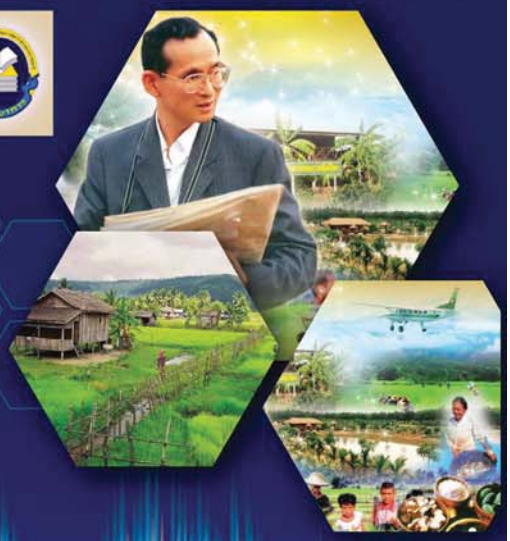
การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

The 13th NPRU NATIONAL ACADEMIC CONFERENCE

ISBN (e-book) 978-974-7063-40-0



การวิจัย สร้างดุลยภาพชีวิตเพื่อรองรับ New Normal

Life Balance in the New Normal

8 - 9 กรกฎาคม 2564

เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

“การวิจัย สร้างดุลยภาพชีวิตเพื่อรองรับ New Normal”

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวนพิมพ์ 650 เล่ม

หน่วยงานความร่วมมือ

- **กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม**
- **สมาคมสหวิทยาการเพื่อการวิจัย**
- **คณะกรรมการสหวิทยาการเพื่อการวิจัยและพัฒนาแห่งราชบัณฑิตยสภา**
- **สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)**
- **กระทรวงวัฒนธรรม**
- **มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม**
- **มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ**
- **มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย**
- **มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี**
- **มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี**
- **มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี**
- **มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา**
- **มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี**
- **วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี**
- **วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ**
- **โรงพยาบาลนครปฐม**
- **มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**

จัดพิมพ์โดย

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ชั้น 4 อาคารศูนย์ศึกษาและพัฒนาจังหวัดนครปฐม

85 ถนนมาลัยแมน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

โทรศัพท์ 0-3410-9300 ต่อ 3910 โทรสาร 034-261053

Website: http://dept.npru.ac.th/rdi/

E-mail:conference13@webmail.npru.ac.th

พิมพ์ที่

บริษัท วิน-วิน ดิจิตอล พริ้นติ้ง จำกัด 75,77 ถ.พระราม 9 แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพ 10310

ISBN (e-book) 978-974-7063-40-0

เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
“การวิจัย สร้างดุลยภาพชีวิตเพื่อรองรับ New Normal”

Proceedings of the 13th NPRU National Academic Conference
“Life Balance in the New Normal”



โดยความร่วมมือระหว่าง
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
และ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สมาคมสหวิทยาการเพื่อการวิจัย
คณะกรรมการสหวิทยาการเพื่อการวิจัยและพัฒนาแห่งราชบัณฑิตยสภา
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โรงพยาบาลนครปฐม วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
และวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ

8 – 9 กรกฎาคม 2564

สารจากอธิการบดี



พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงพระราชทานพระบรมราโชบายด้านการศึกษาผ่านองคมนตรี ใจความตอนหนึ่งว่า ให้แนะนำมหาวิทยาลัยราชภัฏ ให้ทำงานให้เข้าเป้าในการยกระดับการศึกษาและพัฒนาท้องถิ่นในท้องที่ตน นอกจากนั้นทรงรับสั่งผ่านรัฐบาลให้น้อมนำ และปฏิบัติตามศาสตร์พระราชาแห่งสมเด็จพระบรมชนกนาถ ทั้งนี้โลกในยุคปัจจุบันกำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรง ความก้าวหน้าอย่างก้าวกระโดดด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (Disruptive Technology) ก่อให้เกิดนวัตกรรมมากมาย ส่งผลต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละประเทศแต่ละภูมิภาคอย่างใหญ่หลวง โดยจำเป็นต้องพิจารณาถึงโอกาสเพื่อสร้างคุณค่าและมูลค่าต่างๆ ให้กับประเทศและพิจารณาถึงความท้าทายข้างหน้า เพื่อสร้างขีดความสามารถในการรองรับ รวมทั้งการต่อยอดการวิจัยไปสู่การสร้างนวัตกรรมเพื่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ แก้ปัญหาสังคมและมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้ความสำคัญกับบทบาทนำของภาคเอกชน และภาคการศึกษา จากพระบรมราโชบายของพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่จะมุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติรองรับการพัฒนาประเทศและเป็นพลังปัญญาชนท้องถิ่น เพื่อที่จะพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืนตามพระบรมราโชบายและการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ การสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย เพื่อตอบโจทย์ปัญหาในการพัฒนาท้องถิ่น งานวิจัยจะเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาท้องถิ่นของตนให้มีการพัฒนาที่ยั่งยืน และผลที่จะตามมาคือองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย ซึ่งนำไปสู่เวทีสากล การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมครั้งนี้ได้กำหนดกรอบแนวคิดที่สำคัญตามพระบรมราโชบายคือ “การวิจัย สร้างดุลยภาพชีวิตเพื่อรองรับ New Normal” และจัดงานในระหว่างวันที่ 8 – 9 กรกฎาคม 2564 แบบออนไลน์ เพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนทางวิชาการของอาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย หรือนักศึกษาผู้สนใจมานำเสนองานวิจัยที่เป็นปัจจุบัน และแลกเปลี่ยนความรู้สู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืนต่อไป

ท้ายสุดนี้ ผมขอขอบคุณ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สมาคมสหวิทยาการเพื่อการวิจัย คณะกรรมการสหวิทยาการเพื่อการวิจัยและพัฒนา แห่งราชบัณฑิตยสภา สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โรงพยาบาลนครปฐม วิทยาลัย

พยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ คณาจารย์ คณะผู้จัดงานประชุมวิชาการระดับชาติ และสถาบันวิจัยและพัฒนา ที่ดำเนินการให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ ผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การประชุมวิชาการจะเป็นการนำเสนอผลงานวิจัยที่จะเป็นอีกก้าวหนึ่งที่เปิดโอกาสให้กับอาจารย์ นักวิจัย นิสิต นักศึกษา ของมหาวิทยาลัยต่างๆ หรือหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนผู้สนใจทุกท่านแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเป็นเครือข่ายการสร้างสรรค์งานวิจัย น้อมนำศาสตร์พระราชาและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืนอย่างแท้จริงกับสังคมและประเทศชาติในอนาคตต่อไป

(อาจารย์ ดร.วิรัตน์ ปิ่นแก้ว)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สารจากรองอธิการบดี



การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ภายใต้แนวคิด “การวิจัย สร้างดุลยภาพชีวิตเพื่อรองรับ New Normal” ในระหว่างวันที่ 8 – 9 กรกฎาคม 2564 รูปแบบออนไลน์ ภายใต้ความร่วมมือของหน่วยงานเจ้าภาพหลัก มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สมาคมสหวิทยาการเพื่อการวิจัย คณะกรรมการสหวิทยาการเพื่อการวิจัยและพัฒนาแห่งราชบัณฑิตยสภา สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และหน่วยงานเจ้าภาพร่วมจัดงานประชุมวิชาการ กระทรวงวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โรงพยาบาลนครปฐม วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี และวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยนทางวิชาการระหว่างคณาจารย์ นักศึกษา นักวิจัยและนักวิชาการทั้งจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อนำเสนอแลกเปลี่ยนผลงานวิจัยทั้งในรูปแบบบรรยาย (Oral Presentation) และแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation) ซึ่งถูกกลั่นกรอง และคัดเลือกโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขานั้นๆ จำนวน 2 ท่าน โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความภายนอก 1 ท่าน และภายใน 1 ท่าน บทความวิจัยที่ได้รับคัดเลือกในการนำเสนอในงานประชุมวิชาการครั้งนี้ บทคัดย่อจะได้รับการตีพิมพ์ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการ (Abstract Proceedings Book) พร้อมบทความวิจัยฉบับเต็ม (Full Paper) ในรูปแบบดิจิตอลไฟล์ และจะส่งให้ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ จะคัดเลือกบทความดีเด่น (Best Paper) ในแต่ละสาขาซึ่งถูกกลั่นกรองและคัดเลือกโดยผู้ทรงคุณวุฒิ งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมนี้ มีการแบ่งสาขาของการนำเสนอบทความวิจัยเป็น 6 กลุ่มสาขาวิชาการหลัก คือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ครุศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ และวิทยาการจัดการ โดยมีการนำเสนอบทความจำนวน 20 สาขา และมีบทความที่ส่งเข้าร่วมทั้งหมด 420 เรื่อง ได้รับการคัดเลือกให้นำเสนอบทความจำนวน 339 เรื่อง แบ่งเป็นการนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation) 264 เรื่อง การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation) 75 เรื่อง โดยมีบทความวิจัยและวิชาการจากหน่วยงานภายนอก 64 หน่วยงาน และในงานประชุมวิชาการครั้งนี้ยังได้รับเกียรติจาก ศาสตราจารย์ ดร.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นองค์ปาฐกบรรยายเรื่อง “นวัตกรรมวิจัย แบบ New Normal” ศาสตราจารย์พิเศษวิชา มหาคุณ คณบดีคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต เป็นองค์ปาฐกบรรยายเรื่อง “วิกฤตกระบวนการยุติธรรมไทย ต้องวิจัยอะไร ปฏิรูปอะไร และอย่างไร” และคุณแซม ตันสกุล กรรมการผู้จัดการ กรุงศรี ฟินโนเวต เป็นองค์ปาฐกบรรยายเรื่อง “Disruptive Technology ประเทศไทย 5.0 และการปรับตัวของประเทศไทยสู่อนาคต” จะเห็นได้ว่า

หัวข้อการบรรยายทั้ง 3 เรื่อง จะเป็นเรื่องที่จะท้าทายสังคมโลก และสังคมการอุดมศึกษาในอนาคตของประเทศไทย ซึ่งมีหน้าที่ในการผลิตทรัพยากรมนุษย์หรือบัณฑิตที่ต้องปรับตัวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ การเปลี่ยนแปลง Disruptive Technology และ New Normal ในยุคปัจจุบัน และอนาคตบัณฑิตเหล่านี้จะต้องออกไปพัฒนาประเทศชาติ สังคม และท้องถิ่นเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในอนาคตต่อไป

ท้ายนี้ ในฐานะผู้จัดงานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ขอขอบคุณหน่วยงานเจ้าภาพร่วมจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติ คณาจารย์ และคณะผู้จัดงานประชุมวิชาการที่ได้ร่วมกันสนับสนุนและจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติในครั้งนี้ หวังว่าการร่วมมือกันในครั้งนี้จะสามารถขับเคลื่อนในการสร้างเครือข่ายการวิจัยในสาขาต่างๆ ให้กว้างขวางต่อไปในอนาคต มีการเชื่อมโยง และสร้างประโยชน์ให้ผู้ที่สนใจ นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัย พัฒนาท้องถิ่น และประเทศชาติต่อไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรศักดิ์ อาลัย)
รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

กองบรรณาธิการ

อาจารย์ ดร.วิรัตน์ ปิ่นแก้ว	ที่ปรึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมหมาย เปียถนอม	ที่ปรึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์การุณย์ ด่านประดิษฐ์	ที่ปรึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล มรรควิบูลย์ชัย	ที่ปรึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักพงศ์ ป้อมปราณี	ที่ปรึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ชัยยุธ มณีรัตน์	ที่ปรึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรศักดิ์ อาลัย	ประธานกรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ศาสตราจารย์ ดร.เดือน คำดี	กรรมการ	สำนักงานราชบัณฑิตยสภา
ศาสตราจารย์ ดร.ประยงค์ แสนบุราณ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ โควินท์ทวีวัฒน์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง	กรรมการ	ข้าราชการบำนาญ, กรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
ศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ สวนใต้	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ศาสตราจารย์ ดร.สุพล อนันตา	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ศาสตราจารย์ณรงค์ ใจหาญ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.เกศินี ประทุมสุวรรณ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.เอกนฤน บางท่าไม้	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมดี	กรรมการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญส่ง	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แก้วขาว	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.จันทนา วัฒนกาญจนะ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.จินตนา ยูนิพันธุ์	กรรมการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย	กรรมการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย	กรรมการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยยนต์ ประดิษฐศิลป์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
รองศาสตราจารย์ ดร.ชานนท์ พรมสกล	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.ชานนท์ วริสาร	กรรมการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า

กองบรรณาธิการ

		คุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ รอดเหตุภัย	กรรมการ	ผู้เชี่ยวชาญภายนอก
รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สังวาระนที	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ หนูสอน	กรรมการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ศรีสิทธิโภคกุล	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย ศฤงคารินทร์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.ทศวรรษ สีตะวัน	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
รองศาสตราจารย์ ดร.ธโสธร ตู้ทองคำ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.ธนินท์รัฐ รัตนพงศ์ภิญโญ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร จันทรนำชู	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ สังข์รักษา	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.บุษกร พันธ์เมธาฤทธิ์	กรรมการ	สภาการชาดไทย
รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ อินทร์รักษ์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.ประณีต ส่งวัฒนา	กรรมการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ช่อลำเจียก	กรรมการ	มหาวิทยาลัยพะเยา
รองศาสตราจารย์ ดร.ปาจรีย์ ผลประเสริฐ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนาถ บุญมีพิพิธ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพร ตันณีกุล	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์แก้ว อุดมสมุทรหิรัญ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร.พยุง มีสัจ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.พรชัย หนูแก้ว	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.พลศักดิ์ จิรไกรศิริ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญาภา ยืนยาว	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศิริวงศ์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ สมภาร	กรรมการ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.ภญ.ลาวัลย์ ศรัทธาพุทธ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทรวจี ยะสะกะ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.มัทนา วังถนอมศักดิ์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒผล	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุวดี รอดจากภัย	กรรมการ	มหาวิทยาลัยบูรพา
รองศาสตราจารย์ ดร.รุ้งนภา ผาณิตรัตน์	กรรมการ	วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์
รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณวีร์ บุญคุ้ม	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณา ประยุกต์วงศ์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล	กรรมการ	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลรัตน์ คีรินทร์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.วิฑูรย์ พึ่งรัตนา	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ เพชรภา	กรรมการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ สมยานะ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภณัฏฐ์ ทรัพย์นาวิน	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.สถาพร เริงธรรม	กรรมการ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล	กรรมการ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.สมจิต จันทร์ฉาย	กรรมการ	ผู้เชียวชาญภายนอก
รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ศิริสรรหิรัญ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ศิริสรรหิรัญ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อมรสิริพงศ์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อมรสิริพงศ์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.สมิต อินทร์ศิริพงษ์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
รองศาสตราจารย์ ดร.สักรินทร์ อยู่ผ่อง	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ กูลการขาย	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.สืบสกุล อยู่ยืนยง	กรรมการ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ โกทันย์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.สุนุตตรา ตะบูนพงศ์	กรรมการ	ผู้เชี่ยวชาญภายนอก
รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี อินทน์จันทน์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาพ ไทยแท้	กรรมการ	มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.สุมนทิพย์ จิตสว่าง	กรรมการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล นวลพระลักษณ์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ ใจอารีย์	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.อัศวิน แสงพิกุล	กรรมการ	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
รองศาสตราจารย์ ดร.อาภาพร เผ่าวัฒนา	กรรมการ	มหาวิทยาลัยมหิดล

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ นท.ดร.สุมิตร สุวรรณ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ พ.ต.อ.ดร.กิตติ์ธนทัต เลอวงศ์รัตน์	กรรมการ	โรงเรียนนายร้อยตำรวจ
รองศาสตราจารย์ นิตยา เงินประเสริฐศรี	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ บรรดล สุขปิติ	กรรมการ	ผู้เชี่ยวชาญภายนอก
รองศาสตราจารย์ ชัยเลิศ ปริสุทธกุล	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ วรุณี เชาวน์สุขุม	กรรมการ	ผู้เชี่ยวชาญภายนอก
รองศาสตราจารย์ วันชัย มีชาติ	กรรมการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ อัจฉรา ชีวะตระกูลกิจ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ธัญพิสิษฐ์ พวงจิก	กรรมการ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.ชนาธิป ชินะนาวิน	กรรมการ	สำนักงานศาลยุติธรรม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัยชนก บัวเจริญ	กรรมการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีย์ อินทร์นวล	กรรมการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
พลตำรวจโท ดร.อดุลย์ ณรงค์ศักดิ์	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิพิเศษสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
ดร.มติ ห่อประทุม	กรรมการ	NECTEC
ดร.นัทธี จิตสว่าง	กรรมการ	ที่ปรึกษาพิเศษสถาบันเพื่อการยุติธรรมแห่งประเทศไทย (TIJ)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมาพร อาลัย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
นายจิรันดร บู๊ฮวดใช้	ผู้ช่วยเลขานุการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
นางสาวพิมลพรรณ แซ่เหลี่ยว	ผู้ช่วยเลขานุการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
นางสาวสุภสิตา นาคปาน	ผู้ช่วยเลขานุการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
นางสาวศิรินทรา ปรางเปรมปรี	ผู้ช่วยเลขานุการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
นางสาวจริยา อินทเรืองศร	ผู้ช่วยเลขานุการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
นางสาวลัดดา เข็มนาค	ผู้ช่วยเลขานุการ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

“การวิจัย สร้างดุลยภาพชีวิตเพื่อรองรับ New Normal”

วันที่ 8 – 9 กรกฎาคม 2564 แบบออนไลน์

วันที่ 8 กรกฎาคม 2564	
เวลา	**กิจกรรม**
08.00 – 08.30 น.	ลงทะเบียน
09.00 – 09.10 น.	กล่าวต้อนรับการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย ศาสตราจารย์วุฒิสาร ตันไชย นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
09.10 – 09.15 น.	กล่าวต้อนรับการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นพ.ยงยุทธ วัชรดุลย์ ประธานคณะกรรมการสหวิทยาการเพื่อการวิจัยและพัฒนาแห่งราชบัณฑิตยสภา และนายกสมาคมสหวิทยาการเพื่อการวิจัย
09.15 – 09.20 น.	กล่าวรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย อาจารย์ ดร.วิรัตน์ ปิ่นแก้ว อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
09.20 – 09.30 น.	กล่าวเปิดงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย ศาสตราจารย์ ดร.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
09.30 – 10.30 น.	การปาฐกถาขององค์ปาฐก เรื่อง “นวัตกรรมวิจัย แบบ New Normal” โดย ศาสตราจารย์ ดร.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
10.30 – 11.30 น.	การปาฐกถาขององค์ปาฐก เรื่อง “วิกฤตกระบวนการยุติธรรมไทย ต้องวิจัยอะไร ปฏิรูปอะไร และอย่างไร” โดย ศาสตราจารย์พิเศษวิชา มหาคุณ คณบดีคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
11.30 – 12.30 น.	การปาฐกถาขององค์ปาฐก เรื่อง “Disruptive Technology ประเทศไทย 5.0 และการปรับตัวของประเทศไทยสู่อนาคต” โดย คุณแซม ตันสกุล กรรมการผู้จัดการ กรุงศรี ฟินโนเวต
12.30 – 13.30 น.	รับประทานอาหารกลางวัน
13.30 – 18.00 น.	การนำเสนอผลงานทางวิชาการแบบบรรยายและโปสเตอร์แยกตามห้องย่อย

วันที่ 9 กรกฎาคม 2564	
เวลา	**กิจกรรม**
09.00 – 12.00 น.	การนำเสนอผลงานทางวิชาการแบบบรรยายและแบบโปสเตอร์ แยกตามห้องย่อย (ต่อ)
12.00 – 13.00 น.	ร่วมรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 15.00 น.	การนำเสนอผลงานทางวิชาการแบบบรรยายและแบบโปสเตอร์ แยกตามห้องย่อย (ต่อ)

หมายเหตุ กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

กำหนดการตารางการนำเสนอบทความ

งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

วันที่ 8 – 9 กรกฎาคม 2564

AGR: สาขาชีววิทยา เกษตร และอาหาร	**Chairpersons : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์พงศ์ ป้อมปราณี** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ อู่สุวรรณ** **และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสาวณี คงศรี**

วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU27

เวลา	รหัส	เรื่อง
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
09.00-09.15 น.	**AGR 1**	ผลของระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมีต่อปริมาณจุลินทรีย์ในดินแปลงผักพื้นที่จังหวัดนครปฐม โดย กัญญา สอนสนิท อานนท์ เรียงหมู่ และพงษ์นาถ นาถวรานันต์
09.15-09.30 น.	**AGR 2**	ผลของช่วงอายุการตัดต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานในการตัดครั้งที่ 2 ที่ปลูกในชุดดินเพชรบุรี โดย ชนิดาภา ไพศาลธรรม เบญจรัตน์ พลับทอง ประพิมพ์ จันทรากุล เจนจินา แต้มเรืองอิทธิ์ และวนิดา มากศิริ
09.30-09.45 น.	**AGR 3**	ผลของการใช้หญ้าหวานต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแพะเนื้อลูกผสมพันธุ์แองโกลนูเบียน โดย ณัฏฐกร โครตมงคล ปัญญาลักษณ์ บุญคงบ้าน ปัทมวรรณ ฟักเถื่อน เจนจินา แต้มเรืองอิทธิ์ และวนิดา มากศิริ
09.45-10.00 น.	**AGR 4**	ผลของช่วงเวลาการวางลอบ และรูปแบบของลอบต่อการดักจับปูม้า (Portunus pelagicus) และปูทะเล (Scylla paramamosain) ที่เลี้ยงในบ่อดินเพื่อใช้ประโยชน์ในการประเมินผลผลิต โดย อนุรักษ์ สุขดารา ณสมนตร์ มีแก้ว ธนกร แหยมพันธ์ นวภัทร สวัสดี ภัครมัย สุวรรณกิจ วาสนา อากรรัตน์ และสรวิชญ์ ประกอบไวทยกิจ
10.00-10.15 น.	**AGR 5**	สังคมพืชป่าชายเลนหาดทุ่งคา อำภอแกลง จังหวัดระยอง โดย เบญจวรรณ ชิวปรีชา พิทักษ์ สูตรอนันต์ และภานุมาศ จันทร์สุวรรณ
10.15-10.30 น.	**AGR 6**	การศึกษาเบื้องต้นของการปลูกผักขึ้นฉ่าย (Apium graveolens L.) ในระบบแอโรโพนิกส์แบบอัตโนมัติ โดย จุฑามาศ สรณะพิบูลย์ บุญธง วสุริย์ และชูเกียรติ โชติกเสถียร
10.30-10.45 น.	**AGR 7**	การคัดเลือกแคลลัสอ้อยทนแล้งและการชักนำให้เกิดต้นโดยใช้สาร polyethylene glycol ในสภาพหลอดทดลอง โดย ศิรศาธิญากร บรรหาร และวาสินี พงษ์ประยูร
10.45-11.00 น.	**AGR 8**	ลักษณะการเจริญของแบคทีเรียแลคติกและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีระหว่างการหมักปลาส้มจากปลาน้ำจืดที่เพาะเลี้ยงในจังหวัดกาญจนบุรี โดย การัณย์ พรหมเทพ ณัฐณิชา ทวีแสง สุวิมล กะตากูล เรเกอร์ส ปิ่นธิดา ณ ไธสง และจินดารัตน์ โตกมลธรรม
11.00-11.15 น.	**AGR 9**	ลักษณะการแตกของผลมะพร้าวอ่อนเจียและการป้องกัน โดย เกรียงไกร มีถาวร

11.15-11.30 น.	**AGR 10**	การประยุกต์ใช้สีจากราสเบอร์รี่ (*Rubus idaeus* L.) สำหรับการย้อมสีเนื้อเยื่อพืชและโครโมโซมจากปลายรากหอม โดย ณัฐกาญจน์ เอี่ยมสอาด บุษบา รักซ้อน และธีรารัตน์ แช่มชัยพร
11.30-11.45 น.	**AGR 11**	ศักยภาพทางอัลลีโลพาทีของสารสกัดจากต้นหมอน้อย (*Vernonia cinerea* (L.) Less) โดย นันทนา คำประดับ อริสรา ป้อมสิงห์ และธีรารัตน์ แช่มชัยพร
11.45-12.00 น.	**AGR 12**	ผลของสารอัลลีโลพาทีจากต้นกระดุมทองเลื้อย โดย กนกวรรณ ขวัญสุวรรณ สุนิสา บุญผ่อง และธีรารัตน์ แช่มชัยพร
13.00-13.15 น.	**AGR 13**	ข้อมูลลักษณะชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย อุมาพร ปฏิพันธ์ภูมิสกุล
13.15-13.30 น.	**AGR 14**	การปนเปื้อนโลหะหนักในดินรอบแหล่งกำจัดขยะเทศบาลเมืองลพบุรี โดย กรองแก้ว มิฆเนตร จุฑามาศ โสภา ประนิตดา เพ็งงิ้ว และรัตติยาพร ใจดี

วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU28

เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
09.00-09.15 น.	**AGR 1 P**	การสำรวจไส้เดือนฝอยในแปลงปลูกผักจังหวัดนครปฐม โดย เมธานี หอมทอง วันเพ็ญ แก้วพุก สุกัญญา แย้มสรวล และอนัญญา ทองสิมา
09.15-09.30 น.	**AGR 2 P**	การศึกษาปริมาณแป้งมะพร้าวและควินัวที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน โดย สุดารัตน์ การรื่นศรี บุษกร สุทธิประภา และศิรินัน ดีดวงพันธ์
09.30-09.45 น.	**AGR 3 P**	การเพาะเลี้ยง Chlorella (*Chlorella* sp.) ภายใต้สภาวะแหล่งกำเนิดและความยาวคลื่นแสงที่ต่างกัน โดย ปณิธาน แก้วจันทวี พัชรี ครูขยัน นฤชล ภัทราปัญญาวงศ์ และสุขสรร วันเพ็ญ
09.45-10.00 น.	**AGR 4 P**	ผลของความหนาแน่นต่อการอนุบาลปูทะเล (*Scylla paramamosain*) ระยะ First Crab โดย สุขสรร วันเพ็ญ ปณิธาน แก้วจันทวี และนฤชล ภัทราปัญญาวงศ์
10.00-10.15 น.	**AGR 5 P**	การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน ITS2 ในมันสำปะหลังเพื่อใช้เป็นดีเอ็นเอบาร์โค้ด โดย ธีรวุฒิ วงศ์วรัตน์ สุวลักษณ์ อะมะวัลย์ กาญจนา พฤษพันธ์ ประพิศ วองเทียม และยิ่งยศ พาลุกา
10.15-10.30 น.	**AGR 6 P**	ผลของใบพืชวงศ์ Apocynaceae ที่มีต่อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสของปลายรากหอมและการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์ โดย อริสา สระศรีสม สิริพรรษา ใจซื่อกุล และธีรารัตน์ แช่มชัยพร
10.30-10.45 น.	**AGR 7 P**	การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา การเจริญเติบโตและกายวิภาคของใบกล้วยไม้รองเท้านารี สกุล *Paphiopedilum* spp. บางชนิด โดย นวลปรางค์ ไชยตะขบ บัวบาง ยะอูป อัมรา หล้าวงษา และวีระศรี เมฆตรง
10.45-11.00 น.	**AGR 8 P**	การพัฒนาไส้ขนมจากผลหม่อน โดย อรุโณทัย เจือมณี รวงนลิน เทพนวล สุภาพร อภิรัตนานุสรณ์ และอนุชิต หาญนุรักษ์

11.00-11.15 น.	**AGR 9 P**	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของน้ำมังคุดเสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน โดย จิรพร สวัสดิการ เดือนรุ่ง เบญจมาศ และวัชรวิทย์ รัศมี
11.15-11.30 น.	**AGR 10 P**	สารต้านอนุมูลอิสระในพืชสมุนไพรบางชนิด โดย ปิยธิดา เพ็งสุข กาญจนา ทองเกิดหลวง และธีรารัตน์ แช่มชัยพร
11.30-11.45 น.	**AGR 11 P**	ผลของน้ำมันหอมระเหยจากพืชวงศ์ Zingiberaceae ต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว *Aleurodicus dispersus* (Russell), (Hemiptera: Aleyrodidae) โดย วัชรวิทย์ รัศมี อารยา แดงโรจน์ ยุพารัตน์ อร่ามฉาย และปภัสรา พรมพิลาส
11.45-12.00 น.	**AGR 12 P**	การสำรวจความหลากหลายของจุลินทรีย์ในดินบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี โดย นารีภรณ์ แจ้งสว่าง วุฒิชัย เทพบุตร และเมธานี หอมทอง
13.00-13.15 น.	**AGR 13 P**	การตรวจสอบคุณภาพทางจุลินทรีย์ของตัวอย่างน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญบริเวณรอบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย ปิติ ภุมลา ธัญรดี มาไว และเมธานี หอมทอง
13.15-13.30 น.	**AGR 14 P**	การคัดเลือกและการศึกษาคุณลักษณะเบื้องต้นของแบคทีเรียที่แยกได้จากพื้นที่หุบป่าตาด จังหวัดอุทัยธานี โดย ณพัชรา ดำรงแดน ทิพย์วิมล ดอนหลิมไพร และเมธานี หอมทอง
13.30-13.45 น.	**AGR 15 P**	ผลของการแช่อิ่มอบแห้งแบบออสโมซีสต่อคุณภาพของผลหม่อนอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อน โดย รวงนลิน เทพนวล สุภาพร อภิรัตนานุสรณ์ อรุโณทัย เจือมณีและสุมาลี เรืองนิ่ม
13.45-14.00 น.	**AGR 16 P**	การเปรียบเทียบชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินบริเวณแปลงผักจากระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมี โดย กัญญา สอนสนิท อานนท์ เรียงหมู่ และวาสนา เนียมแสวง
14.00-14.15 น.	**AGR 17 P**	ผลของระบบผลิตพืชต่อกลุ่มประชากรพืชและวัชพืชในแปลงผักพื้นที่จังหวัดนครปฐม โดย กัญญา สอนสนิท อานนท์ เรียงหมู่ และ อนัญญา ทองสิมา
SCI: สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ		**Chairpersons : รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แก้วขาว** **รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทรวจี ยะสะกะ** **รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัตน์ ทัศน์เจริญ** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติพันธ์ บุญอินทร์** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศกิต เรืองทวีป** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ** **อาจารย์ ดร.ปิยะชาติ มีจิตรไพศาล** **และ อาจารย์ ดร.วัชรินทร์ ราชนิยม**
วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU34		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
09.00-10.00 น.	**SCI_Invited**	**บรรยายเรื่อง “เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานทางด้านวิทยาศาสตร์”** **โดย รองศาสตราจารย์ ดร.นิศากร สังวาระนที**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
10.00-10.15 น.	**SCI 1**	การพัฒนานิลเทียมจากใบสับปะรด

		โดย พรนภา มั่งทอง ญิณดา แสงสวัสดิ์ ณัฐพร มะหิงษา และณัฐพล ศรีสิทธิโภคกุล
10.15-10.30 น.	**SCI 2**	การพัฒนาวัสดุเปล่งสีส้มแดงจากแก้วลิเทียมแคลเซียมบอเรตที่เจือด้วย Eu_2O_3 โดย วีรวัต บุญพา และกีรติ เกิดศิริ
10.30-10.45 น.	**SCI 3**	การศึกษาสมบัติของเบ้าหลอมแก้วที่ผ่านการใช้แล้ว โดย อานนท์ อางนานนท์ ณัฐพล ศรีสิทธิโภคกุล และจักรพงษ์ แก้วขาว
10.45-11.00 น.	**SCI 4**	การเตรียมและสมบัติทางกายภาพของแก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟตที่เจือด้วยนีโอดิเมียม โดย ณัฐกฤตา จันทิมา ฉลองชัย จีนประชา วรพล เพ็งนู และนัฐกานต์ ทะน้อย
11.00-11.15 น.	**SCI 5**	การเตรียมและสมบัติทางกายภาพของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตที่เจือด้วยเพรซีโอดีเมียม โดย ณัฐกฤตา จันทิมา พัฒนวุฒิ นาคศรีโภชน์ และพุธิตา ทำจะดี
11.15-11.30 น.	**SCI 6**	การพัฒนาแก้วสีน้ำเงินในระบบแก้วโซดาไลม์จากเศษแก้วเหลือใช้ โดย วีรวัต บุญพา สายธาร บูชา และกีรติ เกิดศิริ
11.30-11.45 น.	**SCI 7**	การตรวจสอบสมบัติทางโครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของอเมทิสต์ธรรมชาติ โดย จอนนี่ ทองแดง เยาวลักษณ์ ทาริวงศ์ และณัฐกฤตา จันทิมา
11.45-12.00 น.	**SCI 8**	การศึกษาคุณสมบัติทางเทอร์โมอิเล็กทริกของสารกึ่งตัวนำชนิดเอ็นของสารประกอบ $CuEuO_2$ โดย กิติพันธ์ บุญอินทร์ พีระพงษ์ แย้มชุมพร และธนภรณ์ สุพรรณโรจน์

วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU35

เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
10.00-10.15 น.	**SCI 9**	การศึกษาสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางแสง ของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วยยูโรเพียมออกไซด์ โดย กิติพันธ์ บุญอินทร์ ชุติกาญจน์ บัวกลิ่น รเมศร์ พรมแสง และธนภรณ์ สุพรรณโรจน์
10.15-10.30 น.	**SCI 10**	การศึกษาสมบัติของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร-เทลลูไรท์ที่เจือด้วยดิสโพรเซียมออกไซด์ โดย ภัทรวจี ยะสะกะ พิสชา จุมพล ธนาวดี จงใจรัก ศิริลักษณ์ แป้นทอง และธนภรณ์ สุพรรณโรจน์
10.30-10.45 น.	**SCI 11**	การเตรียมและสมบัติของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ ที่เจือด้วยนีโอดิเมียมออกไซด์ โดย ภัทรวจี ยะสะกะ สุดารัตน์ ใจตรง รุจิรา บุตรสาร ศุภกร เกษประทุม และธนภรณ์ สุพรรณโรจน์
10.45-11.00 น.	**SCI 12**	การสังเคราะห์และสมบัติของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร –เทลลูไรท์ที่เจือด้วยซาแมเรียมออกไซด์ โดย ภัทรวจี ยะสะกะ นิภาพร แก้วรากมุข ปวริศา ลือกิจ วัชรียา ศรีสวัสดิ์ และธนภรณ์ สุพรรณโรจน์
11.00-11.15 น.	**SCI 13**	สมบัติสเปกโตรสโคปีของซาแมเรียมออกไซด์ที่เจือในแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์ โดย ภัทรวจี ยะสะกะ วินัท วงษ์แหวน ธนภรณ์ สุพรรณโรจน์ และสรายุทธ์ พานเทียน
11.15-11.30 น.	**SCI 14**	การใช้อินโฟกราฟิกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและศึกษาความคงทนในการ

		เรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา โดย อดิศา ขุมทอง นิชานันท์ แสงมาศ อุสรา ปีเสือ กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ และมัทนี เสียงเสนาะ
11.30-11.45 น.	**SCI 15**	การใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา โดย ณัฐภัทร ปิ่นเนตร จุฑารัตน์ เบญพาด ชุติมา ศรีสำราญ ศุภรัตน์ ทัศน์เจริญ กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ และมัทนี เสียงเสนาะ
11.45-12.00 น.	**SCI 16**	การเตรียมสารประกอบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยดีบุกสำหรับประยุกต์ใช้ในการเตรียมฟิล์มบางตัวนำโปร่งแสงอินเดียมทินออกไซด์ โดย ณรงค์ชัย บุญโญปกรณ์

วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU36

เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (OralPresentation)		
10.00-10.15 น.	**SCI 17**	การทดสอบสมบัติการกำบังอนุภาคโปรตอนของแก้วบิสมัทโบโรซิลิเกต โดย วสุ ชีวสุขานนท์ วุฒิชัย ไชยภักษา และพฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์
10.15-10.30 น.	**SCI 18**	การศึกษาอันตรกริยารังสีแกมมาของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ โดยใช้โปรแกรม Phy-X โดย ศุภกิตติ์ ยลพันธ์ พฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว
10.30-10.45 น.	**SCI 19**	การศึกษาค่า Buildup factor ของรังสีแกมมาในระบบแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์ ระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ โดยใช้โปรแกรม Phy-X โดย ศุภกิตติ์ ยลพันธ์ จักรพงษ์ แก้วขาว และพฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์
10.45-11.00 น.	**SCI 20**	การวิเคราะห์กำลังหยุดยั้งมวลของระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรตโดยใช้โปรแกรม SRIM ที่ช่วงพลังงาน 0.01 – 10 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ โดย เพชร บริสุทธิ์ พฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญพร กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ และจักรพงษ์ แก้วขาว
11.00-11.15 น.	**SCI 21**	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม โดย นนทรี โพธิ์รังนก กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ และมัทนี เสียงเสนาะ
11.15-11.30 น.	**SCI 22**	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องคลื่น โดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา โดย เฉลิมชัย โพธิ์รังนก ฐิติมา กรประเสริฐ จงกลณี นกทอง ศุภรัตน์ ทัศน์เจริญ กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ และมัทนี เสียงเสนาะ
11.30-11.45 น.	**SCI 23**	การศึกษาเปรียบเทียบความเข้มของแสงแบบอิเล็กโตรลูมิเนสเซนส์สำหรับหลอดไฟ LEDs ในท้องตลาด โดย นุชจรี คิ้วสกุลกาญจน์ วินัท วงษ์แหวน ณัฐกฤตา จันทิมา และจักรพงษ์ แก้วขาว
11.45-12.00 น.	**SCI 24**	การพัฒนาศักยภาพด้านความแข็งแรงทางร่างกายสำหรับทหารกองประจำการ โดย นิทัสน์ เจริญกิจ และก้องเกียรติ บูรณะศรี

12.00-12.15 น.	**SCI 25**	การออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมระยะไกลของเตาหลอมแก้ว โดย กิติพันธ์ บุญอินทร์ วินัท วงษ์แหวน และกนกกาญจน์ ศรีสุรินทร์
วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU37		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
10.00-10.15 น.	**SCI 1 P**	สมบัติการกำบังรังสีแกมมา โปรตอน และ แอลฟา ของแก้วทังสเตนบอเรต: การคำนวณทางทฤษฎี โดย กิตติศักดิ์ ศรีวงค์ษา ปุณณวิข อรุโณรส บุษญามาศ เสือเหลือง ศุภาวรรณ รูปสังข์ พันธ์ศักดิ์ กล่ำกล่อมจิตร พฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว
10.15-10.30 น.	**SCI 2 P**	การใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากเศษเหลือทิ้งของสับปะรด โดย ธันยนันท์ ศรีพันธ์ลม และจิรภิญญา คงอภิรักษ์
10.30-10.45 น.	**SCI 3 P**	ผลของผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่กระตุ้นด้วย H_3PO_4 ที่มีต่อสมบัติของยางธรรมชาติ โดย จินตนา ภาถีย์ ณัฐมณฑ์ ทับวัล และธนัญญา เสาวภาคย์
10.30-10.45 น.	**SCI 4 P**	การกำจัดสีย้อมเมทิลีนบลูโดยใช้วัสดุดูดซับที่เตรียมจากสาหร่ายพุงชะโด โดย ดวงแก้ว แดงบุตร อุดมศักดิ์ พรมจารี ตฤณ ปฐมนิธิภิญโญ และอดิศักดิ์ จตุรพิรีย์
10.45-11.00 น.	**SCI 5 P**	การไพโรไลซิสเปลือกมะละกอและเปลือกกล้วยน้ำว้า โดย ตฤณ ปฐมนิธิภิญโญ ธัญญลักษณ์ แย้มศักดิ์ กนกพร สาลิกานนท์ อรไททิพ ต่วนเครือ อังคณา มีศิริ และเอกราชันย์ ไชยชนะ
10.00-10.15 น.	**SCI 6 P**	พฤกษเคมี ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดจากใบชะคราม โดย วรรณา วัฒนา และวริศฐา วรรลา
MATH : สาขาคณิตศาสตร์และสถิติ		**Chairpersons : รองศาสตราจารย์ ดร.วิฑูรย์ พึ่งรัตนา** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรินทร์ ศรีปัญญา** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณวิชชา อ่อนใจเอื้อ** **และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ จันทรังษี**
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU11		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
13.30-13.45 น.	**MATH 1**	ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดย พรนรินทร์ โสภาพ พรสิน สุภวาลย์ และสมวงษ์ แปลงประสพโชค
13.45-14.00 น.	**MATH 2**	ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดย จุฑารัตน์ บุญชูวงค์ พรสิน สุภวาลย์ และเดช บุญประจักษ์
14.00-14.15 น.	**MATH 3**	ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดย นัฏฐกิตติ์ เพชรี สมวงษ์ แปลงประสพโชค และกฤษณะ โสขุมา
14.15-14.30 น.	**MATH 4**	รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

		โดย ชยาพร ส่งศรี สมวงษ์ แปลงประสพโชค และพรสิน สุภวาลย์
14.30-14.45 น.	**MATH 5**	การจัดการข้อมูลไม่สมดุลของการทำกลยุทธ์เสนอขายประกันต่อยอดสำหรับผู้ถือบัตรเครดิต โดย กิตติภพ แซ่เตีย และจิรภัทร์ หยกรัตนศักดิ์
14.45-15.00น.	**MATH 6**	ผลการจัดการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI โดย เกริกเกียรติ แสงวิทยาประทีป กฤษณะ โสขุมา และเดช บุญประจักษ์
15.00-15.15 น.	**MATH 7**	การจัดการเรียนรู้โดยใช้การฝึกทักษะ วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดย สิริกาญจน์ สิมลี สมวงษ์ แปลงประสพโชค และกฤษณะ โสขุมา
15.15-15.30 น.	**MATH 8**	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของการตอบสนองทางสภาพต้านทานแบบแมกนิโทเมตริก จากตัวกลางนำไฟฟ้าสามชั้นด้วยชั้นขอบเขตแบบเลขชี้กำลัง โดย สุภารัตน์ ถิรนันทนากร และวรินทร์ ศรีปัญญา
COM: สาขาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ		**Chairpersons : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ เฮงพระพรหม** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไก้รุ่ง เฮงพระพรหม** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภรัณยา ปาลวิสุทธิ์** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษณีย์ ภักดีตระกูลวงศ์** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล สิมาเลาเต่า** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา** **อาจารย์ ดร.วรเชษฐ์ อุทธา** **อาจารย์ ดร.เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์** **อาจารย์แก้วใจ อาภรณ์พิศาล** **และอาจารย์สุขสวัสดิ์ แซ่ลิ่ม**
วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU32		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
09.00-09.15 น.	**COM 1**	การพัฒนาระบบแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียง โดย นฤพนธ์ พนาวงศ์ เอกสิทธิ์ สิทธิสมาน และภัคจิรา ศิริโสม
09.15-09.30 น.	**COM 2**	การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า โดย กสมล ชนะสุข และสมประสงค์ ทับไกร
09.30-09.45 น.	**COM 3**	แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรีด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดย สุขสวัสดิ์ แซ่ลิ่ม ชัยวุฒ สัมฤทธิ์ และดรุณกิจ ประสมศักดิ์
09.45-10.00 น.	**COM 4**	ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย สมจินต์ จันทรเจษฎากร ทัศพล บาลี และณรงค์ศักดิ์ ผลวิเศษชัยกุล
10.00-10.15 น.	**COM 5**	การพัฒนาสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมกรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี โดย สุขสวัสดิ์ แซ่ลิ่ม ภัทราพร เมืองศรี และอารียา ศรีบุญลือพันธุ์

10.15-10.30 น.	**COM 6**	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย โดย อีเลียส สะตาปอ ศุภวิชญ์ คงสม อริสรา อาแว นูรฟาซีลา เจ๊ะนา และอาฟีฟี ลาเต๊ะ
10.30-10.45 น.	**COM 7**	การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันรู้จำตัวอักษรบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อการฝึกเขียนพยัญชนะไทย โดย สุภาพร นุภาพ และอรอุมา พร้าโมต
วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU33		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
09.00-09.15 น.	**COM 8**	ตัวแบบประเมินพฤติกรรมความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล โดย พิชยา สุขปลั่ง กิตติธัช พูลน้อย และศุภวิชญ์ ม่วงฉ่ำ
09.15-09.30 น.	**COM 9**	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลไวน์ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล โดย จิรายุ สิทธิชัย ไก้รุ่ง เฮงพระพรหม และสุพจน์ เฮงพระพรหม
09.30-09.45 น.	**COM 10**	การวิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อสินค้าในเครือซุปเปอร์มาร์เก็ตด้วยเทคนิคเอไพรออริ โดย อรทัย อ้วนล้ำ ไก้รุ่ง เฮงพระพรหม และสุพจน์ เฮงพระพรหม
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
09.45-10.00 น.	**COM 1 P**	ระบบจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี โดย ธีรเดช เทวาภินันท์ อุไรรัตน์ แซ่ตั้ง และสะไบแพร อาจศรี
10.00-10.15 น.	**COM 2 P**	การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดย ญาณี วงค์ตันฮวด ธีรเดช เทวาภินันท์ และนิลุบล ทองชัย
10.15-10.30 น.	**COM 3 P**	ประสิทธิภาพการรู้จำภาษามือไทยโดยใช้เครือข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน 2 มิติ โดย เอกบดินทร์ เกตุขาว
10.30-10.45 น.	**COM 4 P**	การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี โดย เอกบดินทร์ เกตุขาว
10.45-11.00 น.	**COM 5 P**	ระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 โดย สมจินต์ จันทรเจษฎากร และจุฑามาศ จันทโชติ
EEC: สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร		**Chairpersons : ศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ โควินท์ทวีวัฒน์** **รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ กูลการขาย** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภาพรรณ สุวรรณสว่าง** **และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วทัญญู มีศรีสุข**
วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU26		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
09.00-09.15 น.	**EEC 1**	การพัฒนาตัวควบคุมสำหรับการเพาะปลูกพืชในระบบปิด โดย กตญาณ พลกัลป์ และชัยยพล ธงชัยสุรัชต์กูล
09.15-09.30 น.	**EEC 2**	การพัฒนาเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญเชิง

		อนุรักษ์ธรรมชาติ โดย โสภณ มหาเจริญ
09.30-09.45 น.	**EEC 3**	การพยากรณ์อัตราการเกิดของไก่ชนสายพันธุ์พม่าด้วยโครงข่ายประสาทเทียม โดย ประพล อยู่พร้อม สราวุฒิ เชื้อหงส์ ปิยะมาศ ไชยนอก และบพิตร ไชยนอก
09.45-10.00 น.	**EEC 4**	เครื่องมือระบุตำแหน่งแสดงผลผ่านกราฟานา กรณีศึกษารถไฟฟ้ามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย หฤทัย ดิ้นสกุล จารุพงศ์ เกาะแก้ว และณัฐฐา ระมณเฐียร
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
10.15-10.30 น.	**EEC 1 P**	การพัฒนาแผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนน้ำเกลือ ดินขาว และทรายละเอียด สำหรับทำผลิตภัณฑ์ลิ้นเตาอั้งโล่ทนความร้อนสูง โดย สฤษณ์ พรมสายใจ และอนัน หยวกวัด
10.30-10.45 น.	**EEC 2 P**	การออกแบบและพัฒนาเครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพา โดย อภิชาต โชติชื่น และวนิดา โนรา
10.45-11.00 น.	**EEC 3 P**	วิธีการตรวจหาขนตาและเปลือกตาด้วยเทคนิค Hough transform และ Active contour เพื่อกำจัดในงานรู้จำม่านตา โดย อภิชาติ สุทธิธรรมานนท์ และเกษตร์ ศิริสันติสัมฤทธิ์
CED: สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา		**Chairpersons : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล ผู้มีจรรยา** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรินทร อุ่มไกร** **อาจารย์ ดร.ไกยสิทธิ์ อภิระติง** **อาจารย์ ดร.สุมาลี สุนทรา** **อาจารย์ ดร.มนัสนิต ใจดี** **อาจารย์ ดร.วิมาน ใจดี** **อาจารย์ ดร.ปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี** **อาจารย์ ดร.ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ** **และอาจารย์ ดร.วินัย เพ็งภิญโญ**
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU14		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
13.30-13.45 น.	**CED 1**	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา โดย ปิยะพงศ์ บุญวงษ์ และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ
13.45-14.00 น.	**CED 2**	การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส โดย กชกร ดีชัยยะ และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ
14.00-14.15 น.	**CED 3**	การพัฒนาบทเรียน e-learning ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง

		โดย ณัชชาภัชร รุ่งเรืองจำเริญ และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ
14.15-14.30 น.	**CED 4**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ด้วยการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” โดย พรชัย เชื้อวงษ์ และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล
14.30-14.45 น.	**CED 5**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” โดย จารุวรรณ พันธุ์รู้ดี และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล
14.45-15.00น.	**CED 6**	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD โดย พงษ์ระพี อ่อนเฉียบ และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ
15.00-15.15 น.	**CED 7**	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธราชวิทยาลัย โดย กลวัชร์ เจริญสุข และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล
15.15-15.30 น.	**CED 8**	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้ แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัย โดย ณรงค์ฤทธิ์ มากะเรือน และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล
15.30-15.45 น.	**CED 9**	การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT โดย ศิริลักษณ์ ปั้นสังข์ และมนัสนิต ใจดี
15.45-16.00 น.	**CED 10**	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดย ธนัญญา ตันติสุปรีย์ และวิมาน ใจดี
16.00-16.15 น.	**CED 11**	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชามงคล โดย ล่มฟ้า อาสา และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล
16.15-16.30 น.	**CED 12**	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 สำหรับการสอนแบบสาธิต โดย ธนัท ล้ำเลิศ และ มนัสนิต ใจดี
16.30-16.45 น.	**CED 13**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนแบบระดมสมอง โดย ชุติกาญจน์ สงประเสริฐ และวิมาน ใจดี

วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU15

เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**

การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
13.30-13.45 น.	**CED 14**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP โดย ธนพล โชติงาม และมนัสนิต ใจดี
13.45-14.00 น.	**CED 15**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบนำตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดจันทาราม (ตั้งตรงจิตร 5) โดย สราลี สีใจดี และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล
14.00-14.15 น.	**CED 16**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงครามโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น(5E) โดย ธนภัทร นิลศรี และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ
14.15-14.30 น.	**CED 17**	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านการท่องเที่ยว โดย อุไร ทองหัวไผ่
14.30-14.45 น.	**CED 18**	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง โดย นิชาภา ทรัพย์สมิง และมนัสนิต ใจดี
14.45-15.00น.	**CED 19**	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดย อานนท์ แผนสมบูรณ์ และวิมาน ใจดี
15.00-15.15 น.	**CED 20**	การพัฒนาแอปพลิเคชันในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และมหาวิทยาลัย ตามมาตรฐานการวัดระดับความสามารถทางด้านภาษาที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล ด้วยการสร้างต้นแบบ โดย นฤพล สุวรรณวิจิตร และเมืองแมน สระทองจีน
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
15.15-15.30 น.	**CED 1 P**	การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล โดย วิยะดา พุฒิตรีภูมิ และ นพดล ผู้มีจรรยา
15.30-15.45 น.	**CED 2 P**	การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง โดย ขวัญชัย เณรแตง และนพดล ผู้มีจรรยา
15.45-16.00 น.	**CED 3 P**	การพัฒนาแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย ทิพยรัตน์ สำราญ และนพดล ผู้มีจรรยา
16.00-16.15 น.	**CED 4 P**	การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง โดย ธนพร รักรุ่ง และนพดล ผู้มีจรรยา
16.15-16.30 น.	**CED 5 P**	การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอริยวงษาราม (หนองน้ำขาว)

		โดย สุนิตา อยู่ดี และนพดล ผู้มีจรรยา
16.30-16.45 น.	**CED 6 P**	การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสองพี่น้อง โดย ธนพล บุญเกิด และนพดล ผู้จรรยา
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU16		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
13.30-13.45 น.	**CED 7 P**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการใช้ Application Nearpod สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โดย ทิพยสุดา สวัสดีพร และสุมาลี สุนทรา
13.45-14.00 น.	**CED 8 P**	การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โดย ณัฐพล ท้าวสิมมา และสุมาลี สุนทรา
14.00-14.15 น.	**CED 9 P**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E โดย ณัฐริกา ผิวงาม และมนัสนิต ใจดี
14.15-14.30 น.	**CED 10 P**	การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดย อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และชลันธร พุฒหอมรื่น
14.30-14.45 น.	**CED 11 P**	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยสื่อการเรียนการสอนบนเว็บร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ STAD วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดย อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และนพดล เล็กนิคม
14.45-15.00น.	**CED 12 P**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) โดย จิรภัทร ใจทัน และสุมาลี สุนทรา
15.00-15.15 น.	**CED 13 P**	การพัฒนาบทเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) โดย อาภาภัทร ต่อวรรณะ และสุมาลี สุนทรา
15.15-15.30 น.	**CED 14 P**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า โดย ปัญญ์ธวรรธน์ วอนเพียร และสุมาลี สุนทรา
15.30-15.45 น.	**CED 15 P**	การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โดย จักรพันธ์ ทองมูลเนือง และสุมาลี สุนทรา
15.45-16.00 น.	**CED 16 P**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

		โดย ณัฐพร พรมโสภา และวิมาน ใจดี
16.00-16.15 น.	**CED 17 P**	การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดย เมทินี สุวรรณนิยม และวิมาน ใจดี
16.15-16.30 น.	**CED 18 P**	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดย อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และคำนวณ ปั้นนิลเพชร
16.30-16.45น.	**CED 19 P**	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ กรณีศึกษาโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี โดย ธีระ บุญประจักษ์ และอุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ
16.45-17.00 น.	**CED 20 P**	การประยุกต์ใช้ Google Apps for Education เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดย นิลุบล ทองชัย
NUR: สาขาการวิจัยเชิงสุขภาพ สร้างดุลยภาพชีวิตในยุค New Normal		**Chairpersons : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัยชนก บัวเจริญ** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมสุภาว์ จันทนะโสตถิ์** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรียม นมรักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วริยา จันทร์ขำ** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรางคณา สายสิทธิ์ อาจารย์ ดร.วันเพ็ญ แววีรคุปต์** **อาจารย์วาร์ธินีย์ แสนยศ อาจารย์กมลภู ถนอมสัตย์** **อาจารย์ทัศนีย์ ตริศายลักษณ์ และอาจารย์นงนุช เชาวน์ศิลป์**
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU02		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
13.00-15.00 น.	**NUR_Invited**	**บรรยายเรื่อง “Update Knowledge in COVID-19 การปฏิบัติงานของที่สุขภาพในยุค New Normal”** **โดย นายแพทย์ทรงเกียรติ อุดมพรวัฒนะ**
15.00-15.15 น.	**NUR 1**	การรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้อุปสรรคและพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ของสตรีตั้งครรภ์ในจังหวัดชายแดนใต้ โดย นิอารีนี กูทา กาญจนา ว่าหาบ นูรวาฮีดา ยูโซะ รูไวดา สาแม มาริสา กาเดร์ และซาพรีนา อาบา
15.15-15.30 น.	**NUR 2**	การรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรค ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในนักศึกษาระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร โดย อรอนงค์ โยธาภักดี ดวงฤทัย ชารีแสน และภารดี ชาวนรินทร์
15.30-15.45 น.	**NUR 3**	ความสัมพันธ์ของความรู้และทัศนคติกับพฤติกรรมการป้องกันโรคโคโรนาไวรัสของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ โดย วาร์ธินีย์ แสนยศ ทัศนีย์ ตริศายลักษณ์ พัชรพร สุขไชย กิตติยา สร้อยคำ กนกวรรณ อินสุระ และจุฑาทิพย์ อสุนี ณ อยุธยา
15.45-16.00 น.	**NUR 4**	ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่อง COVID-19 ทัศนคติในการปรับตัว กับพฤติกรรมวิถีชีวิตแบบใหม่ เพื่อป้องกันติดเชื้อ COVID-19 ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏ

		นครปฐม โดย ดวงพร ผาสุวรรณ พรพิมล อินกอง ภรเจริญ แสนเสนยา โศรยา เหล่าจันทร์ และสุวลักษณ์ พิมสน
16.00-16.15น.	**NUR 5**	การศึกษาความต้องการการสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ในจังหวัดนครปฐม โดย วันเพ็ญ แววงีรคุปต์ จิระดา พึ่งสกุล ปวีณา ผลอุดม สิรินารถ ยอดใหญ่ สุมาตตา ไชยโย และ Ruffel Joy C. Manalo
16.15-16.30 น.	**NUR 6**	การรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน โดย จักรกฤษ พลตรี และแสงเดือน กันทะขู้
16.30-16.45 น.	**NUR 7**	ความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน โดย ธนาธิป ศรีละออง วริยา อาจเวทย์ และจิรัชญา เหล่าคมพฤฒาจารย์
16.45-17.00 น.	**NUR 8**	การพัฒนาสุขภาพแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ : กรณีศึกษาเขตพื้นที่อำเภอนครชัยศรีและอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดย มาลินี จำเนียร วิไล ตาปะสี วาร์ธินีย์ แสนยศ และภาศินี สุขสถาพรเลิศ
17.00-17.15 น.	**NUR 9**	อัตราการสูบบุหรี่ซ้ำ และสาเหตุการสูบซ้ำในผู้ที่ลงมือเลิกบุหรี่โดยการได้รับคำแนะนำแบบกระชับโดยอสม : กรณีศึกษาชุมชนในจังหวัดนครปฐมและจังหวัดระยอง โดย กมลภู ถนอมสัตย์ พรอุษา เมืองสมัย อาภัสรา ศรีสุวรรณ์ หทัยภัทร เกียรตินอก และพิมพ์อัปสร โถปัญญา
17.15-17.30 น.	**NUR 10**	การศึกษาการรับรู้การถูกกลั่นแกล้งของนักศึกษาพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดย รุจิรา อุตชี ปานชีวา บุญวิจิตร และเขมิกา ณภัทรเดชานนท์
17.30-17.45 น.	**NUR 11**	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร โดย อัจฉรา ยศปัญญา กนกวรรณ เหมือนพันธ์ และสุวิมล แสนเวียงจันทร์
17.45-18.00 น.	**NUR 12**	ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง โดย อภิสราพร โกมุทธพงษ์ จิรัชญา โพธิวัฒน์ สุลี ทองวิเชียร และสุชาติ พันธ์ลาภ
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
18.00-18.15น.	**NUR 1 P**	คุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล โดย พรสุวรรณ จารุพันธุ์
18.15-18.30น.	**NUR 2 P**	พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี โดย พัชริดา บำรุงศรี จันจิรา ตราสุวรรณ สุภาพร รัตนรัตน์ อภิสรา ทาระการ ณัฐธิดา ชำนาญกิจ ณัฐปภัสร์ พงศ์ทองเมือง และนิตยา ศรีสุข
วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU21		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
09.00-10.30 น.	NUR_Invited	**บรรยายเรื่อง “การวิจัยเชิง สุขภาพ สร้างดุลยภาพชีวิตในยุค New Normal” โดย ศาสตราจารย์ ดร.ศิริอร สินธุ**

การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
15.00-15.15 น.	**NUR 3 P**	ความสุขของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ โดย กมลรัตน์ ทองสว่าง และธนาวิทย์ กางการ
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
15.15-15.30 น.	**NUR 13**	พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ในช่วงเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ของนักศึกษาพยาบาล โดย อณิตยา เหมนแก้ว ปัทมา ห้องแซง สิทธิสมบูรณ์ ภูครองนา สุไมยา หัดบิลแหม อารีนา โตะสา ธันยพร บุญช่วย และจีรภา กาญจนโกเมศ
15.30-15.45 น.	**NUR 14**	ความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลต่อการเรียนรู้โดยใช้หุ่นจำลองเป็นฐาน โดย วิลาวัณย์ เพ็งพานิช และเจือจันทน์ วัฒกีเจริญ
15.45-16.00 น.	**NUR 15**	ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัย ชุมชนแห่งศตวรรษที่ 21ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โดย บุษยากร หล้าหัวหนอง ปัณรวีร์ นาคบรรจง และวิวัน เข่งคุ้ม
16.00-16.15น.	**NUR 16**	ผลของการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลนครปฐม โดย สุปรีดา มหาสุข และนงนุช เชาวน์ศิลป์
16.15-16.30 น.	**NUR 17**	ผลิตภาพในวัยสูงอายุของพยาบาลหลังเกษียณ โดย สุวิมล แสนเวียงจันทร์ ประทีป ปัญญา รุจาภา เจียมธโนปจัย และยุภา โพผา
16.30-16.45 น.	**NUR 18**	กระบวนการส่งเสริมการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารคณะพยาบาลศาสตร์ โดย หทัยชนก บัวเจริญ ดารินทร์ โพธิ์ตั้งธรรม มณฑิรา วุฒิพงษ์ และวรางคณา สายสิทธิ์
MBA: สาขาบริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์		**Chairpersons : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา แสงดวงดี** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สุนทรานุรักษ์** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพัชร กอประเสริฐ** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดช ธรรมศิริ** **อาจารย์ดร.พงศ์สฎา เฉลิมกลิ่น** **อาจารย์ ดร.ศานติ ดิฐสถาพรเจริญ** **อาจารย์ ดร.ดวงใจ คงคาหลวง** **อาจารย์ ดร.จันจิราภรณ์ ปานยินดี** **และอาจารย์ ดร.จุฑามาส ศรีชมภู**
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU17		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
13.30-13.45 น.	**MBA 1**	วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อ ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทผลิตเครื่องปรุงรสแห่งหนึ่งใน จังหวัดสมุทรสาคร โดย จันจิราภรณ์ ปานยินดี และสมพร ปานยินดี
13.45-14.00 น.	**MBA 2**	การปรับปรุงลดปริมาณใบขอซื้อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดซื้อ โดย วงศกร พงษ์ชีพ

14.00-14.15 น.	**MBA 3**	การรับรู้ประโยชน์และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดย อรุณรัตน์ วิละรัตน์ และ ณัฏฐณิชา ณ นคร
14.15-14.30 น.	**MBA 4**	องค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร โดย ชนันชิดา ชัชศิริกูล พงษ์สันติ์ ตันหยง และหรรษา คล้ายจันทร์พงษ์
14.30-14.45 น.	**MBA 5**	ปัจจัยคุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม โดย ธิดารัตน์ วันดี พงษ์สันติ์ ตันหยง และหรรษา คล้ายจันทร์พงษ์
14.45-15.00น.	**MBA 6**	องค์ประกอบความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดย สหพัชร์ ชนะชัยสิทธิ์ พงษ์สันติ์ ตันหยง และหรรษา คล้ายจันทร์พงษ์
15.00-15.15 น.	**MBA 7**	ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี โดย อรรถพล รัตนดิลก ณ ภูเก็ต พงษ์สันติ์ ตันหยง และหรรษา คล้ายจันทร์พงษ์
15.15-15.30 น.	**MBA 8**	แนวทางการเพิ่มอัตราการผลิตน้ำมันดิบแหล่งน้ำมันฝาง จังหวัดเชียงใหม่ด้วยเทคนิคการผลิตน้ำมันขั้นตติยภูมิ โดย ศักดิพันธุ์ ไตรภพ เอกประสิทธิ์ พรมทัณ และก้องเกียรติ บูรณศรี
15.30-15.45 น.	**MBA 9**	การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสโตร์ กรณีศึกษา บริษัท เอบีซี จำกัด โดย สุปรีชญา บุญมาก เกียรติศักดิ์ เหมือนแก และนภัสวรรณ กุลสุวรรณ
15.45-16.00 น.	**MBA 10**	การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม โดย เฌอมินทร์ เศรษฐ์ธีราธัญ นิตยา งามยิ่งยง ธรรมรัตน์ สิริคงสุข และพัชรี ศรีโมรา
16.00-16.15 น.	**MBA 11**	บทความปริทัศน์สำหรับเทคโนโลยีการตรวจสอบย้อนกลับ โดย เดช ธรรมศิริ

วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU18

เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
13.30-13.45 น.	**MBA 12**	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย พิริยาภรณ์ ประสพสุข ชนพงษ์ อาภรณ์พิศาล และพงษ์สันติ์ ตันหยง
13.45-14.00 น.	**MBA 13**	ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร โดย จารุวรรณ บุญรอด ดวงใจ คงคาหลวง และพงษ์สันติ์ ตันหยง
14.00-14.15 น.	**MBA 14**	ปัจจัยการตลาดในมุมมองของผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า และความไว้วางใจในตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดย นนทนา เวชฤทธิกุล ชนพงษ์ อาภรณ์พิศาล และพงษ์สันติ์ ตันหยง
14.15-14.30 น.	**MBA 15**	การพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อนรูปแบบวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี โดย กนกพัชร กอประเสริฐ นิตยา งามยิ่งยง อุบลวรรณ กลิ่นจันทร์ และเบญจมาศ มากระเรือน

14.30-14.45 น.	**MBA 16**	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำของผู้บริโภคในวัยทำงานผ่านทางแอพพลิเคชั่น Shopee ในจังหวัดปทุมธานี โดย พรนภา ศรีเศษ นุสรา บุญมี และพวงเพชร สุขประเสริฐ
14.45-15.00น.	**MBA 17**	การพัฒนาประสิทธิภาพระบบการจัดส่งยารูปแบบความปกติใหม่ (New Normal) ของหน่วยเภสัชกรรม โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในสถานการณ์แพร่ระบาดโควิค 19 โดย หนึ่งหทัย อภิพัตฐ์กานต์ กันต์พงษ์ ธารฤทธิ์ทวีพร กนกวรรณ วงศ์อินทร์อยู่ และศุกร์สวัสดิ์ แสนประเสริฐ
15.00-15.15 น.	**MBA 18**	การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการโดยใช้ลีนในผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม เพื่อรองรับรูปแบบปกติใหม่ (New Normal) ของโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดย กนกวรรณ วงศ์อินทร์อยู่ หนึ่งหทัย อภิพัตฐ์กานต์ และศุกร์สวัสดิ์ แสนประเสริฐ
15.15-15.30 น.	**MBA 19**	ความพึงพอใจของบุคลากร คลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น ต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศ โดย ศุกร์สวัสดิ์ แสนประเสริฐ กนกวรรณ วงศ์อินทร์อยู่ และหนึ่งหทัย อภิพัตฐ์กานต์
15.30-15.45 น.	**MBA 20**	อิทธิพลของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์และส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดย นวรัตน์ เศษปาง สุวัฒน์ ฉิมะสังคนันท์ และวิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย
15.45-16.00 น.	**MBA 21**	ความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม โดย ณัฐนิตย์ วงษ์วรรณ สุวนันท์ วิเศษสิงห์ จุฑามาส ศรีชมภู และพัชรกันต์ นิมิตรศดิกุล
16.00-16.15 น.	**MBA 22**	การพัฒนาเครื่องตรวจจับก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และควันเพื่อการแจ้งเตือนภัยฉุกเฉิน โดย สุชาดา แสงดวงดี และกีรติ กะโห้ทอง

วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU19

เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
13.30-13.45 น.	**MBA 23**	คุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร โดย มาลา ชื่นอารมณ์ จุฑามาส ศรีชมภู และพัชรกันต์ นิมิตรศดิกุล
13.45-14.00 น.	**MBA 24**	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้าธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดย อุษณา จิตรลดาพงศ์ ชนพงษ์ อาภรณ์พิศาล และพงษ์สันติ์ ตันหยง
14.00-14.15 น.	**MBA 25**	การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย : หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ โดย ฐิติมา คุ้มสุวรรณ อภิญญา บุบผา ทัชชภร ทุ่งกระโทก ปภาวิน พชรโชติสุธี มณฑิรา พรมดี และวิวัฒน์วงศ์ บุญหนุน

14.15-14.30 น.	**MBA 26**	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี โดย อัสมะห์ มะแซ โซเฟีย สายิ นาซีเราะห์ ตาเยะ และอาฟีฟี ลาเต๊ะ
14.30-14.45 น.	**MBA 27**	การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สองในกระบวนการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย จันทนา วัฒนกาญจนะ ปาริชาติ ขำเรือง ปิยะดา คัมภิรานนท์ และ วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย
14.45-15.00น.	**MBA 28**	ความสามารถในการบริหารความเสี่ยงของสำนักงานบัญชีภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 โดย กิ่งกาญจน์ จารุกรุณา
15.00-15.15 น.	**MBA 29**	พฤติกรรมการบริโภคสินค้าเกษตรปลอดภัยและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าว ผัก และส้มโอที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ โดย ปิยะวรรณ ปิ่นแก้ว และศิริญญา อารยะจารุ
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
15.15-15.30 น.	**MBA 1 P**	การสังเคราะห์แนวคิดทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ โดย มกรา ง้อสุรเชษฐ์ และนราธิป แนวคำดี
15.30-15.45 น.	**MBA 2 P**	ปัจจัยส่วนบุคคลและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราของผู้สูงอายุ โดย ไพโรจน์ ทิพมาตร์
15.45-16.00 น.	**MBA 3 P**	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะในเขตกรุงเทพมหานคร โดย ประกายดาว พูนประสิทธิ์ และปัญญา ศรีสิงห์
16.00-16.15 น.	**MBA 4 P**	สาเหตุและแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย โดย เทียนชัย ยศแผ่น และปัญญา ศรีสิงห์
MC: สาขานิเทศศาสตร์		**Chairpersons : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤติยา รุจิโชค** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาริษา สุจิตวนิช และอาจารย์ ดร.วีรศักดิ์ นาชัยดี**

วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU38

เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
09.00-09.15 น.	**MC 1**	รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัท เจเคเอ็น แชนเนล จำกัด โดย กนกพร ทองดอนใหม่ และมาริษา สุจิตวนิช
09.15-09.30 น.	**MC 2**	การพัฒนาประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดย นภสร พันธ์ทิพย์ศักดิ์ และมาริษา สุจิตวนิช
09.30-09.45 น.	**MC 3**	ความคิดสร้างสรรค์กับการผลิตโฆษณาที่มีคุณภาพ โดย เพลงประพันธ์ ภิรมย์เพิ่ม และกฤติยา รุจิโชค
09.45-10.00 น.	**MC 4**	ศึกษาความพึงพอใจในการวางแผนกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล โดย พจนา ศิริตันติ์ และกฤติยา รุจิโชค

HUM: สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	**Chairpersons : รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพร ตันณีกุล** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตรภณ สุนทร** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัลลี นวลหอม** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์วลัยลักษณ์ อมรสิริพงศ์** **อาจารย์ดวงจิตร สุขภาพสุข** **อาจารย์อุมาพร สิทธิบูรณาญา** **อาจารย์สนธยา โจมกัน** **และอาจารย์ไพรินทร์ มากเจริญ**

วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU08

เวลา	รหัส	เรื่อง
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
13.30-13.45 น.	**HUM 1**	การพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย สารินี วัฒนแสนชัย
13.45-14.00 น.	**HUM 2**	แนวทางการใช้ OKRs ลดความล่าช้าการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิต (มาตรา 288 และมาตรา 289) โดย ภานุรุจ เกตุกลิ่นหอม ก้องเกียรติ บูรณศรี และวีรศักดิ์ จันทร์สีหราช
14.00-14.15 น.	**HUM 3**	มโนทัศน์และประเพณีเกี่ยวกับนาจาไท้จื้อในไต้หวันระหว่าง ค.ศ. 1992-2019 โดย พรรณ์ทิพย์ เพ็ชรวิจิตร
14.15-14.30 น.	**HUM 4**	แนวทางแก้ปัญหาการตั้งครรภ์อันไม่พึงประสงค์ โดย พงษ์บวร ประสูตร์แสงจันทร์ วรรณชนก เชื้อดี วิทยา สุภบุตร สกุลนิตรา ตราชูหทัยรัตน์ เสือแจ่ม โยธิน ทองนุ่ม จันทิรา แสงทอง และสิทธิโชค งามแสงนิล
14.30-14.45 น.	**HUM 5**	ช็อกโกแล็ตพายและไพ่บริดจ์: ประสบการณ์ของสตรีและอัตลักษณ์หญิงผิวสีในวรรณกรรมเรื่อง The Help โดย ขอบคุณ สมบูรณ์วงศ์
14.45-15.00น.	**HUM 6**	กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ของผู้เรียนชาวไทยที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูงและต่ำ: ความถี่และประโยชน์ โดย ศุภวัฒน์ พุกเจริญ
15.00-15.15 น.	**HUM 7**	“Thank you for giving me a new life”: The Reconstruction of Self through “Geobiography” and Sense of Place in A Tale of Thousand Stars (2021) by Wisarut Painark
15.15-15.30 น.	**HUM 8**	การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนรถบัสไฟฟ้าสำหรับการท่องเที่ยวเพื่อตอบรับการเป็นเมืองอัจฉริยะ โดย ตรีทเศศ กิ่งสุวรรณวงศ์ และชมพูนุท อ่ำช้าง
15.30-15.45 น.	**HUM 9**	ความพร้อมและความคิดเห็นในการเรียนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ของนักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดย ภาณุวัฒน์ สุวรรณกูล ศศิณิส์ภา พัชรธนโรจน์ พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี สารุ่ง ตันตระกูล และอรนุช พันโท

15.45-16.00 น.	**HUM 10**	ศึกษาและพัฒนาตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา น้ำตั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี โดย จุฑามาศ เถียรเวช
16.00-16.15 น	**HUM 11**	การศึกษาเส้นทางที่เหมาะสมในการขนส่งสินค้ากากน้ำตาลในประเทศไทย: กรณีศึกษา โดย จิราลักษณ์ สิงหาสาร และชมพูนุท อ่ำช้าง
16.15-16.30 น.	**HUM 12**	พฤติกรรมการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย นิตยา พุ่มสม และนิพา ผลสงเคราะห์

วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU09

เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
13.30-13.45 น.	**HUM 13**	การศึกษาความสัมพันธ์เทพีกรีกกับไพ่ยิปซี โดย นุพงษ์ ภูศรี นุชรี บุญศรีงาม และนิพา ผลสงเคราะห์
13.45-14.00 น.	**HUM 14**	การวิเคราะห์คลังภาษาเพื่อการศึกษาวาทกรรมทางการเมือง โดย ลลนา ปฐมชัยวัฒน์
14.00-14.15 น.	**HUM 15**	เหตุสะเทือนขวัญในประวัติศาสตร์และผลกระทบต่อชาวอเมริกันอินเดียนใน The Absolutely True Diary of a Part-Time Indian โดย พนิดา ชิมาภรณ์
14.15-14.30 น.	**HUM 16**	แนวทางการพัฒนาหลักสูตรศิลปะและการออกแบบในระดับนานาชาติ โดย ศิริวัฒน์ แสนเสริม
14.30-14.45 น.	**HUM 17**	ความขัดแย้งระหว่างมหาอำนาจยุโรปในแอฟริกา: กรณีศึกษาของความขัดแย้งที่รอมชอมกัน โดย ธิติพงศ์ มีทอง
14.45-15.00น.	**HUM 18**	ระบบเศรษฐกิจของยุคกลาง: การทำการเกษตรแผนใหม่ โดย ธิติพงศ์ มีทอง
15.00-15.15 น.	**HUM 19**	ความเสี่ยงในทางการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากการส่งสินค้าทางทะเล โดย พัสนี สำรวย และมัธยะ ยุวมิตร
15.15-15.30 น.	**HUM 20**	การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอาหรับโดยใช้หนังสือการ์ตูนที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ กรณีศึกษา โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม โดย รอมยี มอหิ มูหำมัดสุใหมี เฮงยามา และอิสมาอีล ราโอบ
15.30-15.45 น.	**HUM 21**	ความคิดเห็นของชุมชนต่อการมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ดและการปลูกไม้โตเร็วสำหรับเป็นวัตถุดิบ ณ ตำบลโนนม่วง อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู โดย เทพา ผุดผ่อง นุชนาถ มั่งคั่ง และนิคม แหลมสัก
15.45-16.00 น.	**HUM 22**	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่งของประชาชนชาวไทยในภาคใต้ โดย อัญดา หลงหมาด สุธิสา จันทร์มนตรี นัสฟายา ลิงาลาห์ และอาฟีฟี ลาเต๊ะ
16.00-16.15 น	**HUM 23**	แนวทางการแก้ไขปัญหาการระรานทางไซเบอร์ โดย วลัยลักษณ์ อมรสิริพงศ์ กิตติศักดิ์ ภู่ฉุน พนิดา ตะพัง สุรัสสา ภูมิสวัสดิ์ มิ่งขวัญ ทับยาง อภิษฎา เตชศุภกรกุล พรรณสุกาญจน์ สุขพันธ์

		และพิชามญชุ์ อธิรัตนพัฒน์
16.15-16.30 น.	**HUM 24**	อันตรายจากเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดย วลัยลักษณ์ อมรสิริพงศ์ กนกพร คำสมัย ศวีระ สีส่วน ภัทรนันท์ จันทร์เพชร วรรณอนงค์ รักดี พรธิรา เปี่ยมคล้า และพรธิดา กลัดสำเนียง
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU10		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
13.30-13.45 น.	**HUM 25**	แรงจูงใจที่ส่งผลต่อความผูกพันในการปฏิบัติงานของข้าราชการแพทย์กองทัพอากาศ โดย จักรี ธัญยนพพร ก้องเกียรติ บูรณศรี และสุริยา ราชขันธ์
13.45-14.00 น.	**HUM 26**	in Sinā lingua Latīna extrēma: การศึกษาวัฒนธรรมการเขียนป้ายหลุมศพระหว่างภาษาละตินกับภาษาจีนบนป้ายหลุมศพมิชชันนารีสมัยราชวงศ์หมิง โดย วิรัช เวโรจน์ฤดี
14.00-14.15 น.	**HUM 27**	The challenges of operating a seafood business during a new emerging phase of COVID-19 pandemic: A case study of fresh-food markets in Ladprao district by Milly Suanburi, Napasorn Kemawat, Dumrong Adunyarittagun, and Kwanjira Chatpunnarangsee
14.15-14.30 น.	**HUM 28**	การเปรียบเทียบบริการสั่งอาหารอย่างมีประสิทธิผลระหว่าง Appilcation Grabfood และ Foodpanda โดย สุภัชสรา น้อยเลิศ กาญจนาภรณ์ เดิมลิ่ม และปราณี สีนาค
14.30-14.45 น.	**HUM 29**	Bangkok Blue-Collar Workers' Perception of the 50-50 Copayment Program by Chananya Thongbunmee, Warundhorn Suwannatee, and Dumrong Adunyarittigun
14.45-15.00น.	**HUM 30**	ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว ตำบลคลองหินปูน อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว โดย ธนัง ชาญกิจชัญโญ
15.00-15.15 น.	**HUM 31**	ปัญหาการใช้ความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียน โดย ปิยะพร ตันณีกุล วรางคณา ศรีสว่าง เจนจิราวรรณ ขันทีท้าว สุกัญญา ศรีจันทร์ และราตรี เนียมสาคร
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
15.15-15.30 น.	**HUM 1 P**	การประเมินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของพนักงานแคดดี้เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา โดย ธวัชชัย จิตวารินทร์ ลภัสรดา เวียงคำ และกฤตภาส จินาภาค
15.30-15.45 น.	**HUM 2 P**	ความพึงพอใจของสถานประกอบการต่อนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดย พัชราวดี อักษรพิมพ์
15.45-16.00 น.	**HUM 3 P**	การบริหารจัดการการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทยประจำปี พ.ศ.2563 ณ จังหวัดเชียงใหม่

		โดย สุดยอด ชมสะห้าย จารุวัฒน์ สัตยานุรักษ์ ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ บุปผา ปลื้มสำราญ และนรินทร์ อนันตกลิ่น
16.00-16.15 น	**HUM 4 P**	การกำหนดขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาและด้านสังคมวัฒนธรรมสำหรับพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี โดย กัญญนันทน์ ลี้จิรานุวัฒน์ ดรรชนี เอมพันธุ์ และนภวรรณ ฐานะกาญจน์ พงษ์เขียว
PAL: สาขารัฐประศาสนศาสตร์และนิติศาสตร์		**Chairpersons : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัณฑ์ธิมา นิลทองคำ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรศักดิ์ ลีละพัฒนา และอาจารย์ ดร.รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์**
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU05		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
13.30-14.30 น.	**PAL_Invited**	**บรรยายเรื่อง “ยุทธศาสตร์การพัฒนาราชการ ยุค New Normal” โดย รองศาสตราจารย์ ดร.พลศักดิ์ จิรไกรศิริ**
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
14.30-14.45 น.	**PAL 1 P**	ภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ในยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง โดย พัชราภรณ์ ผู่พานิช มยุรี รัตนเสริมพงศ์ และวาสิตา เกิดผล ประสพศักดิ์
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
14.45-15.00น.	**PAL 1**	พัฒนาการของกฎหมายและศาลของไทย สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ถึง พ.ศ. 2475 โดย พรรณรัตน์ โสธรประภากร พัชรณัฏฐ์ สังข์ประไพ และกิจบดี ก้องเบญจภุช
15.00-15.15 น.	**PAL 2**	ความเป็นอิสระทางการคลังในด้านการจัดเก็บรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ (SEZs):กรณีศึกษาเทศบาลนครแม่สอด จังหวัดตาก โดย ไททัศน์ มาลา ภิศักดิ์ กัลยาณมิตร จารุณี มุมบ้านเซ่า ฤทัยทิพย์ จันทร์สระแก้ว และวิไลลักษณ์ เรืองสม
15.15-15.30 น.	**PAL 3**	การนำแนวคิดการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) เพื่อวัดผลสำเร็จของโครงการสาธารณะเชิงพื้นที่ โดย สุพัตตรา ตันติจริยาพันธ์
15.30-15.45 น.	**PAL 4**	การศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการจำแนกประเภทของอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยและประเทศออสเตรเลีย โดย ฐาปนัต บัวภิบาล บริพัตร รัชนีพันธ์ สุวิทย์ ไท้ทอง พีรวัส เกิดสกุล และสุทธิพงศ์ โพธิ์ชี
15.45-16.00 น.	**PAL 5**	คุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร โดย เชษฐ์ ใจเพชร ศศิพร ปานทิพย์ สุรีพร อ่อนจันทร์อม สราวดี เหลือแหล่ เกศกมล โนวัฒน์ และอลงกรณ์ เกตุณรายณ์
16.00-16.15 น.	**PAL 6**	การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดย บรรพต กิติสุนทร และพีรพล วงษ์ทอง

16.15-16.30 น.	**PAL 7**	ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต 7 โดย บรรพต กิติสุนทร และณัฐพันธ์ อินทรสุวรรณ
16.30-16.45 น.	**PAL 8**	การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดย บรรพต กิติสุนทร และชยุตม์ นิลพันธุ์
16.45-17.00 น.	**PAL 9**	การนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ โดย กฤตติกา เศวตอมรกุล
17.00-17.15 น.	**PAL 10**	การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลกับการทำงานในยุคชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) โดย สมศักดิ์ วานิชยาภรณ์

วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU24

เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
09.00-09.15 น.	**PAL 11**	ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรี อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม โดย มนูญ จันทร์สมบูรณ์ และปรมัตย์ อิ่มจิตต์
09.15-09.30 น.	**PAL 12**	กระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 โดย มนูญ จันทร์สมบูรณ์ และปรารถนา อยู่สนอง
09.30-09.45 น.	**PAL 13**	แนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี โดย อรุณี อินสมตัว และกรรณิการ์ สุวรรณศรี
09.45-10.00 น.	**PAL 14**	สถานภาพอำนาจของระบอบกษัตริย์ในสมัยอาณาจักรโรมัน โดย ธิติพงศ์ มีทอง
10.00-10.15 น.	**PAL 15**	ปัญหาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม โดย ธีรศักดิ์ ลีละพัฒนา และอัษฎา กล้าหาญ
10.15-10.30 น.	**PAL 16**	การบริหารจัดการสวัสดิการทางสังคมของเทศบาลตำบลธรรมศาลาจังหวัดนครปฐม โดย ธิดารัตน์ สืบญาติ
10.30-10.45 น.	**PAL 17**	การสร้างองค์กรแห่งความสุข : กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดย รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์
10.45-11.00 น.	**PAL 18**	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากประกันสังคมของผู้ประกันตน สำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐม โดย รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์
11.00-11.15 น.	**PAL 19**	การจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดนครปฐม โดย รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์
11.15-11.30 น.	**PAL 20**	การจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

		โดย รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์
11.30-11.45 น.	**PAL 21**	การทำงานเป็นทีมของบุคลากรเทศบาลตำบลห้วยชินสีห์ อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี โดย รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์
AEC: สาขาอาเซียนศึกษาและการระหว่างประเทศ		**Chairpersons : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัณหกฤษณ์ บุญช่วย และอาจารย์สุวภา จรดล**
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564	**ห้อง ZOOM: NPRU04**	
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
13.30-14.30 น.	AEC_Invited	**บรรยายเรื่อง “สันติภาพที่พร่าเลือน: พม่า กลุ่มชาติพันธุ์ และอาเซียน” โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจรศักดิ์ สิทธิ**
	การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)	
14.30-14.45 น.	**AEC 1**	เยือน “ชุมแสง” ย้อนอดีตชุมชนเก่าริมน้ำน่านอันรุ่งเรือง ตามรอยละครน้ำดีเรื่องกรงกรรม โดย กฤศนพัชญ์ บุญช่วย
14.45-15.00น.	**AEC 2**	ข้ามอธิปไตย-กฎหมายระหว่างประเทศ ในการเมืองทัศนา ผ่านโดรน: การละเมิดเฝ้าตรวจตราพลเรือน-ศัตรูทางการเมือง โดย พยัญชน์ เอี่ยมศิลป์
15.00-15.15 น.	**AEC 3**	จริยศาสตร์ว่าด้วยการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมาย โดย ธนกร หล่ออัศวินนนท์
15.15-15.30 น.	**AEC 4**	นโยบายต่างประเทศของไทยต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนในสมัยพลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ 4 สิงหาคม ค.ศ. 1988 – 23 กุมภาพันธ์ ค.ศ.1991 โดย ไพรินทร์ มากเจริญ
15.30-15.45 น.	**AEC 5**	ความหลากหลายที่ลงตัวของการท่องเที่ยวในอาเซียน โดย สุวภา จรดล
15.45-16.00 น.	**AEC 6**	การศึกษาพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นในยุคโควิด 19 โดย กฤศนพัชญ์ บุญช่วย
16.00-16.15 น	**AEC 7**	การศึกษาทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ โดย กฤศนพัชญ์ บุญช่วย
16.15-16.30 น.	**AEC 8**	นโยบายการป้องกันอาชญากรรมคอปกขาวของกรมราชทัณฑ์ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2563 โดย สัณหกฤษณ์ บุญช่วย และจตุพร ธิราภรณ์
16.30-16.45 น.	**AEC 9**	ทุนทางสังคม: ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดย สัณหกฤษณ์ บุญช่วย
PHB: สาขาปรัชญา ศาสนาและศิลปวัฒนธรรม		**Chairpersons :รองศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ รอดเหตุภัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.(พิเศษ)สรวิชญ์ วงศ์สะอาด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรากรณ์ พูลสวัสดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพิชฌาย์ จินดาวัฒนภูมิ**

		ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์วรรษ บุญมา
		และผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกอร สว่างศรี
วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU23		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
09.00-09.15 น.	**PHB 1**	การช่วงชิงอำนาจหลังการถึงแก่อสัญกรรมของสตาลิน โดย พชรพล แซ่อึ้ง
09.15-09.30 น.	**PHB 2**	พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี กรณีศึกษาทางรถไฟสายมรณะ โดยนำเสนอผ่านอินโฟกราฟฟิก โดย เจษฎากร บุปผา ธนกร บุญพา ชณันวิชญ์ วัชรจำรัสวัชร์ พชรพล แซ่อึ้ง สถิระ สระทองพลอย และปรารถนา แซ่อึ้ง
09.30-09.45 น.	**PHB 3**	แนวทางการอนุรักษณ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนกผ่านการนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด โดย ธงชัย กาญจนพงศ์ ศรัณญ์พจน์ สวยอารมณ์ เสาวลักษณ์ ทรัพย์วิภาดา ศมณชนก ทองประเสริฐ เอ๊กร์ จันทราษา และปรารถนา แซ่อึ้ง
09.45-10.00 น.	**PHB 4**	เพื่อนในโลกออนไลน์ของวัยรุ่น: วิเคราะห์จริยศาสตร์ของอริสโตเติล โดย วรรณวิสาข์ ไชยโย
10.00-10.15 น.	**PHB 5**	อิทธิพลแนวคิดยุคหลังสมัยใหม่ ที่ส่งผลต่อการออกแบบเรขศิลป์วงดนตรีประเทศไทย ในช่วง คริสต์ศตวรรษที่ 20 โดย พงษธร เครือฟ้า และสุรพงษ์ ประเสริฐศักดิ์
10.15-10.30 น.	**PHB 6**	การฟื้นฟูของเมืองและระบบทุนนิยมการค้าในปลายยุคกลาง โดย ธิติพงศ์ มีทอง
10.30-10.45 น.	**PHB 7**	พัฒนาการของนครรัฐกรีกในสมัยโบราณ โดย ธิติพงศ์ มีทอง
10.45-11.00 น.	**PHB 8**	กระบวนท่ารำเชิดในลิเกของนางเอกพิศมัย หลานหอมหวล โดย กรวิภา เลาศรีรัตนชัย และธนสิทธิ์ ชมชิด
11.00-11.15 น.	**PHB 9**	ถอดบทเรียนการสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม โดย วรากรณ์ พูลสวัสดิ์ ดิษฐาร์ กวางศรี และนงนุช ยังรอด
TR: สาขาการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ		**Chairpersons : อาจารย์ ดร.นิพล เชื้อเมืองพาน** **อาจารย์ ดร.ประพนธ์ เล็กสุมา** **อาจารย์ ดร.มัชฌิมา อุดมศิลป์** **อาจารย์ ดร.กิตติทัช เขียวฉะอ้อน** **และอาจารย์ ดร.สิริพร เขตเจนการ**
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU03		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
13.30-14.30 น.	**TR_Invited**	**บรรยายเรื่อง “การพัฒนาท่องเที่ยวท้องถิ่นสู่ดุลยภาพอย่างยั่งยืนหลังวิกฤต covid-19”** **โดย ศาสตราจารย์ ดร.เทิดชาย ช่วยบำรุง**
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		

14.30-14.45 น.	**TR 1 P**	การกำหนดขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกในการรองรับการใช้ประโยชน์พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี โดย ไพลิน เม้งเกร็ด ดรรชนี เอมพันธุ์ และสมนิมิตร พุกงาม
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
14.45-15.00 น.	**TR 1**	แนวทางการพัฒนาคุณภาพการบริการสำหรับโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง โดย พัฒนะ ธนกฤตพุฒิเมธ และรชตธรรมรงค์ พชรมนต์ชัย
15.00-15.15 น.	**TR 2**	แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดย ฐณวรัตม์ สิทธิวิชัย เนรมิต สุมนัส วราภรณ์ ใสยจิตต์ และนิลุบล คงเปรม
15.15-15.30 น.	**TR 3**	การวิเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีเพื่อการปรับตัวของการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน ภายหลังสถานการณ์โควิด 19 โดย พิมพ์ชนก มูลมิตร์ เกิดศิริ เจริญวิศาล และมนัสสินี บุญมีศรีสง่า
15.30-15.45 น.	**TR 4**	การสร้างเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารตามหลักการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม โดย นิลุบล คงเปรม ศศิธร แซ่ลิ้ม อารยา กิ่งไทรย์ รัตนาภรณ์ พูนดี และนันทัชพร จอมดวง
15.45-16.00 น.	**TR 5**	ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 โดย วิภาดา เถาธรรมพิทักษ์ สิปปวิชญ์ วงศ์สุวัฒน์ และศิริกัญญา ทองเส้ง
16.00-16.15 น.	**TR 6**	ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 โดย ศศิรินทร์ แท่นทอง และณัฏฐมน เผ่าพันธุ์
16.15-16.30 น.	**TR 7**	ผลกระทบของโรคระบาดโควิด 19 ที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน โดย พัชรียา วิภาสเศรณี และลัคณา สันติณรงค์
วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU22		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
09.00-09.15 น.	**TR 8**	แนวทางการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ณ บ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี โดย พัดยศ เพชรวงษ์
09.15-09.30 น.	**TR 9**	แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี โดย ฮามีดา ดาราแม ภาลิณี หมันทองมาก ซูรานี ฮินนะ และอาฟีฟี ลาเต๊ะ
09.30-09.45 น.	**TR 10**	การพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง โดย สุธิรา ปานแก้ว สิริปุณยากร ไกรเทพ และจิระนาถ รุ่งช่วง
09.45-10.00 น.	**TR 11**	การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ในแหล่งท่องเที่ยว

		จังหวัดตรังอย่างมีส่วนร่วม โดย วันวิสาข์ พลอย อินสว่าง ดุสิตพร ฮกทา และอัญชิษฐา กิ้มภู่
10.00-10.15 น.	**TR 12**	การวิเคราะห์สภาพการณ์การท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง โดย ดุสิตพร ฮกทา และนุชประวีณ์ ลิขิตศรัณย์
10.15-10.30 น.	**TR 13**	การพัฒนารูปแบบธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม กรณีศึกษา ชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดย ธัญกมล คุ้มเสาร์ นรีรักษ์ แก้วฉวี ดวงนภา จุคำ อภัสรา ปัญจกะบุตร และประพนธ์ เล็กสุมา
10.30-10.45 น.	**TR 14**	แนวทางการพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร กรณีศึกษาชุมชนคลองมหาสวัสดิ์ จังหวัดนครปฐม โดย รุ่งฤดี ภิญญาคง และประพนธ์ เล็กสุมา
EDA: สาขาบริหารการศึกษา		**Chairpersons : รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญาภา ยืนยาว** **อาจารย์ ดร.ณัฐวรรณ พุ่มดียิ่ง และอาจารย์ ดร.ธีรวุธ ธาดาตันติโชติ**

วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU07

เวลา	รหัส	เรื่อง
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (Oral Presentation)		
13.30-13.45 น.	**EDA 1**	การประเมินโครงการสัมมนาการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ โดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPP มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ โดย ศิริพร สัตยานุรักษ์ ธนกร ปัญญาวงค์ โชคชัย ปัญญาคำ ศุภกร ลาภกองศิลป์ และศรัณย์ สายธารทิพย์
13.45-14.00 น.	**EDA 2**	อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย โดย ปริยพันธ์ สุทธิสาร วันทนา อมตาริยกุล และพนายุทธ เชยบาล
14.00-14.15 น.	**EDA 3**	An analysis on ideal educational rights and learning environment: A case study of selected prose “As School Master” by Nareema Sangwiman, Kanyarat Jatasemn, Phakathip Wattanawong, Tanyanan Rattanaketkaew, Danuporn Masiw, and Nutcha Jaiarsa
14.15-14.30 น.	**EDA 4**	English-Only, perhaps it’s not the way to go: Learning environment and classroom activities in English Literature course by Nareema Sangwiman, Chaiwat Thongchombang, Kittisak Sattong, Natthaphon Poonprasertsri, Witthayakorn Yotkhruea, Thanisorn Sirikul, and Parichat Srathongmee
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
14.45-15.00 น.	**EDA 1 P**	การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ โดย โชคชัย ปัญญาคำ เปรม วาทบัณฑิตกุล พริษฐ์ บุญรักษ์ ลักษณาพร วาทบัณฑิตกุล และภิชชาภร ปัญญาคำ
EDC: สาขาหลักสูตรและการสอน		**Chairpersons : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตนา ศิริธัญญารัตน์** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิวรรณ สุวรรณกิตติ**

		ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันท์นภัส นิยมทรัพย์ **และอาจารย์ ดร.บุญสม ทับสาย**
วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU25		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
09.00-09.15 น.	**EDC 1**	การประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับการนิเทศแบบร่วมมือในการนิเทศการปฏิบัติการสอนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดย วิริยา วิริยารัมภะ
09.15-09.30 น.	**EDC 2**	การพัฒนาทักษะการคิดรวบยอดโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีพณิชยการราชดำเนิน โดย จิตณรงค์ เอี่ยมสำอางค์
09.30-09.45 น.	**EDC 3**	การส่งเสริมสมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน โดย สาวิตรี ใจแจ้ง และจินตนา ศิริธัญญารัตน์
EDR & RTR: สาขาวิจัยการศึกษาและงานประจำสู่งานวิจัย (R to R)		**Chairpersons : รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภาภรณ์ ยอดสิน** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณี สุจจิตร์จูล** **และอาจารย์ ดร.นภาเดช บุญเชิดชู**
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU06		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (OralPresentation)		
13.30-13.45 น.	**EDR&RTR 1**	สภาพและปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย ณฐกร อินทราพงษ์ ธนัชฌา พรหมชนะ และวันเพ็ญ คำเทศ
13.45-14.00 น.	**EDR&RTR 2**	การรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี โดย ธนัญญา อินทะสระ ธันยมัย ดาวเรือง ษิญดา พรมจันทร์ อรจิรา เมฆาสุวรรณรัตน์ อรวี อินสุวรรณ์ และอัซมาอ์ เส็มหมาด
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
14.00-14.15 น.	**EDR&RTR 1 P**	การศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสุพรรณบุรี โดย ธัญญลักษณ์ บัวชื่น อนาวิน มีมุ่งบุญ และวันเพ็ญ คำเทศ
14.15-14.30 น.	**EDR&RTR 2 P**	การพัฒนาแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ1 โดย ชาญยุทธ์ อรุณสวัสดิ์
14.30-14.45 น.	**EDR&RTR 3 P**	การพัฒนาระบบสารสนเทศการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดย จันทิมา คำพล
LD : สาขาการวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น		**Chairpersons : รองศาสตราจารย์ ดร.เกศินี ประทุมสุวรรณ**
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU13		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**

การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (OralPresentation)		
13.30-13.45 น.	**LD 1**	คุณลักษณะและบทบาทของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม โดย ณัชชา ศิรินธนาธร
13.45-14.00 น.	**LD 2**	การสังเคราะห์ชุดโครงการวิจัยการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงสำหรับการส่งเสริมความรู้ในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โดย ประธาน คำจินะ อรนุช พันโท จุฬาวลี มณีเลิศ พรวนา รัตนชูโชค และรสลิน เพตะกร
14.00-14.15 น.	**LD 3**	การพัฒนาระบบและกลไกการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา)อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม โดย เนตรสุดา คุ้มภัย เกศินี ประทุมสุวรรณ พีรพัฒน์ พันศิริ และฤดีภรณ์ เกษสุวงษ์
14.15-14.30 น.	**LD 4**	การพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยของโรงเรียนวัดห้วยตะโก ตำบลพะเนียด อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม โดย ดวงรัตน์ เสือขำ
14.30-14.45 น.	**LD 5**	การพัฒนารูปแบบการถ่ายทอดครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุผ่านกลไกโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม โดย นันทิดา โหวดมงคล
14.45-15.00น.	**LD 6**	การจัดการภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม โดย นันทิดา โหวดมงคล
15.00-15.15 น.	**LD 7**	การพัฒนากระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม “ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19” โดย พีรพัฒน์ พันศิริ ปฐมพงษ์ จงศักดิ์สวัสดิ์ เกศินี ประทุมสุวรรณ และภรสรัญ แก่นทอง
15.15-15.30 น.	**LD 8**	บทเรียนการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน : บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม โดย รัยวินทก์ วิทวัสกุลวงศ์ เกศินี ประทุมสุวรรณ อรรถ อารีรอบ และพีรพัฒน์ พันศิริ
15.30-15.45 น.	**LD 9**	การพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยเพื่อส่งเสริมเด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วนในโรงเรียนวัดสามง่าม (คงทองอนุสรณ์) โดย พรภิไล ถนอมสงัด
15.45-16.00 น.	**LD 10**	การพัฒนารูปแบบการสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา โดย มนัส รงทอง ไอยเรศ บุญเกิด และจินดาหรา โก้เครือ
PEN : สาขาการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมท้องถิ่น		**Chairpersons : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพิชฌาย์ จินดาวัฒนภูมิ** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะวรรณ ปิ่นแก้ว** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์วรรษ บุญมา** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภารณี นิลกรณ์** **ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพรภัทร ยอดแก้ว**

		และอาจารย์ญาณภัทร ยอดแก้ว
วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU29		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
09.00-10.00 น.	PEN_Invited	**บรรยายเรื่อง " Being Eco-friendly is the new way of life ชีวิตวิถีใหม่ ...ใส่ใจสิ่งแวดล้อม"** **โดย รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ ใจอารีย์**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (OralPresentation)		
10.00-10.15 น.	**PEN 1**	นักเดินทาง พ่อค้า และชาวต่างชาติ ที่ปรากฏในงานประติมากรรมปูนปั้นหน้าตาคนสมัยทวารวดี ที่พบในจังหวัดนครปฐม โดย สุพิชฌาย์ จินดาวัฒนภูมิ
10.15-10.30 น.	**PEN 2**	แฟชั่นตุ้มหู ความงามเหนือกาลเวลาในงานประติมากรรมปูนปั้นสมัยทวารวดี โดย สุพิชฌาย์ จินดาวัฒนภูมิ
10.30-10.45 น.	**PEN 3**	รอยอักษราภาษาไทยวน: ภูมิปัญญาจากการปริวรรตอักษรธรรมล้านนาในใบลานจิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว โดย จิรศุภา ปล่องทอง
10.45-11.00 น.	**PEN 4**	แนวทางการลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งจากการบริโภค ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดย ศิริมาพร เจริญในวงศ์เผ่า และ สรวิชญ์ เยาวสุวรรณไชย
11.00-11.15 น.	**PEN 5**	แนวทางการพัฒนาตลาดโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยววัฒวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดย ณัฐวรรณ พุ่มดียิ่ง
11.15-11.30 น.	**PEN 6**	ศึกษาวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นของชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม โดย ณรงค์วรรษ บุญมา
11.30-11.45 น.	**PEN 7**	ภูมิปัญญาการทอผ้าตีนจกของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ในเทศบาลตำบลโพรงมะเดื่อ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดย แพรภัทร ยอดแก้ว
11.45-12.00 น.	**PEN 8**	ปราชญ์เกษตรวิถีพอเพียง ตามรอยพระราชา : การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม โดย ฐิตากร รัตนานนท์ ฐิติวรดา หวังสุข บัณฑิต สุธรรมกิตติวุฒิ และบุญฤทธิ์ รอดอารมณ์
12.00-12.15 น.	**PEN 9**	ธรรมจักร: การศึกษาปริศนาธรรมจากพุทธศิลป์ในวัดพระปฐมเจดีย์ราชวรมหาวิหาร จังหวัดนครปฐม โดย ยศกร วิชาศรี วิภาดา พยาบาล วิกาญจน์ นามงาม และอมรรัตน์ วงค์แสงน้อย
วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU30		
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (OralPresentation)		
10.00-10.15 น.	**PEN 10**	พระพุทธศาสนากับการอนุรักษ์ศิลปกรรมท้องถิ่น โดย จิรภัทร จิตรบรรจง โชติกา จำปีเรือง ปนัดดา กองวงค์ และพุฒิพงศ์ กาฬภักดี
10.15-10.30 น.	**PEN 11**	ปริศนาธรรมจากพุทธศิลป์ในท้องถิ่นจังหวัดนครปฐม โดย ธนปัญญา เอี่ยมฉลวย กมลมาศ มักเชียว ไชยวัฒน์ รักสิ ไตรภพ ศรีลำดวน

		และภัสรา ตรีธัญญา
10.30-10.45 น.	**PEN 12**	การศึกษาหลักพุทธธรรม เพื่อส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ โดย ชลิตา ประดิษฐ เขรมอักษร ยอดพรหม และณัฐริกา แดงกระจ่าง
10.45-11.00 น.	**PEN 13**	การศึกษาองค์พระปฐมเจดีย์ แหล่งเรียนรู้ทางด้านพระพุทธศาสนาของจังหวัดนครปฐม โดย กนกพร ลีเจริญ ภัทรียา นุชยิ้มย่อง และพิมพ์ กำทอง
11.00-11.15 น.	**PEN 14**	แนวคิดทางพระพุทธศาสนากับการแก้ไขปัญหาการปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองเจดีย์บูชา โดย ธนภัทร อ่วมเจริญ นัฐมล สุขงาม นันทิพร หนองแคน และวริศรา มาดี
11.15-11.30 น.	**PEN 15**	ศึกษาการประยุกต์ใช้หลักพุทธธรรม เพื่อส่งเสริมการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน โดย มินธารา หงส์โต วาสนา เจียมโพธ์ ศิรินภา ไม้น้อย และอาทิตยา เพ็งปาน
11.30-11.45 น.	**PEN 16**	การศึกษาแนวคิดทางพระพุทธศาสนากับการอนุรักษ์ศิลปกรรมท้องถิ่น โดย วรนุช เมืองช้าง วรรักษณ์ โพธิ์ทอง สาวิตรี สอดศรี และสุนิสา สวัสดี
11.45-12.00 น.	**PEN 17**	พระพุทธศาสนากับสิ่งแวดล้อม โดย กัญชลิกา เพชรแอน จิตตราพัฒ อ่างทอง พีรพล จำปาเต็ม และพวงผกา ศรีอินทร์
12.00-12.15 น.	**PEN 18**	หลักพุทธธรรมกับแนวคิดพลัง “บวร” (บ้าน วัด โรงเรียน) เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์คลองเจดีย์บูชา โดย ภัทรินี คำฝาด ปรียาภรณ์ เหลืองวรวัฒนา และพนิดา มะกรูดอินทร์
PH : สาขาสาธารณสุข สุขภาวะชุมชน และอนามัยสิ่งแวดล้อม		**Chairpersons : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภารณี นิลกรณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพรภัทร ยอดแก้ว และอาจารย์ชิราวุธ ปุญณวิช**
วันที่ 8 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU12		
เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
13.30-14.30 น.	PEN_Invited	**บรรยายเรื่อง “วิถีชีวิตสุขภาพ กับความท้าทายในโลกยุคปัจจุบัน” โดย รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ หนูสอน**
การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย (OralPresentation)		
14.15-14.30 น.	**PH 1**	การศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร โดย เบญญาภา แก้วศรี สุภัทรา จันทร์มูล กิ่งแก้ว สำรวยรื่น นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ วิภาดา ศรีเจริญ อภิรักษ์ แสนใจ และบัญชา สำรวยรื่น
14.45-15.00น.	**PH 2**	ความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร โดย ลัลนา แกล้วกล้า อทิตยา สระทองแว่น กิ่งแก้ว สำรวยรื่น นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ ยุวดี ตรงต่อกิจ อภิรักษ์ แสนใจ และบัญชา สำรวยรื่น
15.00-15.15 น.	**PH 3**	การศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร โดย ณัฐวรรณ ขำริด โสรญา แก้วปา กิ่งแก้ว สำรวยรื่น นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ เอกภพ จันท์สุคนธ์ อภิรักษ์ แสนใจ และบัญชา สำรวยรื่น
15.15-15.30 น.	**PH 4**	การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เป็นนวัตกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มผู้สูงอายุ ตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

		โดย ศิรินันท์ คำสี สุรีย์พร ธรรมิกพงษ์ ชนะพล สิงห์ศุข และวรพจน์ ทำเนียบ
15.30-15.45 น.	**PH 5**	ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดย จินดารัตน์ แหวนพรม อรทัย แซ่เถา วิภาดา ศรีเจริญ ยุวดี ตรงต่อกิจ กิ่งแก้ว สำรวยรื่น เอกภพ จันทร์สุคนธ์ และอภิรักษ์ แสนใจ
15.45-16.00 น.	**PH 6**	ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอนแบบออนไลน์ของคณะแพทย์ศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา โดย พรรณวรท ปัญญาวุฒิวงษ์ สมชาย จาดศรี สุทธิชัย ศิรินวล สมคิด จูหว้า และอนุกูล มะโนทน
16.00-16.15 น	**PH 7**	การพัฒนารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลน่าน โดย นัทชา จงศิริฉัยกุล และพรรณพิมล สุขวงษ์
16.15-16.30 น.	**PH 8**	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคเหนือ โดย สุทธิชัย ศิรินวล และวิทยา สอนเสนา
16.30-16.45 น.	**PH 9**	การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ โดย วราวุฒิ มหามิตร
16.45-17.00 น.	**PH 10**	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าของเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพปลูกชะอมตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดย นันทิดา โหวดมงคล และณัฐริกา ทรัพย์ประเสริฐ
17.00-17.15 น.	**PH 11**	ผลของการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนกับบริการวิชาการออนไลน์ ต่อความรู้และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 โดย เบญจมาภรณ์ นาคามดี อัญชลี รุ่งฉาย จิตตระการ ศุกร์ดี และเพ็ญนภา ดำมินเศก

วันที่ 9 กรกฎาคม 2564 ห้อง ZOOM: NPRU31

เวลา	**รหัส**	**เรื่อง**
การนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ (Poster Presentation)		
09.00-09.15 น.	**PH 1 P**	ผลของโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพของเด็กในผู้ปกครองของเด็กก่อนวัยเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง โดย ชฎาธาร เสาเวียง ภัคชิสา คนสุภาพ มานพพร เพชรเมธา และไพสิฐ บุณยะกวี
09.15-09.30 น.	**PH 2 P**	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดย มนัส รงทอง และไอยเรศ บุญเกิด
09.30-09.45 น.	**PH 3 P**	ความเครียดของเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ โดย คันธรส สุขกุล ภารณี นิลกรณ์ วราวุฒิ บุตรมิตร และสมฤดี หวังสวัสดิ์
09.45-10.00 น.	**PH 4 P**	ภาวะโรคระบาด Covid-19 กับความอ้างว้างของ LGBT+ โดย ชิราวุธ ปุญณวิช ดิฐพงศ์ ประเสริฐไพฑูรย์ ประพันธ์ ขันติธีระกุล

		และอุกฤษฎ์ อำไพพันธุ์
10.00-10.15 น.	PH 5 P	ผลการประเมินเพื่อคัดกรองความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดย ปัญญ์กรินทร์ หอยรัตน์ และ ปราโมทย์ วงศ์สวัสดิ์
10.15-10.30 น.	PH 6 P	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดย สุทธิชา สุขเอี่ยม ทิตภรณ์ เชี่ยงลี่ อรณัส อุบลแย้ม ภารณี นิลกรณ์ ประพันธ์ ขันติธีระกุล อุกฤษฎ์ อำไพพันธุ์ และวาริศา เพชรธีรานนท์
10.30-10.45 น.	PH 7 P	การประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน โดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จังหวัดนครปฐม โดย ภารณี นิลกรณ์ ชิราวุธ ปุญณวิช เบญจมาภรณ์ นาคามดี วราวุฒิ มหามิตร และคันธรส สุขกุล

สารบัญ

หน้า

ชีววิทยา เกษตร และอาหาร (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์) 1

การสำรวจไส้เดือนฝอยในแปลงปลูกผักจังหวัดนครปฐม 2

เมธานี หอมทอง วันเพ็ญ แก้วพุก สุกัญญา แย้มสรวล และอนัญญา ทองสิมา

การศึกษาปริมาณแป้งมะพร้าวและควินัวที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน 10

สุดารัตน์ การรื่นศรี บุษกร สุทธิประภา และศิรินัน ดีดวงพันธ์

การเพาะเลี้ยง Chlorella (*Chlorella* sp.) ภายใต้สภาวะแหล่งกำเนิด และความยาวคลื่นแสงที่ต่างกัน 17

ปณิธาน แก้วจันทวี พัชรี ครูขยัน นฤชล ภัทราปัญญาวงศ์ และสุขสรร วันเพ็ญ

ผลของความหนาแน่นต่อการอนุบาลปูทะเล (*Scylla paramamosain*) ระยะ First Crab 26

สุขสรร วันเพ็ญ ปณิธาน แก้วจันทวี และนฤชล ภัทราปัญญาวงศ์

การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน ITS2 ในมันสำปะหลัง เพื่อใช้เป็นดีเอ็นเอบาร์โค้ด 34

ธีรวุฒิ วงศ์วรัตน์ สุวลักษณ์ อะมะวัลย์ กาญจนา พฤษพันธ์ ประพิศ วองเทียม และยิ่งยศ พาลุกา

ผลของใบพืชวงศ์ Apocynaceae ที่มีต่อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสของปลายรากหอมและการเจริญเติบโต
ของกระถินยักษ์ 42

อริสา สระศรีสม สิริพรรษา ใจซื่อกุล และธีรารัตน์ แช่มชัยพร

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา การเจริญเติบโตและกายวิภาคของ ใบกล้วยไม้รองเท้านารี
สกุล *Paphiopedilum* spp. บางชนิด 50

นวลปรางค์ ไชยตะขบ บัวบาง ยะอูป อัมรา หล้าวงษา และวีระศรี เมฆตรง

การพัฒนาไส้ขนมจากผลหม่อน 63

อรุโณทัย เจือมณี รวงนลิน เทพนวล สุภาพร อภิรัตนานุสรณ์ และอนุชิต หาญนุรักษ์

การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของน้ำมังคุดเสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน 71

จิรพร สวัสดิการ เดือนรุ่ง เบญจมาศ และวัชรวิทย์ รัศมี

สารต้านอนุมูลอิสระในพืชสมุนไพรบางชนิด 79

ปิยธิดา เพ็งสุข กาญจนา ทองเกิดหลวง และธีรารัตน์ แช่มชัยพร

ผลของน้ำมันหอมระเหยจากพืชวงศ์ Zingiberaceae ต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว
Aleurodicus dispersus (Russell), (Hemiptera: Aleyrodidae) 85

วัชรวิทย์ รัศมี อารยา แดงโรจน์ ยุพารัตน์ อร่ามฉาย และปภัสรา พรมพิลาส

การสำรวจความหลากหลายของจุลินทรีย์ในดินบริเวณพื้นที่ อุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี 93

นารีภรณ์ แจ้งสว่าง วุฒิชัย เทพบุตร และเมธานี หอมทอง

การตรวจสอบคุณภาพทางจุลินทรีย์ของตัวอย่างน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญบริเวณรอบ
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 101

ปิติ ภุมลา ธัญรดี มาไว และเมธานี หอมทอง

สารบัญ

หน้า

การคัดเลือกและการศึกษาคุณลักษณะเบื้องต้นของแบคทีเรียที่แยกได้ จากพื้นที่หุบป่าตาดจังหวัดอุทัยธานี 107
ณพัชรา ดำรงแดน ทิพย์วิมล ดอนหลิมไพร และเมธานี หอมทอง
ผลของการแช่อิ่มอบแห้งแบบออสโมซีสต่อคุณภาพของผลหม่อนอบแห้ง ด้วยตู้อบลมร้อน 117
รวงนลิน เทพนวล สุภาพร อภิรัตนานุสรณ์ อรุโณทัย เจือมณี และสุมาลี เรืองนิ่ม
การเปรียบเทียบชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินบริเวณแปลงผักจากระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี
และการใช้สารเคมี..... 126
กัญญา สอนสนิท อานนท์ เรียงหมู่ และวาสนา เนียมแสวง
ผลของระบบผลิตพืชต่อกลุ่มประชากรพืชและวัชพืชในแปลงผักพื้นที่จังหวัดนครปฐม 134
กัญญา สอนสนิท อานนท์ เรียงหมู่ และอนัญญา ทองสิมา
ชีววิทยา เกษตร และอาหาร (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)..... 141
ผลของระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมีต่อปริมาณจุลินทรีย์ในดินแปลงผัก
พื้นที่จังหวัดนครปฐม..... 142
กัญญา สอนสนิท อานนท์ เรียงหมู่ และพงษ์นาถ นาถวรานันต์
ผลของช่วงอายุการตัดต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานในการตัดครั้งที่ 2
ที่ปลูกในชุดดินเพชรบุรี 150
ชนิดาภา ไพศาลธรรม เบญจรัตน์ พลับทอง ประพิมพ์ จันทรากุล เจนจินา แต้มเรืองอิทธิ์ และวนิดา มากศิริ
ผลของการใช้หญ้าหวานต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแพะเนื้อลูกผสมพันธุ์ แองโกลนูเบียน 157
ณัฏฐกร โครตมงคล ปัญญาลักษณ์ บุญคงบ้าน ปัทมวรรณ ฟักเถื่อน เจนจินา แต้มเรืองอิทธิ์ และวนิดา มากศิริ
ผลของช่วงเวลาการวางลอบ และรูปแบบของลอบต่อการดักจับปูม้า (Portunus pelagicus)
และปูทะเล (Scylla paramamosain) ที่เลี้ยงในบ่อดิน เพื่อใช้ประโยชน์ในการประเมินผลผลิต 165
อนุรักษ์ สุขดารา ณสมนตร์ มีแก้ว ธนกร แหยมพันธ์ นวภัทร สวัสดี ภัครมัย สุวรรณกิจ วาสนา อากรรัตน์
และสรวิชญ์ ประกอบไวทยกิจ
สังคมพืชป่าชายเลนหาดทุ่งคา อำภอแกลง จังหวัดระยอง 173
เบญจวรรณ ชิวปรีชา พิทักษ์ สูตรอนันต์ และภานุมาศ จันทร์สุวรรณ
การศึกษาเบื้องต้นของการปลูกผักขึ้นฉ่าย (*Apium graveolens* L.) ในระบบแอโรโพนิกส์แบบอัตโนมัติ 183
จุฑามาศ สรณะพิบูลย์ บุญธง วสุริย์ และชูเกียรติ โชติกเสถียร
การคัดเลือกแคลลัสอ้อยทนแล้งและการชักนำให้เกิดต้นโดยใช้สาร polyethylene glycol
ในสภาพหลอดทดลอง..... 191
ศิรศาธิญากร บรรหาร และวาสินี พงษ์ประยูร
ลักษณะการเจริญของแบคทีเรียแลคติกและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีระหว่างการหมักปลาส้มจากปลาน้ำจืด
ที่เพาะเลี้ยงในจังหวัดกาญจนบุรี 201
การัณย์ พรหมเทพ ณัฐณิชา ทวีแสง สุวิมล กะตากูล เรเกอร์ส ปิ่นธิดา ณ ไธสง และจินดารัตน์ โตกมลธรรม

สารบัญ

หน้า

ลักษณะการแตกของผลมะพร้าวอ่อนเจียและการป้องกัน 209
เกรียงไกร มีถาวร

การประยุกต์ใช้สีจากราสเบอร์รี่ (*Rubus idaeus* L.) สำหรับการย้อมสีเนื้อเยื่อพืช
และโครโมโซมจากปลายรากหอม 217
ณัฐกาญจน์ เอี่ยมสอาด บุษบา รักซ้อน และธีรารัตน์ แซ่มชัยพร

ศักยภาพทางอัลลีโลพาทีของสารสกัดจากต้นหมอน้อย (*Vernonia cinerea* (L.) Less) 223
นันทนา คำประดับ อริสรา ป้อมสิงห์ และธีรารัตน์ แซ่มชัยพร

ผลของสารอัลลีโลพาทีจากต้นกระดุมทองเลื้อย 231
กนกวรรณ ขวัญสุวรรณ สุนิสา บุญผ่อง และธีรารัตน์ แซ่มชัยพร

ข้อมูลลักษณะชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 238
อุมาพร ปฏิพันธ์ภูมิสกุล

การปนเปื้อนโลหะหนักในดินรอบแหล่งกำจัดขยะเทศบาลเมืองลพบุรี 249
กรองแก้ว มิฆเนตร จุฑามาศ โสภา ประนิตดา เพ็งงิ้ว และรัตติยาพร ใจดี

วิทยาศาสตร์กายภาพ (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์) 257

การใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากเศษเหลือทิ้งของสับปะรด 258
ธันยนันท์ ศรีพันธ์ลม และจิรภิญญา คงอภิรักษ์

ผลของผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่กระตุ้นด้วย H_3PO_4 ที่มีต่อสมบัติ ของยางธรรมชาติ 265
จินตนา ภาถีย์ ณัฐมณฑ์ ทับวัล และธนัญญา เสาวภาคย์

การกำจัดสีย้อมเมทิลีนบลูโดยใช้วัสดุดูดซับที่เตรียมจากสาหร่ายพุงชะโด 273
ดวงแก้ว แดงบุตร อุดมศักดิ์ พรมจารี ตฤณ ปฐมนิธิภิญโญ และ อดิศักดิ์ จตุรพิรีย์

การไพโรไลซิสเปลือกมะละกอและเปลือกกล้วยน้ำว้า 282
ตฤณ ปฐมนิธิภิญโญ ธัญญลักษณ์ แย้มศักดิ์ กนกพร สาริกานนท์ อรไททิพ ต่วนเครือ อังคณา มีศิริ และเอกราชันย์ ไชยชนะ

วิทยาศาสตร์กายภาพ (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 288

การพัฒนานิลเทียมจากใบสับปะรด 289
พรนภา มั่งทอง ญิณดา แสงสวัสดิ์ ณัฐพร มะหิงษา และณัฐพล ศรีสิทธิโภคกุล

การพัฒนาวัสดุเปล่งสีส้มแดงจากแก้วลิเทียมแคลเซียมบอเรตที่เจือด้วย Eu_2O_3 296
วีรวัต บุญพา และกีรติ เกิดศิริ

การศึกษาสมบัติของเบ้าหลอมแก้วที่ผ่านการใช้แล้ว 305
อานนท์ อางนานนท์ ณัฐพล ศรีสิทธิโภคกุล และจักรพงษ์ แก้วขาว

การศึกษาเปรียบเทียบความเข้มของแสงแบบอิเล็กโตรลูมิเนสเซนส์สำหรับ หลอดไฟ LEDs ในท้องตลาด 312
นุชจรี คิ้วสกุลกาญจน์ วินัท วงษ์แหวน ณัฐกฤตา จันทิมา และจักรพงษ์ แก้วขาว

สารบัญ

หน้า

การเตรียมและสมบัติทางกายภาพของแก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟตที่เจือด้วยนีโอดิเมียม 319
ณัฐกฤตา จันทิมา ฉลองชัย จีนประชา วรพล เพ็งนู และนัฐกานต์ ทะน้อย
การเตรียมและสมบัติทางกายภาพของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟต ที่เจือด้วยเพรซีโอดีเมียม 326
ณัฐกฤตา จันทิมา พัฒนวุฒิ นาคศรีโภชน์ และพุธิตา ทำจะดี
การตรวจสอบสมบัติทางโครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของอเมทิสต์ธรรมชาติ 333
จอนนี่ ทองแดง เยาวลักษณ์ ทาริวงศ์ และณัฐกฤตา จันทิมา
การพัฒนาศักยภาพด้านความแข็งแรงทางร่างกายสำหรับทหารกองประจำการ 339
นิทัสน์ เจริญกิจ และก้องเกียรติ บูรณะศรี
การทดสอบสมบัติการกำบังอนุภาคโปรตอนของแก้วบิสมัทโบโรซิลิเกต 347
วสุ ชีวสุขานนท์ วุฒิชัย ไชยภักษา และพฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์
การศึกษาอันตรกริยารังสีแกมมาของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ โดยใช้โปรแกรม Phy-X 355
ศุภกิตติ์ ยลพันธ์ พฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์ และจักรพงษ์ แก้วขาว
การศึกษาค่า Buildup factor ของรังสีแกมมาในระบบแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์ และตะกั่วออกไซด์ ระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ โดยใช้โปรแกรม Phy-X 363
ศุภกิตติ์ ยลพันธ์ จักรพงษ์ แก้วขาว และพฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์
การวิเคราะห์กำลังหยุดยั้งมวลของระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรตโดยใช้โปรแกรม SRIM ที่ช่วงพลังงาน 0.01 – 10 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ 371
เพชร บริสุทธิ์ พฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญพร กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ และจักรพงษ์ แก้วขาว
การใช้อินโฟกราฟิกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและศึกษาความคงทนในการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา 380
อดิศา ขุมทอง นิชานันท์ แสงมาศ อุสรา ปีเสือ กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ และมัทนี เสียงเสนาะ
การใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา 388
ณัฐภัทร ปิ่นเนตร จุฑารัตน์ เบญพาด ชุติมา ศรีสำราญ ศุภรัตน์ ทัศน์เจริญ กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ และมัทนี เสียงเสนาะ
การศึกษาคุณสมบัติทางเทอร์โมอิเล็กทริกของสารกึ่งตัวนำชนิดเอ็น ของสารประกอบ $CuEuO_2$ 399
กิติพันธ์ บุญอินทร์ พีระพงษ์ แย้มชุมพร และธนภรณ์ สุพรรณโรจน์
ในการศึกษาสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางแสงของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียม บอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วยยูโรเพียมออกไซด์ 406
กิติพันธ์ บุญอินทร์ ชุติกาญจน์ บัวกลิ่น รเมศร์ พรมแสง และธนภรณ์ สุพรรณโรจน์

สารบัญ

หน้า

การออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมระยะไกลของเตาหลอมแก้ว 413
กิติพันธ์ บุญอินทร์ วินัท วงษ์แหวน และกนกกาญจน์ ศรีสุรินทร์
การศึกษาสมบัติของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร-เทลลูไรท์ที่เจือ ด้วยดิสโพรเซียมออกไซด์ 420
ภัทรวจี ยะสะกะ พิสชา จุมพล ธนาวดี จงใจรัก ศิริลักษณ์ แป้นทอง และธนภรณ์ สุพรรณโรจน์
การเตรียมและสมบัติของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ ที่เจือด้วยนีโอดิเมียมออกไซด์ 427
ภัทรวจี ยะสะกะ สุดารัตน์ ใจตรง รุจิรา บุตรสาร ศุภกร เกษประทุม และธนภรณ์ สุพรรณโรจน์
การสังเคราะห์และสมบัติของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร –เทลลูไรท์ ที่เจือด้วยซาแมเรียมออกไซด์ 433
ภัทรวจี ยะสะกะ นิภาพร แก้วรากมุข ปวริศา ลือกิจ วัชรียา ศรีสวัสดิ์ และธนภรณ์ สุพรรณโรจน์
สมบัติสเปกโตรสโคปีของซาแมเรียมออกไซด์ที่เจือในแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์ 439
ภัทรวจี ยะสะกะ วินัท วงษ์แหวน ธนภรณ์ สุพรรณโรจน์ และสรายุทธ์ พานเทียน
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องคลื่น โดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of Wave ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา 447
เฉลิมชัย โพธิ์รังนก ฐิติมา กรประเสริฐ จงกลณี นกทอง ศุภรัตน์ ทัศน์เจริญ กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ และมัทนี เสียงเสนาะ
การพัฒนาแก้วสีน้ำเงินในระบบแก้วโซดาไลม์จากเศษแก้วเหลือใช้ 456
วีรวัต บุญพา สายธาร บูชา และกีรติ เกิดศิริ
การเตรียมสารประกอบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยดีบุกสำหรับประยุกต์ใช้ในการเตรียมฟิล์มบางตัวนำโปร่งแสงอินเดียมทินออกไซด์ 464
ณรงค์ชัย บุญโญปกรณ์
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม 472
นนทรี โพธิ์รังนก กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ และมัทนี เสียงเสนาะ
คณิตศาสตร์และสถิติ (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 480
ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 481
พรนรินทร์ โสภาพ พรสิน สุภวาลย์ และสมวงษ์ แปลงประสพโชค
ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 489
จุฑารัตน์ บุญชูวงค์ พรสิน สุภวาลย์ และเดช บุญประจักษ์
ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 497
นัฏฐกิตติ์ เพชรี สมวงษ์ แปลงประสพโชค และกฤษณะ โสขุมา

สารบัญ

หน้า

รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน 505
ชยาพร ส่งศรี สมวงษ์ แปลงประสพโชค และพรสิน สุภวาลย์

การจัดการข้อมูลไม่สมดุลของการทำกลยุทธ์เสนอขายประกันต่อยอด สำหรับผู้ถือบัตรเครดิต..... 514
กิตติภพ แซ่เตีย และจิรภัทร์ หยกรัตนศักดิ์

ผลการจัดการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI..... 524
เกริกเกียรติ แสงวิทยาประทีป กฤษณะ โสขุมา และเดช บุญประจักษ์

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การฝึกทักษะ วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1เรื่อง ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร..... 532
สิริกาญจน์ ลิมลี สมวงษ์ แปลงประสพโชค และกฤษณะ โสขุมา

การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของการตอบสนองทางสภาพต้านทาน แบบแมกนิโทเมตริกจากตัวกลางนำไฟฟ้าสามชั้นด้วยชั้นขอบเขตแบบเลขชี้กำลัง..... 540
สุภารัตน์ ถิรนันทนากร และวรินทร์ ศรีปัญญา

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์) 547

ระบบจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี 548
ธีรเดช เทวาภินันท์ อุไรรัตน์ แซ่ตั้ง และสะไบแพร อาจศรี

การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี..... 556
ญาณี วงค์ตันฮวด ธีรเดช เทวาภินันท์ และนิลุบล ทองชัย

ประสิทธิภาพการรู้จำภาษามือไทยโดยใช้เครือข่ายประสาทเทียม แบบคอนโวลูชัน 2 มิติ..... 564
เอกบดินทร์ เกตุขาว

การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี..... 574
เอกบดินทร์ เกตุขาว

ระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2..... 584
สมจินต์ จันทรเจษฎากร และจุฑามาศ จันทโชติ

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)..... 592

การพัฒนาระบบแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียง 593
นฤพนธ์ พนาวงศ์ เอกสิทธิ์ ลิทธิสมาน และภัคจิรา ศิริโสม

การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า 601
กสมล ชนะสุข และสมประสงค์ทับไกร

แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม..... 609
สุขสวัสดิ์ แซ่ลิ่ม ชัยวุฒ สัมฤทธิ์ และดรุณกิจ ประสมศักดิ์

สารบัญ

หน้า

ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 617

สมจินต์ จันทรเจษฎากร ทัศพล บาลี และณรงค์ศักดิ์ ผลวิเศษชัยกุล

การพัฒนาสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี 625

สุขสวัสดิ์ แซ่ลิ่ม ภัทราพร เมืองศรี และอารียา ศรีบุญลือพันธุ์

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย 633

อีเลียส สะตาปอ ศุภวิชญ์ คงสม อริสรา อาแว นูรฟาซีลา เจ๊ะนา และอาฟีฟี ลาเต๊ะ

การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันรู้จำตัวอักษรบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อการฝึกเขียนพยัญชนะไทย 641

สุภาพร นุภาพ และอรอุมา พร้าโมต

ตัวแบบประเมินพฤติกรรมความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล 650

พิชยา สุขปลั่ง กิตติธัช พูลน้อย และศุภวิชญ์ ม่วงฉ่ำ

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลไวน์ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล 659

จิรายุ สิทธิชัย ไก้รุ่ง เฮงพระพรหม และสุพจน์ เฮงพระพรหม

การวิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อสินค้าในเครือซุปเปอร์มาร์เก็ตด้วยเทคนิคเอไพรออริ 667

อรทัย อ้วนล้ำ ไก้รุ่ง เฮงพระพรหม และสุพจน์ เฮงพระพรหม

วิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์) 679

การพัฒนาแผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนน้ำเกลือ ดินขาว และทรายละเอียด สำหรับทำผลิตภัณฑ์ลิ้นเตาอั้งโล่ทนความร้อนสูง 680

สฤษณ์ พรมสายใจ และอนัน หยวกวัด

การออกแบบและพัฒนาเครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพา 688

อภิชาต โชติชื่น และวนิดา โนรา

วิธีการตรวจหาขนตาและเปลือกตาด้วยเทคนิค Hough transform และ Active contour เพื่อกำจัดในงานรู้จำม่านตา 695

อภิชาติ สุทธิธรรมานนท์ และเกษตร์ ศิริสันติสัมฤทธิ์

วิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 703

การพัฒนาตัวควบคุมสำหรับการเพาะปลูกพืชในระบบปิด 704

กตญาณ พลกัลป์ และชัยยพล ธงชัยสุรัชต์กูล

การพัฒนาเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ เชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ 713

โสภณ มหาเจริญ

สารบัญ

หน้า

การพยากรณ์อัตราการเกิดของไก่ชนสายพันธุ์พม่าด้วยโครงข่ายประสาทเทียม 721
ประพล อยู่พร้อม สราวุฒิ เชื้อหงส์ ปิยะมาศ ไชยนอก และบพิตร ไชยนอก
เครื่องมือระบุตำแหน่งแสดงผลผ่านกราฟานากรณีศึกษารถไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 731
หฤทัย ดิ้นสกุล จารุพงศ์ เกาะแก้ว และณัฐฐา ระมณเฐียร
คอมพิวเตอร์ศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์) 741
การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล 742
วิยะดา พุฒิตรีภูมิ และนพดล ผู้มีจรรยา
การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมองเรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง 751
ขวัญชัย เณรแตง และนพดล ผู้มีจรรยา
การพัฒนาแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหา เป็นฐาน สำหรับนักศึกษา
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 760
ทิพยรัตน์ สำราญ และนพดล ผู้มีจรรยา
การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง 769
ธนพร รักรุ่ง และนพดล ผู้มีจรรยา
การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอริยวงษาราม (หนองน้ำขาว) 777
สุนิตา อยู่ดี และนพดล ผู้มีจรรยา
การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสองพี่น้อง 786
ธนพล บุญเกิด และนพดล ผู้จรรยา
การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการใช้ Application Nearpod
สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา 796
ทิพยสุดา สวัสดีพร และสุมาลี สุนทรา
การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้
ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา 805
ณัฐพล ท้าวสิมมา และสุมาลี สุนทรา
การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch
สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E 816
ณัฐริกา ผิวงาม และมนัสนิต ใจดี

สารบัญ

หน้า

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 825
อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และชลันธร พุฒหอมรื่น
การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม)..... 833
จิรภัทร ใจทัน และสุมาลี สุนทรา
การพัฒนาบทเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม)..... 841
อาภาภัทร ต่อวรรณะ และสุมาลี สุนทรา
การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับการเรียนรู้
แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า 849
ปัญญ์ธวรรธน์ วอนเพียร และสุมาลี สุนทรา
การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้
ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา 857
จักรพันธ์ ทองมูลเนือง และสุมาลี สุนทรา
การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำหรับจัดการเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด..... 865
ณัฐพร พรมโสภา และวิมาน ใจดี
การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้
แบบ MIAP สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 874
เมทินี สุวรรณนิยม และวิมาน ใจดี
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยสื่อการเรียนการสอน
เสมือนจริงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด..... 883
อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และคำนวณ ปั้นนิลเพชร
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้
แบบย้อนกลับ กรณีศึกษาโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี..... 895
ธีระ บุญประจักษ์ และอุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ
การประยุกต์ใช้ Google Apps for Education เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์
สำหรับนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี 906
นิลุบล ทองชัย

สารบัญ

หน้า

คอมพิวเตอร์ศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 914

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา 915

ปิยะพงศ์ บุญวงษ์ และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส 926

กชกร ดีชัยยะ และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ

การพัฒนาบทเรียน e-learning ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง 936

ณัชชาภัชร รุ่งเรืองจำเริญ และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ด้วยการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” 946

พรชัย เชื้อวงษ์ และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” 953

จารุวรรณ พันธุ์รู้ดี และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD 961

พงษ์ระพี อ่อนเฉียบ และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย 969

กลวัชร์ เจริญสุข และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้ แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัย 977

ณรงค์ฤทธิ์ มากะเรือน และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT 985

ศิริลักษณ์ ปั้นสังข์ และมนัสนิต ใจดี

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 993

ธนัญญา ตันติสุปรีย์ และวิมาน ใจดี

สารบัญ

หน้า

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้
ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชามงคล 1004
ล่มฟ้า อาสา และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 สำหรับการสอนแบบสาธิต 1011
ธนัท ล้ำเลิศ และ มนัสนิต ใจดี

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับจัดการเรียนรู้
แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนแบบระดมสมอง 1019
ชุติกาญจน์ สงประเสริฐ และวิมาน ใจดี

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP 1027
ธนพล โชติงาม และมนัสนิต ใจดี

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3
โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงครามโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)..... 1038
ธนภัทร นิลศรี และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านการท่องเที่ยว 1047
อุไร ทองหัวไผ่

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)
สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง..... 1054
ชาภา ทรัพย์สมิง และมนัสนิต ใจดี

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 1063
อานนท์ แผนสมบูรณ์ และวิมาน ใจดี

การพัฒนาแอปพลิเคชันในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และมหาวิทยาลัย
ตามมาตรฐานการวัดระดับความสามารถทางด้านภาษา ที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลด้วยการสร้างต้นแบบ.... 1071
นฤพล สุวรรณวิจิตร และเมืองแมน สระทองจีน

การวิจัยเชิงสุขภาพ สร้างดุลยภาพชีวิตในยุค New Normal (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)..... 1080

คุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล..... 1081
พรสุวรรณ จารุพันธุ์

พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 1089
พัชริดา บำรุงศรี จันจิรา ตราสุวรรณ สุภาพร รัตนรัตน์ อภิสรา ทาระการ ณัฐธิดา ชำนาญกิจ
ณัฐปภัสร์ พงศ์ทองเมือง และนิตยา ศรีสุข

สารบัญ

หน้า

ความสุขของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ....1097
กมลรัตน์ ทองสว่าง และธนาวิทย์ กางการ

การวิจัยเชิงสุขภาพ สร้างดุลยภาพชีวิตในยุค New Normal (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)....1105

การพัฒนาสุขภาพแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ : กรณีศึกษาเขตพื้นที่อำเภอนครชัยศรี และอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม....1106
มาลินี จำเนียร วิไล ตาปะสี วาร์ธินีย์ แสนยศ และภาศินี สุขสถาพรเลิศ

ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี....1114
บุษยากร หล้าหัวหนอง ปัณรวีร์ นาคบรรจง และวิวัน เข่งคุ้ม

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร....1123
อัจฉรา ยศปัญญา กนกวรรณ เหมือนพันธ์ และสุวิมล แสนเวียงจันทร์

การรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรค ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในนักศึกษาระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร....1132
อรอนงค์ โยธาภักดี ดวงฤทัย ชารีแสน และภารดี ชาวนรินทร์

ความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลต่อการเรียนรู้โดยใช้หุ่นจำลองเป็นฐาน....1140
วิลาวัณย์ เพ็งพานิช และเจือจันทน์ วัฒกีเจริญ

การรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน....1148
จักรกฤษ พลตรี และแสงเดือน กันทะขู้

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง....1157
อภิสราพร โกมุทธพงษ์ จิรัชญา โพธิวัฒน์ สุลี ทองวิเชียร และสุชาติ พันธ์ลาภ

พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ในช่วงเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ของนักศึกษาพยาบาล....1165
อณิตยา เหมนแก้ว ปัทมา ห้องแซง สิทธิสมบูรณ์ ภูครองนา สุไมยา หัดบิลแหม อารีนา โตะสา ธันยพร บุญช่วย และจีรภา กาญจนโกเมศ

ความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน....1173
ธนาธิป ศรีละออง วริยา อาจเวทย์ และจิรัชญา เหล่าคมพฤฒาจารย์

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่อง COVID-19 ทัศนคติในการปรับตัว กับพฤติกรรมวิถีชีวิตแบบใหม่เพื่อป้องกันติดเชื้อ COVID-19 ของบุคลากร ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม....1182
ดวงพร ผาสุวรรณ พรพิมล อินกอง ภรเจริญ แสนเสนยา โศรยา เหล่าจันทร์ และสุวลักษณ์ พิมสน

สารบัญ

หน้า

การรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้อุปสรรคและพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อ โคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ของสตรีตั้งครรภ์ในจังหวัดชายแดนใต้ 1192
นิอารีนี กูทา กาญจนา ว่าหาบ นูรวาฮีดา ยูโซะ รูไวดา สาแม มาริสา กาเดร์ และซาพรีนา อาบา

ผลของการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจโรงพยาบาลนครปฐม 1203
สุปรีดา มหาสุข และนงนุช เชาวน์ศิลป์

การศึกษาการรับรู้การถูกกลั่นแกล้งของนักศึกษาพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1211
รุจิรา อุตชี ปานชีวา บุญวิจิตร และเขมิกา ณภัทรเดชานนท์

อัตราการสูบบุหรี่ซ้ำ และสาเหตุการสูบซ้ำในผู้ที่ลงมือเลิกบุหรี่โดยการได้รับคำแนะนำแบบกระชับโดยอสม.: กรณีศึกษาชุมชนในจังหวัดนครปฐมและจังหวัดระยอง 1219
กมลภู ถนอมสัตย์ พรอุษา เมืองสมัย อาภัสรา ศรีสุวรรณ์ หทัยภัทร เกียรตินอก และพิมพ์อัปสร โถปัญญา

ความสัมพันธ์ของความรู้และทัศนคติกับพฤติกรรมการป้องกันโรคโคโรนาไวรัส ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ 1230
วาร์ธินีย์ แสนยศ ทัศนีย์ ตริศายลักษณ์ พัชรพร สุขไชย กิตติยา สร้อยคำ กนกวรรณ อินสุระ และจุฑาทิพย์ อสุนี ณ อยุธยา

บริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์) 1237

การสังเคราะห์แนวคิดทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ 1238
มกรา ง้อสุรเชษฐ์ และนราธิป แนวคำดี

ปัจจัยส่วนบุคคลและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือก บ้านพักคนชราของผู้สูงอายุ 1248
ไพโรจน์ ทิพมาตร์

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่น ของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขตกรุงเทพมหานคร 1258
ประกายดาว พูนประสิทธิ์ และปัญญา ศรีสิงห์

สาเหตุและแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย 1267
เทียนชัย ยศแผ่น และปัญญา ศรีสิงห์

บริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 1275

วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ของพนักงานบริษัทผลิตเครื่องปรุงรสแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสมุทรสาคร 1276
จันจิราภรณ์ ปานยินดี และสมพร ปานยินดี

การปรับปรุงลดปริมาณใบขอซื้อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดซื้อ 1285
วงศกร พงษ์ชีพ

การรับรู้ประโยชน์และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร 1294
อรุณรัตน์ วิละรัตน์ และณัฏฐณิชา ณ นคร

สารบัญ

หน้า

องค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร.....1305
ชนันชิดา ชัชศิริกูล พงษ์สันติ์ ตันหยง และหรรษา คล้ายจันทร์พงษ์
ปัจจัยคุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภค ในจังหวัดนครปฐม.....1313
ธิดารัตน์ วันดี พงษ์สันติ์ ตันหยง และหรรษา คล้ายจันทร์พงษ์
องค์ประกอบความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์.....1323
สหพัชร์ ชนะชัยสิทธิ์ พงษ์สันติ์ ตันหยง และหรรษา คล้ายจันทร์พงษ์
ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี 1332
อรรถพล รัตนดิลก ณ ภูเก็ต พงษ์สันติ์ ตันหยง และหรรษา คล้ายจันทร์พงษ์
แนวทางการเพิ่มอัตราการผลิตน้ำมันดิบแหล่งน้ำมันฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยเทคนิคการผลิตน้ำมันขั้นตติยภูมิ ...1341
ศักดิพันธุ์ ไตรภพ เอกประสิทธิ์ พรมทัณ และก้องเกียรติ บูรณศรี
บทความปริทัศน์สำหรับเทคโนโลยีการตรวจสอบย้อนกลับ.....1349
เดช ธรรมศิริ
การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสโตร์ กรณีศึกษา บริษัท เอบีซี จำกัด.....1358
สุปรีชญา บุญมาก เกียรติศักดิ์ เหมือนแก และนภัสวรรณ กุลสุวรรณ
การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม.....1366
เฌอมินทร์ เศรษฐ์ธีราธัญ นิตยา งามยิ่งยง ธรรมรัตน์ สิริคงสุข และพัชรี ศรีโมรา
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานสายสนับสนุน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.....1377
พิริยาภรณ์ ประสพสุข ชนพงษ์ อาภรณ์พิศาล และพงษ์สันติ์ ตันหยง
ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขาย อุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน
ในกรุงเทพมหานคร.....1386
จารุวรรณ บุญรอด ดวงใจ คงคาหลวง และพงษ์สันติ์ ตันหยง
ปัจจัยการตลาดในมุมมองของผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า และความไว้วางใจในตราสินค้า
ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์โฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล.....1395
นนทนา เวชฤทธิกุล ชนพงษ์ อาภรณ์พิศาล และพงษ์สันติ์ ตันหยง
การพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อนรูปแบบวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี.....1404
กนกพัชร กอประเสริฐ นิตยา งามยิ่งยง อุบลวรรณ กลิ่นจันทร์ และเบญจมาศ มากระเรือน
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำของผู้บริโภคในวัยทำงานผ่านทางแอพพลิเคชั่น Shopee
ในจังหวัดปทุมธานี.....1413
พรนภา ศรีเศษ นุสรา บุญมี และพวงเพชร สุขประเสริฐ

สารบัญ

หน้า

การพัฒนาประสิทธิภาพระบบการจัดส่งยารูปแบบความปกติใหม่ (New Normal) ของหน่วยเภสัชกรรม โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในสถานการณ์แพร่ระบาดโควิค 19 1422
หนึ่งหทัย อภิพัตฐ์กานต์ กันต์พงษ์ ธารฤทธิ์ทวีพร กนกวรรณ วงศ์อินทร์อยู่ และศุกร์สวัสดิ์ แสนประเสริฐ
การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการโดยใช้ลีนในผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมเพื่อรองรับรูปแบบปกติใหม่ (New Normal) ของโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น..... 1433
กนกวรรณ วงศ์อินทร์อยู่ หนึ่งหทัย อภิพัตฐ์กานต์ และศุกร์สวัสดิ์ แสนประเสริฐ
ความพึงพอใจของบุคลากร คลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น ต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคล ผ่านระบบสารสนเทศ..... 1442
ศุกร์สวัสด์ แสนประเสริฐ กนกวรรณ วงศ์อินทร์อยู่ และหนึ่งหทัย อภิพัตฐ์กานต์
อิทธิพลของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์และส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 1450
นวรัตน์ เศษปาง สุวัฒน์ ฉิมะสังคนันท์ และวิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย
ความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้ แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม..... 1458
ณัฐนิตย์ วงษ์วรรณ สุวนันท์ วิเศษสิงห์ จุฑามาส ศรีชมภู และพัชรกันต์ นิมิตรศดิกุล
คุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูป แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร..... 1467
มาลา ชื่นอารมณ์ จุฑามาส ศรีชมภู และพัชรกันต์ นิมิตรศดิกุล
ปัจจัยที่ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้าธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล..... 1475
อุษณา จิตรลดาพงศ์ ชนพงษ์ อาภรณ์พิศาล และพงษ์สันติ์ ตันหยง
การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย: หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ 1484
ฐิติมา คุ้มสุวรรณ อภิญญา บุบผา ทัชชภร ทุ่งกระโทก ปภาวิน พชรโชติสุธี มณฑิรา พรมดี และวิวัฒน์วงศ์ บุญหนุน
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี..... 1491
อัสมะห์ มะแซ โซเฟีย สายิ นาซีเราะห์ ตาเยะ และอาฟีฟี ลาเต๊ะ
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สองในกระบวนการเรียนออนไลน์ ของนักศึกษา คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 1500
จันทนา วัฒนกาญจนะ ปาริชาติ ขำเรือง ปิยะดา คัมภิรานนท์ และวิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย
ความสามารถในการบริหารความเสี่ยงของสำนักงานบัญชีภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19..... 1512
กิ่งกาญจน์ จารุกรุณา

สารบัญ

หน้า

พฤติกรรมการบริโภคสินค้าเกษตรปลอดภัยและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าว ผัก และส้มโอ
ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ 1520
ปิยะวรรณ ปิ่นแก้ว และศิริญญา อารยะจารุ

นิเทศศาสตร์ (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 1529

รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน
บริษัท เจเคเอ็น แชนเนล จำกัด 1530
กนกพร ทองดอนใหม่ และมาริษา สุจิตวนิช

การพัฒนาประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 1542
นภสร พันธ์ทิพย์ศักดิ์ และมาริษา สุจิตวนิช

ความคิดสร้างสรรค์กับการผลิตโฆษณาที่มีคุณภาพ 1552
เพลงประพันธ์ ภิรมย์เพิ่ม และกฤติยา รุจิโชค

ศึกษาความพึงพอใจในการวางแผนกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล 1561
พจนา ศิริตันติ์ และกฤติยา รุจิโชค

มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์) 1569

การประเมินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของพนักงานแคดดี้
เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา 1570
ธวัชชัย จิตวารินทร์ ลภัสรดา เวียงคำ และกฤตภาส จินาภาค

ความพึงพอใจของสถานประกอบการต่อนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาวิชาภาษาอังกฤษ
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา 1578
พัชราวดี อักษรพิมพ์

การบริหารจัดการการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2563
ณ จังหวัดเชียงใหม่ 1587
สุดยอด ชมสะห้าย จารุวัฒน์ สัตยานุรักษ์ ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ บุปผา ปลื้มสำราญ และนรินทร์ อนันตกลิ่น

การกำหนดขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาและด้านสังคมวัฒนธรรม
สำหรับพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี 1594
กัญญนันทน์ ลี้จิรานุวัฒน์ ดรรชนี เอมพันธุ์ และนภวรรณ ฐานะกาญจน์ พงษ์เขียว

มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 1603

ปัญหาการใช้ความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียน 1604
ปิยะพร ตันณีกุล วรางคณา ศรีสว่าง เจนจิราวรรณ ขันทีท้าว สุกัญญา ศรีจันทร์ ราตรี เนียมสาคร
ภคพล ปางค์พุฒิพงษ์ ธวัชชัย พละวัฒน์ และพงศกร เกิดศรี

สารบัญ

หน้า

การพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 1614
สารินี วัฒนแสนชัย

แนวทางการใช้ OKRs ลดความล่าช้าการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิต (มาตรา 288 และมาตรา 289) 1623
ภานุรุจ เกตุกลิ่นหอม ก้องเกียรติ บูรณศรี และวีรศักดิ์ จันทร์สีหราช

มโนทัศน์และประเพณีเกี่ยวกับนาจาไท้จื้อในไต้หวันระหว่าง ค.ศ. 1992-2019 1631
พรรณ์ทิพย์ เพ็ชรวิจิตร

แนวทางแก้ปัญหาการตั้งครรภ์อันไม่พึงประสงค์ 1639
พงษ์บวร ประสูตร์แสงจันทร์ วรรณชนก เชื้อดี วิทยา สุภบุตร สกุลนิตรา ตราชู หทัยรัตน์ เสือแจ่ม โยธิน ทองนุ่ม จันทิรา แสงทอง และสิทธิโชค งามแสงนิล

ช็อกโกแล็ตพายและไพ่บริดจ์: ประสบการณ์ของสตรีและอัตลักษณ์หญิงผิวสีในวรรณกรรมเรื่อง The Help 1652
ขอบคุณ สมบูรณ์วงศ์

แรงจูงใจที่ส่งผลต่อความผูกพันในการปฏิบัติงานของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ 1660
จักรี ธัญยนพพร ก้องเกียรติ บูรณศรี และสุริยา ราชขันธ์

in Sinā lingua Latīna extrēma: การศึกษาวัฒนธรรมการเขียนป้ายหลุมศพระหว่างภาษาละติน กับภาษาจีนบนป้ายหลุมศพมิชชันนารีสมัยราชวงศ์หมิง 1668
วิรัช เวโรจน์ฤดี

แนวทางการแก้ไขปัญหาการระรานทางไซเบอร์ 1676
วลัยลักษณ์ อมรสิริพงศ์ กิตติศักดิ์ ภู่ฉุน พนิดา ตะพัง สุรัสสา ภูมิสวัสดิ์ มิ่งขวัญ ทับยาง อภิษฎา เตชศุภกรกุล พรรณสุกาญจน์ สุขพันธ์ และพิชามญชุ์ อธิรัตนพัฒน์

กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ของผู้เรียนชาวไทยที่มีความสามารถทาง ภาษาอังกฤษระดับสูงและต่ำ: ความถี่และประโยชน์ 1685
ศุภวัฒน์ พุกเจริญ

“Thank you for giving me a new life”: The Reconstruction of Self through “Geobiography” and Sense of Place in A Tale of Thousand Stars (2021) 1693
Wisarut Painark

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนรถบัสไฟฟ้าสำหรับการท่องเที่ยว เพื่อตอบรับการเป็นเมืองอัจฉริยะ 1702
ตรีทเศศ กิ่งสุวรรณวงศ์ และชมพูนุท อ่ำช้าง

ความพร้อมและความคิดเห็นในการเรียนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การระบาด ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ของนักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 1710
ภาณุวัฒน์ สุวรรณกูล ศศิณิส์ภา พัชรธนโรจน์ พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี สารุ่ง ตันตระกูล และอรนุช พันโท

สารบัญ

หน้า

ศึกษาและพัฒนาตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา น้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี 1718
จุฑามาศ เถียรเวช
การศึกษาเส้นทางที่เหมาะสมในการขนส่งสินค้ากากน้ำตาลในประเทศไทย: กรณีศึกษา 1727
จิราลักษณ์ สิงหาสาร และชมพูนุท อ่ำช้าง
พฤติกรรมการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 1735
นิตยา พุ่มสม และนิพา ผลสงเคราะห์
การศึกษาความสัมพันธ์เทพีกรีกกับไพ่ยิปซี 1743
นุพงษ์ ภูศรี นุชรี บุญศรีงาม และนิพา ผลสงเคราะห์
การวิเคราะห์คลังภาษาเพื่อการศึกษาวาทกรรมทางการเมือง 1752
ลลนา ปฐมชัยวัฒน์
เหตุสะเทือนขวัญในประวัติศาสตร์และผลกระทบต่อชาวอเมริกันอินเดียน ใน The Absolutely True Diary of a Part-Time Indian 1760
พนิดา ซิมาภรณ์
แนวทางการพัฒนาหลักสูตรศิลปะและการออกแบบในระดับนานาชาติ 1769
ศิริวัฒน์ แสนเสริม
ความขัดแย้งระหว่างมหาอำนาจยุโรปในแอฟริกา: กรณีศึกษาของความขัดแย้งที่รอมชอมกัน 1779
ธิติพงศ์ มีทอง
ระบบเศรษฐกิจของยุคกลาง: การทำการเกษตรแผนใหม่ 1787
ธิติพงศ์ มีทอง
ความเสี่ยงในทางการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากการส่งสินค้าทางทะเล 1796
พัสนี สำรวย และมัธยะ ยุวมิตร
การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอาหรับโดยใช้หนังสือการ์ตูนที่บูรณาการกับวัฒนธรรม สามจังหวัดชายแดนใต้ กรณีศึกษา โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม 1806
รอมยี มอหิ มูหำมัดสุไหมี เฮงยามา และอิสมาอีล ราโอบ
ความคิดเห็นของชุมชนต่อการมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ดและการปลูกไม้โตเร็วสำหรับเป็นวัตถุดิบ ณ ตำบลโนนม่วง อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู 1814
เทพา ผุดผ่อง นุชนาถ มั่งคั่ง และนิคม แหลมสัก
ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่งของประชาชนชาวไทย ในภาคใต้ 1822
อัญดา หลงหมาด สุธิสา จันทร์มนตรี นัสฟายา ลิงาลาห์ และอาฟีฟี ลาเต๊ะ
The Challenges of Operating a Seafood Business During a New Emerging Phase of COVID-19 Pandemic: A Case Study of Fresh-Food Markets in Ladprao District 1831
Milly Suanburi, Napasorn Kemawat, Dumrong Adunyarittagun and Kwanjira Chatpunnarangsee

สารบัญ

หน้า

การเปรียบเทียบบริการสั่งอาหารอย่างมีประสิทธิผลระหว่าง Appilcation Grabfood และ Foodpanda 1842
สุภัชสรา น้อยเลิศ กาญจนาภรณ์ เดิมลิ่ม และปราณี สีนาค

Bangkok Blue-Collar Workers' Perception of the 50-50 Copayment Program 1855
Chananya Thongbunmee, Warundhorn Suwannatee, and Dumrong Adunyarittigun

ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือ กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว ตำบลคลองหินปูน อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว 1864
ธนัง ชาญกิจชัญโญ

รัฐประศาสนศาสตร์และนิติศาสตร์ (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์) 1877

ภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ในยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง 1878
พัชราภรณ์ ผู่พานิช มยุรี รัตนเสริมพงศ์ และวาสิตา เกิดผล ประสพศักดิ์

รัฐประศาสนศาสตร์และนิติศาสตร์ (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 1888

พัฒนาการของกฎหมายและศาลของไทย สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวถึง พ.ศ. 2475 1889
พรรณรัตน์ โสธรประภากร พัชรณัฏฐ์ สังข์ประไพ และกิจบดี ก้องเบญจภุช

ความเป็นอิสระทางการคลังในด้านการจัดเก็บรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ (SEZs): กรณีศึกษาเทศบาลนครแม่สอด จังหวัดตาก 1897
ไททัศน์ มาลา ภิศักดิ์ กัลยาณมิตร จารุณี มุมบ้านเซ่า ฤทัยทิพย์ จันทร์สระแก้ว และวิไลลักษณ์ เรืองสม

การนำแนวคิดการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) เพื่อวัดผลสำเร็จของโครงการสาธารณะเชิงพื้นที่ 1907
สุพัตตรา ตันติจริยาพันธ์

การศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการจำแนกประเภทของอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยและประเทศออสเตรเลีย 1917
ฐาปนัต บัวภิบาล บริพัตร รัชนีพันธ์ สุวิทย์ ไท้ทอง พีรวัส เกิดสกุล และสุทธิพงศ์ โพธิ์ชี

คุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร 1925
เชษฐ์ ใจเพชร ศศิพร ปานทิพย์ สุรีพร อ่อนจันทร์อม สราวดี เหลือแหล่ เกศกมล โนวัฒน์ และอลงกรณ์ เกตุณรายณ์

การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 1933
บรรพต กิติสุนทร และพีรพล วงษ์ทอง

ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริต ในภาครัฐ เขต7 1941
บรรพต กิติสุนทร และณัฐพันธ์ อินทรสุวรรณ

การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม 1949
บรรพต กิติสุนทร และชยุตม์ นิลพันธุ์

สารบัญ

หน้า

ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรี อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม....1958

มนูญ จันทร์สมบูรณ์ และปรมัตย์ อิ่มจิตต์

กระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต ปัญหาอุปสรรคและแนวทาง การปรับปรุงแก้ไข ของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7....1970

มนูญ จันทร์สมบูรณ์ และปรารถนา อยู่สนอง

แนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี....1984

อรุณี อินสมตัว และกรรณิการ์ สุวรรณศรี

สถานภาพอำนาจของระบอบกษัตริย์ในสมัยอาณาจักรโรมัน....1993

ธิติพงศ์ มีทอง

ปัญหาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม....2002

ธีรศักดิ์ ลีละพัฒนา และอัษฎา กล้าหาญ

การนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ....2015

กฤตติกา เศวตอมรกุล

การบริหารจัดการสวัสดิการทางสังคมของเทศบาลตำบลธรรมศาลา จังหวัดนครปฐม....2025

ธิดารัตน์ สืบญาติ

การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลกับการทำงานในยุคชีวิตวิถีใหม่ (New Normal)....2033

สมศักดิ์ วานิชยาภรณ์

การสร้างองค์กรแห่งความสุข : กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม....2043

รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากประกันสังคมของผู้ประกันตน สำนักงานประกันสังคม จังหวัดนครปฐม....2053

รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์

การจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดนครปฐม....2062

รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์

การจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี....2073

รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์

อาเซียนศึกษา และการระหว่างประเทศ (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)....2088

เยือน “ชุมแสง” ย้อนอดีตชุมชนเก่าริมน้ำน่านอันรุ่งเรืองตามรอยละครน้ำดี เรื่อง กรงกรรม....2089

กฤศนพัชญ์ บุญช่วย

สารบัญ

หน้า

นโยบายการป้องกันอาชญากรรมคอปกขาวของกรมราชทัณฑ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2563 2100
สัณหกฤษณ์ บุญช่วย และจตุพร ธิราภรณ์

ทุนทางสังคม: ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมขีดความสามารถ ในการป้องกันอาชญากรรม
ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2110
สัณหกฤษณ์ บุญช่วย

ข้ามอธิปไตย-กฎหมายระหว่างประเทศ ในการเมืองทัศนา ผ่านโดรน:
การละเมิดเฝ้าตรวจตราพลเรือน-ศัตรูทางการเมือง 2117
พยัญชน์ เอี่ยมศิลป์

จริยศาสตร์ว่าด้วยการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมาย 2126
ธนกร หล่ออัศวินนนท์

นโยบายต่างประเทศของไทยต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีน ในสมัยพลเอกชาติชาย
ชุณหะวัณ 4 สิงหาคม ค.ศ. 1988 – 23 กุมภาพันธ์ ค.ศ.1991 2134
ไพรินทร์ มากเจริญ

ความหลากหลายที่ลงตัวของการท่องเที่ยวในอาเซียน 2146
สุวภา จรดล

การศึกษาพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19 2154
กฤศนพัชญ์ บุญช่วย

การศึกษาทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์ หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน
จังหวัดเชียงใหม่ 2167
กฤศนพัชญ์ บุญช่วย

ปรัชญา ศาสนา และศิลปวัฒนธรรม (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)..... 2183

การช่วงชิงอำนาจหลังการถึงแก่อสัญกรรมของสตาลิน 2184
พชรพล แซ่อึ้ง

พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี กรณีศึกษาทางรถไฟสายมรณะ
โดยนำเสนอผ่านอินโฟกราฟฟิก 2192
เจษฎากร บุปผา ธนกร บุญพา ชณันวิชญ์ วัชรจำรัสวัชร์ พชรพล แซ่อึ้ง สถิระ สระทองพลอย
และปรารถนา แซ่อึ้ง

แนวทางการอนุรักษณ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนกผ่านการนำเสนอ
ด้วยอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด 2205
ธงชัย กาญจนพงค์ ศรัณญ์พจน์ สวยอารมณ์ เสาวลักษณ์ ทรัพย์วิภาดา ศมณชนก ทองประเสริฐ
เอ็กร์ จันทราษา และปรารถนา แซ่อึ้ง

สารบัญ

หน้า

เพื่อนในโลกออนไลน์ของวัยรุ่น: วิเคราะห์จริยศาสตร์ของอริสโตเติล 2216
วรรณวิสาข์ ไชยโย

อิทธิพลแนวคิดยุคหลังสมัยใหม่ ที่ส่งผลต่อการออกแบบเรขศิลป์วงดนตรีประเทศไทยในช่วง
คริสต์ศตวรรษที่ 20 2224
พงษธร เครือฟ้า และสุรพงษ์ ประเสริฐศักดิ์

การฟื้นฟูของเมืองและระบบทุนนิยมการค้าในปลายยุคกลาง 2232
ธิติพงศ์ มีทอง

พัฒนาการของนครรัฐกรีกในสมัยโบราณ 2245
ธิติพงศ์ มีทอง

กระบวนท่ารำเชิดในลิเกของนางเอกพิศมัย หลานหอมหวล 2256
กรวิภา เลาศรีรัตนชัย และธนสิทธิ์ ชมชิด

ถอดบทเรียนการสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง
ในจังหวัดนครปฐม 2265
วรากรณ์ พูลสวัสดิ์ ดิษฐาร์ กวางศีรี และนงนุช ยังรอด

การท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมบริการ (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์) 2274

การกำหนดขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกในการรองรับการใช้ประโยชน์
พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี 2275
ไพลิน เม้งเกร็ด ดรรชนี เอมพันธุ์ และสมนิมิตร พุกงาม

การท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมบริการ (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 2283

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการบริการสำหรับโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง 2284
พัฒนะ ธนกฤตพุฒิเมธ และรชตธรรมรงค์ พชรมนต์ชัย

การพัฒนารูปแบบธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม กรณีศึกษา ชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน
จังหวัดนครปฐม 2292
ธัญกมล คุ้มเสาร์ นรีรักษ์ แก้วฉวี ดวงนภา จุคำ อภัสรา ปัญจกะบุตร และประพนธ์ เล็กสุมา

แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน
กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม 2301
ฐณวรัตม์ สิทธิวิชัย เนรมิต สุมนัส วราภรณ์ ใสยจิตต์ และนิลุบล คงเปรม

การวิเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีเพื่อการปรับตัวของการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน
ภายหลังสถานการณ์โควิด 19 2313
พิมพ์ชนก มูลมิตร์ เกิดศิริ เจริญวิศาล และมนัสสินี บุญมีศรีสง่า

สารบัญ

หน้า

การสร้างเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารตามหลักการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 2330

นิลุบล คงเปรม ศศิธร แซ่ลิ้ม อารยา กิ่งไทรย์ รัตนาภรณ์ พูนดี และนันทัชพร จอมดวง

ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง ท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 2342

วิภาดา เถาธรรมพิทักษ์ สิปปวิชญ์ วงศ์สุวัฒน์ และศิริกัญญา ทองเส้ง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 2352

ศศิรินทร์ แท่นทอง และณัฏฐมน เผ่าพันธุ์

ผลกระทบของโรคระบาดโควิด19 ที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับ บนเครื่องบิน 2360

พัชรียา วิภาสเศรณี และลัคณา สันติณรงค์

แนวทางการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ณ บ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี 2368

พัดยศ เพชรวงษ์

แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี 2378

ฮามีดา ดาราแม ภาลิณี หมันทองมาก ซูรานี ฮินนะ และอาฟีฟี ลาเต๊ะ

การพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง 2386

สุธิรา ปานแก้ว สิริปุณยากร ไกรเทพ และจิระนาถ รุงช่วง

การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ในแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดตรังอย่างมีส่วนร่วม 2394

วันวิสาข์ พลอย อินสว่าง ดุสิตพร ฮกทา และอัญชิษฐา กิ้มภู่

การวิเคราะห์สภาพการณ์การท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง 2402

ดุสิตพร ฮกทา และนุชประวีณ์ ลิขิตศรัณย์

บริหารการศึกษา (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์) 2410

การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ 2411

โชคชัย ปัญญาคำ เปรม วาทบัณฑิตกุล พริษฐ์ บุญรักษ์ ลักษณาพร วาทบัณฑิตกุล และภิชชาภร ปัญญาคำ

บริหารการศึกษา (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 2420

การประเมินโครงการสัมมนาการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ โดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPP มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ 2421

ศิริพร สัตยานุรักษ์ ธนกร ปัญญาวงค์ โชคชัย ปัญญาคำ ศุภกร ลาภกองศิลป์ และศรัณย์ สายธารทิพย์

อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียน สังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย 2431

ปริยพันธ์ สุทธิสาร วันทนา อมตาริยกุล และพนายุทธ เชยบาล

สารบัญ

หน้า

An Analysis on Ideal Educational Rights and Learning Environment: A Case Study of Selected Prose “As School Master” 2439

Nareema Sangwiman, Kanyarat Jatasem, Phakathip Wattanawong, Tanyanan Rattanaketkaew, Danuporn Masiw, and Nutcha Jaiarsa

English-Only, Perhaps It’s Not the Way to Go: Learning Environment and Classroom Activities in English Literature Course 2449

Nareema Sangwiman, Chaiwat Thongchombang, Kittisak Sattong, Natthaphon Poonprasertsri, Witthayakorn Yotkhruea, Thanisorn Sirikul, and Parichat Srathongmee

หลักสูตรและการสอน (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)....2464

การประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับการนิเทศแบบร่วมมือ ในการนิเทศการปฏิบัติการสอนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2465

วิริยา วิริยารัมภะ

การพัฒนาทักษะการคิดรวบยอดโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีพณิชยการราชดำเนิน 2474

จิตณรงค์ เอี่ยมสำอางค์

การส่งเสริมสมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน 2485

สาวิตรี ใจแจ้ง และจินตนา ศิริธัญญารัตน์

วิจัยการศึกษา และ งานประจำสู่งานวิจัย (R to R) (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)....2495

การศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสุพรรณบุรี 2496

ธัญญลักษณ์ บัวชื่น อนาวิน มีมุ่งบุญ และวันเพ็ญ คำเทศ

การพัฒนาแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ1 2503

ชาญยุทธ์ อรุณสวัสดิ์

การพัฒนาระบบสารสนเทศการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2511

จันทิมา คำพล

วิจัยการศึกษา และงานประจำสู่งานวิจัย (R to R) (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 2522

สภาพและปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอน สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 2523

ณฐกร อินทราพงษ์ ธนัชฌา พรหมชนะ และวันเพ็ญ คำเทศ

สารบัญ

หน้า

การรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี 2530
ธนัญญา อินทะสระ ธันยมัย ดาวเรือง ษิญดา พรมจันทร์ อรจิรา เมฆาสุวรรณรัตน์ อรวี อินสุวรรณ์ และอัซมาอ์ เส็มหมาด

การวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 2538

คุณลักษณะและบทบาทของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรอำเภอบางเลน
จังหวัดนครปฐม 2539
ณัชชา ศิรินธนาธร

การสังเคราะห์ชุดโครงการวิจัยการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงสำหรับการส่งเสริมความรู้
ในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ 2546
ประธาน คำจินะ อรนุช พันโท จุฬาวลี มณีเลิศ พรวนา รัตนชูโชค และรสลิน เพตะกร

การพัฒนาระบบและกลไกการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา)
อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม 2554
เนตรสุดา คุ้มภัย เกศินี ประทุมสุวรรณ พีรพัฒน์ พันศิริ และฤดีภรณ์ เกษสุวงษ์

การพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยของโรงเรียนวัดห้วยตะโก ตำบลพะเนียดอำเภอนครชัยศรี
จังหวัดนครปฐม 2562
ดวงรัตน์ เสือขำ

การพัฒนารูปแบบการถ่ายทอดครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุผ่านกลไกโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม
จังหวัดนครปฐม 2570
นันทิดา โหวดมงคล

การจัดการภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทรายอำเภอบางเลน
จังหวัดนครปฐม 2578
นันทิดา โหวดมงคล

การพัฒนากระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม
“ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19” 2586
พีรพัฒน์ พันศิริ ปฐมพงษ์ จงศักดิ์สวัสดิ์ เกศินี ประทุมสุวรรณ และภรสรัญ แก่นทอง

บทเรียนการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน :
บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม 2595
รัยวินทก์ วิทวัสกุลวงศ์ เกศินี ประทุมสุวรรณ อรรถ อารีรอบ และพีรพัฒน์ พันศิริ

การพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยเพื่อส่งเสริมเด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วนในโรงเรียนวัดสามง่าม
(คงทองอนุสรณ์) 2604
พรภิไล ถนอมสงัด

สารบัญ

หน้า

การพัฒนารูปแบบการสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัย ในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา.....2612
มนัส รงทอง ไอยเรศ บุญเกิด และจินดาหรา โก้เครือ

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมท้องถิ่น (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 2619

ปราชญ์เกษตรวิถีพอเพียง ตามรอยพระราชา : การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม 2620
ฐิตากร รัตนานนท์ ฐิติวรดา หวังสุข บัณฑิต สุธรรมกิตติวุฒิ และบุญฤทธิ์ รอดอารมณ์

ปริศนาธรรมจากพุทธศิลป์ในท้องถิ่นจังหวัดนครปฐม 2631
ธนปัญญา เอี่ยมฉลวย กมลมาศ มักเชียว ไชยวัฒน์ รักสิน ไตรภพ ศรีลำดวน และภัสรา ตรีธัญญา

การศึกษาหลักพุทธธรรม เพื่อส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ.....2639
ชลิตา ประดิษฐ เขรมอักษร ยอดพรหม และณัฐริกา แดงกระจ่าง

พระพุทธศาสนากับสิ่งแวดล้อม 2646
กัญชลิกา เพชรแอน จิตตราพัฒ อ่างทอง พีรพล จำปาเต็ม และพวงผกา ศรีอินทร์

หลักพุทธธรรมกับแนวคิดพลัง “บวร” (บ้าน วัด โรงเรียน) เพื่อส่งเสริม การอนุรักษ์คลองเจดีย์บูชา 2654
ภัทรินี คำฝาด ปรียาภรณ์ เหลืองวรวัฒนา และพนิดา มะกรูดอินทร์

แฟชั่นตุ้มหู ความงามเหนือกาลเวลาในงานประติมากรรมปูนปั้นสมัยทวารวดี.....2660
สุพิชฌาย์ จินดาวัฒนภูมิ

แนวทางการลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งจากการบริโภคภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2673
ศิริมาพร เจริญในวงศ์เผ่า และสรวิชญ์ เยาวสุวรรณไชย

ศึกษาวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นของชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม.....2681
ณรงค์วรรษ บุญมา

แนวทางการพัฒนาตลาดโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว นวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 2689
ณัฐวรรณ พุ่มดียิ่ง

รอยอักษราภาษาไทยวน: ภูมิปัญญาจากการปริวรรตอักษรธรรมล้านนาในใบลานจิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว.....2698
จิรศุภา ปล่องทอง

สาธารณสุข สุขภาวะชุมชน และอนามัยสิ่งแวดล้อม (นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์).....2706

การประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน โดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จังหวัดนครปฐม.....2707
ภารณี นิลกรณ์ ชิราวุธ ปุญณวิช เบญจมาภรณ์ นาคามดี วราวุฒิ มหามิตร และคันธรส สุขกุล

สารบัญ

หน้า

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 2716
สุทธิชา สุขเอี่ยม ทิตภรณ์ เซี่ยงลี่ อรณัส อุบลแย้ม ภารณี นิลกรณ์ ประพันธ์ ขันติธีระกุล
อุกฤษฏ์ อำไพพันธุ์ และวาริศา เพชรธีรานนท์
ผลการประเมินเพื่อคัดกรองความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา
โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป 2725
ปัญญ์กรินทร์ หอยรัตน์ และปราโมทย์ วงศ์สวัสดิ์
ภาวะโรคระบาด Covid-19 กับความอ้างว้างของ LGBT+ 2732
ชิราวุธ ปุญณวิช ดิฐพงศ์ ประเสริฐไพฑูรย์ ประพันธ์ ขันติธีระกุล และอุกฤษฏ์ อำไพพันธุ์
ความเครียดของเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ 2740
คันธรส สุขกุล ภารณี นิลกรณ์ วราวุฒิ บุตรมิตร และสมฤดี หวังสวัสดิ์
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในอำเภอเมือง
จังหวัดนครปฐม 2747
มนัส รงทอง และไอยเรศ บุญเกิด
ผลของโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพของเด็กในผู้ปกครองของเด็กก่อนวัยเรียน
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง 2756
ชฎาธาร เสาเวียง ภัคชิสา คนสุภาพ มานพพร เพชรเมธา และไพลิฐ บุณยะกวี
สาธารณสุข สุขภาวะชุมชน และอนามัยสิ่งแวดล้อม (นำเสนอผลงานแบบบรรยาย) 2764
การศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร 2765
เบญญาภา แก้วศรี สุภัทรา จันทร์มูล กิ่งแก้ว สำรวยรื่น นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ วิภาดา ศรีเจริญ
อภิรักษ์ แสนใจ และบัญชา สำรวยรื่น
ความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร 2774
ลัลนา แกล้วกล้า อทิตยา สระทองแว่น กิ่งแก้ว สำรวยรื่น นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ ยุวดี ตรงต่อกิจ
อภิรักษ์ แสนใจ และบัญชา สำรวยรื่น
การศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน
ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร 2783
ณัฐวรรณ ขำริด โสรญา แก้วปา กิ่งแก้ว สำรวยรื่น นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ เอกภพ จันท์สุคนธ์
อภิรักษ์ แสนใจ และบัญชา สำรวยรื่น

สารบัญ

หน้า

การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เป็นนวัตกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มผู้สูงอายุ ตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา 2791
ศิรินันท์ คำสี สุรีย์พร ธรรมิกพงษ์ ชนะพล สิงห์ศุข และวรพจน์ ทำเนียบ
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าของเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพปลูกชะอม ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 2802
นันทิดา โหวดมงคล และณัฐริกา ทรัพย์ประเสริฐ
ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 2810
จินดารัตน์ แหวนพรม อรทัย แซ่เถา วิภาดา ศรีเจริญ ยุวดี ตรงต่อกิจ กิ่งแก้ว สำรวยรื่น เอกภพ จันทร์สุคนธ์ และอภิรักษ์ แสนใจ
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอนแบบออนไลน์ของคณะแพทย์ศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา 2820
พรรณวรท ปัญญาวุฒิวงษ์ สมชาย จาดศรี สุทธิชัย ศิรินวล สมคิด จูหว้า และอนุกูล มะโนทน
การพัฒนารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน โรงพยาบาลน่าน 2829
นัทชา จงศิริฉัยกุล และพรรณพิมล สุขวงษ์
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคเหนือ 2839
สุทธิชัย ศิรินวล และวิทยา สอนเสนา
การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่น ในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ 2849
วราวุฒิ มหามิตร

ชีววิทยา เกษตร และอาหาร
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

การสำรวจไส้เดือนฝอยในแปลงปลูกผักจังหวัดนครปฐม

เมธานี หอมทอง[1]*, วันเพ็ญ แก้วพุก[1], สุกัญญา แย้มสรวล[1] และ อนัญญา ทองสิมา[1]

[1]สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email methanee@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การสำรวจชนิดของไส้เดือนฝอยจากระบบเกษตรกรรม 3 ระบบ ตัวอย่างดินที่นำมาศึกษาเก็บรวบรวมจากแปลงปลูกผักทั้ง 3 ระบบ คือ เกษตรอินทรีย์ การเกษตรปลอดภัย (GAP) และเกษตรใช้สารเคมี ในพื้นที่ 3 อำเภอของจังหวัดนครปฐม คือ อำเภอดอนตูม อำเภอกำแพงแสน และอำเภอเมืองนครปฐม โดยแยกไส้เดือนฝอยออกจากดินด้วยวิธี Baermann funnel and Sucrose Technique และจัดจำแนกชนิดของไส้เดือนฝอยจากลักษณะทางสัณฐานวิทยาจากแปลงปลูกผักทั้ง 3 ระบบ พบไส้เดือนฝอยทุกแปลงซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจำแนกไส้เดือนฝอยได้ทั้งหมด 3 สกุล คือ *Helicotylenchus* sp., ไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* sp.), *Rotylenchulus* sp. และอันดับ Triplonchida

คำสำคัญ: ระบบเกษตรกรรม ไส้เดือนฝอย แปลงปลูกผัก

A survey of Nematodes Growing in Vegetable Areas of Nakhon Pathom Province

Methanee Homthong[1]*, Wanphen Kaewpuk[1], Sukanya Yamsuan[1] and Anunya Thongsima[1]

[1]Division of Biology, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

*corresponding author: email methanee@webmail.npru.ac.th

Abstract

A survey of the nematodes from nine soil samples collected from the plantation in three farming system soils (organic agriculture, good agricultural practices ,and conventional farming systems) in three district provinces (Don Talum, Kamphaeng Saen ,and Mueang Nakhon Pathom) of Nakhon Pathom Province have investigated their diversity. There were isolated from soil by the Baermann-funnel method and Sucrose Technique. Identification of nematodes is based on morphological techniques. The result showed that were found in the genus of the plant-parasitic nematodes were non-significantly different ($p \leq 0.05$) from agricultural systems. Classified into 3 genera of plant-parasitic nematodes: *Helicotylenchus* sp., *Meloidogyne* sp., *Rotylenchulus* sp., and order Triplonchida.

Keywords: farming system, nematodes, vegetable areas

1. บทนำ

ไส้เดือนฝอยจัดอยู่ใน Phylum Nematoda เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ไส้เดือนฝอยมีหลายชนิด ทั้งที่เป็นประโยชน์ดำรงชีพอย่างอิสระ เป็นศัตรูของคนและสัตว์

ไส้เดือนฝอยศัตรูพืช (Plant Parasitic Nematodes) เป็นสัตว์ขนาดเล็ก รูปร่างคล้ายเส้นด้าย มีขนาดของลำตัวแตกต่างกัน ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ต้องมองผ่านกล้องจุลทรรศน์ (อนงค์นุช สาสนรักกิจ และคณะ, 2552) สามารถพบได้ในดินที่มีความชื้นและปริมาณอินทรียวัตถุมาก ไส้เดือนฝอยเป็นศัตรูพืชที่สามารถทำความเสียหายให้กับพืชได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ความเสียหายทางตรงที่เกิดจากไส้เดือนฝอย คือ ทำให้ต้นพืชไม่เจริญเติบโต แคระแกรน ส่วนที่ถูกทำลายผิดปกติหรือแห้งตาย ความเสียหายทางอ้อม คือ คุณภาพของผลผลิตต่ำกว่ามาตรฐาน และเกิดช่องเปิดทำให้จุลินทรีย์สามารถเข้าทำลายได้ ตัวอย่างโรคในพืชที่เกิดจากการทำลายของไส้เดือนฝอยรากปม (Meloidogyne) ได้แก่ โรครากปมในข้าว โรครากปมในข้าวโพด โรครากปมในพืชเส้นใย เช่น ฝ้าย ปอ และหม่อน เป็นต้น โรครากปมในไม้ดอก และโรครากปมในพืชผัก ซึ่งไส้เดือนฝอยสามารถแพร่กระจายโดยติดไปกับส่วนขยายพันธุ์ของพืช อุปกรณ์การเกษตร และติดไปกับดิน เช่น พบไส้เดือนฝอย *Helicotylenchus pseudorobustus* จากหัวพันธุ์ทิวลิปนำเข้าจากต่างประเทศ (วานิช คำพานิช และคณะ, 2555)

ในปัจจุบันการทำการเกษตรมีรูปแบบการเกษตรหลายรูปแบบ เช่น การเกษตรอินทรีย์ การเกษตรปลอดภัย การเกษตรใช้สารเคมี การเกษตรผสมผสาน และการเกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นต้น ทำให้เกิดความหลากหลายของระบบนิเวศเกษตร โดยเกษตรกรบางส่วนเริ่มให้ความสนใจระบบเกษตรอินทรีย์มากขึ้น เนื่องจากไม่ส่งผลเสียต่อมนุษย์และระบบนิเวศ ช่วยให้เกิดความหลากหลายของระบบนิเวศมากขึ้นและเกิดความสมดุลตามธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์เป็นการจัดการด้านเกษตรที่ช่วยลด

การใช้สารเคมี และยาฆ่าแมลงที่เป็นอันตราย ทำให้เกิดความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น ช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมี ลดปัญหาการเกิดโรคและแมลงระบาด ลดการปนเปื้อนสารเคมีในแหล่งน้ำ ลดปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน สภาพแวดล้อมกลับคืนมาดังเดิม เกษตรอินทรีย์สร้างผลผลิตที่มีความปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง ลดมลภาวะต่อพื้นที่เพาะปลูกและระบบนิเวศ จากกระบวนการผลิตในแบบเกษตรอินทรีย์ช่วยลดต้นทุน และสามารถขายผลผลิตได้ราคาสูงขึ้น ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้ได้สำรวจชนิดและปริมาณของไส้เดือนฝอยในพื้นที่ทำการเกษตร 3 ระบบ คือ แปลงเกษตรอินทรีย์ แปลงเกษตรปลอดภัย (GAP) และแปลงเกษตรใช้สารเคมีที่ปลูกผักในจังหวัดนครปฐม เพื่อศึกษาความหลากหลายของไส้เดือนฝอยจากดินบริเวณที่ทำการเกษตร 3 ระบบ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความหลากชนิดของไส้เดือนฝอยในพื้นที่การเกษตร 3 ระบบ คือ แปลงเกษตรอินทรีย์ แปลงเกษตรปลอดภัยในระบบ GAP และแปลงเกษตรใช้สารเคมี ที่ปลูกผักในจังหวัดนครปฐม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 เก็บตัวอย่างดินจากพื้นที่เพื่อใช้ในการวิจัยโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ ดังนี้

3.1.1 การเลือกแปลงปลูกผัก

การเลือกแปลงปลูกผักในระบบเกษตรอินทรีย์ เกษตรปลอดภัย (GAP) และเกษตรใช้สารเคมี ระบบละ 3 แปลง แต่ละอำเภอเลือกแปลงปลูกผักทั้ง 3 ระบบ โดยเลือกพื้นที่ที่เน้นการปลูกผักเป็นพืชเศรษฐกิจในระบบเกษตรอินทรีย์ และเกษตรปลอดภัย เลือกแปลงปลูกที่ได้รับใบรอง และมีตลาดรองรับที่แน่นอน โดยทำเกษตรอินทรีย์ และเกษตรปลอดภัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี พบว่า 3 อำเภอ คือ อำเภอเมือง อำเภอดอนตูม และอำเภอกำแพงแสน มีแปลงปลูกผักครบทั้ง 3 ระบบ ดังนี้

1. อำเภอเมืองนครปฐมเลือกระบบเกษตรอินทรีย์ในชุมชนบ้านหนองหม้อแตก ตำบลหนองงูเหลือม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เนื่องจากชุมชนเป็นฐานการผลิตพืชผักที่สำคัญแห่งหนึ่งของจังหวัดนครปฐม และผลิตผักอินทรีย์ส่งตลาดสุขใจในนามกลุ่มสามพรานโมเดล โดยมีนางวรรณา และนายณัฐวุฒิ แซ่ลิ้ม เจ้าของแปลงเป็นผู้ให้ข้อมูล เกษตรปลอดภัยเลือกแปลงที่เป็นศูนย์กลางการผลิตผักเพื่อส่งโรงงานแปรรูปและส่งออก โดยมีนายศรีพิชัย ศรีสกุลอำพร เป็นผู้ให้ข้อมูล และแปลงของนายณัฐกิตติ อำนวยทรัพย์ และเกษตรใช้สารเคมีเลือกแปลงที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงระหว่างระบบเกษตรอินทรีย์
2. อำเภอดอนตูมเลือกหมู่บ้านฝั่งคลอง ตำบลบ้านหลวง อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม นำโดยนางจำปี เล็กมาบแค ส่งเสริมให้เกษตรกรในหมู่บ้านผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน ปลูกผักอินทรีย์ (ผักออร์แกนิก) เช่น คะน้า กวางตุ้ง ผักบุ้ง ผักสลัด ถั่วฝักยาว พริก มะเขือ และแตงกวา เป็นต้น เกษตรปลอดภัยเลือกแปลงกลุ่มวิสาหกิจชุมชนปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษบ้านห้วยพระ อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม ได้รับการรับรองมาตรฐานแหล่งผลิตพืชในระบบ GAP จากกรมวิชาการเกษตรผักปลอดภัย เช่น กะเพรา โหระพา ผักบุ้งจีน และหน่อไม้ฝรั่ง เป็นต้น โดยมีนายสมพงศ์ ไพรสีม่วง อดีตผู้ใหญ่บ้าน เป็นเจ้าของแปลง และประธานกลุ่มเป็นผู้ให้ข้อมูล และเกษตรใช้สารเคมีเลือกแปลงที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงระหว่างระบบเกษตรอินทรีย์
3. อำเภอกำแพงแสนเลือกชุมชนเลือกแปลงปลูกผัก นำโดยนายสุธรรม จันทร์อ่อน และแปลงเกษตรอินทรีย์ของนางเบญจา ริ้วทองชุ่ม เช่น กวางตุ้ง ผักบุ้ง ผักสลัด พริก มะเขือ และแตงกวา เป็นต้น เกษตรปลอดภัยเลือกแปลงที่ได้รับการรับรองมาตรฐานแหล่งผลิตพืชในระบบ GAP จากกรมวิชาการเกษตร และเกษตรใช้สารเคมีเลือกแปลงที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงระหว่างระบบเกษตรอินทรีย์

3.1.2 การเก็บตัวอย่างดิน

เก็บตัวอย่างดิน โดยสุ่มตัวอย่างดินในพื้นที่ปลูกผักประมาณ 10-15 จุด ต่อ 1 ตัวอย่าง แต่ละจุดห่างกันประมาณ 5-10 เมตร หรือประมาณ 15 จุดต่อพื้นที่ 50 ตารางเมตร ตัวอย่างดินที่สุ่มเก็บจะมีน้ำหนักประมาณ 0.5-1.0 กิโลกรัม หลังจากสุ่มตัวอย่างแล้ว นำตัวอย่างดินที่รวบรวมไปวิเคราะห์ผลให้ห้องปฏิบัติต่อไป

3.2 การแยกไส้เดือนฝอยตามวิธีการ 2 วิธีดังนี้

3.2.1 Baermann funnel method (นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด, 2546 และ Van Bezooijen, 2006)

นำกรวยที่ก้านมีสายยางสวมและมีตัวหนีบสายยางไปตั้งบนขาตั้ง นำตะแกรงที่ขนาดพอดีกับกรวยไปวางไว้ลึกจากปากกรวย นำทิชชูห่อดิน 150 กรัม วางห่อดินลงบนตะแกรงแล้วค่อย ๆ เติมน้ำให้ระดับน้ำในกรวยสูงพอดีสัมผัสกับดินพอเปียก โดยไม่ให้กระดาษขาด ตั้งทิ้งไว้นาน 24 ชั่วโมง ไส้เดือนฝอยจะว่ายออกจากกระดาษ และลงไปอยู่ในสายยางใกล้ส่วนที่หนีบไว้ เมื่อเอาตัวหนีบออกไส้เดือนฝอยจะไหลออกมาพร้อมกับน้ำ นำน้ำจากตัวอย่างทั้งหมดเทใส่ syracuse disc

3.2.2 Sucrose Technique

นำดินประมาณ 150 กรัม ใส่บีกเกอร์ขนาด 600 มิลลิลิตร เติมสารละลายซูโครสเข้มข้น 1 โมลาร์ 1,050 มิลลิลิตร นำไปผสมให้เข้ากัน วางทิ้งไว้นาน 2–4 นาที เพื่อให้นอนก้น จากนั้นเทของเหลวที่ไม่ตกตะกอนลงบนตะแกรงร่อนดิน ขนาดความถี่ 325 mesh ใช้สายยางฉีดน้ำเบา ๆ ใส่ในถาดก้นลึก แล้วถ่ายใส่ Syracuse disc

นำตัวอย่างจากทั้ง 2 วิธี มาจำแนกชนิดของไส้เดือนฝอยภายใต้กล้อง stereoscopic microscope และ compound microscope ในห้องปฏิบัติการ บันทึกจำนวนและชนิดตัวอย่างละ 3 ซ้ำ โดยเทียบจากคู่มือการจัดจำแนกชนิดของไส้เดือนฝอย

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยออกเป็นกลุ่มโดยใช้ Duncan's multiple range test (DMRT)

4. ผลการวิจัย

การตรวจสอบไส้เดือนฝอยจากตัวอย่างดินในแปลงเกษตร 3 ระบบ คือ แปลงเกษตรอินทรีย์ แปลงเกษตรปลอดภัย และแปลงเกษตรใช้สารเคมีในพื้นที่อำเภอดอนตูม อำเภอกำแพงแสน และอำเภอเมืองนครปฐม พบไส้เดือนฝอยจากแปลงปลูกผักทั้ง 3 ระบบ จำนวน 0 - 48.66 ± 7.02 ตัวต่อดิน 100 กรัม (ตารางที่ 1) และพบไส้เดือนฝอย ได้แก่ *Helicotylenchus* sp. (ภาพที่ 1 และภาพที่ 2), ไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* sp.) (ภาพที่ 3), *Rotylenchulus* sp. (ภาพที่ 4) และไส้เดือนฝอยที่ไม่สามารถจำแนกชนิดโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาได้ซึ่งอยู่ในอันดับ (Order) Triplonchida (ภาพที่ 5) จำนวน 2 เปอร์เซ็นต์ โดยพบไส้เดือนฝอยในแปลงเกษตรทั้ง 3 ระบบ และทุกพื้นที่ที่เก็บตัวอย่างไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) แต่พบว่ามีความแตกต่างระหว่างชนิดของไส้เดือนฝอยทั้งสามชนิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยพบ *Rotylenchulus* sp. จำนวนมากที่สุด และพบไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* sp.) มีจำนวนน้อยกว่าไส้เดือนฝอย *Rotylenchulus* sp. ส่วนไส้เดือนฝอย *Helicotylenchus* sp. มีจำนวนน้อยที่สุด

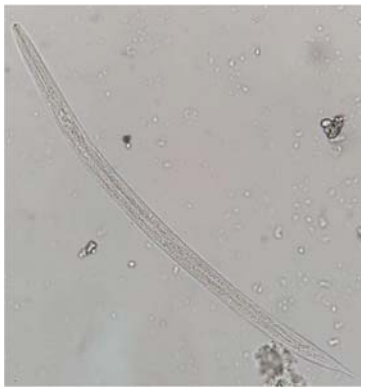
ตารางที่ 1 จำนวนไส้เดือนฝอยจากแปลงปลูกผัก

ตำแหน่ง	จำนวนไส้เดือนฝอย (ตัวต่อดิน 100 กรัม)								
	แปลงเกษตรอินทรีย์			แปลงเกษตรปลอดภัย			แปลงเกษตรใช้สารเคมี		
	ชนิดของไส้เดือนฝอย			ชนิดของไส้เดือนฝอย			ชนิดของไส้เดือนฝอย		
	Hemicycliphora sp.	*Meloidogyne* sp.	*Rotylenchulus* sp.	*Hemicycliphora* sp.	*Meloidogyne* sp.	*Rotylenchulus* sp.	*Hemicycliphora* sp.	*Meloidogyne* sp.	*Rotylenchulus* sp.
อำเภอดอนตูม	0	5.66 ± 3.05	15.33 ± 3.05	1.00 ± 1.00	2.66 ± 1.52	38.66 ± 3.51	0	5 ± 1.00	20 ± 2.00
อำเภอกำแพงแสน	0	20.33 ± 3.21	48.66 ± 7.02	0.66 ± 0.57	1.33 ± 1.52	1.33 ± 1.52	0	5 ± 2.00	733 ± 1.52
อำเภอเมือง	0	3 ± 1.00	3.33 ± 2.08	0.33 ± 0.57	21 ± 4.00	29 ± 2.64	0	19 ± 7.93	10 ± 2.08

ตารางที่ 2 ชนิดของไส้เดือนฝอยในแต่ละพื้นที่

ตำแหน่ง	ชนิดของไส้เดือนฝอย		
	Hemicycliphora sp.	*Meloidogyne* sp.	*Rotylenchulus* sp.
อำเภอดอนตูม	0.33 ± 0.70[a]	4.44 ± 2.24[b]	24.66 ± 10.98[c]
อำเภอกำแพงแสน	0.22 ± 0.44[a]	8.88 ± 8.96[b]	19.11 ± 22.61[c]
อำเภอเมือง	0.11 ± 0.33[a]	14.33 ± 9.64[b]	14.33 ± 11.61[c]

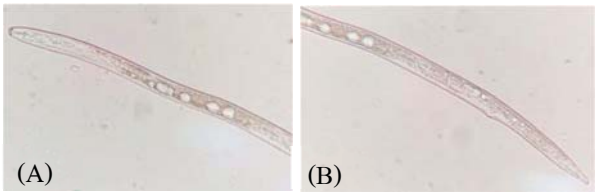
หมายเหตุ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ($p \leq 0.05$)



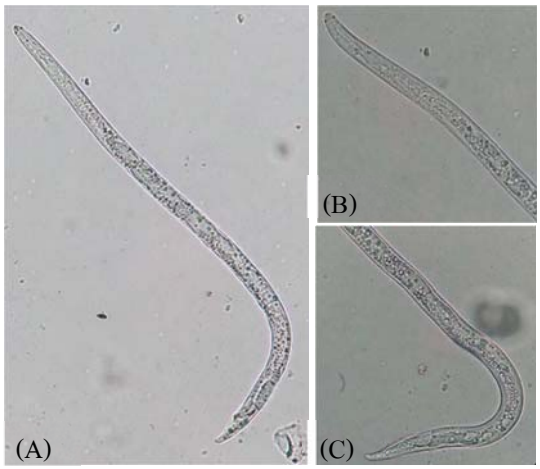
ภาพที่ 1 ไส้เดือนฝอยชนิด *Hemicycliphora* sp. ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 100X



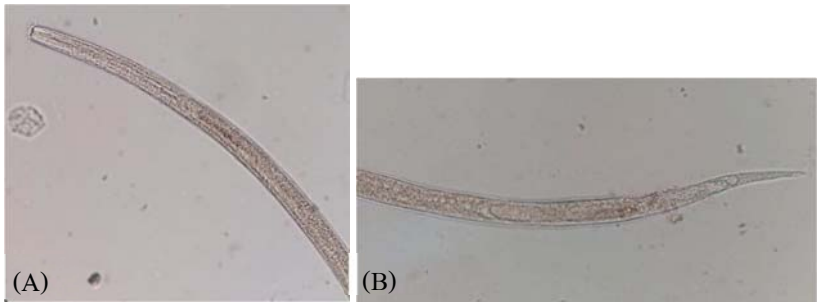
ภาพที่ 2 ไส้เดือนฝอยปมราก (*Meloidogyne* sp.) ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ กำลังขยาย 400X



ภาพที่ 3 ไส้เดือนฝอย *Rotylenchulus* sp. เพศเมียภายใต้กล้องจุลทรรศน์
(A) ลักษณะส่วนหัว กำลังขยาย 400X
(B) ลักษณะส่วนหาง กำลังขยาย 400X



ภาพที่ 4 ไส้เดือนฝอย *Rotylenchulus* sp. เพศผู้ภายใต้กล้องจุลทรรศน์
(A) ไส้เดือนฝอยรากปม (*Rotylenchulus* sp.) เพศผู้ กำลังขยาย 100X
(B) ลักษณะส่วนหัว กำลังขยาย 400X
(C) ลักษณะส่วนหาง กำลังขยาย 400X



ภาพที่ 5 ไส้เดือนฝอยอันดับ Triplonchida ภายใต้กล้องจุลทรรศน์
(A) ลักษณะส่วนหัว กำลังขยาย 400X
(B) ลักษณะส่วนหาง กำลังขยาย 400X

5. อภิปรายผลการวิจัย

การตรวจสอบไส้เดือนฝอยจากตัวอย่างดินในแปลงเกษตร 3 ระบบ คือ แปลงเกษตรอินทรีย์ แปลงเกษตรปลอดภัย และแปลงเกษตรใช้สารเคมี ในพื้นที่ 3 อำเภอ คือ อำเภอดอนตูม อำเภอกำแพงแสน และอำเภอเมืองนครปฐม พบไส้เดือนฝอยจากแปลงปลูกผักทั้ง 3 ระบบ และทุกพื้นที่ที่เก็บตัวอย่างมีจำนวนไส้เดือนไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) แต่พบว่ามีจำนวนชนิดของไส้เดือนฝอยทั้งสามชนิดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในทุกพื้นที่ เนื่องจากปริมาณแร่ธาตุ และอินทรียวัตถุในดินมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณ และความหลากหลายของไส้เดือนฝอยปรสิตพืชในดิน และลักษณะเนื้อดินมีผลโดยตรงต่อประชากรไส้เดือนฝอย โดยดินที่มีความหยาบ เช่น ดินเหนียว และดินทรายแป้ง เป็นต้น มีลักษณะเนื้อดินแตกต่างกันเนื่องจากปริมาณน้ำในดิน (ธนัญชนก ไชยรินทร์ และ วสันณ์ เพชรรัตน์, 2558) และสอดคล้องกับงานวิจัยของอนงค์นุช สาสนรักกิจ และคณะ (2553) ได้รายงานประชากรไส้เดือนฝอยรากปม ไส้เดือนฝอยตัวห้ำ และไส้เดือนฝอยที่ดำรงชีพอิสระ โดยพบว่าไส้เดือนฝอยรากปมมีจำนวนน้อยกว่าไส้เดือนฝอยตัวห้ำ และไส้เดือนฝอยที่ดำรงชีพอิสระ เนื่องจากพื้นที่แปลงเกษตรกรที่ปลูกฝรั่งส่วนใหญ่เป็นแปลงใหม่ที่ไม่ได้ทำการปลูกฝรั่งมาก่อน และใช้สารเคมีน้อย ทำให้มีความสมดุลในธรรมชาติปริมาณไส้เดือนฝอยรากปมน้อยอาการต้นฝรั่งไม่มีอาการโทรมมากเหมือนตำบลอื่น ๆ และสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐธิเดช บี่สา และ บัญชา ชิณศรี (2562) ได้รายงานประชากรไส้เดือนฝอยศัตรูพืชและตัวห้ำในแปลงระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ ระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ร่วมกับการไถพรวน และระบบเกษตรแบบดั้งเดิม มีไส้เดือนฝอยศัตรูพืชบางชนิด ได้แก่ *Hirschmanniella* sp. และ *Meloidogyne* sp. ที่สามารถอยู่รอดได้แต่มีปริมาณน้อยลง

6. สรุปผลการวิจัย

การสำรวจชนิดและปริมาณของไส้เดือนฝอยในพื้นที่ทำการเกษตร 3 ระบบ คือ แปลงเกษตรอินทรีย์ แปลงเกษตรปลอดภัย และแปลงเกษตรใช้สารเคมีที่ปลูกผักในจังหวัดนครปฐม พบไส้เดือนฝอย 3 สกุล คือ *Helicotylenchus* sp., ไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* sp.) และ *Rotylenchulus* sp. โดยพบไส้เดือนฝอย *Rotylenchulus* sp. มีจำนวนมากที่สุด และพบไส้เดือนฝอย *Helicotylenchus* sp. มีจำนวนน้อยที่สุด

7. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่สนับสนุนงบประมาณที่ใช้ในการวิจัย และขอขอบคุณผู้บริหารและบุคลากรของหน่วยงานภาครัฐ และเกษตรกรในอำเภอดอนตูม อำเภอกำแพงแสน และอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐมที่มีส่วนร่วม ทั้งการเข้าร่วมการประชุมกลุ่ม ร่วมพิจารณาเลือกพื้นที่เก็บ

ตัวอย่าง ให้เก็บตัวอย่างดินจากแปลงปลูกผักอินทรีย์ แปลงเกษตรปลอดภัย และแปลงเกษตรใช้สารเคมี และให้ข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ

เอกสารอ้างอิง (References)

ณัฐธิเดช บี่สา และ บัญชา ชิณศรี. (2562). ผลของระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ต่อการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรของไส้เดือนฝอยศัตรูพืชและไส้เดือนฝอยตัวห้ำในแปลงข้าว. **การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 20,** 731-740.

ธนัญชนก ไชยรินทร์ และ วสันณ์ เพชรรัตน์. (2558). การสำรวจไส้เดือนฝอยศัตรูพืชในดินปลูกกล้าปาล์มน้ำมันและความสัมพันธ์ของไส้เดือนฝอยกับลักษณะทางเคมีกายภาพของดิน. **แก่นเกษตร**, 43 (ฉบับพิเศษ 1), 911-916.

นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด. (2546). **ไส้เดือนฝอยศัตรูพืช.** กลุ่มงานไส้เดือนฝอย. กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.

บัญชา ชิณศรี, นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด, วัชรี สมสุข และ พิมลพร นันทะ. (2542). อิทธิพลของเนื้อดินและความชื้นต่อการอยู่รอดและการเข้าทำลายแมลงของไส้เดือนฝอย *Steinernema carpocapsae* (All Strain). ใน **รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 37: สาขาพืช.** (หน้า 326-332). กรุงเทพฯ.

วานิช คำพานิช, วันเพ็ญ ศรีชาติ, นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด และ กฤษณะ หาญพิพัฒน์. (2555). การศึกษาชนิดศัตรูพืชที่ติดมากับหัวพันธุ์ทิวลิปนำเข้าจากต่างประเทศ. **รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2555 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช.** 1778-1788. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2563 จาก https://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=398.

อนงค์นุช สาสนรักกิจ, มนตรี เอี่ยมวิมังสา และ บัญชา ชิณศรี. (2552). **ความสำคัญของไส้เดือนฝอยศัตรูพืชต่อผลผลิตทางการเกษตรและการส่งออกนำเข้าของประเทศไทย**. ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2563 จาก http://www3.rdi.ku.ac.th/exhibition/52/04-plant/anongnuch/plant_00.html.

อนงค์นุช สาสนรักกิจ, สมชาย สุขะกูล, อุณารุจ บุญประกอบ, เกรียงศักดิ์ ไทยพงษ์, เกษมสันต์ สกุลรัตน์, อมรศรี ขุนอินทร์, ดำเนิน อุ่นศิริ และ น้ำผึ้ง จันทะทัง. (2553). **ประชากรไส้เดือนฝอยและระดับการเกิดโรครากปมในแปลงปลูกฝรั่งจังหวัดสมุทรสาคร.** การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48: สาขาพืช. กรุงเทพฯ. 2553. หน้า 593-598 (663 หน้า) ค้นเมื่อ 1 มกราคม 2564 จากhttps://www.lib.ku.ac.th/KUCONF/data53/KC4801074.pdf.

Van Bezooijen, J. (2006). **Methods and techniques for nematology.** ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2563 จาก http://www.nematologia.com.br/files/tematicos/5.pdf.

การศึกษาปริมาณแป้งมะพร้าวและควินัวที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน

สุดารัตน์ การรื่นศรี[1*] บุษกร สุทธิประภา[1] ศิรินัน ดีดวงพันธ์

[1]สาขาวิชาคหกรรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

ผู้รับผิดชอบบทความ : sudarateiei04@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราส่วนแป้งมะพร้าว และควินัวในผลิตภัณฑ์ทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคจากกลุ่มตัวอย่างบุคคลทั่วไปจำนวน 50 คน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยมาตราวัด 5 point hedonic scale สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำทาร์ตตำรับพื้นฐานมาศึกษาอัตราส่วนแป้งมะพร้าว : ควินัว : แป้งผสม ที่แตกต่างกัน 4 ระดับ พบว่าทาร์ตที่ผลิตโดยใช้ แป้งมะพร้าว : ควินัว : แป้งผสม ร้อยละ 20:10:70 ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 4.34, 4.36, 4.26, 4.00, 4.32 และ 4.48 ตามลำดับ

คำสำคัญ : ทาร์ต ถั่วขาว ปราศจากกลูเตน

A Study on the effects of coconut flour and quinoa on gluten-free White kidney bean Thai Custard tart products.

Sudarat Kanreunsri[1*], Bussakorn Suttiprapa[1] , Sirinan Deeduangpan

[1]Home Economics Programme, Faculty of Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University, Bangkok 10600

corresponding author: sudarateiei04@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to study the effect of coconut starch and quinoa on the quality of gluten-free white kidney bean custard tart. The tool of this study is a sensory evaluation from 50 panel. The statistical methods used for data analysis are percentage, mean and standard deviation. The ratios of coconut powder : quinoa : wheat flour were varied into 4 levels. The result demonstrated that the tart made by the ratios of coconut powder : quinoa : rice flour of 20 : 10 : 70, respectively, showed the highest sensory score test. The average score of appearance, color, smell, taste, roundness, and overall preference were 4.34, 4.36, 4.26, 4.00, 4.32 and 4.48 respectively.

Keywords : Tart, White kidney bean, Gluten-free

บทนำ

กลูเตนเป็นโปรตีนชนิดหนึ่งที่พบได้ในข้าวสาลี ข้าวไรย์ และข้าวบาร์เลย์ ซึ่งมักพบได้ในผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแป้งสาลี เช่น เบเกอรี่ พาย และเค้ก กลูเตนจะส่งผลเสียกับผู้ที่แพ้กลูเตนอาจมีอาการท้องอืด ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียนมีอาการชาตามแขนและขา

ขนมหม้อแกงเป็นขนมไทยโบราณ ลักษณะที่ดีของขนมต้องมีลักษณะเนื้อนุ่มเนียนรสชาติหวามมัน ผิวหน้าเป็นสีน้ำตาลค่อนข้างเรียบ เนื้อขนมไม่แตกเป็นชั้น (หนังสือประชุมพงศาวดารที่ 40 ฉบับห้องสมุดแห่งชาติ) โดยมีส่วนผสมหลักคือ แป้ง ไข่เป็ด น้ำตาลปึก กะทิ ใบเตย เกลือ หอมแดงซอย น้ำมันพืช ถั่วทอง

ถั่วขาวเป็นพืชที่มีโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตสูง มีไขมันต่ำ รวมถึงมีใยอาหาร วิตามิน และแร่ธาตุที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย การบริโภคถั่วเมล็ดแห้งมีผลดีต่อสุขภาพ เนื่องจากสามารถช่วยป้องกันการเกิดโรคที่มาจากภาวะโภชนาการ เช่น โรคเบาหวาน และโรคที่มีความสัมพันธ์กับเบาหวาน ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด และโรคอ้วนลงพุง เป็นต้น ปัจจุบันสารประกอบที่ได้รับความสนใจ

จากถั่วขาว คือ ฟาซีโอลามิน (Phaseolamin) ซึ่งเป็นสารที่สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แอลฟา-อะไมเลส (d-amylase inhibitor) ทำหน้าที่คล้าย Starch blocker ซึ่งสามารถยับยั้ง การย่อยสลายของคาร์โบไฮเดรต หรือแป้งบางส่วนไม่ให้เปลี่ยนเป็นน้ำตาล

ควินัว เป็นอีกหนึ่งในธัญพืชที่เป็นที่นิยมรับประทานกันมากในในต่างประเทศ ซึ่งบางประเทศนั้นนิยมนำควินัวมารับประทานแทนอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต อย่างเช่น พาสต้า ข้าว หรือขนมปัง นั่นก็เป็นเพราะว่า เมล็ดควินัวนั้นค่อนข้างที่จะมีประโยชน์อย่างมาก เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเหล่าธัญพืชชนิดอื่นๆ มีงานค้นคว้าวิจัยที่พบว่าในเมล็ดควินัวนั้นมีสารต้านอนุมูลอิสระเป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังมีสารสำคัญที่ช่วยต้านการอักเสบและการบาดเจ็บของเซลล์ สารต้านการอักเสบนี่เองที่จะช่วยรักษาและซ่อมแซม ทำให้เซลล์มีการฟื้นตัวขึ้นอย่างรวดเร็วหลังจากที่ต้องต่อสู้กับเชื้อโรคต่าง ๆ ทางผู้จัดทำจึงได้เสริมแป้งมะพร้าว ซึ่งเป็นแป้งที่ได้จากเนื้อมะพร้าวน้ำหอม นำมาตากหรืออบแห้งก่อนนำมาผ่านกระบวนการผลิตบดละเอียดให้เป็นแป้งมะพร้าว ใช้เป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหารและสามารถนำไปทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ต่าง ๆ ได้ เพื่อทดแทนแป้งสาลี 100 เปอร์เซ็นต์ หรือบางส่วน (มาลี ชิ้มศรีสกุล. 2546)

แป้งมะพร้าวไม่มีกลูเตนไม่ทำให้เกิดอาการแพ้ และมีปริมาณใยอาหารสูงถึง 60 เปอร์เซ็นต์ จึงช่วยลดแคลอรี่ในปริมาณอาหารที่ใช้แป้งมะพร้าวเป็นส่วนผสมกับผู้ป่วยโครเบาหวาน

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงนำแป้งพร้าว และควินัวทดแทนแป้งสาลีลงในทาร์ต (นรินทร์ เจริญพันธ์ และ กนกพร ภาคีฉาย. 2561) เพื่อเสริมใยอาหาร รวมไปถึงพัฒนาผลิตภัณฑ์ทาร์ตสูตรใหม่ ที่เป็นทางเลือกให้แก่ผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ

อุปกรณ์และวิธีการ

1. วัตถุดิบในการทำทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน

น้ำตาลมะพร้าว ไข่เป็ดเบอร์ 2 หัวกะทิ (อร่อยดี) แป้งข้าวเจ้า (ตราช้างสามเศียร) ถั่วขาว (ไร่ทิพย์) หอมแดง ใบเตย น้ำมันพืช (มรกต) แป้งมะพร้าว (co-co) ถั่วทอง (ตราข้าวทอง) แป้งมันสำประหลัง (เหรียญทองคู่) แป้งมันฝรั่ง (McGarrett) ไอซิ่ง (BiF) แซนแทนกัม (ตั้งจิบเซ้ง) เนยเค็ม (ออร์คิด) ไข่ไก่เบอร์ 2 และควินัว (โครงการหลวง)

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน

อ่างผสม กระทะทองเหลืองเบอร์ 13 กระชอน ไม้พาย ผ้าขาวบาง ลังถึง ตะแกรง พิมพ์จีบ ขนาด 4 ซม. kitchenaid เครื่องปั่น (รุ่น BE-127/127A ยี่ห้อ OTTO) เครื่องชั่ง (รุ่น KD-200-100 ยี่ห้อ TANITA) เตาอบขนม หัวตีใบไม้ ไม้คลึงแป้ง กระดาษไข พายยางแปรงยาง ถาดและที่ร่อนแป้ง

3. อุปกรณ์ที่ใช้ประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส

แบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ถาดใส่อาหาร ถ้วยใส่อาหาร ช้อน แก้วน้ำ และปากกา

4. การศึกษาสูตรทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน

การศึกษาอัตราส่วนแป้งมะพร้าว : ควินัว : แป้งผสม ของผลิตภัณฑ์ทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน โดยทำการดัดแปลงสูตรทาร์ตพื้นฐาน (Table 1) จากสูตรของ นรินทร์ (2561) โดยศึกษาอัตราส่วนระหว่างปริมาณแป้งมะพร้าว : ควินัว : แป้งผสม ที่เหมาะสมในอัตราส่วน 4 ระดับ ได้แก่ 20 : 20 : 60, 20 : 10 : 70, 10 : 20 : 70 และ 10 : 10 : 80 เปรียบเทียบกับสูตรควบคุมที่ไม่มีการใช้แป้งมะพร้าว (0 : 100) และนำผลิตภัณฑ์ทองม้วนที่ได้มาประเมินทางประสาทสัมผัส โดยสุ่มตัวแทนผู้บริโภคจำนวน 50 คน แบ่งเป็นเพศหญิง 37 คน เพศชาย 13 คน และช่วงอายุ 18-20 ปี 21 คน 21-23 ปี 19 คน และ 24-26 ปี 10 คน จากมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ทดสอบผลิตภัณฑ์จำนวน 4 สูตรการทดลอง กำหนดรหัสผลิตภัณฑ์ด้วยเลขสุ่ม 3 หลัก ใช้

วิธีการประเมินโดยการให้คะแนนความชอบ 5 ระดับ (5-point hedonic scale) ในคุณลักษณะด้าน ลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และความชอบโดยรวม

Table 1 Basic Formula of Gluten-free Tarts

Ingredients	Content (gram)				
	Basic formula	**Formula[1]**	**Formula[2]**	**Formula[3]**	**Formula[4]**
Coconut flour	-	10	10	5	5
Quinoa	-	10	5	10	5
Rice flour	32.5	19.5	22.75	22.75	26
Potato starch	12.5	7.5	8.75	8.75	10
Tapioca starch	5	3	3.5	3.5	4
Xanthan Gum	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Salted butter	30	30	30	30	30
Icing	20	20	20	20	20
Eggs	10	10	10	10	10

Note : Basic Formula (Narin Chareonphan and Kanokporn Pakeechai, 2018)

Table 2 White kidney bean Custard

Ingredients	Content (gram)
Duck eggs	328
Coconut sugar	300
Mashed Steamed Golden Beans	59.5
Mashed Steamed White kidney Beans	59.5
Coconut milk	300
Rice flour	12
Fried onion	26
Pandan	5

Note : **White kidney bean Custard** (Sirinan Deeduangphan. 2015.)

2. การประเมินคุณลักษณะทางเคมีและจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการพัฒนา

นำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการพัฒนาซึ่งได้รับคะแนนจากการทดสอบทางประสาทสัมผัสสูงที่สุด มาวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีและจุลินทรีย์ ได้แก่ องค์ประกอบทางเคมี (ความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า และคาร์โบไฮเดรต) ตามวิธีของ AOAC (2016) ปริมาณแคลเซียม (AOAC, 2016) คำนวณค่าพลังงานของผลิตภัณฑ์ และพลังงานที่ได้จากไขมันตามวิธีของ AOAC (2016) และคุณภาพจุลินทรีย์ ได้แก่ ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ปริมาณยีส์และรา (AOAC, 2016) โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับสูตรควบคุม

3.การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การทดลองในข้อที่ 1, 2, และ 3 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randdomized Completely Block Design, RCBD) สำหรับการประเมินทางประสาทสัมผัส ทำการวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randdomized Completely Block Design, RCBD) นำข้อมูลที่จาการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวน Aanlysis of variance (ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's new Muitiple Range Test : DMRT ; LSR สำหรับการทดลองที่ 1 โดยการวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์สถิติ

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานขนมหม้อแกงถั่วขาว

จากการศึกษาสูตรพื้นฐานของขนมหม้อแกงถั่วขาว (ศิรินนัน ดีดวงพันธ์. 2558) โดยใช้อุณหภูมิในการอบไฟบน และไฟล่าง 180 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที เพื่อนำมาใส่ลงในด้านคุณลักษณะทางกายภาพของขนมหม้อแกงถั่วขาวพบว่า เนื้อขนมหม้อแกงไม่แยกชั้น เนื้อเนียน ด้านบนมีความมันเงาของกะทิและหอมกลิ่นมะพร้าว

2. การศึกษาปริมาณแป้งมะพร้าวต่อควินัวที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน

ผลการศึกษาอัตราส่วนแป้งมะพร้าว : ควินัว : แป้งผสม ของผลิตภัณฑ์ทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน ที่ 4 ระดับ คือ 20 : 20 : 60, 20 : 10 : 70, 10 : 20 : 70 และ 10 : 10 : 80 ตามลำดับ และนำไปผลิตขนมทาร์ตทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยผู้ทดสอบจำนวน 50 คน โดยพิจารณาจาก ลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความกรอบและความชอบโดยรวมพบว่า สูตรที่ 2 แป้งมะพร้าว : ควินัว : แป้งผสม ร้อยละ 20 : 10 : 70 ได้คะแนนด้านความชอบโดยรวมมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\overline{X}$ =4.48, S.D. = 0.544) รองลงมา คือด้านกลิ่น ($\overline{X}$ =4.36, S.D. = 0.893) และด้านลักษณะที่ปรากฏ ($\overline{X}$ =4.34, S.D. =0.74) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3

Table 3 Results of a consumer acceptance study of gluten-free white bean curry tart substituting coconut flour with quinoa to mix Flour**.**

Coconut Flour: Quinoa: Mix Flour (%w/w)	Appearance^{ns}	Odour^{ns}	Flavour	Sweetness	Texture	Overall liking
20:20:60	3.29 ± 0.877^{c}	4.14 ± 0.833^{ab}	3.92 ± 0.829^{b}	3.70 ± 0.886^{b}	3.78 ± 0.740^{c}	3.94 ± 0.740^{c}
20:10:70	4.34 ± 0.745^{bc}	4.36 ± 0.893^{a}	4.26 ± 0.694^{a}	4.00 ± 0.804^{a}	4.32 ± 0.741^{c}	4.48 ± 0.544^{c}

10:20:70	4.12 ± 0.89^{ab}	4.06 ± 0.706^{b}	4.12 ± 0.689^{ab}	3.90 ± 0.763^{ab}	3.92 ± 0.752^{bc}	4.08 ± 0.665^{bc}
10:10:80	4.06 ± 0.706^{a}	4.18 ±0.850^{ab}	4.06 ± 1.018^{a}	4.24 ± 0.822^{a}	4.14 ±0.990^{ab}	4.26 ±0.922^{ab}

Note (a-c) Means with in the same column with different letters are significantly different ($p \leq 0.05$) (ns) not significant


20 : 20 : 60


20 : 10 : 70


10 : 20 : 70


10 : 10 : 80

Fig. 1 Gluten-free white bean casserole tart, fortified with coconut flour and quinoa

3. การทดสอบคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์

การศึกษาอัตราส่วนของแป้งมะพร้าวและควินัวทดแทนแป้งผสม 4 ระดับคือ 20 : 20 : 60, 20 : 10 : 70, 10 : 20 : 70, และ 10 : 10 : 80 ตามลำดับ พบว่าผู้บริโภคให้การยอมรับอัตราส่วนของแป้งมะพร้าวและควินัวทดแทนแป้งผสมร้อยละ 20 : 10 : 70 มีคุณลักษณะที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์ทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน และได้นำมาทดสอบคุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ พบว่า ปริมาณยีสต์และราอยู่ในเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารโดยมีค่า “อยู่ในเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยา”ควรระบุว่าใช้เกณฑ์มาตรฐานของอาหารประเภทขนมอบ และมีค่ามาตรฐาน จำนวนจุลินทรีย์ cfu/กรัม น้อยกว่า $1x10^4$ จำนวนยีสต์และรา cfu/กรัม น้อยกว่า 100 (ประกาศกรมวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ ฉบับที่ 3) เถ้า คาร์โบไฮเดรตจากไขมัน ไขมัน ความชื้น โปรตีน จุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และรา (ดังตารางที่ 4)

Table 4 Physical test Chemistry and microorganisms

Chemical composition	Development of White kidney bean Custard in gluten-free tart
Ash,%	0.96
Calories from, Kcal/100g	190.17
Fat,%	21.13
Moisture,%	18.60
Protein,%	5.35
Aerobic Plate Count, cfu/g	<$2.5x10^2$EAPC
Yeasts and Molds, cfu/g	<10est.

Note : EAPC = Estimated Aerobic Platte Count

est : Estimated Counts

สรุป

จากการศึกษาปริมาณแป้งมะพร้าวและควินัวที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน พบว่า คุณลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ทาร์ตหม้อแกงถั่วขาวปราศจากกลูเตน ยังคงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ทาร์ตที่ดี คือ มีเนื้อสัมผัสที่เนียนไม่แยกชั้น ผิวหน้าเป็นมันวาว โดยได้รับคะแนนความชอบรวมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับชอบ ($\overline{X}$ = 4.48) ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมประกอบด้วย ตัวทาร์ต คือ แป้งข้าวเจ้าร้อยละ 1.9 แป้งมันฝรั่งร้อยละ 0.7 แป้งมันสำปะหลังร้อยละ 0.3 แป้งมะพร้าวร้อยละ 0.8 ควินัวร้อยละ 0.4 แซนแทนกัมร้อยละ 0.1 เนยเค็มร้อยละ 2.5 ไอซิ่งร้อยละ 1.7 ไข่ไก่ร้อยละ 0.8 ตัวหม้อแกงคือ ไข่เป็ดร้อยละ 27.3 น้ำตาลมะพร้าวร้อยละ 25 ถั่วขาวนึ่งสุกบดละเอียดร้อยละ 5 ถั่วทองนึ่งสุกบดละเอียดร้อยละ 5 กะทิร้อยละ 25 แป้งข้าวเจ้าร้อยละ 1 ใบเตยร้อยละ 0.4 และหอมเจียวร้อยละ 2.2 ผลิตภัณฑ์มีค่าความชื้นร้อยละ 18.60 ค่าพลังงานจากไขมัน 190.17 กิโลแคลอรี่ ไขมันร้อยละ 21.13 เถ้าร้อยละ 0.96 โปรตีนร้อยละ 5.35 จุลินทรีย์ทั้งหมด <$2.5x10^2$EAPC และยีสต์และรา <10 cfu/g ตามลำดับ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาจารย์ นักศึกษา และมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ช่วยในการสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข แหล่งที่มา: http://www.fda.mph.go.th./fdanet/html/product /food/ntfmoph/ntf289.pdf, 22 สิงหาคม 2562

ประกาศกรมวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์. เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร ฉบับที่ 3. 2560. (หนังสือประชุมพงศาวดารที่ 40 ฉบับห้องสมุดแห่งชาติ)

นรินทร์ เจริญพันธ์ และ กนกพร ภาคีฉาย. 2561 **การศึกษาสูตรที่เหมาะสมในการผลิตถ้วยทาร์ตปราศจากกลูเตน.** มหาวิทยาลัยสยาม, กรุงเทพฯ.

มาลี ชิ้มศรีสกุล. (2546). **การศึกษาการเตรียมแป้งมะพร้าวจากกากมะพร้าวส่วนเหลือทิ้งจากกระบวนการแปรรูป.**สถาบันพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ศิรินนัน ดีดวงพันธ์. 2558**. การศึกษาปริมาณถั่วขาวทดแทนถั่วทองในผลิตภัณฑ์ขนมหม้อแกงถั่ว.** มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, กรุงเทพฯ.

การเพาะเลี้ยง Chlorella (*Chlorella* sp.) ภายใต้สภาวะแหล่งกำเนิดและความยาวคลื่นแสงที่ต่างกัน

ปณิธาน แก้วจันทวี[1*], พัชรี ครูขยัน[1], นฤชล ภัทราปัญญาวงศ์[2] และ สุขสรร วันเพ็ญ[3]

[1*, 2, 3]สถานีวิจัยประมงสมุทรสงคราม คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, สมุทรสงคราม
[1]ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
*ffisptk@ku.ac.th

บทคัดย่อ

แพลงก์ตอนเป็นสิ่งมีชีวิทที่มีบทบาทสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ โดยเฉพาะแพลงก์ตอนพืชที่มีรงควัตถุในเซลล์ทำให้สามารถดูดซับพลังงานแสงและใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงและสร้างสารอินทรีย์ จึงเป็นผู้ผลิตขั้นต้นของห่วงโซ่อาหารและสายใยอาหาร รวมทั้งเป็นอาหารของแพลงก์ตอนสัตว์, สัตว์น้ำวัยอ่อนและสัตว์น้ำนานาชนิด รวมถึงการนำมาใช้ประโยชน์โดยมนุษย์ในด้านการเพาะและอนุบาลพันธุ์สัตว์น้ำ ปัจจัยแสงจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อขบวนการการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืช

การศึกษาความยาวคลื่นแสงต่างกัน 10 ชนิด คือ แสงสีขาวจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน), หลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน), หลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 15,000 เคลวิน), หลอด LED สีวอร์มไวท์ (อุณหภูมิสี 3,200 เคลวิน), หลอด LED อินฟราเรด (730-740 nm), หลอด LED สีแดง (620-625 nm), หลอด LED สีส้ม (590-595 nm), หลอด LED เขียว (520-525 nm), หลอด LED สีน้ำเงิน (460-465 nm) และหลอด LED ยูวี (390-400 nm) ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงคลอเรลล่า (*Chlorella* sp.) ภายในห้องปฏิบัติการ (อุณหภูมิห้อง 25เซลเซียส) โดยตรวจนับเซลล์ทุกๆ 24 ชั่วโมงระยะเวลา 10 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าแสงจากหลอด LED สีน้ำเงิน (460-465 nm) สามารถเพิ่มจำนวนเซลล์ได้มากที่สุด โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย $0.69\pm0.12\times10^6$ เซลล์ต่อวัน รองลงมาลำดับที่สองคือแสงจากหลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 15,000 เคลวิน) มีเซลล์เฉลี่ย $0.65\pm0.11\times10^6$ เซลล์ต่อวันและลำดับที่สามคือแสงจากหลอด LED สีแดง (620-625 nm) มีเซลล์เฉลี่ย $0.62\pm0.38\times10^6$ เซลล์ต่อวัน ตามลำดับ

คำสำคัญ : การเพาะเลี้ยง แสง ความยาวคลื่นแสง คลอเรลล่า

The Cultural of Chlorella (*Chlorella* sp.) Under Different Light Sources and Wavelengths Condition.

Panitan Kaewjantawee[1*], Patcharee Khrukhayan[1], Naruechon Pattarapanyawong[2] and Suksan Wanpen[3]

[1*, 2, 3]Samutsongkhram Fisheries Research Station Faculty of Fisheries Kasetsart University

[1]Department of Fishery Biology Faculty of Fisheries Kasetsart University

*ffisptk@ku.ac.th

Abstract

Plankton is an important organism for other living things. Especially, phytoplankton contains pigment in cells, can absorb light energy and use in the process of photosynthesis and provide organic matter. Phytoplankton is the primary producer of the food chain and food web, being food for zooplankton, aquatic larvae and aquatic animal; as well as being utilized by humans in the breeding and nursing of aquatic animal. Therefore, the light factor is very important for phytoplankton photosynthesis.

Study on ten types of different light wave length of white light Fluorescent bulbs (Color Temperature 6,500 K), white LED bulbs (Color Temperature 6,500 K), white LED bulbs (Color Temperature 15,000 K), warm white LED bulbs(Color Temperature 3,200 K), Infrared LED bulbs (730-740 nm), red LED bulbs (620-625 nm), Orange LED bulbs (590-595 nm), Green LED bulbs (520-525 nm), Red LED bulbs (620-625 nm), Blue LED bulbs (460-465 nm) and UV LED bulbs (520-525 nm) in cultured of Chlorella (*Chlorella* sp.) cultured under laboratory conditions (25°C temperature-controlled room). Cell samples were collected every 24 hours for 10 days. At the end of the experiment showed that light from the Blue LED bulbs (460-465 nm) can increase the maximum number of cells with the average of growth rate $0.69\pm0.12x10^6$ cells/day followed by the second White LED bulbs (Color Temperature 15,000 K) cells averaged $0.65\pm0.11x10^6$ cells/day and the third sequence, Red LED bulbs (620-625 nm) cells averaged $0.62 \pm0.38x10^6$ cells/day, respectively.

Keywords: Cultural Light Wavelengths Chlorella

บทนำ

ช่วง ค.ศ. 1902-1907 Henry Joseph Round วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสารได้ค้นพบปรากฏการณ์ “electroluminescence” จากการทดลองสารกึ่งตัวนำชนิดซิลิคอน- คาร์ไบด์ ที่ปล่อยแสงออกมาเมื่อได้รับกระแสไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการ นั่นคือการค้นพบปรากฏการณ์ของไดโอดเปล่งแสงเป็นครั้งแรก ต่อมาในปี ค.ศ. 1962 J.R. Nick Holonyack ได้ค้นพบไดโอดเปล่งแสงสีแดงจากสารกึ่งตัวนำชนิด gallium arsenide phosphide (GaAsP) ระหว่างการทำงานให้กับ

ห้องปฏิบัติการของ General Electric ถัดไปในปี ค.ศ. 1972 M.G. Crawford ได้ค้นพบไดโอดเปล่งแสงสีเหลืองที่ทำจากสารกึ่งตัวนำชนิด GaAsP และในปีเดียวกัน Herbert Maruska และ Jacques Pankove ได้ร่วมกันพัฒนาไดโอดเปล่งแสงสีม่วง (violet) ขึ้นเป็นครั้งแรกจากสารกึ่งตัวนำชนิด gallium nitride (GaN) ซึ่งผลการค้นพบนี้นำไปสู่การพัฒนาไดโอดเปล่งแสงสีน้ำเงินโดย Shuji Nakamura ในปี ค.ศ. 1997 จากการพัฒนาจากสารกึ่งตัวนำชนิด indium gallium nitride (InGaN) (นภัทร และ ไชยยันต์, 2017)

ลักษณะและสรีรศาสตร์ในการเจริญเติบโตของพืชขึ้นอยู่กับปัจจัยผันแปรของสภาพแวดล้อมหลายปัจจัย เช่น แสง อุณหภูมิ คาร์บอนไดออกไซด์ (Kozai and smith, 1995) พืชจะดูดซึมแสงเพื่อสร้างคลอโรฟิลด์ชนิด a และ b (chlorophyll molecules type a & b) ได้ดีที่สุดระหว่างความยาวคลื่น 400-480 นาโนเมตร (แสงสีน้ำเงิน) และระหว่าง 630-680 นาโนเมตร (แสงสีแดง) (Gacomelli, 1998) พืชแต่ละชนิดมีการตอบสนองต่อช่วงความยาวคลื่นแสง และความเข้มแสงแตกต่างกัน เช่น ในต้นถั่วเหลือง และ ต้นแรดดิช มีการศึกษาพบว่าการเพิ่มระดับความเข้มของแสงสีน้ำเงิน ส่งผลให้ลำต้นสั้นลง ในขณะที่ความสูงของล้าต้น ข้าวสาลี ไม่มีการตอบสนองต่อแสงสีน้ำเงิน (Cope and Bugbee, 2013) ช่วงความยาวคลื่นแสงที่แตกต่างกันก็ส่งผลให้พืชมีการตอบสนองแตกต่างกัน เช่น ต้นผักกาดที่ได้รับแสงสีน้ำเงินอย่างเดียว มีอัตราการสังเคราะห์แสงสูงกว่า ต้นผักกาดที่ได้รับแสงสีแดง หรือแสงสีเขียวเพียงอย่างเดียว (Muneer et al., 2014) และต้นมะเขือเทศที่ได้รับแสงสีส้ม สีแดง หรือสีเขียว จะมีลักษณะต้นยืดยาว และอ่อนแอ ในขณะที่ต้นมะเขือเทศที่ได้รับแสงผสมระหว่างสีน้ำเงินกับสีแดง หรือแสงสีขาว ที่มีส่วนผสมของแสงทุกช่วงความยาวคลื่น มีลักษณะต้นใกล้เคียงกับการปลูกในแสงธรรมชาติและแข็งแรงกว่า (Xiaoying et al., 2012) การใช้หลอดไดโอดเปล่งแสงสีแดง 80% ร่วมกับสีน้ำเงิน 20% ทำให้โปรโตคอร์มกล้วยไม้ฟาแลนนอพซิสพัฒนาไปเป็นต้นกล้าได้ดี (อมรรัตน์, 2549)

แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) นับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบนิเวศของแหล่งน้ำ จัดเป็นผู้ผลิตลำดับแรก (Primary producer) ในห่วงโซ่อาหาร เนื่องจากมีคลอโรฟิลล์ จึงสามารถสังเคราะห์อาหารเองได้ และเป็นอาหารของผู้บริโภคลำดับต่างๆ เช่น แพลงก์ตอนสัตว์หรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ (Gajaseni, 1996) ซึ่งการเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอนพืชมีผลดีในด้านการควบคุมคุณภาพและเพิ่มปริมาณมากในระยะเวลาที่สั้น ในด้านการผลิตต้นพันธุ์ที่ปราศจากโรคด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ แต่ปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลโดยตรงต่อการพัฒนาและเจริญเติบโต คือ แสง ในการเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอนพืชในห้องปฏิบัติการไม่นิยมนำแสงจากธรรมชาติหรือแสงจากดวงอาทิตย์มาใช้เนื่องจากความไม่สะดวก, ไม่สามารถควบคุมความเข้มแสงและระยะเวลาการให้แสงได้ จึงนิยมใช้แสงสังเคราะห์ด้วยหลอดฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งหลอดฟลูออเรสเซนต์มีอัตราสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ามากกว่าหลอด LED, หลอด LED มีอายุการใช้งานที่ยาวนานและสามารถทนต่อสภาพการเปิด-ปิด และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพราะนอกจากความประหยัดด้านพลังงานและความคงทนที่สามารถใช้งานได้นานทำให้ปริมาณขยะจากหลอดไฟลดลง (ณิชชา, 2015)

ดังนั้นด้วยข้อดีหลายประการของหลอด LED จึงควรมีการศึกษาคุณสมบัติของหลอด LED ว่ามีผลอย่างไรต่อการเพิ่มผลผลิตของแพลงก์ตอนพืช เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร, พลังงานไฟฟ้าและประสิทธิผลต่อการเพิ่มผลผลิต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของคลอเรลล่าสภาวะแหล่งกำเนิดและความยาวคลื่นแสงที่ต่างกัน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีการศึกษามากมายเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แสงจากหลอด LED เพื่อการเพาะปลูกดอกไม้ และผักหลายชนิด โดยช่วงแสงสีแดงมีผลต่อการเพิ่มการสังเคราะห์แป้ง (Saebo et al., 1995) ในขณะที่ช่วงแสงสีน้ำเงินมีผลต่อการพัฒนาคลอโรพลาส, การสร้างคลอโรฟิลล์และการเปิดปากใบ (Senger, 1992) และมีรายงานว่าช่วงแสงสีน้ำเงินมีผลเจริญเติบโตของเมล็ดผักกาดและช่วงแสงสีแดงและน้ำเงินมีผลต่อกระบวนการสังเคราะห์แสงของข้าวสาลี (Goins et al., 1997;Tanaka et al., 1998)

หลายงานกล่าวว่าแสงสีแดงมีความสำคัญต่ออัตราการยืดตัวของลำต้น, การตอบสนองของรงควัตถุ, และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะของพืช (Schuerger, 1997) แสงสีน้ำเงินมีความสำคัญต่อการสังเคราะห์แสงของคลอโรฟิลล์, การสังเคราะห์เอนไซด์, การจับคู่กับของคลอโร พลาสและโฟโตซินเทซิส (Tibbtts, 1983), หลอด LED สีน้ำเงินและสีแดงได้ถูกนำมาใช้ศึกษาเกี่ยวกับการสังเคราะห์แสงอย่างแพร่หลาย (Tennessen, 1994) อย่างไรก็ตามในการศึกษาหลายครั้งให้ผลออกมาว่าผลของหลอด LED มีผลต่อการตอบสนองของสรีรศาสตร์ที่ต่างกัน และผลของการเจริญเติบโตของพืชและการพัฒนารูปร่างลักษณะของพืชที่เลี้ยงในหลอดทดลองระบบปิดที่ต่างกันด้วย (Kong Sik shin, 2008)

การศึกษา *Capsicum annuum* เมื่อได้รับแสงสีแดงจะสามารถสร้างชีวมวลได้มากกว่าการได้รับแสงสีขาว (Brown et al., 1995) ในขณะที่ *Triticum aestivum* ที่เจริญเติบโตภายใต้หลอด LED สีแดงมีน้ำหนักรากแห้งน้อยกว่าที่เจริญเติบโตภายใต้แสงสีขาวอย่างมีนัยสำคัญ (Goins et al., 1997)

จากการศึกษาการเพาะเลี้ยง *Spirulina platensis* โดยใช้แสงจากหลอดแอลอีดี (แดง, เหลือง, น้ำเงิน, เขียว และขาว) พบว่าแสงจากหลอดแอลอีดีสีแดงมีผลต่อการเจริญเติบโตมากที่สุดและรองลงมาคือแสงจากหลอดแอลอีดีสีขาว, เหลือง, เขียว และน้ำเงิน ตามลำดับ (Chin et al, 2007)

จากการศึกษาผลกระทบของหลอด LED สีแดง , หลอด LED สีน้ำเงิน, หลอดฟลูออเรสเซนต์ ต่อการเจริญเติบโต และพัฒนารูปร่างของต้นอ่อนที่เลี้ยงในหลอดทดลองระบบปิดพบว่าหลอด LED สีแดง, หลอดฟลูออเรสเซนต์และหลอด LED สีน้ำเงินมีผลต่อความสูงและจำนวนใบต่อต้นอ่อนพันธุ์ Hybrid Franc และพันธุ์ Ryuukyuuganebu ในหลอดทดลองจากมากมาหาน้อยตามลำดับ (Puspa et al., 2008)

วิธีดำเนินการศึกษา

1. การเพาะเลี้ยง

1.1 เตรียมน้ำทะเลความเค็ม 27 ppt ในบ่อซีเมนต์ปริมาตร 10,000 ลิตร ฆ่าเชื้อโดยการใช้คลอรีนผง 65%ในอัตรา 16 กรัม/น้ำทะเล 1,000 ลิตร (ppm) ให้อากาศอย่างแรง 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นปิดอากาศพักให้น้ำตกตะกอนและรอให้คลอรีนหมด

1.2 นำน้ำที่ได้ขั้นต้นมากรองด้วยไส้กรองแล้วกรองด้วยแผ่นกรอง 0.47 ไมครอนใส่ถังขนาด 100 ลิตร แล้วผสมปุ๋ยใช้ตามสูตรของ Conway Medium (ลัดดา วงศ์รัตน์, 2543)

1.3 นำหัวเชื้อคลอเรลล่าจากสถานีวิจัยประมงคลองวาฬ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปริมาณ 1,000 มิลลิลิตร ที่ความหนาแน่นเซลล์ประมาณ $2x10^6$ เซลล์/มิลลิลิตร ผสมในน้ำทะเลที่เตรียมไว้และให้อากาศโดยใช้หัวทรายเพื่อให้คลอเรลล่ากระจายทั่วถึง

1.4 บรรจุหัวเชื้อคลอเรลล่าปริมาตร 1,000 มิลลิลิตรลงในขวดน้ำเกลือปริมาตร 1 ลิตรที่เตรียมไว้ จำนวน 100 ตัวอย่างนำไปเลี้ยงโดยเติมอากาศตลอดเวลาในห้องปฏิบัติการที่ควบคุมอุณหภูมิห้องที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส แบ่งชุดการทดลองทั้งหมดออกเป็น 10 ชุดการทดลองๆ ละ 10 ซ้ำ โดยใช้แสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน), หลอด LED สีวอร์มไวท์ (อุณหภูมิสี 3,200 เคลวิน), หลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน), หลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 15,000 เคลวิน), หลอด

LED อินฟราเรด (730-740 nm), หลอด LED สีแดง (620-625 nm), หลอด LED สีส้ม (590-595 nm), หลอด LED เขียว (520-525 nm), หลอด LED สีน้ำเงิน (460-465 nm) และหลอด LED ยูวี (390-400 nm) จำนวน 10 ตัวอย่างต่อชนิดแสง โดยให้แสงชนิดต่างๆเป็นเวลา 12 ชั่วโมงต่อวัน และแหล่งกำเนิดแสงทั้ง 10 ชนิดมีค่าการบริโภคพลังงานไฟฟ้าเท่ากันคือ 18 watts

2. การตรวจนับและวิเคราะห์ผลการเจริญเติบโตของคลอเรลล่า

2.1 สุ่มนับจำนวนเซลล์ระหว่างการเลี้ยงโดยใช้ Haemacytometer นับด้วย Hand counter ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ทุก 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 10 วัน เพื่อตรวจสอบปริมาณความหนาแน่นเซลล์และคำนวนค่าอัตราการเจริญเติบโต (Growth rate; K) ของคลอเรลล่า ซึ่งอัตราการเจริญเติบโต (K) หาได้ ดังนี้ (Phatarpekar et al., 2000)

$$K = \frac{\ln N_t - \ln N_0}{t}$$

เมื่อ N_t = ความหนาแน่นของเซลล์แพลงก์ตอนพืชเมื่อนำมาวิเคราะห์อัตราการเจริญเติบโต (cells)

N_0 = ความหนาแน่นเซลล์แพลงก์ตอนพืชเริ่มต้น (cells)

t = ระยะเวลา (days)

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาค่าความแตกต่างของอัตราการเจริญเติบโตแต่ละการทดลองโดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completed Randomized Design) วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตเพื่อหาความแตกต่างข้อมูลในแต่ละชุดการทดลองของคลื่นแสงแต่ละชนิดด้วยวิธี Duncan's multiple range test ที่ระดับความเชื่อมัน 95% (อนันต์ชัย เขื่อนธรรม, 2542) และประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป IBM SPSS Statistics for Windows (Version 21.0; IBM Corp., Armonk, NY. USA)



Figure 1 Different light wavelengths of white light Fluorescent bulbs (Color Temperature 6,500 K), warm white LED bulbs (Color Temperature 3,200 K), white LED bulbs (Color Temperature 6,500 K), white LED bulbs (Color Temperature 15,000 K), Infrared LED bulbs (730-740 nm), red LED bulbs (620-625 nm), Orange LED bulbs (590-595 nm), Green LED bulbs (520-525 nm), Red LED bulbs (620-625 nm), Blue LED bulbs (460-465 nm) and UV LED bulbs (390-400 nm).

ผลและวิจารณ์

ผลการศึกษาอิทธิพลของความยาวคลื่นแสงที่ต่างกันต่อการเจริญเติบโตของคลอเรลล่า โดยศึกษาแสงต่างกัน 10 ชนิด คือ แสงสีขาวจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน),หลอด LED สีวอร์มไวท์ (อุณหภูมิสี 3,200 เคลวิน), หลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน), หลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 15,000 เคลวิน), หลอด LED อินฟราเรด (730-740 nm), หลอด LED สีแดง (625-625 nm), หลอด LED สีส้ม (590-595 nm), หลอด LED สีเขียว (520-525 nm), หลอด LED สีน้ำเงิน (460-465 nm) และหลอด LED ยูวี (390-400 nm)ภายใต้การควบคุมปัจจัยแวดล้อมในห้องปฏิบัติการเดียวกันมีผลการศึกษาดังแสดงในภาพที่ 1-2 และตารางที่ 1-2

เมื่อเริ่มการทดลองเตรียมคลอเรลล่ามีจำนวนเซลล์เริ่มต้นเฉลี่ย 0.13-0.20x10^6 เซลล์/มิลลิลิตร ในทุกชุดการทดลอง จากการนับจำนวนเซลล์ของคลอเรลล่าด้วยการให้ความยาวคลื่นแสงที่ต่างกัน 10 ชนิด พบว่าหลอด LED สีน้ำเงิน (460-465 nm) มีจำนวนเซลล์เฉลี่ยมากที่สุด 7.22x10^6 เซลล์/มิลลิลิตร รองลงมาคือแสงจากหลอด LED สีแดง (620-625 nm) มีจำนวนเซลล์เฉลี่ยมากที่สุด 4.84x10^6 เซลล์/มิลลิลิตร และหลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 15,000 เคลวิน) มีจำนวนเซลล์เพิ่มเฉลี่ยสูงสุด 4.36x10^6 เซลล์/มิลลิลิตร ทั้งยังพบว่าหลอด LED อินฟราเรด (730-740 nm) สามารถเพิ่มจำนวนเซลล์คลอเรลล่าได้น้อยที่สุดมีเซลล์เฉลี่ย 0.51x10^6 เซลล์/มิลลิลิตร รองลงมาลำดับที่สองคือแสงจากหลอด LED สีส้ม (590-595 nm) มีจำนวนเซลล์เฉลี่ย 0.66x10^6 เซลล์/มิลลิลิตร



Figure 2 Growth of Chlorella sp. under difference Light sources condition of white light Fluorescent bulbs (Color Temperature 6,500 K), warm white LED bulbs(Color Temperature 3,200 K), white LED bulbs (Color Temperature 6,500 K), white LED bulbs (Color Temperature 15,000 K), Infrared LED bulbs (730-740 nm), red LED bulbs (620-625 nm), Orange LED bulbs (590-595 nm), Green LED bulbs (520-525 nm), Blue LED bulbs (460-465 nm) and UV LED bulbs (520-525 nm) at starting the experiment (A), 5 days (B) and 10 days (C).

Table 1 Analysis of Variance for Growth rate.

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.135	9	.348	15.423	.000
Within Groups	2.033	90	.023		
Total	5.168	99			

Table 2 Growth rate difference analysis (x10^6 cells) of *Chlorella* sp. under difference Light sources condition.

Treatment	Growth rate (Cells/day)	P-value
Florescence 18w Daylight 6500 k	0.54 ± 0.09^{bcd}	
LED Warm White 18w 3200 k	0.41 ± 0.06^{de}	
LED White 18w 6500 k	0.50 ± 0.09^{cd}	
LED White 18w 15000 k	0.65 ± 0.11^{ab}	
LED Infrared 18w 730-740 nm	0.16 ± 0.06^{g}	0.00
LED Red 18w 660-665 nm	0.62 ± 0.38^{abc}	
LED Orange 18w 590-595 nm	0.18 ± 0.05^{fg}	
LED Green 18w 520-530 nm	0.31 ± 0.35^{ef}	
LED Blue 18w 460-470 nm	0.69 ± 0.12^{a}	
LED UV 18w 390-400 nm	0.44 ± 0.12^{de}	

ผลการศึกษาอัตราการเจริญเติบโตพบว่าคลอเรลล่าที่ใช้หลอด LED สีน้ำเงิน (460-465 nm) มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ $0.69\pm0.12x10^6$ เซลล์ต่อวัน ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับที่ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน) ที่มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเท่ากับ 0.54 ± 0.09 x10^6 เซลล์ต่อวัน ($P<0.05$) ลำดับถัดมาคือหลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 15,000 เคลวิน) และหลอด LED สีแดง (620-625 nm) มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยรองลงมาเท่ากับ $0.65\pm0.11x10^6$ และ $0.62\pm0.38x10^6$ เซลล์ต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับที่ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ($P<0.05$) ส่วนคลอเรลล่าที่ใช้หลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน), หลอด LED ยูวี (390-400 nm) และหลอด LED สีวอร์มไวท์ (อุณหภูมิสี 3,200 เคลวิน) มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเท่ากับ $0.50\pm0.09x10^6$, $0.44\pm0.12x10^6$ และ $0.41\pm0.06x10^6$ เซลล์ต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับที่ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ($P<0.05$) ส่วนคลอเรลล่าที่ใช้หลอด LED อินฟราเรด (730-740 nm), หลอด LED สีส้ม (590-595 nm) และหลอด LED สีเขียว (520-525 nm) มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ $0.16\pm0.06x10^6$, $0.18\pm0.05x10^6$ และ $0.31\pm0.35x10^6$ เซลล์ต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน) ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับที่ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ($P<0.05$)

การนำหลอด LED มาประยุกต์ใช้ในการผลิตแพลงก์ตอนพืชชนิดคลอเรลล่าภายในห้องปฏิบัติการได้ผลเป็นที่น่าพอใจระดับหนึ่ง คือ ระยะเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วของคลอเรลล่า ที่ใช้หลอด LED สีน้ำเงิน (460-465 nm), หลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 15,000 เคลวิน) และหลอด LED สีแดง (620-625 nm) อยู่ในช่วงระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน คือ ช่วงวันที่ 2-5 ของการทดลอง ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยวแพลงก์ตอนพืชเพื่อนำไปใช้ประโยชน์มากที่สุด (ลัดดา, 2543) ถึงแม้ว่าปริมาณเซลล์เฉลี่ยของคลอเรลล่าที่ได้จากการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์จะมีค่าไม่แตกต่างกับหลอดที่ได้จากหลอด LED สีขาว (อุณหภูมิสี 15,000 เคลวิน) และหลอด LED สีแดง (620-625 nm) ก็ตาม แต่หากพิจารณาถึงประสิทธิภาพต่อค่าการบริโภคพลังงานไฟฟ้าที่เท่ากันและอายุการใช้งานของหลอด LED ที่ยาวนานกว่า ก็อาจทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยการบริโภคไฟฟ้าต่ำกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ แต่หากจะนำไปใช้กับแพลงก์ตอนพืชหรือพืชชนิดอื่นอาจจะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของชนิดคลื่นแสงของหลอด LED

ที่ใช้ เนื่องจากอาจมีรงควัตถุจำพวก Chlorophyll ที่ต่างกัน อันอาจเป็นเหตุให้มีความสามารถในการเจริญเติบโตภายใต้สภาวะคลื่นแสงที่ต่างกันด้วย

สรุป

จากการศึกษาทดลองครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าการเพาะเลี้ยงคลอเรลล่าภายใต้แสงจากหลอด LED สีน้ำเงิน (460-465 nm) ให้ประสิทธิภาพต่ออัตราการเจริญเติบโตของคลอเรลล่ามากที่สุด คือมีอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของเซลล์มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับค่าการบริโภคพลังงานไฟฟ้าที่เท่ากัน (18 watts) กับแหล่งกำเนิดชนิดแสงอื่น ซึ่งสามารถนำมาทดแทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ (อุณหภูมิสี 6,500 เคลวิน) ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอนพืชในห้องปฏิบัติการ เพียงแต่การลงทุนค่าอุปกรณ์และติดตั้งครั้งแรกจะสูงมากกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ แต่หากคำนวนต้นทุนระยะยาวอาจมีความคุ้มค่ามากกว่าเพราะหลอด LED มีอายุการใช้งาน ประสิทธิภาพและการประหยัดพลังงานมากกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์

เอกสารอ้างอิง

ณิชชา บูรณสิงห์. (2558). **หลอด LED: นวัตกรรมเพื่อการอนุรักษ์และประหยัดพลังงาน.** สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.

นภัทร วัจนเทพินทร์ และ ไชยยันต์ บุญมี. (2560). **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.** ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 (ม.ค.-ก.พ. 2560) หน้า 158-176.

ลัดดา วงศ์รัตน์. (2543). **คู่มือการเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอน.** คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อนันต์ชัย เชื่อนธรรม. (2542). **หลักการวางแผนการทดลอง.** ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อมรรัตน์ วงษ์นอก. 2549. **ผลของไดโอดเปล่งแสงและสูตรอาหารต่อการพัฒนาของกล้วยไม้ฟาแลนนอพซิสในสภาพปลอดเชื้อ.** วิทยานิพนธ์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Brown, C.S., Schuerger, A.C., Sager, J.C. 1995. Growth and photomorphogenesis of pepper plants under red light-emitting diodes with supplemental blue or far-red lighting. J. **hort. Sci.** 120: 808-813

Chin, Y.W., Chun, C.F., Yung, C.L. 2007. Effects of using light-emitting diodes on the cultivation of Spirulina platensis. **Biochemical Engineering Journal 37**: 21-25.

Cope, K. R. & Bugbee, B. 2013. Spectral Effects of Three Types of White Light- emitting Diodes on Plant Growth and Development: Absolute versus Relative Amounts of Blue Light. **Hortscience, 48**(Suppl. 4), 504–509.

Gacomelli, G.A., **Greenhouse Glazing and Solar Radiation Transmission Workshop,** October 1998 @CCEA, Center for Controlled Environment Agriculture, Rutgers University, Cook College, AZ, 85721, USA.

Gajaseni, N., 1996**, Laboratory instruction in Fresh Water Ecology (2nd ed.,)**, Chulalongkorn University, Bangkok.

Goins, G.D., Yorio, N.C., Sanwoo, M.M., Brown, C.S. 1997. **Photomorphogenesis, photosynthesis, and seed yield of wheat plants grown under red light-emitting diodes (LEDs) with and without supplemental blue lighting**. J. exp. Bot 48: 1407- 1413.

Kong Sik shin. 2008. **The effect of light quality on the growth and development of in vitro culture Doritaenopsis plants**. Acta Physiol Plant 30: 339 – 343.

Kozai, T., Smith, M.A.L. 1995. **Environmental control in the plant tissue culture: General introduction and overview. In: Aitken-Christie J, Kozai T, Smith MAL (eds) Automation and environmental control in plant tissue culture.** 301–418.

Muneer, S., Kim J. E., Park, S. J., & Lee, H. J. 2014. "Influence of Green, Red and Blue Light Emitting Diodes on Multiprotein Complex Proteins and Photosynthetic Activity under Different Light Intensities in Lettuce Leaves (*Lactuca sativa* L.)". **International Journal of Molecular Sciences,** 15, 4657-4670.

Phatarpekar, P.V., R.A. Sreepada, C. Pednekar and C.T. Achuthankutty. 2000. A comparative study on growth performance and biochemical composition of mixed culture of *Isochrysis galbana* and *Chaetoceros calcitrans* with monocultures. **Aquaculture 181:** 141-155.

Puspa, R.P., Ikuo, K., Ryosuke, M. 2008. Effect of red- and blue-light-emitting diodes on growth and morphogenesis of grapes. **Plant Cell Tiss Organ Cult**. 92: 147-153.

Saebo, A., Krekling, T., Appelgren, M., 1995. **Light quality affects photosynthesis and leaf anatomy of birch plantlets in vitro**. Plant Cell Tiss. Org. Cult. 41: 177–185.

Schuerger, A.C., Brown, C.S., Stryjewski, E.C. 1997. Anatomical features of pepper plants (Capsicum annuum L.) grown under red lightemitting diodes supplemented with blue or far-red light. **Ann Bot 79**: 273–282.

Senger, H. 1982. The effect of blue light on plants and microorganisms. Phytochem. Photobiol. 35: 911–920.

Tanaka, M., Takamura, T.,Watanabe, H., Endo, M., Yanagi, T., Okamoto, K. 1998. In vitro growth of Cymbidium plantlets cultured under super bright red and blue light-emitting diodes (LEDs). J. **Hort. Sci**. Biotechnol. 73, 39–44.

Tennessen, D.J., Singsaas, E.L., Sharkey, T.D. 1994. Light emitting diodes as a light source for photosynthesis research. **Photosynth Res 39**: 85–92.

Tibbitts, T.W., Morgan. D.C., Warrington. J.J. 1983. Growth of lettuce, spinach, mustard and wheat plants under four combinations of high-pressure sodium, metal halide and tungsten halogen lamps at equal PPFD. J Am **Hortic Sci** 108: 622–630.

Xiaoying, L., Shirong, G., Taotao, C., Zhigang, X. & Tezuka, T. 2012. "Regulation of the growth and photosynthesis of cherry tomato seedlings by different light irradiations of light emitting diodes (LED)". **African journal of biotechnology,** 11 (Suppl. 22), 6169-6177.

ผลของความหนาแน่นต่อการอนุบาลปูทะเล (*Scylla paramamosain*) ระยะ First Crab

สุขสรร วันเพ็ญ[1*], ปณิธาน แก้วจันทวี[1] และ นฤชล ภัทราปัญญาวงศ์[2]
[1*, 2, 3]สถานีวิจัยประมงสมุทรสงคราม คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, สมุทรสงคราม
*suksan.wa@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เพื่อหาความหนาแน่นที่เหมาะสมต่อการการอนุบาลลูกปูทะเล (*Scylla paramamosain*) ระยะ first crab โดยอนุบาลในกระชังขนาด 2 x 3 x 1.5 เมตร ในบ่อดิน ที่อัตราความหนาแน่นแตกต่างกัน 2 ระดับ คือ 166 ตัว/ตารางเมตร และ 333 ตัว/ตารางเมตร ชุดการทดลองละ 3 ซ้ำ โดยให้อาหารเป็นไข่นึ่ง ดำเนินการทดลองที่สถานีวิจัยประมงสมุทรสงคราม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระหว่างวันที่ 16 สิงหาคม 2563 ถึง 14 กันยายน 2563 เป็นเวลา 30 วัน ปูทะเลมีความกว้างกระดองเฉลี่ยเริ่มต้น 0.363 ± 0.016 เซนติเมตร และน้ำหนักตัวเฉลี่ยเริ่มต้น 0.013 ± 0.001 กรัม/ตัว ตามลำดับ เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่าปูทะเลมีความกว้างกระดองเฉลี่ย 2.746 ± 0.098 และ 2.622 ± 0.05 เซนติเมตร น้ำหนักตัวเฉลี่ย 3.491 ± 0.495 และ 3.093 ± 0.246 กรัม/ตัว อัตราการเจริญเติบโต (ADG) 0.119 ± 0.017 และ 0.106 ± 0.008 กรัม/วัน อัตราการรอดตายเฉลี่ย 33.067 ± 0.033 และ 19.658 ± 0.037 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ จากผลการศึกษาการเจริญเติบโตที่ระดับความหนาแน่น 166 ตัว/ตารางเมตร และ 333 ตัว/ตารางเมตร พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($P>0.05$) อย่างไรก็ตามอัตราการรอดตายเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ดังนั้นอนุบาลปูทะเลในกระชัง อนุบาลที่ระดับความหนาแน่น 166 ตัว/ตารางเมตร มีอัตราการรอดตายสูงสุด

คำสำคัญ: ปูทะเล การอนุบาล ความหนาแน่น

The Effect of Different Density on Mud Crab (*Scylla paramamosain*) Nursing in First Crab Stage

Suksan Wanpen[1*], Panitan Kaewjantawee[1] and Naruechon Pattarapanyawong[2]
[1*, 2, 3]Samutsongkhram Fisheries Research Station Faculty of Fisheries Kasetsart University
*suksan.wa@ku.ac.th

Abstract

The aims this study were to examine the effect of different density on mud crab (*Scylla paramamosain*) in hapa size 2 x 3 x 1.5 m with 3 replicates of 2 stocking densities 166 and 333 crabs/m^2 in the earthen pond. Mud crab were fed with steamed egg three times a day for 30 days. It was conducted during 16 August 2020 – 14 September 2020 at Samutsongkhram Fisheries Research Station. Mud crab with the initial average carapace width were 0.363 ± 0.016 cm and body weight were 0.013 ± 0.001 g, respectively. The result showed that the average carapace width were 2.746 ± 0.098 cm and 2.622 ± 0.05 cm, average weight were 3.491 ± 0.495 g and 3.093 ± 0.246 g, average daily gain were 0.119 ± 0.017 g and 0.106 ± 0.008 g/day, respectively. There was not significant difference (P>0.05). As well as observed survival rates 33.067 ± 0.033 % and 19.658 ± 0.037 %. There was significant difference (P<0.05). It was concluded from the experiment of mud crab in Hapa of in learn of survival rate were at 166 crabs/m^2 was the optimum densities.

Keywords: Mud crab Nursing Densities

บทนำ

ปูทะเล *(Scylla paramamosain)* เป็นสัตว์น้ำชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย เป็นที่นิยมเลี้ยงกันอย่างแพร่หลายและมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากได้รับความนิยมในการบริโภคทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เนื่องจากมีรสชาติที่ดี และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง สามารถนำมาปรุงอาหารได้หลากหลายชนิด ทนต่อสภาพแวดล้อม และมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดี ปูทะเลพบกระจายอยู่ทั่วไปในแหล่งน้ำกร่อย ป่าชายเลน และปากแม่น้ำที่มีน้ำทะเลท่วมถึง โดยขุดรูอยู่ตามใต้รากไม้หรือเนินดินบริเวณชายฝั่งทะเลทั้งอ่าวไทยและอันดามัน โดยเฉพาะที่ชุกชุมในบริเวณที่เป็นหาดโคลนหรือเลนที่มีป่าแสม และโกงกาง ตั้งแต่อ่าวไทยฝั่งตะวันออก ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราด ชลบุรี บริเวณอ่าวไทยตอนใน ได้แก่ สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และอ่าวไทยฝั่งตะวันตกมีชุกชุมที่จังหวัดชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ส่วนที่ฝั่งอันดามันมีชุกชุมที่จังหวัดระนอง กระบี่ พังงา ตรัง และสตูล เป็นต้น (ศุภชัย, 2538-รัชฎา, 2540) ผลผลิตปูทะเลส่วนใหญ่ได้มาจากการจับจากธรรมชาติ ซึ่งนับวันจะมีปริมาณที่ลดลงไปทุกที เนื่องจากความต้องการบริโภคที่เพิ่มมากขึ้น ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีการนำปูทะเลที่ไม่ได้ขนาดและคุณภาพตามที่ตลาดต้องการ เช่น ปูโพรก ปูไข่อ่อน และปูเล็กมาขุนต่อบ้างแล้วก็ตาม แต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดเท่าที่ควร

ปัจจุบันการอนุบาลลูกปูทะเลโดยวิธีอนุบาลในกระชังยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลาย ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้เพื่อจะพัฒนาองค์ความรู้ด้านการอนุบาลลูกปูทะเลในกระชัง และเปรียบเทียบความหนาแน่นที่เหมาะสมต่อการอนุบาลลูกปูในกระชัง จนสามารถเพิ่มปริมาณให้เพียงพอต่อการบริโภค และความต้องการของตลาด

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลของระดับความหนาแน่นที่แตกต่างกัน 2 ระดับ ในการอนุบาลปูทะเลในกระชังในบ่อดิน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรมประมง (ม.ป.ป.) กล่าวว่าในปัจจุบันปัญหาการเลี้ยงปูทะเล คือ การขาดแคลนลูกปูที่จะใช้ในการเลี้ยง เนื่องจากปูทะเลในธรรมชาติรวบรวมได้น้อยลง รวมถึงอัตราการรอดตายของการเลี้ยงปูทะเลต่ำ เนื่องจากพฤติกรรมของปูทะเลที่มีความดุร้าย ก้าวร้าว และการเจริญเติบโตของปูทะเลจะเป็นวิธีการลอกคราบ จึงส่งผลให้ปูทะเลมีโอกาสกินกันเองค่อนข้างสูง

ธนากร (2560) พบว่าในการเลี้ยงปูทะเลในช่วงที่มีการลอกคราบกินกันเองสูง การใช้วัสดุหลบซ้อนจะช่วยลดการกินกันเอง และทำให้อัตรารอดของปูทะเลดีขึ้น

Geoff (2003) กล่าวว่าการกินกันเองเป็นปัญหาสำคัญต่อการอนุบาลปูทะเลและปูม้า ซึ่งทำให้อัตราการรอดตายต่ำ การใส่วัสดุหลบซ่อนและลดความหนาแน่น จะช่วยลดการกินกันเองและเพิ่มอัตรารอดของปูทะเลและปูม้าได้ดีมากขึ้น

Colin (2011) ได้กล่าวว่าการเลี้ยงปูทะเลที่ความหนาแน่นสูง จะเพิ่มความเสี่ยงในการกินกันเอง ส่งผลให้ปูทะเลเกิดความเสียหาย และมีอัตรารอดที่ต่ำ

Escritor (1972) และ Liong (1992) ได้กล่าวว่าในการเลี้ยงปูทะเลโดยทั่วไปจะมีอัตรารอดที่ต่ำ เนื่องจากเกิดการกินกันเอง การจัดการพื้นที่ในการเลี้ยงและใส่วัสดุหลบซ่อนจะลดความเสียหายที่เกิดจากการกินกันเองได้

Truong et al. (2007) ได้กล่าวว่าเมื่อเข้าสู่ระยะ Megalopa ลูกปูจะเริ่มมีก้าม มีความดุร้าย และกินอาหารในปริมาณมากขึ้น ถ้าอาหารไม่เพียงพอจะทำให้เกิดการกินกันเอง จะลดความหนาแน่นของลูกปูในระยะ Megalopa เพื่อลดการกินกันเองและเพิ่มอัตรารอดได้ดีขึ้น

Begum et al. (2010) การวัดขนาดเป็นระยะในช่วงการเลี้ยง เมื่อมีสาหร่ายและตะกอนที่เกิดในกระชัง ให้นำออกและทำความสะอาดกระชังให้สะอาด เพื่อให้น้ำไหลเวียนได้ดีขึ้น เพื่อรักษาคุณภาพน้ำให้เหมาะสม ลดการเกิดความเสียหายกับกระชังและปูทะเล ระดับน้ำที่ใช้เลี้ยงปูทะเลจะอยู่ในช่าง 80-100 เซนติเมตร ตลอดการทดลอง

วารินทร์ (2550) ได้กล่าวว่าเมื่อพิจารณาจากอัตรารอดตาย แสดงให้เห็นว่าอาหารนึ่งชนิดไข่ตุ๋นสามารถใช้เป็นอาหารอนุบาลลูกปูระยะ megalopa ได้ดี มีอัตรารอดตายอยู่ระหว่าง 18.5-25.5% การพิจารณาใช้อาหารไข่ตุ๋นร่วมกับอาร์ทีเมียแช่แข็งจะช่วยลดปริมาณการใช้อาร์ทีเมียลง และในขณะเดียวกันอาจมีผลช่วยทำให้การเจริญเติบโตของปูม้าเพิ่มขึ้นได้ อย่างไรก็ตามจะต้องมีการจัดการบ่อที่ดี เพื่อรักษาคุณภาพน้ำให้มีความเหมาะสมต่อสัตว์น้ำอย่างต่อเนื่อง

วิธีดำเนินการ

1.การวางแผนการทดลอง

1.1 การวางแผนการทดลอง โดยแบ่งเป็น 2 ชุดการทดลอง ในแต่ละชุดการทดลองมี 3 ซ้ำ ใช้กระชังขนาด 2 x 3 x 1.5 เมตร จำนวน 6 กระชัง อัตราความหนาแน่น ดังนี้

ชุดการทดลองที่ 1 อัตราความหนาแน่น 166 ตัว/ตารางเมตร (1,000 ตัว/กระชัง)

ชุดการทดลองที่ 2 อัตราความหนาแน่น 333 ตัว/ตารางเมตร (2,000 ตัว/กระชัง)

1.2 สถานที่และระยะเวลาดำเนินการ ณ สถานีวิจัยประมงสมุทรสงคราม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระหว่างวันที่ 16 สิงหาคม 2563 ถึง วันที่ 14 กันยายน 2563 เป็นระยะเวลา 30 วัน

2. วิธีการดำเนินการ

2.1 การเตรียมบ่อทดลอง เติมน้ำที่ความเค็มประมาณ 15 - 20 ppt ในบ่อดินขนาด 800 ตารางเมตร ที่มีระดับน้ำลึก 1.2 เมตร และใช้กระชังขนาด 2 x 3 x 1.5 เมตร จำนวน 6 กระชัง แขวนกระชังในบ่อดิน โดยก้นกระชังลึกจากระดับผิวน้ำ 1 เมตร ให้อากาศอากาศภายในกระชังตลอดเวลา จำนวน 3 หัว/กระชัง และใส่อวนเก่าเพื่อเป็นที่หลบซ่อนของปูทะเล

2.2 การเตรียมพันธุ์ปูทะเล โดยใช้ปูทะเลขนาด 3 - 3.5 กรัม มาทำการปล่อยเลี้ยงในกระชัง ขนาด 2 x 3 x 1.5 เมตร ที่ความหนาแน่น 166 และ 333 ตัว/ตารางเมตร (อย่างละ 3 ชุดการทดลอง) ให้อาหารเป็นไข่ตุ๋น 10 เปอร์เซ็นต์/น้ำหนักตัว วันละ 3 ครั้ง เวลา 7.00, 16.00 และ 23.00 น.

2.3 การจัดการทดลอง เริ่มทดลองโดยการสุ่มปูทะเลเพื่อวัดความกว้างกระดอง และชั่งน้ำหนักเริ่มต้น นับลูกปูทะเลจำนวน 1,000 ตัว 3 กระชั่ง และ 2,000 ตัว 3 กระชั่ง ปล่อยลงในกระชังทดลองตามแผนการทดลองที่กำาหนด ให้อาหารวันละ 3 ครั้ง เวลา 08.00, 16.00 และ 23.00 น. โดยให้อาหารที่ 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวต่อวัน และสังเกตพฤติกรรมและปริมาณการกินอาหารจากยอเช็คอาหาร เพื่อเป็นแนวทางประกอบการปรับเพิ่ม - ลดปริมาณการให้อาหาร และจดบันทึกการให้อาหารในแต่ละวัน

2.4 การรวบรวมข้อมูล สุ่มตัวอย่างปูทะเลทุก 3 วัน สุ่ม 30 ตัว/กระชัง ขึ้นมาชั่งน้ำหนัก และวัดความกว้างกระดอง เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของปูทะเลในแต่ละความหนาแน่น เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ในระยะเวลา 30 วัน สุ่มชั่งน้ำหนัก และวัดความยาวในแต่ละชุดการทดลอง และนับจำนวนทั้งหมดในแต่ละกระชัง เพื่อหาอัตรารอดการตาย

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

คำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อวัน และอัตราการรอดตาย โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างชุดทดลองที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ การวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for windows version 13.0 (กัลยา, 2545) ดังต่อไปนี้

3.1 อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (Average Daily Gain); กรัมต่อวัน

$$= \frac{(W_2 - W_1)}{t}$$

โดยที่ W_2 = น้ำหนักเฉลี่ย เมื่อสิ้นสุดการทดลอง (กรัม)

W_1 = น้ำหนักเฉลี่ย เมื่อเริ่มต้นการทดลอง (กรัม)

t = ระยะเวลาการทดลอง (วัน)

3.2 อัตราการรอดตาย (survival rate); เปอร์เซ็นต์

$$= \frac{\text{จำนวนปูทะเลที่สิ้นสุดการทดลอง}}{\text{จำนวนปูทะเลเริ่มต้นการทดลอง}} \times 100$$

ผลการศึกษา

1. การเจริญเติบโต

1.1 ความกว้างกระดองเฉลี่ยเริ่มต้นของปูทะเล 0.363 ± 0.016 เซนติเมตร เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่าปูทะเลที่อนุบาลระดับความหนาแน่น 166 และ 333 ตัว/ตารางเมตร มีความกว้างกระดองเฉลี่ย 2.746 ± 0.098 และ 2.622 ± 0.05 เซนติเมตร ตามลำดับ พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (P>0.05)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความกว้างกระดองที่อนุบาลในกระชังในบ่อดิน ความหนาแน่นต่างกัน 2 ระดับ ระยะเวลา 30 วัน

ระยะเวลาทดลอง (วัน)		ระดับความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)	
		166	333
ความกว้างกระดอง (ซม.)	เริ่มต้น	0.363 ± 0.016	0.363 ± 0.016
	3	0.439 ± 0.009	0.495 ± 0.039
	6	0.669 ± 0.011	0.662 ± 0.015
	9	0.900 ± 0.026	0.922 ± 0.024
	12	1.256 ± 0.059	1.086 ± 0.052
	15	1.525 ± 0.032	1.354 ± 0.030
	18	1.711 ± 0.044	1.593 ± 0.010
	21	1.937 ± 0.052	1.887 ± 0.028
	24	2.266 ± 0.036	2.164 ± 0.030
	27	2.420 ± 0.082	2.329 ± 0.037
	30	2.746 ± 0.098	2.622 ± 0.050

1.2 น้ำหนักตัวเฉลี่ยเริ่มต้นของปูทะเล 0.013 ± 0.001 กรัม เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า ปูทะเลที่อนุบาลด้วยความหนาแน่น 166 และ 333 ตัว/ตารางเมตร มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 3.491 ± 0.495 และ 3.093 ± 0.246 กรัม ตามลำดับ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักลูกปูทะเลที่อนุบาลในกระชังในบ่อดิน ที่ความหนาแน่นต่างกัน 2 ระดับ ระยะเวลา 30 วัน

ระยะเวลาทดลอง (วัน)		ระดับความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)	
		166	333
น้ำหนัก (กรัม)	เริ่มต้น	0.013 ± 0.001	0.013 ± 0.001
	3	0.037 ± 0.006	0.046 ± 0.002
	6	0.059 ± 0.002	0.070 ± 0.004
	9	0.151 ± 0.017	0.169 ± 0.018

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักลูกปูทะเลที่อนุบาลในกระชังในบ่อดิน ที่ความหนาแน่นต่างกัน 2 ระดับ ระยะเวลา 30 วัน (ต่อ)

ระยะเวลาทดลอง (วัน)		ระดับความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)	
		166	333
น้ำหนัก (กรัม)	12	0.386 ± 0.038	0.281 ± 0.017
	15	0.673 ± 0.033	0.449 ± 0.027
	18	0.888 ± 0.076	0.687 ± 0.009
	21	1.224 ± 0.085	1.106 ± 0.063
	24	1.872 ± 0.095	1.686 ± 0.084
	27	2.339 ± 0.258	2.109 ± 0.099
	30	3.491 ± 0.495	3.093 ± 0.246

1.3 การเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของปูทะเลที่อนุบาลระดับความหนาแน่น 166 และ 333 ตัว/ตารางเมตร เป็นเวลา 30 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า ปูทะเลมีการเจริญเติบโตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นต่อวันเป็น 0.119 ± 0.017 และ 0.106 ± 0.008 กรัม/วัน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05)

2. อัตราการรอดตาย

ปูทะเลที่อนุบาลระดับความหนาแน่น 166 และ 333 ตัว/ตารางเมตร เป็นเวลา 30 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่ามีปูทะเลมีอัตรารอดตายเฉลี่ย 309 ± 20 และ 451 ± 15 ตัว ตามลำดับ คิดเป็นอัตราการรอดตาย 33.067 ± 0.033 และ 19.658 ± 0.037 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสาคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของความกว้างเริ่มต้น น้ำหนักตัวเริ่มต้น ความกระดองสุดท้าย น้ำหนักตัวสุดท้าย น้ำหนักเฉลี่ยเพิ่มต่อวัน จำนวนปูทะเลที่เหลือรอด และอัตราการรอดตายที่อนุบาลในกระชังในบ่อดินที่ความหนาแน่นต่างกัน 2 ระดับ เป็นระยะเวลา 30 วัน

ค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโต	ระดับความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร)		P-value
	166	333	
ความกว้างกระดองเริ่มต้น (ซม.)	0.363 ± 0.016[a]	0.363 ± 0.016[a]	0.05
น้ำหนักตัวเริ่มต้น (กรัม)	0.013 ± 0.001[a]	0.013 ± 0.001[a]	
ความกว้างกระดองสุดท้าย (ซม.)	2.746 ± 0.097[a]	2.622 ± 0.050[a]	
น้ำหนักตัวสุดท้าย (กรัม)	3.491 ± 0.495[a]	3.093 ± 0.246[a]	
น้ำหนักเพิ่มขึ้นต่อวัน (กรัม/วัน)	0.119 ± 0.017[a]	0.106 ± 0.008[a]	
จำนวนปูทะเลที่เหลือรอด (ตัว)	331 ± 33[a]	393 ± 75[b]	
อัตราการรอดตาย (เปอร์เซ็น)	33.067 ± 0.033[a]	19.658 ± 0.037[b]	

สรุปและวิจารณ์ผล

ผลการทดลองอนุบาลปูทะเลในกระชังที่ความหนาแน่นต่างกัน 2 ระดับ คือ 166 และ 333 ตัว/ตารางเมตร เมื่อเปรียบเทียบความกว้างกระดองเฉลี่ย น้ำหนักเฉลี่ย อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) เนื่องจากขนาดพื้นที่และความหนาแน่นไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของปูทะเล แต่ในทางกลับกันพบว่าอัตราการรอดตายมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) อาจเนื่องจากเมื่อลูกปูลอกคราบแล้วเกิดการกินกันเอง ส่งผลให้ลูกปูทะเลอัตรารอดต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับ Colin (2011) ได้กล่าวว่าที่ระดับความหนาแน่นที่สูงขึ้น เมื่อเกิดการลอกคราบปูทะเลจะมีโอกาสกินกันเองมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำไปประยุกต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการอนุบาลลูกปูทะเล ทั้งทางด้านการเจริญเติบโตและอัตรารอดตายให้ดีขึ้น

2. จากผลการศึกษาจะเห็นว่าการอนุบาลปูทะเลในกระชังในบ่อดินที่ความแน่น 166 ตัว/ตารางเมตร สามารถนำไปพัฒนาการอนุบาลปูทะเลในเชิงธุรกิจ เพื่อให้เพียงพอต่อการบริโภคและความต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงปูทะเลได้

เอกสารอ้างอิง

ศุภชัย นิลวานิช. (2538). เพาะปูทะเล งานวิจัยเพื่อมวลชน. **วารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน**, 38 (133), 62-63.

รัชฎา ขาวหนูนา และสำรวย ชุมวรฐายี. (2540). การเลี้ยงปูทะเล (Scylla serrata) ให้มีไข่นอกกระดองในบ่อดิน. **วารสารการประมง**, 50 (5), 375-382.

ธนากร เหมะสกล และดวงใจ พิสุทธิ์ธาราชัย. (2560). แนวทางการเพิ่มผลผลิตปูทะเลในกระชังบ่อดินโดยใช้วัสดุหลบซ้อนต่างกัน. **วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ**, 20 (ฉบับพิเศษ), 1-7.

กรมประมง. (ม.ป.ป.). **เกษตรกรปราดเปรื่อง การเพาะเลี้ยงปูทะเล.** สำนักวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง.

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2545). **การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย**. ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วารินทร์ ธนาสมหวัง. (2550). การผลิตพันธุ์ปูม้าและการเลี้ยงปูม้า (*Portunus pelagicus*) เชิงพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

Geoff A. and Don F. (2003). **Mud crab aquaculture in Australia and Southeast Asia**. ACIAR Working Paper, 54, 1-70.

Colin S. and Alessandro L. (2011). **Mud crab aquaculture a practical manual**. Food and agriculture organization of the united nations, 43-45.

Escritor, G.L. (1972). Observation on the culture of mud crab, *Scylla serrata*. In : Coastal aquaculture in the Indo-Pacific region. T.V.R. Pillay (ed.). West Bfleet, **Fishing News Books**, 355-361.

Liong, P.C. (1992). The fattening and culture of the mud crab (*Scylla serrata*) in Malaysia. In : The mud crab-a report on the seminar convened in Surat Thani, Thailand, 5-8 November 1991. BOBP/REP, 51: 185-190.

Truong, N.T., Mathieu, W., Tran, B.C., Hoang, T.P., Nguyen, D.V. and Patrick, S. (2007). **Improved rearing techniques for mud crab larvae**. Aquaculture Research, 38, 1539-1553.

Begum, M., Shah, M..M.R. and Alam, M.J. (2009). Comparative study of mud crab (*Scylla serrata*) fattening practices between two different systems in Bangladesh. J. Bangladesh Agril. Univ. 7(1): 151–156

การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* ในมันสำปะหลังเพื่อใช้เป็นดีเอ็นเอบาร์โค้ด

ธีรวุฒิ วงศ์วรัตน์[1*], สุวลักษณ์ อะมะวัลย์[2] , กาญจนา พฤษพันธ์[3] , ประพิศ วองเทียม[2] และยิ่งยศ พาลุกา[1]

[1]ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร, ขอนแก่น
[2]ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร, ระยอง
[3]สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพมหานคร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email theerawut6949@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในสร้างดีเอ็นเอบาร์โค้ดของมันสำปะหลังจากลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* พันธุ์มันสำปะหลังที่ใช้ศึกษาจำนวน 17 พันธุ์ มีข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ถูกต้องตรงตามพันธุ์ ตัวอย่างเหล่านี้ถูกเก็บรักษาพรรณไม้แห้งไว้ที่พิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร ดีเอ็นเอที่สกัดได้จากมันสำปะหลังแต่ละพันธุ์ถูกนำมาใช้เป็นสารพันธุกรรมต้นแบบในการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอโดยใช้ไพรเมอร์สากลที่จำเพาะบริเวณของยีน *ITS2* ด้วยเทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลิเมอเรส ได้ผลผลิตชิ้นดีเอ็นเอจากทุกตัวอย่างมีขนาด 317 คู่เบส มีความเหมือนกันกับลำดับนิวคลีโอไทด์ของมันสำปะหลัง (*Manihot esculenta* Crantz) บนฐานข้อมูลสากล GenBank 99.05-100 เปอร์เซ็นต์ มีตำแหน่งลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ผันแปรทางพันธุกรรมระหว่างพันธุ์จำนวน 5 ตำแหน่ง ซึ่งแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของพันธุ์ ลำดับนิวคลีโอไทด์ทั้งหมดที่ตรวจสอบความถูกต้องแล้วจะถูกเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลสากล GenBank เมื่อพิจารณาแผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมโดยใช้ยางพาราเป็นตัวอย่างนอกกลุ่ม พบว่าสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม และแยกพันธุ์ห้านาที ระยอง 3 และระยอง 72 ออกจากพันธุ์อื่น ๆ ได้ การนำลำดับนิวคลีโอไทด์จากมันสำปะหลังที่เก็บมาจากแหล่งปลูกต่างๆ จำนวน 50 ตัวอย่าง ที่มีลักษณะประจำพันธุ์ตรงกับพันธุ์ระยอง 72 และ เกษตรศาสตร์ 50 เมื่อเปรียบเทียบกับลำดับนิวคลีโอไทด์ในฐานข้อมูลสากล GenBank พบว่าข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์มีความเหมือนกัน 100 เปอร์เซ็นต์กับลำดับนิวคลีโอไทด์ของระยอง 72 และเกษตรศาสตร์ 50 ที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล แสดงให้เห็นว่าลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* เป็นบริเวณที่มีความเหมาะสมในการใช้เป็นดีเอ็นเอบาร์โค้ดชนิดหนึ่งของมันสำปะหลังได้ สามารถนำไปใช้เป็นดีเอ็นเอบาร์โค้ดเพื่อเป็นเครื่องมือจำแนกระดับพันธุ์ของมันสำปะหลัง แต่ควรใช้ร่วมกับดีเอ็นเอบาร์โค้ดอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำแนก และนำเอาไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัยโดยเฉพาะด้านงานการอนุรักษ์พันธุกรรมและปรับปรุงพันธุ์

คำสำคัญ: มันสำปะหลัง ลำดับนิวคลีโอไทด์ ดีเอ็นเอบาร์โค้ด

Nucleotide Sequence Analysis of *ITS2* Gene in Cassava for DNA barcode

Theerawut Wongwarat[1*], Suwaluk Amawan[2], Kanchana Pruesapan[3], Prapit Wongtiem[2] and Yingyot Palukar[2]

[1]Khon kaen Field Crops Research Center, Field and Renewable Energy Crops Research Institute, Department of Agriculture, Khon kaen
[2]Rayong Field Crops Research Center, Field and Renewable Energy Crops Research Institute, Department of Agriculture, Rayong
[3]Plant Varieties Protection Office, Department of Agriculture, Bangkok
*corresponding author: theerawut6949@gmail.com

Abstract

This research aimed to study of construct DNA barcode based on nucleotide sequence of *ITS2* gene. In this study, 17 cassava cultivars were recorded the characteristics that their decided the correct naming of each cultivar. These cultivars were made herbarium specimen and remained in Bangkok Herbarium (BK), Department of Agriculture. DNA extracts from each cultivar used as a template for amplified and universal primer, matching ITS2 region using polymerase chain reaction technique. The sequences length of DNA fragment were 317 base pairs in all samples. Sequencing analysis was compared with GenBank. The nucleotide sequences showed a value of 99.05 to 100 percent similarity of gene among *M. esculenta* Crantz. The *ITS2* sequences found the variation among cassava cultivars contain unique signatures at 5 nucleotide positions. All sequences were validated and deposited in GenBank. When analysis the phylogenetic tree using rubber as an outgroup, results presented that could effective divided of 3 groups and distinguished Hanatee, Rayong 3 and Rayong 72 from cassava cultivars. 50 samples from several crops have accurate characteristics as Rayong 72 and Kasetsart 50. All samples were collected and were successfully DNA extracted and nucleotides sequenced. The *ITS2* nucleotide sequences were determined alignment search tool of GenBank. The result found that nucleotide sequence data were highly similar (100 percent) to deposit nucleotide sequences of Rayong 72 and Kasetsart 50 into GenBank. Results suggested that *ITS2* sequences facilitates independent assessment one of DNA barcode as an effective tool for cassava cultivar identification. However, a combination with other DNA barcode could increase effective identification. This research information can be applied to research, especially plant genetic conservation and breeding.

Keywords: cassava, nucleotide sequences, DNA barcode

1. บทนำ

มันสำปะหลัง (*Manihot esculenta* CrantZ) เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตทั้งอาหารมนุษย์ อาหารสัตว์ สิ่งอุปโภค เครื่องมือทางการแพทย์ และพลังงานทดแทน ซึ่งมีตลาดอุตสาหกรรมรองรับผลผลิตทางการเกษตร ผลผลิตมันสำปะหลังปี พ.ศ. 2563 คาดว่ามีพื้นที่เก็บเกี่ยว 8.75 ล้านไร่ ผลผลิต 31.104 ล้านตัน ผลผลิตต่อไร่ 3.56 ตัน เมื่อเทียบปี พ.ศ. 2562 พื้นที่เก็บเกี่ยวและผลผลิต เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.93 และร้อยละ 0.08 ตามลำดับ แต่ผลผลิตต่อไร่ลดลงร้อยละ 0.84 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564) เนื่องจากราคาหัวมันสำปะหลังสดมีแนวโน้มสูงขึ้นจึงมีแรงจูงใจที่สำคัญทำให้มีพื้นที่การผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น การผลิตมันสำปะหลังเพื่อให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูงนั้นเกษตรกรจำเป็นต้องใช้พันธุ์ที่เหมาะกับพื้นที่ และท่อนพันธุ์มีคุณภาพที่ดี การจำแนกพันธุ์มันสำปะหลังโดยใช้คุณลักษณะประจำพันธุ์ 50 ลักษณะ (Fukuda et al., 1998) มีคุณลักษณะเด่นที่นำมาใช้ 10 ลักษณะ แบ่งเป็นลักษณะประจำพันธุ์หลังการเพาะปลูกที่อายุ 4 เดือน 6 ลักษณะ และก่อนเก็บเกี่ยวที่อายุ 11 เดือน 4 ลักษณะ เห็นได้ว่าต้องใช้ระยะเวลานาน และต้องอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในการพิสูจน์พันธุ์ นอกจากนี้ยังอาจเกิดความเคลื่อนคลาดจากความไม่สม่ำเสมอของตัวอย่างเนื่องจากสภาพแวดล้อม วิธีเครื่องหมายโมเลกุลได้รับความนิยมเนื่องจากมีความแม่นยำและไม่ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ซึ่งปัจจุบันมีนักวิทยาศาสตร์ร่วมกับนักอนุกรมวิธานพืชได้นำเสนอการทำดีเอ็นเอมาตรฐานเพื่อใช้เป็นดีเอ็นเอบาร์โค้ดสำหรับช่วยเร่งการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสิ่งมีชีวิต ซึ่งดีเอ็นเอมาตรฐานนั้นได้มาจากลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ผ่านหลักเกณฑ์ 3 ประการ (CBOL Plant Working Group, 2009) ได้แก่ 1) ความเป็นสากล (universality) 2) คุณภาพของลำดับนิวคลีโอไทด์ (sequence quality) และ 3) ประสิทธิภาพในการแยกพืชแต่ละชนิดออกจากกัน (species discrimination) การเลือกใช้ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* จัดเป็นเครื่องหมายดีเอ็นเอที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อสร้างดีเอ็นเอบาร์โค้ดของมันสำปะหลังจากลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2*

3. อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 ตัวอย่างมันสำปะหลัง ที่ใช้ในงานวิจัยนี้แบ่งเป็น

- พันธุ์มันสำปะหลังที่ได้การรับรองพันธุ์โดยกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ พันธุ์ระยอง 1 ระยอง 2 ระยอง 3 ระยอง 5 ระยอง 7 ระยอง 9 ระยอง 11 ระยอง 86-13 ระยอง 60 ระยอง 72 และระยอง 90
- พันธุ์มันสำปะหลังที่เป็นพันธุ์จากความร่วมมือกันระหว่างกรมวิชาการเกษตรและสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้แก่ พันธุ์พิรุณ 1 และ พิรุณ 2
- พันธุ์มันสำปะหลังที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์จากแหล่งอื่น ๆ ได้แก่ พันธุ์พิรห้วยบง 60 ห้วยบง 80 และเกษตรศาสตร์ 50
- พันธุ์พื้นเมือง ได้แก่ พันธุ์ห้านาที
- ตัวอย่างนอกกลุ่มที่ศึกษา (outgroup) ใช้ยางพารา (*Hevea brasiliensis* (Kunth) Muell. Arg.)

3.2 การเก็บข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์และจัดทำพรรณไม้แห้ง

บันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของมันสำปะหลังเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของพันธุ์ที่นำมาใช้ในการทดลองนี้ แบ่งเป็นหลังการเพาะปลูกที่อายุ 4 เดือน 5 ลักษณะ ได้แก่ 1) สียอดอ่อน 2) สีของใบอ่อน 3) ขนที่ยอดอ่อน 4) สีก้านใบ 5) รูปร่างของแฉกที่อยู่กลางใบ ก่อนเก็บเกี่ยวที่อายุ 11 เดือน 4 ลักษณะ ได้แก่ 6) สีของลำต้น 7) การมีขั้วของหัว 8) สีผิวเปลือกชั้นนอกของหัว 9) สีเนื้อของหัว ซึ่งดำเนินการปฏิบัติตามคู่มือการบันทึกข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร (2559) จัดทำการเก็บรักษาหลักฐานอ้างอิง

งานวิจัยของมันสำปะหลังทั้ง 17 พันธุ์ ในรูปตัวอย่างพรรณไม้แห้งไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชกรุงเทพ กรมวิชาการเกษตร (Bangkok Herbarium, BK)

3.3 การสกัดดีเอ็นเอ การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอ และการวิเคราะห์หาลำดับนิวคลีโอไทด์

นำใบมันสำปะหลังมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ประมาณ 0.1 กรัม ใส่ลงในโกร่งที่มีไนโตรเจนเหลว บดให้ละเอียดเป็นผงแล้วใช้ชุดน้ำยาสกัดดีเอ็นเอสำเร็จรูป (DNA extraction GF-1, vivantis) จากนั้นตรวจสอบคุณภาพสารละลายดีเอ็นเอที่สกัดได้การวัดค่าการดูดกลืนแสง นำสารสกัดดีเอ็นเอตัวอย่างทั้งหมดมาเจือจางให้มีความเข้มข้น 100 ng/ul จากนั้นเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR บริเวณยีน *ITS2* ด้วยไพรเมอร์ ITS3 (5´-GCA TCG ATG AAG AAC GCA GC-3') / ITS4 (5´-TCC TCC GCT TAT TGA TAT GC-3') (White et al., 1990) ตรวจสอบผลผลิต PCR ด้วยเทคนิค agarose gel electrophoresis หลังจากนั้นทำดีเอ็นเอให้บริสุทธิ์ และวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ด้วยเครื่อง Illumina Hiseq (illumine) ด้วย เทคนิค BT-Sequencing (Barcode taq sequencing base on Next generation sequencing ตามกรรมวิธีของบริษัท Celemics ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี

3.4 การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์และการสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม

นำข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ได้มาจัดเรียงตำแหน่งเปรียบเทียบกันโดยใช้โปรแกรม ClustalW2 ด้วยวิธี Multiple alignment ให้ถูกต้องตรงกันทุกตัวอย่าง เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นความผันแปรทางพันธุกรรมของดีเอ็นเอ นำลำดับนิวคลีโอไทด์มาสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมด้วยโปรแกรม MEGA 6.0 (Molecular Evolution Genetics Analysis) ด้วยวิธี Neighbor-joining โดยกำหนดค่า bootstrap test ที่ 1,000 ซ้ำ

3.5 การทดสอบระบุพันธุ์มันสำปะหลัง

การเก็บตัวอย่างมันสำปะหลังในแหล่งปลูกที่ต่าง ๆ จำนวน 50 ตัวอย่าง มาสกัดดีเอ็นเอและเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอบริเวณมาตรฐาน *ITS2* เก็บบันทึกข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ แล้วนำผลลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ได้มาเปรียบเทียบกับข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* ที่ใช้เป็นดีเอ็นเอมาตรฐานบนฐานข้อมูลสากล GenBank เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการนำมาใช้เป็นดีเอ็นเอบาร์โค้ด

4. ผลการวิจัย

4.1 ลักษณะประจำพันธุ์ของมันสำปะหลัง

จากการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ของมันสำปะหลังจากตัวอย่างต้นที่เก็บมาสกัดดีเอ็นเอ พบว่า 1) สียอดอ่อน สามารถแบ่งออกได้เป็น 7 สี ดังนี้ สีเขียวอ่อน สีเขียว สีม่วงอมเขียว สีม่วงอมน้ำตาล สีม่วง สีเขียวอมม่วง และสีน้ำตาลอมเขียว 2) สีของใบอ่อน สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 สี ดังนี้ สีเขียวอ่อน สีเขียวอมม่วง และสีม่วง 3) ขนที่ยอดอ่อน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้ มีขน และไม่มีขน 4) สีก้านใบ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 สี ดังนี้ สีเขียวอ่อน สีเขียวอมชมพู สีเขียวอมแดง และสีแดงเข้ม 5) รูปร่างของแฉกที่อยู่กลางใบ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 รูปแบบ ดังนี้ ใบหอกปลายมน ใบแหลมแบบใบหอก ใบหอก และใบหอกกลับ 6) สีของลำต้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 สี ดังนี้ สีเขียวเงิน สีเขียวอมน้ำตาล สีน้ำตาลอมเหลือง สีน้ำตาลอมส้ม และสีน้ำตาลอ่อน 7) การมีขั้วของหัว สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้ มีขั้วของหัว และไม่มีขั้วของหัว 8) สีผิวเปลือกชั้นนอกของหัว สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 สี ดังนี้ สีน้ำตาลอ่อน สีขาวครีม สีน้ำตาล และสีน้ำตาลเข้ม 9) สีเนื้อของหัว สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 สี ดังนี้ สีขาว สีขาวครีม และสีเหลืองอ่อน ข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของมันสำปะหลังแต่ละพันธุ์ถูกต้องตรงตามลักษณะประจำพันธุ์ตามเกณฑ์การจำแนกพันธุ์มันสำปะหลัง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559). ตัวอย่างเหล่านี้ได้ถูกดำเนินการเก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้งเพื่อใช้เป็นพันธุ์ไม้อ้างอิงงานวิจัยไว้ที่พิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร ซึ่งมีหมายเลขอ้างอิง (voucher specimen) ดังตารางที่ 1

4.2 การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์

การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอของมันสำปะหลัง 17 พันธุ์ และยางพารา ด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรสโดยใช้ไพรเมอร์ ITS3/4 ซึ่งมีความจำเพาะกับยีน *ITS2* พบว่าสามารถเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอเป้าหมายอย่างจำเพาะได้ทั้งหมด (ผลสำเร็จ 100 เปอร์เซ็นต์) แสดงให้เห็นว่าบริเวณของดีเอ็นเอดังเหล่านี้ทำได้ง่ายมีเปอร์เซ็นต์ความสำเร็จสูง มีขนาดชิ้นดีเอ็นเอ 317 คู่เบส เมื่อตรวจสอบลำดับนิวคลีโอไทด์ของด้วยโปรแกรม Blastn ในฐานข้อมูลสากล พบว่าลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* ในทุกพันธุ์มีความเหมือนกันกับมันสำปะหลัง (*M. esculenta* Crantz) 99.05-100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งข้อมูลนี้ยืนยันได้ว่าลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ได้มีความถูกต้องและมีความผันแปรทางพันธุกรรมระหว่างพันธุ์ ข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลสากล GenBank และได้รับหมายเลขเฉพาะ (accession number) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หมายเลขอ้างอิงพรรณไม้แห้ง และหมายเลขเฉพาะลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* ของมันสำปะหลัง 17 พันธุ์.

พันธุ์มันสำปะหลัง	หมายเลขอ้างอิง	หมายเลขเฉพาะลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2*
ระยอง 1	01-001	MK809337
ระยอง 2	01-002	MK809338
ระยอง 3	01-003	MK809339
ระยอง 5	01-004	MK809340
ระยอง 7	01-005	MK809341
ระยอง 9	01-006	MK809342
ระยอง 11	01-007	MK809343
ระยอง 86-13	01-008	MK809344
ระยอง 60	01-009	MK809345
ระยอง 72	01-010	MK809346
ระยอง 90	01-011	MK809347
เกษตรศาสตร์ 50	01-012	MK809348
ห้วยบง 60	01-013	MK809349
ห้วยบง 80	01-014	MK809350
พิรุณ 1	01-015	MK809351
พิรุณ 2	01-016	MK809352
ห้านาที	01-017	MK809353

เมื่อเปรียบเทียบลำดับนิวคลีโอไทด์ พบว่ามีความผันแปรทางพันธุกรรมระหว่างพันธุ์จำนวน 5 ตำแหน่ง เป็นตำแหน่งที่ผันแปรรูปแบบไพริมิดินทรานสิชัน ทรานสเวอร์ชัน พิวรินทรานสิชัน จำนวน 2 ตำแหน่ง (ตำแหน่ง T97C และ T290C), 1 ตำแหน่ง (ตำแหน่งที่ A120C) และ 2 ตำแหน่ง (ตำแหน่งที่ A148G และ A249G) ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าตำแหน่งที่ T290C สามารถแบ่งพันธุ์มันสำปะหลังออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ตำแหน่งที่ 290 เป็น T ได้แก่ ระยอง 2 ระยอง 3 ระยอง 7 ระยอง 60 ระยอง 90 เกษตรศาสาตร์ 50 ห้วยบง 60 และพิรุณ 2 ในขณะที่ตำแหน่งที่ T97C แสดงเอกลักษณ์

จำเพาะพันธุ์ระยอง 72 ตำแหน่งที่ A120C แสดงเอกลักษณ์จำเพาะพันธุ์ห้านาที ตำแหน่ง A148G และ A249G แสดงเอกลักษณ์จำเพาะพันธุ์ระยอง 3

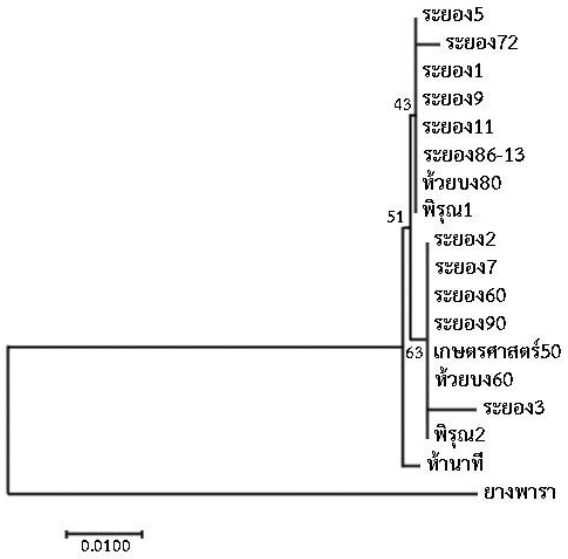
ตารางที่ 2 รูปแบบความผันแปรทางพันธุกรรมของลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2*

รูปแบบความผันแปรทางพันธุกรรม	**พันธุ์มันสำปะหลัง**
pyrimidine transitions (T97C)	ระยอง 72
	พันธุ์อื่น ๆ
transversions (A120C)	ห้านาที
	พันธุ์อื่น ๆ
purine transitions (A148G)	ระยอง 3
	พันธุ์อื่น ๆ
purine transitions (A249G)	ระยอง 3
	พันธุ์อื่น ๆ
pyrimidine transitions (T290C)	ระยอง 2, ระยอง 3, ระอง 7, ระยอง 60, ระยอง 90, เกษตรศาสาตร์ 50, ห้วยบง 60, พิรุณ 2
	พิรุณ 1, ระยอง 5, ระยอง 9, ระยอง 11, ระยอง 86-13, ระยอง 72, ห้วยบง 80, พิรุณ 1, ห้านาที

เมื่อนำลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* ของมันสำปะหลังทั้ง 17 พันธุ์ และใช้ยางพาราเป็นตัวอย่างนอกกลุ่มมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม MEGA เพื่อสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมและวิเคราะห์ด้วยวิธี neighbor-joining โดยกำหนดค่า bootstrap test ที่ 1,000 ซ้ำ พบว่าสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม (ภาพที่ 1) ดังนี้ กลุ่มที่ 1 มันสำปะหลังพันธุ์ห้านาทีซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองที่นิยมปลูกเพื่อรับประทานถูกแยกออกจากพันธุ์มันสำปะหลังอื่น ๆ กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย ระยอง 1 ระยอง 5 ระยอง 9 ระยอง 86-13 ห้วยบง 80 พิรุณ 1 และระยอง 72 กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย ระยอง 2 ระยอง 7 ระยอง 60 ระยอง 90 เกษตรศาสตร์ 50 ห้วยบง 60 พิรุณ 2 เมื่อพิจารณาภายในกลุ่มจะเห็นได้ว่าพันธุ์ระยอง 3 และ ระยอง 72Neighbor-joining โดยกำหนดค่า bootstrap test ที่ 1,000 ซ้ำ

4.3 การทดสอบระบุพันธุ์มันสำปะหลัง

เก็บตัวอย่างมันสำปะหลังที่อายุประมาณ 4-5 เดือน จากแหล่งปลูกในพื้นที่อำเภอน้ำพอง และอำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 50 ตัวอย่าง ตั้งชื่อว่า unknown 01-50 จากการบันทึกลักษณะประจำพันธุ์ พบว่าลักษณะปรากฏที่บันทึกข้อมูลได้มีความคล้ายคลึงกันมาก ยกเว้นสีก้านใบ unknown 01-40 ก้านใบมีสีแดงเข้ม ส่วน unknown 41-50 ก้านใบมีสีแดง ซึ่งตรงกับลักษณะประจำพันธุ์ระยอง 72 และเกษตรศาสตร์ 50 เก็บใบอ่อนมาสกัดดีเอ็นเอและใช้เป็นสารพันธุกรรมต้นแบบในการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอด้วยไพรเมอร์ ITS3/4 พบว่าสามารถเพิ่มปริมาณชิ้นดีเอ็นเอเป้าหมายอย่างจำเพาะมีผลสำเร็จสูง 100 เปอร์เซ็นต์ จากการตรวจสอบความเหมือนของลำดับนิวคลีโอไทด์โดยเทียบกับข้อมูลในฐานข้อมูลสากล GenBank พบว่าตัวอย่าง unknown 01-40 มีความเหมือนกันกับ *M. esculenta* Crantz ที่ 100 เปอร์เซ็นต์ ตรงกับข้อมูลดีเอ็นเอหมายเลขเฉพาะ (GenBank accession number) MK809346 ซึ่งเป็นข้อมูลดีเอ็นเอบาร์โค้ดของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 และ unknown 41-50 มีความเหมือนกันกับ *M. esculenta* Crantz ที่ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งข้อมูลตรงกับข้อมูลดีเอ็นเอหมายเลขเฉพาะ (GenBank accession number) MK809348 ซึ่งเป็นข้อมูลดีเอ็นเอบาร์โค้ดของมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50



ภาพที่ 1 แผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของมันสำปะหลังจำนวน 16 พันธุ์และยางพาราเป็นตัวอย่างนอกกลุ่ม จากลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* วิเคราะห์โดยโปรแกรม MEGA ด้วยวิธี neighbor-joining

5. สรุปผลการวิจัย

ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* สามารถเพิ่มปริมาณชิ้นดีเอ็นเอเป้าหมายอย่างจำเพาะมีผลสำเร็จ 100 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่าบริเวณของดีเอ็นเอนี้ทำได้ง่ายมีเปอร์เซ็นต์ความสำเร็จสูง มีความผันแปรทางพันธุกรรม 5 ตำแหน่ง รูปแบบไพริมิดินทรานสิชัน ทรานสเวอร์ชัน และพิวรินทรานสิชัน จำนวน 2 1 และ 2 ตำแหน่ง ตามลำดับ ข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ถูกนำมาสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม พบว่ามันสำปะหลังถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม สามารถแยกพันธุ์ห้านาที ระยอง 3 ระยอง 72 ออกจากกลุ่มได้ และสามารถแยกยางพาราที่ใช้เป็นตัวอย่างนอกกลุ่มได้ แสดงให้เห็นว่าลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* มีประสิทธิภาพในการแยกมันสำปะหลังระดับพันธุ์ได้ การทดสอบการระบุพันธุ์มันสำปะหลัง พบว่าตัวอย่างที่เก็บมา (unknown) มีลักษณะประจำพันธุ์ที่ปรากฏและลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* ตรงกันกับข้อมูลดีเอ็นเอมาตรฐานอ้างอิงบนฐานข้อมูล GenBank 100 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นลำดับนิวคลีโอไทด์ของบริเวณยีน *ITS2* จึงมีประสิทธิภาพสามารถใช้เป็นข้อมูลดีเอ็นเอบาร์โค้ดชนิดหนึ่งของมันสำปะหลังได้

6. อภิปรายผลการวิจัย

ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* มีคุณลักษณะสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) เป็นบริเวณดีเอ็นเอที่ถูกเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอโดยเทคนิค PCR ได้ง่าย มีผลสำเร็จสูง 100 เปอร์เซ็นต์ 2) ลำดับนิวคลีโอไทด์มีคุณภาพ เมื่อลำดับนิวคลีโอไทด์เปรียบเทียบกับข้อมูลในฐานข้อมูลสากล GenBank พบว่ามีความเหมือนสูงถึง 99.05-100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งยืนยันได้ว่าเป็นลำดับนิวคลีโอไทด์ที่ถูกต้อง และ 3) มีประสิทธิภาพในการแยกพันธุ์ มันสำปะหลังที่ใช้ในงานวิจัยนี้อยู่ในสปีชีส์เดียวกัน จึงมีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมที่ใกล้ชิดกันสูงทำให้แยกความแตกต่างระหว่างพันธุ์ได้ยาก แต่ผลของความผันแปรทางพันธุกรรมของลำดับนิวคลีโอไทด์และการสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม พบว่ามันสำปะหลังแยกได้เป็น 3 กลุ่ม และสามารถแยกพันธุ์ห้านาที ระยอง 3 ระยอง 72 ออกจากกลุ่มได้ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานวิจัยลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ *ITS2* พบมีความหลากหลายมากกว่าส่วนของยีนอื่น ๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการระบุความจำเพาะของสายพันธุ์บัวได้ (ณัฐชา แสงศรี และคณะ, 2562) ข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน

ITS2 ในมะเขือมีความผันแปรทางพันธุกรรมมากกว่ายีน *mat*K และ *rbcL* และให้ผลสอดคล้องกับการสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมโดยใช้ข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ *ITS2* นั้นสามารถจัดจำแนกมะเขือได้ดีกว่ายีนอื่น ๆ (วิกานดา พรหมณี, 2560) ก่อนรายงานผลงานวิจัยนี้ได้มีรายงานการศึกษาลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ non-coding ของไมโทคอนเดรีย ด้วยไพรเมอร์ trn-Phe และ trn-F ในมันสำปะหลังจำนวน 18 พันธุ์ พบว่า ไม่สามารถแยกความแตกต่างในระดับสายพันธุ์ได้ (ยุรนันท์ ทรวงทองหลาง และชูตา, 2560) ดังนั้นผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน *ITS2* มีความเหมาะสมในการเป็นดีเอ็นเอมาตรฐานเพื่อนำมาใช้เป็นดีเอ็นเอบาร์โค้ดชนิดหนึ่งของมันสำปะหลังได้ชนิดหนึ่งของมันสำปะหลังได้

7. ข้อเสนอแนะ

การแยกพันธุ์พืชที่มีระดับชนิดหรือมีสปีชีส์เดียวกันโดยการใช้ลำดับนิวคลีโอไทด์นั้นทำได้ยาก เนื่องจากมีความผันแปรทางพันธุกรรมต่ำ ดังนั้นการใช้ดีเอ็นเอบาร์โค้ดในการระบุและแยกพันธุ์มันสำปะหลังนั้นจำเป็นต้องใช้ลำดับนิวคลีโอไทด์มากกว่า 2 ยีนขึ้นไป จึงควรทำการศึกษาและวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณอื่น ๆ ทั้งในคลอโรพลาสและนิวเคลียร์ไรโบโซมอลดีเอ็นเอเพิ่มเติม เพื่อหาตำแหน่งที่มีอัตราการผันแปรที่สามารถจำแนกระดับพันธุ์ได้มากขึ้นต่อไป

8. เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2559). **การจำแนกพันธุ์มันสำปะหลัง**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ซันแพคเกจจิ้ง(2014).

ณัฐชา แสงศรี จตุพร กุลอึ้ง และวิภา หงส์ตระกูล. (2562). การวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของนิวเคลียร์ไรโบโซมอลไอทีเอสในบัวประดับสกุล Nymphaea ของประเทศไทย. **วารสาร Thai Journal of Science and Technology**, 8 (3); 258-270.

ยุรนันท์ ทรวงทองหลาง และ ชูตา บุญภักดี. (2560). ลำดับนิวคลีโอไทด์บริเวณ non-coding ของไมโทคอนเดรียลดีเอ็นเอของมันสำปะหลัง (*Manihot esculenta* Crantz) ไม่มีความแปรปรวน. **วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา**, 22 (ฉบับพิเศษ), 433-438.

วิกานดา พรหมณี. (2560). **การศึกษาดีเอ็นเอบาร์โค้ดของพืชสกุลมะเขือ (*Solanum* L.) ในประเทศไทย**. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางเภสัชศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564). **ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร**. ค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2564 จาก http://www.oae.go.th/view/1/รายละเอียดสถานการณ์ผลิตและการตลาด.

CBOL plant work group. (2009). A DNA barcode for land plants. Proceeding of the National Academy of Science of the United States of America, 106; 12794-12797.

Fukuda, W.M.G., Guevara, C.L., Kawuki, R. and Ferguson M.E. (1998). Selected morphological and agronomic descriptors for the characterization of cassava. International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Ibadan, Nigeria.

Ritland, C. E., Ritland, K. and Straus. (1993). Variation in the ribosomal internal transcribed spacer (*ITS*1 and *ITS*2) among eight taxa of the Mimulus guttatus species complex. **Molecular biology and evolution** 10(6): 1273-1288.

White, T.J., Bruns, T., Lee, S. and Taylor, J. (1990). Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In: PCR Protocols-A Guide to Methods and Applications. Innis, M.A., Gelfand, D.H. Sninsky, J.J. and White, T.J. (Ed). **Academic Press** (315-322).

ผลของใบพืชวงศ์ Apocynaceae ที่มีต่อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสของปลายรากหอมและการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์

อริสา สระศรีสม สิริพรรษา ใจซื่อกุล และ ธีรารัตน์ แช่มชัยพร*

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: teerarat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิด ได้แก่ บานบุรี แพงพวย รำเพย ลีลาวดี และพญาสัตบรรณ ที่มีผลต่อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสที่ปลายรากหอมและการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์ พบว่าสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae 4 ชนิด ได้แก่ แพงพวย รำเพย ลีลาวดี และพญาสัตบรรณ มีผลทำให้ความยาวรากของหอม จำนวนเซลล์ในระยะ M phase และค่าดัชนีการแบ่งเซลล์ (mitotic index) ลดลง ส่วนสารสกัดจากใบบานบุรีจะไม่ทำให้รากหอมเกิดการงอก

การทดสอบผลของการฉีดพ่นและการคลุกดินของใบพืชวงศ์ Apocynaceae ทั้ง 5 ชนิด ในกระถางพบว่า ใบพืชจากวงศ์ Apocynaceae ทั้ง 5 ชนิดจะมีสารอัลลีโลพาทีอยู่ ส่งผลทำให้จำนวนการรอดชีวิต ความยาวต้น และความยาวรากของกระถินยักษ์ลดลง แต่การออกฤทธิ์จะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช สายพันธุ์ ความเข้มข้นของสาร ความไวต่อสารของพืชทดสอบ และปัจจัยภายในดิน

คำสำคัญ: Apocynaceae อัลลีโลพาที ไมโทซิส กระถินยักษ์

Effects of Leaves of Some Apocynaceae Family on a Mitosis of Onion Root Cell and on Seedling Growth of *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.

Arisa Srasrisom, Siriphansa Chaisuekun and Teerarat Chaemchaiyaporn*

Program Study of Biology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: teerarat@webmail.npru.ac.th

Abstract

The effects of aqueous leaves extracts of 5 species in Apocynaceae (*Allamanda cathartica* L.**,** *Thevetia peruviana* (Pers.) K.Schum, *Catharanthus roseus* (L.) G.Don, *Plumeria* spp. and *Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) on onion root mitotic cell division and on seedling growth of *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. were conducted under laboratory conditions. The aqueous leaves extracts of 4 species in *Thevetia peruviana* (Pers.) K.Schum, *Catharanthus roseus* (L.) G.Don, *Plumeria* spp. and *Alstonia scholaris* (L.) R. Br. decreased the root length, mitotic cell division of the onion and mitotic index (MI). In addition, *Allamanda cathartica* L. leaves extracts had effect to inhibit on onion root germination.

Foliar application and soil-mixing tests, the five Apocynaceae plant leaves contained allelopathic compounds, resulting in decreased number of survival, plant length and root length in Leucaena seedlings. However, the different activities of exhibition were depending on plant species, cultivar, extract concentrations, sensitivity of the test plant and soil factors.

Keywords: Apocynaceae, allelopathy, mitosis, *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.

1. บทนำ

ในปัจจุบันการเกษตรมักประสบกับปัญหาเกี่ยวกับวัชพืช ซึ่งวัชพืชจะแข่งขันในการแย่งอาหารกับพืชปลูกทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลง ทุก ๆ ปีเกษตรกรต้องใช้สารเคมีเพื่อกำจัดวัชพืชมากขึ้นและการใช้สารเคมีต่อเนื่องเป็นระยะเวลาหลายปี ทำให้เกิดสารเคมีตกค้างในดิน ส่งผลด้านสภาพแวดล้อมและสุขภาพของผู้บริโภค จากปัญหาดังกล่าวทำให้ปัจจุบันเกษตรกรบางรายหันมาใช้สารสกัดจากพืชทดแทนการใช้สารเคมี ข้อดีของการใช้สารสกัดจากพืชนั้น คือ สลายได้ง่าย และไม่ตกค้างในสภาพแวดล้อม แต่ข้อเสีย คือ ต้องใช้ปริมาณที่มาก และใช้ระยะเวลานานกว่าจะสารจะออกฤทธิ์ ในปัจจุบันได้มีนักวิจัยพยายามค้นคว้าหาสารจากธรรมชาตินำมาใช้ในการควบคุมวัชพืช ซึ่งพบว่าสารเคมีภายในต้นพืชหรือวัชพืชบางชนิดสามารถมีบทบาทต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือวัชพืชชนิดอื่นได้ เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า อัลลีโลพาที (allelopathy) และเรียกสารที่พืชหรือวัชพืชปล่อยออกมาว่า สารอัลลีโลพาที (allelopathics) หรือสารอัลลีโลเคมิคอล (allelochemicals) โดยสารนี้สามารถจะแสดงผลทั้งในด้านการกระตุ้นหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชชนิดอื่นได้ (Rice, 1984; Rizvi and Rizvi, 1992) ปัจจุบันมีการนำพืชที่มีสารอัลลีโลพาทีมาใช้ในระบบการปลูกพืชเพื่อควบคุมวัชพืช เช่น การใช้สารสกัดจากก้างปลาขาว (*Breynia retusa* (Dennst.) Alston) ฉีดพ่นบนวัชพืชต้นรัก (*Calotropis gigantea* (L.) Dryander ex W.T. Aiton), congress grass (*Parthenium hysterophorus* L), ลำโพง (*Datura metal* L.) และตีนตุ๊กแก (*Tridax procumbens* L.) พบว่าสารสกัดจากก้างปลาขาวจะทำให้ใบของวัชพืชดังกล่าวไหม้และเหี่ยว โดยไม่มีส่งผลกระทบต่อข้าวและข้าวฟ่าง (Rani et al., 2006) นอกจากนี้มีการใช้ต้นสาบเสือสดสับคลุกกับดินเพื่อควบคุมวัชพืชในนาข้าว พบว่ามีผลทำให้ปริมาณวัชพืชลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัชพืชประเภท กก และประเภทใบกว้าง (เดช วัฒนชัยยิ่งเจริญ และคณะ, 2559) จากรายงานการวิจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่า พืชหรือวัชพืชบางชนิดสามารถสร้างสารอัลลีโลพาทีแล้วส่งผลต่อการงอกและการ

เจริญเติบโตของพืชชนิดอื่นได้นั้น ดังนั้นเราสามารถนำมาศึกษาประยุกต์เพื่อพัฒนาเป็นสารกำจัดวัชพืชในธรรมชาติได้ ซึ่งจะเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการควบคุมกำจัดวัชพืชเพื่อลดการใช้สารเคมีและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ในงานวิจัยครั้งนี้มีความสนใจที่จะศึกษาสารสกัดจากใบพืชในวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิด ได้แก่ บานบุรี แพงพวย รำเพย ลีลาวดี และพญาสัตบรรณ ที่มีในท้องถิ่นและหาง่ายมาศึกษาศักยภาพทางอัลลีโลพาที เนื่องจากมีรายงานพบว่าสารสกัดด้วยน้ำจากใบพญาสัตบรรณซึ่งเป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Apocynaceae มีผลทำให้ความยาวของปลายรากหอมลดลง และมีผลยับยั้งการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (mitosis) ที่ปลายรากหอม ส่วนการทดสอบในสภาพกระถาง พบว่ากรรมวิธีการรดด้วยสารสกัดส่งผลทำให้ ต้นกล้าของกระถินยักษ์มีอาการแห้งกรอบและตายภายในระยะเวลา 5 วัน โดยเฉพาะการรดด้วยสารสกัดที่อัตราส่วน 1:20 สำหรับกรรมวิธีการฉีดพ่นสารสกัดและกรรมวิธีการนำสารสกัดคลุกกับดิน พบว่าสารสกัดทุกอัตราส่วนมีผลทำให้อัตราการรอดชีวิตของต้นกระถินยักษ์ลดลง โดยเฉพาะการใช้สารสกัดที่อัตราส่วน 1:20 จะทำให้เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของต้นกระถินยักษ์ในทั้งสองกรรมวิธีเหลือเพียง 30 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับชุดควบคุม (ธีรารัตน์ แช่มชัยพร และวิศัลยา รัตน์นุ่มน้อย, 2561) ทำให้เกิดความสนใจที่จะศึกษาผลทางอัลลีโลพาทีในพืชวงศ์ Apocynaceae ชนิดอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาหาสารยับยั้งการเจริญเติบโตและเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปสู่การสังเคราะห์สาร และเพื่อพยายามนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการศัตรูพืชทางการเกษตร ทั้งโรค แมลง และวัชพืชต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อทดสอบผลของสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิด ต่อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสที่ปลายรากหอม
2. เพื่อทดสอบผลของใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิด ต่อการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์

3. วิธีดำเนินการศึกษา

3.1 การเตรียมสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae

นำใบพืชวงศ์ Apocynaceae ทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ บานบุรี แพงพวย รำเพย ลีลาวดี และพญาสัตบรรณ ผึ่งให้แห้งที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นนำไปปั่นละเอียดด้วยด้วยเครื่องบดไฟฟ้าแล้วแช่ในน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:20 (น้ำหนัก/ปริมาตร) เก็บไว้ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำมากรองผ่านผ้าขาวบางและกระดาษกรอง Whatman เบอร์ 1 นำสารสกัดที่ได้มาเจือจางด้วยน้ำกลั่นให้ได้อัตราส่วน 1:20

3.2 ขั้นตอนการทดลอง

ในแต่ละการทดลองจะวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Desing (CRD) จำนวน 3 ซ้ำ แบ่งออกเป็น 2 การทดลองดังนี้

3.2.1 การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิดต่อกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสที่ปลายรากหอม

นำหอมแช่ในสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae แต่ละชนิด โดยให้โคนของหอมแช่อยู่ในสารสกัดตลอดเวลา และใช้น้ำกลั่นเป็นตัวควบคุม เมื่อเพาะหอมครบ 3 วัน ตัดปลายรากหอมยาวประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ใส่ลงในหลอด eppendrof ที่บรรจุ 1 N HCl ในอ่างน้ำร้อนอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 นาที วางปลายรากลงบนสไลด์ หยดสีย้อม carbol fuchsin ลงบนเนื้อเยื่อราก แช่ทิ้งไว้ประมาณ 1-2 นาที และนำไปศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 100 เท่า และ 400 เท่า

บันทึกผลการทดลองโดยวัดความยาวรากหอม (เซนติเมตร) และนับระยะการแบ่งเซลล์ เพื่อคำนวณหาดัชนีการแบ่งเซลล์ (Mitotic index, MI)

3.2.2 การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิดต่อการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์ในสภาพกระถาง

เตรียมดินขุยมะพร้าวนำมาผึ่งให้แห้งในที่ร่ม ปริมาณ 250 กรัมต่อกระถาง และนำเมล็ดกระถินยักษ์เพาะลงในกระถางพลาสติกสีดำเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 20 เมล็ด แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 เมื่อ

พืชอายุ 1 สัปดาห์ ฉีดพ่นสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae แต่ละชนิด ปริมาตร 50 มิลลิลิตรต่อกระถาง ฉีดพ่นทุกวัน เป็นระยะเวลา 14 วัน กรรมวิธีที่ 2 ใช้ใบแห้งจากพืชวงศ์ Apocynaceae แต่ละชนิดมาคลุกกับดินในอัตราส่วน 1:20 และเพาะเมล็ดกระถินยักษ์ จำนวน 20 เมล็ด ลงในกระถาง โดยทั้ง 2 กรรมวิธีจะทำการให้น้ำทางจานรองกระถางทุกวัน เป็นระยะเวลา 14 วัน เมื่อครบกำหนดจึงทำการนับจำนวนต้นกระถินที่รอดชีวิต และหาเปอร์เซ็นต์ของพืชที่รอดชีวิต

4. ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา

4.1 ผลของสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิดต่อกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสที่ปลายรากหอม

สารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae แต่ละชนิดมีผลทำให้ความยาวของรากหอมลดลง โดยเฉพาะหอมที่แช่ในสารสกัดจากใบบานบุรีจะไม่เกิดรากงอกออกมา (0 เซนติเมตร) สำหรับความยาวรากเฉลี่ยของหอมจากการแช่ในสารสกัดชนิดอื่น ๆ จะมีความยาวรากที่แตกต่างกันโดยเรียงลำดับความยาวของรากหอมจากน้อยไปหามากดังนี้ พญาสัตบรรณ (0.20 เซนติเมตร) แพงพวย (0.27 เซนติเมตร) ลีลาวดี (0.33 เซนติเมตร) และรำเพย (0.53 เซนติเมตร) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ค่า Mitotic Index (MI) เป็นดัชนีที่ใช้ในการวัดการเพิ่มจำนวนของเซลล์ และความถี่ของการแบ่งเซลล์ (Gadano et al., 2002; Fachinetto et al., 2007) ซึ่งจากการศึกษาผลของสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae ทั้ง 5 ชนิด ต่อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสในระยะต่าง ๆ พบว่าสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae ทั้ง 5 ชนิด มีผลทำให้การแบ่งเซลล์ในระยะ M phase ลดลง และมีผลต่อการลดลงของค่า MI ด้วย เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม แสดงว่าสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae ทั้ง 5 ชนิดที่นำมาทดสอบมีผลยับยั้งการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสที่ปลายรากหอม สอดคล้องกับการทดลองของธีรารัตน์ แช่มชัยพร และวิศัลยา รัตน์นุ่มน้อย (2561) ที่พบว่าสารสกัดจากใบพญาสัตบรรณด้วยน้ำกลั่น ที่อัตราส่วน 1:20 1:40 และ 1:80 กรัม/มิลลิลิตร มีผลทำให้ความยาวรากของหอม จำนวนเซลล์ในระยะ M phase และค่า Mitotic Index (MI) ลดลงเมื่อเทียบกับชุดควบคุม ซึ่งการที่ความยาวรากของหอมลดลงนั้นเป็นไปได้ว่าสารสกัดจากใบพืชนั้นส่งผลต่อการยับยั้งกิจกรรมของ cyclin-dependent kinase (CDK) โดยมีบทบาทควบคุมการเปลี่ยนระยะจาก G_1 ไปเป็น S หรือจากระยะ G_2 ไปเป็นระยะ M phase (Hopkins and Hüner, 2003) และสอดคล้องกับรายงานของ Santos et al. (2015) ที่พบว่าค่า MI ที่ลดลงจากการได้รับสารสกัดนั้นจะสามารถใช้เป็นหลักฐานบ่งบอกถึงปรากฏการณ์อัลลีโลพาทีระหว่างพืชที่มีผลกระทบซึ่งกันและกันหรือเกิดการรบกวนกระบวนการแบ่งเซลล์และการงอกของรากพืชทดสอบได้

ตารางที่ 1 ผลของสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิด ที่อัตราส่วน 1:20 ต่อความยาวรากหอม จำนวนเซลล์ในระยะต่าง ๆ ของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสที่ปลายรากหอมและดัชนีการแบ่งเซลล์

ชนิดพืช	ความยาวของรากหอมเฉลี่ย (เซนติเมตร)	จำนวนเซลล์ระยะไมโทซิส (M phase)					ดัชนีการแบ่งเซลล์ (%)
		ระยะอินเตอร์เฟส	ระยะโปรเฟส	ระยะเมทาเฟส	ระยะแอนาเฟส	ระยะเทโลเฟส	
Control	3.67±0.35[a1/]	216.33	27.67	6.33	45	3	16.09±0.36[a]
บานบุรี	0.00±0.00[c]	0	0	0	0	0	0.00±0.00[c]
แพงพวย	0.27±0.03[bc]	234	1.67	0	0	0	0.90±0.41[c]
รำเพย	0.53±0.03[b]	191	6	0.33	0.33	0	3.66±1.24[bc]
ลีลาวดี	0.33±0.03[bc]	239	4	1.33	1.67	0.67	3.09±0.33[bc]
พญาสัตบรรณ	0.20±0.00[bc]	249.33	15.33	0	0	0	5.92±2.42[b]
C.V. (%)	39.75	-	-	-	-	-	27.27

[1/] ตัวอักษรที่อยู่ในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ($p \leq 0.05$)

4.2 ผลของใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิด ต่อการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์ในสภาพกระถาง

หลังการฉีดพ่นสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae ทั้ง 5 ชนิด บนต้นกระถินยักษ์ พบว่าสารสกัดจากใบลีลาวดีและบานบุรีจะทำให้ต้นกระถินยักษ์ มีจำนวนการรอดชีวิตน้อยกว่าชุดควบคุม โดยมีจำนวนต้นพืชที่รอดชีวิตเฉลี่ยเท่ากับ 6.33 และ 7.67 ต้น ตามลำดับ ในส่วนความยาวลำต้นของกระถินยักษ์ พบว่ามีเพียงสารสกัดจากใบลีลาวดีเท่านั้นที่ส่งผลต่อความยาวของลำต้น (9.60 เซนติเมตร) สำหรับความยาวรากของต้นกระถินยักษ์ พบว่ามีสารสกัดจากใบรำเพยและลีลาวดีที่ส่งเสริมความยาวของรากกระถินยักษ์ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม แต่การแตกแขนงของรากกลับมีจำนวนน้อยกว่าชุดควบคุมและในสารสกัดจากใบลีลาวดีจะมีผลทำให้ใบกระถินยักษ์เหลือง (ตารางที่ 2 และภาพที่ 1)

ส่วนผลของการนำใบพืชวงศ์ Apocynaceae ทั้ง 5 ชนิด มาคลุกกับดิน เพื่อดูการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์ พบว่าใบพืชวงศ์ Apocynaceae ทั้ง 5 ชนิด จะทำให้จำนวนการรอดชีวิตของกระถินยักษ์ลดลงเมื่อเทียบกับชุดควบคุม โดยเฉพาะผลจากใบบานบุรี (2.67 ต้น) และรำเพย (2.00 ต้น) ตามลำดับ สำหรับผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกระถินยักษ์ พบว่าใบจากแพงพวย รำเพย ลีลาวดี และพญาสัตบรรณคลุกดินมีผลทำให้ความยาวลำต้นกระถินยักษ์ลดลง แต่ใบจากบานบุรี แพงพวย รำเพย และลีลาวดี จะส่งผลทำให้ความยาวรากของกระถินยักษ์ลดลงเมื่อเทียบกับตัวเปรียบเทียบ (ตารางที่ 3 และภาพที่ 2)

จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า ใบพืชวงศ์ Apocynaceae ทั้ง 5 ชนิด เมื่อทดสอบการฉีดพ่นและการคลุกดิน พบว่าใบพืชทั้ง 5 ชนิด จะมีสารอัลลีโลพาทีอยู่ เพราะส่งผลทำให้การรอดชีวิตของกระถินยักษ์ลดลง รวมทั้งส่งผลต่อความยาวต้นและความยาวรากของกระถินยักษ์ด้วย แต่การส่งผลกระทบจะแตกต่างกันตามชนิดของพืช ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของRice (1984) พบว่าฤทธิ์ของสารอัลลีโลพาทีจากพืชชนิดหนึ่งจะมีผลกระทบกับพืชชนิดอื่น ๆ ได้นั้นต้องขึ้นอยู่กับชนิดของพืช สายพันธุ์ ความเข้มข้นของสาร รวมไปถึงความไวต่อสารของพืชทดสอบด้วย นอกจากนี้การทดสอบในดิน พบว่าเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการออกฤทธิ์ของสารอัลลีโลพาที ตามรายงานของ Kobayashi (2004) กล่าวว่า เมื่อสารอัลลีโลพาทีจากพืชถูกปล่อยลงสู่ดินอนุภาคของดินจะยึด (adsorption) โมเลกุลของสารไว้ ทำให้สารไม่ออกฤทธิ์ การควบคุมวัชพืชในสภาพธรรมชาติจึงไม่ได้ผลหรือได้ผลน้อยลง ไม่เหมือนการทดสอบในห้องปฏิบัติการ ดังนั้นสารอัลลีโลพาทีที่พืชปลดปล่อยออกมาจะมีผลต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชข้างเคียงได้มากหรือน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน การดูดซับ การเคลื่อนย้าย และการย่อยสลายสารอัลลีโลพาทีในดินอีกด้วย (Inderjit, 2001)

ตารางที่ 2 ผลของการฉีดพ่นสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิดทางใบที่มีต่อการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์ในสภาพกระถาง

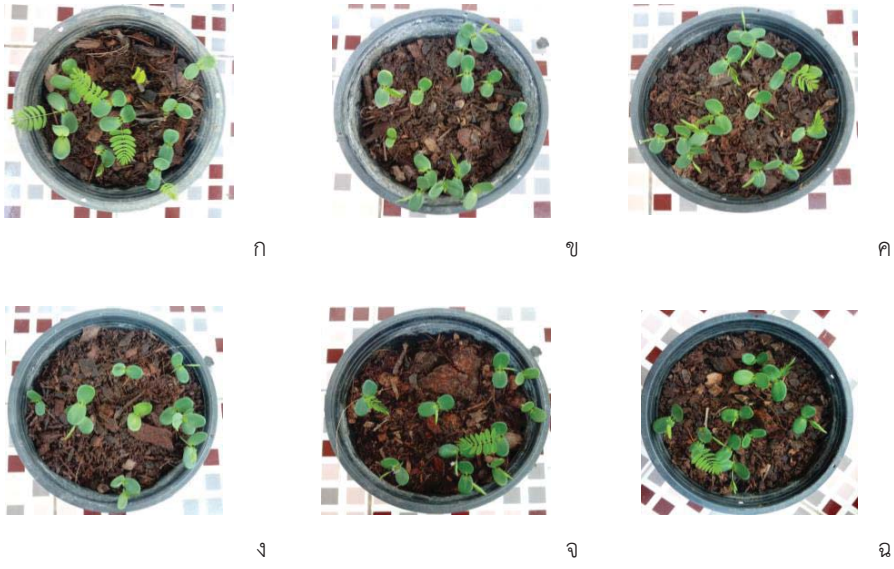
ชนิดพืช	จำนวนพืชที่ที่รอดชีวิตเฉลี่ย (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ของพืชที่รอดชีวิต (%)	ความยาวลำต้น (เซนติเมตร)	ความยาวราก (เซนติเมตร)
Control	12.67±1.20$^{a1/}$	100	11.78±0.40^{a}	7.18±0.44^{b}
บานบุรี	7.67±1.45^{bc}	60.53	12.46±0.39^{a}	6.42±0.47^{b}
แพงพวย	10.67±1.20^{ab}	84.21	11.13±0.32^{a}	7.10±0.25^{b}
รำเพย	11.00±0.57^{ab}	86.82	11.38±0.19^{a}	8.73±0.60^{a}
ลีลาวดี	6.33±1.33^{c}	50.00	9.60±0.34^{b}	10.00±0.52^{a}
พญาสัตบรรณ	9.67±0.88a^{bc}	76.32	11.12±0.63^{a}	6.97±0.34^{b}
C.V. (%)	28.33	-	9.51	18.36

$^{1/}$ ตัวอักษรที่อยู่ในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 3 ผลของใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิดคลุกดิน ที่มีต่อการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์ในสภาพกระถาง

ชนิดพืช	จำนวนพืชที่ที่รอดชีวิตเฉลี่ย (ต้น)	เปอร์เซ็นต์ของพืชที่รอดชีวิต (%)	ความยาวลำต้น (เซนติเมตร)	ความยาวราก (เซนติเมตร)
Control	7.33±0.67$^{a\ 1/}$	100	10.20±0.91^{a}	6.13±0.82^{a}
บานบุรี	2.67±0.33^{c}	36.36	8.93±0.58^{ab}	3.00±0.35^{c}
แพงพวย	5.33±0.33^{b}	72.72	6.90±1.1^{bc}	4.30±0.25^{bc}
รำเพย	2.00±0.58^{c}	27.27	7.07±0.18^{bc}	4.10±0.50^{bc}
ลีลาวดี	5.33±0.33^{b}	72.72	5.43±0.23^{c}	4.40±0.71^{bc}
พญาสัตบรรณ	5.00±0.58^{b}	68.21	5.70±0.55^{c}	5.77±0.44^{ab}
C.V. (%)	42.84	-	23.26	6.72

$^{1/}$ ตัวอักษรที่อยู่ในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ($p \leq 0.05$)



ภาพที่ 1 ผลของการฉีดพ่นสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิดทางใบที่มีต่อการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์ในสภาพกระถาง

(ก) น้ำกลั่น (ข) สารสกัดจากใบบานบุรี (ค) สารสกัดจากใบแพงพวย
(ง) สารสกัดจากใบรำเพย (จ) สารสกัดจากใบลีลาวดี (ฉ) สารสกัดจากใบสัตตบรรณ



ก ข ค



ง จ ฉ

ภาพที่ 2 ผลของใบพืชวงศ์ Apocynaceae 5 ชนิดคลุกดิน ที่มีต่อการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์ในสภาพกระถาง
(ก) น้ำกลั่น (ข) ใบบานบุรี (ค) ใบแพงพวย (ง) ใบรำเพย (จ) ใบลีลาวดี (ฉ) ใบสัตบรรณ

5. บทสรุป

1. สารสกัดจากใบพืชวงศ์ Apocynaceae 4 ชนิด ได้แก่ แพงพวย รำเพย ลีลาวดี และพญาสัตบรรณมีผลทำให้ความยาวรากของหอม จำนวนเซลล์ในระยะ M phase และค่า MI ลดลง ส่วนสารสกัดจากใบบานบุรีจะไม่ทำให้รากหอมเกิดการงอก

2. ใบพืชจากวงศ์ Apocynaceae ทั้ง 5 ชนิด จะมีสารอัลลีโลพาทีอยู่ ส่งผลทำให้จำนวนการรอดชีวิต ความยาวต้นและความยาวรากของกระถินยักษ์ลดลง แต่การออกฤทธิ์จะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช สายพันธุ์ ความเข้มข้นของสาร ความไวต่อสารของพืชทดสอบ และคุณสมบัติของดิน

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทางมหาลัยราชภัฏนครปฐมที่ได้ให้ทุนโครงการวิจัยบูรณาการนักศึกษาและอาจารย์เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและความเป็นเลิศทางวิชาการ ประจำปี 2563 เพื่อเป็นทุนสนับสนุนในการทำงานวิจัย

7. เอกสารอ้างอิง

เดช วัฒนชัยยิ่งเจริญ ธนัชสัณห์พูนไพบูลย์พิพัฒน์ และกมลภรณ์ บุญถาวร. (2559). ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากสาบเสือต่อพืชทดสอบและการใช้ต้นคลุกดิน เพื่อควบคุมวัชพืชในนาข้าว. **วารสารวิชาการเกษตร**, 34 (3), 224-252.

ธีรารัตน์ แช่มชัยพร และวิศัลยา รัตน์นุ่มน้อย. (2561). ผลของสารสกัดจากใบพญาสัตบรรณต่อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสของรากหอมและการเจริญเติบโตของกระถินยักษ์. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น”. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ระหว่าง วันที่ 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561,** 651-661.

Fachinetto, J. M., Bagatini, M. D, Silva, A. C. F. and Tedesco, S. B. (2007). Cytotoxic effects of infusions (tea) of *Solidago microglossa* DC. (Asteraceae) on the cell cycle of *Allium cepa*. **Braz. J. Pharmacogn**, 19 (2B), 632-636.

Gadano, A., Gurni, A., López, P., Ferraro, G and Carballo, M. (2002). In vitro genotoxic evaluation of the medicinal plant *Chenopodium ambrosioides* L. **J. Ethonopharm**, 81 (1), 11-16.

Hopkins, W. G. and Hüner, N. P. A. (2003). **Introduction to Plant Physiology**. 3rd ed. New York : Wiley.

Inderjit, J. (2001). Soil: environmental effects on allelochemical activity**. Agron. J.**, 93, 79-84.

Kobayashi, K. (2004). Factors affecting phytotoxic activity of allelochemicals in soil. **Weed Biology and Management**, 4 (1), 1-7.

Rani, P. U., Sudheer, S. D. and Devanand, P. (2006). Herbicidal potential of *Breynia retusa* leaf extract on *Calotropis gigantea*, *Parthenium hysterophorus*, *Datura metal* and *Tridax procumbens*. **Allelopathy J.**, 17 (1), 65 – 79.

Rice, E. L. (1984). **Allelopathy.** 2nd ed. Orlando: Academic.

Rizvi, S. J. H., and Rizvi, V. (1992). **Allelopathy: Basic and Applied Aspects.** London: Chapter & Hall.

Santos V.H.M., Daneluzzi, G.S., Silva, L.P. and Silva, R.M.G. (2015). Evaluation of allelopathic potential of leaf extract of *Kielmeyera coriacea* on *Lactuca sativa* L. **Biosci. J.**, 31, 259-267.

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา การเจริญเติบโตและกายวิภาคของใบกล้วยไม้รองเท้านารี สกุล *Paphiopedilum* spp. บางชนิด

นวลปรางค์ ไชยตะขบ[1*], บัวบาง ยะอูป[2], อัมรา หล้าวงษา[2] และ วีระศรี เมฆตรง[1]

[1]ศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
[2]สถานีวิจัยดอยปุย คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, เชียงใหม่
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email rdgnrp@ku.ac.th

บทคัดย่อ

รองเท้านารีเป็นกล้วยไม้ที่มีลักษณะสวยงาม เป็นไม้ประดับกระถางที่มีคุณค่าและพืชพรรณหายาก การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา การเจริญเติบโตและกายวิภาคของใบเป็นข้อมูลสำคัญสามารถใช้จัดจำแนกพืชได้เพื่อใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้ โดยรองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ รองเท้านารีอินทนนท์ เหลืองกระบี่ คางกบ และสุขะกุล ซึ่งปลูกในโรงเรือนที่สถานีวิจัยดอยปุย จังหวัดเชียงใหม่ ทำการศึกษาลักษณะและการเจริญเติบโตของใบจากจำนวนใบ ความกว้าง และความยาวของใบ ระหว่างเดือนกันยายน 2561 – ตุลาคม 2562 และศึกษากายวิภาคของใบด้านตัดขวาง พบว่าใบของรองเท้านารีมีการเจริญเติบโตที่ช้ามากทั้งจำนวนใบ ความกว้างและความยาวของใบ และลักษณะรูปร่างของใบ สีสัน ลวดลายที่ปรากฏของแผ่นใบ มีความแตกต่างกัน ส่วนลักษณะทางกายวิภาคของใบจากลักษณะเนื้อเยื่อชั้นผิวด้านบนและล่าง และท่อลำเลียงบริเวณเส้นกลางใบของแผ่นใบภาคตัดขวาง พบว่าใบของรองเท้านารีประกอบด้วยเซลล์ที่มีลักษณะทางกายวิภาคที่เป็นลักษณะเฉพาะในแต่ละชนิด โดยลักษณะที่สอดคล้องกับลักษณะลวดลายของใบจะพบเซลล์ที่มีรงควัตถุ จึงสามารถใช้จัดแบ่งกลุ่มตามลักษณะนี้ได้ทั้งในลักษณะทางสัณฐานวิทยาและลักษณะกายวิภาค ซึ่งใช้ประโยชน์เป็นข้อมูลพื้นฐานในการระบุและจัดจำแนกชนิดของรองเท้านารีได้

คำสำคัญ: รองเท้านารี สัณฐานวิทยา กายวิภาค ใบ การเจริญเติบโตของใบ

Study on morphology, growth and anatomical characters of leaf in some lady's slipper orchids (*Paphiopedilum* spp.)

Nuanprang Chiatakhob[1*], Buabang Ya-oop[2], Amara Lawongsa[2] and Weerasri Mektrong[1]

[1]Agricultural Research and Technology Transfer Center, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok
[2]DoiPui Research Station, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, ChiangMai
*corresponding author: email rdgnrp@ku.ac.th

Abstract

Lady's slipper is an attractive orchid and valued ornamental pot, and rarely endangered plant. The study on growth and anatomical characteristics is also an important data for using identification and classification in plants. Paphiopedilum of 4 species: *Paphiopedilum villosum* (Lindl.) Stein, *Paphiopedilum exul* (Ridl.) Rolfe, *Paphiopedilum callosum* (Rchb.F.) Pfitz., and *Paphiopedilum sukhakulii* Schoder & Senghas were collected at greenhouse in DoiPui Research Station, Chiangmai province. Leaves of them were studied growth by data collecting of leaf number, leaf width and length between September 2018 – October 2019, and morphological and anatomical characteristics. The result showed that the leaves slowly grew in number of leaf, and leaf width and length. Addition, leaf shape, leaf color, and leaf spot and marking of them were founded obviously differences. As leaf anatomical characteristics which were studied by using leaf blade cut-in cross section method, cells and tissues in upper and lower epidermis, and vascular bundle in midrib were found that each species has specific in those. Particularly, the anatomical characteristic deal with the leaf spot and marking was finding of idioblast cells. These can be able to arrange into groups by each morphological and anatomical characteristics in basic data for species identification and classification.

Keywords: lady's slipper, morphology, anatomy, leaf, leaf growth

บทนำ

กล้วยไม้มีหลากหลายชนิด รองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* เป็นกล้วยไม้ชนิดหนึ่งที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทยหลายชนิด และมีการนำเข้าเพื่อนำมาปลูกประดับตบแต่ง รวมทั้งมีการลักลอบนำกล้วยไม้รองเท้านารีออกจากป่าเพื่อการจำหน่ายทั้งในระดับท้องถิ่นและส่งออกต่างประเทศจำนวนมาก จึงอาจทำให้กล้วยไม้รองเท้านารีในป่าธรรมชาติมีจำนวนลดลงจนอาจใกล้จะสูญพันธุ์ อีกประการหนึ่ง กล้วยไม้รองเท้านารีเพิ่มปริมาณต้นโดยการกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติยากมาก เพราะการออกดอก ติดฝัก ติดเมล็ดน้อย และเมล็ดไม่สามารถงอกได้เองเนื่องจากไม่มีอาหารสะสมจึงจำเป็นต้องอาศัยอาหารจากภายนอกมาช่วยในการพัฒนาการเจริญเติบโต ประกอบกับเมล็ดมีขนาดเล็กมาก ง่ายต่อการปลิวไปตามลม จึงมีเพียงบางส่วนเท่านั้นซึ่งมีปริมาณน้อยมากที่สามารถงอกได้ตามธรรมชาติในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม จึงทำให้กล้วยไม้บางชนิดใกล้สูญพันธุ์ กล้วยไม้รองเท้านารีมีการเจริญเติบโตแบบการแตกกอหรือซิมโพเดียม (sympodium) โดยส่วนใหญ่มักคิดว่า ต้นที่ผลิดอกและเริ่มร่วงโรยแล้ว จึงจะแตกหน่อใหม่ออกมาทดแทนเพื่อทำให้กอแน่นขึ้น การขยายพันธุ์โดยไม่มีการผสมเกสรจึงยังทำได้โดยการแยกกอ อย่างไรก็ตามรองเท้านารีบางชนิดสามารถขยายพันธุ์และผสมข้ามพันธุ์จนทำให้สามารถได้ลูกผสม และสามารถใช้ขยายพันธุ์เพื่อผลิตในเชิงพาณิชย์ โดยใช้เป็นสายพันธุ์ลูกผสมได้ สถานีวิจัยดอยปุยได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงได้รวบรวมพันธุ์รองเท้านารีบางชนิดไว้ รวมทั้งผสมพันธุ์และขยายพันธุ์ได้สายพันธุ์ลูกผสมจำนวนหนึ่ง จึงน่าจะเกิดประโยชน์ต่อเกษตรกรหรือผู้สนใจปลูกเพื่อนำไปขยายการต่อยอดได้ต่อไปในอนาคต

ใบเป็นส่วนประกอบของพืชที่สำคัญมีหน้าที่ในการสังเคราะห์แสงเพื่อสร้างอาหารให้กับต้นพืช ใบตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมมากกว่าส่วนอื่นๆ ลักษณะของใบจึงสะท้อนถึงการปรับตัวของพืชและอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่พืชอาศัยอยู่ การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างกายวิภาคของพืชจึงส่งผลต่อการเจริญเติบโตและกระบวนการทางสรีรวิทยาของพืช ดังนั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการอนุรักษ์พันธุ์พืชและการใช้ประโยชน์ในทางการค้า การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาเป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก และค่าใช้จ่ายน้อย และการศึกษากายวิภาคก็เช่นกันถึงแม้ว่าจะใช้เทคนิคที่มากขึ้น แต่สไลด์ถาวรของตัวอย่างพืชสามารถเก็บไว้ศึกษาได้นานเพื่อใช้เป็นตัวอย่างเปรียบเทียบกับพืชที่ต้องการตรวจสอบความถูกต้องของชนิดต่อไปได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาคและการเจริญเติบโตของใบกล้วยไม้รองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* spp. จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ รองเท้านารีอินทนนท์ เหลืองกระบี่ คางกบ และสุขะกุล

วิธีดำเนินการวิจัย

ต้นกล้วยไม้รองเท้านารี สกุล *Paphiopedilum* spp. จำนวน 4 ชนิด ในหมวดย่อย Paphiopedilum จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ รองเท้านารีอินทนนท์ (*Paphiopedilum villosum* (Lindl.) Stein) และเหลืองกระบี่ (*Paphiopedilum exul* (Ridl.) Rolfe) และในหมวดย่อย Barbata จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ รองเท้านารีคางกบ (*Paphiopedilum callosum* (Rchb.F.) Pfitz.) และสุขะกุล (*Paphiopedilum sukhakulii* Schoder & Senghas) ปลูกในโรงเรือนของสถานีวิจัยดอยปุย จังหวัดเชียงใหม่ (18°48'39"N 98°53'5"E ที่ระดับความสูง 1,250 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง) นำมาศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา (morphology) โดยการสังเกต ถ่ายภาพ บันทึกข้อมูลลักษณะและการเจริญเติบโตของใบ ในด้านจำนวนใบ ความกว้างและความยาวของใบ และศึกษาลักษณะทางกายวิภาค (anatomy) โดยการเก็บตัวอย่างใบสดที่เจริญเต็มที่ประมาณใบที่ 3-5 บริเวณโคนใบ ทำการศึกษาเนื้อเยื่อบริเวณเส้นกลางใบ (midrib) และขอบใบ (margin) ของแผ่นใบด้านตัดขวาง ตามวิธีการของ Umroong (2018) ณ ห้องปฏิบัติการฝ่ายเครื่องมือและวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ ศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์ (AmScope MDC200 with a 10X-lense) ที่กำลังขยาย 4-40x ถ่ายภาพและบรรยายลักษณะของเนื้อเยื่อต่างๆ เชิงเปรียบเทียบในแต่ละชนิดของรองเท้านารีที่ทำการศึกษา

ผลการศึกษา

การศึกษาการเจริญเติบโตและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของใบรองเท้านารีในสกุล *Paphiopedilum* ในหมวดย่อย Paphiopedilum จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ รองเท้านารีอินทนนท์ (*Paphiopedilum villosum* (Lindl.) Stein) และเหลืองกระบี่ (*Paphiopedilum exul* (Ridl.) Rolfe) และในหมวดย่อย Barbata จำนวน 2 ชนิด ได้แก่ รองเท้านารีคางกบ (*Paphiopedilum callosum* (Rchb.F.) Pfitz.) และสุขะกุล (*Paphiopedilum sukhakulii* Schoder & Senghas) พบว่า ลักษณะของต้นและสัณฐานวิทยาของใบของรองเท้านารีทั้ง 4 ชนิด มีความตกต่างกัน ดังภาพที่ 1 โดยรองเท้านารีอินทนนท์มีจำนวนใบและความยาวใบมากที่สุดเท่ากับ 8 ใบต่อต้นและ 39.9 เซนติเมตร ตามลำดับ จำนวนใบเฉลี่ย 3.8 ใบ ลักษณะเป็นรูปใบหอก (lanceolate) กว้างเฉลี่ย 2.7 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 30.5 เซนติเมตร ปลายใบมน (obtuse) ขอบใบเรียบ (entire) โคนใบสอบเรียว (attenuate) ใบมีสีเขียวเป็นมัน ไม่มีลาย แต่มีจุดประสีม่วงเข้มที่โคนใบด้านล่าง ส่วนเหลืองกระบี่ มีจำนวนใบและความยาวใบมากที่สุดเท่ากับ 6 ใบต่อต้นและ 28.3 เซนติเมตร ตามลำดับ จำนวนใบเฉลี่ย 3.9 ใบ มีลักษณะเป็นรูปหอกแกมรูปไข่ (ovate-lanceolate) กว้างเฉลี่ย 1.8 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 19.9 เซนติเมตร ปลายใบมน (obtuse) ขอบใบเรียบ (entire) โคนใบสอบเรียว (attenuate) ใบมีสีเขียวเข้มเป็นมันไม่มีลาย ขณะที่คางกบมีจำนวนใบและความยาวใบมากที่สุดเท่ากับ 7 ใบต่อต้นและ 21.2 เซนติเมตร ตามลำดับ จำนวนใบเฉลี่ย 4.0 ใบ ลักษณะเป็นรูปขอบขนาน (oblong) กว้างเฉลี่ย 3.5 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 16.4 เซนติเมตร ปลายใบแหลม (acute) ขอบใบเรียบ (entire) โคนใบสอบเรียว (attenuate) ใบมีสีเขียวสลับเขียวอ่อน เป็นลายตารางคล้ายหินอ่อน และสุขะกุลมีจำนวนใบและความยาวใบเท่ากับ 5 ใบต่อต้น และ 18.6 เซนติเมตร ตามลำดับ ลักษณะเป็นรูปขอบขนาน (oblong) กว้างเฉลี่ย 3.5 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 14.7 เซนติเมตร ปลายใบแหลม (acute) ขอบใบเรียบ (entire) โคนใบสอบเรียว (attenuate) ใบมีสีเขียวสลับเขียวอ่อน เป็นลายตารางคล้ายหินอ่อน (ตารางที่ 1)

ส่วนการเจริญเติบโตของใบทั้ง 4 ชนิด ตั้งแต่เดือนกันยายน 2561 – เดือนตุลาคม 2562 เป็นไปอย่างช้าๆ มีจำนวนใบตั้งแต่ 4-7 ใบ ความยาวใบ 15-30 เซนติเมตร ความกว้างใบ 2-3 เซนติเมตร (ภาพที่ 2 และ 3) และมีการแตกหน่อให้เห็นในช่วงเดือนกรกฎาคม 2561 จำนวนใบเฉลี่ยของรองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* ทั้ง 4 ชนิด มีค่าเฉลี่ยประมาณ 3 – 5 ใบ โดยมีจำนวนใบมากที่สุด เท่ากับ 7 ใบ และเมื่อต้นมีการเจริญเติบโตเต็มที่จะมีการแตกหน่อออกด้านข้างประมาณใบที่ 2 – 4 ของต้น ใบของรองเท้านารีคางกบและสุขะกุลมีความอวบหนากว่ารองเท้านารีอินทนนท์และเหลืองกระบี่ ใบของรองเท้านารีทั้ง 4 ชนิด มีลักษณะแผ่นใบเป็นแบบ bifacial โดยใบด้านบนและล่างมีความแตกต่างกันของสี ลวดลาย และมี midrib ให้เห็นอย่างชัดเจน ดังภาพที่ 1

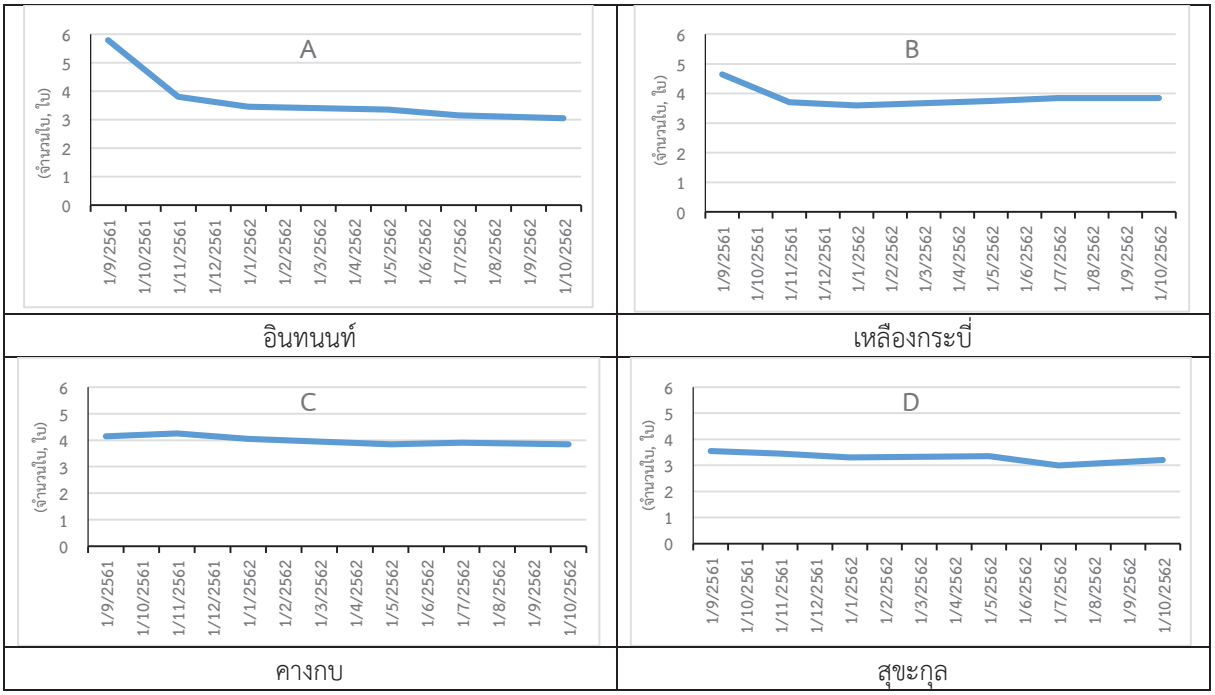
ตารางที่ 1 ขนาดและจำนวนใบเฉลี่ยของกล้วยไม้รองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* spp. 4 ชนิด (**n=**20)

ชนิดรองเท้านารี	**จำนวน (ใบ)**			**ความกว้าง (ซม.)**			**ความยาว (ซม.)**		
	สูงสุด	**เฉลี่ย**	**SD**	**สูงสุด**	**เฉลี่ย**	**SD**	**สูงสุด**	**เฉลี่ย**	**SD**
อินทนนท์	8	3.8	1.38	3.8	2.7	0.38	39.9	30.5	3.02
เหลืองกระบี่	6	3.9	1.07	2.7	1.8	0.18	28.3	19.9	1.76
คางกบ	7	4.0	1.20	4.8	3.5	0.55	21.2	16.4	2.26
สุขะกุล	5	3.3	0.81	5.2	3.5	0.87	18.6	14.7	2.18

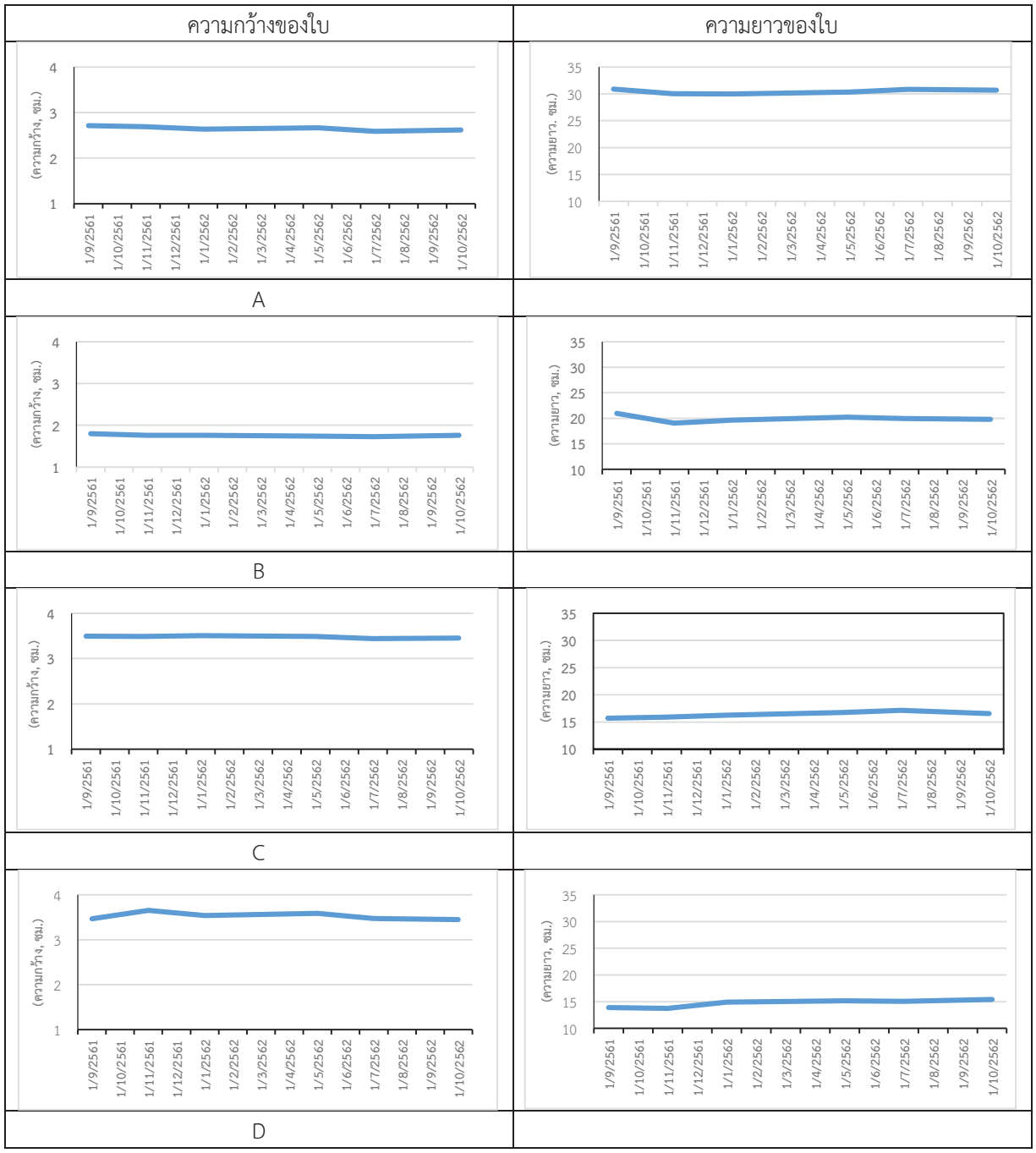


ภาพที่ 1 ลักษณะต้นและสัณฐานวิทยาของใบกล้วยไม้รองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* spp. 4 ชนิด สเกลบาร์ = 1 ซม.

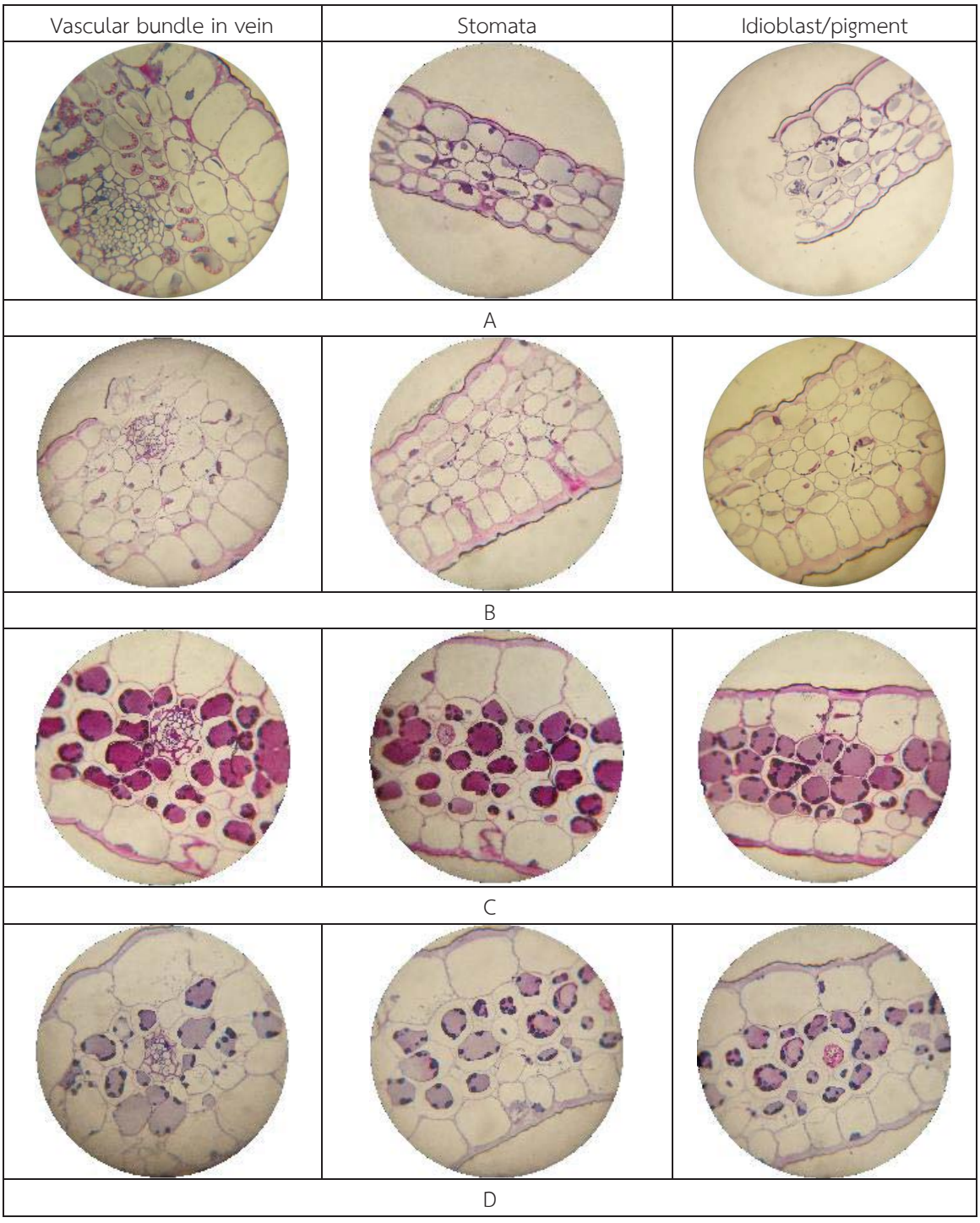
เมื่อศึกษาลักษณะกายวิภาคด้านตัดขวางของแผ่นใบรองเท้านารีทั้ง 4 ชนิด พบว่า ผิวใบด้านบน (adaxial) หรือ upper epidermis มีคิวตินปกคลุมด้านนอกสุด ไม่มี trichome ถัดมาเป็นชั้น epidermis เซลเป็นเกือบสี่เหลี่ยมเรียงเป็นแถวเดียว (uniseriate) ผิวใบด้านล่าง (abaxilal) มีคิวติน เซลในชั้น epidermis มี stomata และ guard cells อยู่ในระนาบเดียวกัน เส้นกลางใบ (midrib) แทรกอยู่ในชั้นมีโซฟิลล์ (mesophyll) ของใบ ประกอบด้วยเนื้อเยื่อไซเล็ม (xylem) เรียงตัวอยู่ด้านบน โฟลเอ็ม (phloem) เรียงตัวอยู่ทางด้านล่าง เป็นมัดท่อลำเลียงแบบเคียงข้าง (collateral bundle) ถูกล้อมรอบด้วยเยื่อหุ้มมัดท่อลำเลียง (bundle sheath cell) และพบว่ารองเท้านารีในหมวดย่อย Paphiopedilum จำนวน 2 ชนิด คือ รองเท้านารีอินทนนท์และเหลืองกระบี่ ไม่พบรงควัตถุ (idioblast) เหมือนที่พบในหมวดย่อย Barbata จำนวน 2 ชนิด คือ รองเท้านารีคางกบและสุขะกุล ดังภาพที่ 4-6 และตารางที่ 2



ภาพที่ 2 จำนวนใบเฉลี่ยของรองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* จำนวน 4 ชนิด คือ A) อินทนนท์ (*Paphiopedilum villosum* (Lindl.) Stein) B) เหลืองกระบี่ (*Paphiopedilum exul* (Ridl.) Rolfe) C) คางกบ (*Paphiopedilum callosum* (Rchb.F.) Pfitz.) และ D) สุขะกุล (*Paphiopedilum sukhakulii* Schoder & Senghas) ระหว่างเดือนกันยายน 2561 – ตุลาคม 2562 (n=20)

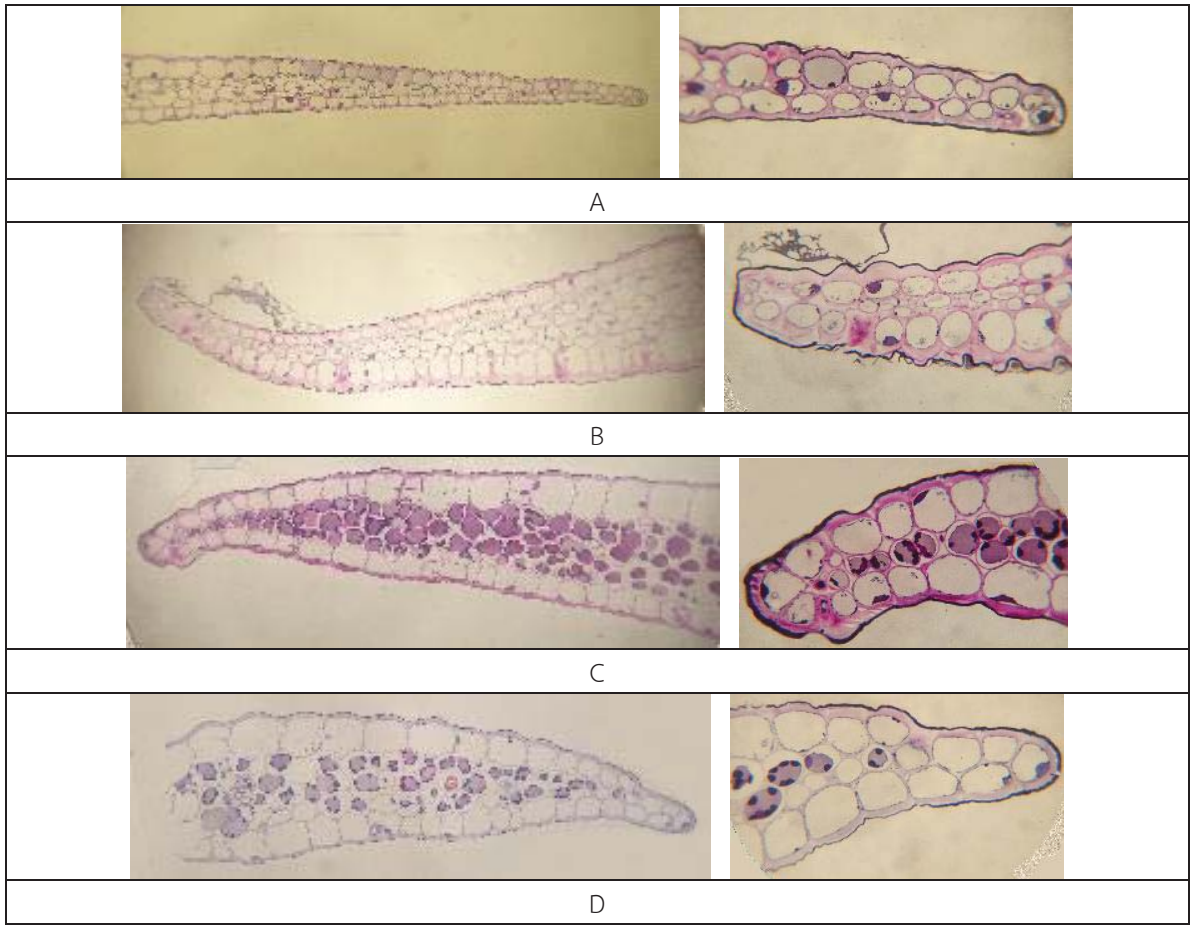


ภาพที่ 3 ลักษณะการเจริญเติบโตด้านความกว้างและความยาวของใบ ของใบรองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* จำนวน 4 ชนิด คือ A) อินทนนท์ B) เหลืองกระบี่ C) คางกบ และ D) สุขะกุล ระหว่างเดือนกันยายน 2561 – ตุลาคม 2562 (n=20)



ภาพที่ 5 ลักษณะกายวิภาคของใบด้านตัดขวางของกล้วยไม้รองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* spp. 4 ชนิด ดังนี้ A) รองเท้านารีอินทนนท์ (*Paphiopedilum villosum*) B) รองเท้านารีเหลืองกระบี่ (*Paphiopedilum exul*) C) รองเท้านารีคางกบ (*Paphiopedilum callosum*) และ D) รองเท้านารีสุขะกุล (*Paphiopedilum sukhakulii*) กำลังขยาย 40X

ลักษณะขอบใบของรองเท้านารีที่ศึกษา พบว่า ขอบใบของรองเท้านารีทั้ง 4 ชนิด มีความแตกต่างกัน โดยรองเท้านารีอินทนนท์มีขอบใบแบบตรง เหลืองกระบี่เป็นแบบตั้งขึ้น ส่วนคางกบและสุขะกุลเป็นแบบขอบลง ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ลักษณะกายวิภาคของขอบใบ (Margin of leaf blade) ด้านตัดขวางของกล้วยไม้รองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* spp. 4 ชนิด ดังนี้ A) รองเท้านารีอินทนนท์ (*Paphiopedilum villosum*) B) รองเท้านารีเหลืองกระบี่ (*Paphiopedilum exul*) C) รองเท้านารีคางกบ (*Paphiopedilum* callosum) และ D) รองเท้านารีสุขะกุล (*Paphiopedilum sukhakulii*) กำลังขยาย 10X และ 40X

ตารางที่ 2 ลักษณะของแผ่นใบและเนื้อเยื่อต่างๆ ภายในใบภาคตัดขวางของรองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* spp. 4 ชนิด

ลักษณะของเซลล์และเนื้อเยื่อ	อินทนนท์	เหลืองกระบี่	คางกบ	สุขะกุล
Leaf blade, bifacial	+	+	+	+
Cuticle with thickened layer (adaxial)	+	-	+	+
Cuticle with thickened layer (abaxial)	+	+	+	+
Epidermal cells, Uniseriate epidermis (adaxial)	+	+	+	+
Epidermal cells, Uniseriate epidermis (abaxial)	+	+	+	+
Epidermal cells with thickened walls (adaxial)	+	-	+	+
Epidermal cells with thickened walls (abaxial)	+	+	+	+
Midrib, curvilinear, composed of one vascular bundle	+	+	+	+
Vascular bundle arrangement, single row	+	+	+	+
Vascular bundle, Collateral closed	+	+	+	+
Vascular bundle with outer sheath	+	+	+	+
Spongy cells	+	+	+	+
Palisade cells	+	+	+	+
Idioblast	-	-	+	+
Leaf margin, curved up (/), curved down (\)	-	/	\	\

+ = พบ, - = ไม่พบ

อภิปรายผล

กล้วยไม้รองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* spp. จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ รองเท้านารีอินทนนท์ เหลืองกระบี่ คางกบ และสุขะกุล มีลักษณะการเจริญเติบโตของใบที่ช้ามาก และมีขยายพันธุ์ด้วยการแตกหน่อ (symposium) ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของทั้ง 4 ชนิด พบความแตกต่างกันของแต่ละชนิด ซึ่งสอดคล้องกับ คณิน (2551) ที่ศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของใบรองเท้านารี และจัดทำรูปวิธานจากลักษณะทางสัณฐานวิทยา พบว่า รองเท้านารีอินทนนท์และเหลืองกระบี่อยู่กลุ่มเดียวกัน โดยใบมีรูปร่างแบบรูปแถบ (linear) ทั้งนี้สามารถแยกเป็นคนละชนิดด้วยลักษณะสีใบ โดยใบของรองเท้านารีอินทนนท์มีสีเขียวเข้มเป็นมัน และใบเหลืองกระบี่มีสีเขียวเข้ม ขณะที่รองเท้านารีคางกบและสุขะกุลอยู่ในกลุ่มใบมีรูปร่างแบบรูปใบหอก (lanceolate) และแยกโดยลักษณะของแผ่นใบ ซึ่งรองเท้านารีคางกบมีแผ่นใบเป็นรูปใบหอกแกมรูปไข่ (ovate-lanceolate) ส่วนใบสุขะกุลมีแผ่นใบเป็นรูปใบหอก (lanceolate) และมีสัดส่วนความกว้าง : ความยาวของแผ่นใบประมาณ 1 : 4 เท่ากัน ส่วน Gogoi, K. (2015) ได้จำแนกรองเท้านารีอินทนนท์ (*Paphiopedilum villosum* (Lindl.) Stein) ออกจากรองเท้านารี *P. venustum* จากลักษณะที่ด้าน abaxial เป็นสีเขียวอ่อนและมีประที่ส่วนโคนใบ ปากดอกและ staminode ไม่มีเส้น vein สีเขียว และ *P. spicerianum* ด้วยลักษณะของกลีบนอกบน (dorsal sepal) สีเขียวอ่อนถึงเหลืองอ่อน มีแถบสีแดงม่วงเข้มตรงกลางและข้างๆ staminode ไม่มีขอบส่วนล่าง (เว้า) ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของใบ ได้แก่ รูปร่าง ขอบใบ ปลายใบ โคนใบ สีสัน และลวดลายที่ปรากฏบนแผ่นใบ สามารถนำมาจัดทำรูปวิธานวิเคราะห์ชนิดของใบรองเท้านารีได้ แต่ไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างรองเท้านารีชนิดพันธุ์ลูกผสมกับพันธุ์พ่อหรือแม่ได้ ส่วนลักษณะทางกายวิภาคของใบนั้น มีลักษณะเฉพาะของแต่ละชนิด ได้แก่ จำนวนชั้นเซลล์ของ mesophyll แต่ไม่สามารถนำมาจัดรูปวิธานวิเคราะห์ของชนิดใบรองเท้านารีได้อย่างชัดเจน (อรพรรณ และคณะ, 2551) อย่างไรก็ตาม ลักษณะทางกายวิภาคของใบเป็นลักษณะหนึ่งที่มีความสำคัญในการสนับสนุนการจัดจำแนกชนิดของพืช ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการปรับตัวทางนิเวศวิทยาและถิ่นที่อยู่อาศัยของพืช ตัวอย่างเช่น กล้วยไม้อิงอาศัยที่ขึ้นตามชายฝั่งบนเกาะ มี cuticle ที่หนาเป็นโครงสร้างที่ปรับตัวให้เข้ากับชายฝั่งที่แสงมีรังสีมากเพื่อลดการคายน้ำของใบ โดยปกคลุมชั้นผิวใบที่เป็นแบบ uniseriate (Rindyastuti et al., 2018) รูปร่างของเซลผิวใบ (epidermal cells) ทั้งสองด้านของกล้วยไม้ส่วนใหญ่เป็นสี่เหลี่ยม

จตุรัส ผืนผ้า จนถึงมีหลายเหลี่ยม (polygon) 4-6 เหลี่ยม นอกจากนี้ยังพบว่ามีรูปร่างแบบอื่น ได้แก่ isodiametric หรือ elongated เป็นต้น เช่นเดียวกัน stomata พบว่ามีหลายแบบ ได้แก่ cyclocytic anomocytic pentacytic tetracytic และ paracytic โดยบางชนิดพบทั้งสองด้านของผิวใบ บางชนิดพบอยู่ด้านใต้ใบ (abaxial) เพียงด้านเดียว ส่วนความยาวของเซลคุม (guard cell) และ subsidiary มีความแตกต่างกันในแต่ละชนิด โดยจำนวนของ stomata ด้านบน (adaxial) มีน้อยกว่าด้านใต้ใบ ขณะที่พบ glandular trichome ด้านบนมากกว่าด้านใต้ใบ ซึ่งลักษณะกายวิภาคต่างๆ ของผิวใบสามารถนำมาใช้เป็นคีย์ในการแบ่งแยกชนิดของกล้วยไม้ได้ (Saensouk, S., & Saensouk, P., 2020)

ชนิดของรองเท้านารีในสกุล *Paphiopedilum* มีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมอย่างใกล้ชิดแต่ก็มีลักษณะความแตกต่างกันอย่างชัดเจนทางกายภาพและถิ่นที่อยู่อาศัย เพื่อความเข้าใจในความหลากหลายของลักษณะใบและการปรับตัวจึงทำการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา โครงสร้างกายวิภาค และการเจริญเติบโตของใบ ซึ่ง Guan et al. (2011) พบว่า ความแตกต่างของลักษณะใบและการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมของรองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* และ *Cypripedium* แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการดำรงชีวิตต่อสภาพแวดล้อมเฉพาะตามถิ่นที่อยู่อาศัย และ Saensouk, S., & Saensouk, P. (2020) ศึกษากายวิภาคของผิวใบของกล้วยไม้บริเวณกลางใบและขอบใบซึ่งพบความแตกต่างของผิวใบในส่วนชนิดของ stomata การมีเซล secretory ลักษณะของ grandular trichome ชนิดของ crystal รูปร่างเซลผิวใบ ความยาวของเซลคุม และความหนาแน่นของ trichome บนผิวใบด้าน adaxial ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลทาง taxonomy เป็น key เพื่อแยกชนิดของกล้วยไม้ 7 สกุล ได้แก่ *Aerides* 1 ชนิด *Cymbidium* 2 ชนิด *Dendrobium* 4 ชนิด *Eulophia* 1 ชนิด *Geodorum* 1 ชนิด *Grammatophyllum* 1 ชนิด และ *Rhynchostylis* 3 ชนิด ในส่วนรองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* นั้น คณิน (2551) ได้ศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางกายวิภาคของใบรองเท้านารี โดยศึกษาบริเวณตรงกลางแผ่นใบเพื่อศึกษาเนื้อเยื่อชั้นผิวและเนื้อเยื่อด้านตัดขวางของแผ่นใบ พบว่า ใบรองเท้านารีเหลืองกระบี่ เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านบนของแผ่นใบ (upper epidermis) ประกอบด้วยเซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิว (epidermis cell) รูปหกเหลี่ยม มีลักษณะใส เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านล่าง (epidermis cell) รูปหกเหลี่ยมมีลักษณะใส มุมทุกด้านค่อนข้างมน ปากใบไม่มีเซลล์ข้างเซลล์คุมล้อมรอบ มีจำนวน 508 ปากใบ ต่อพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร ขนาดของเซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านล่างเล็กกว่าเซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านบน เมื่อแผ่นใบถูกตัดด้านขวาง (cross section) พบร่องใบเป็นมุมกว้าง ประกอบด้วย เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวที่มีลักษณะใส รูปร่างยาวเรียงตัวชิดติดกัน 1 แถว (uniseriate epidermis) ถัดลงมาเป็นเนื้อเยื่อมีโซฟิลล์ (mesophyll) ของใบประกอบด้วยเซลล์แพลิเซดพาเรงคิมา (palisade parenchyma) รูปร่างเป็นแท่งยาว เรียงตัวกันในแนวตั้ง จำนวน 2-3 ชั้น มีคลอโรพลาสต์สีเขียวอยู่ภายในเซลล์และเซลล์สปองจีพาเรงคิมา (spongy parenchyma) มีรูปร่างที่ไม่แน่นอนเรียงตัวกันอย่างหลวมๆ อยู่ทางด้านล่าง 3-4 ชั้น มีคลอโรพลาสต์อยู่ภายในเซลล์ บริเวณเส้นกลางใบ (midrib) ประกอบด้วยท่อลำเลียงที่มีไซเล็ม (xylem) อยู่ทางด้านบน โฟลเอ็ม (phloem) อยู่ทางด้านล่าง เป็นมัดท่อลำเลียงแบบเคียงข้าง (collateral bundle) ถูกล้อมรอบด้วยเยื่อหุ้มมัดท่อลำเลียง (bundle sheath) ด้านล่างสุดของใบคือ เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านล่าง มีรูปร่างยาวเรียงติดกัน ขนาดเล็ก เรียงซ้อนกัน 2 แถว เป็นเนื้อเยื่อชั้นผิวซ้อน (multiseriate epidermis) ใบรองเท้านารีคางกบ สุขะกุล และอินทนนท์ พบว่า เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านล่างของแผ่นใบ มีจำนวน 212 152 และ 120 ปากใบ ต่อพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีการพบปากใบที่เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านบนในใบรองเท้านารีเหลืองปราจีน (*Paphiopedilum concolor*) โดยแทรกอยู่ระหว่างเซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิว จำนวน 198 ปากใบ ต่อพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร

Guan et al. (2011) ศึกษาโครงสร้างกายวิภาคของใบรองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* และ *Cypripedilum* ซึ่งมีความใกล้ชิดกันทางพันธุกรรม เพื่อดูความสัมพันธ์กับความทนแล้ง สกุลล 3 ชนิด พบว่า รองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* มีลักษณะในการทนแล้งได้ดี โดยมีใบที่อวบ cuticle ที่ผิวใบหนา เซล epidermis ด้านบนใบ (adaxial) ใหญ่ stomata อยู่ในระดับต่ำกว่าผิวใบและเป็นชนิด suken stomata รวมทั้งมีลักษณะทางสรีรวิทยาที่ช่วยให้ปรับตัวเข้ากับพื้นที่แห้งแล้งและขาดธาตุอาหารในถิ่นอาศัยแบบหินโผล่ ได้แก่ ใบมีอายุ (leaf lifespan) นานกว่า น้ำหนักแห้งต่อพื้นที่ (leaf dry mass per area) ประสิทธิภาพการใช้น้ำ (water use efficiency และ leaf construction cost) สูงกว่า และมี leaf nitrogen concentration, phosphorus concentration, mass-based light-saturated photosynthetic rate และ photosynthetic nitrogen use efficiency ต่ำกว่า สกุล *Cypripedilum* ซึ่งใบมีลักษณะที่ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่ดินอุดมสมบูรณ์ มีน้ำและอุณหภูมิตามฤดูกาล ซึ่งใบของรองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* ทั้ง 4 ชนิดในการศึกษาครั้งนี้มีลักษณะของ stomata อยู่ที่ระดับผิวใบด้านใต้ใบ ลักษณะทาง

กายวิภาคของกล้วยไม้ ที่มักใช้ในจำแนกในหลายๆ ชนิด ได้แก่ เนื้อเยื่อในชั้นเซล epidermis ที่เป็นแบบ single-layered epidermis การพบ stomata ใน abaxial side เพียงด้านเดียว หรือการมี primary pit field ขนาดใหญ่ในเนื้อเยื่อ chlorenchyma เป็นต้น กล้วยไม้สกุล *Cattleya* ได้แก่ *C. caulescens* และ *C. endsfeldzii* ซึ่งเป็นกล้วยไม้ที่พบว่าอยู่ในบัญชีแดงชนิดใกล้สูญพันธุ์ในประเทศบราซิล มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาใกล้เคียงกันจึงอยู่ในหมวดย่อยของสกุลนี้ (Ribeiro et al., 2020) ใช้ลักษณะของการทนแล้ง (xeromorphic)

นอกจากนี้มีการศึกษาในพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น Ferrari et al. (2014) ได้ศึกษาลักษณะกายวิภาคของใบและก้านช่อดอกในพืชตระกูล Rapateaceae เพื่อแยกชนิดของพืชบางชนิด พบว่า วงศ์ *Monotrema* สามารถใช้ลักษณะของเนื้อเยื่อชั้นผิวและท่อมัดลำเลียงในการจำแนกได้ ส่วน *Stegolepis* ใช้ความหนาของผนังเซลล์ในเนื้อเยื่อชั้นผิวและ plicate chlorenchyma และ *Saxofriderica* ใช้ลักษณะของ papillate ในเซลล์ชั้นผิว ซึ่งบางลักษณะสามารถจัดจำแนกพืชได้ในระดับ tribe ในบาง species โดยมีลักษณะและโครงสร้าง (form and structure) ของมัดท่อลำเลียง บริเวณ midrib ที่แตกต่างกัน เช่น midrib รูปตรงมีท่อลำเลียงขนาดใหญ่ 1 มัด แล้วล้อมรอบด้วยขนาดเล็ก 4 มัด หรือ midrib เส้นโค้งมีท่อลำเลียงขนาดใหญ่ 1 มัด และขนาดเล็ก 2 3 หรือ 4 มัด หรือ midrib รูปกรวยตรง มีท่อลำเลียงขนาดใหญ่ 1 มัด และขนาดเล็กหลายมัด เป็นต้น สำหรับรองเท้านารีที่ศึกษาพบว่า midrib เป็นรูปกรวยตรงหรือตัววี มีท่อลำเลียงขนาดใหญ่ 1 มัด และขนาดเล็กหลายมัดล้อมรอบ เป็นต้น ขณะที่รองเท้านารีที่ศึกษา midrib เป็นรูปกรวยตรงหรือตัววี มีท่อลำเลียงขนาดใหญ่ 1 มัด ไม่มีขนาดเล็กใกล้เคียง แต่มีมัดท่อลำเลียงขนาดเล็กกว่าตามเส้น vein จะเรียงออกไปตามแนวใบในเนื้อเยื่อชั้น mesophyll ค่อนไปทางผิวใบด้านบน ทั้งนี้ท่อลำเลียงทั้งหมดเป็นแบบ collateral vascular bundles ส่วนขอบใบของพืชตระกูล Rapateaceae เป็นแบบ acute และ obtuse มี subepidermal เป็น sclerenchyma และ chlorenchyma และมีกาบใบ (Ferrari et al, 2014) ซึ่งรองเท้านารีที่ศึกษาเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่ไม่มีกาบใบ การเกิดขึ้นของบางลักษณะสามารถสนับสนุนความใกล้ชิดกันของพืชแต่ละชนิดเมื่อมีการวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรม เช่น การมี tetracytic stomata บนผิวใบ เซลในชั้น epidermis ที่มีผนังเซลหนาอาจเป็นลักษณะที่แสดงถึงการปรับตัวต่อสภาพที่มีความเข้มแสงสูงและลมแรง บางชนิดมีเนื้อเยื่อ hypodermal ใต้ชั้น epidermis เพิ่ม เช่น พืชในสกุล *Stegolepis* บางชนิด ซึ่งข้อมูลทางกายวิภาคใช้สนับสนุนการจัดลำดับทาง Taxonomy ได้ รวมทั้งการบ่งบอกการปรับตัวในถิ่นที่อยู่อาศัยของพืชแต่ละชนิด ส่วนใน idioblast พบสารประกอบ silica bodies ในพืชตระกูล Rapateaceae ซึ่งพบว่าช่วยลดการคายน้ำและช่วยคงสภาพของอวัยวะพืชและยังพบในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวอื่นๆ ด้วย นอกจากนี้สารประกอบฟีนอลิกที่พบในอวัยวะที่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและก้านช่อดอก น่าจะมีหน้าที่เพื่อหลีกเลี่ยงศัตรูพืชและป้องกันแสงแดด (Ferrari et al, 2014) ส่วนพืชตระกูลปาล์มในสกุล *Allagoptera* มีการศึกษาโดยใช้ลักษณะของเซลในชั้น mesophyll ในการจัดจำแนก รวมทั้ง subsidiary ledges และ stomata บนผิวใบ และ bulliform cell ตามแนว midvein ได้แก่ *A. campestris*, *A. robusta* และ *A. caudescens* เป็นต้น (Pinedo et al, 2016) และยังมีการศึกษาพืชสกุล *Globba* ในตระกูล Zingiberaceae สามารถใช้ลักษณะทางกายวิภาคของใบภาคตัดขวางในการจัดจำแนกชนิด ได้แก่ ชนิดของ stomata ชนิดของ trichome ตำแหน่งของ hypodermis ลักษณะรูปร่างของ midrib โครงสร้างของ vascular และลักษณะของขอบใบ (Kajornjt et al., 2018) ซึ่งลักษณะทางกายวิภาคสามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพื่อตรวจสอบและเปรียบเทียบกับใบของรองเท้านารีที่ไม่สามารถทราบชนิดที่ชัดเจนได้ อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดลักษณะเฉพาะและแยกความแตกต่างของชนิดได้ นอกจากนี้ควรมีการศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมด้วยวิธีการขั้นสูงในระดับโมเลกุลเพื่อใช้เป็นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อจำแนกชนิดของกล้วยไม้รองเท้านารี แต่เป็นวิธีการที่มีค่าใช้จ่ายสูง

สรุป

กล้วยไม้รองเท้านารีสกุล *Paphiopedilum* spp. จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ รองเท้านารีอินทนนท์ เหลืองกระบี่ คางกบ และสุขะกุล มีลักษณะการเจริญเติบโตของใบที่ช้ามาก มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาและกายวิภาคที่แตกต่างกันโดยลักษณะกายวิภาคมีความสอดคล้องกับลักษณะทางสัณฐานวิทยาได้แก่ ลวดลายของใบจะมีเซลที่มีรงควัตถุ จึงสามารถใช้ลักษณะนี้จัดแบ่งกลุ่มได้ ซึ่งใช้ประโยชน์เป็นข้อมูลพื้นฐานในการระบุและจัดจำแนกชนิดของรองเท้านารีได้

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา และกายวิภาคของใบกล้วยไม้รองเท้านารีสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์และการจัดจำแนกพันธุ์ได้ อย่างไรก็ตามบางลักษณะก็มีความแตกต่างกัน ซึ่งควรมีการวิเคราะห์ลักษณะความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืชในแต่ละชนิดเพื่อเป็นข้อมูลประกอบกันและหาความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันทางพันธุกรรมและเป็นข้อมูลเฉพาะในแต่ละชนิด เพื่อใช้ในการจำแนกชนิดของพืชและใช้ประโยชน์ในการระบุชนิดของพืชเพื่อประโยชน์ทางด้านการอนุรักษ์และเชิงการค้าต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยในครั้งนี้ และกองทุนคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สนับสนุนการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เอกสารอ้างอิง

คณิน ประสพสมบัติ. (2551). การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและกายวิภาคของใบกล้วยไม้ สกุลรองเท้านารี (*Paphiopedilum* spp.). ปัญหาพิเศษ คณะศิลปะศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 154 หน้า.

อรพรรณ ศังขจันทรานนท์ คณิน ประสพสมบัติ และกิตติพันธุ์ แสงประดับ. (2551). *การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและกายวิภาคของใบกล้วยไม้สกุลรองเท้านารี* (**Paphiopedilum** spp.). ใน *การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 5*. นครปฐม: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Ferrari, R.C., Scatena, V.L. and Oriani, A. (2014). Leaf and inflorescence peduncle anatomy: a contribution to the taxonomy of Rapateaceae. Plant Syst Evol 300: 1579-1590. DOI: 10.1007/s00606-014-0984-1.

Gogoi, K. (2015). Orchids in Assam, India: The genus *Paphiopedilum* Pfitzer. The MIOS Journal 16(12): 7-17.

Guan, Z.J., Zhang S.B., Guan K.Y., Li S.Y. & Hu H. (2011). Leaf anatomical structures of *Paphiopedilum* and *Cyperipedilum* and their adaptive significance. Journal Plant Research, 124, 289-298.

Kajornjt, P., Saensouk, S. and Saensouk, P. (2018). Pollen morphology and leaf anatomy of genus *Globba* in Thailand. ScieneAsia 44: 146-161. DOI: 10.2306/scienceasia1513-1874.2018.44146.

Pinedo, A.S., Martins, R.C., de Oliveira, R.C. and Gomes, S.M. (2016). Leaf anatomy in *Allagotera* (Arecaceae). Botanical Journal of the Linnean Society 182: 361-375.

Ribeiro, J.P.O., Paula-Souza, J. and Silva, C.J. (2020). Morphoanatomy of vegetative organs of two species of Cattleya (Orchidaceae) native to Brazil. Rodriguésia 71: e01672017.2020. . DOI: http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860202071034. (Only abstract in English)

Rindyastuti, R., Nurfadilah, S., Rahadiantoro, A., Hapsari, L. and Abywijaya, I.K. (2018). Leaf anatomical characters of four epiphytic orchids of Sempu island, east Java, Indonesia: The important in identification and ecological adaption. Biodiversitas 19(5): 1906-1918. DOI: 10.13057/biodiv/d190543.

Saensouk, S., & Saensouk, P. (2020). Comparative leaf surfaces of orchidaceae species from Thailand. Suranaree Journal Science Technology, 27(3), 030032(1-8).

Umroong, P. (2018). Leaf anatomy and minimal structure in leaves of *Hydrocotlye umbellate* L., obtained from water stress, were examined under electron microscope and light microscope. Microscopy and Microanalysis research, 31(1), 29-33.

การพัฒนาไส้ขนมจากผลหม่อน

อรุโณทัย เจือมณี[1]* รวงนลิน เทพนวล[1] สุภาพร อภิรัตนานุสรณ์[1] และอนุชิต หาญนุรักษ์[2]

[1]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
[2]สำนักงานหม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เขต 5 จังหวัดชุมพร
กรมหม่อนไหม
ผู้รับผิดชอบบทความ: email Arunothai.jue@sru.ac.th

บทคัดย่อ

ผลหม่อนเป็นผลไม้ที่ประกอบไปด้วยสารพฤกษเคมีหลากหลายชนิด มีรสเปรี้ยวอมหวานเหมาะแก่การนำมาแปรรูปเป็นไส้ขนมหรือท็อปปิ้งที่ใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ จึงทำการพัฒนาไส้ขนมโดยศึกษาปริมาณสารให้ความข้นหนืด (แป้งมันสำปะหลังดัดแปรและแซนแทนกัม) พบว่าสูตรที่ใช้แป้งมันสำปะหลังดัดแปรและแซนแทนกัม 2 และ 0.1 กรัม ตามลำดับ ให้ลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์ไส้ขนมที่ดีที่สุดและได้รับความชอบโดยรวมมากกว่าไส้ขนมทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เมื่อทำการพัฒนารสชาติ ความหนืดและการกระจายตัวของเนื้อผลหม่อน โดยการศึกษาปริมาณกรด (0.8, 0.6 และ 0.5 กรัม) และแป้งมันสำปะหลังดัดแปร (3, 4 และ 4.5 กรัม) พบว่าสูตรที่ใช้กรดซิตริก 0.5 กรัม และแป้งมันสำปะหลังดัดแปร 4.5 กรัม เป็นสูตรที่มีลักษณะปรากฏที่ดี มีความหวานและความเปรี้ยวใกล้เคียงกับแนวคิดผลิตภัณฑ์มากที่สุด และพบว่าการปั่นผลหม่อน (ร้อยละ 50) ช่วยให้ไส้ขนมได้รับคะแนนความชอบโดยรวมสูงที่สุด เมื่อเทียบกับสูตรที่ไม่มีการปั่นผลหม่อนและสูตรทางการค้า ($p<0.05$) อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตขนมอบให้ข้อเสนอแนะว่ายังควรเพิ่มปริมาณเนื้อหม่อน ลดความเปรี้ยว เพิ่มความหวานร่วมกับการใช้เกลือเพื่อเพิ่มรสกลมกล่อม จึงทำการปรับสูตรใหม่และได้สูตรที่มีลักษณะปรากฏที่ดี อีกทั้งมีรสชาติ และความหนืดที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ขนมอบ เป็นแนวทางการทดแทนการนำเข้าไส้ขนมจากต่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นทางเลือกของผู้รักสุขภาพในการบริโภคผลิตภัณฑ์จากผลหม่อนอีกด้วย

คำสำคัญ: ไส้ขนม ผลหม่อน ขนมอบ

Filling Development from Mulberry Fruit

Arunothai Juemanee[1*], Ruangnalin Tepnuan[1], Supaporn Apirattananusorn[1]
and Anuchit Harnnurak[2]

[1]Food Science and Technology Program, Faculty of Science and Technology,
Suratthani Rajabhat University
[2]Office of The Queen Sirikit Department of Sericulture: Region 5 Chumphon Province
The Queen Sirikit Department of Sericulture
*corresponding author: email Arunothai.jue@sru.ac.th

Abstract

Mulberry fruit contains a wide variety of phytochemicals. Also, sweet and sour taste which suitable for produce filling and toppings product uses with various food products. This research was to develop the filling by studying the amount of thickening agent (Modified Tapioca Starch-MTS and Xanthan Gum) and found that the use of 2 g of modified tapioca starch and 0.1 g of xanthan gum provided good appearance and gained overall liking score higher than commercial filling ($p<0.05$). The taste, viscosity and distribution of mulberry pulp were studied with various amount of citric acid (0.8, 0.6 and 0.5 g) and MTS (3, 4 and 4.5 g). It was found that the using 0.5 g of citric acid and 4.5 g of MTS were of good appearance, the sweetness and sourness are closest to the product concept. And also found that blending the mulberry fruit (50%) provided the highest overall liking score compared with the no-blended mulberry and commercial formulas ($p<0.05$). However, bakery makers suggested that the mulberry content and sweetness should still be increased whereas the sourness should be reduced. Moreover, they suggested that should be use of salt for better flavor. The new formula was adjusted and resulted in the better appearance, taste and viscosity which suitable for use in baked products. This may substitute for imported filling product from abroad. It is also the choice for health lovers to consume mulberry products as well.

Keywords: Filling, Mulberry fruit, Bakery

1.บทนำ

ผลหม่อน หรือ มัลเบอร์รี่ (Mulberry) เป็นผลไม้ที่กำลังได้รับความนิยมจากผู้บริโภคในปัจจุบันเนื่องจากสามารถปลูกและขยายพันธุ์ได้ง่าย อีกทั้งยังมีรสชาติดีตลอดจนคุณค่าทางโภชนาการค่อนข้างสูง เป็นแหล่งของน้ำตาล กรด สารประกอบฟีโนลิก (Phenolic compound) สารแอนโธไซยานิน (Anthocyanin) และกลุ่มฟลาโวนอยด์ในปริมาณสูง (ลือชัย บุตคุป, 2555; Donno

et al., 2015; Jiang and Nie, 2015; Yan et al., 2017) สารดังกล่าวมีคุณสมบัติในการเป็นสารต้านการเกิดออกซิเดชัน (Antioxidant) มีฤทธิ์ช่วยป้องกันการเกิดโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคมะเร็ง ปกป้องระบบประสาท (Neuroprotective Effect) ภาวะไขมันในเลือดสูง (Hyperlipidemia) โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคโลหิตจาง ชาตามแขนขาเป็นต้น (ลือชัย บุตคุป, 2554; Kang et al., 2006; Yang et al., 2010; Yan et al., 2017) นอกจากนั้นผลหม่อนยังประกอบด้วยแคโรทีน วิตามิน (บีหนึ่ง บีสอง ซี) กลูโคส ซูโครส กรดทาร์ทาริกและกรดซิตริก (ลือชัย บุตคุป, 2554)

ปัจจุบันได้มีการนำระบบการบริหารจัดการแปลงเพื่อให้สามารถมีผลผลิตทั้งปี ส่งผลให้มีปริมาณผลหม่อนเพิ่มขึ้นแต่เนื่องจากผลหม่อนเป็นผลไม้ที่ผิวบาง เน่าเสียได้ง่าย ทำให้สามารถจำหน่ายในรูปแบบผลสดได้เพียง 1-2 วันเท่านั้น เกษตรกรผู้ปลูกหม่อนผลจึงนิยมเก็บผลหม่อนด้วยการแช่เย็นและแช่แข็ง (วิโรจน์ แก้วเรือง, 2558) แล้วจึงนำมาแปรรูปและจำหน่ายในท้องตลาด เช่น น้ำหม่อนพร้อมดื่ม น้ำหม่อนเข้มข้น แยม ไวน์ ผลหม่อนแช่อิ่ม ลูกอมผลหม่อน ชาผลไม้ หม่อนผงบรรจุแคปซูลและหม่อนอบแห้ง เป็นต้น (สมชาย และคณะ, 2550; ลือชัย บุตคุป, 2555) แต่ยังไม่มีการพัฒนาเป็นไส้ขนม ซึ่งในท้องตลาดส่วนใหญ่จะเป็นไส้ขนมจากผลไม้จากแปรรูปจากผลไม้ที่มีรสหวานและเปรี้ยว เช่น สตรอเบอรี่ บลูเบอรี่ สับปะรด เป็นต้น ซึ่งไส้ขนมจากผลไม้ที่ดีควรมีกลิ่นรสของผลไม้ธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นรสของสารเคมี ไม่มีกลิ่นรสตกค้างภายในปาก (Mouth-clearing properties) มีรสชาติสมดุลระหว่างรสเปรี้ยวและรสหวานมีความแน่นเนื้อปานกลาง และมีลักษณะคล้ายเจล (Gel-like texture) (Cropotova and Popel, 2013; Agudelo et al., 2014) ซึ่งผลหม่อนมีคุณลักษณะดังกล่าว

ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากผลหม่อน จากผลหม่อนแช่เยือกแข็งที่เหลือจากการจำหน่ายในรูปแบบสด เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกในการแปรรูปให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้แปรรูปให้สามารถประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น เพิ่มทางเลือกให้กับกลุ่มผู้ผลิตขนมอบและลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากผลไม้ตระกูลเบอร์รี่จากต่างประเทศ รวมทั้งเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกใหม่ให้กับผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญด้านสุขภาพอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อหาแนวคิดผลิตภัณฑ์ไส้ขนมที่แปรรูปจากผลหม่อน

2.2 เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากผลหม่อน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การหาแนวความคิดผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากผลหม่อนและการพัฒนาไส้ขนมจากหม่อนสูตรต้นแบบ

ทำการผลิตไส้ขนมด้วยผลหม่อนที่ผ่านการแช่เยือกแข็ง โดยดัดแปลงส่วนผสม (ตารางที่ 1) และวิธีการจาก Pongsawatmanit et al. (2011) โดยผสมน้ำเปล่า น้ำตาลและผลหม่อนเข้าด้วยกัน ต้มจนอุณหภูมิถึง 90 ºC เติมแป้งมันสำปะหลังดัดแปรและแซนแทนกัมที่เตรียมไว้แล้ว (ผสมแซนแทนกัมกับน้ำทิ้งไว้ 1 คืน ที่อุณหภูมิห้อง) ผสมเข้าด้วยกันแล้วยกลงจนอุณหภูมิเหลือ 70 ºC แล้วเติมกรดซิตริก จากนั้นยกขึ้นกวนบนอ่างควบคุมอุณหภูมิจนได้ 90 ºC แล้วให้ความร้อนต่ออีก 10 นาที จึงบรรจุลงขวดขณะร้อน นำตัวอย่างมาวิเคราะห์ค่าสี (Colorimeter, CR-400 Chroma, Japan) ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (Hand-held Refractometers, Model MASTER-35**α**, ATAGO, Japan) และค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH Meter, CG842, SCMOTT, Mainz, Germany) จากนั้นคัดเลือกสูตรที่เหมาะสมที่สุดเป็นสูตรต้นแบบ แล้วนำไปหาแนวความคิดผลิตภัณฑ์จากผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริโภคทั่วไปด้วยการทดสอบความชอบโดยรวม (9-point Hedonic scale) จากผู้บริโภคทั่วไป 100 คน ต่อเค้กชิฟฟ่อนและพานาคอตต้าที่ใช้ไส้ขนมจากผลหม่อน เปรียบเทียบกับไส้ขนมรสบลูเบอร์รี่ทางการค้า และอีกกลุ่มเป็นผู้ผลิตขนมอบจำหน่ายจำนวน 3 คน

ตารางที่ 1 ส่วนผสมของไส้ขนมจากผลหม่อน

ส่วนผสม	น้ำหนักของส่วนผสม (กรัม)			
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4
ผลหม่อน	20	20	20	20
น้ำตาลทราย	54	54	54	54
น้ำ	33.2	33.2	33.2	33.2
สารให้ความข้นหนืด แป้งมันสำปะหลังดัดแปร	2	2	2.25	2.5
แซนแทนกัม	0.2	0.1	0.1	0.1
กรดซิตริก	0.8	0.8	0.8	0.8

หมายเหตุ: ดัดแปลงจาก Pongsawatmanit et al. (2011)

3.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากผลหม่อน

ดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 การพัฒนาสูตรจากแนวความคิดผลิตภัณฑ์ด้านรสชาติและความข้นหนืด

นำสูตรที่ 2 จากขั้นตอนที่ผ่านมา มาทำการปรับรสชาติด้านความเปรี้ยว ความหวานและการปรับความข้นหนืด โดยลดปริมาณน้ำตาลทุกสูตร (ลดลงร้อยละ 50) และในสูตรที่ 1, 2 และ 3 จะใช้กรดเป็น 0.8, 0.6 และ 0.5 กรัม (ตามลำดับ) และใช้แป้งมันสำปะหลังดัดแปร เป็น 4, 3 และ 4.5 กรัม (ตามลำดับ) และไม่ใช้แซนแทนกัม จากนั้นทำการวิเคราะห์ค่าสี ปริมาณของแข็งที่ละลายได้และค่าความเป็นกรด-ด่าง และประเมินคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสเบื้องต้นด้วยผู้ที่คุ้นเคยต่อผลิตภัณฑ์จำนวน 10 คนที่เคยผ่านการทดสอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสไส้ขนมจากหม่อนในขั้นตอนที่ 3.1 แล้วคัดเลือกสูตรที่ใกล้เคียงกับแนวคิดผลิตภัณฑ์มากที่สุดไปพัฒนาต่อในขั้นตอนที่ 3.2.2

3.2.2 การพัฒนาสูตรจากแนวความคิดผลิตภัณฑ์ด้านการกระจายตัวของเนื้อหม่อน

ปรับกระบวนการเตรียมเนื้อผลหม่อน 3 วิธี ได้แก่ สูตรที่ 1 จะไม่มีการแช่น้ำเชื่อมและไม่ปั่นผลหม่อน สูตรที่ 2 เตรียมโดยแช่ผลหม่อนในน้ำเชื่อม (80 °Brix) นาน 12 ชม. เพื่อให้เนื้อหม่อนมีรสหวานและมีความเข้มข้นของน้ำตาลใกล้เคียงกับไส้ขนม และสูตรที่ 3 เตรียมโดยปั่นผลหม่อน (ปริมาณร้อยละ 50) นาน 3 วินาทีด้วยเครื่องปั่น (PHILIPS, HR2118, Philippines) เพื่อให้เนื้อหม่อนมีความละเอียดและมีการกระจายตัวในไส้ขนมได้มากขึ้น ทำการเปรียบเทียบกับสูตรต้นแบบและไส้ขนมรสบลูเบอรี่ทางการค้า ทำการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีเช่นเดียวกับ 3.1 และทำการทดสอบความชอบโดยรวมด้วยผู้ทดสอบจำนวน 33 คน (Stone and Sidel, 2004) โดยใช้สเกลความชอบแบบ 9 ระดับคะแนน และคัดเลือกสูตรที่ได้รับคะแนนความชอบสูงที่สุดให้ผู้ผลิตขนมอบจำนวน 3 คนประเมินคุณภาพของไส้ขนมสำหรับการนำไปใช้กับขนมอบ

3.3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ศึกษาปัจจัยทั้งหมดในการทดลอง 3 ซ้ำ โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD)เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย Duncan’s New Multiple Range test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และการประเมินผลทางประสาทสัมผัสโดยการวางแผนการทดลองแบบ Randomized Completely Block Design (RCBD) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย Duncan’s New Multiple Range test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

4. ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

4.1 แนวความคิดผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากผลหม่อนและการพัฒนาไส้ขนมจากหม่อนสูตรต้นแบบ

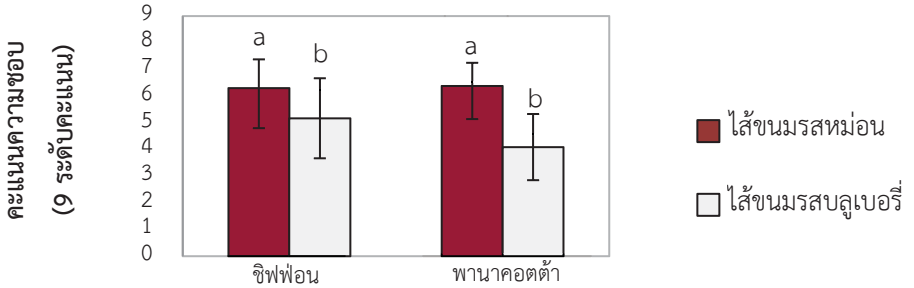
จากการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีของไส้ขนมจากผลหม่อน (ตารางที่ 2) ซึ่งใช้สารให้ความข้นหนืด (แป้งมันสำปะหลังดัดแปรและแซนแทนกัม) ในปริมาณต่างกัน พบว่ามีความแตกต่างของค่าสี pH และปริมาณของแข็งที่ละลายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในช่วงระหว่าง 2.55 – 2.69 ซึ่งใกล้เคียงกับข้อกำหนดตามมาตรฐานของสาธารณสุขฉบับที่ 213 (2543, เรื่องแยม) ซึ่งควรอยู่ระหว่าง 2.8 ถึง 3.5 และพบว่าไส้ขนมสูตรที่ 1, 3 และ 4 มีลักษณะฟองอากาศกระจายอยู่ในเนื้อไส้ขนมปริมาณมากทั้งนี้เนื่องจากสูตรดังกล่าวมีปริมาณของสารให้ความข้นหนืดปริมาณมาก ทำให้กักเก็บฟองอากาศระหว่างการผลิตส่งผลต่อลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์ จึงนำสูตรที่ 2 ซึ่งมีลักษณะปรากฏดีที่สุดไปทดสอบการยอมรับเบื้องต้น โดยประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด ได้แก่ เค้กชิฟฟ่อนและพานาคอตต้า เปรียบเทียบกับไส้ขนมรสบลูเบอรี่ทางการค้า ได้ผลดังแสดงในภาพที่ 1 โดยพบว่าเค้กชิฟฟ่อนและพานาคอตต้าที่ใช้ไส้ขนมจากผลหม่อนได้รับความชอบมากกว่าการใช้ไส้ขนมทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และจากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตขนมอบได้ข้อเสนอแนะว่าควรเพิ่มความหนืดของไส้ขนมจากผลหม่อนเพื่อเพิ่มทางเลือกด้านการใช้ประโยชน์ที่มากขึ้น ควรลดความหวานและความเปรี้ยวลง และเพิ่มปริมาณเนื้อผลหม่อน โดยเพิ่มทั้งในรูปแบบของหม่อนทั้งผลและเนื้อหม่อน เพื่อสามารถนำมาตกแต่งหน้าของผลิตภัณฑ์และทำให้ผู้บริโภคสามารถรับรู้ถึงเนื้อผลไม้ ซึ่งจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ได้รับการยอมรับมากขึ้น จากผลการทดลองดังที่กล่าวมาแล้วทำให้ได้แนวคิดผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากหม่อนว่าเป็นไส้ขนมที่ใช้ผลหม่อนในปริมาณที่เหมาะสมกับการตกแต่งผลิตภัณฑ์ สร้างการรับรู้เนื้อสัมผัสระหว่างการบริโภค มีความหนืดของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะกับการใช้ทำไส้ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ได้หลากหลายชนิด มีความหวานและเปรี้ยวที่เหมาะสม และได้สูตรที่ 2 เป็นสูตรต้นแบบ ดังนั้นประเด็นในการพัฒนาขั้นต่อไปประกอบด้วยการปรับรสชาติ (ความหวานและความเปรี้ยว) และปรับความข้นหนืด จึงนำสูตรที่ 2 ไปพัฒนาสูตรไส้ขนมตามประเด็นการพัฒนาในขั้นต่อไป

ตารางที่ 2 คุณภาพทางกายภาพและเคมีของไส้ขนมจากผลหม่อน

สูตร	ค่าสี			ค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH)	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (°Brix)
	L*	a*	b*		
1	13.81 ± 0.44^{c}	5.73 ± 0.83^{b}	-0.74 ± 0.18^{b}	2.55 ± 0.02^{d}	63^{b}
2	18.48 ± 0.86^{a}	10.90 ± 0.33^{a}	2.15 ± 0.29^{a}	2.58 ± 0.01^{c}	63^{b}
3	13.53 ± 0.17^{c}	6.50 ± 1.20^{b}	-0.32 ± 0.38^{b}	2.68 ± 0.02^{a}	55^{c}
4	16.57 ± 0.92^{b}	9.91 ± 1.97^{a}	1.75 ± 1.29^{a}	2.69 ± 0.01^{a}	66^{a}

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการวัด 3 ซ้ำ

ตัวอักษรที่ต่างกันในคอลัมน์เดียวกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และ ns หมายถึงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p\geq0.05$)



ภาพที่ 1 คะแนนความชอบโดยรวมต่อเค้กชิฟฟ่อนและพานาคอตต้าจากผู้บริโภค 100 คน

4.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากผลหม่อน

4.2.1 การพัฒนาสูตรจากแนวความคิดผลิตภัณฑ์ด้านรสชาติและความข้นหนืด

จากการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมี (ตารางที่ 3) พบว่า สูตรที่ 1 (กรดซิตริก 0.8 กรัม และแป้งมันสำปะหลังดัดแปร 4 กรัม) มีปริมาณของแข็งที่ละลายได้มากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) เนื่องจากเป็นสูตรที่มีส่วนผสมที่เป็นของแข็งมากที่สุด ไม่พบความแตกต่างของค่าความสว่าง แต่เมื่อเปรียบเทียบกับสูตรต้นแบบจะเห็นได้ว่าทั้ง 3 สูตรที่ได้พัฒนามีค่าความสว่างและค่าความเป็นสีแดงน้อยกว่าสูตรตั้งต้น ทั้งนี้อาจเนื่องจากการใช้ปริมาณกรดซิตริกน้อยลง ส่งผลให้เกิดการแสดงสีของสารแอนโทไซยานินออกไปในโทนสีแดงน้อยลงรวมทั้งส่งผลให้ pH สูงกว่า ทำการประเมินผลิตภัณฑ์ตามแนวคิดการพัฒนา พบว่าไส้ขนมสูตรที่ 1 มีความหนืดสูงและรสเปรี้ยวมากเกินไป ในขณะส่วนสูตรที่ 2 มีความหนืดน้อยและยังคงมีรสเปรี้ยว สูตรที่ 3 (กรดซิตริก 0.5 กรัม และแป้งมันสำปะหลังดัดแปร 4.5 กรัม) เป็นสูตรที่มีลักษณะปรากฏที่ดี มีความหวานและความเปรี้ยวใกล้เคียงกับแนวคิดผลิตภัณฑ์มากที่สุด

ตารางที่ 3 คุณภาพทางกายภาพและเคมีของไส้ขนมจากผลหม่อนสูตรที่ปรับจากแนวคิดผลิตภัณฑ์

สูตร	ค่าสี			ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (°Brix)
	L^{*ns}	a*	b*		
1	11.90 ± 0.42	8.98 ± 1.63^{ab}	0.35 ± 0.87^{a}	2.83 ± 0.02^{b}	40^{a}
2	11.85 ± 0.59	7.43 ± 1.69^{ab}	-0.73 ± 0.42^{c}	2.98 ± 0.02^{a}	39^{b}
3	11.29 ± 0.60	6.89 ± 0.41^{b}	0.16 ± 0.41^{b}	2.98 ± 0.01^{a}	35^{c}

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการวัด 3 ซ้ำ
ตัวอักษรที่ต่างกันในคอลัมน์เดียวกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และ ns หมายถึงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p\geq0.05$)

4.2.2 ผลการพัฒนาสูตรจากแนวความคิดผลิตภัณฑ์ด้านการกระจายตัวของเนื้อหม่อน

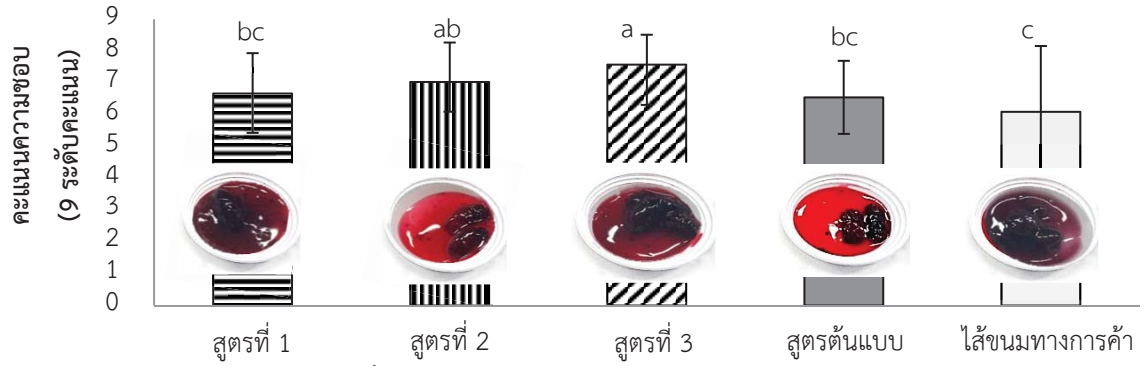
เมื่อนำสูตรที่ 3 มาปรับกระบวนการผลิตร่วมกับการเตรียมเนื้อหม่อน 3 วิธี แล้วทำการเปรียบเทียบกับสูตรต้นแบบและไส้ขนมทางการค้าสบลูเบอรี่ พบว่า ทุกสูตรมีคุณภาพทางกายภาพและเคมีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$, ตารางที่ 4) โดยค่าความเป็นกรด-ด่างในไส้ขนมจากผลหม่อนอยู่ในช่วงระหว่าง 2.55 - 2.68 และไม่แตกต่างจากไส้ขนมทางการค้า (2.73) รวมทั้งปริมาณของแข็งที่ละลายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\geq0.05$) จากการทดสอบความชอบโดยรวม (ภาพที่ 5) พบว่า ไส้ขนมจากผลหม่อนแต่ละสูตรได้รับคะแนนความชอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยสูตรที่ 3 ได้คะแนนความชอบสูงที่สุด นำสูตรที่ได้คะแนนความชอบสูงที่สุดประเมินคุณภาพโดยผู้ผลิตขนมอบโดยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่าปริมาณเนื้อหม่อนกระจายตัวน้อยไป เนื่องจากหม่อนเป็นผลไม้สุขภาพดังนั้นไส้ขนมจากผลหม่อนน่าจะนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ขนมอบสำหรับผู้บริโภคกลุ่มรักสุขภาพได้ จึงควรเพิ่มปริมาณเนื้อหม่อนเพื่อให้สามารถรับรู้ถึงการมีเนื้อหม่อนในทุกคำที่บริโภคซึ่งจะช่วยด้านความชอบและความพึงพอใจของผู้บริโภคเพิ่มมากขึ้น ควรปรับลดความเปรี้ยว เพิ่มความหวานร่วมกับการใช้เกลือเป็นส่วนผสมปริมาณเล็กน้อยร่วมด้วย ด้านความข้นหนืดมีความหนืดใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์แยมหม่อน จึงควรปรับลดความข้นหนืดร่วมด้วยเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ไส้ขนมมีลักษณะคล้ายเจลที่ใกล้เคียงกับไส้ขนมทางการค้ามากขึ้น จากข้อเสนอแนะดังกล่าว จึงทำการปรับส่วนผสมโดยปรับให้ใกล้เคียงกับไส้ขนมทางการค้าโดยเพิ่มปริมาณผลหม่อนและน้ำตาลเป็น 40 และ 36 กรัม ตามลำดับ และลดปริมาณแป้งมันสำปะหลังดัดแปรและกรดซิตริกเป็น 1.5 และ 0.3 กรัม ตามลำดับ รวมทั้งมีการใช้เกลือ 0.2 กรัม ร่วมกับการใช้แคลเซียมแลคเตท 0.5 กรัม เพื่อทำหน้าที่ในการเป็นสาร

ให้ความคงตัวแล้วนำไปให้ผู้ผลิตขนมอบจำนวน 3 คนที่เคยประเมินสูตรที่ 3 มาแล้วทำการประเมินอีกครั้ง พบว่าสูตรที่ทำการปรับส่วนผสมใหม่นี้มีคุณลักษณะดีขึ้นทั้งในด้านรสเปรี้ยว รสหวาน รสกลมกล่อม และมีความข้นหนืดที่เหมาะสม

ตารางที่ 4 คุณภาพทางกายภาพและเคมีของไส้ขนมจากผลหม่อนที่ศึกษาวิธีการเตรียมเนื้อหม่อน

สูตร	ค่าสี			ค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH)^{ns}	ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ (^{o}Brix)
	L*	a*	b*		
1	12.11 ± 0.19^{c}	6.79 ± 0.32^{c}	-0.94 ± 0.27^{c}	2.68 ± 0.02	35^{c}
2	14.13 ± 0.52^{b}	12.61± 0.72^{a}	1.13 ± 0.82^{a}	2.65 ± 0.01	33^{d}
3	12.26 ± 0.12^{c}	6.88 ± 0.31^{c}	-0.70 ± 0.18^{cb}	2.55 ± 0.24	35^{c}
สูตรต้นแบบ	15.17 ± 0.74^{b}	7.12 ± 1.28^{c}	-0.04 ± 0.51^{b}	2.53 ± 0.02	52^{a}
ไส้ขนมทางการค้า	19.07 ± 0.20^{a}	9.43 ± 0.77^{b}	-1.81 ± 0.04^{d}	2.73 ± 0.02	37^{b}

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการวัด 3 ซ้ำ
ตัวอักษรที่ต่างกันในคอลัมน์เดียวกันแสดงถึงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และ ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p\geq0.05$)



ภาพที่ 2 คะแนนความชอบโดยรวมจากผู้ทดสอบจานวน 33 คน

5. สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาไส้ขนมจากผลหม่อนโดยการปรับสูตรผลิตภัณฑ์เพื่อให้ตรงตามการใช้ประโยชน์และตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ได้แนวคิดผลิตภัณฑ์ไส้ขนมจากหม่อนว่าเป็นไส้ขนมที่ใช้ผลหม่อนในปริมาณที่เหมาะสมกับการตกแต่งผลิตภัณฑ์สร้างการรับรู้เนื้อสัมผัสระหว่างการบริโภค มีความหนืดของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะกับการใช้ทำไส้ผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ได้หลากหลายชนิด มีความหวานและเปรี้ยวที่เหมาะสม และได้สูตรที่เหมาะสม คือ สูตรที่ใช้ปริมาณผลหม่อน น้ำตาล แป้งมันสำปะหลังดัดแปร กรดซิตริก และเกลือ ในปริมาณ 40, 36, 1.5, 0.3, 0.2 และ 0.5 กรัม ตามลำดับ รวมทั้งเพิ่มการใช้แคลเซียมแลคเตท (0.5 กรัม) เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความคงตัวส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ และเป็นทางเลือกในการจำหน่ายของเกษตรกรและผู้ประกอบการด้านเบเกอรี่ ในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์เพื่อสร้างรายได้ในอาชีพอย่างยั่งยืนต่อไป

6. ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาเพิ่มเติมด้านการประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ขนมอบที่หลากหลายประเภทและความคงตัวของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการศึกษาระยะเวลาการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์

7. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ที่ได้สนับสนุนงบประมาณในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้านสถานที่วิจัยตลอดจนความช่วยเหลือในด้านต่างๆ จนทำให้งานวิจัยครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ขอขอบคุณกรมหม่อนไหม เกษตรกรด้านหม่อนไหม ผู้ประกอบการผลิตขนมอบและผู้บริโภคในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีและชุมพรที่ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะการวิจัยในครั้งนี้

8. เอกสารอ้างอิง

ลือชัย บุตคุป. (2555). **รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบปริมาณฟลาโวนอยด์และฤทธิ์ต้านออกซิเดชันในผลหม่อนสายพันธุ์ต่างๆ.** สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

วิโรจน์ แก้วเรือง. (2558). **น้ำหม่อนเครื่องดื่มสมุนไพร. ค้นเมื่อ** 1 มิถุนายน 2562. จาก http://www.gotak-now.org

สมชาย จอมดวง, วสันต์ นุ้ยภิรมย์, สมโภชน์ ป้านสุวรรณ์, เสาวนีย์ อภิญญานุวัฒน์ และหทัยกาญจน์ นำภานนท์. (2550). **รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลหม่อนสุกพันธุ์เชียงใหม่.** เชียงใหม่: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

Agudelo, A., Varela, P., Sanz, T., and Fiszman, S. 2014. Formulating fruit fillings. Freezing and baking stability of a tapioca starch-pectin mixture model. **Food Hydrocolloids**, 40, 203-213.

Cropotova, J. and Popel, Svetlana. 2013. A way to prevent syneresis in fruit fillings prepared with gellan gum. **Science Papers (Series D. Animal Science)**, 56, 326-329.

Donno, D., Cerutti, A. K., Prgomet, I., Mellano, M. G., and Beccaro, G. L. (2015). Foodomics for mulberry fruit (*Morus*spp): Analytical fingerprint as antioxidants and health properties determination tool. **Food Research International,** 69, 179-188.

Jiang, Y .and Nie, W. - J. (2015). Chemical properties in fruits of mulberry species from the Xinjiang province of China. **Food Chemistry**, 174, 460-466.

Kang, T. H., Hur, Y. H., Kim, B. K., Ryu, H., and Kim, S. Y. (2006). Neuroprotective effects of the cyanidin-3-*O*-β-D-glucopyranoside isolated from mulberry fruit against cerebral ischemia. **Neuroscience Letters**, 391 (3), 122-126.

Pongsawatmanit, R., Yakard, N., and Suwonsichon, T. (2011). Effect of Xanthan gum on the quality of syrup thickened by modified starch during heating and storage. **Kasetsart Journal (Natural Science),** 45, 128-135.

Stone, H. and Sidel, J. L. (2004). **Sensory Evaluation Practices**. Redwood: Academic Press Inc.

Yan, F. and Zheng, X. (2017). Anthocyanin-rich mulberry fruit improves insulin resistance and protects hepatocytes against oxidative stress during hyperglycemia by regulating AMPK/ACC/mTOR pathway. **Journal of Functional Foods,** 30, 270-281.

Yang, X., Yang, L., and Zheng, H. (2010). Hypolipidemic and antioxidant effects of mulberry (*Morus alba* L.) fruit in hyperlipidemia rats. **Food and Chemical Toxicology,** 48 (8-9), 2374-2379.

การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของน้ำมังคุดเสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน

จิรพร สวัสดิการ[1*], เดือนรุ่ง เบญจมาศ[1] และ วัชรวิทย์ รัศมี[2]

[1]สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
[2]สาขาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
*jsawasdikarn@yahoo.com

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนและนำไปใช้ในน้ำมังคุด ผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนสกัดโดยใช้น้ำกลั่น อัตราส่วนระหว่างเปลือกทุเรียน : น้ำกลั่น เท่ากับ 1:1 อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที อบแห้งด้วยตู้อบลมร้อน และทำการคำนวณปริมาณผลผลิต ซึ่งมีค่าปริมาณผลผลิตเท่ากับร้อยละ 11.46 ค่าสีของผงเส้นใยวัดโดยใช้ระบบ L* a* b* ซึ่งมีค่าเท่ากับ 68.86, 8.52 และ 16.87 ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของผงเส้นใยพบว่ามีค่าความชื้นร้อยละ 9.30 โปรตีนร้อยละ 6.13 ไขมันร้อยละ 0.55 เถ้าร้อยละ 4.63 และเส้นใยหยาบร้อยละ 41.70 เมื่อนำผงเส้นใยมาเสริมในน้ำมังคุดที่ระดับต่างๆ ได้แก่ ร้อยละ 0, 1, 2 และ 3 ทำการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยการทดสอบความชอบ 9 ระดับต่อคุณภาพด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่นรส รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่าค่าคะแนนความชอบเฉลี่ยลดลงเมื่อปริมาณผงเส้นใยเพิ่มขึ้น โดยปริมาณที่เหมาะสมในการเสริมผงเส้นใยในน้ำมังคุดเท่ากับร้อยละ 1 จากการศึกษานี้ผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนสามารถใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มได้และเป็นการใช้ประโยชน์เศษเหลือและเพิ่มมูลค่า

คำสำคัญ: ผงเส้นใย เปลือกทุเรียน น้ำมังคุด

Sensory Evaluation of Mangosteen Juice Supplemented with Fiber Powder from Durian Shell

Jiraporn Sawasdikarn[1*], Duanrung Benjamas[1], and Watcharawit Rassami[2]

[1]Food Science and Technology Program, Faculty of Agricultural Technology,
Rambhai Barni Rajabhat University
[2]Agricultural Technology Program, Faculty of Agricultural Technology,
Rambhai Barni Rajabhat University
*jsawasdikarn@yahoo.com

Abstract

The objective of the research was to produce fiber powder from durian shell and application for mangosteen juice. The fiber powder was extracted from durian shell by distilled water at the ratio of 1:1 with temperature at 60 ºC, time at 5 min, dried by oven drying and calculated the yield. The yield of fiber powder was 11.46%. The color of fiber powder as indicated by L* a* b* color system was 68.86, 8.52 and 16.87, respectively. The extracted fiber powder was analyzed the chemical properties. The results indicated that the fiber powder from durian shell contained moisture content of 9.30%, protein 6.13%, fat 0.55%, ash 4.63% and crude fiber 41.70%. The mangosteen juice was added fiber powder from durian shell contents at 0, 1, 2 and 3 %wt/wt. The sensory evaluation of mangosteen juice was performed by using 9-point hedonic scale on appearance, color, flavor, taste, texture and overall acceptance. The results showed that the fiber powder from durian shell content were increased, the preference score were decreased. The mangosteen juice supplemented with 1 %wt/wt fiber powder was the most appropriate quantity. The fiber powder from durian shell can be used in beverage for value-added utilization of waste.

Keywords: fiber powder, durian shell, mangosteen juice

1. บทนำ

ทุเรียน เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของไทย ซึ่งมีผลผลิตมากที่สุดในจังหวัดจันทบุรี โดยในปี พ.ศ. 2557 และ พ.ศ. 2558 มีผลผลิต 242,686 และ 234,514 ตัน ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) ทุเรียนเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยมในการบริโภคทั้งในและต่างประเทศ ทั้งในรูปแบบบริโภคสด หรือสินค้าแปรรูป ซึ่งภายหลังจากการบริโภคหรือแปรรูปทุเรียน จะมีเปลือกทุเรียนเป็นเศษเหลือทิ้งเกิดขึ้น ซึ่งส่วนเปลือกทุเรียนมีปริมาณสูงคิดเป็นร้อยละ 75 ของน้ำหนักทั้งหมด จึงเกิดปัญหาในการกำจัด

เนื่องจากมีปริมาณมาก อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาวะแวดล้อมได้ ปัจจุบันจึงมีการนำเปลือกทุเรียนมาเพิ่มมูลค่าเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น เชื้อเพลิงอัดแท่ง เยื่อกระดาษ และเภสัชผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้เปลือกทุเรียนยังเป็นแหล่งของเส้นใยอาหาร โดยพบว่ามีองค์ประกอบของผงเส้นใยถึงร้อยละ 79 และมีความปลอดภัยในการนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารได้ (โศรดา วัลภาและคณะ, 2553: 205)

แหล่งใยอาหารที่สำคัญ ได้แก่ ธัญพืช เช่น ข้าว ข้าวโพดและข้าวสาลี พืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง และถั่วแดง ผักและผลไม้ ในกระบวนการผลิตอาหารทั้งในระดับครัวเรือนและอุตสาหกรรมมักมีเศษเหลือทิ้งของผักและผลไม้เป็นจำนวนมาก ซึ่งการจัดการเศษผักและผลไม้เหลือทิ้ง โดยทั่วไปจะนำไปทำเป็นปุ๋ยหรืออาหารสัตว์หรือทิ้งเป็นสิ่งปฏิกูล ในปัจจุบันจึงมีงานวิจัยที่ศึกษาหาแนวทางในการแปรรูปเศษผักและผลไม้เหลือทิ้งโดยสกัดใยอาหารจากเศษเหลือทิ้งเหล่านี้ เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสียและส่งผลโดยตรงในการรักษาสิ่งแวดล้อม (หยาดฝน ทะนงการกิจ, 2556)

ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะนำผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนมาเสริมในผลิตภัณฑ์น้ำมังคุด ซึ่งมังคุดเป็นผลผลิตของจังหวัดจันทบุรีเช่นเดียวกับทุเรียน เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการในน้ำมังคุด ตอบสนองต่อผู้บริโภคที่ใส่ใจในสุขภาพ และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือทิ้ง ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ในเขตจังหวัดจันทบุรี และจังหวัดใกล้เคียง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาคุณสมบัติของผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน

2.2 เพื่อศึกษาผลของการเสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนในผลิตภัณฑ์น้ำมังคุดต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัส

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การเตรียมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน

เตรียมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนโดยนำเปลือกทุเรียนได้รับการอนุเคราะห์จากเกษตรกร บริเวณตลาดเนินสูง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี โดยทำการคัดเลือกเปลือกทุเรียนพันธุ์หมอนทองในช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 ใช้เปลือกทุเรียนแก่และไม่เน่าเสีย นำมาเตรียมตามวิธีการของหยาดรุ้ง สุวรรณรัตน์ และคณะ (2560: 179) เริ่มจากการล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเพื่อกำจัดสิ่งสกปรกที่ติดมากับเปลือกทุเรียน ทำการกำจัดเปลือกนอกที่เป็นส่วนหนามแหลมออก แล้วลดขนาดให้เล็กลง จากนั้นนำมาแช่ในสารละลายโซเดียมไฮโดรเจนไบคาร์บอเนต เป็นเวลา 20 นาที จากนั้นล้างน้ำทำความสะอาดอีกครั้ง สะเด็ดน้ำก่อนนำไปลวกที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที ใช้น้ำกลั่นในอัตราส่วนระหว่างเปลือกทุเรียน : น้ำกลั่น (น้ำหนัก:ปริมาตร) ที่อัตราส่วน 1:1 และมีการกวนอย่างสม่ำเสมอ เมื่อครบเวลานำเปลือกทุเรียนที่ได้ไปอบแห้งโดยการใช้ตู้อบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 ชั่วโมง แล้วนำมาบดให้เป็นผงด้วยเครื่องบดผง ร่อนผ่านตะแกรงขนาด 250 เมช แล้วนำไปเก็บรักษาในภาชนะที่ปิดสนิท คำนวณปริมาณผลผลิต (%yield) ที่ได้ โดยใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ผลผลิต } (\text{ร้อยละ}) = \frac{\text{น้ำหนักของผงเส้นใย } \boldsymbol{x}\ \mathbf{100}}{\text{นำหนักเปลือกสด}}$$

3.2 การศึกษาคุณสมบัติของผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน

3.2.1 ค่าสี วิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดสี (Chroma meter CR-400) แสดงผลของค่าสีที่วัดได้ในระบบ CIE เป็นค่า L* a* และ b* โดยที่ (1) ค่า L* คือ ค่าแสดงความสว่างของสี มีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง 100 กรณีค่า L* มีค่าเป็น 0 หมายถึงมืด (Darkness) ถ้ามีค่าเป็น 100 หมายถึง สว่าง (Lightness) (2) ค่า a* คือ ค่าแสดงความเป็นสีแดงและเขียว (Redness/Greenness) กรณีค่า a* มี

ค่าเป็นบวกหมายถึง สีแดง และกรณี ถ้า a* มีค่าเป็นลบ หมายถึง สีเขียว (3) ค่า b* คือ ค่าแสดงความเป็นสีเหลืองและน้ำเงิน (Yellowness/Blueness) กรณีค่า b* มีค่าเป็นบวก หมายถึง สีเหลือง และกรณี ถ้า b* มีค่าเป็นลบ หมายถึง สีน้ำเงิน

3.2.2 องค์ประกอบทางเคมีของผงเส้นใย ได้แก่ ความชื้น โปรตีน ไขมัน เถ้า และเส้นใยหยาบ ตามวิธีการของ AOAC (2000)

3.3 การศึกษาผลของการเสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนในผลิตภัณฑ์น้ำมังคุดต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัส

3.3.1 การเตรียมน้ำมังคุดบรรจุขวดแก้ว

นำมังคุดมาล้างทำความสะอาด แกะเปลือกออก หลังจากนั้นนำเนื้อมังคุดมาคั้นด้วยเครื่องคั้นน้ำแยกกากเพื่อแยกเมล็ดออก จากนั้นนำไปปรับปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดให้เท่ากับ 10 องศาบริกซ์ นำไปให้ความร้อนจนเดือดเป็นเวลา 15 นาที ทำการบรรจุร้อนในขวดแก้วที่ผ่านการลวก ปิดฝาขวดให้สนิท และนำน้ำมังคุดที่บรรจุแล้วไปต้มให้ความร้อนพร้อมภาชนะบรรจุในน้ำเดือดเป็นเวลา 15 นาที แล้วทำให้เย็น

3.3.2 การเตรียมน้ำมังคุดเสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน

เตรียมน้ำมังคุดตามวิธีการในข้อ 3.3.1 โดยทำการผลิตน้ำมังคุดเสริมผงเส้นใยที่ระดับต่างๆ ได้แก่ ร้อยละ 0, 1, 2 และ 3 จากนั้นนำผลิตภัณฑ์น้ำมังคุดเสริมผงเส้นใยมาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยการทดสอบความชอบ 9 ระดับ ซึ่งมีระดับคะแนนตั้งแต่ 1-9 (1 = ไม่ชอบมากที่สุด ถึง 9 = ชอบมากที่สุด) ต่อคุณภาพด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่นรส รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยใช้ผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝนจำนวน 100 คน

3.4 การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ทำการทดลอง 2 ครั้ง วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) สำหรับการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ทำการวิเคราะห์แปรปรวนของผลการทดลองโดยใช้ ANOVA (Analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของข้อมูลโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4. ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

4.1 คุณสมบัติของผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน



ภาพที่ 1 ผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน

จากการเตรียมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนที่สภาวะอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที และอัตราส่วนระหว่างเปลือกทุเรียน : น้ำกลั่น เท่ากับ 1:1 พบว่าได้ค่าผลผลิตเท่ากับร้อยละ 11.46 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับงานวิจัยของ หยาดรุ้ง สุวรรณรัตน์ และจิรพร สวัสดิการ (2561: 181) ซึ่งได้ค่าปริมาณผลผลิตเท่ากับร้อยละ 15.03 ที่สภาวะการสกัดเดียวกัน ซึ่งปริมาณผลผลิตจะขึ้นกับอุณหภูมิในการสกัดและอัตราส่วนของน้ำที่ใช้ในการสกัดด้วย นอกจากนี้ยังมีผลมาจากขั้นตอนในการบดละเอียดผงเส้นใยและทำการร่อนให้ได้เป็นผงละเอียด ซึ่งผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนมีลักษณะแข็งเมื่อบดแล้วจึงไม่สามารถร่อนผ่านรูตะแกรงได้ทั้งหมด

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีของผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน

องค์ประกอบทางเคมี	**ปริมาณ (g/100g)**
ความชื้น	9.30±0.08
โปรตีน	6.13±0.71
ไขมัน	0.55±0.04
เถ้า	4.63±0.08
เส้นใยหยาบ	41.70±4.10

ผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนมีลักษณะเป็นผงละเอียด สีน้ำตาลอ่อน แสดงดังภาพที่ 1 เมื่อนำไปวิเคราะห์ค่าสีพบว่ามีค่า L* เท่ากับ 68.86±0.21 ค่า a* เท่ากับ 8.52±0.09 และค่า b* เท่ากับ 16.87±0.26 แสดงถึงผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนมีค่าความสว่างในช่วงปานกลาง มีค่าความเป็นสีแดงเล็กน้อย และมีความเป็นสีเหลือง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกุลพร พุทธมี และศรายุทธ์ จิตรพัฒนากุล (2560: 17) ที่ทำการสกัดเส้นผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนซึ่งได้เป็นลักษณะผงสีน้ำตาล เพื่อนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบหอยนางรม โดยสามารถปรับสีของผงเส้นใยให้มีลักษณะขาวขึ้นได้โดยใช้การฟอกสีด้วยสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ในการศึกษาการสกัดเส้นใยอาหารจากเปลือกข้าว เมื่อฟอกสีเส้นผงเส้นใยด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ ความเข้มข้นร้อยละ 2 จะทำให้ผงเส้นใยอาหารมีสีเหลือง และมีค่าความสว่าง (L*) มากกว่าเส้นใยที่ไม่ฟอกสี (กุลนิภา ธนรุ่งรังสี และคณะ, 2557: 3)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน ได้แก่ โปรตีน ไขมัน เถ้า แสดงดังตารางที่ 1 ซึ่งพบว่ามีค่าใกล้เคียงกับงานวิจัยของโศรดา วัลภา และคณะ (2553: 206) ซึ่งศึกษาการเสริมใยอาหารจากเปลือกทุเรียนในขนมปังขาว พบว่าผงเส้นใยที่เตรียมได้มีค่าโปรตีน ไขมัน เถ้า เท่ากับ 5.48, 0.82 และ 3.58 กรัมต่อ 100 กรัม ตามลำดับ ส่วนปริมาณผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนที่สกัดได้มีค่าเพียงร้อยละ 41.70 ในขณะที่ปริมาณผงเส้นใยจากงานวิจัยของ โศรดา วัลภา และคณะ (2553: 206) มีค่าเท่ากับร้อยละ 79 และงานวิจัยของหยาดรุ้ง สุวรรณรัตน์ และจิรพร สวัสดิการ (2561 : 183) สกัดผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนที่สภาวะอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และอัตราส่วนระหว่างเปลือกทุเรียน : น้ำกลั่น เท่ากับ 1:1 พบว่ามีปริมาณผงเส้นใยร้อยละ 66.41

4.2 ผลของการเสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนในผลิตภัณฑ์น้ำมังคุดต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัส

จากการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านต่างๆ (ตารางที่ 2) ในด้านลักษณะปรากฏพบว่า น้ำมังคุดที่ไม่มีผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน ได้คะแนนความชอบเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 7.04 คะแนน (ชอบปานกลาง) โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) กับน้ำมังคุดที่เสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนที่ระดับต่างๆ

ด้านสี พบว่าน้ำมังคุดที่ไม่มีผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน ได้คะแนนความชอบเฉลี่ยมากที่สุด โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) กับน้ำมังคุดที่เสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนที่ระดับต่างๆ โดยที่น้ำมังคุดที่เสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนที่ระดับต่างๆ ได้แก่ ร้อยละ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ด้านกลิ่นรส พบว่าน้ำมังคุดที่ไม่มีผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน ได้คะแนนความชอบเฉลี่ยมากที่สุด โดยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) กับน้ำมังคุดที่เสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนปริมาณ ร้อยละ 1 และมีแนวโน้มคะแนนความชอบเฉลี่ยลดลงเมื่อปริมาณผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนมากขึ้น

ด้านรสชาติ และด้านเนื้อสัมผัสพบว่า น้ำมังคุดที่ไม่มีผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน ได้คะแนนความชอบเฉลี่ยมากที่สุด อยู่ในช่วงชอบปานกลาง) โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) กับน้ำมังคุดที่เสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนที่ระดับต่างๆ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบน้ำมังคุดเสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนที่ปริมาณต่างๆ

ปริมาณผงเส้นใย (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบ					
	ลักษณะปรากฏ	สี	กลิ่นรส	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	ความชอบโดยรวม
0	7.04±1.76a	7.41±1.54a	6.49±1.76a	7.12±1.78a	7.27±1.47a	7.45±1.24a
1	6.04±2.02b	6.20±1.94b	6.10±1.94ab	5.90±2.26b	6.04±2.16b	6.27±2.15b
2	5.41±2.19bc	5.90±1.75b	5.41±1.90bc	5.39±2.22bc	4.76±2.00c	5.65±1.96bc
3	5.12±2.32c	5.67±1.90b	5.14±2.12c	4.69±2.24c	4.22±2.14c	5.20±1.80c

หมายเหตุ ตัวอักษร a-c หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ที่ปริมาณผงเส้นใยระดับต่างๆ

จากคะแนนความชอบเฉลี่ยด้านต่างๆ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่นรส รสชาติ และเนื้อสัมผัส จะเห็นได้ว่าแนวโน้มคะแนนความชอบเฉลี่ยจะลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณผงเส้นใยในน้ำมังคุด ซึ่งสอดคล้องกับคะแนนความชอบเฉลี่ยด้านความชอบโดยรวม พบว่า มังคุดที่ไม่มีผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียน ได้คะแนนความชอบเฉลี่ยมากที่สุด อยู่ในช่วงชอบปานกลาง เมื่อเสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนในน้ำมังคุดปริมาณร้อยละ 1 จะได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วงชอบเล็กน้อย เมื่อเพิ่มผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนเป็นปริมาณร้อยละ 2 จะได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยในช่วงชอบเล็กน้อยถึงเฉยๆ และเมื่อเพิ่มผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนเป็นปริมาณร้อยละ 3 คะแนนความชอบเฉลี่ยลดลงอยู่ในช่วงเฉยๆ

จากการศึกษาจึงพบว่าสามารถเสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนในน้ำมังคุดได้เพียงร้อยละ 1 เท่านั้น อาจเนื่องมาจากการเพิ่มผงเส้นใยทำให้เพิ่มขนาดอนุภาคในน้ำมังคุด ผู้ทดสอบจึงสามารถรับรู้ได้เมื่อทดสอบชิม ซึ่งมีการศึกษาการผสมใยอาหารผงจากกากมะนาวในน้ำสับปะรด พบว่า เมื่อความเข้มข้นของใยอาหารผงสูงขึ้น ขนาดอนุภาคของใยอาหารผงในน้ำสับปะรดจะมีขนาดใหญ่ขึ้น และส่งผลให้มีความหนืดของน้ำผลไม้มากขึ้นด้วยเนื่องจากมีโอกาสในการชิดกันระหว่างอนุภาคเพิ่มขึ้น ทำให้ขัดขวางการไหล (ปรอยฝน เลิศวนวัฒนา และนภาพร เชี่ยวชาญ, 2551: 503) สำหรับงานวิจัยการเสริมใยอาหารจากแหล่งอื่นในน้ำมังคุดพบว่าน้ำมังคุดที่มีการผสมใยอาหารจากเมล็ดแมงลักที่ระดับร้อยละ 0.30 จะมีคะแนนการยอมรับโดยรวมสูงที่สุด (ศุภมาศ กลิ่นขจร และคณะ, 2558: 201)

5. สรุปผลการวิจัย

ผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนที่เตรียมได้จากสภาวะอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที และอัตราส่วนระหว่างเปลือกทุเรียน : น้ำกลั่น เท่ากับ 1:1 มีค่าปริมาณผลผลิตเท่ากับร้อยละ 11.46 มีลักษณะเป็นผงสีน้ำตาล มีค่าโปรตีน ไขมัน เถ้า และเส้นใยหยาบ เท่ากับ 6.13, 0.55, 4.63 และ 41.70 ตามลำดับ เมื่อนำผงเส้นใยมาเสริมในน้ำมังคุดที่ระดับต่างๆ ได้แก่ ร้อยละ 0, 1, 2 และ 3 พบว่าค่าคะแนนความชอบเฉลี่ยจะลดลงเมื่อปริมาณผงเส้นใยเพิ่มขึ้น โดยปริมาณที่เหมาะสมในการเสริมผงเส้นใยจากเปลือกทุเรียนในน้ำมังคุดเท่ากับ ร้อยละ 1 ซึ่งได้ค่าความชอบเฉลี่ยในช่วงชอบเล็กน้อย

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และทุนวิจัยจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

7. เอกสารอ้างอิง

กุลนิภา ธนรุ่งรังสี, ณัฏฐา เลาหกุลจิตต์ และอรพิน เกิดชูชื่น. (2557). การสกัดเส้นใยอาหารจากเปลือกข้าว. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**, 45 (2) (พิเศษ), 1-4.

กุลพร พุทธมี และ ศรายุทธ์ จิตรพัฒนากุล. (2560). การเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการของข้าวเกรียบหอยนางรมด้วยเส้นใยอาหารจากเปลือกทุเรียน กลุ่มหอยนางรมครบวงจรคุ้งกระเบน ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. **วารสารวิจัยรำไพพรรณี**, 11 (3), 13-22.

ปรอยฝน เลิศวนวัฒนา และนภาพร เชี่ยวชาญ. (2551). พฤติกรรมการไหลของน้ำสับปะรดผสมใยอาหารผงจากกากมะนาว. **วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ.**, 31 (3), 497-511.

ศุภมาศ กลิ่นขจร, นารีรัตน์ สุนทรธรรม, พัจนา สุภาสูรย์ และสุปรียา ศุขเกษม. (2558). การผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจากน้ำมังคุด. **วารสารวิชาการเกษตร**, 33 (2), 190-204.

โศรดา วัลภา, กุลรภัส วชิรศิริ, ดำรงชัย สิทธิสำอาง และฐิติชญา สุวรรณทัพ. (2553). ผลของการเสริมใยอาหารจากเปลือกทุเรียนต่อคุณภาพของขนมปังขาว. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**, 40 (3) (พิเศษ), 205-208.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2559). ทุเรียน : เนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ปี 2557-2559. ค้นเมื่อ 25 กันยายน 2560 จาก http://www.oae.go.th/download/prcai/farmcrop/durian.pdf

หยาดฝน ทะนงการกิจ. (2556). การใช้ประโยชน์จากเศษผักผลไม้เหลือทิ้งเพื่อผลิตเป็นใยอาหารผง. **วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม,** 9 (1), 31-38.

หยาดรุ้ง สุวรณรัตน์, จิรพร สวัสดิการ, ปารณีย์ สร้อยศรี และคมสัน มุ่ยสี. (2560). **สมบัติทางกายภาพและความสามารถในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระของใยอาหารจากเปลือกทุเรียน**. รายงานสืบเนื่องการประชุมสัมมนาวิชาการ การนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17. วันที่ 21 กรกฎาคม 2560. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก.

หยาดรุ้ง สุวรรณรัตน์ และจิรพร สวัสดิการ. (2561). ปริมาณใยอาหารและคุณสมบัติการต้านแบคทีเรียของใยอาหารจากเปลือกทุเรียนที่ผ่านการทำแห้งแบบลมร้อนและแบบแช่เยือกแข็ง. **วารสารวิจัยรำไพพรรณี**, 12 (1), 178-185.

AOAC (2000). **Official Method of Analysis of AOAC international**. (17th ed.). Association of Official Analytical Chemists Inc., Gaithersburg, MD, USA.

สารต้านอนุมูลอิสระในพืชสมุนไพรบางชนิด

ปิยธิดา เพ็งสุข กาญจนา ทองเกิดหลวง และธีรารัตน์ แช่มชัยพร*

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: teerarat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

พืชสมุนไพรพื้นบ้านหลายชนิดถูกนำมาใช้เป็นยาสมุนไพรในการรักษาโรคเบาหวาน วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อหาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระจากพืชสมุนไพรพื้นบ้านจำนวน 20 ชนิดทั้งชนิดสดและแห้ง ได้แก่ โพธิ์ (*Ficus religiosa* L.) ย่านาง (*Limacia triandra* Miers.) ขนุน (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) ตะแบก (*Lagerstroemia calyculata* Kurz.) มะระขี้นก (*Momordica charantia* L.) มะก่องข้าว (*Abutilon indicum* (L.) Sweet.) มะกา (*Bridelia ovata* Decne.) ตำลึง (*Coccinia grandis* (L.) Voigt) ลูกใต้ใบ (*Phyllanthus amarus* Schumach. & Thonn.) ขี้เหล็ก (*Senna siamea* (Lam.) H.S.Irwin & Barneby) ขลู่ (*Pluchea indica* (L.) Less.) มะยม (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels.) เขยตาย (*Glycosmis pentaphylla* (Retz.) DC.) เตย (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) สะเดา (*Azadirachta indica* A.Juss.) ยอ (*Morinda citrifolia* L.) โหระพา (*Ocimum basilicum* L.) ชะพลู (*Piper sarmentosum* Roxb.) ฝรั่ง (*Psidium guajava* L.) และหนานเฉาเหว่ย (*Gymnanthemum extensum*) ซึ่งการหาปริมาณฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยใช้วิธี DPPH radical scavenging activity จากการทดลองพบว่าพืชสมุนไพรที่มีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด ในตัวอย่างพืชสด คือ ใบเตย (50.77±0.59 มิลลิกรัมบีเอชทีต่อมิลลิลิตร) และในตัวอย่างพืชแห้ง คือ ใบสะเดา (49.70±0.15 มิลลิกรัมบีเอชทีต่อมิลลิลิตร) จากผลการทดลองดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาพืชสมุนไพรดังกล่าวให้เป็นพืชที่สามารถส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคต่อไปได้

คำสำคัญ: ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ พืชสมุนไพร เตย สะเดา

Antioxidant Activity in Some Herbs

Piyatida Pengsuk Kanjana Thongkerdluang and Teerarat Chaemchaiyaporn*

Program Study of Biology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: teerarat@webmail.npru.ac.th

ABSTRACT

Many local herbs are used as herbal drugs in the treatment of diabetes. The objective of this study was to investigate antioxidant activity and total phenolic content from 20 herbs. Both fresh and dried herbs used in this study were *Ficus religiosa* L., *Limacia triandra* Miers., *Artocarpus heterophyllus* Lam., *Lagerstroemia calyculata* Kurz., *Momordica charantia* L., *Abutilon indicum* (L.) Sweet., *Bridelia ovata* Decne., *Coccinia grandis* (L.) Voigt.), *Phyllanthus amarus* Schumach. & Thonn., *Senna siamea* (Lam.), H.S.Irwin & Barneby, *Pluchea indica* (L.) Less., *Phyllanthus acidus* (L.) Skeels, *Glycosmis pentaphylla* (Retz.) DC., *Pandanus amaryllifolius* Roxb., *Azadirachta indica* A.Juss., *Morinda citrifolia* L., *Ocimum basilicum* L., *Piper sarmentosum* Roxb., *Psidium guajava* L. and *Gymnanthemum extensum*. The antioxidant activity was evaluated by 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl scavenging capacity (DPPH) methods. The results showed that the maximum antioxidant activity in fresh herbs, obtained from *Pandanus amaryllifolius* Roxb. is 50.77 ± 0.59 µg BHT / ml. *Azadirachta indica* A.Juss. had the highest antioxidant activity against DPPH at 49.70 ± 0.15 µg BHT / ml for dried herbs. The results of this experiment are used for promoting health as well as for preventing and curing diseases.

Keywords: antioxidant, herbs, *Pandanus amaryllifolius* Roxb, *Azadirachta indica* A.Juss.

1. บทนำ

ปัจจุบันสถานการณ์โรคเบาหวานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง องค์การอนามัยโลก (WHO) รายงานว่าในปี พ.ศ. 2563 พบว่าคนไทยประมาณ 4.8 ล้านคน เป็นโรคเบาหวาน และคาดว่าในปี พ.ศ. 2583 จะเพิ่มขึ้นสูงถึง 5.3 ล้านคน (สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, 2562) โดยแนวทางในการรักษาผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานจะมีอยู่ 2 วิธี คือ การรักษาด้วยยาแพทย์แผนปัจจุบัน โดยแพทย์จะให้ผู้ป่วยรับประทานยาหรือฉีดอินซูลินเข้าสู่กระแสเลือด ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับอาการ และความรุนแรงของโรค และวิธีที่ 2 คือ การรักษาด้วยธรรมชาติบำบัด วิธีนี้จะเหมาะกับผู้ป่วยเบาหวานที่มีอาการไม่รุนแรงมากนัก โดยวิธีนี้ผู้ป่วยจะต้องควบคุมอาหารและออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ การควบคุมอาหารของผู้ป่วยเบาหวานมักจะเน้นการบริโภคอาหารที่มีสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) เช่น พืช ผัก สมุนไพร และผลไม้บางชนิด รวมถึงไปถึงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระเป็นองค์ประกอบ เช่น อาหารเสริม เครื่องดื่ม และเครื่องสำอาง เป็นต้น โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มาจากพืชสมุนไพรนับว่าเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับผู้ป่วยเบาหวานที่ให้ความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากพืช ผัก สมุนไพร และผลไม้หลาย ๆ ชนิดจะมีสรรพคุณในการป้องกันและรักษาอาการของโรคเบาหวานให้ทุเลาลง เช่น มะระไทย ตำลึง กระเทียม ฝรั่ง ลูกใต้ใบ มะแว้งทั้งต้นและเครือ เป็นต้น (มัทนา เครื่องเงิน และแดนชัย เครื่องเงิน, 2557)

ในงานวิจัยครั้งนี้จึงสนใจศึกษาพืชสมุนไพรพื้นบ้านที่นิยมนำมากินยอดและนิยมนำมารับประทานเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด โดยทำการวิเคราะห์หาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในพืชสมุนไพรทั้งชนิดสดและชนิดแห้งจำนวน 20 ชนิด ได้แก่ โพธิ์ (*Ficus religiosa* L.) ย่านาง (*Limacia triandra* Miers.) ขนุน (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) ตะแบก (*Lagerstroemia calyculata* Kurz.) มะระขี้นก (*Momordica charantia* L.) มะก่องข้าว (*Abutilon indicum* (L.) Sweet) มะกา (*Bridelia ovata* Decne.) ตำลึง (*Coccinia grandis* (L.) Voigt.) ลูกใต้ใบ (*Phyllanthus amarus* Schumach. & Thonn.) ขี้เหล็ก (*Senna siamea* (Lam.) H.S.Irwin & Barneby) ขลู่ (*Pluchea indica* (L.) Less.) มะยม

(*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels.) เขยตาย (*Glycosmis pentaphylla* (Retz.) DC.) เตย (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) สะเดา (*Azadirachta indica* A.Juss.) ยอ (*Morinda citrifolia* L.) โหระพา (*Ocimum basilicum* L.) ชะพลู (*Piper sarmentosum* Roxb.) ฝรั่ง (*Psidium guajava* L.) และหนานเฉาเหว่ย (*Gymnanthemum extensum*) โดยใช้วิธี DPPH radical scavenging activity เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการเลือกบริโภคพืชได้

2. วัตถุประสงค์

เพื่อหาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในพืชสมุนไพรทั้งชนิดสดและชนิดแห้งจำนวน 20 ชนิด

3. วิธีดำเนินการ

3.1 การเตรียมตัวอย่าง

1. เก็บตัวอย่างพืชสมุนไพรจำนวน 20 ชนิด ได้แก่ โพธิ์ ย่านาง ขนุน ตะแบก มะระขี้นก มะก่องข้าว มะกา ตำลึง ลูกใต้ใบ ขี้เหล็ก ขลู่ มะยม เขยตาย เตย สะเดา ยอ โหระพา ชะพลู ฝรั่ง และหนานเฉาเหว่ย นำพืชทั้งหมดมาล้างด้วยน้ำสะอาด แล้วแบ่งพืชออกเป็น 2 กลุ่ม คือ พืชกลุ่มตัวอย่างชนิดสดและพืชกลุ่มตัวอย่างชนิดแห้ง สำหรับพืชกลุ่มตัวอย่างชนิดสดจะนำมาทดสอบหลังจากล้างตัวอย่างด้วยน้ำและผึ่งให้แห้ง ส่วนพืชกลุ่มตัวอย่างชนิดแห้งจะนำมาอบด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วัน

2. นำพืชแต่ละชนิดมาหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ ชั่งให้ได้ 1 กรัม บดให้ละเอียดด้วยโกร่ง เติมน้ำกลั่น 10 มิลลิลิตร ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 24 ชั่วโมง กรองสารสกัดด้วยผ้าขาวบาง จากนั้นนำไปปั่นเหวี่ยงที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ความเร็วรอบ 6,000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที เก็บส่วนใสใส่หลอดและรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อรอการวิเคราะห์ต่อไป

3.2 การวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH radical scavenging activity

เตรียมสารละลาย 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) ในเมทานอลที่ความเข้มข้น 0.063 มิลลิโมลาร์ ทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยดัดแปลงจากวิธีของ Singh et al. (2002) ดูดสารสกัดตัวอย่าง 60 ไมโครลิตรและสารละลาย 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) ปริมาตร 1,200 ไมโครลิตร (1.2 มิลลิลิตร) ใส่หลอดทดลอง ผสมให้เข้ากันด้วยเครื่อง vortex mixer ตั้งทิ้งไว้ในที่มืด 30 นาที นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 517 นาโนเมตร โดยนำค่าที่วัดได้มาคำนวณเปอร์เซ็นต์การออกฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน ดังสมการ (1)

$$\text{DPPH radical scavenging activity (\%)} = [(A0 - As)/A0] \times 100 \quad (1)$$

โดย A0 = ค่าการดูดกลืนแสงที่เติมน้ำกลั่น

As = ค่าการดูดกลืนแสงที่เติมสารสกัดตัวอย่าง

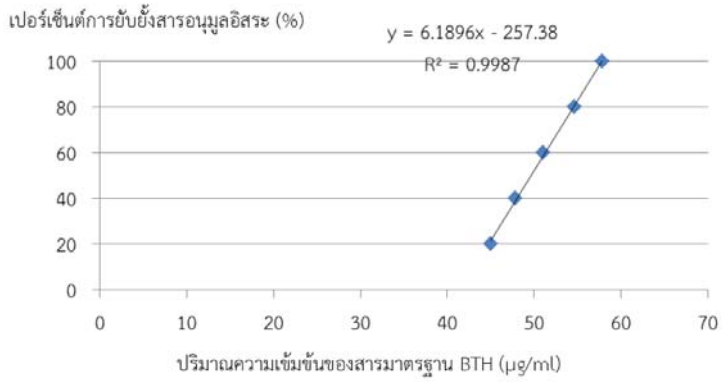
และนำค่าที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐาน Butylated hydroxyl toluene (BHT)

4. ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา

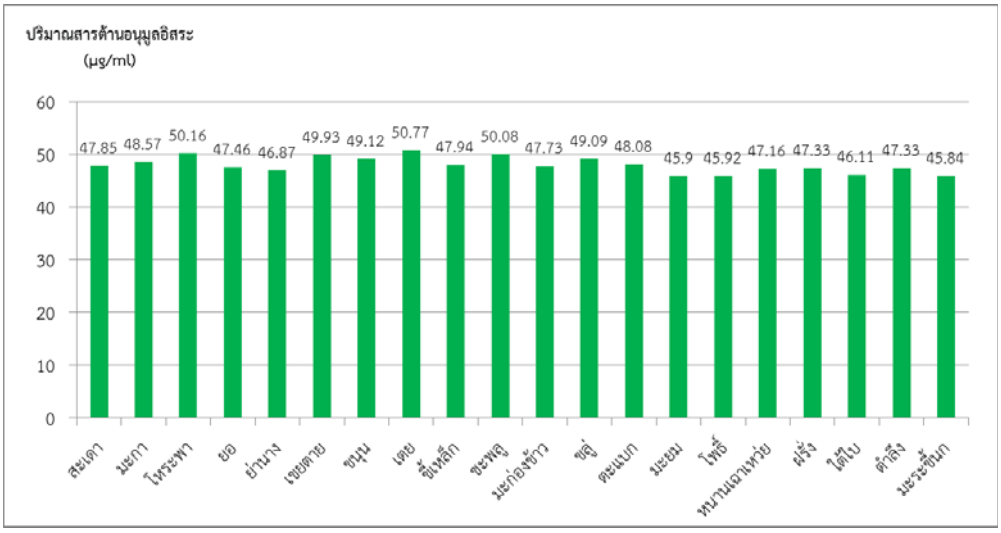
การทดสอบหาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสารสกัดตัวอย่างจากพืช โดยใช้วิธี DPPH radical scavenging activity เป็นการทดสอบด้วยวิธีทางเคมี โดยใช้สารที่มีคุณสมบัติเป็นอนุมูลอิสระในที่นี้ก็คือ อนุมูลอิสระดีพีพีเอช (DPPH$^{\bullet}$, diphenyl-picryhydrazyl radical) ซึ่งเป็นสารสังเคราะห์ที่อยู่ในรูปอนุมูลอิสระที่คงตัวและมีสีม่วงสามารถดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 517 นาโนเมตร เมื่อ DPPH$^{\bullet}$ ทำปฏิกิริยากับสารต้านอนุมูลอิสระที่ละลายด้วยเมทานอล (สารที่ให้อิเล็กตรอน) จะทำให้สีม่วงจางลง จนเป็นสีเหลือง (บุหรัน พันธุ์สวรรค์, 2556) การคำนวณหาค่า IC_{50} จากกราฟเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละความสามารถต้านอนุมูลอิสระ (% inhibition) กับสารตัวอย่างในแต่ละความเข้มข้น (กราฟที่ 1) ซึ่งในการทดลองนี้พบว่าในตัวอย่างพืชชนิดสด ใบเตยจะมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด 50.77±0.59 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร รองลงมาคือใบโหระพาและใบชะพลู โดยมีค่าเท่ากับ 50.16±0.53 และ 50.08±0.18 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ (กราฟที่ 2 และตารางที่ 1) โดยในชะพลูมีรายงานของนัชฎาภรณ์ สอรักษา และอำพา เหลืองภิรมย์ (2557) ซึ่งได้ศึกษาผลของสารสกัดจากใบชะพลูต่อฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดในหนูเมาส์เบาหวานเพศผู้ สายพันธุ์ ICR อายุ 6-7 สัปดาห์ พบว่าสารสกัดจากใบชะพลูขนาด 60 และ 100 มิลลิกรัม/100 กรัมน้ำหนักตัว สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดของหนูเบาหวานได้ โดยมีประสิทธิภาพลดกลูโคสร้อยละ 8.11 และ 171.46 เมื่อเทียบกับยา glibenclamide และมีระดับอินซูลินในเลือดเพิ่มร้อยละ 8.25 และ 50.53

โดยสารสกัดจากใบชะพลูมีผลในการเพิ่มการหลั่งฮอร์โมนอินซูลิน และฟื้นฟูเซลล์ไอส์เลตของหนูได้ โดยชะพลูจะมีสารกลุ่ม flavonoids สูง ได้แก่ myricetin, quercetin และ apigenin ซึ่งสามารถป้องกันโรคความดันโลหิตสูง และมีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ (Ugusman et al., 2012) อย่างไรก็ตามจากการค้นคว้าพบว่าทั้งใบเตยและโหระพายังไม่พบรายงานถึงการทดสอบฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือด

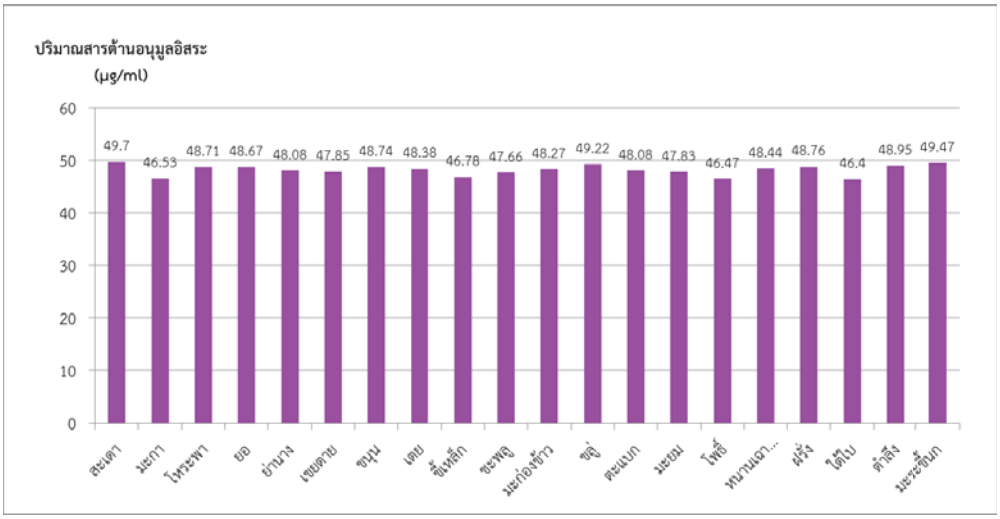
สำหรับในตัวอย่างพืชชนิดแห้ง พบว่าใบสะเดามีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด คือ 49.70±0.15 มิลลิกรัมบีเอชทีต่อมิลลิลิตร รองลงมาคือใบมะระขี้นกและใบขลู่ โดยมีค่าเท่ากับ 49.47±0.68 และ 49.22±0.59 มิลลิกรัมบีเอชทีต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ (กราฟที่ 3 และตารางที่ 1) ในมะระขี้นกมีงานวิจัยจำนวนมากที่ได้ศึกษาถึงกลไกการออกฤทธิ์การลดระดับน้ำตาลในเลือด โดยมีการศึกษาทั้งในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ และมีการทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดจากมะระขี้นกด้วยตัวทำละลายอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ น้ำ ethanol benzene chloroform acetone หรือการใช้น้ำคั้นจากผลสดและผลแห้ง เป็นต้น พบว่ากลไกการออกฤทธิ์ที่คาดว่าเกี่ยวข้องกับการลดระดับน้ำตาลเลือด ได้แก่ กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน เพิ่มการใช้กลูโคสโดยเซลล์กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อต่าง ๆ ลดการดูดซึมน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่เซลล์ที่บริเวณลำไส้เล็ก ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ hexokinase ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่ใช้ในกระบวนการ gluconeogenesis และปกป้อง pancreatic islet cells สารพฤกษเคมีหลักที่คาดว่าเป็นสารที่ออกฤทธิ์ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดของมะระขี้นก คือ momocharin momordicin และ charantin (วิระพล ภิมาลย์ และปวิตรา พูลบุตร, 2559) สำหรับใบขลู่จากการวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระพบว่ามีค่าสูงถึง 49.22±0.59 ไมโครกรัมบีเอชทีต่อมิลลิลิตร ซึ่งตามรายงานของ Andarwulan et al. (2012) พบว่าสารสกัดจากใบขลู่มีฤทธิ์ที่ดีในการต้านอนุมูลอิสระและสามารถยับยั้งการเกิดออกซิเดชั่นของลิปิดได้ดีมาก



กราฟที่ 1 ปริมาณสารมาตรฐานเปรียบเทียบปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ



กราฟที่ 2 ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระจากตัวอย่างพืชชนิดสดทั้ง 20 ชนิด



กราฟที่ 3 ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระจากตัวอย่างพืชชนิดแห้งทั้ง 20 ชนิด

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระของตัวอย่างพืชชนิดสดและพืชชนิดแห้ง จำนวน 20 ชนิด

ชนิดพืช	สารต้านอนุมูลอิสระ (µg/ml)	
	พืชชนิดสด	พืชชนิดแห้ง
สะเดา	47.85±0.58$^{cde\ 1/}$	49.70±0.15^{a}
มะกา	48.57±0.70^{bcd}	46.53±0.38^{de}
โหระพา	50.16±0.53^{ab}	48.71±0.29^{ab}
ยอ	47.46±0.08^{cdef}	48.67±0.28^{ab}
ย่านาง	46.87±0.08^{def}	48.08±0.47^{ab}
เขยตาย	49.93±0.94^{ab}	47.85±0.71^{abcde}
ขนุน	49.12±0.31^{abc}	48.74±0.30^{ab}
เตย	50.77±0.59^{a}	48.38±0.61^{abc}
ขี้เหล็ก	47.94±0.72^{cde}	46.78±0.60^{cde}
ชะพลู	50.08±0.18^{ab}	47.66±0.51^{bcde}
มะก่องข้าว	47.73±0.97^{cdef}	48.27±0.67^{abcd}
ขลู่	49.09±0.06^{abc}	49.22±0.59^{ab}
ตะแบก	48.08±0.24^{cd}	48.08±0.64^{abcde}
มะยม	45.90±0.48^{f}	47.83±0.03^{abcde}
โพธิ์	45.92±0.29^{f}	46.47±0.19^{de}
หนานเฉาเหว่ย	47.16±0.15^{def}	48.44±0.51^{abc}
ฝรั่ง	47.33±0.30^{cdef}	48.76±0.85^{ab}
ใต้ใบ	46.11±1.31^{ef}	46.40±1.05^{e}
ตำลึง	47.33±0.50^{cdef}	48.95±0.68^{ab}
มะระขี้นก	45.84±0.21^{f}	49.47±0.68^{ab}

$^{1/}$ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT 0.05

5. บทสรุป

จากการศึกษาการหาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระในตัวอย่างสารสกัดจากพืชสมุนไพรพื้นบ้านจำนวน 20 ชนิด ทั้งแบบพืชชนิดสดและชนิดแห้ง โดยใช้วิธี DPPH radical scavenging activity พบว่า ในตัวอย่างพืชชนิดสด ใบเตยมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด คือ 50.77±0.59 ไมโครกรัมบีเอชทีต่อมิลลิลิตร ในตัวอย่างพืชชนิดแห้ง ใบสะเดามีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระมากที่สุด คือ 49.70±0.15 มิลลิกรัมบีเอชทีต่อมิลลิลิตร

6. เอกสารอ้างอิง

นัชฎาภรณ์ สอรักษา และอำพา เหลืองภิรมย์. (2557). ผลของสารสกัดจากใบชะพลูต่อฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือด ระดับฮอร์โมนอินซูลิน และจุลกายวิภาคของไอส์ เลตในตับอ่อนของหนูเบาหวาน. **การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15 มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, 15, 752-760.

บุหรัน พันธุ์สวรรค์. (2556). อนุมูลอิสระ สารต้านอนุมูลอิสระ และการวิเคราะห์ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,** 21 (3), 275-286.

มัทนา เครื่องเงิน และแดนชัย เครื่องเงิน. (2557). การใช้สมุนไพรรักษาโรคเบาหวาน. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**, 1 (1), 1-9.

วิระพล ภิมาลย์ และปวิตรา พูลบุตร. (2559). **ผลของมะระขี้นกในรักษาโรคเบาหวาน: กลไกการออกฤทธิ์และประสิทธิภาพทางคลินิก.** ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์ สภาเภสัชกรรม. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564 จาก https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=143

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. (2562). **ไทยป่วยเบาหวานพุ่งสูงต่อเนื่อง แตะ 4.8 ล้านคน คาดถึง 5.3 ล้านคนในปี 2583**. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.hfocus.org/print/18031.

Andarwulan, N., Kurniasih, D., Apriady, R. A., Rahmat, H., Roto, A.V. and Bolling, B.W. (2012). Polyphenols, carotenoids and ascorbic acid in underutilized medicinal vegetables. **J. Funct. Foods.**, 4, 339-347.

Singh, R. P., Chaidamdara, M. and Jayaprakasha, G. K. (2002). Studies on the antioxidant activity of pomegranate (*Punica granatum*) peel and seed extracts using in vitro models. **J. Agric. Food Chem.,** 50, 81-86.

Ugusman, A., Zakaria, Z., Hui, C. K., Nordin, N.M. and Mahdy, Z.A. (2012). Flavonoids of Piper sarmentosum and its cytoprotective effects against oxidative stress. **J. EXCLI**., 11, 705-714.

ผลของน้ำมันหอมระเหยจากพืชวงศ์ Zingiberaceae ต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว *Aleurodicus dispersus* (Russell), (Hemiptera: Aleyrodidae)

วัชรวิทย์ รัศมี[1*], อารยา แดงโรจน์[1], ยุพารัตน์ อร่ามฉาย[1] และปภัสรา พรมพิลาส[1]

[1] คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, จันทบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email wrassami@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชวงศ์ Zingiberaceae จำนวน 3 ชนิด คือขิง (*Zingiber officinale*) ข่า (*Alpinia galanga*) และขมิ้น (*Curcuma longa*) ต่อการฆ่าแมลงหวี่ขาวใยเกลียว ทำการทดลองด้วยวิธีสัมผัสตายด้วยการใช้สารความเข้มข้น 1, 5, 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ บันทึกผลการหลังการทดลองที่เวลา 5, 10, 15, 20 และ 30 นาที ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ไมโครสโคป หลังการทดลองพบว่าน้ำมันหอมระเหยจากขมิ้น 20 เปอร์เซ็นต์ ทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายดีที่สุด 100 เปอร์เซ็นต์ และมีค่า LT_{50} น้อยกว่า 1 นาที

คำสำคัญ: แมลงหวี่ขาวใยเกลียว น้ำมันหอมระเหย วิธีสัมผัสตาย

Effect of Essential oils from Zingiberaceae on Mortarity of Spiralling Whitefly, *Aleurodicus dispersus* (Russell), (Hemiptera: Aleyrodidae)

Watcharawit Rassami[1*], Araya Daengroj[1], Yuparat Aramchay[1], and Papatsara Pompilard[1]

[1]Faculty of Agricultural Technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi
*corresponding author: email wrassami@gmail.com

Abstract

The aimed of this study was to investigate efficacy of essential oil from 3 Zingiberaceae plants including ginger (*Zingiber officinale)*, Thai ginger (*Alpinia galanga*) and turmeric (*Curcuma longa*) on mortality of spiralling whitefly. The 4 levels of 3 essential oil of Zingiberaceae plants were 1, 5, 10 and 20% (v/v). The contact method was used under laboratory condition. The mortalities of spiralling whitefly were recoded at 5, 10, 15, 20 and 30 min. by stereo microspore. The result shown that the essential oil of *Curcuma longa* at 20% (v/v) was the most effective to control spralling whitefly with 100% after 30 min. application and LT_{50} value of less than 1 min.

Keywords: spiralling whitefly, essential oil, contact method

1. บทนำ

แมลงหวี่ขาวใยเกลียว *Aleurodicus dispersus* (Russell) จัดอยู่ในอันดับ Homoptera วงศ์ Aleyrodidae เป็นแมลงศัตรูพืชชนิดหนึ่ง ลำตัวมีขนาดเล็ก ตัวเต็มวัยมีขนาดความยาวลำตัวประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ตามีสีน้ำตาลแดงแกมดำ ร่างกายปกคลุมโดยผงสีขาว ตัวเต็มวัยเพศเมียมีพฤติกรรมวางไข่ที่บริเวณผิวใบ หรือผลของพืชด้วยการสร้างผงเป็นเส้นสีขาวที่มีลักษณะวนเป็นเกลียวจึงเป็นที่มาของชื่อแมลงชนิดนี้ (Tsatsia and Jackson, 2017) แมลงหวี่ขาวใยเกลียวพบการแพร่กระจายในหลาย ๆ ประเทศ สามารถเข้าทำลายพืชได้มากกว่า 100 ชนิด ใน 38 สกุล 27 วงศ์ (Kessing and Mau, 1993) สำหรับในประเทศไทยจัดว่าแมลงหวี่ขาวใยเกลียวเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่น (Allen species) ที่รุกรานแล้ว ซึ่งสามารถตั้งถิ่นฐาน และแพร่กระจายในธรรมชาติ (สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ, 2556) อีกทั้งมีความสามารถทำความเสียหายแก่พืชเศรษฐกิจในประเทศไทยอีกด้วย เช่น พริกหวาน พริกชี้ฟ้า มะพร้าว ฝรั่ง ทับทิม พริกไทยดำ มันสำปะหลัง เป็นต้น (รุจ มรกต และคณะ, 2555: 12) รวมถึงพืชหลาย ๆ ชนิด เช่น ต้นหางกระรอกแดง หูปลาช่อน ที่ปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับเพื่อเป็นทัศนียภาพที่สวยงามแก่ประชาชนทั่วไปที่เข้ามาศึกษาดูงาน บริเวณพระตำหนักเทา วังสวนบ้านแก้ว มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี (วัชรวิทย์ รัศมี, 2552: 124) แมลงหวี่ขาวใยเกลียวในระยะตัวอ่อน และตัวเต็มวัยสามารถทำลายพืช ด้วยการดูดกินน้ำเลี้ยงซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้พืชอ่อนแอ และผลผลิตที่ลดลง รวมถึงการบดบังการสังเคราะห์ของพืชเนื่องถูกปกคลุมด้วยราดำที่เกิดจากมูลหวานที่แมลงหวี่ขาวใยเกลียวได้ขับออกมา จากผลเสียของแมลงหวี่ขาวใยเกลียวจึงทำให้เกษตรกรต้องหาวิธีในการป้องกันกำจัดโดยเฉพาะการใช้สารเคมี แต่การใช้สารเคมีพบว่ามีผลเสียหลาย ๆ อย่าง ทั้งต่อสุขภาพผู้ผลิต ผู้บริโภค สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ รวมถึงสิ่งแวดล้อมอีกด้วย จึงควรให้วิธีป้องกำจัด

แมลงหวี่ขาวใยเกลียวด้วยวิธีอื่นๆ ทดแทน เช่น การสารสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัด และไม่มีผลกระทบต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรวงศ์ Zingiberaceae 3 ชนิด คือ ขิง ข่า และขมิ้น มาทดสอบกับแมลงหวี่ขาวใยเกลียว

2.วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืชวงศ์ Zingiberaceae 3 ชนิด คือขิง ข่า และขมิ้นต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว

3.วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การเลี้ยงแมลง

ทำการประยุกต์วิธีการเลี้ยงตาม Chand et al. (2016) ด้วยการเก็บแมลงหวี่ขาวใยเกลียวบริเวณพระตำหนักเทา วังสวนบ้านแก้ว มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี นำมาเลี้ยงเพื่อเพิ่มปริมาณ ณ อาคารวิจัยพืชศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี โดยใช้ต้นหางกระรอกแดง (*Acalypha hispida*, F. Euphorbiaceae) อายุ 3 เดือน เป็นพืชอาหารสำหรับแมลงหวี่ขาวใยเกลียว จนมีปริมาณเพิ่มขึ้น และเตรียมนำไปทดลองต่อไป

3.2 ขั้นตอนการเตรียมสาร

พืชที่นำมาทดลอง คือ ขิง (*Zingiber officinale*) ข่า (*Alpinia galanga*) และขมิ้น (*Curcuma longa*) โดยนำส่วนเหง้ามาทำล้างให้สะอาด ผึ่งให้แห้งในห้องที่อุณหภูมิห้อง ทำการหั่นให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ นำพืชแต่ละชนิดทำการสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยเครื่องกลั่นไอน้ำ ที่ห้องปฏิบัติการกลาง คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี หลังจากนั้นระเหยที่ได้ปรับปริมาตรเป็น 1, 5, 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และเตรียมนำไปทดลองต่อไป

3.3 ขั้นตอนการทดสอบสาร

ทำการทดลองประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยในแต่ละพืช กับแมลงหวี่ขาวใยเกลียว โดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) ในแต่ละกรรมวิธี (Treatment) ดำเนินการทำ 10 ซ้ำ ในแต่ละซ้ำมี 10 หน่วยทดลอง (1 กรรมวิธีใช้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวจำนวน 100 ตัว) ทำการทดลองด้วยวิธีสัมผัสตาย (contact method) ด้วยการนำจานทดลองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 เซนติเมตร ที่รองด้วยกระดาษกรอง และหยดสารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดด้วยไมโครปิเปต จำนวน 250 ไมโครลิตร ทำการบันทึกการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียวที่เวลา 5, 10, 15, 20 และ 30 นาที ด้วยกล้อง สเตอริโอไมโครสโคป

4.ผลการทดลอง

ผลการทดลองของน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรวงศ์ Zingiberaceae 3 ชนิด คือ ขิง ข่า และขมิ้น ความเข้มข้น 1 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลองที่ 5 นาที พบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดโดยทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 26±12.8 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 16±9.17 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่เวลา 10 นาที พบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 72±14 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 34±10.2 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลอง

เปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 15 นาที พบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 80±7.75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 36±9.17เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 20 นาที พบว่าขมิ้นให้ผลดีทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 84±4.9เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 54±11.1 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว สำหรับหลังการทดลองที่ 30 นาที พบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 90±4.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 56±9.17 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว เมื่อเปรียบเทียบค่า LT_{50} พบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดมีค่าเท่ากับ 7.30 นาที รองลงมาคือข่ามีค่าเท่ากับ 22.87 นาที (Table 1)

Table 1 Effect of medicinal plant essential oils at 1% concentration on mortality of spiralling whitefly adult occurred 5, 10, 20 and 30 min.

Medicinal plant essential oils	% Mortality/ Time (min.)					LT_{50} (min.)[2/]
	5	10	15	20	30	
Ginger, *Zingiber officinale*	0c[1/]	0c	0c	0c	0c	-
Thai ginger, *Alpinia galanga*	16±9.17b	34±10.2b	36±9.17b	54±11.1b	56±9.17b	22.87
Turmeric, *Curcuma longa*	26±12.8a	72±14a	80±7.75a	84±4.9a	90±4.47a	7.30
Control (Distilled water)	0c	0c	0c	0c	0c	-
C.V. (%)	55.03	32.68	20.68	17.63	13.96	

[1/] Mean percentage within a column followed by the same letter are not significantly different ($p>0.05$) by DMRT

[2/] median lethal time

ผลการทดลองของน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรวงศ์ Zingiberaceae 3 ชนิด คือ ขิง ข่า และขมิ้น ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลองที่ 5 นาทีพบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 36±12.80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 24±10.21 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 10 นาทีพบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 80±13.41 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 44±11.13 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 15 นาทีพบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุด ทำให้แมลงหวี่ขาวเกลียวตายเท่ากับ 94±4.89 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 46±9.16 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 20 นาทีพบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 96±4.89 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวเท่ากับ 64±9.16 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 30 นาทีพบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุด ทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 98±4.0 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่า และขิง มีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ

68±10.77 และ 8±7.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า LT_{50} พบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดมีค่าเท่ากับ 5.58 นาที รองลงมาคือข่า และขิงมีค่าเท่ากับ 16.44 และ >60 นาที ตามลำดับ (Table 2)

Table 2 Effect of medicinal plant essential oils at 5% concentration on mortality of spiralling whitefly adult occurred 5, 10, 20 and 30 min.

Medicinal plant essential oils	% Mortality/ Time (min.)					LT_{50} (min.)[2/]
	5	10	15	20	30	
Ginger, *Zingiber officinale*	0c	0c	0	0c	8±7.48c	>60
Thai ginger, *Alpinia galanga*	24±10.21b	44±11.13b	46±9.16b	64±9.16b	68±10.77b	16.44
Turmeric, *Curcuma longa*	36±12.80a	80±13.41a	94±9.16a	96±4.89a	98±4.0a	5.58
Control (Distilled water)	0c	0c	0	0c	0d	-
C.V. (%)	54.44	28.12	19.51	13.69	16.61	

[1/] Mean percentage within a column followed by the same letter are not significantly different (p>0.05) by DMRT
[2/] median lethal time

ผลการทดลองของน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรวงศ์ Zingiberaceae 3 ชนิด คือ ขิง ข่า และขมิ้น ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลองที่ 5 นาทีพบว่าขมิ้นมีผลดีที่สุดทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 54±14.28 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 34±11.51 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 10 นาทีพบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 90±10.95 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลี่ยวตายเท่ากับ 54±14.28 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 15 นาทีพบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 92±10.77 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 64±11.13 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 20 นาทีพบว่าขมิ้นมีผลดีที่สุดทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 94±9.16 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่า และขิง มีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 70±10.0 และ 10±7.74 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับการทดลองเปรียบเทียบไม่มีผลต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 30 นาทีพบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุด ทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่า และขิง มีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 84±8.09 และ 16±8.02 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า LT_{50} พบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดมีค่าเท่ากับ 0.68 นาที รองลงมาคือข่า และขิงมีค่าเท่ากับ 10.06 และ 40.99 นาที ตามลำดับ (Table 3)

Table 3 Effect of medicinal plant essential oils at 10% concentration on mortality of spiralling whitefly adult occurred 5, 10, 20 and 30 min.

Medicinal plant essential oils	% Mortality/ Time (min.)					LT_{50} (min.)[2/]
	5	10	15	20	30	
Ginger, *Zingiber officinale*	0c	0c	0c	10±7.74c	16±8.02c	40.99
Thai ginger, *Alpinia galanga*	34±11.51b	54±14.96b	64±11.13b	70±10.0b	84±8.09b	10.06
Turmeric, *Curcuma longa*	54±14.28a	90±10.95a	92±10.77a	94±9.16a	100a	0.68
Control (Distilled water)	0c	0c	0c	0d	0d	-
C.V. (%)	43.38	27.15	20.93	18.92	11.92	

[1/] Mean percentage within a column followed by the same letter are not significantly different (p>0.05) by DMRT

[2/] median lethal time

ผลการทดลองของน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรวงศ์ Zingiberaceae 3 ชนิด คือ ขิง ข่า และขมิ้น ความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์ หลังการทดลองที่ 5 นาทีพบว่าขมิ้นมีผลดีที่สุด ทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 56±10.7 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่า ทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 46±10.7 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีผลต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 10 นาทีพบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุด ทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 92±7.89 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่ามีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 58±7.89 เปอร์เซ็นต์ สำหรับขิง และการทดลองเปรียบเทียบไม่มีผลต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 15 นาทีพบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุด ทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 98±4.22 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่า และขิงมีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 92±7.89 และ 8±7.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังการทดลองที่ 20 นาทีพบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุด ทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่า และขิง มีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 94±6.99 และ 18±4.22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับการทดลองเปรียบเทียบไม่มีผลต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว หลังการทดลองที่ 30 นาทีพบว่าขมิ้น ให้ผลดีที่สุดโดยทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือข่า และขิงมีผลทำให้แมลงหวี่ขาวใยเกลียวตายเท่ากับ 94±6.99 และ 28±4.22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับการทดลองเปรียบเทียบไม่มีผลต่อการตายของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว เมื่อเปรียบเทียบค่า LT_{50} พบว่าขมิ้นให้ผลดีที่สุดมีค่าเท่ากับ < 1 นาที รองลงมาคือข่า และขิงมีค่าเท่ากับ 6.07 และ 35.91 นาที ตามลำดับ (Table 4)

Table 4 Effect of medicinal plant essential oils at 20% concentration on mortality of spiralling whitefly adult occurred 5, 10, 20 and 30 min.

Medicinal plant essential oils	% Mortality/ Time (min.)					LT_{50} (min.)[2/]
	5	10	15	20	30	
Ginger, *Zingiber officinale*	0c	0c	8±7.89c	18±4.22c	28±4.22c	35.91
Thai ginger, *Alpinia galanga*	46±10.7b	58±7.89b	92±7.89b	94±6.99b	94±6.99b	6.07
Turmeric, *Curcuma longa*	56±10.7a	92±7.89a	98±4.22a	100a	100a	<1min.
Control (Distilled water)	0c	0c	0d	0d	0d	-
C.V. (%)	29.8	14.87	12.04	7.7	7.35	

[1/] Mean percentage within a column followed by the same letter are not significantly different (p>0.05) by DMRT
[2/] median lethal time

5.วิจารณ์ผลการทดลอง

น้ำมันหอมระเหยจากขมิ้นทุกความเข้มข้น 1, 5, 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลดีที่สุดในการฆ่าแมลงหวี่ขาวใยเกลียว ดีกว่าน้ำมันหอมระเหยจากข่า และขิง แต่พบว่ามีการรายงานว่าขมิ้นเป็นพืชอาหารของแมลงหวี่ขาวใยเกลียว ที่ทำการสำรวจโดย Guoyin et al, (2010) ที่บริเวณเกาะ Hainan สาธารณรัฐประชาชนจีน โดยในรายงานไม่ได้ระบุว่าพบแมลงหวี่ขาวใยเกลียว ทำลายบริเวณส่วนใด ซึ่งอาจจะเป็นส่วนบนของต้นพืชที่จะมีสารออกฤทธิ์สำคัญแตกต่างจากบริเวณส่วนเหง้า เพราะตำรับยาไทยส่วนมากจะใช้เหง้าในการรักษา (สุดารัตน์ หอมหวน และคณะ, 2553) ดังนั้นจึงทำให้ต่างจากการทดลองที่นำส่วนเหง้าที่มีสารออกฤทธิ์ในการฆ่าแมลงหวี่ขาวใยเกลียว โดยองค์ประกอบทางเคมีของขมิ้นมีหลายชนิด ได้แก่ กลุ่มของโพลีฟีโนลิค (Polyphenolic compound) ได้แก่ Curcuminoids (ที่ประกอบจาก Curcumin, Demethoxycurcumi และ Bisdemethoxycurcumin) (Niranjan and Prakash, 2008) ซึ่งสาร Curcumin ยังประกอบด้วยอนุพันธ์ของ di-O-demethylcurcumin, di-O-methylcurcumin และ di-O-dcetylcurcuin กับสาร Demethoxycurcumi และสาร Bisdemethoxycurcumin นั้นยังพบว่ามีประสิทธิภาพสูงในการฆ่าตัวอ่อนของยุง *Culex pipines* (Sagnou et al, 2012) นอกจากนี้แล้วขมิ้นยังพบว่าสามารถใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดอื่น ๆ เช่น Ravikumar et al. (2012) ได้ทดสอบน้ำหมักจากขิง *Zingiber officinale*, ขมิ้น *Curcuma longa*, กระเทียม *Allium sativum*, พริกหยวก *Capsicum annuum* และว่านน้ำ *Acorus calamus* กับปัสสาวะของวัว เพื่อควบคุมเพลี้ยไฟมัลเบอร์รี่ *Pseudodendrothrips mori* พบว่าสามารถลดจำนวนประชากรของเพลี้ยไฟมัลเบอร์รี่ได้ 95.6% จากองค์ประกอบของสาร และคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดแมลงชนิดอื่น ๆ จึงสามารถทำให้ป้องกันกำจัดแมลงหวี่ขาวใยเกลียวได้ดีเช่นกัน

6.สรุป

จากการทดลองพบว่าน้ำมันหอมระเหยจากขมิ้นทุกความเข้มข้น 1, 5, 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลดีที่สุดในการฆ่าแมลงหวี่ขาวใยเกลียว ดีกว่าน้ำมันหอมระเหยจากข่า และขิง

7.เอกสารอ้างอิง

รุจ มรกต สุมาลี ควรหัตถ์ กฤษณีย์ บรรจงปุ ปฐมวดี บุตรกร และจุฑารัตน์ พรมพุก. (2555). **สี่รู้สู้เพลี้ยแป้ง ศัตรูมันสำปะหลัง**. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

วัชรวิทย์ รัศมี. (2552). การสำรวจโรค-แมลงศัตรูพืชและแนวทางป้องกันกำจัดในเขตวังสวนบ้านแก้ว มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. **วารสารวิจัยรำไพพรรณี**, 3(2), 124-134.

สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ. (2556). **ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกรานแล้ว**. ค้นเมื่อ 10 มกราคม 2564 จาก http://chm-thai.onep.go.th/chm/alien/Invasive_animal.html#.

สุดารัตน์ หอมหวน, ระวิวรรณ แก้วอมตวงศ์, บัญชา ยิ่งงาม, นุตติยา วีระวัธนชัย, ณรงค์ชัย จักษุพา, กุสุมา จิตแสง, ทวีศักดิ์ จึงวัฒนตระกูล, นิธิมา สุทธิพันธุ์ และ สุวรรณา ภัทรเบญจพล. (2553). **ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร**. ค้นเมื่อ 10 มกราคม 2564 จาก http://www.thaicrudedrug.com/main.php.

Chand, R. R., Jokhan, A. D. and Gopalan, R. D. (2016). Bioactivity of selected essential oils from medicinal plants found in Fiji against the Spiralling whiteflies (*Aleurodicus disperses* Russell). **Advance in Horticultural Science**, 30(3), 165-174.

Guoyin, L., Yiwen, A., Wei, W., Lisheng, C., Yueguan, F., Wanxue, L. and Fanghao, W. (2010). Newly recorded host plants of *Aleurodicus disperses* in Hainan Island. **Chinese Journal of Tropical Crops**, 31(4): 655-660.

Kessing, J. L. M. and Mau, R. F. L. (1993). ***Aleurodicus dispersus* (Russell)**. Retrieved January 10, 2021 from http://www.extento.hawaii.edu/Kbase/crop/type/a_disper.htm

Niranjan, A. and Prokash, D. (2008). Chemical constituents and biological activities of turmeric (*Curcuma longa* L.) – A review. **J Food Sci Technol**, 45(2): 109-116.

Ravikumar, J, Geetha, M, Isaiarasu, L., Sakthivel, N., Radhakrishnan, S., Balakrishna, R. and Qadri, S. M. H. (2012). Bio-efficacy of amalgamated plant extracts against thrips, *Pseudodendrothrips mori* (Niwa) on mulberry. **Acta Biologica Indica**, 1(2): 214-219.

Sagnou, M., Mitsopoulou, K. P., Koliopoulos, G., Pelecanou, M., Couladouros, E. A. and Michaelakis, A. (2012). Evaluation of naturally occurring curcuminoids and related compounds against mosquito larvae. **Acta Trop**, 123(3): 190-195.

Tsatsia, H. and Jackson, G. (2017). **Spiralling whitefly**. Retrieved January 10, 2021 From http://www.pestnet.org/fact_sheets/spiralling_whitefly_025.pdf

การสำรวจความหลากหลายของจุลินทรีย์ในดินบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี

นารีภรณ์ แจ้งสว่าง[1], วุฒิชัย เทพบุตร[1] และ เมธานี หอมทอง[1]*
สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email methanee@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การสำรวจความหลากหลายของจุลินทรีย์บริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี เก็บตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มรวบรวมตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตร จาก 5 บริเวณ คือ ป่าสัก (PS) ป่าไผ่ติดห้วย (PR) ป่าไผ่แล้ง (PL) ป่าเต็งรัง (PT) และป่าไผ่มอส (PM) จากนั้นนำตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรียด้วยวิธี dilution plate method บนอาหาร Tryptone Soya Agar (TSA) เพื่อแยกแบคทีเรียทั่วไป และบนอาหาร Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate (NBRIP) และ Pikovskaya Agar (PVK) เพื่อแยกแบคทีเรียที่สามารถละลายฟอสฟอรัส ผลการทดลองพบแบคทีเรียทุกบริเวณที่สำรวจ และพบปริมาณแบคทีเรียบนอาหาร Tryptone Soya Agar มีปริมาณแบคทีเรียมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ≤ 0.05 และพบปริมาณแบคทีเรียบริเวณป่าไผ่แล้งมีปริมาณมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ≤ 0.05 พบปริมาณแบคทีเรียรองลงมาบนอาหาร Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate และ Pikovskaya Agar ส่วนการวิเคราะห์ปริมาณราบนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) และ Rose Bengal Agar (RBA) พบปริมาณราบนอาหาร Potato Dextrose Agar มากกว่า Rose Bengal Agar และพบปริมาณราบริเวณป่าสัก และป่าเต็งรังมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ≤ 0.05 ผลการศึกษานี้พบความหลากหลายของจุลินทรีย์ในแต่ละพื้นที่แตกต่างกัน และสามารถรวบรวมแบคทีเรียบริสุทธิ์ได้ จำนวน 11 ไอโซเลต และราบริสุทธิ์ได้จำนวน 22 ไอโซเลต เพื่อนำไปศึกษาคุณสมบัติ และนำไปใช้ต่อไป

คำสำคัญ: ความหลากหลายทางชีวภาพ จุลินทรีย์ ปริมาณจุลินทรีย์

Survey on Diversity of Microorganisms from Soil in Phatoey National Park of Suphanburi Province

Nareeporn Jaengsawang[1], Wuthichai Thephabut[1] and Methanee Homthong[1]*
[1]Division of Biology, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: email methanee@webmail.npru.ac.th

Abstract

The surveying of microbial diversity at Phu Toei National Park Suphanburi, soil samples were collected at 0 - 15 cm depth from 5 areas; Pa Sak (PS), Tad Huai Bamboo Forest (PR), Dry Bamboo Forest (PL), Dwarf Forest (PT) ,and Moss Bamboo Forest (PM). Then, microorganisms were isolated by dilution plate method using Tryptone Soya Agar (TSA) for microorganisms, National Botanical Research Institute's Phosphate (NBRIP) ,and Pikovskaya agar (PVK) for phosphate solubilizing microorganisms. The results indicated that the microorganisms were found in all of the soil sampling areas. The results showed the highest number of microorganisms on Tryptone Soya Agar, followed by phosphate solubilizing microorganisms in a significant difference ($p \leq 0.05$). And the highest number of microorganisms was in the Dry Bamboo Forest in a significant difference ($p \leq 0.05$). Fungi were isolated on Potato Dextrose Agar (PDA) and Rose Bengal Agar (RBA). The fungi were found in all of the soil sampling areas. The results showed that the number of fungi on Potato Dextrose Agar was higher than Rose Bengal Agar, And the highest number of fungi was in Pa Sak and Dwarf Forest with a significant difference ($p \leq 0.05$). Microbial diversity in each area was different and found different 11 bacterial isolates and 22 fungus isolates in order to the studies are to test the properties and to take advantage.

Keywords: Biodiversity, microorganism, number of microorganisms

1. บทนำ

จุลินทรีย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่อุบัติขึ้นสิ่งแรกในโลก ซึ่งจุลินทรีย์มีบทบาทต่อวัฏจักรต่าง ๆ และเป็นจุดเริ่มต้นของวิวัฒนาการ ซึ่งมีผลทำให้เกิดความหลากหลายทางชีววิทยา (biodiversity) จุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ มีคุณสมบัติและความสามารถแตกต่างกัน โดยมีวิวัฒนาการปรับตัวเพื่อดำรงชีวิตในระบบนิเวศ และสภาวะแวดล้อมที่แตกต่างกัน ทำให้สิ่งมีชีวิตกลุ่มนี้กระจายอยู่ในแหล่งต่าง ๆ ทั้งในอากาศ ดิน น้ำ บนส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ รวมทั้งในร่างกายมนุษย์ และในสภาวะที่มีอุณหภูมิสูงมาก เช่น น้ำพุร้อน หรือสภาวะที่เย็นจัดมีอุณหภูมิติดลบ บริเวณที่มีความเป็นกรด-ด่างมาก ในทะเล หรือบริเวณที่มีความกดดันสูง จุลินทรีย์มีหลายชนิดด้วยกัน คือ แบคทีเรีย รา ยีสต์ สาหร่าย และโปรโตซัว ซึ่งคาดว่าบนโลกมีจุลินทรีย์ประมาณ 500,000 ชนิด จุลินทรีย์ที่อยู่ทุกหนทุกแห่งในโลก ล้วนมีความสำคัญทั้งด้านที่เป็นคุณและเป็นโทษ (บัวสาย เพชรสุริยวงศ์ และคณะ, 2555)

จุลินทรีย์มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะจุลินทรีย์ที่อยู่ในระบบนิเวศป่าไม้ เนื่องจากจุลินทรีย์มีความสามารถในการย่อยสลาย และมีหน้าที่ในการหมุนเวียนแร่ธาตุอาหารภายในดิน แบคทีเรียเป็นจุลินทรีย์เซลล์เดียวขนาดเล็กไม่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส มีรูปร่างหลายแบบ เช่น รูปแท่ง (rod) รูปทรงกลม (cocci) และรูปเกลียว (spiral) เป็นต้น แบคทีเรียที่ย้อมติดสีม่วงน้ำเงิน เรียกว่า แบคทีเรียแกรมบวก (gram positive) และแบคทีเรียที่ย้อมติดสีแดง เรียกว่า แบคทีเรียแกรมลบ (gram negative) จำนวนแบคทีเรียในดินอาจจะสะท้อนกิจกรรมของแบคทีเรียในดิน ซึ่งแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน (soil fertility) ส่วนราเป็นจุลินทรีย์ที่มีลักษณะเป็นเส้นใยประกอบด้วยเซลล์หลายเซลล์ต่อกันเป็นสายยาว เรียกว่า ไฮฟา (hypha) เซลล์มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส ซึ่งลักษณะของเส้นใย ขนาด รูปร่าง โครงสร้าง สีของสปอร์ และลักษณะการเจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อจะเป็นหลักเกณฑ์ที่ใช้จำแนกชนิดของรา โดยทั่วไปราในดินจะมีปริมาณมากรองจากแบคทีเรียที่มีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้ย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ หรือซากอินทรียวัตถุให้กลายเป็นอนินทรียสารที่พืชสามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้ ในระบบนิเวศมีความหลากชนิดของราสูงจะทำให้การย่อยสลายเป็นไปได้เร็วขึ้น เป็นผลให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง ปัจจัยที่มีผลต่อความหลากหลายของชนิดพันธุ์เชื้อรา เช่น แหล่งอาหาร ปริมาณความชื้นอุณหภูมิ แสงสว่าง และฤดูกาล เป็นต้น (กิตติมา รามัญวงษ์ และคณะ, 2543)

อุทยานแห่งชาติพุเตย ตำบลด่านช้าง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี อุทยานแห่งนี้เคยเป็นป่าสงวนแห่งชาติป่าองค์พระ ป่าเขาพุระกำ และป่าเขาห้วยพลู อำเภอด่านช้าง พื้นที่ป่ามีความสมบูรณ์ ชุกชุมไปด้วยสัตว์ป่า เป็นแหล่งต้นน้ำในการเกษตรของจังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดกาญจนบุรี กรมป่าไม้ได้ประกาศเป็นอุทยานแห่งชาติเมื่อ พ.ศ. 2541 และจัดเป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 85 ของประเทศไทย อุทยานแห่งชาติพุเตยมีพื้นที่ 371.48 ตารางกิโลเมตร (198,422 ไร่) ครอบคลุมบริเวณตำบลนิคมกระเสียว ตำบลห้วยขมิ้น ตำบลองค์พระ ตำบลวังยาว และตำบลด่านช้าง อำเภอด่านช้าง มีอาณาเขตทิศเหนือจดเขตอำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ทิศใต้จดห้วยตะเพิน ห้วยวังน้ำเขียว และอ่างเก็บน้ำลำตะเพิน ตามโครงการพระราชดำริทิศตะวันออกจดห้วยซับปลากั้ง ห้วยชะลอม ห้วยขมิ้น ทิศตะวันตกจดเขตอำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี สภาพพื้นที่ของอุทยานฯ เป็นทิวเขาสูงติดต่อกันสลับซับซ้อน มีเขาเทวดาที่สูง 1,123 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง ลักษณะเป็นภูเขาลูกโดดสูงที่สุดในอุทยานฯ และสูงที่สุดในจังหวัดสุพรรณบุรี สภาพป่าโดยทั่วไปเป็นป่าดิบชื้น ป่าสนสองใบ และป่าเต็งรัง มีสัตว์ที่โดดเด่น เช่น เลียงผา และนกเงือก เป็นต้น ต้นไม้น่าสนใจในเขตอุทยานฯ ได้แก่ ป่าสนสองใบ เป็นป่าสนเขาที่มีอยู่เพียงกลุ่มเดียวในภาคกลาง โดยเป็นป่าสนธรรมชาติบนทิวเขาพุเตย ที่ระดับความสูง 763 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง เขาเทวดาเป็นภูเขาสูงโดด และเป็นยอดเขาสูงสุดของจังหวัดสุพรรณบุรี ด้านบนไม่มีแหล่งน้ำ ไม่มีต้นไม้ใหญ่ปกคลุมยอดเขา และสร้างศาลเลาดาห์ขึ้น เพื่อรำลึกถึงเหตุการณ์เครื่องบินของสายการบินเลาดาห์แอร์ตกในเขตอุทยานฯ (ธรรมนูญ เต็มไชย และชุมพล แก้วเกตุ, 2556)

ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมภายในธรรมชาติมีการนำมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการสร้างองค์ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ และสามารถรักษาทรัพยากรให้มีความยั่งยืนภายในจังหวัดสุพรรณบุรี เนื่องจากพื้นที่ในจังหวัดสุพรรณบุรีมีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน โดยความแตกต่างทางชีวภาพเป็นประโยชน์โดยตรงกับมนุษย์ ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายของจุลินทรีย์ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติพุเตย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสำรวจปริมาณจุลินทรีย์ในดินบริเวณอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การเก็บตัวอย่าง

เก็บเศษวัสดุ ใบไม้ กิ่งไม้ ออกจากพื้นที่ที่ต้องการเก็บตัวอย่าง 1 จุด ต่อ 1 พื้นที่ ตัวอย่างที่นำมาศึกษา เก็บตัวอย่างดินที่ความลึก ประมาณ 15 เซนติเมตร เพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณจุลินทรีย์ในดิน นำดินที่ได้บางส่วนใส่ลงในถุงพลาสติก ประมาณ 1 กิโลกรัม เลือกเก็บตัวอย่างดินจากพื้นที่ที่แตกต่างกัน 5 พื้นที่ พื้นที่ละ 5 จุด บริเวณที่เก็บตัวอย่างดิน คือ ป่าสัก (PS) ป่าไผ่ติดห้วย (PR) ป่าไผ่แล้ง (PL) ป่าเต็งรัง (PT) และป่าไผ่มอส (PM) เก็บรักษาตัวอย่างดินไว้ที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นนำมาผึ่งลมให้แห้ง เพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อในห้องปฏิบัติการทดลอง

3.2 การตรวจนับปริมาณจุลินทรีย์

นำตัวอย่างดินมาเจือจาง (dilution) ที่ความเข้มข้น 10^{-2} และ 10^{-3} อย่างละ 2 ซ้ำ ใช้ปิเปตดูดสารละลายเจือจาง ปริมาตร 0.1 มิลลิลิตร เพื่อศึกษาปริมาณแบคทีเรียบนจานเพาะเชื้อที่มีอาหาร Tryptone Soya Agar (TSA), Pikovskaya's Agar (PVK) และ National Botanical Research Institute's Phosphate (NBRIP) โดยใช้เทคนิค spread plate นำจานเพาะเชื้อไปบ่มที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 24 ชั่วโมง การแยกเชื้อบริสุทธิ์ใช้เทคนิค streak plate ส่วนการศึกษาปริมาณรา โดยเกลี่ยตัวอย่างดินบริเวณพื้นที่ตัวอย่างมาเจือจางที่ความเข้มข้น 10^{-2} และ 10^{-3} อย่างละ 2 ซ้ำ ใช้ปิเปตดูดสารละลายส่วนใส ปริมาตร 0.1 มิลลิลิตร เพื่อศึกษาปริมาณราบนจานเพาะเชื้อที่มีอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) และ Rose Bengal Agar (RBA) โดยวิธี spread plate technique และนำไปบ่มที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลานาน 7 วัน การแยกเชื้อบริสุทธิ์โดยการคัดเลือกรามาทำสไลด์เคาเจอร์ (slide culture) นับจำนวนโคโลนีแบคทีเรียและรา มีหน่วยเป็น colony forming unit (CFU) ตรวจสอบลักษณะโคโลนี โดยสังเกตลักษณะสัณฐานวิทยาของแบคทีเรียและรา

3.3 การคำนวณปริมาณแบคทีเรียจากดิน

การนับจำนวนโคโลนีที่ผิวหน้าอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยนับเฉพาะจานเพาะเชื้อที่มีโคโลนีระหว่าง 30-300 โคโลนี แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณค่า ดังนี้

$$\text{จำนวนแบคทีเรีย (CFU/ml)} = \frac{\sum C}{(v1n1 + 0.1n2)d}$$

$\sum C$ = ผลรวมของโคโลนีที่นับได้ทั้งหมดจากจานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 30-300 โคโลนี
v1 = ปริมาณของ inoculum ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์
n1 = จำนวนจานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 30-300 โคโลนีในระดับความเข้มข้นแรก
n2 = จำนวนจานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 30-300 โคโลนี ในระดับความเข้มข้นที่ 2
d = ระดับความเข้มข้นแรกที่สามารถนับเชื้อได้ในช่วง 30-300 โคโลนี

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชั่น 17 และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างทรีทเมนต์โดยวิธีการของ Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

4. ผลการวิจัย

4.1 ปริมาณแบคทีเรีย

การแยกแบคทีเรียจากพื้นที่ป่าสัก (PS), ป่าไผ่ติดห้วย (PR), ป่าไผ่แล้ง (PL), ป่าเต็งรัง (PT) และป่าไผ่มอส (PM) บนอาหาร Tryptone Soya Agar (TSA), Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate (NBRIP) และ Pikovskaya Agar (PVK) พบแบคทีเรียบนอาหาร Tryptone Soya Agar มากที่สุด ส่วนอาหาร Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate และ Pikovskaya Agar พบแบคทีเรียเป็นลำดับรองลงมา โดยพบว่ามีปริมาณแบคทีเรียอยู่ในช่วง 0.59 ± 10.10 x 10^2 - 6.60 ± 13.57 x 10^2 CFU/ml โดยมีปริมาณแบคทีเรียบนอาหาร Tryptone Soya Agar มากกว่าอาหาร Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate และ Pikovskaya Agar อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ≤ 0.05 ส่วนปริมาณแบคทีเรียบนอาหาร Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate และอาหาร Pikovskaya Agar ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ≤ 0.05 (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1)

การแยกแบคทีเรียจากพื้นที่ 5 บริเวณ พบปริมาณแบคทีเรียจากบริเวณป่าไผ่แล้งมีปริมาณมากที่สุด โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ≤ 0.05 ส่วนบริเวณป่าไผ่มอส ป่าสัก และป่าเต็งรัง มีปริมาณแบคทีเรียรองมาเป็นลำดับที่ 2 ส่วนบริเวณป่าไผ่ติดห้วยมีปริมาณแบคทีเรียน้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ≤ 0.05 (ภาพที่ 2)

4.2 ปริมาณรา

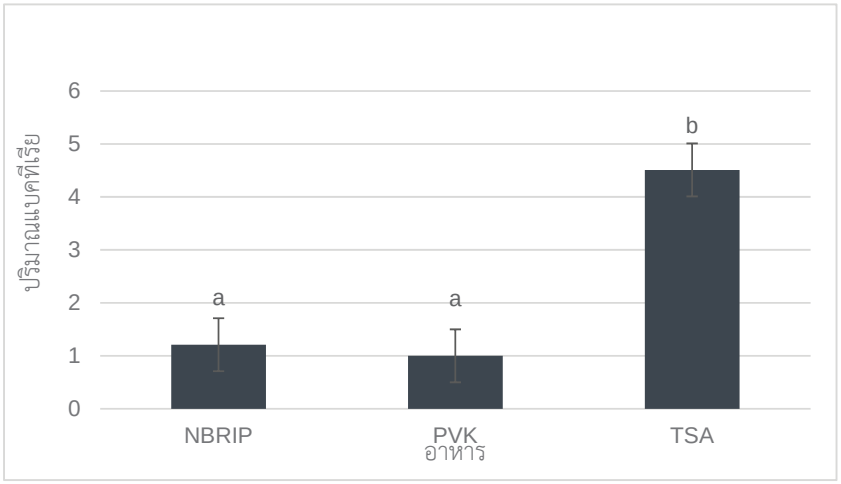
การแยกราจากพื้นที่ 5 บริเวณ บนอาหาร Potato Dextrose Agar (PDA) และ Rose Bengal Agar (RBA) พบว่ามีปริมาณราบนอาหาร Potato Dextrose Agar มากกว่า Rose Bengal Agar โดยพบปริมาณราในช่วง 0.33 ± 4.24 x 10^2 - 5.15 ± 10.60 x 10^2 CFU/ml (ตารางที่ 2 และภาพที่ 3) และพบปริมาณราในพื้นที่ป่าสัก และป่าเต็งรัง มีปริมาณรามากที่สุด รองลงมาพบปริมาณราในป่าไผ่แล้ง และพบปริมาณราน้อยที่สุดจากป่าไผ่ติดห้วย และป่าไผ่มอส (ภาพที่ 4)

ตารางที่ 1 ปริมาณแบคทีเรียบนอาหาร Tryptone Soya Agar, Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate และ Pikovskaya Agar

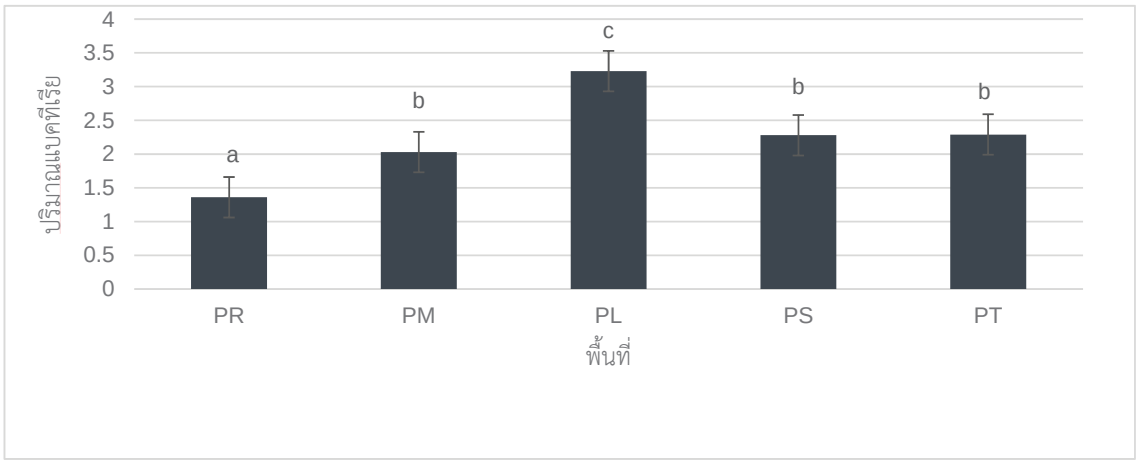
บริเวณ	ปริมาณแบคทีเรีย (x 10^2 CFU/ml) [1/]		
	Tryptone Soya Agar	Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate	Pikovskaya Agar
ป่าสัก (PS)	3.65 ± 12.72 ed	1.82 ± 15.55 abc	1.38 ± 8.90 abc
ป่าไผ่ติดห้วย (PR)	2.54 ± 12.16 cd	0.95 ± 9.19 ab	0.59 ± 10.60 a
ป่าไผ่แล้ง (PL)	6.60 ± 13.57 g	1.99 ± 2.82 bc	1.10 ± 17.67 ab
ป่าเต็งรัง (PT)	5.06 ± 2.82 f	0.70 ± 8.45 ab	1.13 ± 5.65 ab
ป่าไผ่มอส (PM)	4.70 ± 3.11 ef	0.60 ± 11.31 a	0.80 ± 2.54 ab

[1/]ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น p ≤ 0.05 โดยวิธี DMRT C.V. = 6.78 % 95%

Confidence Interval = 192.63 - 255.69



ภาพที่ 1 ปริมาณแบคทีเรียบนอาหาร (CFU/ml)



ภาพที่ 2 ปริมาณแบคทีเรียในพื้นที่ (CFU/ml)

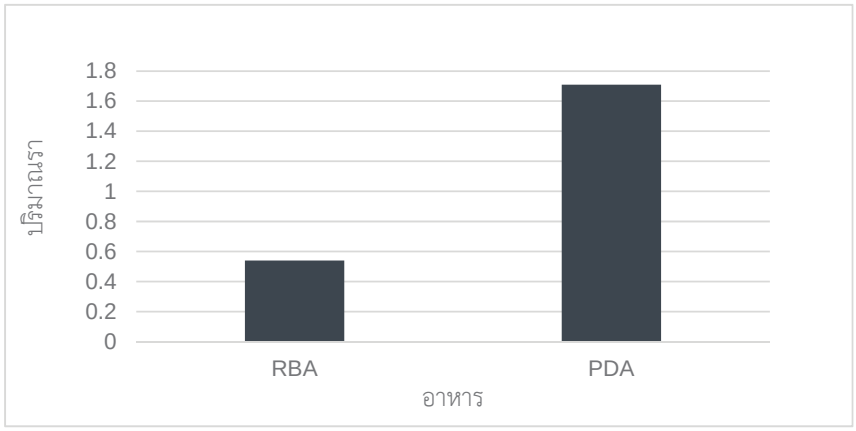
ตารางที่ 2 ปริมาณราบนอาหาร Potato Dextrose Agar และ Rose Bengal Agar

บริเวณ	**ปริมาณรา (x 10^2 CFU/ml)** [1/]	
	Potato Dextrose Agar	**Rose Bengal Agar**
ป่าสัก (PS)	2.53 ± 16.97^{c}	$5.15 \pm 10.60^{b, c}$
ป่าไผ่ติดห้วย (PR)	0.93 ± 10^{b}	0.34 ± 1.41^{a}
ป่าไผ่แล้ง (PL)	0.91 ± 2.12^{b}	1.16 ± 2.82^{b}
ป่าเต็งรัง (PT)	3.06 ± 2.82^{d}	0.33 ± 4.24^{a}
ป่าไผ่มอส (PM)	1.12 ± 11.3^{b}	0.36 ± 4.24^{a}

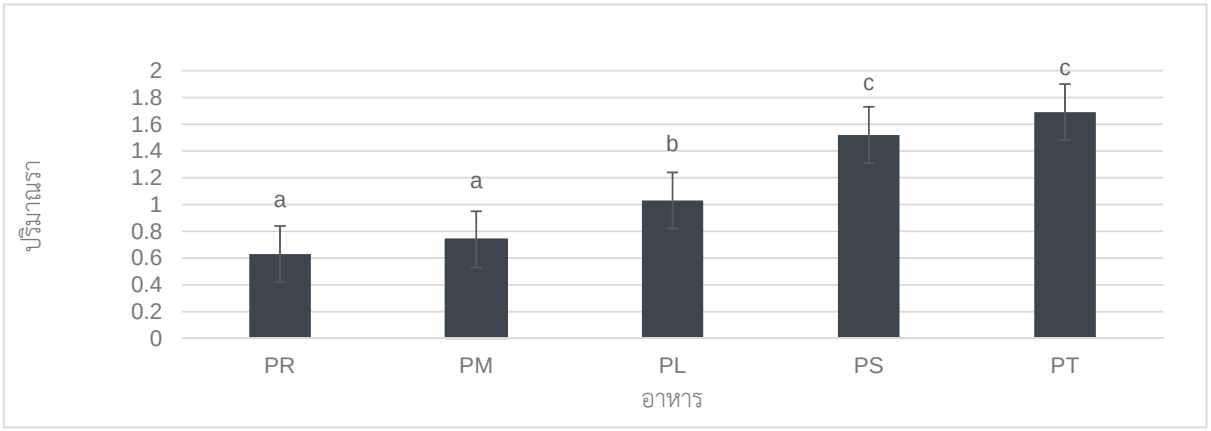
[1/] ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น $p \leq 0.05$ โดยวิธี DMRT

C.V. = 13.28 %

95% Confidence Interval = 80.25 - 144.84



ภาพที่ 3 ปริมาณราบนอาหาร (CFU/ml)



ภาพที่ 4 ปริมาณราต่อพื้นที่ (CFU/ml)

5. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาปริมาณจุลินทรีย์บริเวณอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี จากพื้นที่ 5 บริเวณ พบว่ามีปริมาณแบคทีเรียในอาหาร Tryptone Soya Agar แตกต่างจากอาหาร Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate และ Pikovskaya Agar ส่วนปริมาณราในอาหาร พบว่ามีปริมาณราในอาหาร Potato Dextrose Agar มากกว่าอาหาร Rose Bengal Agar และจากการศึกษาปริมาณแบคทีเรีย และรา ในพื้นที่ 5 บริเวณ พบว่ามีปริมาณแบคทีเรีย และรา แตกต่างกันทุกพื้นที่ ส่วนการแยกแบคทีเรียบริสุทธิ์สามารถแยกแบคทีเรียได้ จำนวน 11 ไอโซเลต และราบริสุทธิ์ได้ จำนวน 22 ไอโซเลต

6. อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาปริมาณจุลินทรีย์บริเวณอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี จากพื้นที่ที่แตกต่างกัน 5 บริเวณ โดยแยกแบคทีเรียบนอาหาร Tryptone Soya Agar, Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate และ Pikovskaya Agar พบปริมาณแบคทีเรียบนอาหาร Tryptone Soya Agar มีปริมาณแบคทีเรียมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ≤ 0.05 และพบปริมาณแบคทีเรียในบริเวณป่าไผ่แล้งมีปริมาณมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ≤ 0.05 พบปริมาณแบคทีเรียรองลงมาบนอาหาร Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate และ Pikovskaya Agar เนื่องจากอาหาร Nationnal Botanical Research Institute's Phosphate และ Pikovskaya Agar เป็นอาหารสำหรับแยกแบคทีเรีย สอดคล้องกับงานวิจัยของภรภัทร สอนศรี (2561) ได้ศึกษาความหลากหลายของจุลินทรีย์บริเวณน้ำพุร้อนบางแห่งในจังหวัดเชียงราย พบว่าชนิดของอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของแบคทีเรียบางชนิดในน้ำ ส่วนการแยกราบนอาหาร Potato Dextrose Agar และ Rose Bengal Agar พบปริมาณราบนอาหาร Potato Dextrose Agar มากกว่าอาหาร Rose Bengal Agar เนื่องจากอาหาร Rose Bengal Agar เป็นอาหารสำหรับแยกรา สอดคล้องกับงานวิจัยของสุมารี เลี่ยมทอง และโสภนา วงศ์ทอง (2556) ศึกษาการคัดเลือกเชื้อราจากป่าพรุควนเคร็งที่สร้างเอนไซม์ที่มีประโยชน์ พบว่า เชื้อราที่แยกโดยอาหารต่างชนิดกันมีผลต่อการคัดเลือกเชื้อราที่มีประสิทธิภาพในการสร้างเอนไซม์ และสารอาหารที่จุลินทรีย์ใช้เพื่อการเจริญเติบโตในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันจึงทำให้กระบวนการเมแทบอลิซึมของเชื้อมีความเป็นไปได้ในการเจริญเติบโตที่ต่างกัน เช่น น้ำ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส วิตามิน และแร่ธาตุต่าง ๆ องค์ประกอบของอาหารที่สำคัญสำหรับการเจริญเติบโต แหล่งพลังงาน และ growth factor หรือวิตามินต่าง ๆ

7. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งต่อไปควรนำจุลินทรีย์ที่แยกให้บริสุทธิ์ไปคัดเลือกจุลินทรีย์ที่สร้างเอนไซม์ที่มีประโยชน์ และจำแนกชนิดของจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการสร้างเอนไซม์ที่เป็นประโยชน์ต่อสภาพแวดล้อม หรือโรงงานอุตสาหกรรมในปัจจุบันให้ได้มากที่สุด

เอกสารอ้างอิง (References)

กิตติมา รามัญวงษ์, วินันท์ดา หิมะมาน, จันจิรา อายะวงศ์ และ สมโภชน์ มณีรัตน์. (2543). การสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับรา ในดินบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวรด้านตะวันออก. **วารสารวิชาการป่าไม้**, 2 (2), 117-124.

ธรรมนูญ เต็มไชย และ ชุมพล แก้วเกตุ. (2556). **การศึกษานิเวศวิทยาป่าไม้ระยะยาวในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ: เครือข่ายแปลงถาวรใน เขตร้อน ป่าเต็งรังผสมสนสองใบ อุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี.** ค้นเมื่อ 10 มกราคม 2564 จาก https://kukr.lib.ku.ac.th/proceedings/PFOR/search _detail/result/166982.

บัวสาย เพชรสุริยวงศ์, นงพะงา คุณจักร และ อาภรณ์ วงษ์วิจารณ์. (2555). **การแยกและการจัดจำแนกแบคทีเรียจากดินที่มี ฤทธิ์ต้านเชื้อรา**. น. 124-131. ใน: การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 50: สาขาวิทยาศาสตร์, สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ภรภัทร สอนศรี. (2561). **ความหลากหลายของจุลินทรีย์บริเวณน้ำพุร้อนบางแห่งในจังหวัดเชียงราย**. ค้นเมื่อ 10 มกราคม 2564 จาก http://www.casjournal.cas.ac.th/admin/filedocuments/1542950916-18ES023T.

สุมารี เลี่ยมทอง และ โสภนา วงศ์ทอง. (2556). **การคัดเลือกเชื้อราจากป่าพรุควนเคร็งที่สร้างเอนไซม์ที่มีประโยชน์ทางอุตสาหกรรม**. ค้นเมื่อ 14 มกราคม 2564 จาก https://doi.nrct.go.th//ListDoi/listDetail?Resolve_DOI=10.14457/NSTRU.res.2014.7.

การตรวจสอบคุณภาพทางจุลินทรีย์ของตัวอย่างน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ บริเวณรอบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ปิติ ภุมลา[1] ธัญรดี มาไว[1] และ เมธานี หอมทอง[1]*

[1]สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email methanee@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การตรวจสอบคุณภาพทางจุลินทรีย์ของตัวอย่างน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพน้ำโดยเก็บตัวอย่างน้ำดื่มจาก 4 จุด รอบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์ โดยวิธีหาปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total viable count; TVC) และเก็บตัวอย่าง 2 วิธี คือ เก็บตัวอย่างโดยวิธีไม่เช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่ม และเก็บตัวอย่างโดยวิธีเช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่ม พบปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด เท่ากับ 0.14 ± 5.27 - $0.45 \pm 17.36 \times 10^2$ CFU/ml โดยตัวอย่างน้ำที่เก็บด้วยวิธีไม่เช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่ม พบตัวอย่างน้ำ 2 จุด คือ จุดที่ 2 และจุดที่ 4 มีปริมาณจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเกินค่ามาตรฐาน (500 CFU/ml) ส่วนจุดที่ 1 และจุดที่ 3 มีปริมาณจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกินค่ามาตรฐาน ส่วนการศึกษาตัวอย่างน้ำที่เก็บตัวอย่างด้วยวิธีเช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ พบว่าตัวอย่างน้ำจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญทั้ง 4 จุด มีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเป็นไปตามค่ามาตรฐานไม่เกิน 500 CFU/ml จะเห็นได้ว่าตัวอย่างน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเป็นไปตามค่ามาตรฐานไม่เกิน 500 CFU/ml ผ่านเกณฑ์ลักษณะคุณภาพน้ำดื่มทางด้านจุลินทรีย์กับเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภคทุกจุด

คำสำคัญ: ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด คุณภาพน้ำ

Microbial quality examination of drinking water samples from drinking water vending machine around Nakhon Pathom Rajabhat University

Piti Phumla[1], Thanradee Mawai[1] and Methanee Homthong[1]*

[1]Division of Biology, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

*corresponding author: email methanee@webmail.npru.ac.th

Abstract

The study aims to analyze the microbial quality of drinking water samples from drinking water vending machines by collecting samples in 4 sites around Nakhon Pathom Rajabhat University. Total bacteria were analyzed using Total viable count (TVC). The samples were collected from the drinking water vending machine via 2 methods including without cleaning the water supply head and cleaning the water supply head. The results showed that the 4 samples of drinking water were contaminated with total microbes in the range of 0.14 ± 5.27 - $0.45 \pm 17.36 \times 10^2$ CFU/ml. 2 samples without cleaning the water supply head sample (Site 2 and Site 4) showed total bacteria higher than standard (500 CFU/ml). Site 1 and Site 3 showed total microbial counts not more than the standard 500 CFU/ml. To cleaning the water supply head, by using 70 % alcohol showed that all samples were not more than the standard 500 CFU/ml. The results from this study found that drinking water samples from drinking water samples from drinking water vending machines have reached the microbiology standard criteria.

Keywords: drinking water vending machine, total viable count, quality water

1. บทนำ

น้ำดื่มเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยน้ำดื่มต้องมีความสะอาดและปลอดภัย ปัจจุบันมีแหล่งน้ำดื่มบริโภคที่หลากหลาย เช่น เครื่องกรองน้ำในครัวเรือน ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ เป็นแหล่งน้ำดื่มหนึ่งที่ผู้บริโภคจำนวนมากนิยมใช้บริการ จากการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคน้ำดื่มของผู้บริโภคที่อาศัยในชุมชน อพาร์ตเมนท์ และหอพักนักศึกษา พบว่าน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญได้กลายเป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้บริโภค เนื่องจากตั้งอยู่ในแหล่งชุมชน เช่น ตลาด หอพักนักศึกษา โดยการใช้งานผู้บริโภคต้องนำภาชนะบรรจุน้ำดื่มมาเอง เนื่องจากน้ำดื่มมีราคาถูกเพียงลิตรละ 1-2 บาท เท่านั้น และสามารถบรรจุน้ำได้ตลอด 24 ชั่วโมง การติดตั้งตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญจะมีตัวแทนจำหน่ายติดตั้งเอง หรือมีร้านค้าที่สนใจติดตั้ง มีเจ้าของหอพักติดตั้ง ซึ่งพบเห็นได้ทั่วไป และไม่มีการควบคุมของผู้รับผิดชอบหรือบริษัทที่ติดตั้ง (นรา ระวาดชัย, 2555)

องค์การอนามัยโลกได้ประมาณว่าในแต่ละปีมีผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงมากถึง 1,000 ล้านคน จากประชากรทั่วโลกประมาณ 6,000 ล้านคน สำหรับในประเทศไทยมีผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงในแต่ละปีไม่น้อยกว่า 1,000 คน ต่อประชากรหนึ่งแสนคน และมีแนวโน้มจะสูงขึ้นตลอด 10 ปี ที่ผ่านมา และโรคนี้ยังเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตในเด็กเล็กด้วย โรคอุจจาระร่วง

จำแนกตามลักษณะอาการได้ 2 ชนิด คือ โรคอุจจาระร่วงชนิดเรื้อรัง และชนิดเฉียบพลัน สาเหตุส่วนมากของโรคอุจจาระร่วงเรื้อรังจะเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส ปรสิต และการแพ้อาหาร โดยเฉพาะน้ำนมวัว แต่ในกรณีโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันส่วนมากเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย และไวรัสที่ปนเปื้อนในอาหารและน้ำดื่ม ซึ่งจากการตรวจสอบสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษในประเทศไทย พบว่ามีสาเหตุมาจากการติดเชื้อแบคทีเรียมากที่สุด และซาลโมเนลลา (Salmonella) เป็นแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคอุจจาระร่วงที่พบมากที่สุดในประเทศไทย โดยเชื้อนี้มีการแพร่ระบาดจากอุจจาระผู้ป่วยติดต่อไปสู่บุคคลอื่นด้วยการปนเปื้อนในอาหาร น้ำนม และน้ำ รวมทั้งสัตว์บางชนิดที่เป็นอาหาร เช่น หมู เป็ด และไก่ เป็นต้น (บัญญัติ สุขศรีงาม, 2552)

ในเขตพื้นที่รอบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม มีบริการตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญแก่ผู้บริโภคกระจายอยู่ตามหอพัก และชุมชนที่พักอาศัยเป็นจำนวนมาก การดูแลรักษาสภาพเครื่องให้สามารถผลิตน้ำได้ตามคุณภาพน้ำจึงขึ้นอยู่กับเจ้าของผู้จำหน่าย และบางพื้นที่ไม่สามารถระบุผู้เป็นเจ้าของตู้ได้ เนื่องจากเป็นตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญของชุมชนที่ได้รับตู้มาจากหน่วยงานราชการ หรือทางชุมชนจัดหาให้ ทำให้ไม่มีผู้รับผิดชอบดูแลสภาพทั่วไป ความสะอาดของตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญ และคุณภาพน้ำดื่มที่ได้มาในตู้ดังกล่าว จึงอาจไม่ปลอดภัย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์ของน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญบริเวณรอบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น หรือความปลอดภัยของน้ำที่ใช้บริโภค และเป็นแนวทางควบคุมกระบวนการผลิตน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญให้ได้มาตรฐาน และสามารถผลิตน้ำดื่มที่ปลอดภัยสู่ผู้บริโภคต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อสำรวจปริมาณจุลินทรีย์ของน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญบริเวณรอบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การเก็บตัวอย่างน้ำดื่ม

การเก็บตัวอย่างน้ำจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญบริเวณรอบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยเก็บตัวอย่างน้ำดื่มจาก 4 จุด เก็บจุดละ 6 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 24 ตัวอย่าง มีวิธีเก็บตัวอย่าง ดังนี้

1. นำขวดรูปชมพู่ซึ่งผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว เก็บตัวอย่างน้ำดื่มโดยวิธีไม่เช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่ม และเก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธีเช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ และหลังจากทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่ม แล้วเปิดน้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 นาที โดยเก็บตัวอย่างจุดละ 3 ตัวอย่าง
2. นำขวดรูปชมพู่ที่บรรจุตัวอย่างน้ำแช่ในถังเก็บความเย็นเพื่อควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 4-10 องศาเซลเซียส จากนั้นนำตัวอย่างไปวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ในห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง

3.2 การตรวจหาปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด

นำตัวอย่างน้ำมาตั้งพักไว้ที่อุณหภูมิห้อง (29±1 องศาเซลเซียส) จนตัวอย่างน้ำมีอุณหภูมิลดเหลือ 25 องศาเซลเซียส จากนั้นนำตัวอย่างน้ำมาเจือจาง โดยการเขย่าตัวอย่างน้ำเพื่อให้เชื้อกระจายทั้งขวด ดูดตัวอย่างน้ำตัวอย่างละ 1 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลองที่มีสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ความเข้มข้นร้อยละ 0.85 ปริมาตร 9 มิลลิลิตร เขย่าให้ตัวอย่างผสมเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งตัวอย่างจะถูกทำให้เจือจางลง 10 เท่า จะได้ตัวอย่างที่มีความเข้มข้น 10^{-1} ทำเช่นเดียวกัน เพื่อให้ตัวอย่างมีความเข้มข้น 10^{-2} และ 10^{-3} ตามลำดับ จากนั้นใช้ปิเปตที่ฆ่าเชื้อแล้วดูดสารละลายเจือจางตัวอย่างละ 1 มิลลิลิตร ใส่ลงในจานเพาะเชื้อที่ผ่านการอบฆ่าเชื้อแล้ว เทอาหาร Plate Count Agar (PCA) ปริมาตร 15-20 มิลลิลิตรต่อจานเพาะเชื้อ หมุนจานเพาะเชื้อเพื่อให้สารละลายเจือจางผสมกับอาหารเลี้ยงเชื้อ และกระจายเท่ากัน ปล่อยให้อาหารเลี้ยงเชื้อแข็งตัว โดยทำตัวอย่างละ 3 ซ้ำ จากนั้นนำจานเพาะเชื้อไปบ่มที่อุณหภูมิ 35±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 48-72 ชั่วโมง

การนับจำนวนโคโลนีที่ผิวหน้าอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยนับเฉพาะจานเพาะเชื้อที่มีโคโลนีระหว่าง 30-300 โคโลนี แล้วนำผลที่ได้มา คำนวณค่า ดังนี้

$$\text{จำนวนแบคทีเรีย (CFU/ml)} = \frac{\sum C}{(v1n1 + 0.1n2)d}$$

$\sum C$ = ผลรวมของโคโลนีที่นับได้ทั้งหมดจากจานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 30-300 โคโลนี
v1 = ปริมาณของ inoculum ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์
n1 = จำนวนจานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 30-300 โคโลนีในระดับความเข้มข้นแรก
n2 = จำนวนจานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 30-300 โคโลนี ในระดับความเข้มข้นที่ 2
d = ระดับความเข้มข้นแรกที่สามารถนับเชื้อได้ในช่วง 30-300 โคโลนี

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชั่น 17 และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างทรีทเมนต์โดยวิธีการของ Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

4. ผลการวิจัย

การตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์ของน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญบริเวณรอบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยเก็บตัวอย่างน้ำ 4 จุด คือ จุดที่ 1 จุดที่ 2 จุดที่ 3 และจุดที่ 4 และเก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธีไม่เช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ และวิธีเช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ พบว่าปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดอยู่ในช่วง $0.14 \pm 5.27 - 0.45 \pm 17.36 \times 10^2$ CFU/ml โดยปริมาณจุลินทรีย์ของน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญจากตัวอย่างน้ำที่เก็บตัวอย่างโดยวิธีเช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดอยู่ในช่วง $0.14 \pm 5.27 - 0.42 \pm 17.36 \times 10^2$ CFU/ml และปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดจากตัวอย่างน้ำที่ไม่เช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่ม มีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดอยู่ในช่วง $0.16 \pm 5.27 - 1.31 \pm 17.36 \times 10^2$ CFU/ml (ตารางที่ 1)

การตรวจวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดจากตัวอย่างน้ำ 4 จุด ที่เก็บตัวอย่างโดยวิธีไม่ได้ทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่ม พบว่าปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดจากตัวอย่างน้ำดื่ม 2 จุด คือ จุดที่ 2 และจุดที่ 4 มีปริมาณจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเกินค่ามาตรฐาน ส่วนจุดที่ 1 และจุดที่ 3 พบว่าปริมาณจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดเป็นไปตามค่ามาตรฐานไม่เกิน 500 CFU/ml และจากการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญทั้ง 4 จุด ที่เก็บตัวอย่างโดยวิธีเช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเป็นไปตามค่ามาตรฐานไม่เกิน 500 CFU/ml ผ่านเกณฑ์ลักษณะคุณภาพน้ำดื่มทางด้านจุลินทรีย์ทุกจุด โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภคตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 332 (พ.ศ. 2521)

5. อภิปรายผลการวิจัย

การตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์ของตัวอย่างน้ำจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญบริเวณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยเก็บตัวอย่างน้ำจาก 4 จุด คือ จุดที่ 1 จุดที่ 2 จุดที่ 3 และจุดที่ 4 ซึ่งเก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธีไม่เช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ และเก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธีเช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ พบว่าปริมาณจุลินทรีย์ของตัวอย่างน้ำจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญที่เก็บตัวอย่างโดยวิธีเช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณจุลินทรีย์น้อยกว่าตัวอย่างน้ำที่เก็บโดยวิธีไม่เช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญสะอาด และปลอดภัย เพราะมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่าค่ามาตรฐาน (ไม่เกิน 500 CFU/ml) โดยเทียบลักษณะคุณภาพน้ำดื่มทางด้านจุลินทรีย์กับเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค และพบตัวอย่างน้ำที่เก็บตัวอย่างโดยวิธีไม่เช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ จากจุดที่ 2 และ 4 มีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดที่เกินค่ามาตรฐาน แสดงว่าเกิดจากหัวจ่ายน้ำดื่มไม่สะอาด เนื่องจากเก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธีไม่เช็ดทำความสะอาด

หัวจ่ายน้ำดื่ม สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมรอบตู้ เช่น ฝุ่นละออง หรือการที่ตู้ไม่ได้รับการบำรุงรักษา และไม่มีการทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มเป็นประจำ ทำให้เกิดตะไคร่น้ำเกาะหัวจ่ายน้ำดื่มส่งผลให้น้ำดื่มที่กดออกมาปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์ ทำให้พบปริมาณจุลินทรีย์เกินมาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุธีรา ศรีสุข และภารดี พละไชย (2559) ได้ศึกษาคุณภาพน้ำดื่มจากตู้กดหยอดเหรียญอัตโนมัติเขตเทศบาลนครยะลา เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำโดยการเก็บตัวอย่างจำนวน 28 ตัวอย่าง ทั่วเขตเทศบาลนครยะลา มาวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยา โดยวิธีการตรวจนับปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด พบว่ามีตัวอย่างน้ำที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 18 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 64.29 โดยปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 26 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 92.86 นอกจากนั้นยังพบการปนเปื้อนในน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญในหลายงานวิจัย อาทิเช่นงานวิจัยของพิทักษ์ น้อยเมล์ และเสาวภา กาญบุตร (2558) ศึกษาการปนเปื้อนของแบคทีเรียในน้ำดื่มจากเครื่องทำน้ำเย็น ภายในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พบแบคทีเรียปนเปื้อนเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จากการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 73.33 และ 86.67 ตามลำดับ และจากงานวิจัยของนุชวรา องศารา และคณะ (2555) ศึกษาคุณภาพน้ำดื่มจากจุดบริการน้ำดื่มภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยเก็บตัวอย่างน้ำดื่มจากจุดบริการต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช พบว่าคุณภาพน้ำทางจุลชีววิทยา จำนวน 7 จุด ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่ม และจำนวน 8 จุด ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางจุลชีววิทยา ดังนั้นการบริโภคน้ำดื่มจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญสิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึงคือความสะอาดของน้ำเป็นสำคัญ ซึ่งน้ำดื่มนั้นจะต้องปราศจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ที่อาจก่อให้เกิดโรคได้ และน้ำดื่มจะสะอาดได้ก็ต้องทำความสะอาดตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญด้วย ซึ่งทางผู้จัดจำหน่ายตู้ควรทำความสะอาดตู้เดือนละครั้ง เพื่อให้ตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญสะอาดและปลอดภัยได้มาตรฐาน

ตารางที่ 1 จำนวนโคโลนีแบคทีเรีย

ตัวอย่าง	จำนวนโคโลนีแบคทีเรีย (x 10^2 CFU/ml)[1/]	
	ไม่เช็ดทำความสะอาด ด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์	เช็ดทำความสะอาด ด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์
จุด 1	0.16 ± 8.66 [a]	0.14 ± 5.27 [a]
จุด 2	1.31 ± 11.27 [c]	0.42 ± 2.49 [ab]
จุด 3	0.45 ± 17.36 [ab]	0.15 ± 7.26 [a]
จุด 4	0.84 ± 8.36 [bc]	0.22 ± 11.78 [a]

[1/]ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น $p \leq 0.05$ โดยวิธี DMRT

6. สรุปผลการวิจัย

จากการตรวจวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดของตัวอย่างน้ำจากตู้น้ำดื่มหยอดเหรียญบริเวณรอบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พบว่าปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดจากตัวอย่างน้ำที่เก็บโดยวิธีเช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่มมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่าตัวอย่างน้ำที่เก็บโดยวิธีไม่เช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่ม และพบว่ามีตัวอย่างน้ำที่เก็บตัวอย่างโดยวิธีไม่เช็ดทำความสะอาดหัวจ่ายน้ำดื่ม จากจุดที่ 2 และ 4 มีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเกินค่ามาตรฐานไม่ผ่านเกณฑ์ลักษณะคุณภาพน้ำดื่มทางด้านจุลินทรีย์

เอกสารอ้างอิง (References)

นุชวรา องศารา, จีราภรณ์ สังข์ผุด และ สุมาลี เลี่ยมทอง. (2555). คุณภาพทางจุลชีววิทยาของน้ำดื่มในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช,** 55 (2), 12-21.

นรา ระวาดชัย. (2555). **ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพน้ำดื่มจากตู้หยอดเหรียญอัตโนมัติ**. วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตร์ มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บัญญัติ สุขศรีงาม. (2552). **โรคอุจจาระร่วง : ปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของคนไทย**. ค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2564 จาก http://www2.rbru.ac.th/news/attach/2012-07-17-47491.pdf.

พิทักษ์ น้อยเมล์ และ เสาวภา กาญบุตร. (2558). **การปนเปื้อนของแบคทีเรียในน้ำดื่มจากเครื่องทำน้ำเย็นในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย**. เลย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

สุธีรา ศรีสุข และ ภารดี พละไชย. (2559). คุณภาพทางจุลินทรีย์ของน้ำบริโภคจากตู้น้ำดื่มกดหยอดเหรียญอัตโนมัติในเขตเทศบาลนครยะลา. **วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย,** 59 (2), 277-288.

การคัดเลือกและการศึกษาคุณลักษณะเบื้องต้นของแบคทีเรียที่แยกได้จากพื้นที่หุบป่าตาด จังหวัดอุทัยธานี

ณพัชรา ดำรงแดน[1], ทิพย์วิมล ดอนหลิมไพร[1] และ เมธานี หอมทอง[1*]
[1]สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email methanee@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การคัดเลือกและการศึกษาคุณลักษณะเบื้องต้นของแบคทีเรียจากพื้นที่หุบป่าตาดจังหวัดอุทัยธานี พบว่า ดินมีลักษณะเป็นดินร่วน สีดำ และน้ำตาล และจากการตรวจนับปริมาณแบคทีเรียด้วยเทคนิค spread plate และเจือจางสารละลายดินถึงระดับความเจือจาง 10^{-4} พบว่าดิน 5 ตัวอย่าง มีปริมาณแบคทีเรียอยู่ในช่วง $0.07 \pm 1.41 \times 10^{6}$ - $0.46 \pm 2.05 \times 10^{6}$ CFU/ml เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบจำนวนแบคทีเรียจากดินตัวอย่าง A กับตัวอย่าง B มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการคัดแยกแบคทีเรียบริสุทธิ์บนอาหาร Nutrient Agar (NA) สามารถคัดแยกแบคทีเรียบริสุทธิ์ที่มีลักษณะสัณฐานวิทยาแตกต่างกันจำนวน 28 ไอโซเลต และนำมาศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา โดยนำแบคทีเรียที่แยกได้มาตรวจสอบลักษณะสัณฐานวิทยาของโคโลนี (สี ผิวหน้า และ ขอบ) และการย้อมสีแบบแกรม ผลการย้อมแกรม พบแบคทีเรียแกรมบวก จำนวน 27 ไอโซเลต และแบคทีเรียแกรมลบ จำนวน 1 ไอโซเลต การศึกษานี้เป็นขั้นตอนแรกในการนำแบคทีเรียมาใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: การย้อมสีแบบแกรม แบคทีเรีย ลักษณะสัณฐานวิทยา

Screening and Preliminary Characterization of Bacteria Isolated from Huppatat Area of Uthaithani Province

Napatchara Dumrongdan[1], Tipwimon Donlimprai [1] and Methanee Homthong[1*]
[1]Division of Biology, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: email methanee@webmail.npru.ac.th

Abstract

The soil was collected from Huppatat Area of Uthaithani Province. The soil texture was black loamy soils. The bacterial count was used by spread plate technique and diluted soil solution to dilution level 10^{-4}. The results of bacteria counting were ranges from $0.07 \pm 1.41 \times 10^{6}$ –$0.46 \pm 2.05 \times 10^{6}$ CFU/ml. Sample A and sample B was a significant difference ($p \leq 0.05$) when determined by comparing between bacterial populations. Bacterial species were isolated following standard methods. The isolates were cultured on Nutrient Agar (NA). In the study found different 28 bacterial isolates. Out of 28 isolates were tested morphology (color, surface ,and margin) and gram staining. The result showed that 27 isolates were gram-positive bacteria and 1 isolate was gram-negative bacteria. This study is the first step in the implementation of a bacterial and this information will be enlarged in the future.

Keywords: bacteria, Gram staining, morphology

1. บทนำ

แบคทีเรีย เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีมากที่สุดในดิน ทำหน้าที่ย่อยสลายสารอินทรีย์ต่าง ๆ และปล่อยธาตุอาหารออกมาเป็นประโยชน์ต่อพืช แบคทีเรียหลายชนิดสามารถตรึงไนโตรเจนได้ การตรึงไนโตรเจน หมายถึง การเปลี่ยนก๊าซไนโตรเจนมาเป็นสารประกอบเพื่อใช้ประโยชน์ในตัวจุลินทรีย์ และต่อมาได้ปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ นอกจากนี้สารเหนียวต่าง ๆ ที่แบคทีเรียสังเคราะห์ขึ้นมายังช่วยให้อนุภาคดินเกาะกลุ่มเป็นเม็ดดิน และเกิดโครงสร้างดิน

จุลินทรีย์ในดิน ได้แก่ แบคทีเรีย เชื้อรา แอคติโนมัยซีส สาหร่าย โปรโตซัว และไวรัส ในดินที่อุดมสมบูรณ์จะพบกลุ่มจุลินทรีย์ในดินเหล่านี้ได้มากถึงพันล้านเซลล์ต่อดินหนึ่งกรัม และจุลินทรีย์ที่มีในดินมากที่สุด คือ แบคทีเรีย จำนวนในดินสวนทั่ว ๆ ไป 1 กรัมจะมีจำนวนแบคทีเรียประมาณล้านเซลล์ซึ่งประกอบด้วยมากกว่า 400 สกุล และ 10,000 ชนิด แบคทีเรียเป็นจุลินทรีย์ขนาดเล็กที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อรา โพรโตซัว และสาหร่าย มีรูปร่างแบบง่าย ๆ 3 รูปร่าง คือ กลม (cocci) ท่อน (rod) และเกลียว (spiral) ไม่มีรงควัตถุภายในเซลล์ คือ เซลล์มักจะใส มีทั้งเคลื่อนที่ได้และไม่เคลื่อนที่ (พฤกษา หล้าวงษา, 2018)

หุบป่าตาดเป็นสถานที่ที่เต็มไปด้วยความสวยงามแปลกตาของทางธรรมชาติ หุบป่าตาด ได้ถูกประกาศจากกรมอุทยานแห่งชาติให้เป็นพื้นที่อนุรักษ์ เนื่องจากมีสภาพทางภูมิศาสตร์ที่แปลกตาด้วยพันธุ์ไม้หายากมากมายหลายชนิด เช่น เต่าร้าง เปล้า

คัดค้าวเล็ก และขนุนดิน เป็นต้น โดยหุบป่าตาดมีลักษณะเป็นโถงถ้ำขนาดใหญ่ที่ภายในคือผืนป่าที่เต็มไปด้วยต้นตาด และพืชพันธุ์โบราณแปลกตา และถ้ำนี้ถูกค้นพบโดยพระครูสันติธรรมโกศล เจ้าอาวาสวัดถ้ำทอง เมื่อปี พ.ศ. 2522 พระครูได้ปีนลงไปในหุบเขานี้จึงพบว่ามีต้นตาดจำนวนมาก บริเวณปล่องขนาดใหญ่ที่แสงส่องลงมาได้ และป่าตาดในบริเวณหุบเขานี้มีลักษณะคล้ายป่าดงดิบ และยังมีความชุ่มชื้นสูง แสงจะส่องถึงพื้นได้เฉพาะตอนเที่ยงวัน เพราะมีเขาหินปูนสูงชันล้อมรอบมีความร่มรื่นเหมาะแก่การเดินชมธรรมชาติ (สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดอุทัยธานี, 2020)

ต้นไม้ที่ขึ้นบริเวณหุบป่าตาด เป็นต้นไม้ที่ค่อนข้างแปลกตา สามารถพบเห็นโดยทั่วไปน้อย และดินบริเวณหุบป่าตาดมีลักษณะที่แข็ง ยากต่อการเพาะปลูกพืชชนิดอื่น ๆ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดแยกแบคทีเรียในดินจากพื้นที่หุบป่าตาด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อคัดแยกแบคทีเรียในดินจากพื้นที่หุบป่าตาด จังหวัดอุทัยธานี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การเก็บตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่าง

สุ่มเก็บตัวอย่างดินบริเวณรอบหุบป่าตาดที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตร เก็บตัวอย่างบรรจุในถุงพลาสติกที่ผนึกและติดฉลากโดยกำหนดสถานที่ และรหัสตัวอย่างดิน 5 ตัวอย่าง ระบุเป็น A, B, C, D และ E จากนั้นนำมาผึ่งลมให้แห้งและนำตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ในห้องปฏิบัติการทดลองต่อไป

3.2 การนับปริมาณแบคทีเรีย

ชั่งตัวอย่างดินบริเวณละ 10 กรัม ใส่ดินในบีกเกอร์ที่เติมน้ำกลั่นนึ่ง ปริมาตร 90 มิลลิลิตร เขย่าแล้วตั้งทิ้งไว้ให้ดินตกตะกอนจะได้สารละลายส่วนใส (suspension) เชื้อในบีกเกอร์ที่เจือจางลง 10 เท่า จะได้ตัวอย่างที่มีความเข้มข้น 10^{-1} ใช้ปิเปตที่ผ่านการอบฆ่าเชื้อขนาด 1 มิลลิลิตร ดูดสารละลายส่วนใสจากบีกเกอร์ เพื่อย้ายไปใส่ในหลอดทดลองที่มีน้ำกลั่นนึ่ง ปริมาตร 9 มิลลิลิตร หลอดที่ 1 จะได้ตัวอย่างที่มีความเข้มข้น 10^{-2} กระจายเชื้อด้วยเครื่องเขย่าสาร (vortex mixer) แล้วใช้ปิเปตที่ผ่านการอบฆ่าเชื้อขนาด 1 มิลลิลิตร อันใหม่ดูดสารละลายส่วนใสจากหลอดทดลองหลอดที่ 1 เพื่อย้ายสารละลายส่วนใสไปใส่ในหลอดทดลองที่มีน้ำกลั่นนึ่ง ปริมาตร 9 มิลลิลิตร หลอดที่ 2 จะได้ตัวอย่างที่มีความเข้มข้น 10^{-3} กระจายเชื้อด้วยเครื่องเขย่าสารและทำแบบนี้จนถึงตัวอย่างที่มีความเข้มข้น 10^{-6} ทำซ้ำเพื่อให้ได้ตัวอย่างที่มีความเข้มข้น 10^{-3} ถึง 10^{-4} ซึ่งคาดว่ามีความเข้มข้นของเชื้อพอเหมาะที่จะสามารถนับจำนวนโคโลนีได้ นำสารละลายส่วนใสแต่ละความเข้มข้นมาเกลี่ยบนบนอาหาร Nutrient Agar (NA) โดยใช้ปิเปตดูดสารละลายส่วนใสของเชื้อในหลอดที่มีความเข้มข้น 10^{-3} ถึง 10^{-4} อย่างละ 0.1 มิลลิลิตร หยดในจานเลี้ยงเชื้อที่มีอาหาร Nutrient Agar (NA) แข็งตัวดีแล้ว และใช้แท่งแก้วสามเหลี่ยม (spreader) ที่ฆ่าเชื้อแล้ว กวาดให้สารละลายส่วนใสกระจายทั่วบนผิวหน้าอาหารทำความเข้มข้นละ 2 ซ้ำ บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลานาน 24- 48 ชั่วโมง แล้วนำมาตรวจนับจำนวนโคโลนีในแต่ละความเข้มข้น จากนั้นนำมาคำนวณหาปริมาณเชื้อจากดินในแต่ละตัวอย่าง (สุภัทรา จามกระโทก, 2545)

3.3 การคำนวณปริมาณแบคทีเรีย

นับจำนวนโคโลนีที่ผิวหน้าอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยนับเฉพาะจานเพาะเชื้อที่มีโคโลนีระหว่าง 30-300 โคโลนี แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณค่า ดังนี้

$$\text{จำนวนแบคทีเรีย (CFU/ml)} = \frac{\sum C}{(v1n1 + 0.1n2)\, d}$$

$\sum C$ = ผลรวมของโคโลนีที่นับได้ทั้งหมดจากจานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 30-300 โคโลนี

v1 = ปริมาณของ inoculum ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์

n1 = จำนวนจานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 30-300 โคโลนีในระดับความเข้มข้นแรก

n2 = จำนวนจานเพาะเชื้อที่นับได้ในช่วง 30-300 โคโลนี ในระดับความเข้มข้นที่ 2

d = ระดับความเข้มข้นแรกที่สามารถนับเชื้อได้ในช่วง30-300 โคโลนี

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชั่น 17 และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างทรีทเมนต์โดยวิธีการของ Duncan’s Multiple Range Test (DMRT)

3.5 คัดเลือกแบคทีเรีย

การคัดแยกแบคทีเรียบริสุทธิ์ โดยคัดแยกโคโลนีที่มีลักษณะสัณฐานวิทยาแตกต่างกัน เช่น รูปร่าง ลักษณะผิวหน้า และริมขอบ เป็นต้น โดยใช้เทคนิค streak plate บนอาหาร Nutrient Agar (NA) แล้วบ่มจานเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลานาน 24-48 ชั่วโมง จากนั้นเก็บรักษาแบคทีเรียบริสุทธิ์ที่แยกได้ในหลอดอาหาร Nutrient Agar (NA) ชนิดเอียง แล้วบ่มหลอดอาหารที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

3.6 การศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของแบคทีเรีย

นำแบคทีเรียแต่ละชนิด มาศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา โดยการศึกษาลักษณะของโคโลนีที่เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อ เพื่อศึกษาโครงสร้างพิเศษของแบคทีเรีย โดยการย้อมสีแกรม ดังนี้

1. ใช้ห่วงถ่ายเชื้อลนกับเปลวไฟจากตะเกียงแอลกอฮอล์ ทิ้งไว้ให้เย็นนำไปแตะเชื้อแบคทีเรียที่จะย้อมผสมกับหยดน้ำที่แยกไว้บนสไลด์ที่สะอาด
2. เกลี่ย (smear) เชื้อที่อยู่บนสไลด์ให้กระจายออกเป็นบริเวณบาง ๆ
3. ปล่อยสไลด์ในอากาศให้แห้ง (air dry)
4. ทำให้แบคทีเรียติดแน่นบนสไลด์ด้วยความร้อน (heat-fixed) คือ นำสไลด์ไป ผ่านเปลวไฟอ่อน ๆ จากตะเกียงแอลกอฮอล์ ไม่ควรให้สไลด์ร้อน เพราะจะทำให้เซลล์ไหม้ ลองเอาสไลด์แตะบนหลังมือ ถ้าสไลด์อุ่น ๆ แสดงว่าใช้ได้
5. หยดสี crystal violet ให้ท่วมบริเวณรอยเกลี่ย เป็นเวลานาน 1 นาที
6. ล้างสีออกด้วย Gram' s iodine solution แล้วหยด Gram's iodine solution ให้ท่วมบริเวณเกลี่ย เป็นเวลานาน 1 นาที
7. เท Gram's iodine solution ออกแล้วล้างทันทีด้วยแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลานาน 15-20 วินาที
8. ล้างน้ำทันที ด้วยน้ำกลั่น
9. Counter stain ด้วยสี safranin O เป็นเวลานาน 15-30 วินาที หลังจากนั้น ล้างสีออกด้วยน้ำ แล้วซับให้แห้ง

10. ตรวจดูเซลล์ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง ที่กำลังขยาย 1,000 เท่า แบคทีเรียแกรมลบจะติดสีแดงของ safranin O ส่วนแบคทีเรียแกรมบวกจะติดสีม่วงของ crystal violet

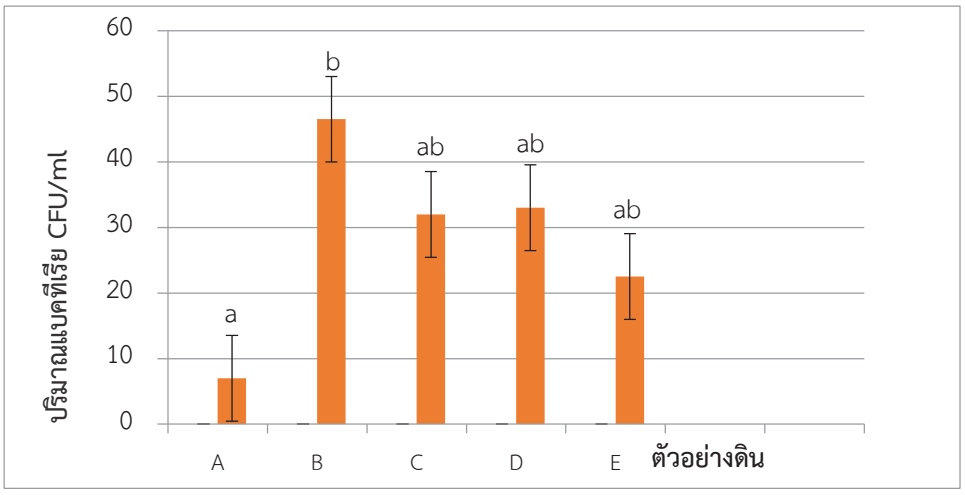
4. ผลการวิจัย

4.1 จำนวนโคโลนีแบคทีเรีย

การคัดแยกแบคทีเรียจากดินบริเวณพื้นที่หุบป่าตาด จังหวัดอุทัยธานี ผลการนับจำนวนโคโลนีแบคทีเรีย พบว่าดินในพื้นที่หุบป่าตาดมีจำนวนโคโลนีของแบคทีเรียอยู่ในช่วง $0.07 \pm 1.41 \times 10^6$ - $0.46 \pm 2.05 \times 10^6$ CFU/ml (ภาพที่ 1)

4.2 การคัดแยกแบคทีเรียบริสุทธิ์และการจำแนกแบคทีเรีย

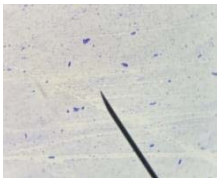
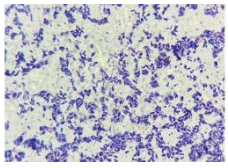
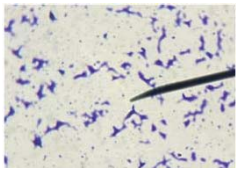
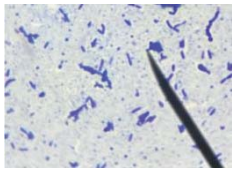
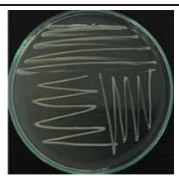
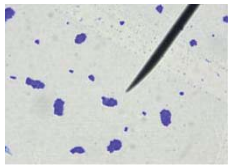
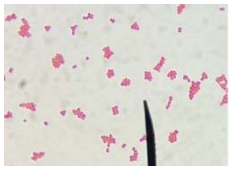
จากการคัดแยกแบคทีเรียบริสุทธิ์ พบว่าสามารถแยกแบคทีเรียที่มีลักษณะสัณฐานวิทยาแตกต่างกันได้จำนวน 28 ไอโซเลต ส่วนการจำแนกแบคทีเรียด้วยวิธีการย้อมสีแกรม พบแบคทีเรียแกรมบวก จำนวน 27 ไอโซเลต และแบคทีเรียแกรมลบ จำนวน 1 ไอโซเลต แยกได้เป็นแบคทีเรียจากตัวอย่างดินบริเวณ A พบแบคทีเรีย จำนวน 3 ไอโซเลต และจัดเป็นแบคทีเรียแกรมบวกทั้งหมด มีลักษณะรูปร่างแบบท่อนสั้น จำนวน 2 ไอโซเลต และรูปร่างไม่แน่นอน 1 ไอโซเลต บริเวณ B พบแบคทีเรีย จำนวน 7 ไอโซเลต โดยจำแนกเป็นแบคทีเรียแกรมบวก จำนวน 6 ไอโซเลต และแบคทีเรียแกรมลบ จำนวน 1 ไอโซเลต มีรูปร่างแบบท่อนสั้น จำนวน 5 ไอโซเลต และรูปกลม 2 ไอโซเลต บริเวณ C พบแบคทีเรีย จำนวน 4 ไอโซเลต จำแนกเป็นแบคทีเรียแกรมบวกทั้งหมด มีลักษณะรูปร่างแบบท่อนสั้นทั้งหมด บริเวณ D พบแบคทีเรีย จำนวน 9 ไอโซเลต จัดเป็นแบคทีเรียแบบแกรมบวกทั้งหมด มีรูปร่างแบบท่อนสั้น จำนวน 5 ไอโซเลต ท่อนยาว จำนวน 2 ไอโซเลต รูปกลม จำนวน 1 ไอโซเลต และรูปร่างไม่แน่นอน จำนวน 1 ไอโซเลต และบริเวณ E พบแบคทีเรียจำนวน 5 ไอโซเลต จัดเป็นแบคทีเรียแกรมบวกทั้งหมดมีลักษณะรูปร่างแบบท่อนสั้น จำนวน 4 ไอโซเลต และรูปกลม จำนวน 1 ไอโซเลต (ตารางที่ 1)



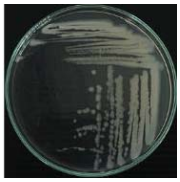
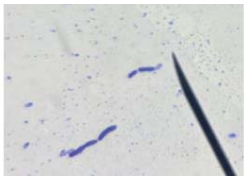
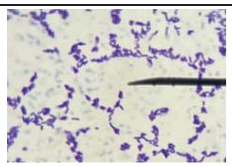
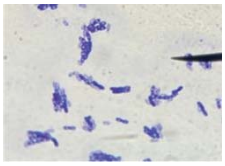
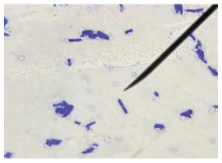
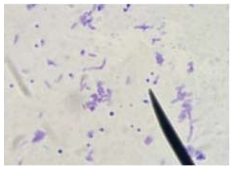
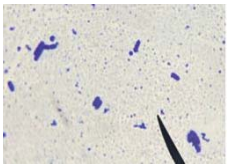
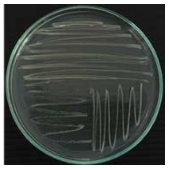
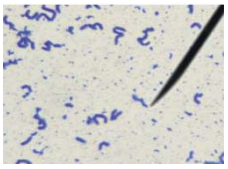
*ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น $p \leq 0.05$ โดยวิธี DMR

ภาพที่ 1 ปริมาณแบคทีเรีย ($x10^6$ CFU/ml) จากตัวอย่างดิน 5 บริเวณ

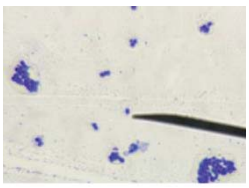
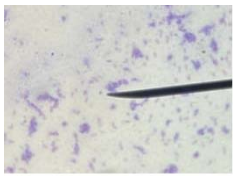
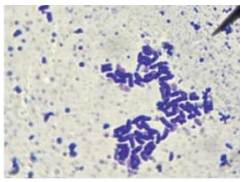
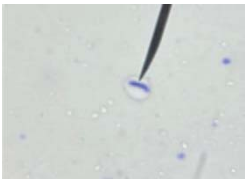
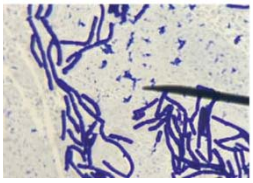
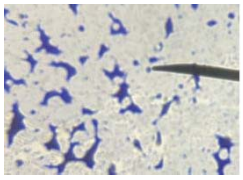
ตารางที่ 1 ลักษณะสัณฐานวิทยาของแบคทีเรีย 28 ไอโซเลต

ไอโซเลต	ลักษณะสัณฐานวิทยา			
	ลักษณะโคโลนี	**ชนิดแกรม**	**โคโลนี**	**รูปร่างเซลล์**
A-01	สีครีม มันวาว รูปร่างกลมขนาดเล็ก	แกรมบวก		
A-02	สีขาว ไม่เรียบและด้าน ขอบเป็นคลื่น รูปร่างไม่แน่นอน	แกรมบวก		
A-03	สีขาวไม่เรียบและด้าน รูปร่างไม่แน่นอน	แกรมบวก		
B-01	สีเหลือง โปร่งแสง มันวาว รูปร่างไม่แน่นอน	แกรมบวก		
B-02	สีขาวขุ่น ทึบแสง มันวาว ขนาดเล็ก	แกรมบวก		
B-03	สีขาว มันวาว รูปร่างกลมขนาดเล็ก	แกรมลบ		

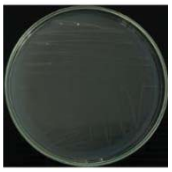
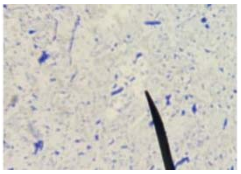
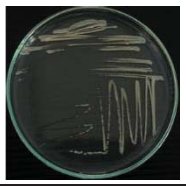
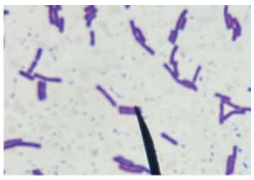
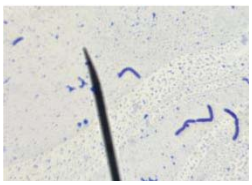
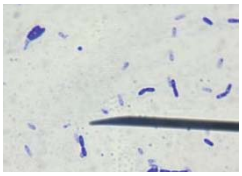
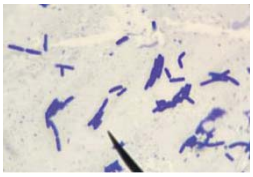
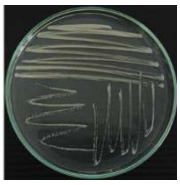
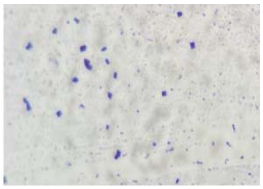
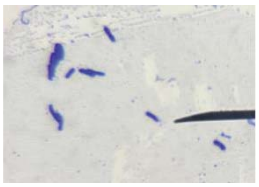
ตารางที่ 1 (ต่อ) ลักษณะสัณฐานวิทยาของแบคทีเรีย 28 ไอโซเลต

ไอโซเลต	ลักษณะสัณฐานวิทยา			
	ลักษณะโคโลนี	ชนิดแกรม	โคโลนี	รูปร่างเซลล์
B-04	สีขาวขุ่น ทึบแสง เรียบด้าน ขอบเป็นคลื่น	แกรมบวก		
B-05	สีครีม เรียบมันวาว รูปร่างกลม ขอบเรียบ	แกรมบวก		
B-06	สีขาว เป็นเส้นใย รูปร่างไม่แน่นอน	แกรมบวก		
B-07	สีขาวขุ่น ทึบแสง เรียบและด้าน รูปร่างไม่แน่นอน	แกรมบวก		
C-01	สีขาวขุ่น เรียบและด้าน ขอบหยัก รูปร่างไม่แน่นอน	แกรมบวก		
C-02	สีครีม ไม่เรียบ มันวาว ขอบเรียบ รูปร่างค่อนข้างกลม	แกรมบวก		
C-03	สีขาวขุ่น เรียบและด้าน ขอบหยัก รูปร่างไม่แน่นอน	แกรมบวก		
C-04	สีขาว เรียบและมันวาว รูปร่างกลมขนาดเล็ก	แกรมบวก		

ตารางที่ 1 (ต่อ) ลักษณะสัณฐานวิทยาของแบคทีเรีย 28 ไอโซเลต

ไอโซเลต	ลักษณะสัณฐานวิทยา			
	ลักษณะโคโลนี	**ชนิดแกรม**	**โคโลนี**	**รูปร่างเซลล์**
D-01	สีขาวเรียบและด้าน รูปร่างกลมขนาดเล็ก	แกรมบวก		
D-02	สีขาวขุ่น เรียบและด้าน ขอบหยัก รูปร่างไม่แน่นอน	แกรมบวก		
D-03	สีเหลืองไม่เรียบและด้าน ขอบเรียบ รูปร่างกลม	แกรมบวก		
D-04	สีขาวขุ่น ไม่เรียบมันวาว ขอบหยัก รูปร่างค่อนข้างกลม	แกรมบวก		
D-05	สีขาวขุ่น เรียบและด้าน ขอบหยัก	แกรมบวก		
D-06	สีครีมเรียบและมันวาว ขอบเรียบ รูปร่างกลม	แกรมบวก		
D-07	สีครีม ไม่เรียบและด้าน ขอบหยัก รูปร่างกลม	แกรมบวก		

ตารางที่ 1 (ต่อ) ลักษณะสัณฐานวิทยาของแบคทีเรีย 28 ไอโซเลต

ไอโซเลต	ลักษณะสัณฐานวิทยา			
	ลักษณะโคโลนี	**ชนิดแกรม**	**โคโลนี**	**รูปร่างเซลล์**
D-08	สีขาว เรียบและมันวาว โปร่งแสง ขนาดเล็ก	แกรมบวก		
D-09	สีขาว เรียบและมันวาว ขอบหยัก รูปร่างค่อนข้างกลม ขนาดเล็ก	แกรมบวก		
E-01	สีครีม เรียบและมันวาว ขอบเรียบ	แกรมบวก		
E-02	สีขาวขุ่น เรียบและด้าน ขอบหยัก รูปร่างไม่แน่นอน	แกรมบวก		
E-03	สีขาวขุ่น เรียบและด้าน ขอบหยัก รูปร่างไม่แน่นอน	แกรมบวก		
E-04	สีครีม เรียบและมันวาว รูปร่างกลมขนาดเล็ก	แกรมบวก		
E-05	สีขาวขุ่น เรียบและด้าน ขอบหยัก รูปร่างไม่แน่นอน ขนาดเล็ก	แกรมบวก		

5. อภิปรายผลการวิจัย

จากการคัดเลือกและการศึกษาคุณลักษณะเบื้องต้นของแบคทีเรียจากดินพื้นที่หุบป่าตาด จังหวัดอุทัยธานี พบว่าสามารถคัดแยกแบคทีเรียที่มีลักษณะสัณฐานวิทยาแตกต่างกัน แสดงว่าพื้นที่หุบป่าตาดมีความหลากหลายทางจุลินทรีย์ในด้านลักษณะรูปร่างและการจัดจำแนกโดยการย้อมสีแกรม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Singh and Prasad (2014) ได้คัดแยก และคัดกรองจุลินทรีย์ไรซ์โซสเฟียร์ในดินเพื่อผลิต IAA ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างดินบริเวณรอบรากข้าวจาก 9 พื้นที่ของจังหวัด Kolar, Hoskote, Ramnagar และMysore มาเจือจาง และแยกเชื้อบนอาหาร Nutrient Agar (NA) และการจำแนกชนิดเบื้องต้นโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาร่วมกับลักษณะทางชีวเคมี พบว่าเป็นแบคทีเรียแกรมบวกมากที่สุด ประกอบด้วยแบคทีเรียแกรมบวกรูปร่างท่อน 57 ไอโซเลต แกรมบวกรูปร่างกลม 47 ไอโซเลต แบคทีเรียแกรมลบ รูปร่างท่อน 6 ไอโซเลต และแอคติโนแบคทีเรีย 6 ไอโซเลต

6. สรุปผลการวิจัย

จากการคัดแยกแบคทีเรียบริสุทธิ์ โดยเทคนิค streak plate พบว่าสามารถแยกโคโลนีที่มีลักษณะสัณฐานวิทยาแตกต่างกัน จำนวน 28 ไอโซเลต โดยแบ่งเป็นตัวอย่างดิน A, B, C, D และ E มีจำนวนแบคทีเรีย 3, 7, 4, 9 และ 5 ไอโซเลต ตามลำดับ โดยสามารถจำแนกแบคทีเรียโดยวิธีการย้อมแกรมได้ 2 กลุ่ม คือ แบคทีเรียแกรมบวก จำนวน 27 ไอโซเลต และแบคทีเรียแกรมลบ จำนวน 1 ไอโซเลต

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณหัวหน้าและเจ้าหน้าผู้ดูแลหุบป่าตาดที่ได้อนุญาตให้เข้าไปเก็บตัวอย่างดิน ขอขอบคุณ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ บุคลากรสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ให้ความอนุเคราะห์อุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และช่วยให้คำปรึกษาจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง (References)

สุภัทรา จามกระโทก. (2545). **การจัดการดินเพื่อลดปริมาณเชื้อ *Envinia carotovora* สาเหตุโรคเน่าเละของผักกาดขาวปลี.** นครปฐม: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Singh, R and Prasad, M. P. (2014). Isolation and screening of rice rhizosphere soil microorganisms for the production of IAA. **International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences**, 3 (9), 993-998.

พฤกษา หล้าวงษา. (2018). **จุลินทรีย์ในดิน.** ค้นเมื่อ 19 มีนาคม 2564 จาก https://ag.kku.ac.th/land/FileCours/1503591905002505.pdf.

สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดอุทัยธานี. (2020). **หุบป่าตาด**. ค้นเมื่อ 19 มีนาคม 2564 จาก https://www.mculture.go.th/uthaithani/ewt_news.php?nid=227&filename=index.

ผลของการแช่อิ่มอบแห้งแบบออสโมซีสต่อคุณภาพของผลหม่อนอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อน

รวงนลิน เทพนวล[1*], สุภาพร อภิรัตนานุสรณ์[1] , อรุโณทัย เจือมณี[1] และ สุมาลี เรืองนิ่ม[1]

[1]ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, สุราษฎร์ธานี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: ruangnalin.the@sru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการผลิตผลิตภัณฑ์ผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้งแบบออสโมซิสจากผลหม่อนสดสายพันธุ์เชียงใหม่ โดยขั้นตอนแรกทำการศึกษาผลของระยะการเจริญเติบโตของผลหม่อนสดที่แตกต่างกัน 3 ระยะการเจริญเติบโต คือ ผลหม่อนกึ่งสุก ผลหม่อนสุกและผลหม่อนสุกเต็มที่ต่อคุณภาพทางกายภาพ ทางเคมีของผลหม่อน เมื่อทำการวิเคราะห์คุณสมบัติทางด้านเคมีพบว่า ปริมาณฟินอลิกทั้งหมด ปริมาณแอนโทไซยานิน และสมบัติการต้านอนุมูลอิสระมีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโตของผลหม่อน โดยผลหม่อนสุกเต็มที่จะมีปริมาณสารประกอบฟีโนลิกทั้งหมด ปริมาณแอนโทไซยานิน เท่ากับ 80.87 ± 0.15 มิลลิกรัมสมมูลกรดแกลลิกต่อกรัมตัวอย่าง และ 11.38 ± 0.21 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระโดยมีค่าร้อยละการยับยั้ง DPPH เท่ากับ 78.65 ± 1.48 และจากการศึกษาสภาวะออสโมซิสที่เหมาะสมในการผลิตผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้งแบบฮอสโมซีส พบว่าความเข้มข้นของสารละลายออสโมติกและระยะเวลาในการแช่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง ถึงแม้ว่าการประเมินทางด้านประสาทสัมผัสจะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้งที่อัตราการแช่ผลหม่อนสดต่อสารละลายซูโครสเท่ากับ 1:2 ที่ระดับความเข้มข้น 60 ^{o}Brix แช่ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วนำไปอบที่ตู้อบลมร้อนอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส นาน 5 ชั่วโมง จะได้รับความพึงพอใจจากผู้ทดสอบชิมมากที่สุดในเกือบทุกด้าน

คำสำคัญ: หม่อน การอบแห้งแบบออสโมซีส การอบแห้ง

Effect of osmotic dehydrated on the quality properties of mulberries dried in a carbinet type dryer

Ruangnalin Thepnuan[1*], Supaporn Apirattananusorn[1] , Arunothai Juemanee[1] and Sumalee Ruangnim[1]

[1]Department of Food Science and Technology Faculty of Science and Technology, Suratthani Rajabhat University, Surat Thani

*corresponding author: ruangnalin.the@sru.ac.th

Abstract

The object of this research was to develop the production of osmotic dehydrated mulberry from fresh Chiang Mai mulberries. The first step the effect of mature stage including semi-mature stage, mature stage and fully mature stage on physical and chemical properties were studied. For phytochemical in term of total phenolic compound and the amount of anthocyanin the results showed that the highest of total phenolic compound and the amount of anthocyanin were obtained from fully mature stage. From fully mature stage of fresh mulberry has amount of total phenolic and anthocyanin compound as 80.87 ± 0.15 mg of cyanidin-3-glucosides and 11.38 ± 0.21 mg/mL, respectively. The results of antioxidant activity with DPPH inhibition as 78.65 ± 1.48. Moreover, a study of different concentration of sucrose solution and soaking time indicated that high concentration and soaking time caused the increase of water loss and solid gain in the product. Moreover, the sensory evaluation of the osmotic dehydrated mulberry was also done by 40 panelists with 9 point hedonic scale test, and revealed that were not significantly different ($p>0.05$) in all osmotic dehydrated mulberry. However, the results showed that appropriate condition for osmosis had the highest overall acceptable sensory score. The results from this research could be use as ratio between mulberry and sucrose solution (concentration 60 $^{\circ}$Brix) was 1:2 soaking at 60 $^{\circ}$C for 2 hr and drying at 70 $^{\circ}$C for 5 hr by solar drying cabinet

Keywords: Mulberries, Osmotic dehydration, Drying

1. บทนำ

ในปัจจุบันผลหม่อนได้รับความนิยมรับประทานเป็นผลสดมากขึ้นนอกเหนือจากการนำใบหม่อนไปใช้ประโยชน์เพื่อการเลี้ยงไหมเพียงอย่างเดียว โดยสายพันธุ์หม่อนที่นิยมปลูกในประเทศไทยเพื่อนำมารับประทานสด ได้แก่ สายพันธุ์เชียงใหม่ สายพันธุ์บุรีรัมย์60 เป็นต้น เนื่องจากในผลหม่อนสดมีคุณค่าทางโภชนาการสูงอุดมไปด้วยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของสารกลุ่มโพลีฟีนอล และ กลุ่มแอนโธไซนานินที่มีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ทำให้ผู้บริโภคหันมาสนใจรับประทานเป็นอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้น (Qinqin et al., 2017) แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากธรรมชาติของผลหม่อนสดมีช่วงของฤดูกาลในการเก็บเกี่ยวที่สั้นและมีปริมาณน้ำในอาหารที่สูงทำให้ผลหม่อนสดจึงมีอายุการเก็บรักษาภายหลังการเก็บเกี่ยวที่สั้น โดยสามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิแช่เย็นเพียงไม่กี่วัน หากต้องการเก็บรักษาให้นานขึ้นต้องเก็บรักษาด้วยวิธีการแช่เยือกแข็งแต่มีข้อเสียคือทำให้เนื้อสัมผัสของผลหม่อนเกิดการเสื่อมเสียคุณภาพภายหลังการทำละลายเนื่องจากการเกิดผลึกน้ำแข็งในกระบวนการแช่เยือกแข็ง

การทำแห้งหรือการดึงน้ำออกเป็นหนึ่งในวิธีการถนอมอาหารที่ได้รับความนิยมสำหรับกระบวนการแปรรูปและการยืดอายุการเก็บรักษาโดยการลดปริมาณความชื้นของอาหาร ซึ่งการทำแห้งที่มีประสิทธิภาพที่ดีต้องคำนึงถึงคุณภาพของอาหารที่ได้จากการทำแห้ง เช่น คุณค่าทางโภชนาการ สี กลิ่นรส รสชาติ เนื้อสัมผัส รูปทรง เป็นต้น การดึงน้ำออกด้วยวิธีออสโมซิสเป็นการแปรรูปอาหารที่นิยมทำในวัตถุดิบประเภทผักและผลไม้เนื่องจากเป็นวัตถุดิบที่มีปริมาณน้ำมาก วิธีการนี้เป็นวิธีการลดปริมาณน้ำในผักและผลไม้ที่ไม่รุนแรงจึงทำให้ไม่เกิดการสูญเสียคุณภาพของผลิตภัณฑ์ภายหลังการอบแห้งมากนัก ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสภาวะในการดึงน้ำออกด้วยวิธีออสโมซีสที่เหมาะสมในการผลิตหม่อนแช่อิ่มอบแห้งจากผลหม่อนสดเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสำหรับการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลหม่อนและยืดอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาระยะการเจริญเติบโตของผลหม่อนสดที่เหมาะสมในการผลิตผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง
2.2 เพื่อศึกษาสภาวะการดึงน้ำออกด้วยวิธีออสโมซีสที่เหมาะสมในการผลิตหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง

3. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ แบ่งขอบเขตการทดลองออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ ได้แก่ 1) การศึกษาคุณภาพทางเคมีกายภาพของผลหม่อนผลหม่อนสดที่มีระยะการเจริญเติบโตแตกต่างกัน 3 ระยะการเจริญเติบโต คือ ผลหม่อนกึ่งสุก (ระยะการเจริญเติบโตที่ 2 เป็นผลหม่อนสีชมพูถึงแดง) ผลหม่อนสุก (ระยะการเจริญเติบโตที่ 3 เป็นผลหม่อนสีแดงถึงสีม่วง) ผลหม่อนสุกเต็มที่ (ระยะการเจริญเติบโตที่ 4 เป็นผลหม่อนสีม่วงเข้ม) และ 2) การศึกษาสภาวะการออสโมซิสที่เหมาะสมในการผลิตผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้งต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง โดยทำการวิเคราะห์คุณภาพทางด้านเคมีกายภาพ และการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสของผู้บริโภค

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 การศึกษาระยะการเจริญเติบโตของผลหม่อนสดที่เหมาะสมในการผลิตผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง

นำผลหม่อนสดสายพันธุ์เชียงใหม่ที่ได้จากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผลหม่อนบริเวณพื้นที่ ตำบลขุนทะเล อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานีทั้ง 3 ระยะการเจริญเติบโต คือ ผลหม่อนกึ่งสุก (ระยะการเจริญเติบโตที่ 2 เป็นผลหม่อนสีชมพูถึงแดง) ผลหม่อนสุก (ระยะการเจริญเติบโตที่ 3 เป็นผลหม่อนสีแดงถึงสีม่วง) ผลหม่อนสุกเต็มที่ (ระยะการเจริญเติบโตที่ 4 เป็นผลหม่อนสีม่วงเข้ม) มาล้างทำความสะอาดและคัดแยกเอาผลที่เน่าเสียออกไป สุ่มตัวอย่างผลหม่อนสด มาวิเคราะห์คุณภาพดังนี้

4.1.1 การเตรียมตัวอย่างสารสกัดสำหรับการวิเคราะห์

ชั่งตัวอย่างผลหม่อน 30 กรัม นำมาสกัดด้วยเอทานอลร้อยละ 80 ปริมาตร 250 มิลลิลิตร ทำการสกัดด้วยเครื่องเขย่าไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 60 นาที กรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 นำส่วนของของเหลวที่กรองไประเหยด้วยเครื่องระเหยแบบสุญญากาศที่อุณหภูมิ 40 องศาเซียลเซียส จนตัวทำละลายระเหยหมด เก็บตัวอย่างที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส เพื่อทำการทดสอบต่อไป

4.1.2 การหาปริมาณสารแอนโทไซยานิน (ด้วยวิธี Singleton et al., 2005)

ชั่งตัวอย่างผลหม่อน 10 มิลลิกรัม เติมน้ำกลั่น 10 มิลลิลิตร ปั่นผสมให้เข้ากันด้วยเครื่อง Vortex ปิเปตสารละลายตัวอย่าง 0.5 มิลลิลิตร เจือจางด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ บัฟเฟอร์ 2 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน (pH 4.5) ปิเปตสารละลายตัวอย่าง 0.5 มิลลิลิตร เจือจางด้วยสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ บัฟเฟอร์ 2 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน (pH 1.0) ตั้งสารละลายตัวอย่างทั้ง 2 ชนิด ทิ้งไว้ 15 นาที แล้วนำมาวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 520 และ 700 นาโนเมตร ด้วยเครื่อง UV/Vis spectrophotometer โดยใช้ตัวน้ำกลั่นเป็นสารละลายเปรียบเทียบ คำนวณหาค่าปริมาณสาร แอนโทไซยานิน ตามสมการ

$$\text{ปริมาณแอนโทไซยานินทั้งหมด (mg/L)} = \frac{(A \times MW \times 1000 \times DF)}{\varepsilon \times L}$$

เมื่อ A คือ $(A_{520} - A_{700})_{pH\ =1.0} - (A_{520} - A_{700})_{pH\ =4.5}$

MW คือ น้ำหนักโมเลกุลของ Cyanidin-3-glucohide (Cyd-3-glu) = 449.2 g/mol

DF คือ dilution factor = 5

ε คือ molar extinction coefficient for Cyd-3-glu = 26900 $L \times mol^{-1} \times cm^{-1}$

L คือ ความกว้างของ cuvette (1 cm)

4.1.3 การหาปริมาณสารประกอบฟินอลิกทั้งหมด (ดัดแปลงจาก Tsai et al., 2005)

นำสารสกัดผลหม่อนสดความเข้มข้น 100 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร ผสมรวมกับ Folin Ciocalteu reagent ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ 3 นาที จากนั้นเติมสารละลาย Sodium carbonate ที่ความเข้มข้นร้อยละ 20 ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ได้ 5 มิลลิลิตร เก็บไว้ในที่มืดนาน 1 ชั่วโมง เขย่าเป็นช่วง ๆ นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 760 นาโนเมตร โดยใช้ตัวทำละลายเอทานอลร้อยละ 80 เป็นชุดควบคุม คำนวณสารประกอลฟีนอลทั้งหมดเทียบกับกราฟมาตราฐานกรดแกลลิกที่ความเข้มข้นเท่ากับ 0, 10, 25, 50 และ 100 มิลลิกรัม/ลิตร อ้างอิงจากกราฟมาตรฐานของ gallic acid รายงานผลเป็นมิลลิกรัมต่อกรัมสมมูลกรดแกลลิก (mg/g Gallic acid equivalent, GAE)

4.1.4 การทดสอบความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DDPH method (ดัดแปลงจาก Tsai et al., 2005)

เตรียมสารละลายมาตรฐาน BHA stock solution ในสารละลายเอทานอลที่ความเข้มข้นร้อยละ 95 ให้มีความเข้มข้นเท่ากับ 1 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร นำสารสกัดผลหม่อนสดปริมาตร 100 ไมโครลิตร เติมสารละลาย DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) ความเข้มข้น 60 µM ในสารละลายเมทานอล ปริมาตร 2.9 มิลลิลิตร เขย่าให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ในที่มืดนาน 30 นาที นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงของตัวอย่างที่ความยาวคลื่น 517 นาโนเมตร ด้วยเครื่อง UV/Vis spectrophotometer โดยใช้ตัวทำละลายเอทานอลร้อยละ 80 เป็น Blank และแทนสารสกัดในชุดควบคุม คำนวณหาค่าร้อยละของฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระตามสมการ

$$\%\ \text{DPPH Inhibition} = \frac{[(Ac - As) \times 100\ ]}{Ac}$$

เมื่อ Ac คือ absorbance of control

As คือ absorbance of sample

4.1.5 ค่าสี

สุ่มตัวอย่างผลหม่อนมาวัดค่าความสว่าง (L^*) ค่าความเป็นสีแดง และค่าความเป็นสีเหลือง โดยใช้เครื่องวัดค่าสี (Colorimeter, CR-400 Chroma Meter, Germany)

4.2 การศึกษาสภาวะการออสโมซิสที่เหมาะสมในการผลิตผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง

4.2.1 การศึกษาผลของความเข้มข้นของซูโครสไซรัปและระยะเวลาในการแช่ต่อคุณภาพของผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง

นำผลหม่อนสดระยะการเจริญเติบโตที่ 4 (ผลหม่อนสุกเต็มที่) มาทำการศึกษาผลของความเข้มข้นของสารละลายออสโมติกและระยะเวลาในการแช่ที่แตกต่างกันต่อคุณภาพของผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง โดยกำหนดความเข้มข้นของสารละลายออสโมติกที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ ซูโครสไซรัปที่ระดับความเข้มข้นเท่ากับ 50, 60 และ 70 ^{o}Brix และนำผลหม่อนสดมาแช่ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2, 4 และ 6 ชั่วโมง โดยมีอัตราส่วนผลหม่อนต่อสารละลายซูโครสที่อัตราส่วน 1:2 และสุ่มตัวอย่างเพื่อชั่งน้ำหนักและหาปริมาณความชื้น โดยก่อนการสุ่มตัวอย่างนำตัวอย่างมาล้างน้ำตาลส่วนเกินที่ผิวออกด้วยน้ำอุ่น โดยให้น้ำไหลผ่านตัวอย่างเป็นเวลา 30 วินาที วางผึ่งบนตะแกรงให้สะเด็ดน้ำเป็นเวลา 2 นาที ซับให้แห้งด้วยกระดาษ สุ่มตัวอย่างผลหม่อนหลังการออสโมซิส มาวิเคราะห์คุณภาพดังนี้

4.2.1.1 ปริมาณความชื้น (ด้วยวิธี AOAC, 1990)

4.2.1.2 ปริมาณน้ำที่สูญเสีย (water loss, WL)

คำนวณได้จาก WL (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\left[Wi\left(\frac{Xi}{100}\right)-Wf(Xf/100)] \times 100\right]}{Wi}$

4.2.1.3 ปริมาณของแข็งที่เพิ่มขึ้น (solid gain, SG)

คำนวณได้จาก SG (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{[(Wf(100-Xf)/100)-Wi(100-Xi)/100] \times 100]}{Wi}$

เมื่อ W_i คือ น้ำหนักเริ่มต้นของตัวอย่าง (กรัม

W_f คือ น้ำหนักของตัวอย่างที่เวลาใดๆ (กรัม)

X_i คือ ปริมาณความชื้นตัวอย่างเริ่มต้น (กรัมของน้ำ / 100 กรัม ของน้ำหนักเริ่มต้น)

X_f คือ ปริมาณความชื้นตัวอย่างที่เวลาใดๆ (กรัมของน้ำ / 100 กรัม ของน้ำหนักเริ่มต้น)

4.2.2 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง

ศึกษาความชอบของผู้บริโภคทั่วไปต่อผลิตภัณฑ์ผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้งแบบออสโมซิสจากข้อ 4.2.1 โดยการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยใช้ผู้บริโภคทั่วไปจำนวน 50 คน ด้วยวิธีการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับคะแนน (9 point-Hedonic scale) (1 = ไม่ชอบอย่างยิ่ง และ 9 = ชอบอย่างยิ่ง) ในด้านลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม

4.3 การวิเคราะห์ทางสถิติ

ศึกษาปัจจัยทั้งหมดในการทดลอง 3 ซ้ำ โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย Duncan's New Multiple Range test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และการประเมินผลทางประสาทสัมผัสโดยการวางแผนการทดลอง Randomized Completely Block Design (RCBD) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย Duncan's New Multiple Range test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

5. ผลการทดลอง และอภิปรายผล

5.1 การศึกษาระยะการเจริญเติบโตของผลหม่อนสดที่เหมาะสมในการผลิตผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง

จากการวิเคราะห์คุณภาพทางด้านค่าสีของผลหม่อนสด พบว่า ระยะการเจริญเติบโตของผลหม่อนสดมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าสีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยผลหม่อนสุกเต็มที่จะมีลักษณะเป็นสีม่วงคล้ำเข้มทั้งผลจึงมีผลทำให้ค่าความสว่างและค่าความเป็นสีแดงลดลง แต่มีค่าความเป็นสีน้ำเงินเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลหม่อนกึ่งสุก ดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงค่าสีที่สามารถสังเกตได้ เมื่อผลหม่อนสดเจริญเติบโตมากขึ้นจะเปลี่ยนจากสีชมพูถึงแดงเป็นสีม่วงเข้มตามลำดับ

ตารางที่ 1 การเปลี่ยนแปลงค่าสีของผลหม่อนสดที่ระยะการเจริญเติบโตแตกต่างกัน

ระยะการเจริญเติบโต	ผลหม่อนสด	ค่าสี		
		L*	a*	b*
ระยะการเจริญเติบโตที่ 2 ผลหม่อนกึ่งสุก เป็นผลหม่อนสีชมพูถึงแดง		29.99 ± 1.39[a]	29.89 ± 1.44[a]	10.11 ± 2.83[a]
ระยะการเจริญเติบโตที่ 3 ผลหม่อนสุก เป็นผลหม่อนสีแดงถึงสีม่วง		24.45 ± 1.86[b]	16.23 ± 2.85[b]	4.29 ± 1.50[b]
ระยะการเจริญเติบโตที่ 4 ผลหม่อนสุกเต็มที่ เป็นผลหม่อนสีม่วงเข้ม		20.39 ± 1.46[c]	4.12 ± 1.32[c]	-2.21 ± 0.48[c]

* ตัวอักษร (a, b,.) ที่ต่างกันในแต่ละคอลัมภ์ หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p<0.05$)

จากการวิเคราะห์คุณภาพทางด้านเคมีจากผลหม่อนสด พบว่า ปริมาณฟินอลิกทั้งหมด ปริมาณแอนโทไซยานิน และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ มีค่าเพิ่มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโตของผลหม่อน ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณรงควัตถุในผลหม่อนที่เปลี่ยนแปลงไปแล้วมีผลทำให้ให้สีของผลหม่อนเข้มขึ้นตามระยะการสุก เนื่องจากในระหว่างการสุกมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีภายในผลหม่อนหลายอย่างเกิดขึ้น โดยในผลหม่อนสุกจะมีสารกลุ่มโพลิฟีนอล และกลุ่มแอนโทไซยานินสูง จึงมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระสูง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของภัทรวรรณ และ อดิศักดิ์ (2556) ที่ได้ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของผลหม่อนสายพันธุ์เชียงใหม่และบุรีรัมย์60 พบว่าระยะสีแดงและระยะสีดำของหม่อนมีค่าการต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าระยะอื่น

ตารางที่ 2 ปริมาณสารฟินอลิกทั้งหมด ปริมาณแอนโทไซยานิน และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของผลหม่อนสดที่ระยะการเจริญเติบโตแตกต่างกัน 3 ระยะ

ระยะการเจริญเติบโต	ปริมาณฟินอลิกทั้งหมด (มิลลิกรัมสมมูลกรดแกลลิกต่อกรัมตัวอย่าง)	ปริมาณแอนโทไซยานิน (มิลลิกรัมต่อลิตร)	ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ (% DDPH Inhibition)
ระยะการเจริญเติบโตที่ 2	54.10 ± 0.36[c]	2.17 ± 0.16[c]	29.81 ± 0.56[c]
ระยะการเจริญเติบโตที่ 3	75.30 ± 0.79[b]	4.51 ± 0.08[b]	62.37 ± 0.21[b]
ระยะการเจริญเติบโตที่ 4	80.87 ± 0.15[a]	11.38 ± 0.21[a]	78.65 ± 1.48[a]

* ตัวอักษร (a, b,.) ที่ต่างกันในแต่ละคอลัมภ์ หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p<0.05$)

5.2 การศึกษาสภาวะการออสโมซิสที่เหมาะสมในการผลิตผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง

5.2.1 การศึกษาผลของความเข้มข้นของซูโครสไซรัปและระยะเวลาในการแช่ต่อคุณภาพของผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง

ผลของความเข้มข้นของสารละลายออสโมติกและระยะเวลาในการแช่ต่อปริมาณความชื้น ปริมาณน้ำที่สูญเสีย และปริมาณของแข็งของผลิตภัณฑ์ผลหม่อนแช่อิ่มพบว่าเมื่อความเข้มข้นของสารละลายน้ำตาลซูโครส และเวลาในการแช่อิ่มเพิ่มขึ้น ปริมาณความชื้นมีแนวโน้มลดลง ปริมาณน้ำที่สูญเสียและปริมาณของแข็งที่เพิ่มขึ้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 3 เนื่องจากช่วงแรกของการออสโมซิสมีความแตกต่างระหว่างความเข้มข้นของสารภายในเซลล์ชิ้นผลหม่อนกับสารละลายซูโครสไซรัปที่อยู่ภายนอกอย่างมาก จึงเกิดเป็นแรงขับมากทำให้เกิดการสูญเสียน้ำจากชิ้นผลหม่อนอย่างมากและรวดเร็ว แต่เมื่อระยะเวลาในการออสโมซิสนานขึ้นจะเกิดการสะสมของน้ำที่แพร่ออกมานอกรอบชิ้นผลหม่อนมากขึ้น สารละลายออสโมติกจึงมีความเข้มข้นลดลงตามเวลาของการออสโมซีสที่เพิ่มขึ้น เกิดเป็นแรงขับน้อยลงทำให้เกิดการถ่ายเทมวลสารได้น้อยและช้าลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการออสโมซิสของชิ้นแคนตาลูปโดย พิสุทธิ์ หนักแน่น (2555) รายงานว่าปริมาณของแข็งและปริมาณน้ำที่สูญเสียจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงแรกของกระบวนการออสโมซิส (3 ชั่วโมงแรก) และหลังจากนั้นการถ่ายเทมวลสารจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยจนถึงจุดสมดุล (เวลา 24 ชั่วโมง)

ตารางที่ 3 ปริมาณความชื้น ปริมาณน้ำที่สูญเสีย และปริมาณของแข็งที่เพิ่มขึ้นของผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้งที่ระดับความเข้มข้นของซูโครสไซรัปและระยะเวลาในการแช่แตกต่างกัน

ระยะเวลาในการแช่ (ชั่วโมง)	ความเข้มข้นของน้ำตาล (°Brix)	ปริมาณความชื้น (ร้อยละ)	ปริมาณน้ำที่สูญเสีย (ร้อยละ)	ปริมาณของแข็งที่เพิ่มขึ้น (ร้อยละ)
2	50	66.20 ± 1.90^{a}	18.85 ± 4.55^{cd}	9.73 ± 0.25^{b}
	60	62.63 ± 1.02^{b}	24.76 ± 1.20^{ab}	10.00 ± 0.40^{b}
	70	59.24 ± 1.08^{c}	19.98 ± 3.09^{bc}	14.04 ± 0.57^{a}
4	50	66.24 ± 1.22^{a}	8.11 ± 3.12^{e}	13.36 ± 0.51^{a}
	60	62.88 ± 0.89^{b}	14.84 ± 2.63^{d}	13.52 ± 0.24^{a}
	70	55.22 ± 0.67^{l}	27.13 ± 1.64^{a}	13.54 ± 0.22^{a}
6	50	65.74 ± 1.10^{a}	8.46 ± 1.72^{e}	13.65 ± 0.23^{a}
	60	65.41 ± 1.11^{a}	8.86 ± 2.73^{e}	13.65 ± 0.12^{a}
	70	58.84 ± 2.46^{c}	21.49 ± 3.28^{bc}	13.76 ± 0.37^{a}

* ตัวอักษร (a, b,.) ที่ต่างกันในแต่ละคอลัมภ์ หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($p<0.05$)

5.2.2 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง

จากการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้งถึงแม้ว่าการประเมินทางด้านประสาทสัมผัสจะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 60 แช่ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จะได้รับความพึงพอใจจากผู้ทดสอบชิมมากที่สุดในเกือบทุกด้าน เนื่องจากผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้งที่ได้ยังคงมีลักษณะที่ดี มีรสไม่หวานมากและเนื้อสัมผัสไม่เหนียวเกินไป และเลือกอุณหภูมิในการอบแห้งที่ 70 องศาเซลเซียส เพื่อลดระยะเวลาในการอบแห้งผลหม่อนให้น้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา

คุณภาพของมะเฟืองแช่อิ่มอบแห้งด้วยวิธีออสโมซีสไฮเดรชันของ ธัญนันท์ ฤทธิ์มณี (2560) พบว่าการอบแห้งที่อุณหภูมิสูงจะมีอัตราการอบแห้งสูงกว่าการอบแห้งที่อุณหภูมิต่ำส่งผลให้ระยะเวลาในการอบแห้งน้อยลงและการแช่ในสารละลายซูโครสที่มีความเข้มข้นสูงและอุณหภูมิในการอบแห้งสูงสามารถดึงน้ำออกจากชิ้นมะเฟืองได้มากกว่า นอกจากนี้การแช่อิ่มสามารถดึงน้ำออกได้เพียงบางส่วนเท่านั้นทำให้ความชื้นของผลหม่อนแช่อิ่มยังเหลืออยู่มากจึงไม่สามารถเก็บผลิตภัณฑ์ได้นาน ดังนั้นหากต้องการเก็บได้นานขึ้นต้องอบให้แห้งจนมีค่าความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 15 และเพื่อป้องกันการเกิดการเปลี่ยนแปลงสีอันเกิดจากปฏิกิริยาสีน้ำตาลซึ่งไม่ได้เกิดจากเอมไซม์จึงควรอบแห้งที่อุณหภูมิในช่วง 50-70 องศาเซลเซียส (นิธิยา รัตนาปนนท์, 2553)

ตารางที่ 4 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้งที่ระดับความเข้มข้นของซูโครสไซรัปและระยะเวลาในการแช่แตกต่างกัน

ระยะเวลาในการแช่ (ชั่วโมง)	ความเข้มข้นของน้ำตาล (ร้อยละ)	คะแนนความชอบทางด้านประสาทสัมผัส				
		รสชาติ [nc]	เนื้อสัมผัส [nc]	กลิ่นรส [nc]	รสชาติ [nc]	ความชอบโดยรวม [nc]
2	50	7.03 ± 0.87	7.12 ± 0.76	7.27 ± 0.82	7.65 ± 0.75	7.30 ± 1.01
	60	7.25 ± 0.59	7.31 ± 1.00	7.74 ± 0.87	7.54 ± 1.01	7.66 ± 0.79
	70	7.40 ± 0.50	7.80 ± 0.89	7.83 ± 0.53	7.73 ± 0.74	8.03 ± 0.56
4	50	6.72 ± 0.64	6.69 ± 0.57	6.21 ± 0.71	6.56 ± 0.78	6.80 ± 0.98
	60	6.83 ± 1.04	6.30 ± 0.90	6.55 ± 1.06	6.70 ± 1.03	6.74 ± 1.04
	70	6.40 ± 0.64	6.53 ± 0.78	6.60 ± 0.89	6.30 ± 0.79	6.30 ± 0.47
6	50	6.93 ± 0.72	6.80 ± 1.02	6.34 ± 0.87	6.55 ± 0.99	6.23 ± 1.01
	60	6.23 ± 0.89	6.40 ± 0.88	6.30 ± 0.71	6.34 ± 0.78	6.54 ± 0.64
	70	6.34 ± 0.70	6.36 ± 0.62	6.60 ± 0.76	6.20 ± 0.84	6.50 ± 0.81

[*] ตัวอักษร nc ในคอลัมภ์เดียวกันไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \geq 0.05$)

6. สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาคุณภาพของผลหม่อนสด พบว่า ปริมาณสารแอนโทไซยานิน สารประกอบฟินอลิก และความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระ มีปริมาณเพิ่มขึ้นตามระยะการสุก ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสีของผลหม่อนที่มีสีเข้มขึ้นตามระยะการเจริญเติบโตของผลหม่อน ดังนั้นผลหม่อนสุกเต็มที่ (ระยะการเจริญเติบโตที่ 4 เป็นผลหม่อนสีม่วงเข้ม) จึงเป็นระยะที่เหมาะสมที่สุดในการนำมาใช้ในการเพิ่มมูลค่าโดยการผลิตเป็นผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้ง และสภาวะที่เหมาะสมในการทำแช่อิ่มอบแห้งผลหม่อนคือผลิตภัณฑ์ผลหม่อนแช่อิ่มอบแห้งที่อัตราการแช่ผลหม่อนสดต่อสารละลายซูโครสเท่ากับ 1:2 ที่ระดับความเข้มข้นร้อยละ 60 แช่ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วนำไปอบที่ตู้อบลมร้อนอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส นาน 5 ชั่วโมง

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ผู้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

8. เอกสารอ้างอิง

นิธิยา รัตนาปนนท์. (2553). **เคมีอาหาร.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

ภัทรวรรณ เกตุเทียน และ อดิศักดิ์ จูมวงษ์. (2556). องค์ประกอบทางเคมีและคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระของหม่อนพันธุ์

เชียงใหม่และพันธุ์บุรีรัมย์60. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร,** 44 (3), 249-251.

พิสุทธิ หนักแน่น. (2555). **รายงานการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของแคนตาลูปแช่อิ่มอบแห้ง.** คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ธัญนันท์ ฤทธิ์มณี. (2560). คุณภาพและพฤติกรรมการอบแห้งของมะเฟืองแช่อิ่มอบแห้งด้วยวิธีออสโมติกดีไฮเดรชัน. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**, 11 (1), 148-159.

AOAC. (1990). **Official methods of analysis: Association of official analytical chemists**. Washington DC.

Qinqin, C., Zhaolu, L., Jinfeng, B., Linyan, Z., Jianyong, Y., & Xinye, W. (2017). Effect of hybrid methods on physicochemical, nutritional and antioxidant properties of dried black mulberry. **Journal of Food Science and Technology.** 80: 178-184.

Singleton, V. L., Orthofer, R., & Lamuela-Raventos, R. M. (1999). Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. **Methods in Enzymology**. 299: 152-178.

Tsai, T.H., Tsai, P.J. and Ho, S.C. (2005). Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities of Several Commonly Species. **Journal of Food Science.** 70(1): 93-97.

การเปรียบเทียบชนิดและปริมาณของสัตว์หน้าดินบริเวณแปลงผักจากระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมี

กัญญา สอนสนิท[1,2*] อานนท์ เรียงหมู่[2] และวาสนา เนียมแสวง[1]

[1]สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยเพื่อการพัฒนาพืชเกษตรหลักนครปฐม สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email: jkanya@windowslive.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแตกต่างของชนิดและปริมาณประชากรของสัตว์หน้าดินในระบบเกษตรอินทรีย์ ระบบจีเอพี และการใช้สารเคมี โดยศึกษาในแปลงปลูกผักในพื้นที่ ตำบลหนองงูเหลือม อำเภอเมืองนครปฐม ระบบผลิตพืชละ 2 แปลง โดยใช้กรอบนับประชากร (Quadrat) ขนาด 1x1 เมตร สุ่มเก็บตัวอย่างจำนวน 5 จุดต่อแปลง แล้วนำมาจัดจำแนกชนิดและคำนวนดัชนีความหลากหลาย พบว่าระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี มีดัชนีความหลากหลายทางของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.705-1.730, 1.424-1.507 และ 1.261-1.346 ตามลำดับ สัตว์ที่พบได้มากที่สุด ได้แก่ มดคันไฟ และมดดำ โดยพบมากในระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ นอกจากนี้ยังพบแมลงที่ทำหน้าที่เป็นตัวห้ำตัวเบียน ได้แก่ มดคันไป แมงมุม แมลงหางหนีบ ตะขาบ และตะเข็บน้อยปีกเรียวเล็กในระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์มากกว่าระบบพืชพืชจีเอพี และเคมี เนื่องจากระบบการผลิตพืชที่มีการใช้สารเคมีที่เป็นพิษในการไล่และกำจัดแมลงจึงส่งผลต่อชนิดและจำนวนของสัตว์หน้าดินทั้งทางตรงและทางอ้อม

คำสำคัญ: สัตว์หน้าดิน ระบบผลิตพืช เกษตรอินทรีย์

Comparison in Types and Numbers of Macro Fauna of Vegetable Fields from Organics, GAP and Chemical Crop Production in Nakhon Pathom Province

Kanya Sornsanit[1,2*], Anon Riangmoo[2], and Wasana Naiumsawang[1]

[1]Program of Microbiology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Research Center for Major Crop Production Development in Nakhon Pathom,
Research and Development Institute, Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: email jkanya@windowslive.com

Abstract

The purpose of this research was to study the differences in the types and numbers of macro fauna populations in the Organic, GAP and Chemical crop production system (2 fields/ system). This study was conducted in vegetable fields in Nong Ngu Lueam sub-district, Mueang Nakhon Pathom district, Nakhon Pathom province. The Quadrat size 1x1 meter random sampling of 5 points per field was used for classification and the determination of the diversity index. The result found that Organics, GAP and Chemical crop production had the index of species diversity of macro fauna at 1.705-1.730, 1.424-1.507 and 1.261-1.346, respectively. The most common macro fauna were fire ant (*Solenopsis geminate*) and black ant (*Paratrechina longicornisl*) which are found mostly in organic plant production systems. It was also found that there was the insects act as predators and parasitoids to ants, spiders, earwig, centipede and small nonpoisonous centipede-like reptile in organic more than GAP and chemical crop production system. Due to a crop production with a chemical is toxic to insects repellent thus affect the type and number of benthic organisms, both directly and indirectly.

Keywords: macro fauna, crop production, organic agricultural

1. บทนำ

ระบบการผลิตพืชในพื้นที่จังหวัดนครปฐมสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบ ได้แก่ ระบบเกษตรอินทรีย์ ระบบเกษตรที่ดีเหมาะสม (good agricultural practice) และระบบเกษตรใช้สารเคมี (อานนท์ เรียงหมู่ และคณะ, 2560) ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีซึ่งการใช้สารเคมีจำพวกปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช และสารกำจัดแมลง ส่งผลให้คุณภาพของดินเสื่อม โทรมลงจับตัวกันแน่น และยังก่อให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อมและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของสัตว์ในดินให้มีปริมาณลดน้อยลง (พีระวัฒน์ คงเกลี้ยง และคณะ, 2556) เนื่องจากสัตว์หน้าดินขนาดกลางและขนาดเล็กมีบทบาทหน้าที่สำคัญที่สามารถทำให้เกิดการหมุนเวียนทางชีวภาพ (bioturbation) จากกิจกรรมการเคลื่อนที่ขุดคุ้ยและการกินซากพืชซากสัตว์ให้มีขนาดเล็กลงก่อนจะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ (ขวัญตา ตันติกำธน และคณะ, 2560) เช่น ไส้เดือนดินจะขับถ่ายมูลที่มีไนโตรเจนและธาตุอาหารมากมายซึ่งจะกลายเป็นอาหารของจุลินทรีย์ต่าง ๆ จึงเป็นการกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายสารอินทรียวัตถุในดิน (ณัฐวุฒิ ธานี และคณะ, 2557) เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ ส่งผลให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น นอกจากนี้สัตว์หน้าดินบางชนิดยังมีหน้าที่เป็นตัวห้ำตัวเบียนช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ เช่น มดคันไฟ แมลงปอ แมงมุม และแมลงหางหนีบ เป็นต้น (วีรเทพ พงษ์ประเสริฐ, 2546)

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความแตกต่างของชนิดและปริมาณประชากรของสัตว์หน้าดินในระบบเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมี

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 สอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากเกษตรกร

การสอบถามเกษตรกรเพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้แบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์เกษตรกรโดยตรง ซึ่งมีหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ ชื่อ - สกุล ที่อยู่ เบอร์โทรติดต่อ ระบบเกษตรที่ทำในปัจจุบัน ประสบการณ์ทำการเกษตร (ปี) แหล่งน้ำที่ใช้ พืชที่เพาะปลูก ขนาดพื้นที่ปลูก ปุ๋ย ชีวภัณฑ์ และสารควบคุมแมลงที่ใช้ โรคแมลงต่าง ๆ ที่พบ และปัญหาอื่น ๆ

3.2 สำรวจความหลากหลายและเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

การเก็บสำรวจและเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินด้วย Quadrate Wood Frame ขนา 50x50 เซนติเมตร แปลงละ 5 จุด เลือกเศษวัสดุที่ไม่ต้องการทิ้ง นับจำนวนสัตว์หน้าดินที่พบและเก็บตัวอย่างใส่ขวดเก็บตัวอย่างดองรักษาด้วยน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้นร้อยละ 7 นำกลับไปแยกวิเคราะห์ชนิด จากนั้นคำนวณดัชนีความหลากหลายของชนิดสัตว์หน้าดิน (index of species diversity) โดยใช้สมการ Shannon – Wiener Index (H) (ธรรมนูญ เต็มไชย และทรงธรรม สุขสว่าง, 2556) ดังสมการที่ 1

$$H = - \sum p_i \ln p_i \quad (1)$$

โดย p_i หมายถึง n_i/N , n_i หมายถึง จำนวนตัวของสัตว์แต่ละชนิด และ N หมายถึง จำนวนตัวของสัตว์ทุกชนิดรวมกัน

4. ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

4.1 ผลการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากเกษตรกร

จากการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากเกษตรกร (ภาพที่ 1) พบว่าทุกแปลงเกษตรอยู่ในพื้นที่ หมู่ 4 ตำบลหนองงูเหลือง อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม แปลงเกษตรอินทรีย์ทั้งสองแปลงต่างก็เป็นสมาชิกในวิสาหกิจชุมชน ปลูกผักสลัด ใช้น้ำจากคลองชลประทานและพักในบ่อพักน้ำ ขนาดพื้นที่ 3-5 ไร่ ใช้เชื้อบิวเวอร์เรีย เชื้อแบคทีเรีย BT และน้ำหมักสมุนไพรในการกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยจากน้ำหมักชีวภาพ และจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง แปลงเกษตรจีเอพีทั้งสองแปลงปลูกตะไคร้ ส่งจำหน่ายให้บริษัทที่มารับซื้อไปแปรรูป และส่งขายให้พ่อค้าคนกลาง มีแหล่งน้ำจากคลองชลประทานและน้ำบาดาล ขนาดพื้นที่ 1-2 ไร่ ใช้เชื้อ *Bacillus* เชื้อไรไรโซเบียม กลับดินตาก และไดยูรอน ในการกำจัดศัตรูพืช และใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 แปลงเกษตรเคมี ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง กะหล่ำปลี และตะไคร้ ใช้น้ำจากคลองชลประทาน พื้นที่ไม่เกิน 1 ไร่ และใช้สารกำจัดแมลงและปุ๋ยเคมี ดังตารางที่ 1



ภาพที่ 1 การลงพื้นที่สอบถามข้อมูล สำรวจและเก็บตัวอย่าง

ตารางที่ 1 รายละเอียดข้อมูลชนิดพืช แหล่งน้ำ ขนาดพื้นที่ และปุ๋ย ยาและชีวภัณฑ์ ของแปลงเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี

แปลง	ชนิดพืช	แหล่งน้ำ	ขนาดพื้นที่	ปุ๋ย และสารกำจัดแมลง
อินทรีย์ 1	ผักสลัด	คลองชลประทาน	3 ไร่	เชื้อบิวเวอร์เรีย เชื้อแบคทีเรีย BT และน้ำหมักสมุนไพร
อินทรีย์ 2	ผักสลัด	คลองชลประทาน	5 ไร่	น้ำหมักชีวภาพ จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง
จีเอพี 1	ตะไคร้	คลองชลประทาน	3 ไร่	ปุ๋ยสูตร 16-16-16
จีเอพี 2	ตะไคร้	น้ำบาดาล คลองชลประทาน	1 ไร่	เชื้อ *Bacillus,* เชื้อไรโซเบียม
ใช้สารเคมี 1	หน่อไม้ฝรั่ง	คลองชลประทาน	1 ไร่	ปุ๋ยสูตร 16-16-16, แกลบมูลไก่
ใช้สารเคมี 2	กะหล่ำปลี ตะไคร้	คลองชลประทาน	1 งาน	ปุ๋ยเคมี, สารเคมีกำจัดแมลง

4.2 สำรวจความหลากหลายและเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

จากการสำรวจสัตว์หน้าดินในพื้นที่แปลงเกษตรทั้ง 3 ระบบผลิตพืช ได้แก่ ระบบเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และแบบใช้สารเคมี พบว่าระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี มีดัชนีความหลากหลายทางของสัตว์หน้าดินเท่ากับ 1.705-1.730, 1.424-1.507 และ 1.261-1.346 ตามลำดับ โดยระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์พบชนิดสัตว์หน้าดินมากที่สุด 10 ชนิด มีจำนวนรวม 349-359 ตัว/แปลง และพบว่าแปลงที่ 1 และ 2 พบมดดำและมดคันไฟมีดัชนีความหลากหลายสูงที่สุด 0.367 และ 0.363 ตามลำดับ แปลงเกษตรจีเอพีพบชนิดของสัตว์หน้าดิน 9 ชนิด และมีจำนวนรวม 195-219 ตัว/แปลง และแปลงเกษตรเคมีพบชนิดของสัตว์หน้าดิน 7 ชนิด และมีจำนวนรวม 136-143 ตัว/แปลง ดังตารางที่ 2 เมื่อนำตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่เก็บได้จากแปลงเกษตรระบบผลิตพืชอินทรีย์ จีเอพี และเคมี มาจัดจำแนกชนิดพบว่าสามารถจำแนกได้ 11 อันดับ 12 วงศ์ 14 ชนิด ได้แก่ ตะขาบ ตะเข็บ กิ้งกือแดง มดดำ มดคันไฟ มดตาชื่น แมลงหางหนีบ ปลวก แมงมุมกระโดด ตัวกะปิ ไส้เดือนดิน หอยทากบก หอยเจดีย์เล็ก และหนอนหัวขวาน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในแปลงเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี

แปลงเกษตร	ชนิดของสัตว์	จำนวนตัว	ดัชนีความหลากหลาย
อินทรีย์ 1	ตะขาบ (*Scolopendra* sp.)	6	0.068
	ตะเข็บน้อยปีกเรียวเล็ก (*Orthomorpha asticta*)	12	0.114
	กิ้งกือ (*Desmoxytes Purpurosea*)	13	0.120
	มดดำ (*Paratrechina longicornis*)	124	0.367
	มดคันไฟ (*Solenopsis invicta*)	88	0.345
	มดตาชื่น (*Odontoponera 5enticulate*)	47	0.266
	ปลวก (*Odontotermes takensis*)	35	0.227
	ไส้เดือนดิน (*Lumbricus terrestris*)	34	0.223
	รวม	359	1.730
อินทรีย์ 2	มดคันไฟ (*Solenopsis invicta*)	108	0.363
	มดดำ (Paratrechina longicornis)	61	0.305
	มดแดง (*Oecophylla smaragdina*)	63	0.309
	มดตาชื่น (*Odontoponera denticulata*)	55	0.291
	ไส้เดือนดิน (*Lumbricus terrestris*)	46	0.267
	แมลงหางหนีบ *(Euborellia* sp.)	11	0.109
	แมงมุมกระโดด (*Hyllus diardi*)	5	0.061
	รวม	349	1.705

ตารางที่ 2 ความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในแปลงเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี (ต่อ)

แปลงเกษตร	ชนิดของสัตว์	จำนวนตัว	ดัชนีความหลากหลาย
จีเอพี1	มดคันไฟ (*Solenopsis invicta*)	73	0.368
	ตะขาบ (*Scolopendra* sp.)	4	0.080
	ตะเข็บน้อยปีกเรียวเล็ก (*Orthomorpha asticta*)	19	0.227
	ไส้เดือนดิน (*Lumbricus terrestris*)	32	0.297
	แมลงหางหนีบ *(Euborellia* sp.)	13	0.181
	ปลวก (*Odontotermes takensis*)	54	0.356
	รวม	195	1.507
จีเอพี2	มดคันไฟ (*Solenopsis invicta*)	68	0.363
	มดดำ (*Paratrechina longicornis*)	73	0.366
	มดตาชื่น (*Odontoponera denticulata*)	55	0.347
	แมงมุมกระโดด *(Hyllus diardi)*	8	0.121
	ไส้เดือนดิน (*Lumbricus terrestris*)	15	0.184
	แมลงหางหนีบ (*Euborellia* sp.)	2	0.043
	รวม	219	1.424
ใช้สารเคมี1	มดดำ (*Paratrechina longicornis*)	75	0.338
	ตัวกะปิ (*Oniscidea* sp.)	22	0.288
	กิ้งกือ (*Desmoxytes Purpurosea*)	24	0.300
	หอยทากบก (*Cryptozona siamensis*)	20	0.275
	หนอนหัวขวาน (*Bipalium kewense*)	2	0.060
	รวม	143	1.261
ใช้สารเคมี2	มดดำ (*Paratrechina longicornis*)	54	0.367
	หอยเจดีย์ (*Mieniplotia scabra*)	23	0.301
	หอยทากบก (*Cryptozona siamensis*)	21	0.288
	แมลงหางหนีบ *(Euborellia* sp.)	1	0.036
	ไส้เดือนดิน (*Lumbricus terrestris*)	37	0.354
	รวม	136	1.346

ตารางที่ 3 การจัดจำแนกชนิดสัตว์หน้าดิน

Phylum	Class	Order	Family	Genus	Species
Arthropoda	Chilopoda	Scolopendromorpha	Scolopendridae	*Scolopendra*	*subspinipes*
	Diplopoda	Polydesmida	Paradoxosomatidae	*Orthomorpha*	*asticta*
		Spirobolida	Trigoniulidae	*Trigoniulus*	*corallinus*
	Insecta	Hymenoptera	Formicidae	*Paratrechina*	*longicornis*
				Solenopsis	*invicta*
				Odontoponera	*denticulata*
		Dermaptera	Anisolabididae	*Euborellia*	
		Isoptera	Termitidae	*Odontotermes*	*takensis*
	Arachnida	Araneae	Salticidae	*Hyllus*	*diardi*
	Malacostraca	Isopoda	Armadillidiidae		
Annelida	Clitellata	Opisthopora	Lumbricidae	*Lumbricus*	*terrestris*
Mollusca	Gastropoda	Stylommatophora	Ariophantidae	*Cryptozona*	*siamensis*
			Achatinidae	*Allopeas*	*gracile*
Platyhelminthes	Rhabditophora	Tricladida	Geoplanidae	*Bipalium*	*kewense*

5. อภิปรายผลการวิจัย

ระบบการผลิตพืชแบบอินทรีย์มีดัชนีความหลากหลาย ระบบผลิตพืชจีเอพีมีการใช้การใช้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืชที่หลายหลาย ทั้งชีวภาพและสารเคมี จึงส่งผลให้ความหลากหลายของสัตว์หน้าดินลดลง และระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมี ที่มีการใช้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืชแบบเข้มข้น จึงส่งผลกระทบโดยตรงต่อสัตว์หน้าดินให้มีความหลากหลายทางชีวภาพต่ำที่สุด เนื่องจากสัตว์หน้าดินขนาดกลางและขนาดเล็กมีบทบาทหน้าที่สำคัญที่สามารถทำให้เกิดการหมุนเวียนทางชีวภาพ (bioturbation) จากกิจกรรมการเคลื่อนที่ขุดคุ้ยและการกินซากพืชซากสัตว์ให้มีขนาดเล็กลงก่อนจะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ (ขวัญตา ตันติกำธน และคณะ, 2560)

6. สรุปการวิจัย

จากศึกษาพบว่าระบบการผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี เกษตรมีการจัดการที่แตกต่างกัน จึงส่งผลต่อสัตว์หน้าดินแตกต่างกันด้วย โดยระบบการผลิตพืชแบบอินทรีย์มีค่าดัชนีความหลากหลายและจำนวนสัตว์หน้าดินรวมมากที่สุด รองลงมาคือระบบผลิตพืชแบบจีเอพี และระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมีมีดัชนีความหลากหลายและจำนวนสัตว์หน้าดินน้อยที่สุด

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2560 ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่ได้ให้พื้นที่สำหรับศึกษาวิจัย และขอขอบคุณเกษตรกรผู้ทำการเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และแบบใช้สารเคมี ในพื้นที่ตำบลหนองงูเหลือม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ที่ได้อนุเคราะห์คณะผู้วิจัยเข้าศึกษาและเก็บตัวอย่าง

8. เอกสารอ้างอิง

ขวัญตา ตันติกำธน สุวิทย์ จิตรภักดี ประสิทธิ์ ศรีนคร และกัตตินาฎ สกุลสวัสดิพันธ์. 2560. **รายงานการวิจัยเรื่อง การเปลี่ยนแปลงการแพร่กระจายของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ตามระยะเวลาและตามพื้นที่ และประยุกต์ใช้ AMBI ประเมินคุณภาพคลองสิเกาและชายหาดราชมงคลจังหวัดตรัง**. ตรัง : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ณัฐวุฒิ ธานี. 2557. **รายงานการวิจัยเรื่อง ความหลากหลายของชนิดของแมลงในดินและความสัมพันธ์กับปัจจัยสิ่งแวดล้อมบางประการที่สถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชจังหวัดนครราชสีมา.** นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วีรเทพ พงษ์ประเสริฐ. 2546. การเปรียบเทียบความหลากหลายของแมลงศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติในแปลงผักคะน้าที่ควบคุมด้วยสารเคมีฆ่าแมลงและสารชีวภาพ. **วารสารเกษตร**, 19 (3), 249 - 258

พีระวัฒน์ คงเกลี้ยง วิกันดา รัตนพันธ์ และวิชุดา กล้าเวช. (2556). ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ในดินที่ทำเกษตรแบบอินทรีย์. **การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 10**, 379 - 385

อานนท์ เรียงหมู่ พงษ์นาถ นาถวรานันต์ และกัญญา สอนสนิท. 2560. การศึกษาผลของระบบผลิตพืชต่อชนิดและจำนวนจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน. **งานประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 9 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**, 61-70

ธรรมนูญ เต็มไชย และทรงธรรม สุขสว่าง. 2556. ความสัมพันธระหว่างขนาดแปลงตัวอย่างกับดัชนีความหลากหลาย : กรณีศึกษาป่าดงดิบชื้นในภาคตะวันออกและป่าเบญจพรรณในภาคตะวันตกของประเทศไทย. **การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิชาการเครือข่ายงานวิจัยนิเวศวิทยาป่าไม้ประเทศไทย ครั้งที่ 2**, 13 - 24

ผลของระบบผลิตพืชต่อกลุ่มประชากรพืชและวัชพืชในแปลงผักพื้นที่จังหวัดนครปฐม

กัญญา สอนสนิท[1,2*], อานนท์ เรียงหมู่[2] และ อนัญญา ทองสิมา[3]

[1]สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยเพื่อการพัฒนาพืชเกษตรหลักนครปฐม สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[3]สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email jkanya@windowslive.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายของพืชปลูกและวัชพืชในระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมีของแปลงปลูกผักในจังหวัดนครปฐม ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม 2561 พบว่าพืชปลูกที่สำรวจพบ ระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์พบมากที่สุด จำนวน 19 ชนิด 15 วงศ์ ระบบผลิตพืชแบบจีเอพี จำนวน 6 ชนิด 6 วงศ์ และระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมี จำนวน 7 ชนิด 5 วงศ์ ส่วนวัชพืชได้มีการจำแนกประเภทตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ได้แก่ วัชพืชใบกว้าง และวัชพืชใบแคบ โดยระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์พบวัชพืชมากที่สุด ได้แก่ วัชพืชใบกว้าง จำนวน 13 ชนิด และวัชพืชใบแคบ จำนวน 5 ชนิด ระบบการผลิตพืชแบบจีเอพี พบวัชพืชใบกว้าง จำนวน 4 ชนิด และวัชพืชใบแคบ จำนวนเพียง 1 ชนิด ระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมีพบวัชพืชใบกว้าง จำนวน 2 ชนิด และไม่พบวัชพืชใบแคบในแปลงปลูก ระบบการผลิตพืชแบบจีเอพี และใช้สารเคมีพบจำนวนวัชพืชได้น้อยกว่าแบบอินทรีย์มาก เนื่องจากมีการใช้สารกำจัดวัชพืชไดยูรอนจึงสามารถกำจัดวัชพืชส่วนใหญ่ได้ดี

คำสำคัญ: ระบบผลิตพืช วัชพืช เกษตรอินทรีย์ จีเอพี สารเคมี

Effect of Crop Production Systems on Plant and Weed Population from Vegetable Fields in Nakhon Pathom Province

Kanya Sornsanit[1,2*], Anon Riangmoo[2], and Anunya Thongsima[3]

[1]Program of Microbiology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Research Center for Major Crop Production Development in Nakhon Pathom,
Research and Development Institute, Nakhon Pathom Rajabhat University
[3]Program of Biology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: email jkanya@windowslive.com

Abstract

The purpose of this research is to study the diversity of cultivated crops and weeds in an Organics, GAP and Chemical crop production system of vegetable farms in Nakhon Pathom Province during January to December 2018. The results showed that the cultivated plants were found in organics, GAP and Chemical crop production systems were 19 species 15 families, 6 species 6 families and 7 species 5 families, respectively. Weeds were classified according to botanical characteristics including broad leaf weeds and narrow-leaf weeds. The organic plant production system found 13 species of broadleaf weeds and 5 species of narrow leaf weeds. GAP crop production system found 4 species of broad leaf weed and 1 species of narrow leaf weed. Chemical crop production system found 2 species of broad leaf weed and the narrow leaf weed was not found in the field. GAP and Chemical crop production systems found species of weeds less than in organic crop production. Due to the use of the herbicide (Diuron®) therefore able to get rid of most weeds.

Keywords: crop production, weed, organic agricultural, GAP, chemical

1. บทนำ

วัชพืชต้องการปัจจัยในการเจริญเติบโตเช่นเดียวกับพืชปลูก เมื่ออยู่ร่วมกันจะมีการแก่งแย่งน้ำ ธาตุอาหาร และแสงแดด นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับเนื้อที่ในการขยายตัวของทรงพุ่มและรากรวมถึงสารพิษจากวัชพืช ซึ่งการแก่งแย่งมาจากหลายสาเหตุรวมกันหรือต่อเนื่องกัน สาเหตุความรุนแรงจะมากน้อย เช่น ชนิดของพืช ความหนาแน่น ช่วงเวลาควบคุมวัชพืช ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปุ๋ย การให้น้ำ ช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม และการเขตกรรม เป็นต้น (สดใส ช่างสลัก และคณะ, 2543) ในประเทศไทยพบว่าวัชพืชประมาณ 30,000 ชนิด โดยมีประมาณ 1,800 ชนิดที่เป็นวัชพืชที่ทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจแก่ผลผลิตทางการเกษตร (ปวริศา มีสุขเสมอ และกาญจนา ธนนพคุณ, 2559) วิธีการปฏิบัติงานการทำการเกษตร เช่น การใช้ที่ดิน การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช และการให้ปุ๋ย ทำให้มีการนำพืชต่างถิ่นอาศัยจากแหล่งหนึ่งไปสู่อีกแหล่งหนึ่งภายในเวลาอันสั้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงด้านเกษตรกรรมและการคมนาคมเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค มีผลทำให้ความหลากหลายของพืชในพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปและอาจหายไปจากระบบนิเวศนั้น ชนิดพืชเด่นในพื้นที่นั้นอาจเปลี่ยนไป บางชนิดเป็นพืชต่างถิ่นที่ถูกชักนำเข้ามา แต่สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดีจนพัฒนากลายเป็นวัชพืช (ศิริพร ซึงสนธิพร และคณะ, 2553) จึงมีการควบคุมและกำจัดวัชพืชแบบต่าง ๆ แตกต่างกันไปของแต่ละระบบผลิตพืช งานวิจัยในครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาสำรวจหลากหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชเพาะปลูกและวัชพืชในแปลงเกษตรระบบผลิตพืชระบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความแตกต่างของชนิดพืชและวัชพืชในแปลงปลูกผักระบบเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมี

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 สอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากเกษตรกร

การสอบถามเกษตรกรเพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้แบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์เกษตรกรโดยตรง ซึ่งมีหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ ชื่อ-สกุล ที่อยู่ เบอร์โทรติดต่อ ระบบเกษตรที่ทำในปัจจุบัน ประสบการณ์ทำการเกษตร (ปี) แหล่งน้ำที่ใช้ พืชที่เพาะปลูก ขนาดพื้นที่ปลูก ปุ๋ย ชีวภัณฑ์ และสารควบคุมแมลงที่ใช้ โรคแมลงต่าง ๆ ที่พบ และปัญหาอื่น ๆ

3.2 สำรวจความหลากหลายของพืชและวัชพืช

ลงพื้นที่สำรวจแปลงตัวอย่างตามแนวตั้งฉากกับด้านยาวของแปลงอย่างน้อย 3 แนว หากแปลงมีขนาดใหญ่ให้วางแนวสำรวจทแยงมุม (ศิริพร ซึงสนธิพร และคณะ, 2553) จดบันทึกพืชที่ปลูก และวัชพืชทุกชนิดที่พบ ในแปลงเกษตรแต่ละแปลง จากนั้นถ่ายรูป และเก็บตัวอย่าง นำกลับมาศึกษาสัณฐานวิทยาเพื่อตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ระดับชนิด

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากเกษตรกร

จากการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากเกษตรกร พบว่าเกษตรกรที่เพาะปลูกด้วยระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และเคมี ตำบลหนองงูเหลือง อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม มีการจัดการปัญหาของศัตรูพืชที่แตกต่างกัน ตามข้อกำหนดของมาตรฐานที่ได้รับ โดยแปลงเกษตรอินทรีย์ทั้งสองแปลงกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยการใช้เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย เชื้อแบคทีเรีย BT และ

น้ำหมักสมุนไพร กำจัดวัชพืชโดยการถอน ตัด และถากออก ใช้ปุ๋ยจากน้ำหมักชีวภาพและจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง แปลงเกษตรจีเอพีทั้งสองแปลงปลูกตะไคร้ ใช้เชื้อ *Bacillus* sp. และกลับดินตาก ในการควบคุมและป้องกันโรค ใช้ไดยูรอนในการกำจัดวัชพืช และใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ร่วมกับการใช้เชื้อไรโซเบียม แปลงเกษตรเคมี ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง กะหล่ำปลี และตะไคร้ ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และปุ๋ยเคมี แบบไม่มีมาตรฐานและข้อกำหนดควบคุมการใช้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดข้อมูลชนิดพืช แหล่งน้ำ ขนาดพื้นที่ และปุ๋ย ยาและชีวภัณฑ์ ของแปลงเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี

ระบบผลิตพืช	พืชปลูก	ขนาดพื้นที่	ปุ๋ย และสารชีวภัณฑ์	การกำจัดวัชพืช
แปลงอินทรีย์ 1	ผักสลัด	3 ไร่	เชื้อบิวเวอร์เรีย เชื้อแบคทีเรีย BT และน้ำหมักสมุนไพร	การถอน ตัด ถากหญ้า วัสดุคลุมดิน
แปลงอินทรีย์ 2	ผักสลัด	5 ไร่	น้ำหมักชีวภาพ จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง	การถอน ตัด ถากหญ้า วัสดุคลุมดิน
แปลงจีเอพี 1	ตะไคร้	3 ไร่	ปุ๋ยสูตร 16-16-16 กลับดิน 1-2 ครั้ง/ปี	สารกำจัดวัชพืชไดยูรอน
แปลงจีเอพี 2	ตะไคร้	1 ไร่	เชื้อ *Bacillus,* เชื้อไรโซเบียม	สารกำจัดวัชพืชไดยูรอน
แปลงเคมี 1	หน่อไม้ฝรั่ง	1 ไร่	ปุ๋ยสูตร 16-16-16, แกลบมูลไก่	สารกำจัดวัชพืชไดยูรอน
แปลงเคมี 2	กะหล่ำปลี ตะไคร้	1 งาน	ปุ๋ยเคมี, ฉีดสารกำจัดแมลง	สารกำจัดวัชพืชไดยูรอน

4.2 ผลการสำรวจความหลากหลายของพืชและวัชพืช

จากการสำรวจพืชที่ปลูกและวัชพืชในแปลงปลูกพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมีของเกษตรกรในตำบลหนองงูเหลือม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2561 พบว่าพืชที่ปลูกเพื่อนำมาบริโภคเป็นอาหารที่สำรวจพบทั้งหมดจำนวน 27 ชนิด 17 วงศ์ โดยวงศ์ที่พบมากที่สุดคือ POACEAE, SOLANACEAE และ LAMIACEAE (อย่างละ 3 ชนิด) และ LILIACEAE, LEGUMINOSAE และ LUTACEAE (อย่างละ 2 ชนิด) ในระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์พบมากที่สุด จำนวน 19 ชนิด 15 วงศ์ ระบบผลิตพืชแบบจีเอพี จำนวน 6 ชนิด 6 วงศ์ และระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมี จำนวน 7 ชนิด 5 วงศ์ ดังตารางที่ 2 พืชส่วนใหญ่ปลูกเพื่อนำมาบริโภคเป็นอาหาร ได้แก่ ผักบุ้งจีน กวางตุ้ง คะน้า กะหล่ำปลี พริกขี้หนู มะเขือเปราะ มะเขือม่วง กะเพรา โหระพา แมงลัก ฟักทอง แตงกวา หน่อไม้ฝรั่ง หอม ชะอม ถั่วฝักยาว เผือก มะละกอ กล้วยน้ำว้า กระชาย ตะไคร้ ข้าวโพด และอ้อย

การจำแนกประเภทและชนิดของวัชพืชตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ในระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมี ได้แก่ วัชพืชใบกว้างและวัชพืชใบแคบส่วนใหญ่ พบว่าระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์พบวัชพืชใบกว้าง จำนวน 13 ชนิด และวัชพืชใบแคบ จำนวน 5 ชนิด ระบบการผลิตพืชแบบจีเอพี พบวัชพืชใบกว้าง จำนวน 4 ชนิด และวัชพืชใบแคบ จำนวนเพียง 1 ชนิด ระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมีพบวัชพืชใบกว้าง จำนวน 2 ชนิด และไม่พบวัชพืชใบแคบในแปลงปลูก ดังตารางที่ 3 วัชพืชที่พบมากที่สุด ได้แก่ หญ้าแห้วหมู หญ้าปล้องข้าวนก หญ้ารังนก หญ้านกสีชมพู และหญ้าปากควาย ซึ่งวัชพืชใบแคบที่อยู่ในวงศ์ GRAMINEAE

ตารางที่ 2 รายชื่อพืชที่ปลูกเพื่อจำหน่ายและบริโภคเป็นอาหาร

ที่	ชื่อพืช	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ระบบผลิตพืช		
				อินทรีย์	จีเอพี	สารเคมี
1	ผักบุ้งจีน	*Ipomoea aquatica* Forsk. var. *reptan*	CONVOLVULACEAE	✓		
2	เผือก	*Colocasia esculenta*	ARACEAE			✓
3	ผักชี	*Coriandrum sativum*	APIACEAE	✓		✓
4	แมงลัก	*Ocimum basilicum* L.f. *var. citratum* Back.	APIACEAE		✓	
5	ผักสลัด	*Lactuca sativa*	ASTERACEAE	✓		
6	หน่อไม้ฝรั่ง	*Asparagus officinalis*	ASPARAGACEAE	✓	✓	
7	มะเขือเปราะ	*Solanum xanthocarpum* Schrad. & Wendl.	SOLANACEAE	✓		
8	คะน้า	*Brassica alboglabra*	CRUCIFERAE	✓		
9	กวางตุ้ง	*Brassica chinensis* L.	CRUCIFERAE	✓		
10	กะหล่ำใบ	*Brassica oleracea* var. *capitata* L.	CRUCIFERAE			✓
11	แตงกวา	*Cucumis sativus* L.	CUCURBITACEAE	✓		
12	มะระจีน	*Momordica charantia* L.	CUCURBITACEAE	✓		
13	ฟักทอง	*Cucurbita pepo* L.	CUCURBITACEAE			✓
14	ถั่วฝักยาว	*Vigna unguiculata* Hc.	LEGUMINOSAE	✓		
15	กะเพราขาว	*Ocimum tenuiflorum* L.	LAMIACEAE			✓
16	โหระพา	*Ocimum basilicum* L.	LAMIACEAE		✓	✓
17	พริกขี้หนู	*Capsicum frutescens* L.	SOLANACEAE	✓	✓	
18	กระชาย	*Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf.	ZINGIBERACEAE		✓	
19	หอม	*Allium cepa cv. Group Aggregatum*	LILIACEAE	✓		
20	ผักหวานบ้าน	*Sauropus androgynus* (L.) Merr	EUPHORBIACEAE	✓		
21	มะละกอ	*Carica papaya* L.	CARICACEAE	✓		
23	ชะอม	*Acacia Insuavis Lace*	LEGUMINOSAE	✓		
24	กล้วยน้ำว้า	*Musa cultivars and hybrids*	MUSACEAE	✓		
25	ข้าวโพด	*Zea mays* L.	POACEAE	✓	✓	
26	อ้อย	*Saccharum officinarum* L.	POACEAE	✓		
27	ตะไคร้	*Cymbopogon citratus* (DC. ex Nees) Stapf.	POACEAE	✓		✓

ตารางที่ 3 รายชื่อวัชพืชประเภทใบกว้างและใบแคบที่พบในแปลงปลูกระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี

ประเภทวัชพืช	ชื่อ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ระบบผลิตพืช		
				อินทรีย์	จีเอพี	สารเคมี
ใบกว้าง	ผักเสี้ยนผี	*Cleome viscasa* L.	CAPPARIDACEAE	✓	✓	
	หญ้ายาง	*Euphorbia heterophylla* L.	EUPHORBIACEAE	✓		✓
	ตำแยแมว	*Acalypha indica* L.	EUPHORBIACEAE	✓		
	ผักงวงช้าง	*Heliotropium indicum* L.	BORAGINACEAE	✓		
	ตีนตุ๊กแก	*Tridax procumbens* L.	ASTERACEAE	✓		✓
	หญ้าดอกขาว	*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob.	ASTERACEAE	✓		
	ผักเสี้ยน	*Cleome gynandra* L.	CLEOMACEAE	✓		
	ลูกใต้ใบ	*Phyllanthus amarus* Schumach. & Thonn.	PHYLLANTHACEAE	✓	✓	
	ผักโขมหนาม	*Amaranthus spinosus* L.	AMARANTHACEAE	✓	✓	
	บานไม่รู้โรยป่า	*Gomphrena celosioides* Mart.	AMARANTHACEAE	✓		
	ผักเบี้ยหิน	*Trianthema portulacastrum* L.	AIZOACEAE	✓		
	ผกากรอง	*Lantana camara* L.	VERBENACEAE	✓		
	ต้อยติ่งไทย	*Hygrophila erecta* (Burm.f.) Hochr.	ACANTHACEAE	✓	✓	
ใบแคบ	หญ้าแห้วหมู	*Cyperus rotundus* L.	CYPERACEAE	✓	✓	
	หญ้าปล้องข้าวนก	*Brachiaria ramosa* (L.) Stapf	GRAMINEAE	✓		
	หญ้ารังนก	Chloris barbata Sw.	GRAMINEAE	✓		
	หญ้านกสีชมพู	*Echinochloa colona* (L.) Link.	GRAMINEAE	✓		
	หญ้าปากควาย	*actyloctenium aegyptium* (L.) Willd.	GRAMINEAE	✓		

5. อภิปรายผลการวิจัย

ชนิดของพืชและวัชพืชที่พบในแปลงเกษตรแตกต่างกันเนื่องจากเกษตรกรมีวิธีการเพาะปลูก การควบคุม และการกำจัดที่แตกต่างกัน โดยระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์จะมีการเพาะปลูกพืชที่หลากหลาย จึงพบวัชพืชได้หลากหลายชนิดมากที่สุด อีกทั้งการควบคุมและกำจัดโดยวิธีการถอน ใช้จอบถาก และใช้วัสดุคลุมดิน ซึ่งเป็นการกำจัดวัชพืชเชิงกลจึงไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม ต่างจากการกำจัดวัชพืชของระบบผลิตพืชจีเอพี และแบบใช้สารเคมี ที่มีการใช้สารเคมีซึ่งในแปลงตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้สารไดยูรอน ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ไม่เลือกทำลาย สามารถควบคุมวัชพืชใบแคบและใบกว้างอายุปีเดียวและข้ามปีได้ (วุฒิชัย คุณเจตน์ และระวี เศรฐภักดี, 2549) จึงทำให้พบวัชพืชได้น้อยกว่าระบบเกษตรแบบอินทรีย์มาก โดยเฉพาะระบบเกษตรแบบใช้สารเคมีที่พบวัชพืชใบกว้างเพียง 2 ชนิด และไม่พบวัชพืชใบแคบ

6. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี มีจำนวนชนิดพืชที่ปลูกเพื่อจำหน่ายและบริโภคเป็นอาหาร และวัชพืชแตกต่างกัน เนื่องจากในแต่ละระบบผลิตพืชจะใช้วิธีการกำจัดและควบคุมที่แตกต่างกัน โดยระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์มีจำนวนของชนิดพืชที่ปลูกและวัชพืชมากที่สุด รองลงมาคือระบบผลิตพืชแบบจีเอพี และน้อยที่สุดคือระบบพืชแบบใช้สารเคมี

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2560 ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่ได้ให้พื้นที่และเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับการศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการ และขอขอบคุณเกษตรกรผู้ทำการเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และแบบใช้สารเคมี ในพื้นที่ตำบลหนองงูเหลือม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ที่ได้อนุเคราะห์คณะผู้วิจัยเข้าสำรวจและเก็บตัวอย่างในพื้นที่

8. เอกสารอ้างอิง

ปวริศา มีสุขเสมอ และ กาญจนา ธนนพคุณ. (2559). **ความหลากหลายของวัชพืชในนาข้าว ตำบลวัดจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก**. ใน เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 54, 407-414, กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

วุฒิชัย คุณเจตน์ และระวี เศรฐภักดี. (2549). **ความทนทานของต้นตออ่งุ่นต่อสารกำจัดวัชพืชไดยูรอน.** ปัญหาพิเศษปริญญาตรี สาขาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

ศิริพร ซึงสนธิพร มัตติกา ทองรส และธัญชนก จงรักไทย. (2553). **สำรวจและรวบรวมวัชพืชในพืชผัก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง**. รายงานผลงานวิจัยและพัฒนากรมวิชาการเกษตร, 1655-1864.

สดใส ช่างสลัก ทศพล พรพรหม นรุณ วรามิตร รังสิต สุวรรณเขตนิค และสมชัย ลิ่มอรุณ. 2549**. การแข่งขันของวัชพืชในแปลงปลูกข้าวโพดฝักสด**. ใน เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 44 สาขาพืช, 539-546, กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ชีววิทยา เกษตร และอาหาร
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

ผลของระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมีต่อปริมาณจุลินทรีย์ในดินแปลงผัก พื้นที่จังหวัดนครปฐม

กัญญา สอนสนิท[1,2*] อานนท์ เรียงหมู่[2] และ พงษ์นาถ นาถวรานันต์[2,3]

[1]สาขาวิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยเพื่อการพัฒนาพืชเกษตรหลักนครปฐม สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[3]สาขาวิชานวัตกรรมการเกษตรและการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email jkanya@windowslive.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแตกต่างของปริมาณจุลินทรีย์ในดินแปลงผักของระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และแบบใช้สารเคมี ในพื้นที่อำเภอเมืองนครปฐม อำเภอกำแพงแสน และอำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม เก็บข้อมูลเบื้องต้นจากเกษตรกรโดยใช้แบบสอบถาม และเก็บตัวอย่างดินแบบสุ่ม ระบบละ 2 แปลง แปลงละ 2 ครั้ง โดยเวลาห่างกัน 4 สัปดาห์ จากนั้นสังเกตชนิดดิน และวัดค่าความเป็นกรดด่าง พบว่าชนิดดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วน มีเพียงบางแปลงที่เป็นดินเหนียว และดินทราย มีค่าความเป็นกรดด่างของดินจากอยู่ที่ 6.5-7, 6.5-7 และ 5.5-6.0 ตามลำดับ และเมื่อศึกษาปริมาณจุลินทรีย์ดินทั้งหมด ปริมาณเชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระ และปริมาณยีสต์และราทั้งหมด พบว่าดินจากแปลงปลูกผักอินทรีย์พบจุลินทรีย์ทั้ง 3 กลุ่มสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือ ระบบผลิตพืชแบบจีเอพี และแบบใช้สารเคมี ตามลำดับ

คำสำคัญ: จุลินทรีย์ดิน ระบบผลิตพืช เกษตรอินทรีย์

Effect of Organics, GAP and Chemical Crop Productions on Soil Microorganism of Vegetable Fields in Nakhon Pathom Province

Kanya Sornsanit[1,2*], Anon Riangmoo[2], and Pongnart Nartvaranant[2,3]

[1]Program of Microbiology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Research Center for Major Crop Production Development in Nakhon Pathom,
Research and Development Institute, Nakhon Pathom Rajabhat University
[3]Program of Agricultural Innovation and Management, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: email jkanya@windowslive.com

Abstract

This research aimed to study the differentiation of soil microorganisms in vegetable fields of organic, GAP and chemical crop productions system in Mueang Nakhon Pathom, Kamphaeng Saen and Don Tum District, Nakhon Pathom Province. The questionnaire was collected an information from farmers and random sampling of soil, 2 plots/system, 2 times each, 4 weeks apart. The soil type was observed and measured the pH value. The results found that most of the soil types were loam and some were clay and sandy soils, and the pH of the soil in each production system was from 6.5-7, 6.5-7 and 5.5-6.0, respectively. The results of the study of total soil microorganisms, free nitrogen fixing bacteria content and the total amount of yeast and mold (cfu/g) were found that the soil from the organic vegetable plots found the highest 3 groups of microorganisms. Next up is the GAP and chemical crop productions system, respectively.

Keywords: soil microorganism, crop production, organic agriculture

1. บทนำ

ผักที่เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดนครปฐมมีหลายชนิด ได้แก่ คะน้า กวางตุ้ง กะเพรา โหระภา ข้าวโพดฝักอ่อน ผักบุ้งจีน กระชาย และหน่อไม้ฝรั่ง เป็นต้น มีพื้นที่เพาะปลูก จำนวน 76,564 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2,714 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสามารถสร้างรายได้ให้กับจังหวัดนครนครปฐมปีละ 1,986 ล้านบาท (สำนักงานจังหวัดนครปฐม, 2563) ภาครัฐจึงมีนโยบายส่งเสริมการทำการเกษตรโดยควบคุมการใช้สารเคมีและให้เกษตรกรรวมกลุ่มกันสร้างชุมชนเกษตรอินทรีย์ และเกษตรปลอดภัย เพื่อตอบสนอง

ความต้องการของตลาด ราคาผลผลิตที่สามารถจำหน่ายได้สูงขึ้น และการเล็งเห็นเรื่องความปลอดภัยของเกษตรกรและผู้บริโภค รวมทั้งมีแหล่งจำหน่ายและกลุ่มลูกค้ารองรับ (กัญจน์รัตน์ สุขรัตน์ และคณะ, 2563) มีการประกันราคาสินค้าโดยผู้รับซื้อตลอดทั้งปี แต่ก็ยังมีเกษตรกรจำนวนมากที่ยังใช้ระบบการเพาะปลูกโดยใช้สารเคมีแบบดั่งเดิม และการซื้อขายผ่านพ่อค้าคนกลางที่สามารถกำหนดราคาสินค้าเองได้ เนื่องจากไม่ยุ่งยากเพราะไม่มีมาตรฐานข้อกำหนดรองรับ แต่ก็ส่งผลให้เกษตรกรจำหน่ายสินค้าเกษตรได้ราคาตกต่ำ อีกทั้งการเกษตรที่ใช้สารเคมีจำนวนมาก มีปัญหาดินเสื่อมโทรมขาดความอุดมสมบูรณ์ และพบสารเคมีตกค้างในสินค้าเกษตร ส่งผลเสียต่อสุขภาพของเกษตรกร และปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครปฐม สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563) นอกจากนั้นยังส่งผลกระทบโดยตรงต่อชนิดและจำนวนของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดินด้วย เนื่องจากจุลินทรีย์เป็นกุญแจสำคัญของระบบนิเวศ การเกษตรกรรมจำเป็นต้องอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ช่วยย่อยอินทรียวัตถุให้เป็นแร่ธาตุอาหาร ซึ่งต้องใหอยู่ในรูปสารอนินทรีย์เพื่อจะละลายน้ำได้ง่าย และพืชสามารถดูดซึมเอาไปใช้ได้ทันที หากดินเสื่อมคุณภาพจะส่งผลให้ปริมาณจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดินน้อยลง จนไม่สามารถสร้างความสมดุลให้กับระบบนิเวศในดินได้ จุลินทรีย์ดินหลายชนิดสามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดินได้โดยมีกิจกรรมเพียงของจุลินทรีย์เอง หรือมีกิจกรรมร่วมกับพืชและสัตว์หน้าดิน ซึ่งเป็นการช่วยลดปริมาณการใช้ปุ๋ยที่ต้องเติมลงไปในดิน เช่น เชื้อไรโซเบียม และไมคอไรซา (สายพิณ ไชยนันท์, 2547) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาจำนวนจุลินทรีย์ในดิน 3 กลุ่ม ได้แก่ ปริมาณจุลินทรีย์ดินทั้งหมด ปริมาณเชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระ และปริมาณยีสต์และราทั้งหมด ในแปลงผักของระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมี ในพื้นที่จังหวัดนครปฐม

2. วัตถุประสงค์โครงการวิจัย

เพื่อศึกษาความแตกต่างของปริมาณจุลินทรีย์ในดินแปลงผักของระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และการใช้สารเคมี ในพื้นที่จังหวัดนครปฐม

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 การสอบถามข้อมูลเกษตรกรและการเก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกผักเพื่อการตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติเบื้องต้น

สอบถามเกษตรกรเพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์ ซึ่งมีหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ ชื่อ-สกุล ที่อยู่แปลงเกษตร เบอร์โทร ระบบผลิตพืชที่เพาะปลูก พืชที่เพาะปลูก แหล่งน้ำที่ใช้ ขนาดพื้นที่ปลูก การใช้ปุ๋ย ชีวภัณฑ์ และสารควบคุมแมลงที่ใช้ โรคแมลงต่าง ๆ ที่พบ และปัญหาอื่น ๆ และการเก็บตัวอย่างดินจะเก็บดินจากแต่ละระบบผลิตพืช แบ่งเป็นระบบละ 2 แปลง เก็บตัวอย่างดินแปลงละ 2 ครั้ง โดยเวลาห่างกัน 4 สัปดาห์ ในแต่ละครั้งจะสุ่มเก็บตัวอย่างดินแปลงละ 15 จุด ความลึก 0-6 นิ้ว เก็บโดยการสุ่ม (random sampling) นำดินมารวมกันเป็น 1 ตัวอย่าง จากนั้นแบ่งดินเป็น 3 ส่วน และนำไปวิเคราะห์ชนิดดิน ค่าความเป็นกรดด่าง และปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดในดิน (สายพิณ ไชยนันท, 2547)

3.2 การวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ในดิน

3.2.1 ปริมาณเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด (total bacterial count)

นำตัวอย่างดินที่เก็บจากระบบผลิตพืชต่าง ๆ ได้แก่ เกษตรอินทรีย์ จีเอพี และระบบเกษตรใช้สารเคมี มาทำการศึกษาเพื่อตรวจหาจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดในตัวอย่างดิน โดยวิธี pour plate technique บนอาหาร plate count agar บ่มที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนับจำนวนโคโลนีที่อยู่ในช่วง 30-300 โคโลนี จากนั้นนำมาคำนวณเพื่อหาค่าโคโลนีต่อกรัม (cfu/g) (ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554)

3.2.2 การตรวจหาปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนแบบอิสระ (nitrifying count)

นำตัวอย่างดินที่เก็บจากระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี มาทำการศึกษาปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจนแบบอิสระ ในตัวอย่างดิน โดยมีวิธี spread plate technique บนอาหาร yeast extract mannitol agar บ่มที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 5 วัน นับจำนวนโคโลนีที่เจริญ จากนั้นนำมาคำนวณเพื่อหาค่าโคโลนีต่อกรัม (Ahmad et al., 2008)

3.2.3 วิเคราะห์ปริมาณเชื้อยีสต์และรา (yeast and mold count)

นำตัวอย่างดินที่เก็บจากระบบผลิตพืชต่าง ๆ ผึ่งไว้ในที่ร่มให้แห้ง บดให้ละเอียดจากนั้นมาทำการศึกษาเพื่อตรวจหาปริมาณเชื้อยีสต์และราในตัวอย่างดิน โดยใช้วิธี spread plate technique บนอาหาร Potato dextrose agar ที่มี 0.05% (w/v) chloramphenicol บ่มที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 3-5 วัน แล้วนับจำนวนที่ 25-250 โคโลนี จากนั้นนำมาคำนวณเพื่อหาค่าโคโลนีต่อกรัม (CFU/g) (BAM, 2001 และ Al-Shammary et al., 2017)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการสอบถามข้อมูลเกษตรกรและการวิเคราะห์คุณสมบัติดิน

จากการสอบถามข้อมูลเกษตรกรพบว่าแปลงเกษตรทุกแปลงใช้น้ำจากคลองชลประทาน แต่ระบบผลิตพืชเกษตรอินทรีย์ต้องพักน้ำไว้เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดเกษตรอินทรีย์ และใช้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืชจากสารชีวภาพ เช่น เชื้อบิวเวอร์เรีย สารชีวภัณฑ์ BT น้ำหมักสมุนไพร จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ปุ๋ยพืชสด มูลวัวหมัก เป็นต้น ในขณะที่ระบบผลิตพิชแบบจีเอพีและเคมีจะใช้ปุ๋ยและสารกำจัดศัตรูพืชจากสารเคมี สำหรับแหล่งจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร ระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ และจีเอพี ส่วนใหญ่จำหน่ายกับบริษัท ห้างสรรพสินค้าโดยตรง แต่ระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมีจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง

ตัวอย่างดินจากแปลงเกษตรทั้ง 3 ระบบ เมื่อสังเกตชนิดดินและวัดค่าความเป็นกรดด่าง พบว่าชนิดดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วน แต่ระบบผลิตพืชจีเอพี ของคุณณัฐกิตติ และคุณศรีพิชัย ที่เป็นดินทราย และดินร่วนปนทราย ตามลำดับ ในขณะที่ของคุณจินตนา และคุณสิทธิโชค เป็นดินร่วน-เหนียว ระบบผลิตพืชอินทรีย์ของคุณสุธรรมเป็นดินทราย และระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมีของคุณลออ และคุณอาย ชนิดดินเป็นดินเหนียว และดินร่วน-ดินเหนียว ตามลำดับ และค่าความเป็นกรดด่างของดินจากระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมีอยู่ที่ 6.5-7, 6.5-7 และ 5.5-6.0 ดังตารางที่ 1

4.2 ผลการวิเคราะห์จุลินทรีย์ดิน

จากการตรวจวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ดินทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ปริมาณจุลินทรีย์ดินทั้งหมด ปริมาณเชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระ และปริมาณยีสต์และราทั้งหมด พบว่าในดินจากแปลงปลูกผักด้วยระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์มีปริมาณจุลินทรีย์ทั้ง 3 กลุ่ม มากที่สุด โดยมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดในดินจากแปลงปลูกผักอินทรีย์มีมากที่สุด 10^6–10^7 โคโลนีต่อกรัม ในขณะที่แปลงปลูกผักด้วยระบบผลิตพืชแบบจีเอพี และเคมี อยู่ที่ 10^5–10^6 และ 10^4–10^5 โคโลนีต่อกรัม ตามลำดับ สำหรับ

ปริมาณเชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระพบในดินแปลงปลูกผักมากที่สุด 10^5–10^6 โคโลนีต่อกรัม ในขณะที่แปลงปลูกผักด้วยระบบผลิตพืชแบบจีเอพี และใช้สารเคมี พบอยู่ที่ 10^4-10^6 และ 10^5–10^6 โคโลนีต่อกรัม ตามลำดับ และปริมาณยีสต์และราทั้งหมดพบในดินแปลงปลูกผักอินทรีย์มากที่สุด 10^5 โคโลนีต่อกรัม ในขณะที่แปลงปลูกผักด้วยระบบผลิตพืชแบบจีเอพีส่วนใหญ่อยู่ที่ 10^4 โคโลนีต่อกรัม และแปลงปลูกผักด้วยระบบผลิตพืชแบบใช้สารเคมี 10^2–10^4 โคโลนีต่อกรัม ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของแปลงเกษตร ชนิดดิน และค่าความเป็นกรดด่างของดินแปลงปลูกผักระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และใช้สารเคมี ในอำเภอเมืองนครปฐม อำเภอกำแพงแสน และอำเภอดอนตูม

อำเภอ	ระบบเกษตร	เกษตรกร	ชนิดพืช	ปุ๋ย และสารกำจัดศัตรูพืช	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2	
					ชนิดดิน	pH	ชนิดดิน	pH
เมืองนครปฐม	อินทรีย์	คุณวสันต์	ผักสลัด	เชื้อบิวเวอร์เรีย BT และน้ำหมักสมุนไพร	ดินร่วน	7	ดินร่วน	7
		คุณวรรณา	ผักสลัดกำหล่ำ	น้ำหมักชีวภาพจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง	ดินร่วน	6.5	ดินร่วน	6.5
	จีเอพี	คุณณัฐกิตติ	ตะไคร้	ปุ๋ยเคมี ไดยูรอน	ดินร่วนปนทราย	6.5	ดินร่วนปนทราย	6.5
		คุณศรีพิชัย	ตะไคร้	เชื้อ *Bacillus* ไรโซเบียม	ดินทราย	7	ดินทราย	7
	เคมี	คุณสถิต	หน่อไม้ฝรั่ง	ปุ๋ยเคมี แกลบมูลไก่	ดินร่วน	5.5	ดินร่วน	5.5
		คุณสุมิตรา	กะหล่ำ	ปุ๋ยเคมี ไดยูรอน	ดินร่วน	5.5	ดินร่วน	5.5
กำแพงแสน	อินทรีย์	คุณสุธรรม	มะเขือผักสลัด	ปุ๋ยพืชสด เชื้อบิวเวอร์เรีย	ดินทราย	6.5-7	ดินทราย	7
		คุณเบญจา	กวางตุ้ง	น้ำหมัก ปุ๋ยพืชสด	ดินร่วน	6.5-7	ดินร่วน	6.5
	จีเอพี	คุณสิทธิโชค	ผักกุยช่าย	ปุ๋ยเคมี ปลูกพืชไล่แมลง	ดินร่วน-เหนียว	6.5-7	ดินร่วน-เหนียว	6.5
		คุณจินตนา	โหระพา กะเพรา	ปุ๋ยเคมี ปลูกพืชไล่แมลง	ดินร่วน-เหนียว	6.5-7	ดินร่วน-เหนียว	6.5
	เคมี	คุณกำจร	เผือก	ปุ๋ยเคมี ยากำจัดวัชพืช	ดินร่วน	5.5	ดินร่วน	5.5
		คุณบุญเลิศ	กะหล่ำปลี	ปุ๋ยเคมี ยากำจัดวัชพืช	ดินร่วน	5.5	ดินร่วน	5.5
ดอนตูม	อินทรีย์	คุณจำปี1	กวางตุ้ง	สารชีวภัณฑ์ BT ปุ๋ยพืชสด น้ำหมักชีวภาพ	ดินร่วน	6.5-7	ดินร่วน	6.5-7
		คุณจำปี2	กวางตุ้ง		ดินร่วน	7.5-8	ดินร่วน	7.5-8
	จีเอพี	คุณสมพงศ์1	หน่อไม้ฝรั่ง	แกลบขี้ไก่ ปุ๋ยหมัก	ดินร่วน	6.5-7	ดินร่วน	6.5-7
		คุณสมพงศ์2	หน่อไม้ฝรั่ง		ดินร่วน	6.5-7	ดินร่วน	6.5-7
	เคมี	คุณลออ	กวางตุ้ง	สารกำจัดวัชพืช	ดินเหนียว	5.5	ดินเหนียว	5.5
		คุณอาย	โหระพา กุยช่าย	ฉีดยาฆ่าแมลงกระเจา	ดินร่วน-เหนียว	6.0	ดินร่วน-เหนียว	6.0

ตารางที่ 2 ปริมาณจุลินทรีย์ดินทั้งหมด ปริมาณเชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระ และปริมาณยีสต์และรา (โคโลนีต่อกรัม) ของแปลงปลูกผักระบบผลิตพืชแบบต่าง ๆ ในอำเภอเมืองนครปฐม อำเภอกำแพงแสน และอำเภอดอนตูม

อำเภอ	ระบบผลิตพืช	เจ้าของแปลง	ครั้งที่	Total plate count (cfu/g)	N-fixing bacteria (cfu/g)	Yeast and Mold (cfu/g)
เมือง นครปฐม	อินทรีย์	คุณวสันต์	1	$1.85\pm0.14\times10^{6}$	$1.17\pm0.02\times10^{6}$	$1.66\pm0.13\times10^{5}$
			2	$1.76\pm0.01\times10^{6}$	$1.18\pm0.05\times10^{6}$	$1.68\pm0\times10^{5}$
		คุณวรรณา	1	$1.85\pm0.07\times10^{6}$	$9.90\pm0.28\times10^{5}$	$2.05\pm0.03\times10^{5}$
			2	$1.84\pm0.02\times10^{6}$	$1.03\pm0.06\times10^{6}$	$2.10\pm0.06\times10^{5}$
	จีเอพี	คุณศรีพิชัย	1	$2.00\pm0.11\times10^{5}$	$2.81\pm0\times10^{5}$	$9.45\pm0.35\times10^{4}$
			2	$2.02\pm0.02\times10^{5}$	$2.82\pm0.01\times10^{5}$	$8.80\pm0.42\times10^{4}$
		คุณณัฐกิตติ	1	$2.22\pm0.08\times10^{6}$	$1.77\pm0.01\times10^{6}$	$5.60\pm0.28\times10^{4}$
			2	$2.22\pm0.02\times10^{6}$	$1.92\pm0.07\times10^{6}$	$5.25\pm0.35\times10^{4}$
	เคมี	คุณสถิต	1	$1.82\pm0\times10^{6}$	$2.49\pm0.06\times10^{5}$	$2.20\pm0.02\times10^{4}$
			2	$1.81\pm0.04\times10^{6}$	$2.56\pm0.06\times10^{5}$	$2.23\pm0.11\times10^{4}$
		คุณสุมิตรา	1	$1.85\pm0.01\times10^{5}$	$2.83\pm0.06\times10^{6}$	$2.06\pm0.07\times10^{4}$
			2	$1.85\pm0.04\times10^{5}$	$2.80\pm0.05\times10^{6}$	$2.11\pm0.06\times10^{4}$
กำแพงแสน	อินทรีย์	คุณสุธรรม	1	$7.10\pm0.06\times10^{6}$	$7.03\pm0.09\times10^{6}$	$2.13\pm0.03\times10^{5}$
			2	$6.39\pm0.04\times10^{6}$	$6.43\pm0.05\times10^{6}$	$3.48\pm0.08\times10^{5}$
		คุณเบญจา	1	$1.10\pm0.02\times 10^{6}$	$7.63\pm0.07\pm\times10^{5}$	$1.56\pm0.06\times10^{5}$
			2	$2.21\pm0.03\times 10^{6}$	$7.15\pm0.04\times10^{6}$	$2.21\pm0.03\times10^{5}$
	จีเอพี	คุณจินตนา	1	$1.56\pm0.05\times10^{5}$	$1.51\pm0.05\times10^{5}$	$4.32\pm0.05\times10^{3}$
			2	$1.11\pm0.06\times10^{6}$	$9.20\pm0.08\times10^{5}$	$3.98\pm0.24\times10^{4}$
		คุณสิทธิโชค	1	$5.90\pm0.08\times10^{5}$	$5.28\pm0.02\times10^{5}$	$2.11\pm0.22\times10^{4}$
			2	$4.33\pm0.07\times10^{5}$	$2.78\pm0.07\times10^{5}$	$1.87\pm0.06\times10^{4}$
	เคมี	คุณบุญเลิศ	1	$6.60\pm0.04\times10^{5}$	$6.73\pm0.01\times10^{5}$	$1.48\pm0.02\times10^{2}$
			2	$5.34\pm0.02\times10^{5}$	$3.54\pm0\times10^{5}$	$1.21\pm0.21\times10^{2}$
		คุณกำจร	1	$6.4\pm0.09\times10^{5}$	$1.73\pm0.01\times10^{5}$	$1.50\pm0.01\times10^{2}$
			2	$4.98\pm0.01\times10^{5}$	$8.43\pm0.06\times10^{4}$	$1.23\pm0.02\times10^{2}$

ตารางที่ 2 ปริมาณจุลินทรีย์ดินทั้งหมด ปริมาณเชื้อแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนแบบอิสระ และปริมาณยีสต์และรา (โคโลนีต่อกรัม) ของแปลงปลูกผักระบบผลิตพืชแบบต่าง ๆ ในอำเภอเมืองนครปฐม อำเภอกำแพงแสน และอำเภอดอนตูม (ต่อ)

อำเภอ	ระบบผลิตพืช	เจ้าของแปลง	ครั้งที่	Total plate count (cfu/g)	N-fixing bacteria (cfu/g)	Yeast and Mold (cfu/g)
ดอนตูม	อินทรีย์	คุณจำปี 1	1	$1.61\pm0.05\times10^{7}$	$2.28\pm0.04\times10^{6}$	$1.93\pm0.05\times10^{5}$
			2	$1.59\pm0.02\times10^{7}$	$2.41\pm0.02\times10^{6}$	$1.87\pm0.06\times10^{5}$
		คุณจำปี 2	1	$1.37\pm0.01\times10^{7}$	$2.25\pm0.03\times10^{6}$	$1.06\pm0.06\times10^{5}$
			2	$1.40\pm0.01\times10^{7}$	$2.28\pm0.04\times10^{6}$	$1.11\pm0.05\times10^{5}$
	จีเอพี	คุณสมพงศ์ 1	1	$1.94\pm0.06\times10^{5}$	$1.34\pm0.01\times10^{5}$	$5.25\pm0.04\times10^{4}$
			2	1.89 ± 0.0310^{5}	$1.41\pm0.01\times10^{5}$	$4.40\pm0.05\times10^{4}$
		คุณสมพงศ์ 2	1	$1.42\pm x0.0410^{5}$	$5.20\pm0.04\times10^{4}$	$5.80\pm0.03\times10^{4}$
			2	$1.30\pm0.09\times10^{5}$	$4.90\pm0.03\times10^{4}$	$4.35\pm0.01\times10^{4}$
	เคมี	คุณลออ	1	$6.80\pm0.03\times10^{5}$	$1.60\pm0.03\times10^{5}$	$1.32\pm0.01\times10^{4}$
			2	$8.33\pm0.02\times10^{4}$	$2.89\pm0.03\times10^{5}$	$1.22\pm0.01\times10^{4}$
		คุณอาย	1	$8.50\pm0.02\times10^{5}$	$1.57\pm0.07\times10^{5}$	$1.22\pm0.03\times10^{4}$
			2	$5.35\pm0.15\times10^{5}$	$0.93\pm0.03\times10^{5}$	$1.01\pm0.02\times10^{4}$

5. อภิปรายผลการวิจัย

ปริมาณจุลินทรีย์ในดินระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์มีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าระบบผลิตพืชอื่น เนื่องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์สามารถเพิ่มแหล่งธาตุอาหารของจุลินทรีย์ดิน ช่วยเพิ่มปริมาณของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์และลดจำนวนจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุโรคพืชได้ (บัญชา รัตนีทู, 2555) และบทบาทต่อการเปลี่ยนรูปของธาตุอาหาร เพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช นอกจากนี้จุลินทรีย์สามารถสร้างกรดอินทรีย์ละลายแร่ธาตุบางชนิดในดินให้เป็นประโยชน์กับพืช ย่อยสลายสารอินทรีย์ให้มีขนาดของโมเลกุลเล็กลงและเปลี่ยนรูปเป็นธาตุอาหารทำให้เกิดการหมุนเวียนของธาตุอาหารส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชโดยการสร้างสารกระตุ้นการเจริญเติบโต (บุษราพร ไชยพันธ์ และคณะ, 2562)

6. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าระบบการผลิตพืชแบบอินทรีย์ จีเอพี และเคมี มีลักษณะดินไม่ต่างกันมากนัก มีค่าความเป็นกรดด่างดินของแปลงปลูกผักแบบใช้สารเคมีมีค่าเป็นกรดมากกว่าดินจากแปลงอินทรีย์ และจีเอพี สำหรับปริมาณจุลินทรีย์ดินที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยระบบผลิตพืชแบบอินทรีย์พบปริมาณจุลินทรีย์ทั้ง 3 กลุ่ม มากที่สุด รองลงมาคือดินจากแปลงปลูกแบบจีเอพี และเคมี ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพรัตน์ พิมพ์ศิริกุล และคณะ (2559)

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2560 ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่ได้ให้พื้นที่สำหรับศึกษาวิจัย และขอขอบคุณเกษตรกรผู้ทำการเกษตรอินทรีย์ จีเอพี และแบบใช้สารเคมี ในพื้นที่อำเภอเมืองนครปฐม อำเภอดอนตูม และอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ที่ได้อนุเคราะห์คณะผู้วิจัยเข้าศึกษาและเก็บตัวอย่าง

8. เอกสารอ้างอิง

กัญจน์รัตน์ สุขรัตน์ เอกราชันย์ ไชยชนะ ธนัญญา เสาวภาคย์ และ อดิศักดิ์ จตุรพิรี. (2563). การศึกษาเปรียบเทียบสารกาจัดศัตรูพืชตกค้างในผักที่ปลูกแบบปกติและปลูกแบบอินทรีย์ในเขตอำเภอเมืองนครปฐม. **วารสารเกษตรพระจอมเกล้า**, 38 (2), 146-153

บัญชา รัตนีทู. (2555). ปุ๋ยอินทรีย์กับการปรับปรุงดินเสื่อมคุณภาพ. **วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์**, 4 (2), 115-127.

บุษราพร ไชยพันธ์ กรรณิกา มาลา และ ภัทรารัตน์ เทียมเก่า. (2562). การสำรวจปริมาณของจุลินทรีย์ดินที่เป็นประโยชน์ทางการเกษตรในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดชลบุรี. **วารสารดินและปุ๋ย**, 41 (1), 24-33

ไพรัตน์ พิมพ์ศิริกุล กรรณ จินดาประเสริฐ สมเกียรติ สีสนอง และ อภิศักดิ์ โพธิ์ปั้น. (2559). การตรวจหาจุลินทรีย์ในดินปลูกผักระบบเกษตรอินทรีย์. **วารสารเกษตรพระจอมเกล้า**, 34 (2), 77-84

ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2554). **จุลชีววิทยาปฏิบัติการ** (พิมพุครั้งที่ 6). กรุงเทพ : บริษัทเจ้าพระยาระบบการพิมพ์ จำกัด

สายพิณ ไชยนันท. (2547). **จุลินทรียดิน** (พิมพครั้งที่ 3). กรุงเทพ : ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร มหาวิทยาลัยขอนแกน, 237-238

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครปฐม สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ. (2563). **แผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัดนครปฐม (พ.ศ. 2561–2565) ฉบับทบทวน**. ค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564 จาก https://www.opsmoac.go.th/nakhonpathom-dwl-files-421591791075

สำนักงานจังหวัดนครปฐม. (2563). **แผนพัฒนาจังหวีดนครปฐม (พ.ศ. 2561–2565) ฉบับทบทวน**. ค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564 จาก http://www.nakhonpathom.go.th/files/com_news_develop_plan/2019-05_fe54f0d4c7dbacd.pdf

Al-Shammary, A. S., Sulieman, A. M. E., Abdelmageed, A. A., & Veettil, V. N. (2017). Microbiological Study of the Soil in Hail Industrial Zone, Kingdom of Saudi Arabia. **Journal of Microbiology Research**, 7 (1), 8-13

BAM. (2001). Bacteriological Analytical Manual Online Edition 2001 (US-FDA), Yeast, Mold and Mycotoxins Chapter18

Ahmad, F., Ahmad, I., & Khan, M. S. (2008). Screening of free-living rhizospheric bacteria for their multiple plant growth promoting activities. **Microbiological Research**, 163, 173-181

ผลของช่วงอายุการตัดต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานในการตัดครั้งที่ 2 ที่ปลูกในชุดดินเพชรบุรี

ชนิดาภา ไพศาลธรรม[1], เบญจรัตน์ พลับทอง[1], ประพิมพ์ จันทรากุล[1], เจนจินา แต้มเรืองอิทธิ์[1] และ วนิดา มากศิริ[1*]

[1]สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, เพชรบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: wanidamaksiri@yahoo.com

บทคัดย่อ

การศึกษาลักษณะการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานในรอบการตัดครั้งที่ 2 ที่อายุการตัดต่างกัน ซึ่งปลูกในชุดดินเพชรบุรี วางแผนการทดลองแบบแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) ประกอบไปด้วยอายุการตัด 3 อายุ ได้แก่ 45, 60 และ 90 วัน ทำ 3 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่าการเพิ่มอายุการตัดหญ้าทำให้น้ำหนักกอ น้ำหนักทั้งต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ ความสูงของลำต้น ความสูงทั้งต้น ความยาวระหว่างข้อปล้อง จำนวนใบต่อต้น และจำนวนข้อปล้องต่อต้น เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ส่วนผลผลิตน้ำหนักสดจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเท่ากับ 3.33, 5.78 และ 6.81 ตันต่อไร่ ($P<0.05$) เมื่อตัดหญ้าที่อายุ 45, 60 และ 90 วัน ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยองค์ประกอบทางเคมีของโปรตีนมีค่าเฉลี่ย 12.80, 9.96 และ 8.55 เปอร์เซ็นต์ ตามอายุการตัดที่ 45, 60 และ 90 วัน ซึ่งมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ส่วนค่าเยื่อใย NDF และ ADF จะมีค่าเพิ่มสูงขึ้นเมื่ออายุการตัดหญ้าเพิ่มขึ้น จากการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าการตัดหญ้าหวานในรอบที่ 2 ช่วงอายุการตัดหญ้าเพิ่มขึ้นจะมีผลต่อการเพิ่มการแตกกอแขนงที่ทำให้น้ำหนักกอ และผลผลิตน้ำหนักสดเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลผลิตทั้งปริมาณ และคุณภาพที่เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ควรตัดหญ้าหวานที่อายุ 60-90 วัน จะมีระดับโปรตีนที่เหมาะกับการทำงานของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน และมีเยื่อใย NDF และ ADF อยู่ในระดับที่สัตว์สามารถย่อยได้ดี

คำสำคัญ: หญ้าหวาน การเจริญเติบโต ผลผลิต ชุดดินเพชรบุรี

Effects of Cutting Intervals on Growth, Yield and Chemical Composition of Second Cutting Sweet Grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mahasarakham) in Phetchaburi Soil Series

Chanidapa Paisantham[1], Benjarat Plobthong[1], Prapim Jantrakul[1], Jenjina Tamraungit[1], and Wanida Maksiri[1*]

[1]Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Technology, Phetchaburi Rajabhat University
*corresponding author: wanidamaksiri@yahoo.com

Abstract

The study was to investigat of varies cutting intervals of second cutting sweet grass in Phetchaburi soil series on growth characteristics, yields and chemical composition. The experiment was designed as randomized complete block design with 3 replications. The treatments were 3 cutting intervals as 45, 60 and 90 days with 3 replication. The result showed that increasing of age cutting grass effected to the clump weight, stalk weight, leaf width, leaf length, stalk height, total stalk height, internode length, leaf number and internode number were increased significantly ($P<0.05$). The fresh yield was significantly increased ($P<0.05$) of 3.33, 5.78 and 6.81 ton/rai with increase cutting intervals at 45, 60 and 90 days, respectively. The average chemical composition of the crude protein was 12.80, 9.96 and 8.55 percent significantly decreased ($P<0.05$) according to the cutting intervals at 45, 60 and 90 days. The fiber values of NDF and ADF were increased with increase cutting intervals grass. The present study, it can be concluded that second cutting sweet grass with increasing of age cutting grass has the effect of increasing the buding regrowth, clump weight and fresh yield. Thus, the optimal cutting interval was at the range of 60-90 days with suitable yield and quality for use in animal husbandry. Therefore, the suitable of protein content, NDF and ADF level for used of microbial in rumen and good digest.

Keywords: Sweet Grass, Growth, Yield, Phetchaburi Soil Series

1. บทนำ

หญ้าหวาน มีชื่อสามัญว่า sweet grass และชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pennisetum purpurem* cv. Mahasarakham ซึ่งเป็นหญ้าเนเปียร์ลูกผสม (เชาวฤทธิ์ และเมธา 2560) โดยเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดมหาสารคาม กาฬสินธุ์ และจังหวัดใกล้เคียงนิยมปลูกกันมากเพื่อใช้เป็นแหล่งอาหารสำหรับการเลี้ยงโคเนื้อ ซึ่งหญ้าหวานมีแหล่งกำเนิดมาจากประเทศปากีสถาน และอิสราเอล ลักษณะของหญ้าหวานจะคล้ายหญ้าเนเปียร์แต่มีลักษณะต้นที่ไม่สูงเท่าหญ้าเนเปียร์ และมีใบดก ข้อปล้องสั้นกว่า จึงทำให้มีสัดส่วนใบต่อลำต้นสูง ลักษณะเป็นทรงพุ่ม จากการรายงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์มหาสารคาม (2562) พบว่าค่าโปรตีนหยาบของหญ้าหวานมีค่าเฉลี่ย 11.34 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.42 เปอร์เซ็นต์ แต่ผลผลิตของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 จะสูงกว่าที่อายุกันตัดเท่ากัน ทั้งนี้ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของหญ้านั้นจะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น สภาพดินที่ปลูก ช่วงอายุการตัด รอบการตัด การดูแลใส่ปุ๋ยและการให้น้ำ (สายัณห์

ทัดศรี, 2547) การนำหญ้าหวานมาปลูกในชุดดินเพชรบุรี ซึ่งมีลักษณะเป็นดินร่วนปนดินเหนียวมีอินทรียวัตถุสูงปานกลาง และมีการอุ้มน้ำได้ดี ย่อมส่งผลต่อคุณค่าทางโภชนะของหญ้าที่แตกต่างไปจากการปลูกในชุดดินทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะมีลักษณะดินเป็นดินร่วนปนดินทราย มีอินทรียวัตถุต่ำ มีการอุ้มน้ำได้ต่ำ โดยลักษณะของดินที่มีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่จะมีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตร่วมถึงการจัดการในช่วงอายุการตัดก็จะส่งผลต่อคุณค่าทางโภชนะของพืชอาหารสัตว์ด้วย ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์มหาสารคาม (2562) รายงานว่าลักษณะการเจริญเติบโต และผลผลิตของหญ้าหวานสารคาม พบว่าทุกช่วงอายุการตัด 60 วัน ทั้ง 6 ครั้ง (ตลอดทั้งปี) มีค่าลักษณะการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน โดยมีจำนวนแตกแขนง มีค่าระหว่าง 28.28 – 35.00 แขนงต่อกอ น้ำหนักสดต่อกอ มีค่าระหว่าง 2.72 – 3.39 กิโลกรัม น้ำหนักสดต่อไร่ มีค่าระหว่าง 3.28 – 4.00 ตัน และจากการศึกษาของ วนิดา มากศิริ และคณะ (2563) พบว่าการเจริญเติบโต ผลผลิต และค่าองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานที่นำมาปลูกในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี เมื่ออายุการตัดหญ้าเพิ่มขึ้นทำให้น้ำหนักกอ จำนวนต้นต่อกอ ความสูงต้น เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น น้ำหนักลำต้น ความยาวระหว่างข้อปล้อง จำนวนข้อปล้อง จำนวนใบ ความยาว และความกว้างใบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ส่วนผลผลิตน้ำหนักสดจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเท่ากับ 2.58, 5.68 และ 6.67 ตันต่อไร่ ($P<0.05$) เมื่อตัดหญ้าที่อายุ 45, 60 และ 90 วัน ตามลำดับ ค่าองค์ประกอบทางเคมีของโปรตีนหยาบมีค่าเฉลี่ย 14.57, 10.49 และ 7.91 เปอร์เซ็นต์ ตามอายุการตัดที่ 45, 60 และ 90 วัน ซึ่งมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้จากการปลูกหญ้าหวานในชุดดินเพชรบุรีมีการให้น้ำแบบระบบชลประทาน ซึ่งอาจส่งผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณค่าทางโภชนะของหญ้าหวานที่แตกต่างจากปลูกทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยจึงเป็นการศึกษาถึงผลของช่วงอายุการตัดต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และค่าองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานในการตัดครั้งที่ 2 ที่ปลูกในชุดดินเพชรบุรี

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) ประกอบไปด้วยอายุการตัด 3 อายุ ได้แก่ 45, 60 และ 90 วัน ทำ 3 ซ้ำ ขนาดแปลง 3 x 4 เมตร ระยะห่างระหว่างแปลง 1 เมตร

2.2 การเตรียมแปลง

ดำเนินการปลูกในแปลงทดลองของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ซึ่งเป็นชุดดินเพชรบุรี มีลักษณะดินร่วนป่นดินเหนียว ซึ่งจะมีอินทรียวัตถุในระดับปานกลาง จึงต้องมีการใส่ปุ๋ยคอกเพื่อบำรุงดินก่อนปลูก ปลูกเดือนมีนาคมถึง มิถุนายน 2563 และตัดหญ้าครั้งที่ 1 รอการเจริญเติบโตครั้งที่ 2 จึงจะดำเนินการเก็บข้อมูลการตัดหญ้าครั้งที่ 2 ตามช่วงอายุการตัด 45, 60 และ 90 วัน

เตรียมแปลงโดยการไถตากดินทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ จากนั้นไถพรวน 1 ครั้ง ปรับดินภายในแปลงให้สม่ำเสมอ ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตราส่วน 30 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วปลูกหญ้าหวานโดยใช้ท่อนพันธุ์ที่มี 2 ข้อ ปักเฉียง 45 องศา ด้วยระยะปลูก 50 x 75 ซม. ให้น้ำโดยการใช้เทปน้ำพุ่ง (Hurl irrigation tape) โดยให้น้ำ 1 วัน เว้น 2 วัน หลังการปลูก 2 สัปดาห์ กำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออายุครบ 30 วัน หลังการปลูก ตัดหญ้าตามช่วงอายุ 45, 60 และ 90 วัน เพื่อการประเมินการเจริญเติบโต ได้แก่ น้ำหนักต่อกอ จำนวนต้นต่อกอ ความสูง เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น น้ำหนักต้น ความยาวระหว่างข้อปล้อง จำนวนข้อปล้อง จำนวนใบต่อต้น ความยาวใบ ความกว้างใบ ผลผลิตน้ำหนักสด สุ่มเก็บตัวอย่างหญ้า 10 กอ เพื่อนำมาแยกใบ-ลำต้น เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ลำต้น และเปอร์เซ็นต์ใบ

2.3 การวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบทางเคมี

สุ่มเก็บตัวอย่างหญ้า 500 กรัม นำไปอบในตู้อบที่มีอุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง และบดผ่านตะแกรงขนาด 1 มิลลิเมตร เพื่อนำไปวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี คือ วัตถุแห้ง (DM), โปรตีนหยาบ (CP), ไขมัน (EE), เถ้า (Ash) ตามวิธี AOAC (1999) และวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใยในรูป NDF และ ADF ตามวิธีการของ Van Soest *et al*. (1991)

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างกลุ่มการทดลองโดยวิธี Duncan's New multiple Rang Test ที่ระดับนัยสำคัญ 95 เปอร์เซ็นต์

3. ผลและการอภิปรายผลการวิจัย

3.1 ลักษณะการเจริญเติบโต

ลักษณะการเจริญเติบโตของหญ้าหวานในรอบการตัดครั้งที่ 2 นั้น พบว่าช่วงอายุการตัดที่ 45, 60 และ 90 วัน มีผลต่อน้ำหนักกอที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) มีค่าเท่ากับ 1.50, 3.23 และ 6.20 กิโลกรัม/กอ ซึ่งเป็นผลมาจากน้ำหนักต้นที่อายุการตัด 90 วัน มีค่ามากกว่าที่อายุ 45 และ 60 วัน แต่จำนวนต้นต่อกอพบว่าช่วงอายุการตัดไม่มีผลแตกต่างกัน ซึ่งมีค่าระหว่าง 23.00 ถึง 25.33 ต้น/กอ (แสดงดังตารางที่ 1) ในการตัดหญ้าครั้งที่ 2 พบว่าน้ำหนักกอจะมีค่าเฉลี่ยทุกช่วงอายุการตัดเพิ่มขึ้นกว่าการตัดครั้งที่ 1 (0.58, 2.76 และ 5.38 กิโลกรัม/กอ) แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์มหาสารคาม (2562) ซึ่งพบว่าลักษณะการเจริญเติบโตของหญ้าหวานทุกช่วงอายุการตัด 60 วัน ทั้ง 6 ครั้ง (ตลอดทั้งปี) มีค่าลักษณะการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะสภาพดินที่ปลูกหญ้ามีความแตกต่างกันกับชุดดินเพชรบุรี จำนวนต้นต่อกอในการตัดครั้งที่ 2 ช่วงอายุ 45 วันจะมีจำนวนต้นเท่ากับ 24.33 ต้น/กอ ซึ่งมีค่ามากกว่าการตัดครั้งที่ 1 (12.80 ต้น/กอ) น้ำหนักต้นของการตัดครั้งที่ 2 ช่วงอายุ 90 วัน (250.82 กรัม/ต้น) จะมีน้ำหนักต่ำกว่าการตัดครั้งที่ 1 (459.00 กรัม/ต้น) ในการตัดหญ้าครั้งที่ 2 มีการแตกแขนงมากขึ้นทำให้ต้นมีการเบียดกันภายในกอจึงส่งผลทำให้น้ำหนักต้นลดลงกว่าการตัดหญ้าครั้งที่ 1

ความกว้างใบ ความยาวใบ ความสูงลำต้น ความสูงทั้งต้น ความยาวระหว่างข้อปล้อง จำนวนใบต่อต้น และจำนวนข้อปล้องต่อต้น พบว่าช่วงอายุการตัดที่ 90 วัน มีค่าสูงกว่าที่อายุการตัด 45 และ 60 วัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในส่วนของจำนวนข้อปล้องในการตัดหญ้าครั้งที่ 2 นั้น จะมีจำนวนข้อปล้องเพิ่มสูงขึ้นทุกระยะการตัด (9.57, 10.14 และ 23.85 ปล้อง/ต้น) และมีค่ามากกว่าการตัดหญ้าครั้งที่ 1 (3.33, 5.13 และ 15.87 ปล้อง/ต้น) จากการวิจัยนี้การปลูกหญ้าหวานในชุดดินเพชรบุรี ภายใต้ชลประทานมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ และให้ปุ๋ยยูเรียทุกๆ ครั้งหลังการตัดหญ้า ซึ่งหญ้าหวานมีการตอบสนองในการเจริญเติบโตที่ดี ทั้งนี้การตัดหญ้าหวานในรอบที่ 2 ลักษณะการเจริญเติบโตของหญ้าหวานเมื่ออายุเพิ่มขึ้นจะมีลักษณะเป็นทรงพุ่มมากขึ้น เป็นผลมาจากการแตกแขนงหรือแตกหน่อเพิ่มขึ้นหลังจากการตัด ซึ่งให้ผลที่ใกล้เคียงกับการทดลองของ จักรพงษ์ และคณะ (2561) รายงานว่าลักษณะการเจริญเติบโตของหญ้าหวานภายใต้ระบบชลประทานในช่วงฤดูหนาว พบว่าหญ้าหวานที่อายุการตัด 4, 6, 8 และ 10 สัปดาห์ มีความสูงของต้น และผลผลิตน้ำหนักสดต่อไร่เพิ่มขึ้นตามอายุการตัดหญ้า สอดคล้องกับการศึกษาของ อำนาจ สีเห็มทอง และคณะ (2560) รายงานว่าผลผลิตน้ำหนักแห้ง ผลผลิตของใบ และผลผลิตของลำต้นของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ที่อายุการตัดเพิ่มมากขึ้นจะมีค่าสูงขึ้น อาจเป็นผลมาจากหญ้ามีระยะเวลาในการเจริญเติบโตที่นานมากขึ้นทำให้มีการแตกหน่อ และแขนงมากขึ้นทำให้ส่วนของใบ และลำต้นเพิ่มขึ้นตามช่วงเวลาที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

ผลผลิตน้ำหนักสดของหญ้าหวานในการตัดครั้งที่ 2 ที่อายุการตัด 45, 60 และ 90 วัน พบว่ามีค่าเฉลี่ย 3.33, 5.78 และ 6.81 ตัน/ไร่ ซึ่งผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเมื่ออายุการตัดหญ้าเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ผลผลิตน้ำหนักสดของการตัดหญ้าหวานครั้งที่ 2 และ 1 มีค่าใกล้เคียงกัน โดยผลผลิตที่เพิ่มขึ้นตามอายุหญ้าที่เพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลมาจากสัดส่วนของลำต้นที่เพิ่มสูงขึ้น เมื่ออายุหญ้าหวานเพิ่มขึ้นจะมีสัดส่วนใบลดลง ส่วนของลำต้นและใบตายเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 2) ซึ่งจะส่งผลทำให้ค่าโภชนะของหญ้าลดลงในส่วนของระดับโปรตีน แต่จะเพิ่มสัดส่วนของเยื่อใยเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เปอร์เซ็นต์ใบ และลำต้นของหญ้าหวานในการตัดครั้งที่ 2 และ 1 นั้นให้ผลที่ใกล้เคียงกัน

3.2 ค่าองค์ประกอบทางเคมี

ค่าองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานในการตัดครั้งที่ 2 ที่อายุการตัด 45, 60 และ 90 วัน พบว่ามีค่าความชื้นเท่ากับ 88.11, 85.31 และ 84.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ดังตารางที่ 3 ช่วงอายุการตัดหญ้าหวานมีผลต่อค่าวัตถุแห้ง และค่าความชื้นโดยหญ้าที่ตัดในอายุ 45 วัน จะมีค่าวัตถุแห้งต่ำแต่มีความชื้นสูง ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์มหาสารคาม (2562) ช่วงอายุการตัดหญ้าจะส่งผลต่อระดับโปรตีน ซึ่งพบว่าอายุการตัดหญ้าที่ 45, 60 และ 90 วัน จะมีค่าโปรตีนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และมีระดับของเยื่อใย NDF และ ADF เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) อายุการตัดหญ้าที่มากขึ้นจะส่งผลทำให้คุณค่าทางโภชนะของหญ้าลดลง ทั้งนี้การเพิ่มขึ้นของเยื่อใย ADF จะส่งผลทำให้ค่าการย่อยได้ของสัตว์ลดลง Chobtang et al. (2008) รายงานว่า ในหญ้าเขตร้อนซึ่งโดยปกติจะแก่ (mature) ค่อนข้างเร็วมาก อายุการตัดที่เพิ่มขึ้นแต่องค์ประกอบทางเคมีที่เป็นประโยชน์ของหญ้า เช่น โปรตีน

จะลดลงเร็วมาก ในทางกลับกันหญ้าจะเพิ่มผนังเซล (cell wall) มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ธิดารัตน์ กันฮะ และคณะ (2558) ที่พบว่าการตัดหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ที่อายุ 60 วัน มีปริมาณเยื่อใย NDF และ ADF สูงที่สุด รองลงมาคือ 45 และ 30 วัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหญ้าเนเปียร์มีการเจริญเติบโตที่รวดเร็วเมื่ออายุการตัดนานขึ้นทำให้มีการสร้าง และสะสมส่วนที่เป็นผนังเซลล์ คือ พวกเซลลูโลส (Cellulose) เฮมิเซลลูโลส (Hemicellulose) และลิกนิน (Lignin) เพิ่มขึ้นซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้พืชมีความแข็งแรงโดยเฉพาะในส่วนของลำต้น ซึ่งในพืชอาหารสัตว์ที่มีอายุมากจะมีการสะสมเยื่อใย ADF ในปริมาณที่สูงมากขึ้น และจะมีส่วนของลิกนินที่เอนไซม์จากจุลินทรีย์ในกระเพาะหมักของสัตว์ไม่สามารถย่อยสลายได้จึงส่งผลให้ค่าการย่อยได้ของสัตว์ลดลง ทั้งนี้ในการตัดหญ้าหวานรอบที่ 2 ทุกช่วงอายุการตัดที่ 45, 60 และ 90 วัน มีค่าทางโภชนะที่ใกล้เคียงกับรอบการตัดครั้งที่ 1 (วนิดา มากศิริ และคณะ 2563)

ตารางที่ 1 ลักษณะการเจริญเติบโตของหญ้าหวานที่อายุการตัด 45, 60 และ 90 วัน (รอบการตัดครั้งที่ 2)

ลักษณะการเจริญเติบโต	ช่วงอายุการตัด			P-value
	45 วัน	60 วัน	90 วัน	
น้ำหนักกอ (กก/กอ)	1.50±0.17^{C}	3.23±0.21^{b}	6.20±1.04^{a}	0.0003
จำนวนต้นต่อกอ (ต้น)	24.33±4.93	23.00±2.65	25.33±5.77	0.8312
น้ำหนักต้น (กรัม/ต้น)	63.53±15.54^{c}	141.22±9.01^{b}	250.82±18.00^{a}	<0.0001
ความกว้างใบ (ซม)	3.13±0.41^{c}	3.65±0.47^{b}	4.43±0.40^{a}	<0.0001
ความยาวใบ (ซม)	57.9±4.09^{c}	63.50±5.40^{b}	79.90±5.99^{a}	<0.0001
เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (ซม)	1.96±0.25	2.15±0.24	2.25±0.42	0.1368
ความสูงลำต้น (ซม)	15.10±2.27^{b}	16.30±1.06^{b}	20.70±4.00^{a}	0.0002
ความสูงทั้งต้น (ซม)	84.30±6.06^{c}	91.80±4.21^{b}	110.00±7.27^{a}	<0.0001
ความยาวระหว่างข้อปล้อง (ซม)	1.28±0.34^{b}	2.00±0.00^{a}	2.00±0.33^{a}	<0.0001
จำนวนใบต่อต้น (ใบ)	13.20±1.03^{b}	14.10±0.88^{b}	15.40±1.51^{a}	0.0010
จำนวนข้อปล้องต่อต้น (ข้อ)	9.57±1.13^{b}	10.14±1.07^{b}	23.85±2.27^{a}	<0.0001
ผลผลิตน้ำหนักสด (ตัน/ไร่)	3.33±0.38^{c}	5.78±0.44^{b}	6.81±0.51^{a}	0.0002

$^{a\,b\,c}$ ตัวอักษรที่แตกต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางที่ 2 เปอร์เซ็นต์ใบ ลำต้น และใบตายของหญ้าหวานที่อายุการตัด 45, 60 และ 90 วัน (รอบการตัดครั้งที่ 2)

เปอร์เซ็นต์ใบ ลำต้น และใบตาย	ช่วงอายุการตัด			P-value
	45 วัน	60 วัน	90 วัน	
ใบ (%)	60.50±9.69^{a}	59.81±0.91^{a}	44.79±3.34^{b}	0.0296
ลำต้น (%)	39.50±9.69	40.19±0.91	43.28±2.97	0.7170
ใบตาย (%)	-	-	11.94±2.03	-

$^{a\,b}$ ตัวอักษรที่แตกต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางที่ 3 ค่าองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานที่อายุการตัด 45, 60 และ 90 วัน (รอบการตัดครั้งที่ 2)

องค์ประกอบทางเคมี (เปอร์เซ็นต์)	ช่วงอายุการตัด			P-value
	45 วัน	60 วัน	90 วัน	
วัตถุแห้ง	11.89±2.21[b]	14.69±0.38[a]	15.19±0.51[a]	0.0461
ความชื้น	88.11±2.21[a]	85.31±0.38[b]	84.81±0.51[b]	0.0464
โปรตีน	12.80±0.49[a]	9.96±1.20[b]	8.55±0.35[b]	0.0015
ไขมัน	2.08±0.51	2.73±0.51	2.50±0.28	0.2684
เถ้า	16.51±0.07[b]	17.86±0.07[a]	15.99±0.17[c]	<0.0001
NDF	52.03±0.59[c]	55.18±0.61[b]	61.78±0.55[a]	<0.0001
ADF	32.44±0.46[c]	34.61±1.92[b]	39.38±0.23[a]	0.0002

[a b c] ตัวอักษรที่แตกต่างกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

4. สรุปผลวิจัย

ช่วงอายุการตัดหญ้าหวานรอบการตัดครั้งที่ 2 ในพื้นที่ชุดดินเพชรบุรี มีลักษณะการเจริญเติบโตที่ดีในสภาพการให้น้ำระบบชลประทาน และมีลักษณะการเจริญเติบโตของน้ำหนักกอ น้ำหนักทั้งต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ ความสูงของลำต้น ความสูงทั้งต้น ความยาวระหว่างข้อปล้อง จำนวนใบต่อต้น จำนวนข้อปล้องต่อต้น และผลผลิตน้ำหนักสด เพิ่มสูงขึ้นตามอายุการตัดที่เพิ่มมากขึ้น ส่วนองค์ประกอบทางเคมีจะมีระดับโปรตีนสูง ค่าเยื่อใย NDF และ ADF ต่ำ เมื่อตัดหญ้าที่อายุ 45 วัน และระดับโปรตีนจะลดลง ค่า NDF และ ADF จะเพิ่มขึ้นเมื่อตัดหญ้าที่อายุ 60 วัน ขึ้นไป ตามสัดส่วนของลำต้นที่เพิ่มขึ้น

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีต้องขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบทางเคมีในหญ้าหวาน

เอกสารอ้างอิง

จักรพงษ์ ชายคง, อาณัติ จันทร์ถิระติกุล, เกศวดี ศรีงาม, พัชริดา หิมลี, สายฝน คำฉิม, อภิญญา บุญทศ และมนัสศิญา อรุณโรจน์วานิช. (2561). ช่วงห่างเวลาการตัดต่อลักษณะเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณค่าทางโภชนะของหญ้า *Pennisetum purpureum cv. Mahasarakham* ภายใต้ระบบชลประทานในช่วงฤดูหนาว. **วารสารแก่นเกษตร**, 46 ฉบับพิเศษ 1

เชาวฤทธิ์ มาปะโท และ เมธา วรรณพัฒน์. (2560). หญ้าหวาน (*Pennisetum purpurem* cv. Mahasarakham) หญ้าทางเลือกใหม่สำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง. **วารสารโคนม**, 34(2), 57-63

ธิดารัตน์ กันฮะ, อิทธิพล เผ่าไพศาล และ กฤตพล สมมาตย์. (2558). อิทธิพลของอายุตัดเก็บเกี่ยวหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ต่อองค์ประกอบทางเคมี ความสามารถในการย่อยได้ พลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้และการปลดปล่อยแก๊สมีเทนจากระเพาะหมักของโคเนื้อ. **วารสารแก่นเกษตร,** 43(3), 565-572.

วนิดา มากศิริ, นงนุช รุ่มรวย, ลักษิกา นาชะนาง, สุณัฏฐา เกตุย้อย, และ เจนจินา แต้มเรืองอิทธิ์. (2563). การศึกษาการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานที่ปลูกในสภาพชุดดินเพชรบุรี. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 6 กลุ่มวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเกษตร ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา วันที่ 20 เดือน สิงหาคม 2563.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์มหาสารคาม. (2562). การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะการเจริญเติบโต ผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าหวานเทียบกับหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1

สายัณห์ ทัดศรี. (2547). พืชอาหารสัตว์เขตร้อน. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

อำนาจ สีเห็มทอง, จักรพงษ์ ชายคง, อาณัติ จันทร์ถิระติกุล, ประนิดา ธรรมษา, วรรณนิษา วงค์ทหาร และ ทิพเนตร นาหนองตูม. (2560). ช่วงห่างเวลาการตัดหญ้าเนเปียร์ลูกผสมต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมี เพื่อเป็นอาหารสัตว์กระเพาะเดี่ยว. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร.** 48(2) ฉบับพิเศษ, 84-90.

AOAC. (1999). Official methods of analysis. Washington, D.C.: Association of Official Analytical Chemists.

Chobtang, J., S. Prajakboonjetsada, S. Watananawin and A. Isuwan. Change in dry matter and nutritive composition of *Brachiaria humidicola* grown in Ban Thon soil series. Maejo Int. **J. Sci. Tchnol**. 2: 551-558. 2008.

Van Soest, P.J., Robertson, J.B., and Lewis, B.A. (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and non starch polysaccharides in relation to animal production. **J. Dairy Sci**. 74:3583-3597.

ผลของการใช้หญ้าหวานต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแพะเนื้อลูกผสมพันธุ์แองโกลนูเบียน

ณัฏฐกร โครตมงคล[1], ปัญญาลักษณ์ บุญคงบ้าน[1], ปัทมวรรณ ฟักเถื่อน[1], เจนจินา แต้มเรืองอิทธิ์[1]
และ วนิดา มากศิริ[1*]

[1]สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, เพชรบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: wanidamaksiri@yahoo.com

บทคัดย่อ

การทดลองศึกษานี้มีวัตถุประสงค์การใช้หญ้าหวานเป็นแหล่งอาหารหยาบหลักต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต ของแพะเนื้อเพศผู้ลูกผสมพื้นเมืองไทย x แองโกลนูเบียน โดยใช้แพะน้ำหนักเฉลี่ย 11.47±0.64 กก. จำนวน 8 ตัว อายุ 4 เดือน วางแผนการการทดลองแบบเปรียบเทียบการทดลอง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน โดยแบ่งแพะออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 4 ตัว กลุ่มที่ 1 ให้กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ร่วมกับอาหารข้น 1.5% ของน้ำหนักตัว และกลุ่มที่ 2 ให้กินหญ้าหวาน ร่วมกับอาหารข้น 1.5% ของน้ำหนักตัว แพะแต่ละกลุ่มจะได้รับอาหารหยาบแบบเต็มที่ (*ad libitum*) โดยทำการปรับสัตว์ทดลองใช้เวลา 14 วัน และใช้ระยะเวลาในทดลอง 90 วัน ผลการทดลองพบว่าปริมาณการกินได้ของวัตถุแห้ง อัตราการเจริญเติบโต น้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลอง และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ความเข้มข้นของกลูโคส และยูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือดหลังกินอาหารที่ 4 ชม. ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ต้นทุนค่าอาหารและต้นทุนรวมของแพะกลุ่มที่กินหญ้าหวานมีค่าสูงกว่า แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลองแพะกลุ่มที่กินหญ้าหวานมีน้ำหนักตัวมากกว่า จึงทำให้ผลกำไรสุทธิสูงกว่าแพะกลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 จึงเห็นได้ว่าการใช้หญ้าหวานเป็นแหล่งอาหารหยาบหลัก สามารถนำมาใช้เลี้ยงแพะเนื้อลูกผสมพันธุ์แองโกลนูเบียนได้โดยมีสมรรถภาพการเจริญเติบโตที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: หญ้าหวาน สมรรถภาพการเจริญเติบโต แพะเนื้อ อาหารหยาบ

Effects of Sweet Grass (*Pennisetum purpureum* cv. Mahasarakham) on Growth Performance in Anglo Nubian Crossbred Meat goat

Nattakorn Khotmongkon[1], Panyalak Boonkongban[1], Pattamawan Faktuen[1], Jenjina Tamraungit[1], and Wanida Maksiri[1*]

[1]Department of Animal Science, Faculty of Agricultural Technology, Phetchaburi Rajabhat University
*corresponding author: wanidamaksiri@yahoo.com

Abstract

This study aimed to investigate the possibility of sweet grass as the main roughage on growth performance in male crossbred meat goat (Thai native x Anglo Nubian). Eight male meat goat (4 months old) with an initial body weight of 11.47±0.64 kg. The experimental design was an independent T-test with 4 goats in each group. Two trial groups were goat fed group 1: Napier Pakchong 1 grass with 1.5% body weight of concentrate feed and group 2: sweet grass with 1.5% body weight of concentrate feed by fed roughage an *ad libitum* for 14 days that goat was acclimated before the experiment for 90 days. The results showed that dry matter intake, growth rate, final weight, and feed conversion ratio were not significantly different. Blood glucose and blood urea nitrogen concentrate after the meal at 4th hour were not significantly different. Feed cost and total cost of goat fed with sweet grass was higher than another group but presented the higher weight at the final weight that affected on the highest net profit. Thus, the used of sweet grass as main roughage can be feed for improve growth performance in Anglo Nubian Crossbred Meat goat.

.**Keywords:** Sweet Grass, Growth performance, Meat goat, Roughage

1. บทนำ

แพะเนื้อเป็นหนึ่งในสัตว์เศรษฐกิจของประเทศไทย ที่มีตลาดรองรับเป็นอย่างมากทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ มีเกษตรกรให้ความสนใจ และนิยมเลี้ยงเพิ่มมากขึ้นทุกภูมิภาคในประเทศไทย ความต้องการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้ราคาแพะปรับตัวสูงขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 จังหวัดราชบุรี, 2563) ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้มีการเลี้ยงแพะได้ประสบผลสำเร็จนั้นนอกจากสายพันธุ์ที่ต้องเหมาะสมต่อสภาพอากาศในประเทศไทยแล้วนั้น อาหารถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะยังประสบปัญหาเรื่องอาหารทั้งปริมาณ และคุณภาพที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต การเลี้ยงแพะให้มีการเจริญเติบโตที่ดี สุขภาพแข็งแรง และมีต้นทุนที่ต่ำนั้นจะต้องมีแหล่งอาหารหยาบที่มีคุณค่าทางโภชนะที่เหมาะสม และปริมาณที่เพียงพอ หากอาหารหยาบที่ใช้เลี้ยงแพะมีคุณภาพต่ำจะต้องมีการเสริมอาหารข้นให้แพะจะทำให้มีต้นทุนการผลิตที่สูงยิ่งขึ้น ทั้งนี้แหล่งอาหารหยาบที่ใช้เลี้ยงแพะส่วนใหญ่จะเป็นพืชตระกูลถั่ว เช่น กระถิน หรือพืชตระกูลหญ้า เช่น หญ้าแพงโกล่า หญ้าขน หญ้าเนเปียร์ เป็นต้น จากการรายงานของ พิชาด และธีระยุทธ (2559) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการใช้ข้าวฟ่างหมัก และหญ้าเนเปียร์หมักในแพะเนื้อลูกผสมพบว่าสมรรถภาพการผลิตทั้งปริมาณการกินได้ และอัตราการเจริญเติบโตไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งแต่เดิมนั้นหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 เป็นหญ้าที่ได้รับความนิยมปลูกมากเพราะให้ผลผลิตได้หลายปี โตเร็ว ผลผลิตมาก หญ้าเนเปียร์ที่ตัดอายุมากขึ้นจะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแต่คุณค่าทางโภชนะน้อยลง เยื่อใยเพิ่มทำให้ส่วนของลำต้นแข็ง สัตว์

ไม่ชอบกินเนื่องจากสัดส่วนของใบต่อลำต้นลดลง ส่งผลให้การย่อยได้และการกินได้ของสัตว์ลดลง ในปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับพืชอาหารสัตว์ชนิดใหม่ซึ่ง เชาวฤทธิ์ และเมธา (2560) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับหญ้าหวาน โดยระบุชื่อสามัญหญ้าหวานว่า Sweet grass และชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pennisetum purpurem* cv. Mahasarakham ซึ่งเป็นหญ้าเนเปียร์ลูกผสม พบว่าค่าโปรตีนหยาบของหญ้าหวานมีค่าเฉลี่ย 11.34 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.42 เปอร์เซ็นต์ และมีสัดส่วนของใบมากกว่าลำต้น จากการศึกษาของวนิดา มากศิริ และคณะ (2563) พบว่าผลผลิตน้ำหนักสดของหญ้าหวานที่อายุการตัด 45, 60 และ 90 วัน มีค่าเฉลี่ย 2.58, 5.69 และ 6.67 ตันต่อไร่ ซึ่งทั้งคุณภาพระดับของโปรตีน และผลผลิตของหญ้าหวานจึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้เป็นแหล่งอาหารหยาบในการเลี้ยงแพะเนื้อได้ ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการนำหญ้าหวานมาใช้เป็นแหล่งอาหารหยาบต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแพะเนื้อลูกผสมพันธุ์แองโกลนูเบียน

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 สัตว์ทดลองและการวางแผนการทดลอง

ทำการศึกษาในแพะเพศผู้ลูกผสมพื้นเมือง x แองโกลนูเบียน จำนวน 8 ตัว อายุเฉลี่ย 4 เดือน และมีน้ำหนักเฉลี่ย 11.47±0.64 กิโลกรัม วางแผนการการทดลองแบบเปรียบเทียบการทดลอง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน (Two sample Assuming Equal Variances: T-test) โดยแบ่งแพะออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 4 ตัว กลุ่มที่ 1 ให้กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ร่วมกับเสริมอาหารข้น 1.5% ของน้ำหนักตัว และกลุ่มที่ 2 ให้กินหญ้าหวาน ร่วมกับเสริมอาหารข้น 1.5% ของน้ำหนักตัว แพะแต่ละกลุ่มจะได้รับอาหารหยาบแบบเต็มที่ (*ad libitum*) มีน้ำสะอาด และแร่ธาตุก้อนให้กินตลอดเวลา โดยทำการปรับสัตว์ทดลองก่อนเข้าการทดลองเป็นเวลา 14 วัน พร้อมกับทำการถ่ายพยาธิแพะทุกตัวโดยการฉีดไอโวเม็ก-เอฟ เมื่อเข้าสู่ระยะทดลองแพะจะได้รับอาหารตามกลุ่มการทดลอง และใช้ระยะเวลาทดลอง 90 วัน โรงเรือนทดลองเป็นโรงเรือนโปร่ง ยกพื้น หลังคามุงกระเบื้อง โดยแพะทุกตัวจะได้รับการเลี้ยงดูในคอกขังเดี่ยวขนาด 1.2 × 1.5 เมตร

2.2 การเตรียมอาหารทดลอง

ใช้หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และหญ้าหวานตัดสด ที่อายุ 90 วัน จากแปลงพืชอาหารสัตว์ของสาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี นำมาสับด้วยเครื่องสับให้มีขนาดชิ้น 2-3 เซนติเมตร โดยจะตัดหญ้าสดทุกวัน อาหารข้นสำเร็จรูปทางการค้าที่มีระดับโปรตีนไม่น้อยกว่า 16%

2.3 การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ทางเคมี

บันทึกปริมาณการให้อาหารด้วยการชั่งน้ำหนักอาหารก่อนให้และอาหารที่เหลือในแต่ละวัน เพื่อนำไปหาค่าปริมาณการกินได้ ทำการชั่งน้ำหนักแพะทดลองรายตัวเมื่อเริ่มต้นการทดลอง และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง เพื่อคำนวณหาการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโต (Average daily gain, ADG) และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (Feed conversion ratio, FCR) สุ่มเก็บตัวอย่างอาหารทดลองเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีด้วยวิธี Proximate analysis ตามวิธีของ AOAC (2000) เยื่อใยในรูป Neutral detergent fiber (NDF) และ Acid detergent fiber (ADF) ตามวิธีการของ Van Soest et al. (1991)

ในสัปดาห์สุดท้ายของการทดลองทำการเจาะเลือดแพะทุกตัว โดยเจาะเลือดบริเวณเส้นเลือดดำที่คอ (jugular vein) ในชั่วโมงที่ 0 (ก่อนกินอาหาร) และชั่วโมงที่ 4 หลังการกินอาหาร แบ่งตัวอย่างเลือดออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เก็บในหลอดที่เคลือบโซเดียมฟลูออไรด์ เพื่อเก็บรักษาในรูปของพลาสมาสำหรับการวิเคราะห์หาค่ากลูโคส (blood glucose; BG) ส่วนที่ 2 เก็บในหลอดปกติที่ไม่ได้เคลือบสารใดๆ เพื่อเก็บรักษาในรูปของซีรั่มสำหรับการวิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของยูเรียไนโตรเจน (blood urea nitrogen; BUN) สำหรับการวิเคราะห์ปริมาณกลูโคสตามวิธีของ Henry et al. (1974) และยูเรียไนโตรเจนในเลือดตามวิธีของ Tiffany et al. (1972)

สุ่มเก็บตัวอย่างอาหารที่แพะกิน และมูลแพะ นำมาวิเคราะห์หาเถ้าที่ไม่ละลายในกรด (Acid-Insoluble Ash, AIA) เพื่อใช้เป็นตัวบ่งชี้ในการคำนวณสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะต่างๆ ตามวิธีการของ Schnieder and Flatt (1975) โดยเก็บตัวอย่างมูลแพะในช่วงสัปดาห์สุดท้ายของการทดลองเป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน นำไปแช่ตู้เย็น หลังจากเก็บครบ 5 วัน นำมูลแพะแต่ละตัวมาผสมรวมกัน แบ่งส่วนหนึ่งนำไปอบที่อุณหภูมิ 105 ^{0}C เพื่อหาวัตถุแห้ง และส่วนที่เหลือนำมาอบที่อุณหภูมิ 65-70 ^{0}C นำมาบดผ่านตะแกรงขนาด 1 มิลลิเมตร และนำไปวิเคราะห์หาเถ้าที่ไม่ละลายในกรด (acid-insoluble ash, AIA)

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มการทดลองโดยใช้วิธี T-test ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

3. ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

3.1 การศึกษาค่าองค์ประกอบทางเคมีของอาหารที่ใช้ทดลอง

ผลการวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบทางเคมีในหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และหญ้าหวานที่อายุการตัด 90 วัน พบว่ามีระดับโปรตีนเท่ากับ 7.60 และ 9.34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ซึ่งจะเห็นได้ว่าระดับโปรตีนในหญ้าหวานจะสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 ที่อายุการตัดเท่ากัน อาจเป็นเพราะหญ้าหวานมีสัดส่วนของใบต่อลำต้นที่สูงกว่า ซึ่งระดับของโปรตีนจะมีมากในส่วนของใบมากกว่าลำต้น (จักรพงษ์ ชายคง และคณะ, 2561) ส่วนค่าองค์ประกอบของเยื่อใย NDF ของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และหญ้าหวานมีค่าใกล้เคียงกัน แต่ค่าเยื่อใย ADF ของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 มีค่ามากกว่าหญ้าหวาน ทั้งนี้เป็นเพราะหญ้าเนเปียร์ปากช่องมีส่วนของลำต้นที่สูงกว่าหญ้าหวาน และองค์ประกอบของเยื่อใย NDF และ ADF จะมีค่ามากในส่วนของลำต้นพืช (พิชาดและธีระยุทธ, 2559)

ตารางที่ 1 แสดงค่าองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 หญ้าหวาน และอาหารข้น

องค์ประกอบทางเคมี	หญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1	หญ้าหวาน	อาหารข้น
วัตถุแห้ง (%)	17.50	12.06	95.64
ความชื้น (%)	82.5	87.94	4.36
เถ้า (%)	13.40	18.97	10.24
ไขมัน (%)	2.01	1.59	3.61
โปรตีน (%)	7.60	9.34	15.86
ผนังเซลล์ (NDF) (%)	58.00	58.65	-
ลิโนเซลลูโลส(ADF) (%)	39.15	34.06	-

3.2 ปริมาณการกินได้และสัมประสิทธิ์การย่อยได้

ปริมาณการกินได้ของวัตถุแห้งพบว่าทั้งปริมาณการกินอาหารหยาบ ปริมาณการกินอาหารรวม และปริมาณการกินอาหารรวมต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัวของแพะทั้ง 2 กลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2) จึงไม่ส่งผลต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว แพะทั้ง 2 กลุ่มมีปริมาณการกินอาหารรวมต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัวเท่ากับ 2.97 และ 3.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมีปริมาณการกินได้ของวัตถุแห้งที่ปกติตามการรายงานของ Devendra and Burns (1983) รายงานว่าแพะเนื้อในสภาพเขตร้อนสามารถกินอาหารวัตถุแห้งได้ 1.9-3.8 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ส่วนปริมาณโปรตีนรวมที่ได้รับ และสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้งพบว่าทั้ง 2 กลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และหญ้าหวานมีค่าเท่ากับ 51.02 และ 52.49 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีการย่อยได้มากกว่าการรายงานของ ธนัญชัย เพชรประดับ และคณะ (2563) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้งในหญ้าแพงโกล่า และหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 มีค่าเท่ากับ 37.17 และ 49.23 โดยอายุการตัดหญ้าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อค่าการย่อยได้ของพืชอาหารสัตว์ และค่าเยื่อใย NDF และ ADF ในหญ้าหวาน และหญ้าเนเปียร์มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันจึงไม่ส่งผลต่อค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ที่แตกต่างกัน

3.3 น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงและอัตราการเจริญเติบโต

น้ำหนักเมื่อสิ้นสุดการทดลอง น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง และอัตราการเจริญเติบโต พบว่าแพะทั้ง 2 กลุ่มการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อาจเป็นเพราะการได้รับการเสริมอาหารข้นในระดับ 1.5% ของน้ำหนักตัวเท่ากัน และโปรตีนรวมที่ได้รับต่อวันมีค่าไม่แตกต่างกัน จึงส่งผลทำให้มีอัตราการเจริญเติบโตของแพะกลุ่มที่ 1 และ 2 เท่ากับ 75.56 และ 87.78 กรัม/ตัว/วัน (ตารางที่ 3) ตามคำแนะนำของ NCR (1981) โปรตีนที่ได้รับ 61 กรัม/วัน จะทำให้แพะมีอัตราการเจริญเติบโตได้ 100 กรัม/วัน

นอกจากนั้น วลักษ์กมล ราคายิ่ง (2550) รายงานว่าแพะที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนสูงหรือต่ำแต่มีพลังงานสูงจะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวที่ดีกว่าอาหารที่มีพลังงานต่ำ

ตารางที่ 2 ปริมาณการกินได้ในรูปวัตถุแห้งของแพะเนื้อ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มการทดลอง		
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	P-value
ปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้ (กรัม/ตัว/วัน)			
อาหารหยาบ	259.46±56.83	312.21±63.20	0.3429
อาหารข้น	189.70±0.00	193.23±3.06	-
รวม	449.17±56.83	505.45±60.64	0.3059
ปริมาณการกินอาหารต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัว (%)			
อาหารหยาบ	1.71±0.35	1.98±0.39	0.4313
อาหารข้น	1.26±0.03	1.22±0.02	0.2077
รวม	2.97±0.33	3.20±0.37	0.4573
ปริมาณโปรตีนรวมที่ได้รับ (กรัม/ตัว/วัน)			
อาหารหยาบ	19.72±4.32	29.16±5.90	0.0890
อาหารข้น	30.09±0.00	30.65±0.48	0.1161
รวม	49.81±4.32	59.81±5.50	0.0684
FCR (Feed conversion ratio)	5.52±1.60	5.24±1.10	0.8155
สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง (%)	51.02±1.52	52.49±2.88	0.3151

ตารางที่ 3 น้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตของแพะเนื้อ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มการทดลอง		
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	P-value
น้ำหนักเริ่มต้น (กก./ตัว)	11.47±0.64	11.47±0.64	1.0000
น้ำหนักสิ้นสุด (กก./ตัว)	18.50±0.71	19.67±0.29	0.0731
น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง (กก./ตัว)	6.80±1.41	7.90±0.85	0.2376
อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน)	75.56±15.71	87.78±9.43	0.2376

3.4 ค่าองค์ประกอบทางเคมีในเลือด

ปริมาณกลูโคสในกระแสเลือดที่ 0 ชั่วโมง ก่อนกินอาหาร และที่ 4 ชั่วโมงหลังกินอาหารของแพะทั้ง 2 กลุ่มการทดลองมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4) พบว่ามีปริมาณกลูโคสในกระแสเลือดเพิ่มขึ้นทุกกลุ่มหลังจากการกินอาหาร จากการทดลองนี้แสดงให้เห็นได้ว่าการใช้หญ้าหวานเป็นอาหารหยาบหลักและมีการเสริมอาหารข้น ที่ระดับ 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว แพะสามารถใช้ประโยชน์ของพลังงานในอาหารได้อย่างเพียงพอ โดยแสดงจากค่าปริมาณกลูโคสในกระแสเลือดที่ 4 ชั่วโมง หลังจากการ

กินอาหารแล้ว เท่ากับ 55.00 มิลลิกรัม/เดซิลิตร โดยค่ากลูโคสในกระแสเลือดที่อยู่ในช่วงปกติของสัตว์เคี้ยวเอื้องเท่ากับ 50-75 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (Kanebo, J.J, 1980)

ปริมาณยูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือดที่ 0 ชั่วโมง ก่อนกินอาหาร และที่ 4 ชั่วโมงหลังกินอาหารของแพะทั้ง 2 กลุ่มการทดลองมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4) พบว่ามีปริมาณยูเรียไนโตรเจนเพิ่มขึ้นทุกกลุ่มหลังจากการกินอาหาร จากการทดลองนี้แสดงให้เห็นได้ว่าการใช้หญ้าหวานเป็นอาหารหยาบหลักและมีการเสริมอาหารข้น ที่ระดับ 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวแพะได้รับปริมาณโปรตีนอยู่ในระดับที่เหมาะสมอย่างเพียงพอ โดยแสดงจากค่าปริมาณยูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือดที่ 4 ชั่วโมงหลังจากการกินอาหารแล้ว เท่ากับ 12.90 มิลลิกรัม/เดซิลิตร โดยค่ายูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือดที่อยู่ในช่วงปกติของสัตว์เคี้ยวเอื้องเท่ากับ 6.30-25.50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (Kanebo, J.J, 1980)

ตารางที่ 4 ค่าองค์ประกอบทางเคมีในเลือดของแพะเนื้อ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

องค์ประกอบทางเคมีในเลือด	กลุ่มการทดลอง		
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	P-value
กลูโคสในกระแสเลือด (mg/dl)			
0 ช.ม. ก่อนให้อาหาร	47.00±5.20	43.67±3.51	0.4094
4 ช.ม. หลังให้อาหาร	52.67±4.04	55.00±2.65	0.4499
ยูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือด (mg/dl)			
0 ช.ม. ก่อนให้อาหาร	8.93±1.00	11.93±3.65	0.2415
4 ช.ม. หลังให้อาหาร	9.67±0.55	12.90±2.91	0.1320

ตารางที่ 5 ต้นทุนการผลิต และกำไรจากการจำหน่ายแพะเนื้อ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

รายการ	กลุ่มการทดลอง	
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
ต้นทุนการผลิตตลอดการทดลอง		
ค่าพันธุ์ (บาท/ตัว)	1,300	1,300
ค่าอาหารข้น (บาท/ตัว)*	188.78	192.29
ค่าอาหารหยาบ (บาท/ตัว)**	12.45	86.98
ค่าเวชภัณฑ์ (บาท/ตัว)	70.00	70.00
รวม	1,571.23	1,649.27
ต้นทุนค่าอาหารตลอดการทดลอง (บาท/ตัว)	201.23	279.27
ต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กก. (บาท/กก.)	29.15	34.37
จำหน่ายแพะ (บาท/ตัว)***	2,405.00	2,556.67
กำไร (บาท/ตัว)	833.77	907.39

* ราคาอาหารข้นทางการค้าโปรตีน 16 % กิโลกรัมละ 11.33 บาท

** ราคาหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 กิโลกรัมละ 0.1 บาท ราคาหญ้าหวาน กิโลกรัมละ 0.4 บาท

*** ราคาจำหน่ายแพะมีชีวิต กิโลกรัมละ 130 บาท

3.5 ต้นทุนการผลิตและกำไรจากการจำหน่ายแพะเนื้อ

ต้นทุนการผลิตรวม ต้นทุนค่าอาหาร และต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว พบว่าแพะกลุ่มที่กินหญ้าหวานเสริมอาหารข้น 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว มีค่าสูงกว่าแพะกลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 (ตารางที่ 5) เนื่องจากราคาหญ้าหวานมีค่าสูงกว่าราคาของหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 แต่เนื่องจากแพะในกลุ่มที่กินหญ้าหวานมีแนวโน้มน้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลงดีกว่า และมีน้ำหนักตัวเมื่อสิ้นสุดการทดลองมากกว่ากลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 จึงส่งผลทำให้การจำหน่ายแพะมีชีวิตของแพะกลุ่มที่กินหญ้าหวานมีค่าสูงกว่า และเมื่อหักต้นทุนรวมจากรายได้การจำหน่ายแพะจะได้กำไรมากกว่าแพะกลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1

4. สรุปผลวิจัย

การใช้หญ้าหวานเป็นแหล่งอาหารหยาบ และเสริมอาหารข้น 1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว มีปริมาณการกินได้ สัมประสิทธิ์การย่อยได้ อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณกูลโคส และยูเรียไนโตรเจนในกระแสเลือดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับแพะกลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 และการใช้หญ้าหวานในการเลี้ยงแพะเนื้อมีแนวโน้มน้ำหนักตัว และอัตราการเจริญเติบโตที่ดีจึงส่งผลทำให้มีผลกำไรที่สูงกว่าแพะกลุ่มที่กินหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีต้องขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ค่าองค์ประกอบทางเคมีในหญ้าหวาน

เอกสารอ้างอิง

จักรพงษ์ ชายคง, อาณัติ จันทร์ถิระติกุล, เกศวดี ศรีงาม, พัชริดา หิมลี, สายฝน คำฉิม, อภิญญา บุญทศ และมนัสศิญา อรุณโรจน์วานิช. (2561). ช่วงห่างเวลาการตัดต่อลักษณะเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณค่าทางโภชนะของหญ้า *Pennisetum purpureum cv. Mahasarakham* ภายใต้ระบบชลประทานในช่วงฤดูหนาว. **วารสารแก่นเกษตร**, 46 ฉบับพิเศษ 1

เชาวฤทธิ์ มาปะโท และ เมธา วรรณพัฒน์. (2560). หญ้าหวาน (*Pennisetum purpurem* cv. Mahasarakham*)* หญ้าทางเลือกใหม่สำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง. **วารสารโคนม**, 34(2), 57-63

ธนัญชัย เพชรประดับ, อิศราภรณ์ ล้ำวาลีกุล, จุฑามาส คงวัฒนา, เจนจินา แต้มเรืองอิทธิ์ และวนิดา มากศิริ. การย่อยได้ของพืชอาหารสัตว์ในแพะเนื้อลูกผสมบอร์แองโกลนูเบียนโดยวิธีใช้สารบ่งชี้ .(2563). การประชุมวิชาการระดับชาติ“ราชภัฏกรุงเก่า” ประจำปี พ .ศ.2563 วันที่ 15-16 ธันวาคม พ .ศ.2563 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

พิเชด เขจรศาสตร์ และ ธีระยุทธ จันทะนาม. (2559). ผลของการใช้ข้าวฟ่างอาหารสัตว์หมักและหญ้าเนเปียร์หมักต่อสมรรถภาพการผลิตของแพะเนื้อ. วารสารแก่นเกษตร. 44, ฉบับพิเศษ 1, 518-522.

วนิดา มากศิริ, นงนุช รุ่มรวย, ลักษิกา นาชะนาง, สุณัฏฐา เกตุย้อย, และ เจนจินา แต้มเรืองอิทธิ์. (2563). การศึกษาการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าหวานที่ปลูกในสภาพชุดดินเพชรบุรี. การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับปริญญาตรี ครั้งที่ 6 กลุ่มวิทยาศาสตร์ชีวภาพและเกษตร ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา วันที่ 20 เดือน สิงหาคม 2563.

วลักษณ์กมล ราคายิ่ง. (2550). ผลของการเสริมโปรตีนและพลังงานต่อกระบวนการหมักและสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแพะที่ได้รับฟางหมักยูเรียเป็นอาหาร. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. นครราชสีมา.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 10 จังหวัดราชบุรี. (2563). ตลาดแพะเนื้อเริ่มขยับตัว หลังโควิด-19 คลี่คลายคาดราคาซื้อขายมีทิศทางดีขึ้น. ค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2564 จาก http://www.oae.go.th/ view/1/รายละเอียดข่าว/ข่าว สศก./34408/TH-TH

AOAC. (2000). Official Method of Analysis of AOAC International. 17th ed. The Association of Official Analytical Chemists, Virginia.

Devendra, C. and Burns, M. (1983). **Goat Production in the Tropics**. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal.

Henry, R.J., C.C. Donald and W.W. James. (1974). Clinical Chemistry: Principle and Technique. 2nd ed., Harper and Row Inc., Vergenia, USA.

Kanebo, J.J. Appendexes. (1980). *In* Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 3rd ed. (J.J. Kanebo, ED). New York: Academic Press.

National Research Council. (1981). Nutrient Requirement of Goat National Academy Press Washington DC, U.S.A.

Schneider, B.H. and W.P. Flatt. (1975). The Evaluation of Feeding Through Digestibility Experiments. P. 169 Univ. Georgia Press, Athens.

Tiffany, T.O., J.M. Jansen, C.A. Burtis, J.B. Overton and C.D. Scott. (1972). Enzymatic kinetic rate and end point analyses of substrate by the use of a GeMSAEC fast analyser. Clinical Chemistry.18: 829-840.

Van Soest, P.J., Robertson, J.B., and Lewis, B.A. (1991). Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber and non starch polysaccharides in relation to animal production. **J. Dairy Sci**. 74:3583-3597.

ผลของช่วงเวลาการวางลอบ และรูปแบบของลอบต่อการดักจับปูม้า (*Portunus pelagicus*) และปูทะเล (*Scylla paramamosain*) ที่เลี้ยงในบ่อดินเพื่อใช้ประโยชน์ในการประเมินผลผลิต

อนุรักษ์ สุขดารา[1*], ณสมนตร์ มีแก้ว[2], ธนกร แหยมพันธ์[3], นวภัทร สวัสดี[4*], ภัครมัย สุวรรณกิจ[2], วาสนา อากรรัตน์[1], และสรวิชญ์ ประกอบไวทยกิจ[3]

[1]สถานีวิจัยประมงคลองวาฬ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจวบคีรีขันธ์ 77000
[2]ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900
[3]คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ นครสวรรค์ 60000
[4]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ 10220
*e-mail address: Anurek.s@nsru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาช่วงเวลาการวางลอบ (06.00, 12.00 และ 18.00 น.) และรูปแบบของลอบ (ลอบปูแบบพับได้ ลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้ และลอบแบบทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า) ต่อประสิทธิภาพการประเมินผลผลิตของปูม้า (*Portunus pelagicus*) และปูทะเล (*Scylla paramamosain*) ที่เลี้ยงในบ่อดิน ผลการศึกษาพบว่า ช่วงเวลาของการวางลอบ (ลอบปูแบบพับได้) ไม่มีผลต่อการเข้าลอบของปูม้า แต่จะมีผลต่อการเข้าลอบของปูทะเลที่เลี้ยงในบ่อดิน โดยปูทะเลจะเข้าลอบในช่วงเวลา 06.00 น. มากกว่าช่วงเวลา 12.00 และ18.00 น. ผลการศึกษารูปแบบของลอบพบว่า หลังวางลอบ 1 ชั่วโมง ปูม้าจะมีอัตราการเข้าลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้ (7.00±2.00 ตัว) มากกว่าลอบปูแบบพับได้ (3.33±1.15 ตัว) และลอบแบบทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า (0.67±0.57 ตัว) ส่วนปูทะเลมีอัตราการเข้าลอบปูแบบพับได้ (1.33±0.57 ตัว) ลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้ (1.00±1.00 ตัว) และลอบแบบทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า (0.00±0.00 ตัว) ไม่แตกต่างกัน การศึกษานี้ชี้ให้ว่า ช่วงเวลาในการวางลอบไม่มีผลต่อการประเมินผลผลิตปูม้าแต่จะมีผลต่อการประเมินผลผลิตปูทะเล และควรเลือกรูปแบบของลอบให้เหมาะสม โดยเฉพาะกับการประเมินผลผลิตปูม้าที่เลี้ยง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อการประเมินผลผลิต

คำสำคัญ: ปูม้า, ปูทะเล, ช่วงเวลาการวางลอบ, รูปแบบลอบ

Effect of Soak Time and Type of Trap for Harvesting Blue Swimming Crab (*Portunus pelagicus*) and Mud Crab (*Scylla paramamosain*) Reared in Earthen Pond to Productivity Assessment

Anurak Sookdara[1*], Nasamon Meekaew[2], Thanakorn Yamphan[3], Nawapat Sawaddww[4], Pakkarmai Suwannakij[2], Wasana Arkronrat[1] and Sorawit Prakobwaitayakit[3]

[1]Klongwan Fisheries Research Station, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Prachuap Khiri Khan, Thailand 77000

[2]Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok, Thailand 10900

[3]Faculty of Agricultural and Industrial Technology, Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan, Thailand 60000

[4]Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University, Bangkok, Thailand 10220

*e-mail address: Anurek.s@nsru.ac.th

Abstract

The objectives of this study were to study the soak time (06.00, 12.00 and 18.00) and types (collapsible crab trap, 8-holes collapsible fish or shrimp trap and rectangular trap) of trap on yield evaluation of blue swimming crab *(Portunus pelagicus*) and mud crab (*Scylla paramamosain*) cultured in earthen pond. The results showed that trap soak time (collapsible crab trap) were not affect blue swimming crab entranced trap but its affect in mud crab. The mud crab entranced trap at 6:00 am. had higher than at 12.00 am. and 18.00 pm. The results of the trap types showed that, after 1 hour of trap laying, blue swimming crab entranced 8-holes collapsible fish or shrimp trap (7.00±2.00 crabs) had higher than collapsible crab trap (3.33±1.15 crabs) and rectangular trap (0.67±0.57 crabs). In mud crab, entry rates of crab of collapsible crab trap (1.33 ± 0.57 crabs), 8-holes collapsible fish or shrimp trap (1.00±1.00 crab) and rectangular trap (0.00 ± 0.00 crab) were not significantly different. This study indicated that the soak time of trap did not affect yield assessment in blue swimming crabs, but its effect in mud crab reared. In addition, should be appropriately selected trap type especially for evaluating blue swimming crab reared to evaluate the crab productivity.

Keywords: Blue swimming crab, Mud crab, Trap soak time, Trap type

1. บทนำ

วิธีการการประเมินผลผลิตสัตว์น้ำที่เลี้ยงของผู้เลี้ยงสัตว์น้ำถือว่าเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ควรคำนึงถึง ทั้งนี้ เพื่อการบริหารจัดการสัตว์น้ำระหว่างการเลี้ยงให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด โดยเฉพาะกับการเลี้ยงสัตว์น้ำจำพวกปู เช่น ปูม้า (*Portunus pelagicus*) ปูทะเล (*Scylla* spp.) ในบ่อดินนั้น การหาวิธีการประเมินผลผลิตระหว่างการเลี้ยงในปัจจุบันยังไม่มีวิธีการที่แน่นอน และแม่นยำเท่าใดนัก เนื่องจากพฤติกรรมของตัวสัตว์น้ำเอง ที่ชอบฝังตัวอยู่ที่พื้นบ่อ และมีความก้าวร้าวหวงอาณาเขต ไม่เหมือนกับสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ เช่น กุ้ง ปลา ที่จะใช้วิธีการประเมินด้วยการใช้การทอดแห หรือการเช็คยอ หรือจากการให้อาหารในแต่ละครั้งได้ ดังนั้น การหาเครื่องมือดักจับสัตว์น้ำ หรือปูที่เลี้ยงในบ่อเพื่อใช้ประโยชน์ในการนำมาประยุกต์เพื่อการประเมินผลผลิตของปูที่เลี้ยงในบ่อได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ จึงเป็นประเด็นที่ควรศึกษา และต่อยอดขยายผลต่อไป

ปัจจุบันมีการนำเครื่องมือประมงหลายชนิดมาประยุกต์ใช้ในการประเมินผลผลิตของสัตว์น้ำที่เลี้ยงในระบบการเลี้ยง เครื่องมือลอบ (Trap) ก็เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ในการจับและการประเมินผลผลิตการเลี้ยงปูในบ่อดิน (วุฒิชัย และคณะ, 2555) ลอบจัดเป็นเครื่องมือเบ็ดเตล็ด ในประเทศไทยการจับสัตว์น้ำโดยใช้เครื่องมือลอบนี้เป็นประมง เพื่อการยังชีพมากกว่าการทำประมงพาณิชย์ เนื่องจากเครื่องมือชนิดนี้ได้มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น ลอบจับหมึก ลอบจับหอย และลอบดักปู เป็นต้น (สมพร และนาวิน, 2527) ลอบปูแบบพับได้ เป็นเครื่องมือประมงชนิดหนึ่งที่ใช้จับปูม้า และปูทะเล ในประเทศไทย (Miller, 1990) เครื่องมือลอบที่ใช้ตามต่างจังหวัดต่างๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ และชนิดของสัตว์น้ำในบริเวณนั้นเป็นสำคัญ เครื่องมือลอบปลาและลอบปูก็เช่นเดียวกัน มักใช้ในบริเวณที่มีลักษณะพื้นทะเลมีกองหินอยู่มากซึ่งเหมาะสำหรับการใช้เครื่องมือลอบ (ปิยะพงค์ และคณะ, 2525) ชนิดเครื่องมือประเภทลอบ ชาวประมงภาคใต้ใช้เป็นเครื่องมือดักจับสัตว์น้ำ ส่วนใหญ่วางบนพื้นทะเลที่เป็นช่องทางผ่านของสัตว์น้ำเป้าหมาย ยึดให้อยู่กับที่ ลักษณะเด่นของลอบ คือ มีตาข่ายปิดคลุมเกือบทุกด้าน เว้นแต่ส่วนที่เป็นทางเข้าของสัตว์น้ำ เรียกว่า งา (เป็นช่องให้สัตว์น้ำเข้าภายใน) ส่วนนี้จะมีลักษณะ คือ ทำเป็นรูปกรวย หรือแผงสี่เหลี่ยม 2 ชิ้น อยู่คู่กันแต่กางออกจะเป็นรูปสามเหลี่ยมให้ส่วนปลายที่อยู่ด้านในแคบพอเหมาะกับขนาดของสัตว์น้ำเป้าหมาย ลอบบางชนิดมีมากกว่า 1 งา เช่น ลอบปู ลอบหอย และลอบจับปลาขนาดใหญ่ โดยใช้เหยื่อเป็นปลาสดใส่ถุงตาข่ายผูกไว้ด้านใน โดยด้านข้างลอบจะมีช่องทางเข้าของสัตว์น้ำ ปล่อยให้สัตว์น้ำว่ายเข้าลอบเองหรือมีการใช้อาหารเป็นเหยื่อล่อ สัตว์น้ำที่เข้ามาจะถูกขังอยู่ในลอบ (ทิพย์วัลย์, และคณะ2556) เนื่องจากเป็นเครื่องมือประมงพื้นบ้านที่ประกอบขึ้นได้ง่าย ไม่มีความสลับสับซ้อนในการใช้งานราคาถูก ลอบมีหลายชนิดขึ้นอยู่กับความต้องการของชนิดสัตว์น้ำ เป็นเครื่องมือประมงชนิดหนึ่งที่ให้ประสิทธิภาพสูง ในต่างประเทศทำการอย่างแพร่หลายเช่นเดียวกันกับเครื่องมือขนาดใหญ่ ประสิทธิภาพในการจับของลอบขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างเช่น ช่วงเวลาในการจับ และรูปแบบของลอบ (มาซาตาเกะ และคณะ, 2529) การใช้เครื่องมือจับสัตว์น้ำ ได้มีการทำกันอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก เนื่องจากโครงสร้างของเครื่องมือเป็นไปอย่างง่าย ๆ และสะดวกในการทำการประมง แม้ว่าพื้นที่ทำการประมงจะมีน้ำลึกหรือตื้นก็ตาม และไม่จำกัดลักษณะพื้นทะเล สามารถเลือกจับสัตว์น้ำได้ (Okawara et al.., 1980)

โดยการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาผลของช่วงเวลาในการวางลอบปูม้าและปูทะเล และรูปแบบของลอบที่ใช้ดักจับปูม้าและปูทะเลที่เลี้ยงในบ่อดิน ในการนี้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและการลงทุนไม่สูงมาก ดังเช่น การใช้อวนลาก ซึ่งมีราคาสูงและต้องใช้แรงงานในการลากอวนในการจับปู ซึ่งปูม้าและปูทะเลจะมีนิสัยฝังตัวอยู่ตามพื้นบ่อและขุดรูอยู่ในบ่อจึงทำให้อยากต่อการจับปูม้าและปูทะเลในบ่อดิน และเพื่อให้เป็นแนวทางในการเลือกใช้งานลอบที่เหมาะสมต่อการวางลอบในบ่อดิน เพื่อใช้ในการประเมินผลผลิต และการเก็บเกี่ยวผลผลิต เพื่อลดต้นทุนและการเลือกใช้รูปแบบลอบที่เหมาะสม ให้แก่เกษตรกรที่สนใจนำไปใช้งานเชิงพาณิชย์และเป็นข้อมูลแด่ผู้ที่สนใจนำไปศึกษาค้นคว้าด้านงานวิจัยต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการวางลอบดักจับปูม้าและปูทะเลที่เลี้ยงในบ่อดิน

2.2 เพื่อศึกษารูปแบบของลอบที่เหมาะสมต่อการดักจับปูม้าและปูทะเลที่เลี้ยงในบ่อดิน

3. อุปกรณ์ และวิธีการ

การศึกษาครั้งนี้แบ่งออกเป็นการทดลองย่อยดังนี้

3.1 ศึกษาผลของช่วงเวลาในการวางลอบต่อประสิทธิภาพการดักจับปูม้าและปูทะเล

วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) เพื่อศึกษาช่วงเวลาในการวางลอบปูแบบพับได้ต่อประสิทธิภาพการดักจับปูม้าและปูทะเล โดยแบ่งชุดการทดลองออกเป็น 3 ชุดการทดลองๆ ละ 3 ซ้ำ คือ ช่วงเวลา 06.00 น. 12.00 น. และ 18.00 น. ตามลำดับ

นำลูกปูม้าที่ได้จากโรงเพาะฟักระยะ First crab ลงเลี้ยงในบ่อดินขนาด 400 ตารางเมตร จำนวน 1,200 ตัว ในอัตราปล่อย 3 ตัว/ตารางเมตร เลี้ยงนานประมาณ 30 วัน โดยใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปกุ้งขาว จึงดำเนินการวางลอบแบบพับได้ 3 จุด เตรียมลอบปูแบบพับได้ใส่ปลาสดเป็นเหยื่อล่อในลอบประมาณ 10 กรัมต่อลอบ วางลอบบริเวณ หัวบ่อ กลางบ่อ และท้ายบ่อ ตามช่วงเวลาที่แผนการทดลองกำหนด วางลอบประมาณ 1 ชั่วโมง จึงทำการตรวจสอบและนับจำนวนตัวในการเข้าลอบของปูม้า

นำลูกปูทะเลที่ได้จากโรงเพาะฟัก (ขนาดความกว้างกระดองเฉลี่ย 3.39 เซนติเมตร ความยาวกระดองเฉลี่ย 2.14 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 6.1 กรัม) ลงเลี้ยงในบ่อดินจำนวน 400 ตัว ในบ่อดินขนาด 400 ตารางเมตร ในอัตราปล่อย 1 ตัว/ตารางเมตร เลี้ยงนานประมาณ 30 วัน โดยใช้ปลาเป็ดเป็ดอาหารเลี้ยง จึงดำเนินการวางลอบแบบพับได้ 3 จุด เตรียมลอบปูแบบพับได้ใส่ปลาสดเป็นเหยื่อล่อในลอบประมาณ 10 กรัมต่อลอบ วางลอบบริเวณ หัวบ่อ กลางบ่อ และท้ายบ่อ ตามช่วงเวลาที่แผนการทดลองกำหนด วางลอบประมาณ 1 ชั่วโมง จึงทำการตรวจสอบและนับจำนวนตัวในการเข้าลอบของปูทะเล

3.2 ศึกษาผลของรูปแบบลอบต่อประสิทธิภาพการดักจับปูม้าและปูทะเล

วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) เพื่อศึกษารูปแบบของลอบต่อประสิทธิภาพการดักจับปูม้าและปูทะเลในบ่อดิน ในช่วงเวลาวางลอบ 06.00 น. 12.00 น. และ 18.00 น. และวางลอบรูปแบบละ 3 เวลา ตามลำดับ โดยแบ่งชุดการทดลองออกเป็น 3 ชุดการทดลองๆ ละ 3 ซ้ำ คือ ลอบปูแบบพับได้ (ชุดควบคุม) ลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้ และลอบแบบสี่เหลี่ยมทรงสูง ตามลำดับ (ภาพที่ 1) โดยการวางลอบห่างจากคันบ่อ 1 เมตร



(a) (b) (c)

ภาพที่ 1 รูปแบบของลอบที่ใช้ในการทดลอง (a) ลอบปูแบบพับได้ (b) ลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้ และ (c) ลอบแบบทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ดำเนินการเช่นเดียวกันกับการศึกษาข้างต้น นำปูม้าที่ได้จากโรงเพาะฟักระยะ First crab ลงเลี้ยงในบ่อดินขนาด 400 ตารางเมตร จำนวน 1,200 ตัว ในอัตราปล่อย 3 ตัว/ตารางเมตร เลี้ยงนานประมาณ 30 วัน โดยใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปสำหรับกุ้งขาว เตรียมลอบดักจับปูม้าทั้ง 3 รูปแบบ ลอบปูแบบพับได้ ลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้ และลอบแบบสี่เหลี่ยมทรงสูง และใส่ปลาสดเป็นเหยื่อล่อในลอบประมาณ 10 กรัมต่อลอบ ดำเนินการวางลอบ 3 จุด บริเวณ หัวบ่อ กลางบ่อ และท้ายบ่อ ตามช่วงเวลาที่แผนการทดลองกำหนด ได้แก่ 06.00 น. 12.00 น. และ 18.00 น. วางลอบประมาณ 1 ชั่วโมง จึงทำการตรวจสอบและนับจำนวนตัวในการเข้าลอบของปูม้า

นำปูทะเลที่ได้จากโรงเพาะฟัก (ขนาดความกว้างกระดองเฉลี่ย 3.39 เซนติเมตร ความยาวกระดองเฉลี่ย 2.14 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 6.1 กรัม) ลงเลี้ยงในบ่อดินจำนวน 400 ตัว ในบ่อดินขนาด 400 ตารางเมตรในอัตราปล่อย 1 ตัว/ตารางเมตร เลี้ยงนานประมาณ 30 วัน โดยใช้ปลาสดเป็นอาหารเลี้ยง เตรียมลอบดักจับปูม้าทั้ง 3 รูปแบบ ลอบปูแบบพับได้ ลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้ และลอบแบบสี่เหลี่ยมทรงสูง และใส่ปลาสดเป็นเหยื่อล่อในลอบประมาณ 10 กรัมต่อลอบ ดำเนินการวางลอบ 3 จุด บริเวณ หัวบ่อ กลางบ่อ และท้ายบ่อ ตามช่วงเวลาที่แผนการทดลองกำหนด ได้แก่ 06.00 น. 12.00 น. และ 18.00 น. วางลอบประมาณ 1 ชั่วโมง จึงทำการตรวจสอบและนับจำนวนตัวในการเข้าลอบของปูทะเล

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเพื่อหาความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละชุดการทดลองด้วยวิธี Duncan's new multiple rang test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมัน 95% ด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0 (Armonk, NY: IBM Corp.)

4. ผลการศึกษา

4.1 ศึกษาผลของช่วงเวลาในการวางลอบต่อประสิทธิภาพการดักจับปูม้าและปูทะเล

ผลทดสอบของช่วงเวลาต่อประสิทธิภาพในการวางลอบดักจับปูม้าในบ่อดิน ที่ได้จากโรงเพาะฟักระยะ First crab ลงเลี้ยงในบ่อดินนานประมาณ 30 วัน ผลการศึกษาพบว่า ปูม้าในบ่อดินเข้าลอบในช่วงเวลา 06.00 น. (1.11±1.26 ตัว) 12.00 น. (1.22±1.39 ตัว) และ18.00 น. (1.56±1.42 ตัว) ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ANOVA, $P>0.05$) (ดังแสดงในตาราง 1)

ตารางที่1 ผลของช่วงเวลาในการวางลอบต่อประสิทธิภาพการดักจับปูม้า

ช่วงเวลาในการวางลอบ	ประสิทธิภาพการดักจับปูม้า (ตัว)
06.00 น.	0.33±0.57
12.00 น.	1.66±0.57
18.00 น.	1.33±1.15

ผลทดสอบของช่วงเวลาต่อประสิทธิภาพในการวางลอบดักจับปูทะเลในบ่อดิน ที่ได้จากโรงเพาะฟัก ขนาดความกว้างกระดองเฉลี่ย 3.39 เซนติเมตร ความยาวกระดองเฉลี่ย 2.14 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 6.1 กรัมลงเลี้ยงในบ่อดินนานประมาณ 30 วัน ผลการศึกษาพบว่า ปูทะเลในบ่อดินเข้าลอบในช่วงเวลา 06.00 น. (1.33±0.57 ตัว) ซึ่งมากกว่าช่วงเวลา 12.00 น. (0.00±0.00 ตัว) และ18.00 น. (0.33±0.57 ตัว) ซึ่งมีความแตกต่างกัน ทางสถิติ (ANOVA, $P<0.05$) (ดังแสดงในตาราง 2)

ตารางที่ 2 ผลของช่วงเวลาในการวางลอบต่อประสิทธิภาพการดักจับปูทะเล

ช่วงเวลาในการวางลอบ	ประสิทธิภาพการดักจับปูทะเล (ตัว)
06.00 น.	1.33±0.57[a]
12.00 น.	0.00±0.00[b]
18.00 น.	0.33±0.57[b]

abc ตัวอักษรที่แตกต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

4.2 ศึกษาผลของรูปแบบลอบต่อประสิทธิภาพการดักจับปูม้าและปูทะเล

จากการศึกษาข้างต้น รูปแบบของลอบต่อการดักจับปูม้าที่เลี้ยงในบ่อดิน หลังวางลอบ 1 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่า ชุดการทดลองที่ 2 ลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้ มีจำนวนปูเข้าลอบ (7.00±2.00 ตัว) ซึ่งมากกว่า ชุดการทดลองที่ 1ลอบปูแบบพับได้ (3.33±1.15 ตัว) และชุดการทดลองที่ 3 ลอบแบบทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า (0.67±0.57 ตัว) ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ANOVA, P<0.05) (ดังแสดงในตาราง 3)

ตารางที่ 3 การศึกษารูปแบบของลอบต่อการดักจับปูม้าที่เลี้ยงในบ่อดินที่แตกต่างกัน

รูปแบบของลอบ	ประสิทธิภาพการดักจับปูม้า (ตัว)
ลอบปูแบบพับได้	3.33±1.15[b]
ลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้	7.00±2.00[a]
ลอบแบบสี่เหลี่ยมทรงสูง	0.67±0.57[b]

abc ตัวอักษรที่แตกต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

การศึกษารูปแบบของลอบต่อการดักจับปูทะเลที่เลี้ยงในบ่อดิน หลังวางลอบ 1 ชั่วโมง พบว่า จำนวนปูทะเลที่เข้าลอบปูแบบพับได้ (1.33±0.57 ตัว) ลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้ (1.00±1.00 ตัว) และลอบแบบทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า (0.00±0.00 ตัว) พบว่าแต่ละชุดการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ANOVA, P>0.05) (ดังแสดงในตาราง 4)

ตารางที่ 4 การศึกษารูปแบบของลอบต่อการดักจับปูทะเลที่เลี้ยงในบ่อดินที่แตกต่างกัน

รูปแบบของลอบ	ประสิทธิภาพการดักจับปูทะเล (ตัว)
ลอบปูแบบพับได้	1.33±0.57
ลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้	1.00±1.00
ลอบแบบทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า	0.00±0.00

5. วิจารณ์ผล

จากผลการศึกษาผลทดสอบของช่วงเวลาต่อประสิทธิภาพในการวางลอบดักจับปูม้าในบ่อดิน พบว่า การวางลอบดักจับปูม้า สามารถเลือกวางลอบดักจับปูม้าช่วงเวลาใดก็ได้ โดยเลือกเวลาหรือกำหนดเวลาในการดักจับปูม้าได้ เนื่องจากปูม้ามีนิสัยหากินทั้งกลางวันและกลางคืน ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ผลของช่วงเวลาในการวางลอบต่อประสิทธิภาพการดักจับปูทะเลในบ่อดิน พบว่า ช่วงเวลา 06.00 น. จะเป็นช่วงเวลาที่ปูทะเลเข้าลอบมากที่สุด เนื่องจากปูทะเลมีนิสัยออกหากินตอนกลางคืน และ

เข้าที่หลบซ่อนในช่วงหลังพระอาทิตย์ขึ้นเพียงเล็กน้อย จึงส่งผลให้อัตราการจับปูทะเลที่ได้ค่อนข้างต่ำ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษารูปแบบของลอบต่อการดักจับปูม้าที่เลี้ยงในบ่อดิน พบว่า รูปแบบของลอบมีผลต่อการดักจับปูม้า เนื่องจากขนาดของปูม้าที่เลี้ยงในบ่อดินอายุ 30 วัน ซึ่งมีขนาดเล็กมาก จึงทำให้ปูม้าหลุดลอดจากตาอวนที่ใช้ทำลอบ และสามารถเข้าออกจาก งา (ช่องทางให้สัตว์น้ำเข้าภายใน) ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การศึกษาผลของรูปแบบลอบต่อประสิทธิภาพการดักจับปูทะเลที่แตกต่างกันทั้ง 3 รูปแบบ เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่าแต่ละชุดการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งสอดคลองกับ ชาญชัย และปิยะพงค์ (2533) รายงานว่าผลจากการทดลองใช้เครื่องมือลอบแบบพับได้สามชนิด คือ ชนิดสี่เหลี่ยม ชนิดทรงกระบอก และชนิดโค้งครึ่งวงกลม เพื่อจับสัตว์น้ำในระดับความลึก 3, 5 และ 7 เมตร เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า ลอบรูปทรงโค้งครึ่งวงกลม สามารถจับปูได้ดีที่สุด โดยลอบแบบสี่เหลี่ยมจะมีประสิทธิภาพด้อยมากกว่า ชัยชาญ และปิยะพงค์ (2525) รายงานว่า ประสิทธิภาพของเครื่องมือลอบขนาดต่างๆ โดยใช้ลอบพับได้ 3 ขนาด คือขนาดใหญ่ (80 x 58 x 35 ซ.ม.) ขนาดกลาง (70 x 52 x 30 ซ.ม.) และขนาดเล็ก (60 x 45 x 20ซ.ม.) ตามลำดับ เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ชุตาภา และคณะ (2560) รายงานว่าผลของอัตราส่วนเพศระหว่างประชากรปูม้าเพศผู้และเพศเมียในลอบปูม้าแบบพับได้ เมื่อสิ้นสุดการทอลอง อัตราส่วนเพศในลอบปูม้าขนาดตา 2 นิ้ว, 2.5 นิ้ว และ 3 นิ้ว มีอัตราส่วนเท่ากับ 1:0.92, 1:0.39 และ 1:1.13 ตามลำดับ พบว่า อัตราส่วนระหว่างเพศของปูม้าที่เข้าลอบ ไม่มีความแตกต่างกัน อนุชา และคณะ (2548) รายงานว่า ประสิทธิภาพการจับของลอบปูแบบพับได้ โดยการทดลองวางลอบปูพับได้ จำนวน 15 ครั้งๆละ 12 ชั่วโมง พบว่า ลอบปูพับได้มีปริมาณการจับเฉลี่ยมาก ถึง 57.23±30.82 ก.ก/ลอบ ซึ่งปริมาณการจับเฉลี่ยมีความแตกต่างกัน พิสิฐ (2548) รายงานว่า ประสิทธิภาพการจับและการเลือกจับของลอบพับได้ในป่าชายเลน พบว่า ลอบพับได้ที่ใช้ในปัจจุบันมีองค์ประกอบการจับสัตว์น้ำ 6 ชนิด เป็น ปูทะเล (Scylla spp.) ร้อยละ 84.12 ของน้ำหนักผลรวม ส่วนลอบดัดแปลงมีองค์ประกอบผลจับสัตว์น้ำ 15 ชนิด เป็นปูทะเล (Scylla spp.) ร้อยละ 84.80 ของน้ำหนักผลรวม เมื่อเปรียบเทียบผลการจับปูทะเลต่อหน่วยลงแรงประมง (CPUE) ของลอบปกติและลอบดัดแปลง พบว่าค่าเฉลี่ยต่อน้ำหนักและค่าเฉลี่ยจำนวนตัวต่อลูก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าลอบดัดแปลงมีประสิทธิภาพการจับใกล้เคียงกับลอบปกติ โดยเครื่องมือลอบแบบพับได้นี้มีความสะดวกในการเคลื่อนย้าย สามารถประหยัดแรงงานและเนื้อที่ในการขนย้ายได้ดีกว่าลอบแบบอื่น ๆ หลายเท่าชาวประมงเพียง 1 คนก็สามารถทำการประมงได้ ทำให้ประหยัดแรงงานและการลงทุนได้มาก โดยทั่วไปแล้วเครื่องมือลอบนี้จัดว่า เป็นการทำประมงเพื่อการยังชีพเท่านั้น แต่สัตว์น้ำที่จับได้ถึงมือผู้บริโภคขณะยังมีชีวิตอยู่และสดขนาดของลอบที่ใช้ ไม่จำเป็นต้องใช้ลอบที่มีขนาดใหญ่มาก ดังนั้นการใช้ลอบขนาดเล็ก จะประหยัดเนื้อที่และแรงงานในการขนย้ายเพื่อการทำประมงได้ดี

6.สรุปผลและข้อเสอนแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้ได้ข้อสรุปว่า ช่วงเวลาในการวางลอบไม่มีผลต่อการดักจับปูม้าแต่มีผลต่อการวางลอบดักจับปูทะเลในบ่อดิน รูปแบบของลอบที่ใช้ดักจับปูม้าอายุ 30 ในบ่อดินสามารถเลือกใช้ ลอบดักปลาหรือดักกุ้ง 8 หลุมแบบพับได้ ซึ่งมีขนาดตาอวนที่ถี่ มีราคาถูก และเคลื่อนย้ายได้ง่าย ซึ่งจะสะดวกต่อเกษตรกรที่สนใจนำไปใช้เชิงพาณิชย์ แต่ลอบดักจับปูทะเลสามารถเลือกใช้รูปแบบใดก็ได้ตามความเหมาะสม หรือความต้องการของเกษตรกร ซึ่งไม่มีผลต่อการดำเนินการดักจับปูทะเลภายในบ่อดิน

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยคาดว่าการดักจับปูที่มีความแตกต่างกันเพียง 1 ตัว ต่อชั่วโมง อันเนื่องมาจากจำนวนของลอบดักจับปูในการทดลองมีที่จำนวนน้อย ซึ่งในความเป็นจริงอาจดูไม่มีผลต่อการดักจับปูม้าและปูทะเล แต่มีความสำคัญต่อเกษตรกรเป็นอย่างมากในเชิงพาณิชย์ หรือในเชิงปฏิบัติ เกษตรกรจะเลือกช่วงเวลาและเลือกใช้รูปแบบของลอบที่เหมาะสมกับการใช้งาน จะไม่ใช้ลอบในการดักจับปูม้าและปูทะเล เพียงแค่ 1, 2 หรือ 3 ลอบ เนื่องจากบ่อที่มีขนาดใหญ่และมีจำนวนปูที่มากเกษตรกรจะใช้ลอบในการดักจับปูมากกว่าการทดลอง ซึ่งจะช่วยให้ดักจับปูได้จำนวนมากกว่าการทดลองในครั้งนี้

7.เอกสารอ้างอิง

ชัยชาญ มหาสวัสดิ์ และปิยะพงศ์ โชติพันธ์. 2527. **ประสิทธิภาพของเครื่องมือลอบขนาดต่างๆ กับการใช้เหยื่อต่างชนิด.** รายงานการประชุมทางวิชาการ. ครั้งที่ 23 มหาวิทยลัยเกษตรศาสตร์. สาขาประมง.

ชัยชาญ มหาสวัสดิ์ และปิยะพงศ์ โชติพันธ์. 2533. **รูปแบบของเครื่องมือลอบชนิดพับได้ที่มีผลต่อการจับสัตว์น้ำ.** รายงานการประชุมทางวิชาการ. ครั้งที่ 28 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สาขาสัตว์แพทย์ และประมง.

ชุตาภา คุณสุข, ประสาน แสงไพบูลย์, ศศธร พุทธรักษ์, พรเพ็ญ แสงศรี และสุดารัฐ กะฐินศรี. 2560. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของขนาดตาลอบแบบพับได้ต่อการทำประมงปูม้า. **วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา.** ปีที่ 22 ฉบับพิเศษ. น.96-109.

ทิพย์วัลย์ ป้องหมู่, ศราวุธ นาวารัตน์ และศิริวรรณ ไชยชุม. 2556. **การประเมินกลุ่มประชากรปูม้า *Portunus pelagicus* (Linnarus, 1758) ภายหลังการตั้งธนาคารปูม้าบริเวณอ่าวคุ้งกระเบนจังหวัดจันทบุรี.** ปริญญานิพนธ์ครุศาสตร์บัณฑิต. สาขาชีววิทยา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

ปิยะพงศ์ โชติพันธุ์, อุดม สิทธิประเสริฐ และธีระนันท์ บัวเพชร. 2525. **การศึกษาคุณสมบัติของเครื่องมือลอบจับปู.** รายงานผลการวิจัยสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง ม.ก.

พิสิฐ ภูมิคง. 2548 **ประสิทธิภาพการจับและเลือกจับปูทะเลของลอบปูแบบพับได้ในคลองหงาว จังหวัดระนอง.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

มาซาตาเกะ โอกาวารา, ประเสริฐ มรรษทวี, อัศนี มั่นประสิทธิ, บัณฑิต โชคสงวน และยุทนา เทพอรุณรัตน์. 2529. **เครื่องมือประมงของไทย.** สำนักงานฝ่ายฝึกอบรม ศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. กรุงเทพฯ.

วุฒิชัย อ่อนเอี่ยม, วาสนา อากรรัตน์ และเทพบุตร เวชกามา. 2555. การประเมินอัตราการกินอาหาร และการรอดตายของปูม้า (Portunus pelagicus) ที่เลี้ยงในบ่อดิน. **วารสารเกษตร** ปีที่ 28 ฉบับที่ น. 83-91.

วุฒิชัย อุทยมกุล, จิตวรุญ ตันติวาลา และวีระ โภคพันธ์. 2526 **การทำประมงด้วยเครื่องมือเบ็ดราวปลากระโทงแทงในอ่าวไทย** การประชุมวิชาการครั้งที่ 21 สาขาประมง ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมพร บุญเกิด และนาวิน ควรถนอม. 2527. **เครื่องมือการทำประมงพื้นบ้าน.** ในรายงานสัมมนาวิชาการประมงทะเล ณ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ. บางเขน 4–7 กันยายน 2527 กองประมงทะเลและกองสำรวจแหล่งประมง. กรมประมง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

อนุชา ส่งจิตต์สวัสดิ์, ธีรยุทธ ศรีคุ้ม, มานะ พงษ์ทองเจริญ และประภาส บินร่าหมาน. 2548. **การศึกษาประสิทธิภาพการจับของลอบปูแบบพับได้.** ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก. กรมประมง.

อาภรณ์ เทพพานิช, สิริวรรณ หนูเซ่ง, ธีระยุทธ์ สวัดดี และสมศรี จันทร์ประสาท. 2558. **การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปูทะเล (*Scylla paramamosaind* Estmapador 1949) จากลูกพันธุ์โรงเพาะฟัก.** เอกสารวิชาการฉบับที่ 6/2558. ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่งสุราษฎร์ธานี, สำนักงานวิจัยและพัฒนาประมงชายฝั่ง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

Miller, R.J. 1990. Effectiveness of crab and lobster traps. **Can. J. Fish. Aquat. Sci**. 47, 1228-1251

Okawara, Masatace and Frasert Masthawee. 1980. **Survey no Trap Fishing (I).** Miscellaneous paper series No. 8, **SEAFDEC. 10 pp.**

สังคมพืชป่าชายเลนหาดทุ่งคา อำภอแกลง จังหวัดระยอง

เบญจวรรณ ชิวปรีชา[1*], พิทักษ์ สูตรอนันต์[2] และ ภานุมาศ จันทร์สุวรรณ[3]

[1]ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี
[2]ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี
[3]พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ, ปทุมธานี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email benchawon@buu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาสังคมพืชป่าชายเลน พื้นที่หาดทุ่งคา ตำบลเนินฆ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2562 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2564 มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความหลากชนิด และองค์ประกอบสังคมพืชป่าชายเลน โดยวิธีการวางแปลงตัวอย่างชั่วคราว ขนาด 20 X 50 เมตร จำนวน 4 แปลง ขนานไปตามแนวชายหาด พบพรรณไม้จำนวน 15 วงศ์ 20 สกุล 23 ชนิด วงศ์ที่พบสมาชิกมากที่สุด ได้แก่ วงศ์โกงกาง (Rhizophoraceae) โดยพบถึง 4 ชนิด ความหนาแน่นของไม้ต้นมีค่า 108.87 ต้น/ไร่ ค่าดัชนีความหลากหลายของแปลง D มีค่าสูงที่สุด (1.93) รองลงมาคือแปลง A (1.686) แปลง C (1.684) และแปลง B (1.428) ตามลำดับ ชนิดพรรณไม้เด่นที่สุดคือ สนทะเล (*Casuarina equisetifolia* L.) มีค่าดัชนีความสำคัญ 62.97 ในขณะที่หูกวาง (*Terminalia catappa* L.) มีค่าดัชนีความสำคัญต่ำที่สุด 2.53 ดัชนีความคล้ายคลึงตลอดแนวชายหาด มีค่า 55.56 เปอร์เซ็นต์ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าป่าชายเลนหาดทุ่งคามีสถานะค่อนข้างสมบูรณ์ โดยที่แสมขาว (*Avicennia alba* Blume) ลำแพนทะเล (*Sonneratia alba* Sm.) และโกงกาง (*Rhizophora*) เหมาะแก่การปลูกเสริมเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง

คำสำคัญ: ความหลากหลายชนิด ค่าดัชนีความสำคัญ การกัดเซาะชายฝั่ง

Mangrove Plants Community at Thung Kha Beach, Klaeng district, Rayong province

Benchawon Chiwapreecha[1*], Pitak Sootanan[2], and Bhanumas Chantarasuwan[3]

[1]Department of Biology, Faculty of Science, Burapha University, Chonburi
[2]Department of Biochemistry, Faculty of Science, Burapha University, Chonburi
[3]Natural History Museum, National Science Museum, Pathum Thani
*corresponding author: email benchawon@buu.ac.th

Abstract

Study of mangrove plants at Thung Kha Beach, Rayong province was made during November 2019 to February 2021. The objectives were to study species diversity and plants composition in mangrove forest. The four temporary sample plots, 20 X 50 m. were determined along the coastal.Twenty-three species belonging to 15 families and 20 genera were found. The most representative family in numbers of species found was Rhizophoraceae with 4 species. Plants density were 108.87 individual/Rai which diversity index in plot D had 1.93, plot A had 1.686, plot C had 1.684 and plot B had 1.428 respectively. *Casuarina equisetifolia* L. was a dominant species which the Important Value Index was 62.97. While, *Terminalia catappa* L. had the lowest diversity index was 2.53. A proportion of similarity index was 55.56 %. The results indicated that Thung Kha Beach mangrove had a quite perfect mangrove forest. In addition, *Avicennia alba* Blume, *Sonneratia alba* Sm. and *Rhizophora* were suitable planting for restoration forest and prevented coastal erosion.

Keywords: species diversity, Importance Value Index, coastal erosion

1. บทนำ

ป่าชายเลน ประกอบด้วยสังคมพืชที่มีลักษณะพิเศษ กล่าวคือพืชมีการปรับตัวเพื่อที่จะเจริญอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมของน้ำหรือดินที่มีความเค็ม พื้นดินที่มีสภาพเป็นเลนอ่อนหรือแข็ง ทนต่อการท่วมของน้ำทะเลในรอบวัน และสามารถต้านทานต่อกระแสคลื่นในแต่ละฤดูกาลได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามในป่าชายเลนอาจพบพืชที่ไม่ใช่พืชป่าชายเลนที่แท้จริงเจริญแทรกอยู่ได้ โดยที่พืชดังกล่าวมีความทนทานต่อไอเค็มและดินที่มีความเค็มของน้ำทะเล (Priosambodo et al., 2019) คุณค่าของป่าชายเลนต่อชีวิตมนุษย์มีหลายประการ ทั้งในแง่เป็นแหล่งเพาะสัตว์น้ำที่เป็นอาหารแก่มนุษย์ และช่วยรักษาสมดุลแก่สิ่งแวดล้อม ป่าชายเลนจึงเป็นต้นทุนทางธรรมชาติที่ต้องรักษาไว้ให้คงสภาพเดิมให้ได้มากที่สุด

หาดทุ่งคา ตั้งอยู่ในตำบลเนินฆ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง พื้นที่ขึ้นอยู่ในการปกครองของเทศบาลตำบลเนินฆ้อ ลักษณะทั่วไปเป็นหาดทราย มีความยาวประมาณ 3 กิโลเมตร บางช่วงมีเลนปะปนกับทราย หาดมีความลาดเอียงไม่ลึกชัน เหมาะแก่การพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อน ทั้งนี้หาดทุ่งคายังไม่เป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวมากนัก แต่มีความสำคัญต่อประมงพื้นบ้านและชุมชนโดยรอบ เนื่องจากเป็นแหล่งคราดหอยที่ฝังตัวอยู่ตามพื้นทรายเวลาน้ำลง แหล่งตกปลาโดยใช้อุปกรณ์เบ็ด และวางลอบดักปูดำ พื้นที่ใกล้เคียงยังเป็นที่ตั้งของ “ศูนย์การเรียนรู้วิถีประมงชุมชนเนินฆ้อ” และ “โครงการฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมบ้านปลาธนาคารปู หมู่ 4, 8 และ 9 ตำบลเนินฆ้อ” ปัญหาสำคัญที่เกิดกับหาดทุ่งคาคือพื้นที่ชายฝั่งถูกคลื่นกัดเซาะรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกปี (ภาพที่ 1-ก) ที่ผ่านมามีภาคเอกชนเข้ามาช่วยเหลือด้วยสร้างแนวกันคลื่นด้วยไม้ไผ่ ซึ่งได้ผลดี แต่เนื่องจากไม้ไผ่เป็นวัสดุธรรมชาติที่ผุกร่อนได้เร็วจึงต้องการการดูแล เปลี่ยนและเสริมแนวไม้ขึ้นใหม่เสมอ ดังนั้นแนวทางการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง โดยอาศัยทรัพยากรพืชป่าชายเลนจึงถือได้ว่ามีความยั่งยืนมากกว่า

อย่างไรก็ตามการเลือกชนิดพืชป่าชายเลนมาปลูกเสริมเพื่อตอบโจทย์การปกป้องชายฝั่งจากคลื่น จำเป็นต้องรู้จักสังคมพืชในท้องที่นั้น ๆ เพื่อเป็นแนวทางหาพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมกับพื้นที่ และมีคุณภาพตรงตามจุดมุ่งหมายเข้าไปปลูกเสริม ร่วมกับการอนุรักษ์พืชที่มีอยู่เดิมไม่ให้ถูกทำลายไป จึงจะประสบความสำเร็จในการใช้ทรัพยากรพืชในท้องถิ่นเข้ามาช่วยรักษาสภาพแวดล้อม งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งในงานสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความหลากชนิด และองค์ประกอบสังคมพืชป่าชายเลน ข้อมูลที่ได้จะถูกนำไปใช้เพื่อวางแผนอนุรักษ์ป่าชายเลน และการจัดการป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งโดยพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

3. วิธีดำเนินการวิจัย

<u>พื้นที่ดำเนินการวิจัย</u>

การสำรวจและวางแปลงศึกษาสังคมพืชป่าชายเลน ดำเนินการในพื้นที่หาดทุ่งคา ตำบลเนินฆ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ระหว่าง เดือนพฤศจิกายน 2562 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2564 มีความยาวตลอดแนวหาด 3,000 เมตร พื้นที่อยู่ในเขตการปกครองของเทศบาลตำบลเนินฆ้อ

1) วางแปลงตัวอย่างชั่วคราว (Temporary sample plot) จำนวน 4 แปลง ขนาด 20 x 50 เมตร แปลง A และ B อยู่ด้านขวาของศาลาสาธารณะประโยชน์ ส่วนแปลง C และ D อยู่ด้านซ้ายของศาลาสาธารณะประโยชน์ (ภาพที่ 1-ข) แต่ละแปลงหลักแบ่งออกเป็นแปลงย่อย ขนาด 10 x 10 เมตร บันทึกพิกัดดาวเทียมด้วย GPS (Garmin รุ่น eTrex Vista HCx, Taiwan)

2) บันทึกชนิดพันธุ์พืชป่าชายเลน วัดค่าต่าง ๆ ของไม้ต้น โดยวัดขนาดเฉพาะต้นที่มีเส้นรอบวงมากกว่า 14 เซนติเมตรขึ้นไป ที่ความสูงระดับอก (DBH = 1.3 เมตร) ในกรณีต้นโกงกางวัดที่เหนือรากค้ำยันประมาณ 20 เซนติเมตร พร้อมนับจำนวนต้น ติดแผ่นอลูมิเนียมที่ตอกรหัสต้นไม้ลงบนต้นไม้ทุกต้นที่วัดขนาด และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูล เพื่อนำข้อมูลในส่วนของไม้ต้นที่ได้ไปวิเคราะห์หาดัชนีความสำคัญ และดัชนีความหลากหลาย

3) วางแปลงตัวอย่างขนาด 4 x 4 เมตร ลงในมุมด้านซ้ายล่างของแปลงย่อยขนาด 10 x 10 เมตร โดยให้มุมแปลงวางซ้อนทับกัน บันทึกข้อมูลชนิดและจำนวน ของลูกไม้ (sapling) ที่มีขนาดเส้นรอบวงระดับ DBH ต่ำกว่า 14 เซนติเมตร และพืชพื้นล่าง นำข้อมูลที่ได้ไปรวมกับข้อมูลไม้ต้นเพื่อหาดัชนีความคล้ายคลึง เปรียบเทียบระหว่างแปลงด้านซ้าย และด้านขวาของศาลาสาธารณะประโยชน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ระบุชนิดพืชตาม ชัยสิทธิ์ ตระกูลศิริพาณิชย์ และคณะ (2552) สนิท อักษรแก้ว และคณะ (2535) สำนักหอพรรณไม้ (2557) และตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ออนไลน์จาก The Plant List (http://www.theplantlist.org) วิธีเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ตามวิธีของสุธีร์ ดวงใจ และยงยุทธ ไตรสุรัตน์ (2558) ประกอบด้วย

ดัชนีความหลากหลาย (Shannon diversity index) $$H' = -\sum_{i=1}^{s}(p_i ln p_i)$$ (1)

H' = ดัชนีความหลากชนิด

S = จำนวนชนิดพืชทั้งหมดที่พบ

pi = อัตราส่วนของจำนวนชนิดที่ i ต่อผลรวมของจำนวนทั้งหมด เมื่อ i = 1, 2...S

ดัชนีความสำคัญ (Importance value index) $$IVI = RD + RF + RDo$$ (2)

โดยที่ RD (ความหนาแน่นสัมพัทธ์) = ความหนาแน่นของพืช A x 100 / ความหนาแน่นรวมของพืชทุกชนิด

RF (ความถี่สัมพัทธ์) = ความถี่ของพืช A x 100 / ความถี่รวมของพืชทุกชนิด

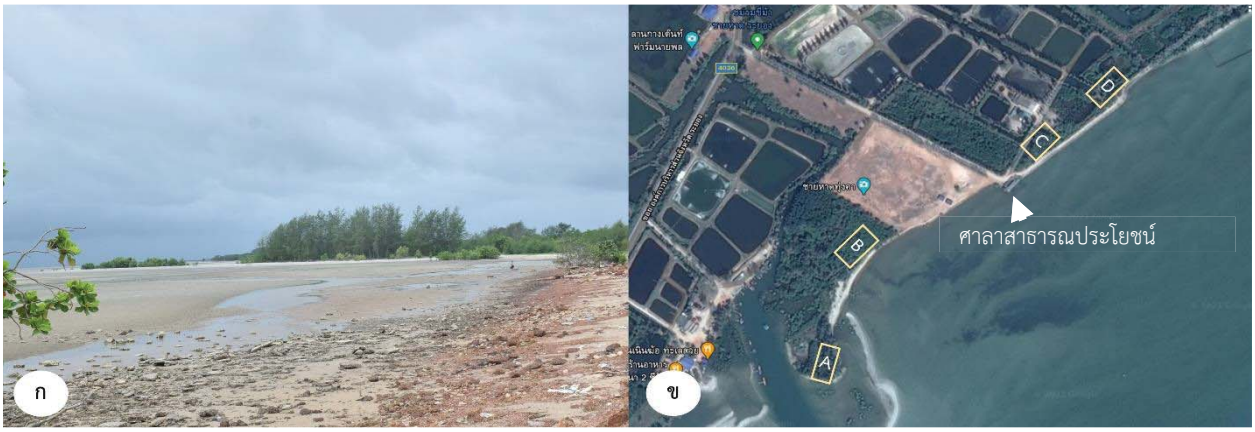
RDo (ความเด่นสัมพัทธ์) = ความเด่นของพืช A x 100 / ความเด่นรวมของพืชทุกชนิด

ดัชนีความคล้ายคลึง (Similarity) ตามแบบของ Sorensen $$ISs = \frac{2C\ x\ 100}{A + B}$$ (3)

A = จำนวนชนิดพันธุ์ที่พบเฉพาะสังคม A

B = จำนวนชนิดพันธุ์ที่พบเฉพาะสังคม B

C = จำนวนชนิดพันธุ์ที่พบทั้งสังคม A และ B



ภาพที่ 1 หาดทุ่งคา ก) ชายฝั่งที่ถูกกัดเซาะ ข) ตำแหน่งแปลงวิจัยตลอดแนวชายหาด ทั้ง 4 แปลง (A, B, C และ D)
ที่มา (ภาพ ข): https://www.google.co.th/maps/@12.6856989,101.6715805,881m/data=!3m1!1e3

4. ผลการวิจัย

ความหลากชนิดของพรรณไม้

พรรณไม้ในพื้นที่หาดทุ่งคา ตำบลเนินฆ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง พบทั้งหมด 15 วงศ์ 20 สกุล 23 ชนิด วงศ์ที่พบสมาชิกมากที่สุด ได้แก่ วงศ์โกงกาง (Rhizophoraceae) โดยพบถึง 4 ชนิด รองลงมา ได้แก่ วงศ์ฝาด (Combretaceae) พบ 3 ชนิด (ตารางที่ 1)

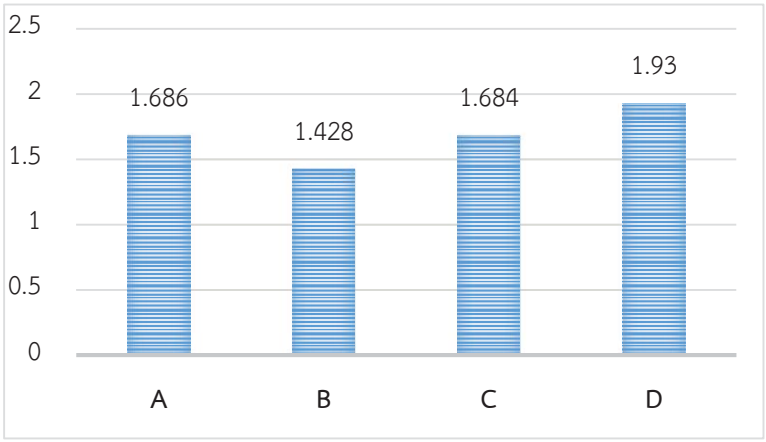
ตารางที่ 1 ความหลากหลายของพรรณไม้ทั้งหมดที่สำรวจตามแนวชายหาดทุ่งคา ทั้ง 4 แปลงศึกษา

วงศ์	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	แปลงที่พบ
Aizoaceae	ผักเบี้ยทะเล	*Sesuvium portulacastrum* (L.) L.	H	A, B
Asteraceae	เบญจมาศน้ำเค็ม	*Wollastonia biflora* (L.) DC.	H	C, A
Avicenniaceae	แสมขาว	*Avicennia alba* Blume	T	A, B, D
	แสมทะเล	*Avicennia marina* (Forssk.) Vierh.	T	C
Casuarinaceae	สนทะเล	*Casuarina equisetifolia* L.	T	A, B, D
Combretaceae	ฝาดดอกแดง	*Lumnitzera littorea* (Jack) Voigt	ST	D
	ฝาดดอกขาว	*Lumnitzera racemosa* Willd.	ST	C, D
	หูกวาง	*Terminalia catappa* L.	T	C, D
Convolvulaceae	ผักบุ้งทะเล	*Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br.	CrH	A, B
Euphorbiaceae	ตาตุ่มทะเล	*Excoecaria agallocha* L.	ST	C, D
Lamiaceae	สำมะง่า	*Volkameria inermis* L.	ScanS	C, D
Lauraceae	สังวาลย์พระอินทร์	*Cassytha filiformis* L.	PaHC	B, D
Lythraceae	ลำแพนทะเล	*Sonneratia alba* Sm.	T	A
Malvaceae	ปอทะเล	*Hibiscus tiliaceus* L.	ST	C, D
	โพทะเล	*Thespesia populnea* (L.) ex Correa	ST	C, D
Pandanaceae	เตยทะเล	*Pandanus odorifer* (Forssk.) Kuntze	T	D
Rhizophoraceae	พังกาหัวสุมดอกแดง	*Bruguiera gymnorhiza* (L.) Lam.	T	D
	โปรงแดง	*Ceriops tagal* (Perr.) C.B. Rob.	T	C
	โกงกางใบเล็ก	*Rhizophora apiculata* Blume	T	A, B, C, D
	โกงกางใบใหญ่	*Rhizophora mucronata* Lam.	T	A, B, C, D
Rubiaceae	สีง้ำ, จีง้ำ	*Scyphiphora hydrophylacea* C.F. Gaertn.	S	D
Taccaceae	ท้าวยายม่อม	*Tacca leontopetaloides* (L.) Kuntze	H	D
Verbenaceae	ผกากรอง*	*Lantana camara* L.	Ex	D

หมายเหตุ CrH = ไม้ล้มลุกลำต้นทอดคลานไปตามพื้น Ex = มาจากต่างประเทศ H = ไม้ล้มลุก
PaHC = กาฝากเถาล้มลุก S = ไม้พุ่ม ScanS = ไม้พุ่มที่เลื้อยทอดลำต้นเกาะเกี่ยวขึ้นไป
ST = ไม้ต้นขนาดเล็ก T = ไม้ต้น (ใช้เกณฑ์ตามสำนักหอพรรณไม้, 2557)

ดัชนีความหลากหลายของพรรณไม้

เมื่อเปรียบเทียบความหลากชนิดของพรรณไม้ทั้ง 4 แปลงวิจัย (ภาพที่ 2) ค่าดัชนีความหลากหลาย ของแปลง D มีค่าสูงที่สุด (1.93) รองลงมาคือแปลง A (1.686) แปลง C (1.684) และแปลง B (1.428)



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบดัชนีความหลากหลาย (Shannon diversity index) ของพรรณไม้ทั้ง 4 แปลง

ดัชนีความสำคัญ (Importance value index)

ชนิดพรรณไม้เด่นเมื่อพิจารณาจากดัชนีความสำคัญ (ตารางที่ 2) พบว่าสนทะเล มีค่าสูงที่สุด 62.97 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 2 ดัชนีความสำคัญของสังคมไม้ป่าชายเลนหาดทุ่งคา

ชนิดพืช	RD	RDo	RF	IVI
หูกวาง	0.67568	0.21063	1.63934	2.52565
โกงกางใบใหญ่	1.35135	0.66942	1.63934	3.66011
สำมะง่า	0.67568	1.77143	1.63934	4.08645
โพทะเล	1.35135	0.88062	3.27869	5.51066
ฝาดดอกแดง	4.05405	1.6369	6.55738	12.2483
แสมทะเล	3.37838	6.09001	3.27869	12.7471
ลำแพนทะเล	8.10811	3.36867	1.63934	13.1161
สีง้ำ	4.05405	1.22696	8.19672	13.4777
โกงกางใบเล็ก	6.08108	2.189	6.55738	14.8275
ปอทะเล	6.75675	2.73992	6.55738	16.0541
โปรงแดง	5.4054	4.55456	6.55738	16.5173
เตยทะเล	2.7027	9.48365	4.91803	17.1044
ตาตุ่มทะเล	10.1351	6.82439	9.83607	26.7956
แสมขาว	11.4865	15.4366	9.83607	36.7591
ฝาดดอกขาว	18.9189	11.88	11.4754	42.2743
สนทะเล	14.8649	31.7069	16.3934	62.9652
Total	100	100	100	300

ในขณะที่หูกวางมีค่าดัชนีความสำคัญต่ำที่สุด 2.53 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่าสนทะเลสามารถเจริญแพร่พันธุ์ได้ดีในพื้นที่หาดทุ่งคา ทั้งนี้ความหนาแน่นของไม้ต้นที่พบในพื้นที่หาดทุ่งคามีค่าเท่ากับ 108.87 ต้น/ไร่

ดัชนีความคล้ายคลึง (Similarity)

ผลการวิเคราะห์ดัชนีความคล้ายคลึงระหว่างแปลง A และ B ซึ่งอยู่ด้านขวาของศาลาสาธารณะประโยชน์ กับแปลง C และ D อยู่ด้านซ้ายของศาลาสาธารณะประโยชน์ พบว่า มีค่า 55.56 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่าชนิดพรรณไม้ตลอดแนวชายหาดทุ่งคา มีการแพร่กระจายของชนิดพืชคล้ายคลึงกันกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่อีก 44 เปอร์เซ็นต์ เป็นการเจริญเกาะกลุ่มกัน (stand) ของพรรณไม้บางชนิด ที่พบเฉพาะบางแปลงวิจัย เช่น ลำแพนทะเล ตาตุ่มทะเล และฝาดดอกขาว เป็นต้น

5. อภิปรายผลการวิจัย

ปัจจัยที่ทำให้พบความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ในแปลง D มีค่าสูงที่สุด (1.93) เนื่องจากแปลง D อยู่ใกล้กับคลองชายสูง ซึ่งเป็นคลองน้ำจืดขนาดเล็กที่แยกตัวออกมาจากแม่น้ำประแสร พัดพาเอาตะกอนอินทรีย์ และอนินทรียสาร รวมทั้งมีน้ำจืดบางส่วนไหลลงมาปะปน ปราโมทย์ โศจิศุภร และคณะ (2558) รายงานว่าสภาวะดังกล่าวเอื้อต่อการเจริญเติบโตของพืชป่าชายเลนทั้งชนิดที่ไม่ชอบความเค็ม และที่ชอบความเค็ม รวมทั้งต้นพืชได้รับธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตมากขึ้น นับว่าเป็นพื้นที่เปราะบางที่ต้องรักษาแหล่งน้ำจืดไว้ให้สังคมพืชคงอยู่ ในขณะที่แปลง B มีค่าความหลากหลายชนิดต่ำที่สุด (1.428) เนื่องจากแปลงดังกล่าวเป็นกลุ่ม (stand) ของสนทะเลขนาดใหญ่ที่ขึ้นอยู่ค่อนข้างแน่น จึงพบพืชชนิดอื่นปะปนอยู่จำนวนน้อย

ผลการสำรวจพบพืชที่มีค่าความสำคัญ (IVI) สูงที่สุด คือ สนทะเล แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ที่ถัดเข้าไปในแผ่นดิน เป็นดินแข็งและไม่มีน้ำท่วมถึง ต้นสนจึงสามารถเจริญเติบโตจนมีขนาดใหญ่ จากสังคมของสนทะเลที่พบ ทำให้คาดได้ว่าพื้นที่เดิมก่อนการขยายตัวของชุมชนมีสภาพเป็นป่าชายหาด รวมทั้งยังพบ เตยทะเล และหูกวาง ซึ่งพืชเหล่านี้จัดเป็นพืชเด่นของสังคมป่าชายหาด (มัณฑนา นวลเจริญ, 2552) พืชดังกล่าวมีความทนทานต่อกระแสลม และความเค็มของไอทะเลได้ดี การคงอยู่ของพืชป่าชายหาดมีบทบาทสำคัญต่อระบบนิเวศหาดทรายค่อนข้างมาก เพราะจะเอื้อต่อสังคมพืชที่อยู่ถัดเข้าไปให้เจริญหนาแน่นมากยิ่งขึ้น

ขณะเดียวกันแปลง A พบการทดแทนตามธรรมชาติของพืชป่าชายเลน ได้แก่ แสมขาว ลำแพนทะเล และโกงกาง เจริญยึดพื้นทรายปนเลนไว้ได้ สอดคล้องกับรายงานของชัยสิทธิ์ ตระกูลศิริพาณิชย์ และคณะ (2552) ที่กล่าวว่าแสมขาวเป็นพืชป่าชายเลนที่มีสมบัติในการรักษาหน้าดิน และทำให้แผ่นดินงอก ในขณะที่ลำแพนทะเลเป็นไม้เบิกนำในพื้นที่ที่มีการงอกใหม่ของพื้นทรายปนเลน และมักเจริญปะปนอยู่กับต้นแสม (ภาพที่ 3) เป็นที่น่าสังเกตว่าแสมขาวและลำแพนทะเล ล้วนเป็นพืชที่มีระบบรากหายใจ (pneumatophore) ซึ่งมีผลต่อการชะลอความรุนแรงของคลื่นที่โถมเข้าสู่ฝั่ง และดักอนุภาคดินและทรายให้ตกลงบริเวณที่พืชเหล่านี้เจริญอยู่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Norris et al. (2017) รายงานการศึกษาผลของรากหายใจในพืชสกุลลำพู-ลำแพน (*Sonneratia*) ในป่าชายเลนของประเทศเวียดนาม พบว่ารากหายใจที่หนาแน่นช่วยลดความปั่นป่วนของกระแสน้ำทะเล จากการวิเคราะห์พบว่าคลื่นน้ำทะเลสลายตัวลงสูงสุด เมื่อความหนาแน่นของรากหายใจต่อพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ขณะเดียวกันอนุภาคดินหรือทรายเมื่อกระทบกับรากหายใจจะตกลงบริเวณราก ส่งเสริมให้เกิดการงอกของพื้นดินบริเวณชายฝั่งเพิ่มขึ้น

การประเมินสถานภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าชายเลนในพื้นที่วิจัย พิจารณาจากเกณฑ์ของสนิท อักษรแก้ว และคณะ (2557) ระบุตัวชี้วัดสถานภาพป่าชายเลนที่สมบูรณ์ต้องประกอบด้วยชนิดไม้ต้นมากกว่า 20 ชนิด มีความหนาแน่นมากกว่า 100 ต้น/ไร่ มีการแบ่งเขตการขึ้นอยู่ของพันธุ์ไม้ที่ชัดเจน ซึ่งผลการวิจัยนี้พบไม้ต้นจำนวน 16 ชนิด ความหนาแน่น 108.87 ต้น/ไร่ และมีการแบ่งเขตการขึ้นอยู่โดยเป็นสังคมของสนทะเล โกงกาง และลำแพนทะเล จึงกล่าวได้ว่าป่าชายเลนหาดทุ่งคามีสถานภาพที่ค่อนข้างสมบูรณ์

การปลูกป่าต้องคำนึงถึงปัจจัยแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการแพร่กระจายของพรรณไม้ ได้แก่ ระดับการขึ้นลงของน้ำทะเล การท่วมถึงของน้ำทะเล ลักษณะของดิน และความเค็มของดิน จากรายงานวิจัยของ วาณิชยา นิลวิเชียร และคณะ (2555) พบว่าโกงกางใบเล็กมีความสามารถในปรับตัวให้เจริญได้ในช่วงความเค็มของดินกว้าง และมีการปรับตัวของรากให้ทนทานต่อกระแสคลื่น จึงแนะนำให้ปลูกโกงกางใบเล็กเพื่อฟื้นฟูและป้องกันการถูกกัดเซาะริมฝั่งทะล ซึ่งงานวิจัยนี้พบว่าทั้งโกงกางใบเล็กและโกงกางใบใหญ่ สามารถเจริญแพร่กระจายทั่วทั้งแนวชายหาดทุ่งคา (พบได้ทั้ง 4 แปลง) จึงเป็นพืชอีกสกุลหนึ่งที่สมควรนำมาปลูกเสริมเพื่อให้เกิดความหลากหลายของสังคมพืช อย่างไรก็ตามจากรายงานวิจัยของ Pranchai (2017) พบว่า ระยะปลูกกล้าไม้ที่ชิดกัน ทำให้จำนวนต้นไม้ต่อพื้นที่มีความหนาแน่นมาก พืชได้รับธาตุอาหาร น้ำ และแสง ไม่เพียงพอ ส่งผลให้ขนาดลำต้นเล็กลงกว่าปกติ และมีอัตราการตายถึง 50 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่าจำนวนประชากรที่หนาแน่นเกินไป ทำให้เกิดการแก่งแย่งของสังคมพืช ดังนั้นการจะปลูกพืชเสริมเพื่อฟื้นฟูป่า จึงควรต้องพิจารณาระยะปลูกให้มีความสมดุลกับขนาดของพื้นที่ เพื่อให้เกิดกระบวนการทดแทนที่สมบูรณ์ต่อไป

6. สรุปผลการวิจัย

หาดทุ่งคา ตำบลเนินฆ้อ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง พบพรรณไม้จำนวน 15 วงศ์ 20 สกุล 23 ชนิด วงศ์โกงกาง (Rhizophoraceae) มีสมาชิกมากที่สุด 4 ชนิด ความหนาแน่นของไม้ต้นมีค่า 108.87 ต้น/ไร่ ค่าดัชนีความหลากหลายของแปลง D มีค่าสูงที่สุด (1.93) ในขณะที่แปลง B มีค่าต่ำที่สุด (1.428) ชนิดพรรณไม้เด่นที่สุดคือ สนทะเล (*Casuarina equisetifolia* L.) มีค่าดัชนีความสำคัญ 62.97 เปอร์เซนต์ ดัชนีความคล้ายคลึงของพรรณไม้ตลอดแนวชายหาด มีค่า 55.56 เปอร์เซ็นต์ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าป่าชายเลนหาดทุ่งคามีสถานะค่อนข้างสมบูรณ์ พืชป่าชายเลนที่เหมาะแก่การปลูกเสริมเพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่งได้แก่ แสมขาว (*Avicennia alba* Blume) ลำแพนทะเล (*Sonneratia alba* Sm.) และโกงกาง (*Rhizophora*)

7. ข้อเสนอแนะ

ควรอนุบาลลูกไม้แสมขาว ลำแพนทะเล และโกงกาง ที่งอกเองตามธรรมชาติในพื้นที่หาดทุ่งคา ให้มีความสูงและความแข็งแรงที่เหมาะสมก่อนย้ายปลูกเสริมลงในพื้นที่ จะช่วยให้ประสบความสำเร็จให้เกิดกระบวนการทดแทนของสังคมพืชเร็วขึ้น

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลเนินฆ้อ และองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ให้การสนับสนุนการเข้าพื้นที่วิจัย ทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินอุดหนุนกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประเภท Basic Research Fund ประจำปีงบประมาณ 2564 สัญญาเลขที่ 23.3/ 2564 มหาวิทยาลัยบูรพา

9. เอกสารอ้างอิง

ชัยสิทธิ์ ตระกูลศิริพาณิชย์, ทนุวงศ์ แสงเทียน, กิตติวัฒน์ เทียมเพ็ง, อานนท์ เชื้อไพบูลย์, ธวัต แทนไฮ, วาณิชยา นิลวิเชียร, ภักดี เชื่อมพิบูลย์ และ วาสนา แซ่ฉั่ว. (2552). **พันธุ์ไม้ป่าชายเลนในประเทศไทย (ฉบับปรับปรุงใหม่)**. กรุงเทพฯ: สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ปราโมทย์ โศจิศุภร, พงศ์ดนัย พิทยเมธากูล และณัฏฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์. (2558). เมื่อดินเปลี่ยนที่ชายฝั่งทะเลพังราด, น. 43-72. *ใน* ณัฏฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์, ศิริวรรณ ศิริบุญ, จิราวรรณ ใจเพิ่ม และพัฒนวรรณ

หมู่ตุ่ย. **ป่าชายเลนพังราด: ป่าต้นแบบรัฐ เอกชน ร่วมสร้าง.** , กรุงเทพฯ: หจก. ประสุขชัยการพิมพ์.

มัณฑนา นวลเจริญ. (2552). **พรรณไม้ป่าชายหาด.** ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

วาณิชยา นิลวิเชียร, ยงยุทธ ไตรสุรัตน์ และสุวิทย์ แสงทองพราว. (2555). **การกระจายและความหลากชนิดของพรรณไม้ตามระดับความเค็มของดินในป่าชายเลน จังหวัดตราด.** ค้นเมื่อ 25 มกราคม 2564 จาก http://www. Lib.ku.ac.th/KUCONF/2555/kc4909005.pdf.

สนิท อักษรแก้ว กอร์ดอน เอส แมกซ์เวลล์ สมใจ หะวานนท์ และสมชาย พานิชสุโข. (2535). **พันธุ์ไม้ป่าชายเลน.** กรุงเทพฯ: บริษัทฉลองรัตน์ จำกัด.

สนิท อักษรแก้ว, วิโรจน์ ธีรธราธร, สงบ พานิชชาติ และณัฏฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์. (2557). ตัวชี้วัดในการฟื้นตัวของป่าชายเลน. *ใน* ณัฏฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์, ศิริวรรณ ศิริบุญ, จิราวรรณ ใจเพิ่ม และพัฒนวรรณ หมู่ตุ่ย. **ป่าชายเลนพังราด: ป่าต้นแบบรัฐ เอกชน ร่วมสร้าง.** กรุงเทพฯ: หจก. ประสุขชัยการพิมพ์.

สุธีร์ ดวงใจ และยงยุทธ ไตรสุรัตน์. (2558). การศึกษาสังคมพืชโดยใช้แปลงถาวร (107-120) ใน **คู่มือการศึกษาป่าไม้ไทย.** กรุงเทพฯ: บริษัทยูโอเฟ่น จำกัด.

สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพืชพันธุ์. (2557). **ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันทน์. ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2557**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

Norris, B.K., Mullarney, J.C., Bryan, K.R. & Henderson, S.M. (2017). The effect of pneumatophore density on turbulence: A field study in a Sonneratia-dominated mangrove forest, Vietnam. **Continental Shelf Research**, 147, 114-127.

Pranchai, A. (2017). Regeneration and self-tinning processes in a restored *Rhizophora apiculata* plantation in southern Thailand. **Agriculture and Natural Resources**, 51: 390-394.

Priosambodo, D., Alam, J.M., Anshari, M.A. & Putra, A.W. (2019). Species composition and structure of mangrove in Tama Rocky Cliff Beach Majene (West Sulawesi, Indonesia). **Journal of Physics: Conference Series,** 1341, 1-11.



ภาพที่ 3 พรรณไม้ที่เหมาะแก่การอนุรักษ์ และปลูกเสริมเพื่อป้องกันการกัดเซาะ ที่พบบริเวณหาดทุ่งคา ก) แสมขาว ข) โกงกางใบใหญ่ ค) ลำแพนทะเล ง) ต้นแสมขาว (ซ้าย) และลำแพนทะเล (ขวา) ขึ้นเองตามธรรมชาติบริเวณพื้นเลนงอกใหม่

การศึกษาเบื้องต้นของการปลูกผักขึ้นฉ่าย (*Apium graveolens* L.) ในระบบแอโรโพนิกส์แบบอัตโนมัติ

จุฑามาศ สรณะพิบูลย์[1], บุญธง วสุริย์[1*] และ ชูเกียรติ โชติกเสถียร[1]

[1]สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email wasuribt@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกผักขึ้นฉ่ายในระบบควบคุมการปลูกแบบแอโรโพนิกส์แบบอัตโนมัติ ระบบควบคุมดังกล่าวถูกควบคุมด้วยบอร์ด Arduino uno R3 อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศภายในตู้จะถูกควบคุมตลอดการปลูก 49 วัน ต้นขึ้นฉ่ายถูกปลูกทั้งภายในและภายนอกตู้ควบคุมแบบแอโรโพนิกส์ ค่าความสูงและปริมาณใบต่อต้นขึ้นฉ่ายจะถูกเก็บทุกๆ 7 วัน ผลลัพธ์ที่ได้จากการปลูกทั้ง 2 แบบ จะถูกวิเคราะห์ทางสถิติด้วย *t*-test (paired sample test) ข้อมูลจากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยความสูงและปริมาณใบต่อต้นขึ้นฉ่ายที่ถูกปลูกในระบบควบคุมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการปลูกในตู้ปลูกแอโรโพนิกส์ให้ค่าที่สูงกว่าการปลูกนอกตู้อย่างเห็นได้ชัด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่าการปลูกผักขึ้นฉ่ายมีความเป็นไปได้ที่จะปลูกภายใต้ระบบควบคุมการปลูกแบบแอโรโพนิกส์ อย่างไรก็ตามการศึกษาหาสภาพอากาศที่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเข้มแสง และสารละลายปุ๋ย ปัจจัยเหล่านี้จำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม เพื่อเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตผักขึ้นฉ่ายที่เพิ่มมากขึ้น ภายใต้การปลูกแบบแอโรโพนิกส์ด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ

คำสำคัญ: แอโรโพนิกส์ ผักขึ้นฉ่าย ความชื้น อุณหภูมิ ความเข้มแสง

A preliminary study of celery (*Apium graveolens* L.) growing in an automated aeroponics system

Juthamas Soranapiboon[1], Boontong Wasuri[1*], and Chukiat Chotikasatian[1]

[1]Industrial Arts, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakon Pathom

*corresponding author: email wasuribt@gmail.com

Abstract

The objective of this research was to study the feasibility of celery (*Apium graveolens* L.) growing in an automated aeroponics system. The control system was microcontroller Arduino uno R3. Temperature and relative humidity in the automated aeroponics cabinet was controlled for forty-nine days. Celery was cultivated inside and outside of the cabinet. The length and amount of leave were recorded every seven days. The average of length and amount of leave were analyzed with paired sample *t*-test. The averages of length and amount of leave between inside and outside of the cabinet were statistically significant. Therefore, this research could be concluded that celery could feasibly grow in automated aeroponics system. However, the suitability of growing such as temperature, relative humidity, light intensity, and fertilizer need to be studied to increase the quantity of celery.

Keywords: Aeroponics, Celery, Relative humidity, Temperature, Light intensity

1. บทนำ

ในช่วงเดือนเมษายน 2563 ถึงเดือนมีนาคม 2564 พบว่าราคาเฉลี่ยของผักขึ้นฉ่ายอยู่ในช่วง 15-240 บาท (Kasetprice, 2564) จากการสอบถามข้อมูลเกษตรกร 2 ราย ในพื้นที่จังหวัดนครปฐมพบว่าสาเหตุที่ราคาผักขึ้นฉ่ายมีราคาไม่คงที่ เนื่องจากผักขึ้นฉ่ายมีการตอบสนองต่อสภาพอากาศอย่างมาก ทำให้ผลิตผลที่ได้มีคุณภาพด้านน้ำหนักน้อยลง ข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (climate change) เช่น การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความชื้นและปริมาณน้ำฝนทำให้ผลผลิตข้าวโพดลดลง (ยุทธศาสตร์, 2560) นอกจากนี้ ผู้บริโภคอาหารมีความใส่ใจการเลือกรับประทานผักและผลไม้ โดยยึดหลักในการเลือกสรรค์ตั้งแต่กระบวนการจัดการในแปลง การปลูก การเก็บรักษา และรูปลักษณ์ของบรรจุภัณฑ์ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2556) ได้ออกมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับผลิตพืชอาหาร เพื่อเป็นแนวทางให้แก่เกษตรกรใช้เป็นแนวทางในการจัดการกับระบบการปลูกของตนเอง การปลูกในระบบที่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมและมีการจัดการที่มีคุณภาพจึงเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมในการได้รับผลิตผลที่มีคุณภาพ

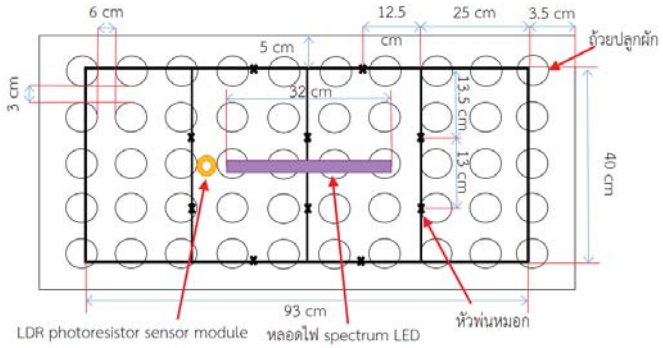
วิธีการปลูกหนึ่งที่ได้รับความนิยมจากหลากหลายวิธีการ คือการปลูกระบบไฮโดรโปนิส์ (Hydroponics) หรือการปลูกให้รากแช่อยู่ในน้ำแทนการปลูกลงบนพื้นดิน และให้ธาตุอาหารแก่พืชในรูปของสารละลาย (จันทร์จรัส, 2560) การปลูกลักษณะดังกล่าวเป็นวิธีการที่ลดปัญหาการปนเปื้อนของสารพิษหรือเชื้อโรคที่อาจปนเปื้อนมากับดินและยังช่วยให้เกษตรกรสามารถดำเนินการจัดการกับผลผลิตได้อย่างเหมาะสม ภาคย์ (2562) ได้ทดลองปลูกผักสลัดกรีนโอ๊คโดยใช้ระบบปลูกผักไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติ ในงานวิจัยดังกล่าว พบว่าการควบคุมปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดกรีนโอ๊ค ได้แก่ ความเข้มแสงแดด อุณหภูมิ และธาตุอาหาร สามารถเพิ่มน้ำหนักของผักหนึ่งต้นได้ประมาณ 26.56 กรัม เมื่อเทียบกับการผลิตแบบปกติ อย่างไรก็ตาม มีข้อจำกัดอยู่บางประการของการปลูกผักด้วยระบบไฮโดรโปนิกส์ เช่น การเติมอากาศลงในน้ำเพื่อเพิ่มออกซิเจนอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากรากพืชมีการแช่อยู่ในน้ำและต้องการออกซิเจน ดังนั้น อีกวิธีการปลูกหนึ่งที่นิยมใช้กันคือการปลูกแบบแอโรโพนิกส์ (Aeroponics) โดยวิธีการนี้ใช้หลักการการปลูกโดยให้รากต้นพืชลอยสัมผัสกับอากาศตลอดเวลา และมีการให้น้ำและการให้สารละลายในรูปแบบของการพ่นเป็นละอองน้ำไปที่รากของต้นพืชโดยตรง (ถิระวรรธน์ และ กรวิทย์, 2561) ระยะเวลาการให้น้ำหรือสารละลายยังเป็นรูปแบบการให้ตามรอบเวลาเป็นช่วง โดยอาศัยความเชี่ยวชาญจากเกษตรกรที่ปลูกด้วยระบบดังกล่าว Lakhiar et al. (2018) กล่าวว่าข้อจำกัดของการปลูกด้วยวิธีนี้คือหากอุปกรณ์ในการให้น้ำหรือสารละลาย (i.e., ปั๊มน้ำ, หัวพ่นหมอก) ชำรุดเสียหายจะเกิดผลกระทบต่อต้นพืช ดังนั้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกผักขึ้นฉ่าย โดยใช้ระบบควบคุมการปลูกแบบแอโรโพนิกส์แบบอัตโนมัติ

2. อุปกรณ์และวิธีการ

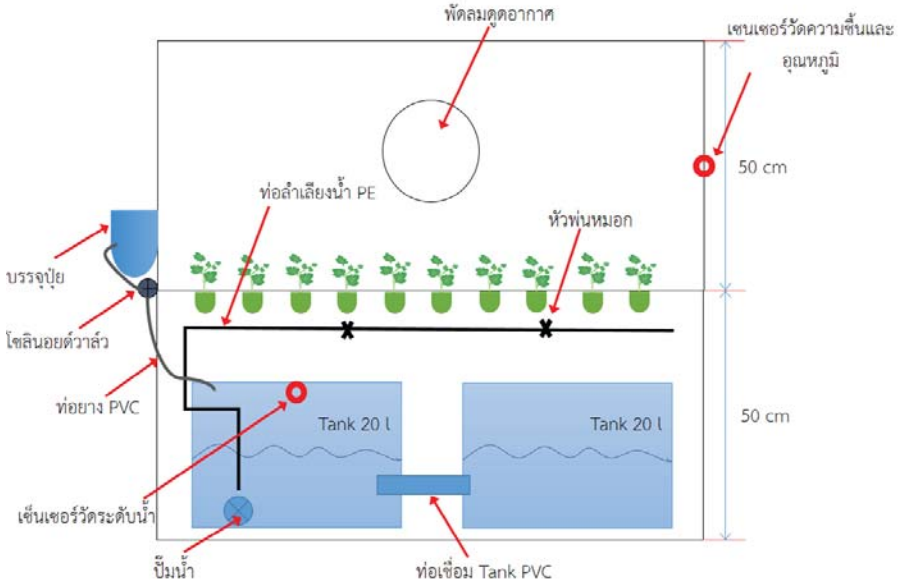
2.1 ตู้ปลูกและอุปกรณ์การให้น้ำ

ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบภายในตู้ปลูกที่ติดตั้งระบบการปลูกแบบแอโรโพนิกส์ด้วยระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ และตำแหน่งของการติดตั้งอุปกรณ์ ตู้ปลูกดังกล่าวมีขนาดความกว้าง 100.0 cm ความยาว 50.0 cm และความสูง 100.0 cm ผนังตู้ปลูกแต่ละด้านถูกปิดด้วยแผ่นโพลีคาร์บอเนตใสที่มีความหนา 0.6 cm ผนังด้านหนึ่งถูกเจาะรูเพื่อใส่พัดลมดูดอากาศ (GH12038HA2SL, Guoheng Electric Machine Co., Ltd., Heze, Shandong, China) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใบพัด 12 cm หลอดไฟ spectrum LED (light emitting diode) (Manufacturer unknown) ถูกติดภายในตู้ปลูกที่ตำแหน่งตรงกลางของผนังด้านบน และเซ็นเซอร์วัดความเข้มแสง (light dependent resistor (LDR) photoresistor sensor module) (Manufacturer unknow) ถูกติดตั้งด้านนอกตู้ปลูกที่ตำแหน่งกึ่งกลางของผนังด้านบน เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้น (DHT11, Manufacturer unknow) ถูกติดตั้งอยู่ภายในบริเวณด้านข้าง เมล็ดขึ้นฉ่ายในงานวิจัยนี้ถูกปลูกในถ้วยปลูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.7 cm ความลึก 5.0 cm และที่ก้นถ้วยมีช่องสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 1.0 × 5.0 cm ถ้วยปลูกแต่ละใบจะถูกวางลงบนแผ่นโฟมที่มีขนาดความกว้าง 49.0 cm ความยาว 99.0 cm และ ความหนา 5.1 cm โดยแผ่นโฟมจะถูกเจาะรูให้สามารถสอดใส่ถ้วยปลูกลงไปได้ ในการวิจัยนี้ได้ทดลองปลูกผักขึ้นฉ่ายจำนวน 50 ต้น ดังนั้น แผ่นโฟมนี้จึงถูกกำหนดให้มีจำนวนรูตามแนวยาวและตามแนวลึกของตู้ปลูกเป็น 10 และ 5 แถว ตามลำดับ แผ่นโฟมถูกติดตั้งที่ตำแหน่งกึ่งกลางของความสูงตู้ปลูกที่ระยะ 50 cm หัวพ่นหมอกขนาด 2 หุน จำนวน 10 หัว ถูกติดตั้งเข้ากับท่อ PE (polyethylene) ขนาด 1.6 cm ที่ตำแหน่งดังแสดงในภาพที่ 1 ระยะห่างระหว่างหัวพ่นหมอกับก้นของถ้วยปลูกมีระยะ 10.0 cm ท่อ PE ดังกล่าวถูกต่อเข้ากับปั๊มน้ำ (อัตราการไหลสูงสุดที่ 800 l hr^{-1} และกำลังไฟฟ้า 19 Watt) (AW500s, (Manufacturer unknow) เพื่อทำหน้าส่งน้ำไปยังหัวพ่นหมอก ปั๊มน้ำดังกล่าวถูกวางไว้ในถังบรรจุน้ำ 20 l ใบหนึ่ง จากจำนวนทั้งหมด 2 ถัง ถังแต่ละใบถูกเชื่อมต่อท่อ PVC (polyvinyl chloride) ขนาด 1.3 cm เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อรักษาระดับน้ำในถังทั้ง 2 ให้มีระดับที่เท่ากัน ภายในถังน้ำมีการติดตั้งเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ (ultrasonic)

(Manufacturer unknow) สำหรับใช้เป็นอุปกรณ์ส่งข้อมูลเพื่อแจ้งเตือนผ่านตัวส่งเสียงสัญญาณ (buzzer) (Manufacturer unknow) ภาชนะบรรจุสารละลายซึ่งใช้เป็นธาตุอาหารของพืชมีขนาด 1.8 l และถูกติดตั้งบริเวณผนังด้านข้างที่ตำแหน่ง 50.0 cm ของความสูงตู้ปลูก ท่อยาง PVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.64 cm จะถูกต่อเข้ากับภาชนะบรรจุสารละลายที่ก้นขวด เพื่อส่งต่อสารละลายผ่านการควบคุมของโซลินอยด์วาล์ว (solenoid valve) (Manufacturer unknown) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.64 cm ไปผสมกับน้ำในถังขนาด 20 l



(a)



(b)

ภาพที่ 1 (a) มุมมองด้านบนและ (b) มุมมองด้านหน้าของตู้ปลูกแบบแอโรโพนิกส์ซึ่งถูกติดตั้งระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ

2.2 ระบบควบคุมและเงื่อนไขในการควบคุม

ระบบควบคุมแบบอัตโนมัติในงานวิจัยนี้ถูกควบคุมโดยบอร์ด Arduino uno R3 (Manufacturer unknown) พาวเวอร์ซัพพลาย (power supply) 5VDC 2.1A จะถูกใช้เป็นแหล่งพลังงานให้บอร์ด Arduino uno R3 เพื่อทำหน้าที่ในการควบคุมการทำงานของรีเรย์ (relay) จำนวน 5 ช่อง ที่มีขนาด 5VDC 10A รีเรย์แต่ละช่องจะทำหน้าที่เป็นสวิตช์ (switch) เพื่อควบคุมการจ่ายไฟไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบ ได้แก่ ปั๊มน้ำ ซึ่งรองรับไฟฟ้ากระแสตรง 12VDC, พัดลมดูดอากาศ ซึ่งรองรับไฟฟ้ากระแสสลับ

220VAC, ตัวส่งสัญญาณเสียง ซึ่งรองรับไฟฟ้ากระแสตรง 3.5-5VDC, โซลินอยด์วาล์ว ซึ่งรองรับไฟกระแสตรง 12VDC และหลอดไฟ Spectrum LED ซึ่งรองรับไฟฟ้ากระแสสลับ 220VAC ผู้วิจัยได้เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานรีเรย์แต่ละช่องลงบนบอร์ด Arduino uno R3 โดยรีเลย์ที่ควบคุมปั๊มน้ำจะทำงานเมื่อความชื้นสัมพัทธ์อากาศในตู้มีค่าต่ำกว่า 60%RH และจะหยุดการทำงานเมื่อความชื้นสัมพัทธ์อากาศในตู้มีค่ามากกว่า 60%RH การทำงานของพัดลมดูดอากาศถูกกำหนดให้ทำงานเมื่ออุณหภูมิภายในตู้มีค่าสูงกว่า 25°C และจะหยุดการทำงานเมื่ออุณหภูมิลดลงและมีค่าต่ำกว่า 25°C การทำงานของหลอดไฟ spectrum LED ถูกกำหนดให้ทำงานเมื่อค่าความเข้มแสงที่วัดจากภายนอกมีค่าต่ำกว่า 100 lux นอกจากนี้ เมื่อระดับน้ำใน tank ขนาด 20 l มีระดับน้ำที่ลดลงต่ำกว่า 20 cm จากเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ บอร์ด Arduino uno R3 จะจ่ายไฟยังตัวส่งเสียงสัญญาณเสียง เพื่อแจ้งเตือน ในงานวิจัย ผู้วิจัยกำหนดให้ระบบมีการจ่ายสารละลายทุกๆ 15 วัน โดยระบบจะบังคับให้โซลินอยด์วาล์วเปิดวาล์วเป็นเวลา 30 นาที แล้วจึงปิดวาล์ว

2.3 แผนการทดลอง

ในการทดลองนี้ ผู้วิจัยได้ทดลองปลูกต้นขึ้นฉ่ายทั้งในตู้ปลูกและนอกตู้ปลูกอย่างละ 50 ต้น เพื่อเปรียบเทียบค่าความสูงและจำนวนใบของต้นทุกๆ 7 วัน ต้นขึ้นฉ่ายที่อยู่ภายในตู้ปลูกจะถูกปลูกภายใต้สภาวะเงื่อนไขที่ถูกออบแบบตามเงื่อนไขข้างต้น ในขณะที่ ต้นขึ้นฉ่ายที่อยู่ภายนอกตู้จะถูกปลูกภายใต้สภาพแวดล้อมที่ไม่ได้มีการควบคุม แต่มีการกำหนดเวลาในการให้น้ำและสารละลายในแต่ละวัน เวลาการให้น้ำในแต่ละวันคือเวลา 9.00 น. และ 17.00 น. โดยมีการให้น้ำแบบพ่นลงบนหน้าดินจนเปียกชุ่ม และการให้ปุ๋ยถูกกำหนดให้ทุกๆ 15 วัน ผสมกับการให้น้ำ ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลทุก ๆ 7 วัน จนกระทั่งครบ 49 วัน โดยข้อมูลที่ได้จากการทดลองนี้คือ ค่าความสูงและจำนวนใบของต้นขึ้นฉ่าย ข้อมูลทั้งสองที่ได้ในทุก ๆ 7 วัน จะถูกนำมาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยของแต่ละสัปดาห์ ค่าเฉลี่ยดังกล่าวในแต่ละสัปดาห์จะถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วย *t*-test (Paired sample test) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ได้จากการการปลูกในตู้กับข้อมูลค่าเฉลี่ยของการปลูกนอกตู้ของแต่ละสัปดาห์

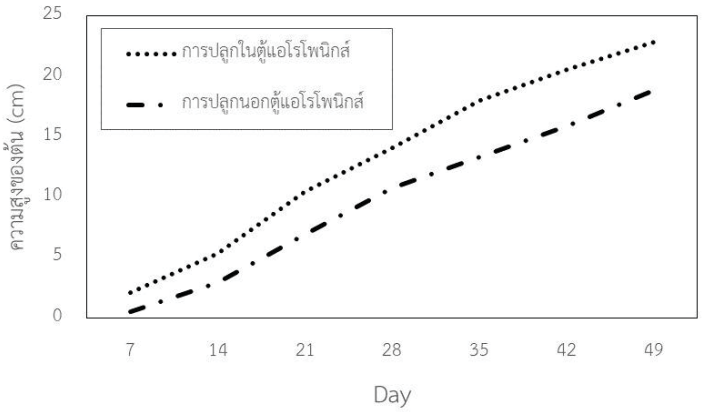
3. ผลและวิจารณ์

ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างภาพถ่ายของความสูงและจำนวนใบของต้นขึ้นฉ่ายที่มีอายุ 21 วัน โดยพบว่าความสูงของต้นที่ปลูกในตู้ปลูกแอโรโพนิกส์มีความสูงมากกว่า ในงานวิจัยของ ชลิตา และ เสาวลักษณ์ (2561) แสดงให้เห็นถึงค่าความสูงของตนขึ้นฉ่ายซึ่งถูกปลูกในระบบไฮโดรโปนิกส์ในกะละมังและมีส่วนผสมของธาตุอาหาร A และ B โดยใช้อัตราส่วน 124 ml ต่อปริมาณน้ำ 20 l พบว่าความสูงของต้นขึ้นฉ่ายที่อายุ 14, 21 และ 28 วัน มีค่าเป็น 13.29, 20.30 และ 24.62 cm ตามลำดับ ในขณะที่ความสูงของต้นขึ้นฉ่ายในตู้ปลูกแอโรโพนิกส์ภายใต้งานวิจัยนี้ที่อายุ 14, 21 และ 28 วัน มีค่าเป็น 5.32 10.42 และ 14.10 cm ตามลำดับ แม้ว่าตัวเลขของค่าความสูงของต้นขึ้นฉ่ายในงานวิจัยนี้มีค่าน้อยกว่า แต่ในงานวิจัยของ ชลิตา และ เสาวลักษณ์ (2561) ยังแสดงให้เห็นว่าการใช้น้ำหมักหรือแร่ธาตุอาหารที่แตกต่างกันสำหรับการปลูกภายใต้ระบบเดียวกัน จะส่งผลต่อค่าความสูงและการเจริญเติบ ยกตัวอย่างเช่น การใช้สารชีวภาพจากดีปลี 1 ml ต่อปริมาณน้ำ 1.5 l จะทำให้ได้ค่าความสูงของต้นขึ้นฉ่ายที่อายุ 14, 21 และ 28 วัน มีค่าเป็น 6.82, 15.59 และ 19.45 cm ตามลำดับ ภาพที่ 3 และ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงและจำนวนใบต่อต้นระหว่างการปลูกในตู้และนอกตู้แอโรโพนิกส์ ผู้วิจัยพบว่าในแต่ละสัปดาห์ (i.e., ทุกๆ 7 วัน) ทั้งค่าเฉลี่ยความสูงและจำนวนใบต่อต้นที่ได้จากปลูกภายใต้สภาวะควบคุมมีจำนวนผลผลิตสูงกว่าการปลูกนอกตู้แอโรโพนิกส์อย่างเห็นได้ชัด โดยการปลูกภายในตู้ควบคุมมีค่าเฉลี่ยความสูงและจำนวนใบต่อต้นสูงกว่าประมาณ 1.5 เท่า ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงให้เห็นว่าทั้งค่าเฉลี่ยความสูงและจำนวนใบต่อต้นที่ได้จากปลูกภายใต้สภาวะควบคุมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P<0.05$ กับผลที่ได้จากการปลูกนอกตู้แอโรโพนิกส์ ยกเว้นค่าเฉลี่ยจำนวนใบต่อต้นที่วันที่ 49 วัน พบว่าไม่มี

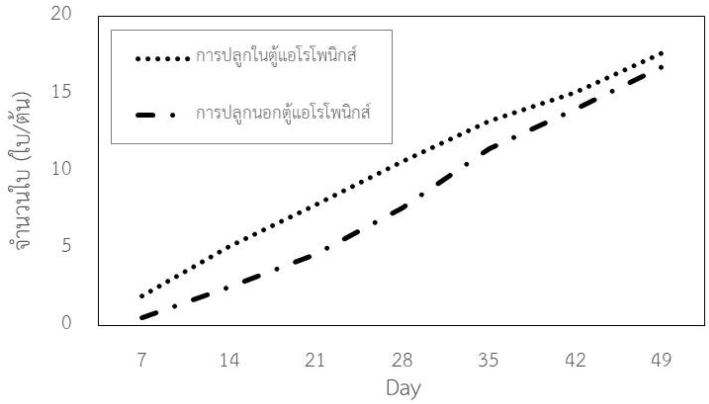
ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ P>0.05 แม้ว่าผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นถึงความแตกต่าง แต่ค่าเฉลี่ยจำนวนใบต่อต้นในการปลูกในตู้แอโรโพนิกส์ยังมีปริมาณมากกว่าการปลูกนอกตู้ ดังนั้น ผลการทดลองที่ได้จากการวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่ามีความเป็นไปได้ในการปลูกผักขึ้นฉ่ายภายใต้ระบบควบคุมการปลูกแบบแอโรโพนิกส์แบบอัตโนมัติ อย่างไรก็ตาม การศึกษาหาสภาพอากาศที่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเข้มแสง และสารละลายปุ๋ย ปัจจัยเหล่านี้จำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตผักขึ้นฉ่ายที่เพิ่มมากขึ้น ภายใต้การปลูกแบบแอโรโพนิกส์ด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ



ภาพที่ 2 ตัวอย่างภาพถ่ายของต้นขึ้นฉ่ายอายุ 21 วัน ที่ปลูกในตู้ (ซ้าย) และ (ขวา) นอกตู้แอโรโพนิกส์



ภาพที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงของต้นระหว่างการปลูกในตู้และนอกตู้แอโรโพนิกส์



ภาพที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนใบต่อต้นระหว่างการปลูกในตู้และนอกตู้โรโพนิกส์

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วย *t*-test (Paired sample test) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ได้จากการการปลูกในตู้กับข้อมูลค่าเฉลี่ยของการปลูกนอกตู้ของแต่ละสัปดาห์

	จำนวนวัน	ในตู้ปลูกแอโรโพนิกส์	นอกตู้ปลูกแอโรโพนิกส์	t-test	Sig.
ค่าเฉลี่ยความสูงของต้น (cm)	7	2.08 ±0.87	0.48 ±0.50	16.17	.00[a]
	14	5.32 ±0.91	2.94 ±0.89	11.56	.00[a]
	21	10.42 ±1.89	6.89 ±0.78	11.72	.00[a]
	28	14.10 ±1.40	10.78 ±1.23	16.70	.00[a]
	35	17.96 ±1.23	13.34 ±0.89	23.13	.00[a]
	42	20.58 ±1.03	15.86 ±0.70	35.19	.00[a]
	49	22.84 ±1.02	18.84 ±0.77	25.56	.00[a]
ค่าเฉลี่ยจำนวนใบ (ใบ/ต้น)	7	1.90 ±0.58	0.48 ±0.50	12.02	.00[a]
	14	5.08 ±0.75	2.46 ±0.68	21.10	.00[a]
	21	7.80 ±1.05	4.58 ±0.64	19.83	.00[a]
	28	10.60 ±0.78	7.58 ±1.37	16.41	.00[a]
	35	13.22 ±0.82	11.46 ±2.50	4.80	.00[a]
	42	15.10 ±0.93	14.00 ±2.55	3.11	.00[a]
	49	17.66 ±0.82	16.78 ±2.83	1.96	.06

[a]ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ P<0.05.

4. สรุป

ในงานวิจัยนี้มีความพยายามศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกผักขึ้นฉ่าย โดยใช้ระบบควบคุมการปลูกแบบแอโรโพนิกส์แบบอัตโนมัติ โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลลัพธ์ของค่าเฉลี่ยความสูงและจำนวนใบต่อต้นสูงกว่าอย่างเห็นได้ชัด

2. ผลของการวิเคราะห์ทางสถิติที่แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยความสูงและจำนวนใบต่อต้นที่ได้จากการปลูกภายใต้ระบบแอโรโพนิกส์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ P<0.05 กับเทียบกับผลที่ได้จากการปลูกนอกตู้แอโรโพนิกส์

3. ผู้วิจัยจึงกล่าวได้ว่ามีความเป็นไปได้ที่จะใช้ระบบแอโรโพนิกส์แบบอัตโนมัติสำหรับการปลูกผักขึ้นฉ่าย

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สำหรับความอนุเคราะห์สถานที่ สาธารณูปโภค อุปกรณ์การทดลอง และความอนุเคราะห์อื่นๆ

ขอขอบคุณนางสาวสุนิสา ทองแดง สำหรับการจัดหาเครื่องมือ และนายกฤษฎา เอี่ยมวัฒนะ สำหรับความช่วยเหลือในการเชื่อมเหล็กและติดตั้งงานโครงสร้าง

6. เอกสารอ้างอิง

จันทร์จรัส กันทา. (2560). **รายงานการค้นคว้าอิสระกลยุทธ์การตลาดธุรกิจผักไฮโดรโปนิกส์ในจังหวัดเชียงใหม่**. ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ชลิตา เวารัมย์ และ เสาวลักษณ์ ครุฑประโคน. (2561). **การพัฒนาสูตรน้ำหมักจากดีปลี สาบเสือและน้อยหน่าที่เหมาะสมในการปลูกขึ้นฉ่ายในระบบไฮโดรโปนิกส์แบบกะละมัง**. ปัญหาพิเศษหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

ถิระวรรธน์ สืบธนะวงษ์ และ กรวิทย์ กระจ่างพันธ์. (2561). ระบบควบคุมสำหรับการปลูกพืชแบบแอโรโพนิกส์. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**, ปีที่พิมพ์ 49 (ฉบับพิเศษ), 494-497.

ภาคย์ สธนเสาวภาคย์. (2562). **รายงานการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัมนาระบบปลูกพืชไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติ**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ยุทธศาสตร์ อนุรักติพันธุ์. (2560). การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อผลผลิตข้าวและข้าวโพดบริเวณลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง. **วารสารเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมหาวิทยาลัยบูรพา**, ปีที่พิมพ์ 2 (3), 70-85.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2556). **มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9001-2556 การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร**.

Kasetprice. (2564). **ตลาดนัดเกษตรไพรซ์.** ค้นเมื่อ 29 มีนาคม 2564 จาก https://www.kasetprice.com/%E0%B8%95%E0%B8%A5%E0%B8%B2%E0%B8%94

Lakhiar, I. A., Jianmin, G., Syed, T. N., Chandio, F. A., Buttar, N. A., & Qureshi, W. A. (2018). Monitoring and control systems in agricultural using intelligent sensor techniques: A review of the aeroponic system. **Journal of Sensors**. 2018. 1-18.

การคัดเลือกแคลลัสอ้อยทนแล้งและการชักนำให้เกิดต้นโดยใช้สาร polyethylene glycol ในสภาพหลอดทดลอง

ศิรศาธิญากร บรรหาร *และวาสินี พงษ์ประยูร

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email siripan@buu.ac.th

บทคัดย่อ

ในการผลิตอ้อยเพื่อให้ได้ปริมาณและคุณภาพสูง ต้องใช้ท่อนพันธุ์อ้อยที่มีคุณภาพสูงทั้งด้านความงอก ความแข็งแรง และปลอดโรค รวมทั้งสามารถปรับตัวให้ทนต่อสภาวะแล้งได้ ในการทดลองครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการชักนำให้เกิดยอดและรากของแคลลัสอ้อยเมื่อเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ที่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันและประเมินความทนทานต่อภาวะแล้งในการชักนำให้เกิดแคลลัสของอ้อย โดยนำปลายยอดอ้อยขนาดประมาณ 0.5-1 มิลลิเมตรของอ้อย 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์สุพรรณบุรี 50 มาเพาะเลี้ยงในอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อชักนำให้เกิดแคลลัส เพาะเลี้ยงเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส ความเข้มแสง 2,000 ลักซ์ ให้แสงสว่างเป็นเวลา 16 ชั่วโมงต่อวัน พบว่า สามารถชักนำให้เกิดแคลลัสได้ในอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ โดยแคลลัสที่เกิดขึ้นมีสีขาวนวลและแคลลัสที่ได้เกาะกันหลวม ๆ (friable callus) จากนั้นคัดเลือกลักษณะแคลลัสที่ได้มาเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ PEG 6,000 ที่ระดับความเขมขน 0, 5, 10, 15 และ 20 % จะเห็นได้ว่าแคลลัสของอ้อยทั้งสองพันธุ์ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ไม่มีการเติม PEG แคลลัสที่ได้มีน้ำหนักสดและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุด และจะเห็นได้ว่าน้ำหนักสดและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแคลลัสลดลงเมื่อได้รับ PEG ในระดับความเข้มข้นที่มากขึ้น หลังจากนั้นวิเคราะห์ปริมาณโพรลีน และแอคติวิตีของเอนไซม์ CAT APX SOD พบว่า ทุกระดับความเข้มข้นของ PEG ที่ให้มีผลต่อการสะสมโพรลีน และมีแอคติวิตีของเอนไซม์ CAT APX และ SOD เพิ่มมากขึ้น โดยอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีปริมาณโพรลีน และแอควิตีของเอนไซม์ CAT APX และ SOD มากกว่าอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ซึ่งเทคนิคนี้สามารถนำไปใช้ในการคัดเลือกอ้อยที่ทนต่อสภาวะแล้งได้ในอนาคต

คำสำคัญ: อ้อย สภาวะแล้ง โพรลีน

In Vitro Selection of Drought-Tolerance Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) Callus and Regeneration of Plantlets from the Selected Callus lines using Polyethylene Glycol

Sirasatiyakorn Banharn* and Wasinee Pongprayoon

Department of Biology, Faculty of Science, Burapha university, Chonburi.
*corresponding author: email siripan@buu.ac.th

Abstract

In the production of sugarcane to obtain high quantity and quality may be used high quality sugarcane cutting in terms of germination, vigor and disease free, as well as adaptation to tolerate drought stress. The objective of this experiment was to study the induction of shoots and roots of sugar cane callus when cultured on a synthetic medium with different plant growth regulators and to assess drought tolerance in the cultivation of sugar cane callus. The experiment launched by using shoot tip of the sugar cane approximately 0.5-1 mm in size, of two cultivars sugarcane i.e. Khon Kaen 3 cultivars and Suphanburi 50 cultivars that they were cultured on MS media containing 3 mg/l 2, 4-D and 0.5 mg/l kinetin for callus induction at 25°C and light intensity 2000 lux, 16 hours of light per day. For 4 weeks, it was found that callus can be induced in both cultivars which obtained a white color and friable callus. Then, callus was cultured on MS media containing 3 mg/l 2,4-D 3 mg/l and 0.5 mg/l kinetin together with PEG 6000 at the concentration 0, 5, 10, 15 and 20 % for 4 weeks. From the result, it showed that callus of both sugarcane cultivars that they cultured on MS medium containing 3 mg/l 2, 4-D and 0.5 mg/l kinetin without PEG, obtained the highest fresh weight and callus diameter. On the other hand, the fresh weight and callus diameter decreased when receiving PEG 6000 at higher concentrations. The analysis of the amount of proline and activity of the CAT APX SOD enzyme showed that all concentrations of PEG resulted in the accumulation of proline and the activity of the CAT APX and SOD enzymes. Khon Kaen 3 cultivars had the proline content and activity of the enzyme CAT APX and SOD more than Suphanburi 50 cultivars. From the results, this technique can be applied to select sugarcane cultivars that was resistant to drought stress.

Keywords: sugarcane, drought stress, proline

1. บทนำ

อ้อย เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญในหลาย ๆ ประเทศ โดยเฉพาะประเทศในทวีปเอเชียอาจถือเป็นแหล่งปลูกอ้อยแหล่งใหญ่ที่สุดของโลก โดยสามารถผลิตอ้อยได้ประมาณ 44 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตอ้อยทั่วโลก (ประเสริฐ ฉัตรวชิรวงษ์, 2542) สำหรับประเทศไทยจัดเป็นประเทศผู้ส่งออกน้ำตาลรายใหญ่ซึ่งติด 1 ใน 5 ของโลก โดยสามารถผลิตน้ำตาลได้ปีละ 4.0-5.5 ล้านตัน และใช้บริโภคภายในประเทศประมาณ 1.7 ล้านตัน ส่วนที่เหลือจะส่งไปขายยังต่างประเทศและนำรายได้เข้าสู่ประเทศปีละไม่

น้อยกว่า 30,000 ล้านบาท (พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์, 2541) นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2552 มีรายงานการส่งออกสินค้าที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายรวมทั้งสิ้น 5,052,570 ตัน ซึ่งคิดเป็นมูลค่าการส่งออกประมาณ 61,586 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) อย่างไรก็ตามเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยมักประสบกับปัญหาการระบาดของโรคแมลงศัตรูในแปลงปลูก ความแปรปรวนของสภาพแวดล้อม เช่น ความแห้งแล้งของอากาศ ความแปรปรวนของฝน และการใช้สารเคมีในดิน เป็นต้น ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว จากข้อมูลพบว่าในพื้นที่ปลูกอ้อยในเขตน้ำฝนทั่วประเทศ จะมีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 10 ตันต่อไร่ บางครั้งผลผลิตที่ได้ไม่แน่นอนเนื่องจากฝนแล้งทำให้กระทบต่อผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร หากมีการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมโดยเฉพาะลักษณะทนแล้ง จะช่วยเพิ่มผลผลิตและมูลค่าต่อไร่สูงขึ้น ทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาที่มีศักยภาพและเป็นไปได้ คือ การนำเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาใช้ในการคัดเลือกอ้อยทนแล้ง (รงรอง หอมนวล และคณะ, 2553) ซึ่งการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชถือเป็นเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่สามารถใช้ในการขยายพันธุ์พืชให้มีศักยภาพสูงได้ เนื่องจากสามารถขยายพันธุ์พืชเพื่อผลิตต้นพันธุ์ได้เป็นจำนวนมากในระยะเวลาอันรวดเร็ว สามารถผลิตต้นพันธุ์ที่ปลอดโรค และได้ต้นที่มีลักษณะคงเดิมทุกประการ สามารถนำวิธีการนี้ไปเพาะขยายพันธุ์และเพิ่มปริมาณประชากรของต้นพืชที่ต้องการได้ (อุดม นวพานิช, 2549) โดยการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคนิคการคัดเลือกลักษณะทนแล้งของแคลลัสอ้อยโดยการใช้สารโพลีเอ็ททีลีนไกลคอล (polyethylene glycol) ในความเข้มข้นต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดสภาวะขาดน้ำในอาหารเพาะเลี้ยงแคลลัสอ้อย และคัดเลือกแคลลัสอ้อยที่สามารถรอดชีวิตหรือมีแนวโน้มทนต่อสภาวะขาดน้ำ และนำมาทดสอบหาความสัมพันธ์กับความสามารถของกลไกการป้องกันตัว (defense mechanism) ของพืชจากอันตรายที่เกิดจากภาวะแล้ง โดยศึกษาจากกิจกรรมของเอนไซม์ superoxide dismutase (SOD) , catalase (CAT) และ ascorbate peroxidase (APX) รวมถึงปริมาณของโพรลีน (proline) และโปรตีน (protein) ซึ่งเทคนิคที่ได้จะใช้เป็นแนวทางในการคัดเลือกลักษณะพันธุ์อ้อยที่ทนต่อสภาวะขาดน้ำได้ในเบื้องต้นและสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้สามารถในการทนภาวะเครียดที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากภาวะแล้ง และนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาสายพันธุ์อ้อยและเพิ่มมูลค่าในเชิงเกษตรกรรมและในเชิงเศรษฐกิจ เพื่อให้ได้พันธุ์ที่ทนต่อสภาวะขาดน้ำ (หรือทนแล้ง) ได้

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 การเพาะเลี้ยงปลายยอดอ้อยเพื่อชักนำให้เกิดแคลลัส

สายพันธุ์อ้อยที่ใช้ในการศึกษาได้แก่พันธุ์ขอนแก่น (KK3) และสุพรรณบุรี 50 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีการส่งเสริมให้เพาะปลูก (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2556) โดยนำปลายยอดอ้อยมาฟอกฆ่าเชื้อที่ผิวโดยใช้คลอรอกซ์ 10 เปอร์เซ็นต์ และ 5 เปอร์เซ็นต์ ที่เติมยาจับใบ (tween 20) 1-2 หยด แช่นานประมาณ 10 นาที และ 5 นาที ตามลำดับ จากนั้นล้างคลอรอกซ์ออกด้วยน้ำกลั่นที่ฆ่าเชื้อแล้ว 2 ครั้ง นำส่วนนี้มาลอกกาบใบออกจนถึงปลายยอด เพื่อตัดปลายยอดให้มีขนาดประมาณ 0.5-1 มิลลิเมตร นำปลายยอดมาเพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MS ที่เติม 2,4-D 3 มก./ล ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (ดัดแปลงจาก Rao and Jabeen, 2013) เพื่อชักนำให้เกิดแคลลัส สังเกตการเจริญเติบโตเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เพาะเลี้ยงในห้องที่ควบคุมอุณภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส ความเข้มแสง 2,000 ลักซ์ ให้แสงสว่างเป็นเวลา 16 ชั่วโมงต่อวัน

2.2 การคัดเลือกแคลลัสอ้อยพันธุ์ต่างๆ ในอาหารที่เติม PEG

นำแคลลัสน้ำหนักประมาณ 250±10 กรัม ที่ได้มาเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่เติม PEG 6,000 ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันคือ 0,5, 10, 15, 20 และ 25 เปอร์เซ็นต์ เพาะเลี้ยงเป็นเวลา 4 สัปดาห์ หลังจากนั้นย้ายแคลลัสลงในอาหารเดิม จำนวน 2 ครั้ง ทุก ๆ 4 สัปดาห์ บันทึกลักษณะการเจริญของแคลลัสที่มีความทนต่อสภาวะขาดน้ำตามวงรอบที่เพาะเลี้ยง (culture cycle) โดยบันทึกลักษณะแคลลัสที่เปลี่ยนแปลงไป สังเกตการตายของแคลลัส เพาะเลี้ยงในห้องที่ควบคุมอุณภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส ความเข้มแสง 2,000 ลักซ์ ให้แสงสว่างเป็นเวลา 16 ชั่วโมงต่อวัน แคลลัสที่มีความทนต่อสภาพขาดน้ำจะถูกพิจารณาให้เป็นแคลลัสสายพันธุ์อ้อยที่ทนต่อ PEG ที่ให้ และจะนำไปชักนำให้เกิดยอดและรากต่อไป

2.3 การศึกษาลักษณะทางชีวเคมีของแคลลัสอ้อยพันธุ์ต่าง ๆ ในอาหารที่เติม PEG

2.3.1) การวิเคราะห์ปริมาณโพรลีนในแคลลัสอ้อย

ในการวัดปริมาณโพรลีน (หน่วยเป็นไมโครกรัม/กรัมน้ำหนักสด) วิเคราะห์ตามวิธีการของ Bates et al., (1973) โดยเตรียมสารละลายโพรลีนมาตรฐานเข้มข้น 0, 3.75, 7.5, 15 และ 30 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร จากสารละลายโพรลีนมาตรฐาน 6 มิลลิกรัม/ลิตร โดยเจือจางด้วย 3เปอร์เซ็นต์ sulfosalicylic acid แล้วนำสารละลายโพรลีนมาตรฐาน 1 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดทดลองและทำการทดลองเหมือนสารละลายตัวอย่างพืช จากนั้นชั่งตัวอย่างแคลลัส ประมาณ 500 มิลลิกรัม บดกับ 3 เปอร์เซ็นต์ sulfosalicylic acid ปริมาตร 2.5 มิลลิลิตร และนำไปปั่นเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ 1,000 g เป็นเวลา 10 นาที นำสารละลายส่วนใสที่กรองได้ 1 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดทดลองเติม acid-ninhydrin ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร และ glacial acetic acid ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร เขย่าสารละลายให้เข้ากันแล้วนำไปให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และสิ้นสุดปฏิกิริยาที่อ่างน้ำแข็ง นำ reaction mixture ที่ได้เติม toluene ปริมาตร 4 มิลลิลิตร เขย่าประมาณ 15-20 วินาที สารละลายจะเกิดการแยกตัวออกจากกันเป็นชั้นบนและชั้นล่าง ดูดสารละลายส่วนบนออกจากหลอดทดลอง แล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วย uv-vis spectrophotometer ที่ความยาวคลื่น 520 นาโนเมตร โดยมี toluene เป็น blank แล้วนำไปคำนวณหาปริมาณโพรลีนในสารละลายตัวอย่างพืช โดยใช้วิธีเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานโพรลีน

2.3.2) การวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์ catalase (CAT), ascorbate peroxidase (APX), superoxide dismutase (SOD) และโปรตีน

นำแคลลัสของอ้อยมาวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์ CAT, APX, SOD และโปรตีน โดยดัดแปลงจาก Sunohara and Matsumoto (2004) โดยสกัดเอนไซม์ (enzyme extraction) ภายใต้อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส โดยนำตัวอย่างแคลลัสอ้อยหนัก 1 กรัม ใส่ในโกร่งบดแช่เย็นที่มีไนโตรเจนเหลว แล้วเติมสารละลายสกัด (extraction solution) ปริมาตร 10 มิลลิลิตร ซึ่งสารละลายสกัดประกอบด้วย 25 mM potassiumphosphate buffer (pH 7.8), 0.4 mM EDTA, 1 mM ascorbic acid และ 2 เปอร์เซ็นต์ PVPP เมื่อบดเข้ากันดีแล้วนำไปเหวี่ยงตกตะกอนที่ความเร็ว 15,000 x g ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20 นาที แล้วนำส่วนของเหลวใส (supernatant) มากรองด้วยกระดาษกรอง Whatman No. 1 นำส่วนของเหลวใสที่ผ่านการกรองซึ่งเป็น crude enzyme ไปใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์ CAT, APX และ SOD โดยตรวจสอบการทำงานของกิจกรรมเอนไซม์ CAT ตามวิธีของ Beers and Sizer (1951) โดยที่สารละลายสารตั้งต้นมีปริมาตร 1 มิลลิลิตร ประกอบด้วย 50 mM potassium phosphate buffer (pH 7.0 ใน 100 mM H_2O_2) ปริมาตร 0.90 มิลลิลิตร และสารสกัดเอนไซม์ 0.05 มิลลิลิตร วัดอัตราการลดลงของ H_2O_2 ที่ความยาวคลื่น 240 นาโนเมตร โดยที่ 1 ยูนิตของเอนไซม์ CAT คือ การลดลงของ H_2O_2 1 ไมโครโมลต่อนาที สำหรับการตรวจสอบการทำงานของกิจกรรมเอนไซม์ APX ตามวิธีของ Nakano and Asada (1981) โดยที่สารละลายสารตั้งต้นมีปริมาตร 50 มิลลิลิตร ประกอบด้วย 50 mM sodium phosphate buffer (pH 7.0) ปริมาตร 48.6 มิลลิลิตร, 100 mM EDTA ปริมาตร 0.4 มิลลิลิตร, 11.6 mM H_2O_2 ปริมาตร 0.75 มิลลิลิตร, 100 mM ascorbic acid ปริมาตร 0.25 มิลลิลิตร) เติม substrate solution 200 ไมโครลิตร วัดด้วย microplate reader ที่ความยาวคลื่น 290 นาโนเมตร โดยที่ 1 ยูนิตของเอนไซม์ คือ 1 ไมโครโมล การเกิดออกซิเดชั่นของกรดแอสคอร์บิก (ascorbate oxidation) ต่อนาที ส่วนการวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์ SOD (SOD activity assay) โดยตรวจสอบการทำงานของกิจกรรมเอนไซม์ SOD ตามวิธีของ Foster and Hess (1980) โดยที่สารละลายสารตั้งต้นมีปริมาตร 1 มิลลิลิตร ประกอบด้วย 216 mM potassium phosphate buffer (pH 7.8) ปริมาตร 0.25 มิลลิลิตร, 1.1 mM cytochrome c จาก equine heart ปริมาตร 0.01 มิลลิลิตร, 0.108 mM xanthine, 0.3125 unit/มิลลิลิตร of xanthine oxidase ปริมาตร 0.05 มิลลิลิตร, น้ำกลั่น ปริมาตร 0.68 มิลลิลิตร และสารสกัดเอนไซม์ 0.005 มิลลิลิตร วัดอัตราการลดลงของ cytochrome c ที่ความยาวคลื่น 550 นาโนเมตร โดยที่ 1 ยูนิตของเอนไซม์ SOD ถูกยับยั้งโดย 50เปอร์เซ็นต์ ที่ควบคุมอัตราการสร้างโดยเอนไซม์ xanthine oxidase ในการลดลงของ cytochrome c ที่ 25 องศาเซลเซียล

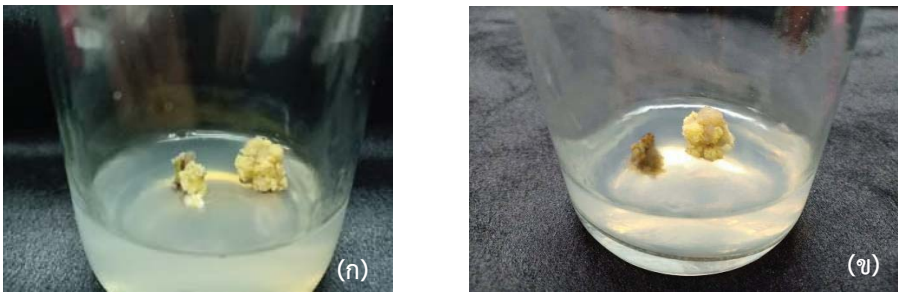
2.3.4) วิธีการประเมินผล/สังเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองปัจจัย (two-way analysis of variance) โดยปัจจัยที่ 1 คือ พันธุ์อ้อย และปัจจัยที่ 2 คือ ระดับความเข้มข้นของ PEG ที่แตกต่างกัน และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของพารามิเตอร์ต่าง ๆ โดยใช้ Duncan's multiple range test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

3. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

3.1 การเพาะเลี้ยงปลายยอดอ้อยเพื่อชักนำให้เกิดแคลลัส

จากการนำปลายยอดอ่อนที่มีใบม้วน ขนาดความยาวประมาณ 0.5-1 มิลลิเมตร ของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 และสุพรรณบุรี 50 มาเพาะเลี้ยงบนสูตรอาหาร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 4 สัปดาห์ เพื่อชักนำให้เกิดแคลลัส ของอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ ปรากฏว่ามีแคลลัสสีขาวนวลเกิดขึ้น และมีการเกาะกันหลวม (friable callus) (ตามภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 การชักนำให้เกิดแคลลัสจากการเพาะเลี้ยงปลายยอดที่มีใบม้วนของอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ บนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 4 สัปดาห์
ก) พันธุ์สุพรรณบุรี 50 ข) พันธุ์ขอนแก่น 3

3.2 น้ำหนักสดและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแคลลัส

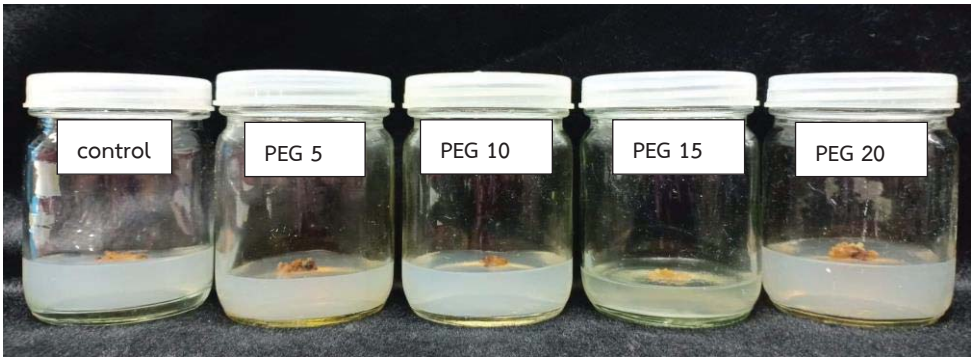
จากการทดลองพบว่า เมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 บนอาหารสูตรที่ไม่เติม PEG แคลลัสมีน้ำหนักสดมากที่สุดเท่ากับ 0.3650 ±0.0327 มิลลิกรัม แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG 6,000 5เปอร์เซ็นต์ (0.2820 ± 0.1273 มิลลิกรัม) แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชุดการทดลองอื่น ๆ (ตารางที่ 1) ส่วนอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 พบว่าเมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสบนอาหารหารสูตรที่ไม่เติม PEG มีน้ำหนักสดของแคลลัสมากที่สุดเท่ากับ 0.2670 ± 0.1161 มิลลิกรัม แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG 6000 5เปอร์เซ็นต์ (0.2150 ± 0.1898 มิลลิกรัม) แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชุดการทดลองอื่นๆ (ตารางที่ 1) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างพันธุ์จะเห็นได้ว่า แคลลัสของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG 6,000 ในทุกระดับความเข้มข้น มีน้ำหนักสดของแคลลัสมากกว่าแคลลัสของอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 (ตารางที่ 1)

สำหรับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแคลลัส ในอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 พบว่าเมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสบนอาหารสูตรที่ไม่เติม PEG แคลลัสมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุดเท่ากับ 2.8 ± 1.647 เซนติเมตร และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชุดการทดลองอื่น ๆ (ตารางที่ 1) ส่วนอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 เมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสบนอาหารหารสูตรที่ไม่เติม PEG แคลลัสมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุดเท่ากับ 2.0±3.091 เซนติเมตร และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชุดการทดลองอื่น ๆ (ตารางที่ 1) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างพันธุ์จะเห็นได้ว่า แคลลัสของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG 6,000 ในทุกระดับความเข้มข้น แคลลัสมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่าแคลลัสของอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 (ตารางที่ 1)

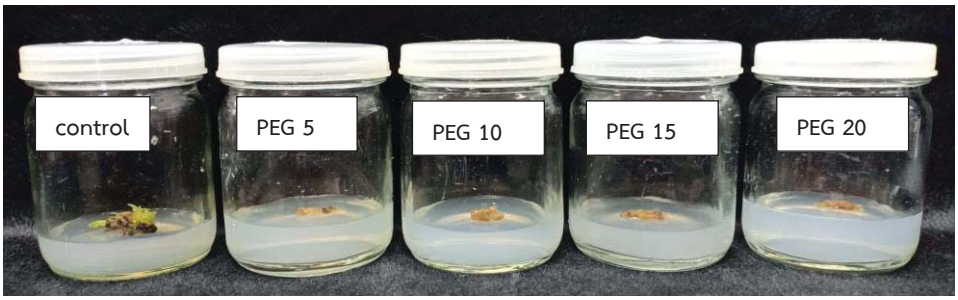
ตารางที่ 1 น้ำหนักสดและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแคลลัสอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร และ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ PEG ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์

พันธุ์	PEG	น้ำหนักสดของ callus (มิลลิกรัม)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแคลลัส (เซนติเมตร)
ขอนแก่น 3	0	0.3650 ± 0.0327^{aA}	2.8 ± 1.647^{aA}
	5	0.2820 ± 0.1273^{aB}	2.0 ± 1.841^{bB}
	10	0.1900 ± 0.0865^{bCD}	1.8 ± 0.699^{bcBC}
	15	0.1780 ± 0.2794^{cD}	1.6 ± 0.919^{cC}
	20	0.1720 ± 0.0940^{cD}	1.2 ± 1.350^{dD}
สุพรรณบุรี 50	0	0.2670 ± 0.1161^{aB}	2.0 ± 3.091^{aB}
	5	0.2150 ± 0.1898^{abC}	1.6 ± 3.155^{bC}
	10	0.1670 ± 0.3013^{bD}	1.4 ± 0.422^{bcCD}
	15	0.1550 ± 0.1777^{bcD}	1.2 ± 1.075^{cD}
	20	0.1420 ± 0.649^{bcD}	1.0 ± 2.199^{cE}

หมายเหตุ – ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกัน (ในอ้อยพันธุ์เดียวกัน) แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ และตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกัน (ในอ้อยระหว่างพันธุ์) แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$



ภาพที่ 2 ลักษณะของแคลลัสอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร และ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ PEG ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์



ภาพที่ 3 ลักษณะของแคลลัสอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร และ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ PEG ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์

3.3 การศึกษาลักษณะทางชีวเคมีของแคลลัสอ้อยพันธุ์ต่าง ๆ ในอาหารที่เติม PEG

3.3.1 การวิเคราะห์ปริมาณโพรลีนในแคลลัสอ้อย

เมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสของอ้อยทั้งสองพันธุ์บนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าทุกระดับความเข้มข้นของ PEG มีผลต่อการสะสมโพรลีนในแคลลัสของอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ โดยการสะสมโพรลีนในแคลลัสอ้อยที่ได้รับ PEG แต่ละระดับความเข้มข้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับชุดควบคุม โดยในอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG 6,000 ที่ระดับความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์ แคลลัสที่เพาะเลี้ยงมีปริมาณโพรลีนมากที่สุดเท่ากับ 9.0837±0.07005 ไมโครกรัม/น้ำหนักสด และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรอื่น ๆ ในอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 พบว่า แคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารที่ได้รับ PEG ในระดับความเข้มข้นสูง จะมีปริมาณโพรลีนในแคลลัสมากขึ้นตามระดับความเข้มข้นของ PEG โดยจะเห็นได้ว่าที่ระดับความเข้มข้นของ PEG 20 เปอร์เซ็นต์ แคลลัสที่เพาะเลี้ยงมีปริมาณโพรลีนมากที่สุดเท่ากับ6.7862±0.1004 ไมโครกรัม/น้ำหนักสด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG 15 เปอร์เซ็นต์ โดยมีปริมาณโพรลีนเท่ากับ 5.9410±0.1834 ไมโครกรัม/น้ำหนักสด และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรอื่น ๆ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างพันธุ์จะเห็นได้ว่า แคลลัสของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่เติม PEG 6,000 ในทุกระดับความเข้มข้น มีปริมาณโพรลีนมากกว่าแคลลัสของอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ในทุกระดับของความเข้มข้นของ PEG (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ปริมาณโพรลีนในแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร และ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ PEG ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ในอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ (Mean ± Standard error)

พันธุ์	PEG	ปริมาณโพรลีน (ไมโครกรัม/กรัมน้ำหนักสด)
ขอนแก่น 3	0	1.6660 ± 0.04621^{aA}
	5	2.7521 ± 0.1200^{bB}
	10	3.7227 ± 0.1443^{cBC}
	15	7.3968 ± 0.1200^{dD}
	20	9.0837 ± 0.07005^{eE}
สุพรรณบุรี 50	0	1.8047 ± 0.0611^{aA}
	5	$2.1282\pm0.0693a^{AB}$
	10	2.9601 ± 0.0800^{bB}
	15	5.9410 ± 0.1834^{cC}
	20	6.7862 ± 0.1004^{cD}

หมายเหตุ – ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกัน (ในอ้อยพันธุ์เดียวกัน) แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ และตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกัน (ในอ้อยระหว่างพันธุ์) แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

3.3.2 ผลของ PEG ต่อแอกติวิตีของ CAT

จากการทดลองจะเห็นได้ว่า เมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสของอ้อยทั้งสองพันธุ์บนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า ทุกระดับความเข้มข้นของ PEG ที่ให้มีผลต่อแอกติวิตีของ CAT ในแคลลัสของอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ โดยมีแอคติวิตีของ CAT เพิ่มมากขึ้นตามระดับความเข้มข้นของ PEG ที่มากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม และแอคติวิตีของ CAT จะเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าแคลลัสอ้อยที่ได้รับ PEG ในระดับความเข้มข้นที่ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสบน

อาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG 6,000 20 เปอร์เซ็นต์ แคลลัสที่เพาะเลี้ยงมีแอคติวิตีของ CAT มากที่สุดเท่ากับ 177.9480±7.5040 μmole H_2O_2 decomposed/mg protein • min และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรอื่น ๆ (ตารางที่ 3) ในอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 เมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG 6,000 20 เปอร์เซ็นต์ แคลลัสที่เพาะเลี้ยงมีแอคติวิตีของ CAT มากที่สุดเท่ากับ 121.6556±5.7110 μmole H_2O_2 decomposed/mg protein • min ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารที่ได้รับ PEG 15 เปอร์เซ็นต์ โดยมีแอคติวิตีของ CAT เท่ากับ 112.5246±5.7065 μmole H2O2 decomposed/mg protein • min แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรอื่นๆ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างพันธุ์จะเห็นได้ว่า แคลลัสของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่เติม PEG 6,000 ในทุกระดับความเข้มข้น มีแอคติวิตีของ CAT มากกว่าแคลลัสของอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ในทุกระดับของความเข้มข้นของ PEG (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แอกติวิตีของ CAT, APX และ SOD ในแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร และ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ PEG ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ในอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ (Mean ± Standard error)

พันธุ์	PEG	แอกติวิตีของ CAT (μmole H_2O_2 decomposed/ mg protein • min)	แอกติวิตีของ APX (nmole L-ascorbic acid decomposed/mg protein • min)	แอกติวิตีของ SOD (Unit mg-1 protein)
ขอนแก่น 3	0	44.2044±0.0145^{aA}	63.1239±0.0208^{aA}	4.2543±0.2111^{aBC}
	5	86.0201±7.4478^{abBC}	122.8368±10.6354^{bcC}	4.5086±0.0541^{abC}
	10	124.0035±7.5599^{bC}	177.0770±10.7955^{cCD}	4.6512±0.3037^{abC}
	15	160.4825±0.0643^{cE}	229.1691±0.0919^{dD}	4.8774±0.0586^{bD}
	20	177.9480±7.5040^{dF}	254.1098±10.7158^{dE}	4.9350±0.0647^{bD}
สุพรรณบุรี 50	0	41.5589±5.7489^{aA}	59.3461±8.2095^{aA}	2.9413±0.1151^{aA}
	5	59.3790±7.3758^{bD}	84.7932±10.5327^{bB}	3.5702±0.1987^{aB}
	10	74.6931±2.4971^{cE}	106.6618±3.5659^{cBC}	3.9745±0.1154^{bB}
	15	112.5246±5.7065^{dF}	160.6851±8.1489^{dC}	4.5607±0.1242^{cC}
	20	121.6556±5.7110^{dF}	173.7242±8.1554^{dCD}	4.7800±0.1202^{dCD}

หมายเหตุ – ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกัน (ในอ้อยพันธุ์เดียวกัน) แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ และตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในสดมภ์เดียวกัน (ในอ้อยระหว่างพันธุ์) แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

3.3.3 ผลของ PEG ต่อแอกติวิตีของ APX

ในอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG 6,000 ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน พบว่าแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารที่เติม PEG 20 เปอร์เซ็นต์ แคลลัสที่เพาะเลี้ยงมีแอคติวิตีของ APX มากที่สุดเท่ากับ 254.1098±10.7158 nmole L-ascorbic acid decomposed/mg protein • min ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารที่ได้รับ PEG 15 เปอร์เซ็นต์ โดยมีแอคติวิตีของ APX เท่ากับ 229.1691±0.0919 nmole L-ascorbic acid decomposed/mg protein • min แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรอื่น ๆ (ตารางที่ 3) ในอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี พบว่าแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารที่เติม PEG 20 เปอร์เซ็นต์ แคลลัสที่เพาะเลี้ยงมีแอคติวิตีของ APX มากที่สุดเท่ากับ 173.7242±8.1554 nmole L-ascorbic acid decomposed/mg protein • min ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารที่ได้รับ PEG 15 เปอร์เซ็นต์ โดยมีแอคติวิตีของ APX เท่ากับ 160.6851±8.1489 nmole L-ascorbic acid decomposed/mg

protein • min แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรอื่น ๆ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างพันธุ์จะเห็นได้ว่า แคลลัสของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่เติม PEG 6,000 ในทุกระดับความเข้มข้น มีแอคติวิตีของ APX มากกว่าแคลลัสของอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ในทุกระดับของความเข้มข้นของ PEG (ตารางที่ 3)

3.3.4 ผลของ PEG ต่อแอกติวิตีของ SOD

ในอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 เมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่เติม PEG 20 เปอร์เซ็นต์ แคลลัสที่เพาะเลี้ยงมีแอคติวิตีของ SOD มากที่สุดเท่ากับ 4.9350±0.0647 Unit mg-1 protein แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารที่ได้รับ PEG 15เปอร์เซ็นต์, 10 เปอร์เซ็นต์ และ 5 เปอร์เซ็นต์ โดยมีแอคติวิตีของ SOD เท่ากับ 4.8774±0.058, 4.6512±0.3037 และ 4.5086±0.0541 Unit mg-1 protein ตามลำดับ ส่วนในอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 เมื่อเพาะเลี้ยงแคลลัสบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และเติม PEG 6,000 20 เปอร์เซ็นต์ แคลลัสที่เพาะเลี้ยงมีแอคติวิตีของ SOD มากที่สุดเท่ากับ 4.7800±0.1202 Unit mg-1 protein และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับแคลลัสที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรอื่น ๆ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างพันธุ์จะเห็นได้ว่า แคลลัสของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่เติม PEG 6,000 ในทุกระดับความเข้มข้น มีแอคติวิตีของ SOD มากกว่าแคลลัสของอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 ในทุกระดับของความเข้มข้นของ PEG (ตารางที่ 3)

4. บทสรุป

จากการเพาะเลี้ยงแคลลัสอ้อยทั้ง 2 พันธุ์บนอาหารสูตร MS ที่เติม 2,4-D 3 มิลลิกรัมต่อลิตร และ kinetin 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ PEG ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ได้ผลการทดลองดังนี้ 1) น้ำหนักสดและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแคลลัสมีค่ามากที่สุดเมื่อเพาะเลี้ยงในชุดควบคุมที่ไม่มีการเติม PEG 6,000 2) ปริมาณโพรลีนในแคลลัสอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่เติม PEG 6,000 ทุกระดับความเข้มข้น มีปริมาณโพรลีนมากกว่าแคลลัสอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 3) ทุกระดับความเข้มข้นของ PEG มีผลต่อแอกติวิตีของ CAT, APX และ SOD ในแคลลัสของอ้อยทั้ง 2 พันธุ์ 4) แคลลัสของอ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ที่เติม PEG 6,000 ทุกระดับความเข้มข้น มีแอคติวิตีของเอนไซม์มากกว่าแคลลัสของอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50 จากการทดลองในครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 มีความทนทานต่อภาวะขาดน้ำหรือภาวะเครียดน้ำ (water stress) ได้ดีกว่าอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 50

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์สำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง (References)

ประเสริฐ ฉัตรวชิรวงษ์. (2542). **พืชเศรษฐกิจ**. กรุงเทพ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. (2541). อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลไทยในทศวรรษหน้า. **ว. น้ำตาล**, 34 (2), 1-7.

รงรอง หอมนวล, เรวัติ เลิศฤทัยโยธิน, รัตนา เอการัมย์ และชัยณรงค์ รัตนกรีฑากุล. (2553). การคัดเลือกแคลลัสอ้อยทนแล้งโดยใช้สาร polyethylene glycol ในสภาพปลอดเชื้อ ใน **การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 7**, (หน้า 1681-1688). นครปฐม : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน.

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. (2556). **สถานการณ์อ้อยและน้ำตาลทราย**. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564 จาก https://www. http://www.ocsb.go.th/th/home/index.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2552). **สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2550-2552**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

อุดม นวพานิช. (2549). **การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

Bates, L. S., Waldren, R.P., and Teare, I.D. (1973). Rapid determination of free proline for water stress studies. **Plant Soil,** 39, 205-207.

Beers, R.F., and Sizer, I.W. (1951). A spectrophotometeric method for measuring the breakdown of hydrogen peroxide by catalase. **J Biol Chem,** 195, 133–140.

Braford, M.M. (1976). A Rapid and Sensitive Method for the Quantitation of Microgram Quantities of Protein Ulilizing the Principle of Protein-Dye Binding. **Analytical Biochemistry**, 72, 248-254.

Foster, J. G., and Hess, J. L. (1980). Responses of superoxide dismutase and glutathione reductase activities in cotton leaf tissue exposed to an atmosphere enriched in oxygen. **Plant Physiology**, 66(3), 482-487.

Nakano, Y., and Asada, K. (1981) Hydrogen peroxide is scavenged by ascorbate-specific peroxidase in Spinach chloroplasts. **Plant Cell Physiol,** 22, 867–880.

Rao, S., and Jabeen, F. T. Z. (2013). *In vitro* selection and characterization of polyethylene glycol (PEG) tolerant callus lines and regeneration of plantlets from the selected callus lines in sugarcane (*Saccharum officinarum* L.). **Physiology and Molecular Biology of Plants**, 19(2), 261-268.

Sunohara, Y., and Matsumoto, H. (2004). Oxidative injury induced by the herbicide quinclorac on *Echinochloa oryzicola* Vasing and the involvement of antioxidative ability in its highly selective action in grass species. **Plant Science**,16, 597-606.

ลักษณะการเจริญของแบคทีเรียแลคติกและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีระหว่างการหมักปลาส้มจากปลาน้ำจืดที่เพาะเลี้ยงในจังหวัดกาญจนบุรี

การัณย์ พรหมเทพ[1*], ณัฐณิชา ทวีแสง[1], สุวิมล กะตากูล เรเกอร์ส[1],
ปิ่นธิดา ณ ไธสง[1] และ จินดารัตน์ โตกมลธรรม[1]

[1]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, กาญจนบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email kphromthep@kru.ac.th

บทคัดย่อ

การหมักเป็นวิธีการถนอมอาหารประเภทหนึ่ง ปลาส้มถือเป็นผลิตภัณฑ์อาหารหมักแบบดั้งเดิม มีส่วนประกอบที่สำคัญในการผลิตปลาส้ม ได้แก่ ปลาน้ำจืด เกลือ ข้าวสวยหรือข้าวนึ่ง และกระเทียม จากนั้นนำไปหมักในภาชนะปิดสนิทเป็นเวลานาน 5-7 วัน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตปลาส้ม โดยใช้กล้าเชื้อผสมของแบคทีเรียที่สร้างกรดแลคติก ระหว่าง *Lactobacillus plantarum* TISTR 543 และ *Lactobacillus fermentum* TISTR 055 ในอัตราส่วน 1:1 ที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ และจากการศึกษาการผลิตปลาส้มจากปลาน้ำจืดต่างชนิดกัน 4 ชนิด ได้แก่ ปลานิล ปลายี่สก ปลากระมัง และปลาตะเพียน ที่เพาะเลี้ยงในจังหวัดกาญจนบุรี และจากผลการวิเคราะห์คลักษณะทางเคมีและระดับของแบคทีเรียแลคติกของตัวอย่างปลาส้ม 4 ชนิด มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่คล้ายคลึงกันในระหว่างหมักเป็นเวลา 6 วัน โดยค่าความเป็นกรด-ด่างมีแนวโน้มที่ลดลง ในขณะที่ปริมาณกรดแลคติก และปริมาณแบคทีเรียแลคติกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และภายหลังการหมัก 6 วัน ตัวอย่างปลาส้ม มีค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำกว่า 4.50 มีปริมาณกรดแลคติก มากกว่า 1.65 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณแบคทีเรียแลคติกอยู่ในช่วงประมาณ 8.0 log cfu/g นอกจากนี้ปลาส้มที่หมักจากปลาน้ำจืดทั้ง 4 ชนิด มีคุณภาพทางด้านเชื้อจุลินทรีย์เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 26/2557)

คำสำคัญ: ปลาหมัก ปลาส้ม แบคทีเรียแลคติก

Chemical properties and Lactic acid bacteria growth characteristics among Plaa-som fermentation period of freshwater fish in Kanchanaburi Province

Karan Phromthep[1*], Natnicha Thaweeseang[1], Suwimon Katakul Rekers[1]
Phinthida Na Thaisong[1] and Jindarat Tokamolthom[1]

[1]Department of Food Science and Technology, Faculty of Science and Technology,
Kanchanaburi Rajabhat University, Kanchanaburi
*corresponding author: email kphromthep@kru.ac.th

Abstract

Fermentation is one of methods of food preservation. Plaa-som is a traditional fermented food product. There are some major ingredients, including freshwater fish, salt, cooked rice and garlic, then are mixed and left to fermentation for 5-7 days in sealed container. This research aimed to study Plaa-som production by mixing of two lactic acid bacteria (LAB) strains *Lactobacillus plantarum* TISTR 543 and *Lactobacillus fermentum* TISTR 055 with ratio 1:1 and 2 percent additional. The results of the productions of Plaa-som were made from four various kinds of freshwater fish cultured in Kanchanaburi Province including Nile Tilapia, Jullien's golden-price carp, Smith's barb and Silver barb to the changes of pH value and LAB level were observed. The results showed that the analyzed parameters from four Plaa-som samples such as chemical properties and Lactic acid bacteria level had the similar trend during 6 days of fermentation period. There was decreased a pH value, while the percent titratable acidity (lactic acid) and Lactic acid bacteria (LAB) increased. After 6 days of fermentation, the products showed pH value lower than 4.50, the percent titratable acidity (lactic acid) higher than 1.65 percent and LAB number about 8.0 log cfu/g. Additionally, Plaa-som products were produced by four different kinds of freshwater fish had the microbial quality according to the Thai Community Product Standard (CPS 26/2014).

Keywords: Fermented fish, Plaa-som, Lactic acid bacteria

1. บทนำ

ปลาส้มเป็นผลิตภัณฑ์อาหารหมักที่ผลิตได้จากเชื้อแบคทีเรียที่สร้างกรดแลคติก เป็นการผลิตอาหารแบบดั้งเดิมที่แพร่หลายออกไปทั่วภูมิภาคของทวีปเอเชีย สำหรับในประเทศไทย ปลาส้มเป็นผลิตภัณฑ์ปลาหมักที่ผลิตตามครัวเรือนในท้องถิ่นโดยเฉพาะภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ซึ่งส่วนประกอบของการผลิตปลาส้มนั้นจะประกอบด้วยปลาน้ำจืด เกลือ ข้าวนึ่ง (ข้าวเจ้าหรือข้าวเหนียว) และกระเทียม จากนั้นนำส่วนผสมทั้งหมดมาผสมกัน และใส่ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท นำไปหมักที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30^{O}C) เป็นเวลา 5–7 วัน ภายหลังจากการหมัก ผลิตภัณฑ์ปลาส้มที่ผลิตได้จะมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ประมาณ 4.5 ปริมาณแบคทีเรียแลคติกที่ตรวจพบจะอยู่ระหว่าง 7.0–9.0 log cfu/g ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณของเกลือที่ใช้ ซึ่งปริมาณที่ใช้มักจะใช้อยู่ในช่วงระหว่าง 5–7 เปอร์เซ็นต์ ในการผลิตปลาส้มแบบดั้งเดิมการหมักจะเกิดขึ้นโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติในวัตถุดิบ คือ Lactic acid bacteria (LAB) หรือแบคทีเรียแลคติกเป็นส่วนใหญ่ โดยคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะขึ้นอยู่กับชนิดของจุลินทรีย์และองค์ประกอบของวัตถุดิบ ซึ่งจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพไม่แน่นอน ไม่สม่ำเสมอ ทำให้ยากต่อการควบคุมคุณภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อมีการขยายระดับกำลังการผลิตขึ้นสู่อุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ดังนั้นหากมีการพัฒนากระบวนการในการหมักจะช่วยทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์มีความสม่ำเสมอ ลดระยะเวลาในการหมัก และลดความเสี่ยงที่การหมักจะเกิดความล้มเหลว ตลอดจนควบคุมกระบวนการหมักให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน และการใช้กล้าเชื้อเริ่มต้นของแบคทีเรียแลคติกบริสุทธิ์ในการผลิตปลาส้มนั้นจะทำให้ผลิตภัณฑ์ปลาส้มมีคุณภาพดีและ

ปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากความสามารถในการควบคุมหรือยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคของเชื้อแบคทีเรียแลคติกดังกล่าวนั่นเอง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีบางประการ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง และค่าเปอร์เซ็นต์ความเป็นกรด รวมไปถึงศึกษาลักษณะการเจริญของแบคทีเรียแลคติกในระหว่างการหมักปลาส้ม จากปลาน้ำจืดในจังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้กล้าเชื้อบริสุทธิ์

2.2 เพื่อศึกษาดัชนีคุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ของผลิตภัณฑ์ปลาส้มภายหลังจากการหมัก

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 เชื้อแบคทีเรียแลคติก *Lactobacillus plantarum* TISTR 543 และ *Lactobacillus fermentum* TISTR 055 ได้มาจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (Thailand MIRCEN)

3.2 ตัวอย่างปลาน้ำจืด ได้แก่ ปลานิล ปลายี่สก ปลากะมัง และปลาตะเพียน ได้มาจากพื้นที่ในจังหวัดกาญจนบุรี

3.3 สถานที่ทำการวิจัย สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1. ศึกษาวิธีการแปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ผลิตจากปลาในจังหวัดกาญจนบุรี ให้มีคุณภาพและปลอดภัย

4.1.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าความเป็นกรด-ด่าง เปอร์เซ็นต์ความเป็นกรด และปริมาณแบคทีเรียแลคติกในระหว่างการหมักปลาส้ม ที่ได้จากปลาน้ำจืดต่างชนิดกัน

(1) วิธีการผลิตปลาส้ม (ดัดแปลงจาก ธนพันธ์ น่าบัณฑิต, 2558 และ Paludan-Muller et al., 2001)

การเตรียมปลาส้ม โดยปลาน้ำจืด ได้แก่ ปลานิล ปลายี่สก ปลากะมัง และปลาตะเพียน ใช้ปลาทั้งตัวล้างและควักไส้ออก และหั่นเป็นชิ้นแล้วทำความสะอาดด้วยน้ำ คลุกเคล้ากับเกลือ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด นำชิ้นปลาน้ำจืด มาเติมส่วนผสมของเกลือสินเธาว์ (6 เปอร์เซ็นต์, w/w) ข้าวเจ้า (10 เปอร์เซ็นต์, w/w) กระเทียมบด (10 เปอร์เซ็นต์, w/w) แล้วผสมให้เข้ากัน เติมกล้าเชื้อแบคทีเรียแลคติก โดยใช้เชื้อผสมระหว่าง *Lactobacillus plantarum* TISTR 543 และ *Lactobacillus fermentum* TISTR 055 อัตราส่วน 1:1 ที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์ แล้วผสมให้เข้ากัน จากนั้นบรรจุในถุงพลาสติกใส (Polypropylene: PP) มัดปากถุงให้สนิท แล้วนำไปบ่มที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 30 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 6 วัน

(2) การวิเคราะห์ลักษณะทางเคมี และจุลินทรีย์ของตัวอย่างปลาส้ม ที่ได้จากปลาน้ำจืดต่างชนิดกัน

ภายหลังจากการผลิตปลาส้ม จะนำตัวอย่างไปวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางเคมี และการเปลี่ยนแปลงของปริมาณกรดแลคติก ในระหว่างการหมักปลาส้ม โดยสุ่มเก็บตัวอย่างไปตรวจวิเคราะห์ ทุก ๆ 24 ชั่วโมง ได้แก่ 1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ด้วยเครื่อง pH meter 2) เปอร์เซ็นต์ความเป็นกรด (AOAC, 2000) 3) ตรวจนับจำนวนเชื้อแบคทีเรียแลคติก โดยเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อ MRS Agar (Piayura et al., 2017)

(3) แผนการทดลอง

การวิเคราะห์ ค่าความเป็นกรด-ด่าง เปอร์เซ็นต์ความเป็นกรด และจำนวนเชื้อแบคทีเรียแลคติก จะศึกษาโดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design หรือ CRD) ปัจจัย คือ ชนิดของปลาน้ำจืดที่แตกต่างกัน 4 ชนิด ได้แก่ ปลานิล ปลายี่สก ปลากะมัง และปลาตะเพียน จากนั้นวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทำการทดลอง 2 ซ้ำ

4.1.2 การวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพทางจุลินทรีย์ของตัวอย่างปลาส้ม ที่ได้จากปลาน้ำจืดต่างชนิดกัน

ภายหลังจากการหมักปลาส้ม เป็นเวลา 6 วัน จากนั้นนำตัวอย่างไปวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์ตามประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาส้ม มาตรฐานเลขที่ มผช. 26/2557 ได้แก่ 1) *Staphylococcus aureus* 2) *Salmonella* sp. 3) *Clostridium perfringens* 4) *Bacillus cereus* 5) *Escherichia coli* (MPN method) และ 6) ยีสต์และรา ตามวิธีการของ Bacteriological Analytical Manual (U.S. Food and Drug Administration., 2001)

5. ผลการทดลองและอภิปรายผล

ผลการทดลอง

5.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าความเป็นกรด-ด่าง เปอร์เซ็นต์ความเป็นกรด และปริมาณแบคทีเรียแลคติกในระหว่างการหมักปลาส้ม ที่ได้จากปลาน้ำจืดต่างชนิดกัน

จากสูตรการผลิตปลาส้ม กล้าเชื้อแบคทีเรียแลคติกที่ใช้ในการทดลอง คือ แบคทีเรียแลคติก *L. plantarum* และ *L. fermentum* ในอัตราส่วน 1:1 และปริมาณกล้าเชื้อ 2 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำมาใช้สำหรับหมักปลาส้มจากปลาน้ำจืดต่างชนิดกัน 4 ชนิด ได้แก่ ปลานิล ปลายี่สก ปลากะมัง และปลาตะเพียน โดยได้วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของค่าความเป็นกรด-ด่าง เปอร์เซ็นต์ความเป็นกรด (กรดแลคติก) และปริมาณแบคทีเรียแลคติก ซึ่งจะแสดงในตารางที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของตัวอย่างปลาส้ม ที่ผลิตมาจากปลาน้ำจืดชนิดต่าง ๆ ภายหลังการหมักเป็นเวลา 6 วัน

ระยะเวลา (วัน)	ค่าความเป็นกรด-ด่าง			
	ชนิดของปลาน้ำจืด			
	ปลานิล	ปลายี่สก	ปลากะมัง	ปลาตะเพียน
0	6.47±0.04^{a}	6.59±0.04^{bc}	6.65±0.04^{c}	6.55±0.04^{b}
1	6.31±0.02^{a}	6.36±0.02^{b}	6.42±0.02^{c}	6.32±0.02^{a}
2	5.77±0.01^{a}	5.82±0.01^{b}	5.88±0.01^{c}	5.78±0.01^{a}
3	4.98±0.01^{a}	5.03±0.01^{b}	5.09±0.01^{c}	4.99±0.01^{a}
4	4.72±0.01^{a}	4.77±0.01^{b}	4.83±0.01^{c}	4.73±0.01^{a}
5	4.31±0.05^{a}	4.36±0.05^{ab}	4.42±0.05^{b}	4.32±0.05^{a}
6	4.22±0.04^{a}	4.27±0.04^{b}	4.33±0.04^{b}	4.23±0.04^{a}

a,b.c..ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในแนวนอน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

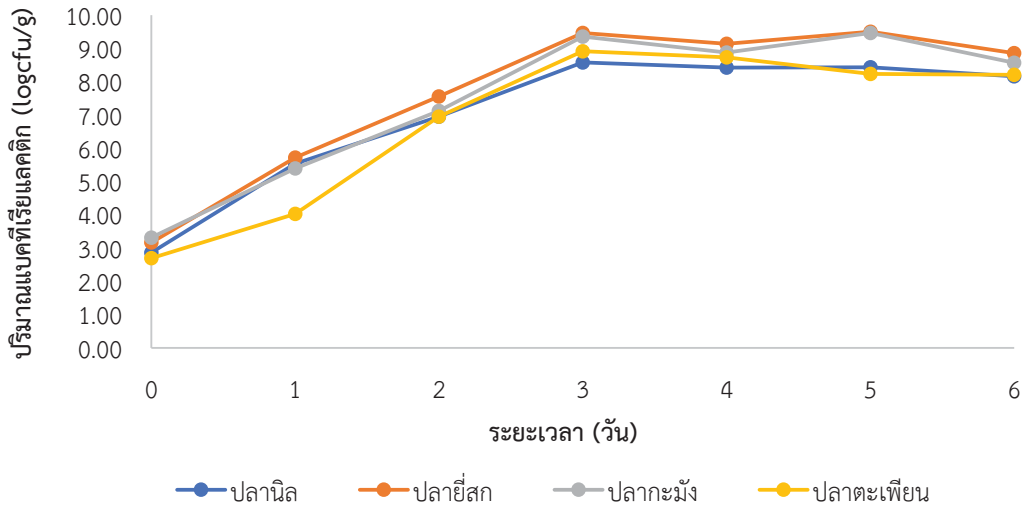
จากตารางที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงของค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างปลาส้มที่ผลิตจากปลาน้ำจืดแตกต่างกัน 4 ชนิด เห็นได้ว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง มีแนวโน้มที่ลดลงตามลำดับ ภายหลังจากหมักเป็นเวลา 6 วัน โดยในวันเริ่มต้น (วันที่ 0) ของการหมักนั้นปลาส้มทั้ง 4 ตัวอย่าง มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วงระหว่าง 6.47–6.65 ตามลำดับ โดยที่ปลาส้มจากปลานิลจะมีค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำที่สุดในวันที่ 0 ($p \leq 0.05$) และภายหลังจากการหมักปลาส้มเป็นเวลา 6 วัน พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่างของปลาส้มจากปลาน้ำจืดทั้ง 4 ชนิด มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 4.22–4.33 ในขณะที่ปลาส้มจากปลานิล และปลาตะเพียนมีค่าความเป็นกรด-ด่างต่ำที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 4.22 และ 4.23 ตามลำดับ ($p \leq 0.05$)

ตารางที่ 2 ค่าเปอร์เซ็นต์ความเป็นกรดแลคติก ตัวอย่างปลาส้ม ที่ผลิตมาจากปลาน้ำจืดชนิดต่าง ๆ ภายหลังการหมักเป็นเวลา 6 วัน

ระยะเวลา (วัน)	ปริมาณกรดแลคติก (เปอร์เซ็นต์)			
	ชนิดของปลาน้ำจืด			
	ปลานิล	ปลายี่สก	ปลากะมัง	ปลาตะเพียน
0	0.39±0.14^{a}	0.36±0.09^{a}	0.30±0.05^{a}	0.42±0.05^{a}
1	0.54±0.18^{a}	0.57±0.10^{a}	0.57±0.14^{a}	0.66±0.14^{a}
2	0.72±0.18^{a}	0.72±0.09^{a}	0.72±0.18^{a}	0.69±0.14^{a}
3	1.11±0.05^{a}	1.17±0.09^{a}	1.11±0.05^{a}	0.99±0.00^{b}
4	1.08±0.00^{a}	1.20±0.05^{a}	1.08±0.09^{a}	1.05±0.14^{a}
5	1.47±0.05^{a}	1.50±0.14^{a}	1.47±0.05^{a}	1.44±0.14^{a}
6	1.65±0.09^{a}	1.77±0.12^{a}	1.71±0.17^{a}	1.74±0.14^{a}

a,b,c..ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในแนวนอน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 2 แสดงค่าเปอร์เซ็นต์กรดแลคติก จากตัวอย่างปลาส้มจากปลาน้ำจืด 4 ชนิด พบว่ามีค่าที่แปรผกผันกับค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยค่าเปอร์เซ็นต์ความเป็นกรดนั้นมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น เมื่อระยะเวลาการหมักเพิ่มมากขึ้น และผลการทดลองที่แสดงในตารางที่ 2 พบว่า ในวันที่ 0 ของการหมักปลาส้มนั้น ตัวอย่างปลาส้มทั้ง 4 มีค่าเปอร์เซ็นต์ความเป็นกรดแลคติก อยู่ช่วงระหว่าง 0.30–0.42 เปอร์เซ็นต์ และภายหลังจากการหมักเป็นเวลา 6 วัน พบว่าตัวอย่างปลาส้มทั้ง 4 ตัวอย่างนั้นมีค่าเปอร์เซ็นต์ความเป็นกรดแลกติกไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 1.65–1.77 เปอร์เซ็นต์ ($p>0.05$)



ภาพที่ 1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณแบคทีเรียแลคติกในผลิตภัณฑ์ปลาส้ม ที่ผลิตจากปลาน้ำจืดชนิดต่าง ๆ ภายหลังผ่านการหมัก เป็นเวลา 6 วัน

จากภาพที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเชื้อแบคทีเรียแลคติก ระหว่างการหมักปลาส้มที่ผลิตจากปลาน้ำจืดที่แตกต่างกัน 4 ชนิด สภาวะที่ใช้หมักคือ ที่ประมาณ 30 °C เป็นเวลา 6 วัน พบว่าปริมาณเชื้อแบคทีเรียแลคติกนั้นมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตามลำดับ ไปจนถึงจุดที่มีปริมาณเชื้อสูงที่สุดคือในวันที่ 3 ของการหมัก จากนั้นปริมาณเชื้อจะมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย

ตารางที่ 3 ปริมาณแบคทีเรียแลคติกในตัวอย่างปลาส้ม ที่ผลิตจากปลาน้ำจืดชนิดต่าง ๆ ภายหลังผ่านการหมักเป็นเวลา 6 วัน

ระยะเวลา (วัน)	ปริมาณแบคทีเรียแลคติก (log cfu/g) ชนิดของปลาน้ำจืด			
	ปลานิล	ปลายี่สก	ปลากะมัง	ปลาตะเพียน
0	2.87±0.07^{a}	3.17±0.24^{a}	3.32±0.71^{a}	2.69±0.67^{a}
1	5.53±0.09^{a}	5.72±0.08^{a}	5.39±0.23^{a}	4.02±1.29^{b}
2	6.95±0.06^{b}	7.55±0.03^{a}	7.12±0.27^{b}	6.95±0.07^{b}
3	8.58±0.05^{b}	9.50±0.31^{a}	9.46±0.37^{a}	8.91±0.34^{ab}
4	8.42±0.07^{a}	9.14±0.38^{a}	8.87±0.62^{a}	8.73±0.66^{a}
5	8.43±0.07^{b}	9.46±0.08^{a}	9.35±0.08^{a}	8.23±0.39^{b}
6	8.19±0.08^{b}	8.85±0.27^{a}	8.57±0.49^{ab}	8.21±0.39^{b}

a,b,c..ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันในแนวนอน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการวิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรียแลคติกที่แสดงในตารางที่ 3 พบว่า ในวันที่ 0 ของการหมัก ตัวอย่างปลาส้ม ทั้ง 4 ตัวอย่าง มีปริมาณแบคทีเรียแลคติกมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) โดยมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 2.69–3.32 log cfu/g

และในวันที่ 3 ของการหมักนั้น พบว่าปริมาณเชื้อแบคทีเรียแลคติกในปลาส้มทั้ง 4 ตัวอย่างมีปริมาณสูงที่สุด โดยตัวอย่างปลาส้มจากปลายี่สก และปลากะมัง มีปริมาณแบคทีเรียแลคติกสูงที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 9.50 และ 9.46 log cfu/g ตามลำดับ ($p \leq 0.05$) และภายหลังจากการหมักเป็นเวลา 6 วัน พบว่าปริมาณแบคทีเรียแลคติกมีแนวโน้มลดลง โดยมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 8.19–8.85 log cfu/g โดยที่ตัวอย่างปลาส้มจากปลานิล และปลาตะเพียน มีปริมาณแบคทีเรียแลกติกน้อยที่สุดในวันที่ 6 ของการหมัก

ลักษณะที่ต้องการของผู้บริโภคของปลาส้มเมื่อหมักได้ที่จะมีสีชมพู เนื้อแข็ง รสชาติอร่อย โดยทั่วไปปลาแต่ละชนิดจะมีองค์ประกอบที่สำคัญเหมือนกัน แต่จะแตกต่างกันที่ปริมาณไขมัน และความชื้น ซึ่งจะทำให้ปลาส้มที่ได้จากปลาแต่ละชนิดไม่แตกต่างกันมาก สำหรับปลาน้ำจืดที่นิยมนำมาผลิตเป็นปลาส้ม ได้แก่ ปลาตะเพียน ปลานิล และปลานวลจันทร์ นอกจากนี้ยังรวมไปถึง ปลาขาว ปลาเทโพ ปลายี่สก และปลากราย (ทิพย์กมล ภูมิพันธ์ และอุไรวรรณ อินทร์ม่วง, 2559; อังคณา ชมภูมิ่ง และคณะ, 2553) นอกจากนี้จากการศึกษาของ น้อมจิตต์ สุธีบุตร และคณะ (2560) ที่ได้ศึกษาคุณสมบัติบางประการทั้งในทางด้านกายภาพ เคมี ของปลาส้มฟักจากปลาดุก โดยเปรียบเทียบกับสูตรทางการค้า อีก 3 ตัวอย่าง จากผลการทดลองพบว่า ตัวอย่างปลาส้มฟักจากปลาดุกมีค่าความเป็นกรด-ด่าง กับ 4.50 และมีเนื้อสัมผัสด้านค่าความแข็งและความยืดหยุ่นไม่แตกต่างกันจากตัวอย่างจากทางการค้า และจากผลการศึกษาของ สิรินดา ยุ่นฉลาด และคณะ, (2548) ที่ได้รายงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางเคมี และการเปลี่ยนแปลงจำนวนของแบคทีเรียแลคติกระหว่างการผลิตผลิตภัณฑ์ปลาหมักของไทยไว้ว่า การสร้างกรด (กรดแลคติกและอะซีติก) สามารถเกิดขึ้นได้ในระหว่างกระบวนการหมัก และปริมาณกรดดังกล่าวมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับค่าความเป็นกรด-ด่าง ในระหว่าง 3 วันแรกของการหมัก ส่วนจำนวนแบคทีเรียสร้างกรดแลคติกจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับค่าความเป็นกรด-ด่างและปริมาณกรดทั้งหมด โดยที่จำนวนแบคทีเรียที่สร้างกรด จะค่อย ๆ เพิ่มจำนวนขึ้นจาก 2.0×10^7 CFU/g ในวันที่ 0 จนถึง 7.9×10^8 CFU/g ในวันที่ 3 จากนั้นจะลดลงจนเท่ากับ 4.8×10^7 CFU/g ภายหลังจากการหมักเป็นเวลา 8 วัน

5.2 การวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพทางจุลินทรีย์ของตัวอย่างปลาส้ม ที่ได้จากปลาน้ำจืดต่างชนิดกัน

ตารางที่ 4 ลักษณะคุณภาพทางจุลชีววิทยาของตัวอย่างปลาส้มที่ผลิตได้จากปลาน้ำจืดสายพันธุ์ต่าง ๆ ภายหลังจากการหมักเป็นเวลา 6 วัน

การวิเคราะห์ดัชนีจุลินทรีย์	มาตรฐาน มผช.*	ปริมาณจุลินทรีย์ที่ตรวจพบ			
		ตัวอย่างปลาส้ม (ชนิดของปลาน้ำจืด)			
		ปลานิล	ปลายี่สก	ปลากะมัง	ปลาตะเพียน
Staphylococcus aureus (cfu/g)	ต้องน้อยกว่า 100 cfu/g	<10	<10	<10	<10
Salmonella sp. (cfu/g)	ต้องไม่พบในตัวอย่าง 25 กรัม	nd	nd	nd	nd
Bacillus cereus (cfu/g)	ต้องน้อยกว่า 1×10^3 cfu/g	<10	<10	<10	<10
Clostridium perfringens (cfu/g)	ต้องน้อยกว่า 1×10^3 cfu/g	<10	<10	<10	<10
Escherichia coli (mpn/g)	ต้องน้อยกว่า 3 mpn/g	<3	<3	<3	<3
ยีสต์และรา (cfu/g)	ต้องน้อยกว่า 1×10^3 cfu/g	<10	<10	<10	<10

*****มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาส้ม มาตรฐานเลขที่ มผช. 26/2557
nd = not detected

จากตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดคุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ของตัวอย่างปลาส้มจากปลาน้ำจืดทั้ง 4 ชนิด ซึ่งตัวอย่างปลาส้มทั้ง 4 ตัวอย่าง ได้ถูกวิเคราะห์ภายหลังจากการหมักเป็นเวลา 6 วัน และผลการทดลองพบว่าปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ ทั้ง 6 ชนิดที่วิเคราะห์ไปนั้นมีปริมาณไม่เกินจากมาตรฐานตามประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ปลาส้ม มาตรฐานเลขที่ มผช. 26/2557 ที่ได้กำหนดคุณภาพทางจุลชีววิทยาของปลาส้มไว้ ทั้งนี้เป็นผลมาจากกิจกรรมของแบคทีเรียแลคติกระหว่างการหมักสามารถสร้างสารเมตาบอไลท์ต่าง ๆ ที่มีสมบัติในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค และกลุ่มของจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสียได้ เช่น กรดอินทรีย์ และแบคทีริโอซินส์ (bacteriocins) ทำให้อาหารที่ผ่านการหมักโดยเชื้อแบคทีเรียแลคติกสามารถเก็บได้นานและมีความปลอดภัยเมื่อนำไปบริโภค (สุมณฑา วัฒนสินธุ์, 2545: หน้า 286) และผลการทดลองได้สอดคล้องกับงานวิจัยอื่น ๆ ที่ได้วิเคราะห์คุณภาพทางด้านจุลินทรีย์ภายหลังจากการผลิตอาหารหมัก โดยมีผลการทดลองไปในแนวทางเดียวกัน เช่น จากการทดลองของ Piayura et al., (2017) ที่ได้สรุปผลการทดลองไว้ว่ากิจกรรมของเชื้อแบคทีเรียแลคติกที่แยกได้จากผลิตภัณฑ์ปลาหมักพื้นเมืองของไทย (ส้มฟัก, Som-Fak) นั้นมีผลในการยับยั้งกลุ่มของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค ซึ่งส่งผลให้ผลิตภัณฑ์อาหารหมักดังกล่าวมีความปลอดภัย และมีอายุการเก็บที่ยืนยาว และจากผลการวิจัยของ ณัฐกฤตา ภู่ทับทิม และวนิดา แซ่จึง (2559) ได้สรุปไว้ว่าการใช้กล้าเชื้อแบคทีเรียแลคติกผสม ระหว่าง *L. mesenteroides* LM2, *L. plantarum* LPB3, *L. plantarum* LPB1 และ *Wissella cibaria* WCD ในการผลิตปลาส้มชิ้นนั้นจะได้ปลาส้มที่มีคุณภาพ ผู้บริโภคยอมรับ มีรสชาติไม่ต่างจากการหมักโดยธรรมชาติ และเชื้อแบคทีเรียแลคติกผสมดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรค ได้แก่ *Escherichia coli, Staphylococcus aureus* และ *Salmonella* sp. ได้ดี ทำให้ตัวอย่างปลาส้มเก็บได้นาน

6. สรุปผลการทดลอง

ตัวอย่างปลาส้มที่ผลิตจากวัตถุดิบปลาน้ำจืด 4 ชนิด ที่เพาะเลี้ยงในจังหวัดกาญจนบุรี ได้แก่ ปลานิล ปลายี่สก ปลากะมัง และปลาตะเพียน ที่หมักโดยใช้กล้าเชื้อบริสุทธิ์ (*L. plantarum* TISTR 543 และ *L. fermentum* TISTR 055 อัตราส่วน 1:1 ที่ระดับ 2 เปอร์เซ็นต์) มีลักษณะทางเคมีและปริมาณแบคทีเรียแลคติกเปลี่ยนแปลงและมีแนวโน้มที่คล้ายคลึงกันในระหว่างหมักเป็นเวลา 6 โดยมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในช่วงระหว่าง 4.22–4.33 และค่าเปอร์เซ็นต์ความเป็นกรด (กรดแลคติก) อยู่ระหว่าง 1.65–1.77 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ปริมาณแลกติกมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 8.19–8.85 log cfu/g และผลการวิเคราะห์ดัชนีความปลอดภัยทางด้านจุลินทรีย์พบว่า ตัวอย่างปลาส้มที่หมักจากปลาน้ำจืดทั้ง 4 ชนิด มีคุณภาพทางด้านเชื้อจุลินทรีย์เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช. 26/2557)

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีสำหรับงบประมาณในการทำวิจัยครั้งนี้

8. เอกสารอ่างอิง

ณัฐกฤตา ภู่ทับทิม และวนิดา แซ่จึง. (2559). การคัดเลือกแบคทีเรียแลคติกและใช้เป็นต้นเชื้อบริสุทธิ์ในการหมักปลาส้ม. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.** 24 (6), 952-967.

ทิพย์กมล ภูมิพันธ์ และอุไรวรรณ อินทร์ม่วง. (2559). สุขลักษณะของการประกอบกิจการผลิตปลาร้าและปลาส้มในอำเภอหนึ่ง จังหวัดขอนแก่น. **วารสารวิจัย มข.** 16 (2), 75-85.

ธนพันธ์ น่าบัณฑิต. (2558). **ผลของเชื้อแบคทีเรียแลคติคเริ่มต้นและกระเทียมต่อการยับยั้งแบคทีเรียก่อโรคใน ผลิตภัณฑ์ปลาส้ม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการอาหาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

น้อมจิตต์ สุธีบุตร, ชญาภัทร์ กี่อาริโย, จิตาพร ศรียี่ทอง,ธนภพ โสตรโยม และนพพร สกุลยืนยงสุข. (2560). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาส้มฟักจากปลาดุก. **วารสารวิชาการและการวิจัย มทร. พระนคร.** 11 (2), 69-79.

สิรินดา ยุ่นฉลาด, สุกานดา วิชิตพันธุ์, งามนิจ นนทโส และพิกุลทอง ขอเพิ่มทรัพย์. (2548). การเปลี่ยนแปลง ประชากรจุลินทรีย์ และทางเคมีระหว่ากระบวนการหมักปลาส้มที่เป็นผลิตภัณฑ์ปลาหมักของไทย. **วารสารงานวิจัย มข.** 10 (3), 188-198.

สุมณฑา วัฒนสินธุ์. (2545). **จุลชีววิทยาทางอาหาร**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อังคณา ชมภูมิ่ง, ตะวัน ฉัตรสูงเนิน และธวัชชัย ชัย ธวัชวิถี. (2553). **รายงานการวิจัยเรื่องการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาส้มด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพ : กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดแพร่และจังหวัดพะเยา.** แพร่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

AOAC. (2000). **Official Methods of Analysis of Chemical AOAC INTERNATIONAL. Volume 2, 17th ed**. AOAC international.

Paludan-Muller C., Madsen M., Sophanodora P., Gram L. and Peter LM. (2001). Fermentation and microflora of plaa-som, a Thai fermented fish product prepared with different salt concentrations**. International Journal of Food Microbiology**. 73, 61-70.

Piayura, S., Worobo, R.W. and Leenanon, B. (2017). Isolation and identification of high potential antimicrobial producing lactic acid bacteria from traditional Thai fermented minced fish (som-fak) products. **Asian Journal of Microbiology, Biotechnology & Environmental Sciences**. 19(3), 509-520.

US Food and Drug Administration. (2001). **Bacteriological Analytical Manual (BAM).** Washington DC, USA: New Hampshire Avenue, Department of Health and Human Services.

ลักษณะการแตกของผลมะพร้าวอ่อนเจียและการป้องกัน

เกรียงไกร มีถาวร[1*]

[1]สาขาวิชานวัตกรรมการเกษตรและการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: อีเมลล์ scikkm@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การแตกของมะพร้าวเจียสร้างความเสียหายต่ออุตสาหกรรมมะพร้าวอ่อน ทั้งนี้ยังไม่สามารถอธิบายได้ว่าสาเหตุการแตกนั้นเกิดจากอะไร ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาลักษณะการแตกของมะพร้าวเจียเพื่อหาสาเหตุและแนวทางป้องกันการแตก โดยทำการสำรวจลักษณะการแตกของผลมะพ้าวเจียจากโรงงานผู้ผลิตและตรวจหาสาเหตุการแตกของผลมะพร้าวเจียด้วยการวัดความหนาของกะลาตามแนวขวางและแนวยาวของผลและตรวจวัดแรงดันภายในผลมะพร้าวเป็นเวลา 5 เดือนติดต่อกัน นอกจากนี้ยังทดลองลดแรงดันภายในผลมะพร้าวด้วยการพักผลมะพร้าวที่เก็บเกี่ยวมาแล้วเป็นเวลา 1 และ 3 วัน ผลการทดลองพบว่า การแตกของมะพร้าวเจียกว่าร้อยละ 77 เกิดขึ้นในส่วนกะลาที่มีความบางมากสุดคือ ด้านปลายผลประมาณ 3/4 ของความยาวผลเมื่อวัดจากด้านขั้วผลฝั่ง carpel ขนาดใหญ่ การแตกเกิดตามแนวขวาง ซึ่งบริเวณดังกล่าวมีความหนาของกะลาน้อยที่สุดโดยมีความหนาของกะลาตามแนวขวางประมาณ 2.15 มิลลิเมตร และความหนาของกะลาตามแนวยาวประมาณ 1.8 มิลลิเมตร ผลมะพร้าวมีแรงดันภายในผลหลังจากเก็บเกี่ยวมากกว่า 0.5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว แต่มีเพียง 0.03 ปอนด์ต่อตารางนิ้วเมื่อผลแตก เมื่อทำการพักมะพร้าวทั้งผลหลังจากเก็บเกี่ยวไว้ 1 วันก่อนปอกและเจีย พบว่าสามารถช่วยลดแรงดันภายในผลเหลือประมาณ 0.1 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และไม่พบการแตกของผลมะพร้าวเลย

คำสำคัญ: กะลามะพร้าว ผลแตก มะพร้าวอ่อน แรงดันภายในผล.

Cracking Characteristic on Polished Young Coconut and Its Prevention

Kriengkrai Meethaworn[1*]

[1]Agriculture Innovation and management program, Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
[*]corresponding author: Email scikkm@webmail.npru.ac.th

Abstract

The cracking of young polished coconut is an important problem of the young coconut industry. The cause of fruit cracking could not be clearly explained. Therefore, the aim of the study was to determine the cause and prevention of the young polished coconut cracking. The cracking characteristics of young polished coconut were determined from the young coconut packing house together with the thickness of the shell and the internal pressure for 5 consecutive months. Moreover, the prevention of internal pressure was investigated by holding the harvested coconut for 1 and 3 days, before processing. The results showed that more than 77 percent of fruit cracking occurred on the stylar end approximately 3/4 of the fruit length when measured from the stem end of the coconut, especially in the large carpel due to it has the lowest shell thickness, approximately 2.15 mm, and 1.8 mm of horizontal and longitudinal shell thickness respectively. The internal pressure of young polished was more than 0.5 as compared to 0.03 pounds per square inch in the cracked fruit. Delaying the peeling and polishing process by 1 day after harvested could reduce the internal pressure from 0.5 to 0.1 pounds per square inch without any cracking.

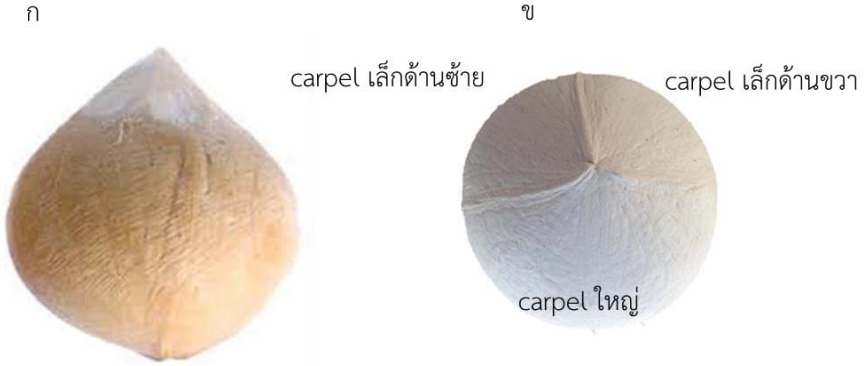
Keywords: coconut shell, fruit cracking, young coconut, internal pressure.

1. บทนำ

มะพร้าวน้ำหอม (aromatic coconut) จัดอยู่ในวงศ์ปาล์ม ชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Cocos nucifera* L. และอยู่ในกลุ่มของมะพร้าวน้ำหอมต้นเตี้ย (Child, 1974) ซึ่งปัจจุบันนับว่าเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ในปี 2563 มีปริมาณการส่งออกไปยังต่างประเทศประมาณ 0.25 ล้านตัน มีมูลค่าการส่งออกมากกว่า 5,400 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564)

มะพร้าวเจียหมายถึง ผลมะพร้าวที่นำมาปอกเปลือกขาวหรือส่วน mesocarp ออกเกือบทั้งหมด เหลือไว้เฉพาะบริเวณขั้วผลไว้เล็กน้อยและแต่งผิวหรือขัดกะลาให้เรียบ (รูปที่ 1 ก) (สำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2550) และเมื่อมองจากด้านปลายผลจะเห็นผลมะพร้าวเจียถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน (carpel) (รูปที่ 1 ข) ได้แก่ส่วน carpel เล็กมี 2 ส่วนขนาดใกล้เคียงกัน และจะมี 1 ส่วนที่มีขนาดของ carpel ใหญ่ที่สุด ผลมะพร้าวที่ปอกเจียมักพบปัญหาการแตกของผลขณะทำการปอกเปลือกหรือหลังจากปอกเจียแล้วไม่เกิน 4 ชั่วโมง ซึ่งผลที่แตกนั้นไม่สามารถส่งออกได้ ต้องขายเฉพาะภายในประเทศหรือบางครั้งเสียหายจนไม่สามารถขายได้ ผลมะพร้าวเจียมีระยะเวลาการเก็บรักษาและวางจำหน่ายสั้นลงเนื่องจากคุณภาพเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว (อนรรฆและอรวรรณ, 2554)

จากการสอบถามผู้ผลิตมะพร้าวปอกเจียทำให้ทราบข้อมูลเบื้องต้นว่า การแตกของผลมะพร้าวปอกเจียมีรูปแบบการแตกตามขวางบริเวณปลายผลส่วนของ carpel ที่มีขนาดใหญ่สุด ทำให้คาดการได้ว่าการแตกของผลน่าจะเกิดจากโครงสร้างของกะลา ทั้งเรื่องความหนา-บางของกะลา และอาจมีแรงแรงดันภายในผลเกี่ยวข้องด้วย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องทำการศึกษาลักษณะและสาเหตุของการแตกของผลมะพร้าวปอกเจีย ได้แก่ ความหนา-บางของกะลา และแรงดันภายในผล ที่อาจเป็นสาเหตุของการแตก ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาหรือลดการแตกของผลมะพร้าวปอกเจียได้



ภาพที่ 1 ผลมะพร้าวเจียตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (ก) และภาพหน้าตัดจากด้านปลายผลของผลมะพร้าวเจีย จะเห็นส่วน carpel ขนาดเล็ก 2 ส่วนอยู่ด้านบน ขณะที่ carpel ขนาดใหญ่อยู่ด้านล่าง
แหล่งที่มา มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ 2550

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาลักษณะและสาเหตุการแตกของผลมะพร้าวเจีย
2. ศึกษาหาแนวทางการป้องกันการแตกของผลมะพร้าวเจีย

3. อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 ศึกษาลักษณะและปัจจัยต่างๆ ที่อาจส่งผลต่อการแตกของผลมะพร้าวเจีย

3.1.1 สุ่มตรวจลักษณะการแตกของผลมะพร้าวเจีย ณ โรงงานผลิตมะพร้าวเจีย อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร บันทึกความบริบูรณ์และลักษณะการแตก ทำการตรวจวัดเป็นเวลา 5 เดือนติดต่อกันโดยตรวจวัดเดือนละครั้ง ๆ ละไม่ต่ำกว่า 800 ผล

3.1.2 สุ่มตรวจวัดความหนา-บางของกะลามะพร้าวตามแนวขวางรอบแนวรัศมีของผลมะพร้าวเจีย ตรวจวัดที่จุดกึ่งกลางของ carpel ทั้ง 3 ของผลมะพร้าวเจีย ส่วนการวัดความหนาของกะลาตามยาวของผลจะตรวจวัดเฉพาะที่ด้าน carpel ใหญ่ ตรวจวัด 3 ตำแหน่งคือ 1/4 2/4 และ 3/4 ของความยาวผลทำการตรวจวัดความหนาของกะลามะพร้าวจากผลมะพร้าวเจียจำนวน 30 ผลด้วยเวอเนียร์คาลิปเปอร์ วิเคราะห์ผลทางสถิติ และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ด้วยวิธี DMRT

3.1.3 สุ่มตรวจวัดแรงดันภายในผลมะพร้าวด้วยมาโนมิเตอร์ โดยแบ่งการตรวจวัดผลมะพร้าวออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มมะพร้าวที่ปอกเจียทันทีหลังเก็บเกี่ยว และ 2) กลุ่มผลมะพร้าวที่แตกหลังเจีย โดยใช้จำนวนผลมะพร้าวเจีย 10 ผลต่อกลุ่ม ทำการศึกษาเป็นเวลา 5 เดือนติดต่อกัน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติหาความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

3.2 การลดแรงดันภายในผลมะพร้าวเพื่อลดการแตกของผลมะพร้าวเจีย

เก็บเกี่ยวผลมะพร้าวอายุ 1.5 ชั้นเนื้อ (ประมาณ 7 เดือนหลังดอกบาน) ขนาดผลประมาณ 1 ± 0.2 kg แล้วแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 100 ผล ดังนี้ 1) ปอกเจียทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว 2) นำผลมะพร้าวพักไว้ในที่ร่มเป็นเวลา 1 วันแล้วจึงปอกเจีย และ 3) นำผลมะพร้าวพักไว้ในที่ร่มเป็นเวลา 3 วันแล้วจึงปอกเจีย ตรวจวัดแรงดันภายในผลจากมะพร้าวแต่ละกลุ่มทั้งก่อนปอกเปลือกและหลังปอกเปลือกทั้งแบบปอกบางส่วนและปอกเจียจำนวนอย่างละ 10 ผล ในผลมะพร้าวแต่ละกลุ่ม จากนั้นประเมินร้อยละการแตกของผลหลังจากปอกเจียโดยทิ้งผลไว้ในที่ร่มประมาณ 4 ชั่วโมง ก่อนการประเมินการแตก

4. ผลการทดลอง

4.1 สุ่มตรวจลักษณะการแตกของผลมะพร้าวเจีย ณ โรงงานผู้ผลิต

ผลการสำรวจอาการลักษณะผลแตกของมะพร้าวเจียที่โรงงานมะพร้าว ในช่วงเดือน มกราคม ถึงพฤษภาคม พบว่าลักษณะการแตกส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นบริเวณส่วนที่มี carpel ขนาดใหญ่ ซึ่งพบการแตกโดยเฉลี่ยประมาณ 77 % ของผลแตกทั้งหมด โดยมักแตกเป็นรอยขวางไปตามแนวรอบผล นอกจากนั้นยังพบการแตกของผลในลักษณะอื่นอีก ได้แก่ การแตกผ่ากลางที่ปลายก้นผล และการแตกที่เกิดจากการปฏิบัติ (รอยมีดหรือเจียกะลาลึกเกินไป) โดยมีการแตกโดยเฉลี่ยประมาณ 10.8 % และ 1.3 % ของผลแตกทั้งหมด ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ปริมาณและลักษณะการแตกของผลมะพร้าวเจียจากโรงงานผลิตมะพร้าวเจีย อ.บ้านแพ้ว จ. สมุทรสาคร เป็นระยะเวลานาน 5 เดือน

ลักษณะการแตกของผลมะพร้าวเจีย			เดือน				
			มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม
จำนวนผลปกติ	ผล		3,689	1,480	1,181	940	823
	(%)		(96.7)	(97.5)	(65)	(83.19)	(96.37)
จำนวนผลแตก	ผล		125	38	80	190	31
	(%)		(3.3)	(2.5)	(6.35)	(16.81)	(3.63)
	1.แผลแตกรูปเส้นโค้ง	carpel เล็กทั้ง 2 ด้านรวมกัน	8	11	10	4	2
			(6.4)	(28.94)	(12.5)	(2.1)	(6.45)
		carpel ใหญ่	107	23	59	158	24
			(85.6)	(60.53)	(78.75)	(83.15)	(77.41)
	2. แผลแตกผ่ากลางผล		8	3	6	25	5
			(6.4)	(7.89)	(7.5)	(13.16)	(16.13)
	3. แผลแตกจากอุปกรณ์		2	1	1	3	0
			(1.6)	(2.63)	(1.25)	(1.28)	(0)
จำนวนทั้งหมด	ผล		3,814	1,518	1,261	1,130	854
	(%)		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)

4.2 ตรวจวัดความหนา-บางของกะลา โดยวัดทั้งในแนวตามขวางและตามยาว

ความหนาของกะลามะพร้าวตามแนวขวางของผล

ความหนาของกะลามะพร้าวเจียส่วนกลางผลตามแนวรัศมี โดยที่จุดกึ่งกลาง carpel ทั้ง 3 นั้นพบว่า ความหนากะละมะพร้าวด้านช่อง carpel เล็กทั้งสองสวนส่วนมีความหนาใกล้เคียงกัน โดยมีความหนาประมาณ 2.62 และ 2.64 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนของกะลาด้านช่อง carpel ขนาดใหญ่สุด มีความหนากะลาน้อยที่สุดอยู่ที่ 2.15 มิลลิเมตร (ตารางที่ 2)

ความหนาของกะลาตามยาวของผล

ความหนาของกะลามะพร้าวจากจากตำแหน่งด้านขั้วผลไปหาด้านปลายผลเฉพาะด้าน carpel ใหญ่สุด พบว่า ตำแหน่งที่ 1/4 2/4 และ 3/4 ของความยาวผลมีความหนา 2.68 2.04 และ 1.80 มิลลิเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

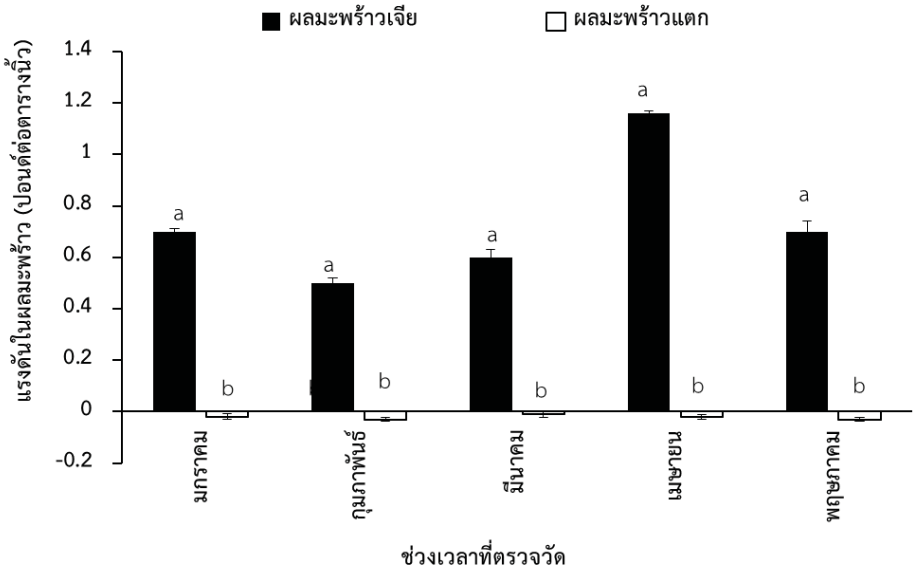
ตารางที่ 2 ความหนาของกะลา (มิลลิเมตร) ตามยาวของผล ณ ตำแหน่งต่างๆ ของผลมะพร้าวเจีย

ความหนาของกะลามะพร้าว ตามแนวขวางของผล ณ จุดศูนย์กลาง carpel ของผลมะพร้าว	ความหนาของกะลามะพร้าว (มิลลิเมตร)
carpel เล็กด้านขวา	2.64 a[1]
carpel เล็กด้านซ้าย	2.62 a
carpel ใหญ่	2.15 b
ความหนาของกะลามะพร้าวตามแนวยาวของผล (carpel ใหญ่)	**ความหนาของกะลามะพร้าว (มิลลิเมตร)**
1/4 ของความยาวผล	2.68 a[1]
2/4 ของความยาวผล	2.04 b
3/4 ของความยาวผล	1.80 c

[1] ตัวอักษรเดียวกันในคอลัมน์เดียวกัน หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.01$)

4.3 แรงดันภายในผล

จากการวิเคราะห์แรงดันภายในผลเปรียบเทียบระหว่างผลที่ปอกเจียทันทีหลังเก็บเกี่ยวและผลที่แตก พบว่าผลที่ปอกเจียทันทีหลังเก็บเกี่ยวตรวจวัดแรงดันภายในผลได้ประมาณ 0.7 ปอนด์ต่อตารางนิ้วในเดือนมกราคมจากนั้นลดลงเหลือประมาณ 0.5 ปอนด์ต่อตารางนิ้วในเดือนกุมภาพันธ์แล้วเพิ่มขึ้นเป็น 0.58 และ 1.2 ปอนด์ต่อตารางนิ้วในเดือนมีนาคมและเมษายนตามลำดับ จากนั้นลดลงเหลือประมาณ 0.7 ปอนด์ต่อตารางนิ้วในเดือนพฤษภาคม ส่วนผลที่แตกวัดค่าแรงดันภายในผลได้ประมาณ -0.03 ปอนด์ต่อตารางนิ้วในทุกเดือนที่ทำการตรวจวัด (ภาพที่ 2)

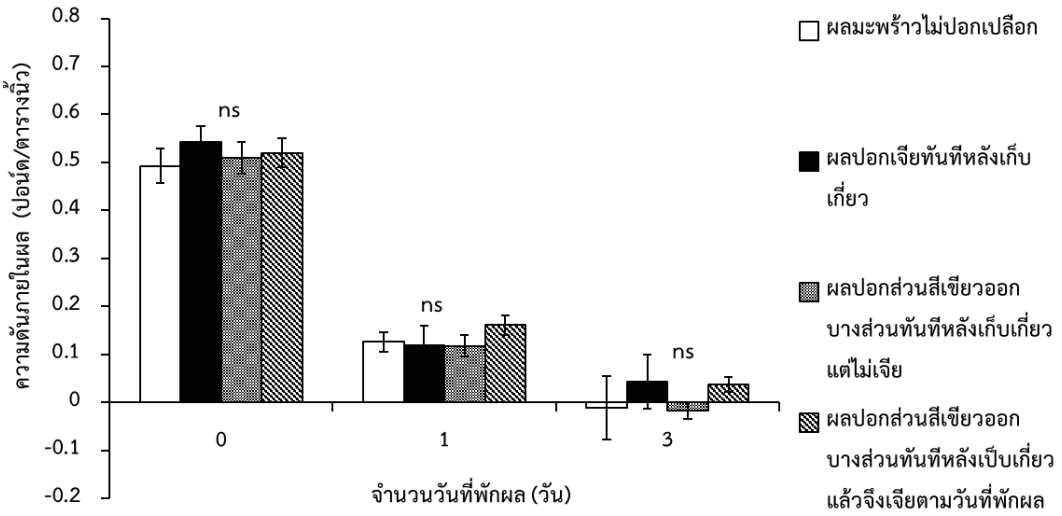


ภาพที่ 2 แรงดันภายในผลของผลมะพร้าวอ่อนที่ปอกเจียและผลมะพร้าวที่เจียแล้วแตกในช่วงเวลา 5 เดือน

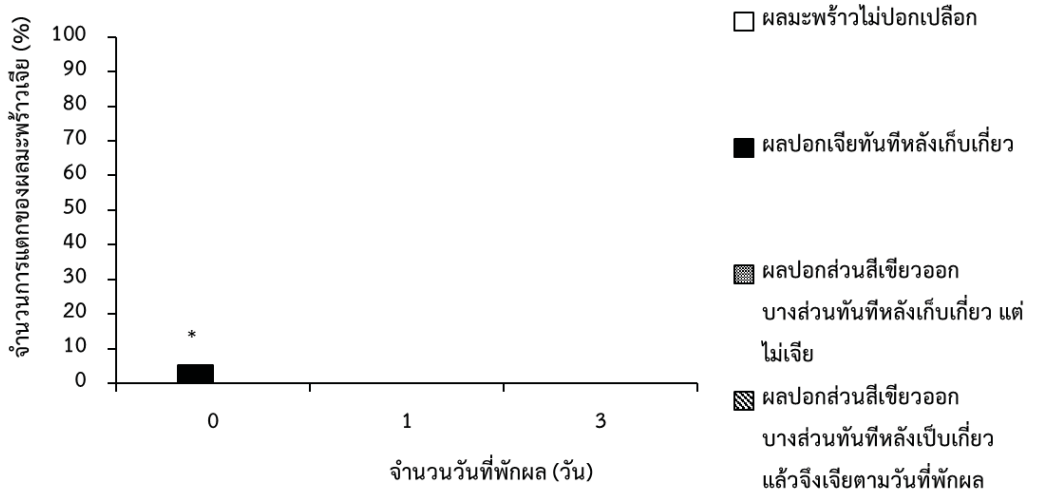
4.4 ระยะเวลาการพักผลหลังเก็บเกี่ยว ร่วมกับการปอกเปลือกบางส่วนก่อนเจีย ในการลดแรงดันภายในผล เพื่อลดการแตกของผลมะพร้าวเจีย

แรงดันภายในผลมะพร้าวไม่ปอกเปลือก ผลที่เจียทันที ผลที่ปอกเปลือกออกบางส่วนแต่ไม่เจีย และผลที่ปอกเปลือกออกบางส่วนแล้วเจียหลังเก็บเกี่ยวมีค่าประมาณ 0.49-0.54 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว โดยผลมะพร้าวทั้ง 4 รูปแบบมีค่าแรงดันภายในผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนส่วนมะพร้าวที่พักไว้ 1 วันก่อนนำมาเจีย ผลมะพร้าวทั้ง 4 รูปแบบมีค่าแรงดันลดลงเหลือประมาณ 0.12 ปอนด์ต่อตารางนิ้วและไม่แตกต่างกัน ขณะที่มะพร้าวที่พักไว้ 3 วัน ก่อนนำมาเจีย ผลมะพร้าวไม่ปอกเปลือกและผลที่ปอกเปลือกออกบางส่วนมีค่าแรงดันลดลงเหลือ -0.02 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ในขณะที่ผลมะพร้าวที่ปอกเจียและผลที่ปอกเปลือกออกบางส่วนแล้วจึงปอกเจียมีค่าแรงดันประมาณ 0.03 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว แต่ผลทั้ง 4 รูปแบบมีค่าแรงดันไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ภาพที่ 3)

เปอร์เซ็นต์การแตกของผลนั้นพบว่า ผลที่ปอกเจียทันทีหลังเก็บเกี่ยวมีการแตกประมาณ 7% และพบเฉพาะวันที่เก็บเกี่ยวเท่านั้น ส่วนผลมะพร้าวที่พักทิ้งไว้ไม่พบการแตก (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 3 แรงดันภายในผลมะพร้าวไม่ปอกเปลือก ผลมะพร้าวที่ปอกเจีย ผลมะพร้าวที่ปอกเปลือกออกบางส่วนแต่ไม่ปอกเจีย และมะพร้าวปอกเปลือกออกบางส่วนแล้วปอกเจีย ทำการพักผลมะพร้าวไว้ 0 1 และ 3 วัน



ภาพที่ 4 เปอร์เซ็นต์ผลแตกของผลมะพร้าวไม่ปอกเปลือก ผลมะพร้าวที่ปอกเจีย ผลมะพร้าวที่ปอกเปลือกออกบางส่วนแต่ไม่ปอกเจียและมะพร้าวปอกเปลือกออกบางส่วนแล้วปอกเจีย ทำการพักผลมะพร้าวไว้ 0 1 และ 3 วัน

5. วิจารณ์

ลักษณะการแตกของมะพร้าวเจีย

การแตกของผลมะพร้าวเจียพบว่า การแตกมากกว่า 77% เกิดในส่วนบริเวณปลายผลส่วน carpel ขนาดใหญ่ สอดคล้องกับข้อมูลความหนาของกะลาทั้งด้านตามยาวและตามขวางของผลที่พบว่าบริเวณดังกล่าวเป็นส่วนที่มีความบางมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าการแตกของผลมีลักษณะแตกเป็นรอยตามขวางรอบรัศมีของผล ซึ่งอาจเกิดจากการเรียงตัวของ fiber ตามแนวรอบผล แต่ลักษณะการแตกในรูปแบบอื่น ๆ ยังไม่สามารถหาข้อสรุปได้

แรงดันภายในผลกับการแตกและวิธีการลดแรงดันเพื่อลดการแตก

จากการตรวจวัดแรงดันของผลมะพร้าวเจียระหว่างเดือนมกราคม-พฤษภาคมพบว่า แรงดันของผลมะพร้าวเจียมีมากสุดในเดือนเมษายน สอดคล้องกับเปอร์เซ็นต์การแตกของผลที่พบมากที่สุดเช่นกัน ดังนั้นแรงดันจึงเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งที่ทำให้ผลมะพร้าวเจียแตก นอกจากนี้ในเดือนเมษายนมักมีอุณหภูมิสูง จึงอาจเป็นไปได้ว่า อุณหภูมิอาจมีผลต่อแรงดันและการแตกของผลมะพร้าวเจีย ซึ่งอาจมีการศึกษาต่อไปในอนาคต

สำหรับผลมะพร้าวที่เก็บเกี่ยวใหม่ ๆ มีแรงดันภายในผลมากและเมื่อนำผลไปเจียทันทีมักพบการแตกมากขึ้น ซึ่งข้อมูลนี้สัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์การแตกที่พบจากการทดลอง โดยผลที่แตกนี้อาจเกิดจากแรงดันที่ภายในผลที่มีอยู่มากเกินไปจนกะลาต้านทานไม่ได้จึงเกิดการแตกขึ้น คล้ายกับรายงานของ Sekse, (1998) ที่พบว่าผลเชอร์รี่ที่มีแรงดันสูงมักจะแตกง่าย ส่วนในผลมะพร้าวที่เก็บเกี่ยวมาแล้วและทำการตัดแต่งเปลือกออกบางส่วนหรือพักทิ้งไว้ในที่ร่มเป็นเวลา 1 วัน จะมีแรงดันภายในผลลดลงอย่างอย่างน้อยครึ่งหนึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับแรงดันที่วัดได้จากผลมะพร้าวหลังจากเก็บเกี่ยว และแรงดันจะยิ่งลดน้อยลงไปเมื่อพักผลไว้เป็นเวลา 3 วัน และไม่พบการแตกของผลมะพร้าวหลังจากปอกเจียตั้งแต่การพักผลมะพร้าวไว้ตั้งแต่ 1 วันเป็นต้นไป ดังนั้นการพักผลมะพร้าวไว้ในที่ร่มเป็นเวลาอย่างน้อย 1 วันอาจเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถลดแรงดันภายในผลและลดการแตกของผลมะพร้าวเจียได้ นอกจากนี้ยังมีวิธีที่สามารถลดการแตกได้ โดย Burton, (1982) รายงานว่าเคลือบผิวด้วย wax ที่มีส่วนผสมของ carnauba และ paraffin สามารถลดการแตกของผลได้ 60 และ 90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งอาจนำมาปรับใช้ในในกรณีที่ต้องการปอกเจียผลมะพร้าวภายในวันที่เก็บเกี่ยวหรือไม่สามารถหาบริเวณพักผลมะพร้าวไว้ได้

6. สรุปผล

การแตกของผลมะพร้าวเจียส่วนใหญ่เกิดลักษณะการแตกเป็นเส้นโค้งตามแนวขวางของผลมะพร้าวเจีย เกิดขึ้น ณ บริเวณปลายผลบริเวณ carpel ที่ใหญ่ที่สุด ที่ตำแหน่ง 3/4 ของความยาวเมื่อวัดจากด้านขั้วผล เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีความหนาของกะลามะพร้าวน้อยที่สุด โดยที่สาเหตุที่ทำให้ผลมะพร้าวแตกนั้นคาดว่าเกิดจากแรงดันภายในผลซึ่งมีมากในผลที่ปอกเจียทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว แรงดันที่มีนี้จะดันกะลามะพร้าวส่วนที่บางที่สุดของผลให้แตกออกได้ ส่วนวิธีการลดการแตกของผลมะพร้าวเจียนั้นทำได้โดยการพักผลมะพร้าวที่เก็บเกี่ยวมาแล้วในที่ร่มเป็นเวลาอย่างน้อย 1 วัน ซึ่งการพักผลมะพร้าวนี้จะทำให้แรงดันภายในผลลดลงอย่างน้อยครึ่งหนึ่ง และเนื่องด้วยแรงดันภายในผลที่ลดลงแล้วนั้นทำให้ผลมะพร้าวไม่แตกเสียหายเมื่อนำไปปอกเจีย

7. ข้อเสนอแนะ

แรงดันภายในผลค่อนข้างแปรปรวนต่อสภาวะแวดล้อม ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในสภาพพื้นที่อื่นๆ ที่แตกต่างจาก อ.บ้านแพ้ว จ.สมุทรสาคร

8. เอกสารอ้างอิง

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2550. **มะพร้าวน้ำหอม.** กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2564. **ปริมาณและมูลค่าของมะพร้าวน้ำหอมปี 2563.** http://www.infoservice@oae.go.th

อนรรฆ พรรคเจริญ และอรวรรณ ปลื้มจิตร์. 2554. **การเก็บรักษาผลมะพร้าวเจีย.** รายงานฉบับสมบูรณ์. ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว.

Burton, B.D. 1982. Prevention of postharvest studies cracks in husked coconuts during transit. **J. Amer. Soc. Hort. Sci.** 107:905-907.

Child, R. 1974. **Coconuts**. 2nd ed. Longman Group Ltd., London.

Sakse, L., 1998. Fruit cracking mechanisms in sweet cherries (Prunus avium L.)-A review**. Acta Hort**. 468. 637-648.

การประยุกต์ใช้สีจากราสเบอร์รี่ (*Rubus idaeus* L.) สำหรับการย้อมสีเนื้อเยื่อพืชและโครโมโซมจากปลายรากหอม

ณัฐกาญจน์ เอี่ยมสอาด บุษบา รักซ้อน และ ธีรารัตน์ แช่มชัยพร*

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: teerarat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสกัดสีจากราสเบอร์รี่ เพื่อนำมาใช้ในการย้อมสีเนื้อเยื่อพืชและโครโมโซมจากปลายรากหอม ทดแทนการใช้สีสังเคราะห์ที่มีราคาแพงและเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้เพื่อทดสอบหาตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดสารสีจากผลราสเบอร์รี่แช่แข็งโดยใช้ตัวทำละลาย 4 ชนิด ได้แก่ น้ำกลั่น เมทานอล เอทานอล 95% และกรดอะซิติก ในอัตราส่วน 1:1 และ1:3 (น้ำหนัก(กรัม) : ปริมาตรสารละลาย(มิลลิลิตร)) จากการทดสอบพบว่าสารสกัดจากราสเบอร์รี่ที่สกัดด้วยน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:1 สามารถย้อมติดสีเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนและย้อมสีโครโมโซมจากปลายรากหอมได้อย่างชัดเจน โดยมีค่าความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และ 4.06 ตามลำดับ เมื่อนำสารสกัดจากผลราสเบอร์รี่ที่สกัดด้วยตัวทำละลายน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:1 ผสมกับสารมอลโทเดกซ์ทริน (maltodextrin) ในอัตราส่วน 100:30, 100:35 และ 100:40 [ปริมาตร (มิลลิลิตร) : น้ำหนัก (กรัม)] ตามลำดับ เพื่อนำไปคงสภาพสีด้วยเทคนิคการทำให้แห้งแบบเยือกแข็ง (freeze dryer) พบว่าจะได้สีราสเบอร์รี่ที่เป็นผงและละลายน้ำได้ และเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสีย้อมในการย้อมเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนและโครโมโซมปลายรากหอมพบว่ายังคงสามารถย้อมติดสีเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนและโครโมโซมปลายรากหอมได้แต่สีย้อมมีความเข้มลดลง

คำสำคัญ : สีย้อมธรรมชาติ เนื้อเยื่อพืช โครโมโซม ราสเบอร์รี่

Utilization of Color from Raspberry (*Rubus idaeus* L.) for Staining Plant Tissue and Staining Chromosomes

Nutthakarn Aiemsaard, Busada Rakson and Teerarat Chaemchaiyaporn*

Program Study of Biology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: teerarat@webmail.npru.ac.th

ABSTRACT

The objective of this research was to extract dye from the raspberry (*Rubus idaeus* L.) for use in plant tissue staining and chromosomes to replace the chemical dyes which are expensive and can be environmental pollution. The purpose of these experiments explored the appropriate solvent to extract the frozen raspberry with 4 solvent types including, distilled water, ethanol, methanol and acetic acid with the ratio of 1:1 and 1:3 (plant weight (gram) : quantity of solvent (milliliter)). The results showed that raspberries was extracted with distilled water at 1:1 ratio can clearly stain plant tissue and chromosome staining of mitotic cell division. The average satisfaction values were 4.12 and 4.06, respectively. The raspberries extract were extracted with a 1: 1 ratio distilled water mixed with maltodextrin at the ratio of 100: 30, 100: 35 and 100: 40 (volume (ml): weight (g)), respectively, to maintain the color by freeze drying technique. The extract will be powdered and water soluble. The efficiency of dyes in staining plant tissue and chromosome staining of mitotic cell division were compared. The research result showed that the staining dye obtained from raspberries can stained plant tissue and mitotic cell division, but the color intensity decreased.

Keywords: natural dyes, plant tissue, chromosome, raspberry

1. บทนำ

ราสเบอร์รี่ (raspberry) เป็นผลไม้ตระกูลเบอร์รี่ จัดอยู่ในวงศ์ Rosaceae มีหลายสายพันธุ์ย่อย ซึ่งมีทั้งสีแดง ม่วง และม่วงเข้ม สายพันธุ์ที่นิยมมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Rubus idaeus* L. มีสีแดงอมชมพูเข้ม สีของราสเบอร์รี่จัดเป็นสีในกลุ่มแอนโทไซยานิน (Sariburun et.al., 2010) สารสีกลุ่มแอนโทไซยานินเป็นกลุ่มสีกลุ่มหนึ่งที่น่าสนใจและมีรายงานว่าสามารถนำมาย้อมสีเนื้อเยื่อพืชและย้อมสีโครโมโซมของปลายรากหอมได้ เช่น มะขามแดง (ธีรารัตน์ แช่มชัยพร และคณะ, 2563) มะม่วงหาวมะนาวโห่ (จิดาภา บุญพันธ์ และคณะ, 2562) ข้าวเหนียวดำ และผลหม่อน (วีรนุช วอนเก่าน้อย และคณะ, 2557) เป็นต้น โดยสารกลุ่มแอนโทไซยานินเป็นสารประเภท flavonoid phenolic compounds จะให้สีแดง พบมากในเฉพาะพืชผัก ผลไม้ ที่มีสีแดงเข้ม (Cooper Driver, 2001)

สำหรับการศึกษาในรายวิชาชีววิทยานั้นจำเป็นต้องใช้สีย้อม เพื่อใช้ในการย้อมสีโครงสร้างของเนื้อเยื่อพืชและย้อมสีของโครโมโซมจากปลายรากหอมเพื่อให้เห็นระยะการแบ่งเซลล์ได้ชัดเจนขึ้น โดยสีย้อมที่นิยมนำมาใช้ในห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา มักเป็นสีสังเคราะห์ซึ่งมีราคาแพง เช่น สีซาฟานิน (safranin o) สีฟาสต์กรีน (fast green) สีอะซิโตคาร์มีน (acetocarmine) และสีอะซิโตออร์ซีน (acetoorcein) สีสังเคราะห์ดังกล่าวเป็นสารเคมีและยังต้องสั่งซื้อมาจากต่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นสารเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายของผู้ใช้ได้ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงสนใจจะใช้ประโยชน์จากสีของผลราสเบอร์รี่แช่แข็งเนื่องจากเป็นผลไม้แช่แข็งที่หาซื้อได้ง่ายและเป็นผลไม้ที่มีสีจัดอยู่ในกลุ่มแอนโทไซยานิน มาพัฒนาเป็นสีย้อมเนื้อเยื่อพืชและโครโมโซมจากปลายรากหอม พร้อมทั้งพัฒนาเป็นสีให้อยู่ในรูปของสีผงเพื่อสะดวกในการใช้งานและเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อสารเคมี และสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ที่ใช้สีอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อคัดเลือกตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดสีย้อมจากผลราสเบอร์รี่
2. เพื่อพัฒนาสีย้อมจากผลราสเบอร์รี่แช่แข็งให้อยู่ในรูปของสีผง

3. วิธีดำเนินการศึกษา

ศึกษาการสกัดสีย้อมจากราสเบอร์รี่ด้วยตัวทำละลาย 4 ชนิด ได้แก่ น้ำกลั่น กรดอะซิติก เมทานอล และเอทานอล 95% โดยนำมาทดสอบการย้อมสีกับเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนและโครโมโซมจากปลายรากหอมแดง โดยวิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง คือ

3.1 การทดลองที่ 1 คัดเลือกตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดสีย้อมจากผลราสเบอร์รี่ต่อการติดสีของเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนและโครโมโซมปลายรากหอม

1. การเตรียมตัวอย่างพืชที่นำมาสกัดสารสี

วิธีการสกัดสีนำราสเบอร์รี่ที่แช่แข็งมาละลายน้ำแข็งออก แล้วนำไปชั่งน้ำหนักและบรรจุลงในบีกเกอร์ขนาด 100 มิลลิลิตร จากนั้นนำตัวทำละลายแต่ละชนิดใส่ลงไปในบีกเกอร์ โดยใช้อัตราส่วน 1:1 และ 1:3 [น้ำหนักพืช (กรัม) : ตัวทำละลาย (มิลลิลิตร)] ปั่นให้ละเอียด และนำไปเก็บที่อุณหภูมิห้องทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำมากรองด้วยผ้าขาวบางและกระดาษกรอง whatman เบอร์ 93 ก่อนที่นำไปย้อมเนื้อเยื่อพืชและโครโมโซมจากปลายรากหอม

2. การเตรียมสไลด์ของเนื้อเยื่อพืชและโครโมโซม

1) เตรียมตัวอย่างเนื้อเยื่อพืชใบเลี้ยงเดี่ยว โดยใช้ลำต้นหญ้าขนมาเตรียมทำสไลด์โดยใช้วิธี wet mount

2) เตรียมตัวอย่างโครโมโซม โดยใช้ปลายรากหอม ตัดปลายรากหอมที่เพาะไว้ตรงตำแหน่งที่ห่างจากปลายรากขึ้นมาให้ยาวประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ใช้ปากคีบ คีบปลายราก 1-2 ชิ้นใส่ลงในหลอด eppendrof ที่บรรจุ 1 N HCl วางหลอด eppendrof ลงใน water bath ที่ตั้งอุณหภูมิไว้ที่ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 8 นาที ย้ายปลายรากออกจาก 1 N HCl อย่างระมัดระวัง แล้วใส่ลงในบีกเกอร์บรรจุน้ำกลั่นแล้วเขย่าเบา ๆ เป็นเวลา 1 นาที ย้ายปลายรากด้วยปากคีบออกจากน้ำกลั่น ต้องระมัดระวังอย่างมากอย่าให้ถูกบริเวณปลายรากเพราะรากบอบบางมาก แล้ววางปลายรากลงบนสไลด์ แล้วจึงทำการย้อมสี

3. ขั้นตอนการย้อมสีเนื้อเยื่อพืชและโครโมโซมจากปลายรากหอมด้วยสารสกัด

1) การย้อมเนื้อเยื่อพืช นำสารสกัดจากผลราสเบอร์รี่ ที่สกัดด้วยตัวทำละลายแต่ละชนิด มาหยดลงบนเนื้อเยื่อพืชประมาณ 2-3 หยด ทิ้งไว้ 5 นาที หลังจากนั้นปิดด้วยกระจกปิดสไลด์แล้วทำการบันทึกภาพด้วยกล้องจุลทรรศน์ พร้อมถ่ายภาพ

2) การย้อมสีโครโมโซมจากปลายรากหอม นำปลายรากที่เตรียมไว้วางลงบนสไลด์ แล้วนำสารสกัดจากผลราสเบอร์รี่ ที่สกัดด้วยตัวทำละลายแต่ละชนิดมาหยดลงบนโครโมโซม ประมาณ 2-3 หยด ทิ้งไว้ 5 นาที ปิดเนื้อเยื่อด้วยกระจกปิดสไลด์ เคาะกระจกปิดสไลด์เบา ๆ เพื่อให้เซลล์กระจายออกเรียงตัวเป็นชั้นเดียวให้มากที่สุด แล้วทำการบันทึกภาพด้วยกล้องจุลทรรศน์ พร้อมถ่ายภาพ

3.2 การทดลองที่ 2 การพัฒนาสีย้อมจากผลราสเบอร์รี่แช่แข็งให้อยู่ในรูปของสีผงและทดสอบประสิทธิภาพของสีย้อม

จากการทดลองที่ 1 ทำการคัดเลือกตัวทำละลายที่ดีที่สุดสำหรับการย้อมเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนและย้อมสีโครโมโซมจากปลายรากหอม โดยคัดเลือกจากแบบประเมินจำนวน 80 ชุด ซึ่งจากแบบประเมิน พบว่าตัวทำละลายที่นำมาสกัดสารสีจากราสเบอร์รี่ได้ดีที่สุด คือ น้ำกลั่น หลังจากนั้นนำสารสกัดที่คัดเลือกมาพัฒนาสีย้อมให้อยู่ในรูปของสีผงโดยใช้กระบวนการทำให้แห้งแบบเยือกแข็ง ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1) นำผลราสเบอร์รี่มาละลายน้ำแข็ง แล้วนำไปชั่งน้ำหนัก และเติมน้ำกลั่นลงไปในอัตราส่วน 1:1 นำไปปั่นให้ละเอียด และตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำมากรองด้วยผ้าขาวบาง และกรองด้วยเครื่องปั๊มสูญญากาศใช้ระยะเวลา 1 ชั่วโมง

2) เติมสารมอลโทเดกซ์ทรินในอัตราส่วน 100:30, 100:35 และ 100:40 [ปริมาตร (มิลลิลิตร) : น้ำหนัก (กรัม)] ตามลำดับ (วันเพ็ญ สีหวงษ์, 2546) คนสารให้ละลาย และนำไปแช่แข็งเป็นเวลา 24 ชั่วโมง นำสารสกัดที่ได้ผ่าน

กระบวนการทำให้แห้งแบบเยือกแข็ง โดยใช้ระยะเวลา 5 วัน และเข้าตู้ควบคุมความชื้น เป็นเวลา 1 วัน หลังจากนั้นนำมาบดเป็นผงด้วยโกร่ง และนำสีผงที่ได้ไปทดสอบการย้อมสีเนื้อเยื่อพืชและย้อมสีโครโมโซมจากปลายรากหอม พร้อมบันทึกภาพถ่าย

4. ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา

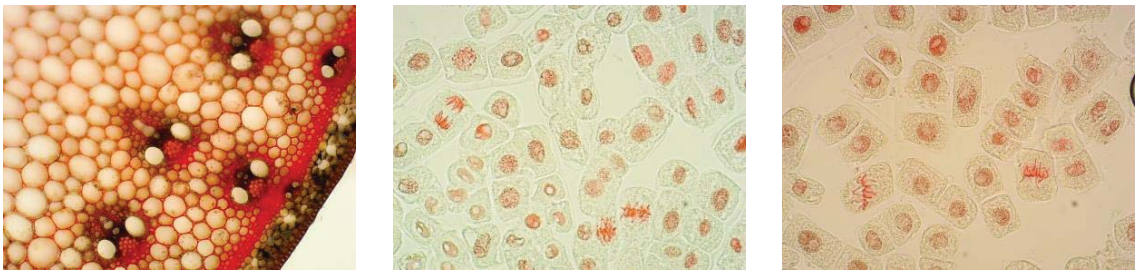
4.1 ผลของการคัดเลือกตัวทำละลายที่เหมาะสมในการสกัดสีย้อมจากผลราสเบอร์รี่ ต่อการติดสีของเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนและโครโมโซมปลายรากหอม

ผลของการสกัดสีจากราสเบอร์รี่ในการย้อมสีเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขน โดยสกัดด้วยตัวทำละลาย 4 ชนิด ได้แก่ น้ำกลั่น เมทานอล เอทานอล 95% และกรดอะซิติกทั้งอัตราส่วน 1:1 และ 1:3 พบว่าสารสกัดจากราสเบอร์รี่ในน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:1 มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจรวมของการย้อมสีติดเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนสูงที่สุด โดยมีระดับความพึงพอใจเท่ากับ 4.12 (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1) เช่นเดียวกับสีจากสารสกัดราสเบอร์รี่ในการย้อมสีโครโมโซมจากปลายรากหอม พบว่าสีของสารสกัดจากราสเบอร์รี่ที่สกัดด้วยตัวทำละลายน้ำกลั่น และเมทานอล ที่อัตราส่วน 1:1 จะสามารถย้อมติดสีโครโมโซมปลายรากหอมได้ชัดเจน และมีค่าความพึงพอใจสูงกว่าตัวทำละลายชนิดอื่น ๆ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ เท่ากับ 4.06 และ 4.00 ตามลำดับ (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1) จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า ผลราสเบอร์รี่สามารถนำมาใช้ในการย้อมสีทั้งเนื้อเยื่อพืชและโครโมโซมจากปลายรากหอมได้ โดยให้ผลเช่นเดียวกับพืชในกลุ่มแอนโทไซยานินหลายๆ ชนิด เช่น มะขามแดง (ธีรารัตน์ แช่มชัยพร และคณะ, 2563) มะม่วงหาวมะนาวโห่ (ธีรารัตน์ แช่มชัยพร และณัฐวัฒน์ สุกแดง, 2563) แบล็คเบอร์รี่ (หัทยา การิวงศ์ และวิไล ชัยสมภาร, 2546) และข้าวโพดหวานสีม่วง (รุจิรา ทองศรีสุข และคณะ, 2560) เป็นต้น และยังพบว่าตัวทำละลายที่ดีที่สุดในการสกัดสีของราสเบอร์รี่ ได้แก่ น้ำกลั่น แสดงให้เห็นว่าสารสีจากราสเบอร์รี่มีองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่เป็นสารที่มีขั้ว จึงสามารถสกัดโดยใช้ตัวทำละลายที่มีขั้วแบบน้ำกลั่นได้ดีกว่าตัวทำละลายชนิดอื่น เช่นเดียวกับการสกัดสารสีจากใบสาบเสือ (ประกิต ไชยธาดา, 2562) อย่างไรก็ตามการใช้ตัวทำละลายที่แตกต่างกันจะมีความสามารถในการสกัดสารสีจากพืชที่แตกต่างกันด้วย เช่น การเตรียมผงสีจากเปลือกมังคุดด้วยตัวทำละลาย 4 ชนิด คือ น้ำ เมทานอล กรดอะซิติก 3% และโซเดียมไฮดรอกไซด์ความเข้มข้น 0.5 โมลต่อลิตร ได้สารละลายที่มีความแตกต่างกัน สารสกัดจากน้ำได้สีแดงอมชมพูถึงสีแดงเข้ม สารสกัดจากเมทานอลได้สีชมพูอ่อน ขณะที่การใช้กรดอะซิติกและโซเดียมไฮดรอกไซด์ ได้สีน้ำตาลถึงสีเทา (พรพิมล ม่วงไทย และคณะ, 2553)

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบค่าความพึงพอใจในการติดสีย้อมของเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนและโครโมโซมจากปลายรากหอม ด้วยสารสกัดจากราสเบอร์รี่โดยใช้ตัวทำละลาย 4 ชนิด ทั้งอัตราส่วน 1:1 และ 1:3 (กรัม/มิลลิลิตร)

ชนิดตัวทำละลาย/อัตราส่วน	ค่าระดับความพึงพอใจ	
	เนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขน	โครโมโซมของปลายรากหอม
น้ำกลั่น 1:1	$4.12^{a}\pm0.32$	$4.06^{a}\pm0.20$
น้ำกลั่น 1:3	$3.68^{ab}\pm0.38$	$3.72^{a}\pm0.22$
เมทานอล 1:1	$3.61^{ab}\pm0.13$	$4.00^{a}\pm0.29$
เมทานอล 1:3	$2.76^{cd}\pm0.09$	$3.42^{a}\pm0.23$
เอทานอล95% 1:1	$2.60^{cd}\pm0.26$	$3.51^{a}\pm0.46$
เอทานอล95% 1:3	$2.07^{d}\pm0.09$	$2.29^{b}\pm0.18$
กรดอะซิติก 1:1	$3.09^{bc}\pm0.12$	$1.64^{bc}\pm0.14$
กรดอะซิติก 1:3	$2.35^{d}\pm0.19$	$2.35^{d}\pm0.02$

หมายเหตุ a, b, c และ d หมายถึง ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

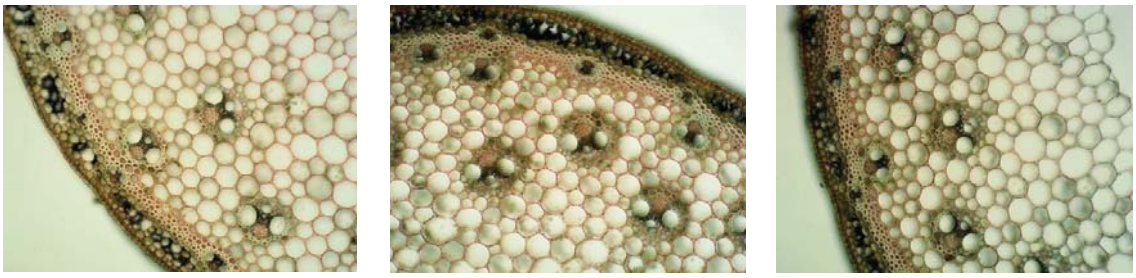


ก ข ค

ภาพที่ 1 สีจากสารสกัดราสเบอร์รี่ในการย้อมสีเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนด้วยน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:1 (ก) และสีของสารสกัดจากราสเบอร์รี่ที่ย้อมสีโครโมโซมจากปลายรากหอมที่สกัดด้วยตัวทำละลายน้ำกลั่น (ข) และเมทานอล (ค) ที่อัตราส่วน 1:1

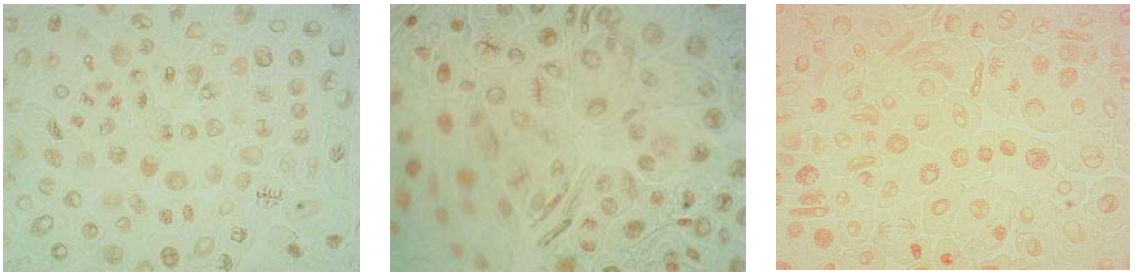
4.2 การพัฒนาสีย้อมจากผลราสเบอร์รี่แช่แข็งให้อยู่ในรูปของสีผงและทดสอบประสิทธิภาพของสีย้อม

สารสกัดจากผลราสเบอร์รี่ด้วยน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:1 เมื่อผ่านกระบวนการทำให้แห้งแบบเยือกแข็ง เพื่อคงสภาพสีนั้น พบว่าสารสกัดจะมีลักษณะแห้งเป็นแผ่นกรอบ มีสีชมพูแดง สามารถนำมาบดด้วยโกร่งแล้วทำให้เป็นผงได้ง่าย และเมื่อนำผงของสารสกัดมาผสมกับน้ำกลั่นในอัตราส่วน 1:2 แล้วนำไปย้อมสีเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนและโครโมโซมจากปลายรากหอม พบว่าสารสกัดจากราสเบอร์รี่ที่สกัดด้วยน้ำกลั่นผสมกับมอลโทเดกซ์ทรินในทุกอัตราส่วนสามารถนำมาใช้ในการย้อมสีเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนและโครโมโซมจากปลายรากหอมได้ สามารถเห็นรายละเอียดของโครงสร้างของเนื้อเยื่อและระยะการแบ่งเซลล์ได้ แต่คุณภาพของสีย้อมจะมีสีที่อ่อนกว่า ก่อนจะนำไปผสมกับมอลโทเดกซ์ทรินเพื่อทำให้สารสกัดเป็นผง (ภาพที่ 2 และ 3) ดังนั้นหากจะนำสีผงจากราสเบอร์รี่ที่ได้ไปพัฒนาต่อ ควรจะพิจารณาเรื่องคุณภาพของสีเพิ่มขึ้น



ก ข ค

ภาพที่ 2 การย้อมสีเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขน ที่ย้อมด้วยสารสกัดจากผลราสเบอร์รี่ที่เก็บรักษาให้อยู่ในรูปของผงที่ความเข้มข้นของสารมอลโทเดกซ์ทรินในอัตราส่วน 100:30 (ก), 100:35 (ข) และ 100:40 (ค)



ก ข ค

ภาพที่ 3 การย้อมสีโครโมโซมปลายรากหอม ที่ย้อมด้วยสารสกัดจากผลราสเบอร์รี่ที่เก็บรักษาให้อยู่ในรูปของผงที่ความเข้มข้นของสารมอลโทเดกซ์ทรินในอัตราส่วน 100:30 (ก), 100:35 (ข) และ 100:40 (ค)

5. สรุปผลการศึกษา

สารสกัดจากราสเบอร์รี่ที่สกัดด้วยน้ำกลั่นสามารถย้อมติดสีเนื้อเยื่อลำต้นหญ้าขนและย้อมสีโครโมโซมจากปลายรากหอมได้ชัดเจนที่สุด และเมื่อนำสารสกัดจากราสเบอร์รี่ผสมกับมอลโทเดกซ์ทรินผ่านกระบวนการทำให้แห้งแบบเยือกแข็งจะได้สารสกัดที่แห้ง มีสีชมพูแดงและนำมาทำเป็นผงได้ แต่คุณภาพของสีย้อมจะลดลง

6. เอกสารอ้างอิง

จิดาภา บุญพันธ์, อิสรีย์ ปั้นก้อง และธีรารัตน์ แช่มชัยพร. (2562). การสกัดสีธรรมชาติจากพืชกลุ่มแอนโทไซยานิน เพื่อใช้ในการย้อมสีโครโมโซมจากปลายรากหอม. **งานประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.** นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

ธีรารัตน์ แช่มชัยพร และณัฐวัฒน์ สุกแดง. (2563). ระยะการสุกแก่ของผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ต่อปริมาณสีแอนโทไซยานินเพื่อพัฒนาเป็นสีย้อมโครโมโซม. **การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 17.** นครปฐม: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

ธีรารัตน์ แช่มชัยพร, อมรรัตน์ บุญนา, จุฑารัตน์ อ่อนน่วม และอนัญญา ทองสิมา. (2563). การสกัดสีจากมะขามแดง (*Tamarindus indica* L.) เพื่อนำไปใช้ในการย้อมสีเนื้อเยื่อพืชและโครโมโซมจากปลายรากหอม. **การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 17.** นครปฐม: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

ประกิต ไชยธาดา. (2562). ผลของตัวทำละลายและความเป็นกรด-ด่าง ต่อปริมาณและความคงตัวของสารสีที่สกัดได้จากพืช. **วารสารวิชชา**, 38 (1), 65-78.

พรพิมล ม่วงไทย, สุจิตรา ศรีสังข์, นงนุช พรมรงศ์ และชุติมาพร วรรณวงษ์. (2553). การเตรียมผงสีย้อมจากเปลือกมังคุดบนสารดูดซับ. **การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 7**. นครปฐม: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

รุจิรา ทองศีสุข, ยอดชาย ช่วยเงิน, อลงกรด แทนออมทอง และสายัญ พันธ์สมบูรณ์. (2560). การประยุกต์ใช้สีธรรมชาติจากข้าวโพดหวานสีม่วง (*Zea mays saccharata*) ในการศึกษาการแบ่งเซลล์ไมโทซิสของพืช. **วารสารวิทยาศาสตร์ คชสาส์น,** 39 (2), 34-44.

วันเพ็ญ สีหวงษ์. (2546). ผลของมอลโตเดรกซ์ทรินต่อคุณภาพมะนาวผงผลิตโดยกระบวนการทำแห้งแบบระเหิด. **การประชุมทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 41: สาขาอุตสาหกรรมเกษตร.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วีรนุช วอนเก่าน้อย, พันธิวา แก้วมาตย์, อลงกลด แทนออมทอง และพรณรงค์ สิริปิยะสิงห์. (2557). การคัดเลือกสารสีสกัดจากธรรมชาติในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเพื่อใช้เป็นสีย้อมโครโมโซม. **วารสารวิจัยเพื่อพัฒนาสังคมและชุมชน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**, 2 (1), 42-52.

หัทยา กาวีวงศ์ และวิไล ชัยสมภาร. (2546). การเตรียมสีย้อมโครโมโซมสำหรับการเรียนการสอนจากพืชท้องถิ่นไทย. **วารสารวิทยาศาสตร์**, 50 (1), 35-39.

Cooper Driver, G. A. (2001). Contributions of Jeffrey Harborne and co-workers to the study of anthocyanins. **J. Phytochemistry**., 56 (3), 229-236.

Sariburun, E., ¸Sahin, S., Demir, C., Türkben, C. and Uylaser, V. (2010). Phenolic Content and Antioxidant Activity of Raspberry and Blackberry Cultivars. **J. Food Sci.,** 75, C328–C335**.**

ศักยภาพทางอัลลีโลพาทีของสารสกัดจากต้นหมอน้อย (*Vernonia cinerea* (L.) Less)

นันทนา คำประดับ อริสรา ป้อมสิงห์ และ ธีรารัตน์ แช่มชัยพร*

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: teerarat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การทดสอบผลของสารสกัดจากหมอน้อย (*Vernonia cinerea* (L.) Less) ด้วยน้ำกลั่นจากการแยกส่วนใบ ลำต้น และราก ที่อัตราส่วน 1:20 และ 1:40 ต่อการงอกของเมล็ดและเจริญเติบโตของถั่วเขียวและข้าวพบว่า ศักยภาพของสารสกัดจากส่วนของใบและลำต้นของหมอน้อยจะมีผลต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ด ความยาวราก และความยาวต้นของถั่วเขียวและข้าวมากกว่าสารสกัดจากส่วนราก สำหรับผลของการรดสารสกัดด้วยน้ำจากใบ ลำต้น และรากของหมอน้อยที่อัตราส่วน 1:20 ทุกๆ 5 วัน ต่อการเจริญเติบโตของต้นดาวเรืองในสภาพกระถางเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า สารสกัดจากส่วนของใบและลำต้นของหมอน้อย ภายหลังการรดสารสกัดจะทำให้ความสูงของต้นดาวเรืองสูงกว่าการรดสารสกัดจากราก แต่จะส่งผลทำให้ลำต้นของดาวเรืองหงิกงอ ใบมีสีเหลืองและเหี่ยว ส่วนสารสกัดทั้งใบ ลำต้นและรากของหมอน้อยจะส่งผลทำให้ความยาวรากของดาวเรืองลดลงเมื่อเทียบกับชุดควบคุม ดังนั้นหากจะนำสารสกัดจากหมอน้อยไปใช้ควรต้องวิเคราะห์หาสารออกฤทธิ์สำคัญที่อยู่ในสารสกัดด้วย

คำสำคัญ: อัลลีโลพาที หมอน้อย การงอกของเมล็ด การเจริญเติบโต

Allelopathic Potential of Little Iron Weed (*Vernonia cinerea* (L.) Less) Extracts

Nanthana Khampradap, Arissara Pomsing and Teerarat Chaemchaiyaporn*

Program Study of Biology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: teerarat@webmail.npru.ac.th

Abstract

The effect of extracts from root, stem and leaf of little iron weed (*Vernonia cinerea* (Linn.) Less) at the ratios of 1:20 and 1:40 (weight of plant: volume of water) on germination and growth of mung been (*Vigna radiata* (L.)) and rice (*Oryza sativa* L.) were examined. The results demonstrated that allelopathic potential from leaves and stems extract of little iron weed had more efficiency in inhibiting germination, root length and stem length of mung bean and rice than roots extract. The effect of watering extracts from the leaves, stems and roots of little iron weed at a ratio of 1:20 every 5 days on the growth of marigold (*Tagetes patula* L.) in pots for a period of 8 weeks. It was found that the extracts from the leaves and stems of little iron weed after watering increased shoot lengths of the marigold plant than the root extract, but the stems are not upright and the leaves are yellow and withered. The extract of the leaves, stems and roots of little iron weed decreased root length of marigold when compared to the control. Therefore, if little iron weed extracts are to be used, they should also be analyzed for the active ingredients contained in the extract.

Keywords: allelopathy, *Leptochloa chinensis* (L.) Nees., seed germination**,** growth

1. บทนำ

วัชพืชเป็นปัญหาสำคัญทางการเกษตร ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชปลูก ทำให้ผลผลิตของพืชปลูกลดลง เกษตรกรจึงต้องใช้สารเคมีมากำจัดวัชพืชและเมื่อใช้เป็นระยะเวลานานจะเกิดสารตกค้างของสารเคมีขึ้นในดิน ปัจจุบันนักวิจัยจึงค้นคว้าหาสารสกัดจากธรรมชาติมาใช้ในการควบคุมวัชพืช และไม่ก่อให้เกิดผลเสียกับสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาสารประกอบทางเคมีภายในพืชหลายๆ ชนิดพบว่า พืชที่มีสารอัลลีโลพาที (allelochemical) ภายในต้นพืชนั้น จะมีความสามารถในการยับยั้งหรือกระตุ้น การงอก การเจริญเติบโต และพัฒนาการของพืชชนิดอื่นได้ (Rice,1984; Rizvi and Rizvi, 1992) เช่น จากการศึกษาศักยภาพทางอัลลีโลพาทีของสารสกัดจากใบพืชวงศ Acanthaceae จำนวน 5 ชนิด ได้แก รางจืด สร้อยอินทนิล เสลดพังพอนตัวผู้ เสลดพังพอนตัวเมีย และทองพันชั่ง พบว่า สารสกัดด้วยน้ำจากใบพืชทุกชนิดมีผลยับยั้งการงอกและการเจริญของกวางตุ้ง และหญ้ารังนกได้ แต่ระดับของการยับยั้งจะมีความแตกต่างกันขึ้นกับชนิดของพืช เช่น การเจริญของลำต้นกวางตุ้งกับหญ้ารังนกจะค่อนข้างทนทานต่อสารสกัดมากกว่าการเจริญส่วนราก (เฉลิมชัย วงศ์วัฒนะ และสมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ, 2555)

หมอน้อย (*Vernonia cinerea* (L.) Less) เป็นพืชล้มลุก พบได้ง่ายในประเทศไทย มีการนำหมอน้อยมาใช้เป็นยาทางการแพทย์แผนไทยและนำไปใช้เพื่อช่วยเลิกบุหรี่ได้ (อรลักษณา แพรัตกุล, 2553) นอกจากนี้ในรายงานวิจัยยังพบว่า สารสกัดจากต้นหมอน้อยแบบแห้งที่สกัดด้วยน้ำกลั่นมีผลยับยั้งการแบ่งเซลล์จากปลายรากหอมและยังมีผลต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดต้อยติ่งและเมล็ดกระถินทั้งการทดสอบในห้องปฏิบัติการและในสภาพกระถางอีกด้วย (ธีรารัตน์ แช่มชัยพร และคณะ, 2560) จากงานวิจัยดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ต้นหมอน้อยมีสารอัลลีโลพาทีภายในต้นพืชเองที่สามารถส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชชนิดอื่นได้ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่า สารอัลลีโลพาทีที่พบในต้นหมอน้อยนั้นอยู่ที่ส่วนใดของต้นพืช ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงมีความสนใจศึกษาสารสกัดจากต้นหมอน้อยแห้งโดยการแยกส่วนของต้นออกเป็น 3 ส่วน คือ ใบ ลำต้น และ

ราก เพื่อศึกษาศักยภาพทางอัลลีโลพาทีในแต่ละส่วนของต้นหมอน้อย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาหาสารยับยั้งการเจริญเติบโตและเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปพัฒนาเป็นสารกำจัดวัชพืชต่อไปในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อทดสอบผลของสารสกัดด้วยน้ำจากการแยกส่วนใบ ลำต้น และรากของหมอน้อยต่อการงอกและการเจริญเติบโตของถั่วเขียว ข้าว และดาวเรืองที่ปลูกในกระถาง

3. วิธีดำเนินการศึกษา

แบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง คือ

3.1 การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากการแยกส่วนใบ ลำต้น และรากของหมอน้อยต่อการงอกและการเจริญเติบโตของข้าวและถั่วเขียว

1. การเตรียมสารสกัด

นำต้นหมอน้อยมาล้างน้ำให้สะอาดและแยกส่วนพืชออกเป็น 3 ส่วน คือ ใบ ลำต้น และราก นำต้นหมอน้อยที่แยกส่วน ไปอบด้วยเครื่องอบลมร้อน (hot air oven) ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 5 วัน หลังจากนั้นนำส่วนต่างๆ มาบดให้ละเอียดแล้วนำไปสกัดด้วยน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:20 และ 1:40 กรัม/มิลลิลิตร แช่ตัวอย่างพืชทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง จากนั้นนำมากรองด้วยผ้าขาวบาง และกระดาษกรอง Whatman เบอร์ 93

2. การทดสอบ

นำเมล็ดถั่วเขียวและเมล็ดข้าวมาเพาะในสารสกัดจากใบ ลำต้น และรากของหมอน้อยที่อัตราส่วน 1:20 และ 1:40 โดยนำเมล็ดใส่ในจานเพาะเลี้ยงที่วางรองด้วยกระดาษเพาะ จำนวนจานละ 20 เมล็ด ใส่สารสกัดปริมาตร 10 มิลลิลิตรต่อจาน โดยใช้น้ำกลั่นเป็นชุดควบคุม วางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) จำนวน 3 ซ้ำ บันทึกผลการทดลองและนับจำนวนเมล็ดที่งอกหลังเพาะเมล็ดเป็นเวลา 5 วัน นำผลการงอกของเมล็ดมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการงอกตามวิธีของเฉลิมชัย วงศ์วัฒนะ และสมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ (2558)

3.2 การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำจากการแยกส่วนใบ ลำต้น และรากของหมอน้อยต่อการเจริญเติบโตของดาวเรืองในสภาพกระถาง

นำสารสกัดจากใบ ลำต้น และรากของหมอน้อยจากการทดลองที่ 1 เฉพาะอัตราส่วน 1:20 มาศึกษาผลที่มีต่อการเจริญเติบโตของดาวเรือง โดยนำต้นดาวเรืองที่มีอายุ 5 สัปดาห์ ขนาดความสูงของต้นเฉลี่ย 8.87 เซนติเมตร มาปลูกลงดิน จำนวน 5 ต้นต่อกระถาง โดยใช้กระถางพลาสติกสีดำขนาด 8 นิ้ว รดน้ำทุกวัน ก่อนทำการทดสอบจะงดการรดน้ำเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง และทำการวัดความสูงของต้นหลังจากนั้นทำการรดสารสกัดจากใบ ลำต้น และรากของหมอน้อย ที่อัตราส่วน 1:20 ในแต่ละกระถางโดยใช้ปริมาตร 50 มิลลิลิตร/กระถาง ระยะเวลาในการรดสารสกัดทุกๆ 5 วัน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สำหรับชุดควบคุมจะทำการรดน้ำกลั่นปริมาตร 50 มิลลิลิตร/กระถาง ขณะการทดสอบสารสกัดจะทำการรดน้ำทุกวันโดยใช้ปริมาตรน้ำ 100 มิลลิลิตร/กระถางยกเว้นวันที่รดสารสกัด จะงดการรดน้ำ สังเกตอาการของดาวเรืองหลังการรดสารสกัด บันทึกผลการทดลองโดยวัดความสูงของลำต้นและความยาวของราก

4. ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา

4.1 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากการแยกส่วนใบลำต้น และรากของหมอน้อยต่อการงอกและการเจริญเติบโตของข้าวและถั่วเขียว

เมื่อเพาะเมล็ดถั่วเขียวและข้าวในสารสกัดจากใบ ลำต้น และรากแบบแห้งด้วยน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:20 และ 1:40 โดยมีน้ำกลั่นเป็นชุดควบคุม พบว่าสารสกัดจากส่วนของใบและลำต้นของหมอน้อยที่อัตราส่วน 1:20 มีผลต่อการงอกของเมล็ดถั่วเขียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชุดควบคุม ส่วนสารสกัดจากหมอน้อยทั้งใบ ลำต้น และราก มีผลต่อการงอกของเมล็ดข้าว โดยส่งผลทำให้เมล็ดข้าวงอกน้อยลง โดยเฉพาะสารสกัดจากส่วนของใบอัตราส่วน 1:20 และเมื่อเปรียบเทียบผลของสารสกัดจากส่วนต่างๆ ของหมอน้อยต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดพืชทดสอบทั้งสองชนิดคือ ถั่วเขียวและข้าว พบว่า สารสกัดจากใบของหมอน้อยที่อัตราส่วน 1:20 จะยับยั้งการงอกของเมล็ดได้สูงสุด คือ 22.50 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)

สำหรับความยาวรากและความยาวต้นของถั่วเขียวและข้าว พบว่าสารสกัดจากส่วนของใบ และลำต้นของหมอน้อย มีผลต่อความยาวรากและความยาวต้นของถั่วเขียวและข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชุดควบคุม โดยเฉพาะที่อัตราส่วน 1:20 โดยสารสกัดจากส่วนใบของหมอน้อยจะสามารถยับยั้งความยาวรากของพืชทดสอบทั้งสองชนิดได้เท่ากับ 72.45 เปอร์เซ็นต์และสามารถยับยั้งความยาวต้นของพืชทดสอบทั้งสองชนิดได้เท่ากับ 72.01 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสารสกัดจากลำต้นของหมอน้อยสามารถยับยั้งความยาวรากของพืชทดสอบได้เท่ากับ 59.54 เปอร์เซ็นต์และสามารถยับยั้งความยาวต้นของพืชทดสอบทั้งสองชนิดได้เท่ากับ 63.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่ในสารสกัดจากส่วนของรากหมอน้อยพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับชุดควบคุม ยกเว้นที่อัตราส่วน 1:40 จะมีผลต่อการกระตุ้นความยาวของต้นข้าวให้เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 2 และ 3)

ตารางที่ 1 ผลของสารสกัดจากใบ ลำต้น และรากของหมอน้อยด้วยน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:20 และ 1:40 ต่อการงอกของเมล็ดถั่วเขียว และข้าวที่ 5 วันหลังเพาะ

ส่วนของสารสกัด	อัตราส่วนของสารสกัด (น้ำหนัก : ปริมาตร)	ถั่วเขียว		ข้าว		การยับยั้งเฉลี่ย[3/] (เปอร์เซ็นต์)
		เมล็ด[1/]	%C[2/]	เมล็ด[1/]	%C[2/]	
Control (น้ำกลั่น)		20.00[a 4/]	100.00	20.00[a]	100.00	0.00
ใบ	1 : 20	17.67[b]	88.35	13.33[c]	66.65	22.50[*]
	1 : 40	19.00[ab]	95.00	17.67[b]	88.35	8.30
ลำต้น	1 : 20	15.33[c]	76.65	17.33[b]	86.65	18.35
	1 : 40	20.00[a]	100.00	17.33[b]	86.65	6.65
ราก	1 : 20	18.33[ab]	91.65	17.67[b]	88.35	10.00
	1 : 40	20.00[a]	100.00	18.00[ab]	90.00	5.00
CV (%)		10.26	-	12.28	-	-

ตารางที่ 2 ผลของสารสกัดจากใบ ลำต้น และรากของหมอน้อยด้วยน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:20 และ 1:40 ต่อความยาวรากของถั่วเขียว และข้าวที่ 5 วันหลังเพาะ

ส่วนของสารสกัด	อัตราส่วนของสารสกัด (น้ำหนัก : ปริมาตร)	ถั่วเขียว		ข้าว		การยับยั้งเฉลี่ย[3/] (เปอร์เซ็นต์)
		ซม.[5/]	%C[2/]	ซม.[5/]	%C[2/]	
Control (น้ำกลั่น)		5.91[a 4/]	100.00	3.78[a]	100.00	0.00
ใบ	1 : 20	2.96[b]	50.08	0.19[d]	5.03	72.45
	1 : 40	3.36[b]	56.85	1.18[c]	31.21	55.97
ลำต้น	1 : 20	2.25[b]	38.07	1.62[bc]	42.85	59.54
	1 : 40	2.06[b]	34.86	2.24[b]	59.25	52.95
ราก	1 : 20	5.72[a]	96.78	4.42[a]	116.91	- 6.85
	1 : 40	6.11[a]	103.38	4.46[a]	117.97	- 10.68
CV (%)		48.27	-	63.67	-	-

ตารางที่ 3 ผลของสารสกัดจากใบ ลำต้น และรากของหมอน้อยด้วยน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:20 และ 1:40 ต่อความยาวต้นของถั่วเขียวและข้าวที่ 5 วันหลังเพาะ

ส่วนของสารสกัด	อัตราส่วนของสารสกัด (น้ำหนัก : ปริมาตร)	ถั่วเขียว		ข้าว		การยับยั้งเฉลี่ย [3/] (เปอร์เซ็นต์)
		ซม. [5/]	%C [2/]	ซม. [5/]	%C [2/]	
Control (น้ำกลั่น)		7.66[a 4/]	100.00	2.11[b]	100.00	0.00
ใบ	1 : 20	4.15[b]	54.17	0.04[d]	1.89	72.01
	1 : 40	4.71a[b]	61.48	1.02[c]	48.34	45.09
ลำต้น	1 : 20	2.32[b]	30.29	0.90[c]	42.65	63.53
	1 : 40	4.48[ab]	58.48	1.16[c]	54.98	43.27
ราก	1 : 20	5.34[ab]	69.71	2.39[b]	113.27	8.51
	1 : 40	3.81[b]	49.74	3.73[a]	176.78	- 13.26
CV (%)		45.90	-	72.83	-	-

[1/] จำนวนเมล็ดที่งอกจาก 20 เมล็ด
[2/] จำนวนเมล็ดที่งอกของเมล็ด ความยาวราก หรือความยาวลำต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของตัวเปรียบเทียบ
[3/] เปอร์เซ็นต์ยับยั้งการงอกความยาวราก หรือความยาวลำต้น เฉลี่ยจากพืชทดสอบทั้งสองชนิด
[4/] ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT 0.05
[5/] ความยาวรากหรือความยาวลำต้นเป็น ซม. (เซนติเมตร)

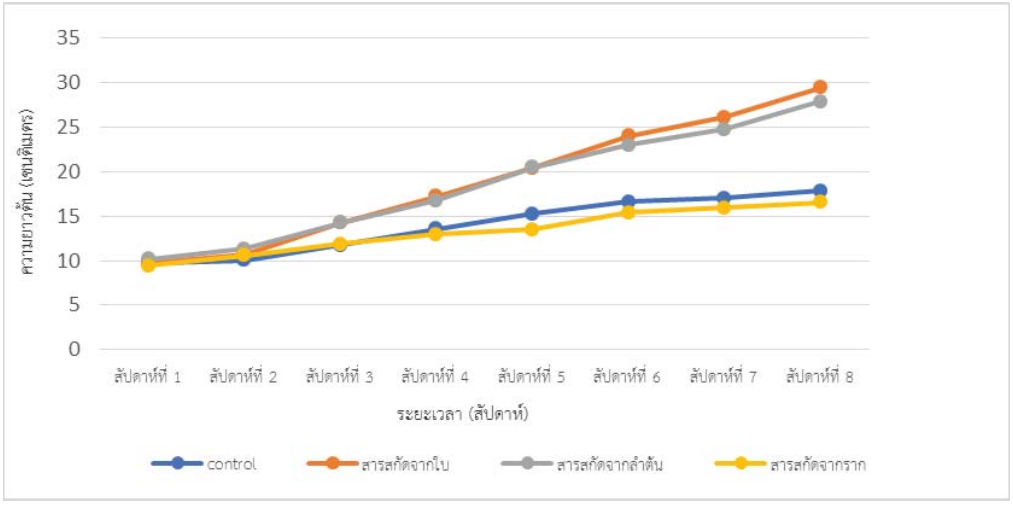
จากการทดลองจะเห็นได้ว่า สารสกัดจากหมอน้อยเมื่อสกัดโดยการแยกส่วนออกเป็น 3 ส่วน คือ ใบ ลำต้น และราก แล้วนำไปทดสอบการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของถั่วเขียวและข้าวพบว่า สารสกัดจากส่วนของใบและลำต้นของหมอน้อยมีผลต่อการยับยั้งการงอก ความยาวราก และความยาวต้นของถั่วเขียวและข้าวมากกว่าสารสกัดจากรากหมอน้อย เป็นไปได้ว่า ต้นหมอน้อยมีการสร้างและสะสมสารอัลลีโลพาทีในส่วนของใบและลำต้นมากกว่าส่วนของรากซึ่งสอดคล้องกับ Kato-Noguchi et al. (2010) ที่รายงานว่า สารสกัดหยาบจากส่วนใบและลำต้นของ *Vulpia myuros* สามารถยับยั้งการเติบโตของ *Lepidium sativum*, ผักกาดหอม (*Lactuca sativa*), ถั่วอัลฟัลฟา (*Medicago sativa*), หญ้าทิโมธี (*Phleum pretense*), หญ้าตีนนก (*Digitaria sanguinalis*) และ *Lolium multiflorum* ได้ นอกจากนี้ตามรายงานของอภิรัฐ บัณฑิต และ ชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย (2019) ยังพบว่า สารสกัดด้วยน้ำจากส่วนเหนือดินของบาหยาสามารถยับยั้งความยาวรากและน้ำหนักแห้งของผักกาดหอมได้มากกว่าสารสกัดด้วยน้ำจากส่วนรากของบาหยา นอกจากนี้ในการทดลองยังพบว่า สารสกัดที่ความเข้มข้นสูง (อัตราส่วน 1:20) จะมีส่งผลต่อการยับยั้งการงอกและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบได้ ส่วนสารสกัดที่ความเข้มข้นต่ำจะส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชทดสอบได้เนื่องจากสารอัลลีโลพาทีบางชนิดมีคุณสมบัติเป็นฮอร์มีซีส (hormesis) ซึ่งจะมีผลส่งเสริมหากมีความเข้มข้นต่ำอาจมีผลในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช แต่ถ้าหากความเข้มข้นสูงอาจมีผลในทางลบ คือ ยับยั้งการเจริญเติบโตของพืชได้ (Belz and Cedergreen, 2010)

4.2 ผลของสารสกัดด้วยน้ำจากการแยกส่วนใบ ลำต้น และรากของหมอน้อยต่อการเจริญเติบโตของดาวเรืองที่ปลูกในกระถาง

ผลของการรดสารสกัดด้วยน้ำจากใบ ลำต้น และรากของหมอน้อยต่อการเจริญเติบโตของต้นดาวเรืองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า การรดสารสกัดจากส่วนของใบและลำต้นของหมอน้อยจะทำให้ความสูงของต้นดาวเรืองสูงกว่าการรดด้วยสารสกัดจากส่วนรากของหมอน้อยและชุดควบคุมโดยจะเห็นได้ชัดเจนตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นไป (กราฟที่ 1) ในสัปดาห์ที่ 8 เมื่อนำต้นดาวเรืองมาวัดความยาวต้น พบว่า ความยาวต้นของดาวเรืองที่รดด้วยสารสกัดจากส่วนแยกของต้น (31.96 เซนติเมตร) และส่วนแยกของใบ (33.77 เซนติเมตร) จะส่งผลให้ความยาวของต้นดาวเรืองสูงกว่าการรดด้วยสารสกัดจากส่วนราก (20.83 เซนติเมตร) และชุดควบคุม (21.11 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4 และภาพที่ 1) นอกจากนี้ต้นดาวเรืองที่ได้รับสารสกัดจากส่วนใบและลำต้นของหมอน้อยจะมีการแสดงอาการผิดปกติบางประการ เช่น ลำต้นบางต้นหงิกงอไม่สามารถตั้งตรงได้ ใบเริ่มมีสีเหลืองและเหี่ยวเฉาอีกด้วย สำหรับในส่วนของความยาวรากของต้นดาวเรืองพบว่า การรดสารสกัดจากส่วนแยกของใบ (13.30 เซนติเมตร) ลำต้น (12.70 เซนติเมตร) และราก (13.05 เซนติเมตร) ของหมอน้อยจะ

ส่งผลทำให้ความยาวรากของต้นดาวเรืองลดลงกว่าชุดควบคุม (21.01 เซนติเมตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4 และภาพที่ 2)

จากการทดลองจะเห็นได้ว่า ภายหลังการรดสารสกัดจากใบและลำต้นของหมอน้อยให้แก่ต้นดาวเรืองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์พบว่า ความสูงของต้นดาวเรืองเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม และมีการแสดงอาการลำต้นหงิกงอและใบเหลืองร่วมด้วย แต่สารสกัดจากส่วนใบ ลำต้นและรากของหมอน้อยกลับส่งผลกระทบทำให้ความยาวรากของดาวเรืองลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม แสดงให้เห็นว่า สารสกัดจากหมอน้อยมีสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ทั้งยับยั้งและส่งเสริมได้ ดังนั้นเมื่อรดสารสกัดจากส่วนต่างๆ ของหมอน้อยลงดิน รากของดาวเรืองจะดูดซึมสารเข้าไป สารเหล่านั้นจะไปยับยั้งการยืดตัวของเซลล์บริเวณราก สอดคล้องกับรายงานของธีรารัตน์ แช่มชัยพร และคณะ (2560) ที่รายงานว่า สารสกัดจากต้นหมอน้อยด้วยน้ำกลั่น มีผลทำให้ความยาวของปลายรากหอมลดลงและมีผลยับยั้งการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสที่ปลายรากหอม เนื่องมาจากสารสกัดจากต้นหมอน้อยส่งผลต่อการยับยั้งกิจกรรมของ cyclin-dependent kinase (CDK) ซึ่ง CDK มีบทบาทในการควบคุมวัฏจักรของเซลล์ โดยควบคุมการเปลี่ยนจากระยะ G_1 ไปเป็น S หรือจากระยะ G_2 ไปเป็นระยะ M phase ในส่วนลำต้นของดาวเรืองที่มีความสูงเพิ่มขึ้นภายหลังการรดสารสกัดจากใบและลำต้นของหมอน้อยนั้น เป็นไปได้ว่าสารสกัดจากส่วนใบและลำต้นมีสารอัลลีโลพาทีบางชนิดที่ส่งผลต่อการขยายขนาดของเซลล์บริเวณลำต้นของดาวเรืองจนทำให้ลำต้นสูงและเกิดผิดปกติทำให้ลำต้นหงิกงอร่วมกับอาการใบเหลือง สอดคล้องกับรายงานของ Xuan และ Khang (2018) ศึกษาผลของสาร protocatechuric acid และ vanillic acid ซึ่งเป็นสารอัลลีโลพาทีในกลุ่มฟีนอลิก (Phenolic acids) ต่อการยืดยาวของต้นกล้าข้าว พบว่า สารทั้งสองชนิดนี้ที่ความเข้มข้น 0.1 ถึง 1.0 มิลลิโมล สามารถกระตุ้นการเจริญเติบโตส่วนลำต้นเหนือดินของข้าวได้เพิ่มขึ้น 20.8 ถึง 22.4 เปอร์เซ็นต์ และในการศึกษาของศิริพรรณ สุขขัง (2552) พบว่า สารสกัดหยาบจาก *Hapalosiphon* sp. มีผลทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ในไมยราบยักษ์ลดลงเนื่องมาจากสารสกัดจะมีผลไปทำลายคลอโรฟิลล์ เอ โดยตรง หรือสามารถยับยั้งการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ เอ โดยจะไปมีผลยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ ซึ่งจากการศึกษาของ Macías et al. (2005) พบว่า สาร milactone A, B และ 1-tetratriacontanol สามารถยับยั้งการสังเคราะห์คลอโรฟิลล์ได้ อย่างไรก็ตาม การออกฤทธิ์ของสารอัลลีโลพาทีจากพืชชนิดหนึ่งจะไปมีผลกระทบกับพืชชนิดอื่นๆ ได้นั้นต้องขึ้นอยู่กับชนิดของพืช สายพันธุ์ ความเข้มข้นของสาร รวมไปถึงความไวต่อสารของพืชทดสอบด้วย (Rice, 1984 ; Haugland and Brandsaeter, 1996)

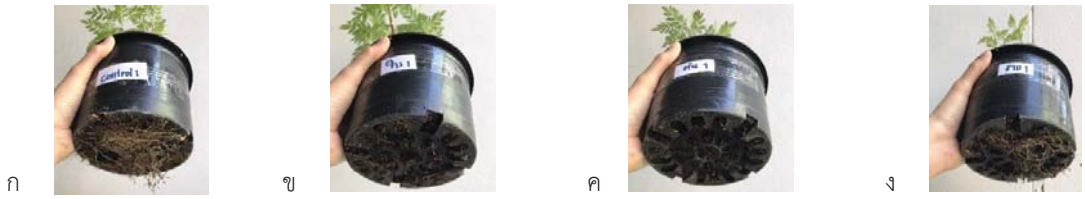


กราฟที่ 1 ผลของสารสกัดจากราก ลำต้น และใบของหมอน้อยต่อการเจริญเติบโตของดาวเรืองในกระถางเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

ตารางที่ 4 ผลของสารสกัดจากราก ลำต้น และใบของหมอน้อยต่อการเจริญเติบโตของลำต้นและรากของต้นดาวเรือง ที่ 8 สัปดาห์

ส่วนของสารสกัด	ความยาวต้น (เซนติเมตร) [1/]	%C [2/]	ความยาวราก (เซนติเมตร) [1/]	%C [2/]	ความยาวทั้งหมด (เซนติเมตร) [1/]
Control	21.11[b]	100.00	21.01[a]	100.00	42.12[a]
ใบ	33.77[a]	159.97	13.30[b]	63.30	47.07[a]
ต้น	31.96[a]	151.39	12.70[b]	60.44	44.60[a]
ราก	20.83[b]	98.67	13.05[b]	62.11	33.88[b]
CV (%)	24.47	-	28.16	-	14.37

[1/] ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT 0.05
[2/] ความยาวราก หรือความยาวลำต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของตัวเปรียบเทียบ



ก ข ค ง

ภาพที่ 1 ความยาวรากของดาวเรืองในชุดควบคุม (ก) กับการรดสารสกัดจากส่วนแยกของใบ (ข) ส่วนแยกของลำต้น (ค) และส่วนแยกของราก (ง) จากหมอน้อย ที่ 8 สัปดาห์หลังการรดสารสกัด



ก ข ค ง

ภาพที่ 2 ความยาวต้นของดาวเรืองในชุดควบคุม (ก) กับการรดสารสกัดจากส่วนแยกของใบ (ข) ส่วนแยกของลำต้น และ (ค) ส่วนแยกของราก (ง) จากหมอน้อย ที่ 8 สัปดาห์หลังการรดสารสกัด

5. บทสรุป

1. สารสกัดจากหมอน้อยมีสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ทั้งยับยั้งและส่งเสริม โดยสารสกัดจากส่วนของใบและลำต้นของหมอน้อยจะมีผลต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ด ความยาวราก และความยาวต้นของถั่วเขียวและข้าวมากกว่าสารสกัดจากราก

2. สารสกัดจากส่วนของใบและลำต้นของหมอน้อยหลังการรดสารสกัดให้แก่ต้นดาวเรืองจะทำให้ความสูงของต้นดาวเรืองสูงกว่าการรดด้วยสารสกัดจากส่วนรากแต่จะส่งผลทำให้ลำต้นของดาวเรืองหงิกงอ และใบมีสีเหลืองและเหี่ยวเฉา แต่สารสกัดทั้งใบ ลำต้นและรากของหมอน้อยจะส่งผลทำให้ความยาวรากของดาวเรืองลดลง ดังนั้นหากจะนำสารสกัดจากหมอน้อยไปใช้ควรต้องวิเคราะห์สารออกฤทธิ์สำคัญที่อยู่ในสารสกัด ซึ่งสารเหล่านี้อาจสามารถพัฒนาต่อยอดเป็นสารธรรมชาติกำจัดวัชพืชได้ในอนาคต

6. เอกสารอ้างอิง

เฉลิมชัย วงศ์วัฒนะ และสมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ. (2555). ศักยภาพทางอัลลีโลพาทีของสารสกัดจากใบพืชวงศ์ Acanthaceae บางชนิด. **ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์**, 12 (2), 151-163.

เฉลิมชัย วงศ์วัฒนะ และสมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ. (2558). ศักยภาพทางอัลลีโลพาทีของใบพืชวงศ์ Apocynaceae บางชนิด. **วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้**, 6 (2), 256-267.

ธีรารัตน์ แช่มชัยพร ธีรวัฒน์ พลายระหาร และสุภาพร สอนอินต๊ะ. (2560). ผลของสารสกัดจากต้นหมอน้อย (*Vernonia cinerea* (L.) Less.) ที่มีต่อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสของรากหอม และการเจริญเติบโตของวัชพืชบางชนิด.**วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้**, 8 (2), 398-407.

ศิริพรรณ สุขขัง. (2552). **ผลของสารสกัดหยาบจากไซยาโนแบคทีเรีย *Hapalosiphon* sp. ต่อการเกิด lipid peroxidation, ammonia assimilation และปริมาณรงควัตถุที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสังเคราะห์แสงในพืชบางชนิด.** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**.**

อภิรัฐ บัณฑิต และ ชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย. (2562). ผลทางอัลลีโลพาทีของบาหยา (*Asystasia gangetica*) ต่อการเจริญเติบโตของผักกาดหอม. **แก่นเกษตร**, 47 (ฉบับพิเศษ 1), 479-486.

อรลักษณา แพรัตกุล. (2553). องค์ประกอบทางเคมี และฤทธิ์ทางชีวภาพของหมอน้อย และแนวทางการพัฒนาตำรับเพื่อใช้ช่วยเลิกบุหรี่. **วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก**. 8 (1), 81-82.

Belz, R.G., and Cedergreen, N. (2010). Parthenin hormesis in plants depends on growth conditions. **Environ. Exp. Bot.**, *69*, 293-301.

Haugland, E. and Brandsaeter, L. O. (1996). Experiments on bioassay sensitivity in the study of allelopathy**. J. of Chem. Ecol.**, *22* (10), 1845-1859.

Kato-Noguchi, H., Yamamoto, M., Tamura, K., Teruya, T., Suenaga, K. and Fujii, Y. (2010). Isolation and identification of potent allelopathic substances in rattail fescue. **Plant Growth Regul**., 60, 127-131.

Macias, F. A., Marin, D., Oliveros-Bastidas, A., Castellano, D., Simonet, A. M. and Molinillo, J. M. G. (2005). Structure-activity relationships (SAR) studies of benzoxazinones, their degradation products and analogues. Phytotoxicity on standard target species (STS). **J. Agr. Food Chem.**, 53, 538-548.

Rice, E. L. (1984). **Allelopathy.** 2nd ed. Orlando: Academic.

Rizvi, S. J. H., and Rizvi, V. (1992). **Allelopathy: Basic and Applied Aspects.** London: Chapter & Hall.

Xuan, T.D. and Khang, D.T.. (2018). Effects of exogenous application of protocatechuic acid and vanillic acid to chlorophylls, phenolics and antioxidant enzymes of rice (*Oryza sativa* L.) in submergence. **Molecules**, *23*, 620.

ผลของสารอัลลีโลพาทีจากต้นกระดุมทองเลื้อย

กนกวรรณ ขวัญสุวรรณ สุนิสา บุญผ่อง และ ธีรารัตน์ แช่มชัยพร*

สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: teerarat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสารอัลลีโลพาทีจากต้นกระดุมทองเลื้อย (*Wedelia trilobata* (L.) Hitchc.) ด้วยน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:10 1:20 และ 1:40 ต่อกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (mitosis) ของปลายรากหอม การงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ พบว่า สารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยทุกอัตราส่วนมีผลทำให้ความยาวรากของปลายรากหอม จำนวนเซลล์ในระยะ M phase และดัชนีการแบ่งเซลล์ (MI) ลดลง โดยเฉพาะความเข้มข้นที่อัตราส่วน 1:10 จะยับยั้งความยาวรากของหอมอย่างสมบูรณ์ ในการทดสอบการงอกของเมล็ดพบว่า สารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยที่อัตราส่วน 1:10 เท่านั้นที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดข้าว พันธุ์ กข 41 และเมล็ดถั่วเขียว แต่สารสกัดทุกอัตราส่วนจะมีผลทำให้ความยาวต้นและความยาวรากของทั้งข้าว พันธุ์ กข 41 และถั่วเขียวลดลง สำหรับผลการฉีดพ่นสารสกัดต่อการเจริญเติบโตของต้นดาวเรืองในสภาพกระถาง ทุกๆ 5 วัน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า สารสกัดจะส่งผลทำให้ความยาวรากของดาวเรืองจะมีแนวโน้มลดลง แต่ในความยาวต้นกลับพบว่า สารสกัดที่ความเข้มข้นมากขึ้นจะส่งเสริมความยาวต้นให้เพิ่มขึ้น รวมทั้งปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ คลอโรฟิลล์ บี และคลอโรฟิลล์รวมด้วย

คำสำคัญ: กระดุมทองเลื้อย สารอัลลีโลพาที การยับยั้ง ไมโทซิส

Effect of Allelopathy from *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc.

Kanokwan Khwansuwan, Sunisa Bunphong and Teerarat Chaemchaiyaporn*

Program Study of Biology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: teerarat@webmail.npru.ac.th

Abstract

The allelopathic potential of water extracts from *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc. at the ratios of 1:10, 1:20 and 1:40 were studied on onion root mitotic cell division, seed germination and seedling growth in test plants. The water extracts at various concentrations decreased the root length, mitotic cell division of the onion and mitotic index (MI). *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc. extracts affected seed germination and seedling growth of the test plants, especially at 1:10 concentration inhibited root length completely. The *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc. extracts at 1:10 ratio also inhibited rice (*Oryza sativa* L.) RD 43 and mung been (*Vigna radiata* (L.)) seed germination, meanwhile the extracts at all ratios decreased shoot and root lengths in rice and mung been. In the foliar application tests of the *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc. extracts to marigold (*Tagetes patula* L.) seedlings every 5 days in pots for a period of 8 weeks., it was found that the after foliar application decreased root lengths of the marigold plant. However, the extracts also increased shoot lengths, chlorophyll a, chlorophyll b and total chlorophyll contents of marigold plant, particularly at the high extraction ratios.

Keywords: *Wedelia trilobata* (L.) Hitchc., allelopathy, inhibition, mitosis

1. บทนำ

อัลลีโลพาที (allelopathy) เป็นปรากฏการณ์ที่พืชหรือจุลินทรีย์ปลดปล่อยสารชีวเคมีออกสู่สิ่งแวดล้อมและสารดังกล่าวไปมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชชนิดอื่นๆ ได้ (Rice, 1984; Rizvi and Rizvi, 1992) ทั้งด้านบวก เช่น ผลทางอัลลีโลพาธีของสารสกัดด้วยน้ำจากใบและลำต้นของดาวเรืองต่อการเจริญเติบโตของวัชพืชและพืชปลูก พบว่า สารสกัดด้วยน้ำจากลำต้นของดาวเรืองสามารถกระตุ้นการยืดยาวส่วนลำต้นและความยาวรากของกวางตุ้งและผักกาดขาวได้ (จำเนียร ชมภู และคณะ, 2562) และด้านลบ เช่น ผลทางอัลลีโลพาทีของบาหยา (*Asystasia gangetica*) ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของผักกาดหอม (อภิรัฐ บัณทิต และชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย, 2562) เป็นต้น

ต้นกระดุมทองเลื้อย (*Wedelia trilobata* (L.) Hitchc.) เป็นวัชพืชที่ควบคุมยาก (Thaman, 1999) อยู่ในวงศ์ Compositae ซึ่งพืชชนิดนี้มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกา พบมากในแถบประเทศอบอุ่น และเขตร้อนชื้น รวมถึงประเทศไทยด้วย เป็นพืชที่เติบโตเร็วและเติบโตได้ดีบริเวณดินชื้นแฉะ สามารถแตกกิ่งก้านและเหง้าใหม่ขยายคลุมหน้าดินได้เป็นบริเวณกว้างภายในไม่กี่เดือนจนมีศักยภาพเป็นพืชรุกรานชนิดหนึ่ง (วราภรณ์ สุทธิสา และศิริประภา คำจันดี., 2562)

ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาต้นกระดุมทองเลื้อยเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ ในการควบคุมการเจริญเติบโตของวัชพืช เนื่องจากกระดุมทองเลื้อยเป็นพืชที่ขึ้นเองได้ตามธรรมชาติ และหาได้ง่ายตามท้องถิ่น โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยต่อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (mitosis) ที่ปลายรากหอม และผลของสารสกัดต่อการเจริญเติบโตของ

พืชบางชนิด เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการใช้เป็นสารควบคุมวัชพืชและศัตรูพืช และเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปพัฒนาเป็นสารกำจัดวัชพืชต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1. เพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยต่อกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสที่ปลายรากหอม
2. เพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยด้วยน้ำกลั่นต่อการยับยั้งงอกของเมล็ดข้าว พันธุ์ กข41 และเมล็ดถั่วเขียว
3. เพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยต่อการเจริญเติบโตของต้นดาวเรืองในสภาพกระถาง

3. วิธีดำเนินการศึกษา

แบ่งการทดลองออกเป็น 3 การทดลองดังนี้

3.1 การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยต่อกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (mitosis) จากปลายรากหอม

3.1.1 การเตรียมสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อย

นำต้นกระดุมทองเลื้อยมาล้างทำความสะอาด ผึ่งให้แห้ง นำไปอบด้วยตู้อบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จนแห้ง และนำมาปั่นให้ละเอียด จากนั้นนำไปแช่ในน้ำกลั่นที่อัตราส่วน 1:10 (น้ำหนัก(กรัม)/ ปริมาตร (มิลลิลิตร)) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง นำมากรองเอากากออกด้วยผ้าขาวบางและกระดาษกรองเบอร์ 93 แล้วเตรียมสารสกัดที่อัตราส่วน 1:20 และ 1:40 ด้วยวิธีเดียวกันกับวิธีการที่กล่าวข้างต้น

3.1.2 การเพาะหอม

เพาะหัวหอมในสารสกัดต้นกระดุมทองเลื้อยที่อัตราส่วนต่างๆ กัน เป็นระยะเวลา 3 วัน โดยใช้น้ำกลั่นเป็นตัวควบคุม เมื่อครบ 3 วัน ตัดปลายรากหอมยาวประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ใส่ลงในหลอด eppendrof ที่บรรจุ 1 N HCl ในอ่างน้ำร้อนอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 นาที วางปลายรากลงบนสไลด์ หยดสีย้อม carbol fuchsin ลงบนเนื้อเยื่อราก แช่ทิ้งไว้ประมาณ 1-2 นาที เคาะกระจกปิดสไลด์อย่างเบาๆ และนำไปศึกษาด้วยด้วยกล้องจุลทรรศน์

3.1.3 การบันทึกผลการทดลอง

บันทึกผลการทดลองโดยนับจำนวนรากและวัดความยาวรากหอม (เซนติเมตร) และนับระยะการแบ่งเซลล์ เพื่อคำนวณหาดัชนีการแบ่งเซลล์ (Mitotic index, MI)

3.2 การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยด้วยน้ำกลั่นต่อการงอกของเมล็ดข้าว พันธุ์ กข 41 และเมล็ดถั่วเขียว

3.2.1 การทดสอบการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดข้าว พันธุ์ กข 41 และเมล็ดถั่วเขียว

นำสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยทั้ง 3 ความเข้มข้น จากการเตรียมสารสกัดในข้อ 3.1.1 มาทดสอบการงอกของเมล็ดข้าว กข 41 และเมล็ดถั่วเขียว โดยนำสารสกัดแต่ละอัตราส่วนมาใส่ในจานเพาะเลี้ยงที่รองด้วยกระดาษเพาะเมล็ดใส่สารสกัดปริมาตร 10 มิลลิลิตรต่อจาน และนำเมล็ดพืชทดสอบมาเรียงในจานจำนวนจานละ 20 เมล็ด โดยใช้น้ำกลั่นเป็นชุดควบคุม วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 3 ซ้ำ

3.2.2 การบันทึกผลการทดลอง

นับจำนวนเมล็ดที่งอกหลังเพาะเมล็ดเป็นเวลา 7 วัน และวัดความยาวรากและลำต้นของต้นกล้าหลังเพาะเมล็ด

3.3 การทดลองที่ 3 ศึกษาผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยที่อัตราส่วนต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตของต้นดาวเรือง

3.3.1 การทดสอบการเจริญเติบโตของต้นดาวเรือง

นำต้นดาวเรืองที่มีอายุ 1 สัปดาห์ โดยจะมีขนาดความสูงของต้นเฉลี่ย 5.75 เซนติเมตร มาปลูกลงดินในกระถางพลาสติกสีดำขนาด 8 นิ้ว จำนวน 6 ต้นต่อกระถาง รดน้ำทุกวันเป็นระยะเวลา 5 วัน ก่อนทำการทดสอบจะงดการรดน้ำเป็น

ระยะเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นทำการฉีดพ่นสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยที่อัตราส่วน 1:10 1:20 และ 1:40 ในแต่ละกระถางโดยใช้ปริมาตร 50 มิลลิลิตรต่อกระถาง ระยะเวลาในการฉีดพ่นสารสกัดจะฉีดพ่นทุกๆ 5 วัน เป็นจำนวน 8 ครั้ง สำหรับชุดควบคุมจะทำการฉีดพ่นน้ำกลั่นปริมาตร 50 มิลลิลิตรต่อกระถาง ขณะการทดสอบสารสกัดจะทำการรดน้ำทุกวันโดยใช้ปริมาตรน้ำ 100 มิลลิลิตรต่อกระถาง

3.3.2 การบันทึกผลการทดลอง

สังเกตอาการของต้นดาวเรืองหลังจากฉีดพ่นสาร และหลังการฉีดพ่นครบ 8 ครั้ง จะวัดความยาวต้นและวัดความยาวของรากและทำการทดสอบปริมาณของคลอโรฟิลล์ หลังจากนั้นนำใบดาวเรืองไปวิเคราะห์ปริมาณคลอโรฟิลล์ โดยใช้สารละลาย N, N-dimethylformamide (DMF) แล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่องสเปคโตโฟโตมิเตอร์ที่ความยาวคลื่น 647 และ 664 นาโนเมตร นำค่าการดูดกลืนแสงที่วัดได้ไปคำนวณความเข้มข้นของคลอโรฟิลล์เอ (Chl_a) คลอโรฟิลล์บี (Chl_b) และคลอโรฟิลล์รวม (Chl_{total}) ตามสมการของ Moran (1982)

4. ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา

4.1 ผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยต่อกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส

จากการศึกษาผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยต่อกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสในระยะต่างๆ ที่ปลายรากหอม พบว่า สารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยทุกความเข้มข้นส่งผลทำให้ความยาวรากของหอมลดลง โดยเฉพาะความเข้มข้นที่อัตราส่วน 1:10 จะยับยั้งความยาวรากของหอมอย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้สารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยในทุกอัตราส่วนยังส่งผลต่อการลดจำนวนเซลล์ในระยะ M phase และดัชนีการแบ่งเซลล์ โดยมีค่าต่ำกว่าชุดควบคุม ($p < 0.05$) (ตารางที่ 1) ซึ่งดัชนีการแบ่งเซลล์เป็นดัชนีวัดการเพิ่มจำนวนเซลล์ (Gadano et al., 2002) และความถี่ของการแบ่งเซลล์ (Fachinetto et al., 2007) ดังนั้นการที่ค่า MI ลดลงจากการใช้สารสกัดนั้น อาจเป็นผลมาจากวัฏจักรของเซลล์ (cell cycle) ถูกรบกวน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการยับยั้งกิจกรรมของ cyclin-dependent kinase (CDK) หรืออาจจะไปมีผลต่อการยับยั้งการทำงานของ microtubule ก็ได้ (อินทิรา ขุดแก้ว, 2550; Hopkins and Hüner, 2004)

ตารางที่ 1 ผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยต่อกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส

อัตราส่วนของสารสกัด (น้ำหนัก/ปริมาตร)	ความยาวเฉลี่ยของรากหอม (cm)	จำนวนเซลล์ในระยะไมโทซิส				ค่าเฉลี่ยของดัชนีการแบ่งเซลล์	ดัชนีการแบ่งเซลล์ (%) *
		โปรเฟส	เมทาเฟส	แอนาเฟส	เทโลเฟส		
control	1.03$^{ns\ 1/}$	75	1.67	2.33	4.67	29.46$^{a\ 2/}$	100
1:10	0.00 ^{ns}	0	0	0	0	0.00^{d}	0
1:20	0.08 ^{ns}	48.33	0.67	0	0	17.91^{c}	60.79
1:40	0.29 ^{ns}	59.00	0.33	0.67	1.00	22.42^{b}	76.10

* ดัชนีการแบ่งเซลล์ (mitotic index, %) = (จำนวนเซลล์ทั้งหมดที่มีการแบ่งเซลล์ ÷ จำนวนเซลล์ที่ตรวจนับ) × 100

1/ ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ($p \geq 0.05$)

2/ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ($p \geq 0.05$)

4.2 ผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยด้วยน้ำกลั่นต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืชทดสอบ

เมื่อนำสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยที่อัตราส่วน 1:10 1:20 และ 1:40 มาทดสอบเพาะเมล็ดข้าว กข 41 และเมล็ดถั่วเขียวโดยใช้น้ำกลั่นเป็นชุดควบคุม พบว่าสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยที่อัตราส่วน 1:10 เท่านั้นที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดข้าว กข 41 (40.85 เปอร์เซ็นต์) และเมล็ดถั่วเขียว (85 เปอร์เซ็นต์) โดยเมล็ดข้าวจะถูกยับยั้งการงอกมากกว่าเมล็ดถั่วเขียว (ตารางที่ 2) ในส่วนของความยาวต้นและความยาวราก พบว่าสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยทุกอัตราส่วนมีผลทำให้ความยาวต้นและความ

ยาวรากของทั้งข้าว กข 41 และถั่วเขียวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับชุดควบคุม โดยการยับยั้งจะเพิ่มมากขึ้นตามความเข้มข้นของสารสกัดที่เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 3 และ 4)

ตารางที่ 2 ผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยด้วยน้ำกลั่นต่อการงอกของเมล็ดข้าว กข 41 และถั่วเขียว

อัตราส่วนของสารสกัด (น้ำหนัก : ปริมาตร)	ข้าว		ถั่วเขียว		การยับยั้งเฉลี่ย[3/] (เปอร์เซ็นต์)
	เมล็ด[1/]	%C[2/]	เมล็ด	%C	
Control (น้ำกลั่น)	16.33[a]	100%	20.00[a]	100%	0.00
1:10	6.67[b]	40.85%	17.00[b]	85%	37.08
1:20	14.67[a]	89.83%	18.67[ab]	93.35%	8.41
1:40	15.67[a]	95.96%	19.33[a]	96.65%	3.70

ตารางที่ 3 ผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยด้วยน้ำกลั่นต่อความยาวต้นของข้าว กข 41 และถั่วเขียว

อัตราส่วนของสารสกัด (น้ำหนัก : ปริมาตร)	ข้าว		ถั่วเขียว		การยับยั้งเฉลี่ย[3/] (เปอร์เซ็นต์)
	ซม.[5/]	%C[2/]	ซม.	%C	
Control (น้ำกลั่น)	4.10[a]	100%	7.20[a]	100%	0.00
1:10	0.80[c]	19.51%	2.17[b]	30.14%	75.18
1:20	1.27[c]	30.98%	2.33[b]	32.36%	68.33
1:40	3.07[b]	74.88%	2.83[b]	39.31%	42.91

ตารางที่ 4 ผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยด้วยน้ำกลั่นต่อความยาวรากของข้าว กข 41 และถั่วเขียว

อัตราส่วนของสารสกัด (น้ำหนัก : ปริมาตร)	ข้าว		ถั่วเขียว		การยับยั้งเฉลี่ย[3/] (เปอร์เซ็นต์)
	ซม.[5/]	%C[2/]	ซม.	%C	
Control (น้ำกลั่น)	6.77[a]	100%	3.96[a]	100%	0.00
1:10	0.20[d]	2.95%	0.63[b]	15.91%	90.57
1:20	1.50[c]	22.16%	0.67[b]	16.91%	80.47
1:40	3.67[b]	54.21%	1.00[b]	25.25%	60.27

[1/] จำนวนเมล็ดที่งอกจาก 20 เมล็ด
[2/] จำนวนเมล็ดที่งอกของเมล็ด ความยาวราก หรือความยาวลำต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของตัวเปรียบเทียบ
[3/] เปอร์เซ็นต์ยับยั้งการงอกความยาวราก หรือความยาวลำต้น เฉลี่ยจากพืชทดสอบทั้งสองชนิด
[4/] ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT 0.05
[5/] ความยาวรากหรือความยาวลำต้น เป็น ซม. (เซนติเมตร)

จากการทดลองจะเห็นได้ว่า สารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยที่อัตราส่วน 1:10 มีผลต่อการยับยั้งการงอกของเมล็ดข้าวได้ดีกว่าเมล็ดถั่วเขียว อาจเนื่องมาจากขนาดของเมล็ด ชีววิทยาของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่และชนิดของพืช (ยุวะธิดา กิ่งทอง 2560) สอดคล้องกับรายงานของสุรเชษฐ พัฒใส (2554) พบว่า เมล็ดถั่วเขียวและข้าวโพดที่ได้รับสารสกัดจากใบหญ้าสาบจะได้รับ

ผลกระทบเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับเมล็ดพืชที่มีขนาดเล็ก เช่น ผักกวางตุ้งและหญ้าขจรจบดอกเล็ก นอกจากนี้ชอุ่ม เปรมัษเฐียร และศิริพร ซึงสนธิพร (2543) พบว่า พืชที่มีขนาดเมล็ดใหญ่จะมีความต้านทานต่อความเป็นพิษของสารสกัดได้มากกว่าเมล็ดพืชทดสอบที่มีขนาดเมล็ดเล็ก และขนาดของเมล็ดที่ใกล้เคียงกันก็มีความต้านทานต่อสารสกัดแตกต่างกันซึ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดของพืชด้วย

4.3 ผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยที่อัตราส่วนต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตของต้นดาวเรืองในสภาพกระถาง

เมื่อฉีดพ่นสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยที่อัตราส่วนต่างๆ พบว่า ต้นดาวเรืองมีอาการใบเหลือง แห้ง บริเวณโคนต้นแล้วลามขึ้นมาสู่ส่วนบน ส่วนของลำต้นจะแบน ลีบ และเหี่ยว ในส่วนความยาวรากของดาวเรืองจะมีแนวโน้มลดลงเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มมากขึ้นแต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ในความยาวต้นกลับพบว่า สารสกัดที่ความเข้มข้นมากขึ้นจะส่งเสริมความยาวต้นให้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะที่อัตราส่วน 1:10 มีค่าเฉลี่ยความยาวต้นมากที่สุดคือ 22.53 เซนติเมตร สำหรับการทดสอบปริมาณคลอโรฟิลล์เอ คลอโรฟิลล์บี และคลอโรฟิลล์รวมพบว่า ปริมาณคลอโรฟิลล์ต่างๆ จะมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อความเข้มข้นของสารสกัดเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 5) อาจเนื่องมาจาก สารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อย จะมีสารบางชนิดที่ส่งเสริมการสะสมคลอโรฟิลล์ให้เพิ่มขึ้น ทำให้ใบดาวเรืองเกิดกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้อย่างเต็มที่ ส่งผลทำให้ความยาวต้นของดาวเรืองเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับรายงานของศิริพรรณ สุขขัง (2552) พบว่า การศึกษาผลของสารสกัดด้วยน้ำกลั่นจากไซยาโนแบคทีเรีย *Hapalosiphon* sp. ต่อกระบวนการทางสรีรวิทยาของพืช 4 ชนิดได้แก่ หญ้าขจรจบ ไมยราบยักษ์ ถั่วเหลืองและข้าวพันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 พบว่า ในหญ้าจะมีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอเพิ่มขึ้น และในถั่วเหลืองมีปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ คลอโรฟิลล์ บี และแคโรทีนอยด์เพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดจากพืชนั้นมีความสามารถในการกระตุ้นให้มีการสังเคราะห์รงควัตถุต่างๆ เพิ่มขึ้น และสามารถป้องกันรงควัตถุต่างๆ ไว้ไม่ให้ถูกทำลายได้

ตารางที่ 5 ผลของสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยที่อัตราส่วนต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตของต้นดาวเรือง

อัตราส่วนของสารสกัด(น้ำหนัก : ปริมาตร)	ความยาวราก (เซนติเมตร)	ความยาวต้น (เซนติเมตร)	คลอโรฟิลล์เอ (Chl_a)	คลอโรฟิลล์บี (Chl_b)	คลอโรฟิลล์รวม (Chl_{total})
control	15.10±1.01$^{ns\ 1/}$	16.27±0.77$^{c\ 2/}$	0.001±0.001^{c}	0.025±0.007^{b}	0.022±0.007^{b}
1:10	12.43±0.18^{ns}	22.53±0.50^{a}	0.072±0.006^{a}	0.091±0.009^{a}	0.093±0.009^{a}
1:20	13.60±0.47^{ns}	19.87±0.17^{b}	0.058±0.002^{b}	0.078±0.007^{a}	0.079±0.007^{a}
1:40	15.23±1.18^{ns}	15.70±0.38^{c}	0.001±0.001^{c}	0.029±0.011^{b}	0.026±0.010^{b}

[1/] ค่าเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ($p \geq 0.05$)

[2/] ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดย DMRT ($p \geq 0.05$)

5. สรุปผลการวิจัย

1. สารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยทุกอัตราส่วนมีผลทำให้ความยาวรากของปลายรากหอม จำนวนเซลล์ในระยะ M phase และดัชนีการแบ่งเซลล์ลดลง โดยพบว่ายิ่งเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดมากขึ้น โดยเฉพาะความเข้มข้นที่อัตราส่วน 1:10 จะยับยั้งความยาวรากของหอมอย่างสมบูรณ์

2. สารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยที่อัตราส่วน 1:10 เท่านั้นที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดข้าว กข 41 และเมล็ดถั่วเขียว ในส่วนของความยาวต้นและความยาวราก พบว่าสารสกัดจากต้นกระดุมทองเลื้อยทุกอัตราส่วนมีผลทำให้ความยาวต้นและความยาวรากของทั้งข้าว กข 41 และถั่วเขียวลดลง

3. ผลการทดสอบในสภาพกระถางด้วยวิธีการฉีดพ่น พบว่า สารสกัดจะส่งผลทำให้ความยาวรากของดาวเรืองจะมีแนวโน้มลดลง แต่ในความยาวต้นกลับพบว่า สารสกัดที่ความเข้มข้นมากขึ้นจะส่งเสริมความยาวต้นให้เพิ่มขึ้น รวมทั้งปริมาณคลอโรฟิลล์เอ คลอโรฟิลล์บี และคลอโรฟิลล์รวมด้วย

6. เอกสารอ้างอิง

จำเนียร ชมภู วันเฉลิม ศรีปทุมรัตน์ ณัฐวุฒิ กุมภรรณ์ พิสิษฐ์ จุสมใจ วิภาวรรณ ท้ายเมือง และราตรี บุญรอด. (2562). ผลทางอัลลีโลพาธีของผงบดดาวเรืองในชุดดินต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตของวัชพืชและพืชปลูก.**วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์**, 6 (2), 42-52.

ชอุ่ม เปรมัษเฐียร และ ศิริพร ซึงสนธิพร. (2543). ผลของสารสกัดจากผักเบี้ยหิน (*Trianthema portulacastrum* Linn.) ต่อการงอกและการเจริญเติบโตของต้นอ่อนพืชบางชนิด.**ประชุมวิชาการกองพฤกษศาสตร์และวัชพืช เรื่อง ความก้าวหน้างานวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพร และวัชพืช 14-16 มีนาคม 2543**, 14-21.

วราภรณ์ สุทธิสา และ ศิริประภา คำจันดี. (2562). การคัดแยกแบคทีเรียส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชจากดินบริเวณรอบรากต้นกระดุมทองเลื้อย (*Wedelia trilobata* (L.) A.S. Hitchocock).**วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**, 13 (2), 79-92.

ยุวะธิดา กิ่งทอง. (2560). **ผลของสารอัลลีโลพาธีจากใบผักแครด (*Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn.) ต่อสรีรวิทยาการงอก ของเมล็ดข้าว (*Oryzasativa* L.) และกวางตุ้ง (*Brassica chinensis* Jusl var parachinensis (Bailey) Tsen & Lee)**. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาชีววิทยาศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.

ศิริพรรณ สุขขัง. (2552). **ผลของสารสกัดหยาบจากไซยาโนแบคทีเรีย *Hapalosiphon* sp. ต่อการเกิด lipid peroxidation, ammonia assimilation และปริมาณรงควัตถุที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสังเคราะห์แสงในพืชบางชนิด.** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุรเชษฐ พัฒใส. (2554). **ผลทางอัลลีโลพาทีจากหญ้าสาบต่อการงอก และการเจริญเติบโตของพืชปลูกบางชนิด.** การศึกษามหาบัณฑิต. สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อภิรัฐ บัณทิต และ ชนากานต์ เทโบลต์ พรมอุทัย. (2562). ผลทางอัลลีโลพาทีของบาหยา (*Asystasia gangetica*) ต่อการเจริญเติบโตของผักกาดหอม. **แก่นเกษตร**, 47 (ฉบับพิเศษ 1), 479-486.

อินทิรา ขุดแก้ว. (2550). **ผลของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากไซยาโนแบคทีเรีย *Hapalosiphon fontinalis* (Ag.) Bornet ต่อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส การเกิด lipid peroxidation รงควัตถุที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสังเคราะห์แสงและกระบวนการ ammonia assimilation ในพืชบางชนิด**. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Fachinetto, J. M., Bagatini, M. D, Silva, A. C. F and Tedesco, S. B. (2007). Cytotoxic effects of infusions (tea) of *Solidago microglossa* DC. (Asteraceae) on the cell cycle of *Allium cepa*. **Braz. J. Pharmacogn.**, 19 (2B), 632-636.

Gadano, A., Gurni, A., López, P., Ferraro, G and Carballo, M. (2002). In vitro genotoxic evaluation of the medicinal plant *Chenopodium ambrosioides* L. **J. Ethonopharm.,** 81 (1), 11-16.

Hopkins, W. G. and Hüner, N. P. A. (2003). **Introduction to Plant Physiology**. 3rd ed. New York : Wiley.

Moran, R. (1982). Formulae for determination of chlorophyllous pigments extracted with N, N-dimethylformamide. **Plant Physiology**, 69 (6), 1376–1381.

Rice, E.L. (1984). **Allelopathy**. Acacemic Press, Inc., Olendo, 267-291.

Rizvi, S. J. H. and Rizvi, V. (1992). **Allelopathy : Basic and Applied Aspects.** London, Chapter & Hall.

Thaman, R.R. (1999). **Wedelia trilobata, Daisy invader of the pacific islands**, [online], Available: http://www.issg.org/databass/species/reference_files/sphtri/Wedtri_Thaman. pdf. March 27, 2022.

ข้อมูลลักษณะชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

อุมาพร ปฏิพันธ์ภูมิสกุล[1*]

[1]สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email p.umaporn@npru.ac.th

บทคัดย่อ

จังหวัดนครปฐมเป็นเขตปริมณฑลซึ่งตั้งอยู่ฝั่งตะวันตกของกรุงเทพฯ เมื่อพิจารณาตามลักษะทางธรณีวิทยาพบว่าเป็นขอบแอ่งตกตะกอนน้ำพาและตะกอนดินเหนียวทะเล งานวิจัยนี้ได้นำเสนอลักษณะชั้นดิน (Soil Profile) ในรูปแบบภาพจำลอง 2 มิติและ 3 มิติ รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ของคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางวิศวกรรมสำหรับใช้เป็นข้อมูลในงานออกแบบฐานรากอาคารหรือโครงสร้าง ในบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตำบลหนองปากโลง อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดยอ้างอิงข้อมูลจากหลุมเจาะสำรวจเดิมในพื้นที่จำนวน 10 หลุม ความลึกหลุมเฉลี่ย 30 เมตร ผลการศึกษาพบว่าลักษณะชั้นดินในพื้นที่สามารถจำแนกออกเป็น 4 ชั้น มีรายละเอียดดังนี้ ดินชั้น Top Soil พบที่ความลึกประมาณ 0 - 2 เมตร ดินชั้น Medium to Stiff CLAY พบที่ความลึกประมาณ 2 - 13 เมตร ดินชั้น Medium Dense to Very Dense Silty SAND พบที่ความลึกประมาณ 13 -24 เมตร ดินชั้น Very Stiff to Hard CLAY พบที่ความลึกประมาณ 24 -40 เมตร เมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติทางวิศวกรรมของชั้นดินดังกล่าว ฐานรากเสาเข็มมีความเหมาะสมสำหรับงานก่อสร้าง

คำสำคัญ: ดินเหนียวอ่อนกรุงเทพ ตะกอนดินเหนียวทะเล คุณสมบัติดิน ลักษณะชั้นดิน จังหวัดนครปฐม

Subsoil Data at Nakhon Pathom Rajabhat University

Umaporn Patipanpoomsakul[1*]

[1]Department of Civil Engineering Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: email p.umaporn@npru.ac.th

Abstract

Nakhon Pathom province locates on western part of Bangkok. By considering the geological condition, the original material in this area is clay which originates from both of spread out along the marine and alluvial deposits accumulating and complex subsoil affected by geological processes. This research presents the subsoil profiles modelling in 2-dimensions (2D) and 3-dimensions (3D) including studying on the relation between physical properties and engineering properties for foundation design in Nakhon Pathom Rajabhat University area, Nong Pak Long Sub-district Mueang Nakhon Pathom, Nakhon Pathom province based on the existing 10 boreholes information, 30 m. in average depth. The study results show that sub soil condition can be exposed to 4 layers; at the depths of about 0 – 2 meters is Top Soil, 2 - 13 meters is Medium to Stiff CLAY, 13 -24 meters is Medium Dense to Very Dense Silty SAND and 24 -40 meters is Very Stiff to Hard. By considering the engineering property, the pile foundation is recommended for construction.

Keywords: Soft Bangkok Clay, Marine deposit, Soil properties, Soil profile, Nakhon Pathom Province.

1. บทนำ

ปัจจุบันโครงการก่อสร้างทั้งภาครัฐและเอกชนเกิดขึ้นอย่างมากและรวดเร็วในเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อันได้แก่ โครงการก่อสร้างถนน สะพาน และอาคารสำนักงานของหน่วยงานต่างๆ โครงการบ้านพักอาศัย หอพักเป็นต้น โดยโครงการหรือสิ่งปลูกสร้างต้องมีการทราบลักษณะของดินเพื่อใช้ในการออกแบบหรือวางฐานรากในช่วงเริ่มต้นของการก่อสร้าง

ในทางวิศวกรรมโยธานอกจากประเภทของดินผู้ออกแบบต้องทราบความหนาและพารามิเตอร์กำลังต้านทานแรงเฉือนของชั้นดินแต่ละชั้นเพื่อกำหนดขนาดและความยาวของเสาเข็ม ข้อมูลเหล่านี้ได้จากการเจาะสำรวจ การทดสอบในสนามและห้องปฏิบัติการ และนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์จัดทำเป็นข้อมูลชั้นดิน (Soil Boring Log) การออกแบบฐานรากจำเป็นต้องมีข้อมูลชั้นดินที่มากพอสำหรับวิเคราะห์ลักษณะชั้นดินของทั้งพื้นที่ก่อสร้างอาคาร อย่างไรก็ตามการจัดทำข้อมูลชั้นดินมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงและเป็นข้อมูลเฉพาะจุดทดสอบเท่านั้น หากมีข้อมูลชั้นดินในพื้นที่ใกล้เคียงรวมกับข้อมูลที่จัดทำเฉพาะอาคารก่อสร้างจะช่วยให้ผู้ออกแบบวิเคราะห์ลักษณะชั้นดินได้แม่นยำยิ่งขึ้น

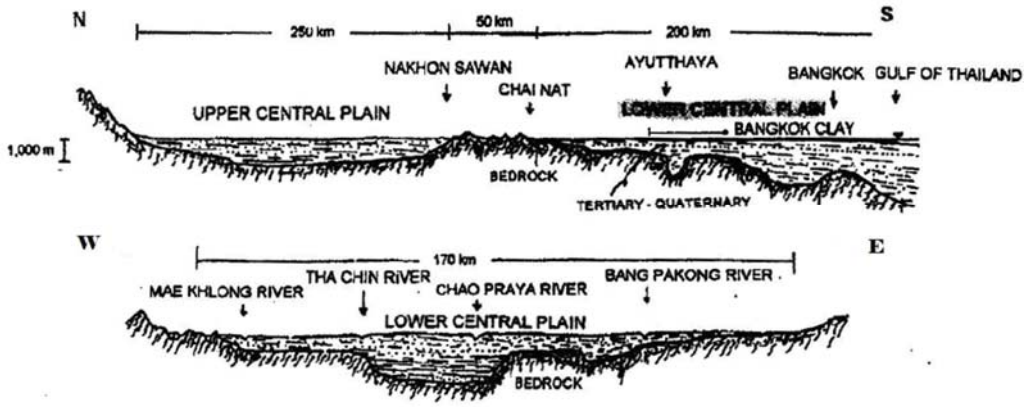
งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะรวบรวมข้อมูลรายงานผลการเจาะสำรวจชั้นดิน (Soil Boring Log) ให้ครอบคลุมพื้นที่ในเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ทั้งจากข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมทั้งหมดร่วมกับข้อมูลการเจาะสำรวจเพิ่มเติมรวมทั้งสิ้น 10 หลุม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการประเมินกำลังรับน้ำหนักของดินจากลักษณะชั้นดินในเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อันจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อผลรวมขององค์กรภายในมหาวิทยาลัย

2. ข้อมูลลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่

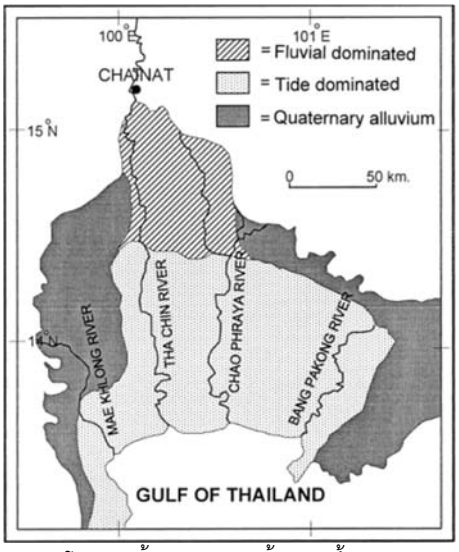
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตำบลหนองปากโลง อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในเขตที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างเป็นตะกอนที่เกิดจากการสะสมตัวโดยทางน้ำบนบก ทั้งตะกอนน้ำพา และตะกอนตะพักลุ่มน้ำ มีความหนารวมกันประมาณ 500 - 2,000 ม.(วิชาญ, 2546)[1] ดินตะกอนส่วนนี้ประกอบด้วยชั้นดินทรายสลับกับชั้นดินเหนียวที่อัดแน่นวางตัวซ้อนทับกันอยู่บนชั้นหินฐาน ชั้นดินเหนียวด้านบนเป็นดินที่กำเนิดไม่นานจึงมีสภาพอ่อน ที่ได้รับอิทธิพลจากแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีนเป็นส่วนใหญ่ มีแม่น้ำแม่กลองและแม่น้ำบางปะกงเสริมอยู่ทางทิศตะวันตกและตะวันออกตามลำดับ ตะกอนดินเหนียวส่วนใหญ่พัดพามาจากตอนเหนือของประเทศไหลลงสู่ท้องทะเลทางปากแม่น้ำ ตกตะกอนในสภาพน้ำเค็มในท้องทะเลเรียกว่า “Marine Clay”

สำหรับบริเวณด้านตะวันตกของ อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี ด้านตะวันตกของ อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม บริเวณตะวันออกของ อ.เมืองและ อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี เป็นตะกอนน้ำพารูปพัดใหม่ (Young alluvial fan) ซึ่งประกอบด้วยชั้นกรวดสลับกับชั้นทราย และชั้นทรายแป้ง มีดินลูกรังปิดทับผิวด้านบน หนาประมาณ 80 ม. วางทับอยู่บนตะกอนรูปพัดยุคเก่าอีกทั้ง อ.เมือง จ.นครปฐม ยังถือว่าเป็นขอบทางด้านตะวันตกของดินเหนียวกรุงเทพซึ่งลักษณะชั้นดินจะมีชั้นดินเหนียวอ่อนไม่หนามาก พบชั้นทรายได้ที่ระดับความลึกประมาณ 10 ม. และเนื่องจากรอยต่อที่เกิดจากธรณีวิทยา 2 รูปแบบ ทั้งอิทธิพลของ alluvial และ Marine deposit

ดังนั้นบทความนี้จึงทำการรวบรวมข้อมูลหลุมเจาะสำรวจครอบคลุมพื้นที่ในเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ซึ่งอยู่บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย เป็นตะกอนที่สะสมจากทั้งทางน้ำและบนบกได้แก่ ตะกอนน้ำพา (Alluvial deposit) และตะกอนดินเหนียวทะเล (Marine deposit) โดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยาที่ไหลจากภาคเหนือลงสู่อ่าวไทย รวมถึงตะกอนที่เกิดการสะสมตัวของตะพักลำน้ำทั้งลำน้ำเก่าและลำน้ำใหม่ ประกอบด้วยชั้นกรวดทรายหนาและมีดินเหนียวแทรกสลับ



ภาพที่ 1 ลักษณะโครงสร้างแบบแอ่งของพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง
ที่มา: Nutalaya and Rau[2], 1984



ภาพที่ 2 ชนิดของกระบวนการตกตะกอนโดยธารน้ำ (Fluvial), น้ำทะเลขึ้น-ลง (Tidal) บริเวณพื้นที่ภาคกลางตอนล่าง
ที่มา: Sinsakul, 2000 [3]

3. ระเบียบและวิธีการวิจัย

3.1 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

ดำเนินการตั้งแต่ศึกษาข้อมูลทางธรณีวิทยา ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ และรายละเอียดขั้นตอนดังต่อไปนี้

เก็บรวบรวมข้อมูลหลุมเจาะที่มีการเผยแพร่และข้อมูลหลุมเจาะที่มีการก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถรวบรวมได้จำนวน 10 หลุมเจาะ

ตารางที่ 1 ข้อมูลพิกัดและระดับความลึกของชั้นดินในเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ลำดับ	สถานที่	N	E	ความลึกหลุม (เมตร)
1	อาคารโลจิสติก BH-2	1530156	611089	39.70
2	อาคารโลจิสติก BH-1	1530134	611077	40.00
3	โรงยิมเนเซียมและสระว่ายน้ำ BH-1	1530104	610702	30.45
4	โรงยิมเนเซียมและสระว่ายน้ำ BH-2	1530058	610720	30.45
5	โรงยิมเนเซียมและสระว่ายน้ำ BH-3	1530018	610753	30.45
6	อาคารเรียนA7 BH-2	1529952	610938	21.45
7	อาคารเรียนA7 BH-1	1529936	610976	21.45
8	โครงการก่อสร้างศูนย์เด็กเล็ก BH-3	1529655	611055	30.45
9	โครงการก่อสร้างศูนย์เด็กเล็ก BH-2	1529639	611074	30.45
10	โครงการก่อสร้างศูนย์เด็กเล็ก BH-1	1529666	611110	30.45



ภาพที่ 3 กำหนดพิกัดหรือตำแหน่งของหลุมเจาะจำนวนทั้งหมด 10 หลุมเจาะ

3.2 จำลองชั้นดินแบบสองมิติ

จำลองลักษณะชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมโดยใช้โปรแกรม Auto CAD 2018

3.3 การจำลองชั้นดินแบบสามมิติ

จำลองลักษณะชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมโดยใช้โปรแกรม Sketch Up Pro 2019

3.4 วิเคราะห์คุณสมบัติทางด้านกายภาพและคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของชั้นดินในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม



ภาพที่ 4 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

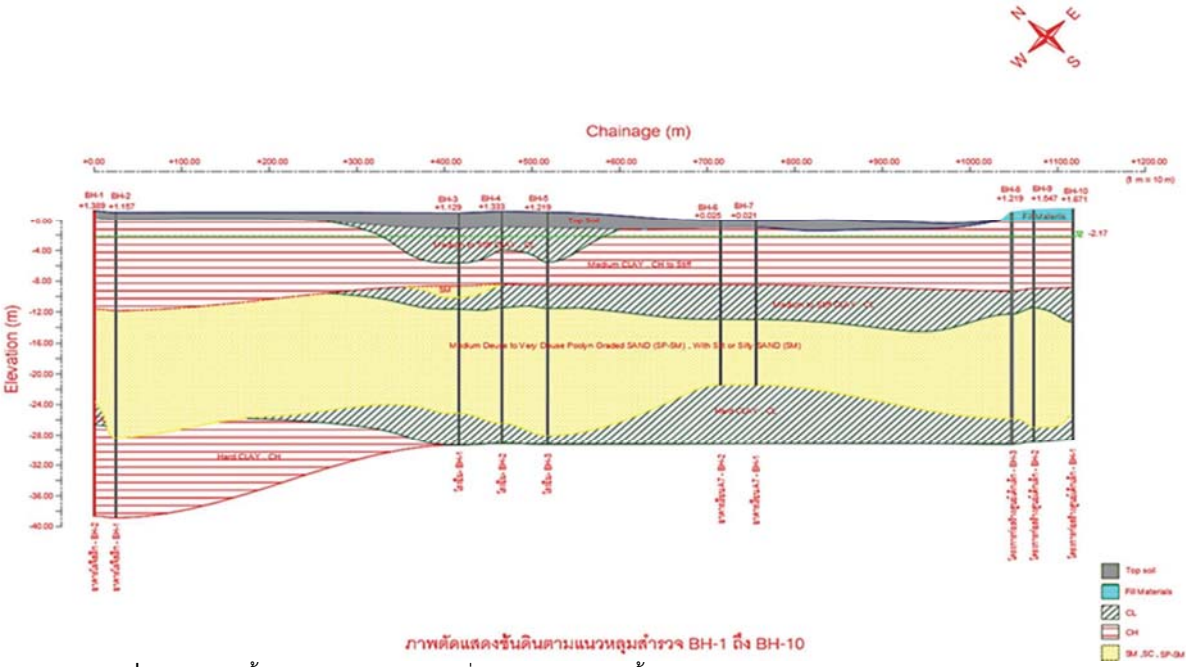
4. ผลการศึกษาลักษณะชั้นดิน

4.1 การจำลองชั้นดินแบบสองมิติลักษณะชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมโดยใช้โปรแกรม Auto CAD 2018

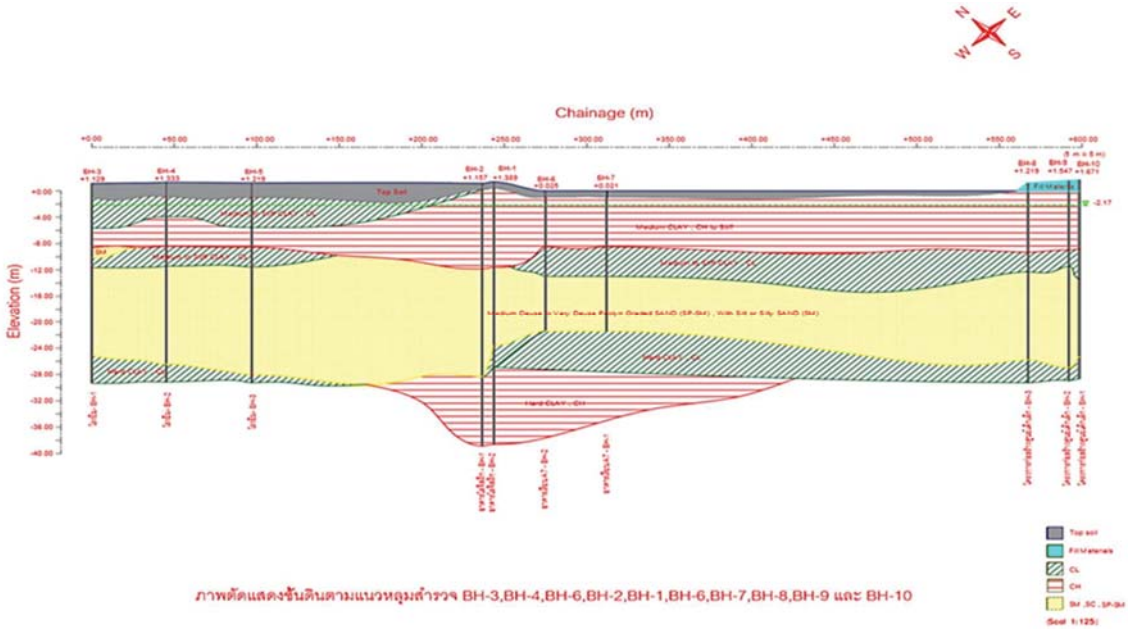
การรวบรวมข้อมูลหลุมเจาะสำรวจชั้นดินจำนวนทั้งหมด 10 หลุม โดยมีความลึกช่วง 30 ถึง 40 เมตร ภายในเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม แนวการวางตัวของลักษณะชั้นดิน (Soil Profile) ออกเป็น 2 แนวตามทิศทางตำแหน่งหลุมสำรวจ เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจยิ่งขึ้นแสดงดังภาพที่ 5 โดยแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ ภาพตัดชั้นดินด้วยการมองแบบคลี่ภาพและภาพตัดชั้นดินด้วยการมองแบบระยะกระจัด โดยการมองแบบภาพตัดชั้นดินด้วยการมองแบบคลี่ภาพจะสามารถมองภาพรวมเป็นรูปวงกลมและทำการตัดให้ข้อมูลหลุมเจาะให้เป็นแนวเดียวกันซึ่งง่ายต่อการมองลักษณะชั้นดิน ส่วนการมองภาพตัดชั้นดินด้วยการมองแบบระยะกระจัดจะเป็นการมองของพื้นที่ใช้เป็นความยาวและทิศทางของเส้นตรง



ภาพที่ 5 แสดงตำแหน่งหลุมเจาะชั้นดิน 2 แนวตามทิศทางตำแหน่งหลุมสำรวจ



ภาพที่ 6 ภาพตัดชั้นดินโดยการมองแบบคลี่ภาพภาพตัดแสดงชั้นดินตามแนวหลุมเจาะสำรวจ BH1 ถึง BH10 โดยการมองแบบคลี่ภาพ



ภาพที่ 7 ภาพตัดแสดงชั้นดินตามแนวหลุมเจาะสำรวจ BH1 ถึง BH10 โดยการมองแบบระยะกระจัด

4.2 การจำลองชั้นดินแบบสามมิติลักษณะชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมโดยใช้โปรแกรม Sketch Up Pro 2019

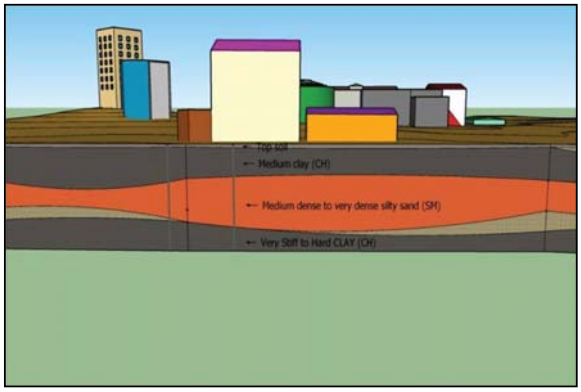
จากการจำลองชั้นดินแบบสามมิติลักษณะชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตำบลหนองปากโลง อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดยใช้โปรแกรม Sketch Up Pro 2019 สร้างแผนภาพความหนาชั้นดินแต่ละชนิด เพื่อให้ทราบถึงลักษณะและการจำแนกลักษณะชั้นดินแนวการวางตัวของดิน แสดงในภาพที่ 8

มุมมองทางทิศเหนือ (N) ลักษณะภาพจำลองสามมิติของชั้นดินบริเวณหลุมเจาะสำรวจอาคารโลจิสติก

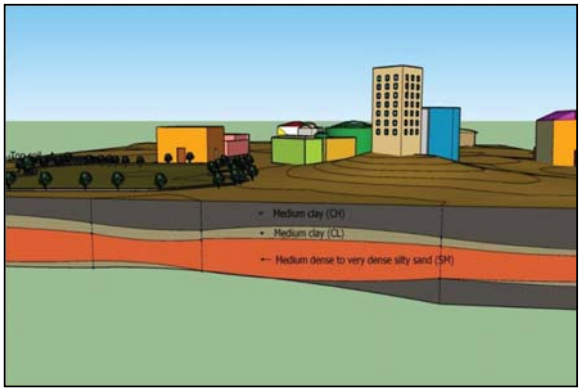
มุมมองทางทิศตะวันออก (E) ลักษณะภาพจำลองสามมิติของชั้นดินบริเวณอาคาร 15 ชั้น

มุมมองทางทิศใต้ (S) ลักษณะภาพจำลองสามมิติของชั้นดินบริเวณหลุมเจาะสำรวจโครงการก่อสร้างศูนย์เด็กเล็ก

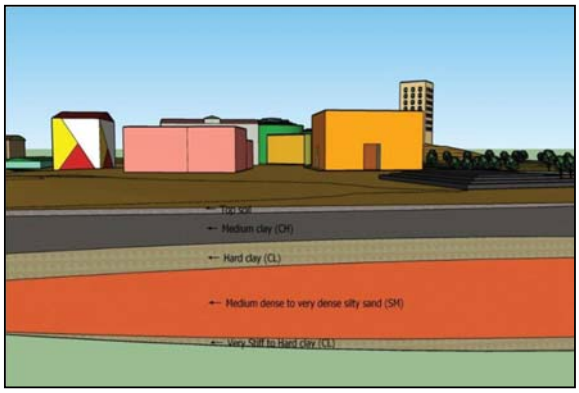
มุมมองทางทิศใต้ (W) ลักษณะภาพจำลองสามมิติของชั้นดินบริเวณหลุมเจาะสำรวจโรงยิมเนเซียมและสระว่ายน้ำ



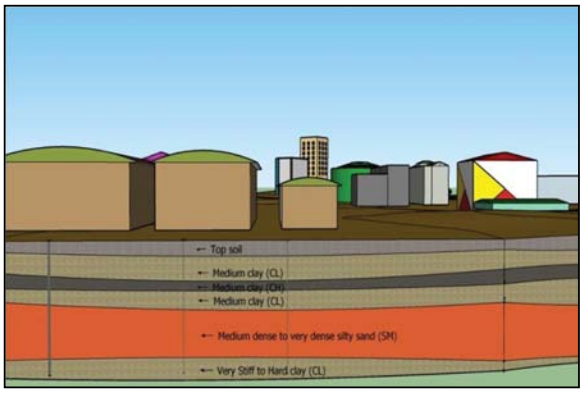
ภาพตัดชั้นดินมุมมองทางทิศเหนือ (N)



ภาพตัดชั้นดินมุมมองทางทิศตะวันออก (E)



ภาพตัดชั้นดินมุมมองทางทิศใต้ (S)



ภาพตัดชั้นดินมุมมองทางทิศตะวันตก (W)

ภาพที่ 8 ภาพจำลองชั้นดินแบบสามมิติลักษณะชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

5. วิเคราะห์คุณสมบัติทางด้านกายภาพและคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรมของชั้นดินในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมดของดินในบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยส่วนใหญ่แล้วจะใช้ตามมาตรฐาน Unified Soil Classification System ASTM D-2487 ซึ่งนิยมใช้กับงานฐานรากทั่วไปพบว่าตัวอย่างดินที่ทำการเจาะสำรวจใน

พื้นที่ศึกษานั้น จำแนกประเภทของดินได้เป็น 3 ชนิดตามความลึกของหลุมสำรวจคือ ที่ระดับความลึก 2 -13 เมตร ชั้นดินเหนียวที่มีค่าพลาสติกซิตี้สูง แข็งปานกลาง (Medium CLAY, CH) และชั้นดินเหนียวที่มีค่าพลาสติกซิตี้ต่ำ แข็งปานกลางถึงแข็งมาก (Medium to Stiff CLAY, CL) ถัดมาช่วงความลึก 13 - 24 เมตร เป็นชั้นดินทรายขนาดคละไม่ดี (Poorly Graded SAND with Silt) หรือดินทรายปนตะกอนทราย (Silty SAND) แน่นปานกลางถึงหนาแน่นมาก (Medium Dense to Very Dense Poorly Graded SAND with Silt or Silty SAND, SP-SM, SM) ถัดมาช่วงความลึก 24 - 30 เมตร เป็นดินเหนียวที่มีค่าพลาสติกซิตี้ต่ำ แข็งดานมาก (Hard CLAY, CL) และในช่วงความลึก 30 - 40 เมตร ชั้นดินสลับมาเป็นดินเหนียวที่มีค่าพลาสติกซิตี้สูง แข็งดานมาก (Hard CLAY, CH) อีกครั้งหนึ่ง

5.1 ข้อมูลคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties of Soil)

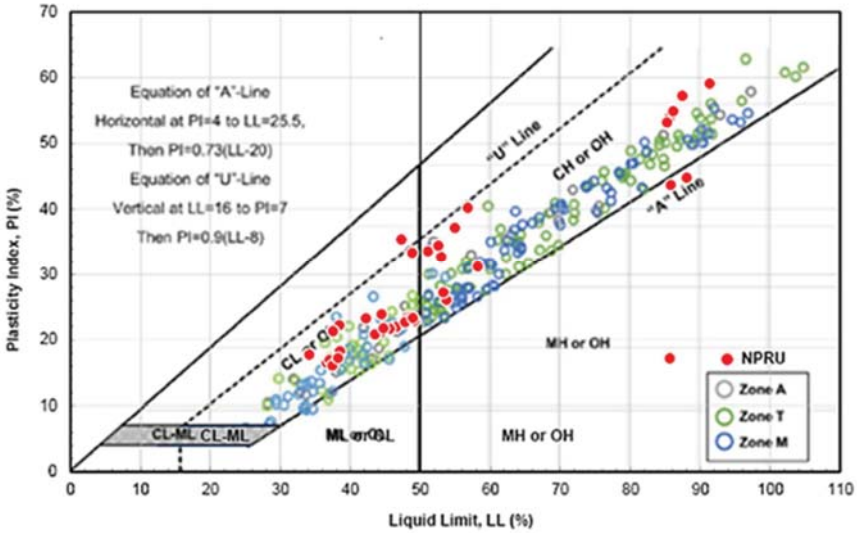
ความสัมพันธ์ด้านปริมาณความชื้น (Water Content; Wn) กับความลึกพบว่า ปริมาณความชื้นในมวลดินจะมีค่าสูงสุดในช่วงความลึก 6 ถึง 8 เมตร ทั้งนี้อาจเป็นมาจากเดิมพื้นที่ศึกษาเคยเป็นที่ลุ่มมาก่อน และบริเวณดินชั้นบนหรือหน้าดิน (Top Soil) มีการถมขณะก่อสร้างอาคารและระบบสาธารณูปโภคภายในมหาวิทยาลัย หลังจากนั้นปริมาณความชื้นจะมีค่าลดลงตามระดับความลึกที่เพิ่มขึ้นซึ่งสอดคล้องกับหน่วยน้ำหนักรวม (Total Unit Weight; γ_t) พบว่ามีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นตามระดับความลึกที่เพิ่มขึ้น

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าขีดจำกัดลิควิด (LL) และดัชนีพลาสติก (PI) อยู่เหนือเส้น A-Line และอยู่ใต้เส้น U-Line (ซึ่งเป็นเส้น Upper Limit ของความสัมพันธ์ของดินทุกชนิด) จำแนกดินเป็นดินเหนียว โดยร้อยละ 51 จัดอยู่ในกลุ่ม CL (Low Plasticity) และร้อยละ 49 จัดอยู่ในกลุ่ม CH (High Plasticity) ซึ่งสอดคล้องกับสภาพของดินเหนียวใจกลางแอ่งแต่ต่างกันตรงที่ดินเหนียวอ่อนกรุงเทพในพื้นที่ใจกลางแอ่ง มีค่า LL สูงถึงร้อยละ 140 แต่ในพื้นที่ศึกษามีค่า LL อยู่ที่ร้อยละ 34.13 - 91.36 ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับดินเหนียวขอบแอ่ง (จังหวัดนครปฐม) ที่มี LL อยู่ที่ร้อยละ 100

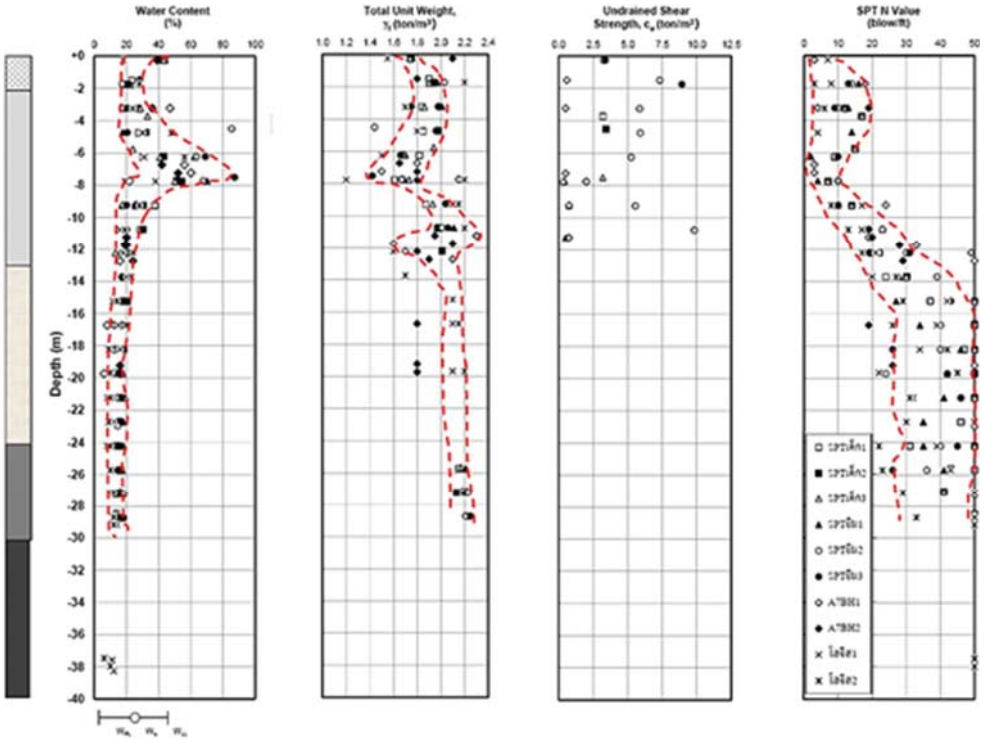
5.2 ข้อมูลคุณสมบัติทางด้านกำลัง (Strength Properties of Soil)

คุณสมบัติทางด้านกำลัง (Strength properties of soil) เนื่องจากชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยเป็นชั้นดินเหนียวแข็งสลับกับชั้นดินทรายส่วนใหญ่ การพิจารณาค่ากำลังรับแรงเฉือนของดินจึงได้จากการทดสอบดินในสนาม ได้แก่ การแปลผลการทดสอบจากการตอกทะลวงมาตรฐาน (SPT-N)

จากข้อมูลลักษณะชั้นดิน (Soil Profile) ความแปรปรวนของลักษณะชั้นดิน คุณสมบัติพื้นฐาน (Basic Properties) และคุณสมบัติด้านกำลังรับแรงเฉือนของชั้นดิน (Strength Properties) แบ่งตามการจำแนกค่าความแข็งแรงของดินของ Terzaghi and Peck พบว่า ชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมมีค่า SPT-N โดยเฉลี่ยตามช่วงความลึก 2 -13 เมตร, 13 - 24 เมตร, 24 - 30 เมตร 30 - 40 เมตร มีค่า SPT-N อยู่ในช่วง 3 – 30 Blow/ft, 18 – 50 Blow/ft, 31 – 63 Blow/ft และ 35 – 66 Blow/ft ตามลำดับ จากลักษณะชั้นดินที่ได้รวบรวมข้อมูลสภาพโดยทั่วไปควรใช้ฐานรากเสาเข็ม เนื่องจากชั้นดินในช่วง 13 เมตรแรก โดยเฉลี่ยเป็นดินเหนียวเหมาะสมกับ การรองรับน้ำหนักของเสาเข็มตอก อีกทั้งมีชั้นทรายหนาช่วยรับแรงสิ่งก่อสร้างได้ดียิ่งขึ้น



ภาพที่ 9 กราฟ Plasticity Chart เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างค่าขีดจำกัดลิควิด (LL) และดัชนีพลาสติก (PI) สำหรับดินเหนียวขอบแอ่ง (จังหวัดนครปฐม) กับดินเหนียวในพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ที่มา: สิรัญญา 2557[4]



ภาพที่ 10 กราฟผลทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางด้านกำลังของหลุมสำรวจ BH-1 ถึง BH-10

6. บทสรุป

โปรแกรมฐานข้อมูลดินนี้สามารถสร้างภาพตัดตามบริเวณที่ต้องการตามแนวระนาบและแนวตั้งได้ตามต้องการ และเมื่อสร้างภาพจำลองแบ่งออกเป็น 2 ทิศทาง คือ การมองแบบคลี่ภาพและการมองแบบระยะกระจัด เมื่อนำมาเปรียบเทียบพบว่า ชั้นดินและคุณสมบัติสมบัติของชั้นดินในบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมมีการวางตั้งของลักษณะชั้นดิน (Soil Profile) ในทิศทางเดียวกัน โดยช่วงส่วนใหญ่ในพื้นที่ระดับความลึก 0 - 2 เป็นดินถม (Top Soil) ต่อมาที่ระดับความลึก 2 - 13 เมตร พบชั้นดินเหนียวปานกลาง (Medium CLAY) ถัดมาช่วงความลึก 13 - 24 เมตร เป็นดินทรายหนาแน่นปานกลางถึงหนาแน่นมาก (Medium Dense to Very Dense Silty SAND) ถัดมาช่วงความลึก 24 - 40 เมตร เป็นดินเหนียวแข็งดานมาก (Hard CLAY)

ข้อมูลชนิดของดินในบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมดตามการจำแนกด้วยระบบ Unified Soil Classification System (USCS) พบว่า คุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Properties of Soil) ของดิน ได้แก่ ด้านค่าปริมาณความชื้น (Water Content; Wn) พบว่า ปริมาณความชื้นในมวลดินจะมีค่าสูงสุดในช่วงความลึก 6-8 ม. จากการวิเคราะห์ได้ว่าช่วงข้อมูล Water Content มีค่าที่สูง Total Unit Weight มีค่าของหน่วยน้ำหนักที่ต่ำลง และมีค่า SPT N Value ที่ต่ำลงอีกเช่นกัน ซึ่งข้อมูลที่ได้นั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน หลังจากนั้นจะมีค่าลดลงตามระดับความลึกที่เพิ่มขึ้นซึ่งสอดคล้องกับหน่วยน้ำหนักรวม (Total Unit Weight; γ_t) พบว่ามีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นตามระดับความลึกที่เพิ่มขึ้นรวมไปถึงคุณสมบัติทางด้านกำลัง (Strength Properties of Soil) เนื่องจากชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยเป็นชั้นดินเหนียวแข็งสลับกับชั้นดินทราย

เอกสารอ้างอิง (References)

วิชาญ ภูพัฒน์, 2546. **สภาพทางปฐพีและฐานราก ภาคกลางและกรุงเทพฯ.** การสัมมนาวิศวกรรมฐานราก '46. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, กรุงเทพฯ.

Nutalaya, P., and Rau, J.L., 1984, **Structural framework of the Chao Phraya Basin, Thailand**, in Proceedings of the Symposium of Cenozoic Basins: Chiang Mai University, Thailand, p. 106-129.

Sinsakul, S., 2000, **Late Quaternary geology of the Lower Central Plain, Thailand**: Journal of Southeast Asian Earth Science, vol. 18, p. 415-426.

สิรัญญา ทองชาติ. 2557. ข้อมูลลักษณะชั้นดินภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (2): 87-105.

การปนเปื้อนโลหะหนักในดินรอบแหล่งกำจัดขยะเทศบาลเมืองลพบุรี

กรองแก้ว มิฆเนตร[1*], จุฑามาศ โสภา[1], ประนิตดา เพ็งงิ้ว[1] และ รัตติยาพร ใจดี[2]

[1]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี
[2]สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี
*กรองแก้ว มิฆเนตร: email krongkaew.m@lawasri.tru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณโลหะหนัก (ทองแดง ตะกั่ว และสังกะสี) ในดินรอบแหล่งกำจัดขยะเทศบาลเมืองลพบุรี ซึ่งเป็นระบบเทกองกลางแจ้ง และประเมินการแพร่กระจายของของโลหะหนักในแหล่งฝังกลบสู่พื้นที่โดยรอบ โดยวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในตัวอย่างดินที่ได้รับผลกระทบจากน้ำชะมูลฝอย เปรียบเทียบกับตัวอย่างดินที่ไม่ได้รับผลกระทบ และตะกอนท้องน้ำในร่องน้ำรอบแหล่งกำจัดขยะ ผลการศึกษาพบว่า ดินที่ได้รับผลกระทบจากน้ำชะมูลฝอยมีปริมาณโลหะหนัก (42.91±5.23 mg Cu kg^{-1}, 19.68 ± 3.68 mg Pb kg^{-1}, 28.28±6.33 mg Zn kg^{-1}) สูงกว่าดินที่ไม่ได้รับผลกระทบ (36.70±5.08 mg Cu kg^{-1}, 15.72 ±4.11 mg Pb kg^{-1}, 22.01±5.97 mg Zn kg^{-1}) อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งบ่งชี้ว่าแหล่งกำจัดมูลฝอยเป็นแหล่งกำเนิดของโลหะหนัก โดยแพร่กระจายผ่านน้ำชะมูลฝอย อย่างไรก็ตามปริมาณที่พบยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินเพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมของประเทศไทย การศึกษาปริมาณโลหะในตะกอนท้องน้ำ พบว่าปริมาณโลหะที่พบในตะกอนท้องน้ำสูงกว่าที่พบในตัวอย่างดินอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะตะกั่ว และสังกะสี ซึ่งมีค่า p ของการเปรียบเทียบ <0.000 บ่งชี้ว่าการขุดร่องน้ำรอบแหล่งกำจัดขยะสามารถช่วยลดการแพร่กระจายของโลหะหนักสู่สิ่งแวดล้อมโดยรอบได้

คำสำคัญ: โลหะหนัก การปนเปื้อน แหล่งกำจัดขยะ

Heavy Metal Contamination in Soil Around Lopburi Municipality Waste Disposal Site

Krongkaew Mighanetara[1*], Jutamas Sopa[1], Pranitda Peng-ngiw[1], and Rattiyaporn Jaidee[2]

[1]Environmental Science Programme, Science and Technology Faculty, Thepsatri Rajabhat University, Lopburi

[2] Agriculture Programme, Science and Technology Faculty, Thepsatri Rajabhat University, Lopburi

* Krongkaew Mighanetara: email krongkaew.m@lawasri.tru.ac.th

Abstract

This research investigates heavy metal concentrations in soil around Lopburi Municipality open dumping site and to evaluate the possibility of their migration to adjacent areas. Soil samples from a control group (no leachate received), leachate affected, and sediments from a ditch around an open dumping site were collected and analysed for their copper, lead and zinc contents. The study results show that leachate affected soils contain 42.91±5.23 mg Cu kg^{-1}, 19.68 ± 3.68 mg Pb kg^{-1}, 28.28±6.33 mg Zn kg^{-1}. The metals observed are significantly higher than those found in a control group soil samples (36.70±5.08 mg Cu kg^{-1}, 15.72±4.11 mg Pb kg^{-1}, 22.01±5.97 mg Zn kg^{-1}). This finding indicates that Lopburi Municipality waste disposal site is indeed a source of heavy metals to soils around the site through the migration of landfill leachate. The concentrations found, however, is lower than the standard values of Thailand' s Soil Quality Standard for Housing and Agriculture. Statistical analysis also shows that the metal contents in sediments are significantly higher than those in leachate affected soil samples, particularly for lead and zinc that yielded *p* value as low as <0.000. This suggests that dredging a ditch around a dumping site can immobilise and prevent the migration of heavy metals from a waste disposal site to adjacent soils.

Keywords: heavy metal, contamination, waste disposal site

1. บทนำ

ปัญหาขยะมูลฝอยเป็นปัญหาที่สำคัญทั้งระดับชุมชนและระดับประเทศ และมีแนวโน้มที่จะมีความรุนแรงมากขึ้น จากรายงานของกรมควบคุมมลพิษพบว่า ในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากชุมชนทั่วประเทศประมาณ 28.71 ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.71 จาก พ.ศ. 2561 ที่มีปริมาณขยะ 27.93 ล้านตัน โดยในปี พ.ศ. 2562 มีการนำขยะกลับมาใช้

ประโยชน์ใหม่ จำนวน 12.52 ล้านตัน นำไปกำจัดถูกต้องตามหลักวิชาการ 9.81 ล้านตัน ทำให้ขยะอีก 6.38 ล้านตัน หรือประมาณร้อยละ 22 ถูกนำไปกำจัดโดยการนำไปเทกองไว้กลางแจ้ง หรือเผาในที่โล่ง ซึ่งเป็นการกำจัดที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ (กรมควบคุมมลพิษ, 2563) การกำจัดที่ไม่ถุกต้องนี้อาจส่งผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อม

จังหวัดลพบุรีเป็นหนึ่งในหลายจังหวัดที่ประสบปัญหาเรื่องการจัดการขยะ มีอัตราการผลิตขยะ 1.15 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน และมีปริมาณขยะเกิดขึ้นในอำเภอเมืองลพบุรี ประมาณ 253.20 ตันต่อวัน แหล่งกำจัดขยะของเทศบาลเมือลพบุรี ปัจจุบันมีเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบลนำขยะมากำจัดแบบเทกองกลางแจ้งมากกว่า 100 ตันต่อวัน (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดลพบุรี, 2557) ทำการกำจัดขยะโดยวิธีการเทกองกลางแจ้ง และไม่มีการแยกประเภทของขยะก่อนการกำจัด ทำให้มีการนำของเสียอันตราย เช่น แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย และขยะเครื่องใช้ไฟฟ้าบางอย่างที่ไม่มีมูลค่า เป็นต้น มาทิ้งรวมกับขยะชุมชน ซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของโลหะหนักสู่สิ่งแวดล้อมโดยรอบได้ ดังการศึกษาของ วาสนา และ วิจิตรา (2557) ที่ศึกษาการปนเปื้อนและการแพร่กระจายของโลหะหนักในดินในพื้นที่นาข้าวรอบบ่อฝังกลบขยะชุมชน ตำบลวังน้ำคู้ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร พบว่ามีสังกะสี 51.3-86.7 และ 51.5-87.5 mg kg^{-1} ตามลำดับ มีแคดเมียม 10.3-11.2 และ 9.8-11.3 mg kg^{-1} ตามลำดับ มีทองแดง 8.6-24.5 และ7.7-24.6 mg kg^{-1} ตามลำดับ และมีแมงกานีส 8.1-47.5 และ12.8-45.7 mg kg^{-1} ตามลำดับ โลหะหนักในดินเหล่านี้สามารถแพร่กระจายในสิ่งแวดล้อมและถ่ายทอดสู่สิ่งมีชีวิตผ่านห่วงโซ่อาหารได้ เมื่อมนุษย์ได้รับโลหะหนักเข้าสู่ร่างกาย ถึงแม้จะได้รับในปริมาณต่ำ แต่หากได้รับต่อเนื่องเป็นเวลานานก็อาจส่งผลต่อระบบต่างๆของร่างกายและส่งผลเสียต่อสุขภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาปริมาณโลหะหนัก (ทองแดง ตะกั่ว และสังกะสี) ในดินรอบแหล่งกำจัดขยะเทศบาลเมืองลพบุรี เพื่อประเมินการแพร่กระจายของของโลหะหนักในแหล่งฝังกลบสู่พื้นที่โดยรอบ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำไปวางแผนป้องกัน และแก้ไขผลกระทบจากการปนเปื้อนโลหะหนักจากแหล่งฝังกลบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

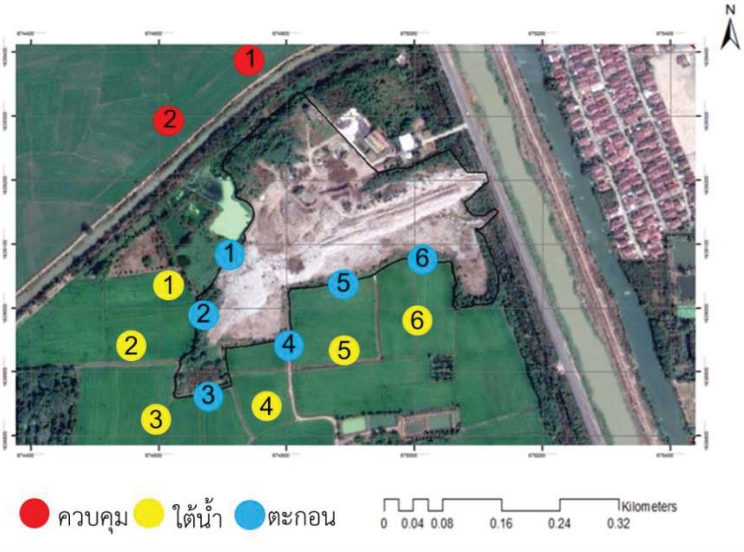
2.1 ศึกษาปริมาณโลหะหนัก (ทองแดง ตะกั่ว และสังกะสี) ในดินรอบแหล่งกำจัดขยะเทศบาลเมืองลพบุรี

2.2 ประเมินการแพร่กระจายของของโลหะหนักในแหล่งฝังกลบสู่พื้นที่โดยรอบ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 พื้นที่ศึกษา

แหล่งกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองลพบุรี ตั้งอยู่ริมถนนคลองชลประทานสายลพบุรี – บ้านหมี่ หมู่ 4 ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี ทิศเหนือติดกับโรงสูบน้ำดิบประปาของเทศบาลเมืองลพบุรี ด้านทิศใต้และทิศตะวันตกติดกับทุ่งนา ด้านทิศตะวันออกติดกับถนนสายลพบุรี – บ้านหมี่ และ คลองชลประทาน และหมู่บ้านจัดสรร เป็นระบบเทกองกลางแจ้ง มีพื้นที่ทั้งหมด 33 ไร่ มีร่องน้ำล้อมเพื่อป้องกันการไหลของน้ำชะมูลฝอยสู่พื้นที่นารอบข้าง (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 พื้นที่แหล่งกำจัดขยะมูลฝอย อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี และตำแหน่งการเก็บตัวอย่าง

3.2 การเก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างแบบเจาะจง ทำการเก็บตัวอย่าง 3 กลุ่ม (1) คือตัวอย่างเหนือแหล่งฝังกลบ จำนวน 2 ตัวอย่าง (สีแดง) ซึ่งอยู่เหนือทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน มีถนนและคลองชนประทานกั้น ทำให้ไม่ได้รับอิทธิพลของน้ำชะมูลฝอย จัดเป็นตัวอย่างควบคุม (2) ตัวอย่างที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำชะมูลฝอย จำนวน 6 ตัวอย่าง (สีเหลือง) และ (3) ตัวอย่างตะกอนท้องน้ำในร่องน้ำที่กั้นระหว่างแหล่งกำจัดขยะและที่นาโดยรอบ จำนวน 6 ตัวอย่าง โดยแต่ละตัวอย่างทำการเก็บ 2 ระดับความลึกคือ ตัวอย่างผิวดินหรือดินชั้นบน ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และตัวอย่างระดับไถพรวน หรือดินชั้นล่าง ที่ระดับความลึก 30-45 เซนติเมตร เพื่อศึกษาปริมาณโลหะตามชั้นความลึก เก็บตัวอย่างโดยใช้เสียมที่สะอาดขุดเป็นหลุมขนาดประมาณ 30x30 เซนติเมตร และเก็บดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ทั้งหมด แล้วนำดินที่ได้มาแบ่ง 4 ส่วน แล้วเลือกส่วนตรงข้ามกันจนกระทั่งเหลือตัวอย่างประมาณ 500 กรัม เก็บตัวอย่างดินใส่ซองสีน้ำตาล (kraff paper bag) ขนาด 7x10 นิ้ว แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (โหมดระบายอากาศ) จนกว่าน้ำหนักจะคงที่ เก็บตัวอย่างดินด้วยวิธีเดียวกันที่ระดับความลึก 30-45 เซนติเมตร สำหรับตัวอย่างตะกอนท้องน้ำเก็บด้วยดิปเปอร์ (dipper) ชนิดด้ามยาวใส่กล่องพลาสติกโพลีโพรพิลีน (polypropylene, PP) ขนาด 750 มิลลิลิตร นำตัวอย่างไปอบที่อุณหภูม 40 องศาเซลเซียส (โหมดระบายอากาศ) จนกว่าน้ำหนักจะคงที่

นำดินที่แห้งแล้ว มาทำให้อนุภาคของเม็ดดินแยกออกจากกันด้วยค้อนยาง แล้วนำมาร่อนผ่านตะแกรงเบอร์ 2 สุ่มตัวอย่างดินที่ผ่านตระแกรงเบอร์ 2 ด้วยวิธีแบ่งสี่ส่วน และเลือกฝั่งตรงข้ามจนได้ตัวอย่างดินประมาณ 20 กรัม แล้วนำดินที่สุ่มได้มาบด แล้วร่อนผ่านตะแกงขนาด 180 ไมครอน จนกระทั่งได้ปริมาณตัวอย่างดินที่ผ่านตะแกรงไม่น้อยกว่า 90 % เพื่อให้ได้ตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทนที่แท้จริง สำหรับนำไปย่อย (digest) เพื่อนำไปวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนัก

3.3 การเตรียมตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนัก

นำตัวอย่างดินที่ผ่านตะแกรงขนาด 180 ไมครอน ปริมาณ 1 กรัม (บันทึกน้ำหนักที่แท้จริง) มาย่อยด้วยกรดกัดทอง (กรดไนตริก 1 ส่วน + กรดไฮโดรคลอริก 3 ส่วน) จำนวน 8 มิลลิลิตร ใส่หลอดย่อยตัวอย่างของเครื่องย่อยตัวอย่าง digi-block แล้วย่อย

ที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที หลังจากนั้นเพิ่มอุณหภูมิเป็น 110 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วทิ้งไว้ให้เย็น (Radojevic and Bashkin, 2006) และกรองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 42 แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำ DI ให้ได้ปริมาตร 25 มิลลิลิตร แต่ละตัวอย่างทำ 2 ซ้ำ และทำแบลงก์ของตัวอย่าง (sample blank) เช่นเดียวกับการย่อยตัวอย่างเพื่อควบคุณคุณภาพการวิเคราะห์

3.4 การวิเคราะห์โลหะหนัก

นำตัวอย่างในข้อ 2.3 ไปวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักด้วยเครื่อง (Flame Atomic Absorption Spectrometer, AAS) (Shimadzu, AA-6200) โดยใช้สภาวะในการวิเคราะห์โลหะแต่ละธาตุดังรายละเอียดในตารางที่ 1 โดยจะวิเคราะห์ตัวอย่างเมื่อค่า R^2 ของกราฟมาตรฐาน (calibration curve) มีค่ามากกว่า 0.995

ตารางที่ 1 สภาวะในการวิเคราะห์ (operating conditions) โลหะหนักด้วยเครื่อง Shimadzu, AA-6200

Metals	Wave length (nm)	Slit width (nm)	Linear Range (mg L^{-1})	Average Linearity
ทองแดง (Cu)	324.7	0.5	0.4-3.2	>0.995
ตะกั่ว (Pb)	217.0	0.5	1-8	>0.995
สังกะสี (Zn)	213.9	0.5	0.11-0.8	>0.995

3.5 การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์

3.5.1 การหาค่าเปอร์เซ็นต์การคืนกลับ (%recovery) เพื่อตรวจสอบวิธีการสกัดว่ามีความสามารถในการสกัดสารได้เพียงใด โดยการนำตัวอย่างดินจำนวน 1 กรัม (บันทึกน้ำหนักที่แท้จริง) จำนวน 4 ตัวอย่าง มาเติมสารละลายมาตรฐานความเข้มข้นสูงปริมาณน้อย ๆ (spiked sample) และนำตัวอย่างที่ไม่มีการเติมสารมาตรฐาน (original sample) 4 ตัวอย่าง ไปย่อยและวิเคราะห์หาปริมาณโลหะตามวิธีการในข้อ 2.3 และ 2.4 แล้วหาค่าเปอร์เซ็นต์การคืนกลับ จากสมการที่ 1

$$\%\text{Recovery} = \frac{C_1 - C_2}{C_3} \times 100 \qquad (1)$$

โดยที่ $C1$ = ความเข้มข้นของ spiked sample
$C2$ = ความเข้มข้นของตัวอย่าง original sample
$C3$ = ความเข้มข้นของสารมาตรฐานที่เติมลงในตัวอย่าง

3.5.2 การหาค่าความเที่ยงตรง (precision) เพื่อตรวจสอบความแม่นยำในการทำซ้ำ (repeatability) ของการย่อยตัวอย่าง โดยการหาค่าร้อยละส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ (Percent Relative Standard Deviation, %RSD) ของตัวอย่าง original sample หรือ spike sample ที่ทำซ้ำในข้อ 2.5.1 ดังสมการที่ 2

$$\%RSD = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100 \qquad (2)$$

3.6 การประเมินการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำจัดมูลฝอย

ใช้ สถิติ Student's t-test เพื่อประเมินว่าแหล่งกำจัดขยะเป็นแหล่งกำเนิดของโลหะหรือไม่ โดยทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณโลหะในตัวอย่างควบคุม และตัวอย่างดินที่ได้รับอิทธิพลของน้ำชะมูลฝอย รวมทั้งเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณโลหะของดินชั้นบนและดินชั้นล่าง เพื่อศึกษาการแพร่กระจายของโลหะหนักตามความลึก

4. ผลการศึกษาและอภิปราย

4.1 ความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักในตัวอย่าง spike sample และ original sample อย่างละ 4 ตัวอย่าง เพื่อหาค่าเปอร์เซ็นต์การคืนกลับ พบว่า ทองแดง ตะกั่ว และสังกะสี มีค่าเปอร์เซ็นต์การคืนกลับเฉลี่ยร้อยละ 118.6, 98.7 และ 104.7 ตามลำดับ ซึ่งค่าที่ได้อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้สำหรับการวิเคราะห์โลหะหนักซึ่งยอมรับค่าเปอร์เซ็นต์การคืนกลับระหว่างร้อยละ 80 - 120 (วรวิทย์, 2563) ส่วนค่า %RSD ของธาตุทั้งสี่ เท่ากับร้อยละ 2.04, 1.06 และ 1.52 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ คือ ต่ำกว่าร้อยละ 5 (วรวิทย์, 2563)

4.2 ปริมาณโลหะหนักในตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ปริมาณทองแดง ตะกั่ว และสังกะสี ในตัวอย่างในตัวอย่างที่ศึกษาแสดงดังตารางที่ 2 และผลการวิเคราะห์ ตัวอย่าง sample blank พบว่ามีค่าต่ำกว่าค่าต่ำสุดที่วิเคราะห์ได้ของเครื่อง Flame AAS ในวิธีวิเคราะห์ของการศึกษานี้ (Limit of Determination, LOD) ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 mg Cu L^{-1}, 0.68 mg Pb L^{-1} และ 0.09 mg Zn L^{-1}

ตารางที่ 2 ความเข้มข้นของทองแดง ตะกั่ว และสังกะสีในตัวอย่างที่ศึกษา (แสดงในรูปค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตัวอย่าง	ความลึกจากผิวดิน	ความเข้มข้น (mg kg^{-1})		
	(ซม.)	ทองแดง	ตะกั่ว	สังกะสี
ควบคุม	0-15	35.54±3.77	15.34±4.59	22.03±7.49
(ไม่ได้รับน้ำชะมูลฝอย)	30-45	37.86±6.51	16.09±4.24	21.99±5.22
	เฉลี่ย	36.70±5.08	15.72±4.11	22.01±5.97
ใต้น้ำ	0-15	43.25±6.43	20.55±3.15	28.79±5.32
(ได้รับน้ำชะมูลฝอย)	30-45	42.55±3.93	18.81±3.80	27.76±7.42
	เฉลี่ย	42.91±5.23	19.68±3.68	28.28±6.33
ตะกอน	-	51.35±9.96	25.98±6.51	47.50±10.53

จากตารางพบว่าตัวอย่างผิวดิน (0-15 เซนติเมตร) มีปริมาณโลหะหนักใกล้เคียงกับตัวอย่างที่ระดับไถพรวน (30-45 เซนติเมตร) เช่น ตัวอย่างควบคุมมีปริมาณทองแดง 35.54±3.77 และ 37.86±6.51 mg kg^{-1} ในดินชั้นบน และดินชั้นล่างตามลำดับ ในทำนองเดียวกัน ปริมาณทองแดงในดินชั้นบนของตัวอย่างใต้น้ำ (43.25±6.43 mg kg^{-1}) ก็ใกล้เคียงกับปริมาณที่พบในดินชั้นล่าง (42.55±3.93 mg kg^{-1}) เมื่อเปรียบเทียบปริมาณทองแดง ตะกั่ว และสังกะสีในดินชั้นบนและดินชั้นล่างด้วยสถิติ Student's t-test แบบสองทาง พบว่าปริมาณที่พบในดินสองชั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$ ทุกการทดสอบ) การที่ปริมาณโลหะหนักในดินชั้นบนและชั้นล่างไม่แตกต่างกัน น่าจะมีสาเหตุมาจากการไถพรวนในการปลูกข้าว ทำให้ดินชั้นบนและชั้นล่างเกิดการผสมกัน หรืออาจกล่าวได้ว่าการปนเปื้อนของโลหะหนักแพร่กระจายถึงระดับความลึกอย่างน้อย 45 เซนติเมตร

ในการประเมินว่าแหล่งกำจัดขยะของเทศบาลเมืองลพบุรีเป็นแหล่งกำเนิดของโลหะหนักหรือไม่นั้น การศึกษานี้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวอย่างควบคุมซึ่งไม่ได้รับอิทธิพลของน้ำชะมูลฝอย กับตัวอย่างใต้น้ำที่ได้รับอิทธิพลของน้ำชะมูลฝอย พบว่าทองแดง ตะกั่ว และสังกะสีในตัวอย่างที่ได้รับอิทธิพลของน้ำชะมูลฝอยสูงกว่าตัวอย่างควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 3) แสดงว่าแหล่งกำจัดขยะมูลฝอยเป็นแหล่งกำเนิดของโลหะหนัก และโลหะหนักในแหล่งกำเนิดมูลฝอยสามารถแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมโดยรอบผ่านน้ำชะมูลฝอย

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณโลหะหนักในตัวอย่างเหนือและใต้ทิศทางการไหลของน้ำด้วยสถิติ Student's t-test แบบทางเดียว

โลหะหนัก	ตัวอย่างควบคุม (mg kg^{-1})	ตัวอย่างที่ได้รับอิทธิพลจาก น้ำชะมูลฝอย (mg kg^{-1})	ค่า *p*
Cu	36.70±5.08	42.91±5.23	<0.01
Pb	15.72±4.11	19.68±3.68	0.02
Zn	22.01±5.97	28.28±6.33	0.01

หมายเหตุ: ใช้ค่าเฉลี่ยของดินชั้นบนและดินชั้นล่างในการทดสอบ เนื่องจากดินทั้งสองชั้นไม่แตกต่างกันในทางสถิติ จึงอนุมานว่าเป็นตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน

ข้อบ่งชี้อีกประการหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าน้ำชะมูลฝอยเป็นตัวกลางในการแพร่กระจายโลหะหนักสู่สิ่งแวดล้อมรอบนอกแหล่งกำจัดขยะคือปริมาณโลหะในตะกอนท้องน้ำในร่องน้ำ (51.35±9.96 mg Cu kg^{-1}, 25.98±6.51 mg Pb kg^{-1} และ 47.50±10.53 mg Zn kg^{-1}) มีค่าสูงกว่าที่พบในตัวอย่างดินที่ได้รับอิทธิพลของน้ำชะมูลฝอย (42.91±5.23 mg Cu kg^{-1}, 19.68±3.68 mg Pb kg^{-1} และ 28.28±6.33 mg Zn kg^{-1}) อย่างมีนัยสำคัญ (ค่า *p* ของทองแดง < 0.01 และ p ของตะกั่ว และสังกะสี < 0.000) ค่า *p* ที่ต่ำมากนี้บ่งชี้ว่าทองแดง ตะกั่ว และสังกะสีจำนวนมากถูกตรึง (immobilized) ด้วยตะกอนท้องน้ำ ซึ่งน่าจะเกิดจากการตกตะกอนของโลหะ หรือการดูดซับของอนุภาคขนาดเล็กในร่องน้ำ หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าการสร้างร่องน้ำรอบแหล่งกำจัดขยะแบบเทกอง นอกจากจะช่วยป้องกันไม่ให้น้ำชะมูลฝอยไหลเข้าสู่พื้นที่การเกษตรโดยตรงแล้ว ยังช่วยป้องกันการแพร่กระจายของโลหะหนักสู่พื้นที่รอบนอกได้ด้วย อย่างไรก็ตามร่องน้ำของแหล่งกำจัดมูลฝอยของเทศบาลเมืองลพบุรี มีขนาดเล็ก (กว้างประมาณ 1.5 เมตร) ทำให้มีน้ำชะมูลฝอยบางส่วนไหลเอ่อเข้าพื้นที่นาโดยรอบได้ นอกจากนี้แล้วยังมีมีโลหะหนักจำนวนหนึ่งซึ่งอยู่ในรูปของสารละลาย และสารแขวนลอย ซึ่งจะแพร่กระจายสู่แหล่งน้ำผิวดินที่รองรับร่องน้ำจากแหล่งกำจัดขยะแห่งนี้

ถึงแม้ว่าผลจากการวิเคราะห์ปริมาณทองแดง ตะกั่ว สังกะสี และการทดสอบทางสถิติบ่งชี้ว่าแหล่งกำจัดมูลฝอยเป็นแหล่งกำเนิดของโลหะ แต่ปริมาณตะกั่วที่พบต่ำกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพดินเพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม (400 mg kg^{-1}) ส่วนทองแดง และสังกะสีนั้นมาตรฐานไม่ได้กำหนดไว้ (มาตรฐานคุณภาพดิน, 2547)

5. สรุป

การศึกษาปริมาณโลหะหนักในตัวอย่าง 3 กลุ่มพบว่า ตะกอนท้องน้ำในร่องน้ำรอบแหล่งกำจัดขยะมูลฝอยมีปริมาณโลหะหนักสูงกว่าตัวอย่างดินที่ได้รับอิทธิพลของน้ำชะมูลฝอยอย่างมีนัยสำคัญ และดินที่อยู่ใต้ทิศทางการไหลของน้ำชะมูลฝอยมีปริมาณโลหะที่ศึกษาสูงกว่าดินที่อยู่เหนือทิศทางการไหลของน้ำชะมูลฝอย หรือตัวอย่งควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าแหล่งกำจัดขยะมูลฝอยเป็นแหล่งกำเนิดของโลหะหนัก โดยแพร่ผ่านน้ำชะมูลฝอยซึ่งน่าจะเอ่อล้นตลิ่งในฤดูฝน อย่างไรก็ตามปริมาณที่พบยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินเพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม

6. ข้อเสนอแนะ

การขุดร่องน้ำรอบแหล่งกำจัดขยะนอกจากจะสามารถป้องกันการไหลของน้ำชะมูลสู่พื้นที่รอบข้างโดยตรงแล้ว ยังสามารถลดการแพร่กระจายของโลหะหนักสู่สิ่งแวดล้อมโดยรอบได้ด้วย นอกจากการขุดร่องน้ำรอบแหล่งกำจัดขยะแล้ว องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดำเนินการกำจัดขยะไม่ว่าจะเป็นการฝังกลบอย่างหลักสุขาภิบาล หรือการเทกองกลางแจ้งควรมีแหล่งรวบรวมน้ำชะมูลฝอย เพื่อให้โลหะหนักตกตะกอนก่อนการระบายสู่สิ่งแวดล้อมโดยรอบ หรือแหล่งน้ำอื่น

7. เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2562). **สถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2562**. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ.

มาตรฐานคุณภาพดิน พ.ศ. 2547. (2547, 20 ตุลาคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่มที่ 121 ตอนพิเศษ 119 ง หน้า 170-181.

วรวิทย์ จันทร์สุวรรณ. (2563). **เคมีวิเคราะห์ :หลักการและเทคนิคการคำนวณเชิงปริมาณ**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วาสนา แนมบาง และวิจิตรา เมาเตจา. (2557). **การแพร่กระจายโลหะหนักในพื้นที่นาข้าวรอบบ่อฝังกลบขยะชุมชน กรณีศึกษา ตำบลวังน้ำคู้ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก**. วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต. ภาคควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดลพบุรี. (2557). **แผนบริหารจัดการขยะมูลฝอย จังหวัดลพบุรี พ.ศ. 2558-2562**. ลพบุรี.

Radojevic, M., Bashkin, V. N. (2006). **Practical Environmental Analysis.** London: RSC Publishing.

วิทยาศาสตร์กายภาพ
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

การใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากเศษเหลือทิ้งของสับปะรด

ธันยนันท์ ศรีพันธ์ลม และ จิรภิญญา คงอภิรักษ์

สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email Jirapinyakhongpirak@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากเศษเหลือทิ้งของสับปะรด โดยเปรียบเทียบผลของวิธีการสกัดแบบดั้งเดิมและการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค จากนั้นศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค โดยใช้เศษสับปะรด 3 ส่วนคือ เปลือก ก้าน และจุกในสับปะรดสายพันธุ์ปัตตาเวียจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผลการทดลองพบว่า การสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคให้ผลดีกว่าการสกัดแบบดั้งเดิม การสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคในส่วนของจุกสับปะรดมีปริมาณโปรตีนมากที่สุดเท่ากับ 107.47 mg/mL รองลงมาคือ เปลือกเท่ากับ 106.27 mg/mL และก้านเท่ากับ 45.53 mg/mLตามลำดับ และเมื่อศึกษาเวลาที่เหมาะสมในการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค ที่เวลา 10 และ 20 นาที พบว่า เวลา 10 นาทีมีค่ากิจกรรมการทำงานของเอนไซม์ดีกว่า 20 นาที และค่ากิจกรรมที่ดีที่สุดคือส่วนของจุกสับปะรดมีค่าเท่ากับ 0.1339 Units/mL ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคมีความเหมาะสมในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากเศษเหลือทิ้งของสับปะรด

คำสำคัญ : สับปะรด, โปรตีน, การโซนิเคท, โบรมิเลน

Ultrasonic – assisted extraction of Bromelain from pineapple waste

Thanyanan Sripanlom and Jirapinya Khongpirak

Chemistry program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University 73000

*coeersponding author: email Jirapinyakhongpirak@gmail.com

Abstract

In this study, researchers use ultrasonic wave for extraction of Bromelain from pineapple waste. by comparing the results of traditional extraction methods and ultrasonic extraction methods. To study the optimal conditions for ultrasonic extraction methods. by using three parts of pineapple waste such as peels, stalks and corks in the Pattavia pineapple originaled from Prachuap Khiri Khan Province. The results of the experiment show that the ultrasonic extraction is better than the traditional extraction. Moreover, ultrasonic extraction of the pineapple cork has the highest protein amount 107.47 mg/mL followed by peels 106.27 mg/mL and stalks 45.53 mg/mL respectively. And the period of time for the optimal conditions is studied by ultrasonic extraction viz at 10 and 20 minutes. It is found that the enzyme activity at 10 minutes is better than 20 minutes and the best activity is found to be 0.1339 Units/mL. The results of this study show that the use of ultrasonic waves is appropriate to extraction of Bromelain from pineapple waste.

Keyword : Pineapple, Protein, Sonication, Bromelain

1.บทนำ

สับปะรด หรือ Pineapple ชื่อทางวิทยาศาสตร์: *Ananas comosus* เป็นพืชล้มลุกชนิดหนึ่งที่มีต้นกำเนิดมาจากบริเวณทวีปอเมริกาใต้ลำต้นมีขนาดสูงประมาณ 80-100 เซนติเมตร การปลูกสามารถปลูกได้ง่ายโดยการฝังกลบหน่อหรือส่วนยอดของผลที่เรียกว่า จุก เปลือกของผลสับปะรดภายนอกมีลักษณะคล้ายตาล้อมรอบผล รูปลักษณะ ไม้ล้มลุกอายุหลายปี สูง 90-100 ซม. มีลำต้นอยู่ใต้ดิน ใบเดี่ยวเรียงสลับ ซ้อนกันถี่มากรอบต้น กว้าง 6.5 ซม. ยาวได้ถึง 1 เมตร ไม่มีก้านใบ ดอกช่อออกจากกลางต้น มีดอกย่อยจำนวนมาก ผลเป็นผลรวม รูปทรงกระบอก มีใบเป็นกระจุกที่ปลาย สับปะรดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆได้ดี เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ เมื่อเจริญเป็นผลแล้วจะเจริญต่อไปโดยตาที่ลำต้นจะเติบโตเป็นต้นใหม่ได้อีก และสามารถดัดแปลงเป็นไม้ประดับได้อีกด้วย (เกศินี ระมิงค์วงศ์)

สับปะรดมีองค์ประกอบทางโภชนาการที่เป็นประโยชน์ในสับปะรดมีเอนไซม์ประกอบอยู่หลายชนิด โบรมิเลน (bromelain) และ อนาเนน (ananain) เป็นเอนไซม์ที่พบมากที่สุดและพบในทุกๆส่วนของสับปะรดแม้กระทั้งลำต้นและเหง้า (ทะนง ภัครัชพันธุ์) เอนไซม์โบรมิเลนและอนาเนนเป็นเอนไซม์ในกลุ่มโปรติเอสชนิดซีสเตอินโปรเอสนี้มีหน้าที่ในการย่อยสลายชีวโมเลกุลประเภทโปรตีนให้กลายไปเป็นเพปไทด์หรือกรดอะมิโน (จินตนา ศรีเปรมฤดี) การประยุกต์ใช้เอนไซม์โบรมิเลนในอุตสาหกรรมมาเป็นเวลานานกว่า 30 ปี ส่วนใหญ่จะใช้ในอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม เครื่องสำอาง และยา (จารุพันธ์ ทองแถม)

ปัจจุบันมีผู้บริโภคสับปะรดในรูปผลสดและในลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการแปรรูปมากขึ้นได้แก่ น้ำสับปะรด สับปะรดกวน ทำให้มีของเหลือจากกระบวนการผลิตจำนวนมาก ซึ่งได้แก่ เปลือก ก้าน และจุกสับปะรด ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจจะนำของเหลือจากกระบวนการผลิตมาทำวิจัยเพื่อศึกษาผลของการใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลน ซึ่งผลจากการวิจัยจะเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลนมาใช้ประโยชน์และเป็นการนำเอาของเหลือมาใช้ให้เกิดประโยชน์

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.1. เพื่อเปรียบเทียบผลของวิธีการสกัดแบบดั้งเดิมและการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค

2.2. เพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค

3. สมมติฐานของงานวิจัย

การสกัดโบรมิเลนจากสับปะรดด้วยวิธีการใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคดีกว่าวิธีการแบบดั้งเดิม

4. ขอบเขตของงานวิจัย

ทำการศึกษาการสกัดโบรมิเลนโดยการสกัดแบบดั้งเดิมและการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคจากสับปะรดสายพันธุ์ปัตตาเวีย อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

5. ตัวแปรที่ใช้ในการทดลอง

5.1 เปรียบเทียบผลของการสกัดแบบดั้งเดิมและการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค

ตัวแปรต้น	วิธีการสกัดแบบดั้งเดิมและการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค
ตัวแปรตาม	ปริมาณโปรตีนที่สกัดได้และการทำงานของเอนไซม์
ตัวแปรควบคุม	น้ำกลั่น, เวลา, อุณหภูมิ, สับปะรดสายพันธุ์ปัตตาเวีย

5.2 ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดเอนไซม์จากสับปะรดด้วยคลื่นอัลตร้าโซนิค

ตัวแปรต้น	ระยะเวลาในการสกัดที่เหมาะสม
ตัวแปรตาม	ปริมาณโปรตีนที่สกัดได้และการทำงานของเอนไซม์
ตัวแปรควบคุม	น้ำกลั่น, เวลา, อุณหภูมิ, สับปะรดสายพันธุ์ปัตตาเวีย

6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 การเตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์

นำสับปะรดมา 1 ลูกล้างน้ำให้สะอาดและมาแยกส่วนออกเป็น 3 ส่วน คือ เปลือก ก้าน และจุกสับปะรดจากนั้นนำมาหั่นให้เป็นชิ้นจนมีขนาดเล็ก

6.2 ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการสกัดแบบดั้งเดิมและการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค

6.2.1 การสกัดแบบดั้งเดิม

นำเศษสับปะรด 3 ส่วน (เปลือก ก้าน และจุกสับปะรด) มาชั่ง 25 กรัม ใส่ลงในบีกเกอร์ขนาด 250 มิลลิลิตร และนำเศษสับปะรดใส่ลงในเครื่องปั่นผลไม้ เติมน้ำกลั่นเย็นลงไป 50 มิลลิลิตร (อัตราส่วน 1 : 2) ทำการปั่นเป็นเวลา 3 นาที จากนั้นเทลงในบีกเกอร์ ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 10 นาที แล้วนำมากรองด้วยกระดาษกรองขนาดเบอร์ 42 เก็บส่วนใสใส่ภาชนะปิดฝาให้แน่น

6.2.2 การสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค

นำเศษสับปะรด 3 ส่วน (เปลือก ก้าน และจุกสับปะรด) มาชั่ง 25 กรัมใส่ลงในบีกเกอร์ขนาด 250 มิลลิลิตร และนำ ตัวอย่างเศษสับปะรดใส่ลงในเครื่องปั่นผลไม้ เติมน้ำกลั่นแบบเย็นลงไป 50 มิลลิลิตร ทำการปั่นเป็นเวลา 3 นาที เท ลงใน บีกเกอร์ นำไปเข้าเครื่องอัลตร้าโซนิคที่ 45 kHz, 100 w เป็นเวลา 10 นาที ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 10 นาที จากนั้นนำมากรองด้วยกระดาษกรองขนาดเบอร์ 42 เก็บส่วนใสใส่ภาชนะปิดฝาให้แน่น

6.2.3 การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนโดยวิธี Lowry (ดัดแปลงจาก Lowry et.at., 1951)

ปิเปตน้ำตัวอย่างจากเศษสับปะรดมาอย่างละ 10 ไมโครลิตร ลงในหลอดทดลอง เติมสารละลายอัลคาไล คอปเปอร์รีเอเจนท์ปริมาตร 5 มิลลิลิตร เขย่าผสมให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิเป็นเวลา 10 นาที เติมสารละลายโฟลีนซิ โอเคททู รีเอเจนท์ปริมาตร 0.5 มิลลิลิตร เขย่าผสมให้เข้ากันและตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาที สารละลายจะ เปลี่ยนสีจากสีขาวเป็นสีน้ำเงินเข้ม นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 750 นาโนเมตรและคำนวณหาปริมาณโปรตีน จากกราฟมาตรฐานโบวินเซรั่มอัลบูมิน

6.2.4 การวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์โปรติเอส

เติมสารละลายเคซีน 1% ปริมาตร 1 มิลลิลิตรใส่ลงในหลอดทดลอง อุ่นทิ้งไว้ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 นาที ปิเปตส่วนใสที่ได้จากข้อ 6.3 มา 1 มิลลิลิตร เขย่าผสมให้เข้ากัน เข้าตู้บ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที และหยุดปฏิกิริยาของเอนไซม์โดยการเติมกรดไตรคลอโรอะซิติกปริมาตร 5 มิลลิลิตร เขย่าผสมให้เข้ากัน ตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาที นำมากรองด้วยกระดาษกรองและเตรียมทำหลอดควบคุมโดยการเติมสารละลายกรด ไตรคลอโรอะซิติกปริมาตร 5 มิลลิลิตรลงในหลอดทดลอง เติมน้ำสับปะรด 1 มิลลิลิตรและเติมสาระลายเคซีน 1% ปริมาตร 1 มิลลิลิตร จากนั้นดูดส่วนใสทั้งหลอดตัวอย่างและหลอดควบคุมปริมาตร 1 มิลลิลิตรลงในหลอดทดลองที่มีสารละลาย โซเดียมคาร์บอเนตความเข้มข้น 0.4 M ปริมาตร 5 มิลลิลิตร เขย่าผสมให้เข้ากัน เติมสารละลายโฟลีนซิโอเคลทูรีเอเจนท์ ปริมาตร 1 มิลลิลิตร เขย่าผสมให้เข้ากันและตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 30 นาที นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาว คลื่น 660 นาโนเมตร แล้วนำค่าที่ได้มาคำนวณหาปริมาณกรดอะมิโนไทโรซีนจากกราฟมาตรฐานของกรดอะมิโนไทโรซีน

6.3 ศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการสกัดเอนไซม์จากสับปะรดโดยใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค

นำเศษสับปะรด 3 ส่วน (เปลือก ก้าน และจุกสับปะรด) มาชั่ง 25 กรัมใส่ลงในบีกเกอร์ขนาด 250 มิลลิลิตร และนำเศษสับปะรดใส่ลงในเครื่องปั่นผลไม้ แล้วเติมน้ำกลั่นแบบเย็นลงไป 50 มิลลิลิตร ทำการปั่นเป็นเวลา 3 นาที จากนั้น เทส่วนที่ปั่นลงในบีกเกอร์ขนาด 250 มิลลิลิตร นำไปสกัดด้วยเครื่องอัลตร้าโซนิคที่ 45 kHz, 100 w เป็นเวลา 10, 20 นาที ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 10 นาที แล้วนำมากรองด้วยกระดาษกรองขนาดเบอร์ 42 เก็บส่วนใสใส่ภาชนะปิดฝาให้แน่น นำไปวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนโดยวิธี Lowry ตามข้อ 6.2.3 และวิเคราะห์กิจกรรมของเอนไซม์โปรติเอสตามข้อ 6.2.4

7. ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลนออกจากสับปะรด โดยศึกษาการ สกัดเอนไซม์โบรมิเลน เปรียบเทียบ 2 วิธี 1) การสกัดแบบดั้งเดิม 2) การสกัดแบบใช้อัลตร้าโซนิคและศึกษาสภาวะที่เหมาะสม ในการสกัดเอนไซม์จากสับปะรดด้วยการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค เสนอผลการวิจัยครั้งนี้

7.1 การศึกษาเปรียบเทียบผลของการสกัดแบบดั้งเดิมและการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคเวลา 10 นาที

การสกัดแบบดั้งเดิมและแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคโดยจะหาปริมาณโปรตีนและกิจกรรมของเอนไซม์ภายใน สับปะรด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณโปรตีนและการทำงานของเอนไซม์ที่ได้จากการสกัดแบบดั้งเดิมและแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค

สับปะรด	ปริมาณโปรตีน(mg/mL)		กิจกรรมของเอนไซม์(Units/mL)	
	ดั้งเดิม	อัลตร้าโซนิค	ดั้งเดิม	อัลตร้าโซนิค
เปลือก	$69.03^{b} \pm 0.48$	$106.27^{a} \pm 1.43$	$0.0219^{b} \pm 0.00$	$0.0632^{a} \pm 0.01$
ก้าน	$38.05^{b} \pm 0.64$	$45.53^{a} \pm 1.02$	$0.0090^{b} \pm 0.01$	$0.0405^{a} \pm 0.00$
จุกสับปะรด	$69.58^{b} \pm 0.83$	$107.47^{a} \pm 0.85$	$0.0638^{b} \pm 0.01$	$0.1339^{a} \pm 0.00$

หมายเหตุ : a-b ในแนวนอนเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 1 แสดงค่าปริมาณโปรตีนและกิจกรรมของเอนไซม์ที่ได้จากการสกัดแบบดั้งเดิมและการใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคโดยเปรียบเทียบการสกัดแบบดั้งเดิมและการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค

ค่าปริมาณโปรตีนของการสกัดแบบดั้งเดิม เปลือกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69.03 $\pm$0.48 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ก้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 38.05 $\pm$ 0.64 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตรและจุกสับปะรดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69.58 $\pm$ 0.83 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาณโปรตีนของการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค เปลือกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 106.27 $\pm$ 1.43 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ก้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.53 $\pm$ 1.02 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตรและจุกสับปะรดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 107.47$\pm$ 0.85 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร โดยทั้ง 2 วิธีมีค่าปริมาณโปรตีนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่ากิจกรรมของเอนไซม์ของการสกัดแบบดั้งเดิม เปลือกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0219 $\pm$ 0.00 ยูนิต ก้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0090 $\pm$ 0.01 ยูนิต และจุกสับปะรดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0638 $\pm$ 0.1 ยูนิต กิจกรรมของเอนไซม์แบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค เปลือกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0632 $\pm$ 0.01 ยูนิต ก้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0405 $\pm$ 0.00 ยูนิตและจุกสับปะรดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.1339 $\pm$ 0.00 ยูนิต โดยทั้ง 2 วิธีมีค่ากิจกรรมของเอนไซม์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

7.2 การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดเอนไซม์จากสับปะรดด้วยเครื่องอัลตร้าโซนิค

การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดเอนไซม์จากสับปะรดด้วยเครื่องอัลตร้าโซนิคแบ่งเวลาออกเป็น 2 ช่วง แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การทำงานของเอนไซม์ที่ได้จากกรสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค

สับปะรด	กิจกรรมของเอนไซม์(Units/mL)	
	เวลา 10 นาที	เวลา 20 นาที
เปลือก	$0.0632^{a} \pm 0.01$	$0.0425^{b} \pm 0.01$
ก้าน	$0.0405^{a} \pm 0.00$	$0.0114^{b} \pm 0.00$
จุกสับปะรด	$0.1339^{a} \pm 0.00$	$0.0426^{b} \pm 0.01$

หมายเหตุ : a-b ในแนวนอนเดียวกันที่มีตัวอักษรกำกับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 2 แสดงค่ากิจกรรมของเอนไซม์ที่การสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคโดยเปรียบเทียบเวลาระหว่าง 10 นาทีและ 20 นาที

ค่ากิจกรรมของเอนไซม์ที่เวลา 10 นาที เปลือกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0632 $\pm$ 0.01 ยูนิต ก้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0405 $\pm$ 0.00 ยูนิต และจุกสับปะรดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.1339 $\pm$ 0.00 ยูนิต

ค่ากิจกรรมของเอนไซม์ที่ 20 นาที เปลือกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0425 $\pm$ 0.01 ยูนิต ก้านมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0114 $\pm$ 0.00 ยูนิต และจุกสับปะรดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0426 $\pm$ 0.01 ยูนิต และพบว่าการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคที่เวลา 10 นาทีเหมาะสมกว่าที่ เวลา 20 นาที โดยทั้ง 2 วิธีมีค่ากิจกรรมของเอนไซม์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

8. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากสับปะรดมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของวิธีการสกัดแบบดั้งเดิมและการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคและเพื่อศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิค โดยใช้เศษเหลือทิ้งจากสับปะรด วิธีในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากสับปะรดมีผลต่อปริมาณโปรตีนและค่ากิจกรรมของเอนไซม์เมื่อเปรียบเทียบการสกัด 2 วิธี พบว่าการสกัดแบบใช้คลื่นอัลตร้าโซนิคพบในส่วนของจุกสับปะรดมีปริมาณโปรตีนและค่ากิจกรรมของเอนไซม์มากที่สุด (Sunantha at al) เนื่องจากเอนไซม์โบรมิเลนมีความสามารถในการทำงานหรือทำปฏิกิริยาได้ดีที่สุดที่ช่วงเวลาหนึ่งเมื่อสิ้นสุดช่วงเวลาในการทำงานที่เหมาะสมของเอนไซม์โบรมิเลน เอนไซม์โบรมิเลนจะเริ่มทำปฏิกิริยากับซับสเตรทต่อไปอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในสภาวะนี้เองเอนไซม์โบรมิเลนจะมีสภาวะการทำงานที่ไม่เหมาะสมจึงมีผลทำให้ปริมาณโปรตีนลดลง (นิมิตพิสุทธิ์ ณรงคะชวนะ, สุนันทาและคณะ) ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์ เมื่อปริมาณซับสเตรทเพิ่มขึ้นและความเข้มข้นของเอนไซม์คงที่ อัตราเร็วของปฏิกิริยาก็ไม่เพิ่มขึ้นและส่งผลต่อการย่อยสลาย และเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้พันธะไฮโดรเจนระหว่างสายพอลิเพปไทด์ถูกทำลาย โครงสร้างโปรตีนจะถูกทำลายโดยเฉพาะพันธะระหว่างสายของโปรตีนกับโปรตีน หรือโปรตีนกับน้ำ ถ้าหากอุณหภูมิไม่สูงมากการเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติของโปรตีนอาจผันกลับคืนได้ แต่หากอุณหภูมิสูงขึ้นระดับหนึ่งจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนสภาพตามธรรมชาติของโปรตีนแบบผันกลับไม่ได้ (วราพันธ์และคณะ) ในการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดเอนไซม์โบรมิเลนจากสับปะรดโดยวิธีการสกัดแบบใช้คลื่น อัลตร้าโซนิคที่เวลา 10 นาทีเหมาะสมในการสกัดเอนไซม์มากกว่าที่เวลา 20 นาที พบว่าเมื่อทำการสกัดที่ 10 นาทีอุณหภูมิหลังสกัดอยู่ที่ 57-58 องศาเซลเซียส และที่ 20 นาทีอุณหภูมิที่อยู่ 77 องศาเซลเซียส ดังนั้นโครงสร้างปฐมภูมิ โครงสร้างทุติยภูมิ โครงสร้างตติยภูมิ และโครงสร้างจตุรภูมิมีความสำคัญต่อการทำงานของเอนไซม์ เอนไซม์หลายชนิดทำงานได้ด้วยตัวของมันเองโดยใช้สมบัติของกรดอะมิโนชนิดต่างๆที่มีในโมเลกุล แต่บางชนิดจะต้องอาศัยโมเลกุลอื่นช่วย (อรวินทร์ วงศ์มีเกียรติ) ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์ เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นการเร่งของเอนไซม์จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนถึงจุดสูงสุดหนึ่งแล้วจะลดลง ซึ่งเอนไซม์โบรมิเลนจะอยู่ในช่วง อุณหภูมิ 40–60 องศาเซลเซียส แต่ที่อุณหภูมิสูงกว่าจุดนี้มากๆเอนไซม์จะเกิดการเสียสภาพลง เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลองของสุนันทาและคณะ (2012) พบว่าเอนไซม์โบรมิเลนทำงานได้ดีที่สุดในช่วง 50–60 องศาเซลเซียส

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ควรทำการศึกษาเอนไซม์โปรติเอสตัวอื่นๆในการสกัดโปรตีนจากผลไม้ เช่น เอนไซม์ปาเปน

9.2 ควรศึกษาผลไม้ท้องถิ่นชนิดอื่นๆที่มีโปรตีนเป็นองค์ประกอบสูง เช่น มะละกอ มะเฟือง

9.3 ควรนำเอนไซม์โบรมิเลนมาสกัดเป็นผง เพื่อเป็นการต่อยอดงานวิจัย และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไปในอนาคต

10. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณรายได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ปีงบประมาณ 2563 ภายใต้โครงการวิจัยบูรณาการนักศึกษาและอาจารย์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและความเป็นเลิศทางวิชาการ

10. เอกสารอ้างอิง

เกศินี ระมิงค์วงศ์. (2539). **ตระกลูสับปะรด.** คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จารุพันธ์ ทองแถม. (2526). **สับปะรดและอุตสาหกรรมสับปะรดประเทศไทย.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จินตนา ศรีเปรมฤดี. (2550). **สารชีวโมเลกุล.** ค้นเมื่อ 19 กันยายน 2563 จาก http://sites.google.com/a/mengr Ai.ac.th/Jintana10141/khxmul-swn-taw.

นิมิตพิสุทธิ์ ณรงคะชวนะ. (2530). **การผลิตโบรมิเลนจากต้นสับปะรด.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วราพันธ์ จินตณวิชญ์, อุทัย คันโธ, สุกัญญา จัตตุพรพงษ์ และปุณฑริกา หะริณสุต. (2547). **การศึกษาปริมาณเอนไซม์โบรมิเลน องค์ประกอบทางเคมีจากน้ำคั้นสับปะรดและการนำไปใช้ประโยชน์ย่อยโปรตีนในกากถั่วเหลือง.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุนันทา เกตุนาวา, ภานุพงศ์ ชัยวุฒิ และสาโรจน์ ดิบเถื่อน. (2555). **การแยกและลักษณะของสารสกัดโบรมิเลนจากเศษสับปะรดพันธุ์นางแลและภูแล**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.

อรวินทร์ วงศ์มีเกียรติ. (2527). **การผลิตเอนไซม์โบรมิเลนจากส่วนเหลือทิ้งของสับปะรด.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

Chang-Hui Shen. (2019). **Lowry Method. Diagnostic Molecular Biology.** Retrieved January, 15, 2021, from https://www.sciencedirect.com/topics/biochemistrygenetics and-molecular-biology/lowry-protein assay

Sunantha Ketnawa, Phanuphong Chaiwut andSaroat Rawduen. (2012). **Pineapple wastes : A potentinalsource for bromelain extraction. Food and bioproducts processing.** chool of Agro-Industry. Mae Fah Luang University. Muang, Chiang Rai. (385 – 391).

ผลของผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่กระตุ้นด้วย H_3PO_4 ที่มีต่อสมบัติของยางธรรมชาติ

จินตนา ภาถีย์[1] ณัฐมณฑ์ ทับวัล[1] และ ธนัญญา เสาวภาคย์[1,2] *

[1]สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยวัสดุธรรมชาติและผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: bbiirrddtt@hotmail.com, thanunya@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

กากน้ำตาลที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตน้ำตาลจากอ้อย ในงานวิจัยนี้ได้นำกากน้ำตาลมาใช้เป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติ เริ่มต้นจากการเตรียมผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล จากนั้นนำผงคาร์บอนมากระตุ้นด้วย H_3PO_4 ในอัตราส่วนโดยน้ำหนัก 1:4 จากภาพถ่าย SEM พบว่าพื้นผิวของผงคาร์บอนที่ได้จากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นมีความขรุขระเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับผงคาร์บอนที่ยังไม่ผ่านการกระตุ้น เมื่อนำผงคาร์บอนที่ได้จากกากน้ำตาลไปใช้เป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติในปริมาณ 10 phr พบว่า เวลาที่ใช้ในการคงรูปเพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้นความต้านทานต่อแรงดึงและความต้านทานต่อตัวทำละลายของยางธรรมชาติที่เติมผงคาร์บอนที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 มีสมบัติที่ดีกว่ายางธรรมชาติที่เติมผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ไม่ผ่านการกระตุ้น อย่างไรก็ตามพบว่าสมบัติเชิงกลของยางธรรมชาติที่เติมผงคาร์บอนที่ผ่านการกระตุ้นด้วยH_3PO_4 ยังด้อยกว่ายางธรรมชาติที่มีผงเขม่าดำเป็นสารตัวเติม

คำสำคัญ: กากน้ำตาล สารตัวเติม ยางธรรมชาติ สมบัติเชิงกล

Effect of H_3PO_4 Activated Molasses Carbon on Properties of Natural Rubber

Jintana Pathee [1], Nattamon Tapwan, and Thanunya Saowapark[1,2 *]

[1]Chemistry Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Research Center of Research Center of Natural Materials and Products Chemistry Program, Nakhon Pathom Rajabhat University Muang
*corresponding author: email bbiirrddtt@hotmail.com, thanunya@webmail.npru.ac.th

Abstract

Molasses which is a by-product of sugar production process or agricultural wastes. In this research, molasses was used as a filler in natural rubber (NR). Initially, molasses carbon (MC) was prepared from molasses. Obtained MC was then activated with H_3PO_4 at ratio 1:4. From the results, it was found the surface roughness of the H_3PO_4 activated MC are enhanced when compared with unmodified MC. H_3PO_4 activated MC was used as filler in NR with the amount of 10 phr. It was found that incorporate H_3PO_4 activated MC in NR increases in cure time of NR. Additionally, both tensile strength and swelling resistance of H_3PO_4 activated MC filled with NR vulcanizates are improved when compared with NR filled with unmodified MC. However, mechanical properties of H_3PO_4 activated MC filled with NR vulcanizate is not better than that filled with carbon black.

Keywords: molasses, filler, natural rubber, mechanical properties

1. บทนำ

ยางธรรมชาติ (natural rubber) เป็นพอลิเมอร์ชนิดหนึ่งที่มีสมบัติเด่นหลายประการ เช่น มีความยืดหยุ่น (elastic) สูง มีความเหนียว (toughness) แม้ว่ายางธรรมชาติจะมีสมบัติที่ดีแต่อาจจะยังไม่เพียงพอต่อการนำไปผลิตผลิตภัณฑ์บางประเภท ดังนั้นเพื่อปรับปรุงสมบัติของยางธรรมชาติให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ จึงจำเป็นต้องมีการเติมสารเคมีต่าง ๆ ลงไป หนึ่งในสารเหล่านั้นก็คือ สารตัวเติม (filler) ในปัจจุบันจึงมีการนำส่วนที่เหลือใช้ทางการเกษตรและของเสียบางประเภทจากอุตสาหกรรม มาเป็นสารตัวเติมเพื่อทดแทนสารตัวเติมที่มาจากการสังเคราะห์ (ปุญญานิช อินทรพิพัฒน์, 2555:32) กากน้ำตาลหรือโมลาส (molasses) เป็นของเหลวลักษณะเหนียวข้นสีน้ำตาลดำซึ่งเป็นผลพลอยจากการผลิตน้ำตาลจากอ้อย เมื่อนำมาผ่านกระบวนการให้ความร้อนทำให้เป็นผงคาร์บอน จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้เป็นสารตัวเติม (Moryadee P et al., 2018:145) ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงสนใจที่ปรับสภาพของผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลโดยการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 เพื่อนำมาใช้เป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติ

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 การเตรียมและศึกษาสมบัติผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล

นำกากน้ำตาลให้ความร้อนโดยใช้อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียสจนกระทั่งได้กากน้ำตาลแห้ง นำกากน้ำตาลแห้งไปให้ความร้อนภายใต้ไนโตรเจนที่อุณหภูมิ 400 °C เป็นเวลาที่ 4 ชั่วโมง จะได้ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล จากนั้นนำมากระตุ้นโดยใช้ H_3PO_4 ภายใต้ไนโตรเจนที่อุณหภูมิ 700 °C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง และปรับ pH จนเป็นกลาง (ประมาณ 7) นำไปอบให้แห้งจะได้ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 จากนั้นนำมาศึกษาสัณฐานวิทยาโดย Scanning electron microscope (SEM) และวิเคราะห์องค์ประกอบของธาตุด้วย X-Ray Fluorescence Spectrometer (XRF)

2.2 การผสมยางธรรมชาติ สารเคมี และผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล

ผสมยางและสารเคมีโดยมีส่วนประกอบดังแสดงในตารางที่ 1 โดย phr หมายถึง ส่วนในร้อยส่วนของยางธรรมชาติ Zinc oxide, Stearic acid ทำหน้าที่เป็นสารกระตุ้น (activator), Filler เป็นสารตัวเติม ซึ่งในงานวิจัยนี้ คือ ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล (molasses carbon: MC) ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 (H_3PO_4 activated MC) และผงเขม่าดำเกรดการค้า N550 (Carbon black: CB) N-tert-butyl-2-benzothiazyl sulfenamide (TBBS) ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (accelerator) TBBS และ Sulphur ทำหน้าที่เป็นสารวัลคาไนซ์ (vulcanizing agent) โดยใช้เครื่อง Two roll-mill ในการผสมเป็นเวลา 9 นาที

ตารางที่ 1 สูตรการผสมยางคอมพาวด์

องค์ประกอบ	part per hundred rubber (phr)*			
	control	MC	H_3PO_4 activated MC	CB
Rubber	100	100	100	100
Zinc Oxide	4	4	4	4
Stearic acid	2	2	2	2
Filler	0	10	10	10
TBBS	2.25	2.25	2.25	2.25
Sulphur	0.75	0.75	0.75	0.75

2.3 การศึกษาลักษณะการคงรูป (cure characteristics)

ทดสอบเวลาคงรูป (cure time :t_{90}) ของยางคอมพาวด์ ของยางคอมพาวด์ด้วยเครื่อง moving die rheometer (MDR) นำยางคอมพาวด์ ไปขึ้นรูปชิ้นทดสอบด้วยแม่พิมพ์ (compression moulding machine) ที่อุณหภูมิ 150 ℃ ด้วยเวลา t_{90} ที่ได้จากการทดสอบหาเวลาการคงรูป เพื่อทำการทดสอบต่อไป

2.4 ทดสอบสมบัติความต้านทานต่อแรงดึงและความต้านทานต่อแรงฉีกขาดของยางคงรูป (tensile property and tear strength)

สมบัติความทนต่อแรงดึง ได้แก่ ความต้านต่อแรงดึง (tensile strength) และระยะยืด ณ จุดขาด (elongation at break) โดยทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D412 (Die C) และความต้านทานต่อแรงฉีกขาด ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D624 (Die B) ด้วยเครื่อง universal testing machine

2.5 ทดสอบความต้านทานต่อการบวมในตัวทำละลายตัวของยางคงรูป (swelling resistance)

ทดสอบโดยการตัดและชั่งน้ำหนักของชิ้นงานยางคงรูป จากนั้นนำไปแช่ในตัวทำละลายคือ โทลูอีน เป็นเวลา 7 วัน จากนั้นนำไปคำนวณหาอัตราส่วนการบวมตัวของชิ้นงานในตัวทำละลาย (swelling ratio) ตามสมการที่ (1) ซึ่งบ่งบอกถึงการบวมตัวที่เกิดขึ้นของยางคงรูปซึ่งจะเป็นสัดส่วนผกผันกับปริมาณการเกิดพันธะเชื่อมขวางระหว่างสายโซ่โมเลกุลของยางที่เกิดขึ้นในยางคงรูป (crossink density)

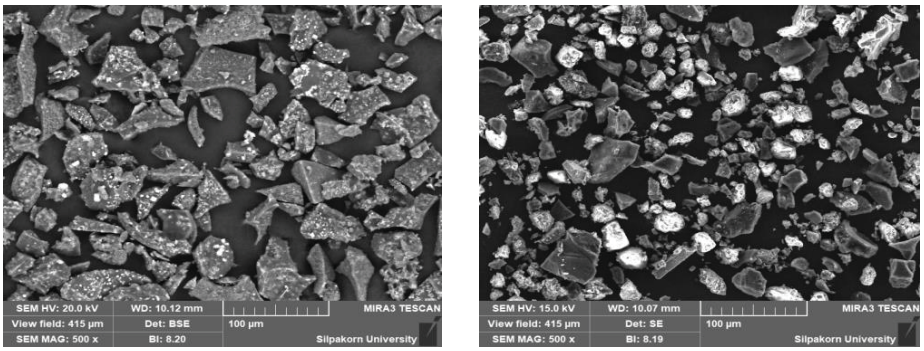
$$Q = (W_s - W_0) / W_0 \qquad (1)$$

เมื่อ Q *หมายถึง อัตราส่วนการบวมตัวของชิ้นงานในตัวทำละลาย (swelling ratio)*
$1/Q$ *หมายถึง ปริมาณการเกิดพันธะเชื่อมขวางระหว่างสายโซ่โมเลกุลของยาง (crossink density)*
W_0 , W_s *หมายถึง น้ำหนักก่อนแช่และหลังแช่ในโทลูอีน (g)*

3. ผลการวิจัย

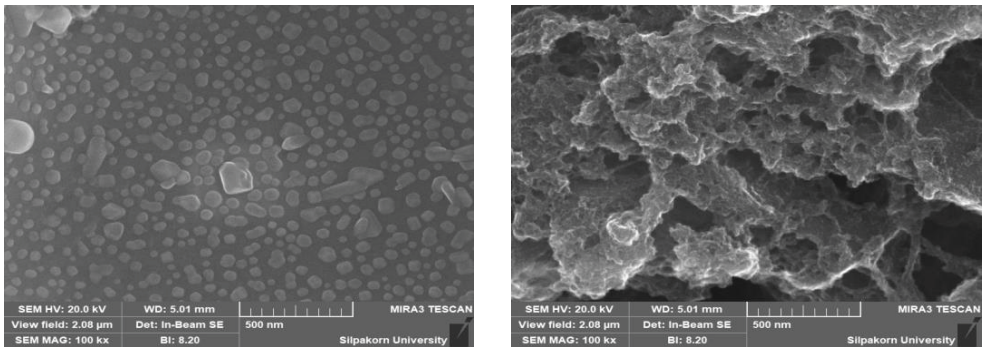
3.1 ผลการวิเคราะห์ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4

เมื่อนำผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลมาให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 400 °C ซึ่งใช้เวลาในการให้ความร้อน 4 ชั่วโมง พบว่าได้ผงคาร์บอนสีดำ ผลการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) จากภาพที่ 1 จะเห็นว่าผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลมีลักษณะไม่เป็นรูปทรงเช่นเดียวกับผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่นำมากระตุ้นโดยใช้ H_3PO_4 แต่อย่างไรก็ตามพบว่าผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่นำมากระตุ้นโดยใช้ H_3PO_4 มีขนาดใกล้เคียงกันผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล ภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่าพื้นผิวของผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลมีลักษณะเรียบในขณะที่ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่นำมากระตุ้นโดยใช้ H_3PO_4 มีพื้นผิวที่ขรุขระหรือมีความหยาบเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากกรด H_3PO_4 ไปปรับสภาพพื้นผิวของผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลให้มีรูพรุนและความขรุขระ



(a) (b)

ภาพที่ 1 ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดภาพผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลกำลังขยาย 500 เท่า (a) ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล (b) ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่นำมากระตุ้นโดยใช้ H_3PO_4



(a) (b)

ภาพที่ 2 ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดภาพผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลกำลังขยาย 100k เท่า (a) ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล (b) ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่นำมากระตุ้นโดยใช้ H_3PO_4

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบองค์ประกอบของธาตุที่พบในผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล และ ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่กระตุ้นด้วยH_3PO_4 พบว่ามีปริมาณธาตุ (C, H และ O) เป็นองค์ประกอบหลักในรูปแบบสารอินทรีย์ แต่อย่างไรก็ตามพบว่าผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นด้วยH_3PO_4 นั้นมี ปริมาณธาตุองค์ประกอบหลัก (C ,H และ O) น้อยกว่าผงคาร์บอนที่ไม่ได้ผ่านการกระตุ้นและพบปริมาณของฟอสฟอรัสในรูปของออกไซด์ปริมาณมากกว่าผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลนั่นอาจเป็นเพราะผลของการกระตุ้นโดยใช้กรด H_3PO_4 นอกจากนั้นยังมีองค์ประกอบของธาตุอื่นๆ อยู่อีกด้วยแสดงดังตารางที่ 2

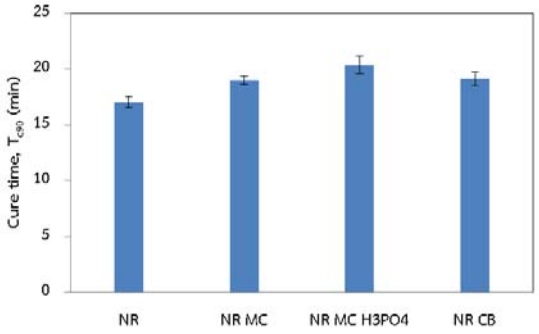
ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุของผงคาร์บอน

ธาตุองค์ประกอบ	ปริมาณธาตุองค์ประกอบ (%)	
	ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล	ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้น H_3PO_4
CHO	81.538	65.145
Fe_2O_3	0.138	7.115
MnO	0.017	0.021
Cr_2O_3	-	1.08
CaO	2.631	0.454
K_2O	7.859	0.526
P_2O_5	0.295	25.604
Cl	4.145	0.055

3.2 ผลการใช้ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 เป็นสารตัวเติมที่มีต่อลักษณะการคงรูป

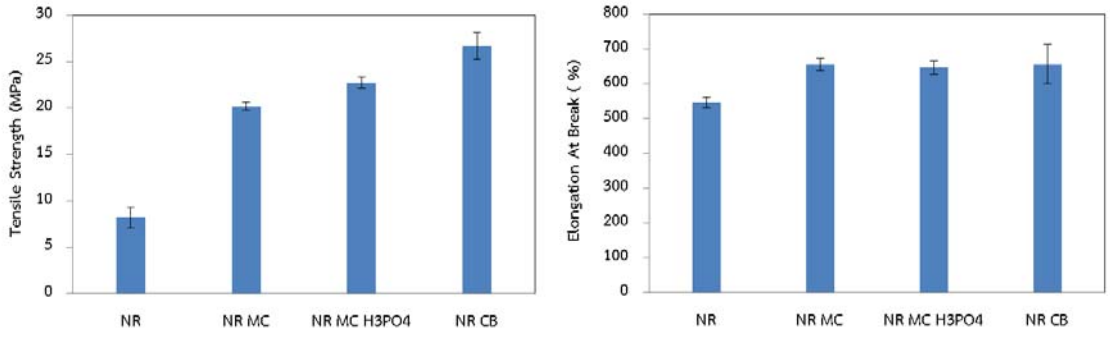
ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาลักษณะการคงรูปของยางธรรมชาติ ได้แก่ เวลาที่ใช้ในการคงรูป (cure time, tc_{90}) ซึ่งหมายถึงเวลาที่ยางได้เกิดการคงรูปไปแล้วร้อยละ 90 ภาพที่ 3 แสดงเวลาที่ใช้ในการคงรูป จะเห็นได้ว่าเวลาการคงรูปของยางที่เติมผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 (NR MC H_3PO_4) มีค่าต่ำกว่ายางที่ใช้ผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล (NR MC) และผงเขม่าดำเป็นสารตัวเติม (NR CB) ทั้งนี้เนื่องจากในผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้น

ด้วย H_3PO_4 อาจจะมีสภาพความเป็นกรดส่งผลให้เกิดการลดประสิทธิภาพการทำหน้าที่ของสารกระตุนและสารตัวเรงปฏิกิริยา การคงรูปส่งผลให้เวลาที่ใช้ในการคงรูปเพิ่มมากขึ้นหรือนานขึ้น (พงษ์ธร แซ่อุย, 2548:4)



ภาพที่ 3 เวลาการคงรูป cure time (tc_{90}) ของยางธรรมชาติที่มีผงคาร์บอนชนิดต่างๆและผงเขม่าดำเป็นสารตัวเติม

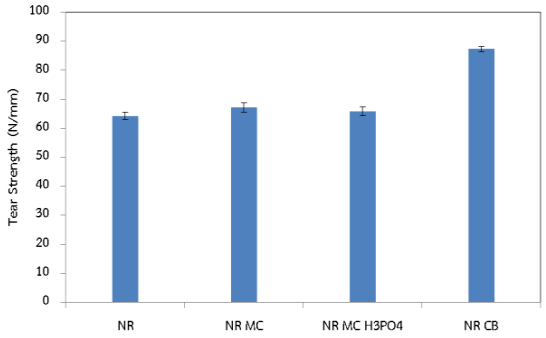
ผลของการเติมผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 ลงในยางธรรมชาติที่ส่งผลต่อสมบัติเชิงกลในงานนี้ คือ ความต้านทานต่อแรงดึง (tensile strength) และระยะยืด ณ จุดขาด (elongation at break) แสดงดังภาพที่ 4 จากภาพที่ 4(a) จะเห็นได้ว่ายางธรรมชาติเมื่อเติมผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 (NR MC H_3PO_4) ความต้านทานต่อแรงดึงมีค่าเพิ่มมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับยางธรรมชาติที่เติมผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล (NR MC) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าความขรุขระหรือความหยาบที่พื้นผิวของผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 ที่เห็นได้จากภาพถ่าย SEM ส่งผลให้ลักษณะการยึดเกาะระหว่างยางธรรมชาติและสารตัวเติมมีมากขึ้น (Weiwei L et al.,2015:10) แต่อย่างไรก็ตามก็ยังมีค่าความต้านทานต่อแรงดึงต่ำกว่ายางธรรมชาติที่มีผงเขม่าดำเป็นสารตัวเติม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านและไม่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 ยังคงมีขนาดใหญ่เมื่อเปรียบเทียบกับสารตัวเติมเสริมแรงที่นิยมใช้คือผงเขม่าดำ โดยในงานวิจัยนี้ใช้เกรด N550 ซึ่งมีขนาดอนุภาคประมาณ 40-48 นาโนเมตร (Chuayjuljit S et al.,2002: 51, Subhan S et al.,2012:489) ในขณะที่ระยะยืด ณ จุดขาด (elongation at break) แสดงดังภาพที่ 4(b) มีค่าไม่แตกต่างกันมากนักโดยเมื่อเติมสารตัวเติมทุกชนิดมีค่าเพิ่มมากขึ้นเล็กน้อย



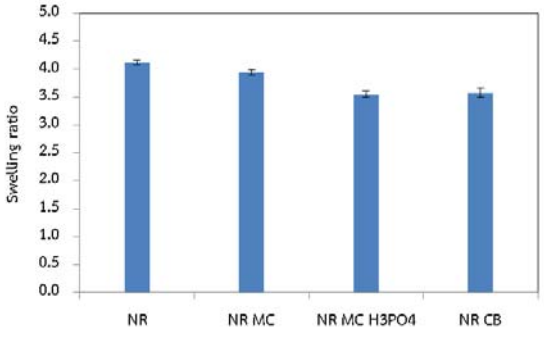
(a) (b)

ภาพที่ 4 (a) ความต้านทานต่อแรงดึง (tensile strength) (b) ระยะยืด ณ จุดขาด (elongation at break) ของยางธรรมชาติที่มีผงคาร์บอนชนิดต่างๆ และผงเขม่าดำเป็นสารตัวเติม

ความต้านทานต่อการฉีกขาด (tear strength) ของยางธรรมชาติที่มีผงคาร์บอนชนิดต่างๆ และผงเขม่าดำเป็นสารตัวเติมแสดงดังภาพที่ 5 จากภาพจะเห็นได้ว่ายางธรรมชาติเมื่อเติมผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 (NR MC H_3PO_4) และผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล (NR MC) มีค่าความต้านทานต่อการฉีกขาดไม่ต่างกันและไม่แตกต่างจากยางธรรมชาติมากนัก เนื่องจากผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลทั้งสองชนิดมีขนาดไม่แตกต่างกันและมีขนาดใหญ่เมื่อเปรียบเทียบกับผงเขม่าดำ โดยจากผลการทดลองจะเห็นได้ชัดเจนว่ายางธรรมชาติที่มีผงเขม่าดำเป็นสารตัวเติม (NR CB) มีค่าความต้านทานต่อการฉีกขาดสูงที่สุด ในขณะที่ความต้านทานต่อการบวมตัวในตัวทำละลายแสดงดังภาพที่ 6 เมื่ออัตราส่วนการบวมตัวในตัวทำละลาย มีค่าสูงแสดงถึงความต้านทานต่อการบวมตัวในตัวทำละลายของยางธรรมชาติต่ำ จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าอัตราส่วนการบวมในตัวทำละลาย เมื่อเติมสารตัวเติมจะส่งผลให้ยางมีความต้านทานต่อการบวมดีขึ้นหรือมีค่า swelling ratio ลดลง เนื่องจากสารตัวเติมจะไปช่วยขัดขวางการแทรกตัวของตัวทำละลายในสายโซ่โมเลกุลของยางธรรมชาติ โดยเปรียบเทียบยางธรรมชาติเมื่อเติมผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 (NR MC H_3PO_4) จะพบว่ามีความต้านทานต่อการบวมดีกว่าการเติมผงคาร์บอนจากกากน้ำตาล (NR MC) นั่นอาจเป็นเพราะความขรุขระของพื้นผิวของผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่กระตุ้นด้วย H_3PO_4 ส่งผลต่อความเข้ากันได้กับยางธรรมชาติจึงสามารถช่วยขัดขวางการแทรกตัวของตัวทำละลายในสายโซ่โมเลกุลของยางธรรมชาติได้ดีขึ้น



ภาพที่ 5 ความต้านทานต่อการฉีกขาด (tear strength) ของยางธรรมชาติที่มีผงคาร์บอนชนิดต่างๆและผงเขม่าดำเป็นสารตัวเติม



ภาพที่ 6 ความต้านทานต่อการบวมในตัวทำละลาย (swelling ratio) ของยางธรรมชาติที่มีผงคาร์บอนชนิดต่างๆ และผงเขม่าดำเป็นสารตัวเติม

4. สรุปผลการทดลอง

การเตรียมผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลนั้นสามารถทำได้โดยการนำกากน้ำตาลมาทำให้แห้งและให้ความร้อนภายใต้สภาวะไนโตรเจนที่อุณหภูมิ 400 ℃ เป็นเวลา 4 ชั่วโมง ได้ผงคาร์บอนสีดำ จากนั้นนำมากระตุ้นโดยใช้ H_3PO_4 ภายใต้ไนโตรเจนที่อุณหภูมิ 700 $^{\circ}C$ เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ก็จะได้ผงคาร์บอนที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 โดยพบว่าผงคาร์บอนดังกล่าวมีขนาดใกล้เคียงกันผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ไม่ผ่านการกระตุ้น H_3PO_4 แต่มีพื้นผิวที่ขรุขระหรือมีความหยาบเพิ่มมากขึ้น เมื่อนำผงคาร์บอนที่ได้จากกากน้ำตาลไปใช้เป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติในปริมาณ 10 phr พบว่า เวลาที่ใช้ในการคงรูปเพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้นความต้านทานต่อแรงดึง และความต้านทานต่อตัวทำละลายของยางธรรมชาติที่เติมผงคาร์บอนที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 มีสมบัติที่ดีกว่ายางธรรมชาติที่เติมผงคาร์บอนจากกากน้ำตาลที่ไม่ผ่านการกระตุ้น อย่างไรก็ตามพบว่าสมบัติเชิงกลของยางธรรมชาติที่เติมผงคาร์บอนที่ผ่านการกระตุ้นด้วย H_3PO_4 ยังด้อยกว่ายางธรรมชาติที่มีผงเขม่าดำเป็นสารตัวเติม

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค XRF และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่ได้สนับสนุนทุนวิจัย (ทุนอุดหนุนวิจัยโครงการวิจัยบูรณาการนักศึกษาและอาจารย์ฯ) ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้

6. เอกสารอ้างอิง

ปุญญานิช อินทรพิพัฒน์. (2555). สารตัวเติมในยางธรรมชาติจากวัสดุเหลือใช้ชีวมวล. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**,14 (1), 32-43.

พงษ์ธร แซ่อุย (2548). **สารเคมียาง** (พิมพ์ครั้งที่ 1). ปทุมธานี: ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค)

Chuayjuljit, S., Imvittayan, A., Na-Ranong, N. and Potiyaraj, P. (2002). Effects of particle size and amount of carbon black and calcium carbonate on curing characteristics and dynamic mechanical properties of natural rubber. **Journal of metals, Materials and Minerals.** 12(1), 51-57.

Moryadee, P., Tuamkeaw, S. and Saowapark, T. (2018). Effect of modified molasses carbon filler on mechanical properties of natural rubber vulcanizates. **Current Applied Science and Technology.** 18 (3), 145-155.

Subhan, S. and Charoen, N. (2012). Influence of modified natural rubber and structure of carbon black on properties of natural rubber compounds. **Polymer Composite**. 33, 489-500.

Weiwei, L., Li, M. and Renliang, M. (2016). Effect of surface treatment with potassium permanganate on ultrahigh molecular weight polyethylene fiber reinforced natural rubber composites. **Polymer Testing**, 55, 10-16.

การกำจัดสีย้อมเมทิลีนบลู โดยใช้วัสดุดูดซับที่เตรียมจากสาหร่ายพุงชะโด

ดวงแก้ว แดงบุตร[1], อุดมศักดิ์ พรมจารี[1], ตฤณ ปฐมนิธิภิญโญ[2], และ อดิศักดิ์ จตุรพิรีย์[1,2*]

[1]ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและวัสดุชีวภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: adisak@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความงานวิจัยนี้เป็นการนำสาหร่ายพุงชะโดมาเป็นตัวดูดซับในการกำจัดสีย้อมเมทิลีนบลู โดยในงานวิจัยนี้จะศึกษาผลของปัจจัยในกระบวนการดูดซับได้แก่ เวลาในการดูดซับ ความเป็นกรด-เบสของสารละลาย ปริมาณตัวดูดซับ และอุณหภูมิในการดูดซับ จากผลการศึกษาพบว่า เวลาที่สมดุลในการดูดซับจะเกิดภายใน 7 ชั่วโมง pH ของสารละลายสีย้อมที่เหมาะสมควรมากกว่า 6 ปริมาณตัวดูดซับ 0.1 กรัม อุณหภูมิควรเป็น 50 $^{\circ}$C นอกจากนี้ยังพบว่าไอโซเทอมของการดูดซับสีย้อมนี้สอดคล้องกับไอโซเทอมแบบแลงเมียร์ (R^2 = 0.983) แสดงว่าสาหร่ายพุงชะโดนี้สามารถประยุกต์ใช้เป็นตัวดูดซับสีย้อมในน้ำทิ้งได้

คำสำคัญ: การดูดซับ การกำจัดสีย้อม สาหร่ายพุงชะโด สีย้อมเมทิลีนบลู

The Removal of Methylene blue Dye by Using Adsorbent Material Prepared from *Ceratophyllum demersum L.*

Duangkaew Daengbut[1], Udomsak Promjari, Trin Pathomnithipinyo[1] and Adisak Jaturapiree[1,2]*

[1] Department of chemistry, Faculty of science and technology, Nakhon Pathom Rajabhat University. Nakhon Pathom.

[2] Research center of biomaterials and natural products, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom.

*corresponding author: adisak@webmail.npru.ac.th

Abstract

In the research, the *Ceratophyllum demersum L* was used as an adsorbent for methylene blue dye removal. The effects of adsorption parameter such as adsorption time, initial dye concentration, acid-base of solution and temperature during adsorption process were investigated. It was found that adsorption equilibrium state was completed within 7 hours. The suitable pH, adsorbent dosage and adsorption temperature were higher than 6, 0.1 g and 50 $^{\circ}$C, respectively. In addition, the adsorption isotherm of the dye fitted well with the Langmuir model (R^2 = 0.983), demonstrating that *Ceratophyllum demersum L* might be applied for a good adsorbent for dyes from wastewater.

Keywords: adsorption, dye removal, *Ceratophyllum demersum L*, methylene blue dye.

1. บทนำ

ในปัจจุบันมีโรงงานอุตสาหกรรมฟอกย้อมเพิ่มมากขึ้น โดยวิธีในการย้อมผ้าเพื่อให้ได้ผ้าสีสวยงาม จะใช้สีและสารเคมีจำนวนมากโดยเมื่อผ้าผ่านกระบวนการฟอกย้อมจะมีสีและสารเคมีน้อยที่จะเข้าสู่เนื้อผ้า และส่วนที่เหลือจะถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติซึ่งก่อให้เกิดน้ำเสียซึ่งจะเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ (Yang.,2011) สีเมทิลีนบลูเป็นสีเบสิค (basic Dyes) ใช้กันมากที่สุดในกระบวนการย้อมสี ส่วนสาหร่ายพุงชะโดจัดเป็นพืชมีดอก ใบเลี้ยงคู่ เป็นพรรณไม้น้ำที่มีราคาถูก นิยมนำมาปลูกประดับในตู้ หรือปลูกในอ่างน้ำ และมักขึ้นอยู่ในหนองบึง นาข้าว คลองชลประทาน ในงานวิจัยนี้จึงพยายามในการนำสาหร่ายพุงชะโดมาใช้ในการกำจัดสีย้อมเมทิลีนบลู โดยการเทคนิคการดูดซับเนื่องจากเทคนิคการดูดซับเป็นเทคนิคที่ลงทุนต่ำ ไม่ซับซ้อน ใช้เวลาในการบำบัดไม่มากนัก

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำสาหร่ายพุงชะโดมาดูดซับสีย้อมเมทิลีนบลู

3. วิธีการวิจัย

3.1 การเตรียมวัสดุดูดซับ

นำสาหร่ายพุงชะโดจากแหล่งน้ำมาล้างด้วยน้ำหลายๆครั้งจนสะอาดแล้วนำไปทำให้แห้ง แล้วนำมาอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 105 °C จนน้ำหนักคงที่ นำมาปั่นลดขนาดของตัวดูดซับ คัดขนาดด้วยตะแกรงร่อนขนาดโดยจะใช้ขนาด 0.5 ไมโครกรัม จากนั้นนำสาหร่ายที่ได้ขนาดไปต้มที่อุณหภูมิ100 °C จนสีของสาหร่ายหมด แล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 105 °C 4 ชั่วโมง จากนั้นนำสาหร่ายที่ได้ไปเก็บในโถดูดความชื้น

3.2 การเตรียมน้ำสีย้อม

เตรียมสารละลายสีย้อมความเข้มข้น 1000 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยชั่งสีย้อมด้วยเครื่องชั่งละเอียดหนัก 1 กรัม ละลายด้วยน้ำกลั่น เทใส่ขวดวัดปริมาตร ขนาด 1000 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นจนถึงขีดบอกปริมาตร เทเก็บในขวดสีชา หลังจากนั้นเตรียมสารละลายสีย้อมให้มีความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อลิตร นำไปสแกนหาความยาวคลื่นที่ให้การดูดกลืนสูงสุด(λmax) ในช่วง 200-1000 nm ด้วยเครื่อง UV-visible Spectrophotometer

3.3 การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการดูดซับสีย้อม

3.3.1 การศึกษาผลของเวลาและความเข้มข้นต่อการดูดซับ

นำตัวดูดซับ 0.1 กรัม แช่ในสารละลายสีย้อมที่ความเข้มข้น 25 และ 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาตร 50 มิลลิลิตร ในขวดรูปชมพู่ปิดปากขวดรูปชมพู่ด้วยอะลูมิเนียมฟอยล์เพื่อป้องกันการระเหยตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ ตั้งแต่ 1- 26 ชั่วโมง นำมากรองเพื่อแยกตัวดูดซับกับสารละลายออกจากกันหลังจากนั้นนำสารละลายไปเหวี่ยงแยกตะกอน ด้วยความเร็ว 3000 รอบ เป็นเวลา 10 นาที นำส่วนใสมาวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นสูงสุดของสีย้อม จากนั้นนำมาคำนวณค่า เปอร์เซ็นต์กำจัดสี (% dye removal) และ ค่าความสามารถในการดูดซับ (q_e) ตามสมการที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

$$\% \, dye \, removal = \frac{C_i - C_e}{C_i} x \, 100 \quad (1)$$

$$q_e = \frac{C_i - C_e}{W} V \quad (2)$$

C_i คือ ความเข้มข้นเริ่มต้นของสารละลายสีย้อมเมทิลีนบลู (มิลลิกรัมต่อลิตร)

C_e คือ ความเข้มข้นหลังการดูดซับของสารละลายสีย้อมเมทิลีนบลู (มิลลิกรัมต่อลิตร)

q_e คือ ความสามารถในการดูดซับ (มิลลิกรัมต่อกรัม)

V คือ ปริมาตรของสารละลายสีย้อมเมทิลีนบลู (มิลลิลิตร)

W คือ น้ำหนักของตัวดูดซับ (กรัม)

3.3.2 การศึกษาผลของปริมาณตัวดูดซับต่อการดูดซับสีย้อม

ทำเช่นเดียวกับหัวข้อ 3.3.1 แต่จะมีการปรับปริมาณสาหร่ายพุงชะโดตั้งแต่ 0.05-0.3 กรัม ใช้เวลาในการดูดซับ 7 ชั่วโมง

3.3.3 การศึกษาผลของความเป็นกรดด่างต่อการดูดซับสีย้อม

ทำเช่นเดียวกับหัวข้อ 3.3.1 แต่จะมีการปรับค่าพีเอชของสารละลายสีย้อมด้วย 1 M NaOH และ 1 M HCl ให้สารละลายมีค่าพีเอชตั้งแต่ 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 ใช้เวลาในการดูดซับ 7 ชั่วโมง

3.4 ศึกษาไอโซเทอมของการดูดซับ

ทำเช่นเดียวกับหัวข้อ 3.3.1 แต่จะมีการปรับเปลี่ยนความเข้มข้นของสารเมทิลีนบลู เป็น 20- 100 mg/L ใช้เวลาในการดูดซับ 7 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำค่า q_e และ C_e มาพลอตกราฟตามสมการเส้นตรงของ แลงเมียร์ และฟรุนดิช ตามสมการที่ 3 และ 4 ตามลำดับ เพื่อหาต่างๆจากสมการ

$$\frac{1}{q_e} = \frac{1}{K_l q_m C_e} + \frac{1}{q_m} \quad (3)$$

$$\log q_e = \log k_f + \frac{1}{n}\log C_e \quad (4)$$

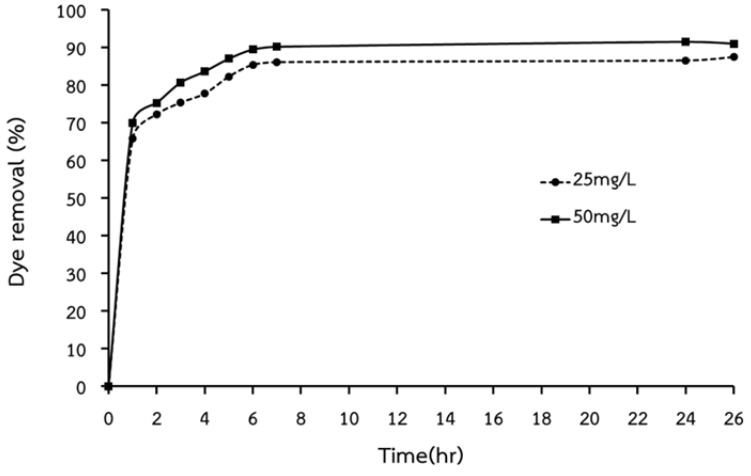
4. ผลการวิจัย

ในการงานวิจัยนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นการหาสภาวะที่เหมาะสมในการดูดซับโดยปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ เวลาในการดูดซับ ปริมาณตัวดูดซับ ความเป็นกรดด่างของสารละลาย ส่วนที่สองจะเป็นการศึกษากลไกในการดูดซับ ได้แก่ การศึกษาไอโซเทอมการดูดซับ

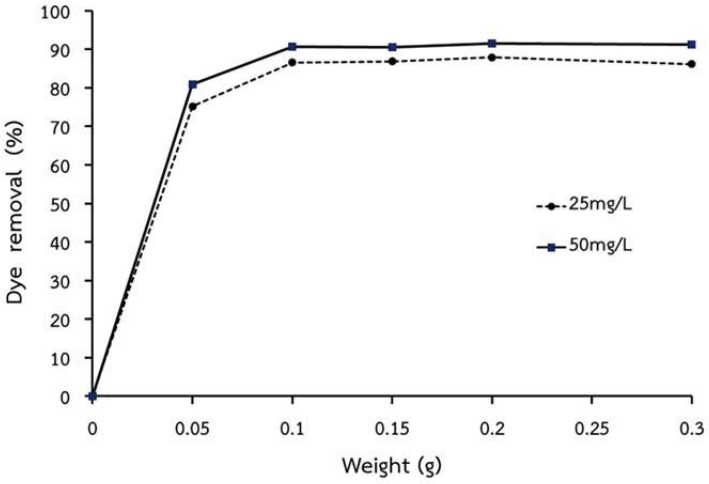
4.1 สภาวะที่เหมาะสมในการดูดซับ

4.1.1 ผลของเวลาและความเข้มข้นที่มีต่อการดูดซับ

การทดลองเพื่อหาเวลาที่เหมาะสมในการดูดซับสีย้อมเมททิลีนบลูโดยใช้สาหร่ายพุงชะโด 0.1 กรัมต่อสารละลายเมททิลีนบลู 50 มิลลิลิตร โดยใช้ความเข้มข้นในการดูดซับที่ 25 และ 50 mg/L โดยตั้งทิ้งไว้ที่เวลาต่างๆ ตั้งแต่เวลา 0-26 ชั่วโมง ผลการทดลองดังแสดงในรูปที่ 1 จากผลการทดลองพบว่าสารละลายสีย้อมทั้ง 2 ความเข้มข้นความเข้มข้มจะให้พฤติกรรมที่เหมือนกันคือในช่วงแรก % การกำจัดสี (% dye removal) จะไม่มากนักแต่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆตามเวลาหลังจากนั้นจะคงที่ โดยทั้งสองความเข้มข้นมีเวลาที่คงที่หรือเวลาที่สมดุลประมาณ 7 ชั่วโมง การดูดซับนั้นอธิบายได้ว่าในช่วงแรกโมเลกุลของสีจะต้องใช้เวลาในการแพร่เข้าหาตัวดูดซับซึ่งในที่นี้ได้แก่สาหร่ายพุงชะโด หลังจากนั้นสีย้อมก็จะเกาะติดกับตัวดูดซับไปเรื่อยๆ จนกระทั่งไม่สามารถเกาะติดได้อีกค่าการดูดซับจึงคงที่และเข้าสู่สมดุล นอกจากนี้สารละลายที่มีความเข้มข้นสูงจะมีค่าการดูดซับสูงกว่าความเข้มข้นที่ต่ำกว่าเนื่องจากมีปริมาณของสีมากกว่านั้นเอง ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับหลายๆงานวิจัยใช้วัสดุธรรมชาติในการดูดซับ (Dogan et al., 2009 : Bulut & Aydın., 2006)



ภาพที่ 1 ผลของเวลาและความเข้มข้นที่มีต่อการดูดซับ



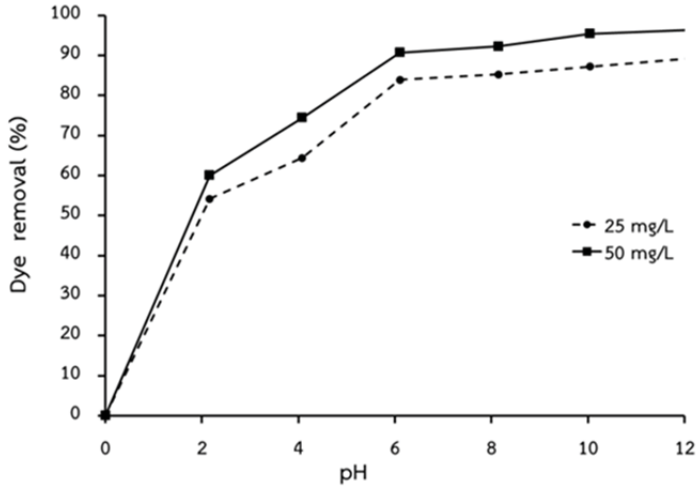
ภาพที่ 2 ผลของปริมาณตัวดูดซับที่มีต่อการดูดซับ

4.1.2 ผลของปริมาณตัวดูดซับที่มีต่อการดูดซับ

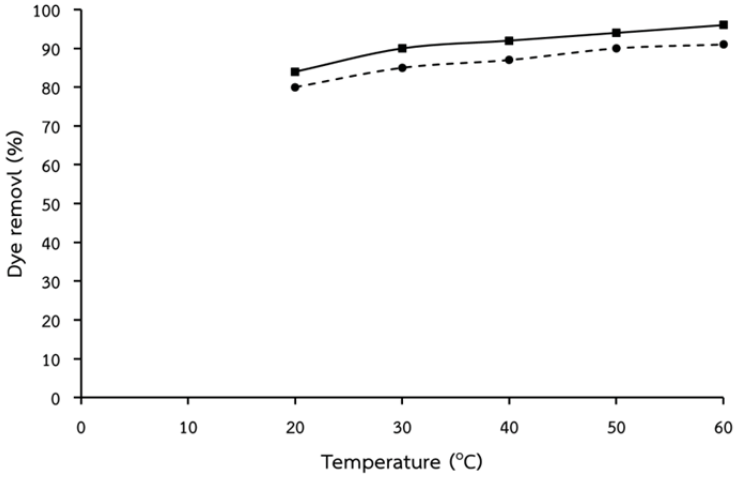
ผลการทดลองอิทธิพลของอุณหภูมิของสารละลายที่มีการดูดซับสีของสาหร่ายพุงชะโดดังแสดงในรูปที่ 2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในช่วงแรกเมื่อปริมาณตัวดูดซับเพิ่มขึ้น % การดูดซับ หรือ % การกำจัดสีก็จะเพิ่มขึ้น หลังจากนั้นถึงแม้จะเพิ่มปริมาณของตัวดูดซับ % การดูดซับก็จะคงที่ เนื่องจากในช่วงแรกเมื่อเพิ่มปริมาณตัวดูดซับ พื้นบริเวณที่ในการดูดซับจะเพิ่มขึ้นแต่หลังจากนั้นจะคงที่เพราะปริมาณของสีย้อมมีคงที่ ดังนั้นเมื่อโมเลกุลของสีย้อมที่สามารถถูกดูดซับได้นั้นได้ถูกดูดซับไปหมดแล้วถึงแม้จะเพิ่มบริเวณในการดูดซับ ก็จะไม่ทำให้ % การกำจัดสีสูงขึ้นอีก (Kumara et al., 2011)

4.1.3 ผลของความเป็นกรดด่างที่มีต่อการดูดซับ

การทดลองนี้ต้องการศึกษาผลของสภาวะความเป็นกรด – ด่างของสารละลายในการดูดซับ โดยใช้สาหร่ายพุงชะโด 0.1 กรัม แช่ในสารละลายสีเมททิลีนบลูที่ความเข้มข้น 25 และ 50 มิลลิกรัมต่อลิตร สารละลายจะมีค่าความเป็นกรดด่างในช่วง 2-12 ดังแสดงในรูปที่ 3 จะเห็นว่า ค่าความเป็นกรดด่างที่เพิ่มขึ้น % การดูดซับก็จะเพิ่มขึ้นและจะคงที่ที่ pH 6 เนื่องจาก pH น้อย % การดูดซับจะน้อยเพราะสภาวะกรดจะมี H^+ ซึ่งมีขนาดเล็กจะเข้าไปจับกับสาหร่าย(ประจุลบ) นอกจากนี้ในสภาวะที่สารละลายเป็นกรดนี้ ผิวของตัวดูดซับที่เป็นสารธรรมชาติที่มีองค์ประกอบของเซลลูโลส ในที่นี้ได้แก่สาหร่ายพุงชะโด จะมีประจุลบน้อย จากทั้งสองเหตุผลทำให้ สีย้อมประจุบวกซึ่งได้แก่สีเมททิลีนบลูเกาะผิวของสาหร่ายได้น้อย ในขณะที่ค่า pH สูง จะอยู่ในสภาวะเบสจึงไม่มี H^+ มีประจุบวก ทำให้สีเมททิลีนบลูยึดเกาะกับสาหร่ายได้มากและ ผิวของตัวดูดซับเป็นประจุลบมาก ทำให้มีค่าการดูดซับที่เพิ่มขึ้น (Bulut & Aydın., 2006)



ภาพที่ 3 ผลของความเป็นกรด-ด่างที่มีต่อการดูดซับ



ภาพที่ 4 ผลของอุณหภูมิที่มีต่อการดูดซับ

4.1.4 ผลของอุณหภูมิที่มีต่อการดูดซับ

ผลการทดลองอิทธิพลของอุณหภูมิของสารละลายที่มีการดูดซับสีเมทิลีนบลูของสาหร่ายพุงชะโดดังแสดงในรูปที่ 4 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น % การดูดซับก็จะเพิ่มขึ้น ซึ่งปรากฏการแสดงให้เห็นว่าการดูดซับในการทดลองนี้เป็นแบบดูดความร้อน โดยความร้อนที่เพิ่มขึ้นนี้น่าจะไปเพิ่มบริเวณที่ใช้ในการดูดซับบนผิวของตัวดูดซับและมีส่วนช่วยให้โมเลกุลของสีย้อมมี

พลังงานมากขึ้น ซึ่งพลังงานดังกล่าวทำให้โมเลกุลของสีมีพลังงานมากพอที่จะทะลุผ่านชั้นฟิลม์ของสารละลายบริเวณผิวของตัวดูดซับ ซึ่งจากผลดังกล่าวจึงทำให้ปริมาณการดูดซับของสีย้อมเพิ่มขึ้น (Daneshvar et al., 2012) แต่อย่างไรก็ตามเมืออุณหุภูมิขึ้นไปถึงประมาณ 50 $^{\circ}$C % การดูดซับจะเพิ่มขึ้นไม่มากนัก ดังนั้นเพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ในการทดลองจึงสรุปว่าอุณหภูมิ 50 $^{\circ}$C เป็นอุณหภูมิที่เหมาะสม

4.2 ศึกษาไอโซเทอมของการดูดซับ

การศึกษาไฮโซเทอมเป็นการนำค่าที่ได้ผลการทดลองซึ่งได้แก่ ค่า C_e และค่า q_e ที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นเริ่มต้น (C_o) ตั้งแต่ 20 -100 มิลลิกรัมต่อลิตร มาพลอตกราฟตามสมการเส้นตรงของแลงเมียร์และฟรุนดิช (สมการ 3 และ4) หลังจากนั้นจะศึกษาการสอดคล้องของไอโซเทอมทั้งสองด้วยการคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ (R^2, linear regression square) ดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งพบว่าผลการทดลองเหมาะสมกับไอโซเทอมการดูดซับแลงเมียร์ เนื่องจากสัมประสิทธิ์สหสัมพัทธ์ (R^2) ที่ได้จากไอโซเทอมนี้มีค่าใกล้เคียงหนึ่งมากกว่าแบบฟรุนดิชซึ่งแสดงให้เห็นว่าการดูดซับที่เกิดขึ้นนี้จะเป็นการดูดซับแบบชั้นเดียว (Aksu., 2005)

ตารางที่ 1 ค่าคงที่จากสมการไอโซเทอมแบบแลงเมียร์ และไอโซเทอมแบบฟรุนดิช

ไอโซเทอมแบบแลงเมียร์			**ไอโซเทอมแบบฟรุนดิช**		
q_m (mg/g)	K_l (L/mg)	R^2	K_f (mg/g)	n	R^2
22.23	0.0816	0.9831	0.0120	0.5685	0.9608

5. สรุปผลการวิจัย

ในงานวิจัยได้ศึกษาปัจจัยที่ผลต่อการนำสาหร่ายพุงชะโดมาดูดซับสีย้อมเมทิลีนบลู ปัจจัยดังกล่าวได้แก่ เวลาในการดูดซับ ความเข้มข้นเริ่มต้น ปริมาณตัวดูดซับ ความเป็นกรดด่างของสารละลาย และอุณหภูมิในการดูดซับ ซึ่งจาการทดลองพบว่าเวลาที่เหมาะสมควรมากกว่า 7 ชั่วโมง สารละลายควรเป็นเบส ปริมาณตัวดูดซับควรเป็น 0.1 กรัม และอุณหภูมิที่ใช้ควรเป็น 50 องศาเซลเซียส ส่วนกลไกการดูดซับน่าจะเป็นการดูดซับชั้นเดียวเนื่องจากพบว่าการดูดซับมีความโน้มเอียงที่จะเป็นแบบแลงเมียร์และจากผลการทดลองทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าสาหร่ายพุงชะโดมีประสิทธิภาพที่สามารถใช้เป็นตัวดูดซับสีเมทิลีนบลูได้

6. ข้อเสนอแนะ

ในงานวิจัยนี้เป็นเพียงรายงานวิจัยเบื้องต้นจึงยังไม่ได้ศึกษากลไกในการดูดซับมากนัก ซึ่งหลังจากนี้เมื่อได้มีการศึกษากลไกการดูดซับมากพอจะทำให้เพิ่มปริมาณการดูดซับสาหร่ายพุงชะโดได้ แต่อย่างไรก็ตามจากรายงานเบื้องต้นนี้ชี้ให้เห็นว่าสาหร่ายพุงชะโดดังกล่าวสามารถใช้เป็นวัสดุดูดซับสีในสารละลายได้

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมในการสนับสนุนงบประมาณในการวิจัย สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมในการสนับสนุนเครื่องมือในการวิจัย

8. เอกสารอ้างอิง

Aksu., Z.(2005) Application of biosorption for the removal of organic pollutants: a review. **Process Biochemistry**, 40, 997–1026

Bulut, Y. & H. Aydın. (2006). A kinetics and thermodynamics study of methylene blue adsorption on wheat shells. **Desalination**, 194, 259–267.

Daneshvar, E., Kousha, M., Jokar, M., Koutahzadeh, N. & Guibal,E. (2012) Acidic dye biosorption onto marine brown macroalgae: isotherms, kinetic and thermodynamic studies, **Chemical Engineering Journal**, 204–206, 225–234.

Doğan, M., Harun Abak, H. & Alkan, M. (2009). Adsorption of methylene blue onto hazelnut shell: Kinetics, mechanism and activation parameters. **Journal of Hazardous Materials**. 164,172–181.

Kumar, P. S., Abhinayaa, R. V., Lashmia, K. G., Arthia, V., Pavithraa, R., Sathyaselvabalab, V., Kiruphab, S. D., & Sivanesanb, S. (2011). Adsorption of methylene blue dye from aqueous solution by agricultural waste: Equilibrium, thermodynamics, kinetics, mechanism and process design. **Colloid Journal**, 73(5), 651–661.

Yang, M. (2011). A current global view of environmental and occupational cancers. **Journal of environmental science and health, Part C**. 29, 223-249.

การไพโรไลซิสเปลือกมะละกอและเปลือกกล้วยน้ำว้า

ตฤณ ปฐมนิธิภิญโญ, ธัญญลักษณ์ แย้มศักดิ์, กนกพร สาริกานนท์, อรไททิพ ต่วนเครือ, อังคณา มีศิริ และ เอกราชันย์ ไชยชนะ*

ศูนย์วิจัยวัสดุธรรมชาติและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม

บทคัดย่อ

เปลือกของผลไม้ที่นิยมรับประทานในครัวเรือน ได้แก่ เปลือกมะละกอและเปลือกกล้วยน้ำว้า ถูกนำมาผ่านการไพโรไลซิสเพื่อเปลี่ยนเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าและเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของวัสดุทั้ง 2 ชนิด โดยทำการไพโรไลซิสโดยใช้เครื่องปฏิกรณ์โลหะขนาด 1 ลิตร ที่อุณหภูมิ 400, 500 และ 600°C พบว่าเปลือกมะละกอให้ปริมาณผลผลิตน้ำมันชีวภาพมากกว่าเปลือกกล้วยน้ำว้าในทุกอุณหภูมิ อย่างไรก็ตามน้ำมันชีวภาพจากเปลือกกล้วยน้ำว้ามีลักษณะทางกายภาพที่เหมาะสมในการนำไปใช้งานมากกว่า และพบว่าน้ำมันดังกล่าวมีค่า pH 4 และมีค่าความร้อนเท่ากับ 31.46 MJ/kg ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานน้ำมันปิโตรเลียมแต่สูงกว่าชีวมวลทั่วไปที่เคยมีการศึกษา ดังนั้นการนำไปใช้งานอาจต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพก่อน เช่น กระบวนการขจัดออกซิเจน

คำสำคัญ: การไพโรไลซิส น้ำมันชีวภาพ เปลือกมะละกอ เปลือกกล้วยน้ำว้า

Pyrolysis of papaya peels and cultivated banana peels

Anucha Khadthiphong, Thunyaluk Yamsak, Kanokporn Sarikanont, Orathaithip Tuancreau, Ankana Meesiri and Ekrachan Chaichana

Research Center of Natural Materials and Products, Chemistry Program,
Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: ekrachan@npru.ac.th

Abstract

Household fruit peels i.e. papaya peels and cultivated banana peels were pyrolysed to convert into valued products and to lower environmental impact from these materials. The pyrolyses were conducted using 1 L metal reactor at 400, 500 and 600°C. It was found that the papaya peels gave higher amounts of bio-oil than the cultivated banana peels at every temperature. Nevertheless, the obtained bio-oils from the banana peels had a better physical appearance, suitable for practical used. The cultivated banana bio-oil had a pH value of 4 and a heating value of 31.46 MJ/kg and, which is lower than that of the standard petroleum oil but higher than those of the other biomass previously studied. Therefore, for practical use the obtained bio-oil needs to be improved through some processes e.g. deoxygenation.

Keywords: pyrolysis, bio-oil, papaya peels, cultivated banana peels

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากปิโตรเลียมเป็นจำนวนมาก ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและการขนส่ง ซึ่งกำลังการผลิตน้ำมันภายในประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการจึงต้องมีการนำเข้าเพิ่มเติมจากต่างประเทศ ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี รวมทั้งก๊าซธรรมชาติและถ่านหินที่มีปริมาณลดลง ทำให้มีการแสวงหาแหล่งพลังงานจากทรัพยากรแหล่งใหม่เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในแต่ละปีมีปริมาณกว่า 60 ล้านตัน ส่วนมากกำจัดทิ้งโดยการเผาทิ้งทำให้สูญเสียพลังงานอย่างไร้ประโยชน์ การนำชีวมวลมาใช้ให้เกิดประโยชน์โดยการแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน โดยผ่านกระบวนการไพโรไลซิส ซึ่งเป็นกระบวนการแตกตัวหรือสลายโมเลกุลของสารประกอบหรือวัสดุต่าง ๆ ในสภาวะปราศจากออกซิเจน ภายใต้อุณหภูมิสูงประมาณ 400–800°C ผลิตภัณฑ์หลักที่เกิดขึ้นจะประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ของแข็ง หรือ ถ่าน 2) ของเหลว หรือ น้ำมันชีวภาพ และ 3) แก๊สชีวภาพ โดยทั้ง 3 ส่วนนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด โดยเฉพาะน้ำมันชีวภาพที่นิยมนำไปใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมันจากปิโตรเลียมได้ ดังนั้นจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจในการนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนนอกจากนี้การใช้น้ำมันชีวภาพยังเป็นการช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรโดยจะถูกนำมาแปรรูปให้เป็นวัสดุที่มีมูลค่า

ผลไม้ที่นิยมนำมารับประทานในครัวเรือน เช่น มะละกอและกล้วยน้ำว้า ซึ่งมีการนำมารับประทานสด นำไปประกอบอาหาร และนำไปแปรรูป จะทิ้งเปลือกไว้ในปริมาณมากเป็นขยะครัวเรือนที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงได้ที่ได้รับการกำจัดไม่ถูกวิธี ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะเปลือกมะละกอและเปลือกกล้วยน้ำว้ามาผ่านการไพโรซิสเพื่อผลิตเป็นพลังงานทดแทน โดยจะทำการศึกษาหาอุณหภูมิที่เหมาะสมในการผลิตเปรียบเทียบกันระหว่างวัสดุทั้ง 2 ชนิด

2. วิธีทดลอง

2.1 วัสดุและอุปกรณ์

เปลือกมะละกอ (ดิบ) เปลือกกล้วยน้ำว้า (สุก) เตาเผา ตู้อบ เครื่องวัด pH เครื่องวัดความชื้น เครื่องปั่นเหวี่ยง บอมบ์แคลอริมิเตอร์ (bomb calorimeter)

2.2 การเตรียมชีวมวล

นำเปลือกมะละกอและเปลือกกล้วยน้ำว้า มาหั่นให้มีขนาดประมาณ 2-3 เซนติเมตร อบที่อุณหภูมิ 105°C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง หลังจากนั้นเก็บใส่ถุงซิปล็อคและไว้ในโถดูดความชื้น

2.3 การวิเคราะห์สมบัติชีวมวล

2.3.1 การหาความชื้น

นำตัวอย่างชีวมวล 1 กรัม ใส่ในเครื่องวัดความชื้น ให้ความร้อนกับเครื่อง บันทึกปริมาณความชื้นของตัวอย่าง

2.3.2 การหาปริมาณเถ้า

เผาถ้วยกระเบื้องที่อุณหภูมิ 650°C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ปล่อยทิ้งไว้ให้เย็นในโถดูดความชื้น ชั่งเปลือกกล้วยน้ำว้าประมาณ 2 กรัม ใส่ในถ้วยกระเบื้อง บันทึกน้ำหนักตัวอย่างก่อนเผา นำไปเผาอุณหภูมิ 650°C เป็นเวลา 2 ชั่วโมง แล้วปล่อยทิ้งไว้ให้เย็นในโถดูดความชื้น บันทึกน้ำหนักตัวอย่างหลังเผา คำนวณปริมารความชื้นในตัวอย่างจากสูตร

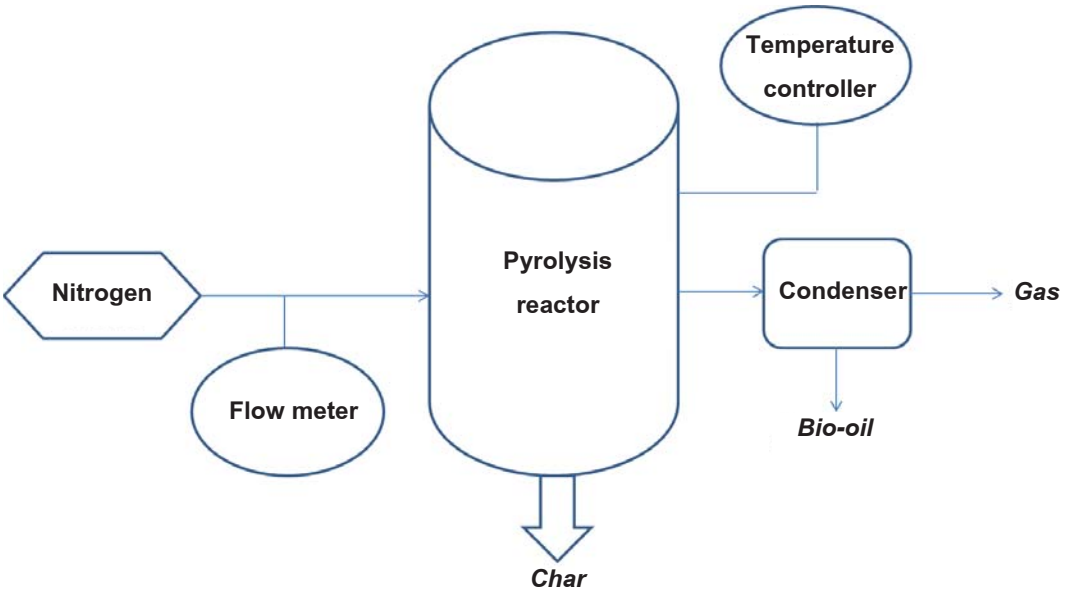
$$\text{ร้อยละปริมาณขี้เถ้า} = \frac{(\text{น้ำหนักตัวอย่างก่อนเผา-น้ำหนักตัวอย่างหลังเผา}) \times 100}{\text{น้ำหนักตัวอย่างก่อนเผา}}$$

2.3 การไพโรไลซิส

ชั่งชีวมวลปริมาณ 70 กรัม ใส่ลงในท่อปฏิกรณ์ นำท่อปฏิกรณ์ประกอบเข้ากับเครื่องไพโรซิส เปิดแก๊สและปรับความดันแก๊สไนโตรเจน (N_2) ให้มีอัตราการไกล 200 mL/min เพื่อทำให้ภายในท่อปฏิกรณ์มีสภาวะไร้ออกซิเจน ใส่น้ำแข็งในภาชนะรองขวดก้นกลมที่เก็บของเหลวที่ได้จากการไพโรไลซิส ตั้งอุณหภูมิและเวลาที่เครื่อง โดยเริ่มจากการไพโรไลซิสที่อุณหภูมิ 400 °C 500 °C และ 600 °C เป็นเวลา 120 นาที (แผนผังเครื่องไพโรไลซิสแสดงดังภาพที่ 1) จะได้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเหลวและผลิตภัณฑ์ของแข็งมีลักษณะเป็นผงสีดำ นำส่วนของเหลวไปเข้าเครื่องปั่นเหวี่ยงเพื่อแยกน้ำออกจากน้ำมัน

2.4 การวิเคราะห์สมบัติน้ำมันชีวภาพ

วิเคราะห์ค่า pH ของน้ำมัน และนำไปหาค่าความร้อนโดยใช้เครื่อง bomb calorimeter



ภาพที่ 1 การทำงานของเครื่องไพโรไลซิส

3. ผลการทดลองและการอภิปราย

3.1 ผลวิเคราะห์ชีวมวล

ค่าความชื้นของเปลือกมะละกอเท่ากับ 87.11% และเปลือกกล้วยน้ำว้าเท่ากับ 85.97% ขณะที่ปริมาณเถ้าของเปลือกมะละกอเท่ากับ 7.55% และเปลือกกล้วยน้ำว้าเท่ากับ 13.5%

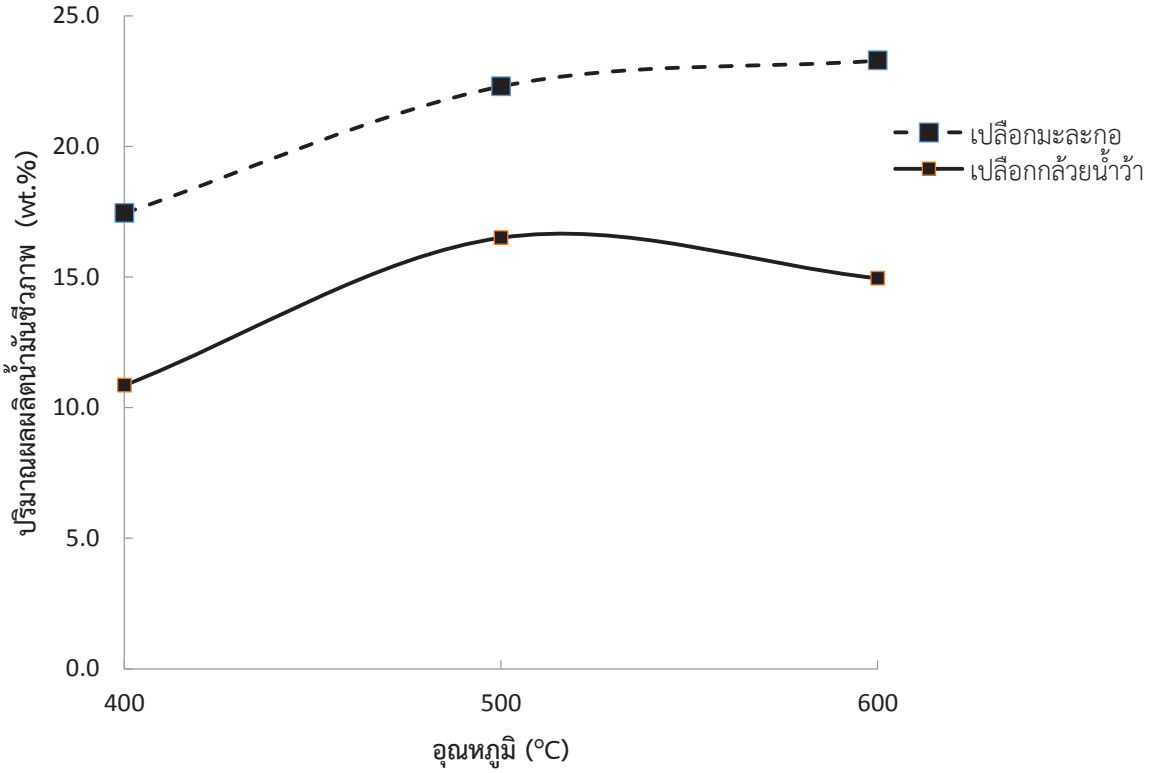
3.2 การไพโรไลซิส

ผลการไพโรไลซิสของชีวมวลทั้ง 2 ชนิด แสดงดังตารางที่ 1 จากตารางพบว่าปริมาณผลผลิตของเหลวหรือน้ำมันชีวภาพของเปลือกมะละกอมีปริมาณสูงกว่าของเปลือกกล้วยน้ำว้าในทุกอุณหภูมิของการไพโรไลซิส ทั้งนี้อาจเนื่องจากปริมาณเถ้าของเปลือกมะละกอที่มีต่ำกว่า โดยปริมาณเถ้าที่สูงจะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตน้ำมันลดลงเนื่องจากเถ้าจะไปลดปริมาณสารระเหย คาร์บอน และไฮโดรเจนที่อยู่ในวัสดุ (Pradhan, 2015)

ตารางที่ 1 ปริมาณผลผลิตจากการไพโรไลซิสเปลือกมะละกอและเปลือกกล้วยน้ำว้า

วัสดุ	อุณหภูมิ	ปริมาณผลผลิต (wt.%)		
	°C	แก๊ส	ของเหลว	ของแข็ง
เปลือกมะละกอ	400	44.1	17.4	38.5
	500	36.6	22.3	41.1
	600	31.8	23.3	44.9
เปลือกกล้วยน้ำว้า	400	46.3	10.9	42.9
	500	37.8	16.5	45.7
	600	52.8	15.0	32.3

เมื่ออุณหภูมิในการไพโรไลซิสสูงขึ้นพบว่าปริมาณผลผลิตน้ำมันชีวภาพเพิ่มขึ้นในทั้ง 2 ชีวมวล ยกเว้นการไพโรไลซิสเปลือกกล้วยน้ำว้าที่อุณหภูมิ 600°C ที่ปริมาณผลผลิตน้ำมันชีวภาพลดลงมาเล็กน้อย ดังแสดงในภาพที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้การเกิดปฏิกิริยาปฐมภูมิ (primary reaction) หรือการสลายตัวของโมเลกุล (decomposition) เกิดมากขึ้น ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเหลวสูงขึ้น อย่างไรก็ตามที่อุณหภูมิการไพโรไลซิสที่ 600°C ของเปลือกน้ำว้าอาจเกิดปฏิกิริยาทุติยภูมิ (secondary reaction) เช่น ปฏิกิริยาการแตกตัว (cracking) และปฏิกิริยาการขจัดน้ำ (dehydration) ซึ่งเปลี่ยนให้ของเหลว (น้ำมันชีวภาพ) กลายเป็นแก๊ส (แก๊สชีวภาพ) (Elyounssi *et al*., 2010, Neumlang *et al*., 2018) จะเห็นได้ว่าแม้การเกิดไพโรไลซิสที่อุณหภูมิเดียวกันแต่การเกิดปฏิกิริยาภายในแตกต่างกันเนื่องจากองค์ประกอบของชีวมวลแต่ละชนิดแตกต่างกัน (Wongsawiang *et al*., 2016)



ภาพที่ 2 ปริมาณผลผลิตน้ำมันชีวภาพของเปลือกมะละกอและเปลือกกล้วยน้ำว้าที่อุณหภูมิต่างๆ

3.3 ผลวิเคราะห์น้ำมันชีวภาพ

จากการสังเกตลักษณะภายนอกของน้ำมันชีวภาพทั้ง 2 ชนิด พบว่าน้ำมันชีวภาพจากเปลือกกล้วยน้ำว้ามีลักษณะเหมาะสมในการไปใช้งานต่อโดยมีของเหลวใสลอยแยกอยู่กับของเหลวขุ่นดำดังแสดงในภาพที่ 3 เมื่อแยกของเหลวใสออกมาทดสอบพบว่ามีค่า pH เท่ากับ 4 และค่าความร้อนเท่ากับ 31.46 MJ/kg ซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานน้ำมันปิโตรเลียมที่มีการใช้งานในปัจจุบัน (42-46 MJ/kg) แต่ยังคงสูงกว่าน้ำมันชีวภาพจากชีวมวลบางชนิดที่เคยศึกษามา เช่น ฝักราชพฤกษ์ เปลือกส้มโอ และชานอ้อย (18-23 MJ/kg) สำหรับการนำน้ำมันชีวภาพจากเปลือกกล้วยน้ำว้าไปใช้งานอาจต้องเพิ่มกระบวนการปรับปรุงคุณภาพ เช่น ปฏิกิริยาการลดออกซิเจน (deoxygenation) ซึ่งจะช่วยลดสารประกอบกลุ่มออกซิเจนในน้ำมันชีวภาพ จึงช่วยเพิ่มค่าความร้อนให้น้ำมันชีวภาพได้



ภาพที่ 3 น้ำมันชีวภาพจากเปลือกกล้วยน้ำว้าจากการไพโรไลซิสที่อุณหภูมิ 600°C

4. บทสรุป

เปลือกมะละกอและเปลือกกล้วยน้ำว้า เมื่อผ่านการไพโรไลซิสที่อุณหภูมิ 400-600°C จะให้ผลผลิตน้ำมันชีวภาพอยู่ระหว่าง 10.9-23.3 wt.% โดยเปลือกมะละกอให้ปริมาณผลผลิตน้ำมันชีวภาพมากกว่าเปลือกกล้วยน้ำว้าในทุกอุณหภูมิ อย่างไรก็ตามน้ำมันชีวภาพจากเปลือกกล้วยน้ำว้ามีลักษณะทางกายภาพที่เหมาะสมในการนำไปใช้งานมากกว่า และพบว่าน้ำมันดังกล่าวมีค่า pH 4 และมีค่าความร้อนเท่ากับ 31.46 MJ/kg ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานน้ำมันปิโตรเลียมแต่สูงกว่าชีวมวลทั่วไปที่เคยมีการศึกษา การนำไปใช้งานอาจต้องผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพก่อน

5. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สำหรับการสนับสนุนทุนวิจัยในโครงการวิจัยบูรณาการนักศึกษาและอาจารย์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและความเป็นเลิศทางวิชาการ

เอกสารอ้างอิง (References)

Pradhan, U. (2015) *Physical treatments for reducing biomass ash and effect of ash content onpyrolysis products.* , in *Department of Biosystems Engineering*. Auburn University.

Elyounssi, K., Blin J. & Halim M. (2010). High-yield charcoal production by two-step pyrolysis. **Journal of Analytical and Applied Pyrolysis,** 87(1): 138-143.

Neumlang, P., Khadthiphong A., Pimpakhun K., Kaewbuadee J. & Chaichana E. (2018). Low acid bio-oil from para rubber seeds produced via catalytic pyrolysis with V-modified silica catalyst. **Food and Applied Bioscience Journal,** 6: 135-147.

Wongsawiang, O., Unpipat M., Chareannate C. & Chaichana E. (2016). Pyrolysis of agricultural residues in the local area of Nakhon Pathom Province. **Journal of Thai Interdisciplinary Research,** 11: 46-53.

วิทยาศาสตร์กายภาพ
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

การพัฒนานิลเทียมจากใบสับปะรด

พรนภา มั่งทอง[2], ญิณดา แสงสวัสดิ์[2], ณัฐพร มะหิงษา[1] และ ณัฐพล ศรีสิทธิโภคกุล[1,2*]

[1]สาขาวิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
* Nattapon2004@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาผลของการนำขี้เถ้าจากใบสับปะรดมาพัฒนาเป็นนิลเทียม จากการวิเคราะห์หาองค์ประกอบหลักของใบสับปะรดทั้งก่อนและหลังเผา พบว่าก่อนทำการเผาใบสับปะรดมีธาตุ K_2O SiO_2 และ CaO เป็นองค์ประกอบหลัก โดยมีสัดส่วนเท่ากับ 41.333 31.202 และ 23.067 ร้อยละโดยน้ำหนัก และยังพบว่ามีองค์ประกอบของธาตุเจือปนที่ส่งผลต่อสี ได้แก่ MnO Fe_2O_3 NiO และ CuO หลังทำการเผาที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส พบว่าปริมาณ K_2O และ CaO มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น ในทางกลับกัน SiO_2 มีสัดส่วนที่ลดลง จากนั้นนำขี้เถ้าใบสับปะรดที่เผาแล้วไปใช้แทนสารเคมี SiO_2 ในสูตรแก้ว $(45\text{-}x)B_2O_3$: $20SiO_2$: $15Bi_2O_3$: $20Na_2O$: xCoO (เมื่อ x เท่ากับ 8 10 12 14 และ 16 ร้อยละโดยโมล) พบว่าแก้วมีความทึบแสง ค่าความหนาแน่นของแก้วมีค่าอยู่ระหว่าง 3.9704 ± 0.0217 ถึง 4.2015 ± 0.0066 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ซึ่งมีค่ามากกว่าความหนาแน่นของนิล แก้วมีค่าความแข็งอยู่ที่ 6.5 โมห์สเกล เมื่อเปรียบเทียบกับนิลที่มีความแข็งอยู่ที่ 7.5 โมห์สเกล

คำสำคัญ: นิลเทียม, .ใบสับปะรด, ความหนาแน่น, ขี้เถ้า, ซิลิกา

Development of imitation black spinel from pineapple leaves

Pornnapha Mangthong[2], Yinda Sangsawat[2], Nattaporn Mahingsa [1] and Nattapon Srisittipokakun [1,2*]

[1]Industrial Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, 73000, Thailand

[2] Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

* Nattapon2004@gmail.com

Abstract

The aims of this research, study the effect of using ashes from pineapple leaves to develop of imitation black spinel. From the analysis of main components of pineapple leaves, both before and after burning. It was found that before burning, pineapple leaves have main element is K_2O SiO_2 and CaO. In proportion equal to 41.333, 31.202 and 23.067 (Wt%) and also found that the elements of the additives that affect the color Including MnO, Fe_2O_3, NiO and CuO. After sintering at a temperature of 500 °C. Found that quantity K_2O and CaO has increased proportion. On the other hand, SiO_2 has decrease proportion. Then Use the ashes from the burnt pineapple leaves as a chemical replace SiO_2 in glass formula (45-x) B_2O_3: $20SiO_2$: $15Bi_2O_3$: $20Na_2O$: xCoO (where x was 8, 10, 12, 14 and 16 mol%). Found that the glass is opaque. The density of the glass was between 3.9704 $\pm$ 0.0217 to 4.2015 $\pm$ 0.0066 g/cm^3, which is greater than the density of black spinel. Glass had a hardness value of 6.5 Mohs scale compared to sapphire at 7.5 Mohs scale.

Keywords: Imitation black spinel, Pineapple leaves, Density, Ashes, Silica

1. บทนำ

ในประเทศไทยมีการเพาะปลูกพืชชีวมวลชนิดต่าง ๆ ประมาณ 100 ล้านตันต่อปี ชีวมวล (Biomass) คือสารอินทรีย์ที่เป็นแหล่งกักเก็บพลังงานจากธรรมชาติและสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานได้ สารอินทรีย์เหล่านี้ได้มาจากพืชและสัตว์ต่าง ๆ เช่น เศษไม้ ขยะ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การใช้งานชีวมวลเพื่อทำให้ได้พลังงานอาจจะทำโดยนำมาเผาไหม้เพื่อนำพลังงานความร้อนที่ได้ไปใช้ ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าทดแทนพลังงานจากฟอสซิล (เช่น น้ำมัน) ซึ่งมีอยู่อย่างจำกัดและอาจหมดลงได้ ชีวมวลเหล่านี้มีแหล่งที่มาต่าง ๆ กัน อาทิ พืชผลทางการเกษตร (agricultural crops) เศษวัสดุเหลือทิ้งการเกษตร (agricultural residues) ไม้ (wood) และเศษไม้ (wood residues) หรือของเหลือจากจากอุตสาหกรรมและชุมชน ตัวอย่างเช่น แกลบได้จากการสีข้าวเปลือก ชานอ้อยได้จากการผลิตน้ำตาลทราย เศษไม้ได้จากการแปรรูปไม้ยางพาราหรือไม้ยูคาลิปตัสเป็นส่วนใหญ่ และ

บางส่วนได้จากสวนป่าที่ปลูกไว้ กากปาล์มได้จากการสกัดน้ำมันปาล์มดิบออกจากผลปาล์มสด กากมันสำปะหลังได้จากการผลิตแป้งมันสำปะหลัง ซังข้าวโพดได้จากการสีข้าวโพดเพื่อนำเมล็ดออก กาบและกะลามะพร้าว ได้จากการนำมะพร้าวมาปลอกเปลือกออกเพื่อนำเนื้อมะพร้าวไปผลิตกะทิ และน้ำมันมะพร้าว ส่าเหล้าได้จากการผลิตแอลกอฮอล์ เป็นต้น ซึ่งหลังจากเก็บเกี่ยวแล้วส่วนของพืชชีวมวลที่เหลือมักถูกนำไปเผาเพื่อนำความร้อนไปใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าในโรงงานขนาดเล็ก (บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ วิชั่น จำกัด, 2019) ซึ่งจากกระบวนการดังกล่าวทำให้เหลือขี้เถ้าจากชีวมวลประมาณ 20 ล้านตันต่อปี ในปัจจุบันมีการนำขี้เถ้าชีวมวลดังกล่าวไปใช้เป็นส่วนผสมในวัตถุดิบสำหรับซีเมนต์ โดยนักวิจัยพยายามหาทางที่จะนำขี้เถ้านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ และมีคุณค่าสูงที่สุด ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าส่วนประกอบของธาตุในขี้เถ้าชีวมวลบางประเภทสามารถนำมาพัฒนาเป็นวัสดุแก้วได้ สับปะรดเป็นหนึ่งในพืชที่มีการเพาะปลูกมากในประเทศไทย โดยส่วนมากในการเก็บเกี่ยวผลผลิตของสับปะรดนั้น เกษตรกรจะเก็บเฉพาะส่วนที่เป็นผลเพื่อนำไปขาย และจะเหลือส่วนที่เป็นใบสับปะรดเอาไว้ โดยมากมักนำไปเป็นอาหารสัตว์ซึ่งไม่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับใบสับปะรดได้ (Rena, S., 2018) (Santos, R.M.D., 2013) (Taveri, G., 2017) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะเตรียมแก้วจากใบสับปะรดเพื่อพัฒนาเป็นอัญมณีประดิษฐ์จำพวกนิล โดยจะทำการศึกษาสมบัติด้านความหนาแน่น และความแข็งเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับสมบัติของนิลตามธรรมชาติ

2. วิธีการทดลอง

2.1 การเตรียมแก้วตัวอย่าง

แก้วบอโรซิลิเกตบิสมัทโซเดียม (BSBiNa) ที่เจือด้วยไอออนของธาตุโคบอลมถูกเตรียมด้วยเทคนิคการ หลอมแล้วทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว โดยแก้วตัวอย่างมีสูตรทางเคมีคือ $(45\text{-}x)B_2O_3 : 20SiO_2 : 20Bi_2O_3 : 15Na_2O : xCoO$ เมื่อ x คือความเข้มข้นของ CoO ซึ่งมีค่า 8, 10, 12, 14,และ 16 ร้อยละโดยโมล (ทั้งนี้การเลือกใช้ CoO เป็นสารให้สีเนื่องจาก CoO สามารถทำให้เกิดสีเข้มได้อย่างรวดเร็ว และใช้ในปริมาณน้อยกว่าสารให้สีชนิดอื่น ๆ) โดยจะใช้ขี้เถ้าจากใบสับปะรดแทนในส่วนของซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO_2) แล้วทำการผสมสารเคมีตามสูตรข้างต้น เพื่อเตรียมแก้วน้ำหนักรวม 30 กรัม ลงในเบ้าพอร์ชเลน จากนั้นจึงนำไปหลอมในเตาไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เพื่อให้สารเคมีตั้งต้นหลอมละลายกลายเป็นน้ำแก้วเหลวที่มีความเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วจึงขึ้นรูปเป็นชิ้นงานโดยการเทน้ำแก้วเหลวลงในแม่พิมพ์แกรไฟต์ และเพื่อเป็นการลดความเครียด (strain) ที่เกิดขึ้นภายในเนื้อแก้ว แก้วตัวอย่างจะถูกนำไปอบในเตาไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 450 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นจึงปล่อยให้เย็นตัวลงที่อุณหภูมิห้อง และนำแก้วตัวอย่างไปขัดและตัดให้มีขนาด 0.5 x 1.0 x 0.3 ลูกบาศก์เซนติเมตร เพื่อนำไปวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือเชิงวิทยาศาสตร์

2.2 การวัดคุณสมบัติต่าง ๆ ของแก้ว

การวัดความหนาแน่นอาศัยหลักการของอาร์คิมิดีส (Archimedes' principle) การหาความหนาแน่นสามารถคำนวณได้จากปริมาตรของน้ำที่ถูกแทนที่ โดยการชั่งน้ำหนักของวัตถุในอากาศ และชั่งน้ำหนักของวัตถุนั้นในน้ำหรือของเหลวที่ทราบความหนาแน่น น้ำหนักที่หายไป $\Delta W = (W_{air} - W_{liq})$ จะเท่ากับน้ำหนักของน้ำที่ถูกแทนที่ ปริมาตรของวัตถุจะเท่ากับปริมาตรของน้ำที่ถูกแทนที่คือ $\Delta W / \rho_{liq}$ เพราะฉะนั้นความหนาแน่นของวัตถุสามารถหาได้โดยสมการที่ 1

$$\rho_{sample} = \left(\frac{W_{air}}{W_{air} - W_{liq}} \right) x \rho_{liq} \qquad (1)$$

เมื่อ W_{air} คือ น้ำหนักของตัวอย่างแก้วในอากาศ มีหน่วยเป็นกรัม

W_{liq} คือ น้ำหนักของตัวอย่างแก้วในน้ำ มีหน่วยเป็นกรัม

$W_{air} - W_{liq}$ คือ น้ำหนักที่หายไปในน้ำ มีหน่วยเป็นกรัม

ρ คือ ความหนาแน่นตัวอย่างของแก้ว มีหน่วยเป็นกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

และ ρ_{liq} คือ ค่าความหนาแน่นของน้ำ มีค่า 1 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

การวัดค่าปริมาตรเชิงโมล (V_m) สามารถคำนวณได้จากน้ำหนักโมเลกุล (M_T) และความหนาแน่น (ρ) ดังสมการที่ 2

$$V_m = \frac{M_T}{\rho} \quad (2)$$

เมื่อ V_m คือ ปริมาตรเชิงโมลของแก้วตัวอย่าง มีหน่วยเป็นลูกบาศก์เซนติเมตรต่อโมล

M_T คือ น้ำหนักโมเลกุลของแก้วตัวอย่าง มีหน่วยเป็นกรัมต่อโมล

และ ρ คือ ความหนาแน่นของแก้วตัวอย่าง มีหน่วยเป็นกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

คำนวนค่าความแข็งด้วยเครื่อง Mole scale (ภาพที่ 1) และวิเคราะห์หาธาตุจากเครื่อง XRF (X-rays fluorescence spectrometer) ยี่ห้อ Panalytical รุ่น Minipal4 ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 1 ชุดวัดความแข็งแบบ Mole scale



ภาพที่ 2 เครื่องมือ XRF ยี่ห้อPanalytical รุ่น Minipal4

3. ผลการวิจัย

3.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของธาตุด้วยเทคนิค XRF (X-rays fluorescence spectrometer)

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าในใบสับปะรดประกอบด้วยออกไซด์ของธาตุ SiO_2, K_2O, CaO, MnO, Fe_2O_3, NiO, CuO และ ZnO โดยก่อนทำการเผาใบสับปะรดมีธาตุ K_2O SiO_2 และ CaO เป็นองค์ประกอบหลัก โดยมีสัดส่วนเท่ากับ 41.333 31.202 และ 23.067 ร้อยละโดยน้ำหนัก ตามลำดับ และยังพบว่ามีองค์ประกอบของธาตุเจือปนที่ส่งผลต่อสี ได้แก่ MnO Fe_2O_3 NiO และ CuO หลังทำการเผาที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส พบว่าปริมาณ K_2O และ CaO มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น ในทางกลับกัน SiO_2 มีสัดส่วนที่ลดลง จากหน้าที่ของ SiO_2 ซึ่งทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักของแก้ว และ K_2O ทำหน้าที่ช่วยลดจุดหลอมเหลวของ

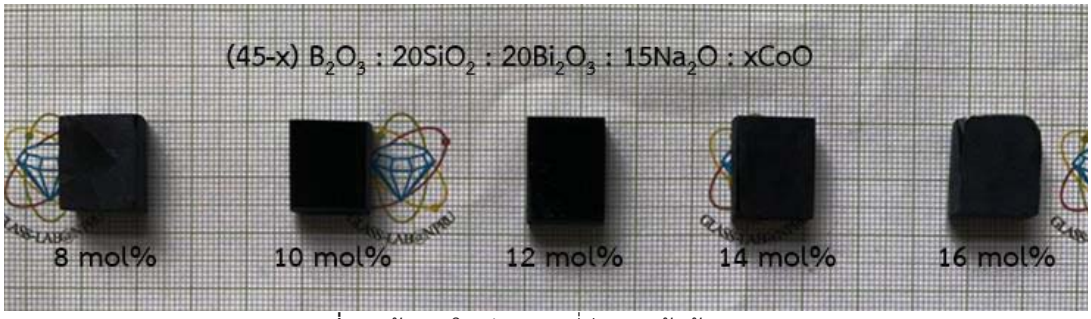
แก้ว ถึงแม้ว่าผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของธาตุจะมีสัดส่วนของ K_2O สูงกว่า SiO_2 ก็ตาม ในการปฏิบัติจริงการใช้ขี้เถ้าใบสับปะรดแทนในส่วนของ SiO_2 จะให้ผลที่ดีกว่าการแทนในสัดส่วนของ K_2O และ CaO

ตารางที่ 1 องค์ประกอบธาตุของใบสับปะรดก่อนและหลังเผา

องค์ประกอบของธาตุในใบสับปะรด	ก่อนเผา (wt%)	หลังเผา (wt%)
SiO_2	31.202	20.372
K_2O	41.333	41.699
CaO	23.067	34.316
MnO	2.110	2.575
Fe_2O_3	0.880	0.504
NiO	0.297	0.123
CuO	0.754	0.198
ZnO	0.357	0.212

3.2 ลักษณะของแก้วนิลที่ได้จากการหลอม

จากการหลอมแก้วจากใบสับปะรดที่เติม CoO ที่ความเข้มข้น 8, 10, 12, 14 และ 16 ร้อยละโดยโมล ตามลำดับ พบว่าลักษณะแก้วที่ได้มีสีดำ และทึบแสง ดังแสดงในภาพที่ 3



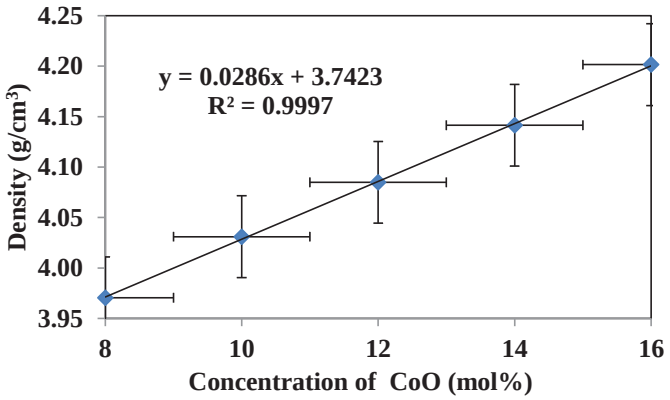
ภาพที่ 3 แก้วจากใบสับปะรดที่มีความเข้มข้นของ CoO

3.3 ผลการวิเคราะห์ค่าความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมล

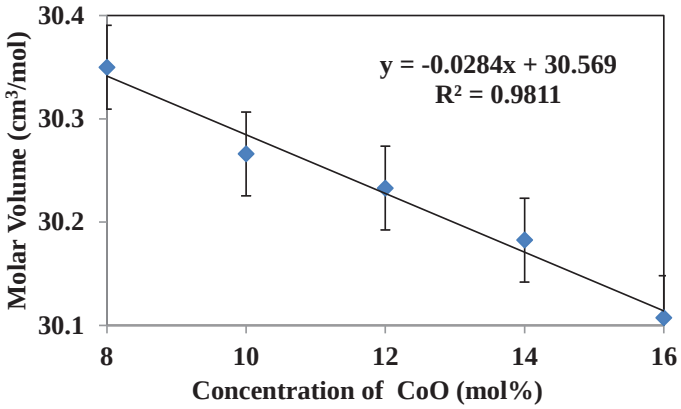
จากการวิเคราะห์ค่าความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมล พบว่าค่าความหนาแน่นมีแนวโน้มมากขึ้น (ภาพที่ 4) อาจเกิดจากการแทนที่ของ CoO ใน B_2O_3 เนื่องจาก CoO มีมวลโมเลกุลมากกว่า B_2O_3 ในส่วนของปริมาตรเชิงโมลมีแนวโน้มลดลง (ภาพที่ 5) สันนิษฐานได้ว่า CoO เข้าไปจับพันธะกับโครงสร้างหลักของแก้ว ทั้งนี้ค่าความหนาแน่น และปริมาตรเชิงโมลมีค่าอยู่ระหว่าง 3.9704 $\pm$ 0.0217 ถึง 4.2015 $\pm$ 0.0066 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร และ 30.1075 ถึง 30.3499 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อโมล ตามลำดับ ซึ่งค่าความหนาแน่นมีค่าสูงกว่านิลในธรรมชาติ (3.57 - 3.72 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร)

ตารางที่ 3.2 ค่าความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมลของแก้ว

Mol%	Molecular mass					Density (g/cm^3)	Molar Volume (cm^3/mol)
	B_2O_3	SiO_2	Na_2CO_3	Bi_2O_3	CoO		
8	25.7594	12.0172	9.2970	93.1920	5.9944	3.9704±0.0217	30.3499
10	24.3670	12.0172	9.2970	93.1920	7.4930	4.0309±0.0090	30.2660
12	22.9746	12.0172	9.2970	93.1920	8.9916	4.0849±0.0064	30.2328
14	21.5822	12.0172	9.2970	93.1920	10.4902	4.1414±0.0233	30.1826
16	20.1898	12.0172	9.2970	93.1920	11.9888	4.2015±0.0066	30.1075



ภาพที่ 4 ค่าความหนาแน่นของแก้วเติม CoO ที่ความเข้มข้น 8 10 12 14 และ 16 ร้อยละโดยโมล



ภาพที่ 5 ค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วเติม CoO ที่ความเข้มข้น 8 10 12 14 และ 16 ร้อยละโดยโมล

3.4 ผลการวิเคราะห์จากเครื่องวัดค่าความแข็งของแก้ว (Mole scale)

จากการวัดค่าความแข็งแบบโมห์สเกลของตัวอย่างแก้วทุกตัวที่เติม CoO ปริมาณความเข้มข้น 8, 10, 12, 14 และ 16 ร้อยละโดยโมล พบว่ามีค่าเท่ากับ 6.5 โมห์สเกล ซึ่งเทียบได้กับเฟล์ดสปาร์แต่มีค่าน้อยกว่าค่าความแข็งของนิลจริงซึ่งมีค่าเท่ากับ 7.5 โมห์สเกล

4. บทสรุป

งานวิจัยนี้ได้ทำการทดลองเพื่อศึกษาการใช้ขี้เถ้าใบสับปะรดในการพัฒนานิลเทียม ตามสูตรแก้ว $(45\text{-}x)B_2O_3 : 20SiO_2 : 20Bi_2O_3 : 15Na_2O : xCoO$ เมื่อ x คือ ความเข้มข้นของ CoO ซึ่งมีค่า 5, 8, 10, 12, 14,และ 16 ร้อยละโดยโมล พบว่าการใช้ขี้เถ้าใบสับปะรดแทนสัดส่วนของ SiO_2 ในสูตรแก้วสามารถเกิดเป็นแก้วได้ โดยแก้วที่เติม CoO ทุกความเข้มข้นจะมีสีดำทึบ และมีค่าความหนาแน่นสูงกว่านิลตามธรรมชาติ แต่ยังคงมีค่าความแข็งน้อยกว่านิลตามธรรมชาติอยู่เล็กน้อย

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในการสนับสนุนทุนวิจัย และศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สำหรับความร่วมมือและสนับสนุนงานวิจัยนี้เป็นอย่างดี

6. เอกสารอ้างอิง

1. บริษัท เอ็นเนอร์ยี่ วิชั่น จำกัด. (2019). **พลังงานชีวมวล**. ค้นเมื่อวันที่ 18 เมษายน 2564 จาก http://53011711152.blogspot.com/2012/06/blog-post_19.html
2. Rena, S., Tao, X., Mad, X., Liu, J., Du, H., Guo, A, Xub, J., Lianga, J., Chen, S., Ge, J. (2018). Fabrication of fly ash cenospheres-hollow glass microspheres /borosilicate glass composites for high temperature application. **Ceramics International,** 400, 1147-1155.
3. Santos, R.M.D., Neto, W.P.F., Silvério, H.A., Martins, D.F., Dantas, N.O., Pasquini, D. (2013). Cellulose nanocrystals from pineapple leaf, a new approach for thereuse of this agro-waste. **Industrial Crops and Products,** 50, 707-714.
4. Taveri, G., Tousek J., Bernardo E., Toniolo N., Boccaccini A.R., Dlouhy I. (2017). Proving the role of boron in the structure of fly-ash/borosilicate glass based geopolymers. **Materials Letters,** 200, 105-108.

การพัฒนาวัสดุเปล่งสีส้มแดงจากแก้วลิเทียมแคลเซียมบอเรตที่เจือด้วย Eu_2O_3

วีรวัต บุญพา[1] และ กีรติ เกิดศิริ[1,2*]

[1]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
* keyrati@hotmail.com

บทคัดย่อ

แก้วตัวอย่างในระบบลิเทียมแคลเซียมบอเรตที่เจือด้วยไอออน Eu^{3+} ในปริมาณความเข้มข้นที่แตกต่างกันถูกเตรียมขึ้นด้วยเทคนิคการหลอมเหลวแล้วทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพ ทางแสง และการเปล่งแสง ผลจากการวิจัยพบว่า ค่าความหนาแน่นและค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วตัวอย่างมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณไอออน Eu^{3+} ที่เจือลงในระบบแก้วเพิ่มขึ้น สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของแก้วตัวอย่างพบพีคการดูดกลืนทั้งหมด 4 พีค ในช่วงแสงที่ตามองเห็นและอินฟราเรดใกล้ที่ความยาวคลื่นประมาณ 464, 530, 2100 และ 2205 นาโนเมตร สำหรับสมบัติการเปล่งแสงของแก้วตัวอย่างนั้นพบว่า แก้วตัวอย่างจะเปล่งแสงสูงสุดซึ่งมีความยาวคลื่นประมาณ 613 นาโนเมตร จากการตรวจสอบสีของการเปล่งแสงด้วยแผนภาพสีในระบบ CIE-1931 chromaticity พบว่าแก้วที่เจือด้วยไอออน Eu^{3+} จะเปล่งแสงสีส้มแดง ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ในการพัฒนาแก้วตัวอย่างเพื่อประยุกต์ใช้เป็นอุปกรณ์เปล่งแสงสีส้มแดงได้ในอนาคต

คำสำคัญ: แก้วบอเรต ยูโรเพียมออกไซด์ การเปล่งแสง แก้ว

Development of reddish-orange color emission material from Eu_2O_3-doped lithium calcium borate glasses

Weerawat Boonpa[1] and Keerati Kirdsiri[1,2*]

[1]Science and Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, 73000 Thailand

[2]Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science, Nakhon Pathom Rajabhat University, 73000 Thailand

* keyrati@hotmail.com

Abstract

The Eu^{3+} ions-doped lithium calcium borate glasses were synthesized by melt-quenching technique with various Eu^{3+} ion concentrations to investigate their physical, optical, and luminescence properties. The results showed that the density and the molar volume tended to be increased along with increased Eu^{3+} ion concentration. The absorption spectrum of the sample glass reveals all 4 absorption peaks in both visible and near infrared at wavelengths of approximately 464, 530, 2100 and 2205 nm. The emission spectra of the glasses were illustrated the highest emission intensity at 613 nm wavelength. The CIE-1931 chromaticity investigation showed that Eu^{3+} ion doped glasses emitted the light with a reddish-orange color. Therefore, it is possible to develop these glasses for the future application of reddish-orange light emitting devices.

Keywords: borate glasses, Eu_2O_3, luminescence, glasses

1. บทนำ

วัสดุเปล่งแสงที่เจือด้วยไอออนของธาตุหายาก (rare earth, RE) มีช่วงการใช้งานที่เป็นที่นิยมในไดโอดเปล่งแสงสีขาว (W-LEDs) อุปกรณ์แสดงผล เซลล์แสงอาทิตย์ เซ็นเซอร์อุณหภูมิออปติคอล และอื่นๆ (Han et al., 2020) ซึ่งได้รับความสนใจจากนักวิจัยทั่วโลกเป็นอย่างมาก ในบรรดาวัสดุเปล่งแสงหลายชนิด แก้วที่เจือด้วยไอออนของธาตุหายากถือเป็นวัสดุโฮสต์ที่คาดเดาได้ เนื่องจากมีต้นทุนต่ำ กระบวนการเตรียมที่เรียบง่าย มีเสถียรภาพทางความร้อนที่ดี (Kindrata et al., 2018) และมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในอุปกรณ์ออพติคอลต่างๆ เช่น เลเซอร์ W-LED และแอมพลิฟายเออร์ออปติคัล (Zhao et al., 2019) จากการตรวจสอบสมบัติและกลไกการเปล่งแสงของแก้วที่เจือไอออนของธาตุหายาก ยูโรเพียม (europium, Eu) เป็นหนึ่งในธาตุที่มีสมบัติพิเศษด้านการเปล่งแสง รวมถึงมีโครงสร้างระดับพลังงานที่ค่อนข้างเรียบง่าย มีแถบการแผ่รังสีที่แคบและชัดเจนในบริเวณสเปกตรัม UV-Vis และการเปล่งสีแดงที่มีความเข้มสูง (Gökçe et al., 2019) ดังนั้นไอออนของ Eu^{3+} จึงมีบทบาทสำคัญในการเปล่งแสงสีส้มแดงซึ่งถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในด้านของโพรบสเปกตรัม, W-LED และอุปกรณ์แสดงผล

วัสดุแก้ว เป็นวัสดุที่มีกระบวนการเตรียมที่ไม่ยุ่งยาก ใช้เทคโนโลยีไม่ซับซ้อน มีต้นทุนในการผลิตต่ำเมื่อเทียบกับวัสดุประเภทอื่นๆ นอกจากนี้ยังสามารถขึ้นรูปได้หลากหลายรูปทรงและเตรียมได้หลายขนาดตามความต้องการ อีกทั้งการเตรียมยังสามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณสารเคมีที่เป็นโครงสร้างได้ง่าย วัสดุแก้วจึงได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้ในงาน (Lakshminarayana et al., 2009; Mohs et al., 1998; Seo et al., 2010)

เป็นที่ทราบกันดีว่า สมบัติการเปล่งแสงของแก้วมีความเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบทางเคมีโครงสร้าง และสมบัติของโฮสต์แก้วออกไซด์ที่เจือด้วยไอออน Eu^{3+} โดยเฉพาะอย่างยิ่งแก้วบอเรตเป็นวัสดุเปล่งแสงที่มีประสิทธิภาพ โดยมีผลผลิตควอนตัมที่ปล่อยออกมาค่อนข้างสูง มีความเสถียรทางความร้อนและทางเคมีสูง (Kindrata et al., 2018)

แก้วบอเรตเป็นโฮสต์ที่ดีสำหรับไอออนของธาตุหายาก และสามารถปรับได้ทั้งขนาดและองค์ประกอบของวัสดุ แก้วบอเรตแสดงความสัมพันธ์ที่ชัดเจนยิ่งขึ้นระหว่างโครงสร้างแก้วและคุณสมบัติทางกายภาพ ซึ่งแก้วเหล่านี้สามารถเพิ่มสมบัติการเปล่งแสงและการดูดซึมของไอออนของธาตุหายาก ในแก้ว (Venkatramu et al., 2006)

จากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าการเติมแคลเซียมออกไซด์ลงไปในแก้วตัวอย่าง จะสามารถช่วยลดการดูดความชื้นของแก้วและช่วยให้แก้วนั้นคงตัวเร็วในกระบวนการขึ้นรูป (เบญจภรณ์ ดำดี และคณะ, 2559) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาผลการใช้ลิเทียมออกไซด์ที่มีจุดหลอมเหลวที่อุณหภูมิประมาณ 618 องศาเซลเซียส ซึ่งจะช่วยให้อุณหภูมิที่ใช้ในการหลอมลดลง และแก้วจะมีความหนาแน่นเพิ่มขึ้น ทำให้การดูดซึมน้ำลดลง (แสงโสม จิตต์วารี และคณะ, 2559) และจากการศึกษาผลการเติมลิเทียมออกไซด์ลงในโครงสร้างแก้ว จะช่วยปรับปรุงความสามารถในการต้านทานความร้อน และยังช่วยปรับปรุงสมบัติเชิงกลและสมบัติทางความร้อนของแก้วให้ดีขึ้นอีกด้วย (Guo et al., 2019)

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพ ทางแสง และสมบัติการเปล่งแสงของ แก้วตัวอย่างลิเทียมแคลเซียมบอเรตที่เจือไอออน Eu^{3+} ซึ่งถูกเตรียมขึ้นด้วยเทคนิคการหลอมเหลวแล้วทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว

2. วิธีการทดลอง

2.1 กระบวนการเตรียมแก้วตัวอย่าง

แก้วตัวอย่างในระบบลิเทียมแคลเซียมบอเรตถูกเตรียมด้วยเทคนิคการหลอมเหลวแล้วทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีสูตรเคมี คือ $10Li_2O : 20CaO : (70\text{-}x)B_2O_3 : xEu_2O_3$ โดยที่ x คือ ปริมาณของ Eu_2O_3 ที่เจือลงในแก้ว และมีค่าตั้งแต่ 0.0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 และ 2.5 mol% ตามลำดับ

กระบวนการเตรียมแก้วตัวอย่างเริ่มต้นจากการนำสารเคมี ได้แก่ ลิเทียมคาร์บอเนต (Li_2CO_3), แคลเซียมคาร์บอเนต (Ca_2CO_3), กรดบอริค (H_3BO_3) และยูโรเพียมออกไซด์ (Eu_2O_3) มาชั่งให้มีปริมาณรวมกัน 20 กรัม นำผสมให้เป็นเนื้อเดียวกันแล้วเทลงในเบ้าหลอมอะลูมินา จากนั้นนำเบ้าที่บรรจุสารเคมีไปหลอมในเตาไฟฟ้าโดยให้ความร้อนอย่างต่อเนื่องจนถึงอุณหภูมิ 1,200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เมื่อสารเคมีทั้งหมดหลอมเหลวจนเป็นเนื้อเดียวและกลายเป็นน้ำแก้วเหลวแล้ว จึงเปิดเตาหลอมเพื่อนำน้ำแก้วเหลวเทลงในแม่พิมพ์คาร์บอนไร้สนิม เมื่อแก้วตัวอย่างเริ่มแข็งตัวจึงนำออกจากแม่พิมพ์และนำไปอบในเตาอบไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เพื่อลดความเครียดที่เกิดขึ้นภายในเนื้อแก้วซึ่งเกิดจากการลดลงของอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว เมื่ออุณหภูมิของแก้วค่อยๆ ลดลงจนถึงอุณหภูมิห้อง จึงนำแก้วตัวอย่างไปตัดและขัดให้มีขนาด $1.0 \times 1.5 \times 0.3$ cm^3 เพื่อให้เหมาะสมต่อการศึกษาสมบัติด้านต่างๆ ต่อไป

2.2 การวิเคราะห์สมบัติด้านต่างๆ

2.2.1 สมบัติทางกายภาพ

ในงานวิจัยนี้จะศึกษาสมบัติทางกายภาพของแก้วตัวอย่าง คือ ความหนาแน่น (density) และปริมาตรเชิงโมล (molar volume) สำหรับค่าความหนาแน่นสามารถวิเคราะห์ได้จากหลักการของอาร์คิมีดีส ซึ่งจะชั่งมวลของแก้วตัวอย่างในอากาศและในน้ำด้วยเครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง รุ่น HR-200 ของบริษัท AND ดังนั้นความหนาแน่นของแก้วตัวอย่างสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$\rho = \frac{w_{air}}{w_{air} - w_{water}} \times \rho_{water} \quad (1)$$

เมื่อ w_{air} และ w_{water} คือ มวลของแก้วเมื่อชั่งในอากาศและในน้ำ ตามลำดับ และได้กำหนดให้ความหนาแน่นของน้ำมีค่าเท่ากับ 1.0000 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร

จากข้อมูลค่าความหนาแน่นที่วัดได้ข้างต้น จะสามารถคำนวณหาค่าปริมาตรเชิงโมลได้จากความสัมพันธ์

$$V_M = \frac{M_T}{\rho} \quad (2)$$

โดยที่ V_M และ M_T คือ ปริมาตรเชิงโมล และน้ำหนักโมเลกุลรวมของแก้วตัวอย่าง ตามลำดับ

2.2.2 สมบัติทางแสง

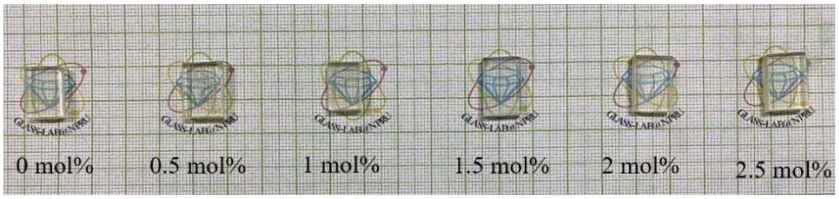
สำหรับการศึกษาสมบัติทางแสงของแก้วตัวอย่างนั้น ผู้วิจัยจะศึกษาสเปกตรัมการดูดกลืนแสง (absorption spectra) โดยใช้เครื่อง UV-VIS-NIR Spectrophotometer รุ่น UV-3600 ของบริษัท Shimadzu โดยทำการวัดสเปกตรัมในช่วงความยาวคลื่น 300 - 2,300 นาโนเมตร ที่อุณหภูมิห้อง

2.2.3 สมบัติการเปล่งแสง

สำหรับสมบัติการเปล่งแสงของตัวแก้วอย่าง ผู้วิจัยจะศึกษาสเปกตรัมการถูกกระตุ้น (excitation spectra) และสเปกตรัมการเปล่งแสง (emission spectra) โดยสามารถวิเคราะห์ได้ด้วยเครื่อง Fluorescence spectrophotometer รุ่น Cary Eclipse ของบริษัท Agilent Technologies โดยผู้วิจัยทำการเลือกค่าความยาวคลื่นแสงที่ใช้ในการกระตุ้น (excitation wavelength, λ_{ex}) และความยาวคลื่นแสงที่ถูกเปล่งออกมา (emission wavelength, λ_{ex}) ให้เหมาะสมกับไอออน Eu^{3+} ที่ต้องการศึกษา

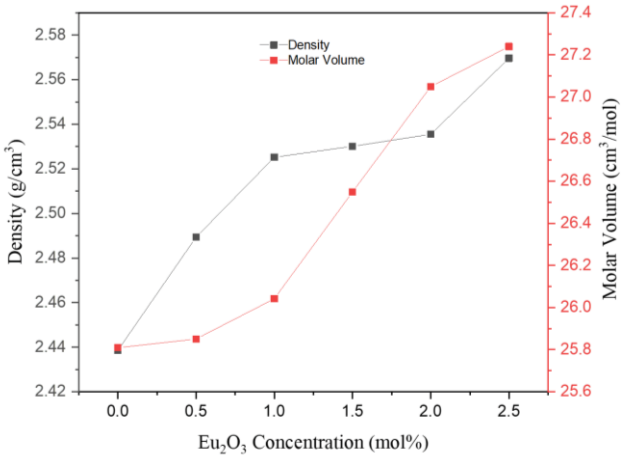
3. ผลการวิจัย

3.1 สมบัติทางกายภาพ



ภาพที่ 1 ลักษณะของแก้วตัวอย่างที่เตรียมได้ในงานวิจัย

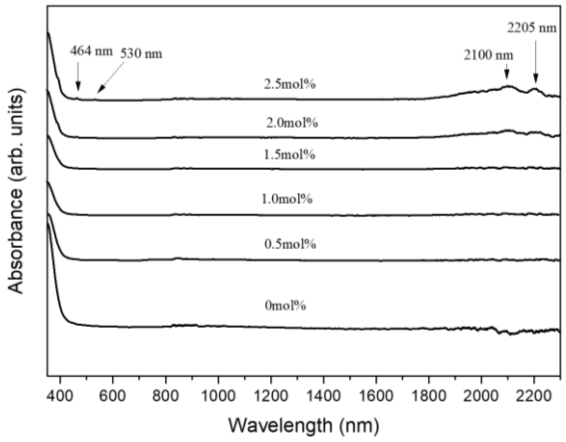
แก้วตัวอย่างที่เจือไอออน Eu^{3+} ที่เตรียมได้มีลักษณะใส มีสีเหลืองอ่อน และโปร่งแสง ดังแสดงในภาพที่ 1 สำหรับค่าความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมลของแก้วตัวอย่างมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามปริมาณของไอออน Eu^{3+} ที่เพิ่มขึ้น (ดังในภาพที่ 2) ซึ่งเกิดจากการลดลงของ bridging oxygen ในโครงข่ายแก้ว ดังนั้นเมื่อเจือไอออน Eu^{3+} เข้าไปเนื้อแก้ว ไอออนดังกล่าวจะเข้าไปแทนที่ออกซิเจนทำให้ช่องว่างภายในโครงข่ายแก้วเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้ค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วจึงเพิ่มขึ้น



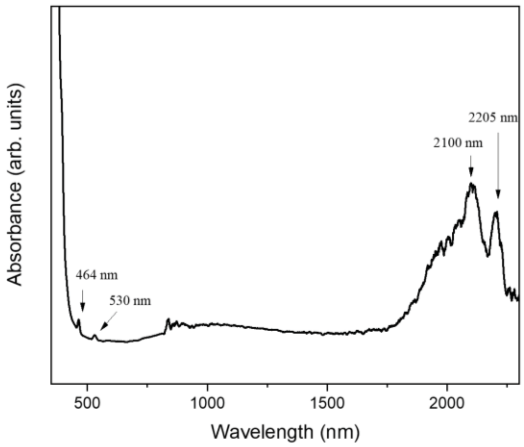
ภาพที่ 2 ความหนาแน่น และปริมาตรเชิงโมลของแก้วตัวอย่างที่เจือด้วยไอออน Eu^{3+} ในปริมาณที่แตกต่างกัน

3.2 สมบัติทางแสง

สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของแก้วตัวอย่างที่แสดงในภาพที่ 3 พบพีคการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นต่างๆ ในช่วงที่ตามองเห็น (visible) และอินฟราเรดใกล้ (near infrared) โดยพบว่าเมื่อปริมาณของไอออน Eu^{3+} ที่เจือลงในโครงข่ายแก้วมากขึ้น การดูดกลืนแสงและการเปลี่ยนระดับชั้นพลังงานของไอออน Eu^{3+} จะเกิดได้มากขึ้น ซึ่งสังเกตได้จากพีคการดูดกลืนมีความแหลมคมมากขึ้นตามความเข้มข้นของ Eu_2O_3 และจะสังเกตเห็นพีคการดูดกลืนในช่วงอินฟราเรดใกล้ได้ชัดเจนกว่าในช่วงที่ตามองเห็น เพื่อให้เห็นพีคการดูดกลืนแสงได้ชัดเจน ผู้วิจัยจึงนำสเปกตรัมการดูดกลืนแสงของแก้วที่เจือด้วย Eu_2O_3 ที่ความเข้มข้น 2.5 mol% มาเขียนกราฟความสัมพันธ์ดังภาพที่ 4 ซึ่งจะพบพีคการดูดกลืนที่เห็นได้อย่างชัดเจน 4 พีค ในช่วงความยาวคลื่นประมาณ 464, 530, 2100 และ 2205 นาโนเมตร (ภัทรวจี ยะสะกะ และคณะ, 2561)

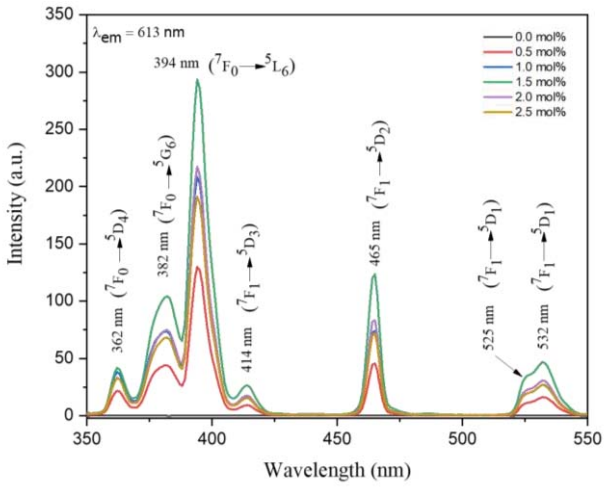


ภาพที่ 3 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของแก้วตัวอย่างที่เจือไอออน Eu^{3+} ในปริมาณที่แตกต่างกัน



ภาพที่ 4 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของแก้วตัวอย่างที่เจือด้วยไอออน Eu^{3+} ที่มีความเข้มข้น 2.5 mol%

ผลการศึกษาสเปกตรัมการกระตุ้นแสง (excitation spectra) ของแก้วตัวอย่างที่เจือด้วยไอออน Eu^{3+} ในปริมาณแตกต่างกัน ตั้งแต่ 0.0 ถึง 2.5 mol% (แสดงดังภาพที่ 5) จะสังเกตเห็นพีคการกระตุ้น (excitation peak) ได้อย่างชัดเจนทั้งหมด 7 พีค เมื่อใช้การเปล่งแสงที่ความยาวคลื่น 613 นาโนเมตร ทั้งนี้พีคการกระตุ้นของแก้วตัวอย่างนั้นเกิดจากการทรานซิชันของไอออน Eu^{3+} จากระดับพลังงานต่างๆ ที่ตำแหน่ง 362 นาโนเมตร ($^7F_0 \longrightarrow {}^5D_4$), 382 นาโนเมตร ($^7F_0 \longrightarrow {}^5G_6$), 394 นาโนเมตร ($^7F_0 \longrightarrow {}^5L_6$), 414 นาโนเมตร ($^7F_1 \longrightarrow {}^5D_3$), 465 นาโนเมตร ($^7F_0 \longrightarrow {}^5D_2$), 525 นาโนเมตร ($^7F_0 \longrightarrow {}^5D_1$) และ 532 นาโนเมตร ($^7F_1 \longrightarrow {}^5D_1$) ตามลำดับ (Wantana et al., 2018)



ภาพที่ 5 สเปกตรัมการกระตุ้นแสงของแก้วตัวอย่างที่เจือด้วยไอออน Eu^{3+} ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน

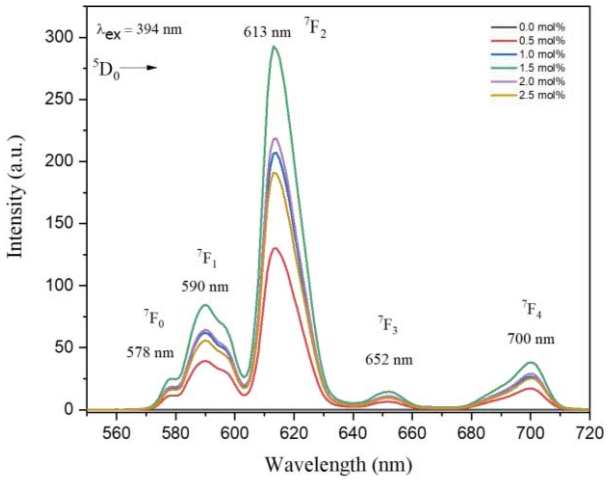
3.3 สมบัติการเปล่งแสง

ผลการศึกษาสเปกตรัมการเปล่งแสง (emission spectra) ของแก้วตัวอย่างที่เจือไอออน Eu^{3+} ด้วยการกระตุ้นด้วยแสงที่มีความยาวคลื่น 394 นาโนเมตร แสดงได้ดังภาพที่ 6 พบว่าแก้วตัวอย่างสามารถเปล่งแสงออกมาทั้งหมด 5 ความยาวคลื่น ได้แก่ ความยาวคลื่นประมาณ 578, 590, 613, 652 และ 700 นาโนเมตร ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนระดับชั้นพลังงานของไอออน Eu^{3+} จาก $^5D_0$ ไปยัง $^4F_0$, $^7F_1$, $^7F_2$, $^7F_3$ และ $^7F_4$ (Wantana et al., 2020) ตามลำดับ ทั้งนี้แสงที่มีความยาวคลื่น 613 นาโนเมตร จะถูกเปล่งออกจากแก้วตัวอย่างด้วยความเข้มสูงที่สุด และเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนระดับพลังงานของไอออน Eu^{3+} เมื่อถูกกระตุ้นด้วยแสงที่มีความยาวคลื่น 394 นาโนเมตร จากสถานะกระตุ้น $^5D_0$ ไปยังสถานะกระตุ้นอื่นๆ จึงแทนด้วยแผนภาพระดับพลังงานของไอออน Eu^{3+} ดังในภาพที่ 7

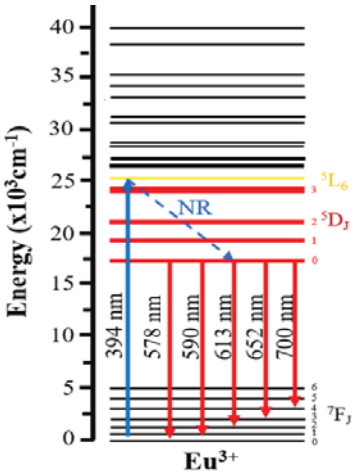
นอกจากนี้ยังพบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณการเจือของไอออน Eu^{3+} ลงในแก้ว การเปล่งแสงของแก้วตัวอย่างจะมีความเข้มสูงขึ้นจนกระทั่งมีความเข้มข้น 1.5 mol% หลังจากนั้นความเข้มแสงที่แก้วตัวอย่างเปล่งออกมาจะลดลง เกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า concentration quenching ซึ่งเกิดจากการเติมไอออน Eu^{3+} มากเกินจนทำให้ไอออน Eu^{3+} เข้าใกล้กันมากเกินไปและยังเพิ่มโอกาสความน่าจะเป็นการดูดกลืนแสงของไอออน Eu^{3+} ข้างเคียงที่กำลังเปล่งออกมากลับเข้าไปอีกครั้ง

จากภาพที่ 6 ยังพบว่าแก้วตัวอย่างจะเปล่งแสงสีส้มแดงที่ความยาวคลื่น 613 นาโนเมตร ได้มากกว่าแสงที่ความยาวคลื่นอื่นๆ จึงมีความเป็นไปได้ที่จะสามารถนำแก้วตัวอย่างไปประยุกต์ใช้เป็นวัสดุอุปกรณ์เปล่งแสงสีส้มแดงได้ ทั้งนี้สามารถยืนยันการเปล่งแสงสีส้มแดงของแก้วตัวอย่างได้จากแผนภาพสีในระบบ CIE-1931 Chromaticity โดยในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะนำสเปกตรัมการเปล่งแสงของแก้วตัวอย่างที่เจือไอออน Eu^{3+} ที่มีความเข้มข้น 1.5 mol% ซึ่งเกิดจากการกระตุ้นด้วยแสงที่มีความยาวคลื่น 394 นาโนเมตร มาวิเคราะห์คู่อันดับสี (x, y) จะได้พิกัดของคู่อันดับสีเป็น (0.647, 0.352) และเมื่อระบุพิกัดดังกล่าวลงในแผนภาพ

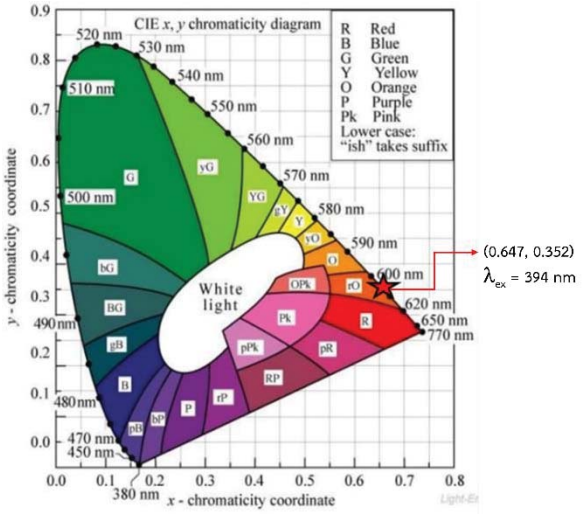
CIE-1931 Chromaticity จะพบว่าแก้วตัวอย่างที่มีความเข้มข้นของไอออน Eu^{3+} เท่ากับ 1.5 mol% จะสามารถเปล่งแสงสีส้มแดงออกมาได้ดังในภาพที่ 8



ภาพที่ 6 สเปกตรัมการเปล่งแสงของแก้วตัวอย่างที่เจือด้วยไอออน Eu^{3+} ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน



ภาพที่ 7 แผนภาพระดับชั้นพลังงานของไอออน Eu^{3+} ที่เจือลงในแก้วลิเทียมแคลเซียมบอเรต



ภาพที่ 8 แผนภาพสีในระบบ CIE-1931 Chromaticity ของแก้วตัวอย่างที่เจือด้วยไอออน Eu^{3+} ในปริมาณ 1.5 mol%

4. บทสรุป

แก้วตัวอย่างในระบบลิเทียมแคลเซียมบอเรตที่เจือด้วยไอออน Eu^{3+} ถูกเตรียมด้วยเทคนิคการหลอมเหลวแล้วทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว ผลการวิจัยพบว่าค่าความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมลของแก้วตัวอย่างมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามปริมาณของไอออน Eu^{3+} ที่เพิ่มขึ้น สำหรับสเปกตรัมการดูดกลืนแสงจะพบพีคการดูดกลืนแสงทั้งหมด 4 พีค ในช่วงความยาวคลื่นประมาณ 464, 530, 2100 และ 2205 นาโนเมตร ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนระดับพลังงานของไอออน Eu^{3+} จากสถานะพื้นไปยังสถานะกระตุ้นต่างๆ นอกจากนี้พบการเปล่งแสงของแก้วเมื่อถูกกระตุ้นด้วยแสงที่มีความยาวคลื่น 394 นาโนเมตร เกิดขึ้นที่ความยาวคลื่น

ประมาณ 578, 590, 613, 652 และ 700 นาโนเมตร โดยแก้วตัวอย่างจะเปล่งแสงสีส้มแดงที่มีความยาวคลื่น 613 นาโนเมตร ด้วยความเข้มสูงกว่าที่ความยาวคลื่นอื่นๆ

5. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงการอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัย

6. เอกสารอ้างอิง

เบญจภรณ์ ดำดี, กีรติ เกิดศิริ และ จักรพงษ์ แก้วขาว. (2559). การเตรียมและเปรียบเทียบสมบัติต่างๆ ของแก้วลิเทียมบอเรตที่เติม CaO และ BaO, **วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**, 160-164.

ภัทรวจี ยะสะกะ, ดาราวดี สุดโต, สุธาสินี ฉวีรัตน์, และ จักรพงษ์ แก้วขาว. (2561). การศึกษาสมบัติทางกายภาพ ทางแสง และทางลูมิเนสเซนซ์ของแก้วซิงค์บิสมัทบอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วย Eu_2O_3, **วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ จ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**, 91-97.

แสงโสม จิตต์วารี, จิรวรรณ เตียรถ์สุวรรณ, นันทน์ ถาวรังกูร, และ ลดา พันธ์สุขุมธนา. (2559). ผลของลิเทียมคาร์บอเนตและเศษแก้วต่อการลดอุณหภูมิสุกตัวของเนื้อดินสาหรับผลิตกระเบื้องปูพื้น, **วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง**, 9(2), 146-160.

Gökçe., M. (2019). Development of Eu^{3+} doped bismuth germanate glasses for red laser applications, **Journal of Non-Crystalline Solids**, 505, 272-278.

Guo, M., Yue, Y., Yu, J., Shao, C., Ren, J., Wang X., and Hu, Li. (2019). Effect of Li_2O substitution on structures and properties of Nd^{3+}-doped $Al(PO_3)_3$-Li_2O glasses, **International Journal of Applied Glass Science**, 11(1), 66-77.

Han, L., Zhang, Q., Song, J. , Xiao, Z., Qiang, Y., Ye, X., You, W., and Lu, A. (2020). A novel Eu^{3+}-doped phosphate glass for reddish orange emission: Preparation, structure and fluorescence properties, **Journal of Luminescene,** 221.

Kindrata, I.I., Padlyaka, B.V., Kuklińśki, B., Drzewiecki, A., and Adamiv, V.T. (2018). Enhancement of the Eu^{3+} luminescence in $Li_2B_4O_7$ glasses co-doped with Eu and Ag, **Journal of Luminescence,** 204, 122-129.

Lakshminarayana, G. and Jianrong, Q. (2009). Photoluminescence of Pr^{3+}, Sm^{3+} and Dy^{3+}: SiO_2-Al_2O_3-LiF-GdF_3 glass ceramics and Sm^{3+}, Dy^{3+}: GeO_2-B_2O_3-ZnO-LaF_3 glasses, **Physica B.**, 404(8-11), 1169-1180.

Mohs, G., Aoki, T., Shimano, R., Kuwata-Gonokami, M., and Nakamura, S. (1998), On the gain mechanism in GaN based laser diodes, **Solid state communications**, 108(2), 105-109.

Seo, H.J., Babu, P., Jang, K.H., Kim, E.S., Shi, L., Vijaya, R., Lavin, V. and Jayasankar, C.K. (2010). Optical properties and energy transfer of Dy^{3+}-doped transparent oxyfluoride glasses and glass-ceramics. **Journal of non-crystalline solids**, 356(4-5), 236-243.

Venkatramu, V., Babu, P., and Jayasankar, C.K. (2006). Fluorescence properties of Eu^{3+} ions doped borate and fluoroborate glasses containing lithium, zinc, and lead, **Spectrochim. Acta A Mol. Biomol. Spectrosc.**, 63(2), 276-281.

Wantana, N., Kaewnuam, E., Damdee, B., Kaewjaeng, S., Kothan, S., Kim, H.J., and Kaewkhao., J. (2018). Energy transfer based emission analysis of Eu^{3+} doped Gd_2O_3-CaO-SiO_2-B_2O_3 glasses for laser and X-rays detection material applications, **Journal of Luminescence**, 194, 75-81.

Wantana, N., Kaewnuam, E., Ruangtaweep, Y., Kidkhunthod, P., Kim, H.J., Kothan, S., and Kaewkhao., J. (2020). High density tungsten gadolinium borate glasses doped with Eu^{3+} ion for photonic and scintillator applications, **Radiation Physics and Chemistry**, 172.

Zhao, J., Huang, L., Liang, T., Zhao, S., and Xu, S. (2019). Luminescent properties of Eu^{3+} doped heavy tellurite scintillating glasses, **Journal of Luminescence**, 205, 342-345.

การศึกษาสมบัติของเบ้าหลอมแก้วที่ผ่านการใช้แล้ว

อานนท์ อางนานนท์[1,2,*], ณัฐพล ศรีสิทธิโภคกุล[1,2] และ จักรพงษ์ แก้วขาว[1,2]

[1]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางด้านแก้วและวัสดุศาสตร์, นครปฐม
* em.anon1121@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาคุณสมบัติของเบ้าหลอมแก้วที่ผ่านการใช้งานแล้ว เบ้าหลอมได้รับการวัดค่าความหนาแน่น อาศัยหลักการของอาร์คิมิดีส องค์ประกอบทางเคมีได้รับการวิเคราะห์ด้วยเอกซ์เรย์ฟลูออเรสเซนต์สเปกโทรมิเตอร์ แบบกระจายพลังงาน (Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometer; EDXRF) โครงสร้างผลึกได้รับการวิเคราะห์ด้วยเครื่องเอกซ์เรย์ดิฟแฟรกโทรมิเตอร์ (X-Ray Diffractometer; XRD) ผลการทดลองแสดงคุณสมบัติของเบ้าหลอมใหม่และเบ้าหลอมที่ผ่านการใช้งานแล้ว เบ้าหลอมที่ใช้กับอุณหภูมิ 1200 และ 1600 องศาเซลเซียส มีค่าความหนาแน่น 2.4 และ 3.8 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ องค์ประกอบหลักทางเคมีของเบ้าหลอมทั้งสองชนิด คือ Al_2O_3 และ SiO_2 การเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ของตัวอย่างเบ้าหลอม 1,200 และ 1600 องศาเซลเซียส แสดงรูปแบบของ SiO_2 (JCPDs No.046-1045) และ Al_2O_3 (JCPDs No.046-1212) ตามลำดับ

คำสำคัญ: เบ้าหลอม อะลูมิเนียมออกไซด์ ซิลิกอนไดออกไซด์

Study Properties of Used Glass Melting Crucible

A. Angnanon[1,2,*], N. Srisittipokakun[1,2], and J. Kaewkhao[1,2]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand
[2]Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand
*em.anon1121@gmail.com

Abstract

In this research, the properties of the used glass crucibles were investigated. The crucible has been measured for density based on Archimedes' principle. The chemical composition was analyzed with Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometer. Crystal structures were analyzed with an X-Ray diffractometer. The results show the properties of the new crucible and the used crucible. The crucible used at 1200 and 1600 °C had a density of 2.4 and 3.8 g/cm^3, respectively. The main chemical composition of both types of the crucible is Al_2O_3 and SiO_2. The X-ray diffraction of crucible samples applied to temperatures of 1,200 and 1600 °C shows the forms of SiO_2 (JCPDs No.046-1045) and Al_2O_3 (JCPDs No.046-1212), respectively.

Keywords: crucible, Al_2O_3, SiO_2

1. บทนำ

งานวิจัยและพัฒนาถือได้ว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเพื่อประสิทธิภาพของวัสดุสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ แก้วนับเป็นวัสดุชนิดหนึ่งที่มีการคิดค้นและสร้างขึ้นมาตั้งแต่สมัยอดีต โดยปัจจุบันวัสดุแก้วมีการประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ มากมาย เช่น การประดับตกแต่งผนังอาคาร การทำหน้าต่าง ขวดบรรจุน้ำ เป็นต้น ด้วยคุณสมบัติของวัสดุแก้วนั้นมีความโปร่งใส แข็งแรง และทนต่อการสึกกร่อนจากสารเคมีได้ดี ทั้งนี้ในอุตสาหกรรมมักนิยมใช้ SiO_2 เป็นโครงสร้างแก้วหลัก แต่เนื่องจาก SiO_2 นั้นมีจุดหลอมเหลวที่สูงจึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงสมบัติให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน การปรับปรุงสมบัติของแก้วนั้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเติมอนินทรีย์สารเข้าไปในสูตรแก้วเพื่อลดจุดหลอมเหลวให้ต่ำลง (B. Damdeea et al., 2017) หรือใช้วิธีการเพิ่มอุณหภูมิการหลอมให้สูงขึ้น โดยทั่วไปในอุตสาหกรรมแก้วมักนิยมหลอมแก้วที่อุณหภูมิสูงประมาณ 1200 ถึง 1600 องศาเซลเซียส ตามแต่อัตราส่วนของสารอนินทรีย์ที่นำมาผสมกัน ซึ่งในขั้นตอนการหลอมละลายนั้นจำเป็นต้องมีภาชนะสำหรับรองรับสารอนินทรีย์หลอมเหลวเหล่านั้น โดยภาชนะนั้นจะต้องสามารถทนต่อการหลอมละลายได้ เมื่อนำเข้าเตาเผาที่อุณหภูมิ 1200 ถึง 1600 องศาเซลเซียส (F. Zaman et al., 2018) สำหรับในงานวิจัยสำหรับงานหลอมแก้วนั้น มีเบ้าที่นิยมอยู่ 2

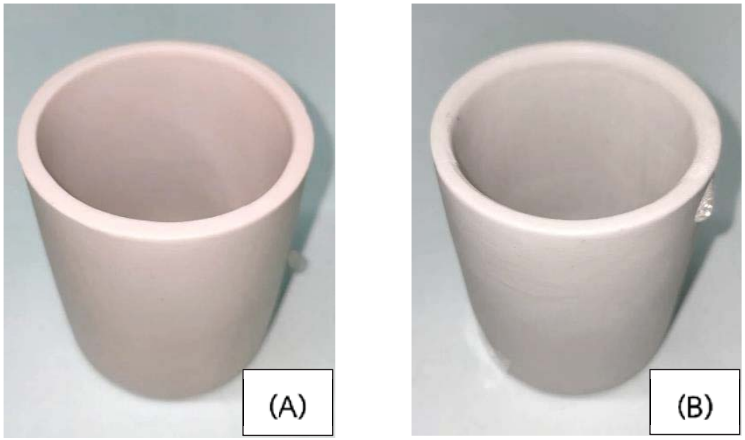
ชนิด โดยชนิดแรกสามารถทดต่อการเผาที่ อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียสได้ (L. Shamshad et al., 2017) และชนิดที่สองสามารถทดต่อการหลอมเหลวที่อุณหภูมิ 1600 องศาเซลเซียสได้ดี (K. Kirdsiri et al., 2018) โดยปกติเบ้าหลอมแก้วเหล่านั้นจะสามารถใช้ได้เพียงครั้งเดียวจึงก่อให้เกิดขยะจากการใช้เบ้าหลอมเหล่านี้เกิดขึ้น ถ้าสามารถนำเบ้าหลอมเหล่านี้กลับมาใช้ใหม่ได้จะส่งผลให้ปริมาณขยะจากเบ้าหลอมนั้นลดปริมาณลงได้ ทั้งนี้ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาสมบัติทางโครงสร้างผลึกและองค์ประกอบทางเคมีของเบ้าที่ผ่านการใช้งานและยังไม่ได้ใช้งาน ด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์และเครื่องเอกซ์เรย์ฟลูออเรสเซนต์สเปกโทรมิเตอร์ตามลำดับ เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการศึกษาและหาวิธีการนำเบ้าหลอมที่ผ่านการใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

2. วิธีการทดลอง

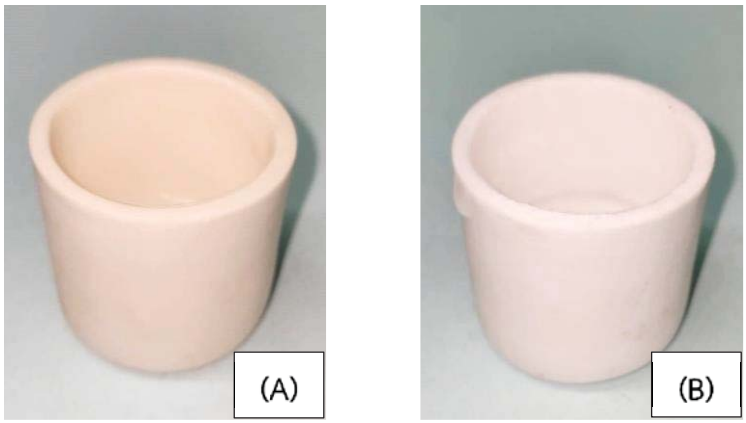
ในการทดลองนี้จะเตรียมตัวอย่างเบ้าหลอมทั้งหมดสี่ตัวอย่าง คือ 1) เบ้าหลอมที่ใช้กับอุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส ที่ยังไม่ได้ใช้งาน (1200N) 2) เบ้าหลอมที่ใช้กับอุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส ที่ใช้งานแล้ว (1200U) 3) เบ้าหลอมที่ใช้กับอุณหภูมิ 1600 องศาเซลเซียส ที่ยังไม่ได้ใช้งาน (1600N) และ 4) เบ้าหลอมที่ใช้กับอุณหภูมิ 1600 องศาเซลเซียส ที่ใช้งานแล้ว (1600U) อย่างละ 1 ตัวอย่าง การศึกษาค่าความหนาแน่นของตัวอย่างเบ้าหลอมจะทำการตัดชิ้นส่วนเบ้าหลอมทั้งสี่ตัวอย่างให้มีขนาด 1.5 × 1.5 ตารางเซนติเมตร แล้วอาศัยหลักการของอาร์คิมิดีสในการวิเคราะห์ค่าความหนาแน่น จากนั้นนำตัวอย่างเบ้าหลอมที่เหลือมาบดให้เป็นผงละเอียดสำหรับการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีด้วยเครื่องเอกซ์เรย์ฟลูออเรสเซนต์สเปกโทรมิเตอร์แบบกระจายพลังงาน (Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometer; EDXRF) บริษัท Panalytical รุ่น Minipal-4 และวิเคราะห์โครงสร้างผลึกของปูนปลาสเตอร์ด้วยเครื่องเอกซ์เรย์ดิฟแฟรกโทรมิเตอร์ (X-Ray Diffractrometer; XRD) บริษัท Shimadzu's รุ่น XRD-6100 รังสีเอกซ์ชนิด Cu ด้วยแรงดันไฟฟ้า 40 กิโลโวลต์ และกระแสไฟฟ้า 30 มิลลิแอมป์ โดยสแกนแบบ 2θ ที่ช่วงมุม 10-80 องศา สแกนด้วยอัตราเร็วที่ 2 องศาต่อนาที

3. ผลการทดลอง

ภาพที่ 1 พบว่าตัวอย่าง (1200U) หลังผ่านการใช้งานหลอมแก้วแล้วยังคงสภาพรูปร่างที่สมบูรณ์ ไม่มีการแตกหัก แต่สีของเบ้ามีลักษณะของสีเปลี่ยนเป็นสีที่ขาวขึ้นจากเดิม ภาพที่ 2 พบว่าตัวอย่าง (1600U) ที่ผ่านการใช้งานหลอมแก้วแล้วนั้นยังคงสภาพดีเช่นกัน และมีสีที่ขาวขึ้น เช่นเดียวกับเบ้าที่ทดการหลอมเหลวที่อุณภูมิ 1200 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 1 ตัวอย่างเบ้าหลอมแก้วทนการหลอมเหลวที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส (A) 1200N และ (B) 1200U



ภาพที่ 2 ตัวอย่างเบ้าหลอมแก้วทนการหลอมเหลวที่อุณหภูมิ 1600 องศาเซลเซียส (A) 1600N และ (B) 1600U

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่าง 1200N, 1200U, 1600N และ 1600U

ตัวอย่าง	สารประกอบออกไซด์ (ร้อยละ)	
	Al_2O_3	SiO_2
1200N	21.644	78.644
1200U	21.905	78.095
1600N	99.375	0.625
1600U	99.254	0.746

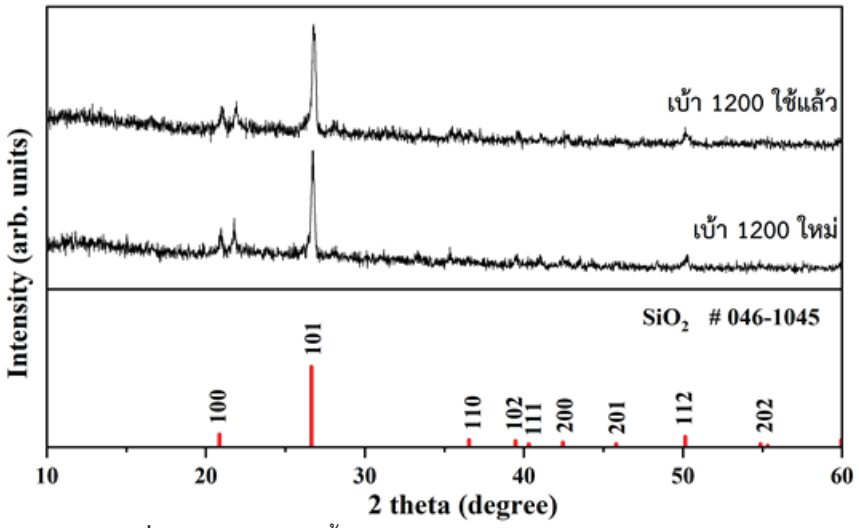
ผลการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีดังตารางที่ 1 พบว่าตัวอย่างเบ้าหลอมแก้วทนการหลอมเหลวที่อุณหภูมิ 1200 กับ 1600 องศาเซลเซียส มีอะลูมิเนียมออกไซด์(Al_2O_3) และซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO_2) เป็นองค์ประกอบหลัก โดยเบ้าหลอม 1600 องศาเซลเซียส นั้นมีองค์ประกอบโดยส่วนใหญ่เป็น Al_2O_3 มากถึงร้อยละ 99 ส่วนเบ้าหลอมแก้วทนการหลอมเหลวที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส นั้นองค์ประกอบหลักส่วนใหญ่เป็น SiO_2 ร้อยละ 78 จากผลการศึกษาทั้งหมดพบว่าปริมาณของ Al_2O_3 ของเบ้าหลอมแก้วทนการหลอมเหลวที่อุณหภูมิ 1200 และ 1600 องศาเซลเซียส เมื่อผ่านการใช้งานแล้วนั้นจะทำให้ปริมาณของ Al_2O_3 ลดลงเล็กน้อย

ตารางที่ 2 ค่าความหนาแน่นของตัวอย่าง 1200N, 1200U, 1600N และ 1600U

ตัวอย่าง	ความหนาแน่น (กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร)
1200N	2.3749
1200U	2.4060
1600N	3.8120
1600U	3.8232

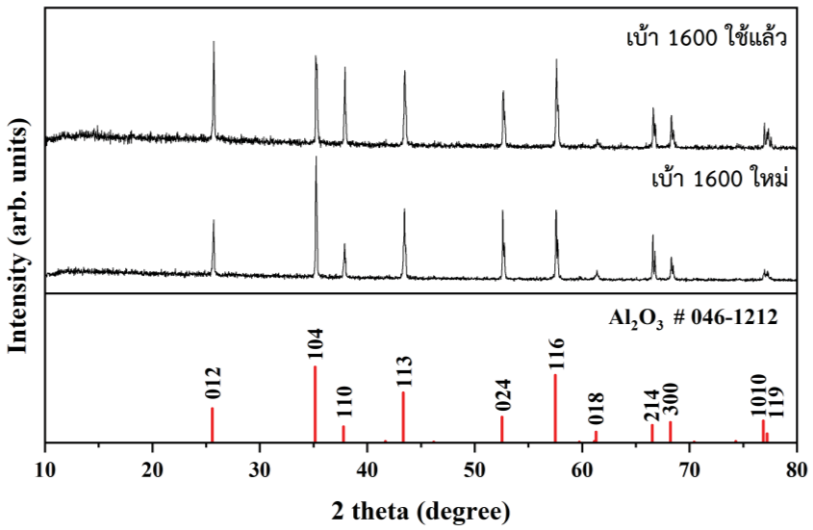
การศึกษาค่าความหนาแน่นของเบ้าหลอมแสดงดังตารางที่ 2 พบว่าเบ้าหลอม 1200 องศาเซลเซียส (1200N และ 1200U) มีค่าความหนาแน่นต่ำกว่าเบ้าหลอม 1600 องศาเซลเซียส (1600N และ 1600U) เป็นผลมาจากเบ้าหลอม 1600 องศาเซลเซียส มีองค์ประกอบทางเคมีส่วนมากเป็น Al_2O_3 ซึ่งมีค่าความหนาแน่นสูงกว่า SiO_2 ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเบ้าหลอม 1200 องศาเซลเซียส กับ 1600 องศาเซลเซียส จะมีค่าความหนาแน่นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับเบ้าหลอมที่ผ่านการใช้งานแล้วจะมีค่าความหนาแน่นที่เพิ่มมากขึ้น เมื่อเทียบกับเบ้าใหม่ที่ยังไม่ได้ใช้ เนื่องมาจากอนุภาคของเนื้อสารเกิดความกระชับตัวมากขึ้นเมื่อได้รับความร้อนเป็นครั้งที่สอง และองค์ประกอบบางส่วนมีการระเหยออกจึงทำให้มีค่าความหนาแน่นทีเพิ่มสูงขึ้น และส่งผลต่อสีของเบ้าหลอมที่มีการเปลี่ยนแปลงด้วย

การศึกษาสเปกตรัมการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ของเบ้าหลอม 1200 องศาเซลเซียส (1200N และ 1200U) แสดงดังภาพที่ 3 ผลของสเปกตรัมการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ แสดงรูปแบบโครงสร้างผลึกของ SiO_2 (JCPDs No.046-1045) ซึ่งเป็นโครงสร้างผลึกแบบเฮกซะโกนอล โดยเบ้าใหม่ และเบ้าที่ผ่านการใช้งานแล้วนั้นยังคงมีลักษณะสเปกตรัมการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ที่คล้ายคลึงกันแสดงให้เห็นว่าผลของอุณหภูมิที่มีการเผานั้นไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างผลึกยังคงสภาพเดิมของเนื้อเบ้าหลอมแก้ว



ภาพที่ 3 สเปกตรัมการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ของตัวอย่าง 1200N, 1200U

การศึกษาสเปกตรัมการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ของเบ้าหลอม 1600 องศาเซลเซียส (1600N และ 1600U) แสดงดังภาพที่ 4 ผลของสเปกตรัมการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ แสดงรูปแบบโครงสร้างผลึกของ Al_2O_3 (JCPDs No.046-1212) ซึ่งเป็นโครงสร้างผลึกแบบรอมโบฮีดรัล โดยเบ้าใหม่ และเบ้าที่ผ่านการใช้งานแล้วนั้นยังคงมีลักษณะสเปกตรัมการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ที่คล้ายคลึงกันแสดงให้เห็นว่าผลของอุณหภูมิที่มีการเผานั้นไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างผลึกยังคงสภาพเดิมของเนื้อเบ้าหลอมแก้ว



ภาพที่ 4 สเปกตรัมการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ของตัวอย่าง 1600N, 1600U

4. สรุปผลการทดลอง

จากผลการศึกษาเบ้าหลอม 1200 และ 1600 องศาเซลเซียส ที่ผ่านการใช้งานแล้ว แสดงสมบัติทางกายภาพที่เปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อยสำหรับสีของเบ้าหลอมจากสีเข้มเป็นสีที่ขาวมากขึ้น แต่ยังคงสภาพลักษณะเดิม ไม่บิดเบี้ยวผิดรูปร่างต่างไปจากเบ้าหลอมใหม่ องค์ประกอบทางเคมีมีค่าที่เปลี่ยนไปเล็กน้อย อาจเนื่องมาจากองค์ประกอบบางชนิดที่มีปริมาณน้อยระเหยออกขณะเผาจึงทำให้องค์ประกอบทางเคมีมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ค่าความหนาแน่นของเบ้าหลอมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันสำหรับเบ้าหลอมทั้งสองชนิด โดยมีค่าความหนาแน่นที่เพิ่มสูงขึ้นหลังจากการเผาหรือการใช้งานแล้ว เป็นผลที่แสดงให้เห็นว่าความร้อนจากการเผานั้นทำให้อนุภาคของเนื้อสารเกิดความกระชับตัวมากขึ้นช่องว่างระหว่างอนุภาคน้อยลง จึงทำให้มีค่าความหนาแน่นที่สูงขึ้น สำหรับรูปแบบการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ สามารถยืนยันลักษณะโครงสร้างผลึกหลักของสารในเบ้าหลอม 1200 องศาเซลเซียส คือ SiO_2 (JCPDs No.046-1045) ซึ่งเป็นโครงสร้างผลึกแบบเฮกซะโกนอล และ โครงสร้างผลึกหลักของสารในเบ้าหลอม 1600 องศาเซลเซียส แสดงรูปแบบโครงสร้างผลึกของ Al_2O_3 (JCPDs No.046-1212) ซึ่งเป็นโครงสร้างผลึกแบบรอมโบฮีดรัล โดยพบว่าความร้อนจากการเผาที่ 1200 และ 1600 องศาเซลเซียส นั้นไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างผลึกของสารไปเป็นโครงสร้างชนิดอื่น จากคุณสมบัติที่กล่าวถึงเบ้าที่ผ่านการใช้งานแล้วนั้นมีคุณสมบัติทางเคมีค่อนข้างใกล้เคียงกับเบ้าหลอมใหม่ โดยมีความเป็นไปได้สำหรับการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งจะสามารถลดต้นทุนสำหรับการจ่ายค่าเบ้าหลอมได้มากถึง 300-400 บาท ต่อหนึ่งเบ้าหลอม

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางด้านแก้วและวัสดุศาสตร์ สำหรับเครื่องมือ และสถานที่ สำหรับการทำงานวิจัย

6. เอกสารอ้างอิง

B. Damdeea, J. Kaewkhaoa and K. Kirdsiri (2017). Effect of alkaline earth on decay time of Dy^{3+} doped in Li_2O-B_2O_3 glasses using pulse X-ray excitation, **Materials Today: Proceedings,** 17, 1837–1842

F. Zaman, G. Rooh, N. Srisittipokakun, C. Wongdeeying, H.J. Kim, J. Kaewkhao (2018). Physical, structural and luminescence investigation of Eu3+-doped lithium-gadolinium bismuth-borate glasses for LEDs, **Solid State Sciences**, 18, 1293-2558

K. Kirdsiri, R. Raja Ramakrishna, B. Damdee, H.J. Kim, S. Kaewjaeng, S. Kothan and J. Kaewkhao (2018). Investigations of optical and luminescence features of Sm^{3+} doped Li_2O-MO-B_2O_3 (M = Mg/Ca/Sr/Ba) glasses mixed with different modifier oxides as an orange light emitting phosphor for WLED's, **Journal of Alloys and Compounds**,179-204

L. Shamshad, G. Rooh, K. Kirdsiri, N. Srisittipokakun, B. Damdee, H.J. Kim and J. Kaewkhao (2017). Effect of alkaline earth oxides on the physical and spectroscopic properties of Dy^{3+}- doped Li_2O-B_2O_3 glasses for white emitting material application, **Optical Materials**, 268-275

การศึกษาเปรียบเทียบความเข้มของแสงแบบอิเล็กโตรลูมิเนสเซนส์สำหรับหลอดไฟ LEDs ในท้องตลาด

นุชจรี คิ้วสกุลกาญจน์[1,2 *], วินัท วงษ์แหวน[1,2], ณัฐกฤตา จันทิมา[1,2] และ จักรพงษ์ แก้วขาว[1,2]

[1]สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
email b.njr.kskk@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาหาความเข้มของแสง (intensity) ที่เปล่งออกมาจากไดโอดเปล่งแสง (LEDs) ในสีต่าง ๆ และความยาวคลื่นของการเปล่งแสง เพื่อยืนยันสีที่เปล่งออกมาจากหลอดไฟ เมื่อให้พลังงานไฟฟ้าหรือที่เรียกว่าอิเล็กโตรลูมิเนสเซนซ์ (electroluminescence) ที่เท่ากัน และเปรียบเทียบความเข้มของแสงเมื่อเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้แตกต่างกัน พบว่าเมื่อให้พลังงานไฟฟ้าเท่ากันที่พลังงาน 2.7 โวลต์ กระแสไฟฟ้า 0.018 มิลลิแอมแปร์ หลอดไฟ LEDs สีขาวให้ความเข้มของแสงได้ดีที่สุด และสำหรับหลอดไฟที่ให้ความเข้มต่ำที่สุดคือหลอดไฟ LEDs สีเขียว พบสเปกตรัมการเปล่งแสงจำนวน 2 พีค สำหรับหลอดไฟ LEDs สีขาว พบสเปกตรัมการเปล่งแสงจำนวน 1 พีค สำหรับหลอดไฟ LEDs สีเขียว สีแดง และสีเหลือง และเมื่อให้พลังงานไฟฟ้าที่แตกต่างกันกับหลอดไฟ LEDs สีขาว พบว่าเมื่อเพิ่มพลังงานไฟฟ้า ความเข้มของแสงสีขาวก็จะเพิ่มมากขึ้น จากการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าหลอดไฟสีขาวเหมาะแก่การนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุด เนื่องจากเมื่อให้พลังงานไฟฟ้าที่เท่ากัน แสงสีขาวสามารถเปล่งแสงออกมาได้ดีที่สุด

คำสำคัญ: อิเล็กโตรลูมิเนสเซนซ์,ไดโอดเปล่งแสง, ความเข้มแสง

Comparative Study on Intensity of Electroluminescence for Commercial LEDs

Nuchjaree Kiwsakunkran[1,2 *], Winut Wongwan[1,2], Natthakridta Chanthima[1,2] and Jakrapong Kaewkhao[1,2]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

[2]Center of Excellence in Glass Technology and Materials science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

*corresponding author: email b.njr.kskk@hotmail.com

Abstract

Study the intensity of light-emitting diodes (LEDs) in different colors and the wavelengths of light emitting to confirm the color emitted of LEDs, while giving the same electrical power as know as electroluminescence. And compare the intensity of light, while changing electrical energy to be different. It was found that the same electric power at 2.7 volts, current at 0.018 mA, white LEDs gave the best light intensity. The lowest intensity was green LEDs. The electroluminescence spectra were found that 2 peak of white LEDs and 1 peak for green, red and yellow LEDs. Different electrical energy with white LEDs was found that the intensity of the white light increase with increasing the electrical energy. From the analysis indicated that white LEDs was the most suitable for application.

Keywords: Electroluminescence, LEDs, Intensity

1. บทนำ

อิเล็กโตรลูมิเนสเซนซ์ (electroluminescence) คือ การปล่อยแสงที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ของสนามไฟฟ้ากับของแข็ง ใช้สำหรับอุปกรณ์แบ็คไลท์ (backlighting) จอแสดงผล (display) ซึ่งแสงเกิดจากชั้นของผงฟอสเฟอร์อิเล็กโทรนิสเซนต์ (electrolumniscent phosphor) หรือฟิล์มฟอสเฟอร์ (phosphor film) ซึ่งทำงานโดยสนามไฟฟ้าที่เกิดขึ้นระหว่างแผ่นอิเล็กโทรดขนานสองขั้วซึ่งหนึ่งในนั้นมีความโปร่งใส (Graeme G.Lister และ John F. Waymouth, 2003: 557-595) อิเล็กโตรลูมิเนสเซนซ์ เป็นหนึ่งในไม่กี่กรณีที่แปลงพลังงานไฟฟ้าโดยตรงเป็นแสงที่สามารถมองเห็นได้เกิดขึ้นโดยไม่สร้างความร้อน เช่น หลอดไฟแบบหลอดไส้ (William L. Hosch, 2006) อย่างไรก็ตามการใช้แสงที่พบมากที่สุดของอิเล็กโตรลูมิเนสเซนซ์อยู่ในรูปของไดโอดเปล่งแสง (LEDs) ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายเป็นไฟแสดงสถานะและในจอแสดงผลต่าง ๆ (Graeme G.Lister และ John F. Waymouth, 2003: 557-595) LEDs เป็นรูปแบบ solid-state ของการผลิตแสงโดยอาศัยเทคโนโลยีการเรืองแสงที่มีคุณสมบัติ

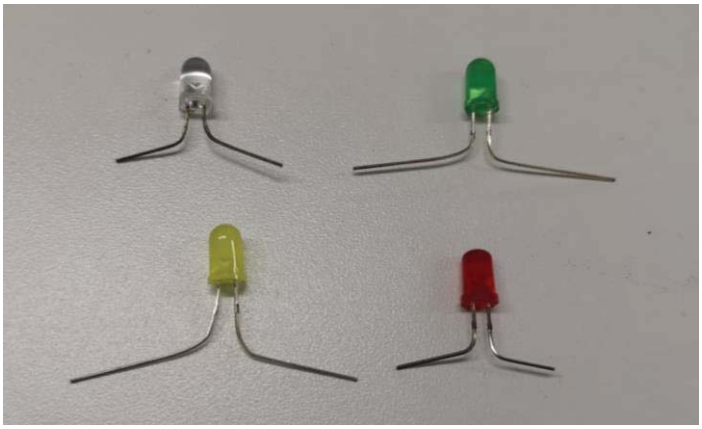
หลายอย่างที่เอื้อต่อการให้แสงสว่างไฟฟ้าจากแหล่งเดียว (Carry A. Mitchell และ Fatemeh Sheibani, 2020: 167-184) นอกจากนี้ LEDs ยังเป็นแหล่งกำเนิดแสงของสารกึ่งตัวนำ (semiconductor) ที่เปล่งแสงเมื่อกระแสไหลผ่านหรือที่เรียกว่า electroluminescence นั่นเอง (Tatiana Koutchma, Vladimir Popovi และ Andrew Green, 2019: 1-23) ซึ่ง LEDs ยังมีข้อดีมากมายไม่ว่าจะเป็น อายุการใช้งาน เมื่อเปรียบเทียบกับระบบแสงสว่างแบบเดิมคืออายุการใช้งานที่ยาวนาน LED โดยเฉลี่ยมีอายุการใช้งาน 50,000 ชั่วโมง ถึง 100,000 ชั่วโมง นั่นคือ 2-4 เท่าของหลอดฟลูออเรสเซนต์ ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของ LEDs โดยทั่วไปไฟ LEDs จะใช้พลังงานต่ำมาก ไฟ LEDs แทบจะไม่ปล่อยความร้อนออกมาในขณะที่หลอดไฟแบบเดิม เช่น หลอดไส้จะเปลี่ยนพลังงานมากกว่า 90% ที่ใช้เพื่อจ่ายพลังงานให้เป็นความร้อนโดยตรง นั่นหมายความว่ามีการใช้หลอดไส้ที่ให้พลังงานเพียง 10% เท่านั้นสำหรับแสง (ซึ่งทำให้ไม่มีประสิทธิภาพอย่างมากเมื่อเทียบกับ LEDs) นอกจากนี้ เนื่องจาก LED ใช้พลังงานน้อย จึงสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ มีดัชนีการแสดงผลสีที่ดี (Color Rendering Index (CRI)) สามารถในหรี่แสงได้ เปิดหรือปิดได้ทันทีและไม่มีปัญหากับการสลับบ่อย ๆปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ทำงานได้ดีในอุณหภูมิเย็นและร้อน แทบไม่ผลิตการปล่อยรังสี UV เป็นต้น (James Anderson, 2018)

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษา 1) หาความเข้มของแสงที่เปล่งออกมาจากหลอดไฟ LEDs ในสีต่าง ๆ และความยาวคลื่นของการเปล่งแสง เพื่อยืนยันสีที่เปล่งออกมาจากหลอดไฟ เมื่อให้พลังงานไฟฟ้าเท่ากัน 2) เปรียบเทียบความเข้มของแสงเมื่อเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้แตกต่างกัน

2. วิธีการทดลอง

2.1 การเตรียมหลอดไฟ LEDs

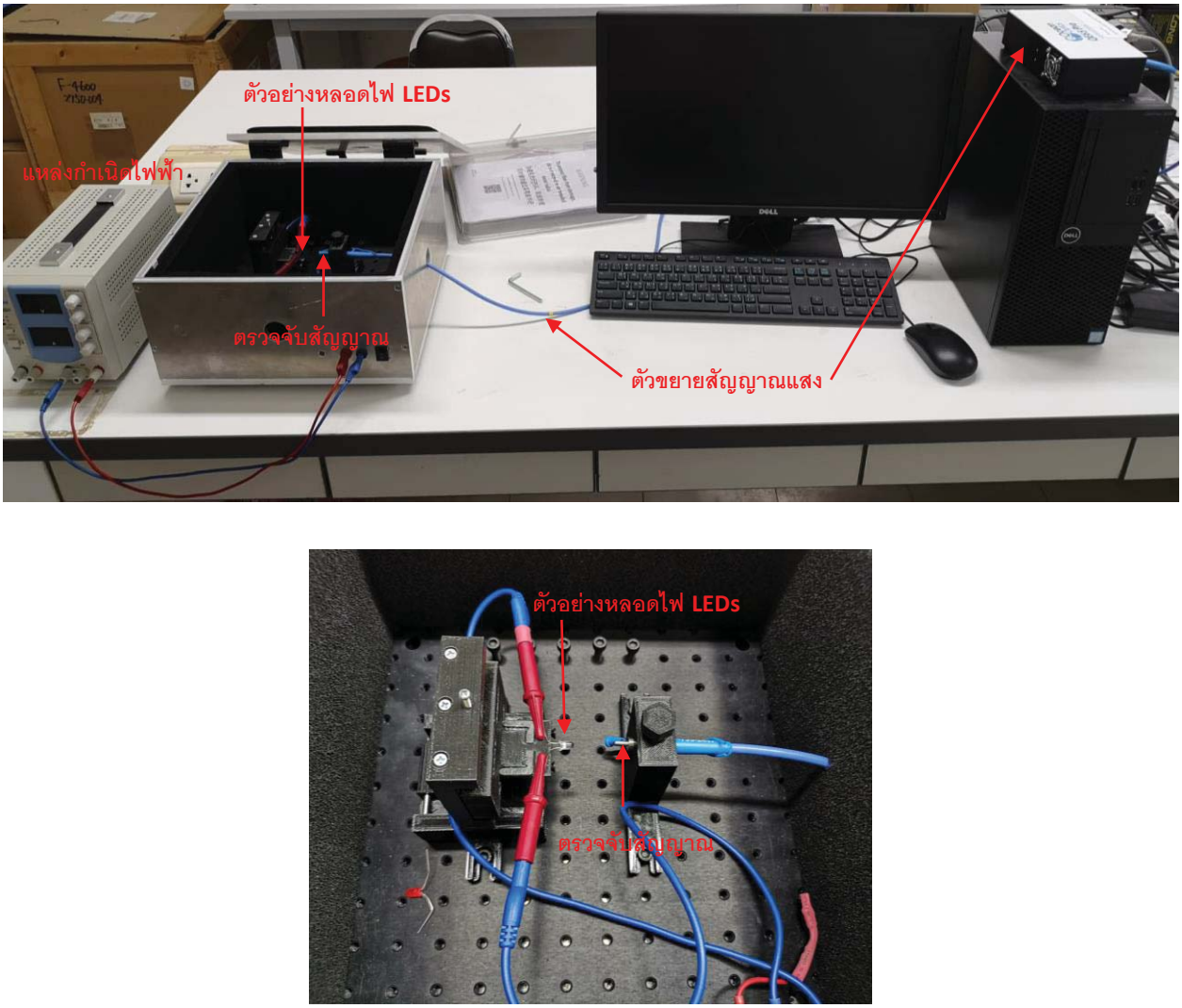
เตรียมหลอดไฟ LEDs ทั้งหมด 4 สี ได้แก่ สีขาว สีเขียว สีเหลือง และสีแดง เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์หาความเข้มของแสงเมื่อให้พลังงานไฟฟ้าที่เท่ากัน และแตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หลอดไฟ LEDs สีขาว สีเขียว สีเหลือง และสีแดง

2.2 การศึกษาหาความเข้มแสงที่เปล่งออกมาจากหลอดไฟ LEDs

การศึกษาในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาความเข้มแสงที่เปล่งออกมาจากหลอดไฟ LEDs โดยใช้เครื่อง electroluminescent ยี่ห้อ Ocean Optics wavelength calibration รุ่น QE65PRO แสดงดังภาพที่ 2



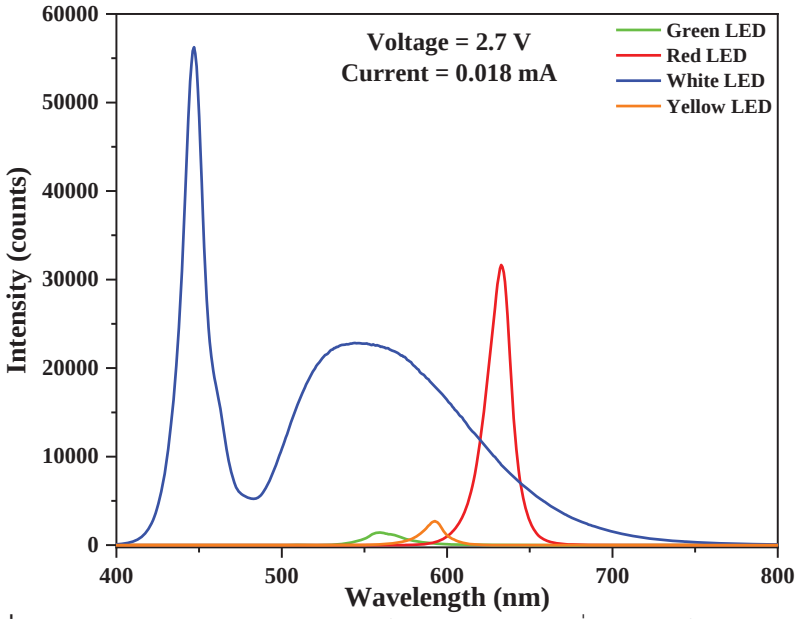
ภาพที่ 2 ใช้เครื่อง electroluminescent ยี่ห้อ Ocean Optics wavelength calibration รุ่น QE65PRO

โดยหลักการใช้งานของเครื่อง คือ เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดไฟฟ้า (power supply) ไปยังตัวอย่างหลอดไฟ LEDs จากนั้น ตัวตรวจจับสัญญาณจะทำการตรวจสอบและส่งผ่านไปยังตัวขยายสัญญาณ (amplifier) จากนั้นจะทำการประมวลผล และแสดงที่เครื่องคอมพิวเตอร์

3. ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

3.1 ความเข้มของแสงที่เปล่งออกมาจากหลอดไฟ LEDs ในสีต่าง ๆ เมื่อให้พลังงานไฟฟ้าเท่ากัน

เมื่อให้พลังงานไฟฟ้าที่ 2.7 โวลต์ กระแสไฟที่ 0.018 มิลลิแอมแปร์ ในทุก ๆ สีของหลอดไฟ LEDs พบว่าความเข้มแสงของหลอดไฟ LEDs สีขาวให้ความเข้มที่สูงที่สุด และสีเขียวให้ความเข้มของแสงน้อยที่สุด แสดงดังภาพที่ 3 จากการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าแสงสีขาวเป็นแสงที่ให้ความเข้มสูงเมื่อเปรียบเทียบกับแสงสีอื่น ๆ เมื่อให้พลังงานไฟฟ้าที่เท่ากัน

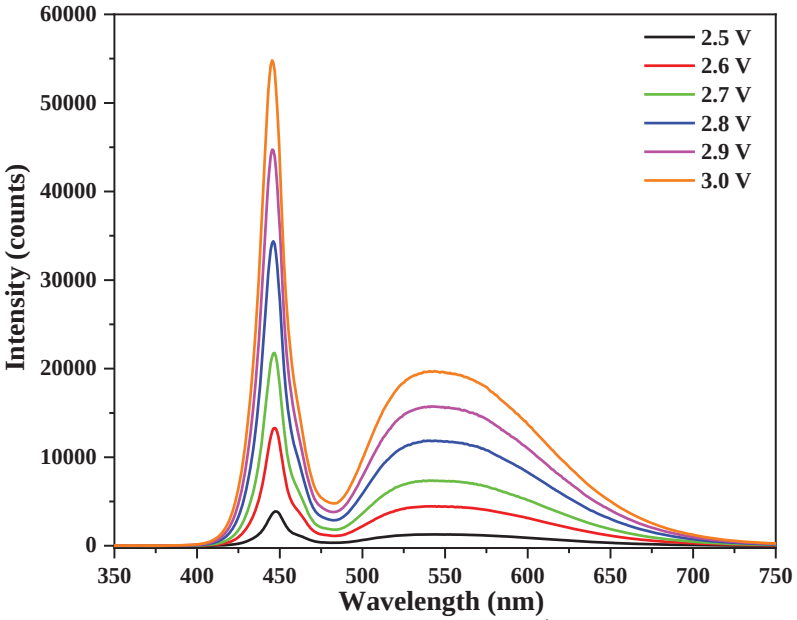


ภาพที่ 3 เปรียบเทียบความเข้มแสงของหลอดไฟ LEDs สีต่าง ๆ ที่ให้พลังงานไฟฟ้าเท่ากัน

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาพีคความยาวคลื่นของหลอดไฟ LEDs พบว่า หลอดไฟ LEDs สีขาวพบสเปกตรัมการเปล่งแสง 2 พีค คือที่ความยาวคลื่น 447 และ 544 นาโนเมตร ซึ่งเป็นพีคของแสงสีน้ำเงินและสีเหลืองเหลือง ซึ่งเมื่อมีสัดส่วนที่เหมาะสมกันจะทำให้ LEDs เปล่งแสงสีขาวออกมาได้ สำหรับสเปกตรัมความยาวคลื่นของหลอดไฟ LEDs สีเขียว สีแดง และสีเหลือง พบที่ความยาวคลื่นประมาณ 588, 633 และ 593 นาโนเมตร ตามลำดับ

3.2 ความเข้มของแสงที่เปล่งออกมาจากหลอดไฟ LEDs สีขาว ที่ให้พลังงานไฟฟ้าแตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์ความเข้มของหลอดไฟ LEDs สีขาวแสงที่เปล่งออกมาได้สูงที่สุด จึงนำไปวิเคราะห์ความเข้มของแสงที่ให้พลังงานแตกต่างกัน โดยที่กระแสไฟฟ้าเท่ากัน แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 เปรียบเทียบความเข้มแสงของหลอดไฟ LEDs สีขาว ที่ให้พลังงานไฟฟ้าแตกต่างกัน

จากการวิเคราะห์พบว่า เมื่อเพิ่มพลังงานไฟฟ้าจากพลังงาน 2.5 ถึง 3.0 โวลต์ โดยที่ให้กระแสไฟฟ้าเท่ากัน คือ 0.018 มิลลิแอมแปร์ หลอดไฟ LEDs สีขาว จะเพิ่มความเข้มของแสงมากยิ่งขึ้น โดยพบสเปกตรัมการเปล่งแสงของหลอดไฟ LEDs สีขาว จำนวน 2 พีคที่ช่วงความยาวคลื่น 445 และ 540 นาโนเมตร

4. สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาหาความเข้มของแสงที่เปล่งออกมาจากหลอดไฟ LEDs ในสีต่าง ๆ และความยาวคลื่นของการเปล่งแสง เพื่อยืนยันสีที่เปล่งออกมาจากหลอดไฟ เมื่อให้พลังงานไฟฟ้าเท่ากัน และเปรียบเทียบความเข้มของแสงเมื่อเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้แตกต่างกัน พบว่าเมื่อให้พลังงานไฟฟ้าที่เท่ากันที่พลังงาน 2.7 โวลต์ กระแสไฟฟ้า 0.018 มิลลิแอมแปร์ หลอดไฟ LEDs สีขาวให้ความเข้มของแสงได้ดีที่สุด และหลอดไฟ LEDs ที่ให้ความเข้มต่ำที่สุดคือหลอดไฟ LEDs สีเขียว พบสเปกตรัมการเปล่งแสงจำนวน 2 พีค สำหรับหลอดไฟ LEDs สีขาว พบสเปกตรัมการเปล่งแสงจำนวน 1 พีค สำหรับหลอดไฟ LEDs สีเขียว สีแดง และสีเหลือง และเมื่อให้พลังงานไฟฟ้าที่แตกต่างกันกับหลอดไฟ LEDs สีขาว พบว่าเมื่อเพิ่มพลังงานไฟฟ้า ความเข้มของแสงสีขาวก็จะเพิ่มมากขึ้น จากการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าหลอดไฟสีขาวเหมาะแก่การนำมาประยุกต์ใช้มากที่สุด เนื่องจากเมื่อให้พลังงานไฟฟ้าที่เท่ากัน แสงสีขาวสามารถเปล่งแสงออกมาได้ดีที่สุด

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกฤตา จันทิมา นายวินัท วงษ์แหวนและ รองศาสตราจารย์.ดร. จักรพงษ์ แก้วขาว สำหรับข้อแนะนำและความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านในการทำงานวิจัย ให้คำแนะนำเป็นประโยชน์สำหรับการปรับปรุงแก้ไขงานวิจัยในครั้งนี้ และศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

เอกสารอ้างอิง (References)

Listera, G. G., Waymouth, J. F. (2003) Light Sources, **Encyclopedia of Physical Science and Technology (Third Edition)** (557-595)

William L. Hosch (2006). **Electroluminescence.** ค้นเมื่อ 23 เมษายน 2564 จาก https://www.britannica.com/science/electroluminescence

Mitchell, C. A., Sheibani, F. (2020). LED advancements for plant-factory artificial lighting, **Plant Factory (Second Edition) An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production** (167-184).

Koutchma, T., Popović, V., Green, A. (2019) Overview of Ultraviolet (UV) LEDs Technology for Applications in Food Production, **Ultraviolet LED Technology for Food Applications From Farms to Kitchens** (1-23)

James Anderson (2016). **15 Advantages of LEDs When Compared To Traditional Lighting Solutions.** ค้นเมื่อ 23 เมษายน 2564 จาก https://www.stouchlighting.com/blog/top-15-advantages-of-led-lighting?fbclid=IwAR1f25Ks8Du1N2Lwk17fJ1dWAAXzrpc08G1quAyPObMfMcEAjOv0T_IJEKM

การเตรียมและสมบัติทางกายภาพของแก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟต ที่เจือด้วยนีโอดิเมียม

ณัฐกฤตา จันทิมา[1,2,*], ฉลองชัย จีนประชา[1], วรพล เพ็งนู[1], และ นัฐกานต์ ทะน้อย[1]

[1]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม 73000
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม 73000
[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: email natthakridta@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาผลของความเข้มข้นของนีโอดิเมียมออกไซด์ ต่อสมบัติทางกายภาพของแก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟตตัวอย่างแก้วถูกเตรียมด้วยเทคนิคการหลอมและทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส ผลการทดลองพบว่าเมื่อความเข้มข้นของ Nd_2O_3 เพิ่มขึ้นจะทำให้ความหนาแน่นมีค่าเพิ่มขึ้นในขณะที่ปริมาตรเชิงโมลมีค่าลดลง ผลการศึกษาดรรชนีการหักเหแสงพบว่าตัวอย่างแก้วมีค่าเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นนีโอดีเมียมออกไซต์ นอกจากนี้ค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ ของแก้วสตอนเทียมแบเรียมฟอสเฟตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของนีโอดีเมียมออกไซต์ จนถึง 1.0 mol% หลังจากนั้นจะมีค่าลดลง

คำสำคัญ: แก้ว แก้วฟอสเฟต สมบัติทางกายภาพ ความแข็งแบบวิกเกอร์

Preparation and physical properties of strontium barium phosphate glasses dope with neodymium

Natthakridta Chanthima[1,2,*], Chalongchai Jeenpracha[1], Woraphon Pengnoo[1], and Nattakan Tanoi[1]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

[2]Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

[*]Corresponding author: email natthakridta@webmail.npru.ac.th

Abstract

In this work, studies the effect of Nd_2O_3 concentration on the physical properties of strontium barium phosphate glasses. The glass samples were prepared by the melt-quenching technique at 1200 °C. The results found that, when the Nd_2O_3 concentration doped in glasses is increased, the result shows the increasing trends of the density, while the molar volume were decreased. The refractive index of glass samples has increasing trends when Nd_2O_3 concentration increases. Furthermore, the Vickers hardness of barium phosphate glasses tended to increase with increasing Nd_2O_3 contents up to 1.00 mol% thereafter decrease.

Keywords: Glass, Phosphate glasses, Physical properties, Vickers hardness

1. บทนำ

วัสดุแก้วได้รับความสนใจจากนักวิจัยเป็นอย่างมากในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เพราะเป็นวัสดุที่มีความสำคัญสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัย เนื่องจากวัสดุแก้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย เช่น อุปกรณ์ออปโต-อิเล็กทรอนิกส์ (Optoelectronic Devices) เส้นใยนำแสงเพื่อการสื่อสาร (fiber optic communication devices) วัสดุเลเซอร์ (Laser materials) เป็นต้น เนื่องจากแก้วยังเป็นวัสดุที่โปร่งแสง มีขนาดเบา ผลิตง่าย ต้นทุนการผลิตต่ำ สามารถปรับเปลี่ยนรูปร่าง และส่วนประกอบหรือโครงสร้างให้เหมาะสมกับความต้องการได้อย่างง่ายดาย (L. Rama Moorthyet al., 2013: 22)

ในปัจจุบันชนิดของแก้วมีหลากหลายมาก เช่น แก้วบอเรต (Borates glass) แก้วซิลิเกต (Silicate glass) และแก้วฟอสเฟต (Phosphate glass) เป็นต้น โดยแก้วแต่ละชนิดมีคุณสมบัติที่โดดเด่น เหมาะสำหรับการใช้งานที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางเคมีของแต่ละชนิด แก้วฟอสเฟตเป็นแก้วที่กำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมากจากงานวิจัยทั้งหลาย เนื่องจากเป็นแก้วที่มีคุณสมบัติที่เฉพาะตัว เช่น จุดหลอมเหลวต่ำ ความเสถียรทางความร้อนสูง การกระจายแสงต่ำ และโปร่งแสงสูง (Rui Zhanget al., 2015: 427 และ Ismail Khattech et al., 2014: pp. 390) สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย (Ch. Basavapoornimaet al., 2014: pp. 153) นอกจากนี้มีการศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เกี่ยวกับแสงในการวินิจฉัยทางการแพทย์ (B.A. Sava et al., 2013: 178) อย่างไรก็ตามแก้วฟอสเฟตมีข้อเสีย คือ ความทนทานต่อสารเคมีค่อนข้างต่ำ และดูดความชื้นสูง ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการใช้งาน ดังนั้นจึงได้มีการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบของแก้วเพื่อให้มีความเสถียรภาพทางเคมีมากขึ้น โดยการเติมออกไซด์อื่นๆ เข้าไป เช่น แบเรียมออกไซด์ (Barium oxide: BaO)

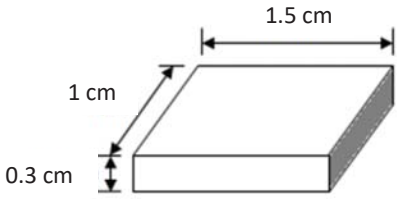
สตรอนเทียมออกไซด์ (Strontium oxide: SrO) อะลูมิเนียมออกไซด์ (Aluminum oxide: Al_2O_3) และโซเดียมออกไซด์ (Sodium oxide: Na_2O) เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถช่วยลดความหนืดและลดอุณหภูมิในการหลอมแก้วอีกด้วย (C.K. Jayasankar et al., 2012: pp. 132) เพื่อให้เหมาะสำหรับกับการใช้งานแต่ละประเภทจำเป็นต้องมีการศึกษาสมบัติทางกายภาพซึ่งเป็นคุณสมบัติพื้นฐานที่สามารถนำไปพัฒนาคุณภาพของแก้วให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาสมบัติทางกายภาพเช่นความหนาแน่น ปริมาตรเชิงโมล ดรรชนีหักเห และความแข็งแบบวิกเกอร์ของแก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟต ที่เจือด้วยนีโอดีเมียมออกไซด์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาวัสดุแก้วต่อไป

2. วิธีการทดลอง

2.1 การเตรียมแก้ว

แก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟตที่เจือด้วย Nd_2O_3 ถูกเตรียมขึ้นโดยใช้องค์ประกอบทางเคมีจากสูตร $30SrO : 20BaO : (50\text{-}x)P_2O_5 : xNd_2O_3$ โดยที่ x = 0.05, 0.10, 0.50, 1.00 และ 2.00 ร้อยละเปอร์เซนต์โดยโมล (mol%) สารเคมีที่ใช้ในการวิจัย คือ สตรอนเทียมคาร์บอเนต (Strontium Carbonate: $SrCO_3$) แบเรียมคาร์บอเนต (Barium oxide: $BaCO_3$) และแอมโมเนียมฟอสเฟต (Ammonium dihydrogen phosphate: $NH_4H_2PO_4$) ผสมสารเคมีทั้งหมดน้ำหนักรวม 20 กรัม นำไปหลอมที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง จากนั้นสารที่เคมีที่ถูกหลอมจะถูกนำไปเทลงในแม่พิมพ์แกรไฟต์ เพื่อขึ้นรูปแก้วเป็นชิ้นงานที่อุณหภูมิห้อง นำตัวอย่างแก้วที่ได้ไปอบที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เพื่อลดความเครียดที่เกิดขึ้นในแก้วนำ ตัวอย่างแก้วไปตัดและขัดให้มีขนาด 1.0 x 1.5 x 0.3 cm^3 ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขนาดของตัวอย่างแก้ว

2.2 การศึกษาสมบัติทางกายภาพ

การศึกษาสมบัติความหนาแน่น (Density) โดยใช้เครื่องวัดความหนาแน่นรุ่น ANDHR-200 ของบริษัท Dietheim คำนวณตามสมการ (K. Boonin et al., 2011: pp. 8)

$$\rho = \frac{w_a}{w_a - w_b} \times \rho_w \tag{1}$$

เมื่อ ρ หมายถึง ความหนาแน่นของตัวอย่างแก้ว, w_a หมายถึง น้ำหนักของตัวอย่างแก้วในอากาศ, W_b หมายถึง น้ำหนักของตัวอย่างแก้วในน้ำ และ ρ_W หมายถึง ความหนาแน่นของน้ำ (ρ_W = 1.0000 g/cm^3) จากค่าความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วสามารถนำมาคำนวณหาค่าปริมาตรเชิงโมล (Molar volume) ได้ ตามสมการ

$$V_m = \frac{M_T}{\rho} \tag{2}$$

เมื่อ M_T หมายถึง ผลรวมทั้งหมดของ น้ำหนักโมเลกุลโดยหาได้จาก (K. Boonin et al., 2011: pp. 8)

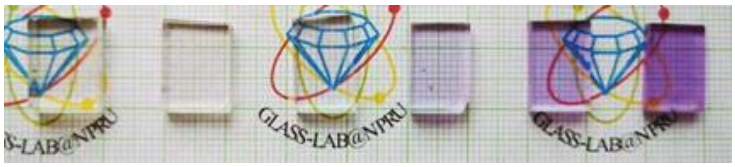
$$M_T = x_{SrO}Z_{SrO} + x_{BaO}Z_{BaO} + x_{P_2O_5}Z_{P_2O_5} + x_{Nd_2O_3}Z_{Nd_2O_3} \quad (3)$$

เมื่อ x_{SrO} , x_{BaO} , $x_{P_2O_5}$ และ $x_{Nd_2O_3}$ หมายถึง สัดส่วนโมเลกุลขององค์ประกอบออกไซด์ Z_{SrO} , Z_{BaO} , $Z_{P_2O_5}$ และ $Z_{Nd_2O_3}$ หมายถึง มวลโมเลกุลขององค์ประกอบออกไซด์ การศึกษาดรรชนีหักเหแสง (Refractive Index) โดยใช้เครื่องวัดดรรชนีหักเหแสง Abbe Refractometer รุ่น 3T ของบริษัท ATAGO แล้วหาค่าเฉลี่ย ส่วนการวัดค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ใช้เครื่อง Micro Vickers Hardness Tester รุ่น HVS-1000 ของบริษัท Sino Age Development Technology ให้แรงกดขนาด 0.5 กิโลกรัมแรง (kgf) (0.49 นิวตัน) กดแช่เป็นเวลา 10-15 วินาที ตัวอย่างละ 4 จุด สามารถคำนวณจากสมการ (W. Leenakul al., 2018: pp. 21)

$$H_v = 1.854\frac{P}{d^2} \quad (4)$$

3. ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

จากการทดลองพบว่าการหลอมแก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟตโดยใช้สูตร 30SrO : 20BaO : (50-x)P_2O_5 : xNd_2O_3 เมื่อ x = 0.05, 0.1, 0.5, 1.0, และ 2.0 ร้อยละเปอร์เซนต์โดยโมล (mol%) ตามลำดับ พบว่าตัวอย่างแก้วที่ได้มีลักษณะโปร่งแสง ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของแก้วฟอสเฟต โดยตัวอย่างแก้วมีสีม่วงเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นนีโอดิเมียมออกไซด์ เนื่องจากนีโอดิเมียมเป็นสารเคมีที่มีสีม่วงด้วยเช่นกัน ดังภาพที่ 2

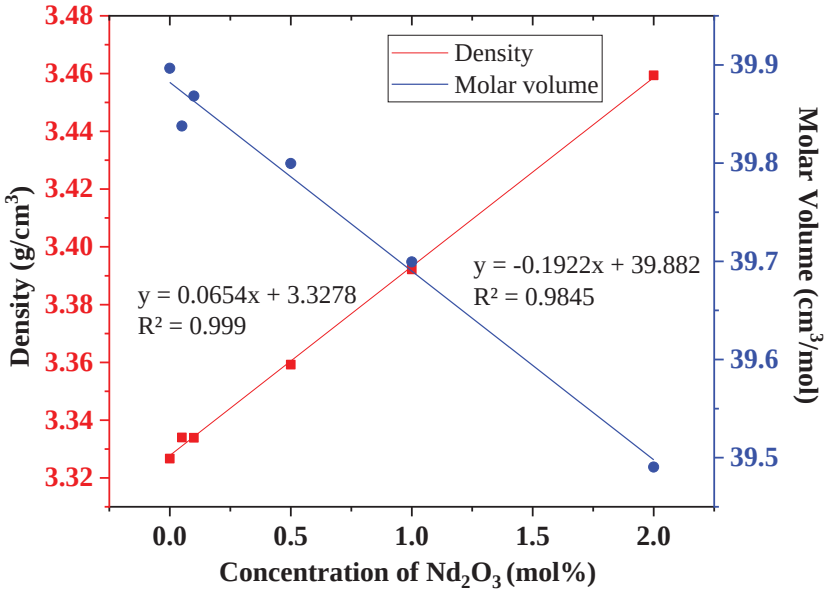


0.00 0.05 0.10 0.50 1.00 2.00 mol%

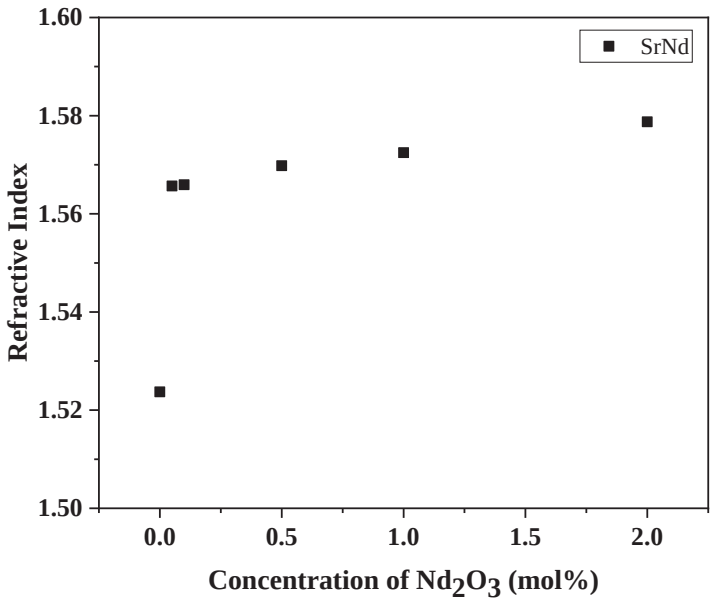
ภาพที่ 2 ลักษณะของตัวอย่างแก้วที่ได้จากการหลอม

จากภาพที่ 3 พบว่าความหนาแน่นของแก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟตมีค่าเพิ่มขึ้นเป็นแบบเชิงเส้น ดังสมการเส้นตรง คือ y = 0.0654x + 3.3278 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เท่ากับ 0.999 ตามปริมาณความเข้มของนีโอดิเมียมออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น ความหนาแน่น ของตัวอย่างแก้วอยู่ในช่วงระหว่าง 3.3267 ถึง 3.4594 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร (g/cm^3) การเพิ่มขึ้นของความหนาแน่นเนื่องจากเกิดการแทนที่ฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์โดยนีโอดิเมียมออกไซด์ ซึ่งมวลโมเลกุลของนีโอดิเมียมออกไซด์ (336.478 g/mol) มีค่ามากกว่าฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์ (141.9445 g/mol) ดังนั้นเมื่อนีโอดิเมียมออกไซด์เข้าไปแทนที่ฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์ในโครงสร้างแก้วจึงส่งผลให้ความหนาแน่นมีค่าเพิ่มขึ้น

ในขณะที่ปริมาตรเชิงโมลมีแนวโน้มลดลงเป็นแบบเชิงเส้น ดังสมการเส้นตรง คือ y = -0.1922x + 39.882 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เท่ากับ 0.9845 ตามปริมาณความเข้มข้นของนีโอดิเมียมออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น ปริมาตรเชิงโมลของตัวอย่างแก้วอยู่ในช่วง 39.8965 ถึง 39.4905 cm^3/mol จากผลการศึกษาปริมาตรเชิงโมลแสดงให้เห็นว่านีโอดิเมียมออกไซด์ประพฤติตัวเป็นโครงสร้างหลักของแก้ว (intermediate former) โดยนำไปเชื่อมต่อประจุในโครงสร้างแก้ว ทำให้เกิดการเชื่อมต่อกับออกซิเจน (Bridging Oxygen: BO) เป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ช่องว่างในโครงสร้างแก้วลดลงทำให้ปริมาตรเชิงโมลของตัวอย่างแก้วลดลงตามนีโอดิเมียมออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น (J. Kaewkhao al., 2016: pp. 584)

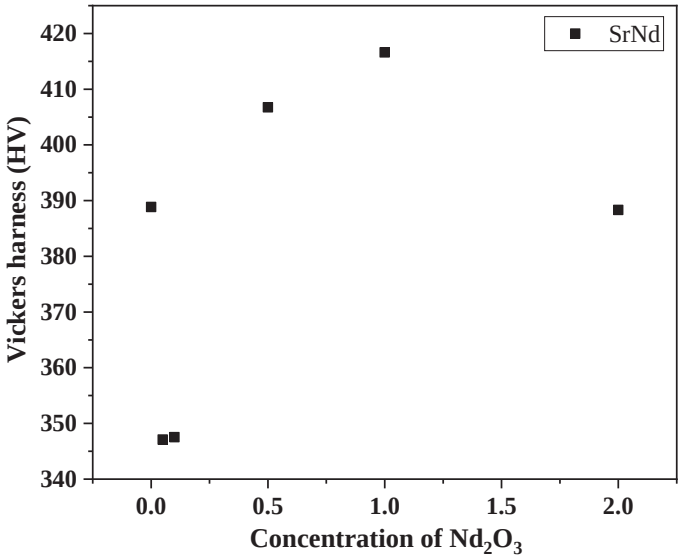


ภาพที่ 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมลของแก้วกับความเข้มข้นของ Nd_2O_3



ภาพที่ 4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างดรรชนีหักเหแสงกับความเข้มข้นของ Nd_2O_3

จากภาพที่ 4 ผลการศึกษาดรรชนีหักเหแสงของแก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟต พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามปริมาณความเข้มข้นของนีโอดิเมียมออกไซด์ แสดงให้เห็นว่า Nd_2O_3 เข้าไปแทนที่ P_2O_5 ในโครงสร้างแก้วทำให้ความหนาแน่นเพิ่มขึ้น เมื่อความหนาแน่นเพิ่มขึ้นทำให้การเดินทางของแสงช้าลงจึงส่งผลให้ดรรชนีหักเหแสงของตัวอย่างแก้วเพิ่มขึ้นเช่นกัน (N. Chanthima et al., 2017: pp. 6094)



ภาพที่ 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าความแข็งแบบวิกเกอร์กับความเข้มข้นของ Nd_2O_3

จากภาพที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ (Vickers hardness) ของแก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟตกับความเข้มข้นของนีโอดิเมียมออกไซด์ ผลการทดลองพบว่าตัวอย่างแก้วมีค่าความแข็งอยู่ระหว่าง 347.1 - 416.6 HV โดยจากการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างค่าความแข็งกับความเข้มข้นของ Nd_2O_3 ที่เจือลงไปในแก้ว เนื่องจากแก้วมีลักษณะทางโครงสร้างเป็นแบบอสัญฐานจึงไม่สามารถบอกรูปแบบของโครงสร้างได้ ดังนั้นการเจือ Nd_2O_3 จึงไม่ส่งผลค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ของแก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟต

4. สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้ได้ทำการหลอมแก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟตที่มีปริมาณความเข้มข้นของนีโอดิเมียมออกไซด์แตกต่างกัน คือ 0.00, 0.05, 0.10, 0.50, 1.00 และ 2.00 mol% หลอมที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส ตัวอย่างแก้วที่ได้จากการหลอมมีความโปร่งแสง และมีสีม่วงเข้มตามความเข้มข้นของนีโอดิเมียมออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น จากการศึกษาสมบัติทางกายภาพพบว่า ความหนาแน่น มีค่าเพิ่มขึ้นในขณะที่ปริมาตรเชิงโมลมีแนวโน้มลดลงตามความเข้มข้นของนีโอดิเมียมออกไซด์และดรรชนีหักเหแสงมีค่าเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของนีโอดิเมียมออกไซด์ซึ่งแสดงให้เห็นว่านีโอดิเมียมออกไซด์มีมวลโมเลกุลสูงกว่าฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์ และนีโอดิเมียมออกไซด์ได้ประพฤติตัวเป็นโครงสร้างหลักของแก้ว (Glass former) นอกจากนี้จากผลการศึกษาค่าความแข็งแบบวิกเกอร์พบว่านีโอดิเมียมออกไซด์ส่งผลให้แก้วสตรอนเทียมแบเรียมฟอสเฟตมีความแข็งมากขึ้น

5. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำหรับความร่วมมือและการสนับสนุนงานวิจัยนี้เป็นอย่างดี

6. เอกสารอ้างอิง

L. Rama Moorthy, Sk. NayabRasool and C.K. Jayasankar. (2013). Optical and luminescence properties of Dy^{3+} ions in phosphate based glasses. **Solid State Sciences**, (22), 82-90

Rui Zhang, HaijiZhong, Guohua Chen, Leqi Yao, Jiaxin Wang and Yun Yang. (2015). The white light emission properties of $Tm^{3+}/Tb^{3+}/Sm^{3+}$ triply doped SrO–ZnO–P_2O_5 glass. **Journal of Non-Crystalline Solids**, (427), 10–15

Ismail Khattech, RefkaOueslatiOmrani, SaidaKrimi, Jean Jacques Videau, Abdelaziz El Jazouli and Mohamed Jemal.(2014). Structural and thermochemical study of Na_2O–ZnO–P_2O_5 glasses**. Journal of Non-Crystalline Solids,** (390), 5–12

Ch. Basavapoornima and C.K. Jayasankar.(2014). Spectroscopic and photoluminescence properties of Sm3+ions in Pb-K-Al-Na phosphate glasses for efficient visible lasers. **Journal of Luminescence**, (153), 233-241

J. Kaewkhao, N. Wantana, S. Kaewjaeng, S. Kothan, H.J. Kim. (2016). Luminescence characteristics of Dy^{3+} doped Gd_2O_3-CaO-SiO_2-B_2O_3 scintillating glasse. **JOURNAL OF RARE EARTHS**, 583-589

N. Chanthima, J. Kaewkhao, Y. Tariwong, N. Sangwaranatee and N.W. Sangwaranatee. (2016). Luminescence study and Judd-Ofelt analysis of CaO-BaO-P2O5 glasses doped with Nd3+ ions. **Materials Today: Proceedings 4**, 6091–6098

B. A Save, M. Elisa, L. Boroica and R. C. C. Monteiro. (2013). Preparation method and thermal properties of samarium and europium-doped alumino-phosphate glasses. **Materials Science and Engineering B**, (178), 1429-1435

W. Leenakul and Krit SutjarittangthamStudying. (2017). of Bioactive glass-ceramic Containing Ferromagnetic Nanocrystals from Silica and Non-silica System by Incorporation Technique. 2018: 21

K. Boonin, J. Kaewkhao, T. Ratana and P. Limsuwan. (2011). Preparation and properties of Bi_2O_3 - B_2O_3 - Nd_2O_3 glass system. **Physics Procedia**, (8), 207-211

S. Ruengsri, J. Kaewkhao and P. Limsuwan. (2012). Optical Characterization of Soda Lime Borosilicate Glass Doped with TiO_2 .**Procedia Engineering**, (32), 772 – 779

การเตรียมและสมบัติทางกายภาพของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟต ที่เจือด้วยเพรซีโอดีเมียม

ณัฐกฤตา จันทิมา[1,2,*], พัฒนวุฒิ นาคศรีโภชน์[1] และ พุธิตา ทำจะดี[1]

[1]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม 73000
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม 73000
[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: email natthakridta@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาสมบัติทางกายภาพของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตที่มีปริมาณความเข้มข้นของเพรซีโอดิเมียมออกไซด์แตกต่างกัน ตัวอย่างแก้วถูกเตรียมด้วยเทคนิคการหลอมและทำตัวให้เย็นลงอย่างรวดเร็วที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส ตัวอย่างแก้วที่ได้มีลักษณะของเนื้อแก้วใสเป็นเนื้อเดียวกันและโปร่งแสง จากการทดลองหาค่าความหนาแน่นและดรรชนีหักเหแสงของตัวอย่างแก้วพบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของเพรซีโอดิเมียมออกไซด์ ในขณะที่ปริมาตรเชิงโมลของตัวอย่างแก้วมีแนวโน้มลดลงเมื่อความเข้มข้นของเพรซีโอดิเมียมออกไซด์เพิ่มขึ้น นอกจากนี้เมื่อเจือเพรซีโอดิเมียมออกไซด์ในแก้วพบว่าไม่ส่งผลกับค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟต

คำสำคัญ: แก้วฟอสเฟต เพรซีโอดิเมียมออกไซด์ ความแข็งแบบวิกเกอร์ ความหนาแน่น

Preparation and physical properties of strontium barium phosphate glasses dope with praseodymium

Natthakridta Chanthima[1,2,*], Phattanawut Naksripoch[1] and Putita Tumjadee[1]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

[2]Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

[*]Corresponding author: email natthakridta@webmail.npru.ac.th

Abstract

In this research, studies the physical properties of the strontium barium phosphate glasses with varied the concentration of Pr_2O_3. Glass samples were prepared by melt – quenching technique at 1200 °C. The results found that all glass samples are clear, homogenous and transparent. The density and refractive index of glass samples were increased with increasing Pr_2O_3 concentration, while the molar volume trend to decreased when the Pr_2O_3 concentration doped in glasses is increased. In addition, when doped the praseodymium oxide in glass will not affect the Vickers hardness of barium phosphate glasses.

Keywords: phosphate glass, praseodymium, Vickers hardness, density

1. บทนำ

แก้วเป็นวัสดุที่มีบทบาทสำคัญทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม เนื่องจากคุณสมบัติต่าง ๆ ของแก้ว เช่น มีความโปร่งแสงสูง สามารถกำหนดขนาดและรูปร่างได้ง่ายและราคาถูกเมื่อเทียบกับคริสตัล (Jayasankar et al., 2013: pp.1557) แก้วออกไซด์ที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีหลายชนิดโดยแบ่งตามชื่อของสารประกอบทางเคมีเช่น แก้วซิลิเกต (Silicate glass) แก้วบอเรต (Borate glass) แก้วฟอสเฟต (Phosphate glass) และแก้วเจอร์มาเนต (Germanate glass) เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งแก้วฟอสเฟตเป็นแก้วชนิดหนึ่งที่ได้รับความสนใจในการนำมาเป็นแก้วโฮสต์ (Host glass) สำหรับเติมธาตุหายาก เนื่องจากแก้วชนิดนี้มีคุณสมบัติที่ดีคือ โปร่งใสสูง อุณหภูมิการหลอมต่ำ ความต้านทานการขยายตัวทางความร้อนสูงและสามารถเติมธาตุหายากได้มาก (Jayasankar et al., 2013: pp.85), (Jayasankar et al., 2014: pp.233), (Moorthy et al., 2013: pp.82) อย่างไรก็ตามแก้วฟอสเฟตยังมีข้อเสียอยู่คือความทนทานต่อสารเคมีค่อนข้างต่ำและดูดความชื้นสูง ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการใช้งาน จึงได้มีการปรับเปลี่ยนองค์ประกอบของแก้ว เพื่อให้มีความเสถียรภาพทางเคมีมากยิ่งขึ้น โดยการเติมออกไซด์ อื่น ๆ เข้าไป เช่น สตรอนเชียมออกไซด์ (Strontium oxide: SrO) และแบเรียมออกไซด์ (Barium oxide: BaO) อีกทั้งยังสามารถช่วยลดความหนืดและลดอุณหภูมิในการหลอมแก้วอีกด้วย (C.K. Jayasankar et al., 2012: pp.132)

ในบรรดาธาตุหายาก (Rare earth) เพรซีโอดีเมียมออกไซด์ (Praseodymium oxide: Pr^{3+}) เป็นอีกหนึ่งไอออนที่มีศักยภาพในการนำไปประยุกต์ในการผลิตตัวกลางเลเซอร์ เนื่องจากเพรซีโอดีเมียมออกไซด์สามารถเปล่งแสงในช่วงแสงที่ตามองเห็น (Visible light: VIS) ที่มีประสิทธิภาพ โดยแสงที่เปล่งออกมาจะมีความยาวคลื่นและสีที่แตกต่างออกไป ขึ้นอยู่กับพลังงานที่ใช้ในการกระตุ้น (Ming, Han, Song, et al., 2013; Mahamuda, Swapna, Srinivasa Rao, et al., 2013; Vijaya Kumar, Rama Gopal, Reddy, et al., 2013; Ramteke, Swart & Gedam, 2016) งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาการเตรียม

แก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตที่มีปริมาณความเข้มข้นของเพรซีโอดิเมียมออกไซด์แตกต่างกัน คือ 0.00, 0.05, 0.10, 0.50, 1.00 และ 2.00 mol% และศึกษาสมบัติพื้นฐานคือ สมบัติทางกายภาพและความแข็งแบบวิกเกอร์เพื่อเป็นฐานข้อมูลทางวัสดุที่สำคัญในการประยุกต์ใช้งานระดับสูงต่อไป

2. วิธีการทดลอง

2.1 การเตรียมแก้ว

แก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตได้ถูกเตรียมขึ้นโดยใช้องค์ประกอบทางเคมีจากสูตร 30SrO: 20BaO: (50-x)P_2O_5: xPr_2O_3 เมื่อ x = 0.00, 0.05, 0.10, 0.50, 1.00 และ 2.00 ร้อยละโดยโมล (mol%) สารเคมีที่ใช้ในการวิจัยคือ สตรอนเชียมคาร์บอเนต (strontium carbonate: $SrCO_3$) แบเรียมคาร์บอเนต (Barium carbonate: $BaCO_3$) แอมโมเนียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต (Ammonium dihydrogen orthophosphate: $NH_4H_2PO_4$) และเพรซีโอดิเมียมออกไซด์ (Praseodymium oxide: Pr_2O_3) ผสมสารเคมีทั้งหมดน้ำหนักรวม 20 กรัม ลงในเบ้าพอร์ซเลนนำไปหลอมที่อุณหภูมิ 1200°C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ด้วยเทคนิคการหลอมและทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว (Melt quenching technique) จากนั้นสารเคมีที่ถูกหลอมจะถูกนำไปเทลงในแม่พิมพ์แกรไฟต์รูปทรงสี่เหลี่ยมเพื่อขึ้นรูปแก้วเป็นชิ้นงานที่อุณหภูมิห้อง นำตัวอย่างแก้วที่ได้ไปอบที่อุณหภูมิ 500°C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เพื่อลดความเครียดที่เกิดขึ้นในแก้ว จากนั้นนำตัวอย่างแก้วไปตัดและขัดให้มีขนาด 1.0 x 1.5 x 0.3 cm^3

2.2 การศึกษาสมบัติทางกายภาพ

การศึกษาสมบัติทางกายภาพของตัวอย่างแก้วในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาความหนาแน่น (Density) ปริมาตรเชิงโมล (Molar volume) ดรรชนีหักเหแสง (Refractive index) ความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วศึกษาโดยใช้เครื่องวัดความหนาแน่นรุ่น ANDHR-200 ของบริษัท Dietheim คำนวณตามสมการ (K. Boonin et al., 2011: pp.8)

$$\rho = \frac{w_a}{w_a - w_b} \times \rho_w \qquad (g/cm^3) \tag{1}$$

เมื่อ ρ หมายถึง ความหนาแน่นของตัวอย่างแก้ว w_a หมายถึง น้ำหนักของตัวอย่างแก้วในอากาศ w_b หมายถึง น้ำหนักของตัวอย่างแก้วในน้ำ และ ρ_w หมายถึง ความหนาแน่นของน้ำ (ρ_w = 1.0000 g/cm^3) จากค่าความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วสามารถนำมาคำนวณหาค่าปริมาตรเชิงโมลได้ ตามสมการ (K. Boonin et al., 2011: pp.8)

$$V_m = \frac{M_T}{\rho} \qquad (cm^3/mol) \tag{2}$$

เมื่อ M_T หมายถึงผลรวมทั้งหมดของน้ำหนักโมเลกุลโดยหาได้จาก

$$M_T = x_{SrO}Z_{SrO} + x_{BaO}Z_{BaO} + x_{P_2O_5}Z_{P_2O_5} + x_{Pr_2O_3}Z_{Pr_2O_3} \tag{3}$$

เมื่อ $x_{S_rO}, x_{BaO}, x_{P_2O_5}$ และ $x_{Pr_2O_3}$ หมายถึงสัดส่วนโมเลกุลขององค์ประกอบออกไซด์ $Z_{S_rO}, Z_{BaO}, Z_{P_2O_5}$ และ $Z_{Pr_2O_3}$ หมายถึง มวลโมเลกุลขององค์ประกอบออกไซด์ ค่าดรรชนีหักเหของตัวอย่างแก้วศึกษาโดยใช้เครื่อง Abbe refractometer รุ่น 3T ของบริษัท ATAGO

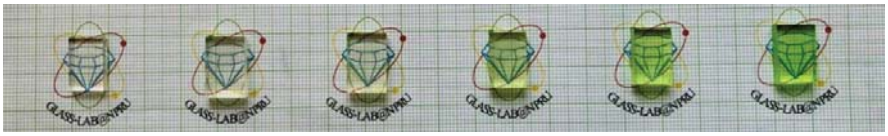
2.3 การวัดความแข็งแบบวิกเกอร์ (Micro-Vickers hardness test)

วัดความแข็งแบบวิกเกอร์ด้วยเครื่อง Micro Vickers Hardness Tester รุ่น HVS-1000 ของบริษัท Sino Age Development Technology ให้แรงกดขนาด 0.05 กิโลกรัมแรง (kgf) (0.49 นิวตัน (N)) กดแช่เป็นเวลา 10-15 วินาที ตัวอย่างละ 4 จุด คำนวณตามสมการ (Trevor Sidaway, et al., 1994: pp.583)

$$H_v = 1.854\frac{P}{d^2} \quad \text{(HV)} \qquad (4)$$

3. ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

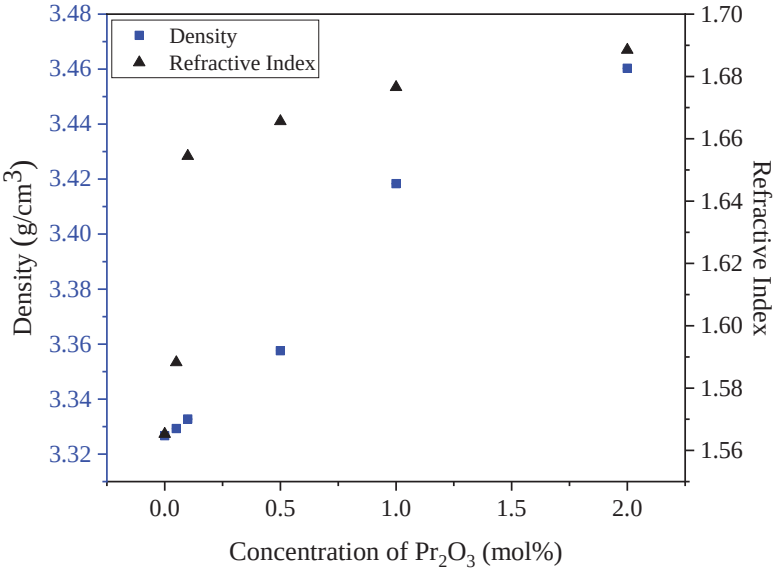
จากการทดลองการหลอมแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตที่มีความเข้มข้นของ Pr_2O_3 ในปริมาณ 0.00, 0.05, 0.10, 0.50, 1.00 และ 2.00 mol% ตามลำดับ พบว่าลักษณะของตัวอย่างแก้วที่ได้มีลักษณะโปร่งแสงและเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของแก้วฟอสเฟต โดยพบว่าตัวอย่างแก้วมีสีเขียวและสีเขียวที่เพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของ Pr_2O_3 เนื่องจากเพรซีโอดีเมียมเป็นสารเคมีที่มีสีเขียว แสดงดังภาพ ที่ 1



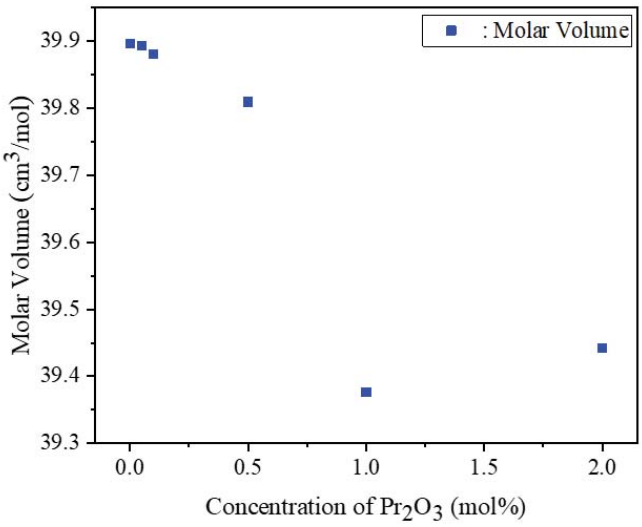
0.00 mol% 0.05 mol% 0.10 mol% 0.50 mol% 1.00 mol% 2.00 mol%

ภาพที่ 1 ลักษณะของตัวอย่างของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตที่เจือด้วย Pr_2O_3

ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นและดรรชนีหักเหแสงของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตกับความเข้มข้นของ Pr_2O_3 ผลการศึกษาความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วพบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของ Pr_2O_3 โดยมีค่าอยู่ในช่วง 3.3267 ถึง 3.4603 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร (g/cm^3) การเพิ่มขึ้นของความหนาแน่นแสดงให้เห็นถึงการแทนที่ของ P_2O_5 โดย Pr_2O_3 เนื่องจากมวลโมเลกุลของ P_2O_5 (141.9445 กรัม/โมล (g/mol)) มีค่าน้อยกว่ามวลโมเลกุลของ Pr_2O_3 (329.814 กรัม/โมล (g/mol)) ดังนั้นเมื่อเพิ่มเพรซีโอดีเมียมออกไซด์เข้าไปแทนที่ P_2O_5 ในโครงสร้างแก้วจึงส่งผลให้ความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วมีค่าเพิ่มขึ้น จากผลการศึกษาดรรชนีหักหเหแสงของตัวอย่างแก้ว พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามปริมาณความเข้มข้นของ Pr_2O_3 ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่า Pr_2O_3 เข้าไปแทนที่ P_2O_5 ในโครงสร้างแก้ว ทำให้ความหนาแน่นเพิ่มขึ้นและส่งผลให้ดรรชนีหักเหแสงของตัวอย่างแก้วเพิ่มขึ้น โดยเป็นไปตามหลักทฤษฎีไดอิเล็กตริกแบบดั้งเดิม ซึ่งค่าดรรชนีหักเหแสงจะขึ้นอยู่กับค่าความหนาแน่น และสภาพการเกิดขั้วได้ของอะตอมในวัสดุ (Kaewkao, J., 2011: pp.8) แสดงดังภาพที่ 2

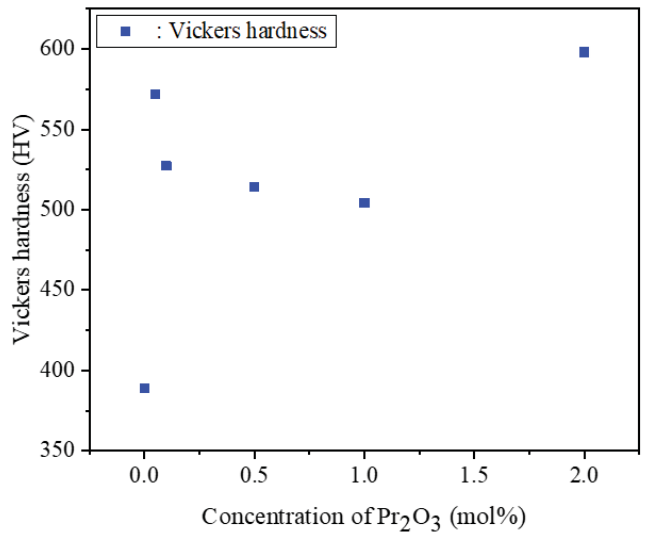


ภาพที่ 2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นและดรรชนีหักเหแสงของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตกับความเข้มข้นของ Pr_2O_3



ภาพที่ 3 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรเชิงโมลของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตกับความเข้มข้นของ Pr_2O_3

ภาพที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรเชิงโมลของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตกับความเข้มข้นของ Pr_2O_3 ผลการศึกษาปริมาตรเชิงโมลของตัวอย่างแก้ว พบว่าปริมาตรเชิงโมลมีค่าลดลงเมื่อความเข้มข้นของ Pr_2O_3 เพิ่มขึ้นจนถึง 1.00 mol% จากนั้นปริมาตรเชิงโมลจะมีค่าเพิ่มขึ้น ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าเมื่อเติม Pr_2O_3 ที่ความเข้มข้น 0.05-1.00 mol% เพรซีโอดีเมียมได้ประพฤติตัวเป็นโครงสร้างหลักของแก้ว (Intermediate former) เข้าไปเชื่อมต่อกับออกซิเจนที่สะพานเชื่อมต่อประจุในโครงสร้างแก้ว ทำให้เกิดการเชื่อมต่อกับออกซิเจน (Bridging Oxygen: BO) เป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ช่องว่างในโครงสร้างแก้วลดลงและทำให้ปริมาตรเชิงโมลของตัวอย่างแก้วลดลง และเมื่อเจือความเข้มข้นของ Pr_2O_3 ที่ 2.00 mol% สามารถอธิบายได้ว่า Pr_2O_3 ได้ประพฤติตัวเป็นตัวปรับปรุงโครงสร้างแก้ว (Network modifier) เข้าไปทำลายออกซิเจนที่สะพานเชื่อมต่อประจุทำให้เกิดออกซิเจนไม่จับพันธะ (Non-bridging oxygen: NBO) เพิ่มขึ้นในโครงสร้างแก้ว ส่งผลให้โครงสร้างแก้วเกิดช่องว่างมากขึ้นและเกิดการขยายตัวของปริมาตรเชิงโมลเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟต กับความเข้มข้นของ Pr_2O_3

ภาพที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตกับความเข้มข้นของ Pr_2O_3 ผลการทดลองพบว่าค่าความแข็งของแก้วสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ช่วง โดยช่วงแรกค่าความแข็งแบบวิกเกอร์มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณความเข้มข้นของเพรซีโอดิเมียมออกไซด์มีค่าเท่ากับ 0.05 mol% ช่วงที่สองค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ของแก้วมีค่าลดลงเมื่อปริมาณความเข้มข้นของเพรซีโอดิเมียมออกไซด์มีค่าเท่ากับ 0.10-1.00 mol% และช่วงที่สามค่าความแข็งแบบวิกเกอร์มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณความเข้มข้นของเพรซีโอดิเมียมออกไซด์มีค่าเท่ากับ 2.00 mol% ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ไม่มีแนวโน้มที่ชัดเจนกับปริมาณความเข้มข้นของเพรซีโอดิเมียมออกไซด์ที่เจือลงไปในแก้ว เนื่องจากแก้วเป็นวัสดุอสัณฐาน มีโครงสร้างที่ไม่แน่นอน ดังนั้นการเจือเพรซีโอดิเมียมออกไซด์จึงไม่ส่งผลกับค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟต

4. สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้ได้ทำการหลอมแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟตที่มีปริมาณความเข้มข้นของเพรซีโอดิเมียมออกไซด์แตกต่างกัน คือ 0.00, 0.05, 0.10, 0.50, 1.00 และ 2.00 mol% โดยทำการศึกษาสมบัติทางกายภาพและความแข็งของตัวอย่างแก้ว ผลการหลอมตัวอย่างแก้วพบว่าตัวอย่างแก้วมีความใสสม่ำเสมอและมีสีเขียวเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของเพรซีโอดิเมียมออกไซด์ ผลการศึกษาความหนาแน่นและดรรชนีหักเหแสงของตัวอย่างแก้วพบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของ Pr_2O_3 ในขณะที่ปริมาตรเชิงโมลแสดงให้เห็นว่า Pr_2O_3 ประพฤติตัวเป็นโครงสร้างหลักของแก้วที่ความเข้มข้น 0.05-1.00 mol% จากนั้นประพฤติตัวเป็นตัวปรับปรุงโครงสร้างแก้วที่ความเข้มข้น 2.00 mol% ผลการศึกษาค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ของตัวอย่างแก้วพบว่าเมื่อเจือ Pr_2O_3 ลงไปในแก้ว ไม่ส่งผลกับค่าความแข็งแบบวิกเกอร์ของแก้วสตรอนเชียมแบเรียมฟอสเฟต

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ(วช.) สำหรับความร่วมมือและการสนับสนุนงานวิจัยนี้เป็นอย่างดี

6. เอกสารอ้างอิง

Jayasankar, C.K. Lim, K.S. Vijaya, N. & Kesavulu, C.R. (2013). Structural and luminescence properties of Sm^{3+}ions in zinc fluorophosphate glasses. **Optical materials**, (35), 1557-1563.

Jayasankar, C.K. Vijaya, R. Venkatrumu, V. Babu, P. Rodriguez-Mendoza, U.R. & Lavin, V. (2013). Spectroscopic properties of Sm^{3+} ions in phosphate and fluorophosphates glasses. **Journal of Non-Crystalline Solids**, (365), 85-92.

Jayasankar, C.K. & Basavapoornima, Ch. (2014). Spectroscopic and photoluminescence properties of Sm^{3+}ions in Pb-K-Al-Na phosphate glasses for efficient visible lasers. **Journal of Luminescence**, (153), 233-241.

Moorthy, L.R. Rasool, Sk.N. & Jayasankar, C.K. (2013). Optical and luminescence properties of Dy^{3+} ions in phosphate-based glasses. **Solid State Sciences**, (22). 82-90.

C.K. Jayasankar and C.R. Kesavulu. (2012). Spectroscopic properties of Sm^{3+} ions in lead fluorophosphate glasses. **Journal of Luminescence**, (132), 2802–2809.

Ming, Ch., Han, Y., Song, F., Ren, X., An, L. (2013). **Strong white light in P_2O_5–Li_2O–Yb_2O_3–Sb_2O_3 glass doped with Pr^{3+} ion**. Optics Communications, 311, 245–247.

Mahamuda, Sk., Swapna, K., Srinivasa Rao, A., Sasikala, T., Rama Moorthy, L. (2013). **Reddish-orange emission from Pr^{3+} doped zinc alumino bismuth borate glasses**. Physica B, 428, 36–42.

Vijaya Kumar, M.V., Rama Gopal, K., Reddy, R.R., Lokeswara Reddy, G.V., Sooraj Hussain, N., Jamalaiah B.C. (2013). **Application of modified Judd–Ofelt theory and the evaluation of radiative properties of Pr^{3+}doped lead telluroborate glasses for laser applications**. Journal of Non-Crystalline Solids, 364, 20–27.

Ramteke, D.D., Swart, H.C., Gedam, R.S. (2016). **Spectroscopic properties of Pr^{3+} ions embedded in lithium borate glasses.** Physica B: Condensed Matter, 480, 111-115.

K. Boonin, J. Kaewkhao, T. Ratana and P. Limsuwan. (2011). **Preparation and properties of Bi_2O_3-B_2O_3-Nd_2O_3 glass system**. Physics Procedia, (8), 207-211.

Trevor Sidaway, **Hardness Testing - An Integral Part of Quality Control**, Materials World, Vol. 12 no. 11 pp. 583-84. November 1994.

Kaewkhao, J., Srisittipokakun, N., Kirdsiri, K, Kedkaew, C. and Limsuwan, P., (2012). Optical and Physical Investigation of Fe2O3 Doped in Soda-Lime Silicate Glass at Different Melting Temperature. **Applied Mechanics and Materials**, Vol. 103, pp. 97-101.

.

การตรวจสอบสมบัติทางโครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของอเมทิสต์ธรรมชาติ

จอนนี่ ทองแดง[1], เยาวลักษณ์ ทาริวงศ์[2,3] และ ณัฐกฤตา จันทิมา[2,3*]

[1]สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม 73000
[2]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม 73000
[3]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม 73000
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email natthakridta@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาและเปรียบเทียบอเมทิสต์ธรรมชาติจากประเทศไทยและสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ โดยทำการศึกษาสมบัติทางกายภาพ ทางโครงสร้าง และองค์ประกอบทางเคมี จากผลการศึกษาความหนาแน่นของอเมทิสต์ธรรมชาติพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 2.632±0.0083-2.638±0.0050 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ผลการศึกษารูปแบบการเลี้ยวเบนรังสีเอ็กซ์สามารถยืนยันความเป็นผลึกของอเมทิสต์ทั้งสอง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีแสดงให้เห็นว่าอเมทิสต์ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ซิลิกอนไดออกไซด์ โซเดียมออกไซด์ และอะลูมิเนียมออกไซด์ ตามลำดับ จากการเปรียบเทียบแหล่งกำเนิดของอเมทิสต์พบว่า อเมทิสต์จากประเทศไทยมีปริมาณ Fe_2O_3 สูงสุดซึ่งส่งผลให้มีสีม่วงเข้มมากกว่าอเมทิสต์จากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์

คำสำคัญ: ไอรอนออกไซด์ แร่ควอซต์ และอเมทิสต์ธรรมชาติ

Investigation on structural and compositional properties of natural amethyst

Johnny Tongdang[1], Yaowaluk Tariwong[2,3] and Natthakridta Chanthima[2,3*]

[1]Chemistry Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

[2]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

[3]Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

*corresponding author: email natthakridta@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

In this research, a comparative study of the natural amethysts from Thailand and Myanmar. The physical, structural and compositional properties were studied. The results indicate that the density of natural amethyst is between 2.632±0.0083-2.638±0.0050 g/cm^3. The XRD diffraction patterns result can be confirmed the crystalline nature of both natural amethysts. The chemical composition analysis shows that the amethysts are mainly composed of silicon dioxide, sodium oxide and aluminium oxide, respectively. From comparing the source for amethysts, it was found that the Fe_2O_3 content in amethyst from Thailand is the highest value, which enhances the depth of purple color compared with amethyst from Myanmar.

Keywords: Iron oxide, Quartz mineral, Natural amethyst

1. บทนำ

ในปัจจุบันยังไม่มีคำจำกัดความของคำว่าอัญมณี (Gemstone) เนื่องจากอัญมณีส่วนใหญ่เป็นแร่ธาตุ (เช่น เพชร ทิบทิม และมรกต) บางชนิดเป็นหิน (เช่น ลาพิส ลาซูลี) หรือบางชนิดอยู่ในรูปของสารอินทรีย์ (เช่น มุกและอำพัน) แต่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าอัญมณีจะต้องมีอุณสมบัติที่เหมือนกันคือมีความสวยงาม (Beauty) ความคงทน (Durability) และความหายาก (Rarity) ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ทำให้อัญมณีมีคุณค่า (Valuable) ยังคงได้รับสนใจจากมนุษย์มาอย่างยาวนาน (Schumann, 2013: 10)

ควอตซ์ (Quartz; SiO_2) หรือมีชื่อว่า "แร่เขี้ยวหนุมาน" เป็นหนึ่งในแร่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และพบมากที่สุดในโลก แร่ควอตซ์มีลักษณะทั้งโปร่งใส ไปจนถึงทึบแสง มีเฉดสีที่หลากหลาย และราคาไม่แพง จึงทำให้แร่ควอตซ์ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องประดับและได้รับความสนใจมาจนถึงปัจจุบัน ควอตซ์มีองค์ประกอบหลักคือธาตุซิลิกอน (Silicon; Si) โดยเนื้อแท้ของผลึกควอตซ์บริสุทธิ์ใสไม่มีสี แต่เนื่องจากมีธาตุมลทิน (Impurities) ที่อยู่ในธรรมชาติมาผสมขณะก่อตัวเป็นผลึกจึงทำให้ควอตซ์เกิดสี และมีสีแตกต่างกันออกไป

อเมทิสต์ (Amethyst) เป็นหนึ่งในอัญมณีกลุ่มควอตซ์ที่ได้รับความนิยมและมีมูลค่าทางการค้าสูง โดยอเมทิสต์เป็นควอตซ์สีม่วงที่มีสีตั้งแต่สีม่วงอ่อนจนเกือบไร้สีจนถึงสีม่วงเข้ม สำหรับสีม่วงของอเมทิสต์นั้นเป็นผลมาจากธาตุเหล็ก (Iron; Fe) ที่เป็นธาตุมลทินแทรกในผลึกควอตซ์ อีกทั้งสีของอเมทิสต์ยังมีความสอดคล้องกับการถูกฉายรังสีแกมมา (Gamma ray irradiation) ที่อาจมาจากแร่กัมมันตภาพรังสีที่อยู่รอบข้างหรือเกิดจากการปรับปรุงคุณภาพของอัญมณี ทำให้ Fe เกิดการสูญเสียอิเล็กตรอนเกิดเป็นสารประกอบที่ให้สีม่วงในผลึก (Eduardo et at., 2013: 79-86) ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าความเข้มข้นของธาตุเหล็กที่แตกต่างกัน

ส่งผลต่อสีของอเมทิสต์ นอกจากนี้จากความซับซ้อนทางธรณีวิทยาและทางภูมิศาสตร์ของแต่ประเทศส่งผลให้อเมทิสต์ในธรรมชาติมีองค์ประกอบทางเคมีและปริมาณที่แตกต่างกัน

ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษาลักษณะทางโครงสร้าง และองค์ประกอบของธาตุในรูปของออกไซด์ของอเมทิสต์จากแต่ละประเทศ คือจากประเทศไทย (Thailand) และสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ (Myanmar) เพื่อทราบถึงปริมาณของธาตุเหล็ก ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับนำไปปรับปรุงคุณภาพของอเมทิสต์ต่อไป

2. วิธีการดำเนินการวิจัย

อเมทิสต์ธรรมชาติที่ใช้ในงานวิจัยมีแหล่งกำเนิดมาจากประเทศไทยและสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ โดยตัวอย่างอเมทิสต์แสดงดังภาพที่ 1 ศึกษาความหนาแน่น (Density) ของตัวอย่างอเมทิสต์โดยใช้หลักการของอาร์คิมีดิส ด้วยเครื่องวัดความหนาแน่น รุ่น AND HR-200 ของบริษัท Dietheim ด้วยวิธีการชั่งน้ำหนักของอเมทิสต์ในอากาศและในน้ำ จากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าความหนาแน่นโดยใช้สมการ

$$\rho = \frac{w_a}{w_a - w_b} \times \rho_w \qquad (1)$$

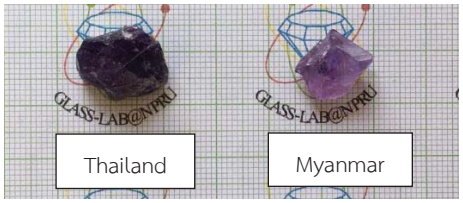
เมื่อ ρ หมายถึง ความหนาแน่นของตัวอย่าง (g/cm^3)

w_a หมายถึง น้ำหนักของตัวอย่างในอากาศ (g)

w_b หมายถึง น้ำหนักของตัวอย่างในน้ำ (g)

ρ_w หมายถึง ความหนาแน่นของน้ำ (1.000 g/cm^3)

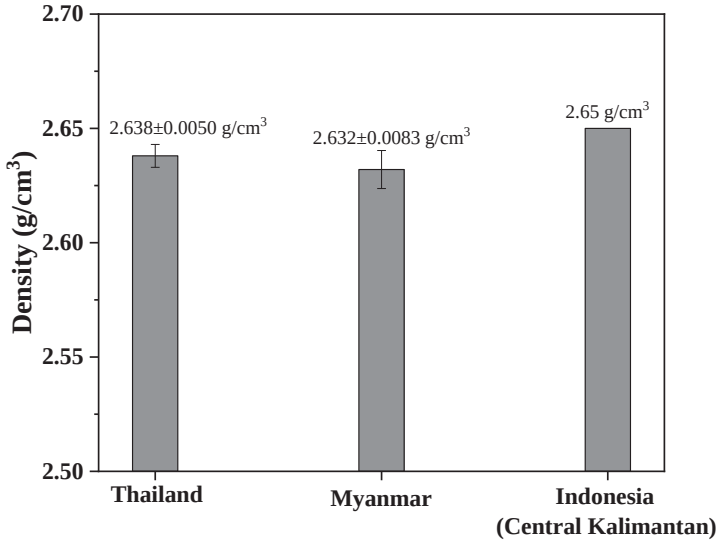
การศึกษาลักษณะทางโครงสร้างของอเมทิสต์วิเคราะห์โดยเครื่องเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ (x-ray diffraction) ของบริษัท Shimadzu รุ่น Diffractometer XRD-6100 ใช้เป้าทองแดงเป็นตัวกำเนิดรังสีเอกซ์ (CuK_α radiation source operated) ใช้ความต่างศักย์ไฟฟ้า 30 กิโลโวลต์ (kV) และกระแสไฟฟ้า 30 มิลลิแอมป์ (mA) มุมที่ใช้ในการวิเคราะห์อยู่ระหว่าง 10-80 องศา องค์ประกอบทางเคมีของอเมทิสต์ในรูปของออกไซด์วิเคราะห์ด้วยเครื่องเอ็กซเรย์ฟลูออเรสเซนซส์เปกโตรมิเตอร์ แบบกระจายพลังงาน (Energy dispersive X-ray fluorescence spectrometer, EDXRF) บริษัท Panalytical รุ่น MiniPal-4



ภาพที่ 1 ตัวอย่างอเมทิสต์ธรรมชาติที่ใช้ในงานวิจัย

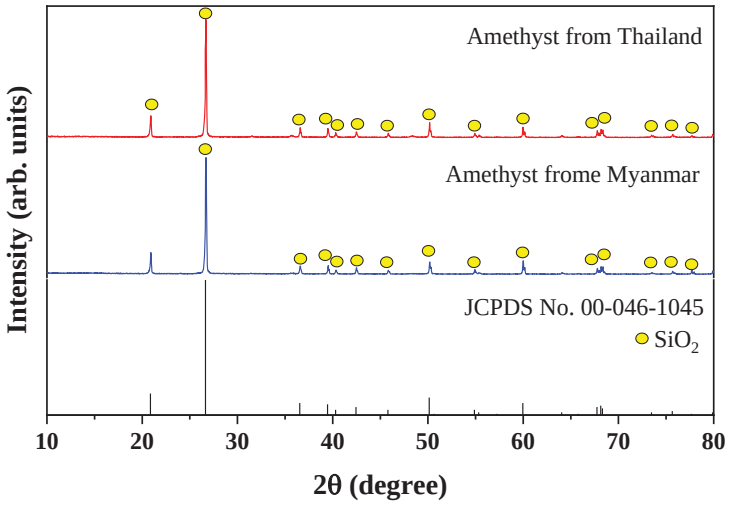
3. ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

จากการศึกษาความหนาแน่นของตัวอย่างอเมทิสต์ พบว่าอเมทิสต์จากประเทศไทย และสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ มีความหนาแน่นเท่ากับ 2.638±0.0050 และ 2.632±0.0083 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร (g/cm^3) ตามลำดับ เมื่อนำความหนาแน่นของอเมทิสต์ธรรมชาติจากทั้งสองแหล่งมาเปรียบเทียบกันแสดงดังภาพที่ 2 พบว่ามีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 2.632-2.638 g/cm^3 และจากการศึกษางานวิจัยพบว่าความหนาแน่นของอเมทิสต์ที่ใช้ในงานวิจัยมีค่าใกล้เคียงกับตัวอย่างอเมทิสต์งานวิจัยอื่นๆ (Komang et al., 2015: 01202; Schumann, 2013: 29)



ภาพที่ 2 ความหนาแน่นของอเมทิสต์ธรรมชาติ

รูปแบบการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ (XRD pattern) ของอเมทิสต์จากประเทศไทย (Thailand) และสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ (Myanmar) แสดงในภาพที่ 3 ผลการทดลองแสดงให้เห็นพีคการเลี้ยวเบนที่ชัดจนในช่วง 2θ (10–80°) โดยพีคการเลี้ยวเบนมีความเข้มของสัญญาณสูงสุดที่ 26.7° รูปแบบพีคการเลี้ยวเบนของอเมทิสต์ธรรมชาติจากทั้งสองแหล่งกำเนิดมีลักษณะที่เหมือนกัน แตกต่างกันเฉพาะความเข้มของสัญญาณเพียงเล็กน้อย ซึ่งรูปแบบการเลี้ยวเบนเหล่านี้สามารถยืนยันความเป็นผลึกของอเมทิสต์ และเมื่อนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐานที่ทำการตรวจวัดโดยองค์กร JCPDS (Joint Committee for Powder Diffraction Standards) เลขที่ 00-046-1045 พบว่าอเมทิสต์ทั้งสองประกอบด้วยเฟสซิลิกอนไดออกไซด์ (Silicon oxide; SiO_2) นอกจากนี้แสดงให้เห็นว่าอเมทิสต์เป็นแร่ในกลุ่มควอตซ์ (Quartz) ที่มีระบบผลึกแบบเฮกซะโกนอล (Hexagonal)



ภาพที่ 3 รูปแบบการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ของอเมทิสต์ธรรมชาติ

ตารางที่ 1 สัดส่วนองค์ประกอบทางเคมีในรูปออกไซด์ของอเมทิสต์ธรรมชาติ (เปอร์เซ็นโดยน้ำหนัก; wt%)

สารประกอบออกไซด์ (wt%)	แหล่งกำเนิดของอเมทิสต์	
	ประเทศไทย	สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์
Na_2O	0.886	1.383
MgO	0.268	0.383
Al_2O_3	0.825	1.323
SiO_2	96.813	96.659
K_2O	0.039	0.061
CaO	0.161	0.025
TiO_2	0.003	0.007
Cr_2O_3	0.027	-
MnO	0.049	0.025
Fe_2O_3	0.110	0.080
MoO_3	0.105	-
ZrO_2	-	0.041
Gd_2O_3	0.642	0.013
Bi_2O_3	0.071	-

ตัวอย่างอเมทิสต์ที่ใช้ในงานวิจัยถูกนำมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีด้วยเครื่องเอ็กซเรย์ฟลูออเรสเซนซส์เปกโตร-มิเตอร์ แบบกระจายพลังงาน จากการศึกษาสัดส่วนทางเคมีของออกไซด์แต่ละชนิดที่เป็นองค์ประกอบของอเมทิสต์ธรรมชาติจากประเทศไทยและสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ พบว่าซิลิกอนไดออกไซด์ (Silicon dioxide; SiO_2) เป็นองค์ประกอบหลักประมาณ 96.813-96.659 เปอร์เซ็นโดยน้ำหนัก (wt%) และอัตราส่วนที่รองลงมาคือ โซเดียมออกไซด์ (Sodium oxide; Na_2O) ประมาณ 0.886-1.383 wt% และอะลูมิเนียมออกไซด์ (Aluminium oxide; Al_2O_3) ประมาณ 0.825-1.323 wt% ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1 จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบทางเคมีของอเมทิสต์จากประเทศไทยและสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์มีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นผลมาจากลักษณะทางภูมิศาสตร์ของแต่ละประเทศ จากผลการทดลองดังกล่าวสามารถยืนยันได้ว่าอเมทิสต์เป็นพลอยในตระกูลควอตซ์ (Quartz) ที่มี SiO_2 เป็นองค์ประกอบหลักและสอดคล้องกับสูตรทางเคมีคือ SiO_2 นอกจากนี้สามารถพบไอรอนออกไซด์ (Iron oxide; Fe_2O_3) เจือปนอยู่ในองค์ประกอบซึ่งส่งผลให้อเมทิสต์มีสีม่วง (Eduardo et at., 2013: 79-86; Fabricio et al., 2012: 461-466) และจากผลการทดลองพบว่าอเมทิสต์จากประเทศไทยมีปริมาณความเข้มข้นของ Fe_2O_3 ประมาณ 0.110 wt% ซึ่งทำให้มีสีม่วงที่มีความเข้มมากกว่าอเมทิสต์สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ที่มีปริมาณของ Fe_2O_3 ประมาณ 0.080 wt% แสดงดังรูปภาพที่ 1

4. สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้ศึกษาและเปรียบเทียบอเมทิสต์ธรรมชาติจากแหล่งกำเนิดที่แตกต่างกัน คือ จากประเทศไทยและสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ จากผลการศึกษาความหนาแน่นของตัวอย่างอเมทิสต์พบว่าอเมทิสต์ธรรมชาติจากทั้งสองแหล่งกำเนิดมีความหนาแน่นใกล้เคียงกัน โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 2.632-2.638 g/cm^3 ผลการศึกษารูปแบบการเลี้ยวเบนรังสีเอ็กซ์สามารถยืนยันความเป็นผลึกของอเมทิสต์ โดยพบว่าอยู่ในกลุ่มควอตซ์ที่ประกอบด้วยเฟสเฟสซิลิกอนไดออกไซด์ การศึกษาสัดส่วนองค์ประกอบทางเคมีพบว่า อเมทิสต์ที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วยธาตุหลักคือซิลิกอนไดออกไซด์ซึ่งมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 96 โดยน้ำหนัก และอัตราส่วนที่รองลงมาคือโซเดียมออกไซด์และอะลูมิเนียมออกไซด์ ตามลำดับ นอกจากนี้ผลการทดลองสามารถยืนยันได้ว่าสีม่วงของอเมทิสต์สอดคล้องกับ Fe_2O_3 ที่เจือปนอยู่ในโครงสร้าง และจากการเปรียบเทียบแหล่งกำเนิดของอเมทิสต์พบว่าอเมทิสต์จาก

ประเทศไทยมีปริมาณ Fe_2O_3 สูงสุดซึ่งส่งผลให้อเมทิสต์จากประเทศไทยมีสีม่วงเข้มมากกว่าอเมทิสต์จากสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์

5. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่อนุเคราะห์ให้ตัวอย่างอเมทิสต์สำหรับการศึกษา และให้ใช้เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ผล อีกทั้งยังช่วยเหลือและสนับสนุนงานวิจัยนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

Eduardo, H. M. N., Fernando, S. L., Manuel, H., Wander, L. V. (2013). Spectroscopic study of natural quartz samples. **Radiation Physics and Chemistry**, 90, 79-86.

Fabricio, T. R., Rosa, M. F. S., Luis, V. d. A. S., Marcus, V. G. V. (2012). Photo-Induced Dipole Relaxation Current in Natural Amethyst**. Materials Research**, 15(3), 461-466.

Komang, G. S., Lila, Y., Luqman, H., Darmaji, K., Didik K. (2015). Characterization of Central Kalimantan's Amethysts by Using X-Ray Diffraction. **Journal of Physics: Conf. Series**, 846, 012024.

Schumann, W. (2013). **Gemstones of the world.** New York: Sterling Publishing.

เรื่องการพัฒนาศักยภาพด้านความแข็งแรงทางร่างกายสำหรับทหารกองประจำการ

นิทัสน์ เจริญกิจ[1*] และ ก้องเกียรติ บูรณะศรี[1]

[1]โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ กองทัพอากาศ, กรุงเทพ ประเทศไทย
[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: email notas4552@gmail.com

บทคัดย่อ

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพด้านความแข็งแรงทางร่างกายสำหรับทหารกองประจำการ ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มศักยภาพทางการรบของทหาร โดยมุ่งหมายให้มีการพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมสมรรถภาพร่างกายสำหรับทหารกองประจำการ กองทัพอากาศ ด้วยวิธีการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโปรแกรมการออกกำลังกายเดิม (แบบที่ 1) กับโปรแกรมการออกกำลังกายใหม่ (แบบที่ 2) โดยใช้การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย (z-test) ผู้วิจัยใช้การทดสอบความสมบูรณ์แข็งแรงทางร่างกายสำหรับการตรวจสอบหน่วยฝึกทหารใหม่ ฉก.ทม.รอ.904 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีประชากรที่ใช้ในการทดสอบมีทั้งหมด 384 คน โดยใช้โปรแกรม Excel ในการคำนวณข้อมูล ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการออกกำลังกาย และท่าออกกำลังกายที่เหมาะสม ปรากฏว่าโปรแกรมการออกกำลังแบบใหม่ (แบบที่ 2) มีประสิทธิภาพมากที่สุด ส่งผลให้มีผู้ผ่านการทดสอบคิดเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ของผู้ที่เข้าทดสอบทั้งหมด จากการวิจัยการพัฒนาศักยภาพ ด้านความแข็งแรงทางร่างกาย สำหรับทหารกองประจำการ ทำให้ได้โปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับการฝึกทหารกองประจำการเพื่อให้ผ่านการทดสอบความสมบูรณ์แข็งแรงทางร่างกายตามเกณฑ์ของฉก.ทม.รอ.904 ทำให้ทราบแนวทางในการปฏิรูปการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของกองกำลังทหารอากาศ ตลอดจนทราบแนวทางการกำหนดกำลังรบอย่างเหมาะสม และทำให้ได้แนวทางการพัฒนาศักยภาพทางด้านร่างกายของบุคคลากรในหน่วยงาน เพื่อใช้กำลังในการรบและใช้กำลังในการรักษาผลประโยชน์ของชาติ

คำสำคัญ: ศักยภาพด้านความแข็งแรงทางร่างกาย, กองทัพอากาศ, การทดสอบความแตกต่างทางค่าเฉลี่ย

Development on Physical Strength for Airman

Nitas Charoenkit[1*] and Kongkiat Booranasri[1]

[1]Air Command and Staff college, Directorate of Education and Training,
Royal Thai Air Force, Bangkok, Thailand
*corresponding author: email notas4552@gmail.com

Abstract

This research topic "Development on Physical Strength for Airman" focus on studying on an approach to increase physical strength in warfare for soldiers with an aim to develop training program to enhance physical strength for military personnel in the Royal Thai Air Force. The study applies comparison method to analyze the differences between the current training program (Program No. 1) and the new training program (Program No. 2) where the Mean Different Test (z-test) is implemented. The researchers use the physical fitness test to validate the new military training unit 904 as a research tool with 384 people participated in the test using Excel program in data calculation. The results of data analysis show that, by comparing the difference in the exercise average with appropriate exercise postures, the new exercise training program (Program No. 2) delivers the most effective result with 80 percent of the number of personnel passing the physical fitness test. The result of this research stipulates an effective training program for military training for the regular service personnel to increase their physical potential strength in order to pass the physical fitness test criteria in accordance with the test program of the 904 Unit and to understand a new approach in reforming the training program to increase potential strength of the Air Force personnel as well as to enhance approach in determining combat force and provide guidance for physical capacity development program for the Unit's personnel for utilizing the utmost force to protect the interests of the nation.

Keywords: Physical strength, Royal Thai Air Force, difference test of mean.

1. บทนำ

การดูแลสุขภาพเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่มนุษย์ทุกคนพึงกระทำอยู่เป็นนิจ เพราะสุขภาพที่มีความแข็งแรงดีพร้อม ย่อมเป็นสัญญาณว่าเราสามารถปฏิบัติภารกิจในแต่ละวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันการให้ความสำคัญเรื่องของการดูแลสุขภาพได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยพัฒนาองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ช่วยเพิ่มความแข็งแรงสมบูรณ์ของร่างกาย ในปัจจุบันการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้มีสภาวะความสมบูรณ์ของร่างกายที่พร้อมจะเผชิญกับสิ่งต่าง ๆ ในแต่ละวัน รวมไปถึงพร้อมที่จะประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กองทัพอากาศมีภารกิจสำคัญในการเตรียมกำลังป้องกันราชอาณาจักร และดำเนินการเกี่ยวกับการใช้กองกำลัง ตามอำนาจหน้าที่ของกระทรวงกลาโหม มีผู้บัญชาการทหารอากาศเป็นผู้บังคับบัญชา ซึ่งกองทัพอากาศได้จัดทำยุทธศาสตร์ 20 ปี พ.ศ. 2561 - 2580 ซึ่งกำหนดเป้าหมายในการขับเคลื่อนกองทัพอากาศในการเป็น “กองทัพอากาศชั้นนำในภูมิภาค (One of the best air force in ASEAN)” นอกจากนี้ ยังกำหนดหน้าที่ ภารกิจ และพันธกิจต่าง ๆ อย่างชัดเจน ซึ่งหนึ่งในพันธกิจของกองทัพอากาศ คือ “การใช้กำลัง” ซึ่งหมายถึง การใช้กำลังทางอากาศในยามปกติ คือ การเฝ้าตรวจระวังภัยทางอากาศ รวมถึงการควบคุมเส้นทางสัญจรเข้าออกรอบประเทศ และในยามสงคราม ซึ่งกองทัพอากาศต้องพร้อมในการใช้กำลังอากาศดำเนินกลยุทธ์ร่วมกับหน่วยกำลังอื่น ๆ ในการป้องกันประเทศ การพิทักษ์ผลประโยชน์ชาติ และการแก้ไขความขัดแย้งในทุกระดับ

จากพันธกิจตามที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการเตรียมความพร้อมของกำลังพลจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการบรรลุเป้าหมายตามพันธกิจ ดังนั้น การเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกาย หรือที่เรียกโดยทั่วไปว่า “การฝึกทหาร” การดูแลสุขภาพจึงมีความสำคัญกับทหารเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ร่างกายสามารถรับการฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพและพร้อมที่จะปฏิบัติภารกิจสำคัญต่อไป

อย่างไรก็ตาม ทหารที่ได้รับการคัดเลือกเป็นทหารกองประจำการจำเป็นต้องได้รับการฝึกทหารใหม่และเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้แข็งแรงยิ่งขึ้น เพื่อพร้อมต่อการทดสอบความสมบูรณ์แข็งแรงทางร่างกายสำหรับการตรวจสอบหน่วยฝึกทหารใหม่ ฉก.ทม.รอ.904 ซึ่งเมื่อนับจากทหารใหม่เข้ามาประจำการที่หน่วยจะมีเวลา 7 สัปดาห์ในการพัฒนาร่างกายของทหารใหม่ ให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานโดยคิดอัตราของทหารกองประจำการที่ผ่านเกณฑ์ต้องมีร้อยละ 80 ขึ้นไป แต่จะเห็นได้ว่าผู้ถูกเข้ารับราชการทหารกองประจำการมีสภาวะทางร่างกายที่แตกต่างกัน จึงทำให้มีผู้ที่ไม่ผ่านการทดสอบเกินร้อยละ 50 จึงจำเป็นต้องจัดหลักสูตรเฉพาะเพื่อพัฒนาสภาวะทางร่างกายของทหารกองประจำการที่เข้ารับการฝึกใหม่ ให้ผ่านเกณฑ์ในระยะเวลาที่กำหนด

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสนใจและให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกายของทหารกองประจำการเพื่อให้ผ่านการทดสอบความสมบูรณ์แข็งแรงทางร่างกายตามเกณฑ์ของฉก.ทม.รอ.904 จึงได้เลือกหัวข้อวิจัยนี้มาทำการศึกษาวิจัย ซึ่งจากที่ผ่านมาไม่ได้มีการจัดทำหลักสูตรการพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกายของทหารกองประจำการ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำวิจัยเล่มนี้ขึ้นมาเพื่อหาแนวทางการพัฒนาศักยภาพด้านร่างกายของทหารกองประจำการ และยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาหลักสูตรหรือโครงการการส่งเสริมสมรรถภาพร่างกายกำลังพลในหน่วยของตนได้โดยการประยุกต์ใช้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนการออกกำลังกายกับโปรแกรมการออกกำลังกายเดิม เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนการออกกำลังกายกับโปรแกรมการออกกำลังกายใหม่

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ทหารกองประจำการหน่วยฝึกทหารใหม่พันต่อ 1 กรมทหารต่อสู้อากาศยานรักษาพระองค์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นทหารกองประจำการหน่วยฝึกทหารใหม่กองพันต่อสู้อากาศยาน 1 กรมทหารต่อสู้อากาศยานรักษาพระองค์ ซึ่งเป็นกลุ่มประชาการที่ไม่ทราบจำนวนที่แน่นอนได้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา.2544: 4) ที่ใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้

$$n \geq \left(\frac{z}{e}\right)^2 \times 0.25$$

เมื่อ

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

z แทน ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

α หรือ e แทน ความคลาดเคลื่อนที่จะยอมให้เกิดขึ้น

ซึ่งแทนค่าได้ดังนี้

$$n \geq \left(\frac{1.96}{0.05}\right)^2 \times 0.25$$
$$= 384$$

จากการคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างได้ $n = 384$ ตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงใช้ทหารจำนวน 384 นายเข้ารับการทดสอบความสมบูรณ์แข็งแรงทางร่างกาย

3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ t-test ซึ่งเป็นเทคนิควิธีการทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน และใช้ z-test ซึ่งเป็นเทคนิควิธีการทางสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่มกับประชากร

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 192 คน เพื่อเข้ารับการทดสอบความแข็งแรงของร่างกายตามเกณฑ์การตรวจสอบหน่วยฝึกทหารใหม่ ฉก.ทม.รอ.904 โดยทำการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างก่อนการออกกำลังกายกับการออกกำลังกายแบบเดิม เปรียบเทียบก่อนการออกกำลังกายกับการออกกำลังกายแบบใหม่ และเปรียบเทียบกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบเดิม และกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบใหม่ โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องทดสอบร่างกายก่อนเข้ารับการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายที่กำหนดให้เป็นระยะเวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ให้ทหารเข้ารับการทดสอบความแข็งแรงของร่างกายตามเกณฑ์การตรวจสอบหน่วยฝึกทหารใหม่ ฉก.ทม.รอ.904 ก่อนการเข้ารับการออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายแบบเดิมและโปรแกรมการออกกำลังกายแบบใหม่ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 192 คน ต่อมาให้ทหารออกกำลังกายตามโปรแกรมการออกกำลังกายทั้งสองแบบ เป็นระยะเวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์ และทำการเก็บคะแนนจากการทดสอบความแข็งแรงของร่างกายตามเกณฑ์การตรวจสอบหน่วยฝึกทหารใหม่ ฉก.ทม.รอ.904 จากนั้น นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารก่อนกับหลังการออกกำลังกายตามโปรแกรม

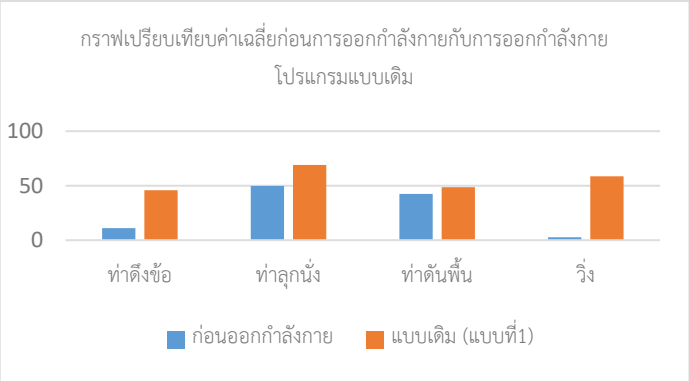
การออกกำลังกายแบบเดิม และโปรแกรมการออกกำลังกายแบบใหม่ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบเดิม และค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบใหม่ โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สูตร	ตัวแปร
1. สูตรค่าร้อยละ (Percentage) $P = \frac{f}{N} \times 100$	P แทน ค่าร้อยละ f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด
2. สูตรการหาค่าเฉลี่ย $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$	$\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ย $\sum x$ แทน ผลรวมข้อมูลทั้งหมด n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด
3. สูตรการหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน $S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{(n-1)}}$	$S.D.$ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Σ แทน ผลรวม x แทน ค่าคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง $\bar{x}$ แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด
4. สูตรการหาค่าความแปรปรวนของประชากร $s_d^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (d_i - \bar{d})^2}{n-1}$	s_d^2 แทน ความแปรปรวนของประชากร d_i แทน ผลต่างก่อนและหลัง $\bar{d}$ แทน ค่าเฉลี่ยของผลต่างก่อนและหลัง n แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง
5. สูตรการหาค่า t-test $t_c = \frac{\bar{d} - d_0}{s_d / \sqrt{n}}$	t_c แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงเพื่อทราบความนัยสำคัญ d_i แทน ผลต่างก่อนและหลัง d_0 แทน ค่าคงที่ s_d แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน n แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง
6. สูตรการหาค่า z-test $z_c = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - d_0}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$	z_c แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงเพื่อทราบความนัยสำคัญ $\bar{x}_1, \bar{x}_2$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 s_1^2, s_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่1และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 n_1, n_2 แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2

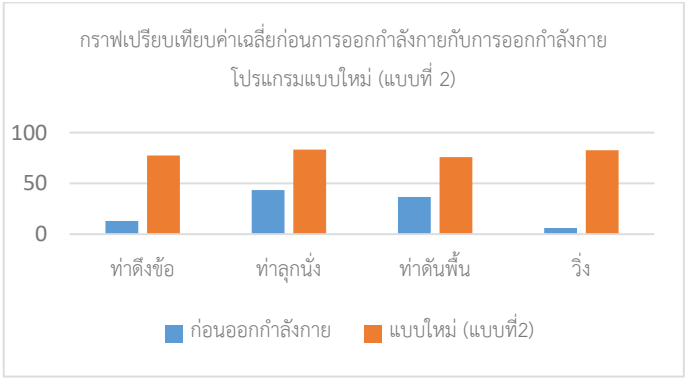
4. ผลการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “เรื่องการพัฒนาศักยภาพ ด้านความแข็งแรงทางร่างกาย สำหรับทหารกองประจำการ” ในครั้งมีผลการวิจัยและอภิปรายผล ดังต่อไปนี้



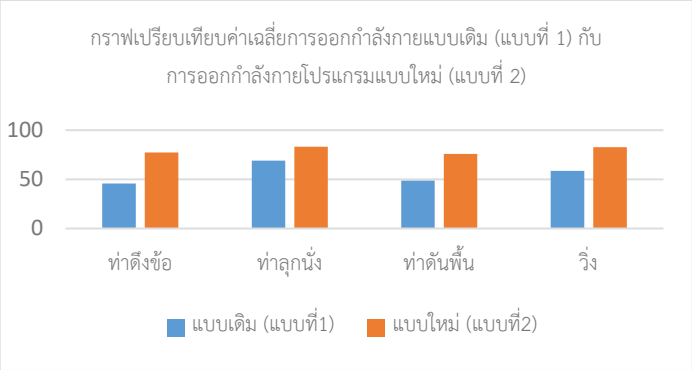
กราฟที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนการออกกำลังกายกับการออกกำลังกายโปรแกรมแบบเดิม

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจะเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนการออกกำลังกายและการออกกำลังกายแบบเดิม (แบบที่ 1) โดยการทดสอบสมมติฐานทางสถิติเกี่ยวกับผลต่างค่าเฉลี่ยของประชากร สำหรับข้อมูลรายคู่ ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ก่อนการออกกำลังกาย มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบเดิม (แบบที่ 1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งหมายความว่ามีเพียง 5% ที่ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนการออกกำลังกายจะมีโอกาสมากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบเดิม (แบบที่ 1)



กราฟที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนการออกกำลังกายกับการออกกำลังกายโปรแกรมแบบใหม่ (แบบที่ 2)

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจะเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนการออกกำลังกายและการออกกำลังกายแบบใหม่ (แบบที่ 2) โดยการทดสอบสมมติฐานทางสถิติเกี่ยวกับผลต่างค่าเฉลี่ยของประชากร สำหรับข้อมูลรายคู่ ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ก่อนการออกกำลังกาย มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบใหม่ (แบบที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งหมายความว่ามีเพียง 5% ที่ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนการออกกำลังกายจะมีโอกาสมากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบใหม่ (แบบที่ 2)



กราฟที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการออกกำลังกายแบบเดิม (แบบที่ 1) กับการออกกำลังกายโปรแกรมแบบใหม่ (แบบที่ 2)

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจะเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโปรแกรมการออกกำลังกายเดิมและโปรแกรมการออกกำลังกายใหม่ โดยการทดสอบสมมติฐานทางสถิติเกี่ยวกับผลต่างค่าเฉลี่ยของประชากร ในกรณีที่ไม่ทราบค่าความแปรปรวนของประชากร ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบเดิม (แบบที่ 1) มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ยคะของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบใหม่ (แบบที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หรือที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งหมายความว่ามีเพียง 5% ที่ค่าเฉลี่ยคะแนนการออกกำลังกายแบบเดิม (แบบที่ 1) จะมีโอกาสมากกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบใหม่ (แบบที่ 2)

5. สรุปผลการวิจัย

5.1 จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนการออกกำลังกายและการออกกำลังกายแบบเดิม (แบบที่ 1) ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ก่อนการออกกำลังกาย มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบเดิม (แบบที่ 1)

5.2 จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างก่อนการออกกำลังกายและการออกกำลังกายแบบใหม่ (แบบที่ 2) ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ก่อนการออกกำลังกาย มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบใหม่ (แบบที่ 2)

5.3 จากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโปรแกรมการออกกำลังกายเดิม (แบบที่ 1)และโปรแกรมการออกกำลังกายกายแบบใหม่ (แบบที่ 2) ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบเดิม (แบบที่ 1) มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของทหารที่ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบใหม่ (แบบที่ 2)

6. อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของการออกกำลังกายแบบใหม่ (แบบที่ 2) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการออกกำลังกายแบบเดิม (แบบที่ 1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การออกกำลังกายแบบใหม่ (แบบที่ 2) มีลำดับขั้นตอนในการออกกำลังกายอย่างชัดเจน โดยเริ่มจากขั้นเตรียม ขั้นปรับสภาพ และขั้นดำรงสภาพของการออกกำลังกาย จึงทำให้การออกกำลังกายของทหารกองประจำการมีประสิทธิภาพมากขึ้น เห็นได้จากผลการวิจัยดัง กราฟที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการออกกำลังกายแบบเดิมกับการออกกำลังกายโปรแกรมแบบใหม่ ซึ่งกราฟแสดงให้เห็นได้ว่า ท่าดึงข้อ ท่าลุกนั่ง ท่าดันพื้น และการวิ่ง ในการออกกำลังกายแบบใหม่ (แบบที่ 2) มีค่าเฉี่ยสูงกว่าอย่างชัดเจน

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 เนื่องจากงานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเฉพาะการเพิ่มสมรรถภาพทางร่างกายโดยการออกกำลังกายเท่านั้น ดังนั้นควรมีการเพิ่มในเรื่องของสุขภาพจิตใจและโภชนาการเพื่อส่งเสริมการเพิ่มสมรรถภาพทางร่างกายให้ดีมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม

7.2 ควรมีการจัดหลักสูตรการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางร่างกายให้แก่พลเรือนเพื่อส่งเสริมให้มีสุขภาพที่ดี

8. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าวิจัยเรื่องนี้สำเร็จได้ด้วยรับความกรุณามาจาก นาวาอากาศเอกเอกประสิทธิ์ พรมทัณ อาจารย์ผู้รับผิดชอบเอกสารวิจัย น.อ.ก้องเกียรติ บูรณะศรี ที่ปรึกษาเอกสาร สำหรับความช่วยเหลือทั้งหมด รวมถึงข้อแนะนำในการเขียนงานวิจัยและคณาจารย์ในโรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำแนะนำดูแลและช่วยเหลือในการดำเนินการในทุกขั้นตอนให้เป็นไปอย่างราบรื่น จนทำให้เอกสารการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ หน่วยฝึกทหารใหม่พัน.1 กรมทหารต่อสู้อากาศยานรักษาพระองค์ ที่เอื้ออำนวยสถานที่ และกำลังพลในการทำการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงจนเสร็จสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบคุณอย่างจริงใจต่อเพื่อนนายทหารนักเรียน หลักสูตรเสนาธิการทหารอากาศรุ่นที่ 65 ครอบครัวของข้าพเจ้าที่คอยเข้าใจและเป็นกำลังใจที่ดีมากที่สุด ตลอดการศึกษาหลักสูตรเสนาธิการทหารอากาศครั้งนี้ ประโยชน์และคุณค่าของเอกสารวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ ซึ่งช่วยประสิทธิ์ประสาทวิชาต่อผู้วิจัยอย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง (References)

พระราชบัญญัติรับราชการทหาร พ.ศ. 2498 รวมทั้งซึ่งได้แก้ไขเพิ่มเติม และกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง

กองทัพอากาศ. (2560). ยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ 20 ปี (พ.ศ.2561 - 2580). สืบค้น 10 ธันวาคม 2563 จาก https://bit.ly/3rZuGn5

เฉลิมสิริ เทพพิทักษ์. (2562). สรีรวิทยาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการทำงาน. สืบค้น 10 ธันวาคม 2563 จาก https://bit.ly/38i8IEn

ปริญญา เจริญวรเกียรติ. (2559). GAP ANALYSIS. สืบค้น 11 ธันวาคม 2563 จาก http://www.parinya.net/node/30

สุเมธ คันชิง. (2563). การเพิ่มกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายกับวิถีชีวิต. สืบค้น 15 ธันวาคม 2563

ธรรมสรณ์ เจษฎาเชษฐ์,คมภูศิษฐ์ มนต์แก้วอักษร,อรรถสิทธิ์ สิทธิถาวร,ธง พงษ์หาญยุทธ และ อารมย์ ขุนภาษี. (2561). “การเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวในท่ากายบริหารประจำวันเพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางร่างกายแก่ทหารกองประจำการ ศูนย์สงครามพิเศษจังหวัดลพบุรี” ในเวชสารแพทย์ทหารบก. ปกที่ 71. ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2561. กรุงเทพมหานคร.

คู่มือราชการสนาม ว่าด้วยการฝึกกายบริหาร รส. 21-20

การพัฒนาสมรรถภาพร่างกายทหาร. (2558).กรุงเทพมหานคร:กองทัพบก

การทดสอบสมบัติการกำบังอนุภาคโปรตอนของแก้วบิสมัทโบโรซิลิเกต

วสุ ชีวสุขานนท์[1,2], วุฒิชัย ไชยภักษา[1,2*] และพฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์[1,2]

[1]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*wuttichai@npru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณสมบัติการกำบังอนุภาคโปรตอนในตัวอย่างแก้วในสูตร xBi_2O_3:$(55-x)SiO_2$:$15Na_2O$:$10CaO$:$20B_2O_3$ โดยที่ x = 5, 10, 15, และ 20 โมลต์เปอร์เซ็นต์ของความเข้มข้นบิสมัท โปรแกรม SRIM (The Stopping and Range of Ions in Matter) ถูกใช้วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ ค่าพลังงานหยุดยั้งมวลรวม TMSP (total mass stopping power) ช่วงคาดการณ์ความลึกเฉลี่ยของอนุภาค PR (projected range) ที่ช่วงพลังงาน 0.01–10 เมกกะอิเล็กตรอนโวลต์ และช่วงที่ไอออนสามารถเข้าไปได้ในเป้าหมายสูงสุด (ion range) และทำการจำลองความสามารถอนุภาคโปรตอนที่ผ่านเข้าไปในวัสดุแก้วที่ความหนา 1 ไมโครเมตร ที่พลังงาน 5 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ และ 10 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ผลการทดลองพบว่า ค่าพลังงานหยุดยั้งมวลรวมมีค่าเพิ่มขึ้นที่ช่วงพลังงานต่ำและลดลงตามพลังงานที่เพิ่มขึ้น ผลการวิเคราะห์ช่วงคาดการณ์ความลึกเฉลี่ยของอนุภาค มีค่าเพิ่มสูงขึ้นตามพลังงานที่เพิ่มขึ้น และทั้งสองพารามิเตอร์มีแนวโน้มไปในทางเดียวกันโดยมีแนวโน้มที่ลดลงเมื่อเติมอะตอมบิสมัทเพิ่มขึ้น ผลการทดลองช่วงที่ไอออนสามารถเข้าไปได้ในเป้าหมายสูงสุดพบว่ามีค่าลดลงตามความเข้มข้นของบิสมัทที่เพิ่มขึ้น นอกจากนั้นผลการจำลองความสามารถอนุภาคโปรตอนที่ผ่านเข้าไปในวัสดุแก้ว ที่ความหนา 1 ไมโครเมตรที่พลังงาน 5 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์พบว่าสามารถเข้าไปในเนื้อของวัสดุได้ลึกน้อยกว่าที่พลังงาน 10 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์.

คำสำคัญ: พลังงานหยุดยั้งมวล อนุภาคที่มีประจุ วัสดุป้องกันอนุภาคที่มีประจุ

Proton Shielding Properties Investigation of Bismuth Borosilicate Glass

Wasu Cheewasukhanont[1,2], Wuttichai Chaiphaksa[1,2*], and Pruittipol Limkitjaroenporn[1,2]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

[2]Center of Excellence in Glass Technology (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

wuttichai@npru.ac.th

Abstract

Proton shielding properties investigation in the glass compositions xBi_2O_3 : (55-x) SiO_2 : $15Na_2O$: 10CaO : $20B_2O_3$ where x = 5, 10, 15, and 20 mol% of bismuth concentration. The software SRIM (The Stopping and Range of Ions in Matter) program was used for the parameters inspection as the total mass stopping power (TMSP), projected range (PR), and ion-range at 0.01 MeV to 10 MeV of the energy ranges and making the particles' ability simulation as it passes through into the materials at 1 μm of the thickness over the energy 5 keV and 10 keV. The result found that TMSP increases at the low energy range, and decreased with the increasing of the higher energy. The PR result found that increases with the increasing of the higher energy, and both parameters are the same trend to decrease with the increasing of bismuth concentration. The ion-range result found also that decrease with the increasing of bismuth contents. In addition, the particles' ability simulation result at 5 keV of the ion-energy can less pass through into the materials than the energy at 10 keV.

Keywords: mass stopping power, charged particle, charged particle shielding materials

1. บทนำ

ความรู้เกี่ยวกับพารามิเตอร์อันตรกิริยาด้านรังสีเป็นส่วนหนึ่งที่ถูกใช้ในขั้นตอนการประกันคุณภาพและการควบคุมปริมาณรังสีในส่วนของภาครัฐเอกชนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์สำคัญในการใช้งานด้านรังสีนั้นถูกใช้ในหลายหน่วยงานเช่น โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ฟิสิกส์พลังงานสูง การถนอมอาหาร ภาพถ่ายทางการแพทย์ การรักษาทางการแพทย์ และด้านอื่น ๆ รวมถึงนำมาทดสอบถึงปริมาณรังสีที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตเพื่อการป้องกันอันตรายจากผู้ปฏิบัติงานด้านรังสี หากปราศจากความรู้และค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวกับการเกิดอันตรกิริยาของรังสี ผลที่ได้รับเนื่องจากการรับรังสีเกินขนาดจะส่งผล อันตรายถึงเนื้อเยื่อและอวัยวะภายในของผู้ที่ได้สัมผัสกับรังสี (Rammah Y.S., and et al., 2020) ด้วยเหตุนี้การรักษาความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับรังสีเช่นบุคลากรด้านการแพทย์ที่จำเป็นต้องใช้รังสีวินิจฉัยจึงต้องมีวัสดุกำบังรังสีเพื่อป้องกันอันตราย

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมาวัสดุที่ถูกใช้ในการกำบังรังสีเช่น คอนกรีต และตะกั่ว ได้ถูกนำมาใช้ (Al-Hadeethi Y., and Tijani S.A., 2019) และพัฒนาให้มีประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น (Taha A., and El-Sayed., 2021), (Santhosh M., and et al., 2021), (Baalamurugan J., and et al., 2021), (UmarKhan M., and et al., 2020), (Singh S., and Singh K., 2021), (Aygün B., and et al., 2021) ถึงแม้ว่าจะพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใด ขอบเขตการใช้งานของคอนกรีตและตะกั่วนั้นก็ยังคงมีข้อจำกัดในการใช้งานบางสายงานที่ต้องการวัสดุกำบังรังสีที่มีความโปร่งแสง และสามารถมองผ่านเพื่อดูการปฏิบัติงานด้านในได้ เช่นการฉายรังสีแก่ผู้ป่วยจำเป็นต้องสังเกตอาการระหว่างการฉายรังสีไปด้วย ซึ่งข้อจำกัดของวัสดุคอนกรีตและตะกั่วนั้นคือเป็นวัสดุทึบแสง มีน้ำหนักมาก เคลื่อนย้ายไปในเฉพาะจุดได้ลำบาก อีกทั้งตะกั่วก็ยังเป็นพิษในขั้นตอนการผลิตก่อนนำมาเป็นวัสดุกำบังรังสี อย่างไรก็ตามวัสดุกำบังรังสีที่มีคุณสมบัติพิเศษดังกล่าวเช่นแก้ว จึงถูกนำมาใช้และพัฒนาเป็นวัสดุกำบังรังเพื่อเป็นทางเลือกแก่ผู้ใช้งาน

วัสดุแก้วนั้นเป็นกลุ่มของวัสดุที่ได้รับความสนใจมากขึ้นเนื่องจากมีข้อดีคือมีวิธีการเตรียมที่ง่าย และยังสามารถใส่สารเคมีลงไปเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติตามต้องการ เป้าหมายหลักในวัสดุแก้วกำบังรังสีนั้นคือการปรับปรุงให้แก้วนั้นมีความหนาแน่นสูง เพื่อเพิ่มโอกาสในการเกิดอันตรกิริยาระหว่างรังสีกับสสารและนำไปสู่การลดทอนความเข้มรังสีเมื่อรังสีเคลื่อนผ่านวัสดุ ปัจจุบันได้มีงานวิจัยเกี่ยวกับวัสดุแก้วกำบังรังสีเพิ่มขึ้น (Cheewasukhanont W., and et al., 2020), (Zaid M.H.M., Matori K.A., Sidek H.A.A., Ibrahim I.R., 2020), (Al-Hadeethi Y., Sayyed M.I., Rammah Y.S., 2019), (Vani P., and at al., 2019), (Singh R., and et al., (2019). และค่าพารามิเตอร์กำบังรังสีที่สำคัญที่ถูกใช้คำนวณเช่น ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล (mass attenuation coefficient), ค่าเลขอะตอมยังผล (effective atomic number), ค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอน (effective electron density) ค่าพารามิเตอร์เหล่านี้เป็นค่ามาตรฐานที่ใช้รายงานถึงประสิทธิภาพของวัสดุกำบังรังสี

การอธิบายถึงกลไกของการเกิดอันตรกิริยาของรังสีนั้นมีความสำคัญอย่างมาก เพื่อที่ต้องการจะวัดรังสีเมื่อผ่านวัสดุกำบังรังสี ซึ่งกลไกการลดทอนรังสีทั้งหมดจะผ่านการเกิดอันตรกิริยาระหว่างรังสีกับสสารในวัสดุ อย่างไรก็ตามเราสามารถจำแนกประเภทของรังสีได้โดยประเภทที่ 1 อนุภาคที่มีประจุเช่น อิเล็กตรอน โพซิตรอน โปรตอน ดิวเทอร์รอน แอลฟา ประเภทที่ 2 อนุภาคที่ไม่มีประจุเช่น แกมมา หรือ เอกซเรย์ และประเภทที่ 3 คือ นิวตรอน ซึ่งในปัจจุบันการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการกำบังรังสีแกมมาหรือเอกซเรย์นั้นมีเพิ่มสูงขึ้น แต่กับการกำบังอนุภาคที่มีประจุนั้นมีน้อยกว่ามากซึ่งงานวิจัยนี้จึงได้ศึกษากลไกของพลังงานหยุดยั้งมวล (mass stopping power) ที่มีประจุเช่น พลังงานของโปรตอน ช่วงความลึกที่ไอออนเข้าไปในสสารของวัสดุ โดยการนำตัวอย่างแก้วทดลองไปวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์เช่น พลังงานการหยุดยั้งมวล (mass stopping power) ช่วงของไอออนที่สามารถผ่านเข้าไปในวัสดุ (ion range) ช่วงความลึกของไอออนที่สามารถเข้าไปในสสาร (target depth) ผ่านซอฟต์แวร์ที่ชื่อว่า SRIM (The Stopping and Range of Ions in Matter) ซึ่งโปรแกรมนี้ถูกพัฒนาโดย James F. Ziegler และ Jochen P. Biersack ในปี 1983 และได้รับการพัฒนาจากที่ทำงานบนระบบ DOS จนปัจจุบันสามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการ Window บนพื้นฐานวิธีการแบบ Monte Carlo simulation method ในงานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาประสิทธิภาพการกำบังโปรตอนของระบบแก้วโบโรซิลิเกตที่เติมอะตอมของธาตุบิสมัทจากสูตรแก้ว xBi_2O_3:(55-x)SiO_2:15Na_2O:10CaO:20B_2O_3 โดย x = 5, 10, 15, และ 20 โมลเปอร์เซ็นต์โดยค่าพารามิเตอร์ที่ใช้วิเคราะผ่านโปรแกรม SRIM คือ ค่าพลังงานหยุดยั้งมวล (mass stopping power) ช่วงของไอออนที่สามารถผ่านเข้าไปในวัสดุ (ion range) และช่วงความลึกของไอออนที่สามารถเข้าไปในสสาร (target depth)

2. ทฤษฎี

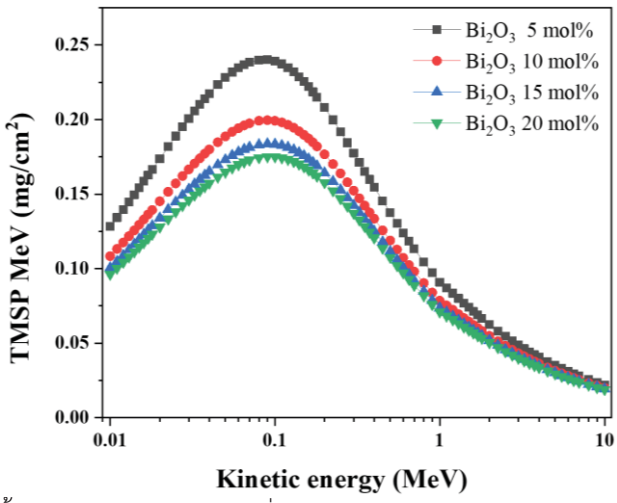
พลังงานหยุดยั้งมวล (Mass stopping power)

เมื่ออนุภาคที่มีประจุเคลื่อนที่เข้าไปในสสาร โดยจะพบกับแรงคูลอมบ์บนอะตอม ในทุกๆอะตอมจะมีอิเล็กตรอนจำนวนมากเกิดอันตรกิริยาที่แตกต่างกันไป โดยแต่ละอันตรกิริยาจะขึ้นอยู่กับโอกาสของแต่ละตัวสำหรับการเกิดอันตรกิริยานั้นๆและการสูญเสียพลัง ในการที่จะหยุดมวลที่เคลื่อนที่นั้นจำเป็นจะต้องอาศัยหลักการชน (collision) เพื่อที่จะลดความเร็วมวลที่มีประจุอย่างโปรตอน ดิวเทอรอน และแอลฟา สมการที่ถูกใช้คำนวณเพื่อหยุดยั้งมวล (Tsoulfanidis N., 2015)

$$\frac{dE}{dx}(MeV/m) = 4\pi r_0^2 z^2 \frac{mc^2}{\beta^2} NZ\left[\ln\left(\frac{2mc^2}{I}\beta^2\gamma^2\right) - \beta^2\right]$$

ซึ่ง m = อนุภาคมวลนิ่ง, $\beta = \upsilon / c$, c คือความเร็วแสงในสุญญากาศ 3×10^8 m/s, N = จำนวนอะตอม/ตารางเมตรที่อนุภาคเคลื่อนที่ผ่าน, Z = เลขอะตอมของวัสดุ, z = ประจุของอนุภาค (z=1 สำหรับ อิเล็กตรอน โพซิตรอน โปรตอน และดิวเทอรอน, z = 2 สำหรับแอลฟา)

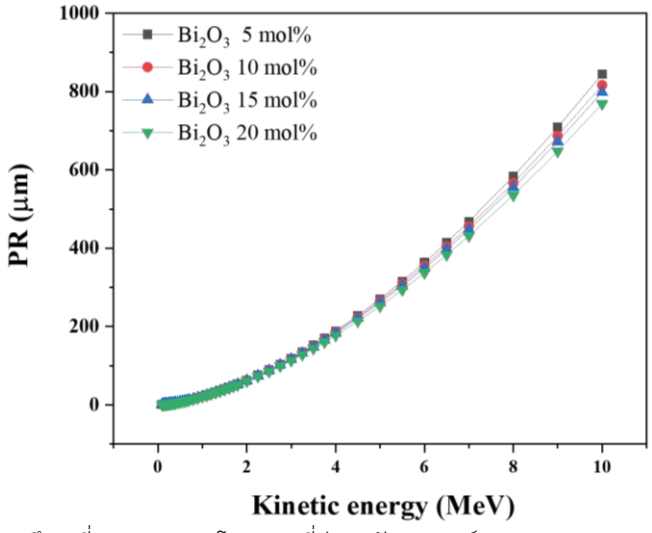
3. ผลการทดลองและการอภิปรายผล



ภาพที่ 1 ค่าพลังงานหยุดยั้งมวลของอนุภาคโปรตอนที่ช่วงพลังงานจลน์ของอนุภาค 0.01–10 เมกกะอิเล็กตรอนโวลต์

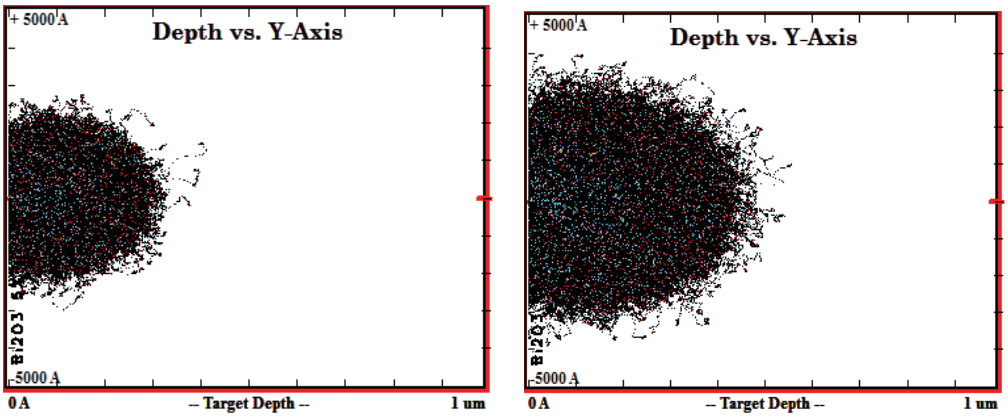
พลังงานหยุดยั้งมวลของอนุภาค คือ พลังงานที่ใช้ในการหยุดอนุภาคที่มีประจุโดยเกิดการชนระหว่างอนุภาคกับความหนาแน่นของวัสดุทำให้อนุภาคที่เคลื่อนที่เข้าไปในสสารหรือเนื้อวัสดุเกิดการสูญเสียพลังงานจลน์จนหมด จนในที่สุดอนุภาคที่มีประจุก็จะสูญเสียพลังงานจนหมดซึ่งขึ้นอยู่กับความลึกที่แน่นอนในเนื้อวัสดุที่อนุภาคเคลื่อนที่ผ่าน ผลการคำนวณค่าพลังงานหยุดยั้งมวลของตัวอย่างแก้วที่เติมอะตอมของธาตุบิสมัทที่ความเข้มข้น 5, 10, 15, และ 20 โมลเปอร์เซ็นต์ที่พลังงาน 0.01–10 เมกกะอิเล็กตรอนโวลต์ ซึ่งแสดงในภาพที่ 1 พบว่าค่าพลังงานหยุดยั้งมวลของตัวอย่างแก้วทั้งหมดมีค่าเพิ่มขึ้นจนถึงพลังงานค่าหนึ่งจากนั้นจะค่อย ๆ ลดลงตามพลังงานที่เพิ่มขึ้น สำหรับค่าพลังงานหยุดยั้งมวลในแก้วที่เติมอะตอมบิสมัทที่ความเข้มข้น 5 โมลเปอร์เซ็นต์ พบว่ามีค่ามากที่สุด และลดลงตามการเติมอะตอมบิสมัทที่สูงขึ้น จึงสามารถสรุปได้ว่าในการเติมอะตอมของบิสมัทนั้น

สามารถใช้พลังงานที่น้อยลงในการหยุดมวลโปรตอนเมื่อเติมอะตอมบิสมัท หากกล่าวอีกนัย การเติมอะตอมบิสมัทที่เพิ่มขึ้นสามารถช่วยหยุดยั้งหรือกำบังอนุภาคโปรตอนได้ดียิ่งขึ้น

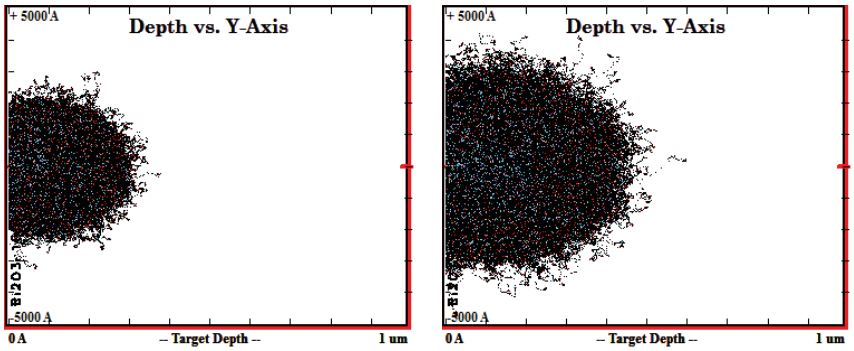


ภาพที่ 2 ช่วงคาดการณ์ความลึกเฉลี่ยของอนุภาคโปรตอนที่ช่วงพลังงานจลน์ของอนุภาค 0.01–10 เมกกะอิเล็กตรอนโวลต์

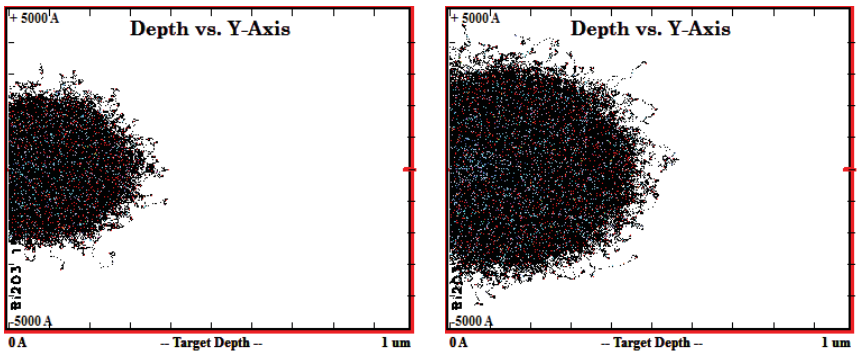
ช่วงคาดการณ์ความลึกเฉลี่ยของอนุภาคที่มีประจุ (projected range) คือระยะที่อนุภาคที่มีประจุเคลื่อนที่เข้าไปได้ก่อนที่จะสูญเสียพลังงานจลน์ทั้งหมด ทำให้อนุภาคเคลื่อนที่ช้าลงอย่างต่อเนื่อง ในภาพที่ 2 ค่าช่วงคาดการณ์ความลึกเฉลี่ยเป็นจะเพิ่มขึ้นตามพลังงานของไอออนที่เพิ่มขึ้น และทั้งหมดจะลดลงตามการเติมอะตอมบิสมัท ซึ่งผลการทดลองพบว่า วัสดุวิจัยแก้วที่เติมอะตอมบิสมัทมากที่สุดมีค่าช่วงคาดการณ์ความลึกเฉลี่ยต่ำสุดซึ่งสามารถบ่งบอกได้ว่าเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติป้องกันอนุภาคได้ดีที่สุด



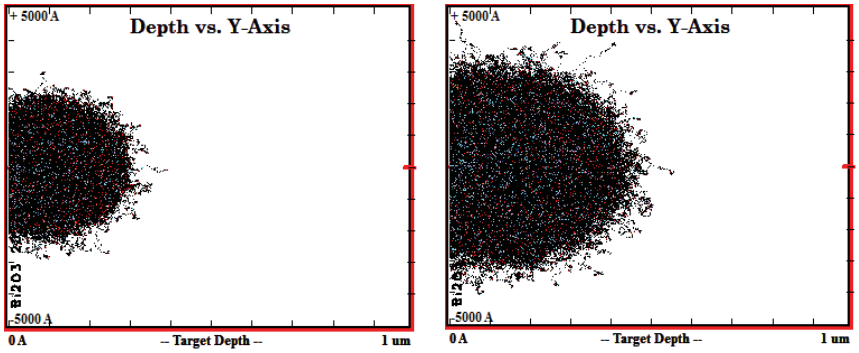
ภาพที่ 3 การจำลองอนุภาคโปรตอนผ่านเข้าไปในวัสดุแก้วที่ความหนา 1 ไมโครเมตร ที่พลังงาน 5 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ และ 10 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ของตัวอย่างแก้วที่เติมอะตอมบิสมัทที่ความเข้มข้น 5 โมลเปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 4 การจำลองอนุภาคโปรตอนผ่านเข้าไปในวัสดุแก้วที่ความหนา 1 ไมโครเมตร ที่พลังงาน 5 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ และ 10 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ของตัวอย่างแก้วที่เติมอะตอมบิสมัทที่ความเข้มข้น 10 โมลเปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 5 การจำลองอนุภาคโปรตอนผ่านเข้าไปในวัสดุแก้วที่ความหนา 1 ไมโครเมตร ที่พลังงาน 5 กิโลอิเล็กตรอน และ 10 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ของตัวอย่างแก้วที่เติมอะตอมบิสมัทที่ความเข้มข้น 15 โมลเปอร์เซ็นต์

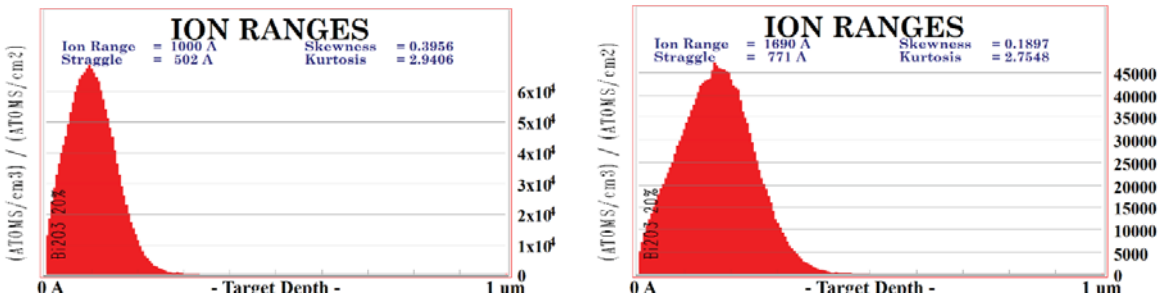


Q (a) (b)

ภาพที่ 6 การจำลองอนุภาคโปรตอนผ่านเข้าไปในวัสดุแก้วที่ความหนา 1 ไมโครเมตร ที่ (a) พลังงาน 5 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ และ (b) 10 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ของตัวอย่างแก้วที่เติมอะตอมบิสมัทที่ความเข้มข้น 20 โมลเปอร์เซ็นต์

ภาพที่ 3 ถึงภาพที่ 6 เป็นภาพการจำลองอนุภาคโปรตอนผ่านเข้าไปในวัสดุแก้วที่ความหนา 1 ไมโครเมตร ที่พลังงาน 5 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ และ 10 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ของตัวอย่างแก้วที่เติมอะตอมบิสมัทแต่ละความเข้มข้น ประเภทของไอออนที่ใช้ยิงเข้าไปในเนื้อแก้วนี้เป็นอะตอมไฮโดรเจนและเป็นไอออนที่มีมวลเท่ากับ 1.008 amu และผลการทดลองพบว่าที่พลังงาน 5 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ของตัวอย่างแก้วแต่ละความเข้มข้น ไอออนที่เข้าไปในเนื้อของวัสดุแก้วนั้นเข้าไปได้ลึกน้อยกว่าไอออนที่พลังงาน

10 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ในการทดลองจะพบว่าในแต่ละพลังงานและในแต่ละความเข้มข้นของบิสมัทในตัวอย่างแก้วจะเกิดจุดสีแดงในเป้า นั่นแสดงให้เห็นถึงไอออนหนึ่งตัวชนกับอะตอมของบิสมัทและตามด้วยการเกิดพื้นที่ว่าง (vacancy) เกิดขึ้นหลังการชน จุดสีฟ้าแสดงถึงการสะท้อนกลับของอะตอมบิสมัทต่อไอออนที่เข้าไปชนซึ่งกลไกนี้ถูกเรียกว่า recoil cascade



ภาพที่ 7 ช่วงของไอออนที่สามารถผ่านเข้าไปในวัสดุที่พลังงาน 5 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ และ 10 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ของตัวอย่างแก้วที่เติมอะตอมบิสมัทที่ความเข้มข้น 20 โมลเปอร์เซ็นต์

ภาพที่ 7 เป็นตัวอย่างแสดงช่วงของไอออนที่สามารถผ่านเข้าไปในตัวอย่างแก้วของความเข้มข้นบิสมัทที่ 20 โมลเปอร์เซ็นต์ ในการทดลองนี้ได้จำลองความหนาของวัสดุแก้วที่ 1 ไมโครเมตร เพื่อให้สามารถมองเห็นช่วงที่ไอออนสามารถเข้าไปได้ในตัวอย่างแก้วสูงสุด ผลจากการทดลองพบว่า ช่วงที่ไอออนสามารถเข้าไปได้ในเป้าหมายสูงสุดที่เข้าไปได้ที่พลังงาน 5 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ของแก้วบิสมัทที่ความเข้มข้น 20 โมลเปอร์เซ็นต์ มีค่าช่วงที่ไอออนสามารถเข้าไปได้ในเป้าหมายสูงสุดน้อยกว่าของแก้วที่พลังงาน 10 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ซึ่งค่าช่วงที่ไอออนสามารถเข้าไปได้ในเป้าหมายสูงสุดที่พลังงาน 5 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์ ของแก้วที่เติมอะตอมบิสมัทที่ 20 โมลเปอร์เซ็นต์คือ 0.1000 ไมโครเมตร และช่วงที่ไอออนสามารถเข้าไปได้ในเป้าหมายสูงสุดที่พลังงานไอออนที่ 10 กิโลอิเล็กตรอนโวลต์คือ 0.1690 ไมโครเมตรตามลำดับ และผลการทดลองยังแสดงให้เห็นว่า เมื่อเติมอะตอมบิสมัทเพิ่มขึ้นจะทำให้ช่วงที่ไอออนสามารถเข้าไปได้ในเป้าหมายสูงสุดลดลง กล่าวอีกนัยได้ว่า เมื่อเพิ่มอะตอมของบิสมัทจะทำให้กำบังอนุภาคได้ดียิ่งขึ้น

4. สรุปผลการทดลอง

ในการวิเคราะห์ผลของการกำบังโปรตอนของแก้วในสูตร xBi_2O_3:(55-x)SiO_2:15Na_2O:10CaO:20B_2O_3 โดย x = 5, 10, 15, และ 20 โมลเปอร์เซ็นต์โดยค่าพารามิเตอร์ที่ใช้วิเคราะผ่านโปรแกรม SRIM คือ ค่าพลังงานหยุดยั้งมวล (mass stopping power) ช่วงคาดการณ์ความลึกเฉลี่ยของไอออนที่สามารถเข้าไปในสสาร (projected range) และช่วงที่ไอออนสามารถเดินทางเข้าไปในสสารได้ (ion range) ผลการทดลองพบว่า เมื่อเพิ่มอะตอมของบิสมัทลงในแก้วมากขึ้นจะทำให้สามารถลดพลังงานจลน์ของมวลโปรตอนได้ และส่งผลถึงการลดระยะในการที่อนุภาคสามารถเข้าไปในเนื้อวัสดุได้ ซึ่งสามารถบ่งบอกได้ว่าเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติกำบังอนุภาคโปรตอนได้ดี

5. เอกสารอ้างอิง

Al-Hadeethi Y., Tijani S.A., (2019). The use of lead-free transparent 50BaO - (50-x)borosilicate - xBi_2O_3 glass system as radiation shields in nuclear medicine. **Journal of Alloys and Compounds**, 803, 625-630.

Al-Hadeethi Y., Sayyed M.I., Rammah Y.S., (2019). Investigations of the physical, structural, optical and gamma-rays shielding features of B_2O_3 – Bi_2O_3 – ZnO – CaO glasses. **Ceramics International**, 45, 20724–20732.

Aygün B., Şakar E., Agar O., Sayyed M.I., Karabulutb A., Singh V.P., (2021). Development of new heavy concretes containing chrome-ore for nuclear radiation shielding applications. **Progress in Nuclear Energy**, 133, 103645.

Baalamurugan J., GaneshKumar V., Chandrasekaran S., Balasundar S., Venkatraman B., Padmapriya R., Bupesh Raja V.K., (2021). Recycling of steel slag aggregates for the development of high-density concrete: Alternative & environment-friendly radiation shielding composite. **Composites Part B: Engineering**, 216, 108885.

Cheewasukhanont W., Limkitjaroenporn P., Kothan S., Kedkaew C., Kaewkhao J., (2020). The effect of particle size on radiation shielding properties for bismuth borosilicate glass. **Radiation Physics and Chemistry,** 172, 108791.

Rammah Y.S., Olarinoy I.O., El-Agawany F.I., El-Adawy A., El Sayed Yousef. (2020). The f-factor, neutron, gamma radiation and proton shielding competences of glasses with Pb or Pb/Bi heavy elements for nuclear protection applications. **Ceramics International**, 46(17), 27163-27174.

Santhosh M., Shobha S., Sujatha P.N., Singh Y., Shivakumar K.S., Sen M., Mattur C., Abhishek V., (2021). Waste-polymer incorporated concrete mixes for neutron and gamma radiation shielding. **Progress in Nuclear Energy**, 135, 103694.

Singh R., Singh A., Singh D., Tyagi M., (2019). Studies of photon interaction and shielding parameters of lead alumino borophosphate glass system. **Radiation Physics and Chemistry**, 161, 60–65.

Singh S., Singh K., (2021). On the use of green concrete composite as a nuclear radiation shielding material. **Progress in Nuclear Energy**, 136, 103730.

Taha A., El-Sayed., (2021). Performance of heavy weight concrete incorporating recycled rice straw ash as radiation shielding material. **Progress in Nuclear Energy**, 135, 103693.

Tsoulfanidis, N. (2015). **MEASUREMENT & DETECTION of RADIATION,** CRC Press Taylor & Francis Group 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton, FL 33487-2742.

UmarKhan M., Ahmad S., AbbasNaqvi A., JubranAl-Gahtani H., (2020). Shielding performance of heavy-weight ultra-high-performance concrete against nuclear radiation. **Progress in Nuclear Energy**, 130, 103550.

Vani P., Vinith G., Sayyed M.I., Elbashir B.O., Manikandan N., (2019). Investigation on structural, optical, thermal and gamma photon shielding properties of zinc and barium doped fluorotellurite glasses. **Journal of Non-Crystalline Solids,** 511, 194–200.

Zaid M.H.M., Matori K.A., Sidek H.A.A., Ibrahim I.R., (2020). Bismuth modified gamma radiation shielding properties of titanium vanadium sodium tellurite glasses as a potent transparent radiation- resistant glass applications. **Nuclear Engineering and Technology**, 53(4), 1323-1330.

การศึกษาอันตรกริยารังสีแกมมาของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ โดยใช้โปรแกรม Phy-X

ศุภกิตติ์ ยลพันธ์[1,2], พฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์[1,2] และ จักรพงษ์ แก้วขาว[1,2*]

[1]ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: mink110@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาอันตรกริยารังสีแกมมาของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรต จากสูตร $(72.5\text{-}x)B_2O_3 : xGa_2O_3 : 27.5Gd_2O_3$ (เมื่อ x = 5, 10, 15, 20 และ 25 เปอร์เซ็นต์โดยโมล) โดยคำนวณจากโปรแกรม Phy-X ระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ผลการคำนวณพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล ค่าเลขอะตอมยังผลและค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผลมีแนวโน้มลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 0.2 เมกะอิเล็กตรอน และพบขอบการดูดกลืนรังสีเอกซ์ที่พลังงาน 0.06 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ในช่วงพลังงาน 0.2 ถึง 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ มีแนวโน้มลดลงโดยมีอันตรกิริยาการกระเจิงแบบอินโคฮีเรนท์ (incoherent scattering) เป็นอันตรกิริยาหลัก และมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อพลังงานมากกว่า 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกันพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลมีค่าใกล้เคียงกันสำหรับทุกความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์ ค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผลมีค่าลดลงเมื่อความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์เพิ่มขึ้น และค่าเลขอะตอมยังผลมีค่าลดลงเมื่อความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์เพิ่มขึ้นที่พลังงาน 0.015 ถึง 0.2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์เพิ่มขึ้นที่พลังงาน มากกว่า 0.2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการกำบังรังสีของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานเป็นวัสดุกำบังรังสีแกมมาได้

คำสำคัญ: ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล, เลขอะตอมยังผล, ความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผล, โปรแกรม Phy-X

The Gamma-Ray Interaction Study of Gallium Gadolinium Borate Glass in Energy Range from 0.015 to 15 MeV using the Phy-X Program

Supakit Yonphan[1,2], Pruittipol Limkitjaroenporn[1,2] and Jakrapong Kaewkhao[1,2*]

[1]Physics program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

[2]Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

*corresponding author: mink110@hotmail.com

Abstract

The gamma-ray interaction study of gallium gadolinium borate glass in the compositions of $(72.5\text{-}x)B_2O_3 : xGa_2O_3 : 27.5Gd_2O_3$ (where x is 0, 5, 10, 15, and 20 mol%) were computed by the Phy-X program in the energy range 0.015 to 15 MeV. From the calculation result, the mass attenuation coefficients, effective atomic number and effective electron density show the same trend in this energy range. The results show the rapid decrease with gamma ray energy in energy range 0.015 to 0.2 MeV and the K absorption edge were appear at 0.06 MeV. In the energy range 0.2 to 2 MeV, the results were decrease with the incoherent scattering is the main interaction. The results show increasing with a little at energy beyond 2 MeV. The mass attenuation coefficients show the closely values when compared. The effective electron density values show the decrease with the increasing of Ga_2O_3 concentration in glass matrix. The effective atomic number were decrease with gallium oxide content in energy range 0.015 to 0.2 MeV and show the increase at energy higher than 0.2 MeV. These results reflected to the radiation shielding ability of the gallium gadolinium borate glass in radiation shielding applications.

Keywords: mass attenuation coefficient, effective atomic number, electron density, Phy-X Program

1. บทนำ

ในปัจจุบันสารกัมมันตรังสีถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย เช่น ทางด้านการเกษตร การแพทย์ อุตสาหกรรมรวมไปถึงการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ ถึงแม้มนุษย์จะนำประโยชน์จากรังสีแกมมาใช้แต่หากไม่มีการป้องกันที่ดีก็อาจจะส่งผลให้เกิดอันตรายต่อชีวิตได้ ดังนั้นเราจึงต้องมีการคิดค้นหาวัสดุที่สามารถกำบังรังสีได้ (M.H.A. Mhare et al., 2020) จากงานวิจัยพบว่าวัสดุที่นำมาใช้ในการกำบังรังสีจะต้องมีค่าความหนาแน่นที่สูงเพราะจะส่งผลต่อคุณสมบัติการกำบังรังสีที่สูงขึ้นตามไปด้วย

โดยทั่วไป ตะกั่วเป็นวัสดุที่ใช้ในการกำบังรังสีด้วยคุณสมบัติที่เหมาะสม เช่น มีความหนาแน่นสูง ราคาไม่แพง และง่ายต่อการผลิต แต่ตะกั่วนั้นเป็นวัสดุที่มีความทึบแสง และยังเป็นวัสดุที่เป็นสารพิษจึงมีข้อจำกัดในการใช้งาน ทำให้ไม่เหมาะกับการใช้งานบางประเภท ดังนั้น การศึกษาวัสดุกำบังรังสีโดยไม่ใช้ตะกั่วจึงเพิ่มมากขึ้น (M. Bektasoglu et al., 2020) วัสดุแก้วเป็นอีกหนึ่งวัสดุที่น่าสนใจเนื่องจากมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและมีข้อได้เปรียบกว่าวัสดุชนิดอื่น คือ มีความโปร่งแสง ง่ายต่อการผลิต และสามารถเพิ่มคุณสมบัติการกำบังรังสีโดยการเพิ่มสารที่มีความหนาแน่นสูงลงในองค์ประกอบแก้วได้ (N. Chanthima et al, 2013)

ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล ค่าเลขอะตอมยังผล และค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผล เป็นปริมาณที่สำคัญในการศึกษาอันตรกริยาของรังสีแกมมาต่อสสาร เนื่องจากปริมาณเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางฟิสิกส์รังสีและเป็นที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในหลายๆ ด้าน (Singh, et al, 2008) ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาอันตรกริยาต่างๆ และเพื่อง่ายต่อการศึกษาในงานวิจัยนี้จึงได้เลือก โปรแกรม Phy-X มาใช้เพื่อคำนวณหาอันตรกริยาต่างๆ โดยที่ โปรแกรม Phy-X เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในงานด้านวิทยาศาสตร์ การแพทย์ และวิศวกรรมวัสดุ เพราะซอฟต์แวร์ดังกล่าวสามารถใช้ตรวจสอบและรายงานผลข้อมูลของการดูดกลืนรังสีแกมมาในวัสดุต่างๆ ซึ่งนำมาสามารถคำนวณสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล และอันตรกิริยาย่อยต่างๆของธาตุ สารประกอบ หรือสารผสมได้ และสามารถใช้ได้ฟรีจากเว็บไซต์ https://phy-x.net/ (Y. Al-Hadeethi, et al, 2020)

งานวิจัยนี้ได้มีการศึกษาอันตรกริยาระหว่างรังสีแกมมาของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตจากสูตร $(72.5\text{-}x)B_2O_3$: xGa_2O_3 :$27.5Gd_2O_3$ เมื่อ x = 5, 10, 15, 20 และ 25 เปอร์เซ็นต์โดยโมล โดยคำนวณจากโปรแกรม Phy-X ระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ เพื่อคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล ค่าเลขอะตอมยังผล และค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผล และนำผลที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อเตรียมเป็นวัสดุสำหรับพัฒนาวัสดุกำบังรังสีต่อไป

2. ทฤษฎี

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาอันตรกริยาระหว่างรังสีแกมมาของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรต โดยการคำนวณจากโปรแกรม Phy-X ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่สามารถคำนวณสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล และอันตรกิริยาย่อยต่างๆของธาตุ สารประกอบ หรือสารผสม เช่น การเกิดอันตรกิริยาโฟโตอิเล็กทริก อันตรกิริยากระเจิงแบบอินโคฮีเรนท์ อันตรกิริยากระเจิงแบบโคฮีเรนท์และอันตรกิริยาแพร์โพรดักชัน เป็นต้น โดยสามารถหาค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลได้จากสมการที่ 1 (Kirdsiri *et al*., 2012; Limkitjaroenporn *et al.,* 2012)

$$\mu_m = \frac{\mu}{\rho} \quad (1)$$

เมื่อ μ_m คือค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล (cm^2/g) และ μ คือ ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงเส้น (cm^{-1}) และ ρ คือ ความหนาแน่นของตัวกลาง (g/cm^2) ซึ่งสามารถคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลของธาตุ สารประกอบหรือสารผสมได้ โดยใช้โปรแกรม Phy-X ช่วยในการคำนวณ โดยสามารถคำนวณได้จากสมการที่ (2) (Kirdsiri *et al*., 2012; Limkitjaroenporn *et al*., 2012)

$$\mu_m = \sum W_i(\mu_m)_i \quad (2)$$

เมื่อ W_i คือ อัตราส่วนโดยน้ำหนักของธาตุหรือสารประกอบ และ $(\mu_m)_i$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลของธาตุแต่ละชนิด

การคำนวณหาค่าเลขอะตอมยังผล ซึ่งมีนิยามคือ ค่าเฉลี่ยของเลขอะตอมในสสารที่เป็นสารประกอบหรือของผสม ซึ่งอาจมีค่าไม่คงที่ขึ้นกับอันตรกิริยาระหว่างโฟตอนจากรังสีตกกระทบของสสารนั้น นิยามจากสมการ

$$Z_{eff} = \frac{\delta_{t,a}}{\delta_{t,el}} \quad (3)$$

โดย $\delta_{t,a}$ คือ ภาคตัดขวางรวมของอันตรกิริยาทั้งหมดต่ออะตอมซึ่งมีสมการเป็น

$$\delta_{t,a} = \frac{\mu_m}{N_A \sum_i (w_i/A_i)} \quad (4)$$

และ $\delta_{t,el}$ คือ ภาคตัดขวางรวมของอันตรกิริยาทั้งหมดต่ออิเล็กตรอนซึ่งมีสมการเป็น

$$\delta_{t,el} = \frac{1}{N_A} \sum_i \frac{f_i A_i}{Z_i} (\mu_m)_i \quad (5)$$

เมื่อ N_A คือ เลขอะโวกาโดร มีค่าเท่ากับ 6.02×10^{23}

A_i คือ เลขมวลของธาตุแต่ละชนิดในสสาร

Z_i คือ เลขอะตอมของธาตุแต่ละชนิดในสสาร

f_i คือ อัตราส่วนของอะตอมของธาตุแต่ละชนิดในสสารต่อมวล 1 กรัม กับจำนวนอะตอมทั้งหมดของสสารต่อมวล 1 กรัม

การคำนวณค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผล สามารถคำนวณได้จากความสัมพันธ์

$$N_e = \frac{\mu_m}{\delta_{t,el}} \quad (6)$$

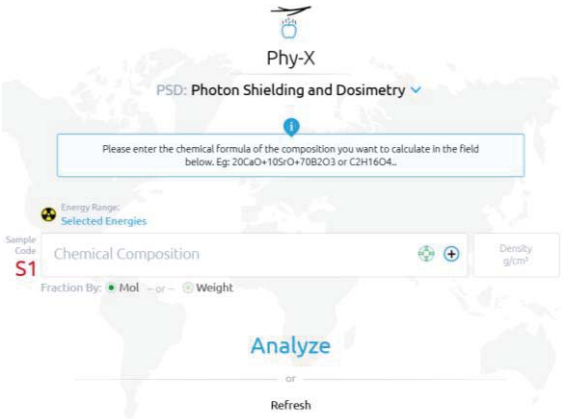
เมื่อ μ_m คือ คือค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล (cm^2/g) และ $\delta_{t,el}$ คือภาคตัดขวางรวมของอันตรกิริยาทั้งหมดต่ออิเล็กตรอน

ค่า Half Value Layer (HVL) หมายถึงค่าความหนาของโลหะหรือวัสดุที่นำมาบังลำรังสีเอกซ์แล้วทำให้ความเข้มรังสีลดลงเหลือครึ่งเดียวจากเดิม โดยสามารถหาได้จากสมการ (L. Shamshad et al et al., 2017)

$$HVL = \frac{0.693}{\mu} \quad (7)$$

โปรแกรม Phy-x ซอฟต์แวร์ดังกล่าวสามารถใช้ตรวจสอบและรายงานผลข้อมูลของการดูดกลืนรังสีแกมมาในวัสดุต่างๆ ซึ่งนำมาสามารถคำนวณสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล และอันตรกิริยาย่อยต่างๆของธาตุ สารประกอบ หรือสารผสมได้(Y. Al-Hadeethi, et al, 2020)

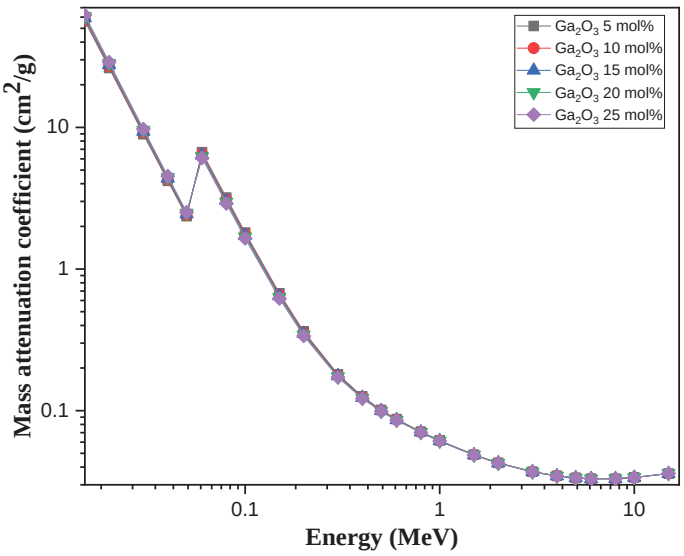
วิธีการใช้งาน เริ่มจากเข้าไปที่เว็บไซต์ https://phy-x.net/ จากนั้นกรอกสูตรทางเคมีของสารที่ต้องการตรวจสอบ ดังเช่นในงานวิจัยนี้คือ $(72.5-x)B_2O_3 : xGa_2O_3 : 27.5Gd_2O_3$ จากนั้น สามารถเริ่มกระบวนการคำนวณได้โดยกดที่ปุ่ม Analyze และเมื่อโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะนำเสนอข้อมูลออกมาในรูปแบบของไฟล์ Excel และนำข้อมูลที่ได้ไปเพื่อวิเคราะห์และใช้สรุปผลในขั้นต่อไป



รูปภาพที่ 1 โปรแกรม Phy-x (Y. Al-Hadeethi, et al, 2020)

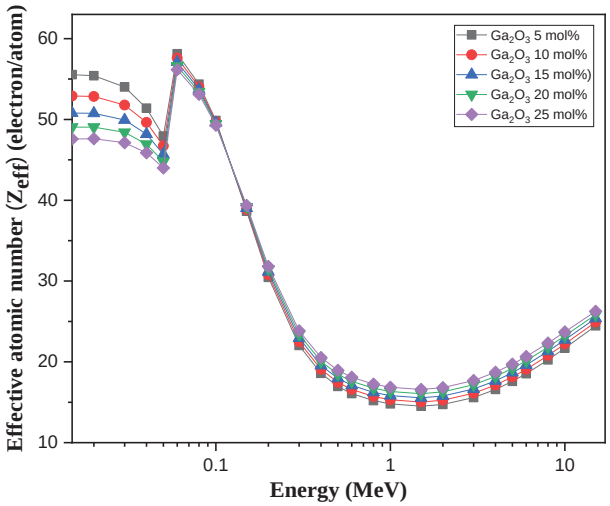
3. ผลการวิจัย

จากการศึกษาอันตรกริยาระหว่างรังสีแกมมาของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรต สูตร $(72.5\text{-}x)B_2O_3 : xGa_2O_3 :27.5Gd_2O_3$ เมื่อ x = 5, 10, 15, 20 และ 25 เปอร์เซ็นต์โดยโมล โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล ค่าเลขอะตอมยังผลและค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผลจากโปรแกรม Phy-X ระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 to 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ผลจากการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล ค่าเลขอะตอมยังผลและค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผล แสดงในรูปภาพที่ 2,3 และ 4 ตามลำดับ

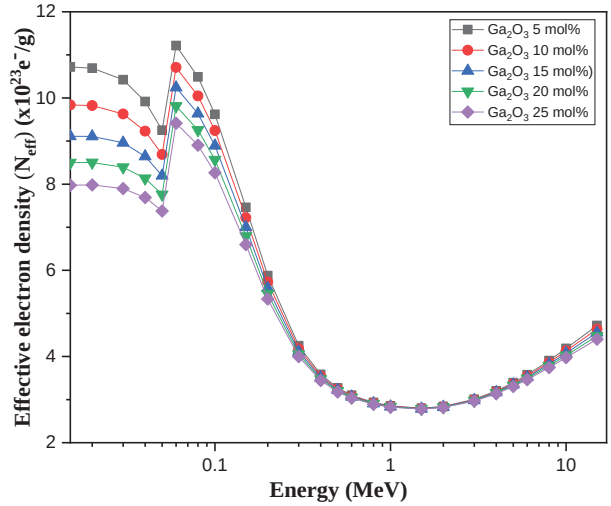


รูปภาพที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรต

จากผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลดังแสดงในรูปที่ 2 แสดงถึงค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลมีแนวโน้มลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 0.2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ซึ่งเป็นช่วงพลังงานที่อันตรกิริยาโฟโตอิเล็กตริก (photoelectric effect) เป็นอันตรกิริยาหลัก และพบขอบการดูดกลืนรังสีเอกซ์ที่พลังงาน 0.06 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ซึ่งสอดคล้องกับขอบการดูดกลืนรังสีเอกซ์ของอิเล็กตรอนในชั้น K ของธาตุแกลเลียมซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักของแก้ว ในช่วงพลังงาน 0.2 ถึง 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลมีแนวโน้มลดลงโดยมีอันตรกิริยาการกระเจิงแบบอินโคฮีเรนท์ (incoherent scattering) เป็นอันตรกิริยาหลัก อันตรกิริยาแพร์โพรดักชัน (pair production) จะเกิดขึ้นเมื่อพลังงานรังสีแกมมาเท่ากับ 1.022 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ และเป็นอันตรกิริยาหลักเมื่อพลังงานรังสีแกมมามากกว่า 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ซึ่งเป็นผลทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลเพิ่มขึ้นเมื่อพลังงานรังสีแกมมามากกว่า 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ และเมื่อทำการเปรียบเทียบกันพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลที่ความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์ต่างกันมีค่าใกล้เคียงกัน



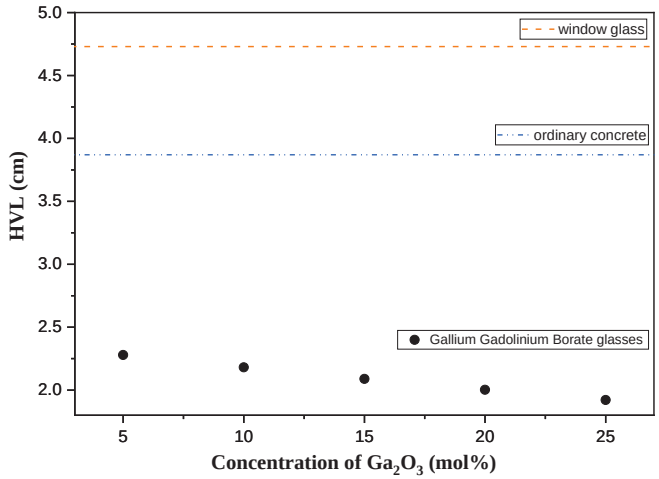
รูปภาพที่ 3 ค่าเลขอะตอมยังผลของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรต



รูปภาพที่ 4 ค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผลของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรต

จากรูปที่ 3 และ 4 แสดงถึงค่าเลขอะตอมยังผลและค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผล โดยผลการคำนวณแสดงให้เห็นถึงค่าเลขอะตอมยังผลและค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผลมีแนวโน้มเดียวกันกับค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล โดยในช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 0.2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ซึ่งเป็นช่วงพลังงานที่อันตรกิริยาโฟโตอิเล็กตริกเป็นอันตรกิริยาหลัก ค่าเลขอะตอมยังผลและค่าความหนาแน่นของอิเล็กตรอนยังผลมีค่าลดลงเมื่อความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์มีค่าเพิ่มขึ้นเนื่องจาก เมื่อเปอร์เซ็นต์โดยโมลของแกลเลียมออกไซด์มีค่าเพิ่มขึ้น จะเป็นผลทำให้เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของแกโดลิเนียมออกไซด์ซึ่งเป็นธาตุที่มีน้ำหนักโมเลกุลมากสุดในแก้วมีค่าลดลง ส่งผลทำให้ค่าความหนาแน่นลดลงจึงเป็นผลทำให้อันตรกิริยาโฟโตอิเล็กตริกลดลงเมื่อความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์มีค่าเพิ่มขึ้น สำหรับในช่วงพลังงานที่มากกว่า 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ค่าความหนาแน่นของอิเล็กตรอนยังผลมีแนวโน้มลดลงเมื่อความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์มีค่าเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นจำนวนของอิเล็กตรอนที่เกิดอันตร

กิริยาต่อมวลของแก้วมีแนวโน้มลดลงในช่วงพลังงานนี้ แต่ค่าเลขอะตอมยังผลในช่วงพลังงานที่มากกว่า 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์มีค่าเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นจำนวนของอิเล็กตรอนที่เกิดอันตรกิริยาต่ออะตอมของแก้วเพิ่มขึ้นในช่วงพลังงานนี้



รูปภาพที่ 5 ค่า Half Value Layer (HVL)ของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรต

ค่า Half Value Layer (HVL) ของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตเปรียบเทียบเปรียบกับวัสดุกำบังรังสี เช่น กระจก (window glass) และคอนกรีต (ordinary concrete) ที่พลังงาน 0.662 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ แสดงดังรูปภาพที่ 5 พบว่า ค่า HVL ของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตมีค่าลดลงตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้นของแกลเลียมออกไซด์ และจากการเปรียบเทียบกับวัสดุกำบังรังสี พบว่า ทุกความเข้มข้นของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรต ค่า HVL มีค่าน้อยกว่าวัสดุกำบังรังสีดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุกำบังรังสี แก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตมีความสามารถในการกำบังรังสีได้ดีกว่าในทุกความเข้มข้น แสดงถึงคุณสมบัติที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานเป็นวัสดุกำบังรังสีแกมมาได้

4. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาอันตรกิริยาระหว่างรังสีแกมมาของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรต โดยการคำนวณจากโปรแกรม Phy-X ระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ผลจากการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล ค่าเลขอะตอมยังผลและค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผล มีแนวโน้มเดียวกันคือ มีแนวโน้มลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 0.2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ซึ่งเป็นช่วงพลังงานที่อันตรกิริยาโฟโตอิเล็กตริก (photoelectric effect) เป็นอันตรกิริยาหลัก และพบขอบการดูดกลืนรังสีเอกซ์ที่พลังงาน 0.06 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ สอดคล้องกับขอบการดูดกลืนรังสีเอกซ์ของอิเล็กตรอนในชั้น K ของธาตุแกลเลียมซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักของแก้ว ในช่วงพลังงาน 0.2 ถึง 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ มีแนวโน้มลดลงโดยมีอันตรกิริยาการกระเจิงแบบอินโคฮีเรนท์ (incoherent scattering) เป็นอันตรกิริยาหลัก และมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อพลังงานมากกว่า 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ซึ่งอันตรกิริยาแพร์โพรดักชันเป็นอันตรกิริยาหลักในช่วงพลังงานนี้ และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกันพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลมีค่าใกล้เคียงกันสำหรับทุกความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์ ค่าความหนาแน่นอิเล็กตรอนยังผลมีค่าลดลงเมื่อความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์เพิ่มขึ้น และค่าเลขอะตอมยังผลมีค่าลดลงเมื่อความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์เพิ่มขึ้นที่พลังงาน 0.015 ถึง 0.2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของแกลเลียมออกไซด์เพิ่มขึ้นที่พลังงานมากกว่า 0.2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ และจากการเปรียบเทียบการเกิดอันตรกิริยาของแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตที่ความ

เข้มข้นต่างๆ พบว่าแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตที่ความเข้มข้น 25 เปอร์เซ็นต์โดยโมล มีการเกิดอันตรกิริยามากที่สุด แสดงถึงคุณสมบัติในการกำบังรังสีได้มากที่สุดด้วย และเมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุกำบังรังสีเช่น กระจก (window glass) และคอนกรีต (ordinary concrete) พบว่า แก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตมีความสามารถในการกำบังรังสีได้ดีกว่า แสดงให้เห็นว่าแก้วแกลเลียมแกโดลิเนียมบอเรตสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานเป็นวัสดุกำบังรังสีแกมมาได้

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครปฐม และ งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้โครงการพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) ระดับปริญญาเอก (NRCT5-RRI63015-P19)

6. เอกสารอ้างอิง

Erdem Şakar, Özgür Fırat Özpolat, Bünyamin Alım, M.I. Sayyed, Murat Kurudirek. (2020). **Phy-X / PSD: Development of a user friendly online software for calculation of parameters relevant to radiation shielding and dosimetry**. Radiation Physics and Chemistry Volume 166, 108496

Kirdsiri, K., Kaewkhao, J. & Limsuwan, P. (2012). **Photon interaction in borate glass doped with Bi2O3at different energie**s, Procedia Engineering, 32, 727-733.

L. Shamshad et al..(2017). **A comparative study of gadolinium-based oxide and oxyfluoride glasses as low energy radiation shielding materials**. Prog. Nucl. Energy, volume 97

Limkitjaroenporna, P., Kaewkhaoa, J., Chewpraditkuld, W., & Limsuwan, P. (2012). **Mass attenuation coefficient and effective atomic number of Ag/Cu/Zn alloy at different photon energy by Compton scattering technique**. Procedia Engineering, 32, 847-854

M.H.A. Mhare, Y.S.M. Alajerami, Nidal Dwaikat, M.S. Al-Buriahi, Muna Alqahtani, Fatimh Alshahri, Noha Saleh, N. Alonizan, M.A. Saleh, M.I. Sayyed. (2021). **Investigation of photon, neutron and proton shielding features of H_3BO_3-ZnO-Na_2O-BaO glass system**. Nuclear Engineering and Technology. Volume 53, Issue 3,

M. Bektasoglu, M. Ali Mohammad. (2020). **Investigation of radiation shielding properties of TeO_2–ZnO–Nb_2O_5– Gd_2O_3 glasses at medical diagnostic energies**. Ceramics International, volume 46, Issue 10, Part B, pp. 16217-16223

N. Chanthima, J. Kaewkhao. (2013). **Investigation on radiation shielding parameters of bismuth borosilicate glass from 1 keV to 100 GeV**, Annals of Nuclear Energy, volume 55, pp. 23-28

Singh, K.J., Singh, N., Kaundal, R.S., & Singh, K. (2008). **Gamma-ray shielding and structural properties of PbO-SiO2 glasses**. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 266, 944-948

Y. Al-Hadeethi, M.I. Sayyed. (2020). **A comprehensive study on the effect of TeO2 on the radiation shielding properties of TeO2–B2O3–Bi2O3–LiF–SrCl2 glass system using Phy-X / PSD software**. Ceramics International Volume 46, Issue 5, Pages 6136-6140

การศึกษาค่า Buildup factor ของรังสีแกมมาในระบบแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์ ระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ โดยใช้โปรแกรม Phy-X

ศุภกิตติ์ ยลพันธ์[1,2], จักรพงษ์ แก้วขาว[1,2] และ พฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญภรณ์[1,2*]

[1]ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: golfpo@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาพารามิเตอร์ทางรังสีได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล และค่า Buildup factor ในระบบแก้ว ซิลิเกตเจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์ และตะกั่วออกไซด์จากสูตร $20R_mO_n$: $80SiO_2$ (เมื่อ R_mO_n คือ Bi_2O_3, BaO และ PbO) โดยคำนวณจากโปรแกรม Phy-X ระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ผลการคำนวณพบว่าค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลของบิสมัทออกไซด์มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือตะกั่วออกไซด์ และบิสมัทออกไซด์ ในส่วนของค่า buildup factors ค่า EBF และ EABF ของแก้วทั้ง 3 ชนิดมีค่าต่ำ ในช่วงพลังงาน 0.15 ถึง 1 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ และสำหรับในช่วงพลังงานมากกว่า 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ พบว่าเป็นช่วงพลังงานที่เกิดอันตรกิริยาแบบโฟโตอิเล็กตริก (photoelectric effect) และแพร์โพรดักชัน (pair production) เป็นอันตรกิริยาหลัก ตามลำดับ ในขณะที่ช่วงพลังงาน 0.1 ถึง 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ค่า exposure buildup factors (EBF) และ energy absorption buildup factor (EABF) ของแก้วมีแนวโน้มสูงมากขึ้นเนื่องจากมีการเกิดอันตรกริยาการกระเจิงแบบคอมป์ตัน (Compton scattering) และผลจากการเปรียบเทียบการเกิดอันตรกิริยาต่างๆของแก้วทั้ง 3 ชนิด พบว่า แก้วที่มีการเกิดอันตรกิริยามากที่สุดคือแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ รองลงมาคือตะกั่วออกไซด์ และต่ำที่สุดคือแบเรียมออกไซด์

คำสำคัญ: พารามิเตอร์ทางรังสี, แก้วซิลิเกต, ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล, โปรแกรม Phy-X

The Study of Buildup Factor in the Silicate Glass System Doped with Bismuth Oxide, Barium Oxide and Lead Oxide in Energy Range from 0.015 to 15 MeV using the Phy-X Program

Supakit Yonphan[1,2], Jakrapong Kaewkhao[1,2] and Pruittipol Limkitjaroenporn[1,2*]

[1]Physics program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand
[2]Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand
*corresponding author: golfpo@hotmail.com

Abstract

In this research, the mass attenuation coefficients and buildup factor had been investigated in the silicate glass system doped with bismuth oxide barium oxide and lead oxide in compositions of $20R_mO_n$: $80SiO_2$ (where R_mO_n are Bi_2O_3, BaO, and PbO) were computed by the Phy-X program in the energy range 0.015 to 15 MeV. From calculated results, the mass attenuation coefficients value of glasses doped with bismuth oxide was higher than barium oxide and lead oxide. The buildup factor of all glasses shows the low value of EBF and EABF at the energy range 0.15 to 1 MeV and beyond 2 MeV, was found that the photoelectric effect and pair production is a major interaction. While, the EBF and EABF values were higher at energy range 0.1 to 2 MeV, due to the Compton scattering effect is a major interaction. As a result of comparing the interaction of the three types of glass, it was found that the glass with the most interaction was bismuth oxide-doped silicate glass. Followed by the lead oxide, and the lowest is barium oxide.

Keywords: radiation parameters, silicate glass, mass attenuation coefficients, the Phy-X Program

1. บทนำ

วัสดุแก้วเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติที่เหมะสมสำหรับใช้ในงานบางประเภทเนื่องจากมีคุณสมบัติที่โปร่งแสง ดังนั้นจึงถูกเลือกนำมาใช้สำหรับเป็นวัสดุในการกำบังรังสีในงานด้านต่างๆ เช่น คลินิกทันตกรรม ห้องปฏิบัติการรังสี หรือแม้กระทั่ง ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ซึ่งได้รับความสนใจมากจากนักวิจัย (Esra Kavaz et al., 2018) ในการกำบังรังสีจำเป็นต้องให้รังสีนั้นเกิดอันตรกิริยากับวัสดุนั้นๆให้ได้มากที่สุด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับอันตรกิริยาระหว่างรังสีกับสสารต่างๆ เพื่อเพิ่มความสามารถในการกำบังรังสี (N. Singh et al., 2006)

การศึกษาค่า Buildup factor เป็นค่าที่แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างรังสีทั้งหมดที่เข้าสู่หัววัดซึ่งเป็นปริมาณรังสีจริงที่ใช้ในการประยุกต์วัสดุกำบังรังสีในด้านต่างๆ กับรังสีที่เป็นลำรังสีซึ่งเกิดจากการ collimate เข้าสู่หัววัดรังสีซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการ (K. Singh et al., 2013) โดยค่า buildup factor มี 2 ชนิด คือ energy absorption buildup factor (EABF) และ exposure buildup factor (EBF) โดย EABF คือค่า buildup factor ที่เกิดจากการสูญเสียพลังงานของรังสีในเนื้อของวัสดุ และ EBF เป็นค่า buildup factor ในอากาศหลังจากการถูกกำบังด้วยวัสดุกำบังรังสี (Esra Kavaz et al., 2018)

งานวิจัยนี้ได้มีการศึกษาแก้วจากสูตร $20R_mO_n$: $80SiO_2$ (เมื่อ R_mO_n คือ Bi_2O_3, BaO, และ PbO) โดยคำนวณจากโปรแกรม Phy-X ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถคำนวณสมบัติการกำบังรังสีของธาตุ สารประกอบ หรือสารผสมๆได้ (Y. Al-Hadeethi, et al, 2020) ค่า Buildup factor ของแก้วตัวอย่างได้ถูกศึกษาในระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ผลที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับวัสดุในการกำบังรังสีต่อไป

2. ทฤษฎี

2.1 ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล

ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลของธาตุ สารประกอบ หรือสารผสมสามารถหาได้โดยใช้โปรแกรม Phy-X ช่วยในการคำนวณ โดยสามารถคำนวณได้จากสมการ (Kirdsiri *et al*., 2012; Limkitjaroenporn *et al*., 2012)

$$\mu_m = \sum W_i(\mu_m)_i \quad (1)$$

เมื่อ W_i คือ อัตราส่วนโดยน้ำหนักของธาตุหรือสารประกอบ และ $(\mu_m)_i$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลของธาตุแต่ละชนิด

2.2 ทฤษฎี Buildup Factor

การดูดกลืนรังสีของวัสดุมีปรากฏการณ์หลักคือ โฟโตอิเล็กตริก (photoelectric) การกระเจิงคอมป์ตัน (Compton scattering) และ แพร์โพรดักชัน (pair production) ซึ่งส่งผลทำให้รังสีลดลงเมื่อผ่านเข้าไปในเนื้อของวัสดุหรือสสาร เมื่อรังสีเคลื่อนที่ผ่านไปยังเนื้อของสสาร รังสีจะสามารถเคลื่อนผ่านได้หลายลักษณะ คือ พุ่งผ่านไปยังเนื้อของสสารแล้วเข้าสู่หัววัดรังสีซินทิเลชันโดยตรง หรือรังสีอาจจะเกิดการกระเจิงจากสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งส่งผลให้ค่าทางการทดลองนั้นมีความคลาดเคลื่อน จึงจำเป็นต้องใช้ค่า Buildup Factor ซึ่งช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดได้

โดยเริ่มจากการคำนวณหาค่า equivalent atomic number (Z_{eq}) ซึ่งเป็นค่าที่อธิบายถึงอัตราส่วนของการกระเจิงคอมป์ตันเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลโดยสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$Z_{eq} = \frac{Z_1(logR_2 - logR) + Z_2(logR - LogR_1)}{logR_2 - logR_1} \quad (2)$$

เมื่อ Z_1 และ Z_2 คือ จำนวนอะตอมของธาตุ ซึ่งสอดคล้องกับอัตราส่วนของ R_1 และ R_2 ตามลำดับ และ R คือ ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลของการกระเจิงคอมป์ตันต่อค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลทั้งหมด (M.I. Sayyed *et al*.,2017) และค่า Z_{eq} ถูกนำมาคำนวณโดยใช้วิธี G–P fitting parameter ในช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ดังสมการ

$$P = \frac{P_1(\log Z_2 - \log Z_{eq}) + P_2(\log Z_{eq} - \log Z_1)}{logZ_2 - \log Z_1} \quad (3)$$

นอกจากนี้จะหาค่า EBF และ EAEF ได้โดยใช้พารามิเตอร์ (b, c, a, Xk, and d) ซึ่งได้จากโปรแกรม Phy-X (Erdem Şakar et al., 2020)

$$B(E,x) = 1 + \frac{(b-1)}{(K-1)}(K^x - 1), K \neq 1 \quad (4)$$

$$B(E,x) = 1 + (b-1)x, K = 1 \quad (5)$$

$$K(E,x) = cx^a + d\frac{\tanh(\frac{x}{x_k}) - \tanh(-2)}{1 - \tanh(-2)}, x \leq 40mfp \quad (6)$$

โปรแกรม phy-x เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถคำนวณสมบัติการกำบังรังสีของธาตุ สารประกอบ หรือสารผสมต่างๆ โดยมีวิธีการใช้งานดังนี้

ขั้นตอนแรก เข้าไปที่เว็บไซต์ https://phy-x.net/ เพื่อเริ่มการใช้งาน จากนั้นนำสูตรทางเคมีของแก้วที่ต้องการวิเคราะห์กรอกลงในช่อง Chemical Composition

จากนั้น กดที่ปุ่ม Analyze เพื่อเป็นการเริ่มกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวโปรแกรม

เมื่อโปรแกรมสิ้นสุดการวิเคราะห์ข้อมูล โปรแกรมจะทำการนำเสนอข้อมูลออกมาในรูปของไฟล์ excel และสามารถนำผลที่ได้มาสรุปและใช้สำหรับงานวิจัยในขั้นต่อไป

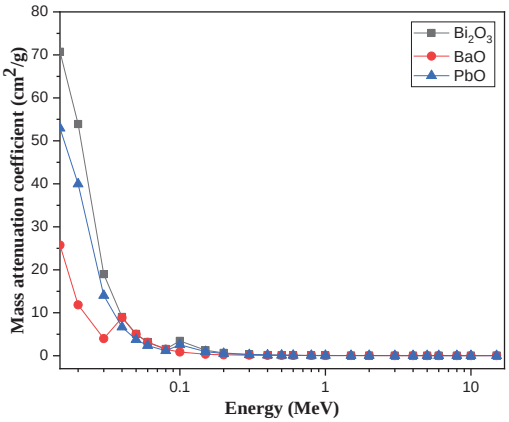


รูปภาพที่ 1 โปรแกรม Phy-x (Y. Al-Hadeethi, et al, 2020)

3. ผลการวิจัย

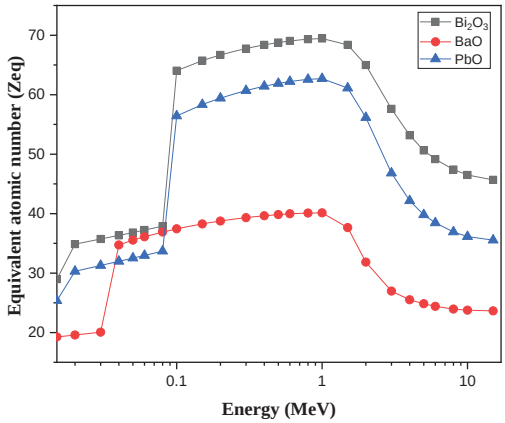
จากผลการศึกษาพารามิเตอร์ทางรังสีในระบบแก้วซิลิเกตเจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์จากสูตร $20R_mO_n$: $80SiO_2$ (เมื่อ R_mO_n คือ Bi_2O_3, BaO, และPbO) โดยการคำนวณจากโปรแกรม Phy-X ระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์

ในรูปภาพที่ 2 แสดงการเปรียบค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลระหว่างบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์ ซึ่งสามารถบอกถึงความน่าจะเป็นของโอกาสการเกิดอันตรกิริยาในวัสดุ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลของแก้วที่เติมบิสมัทออกไซด์จะมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ ตะกั่วออกไซด์ และแบเรียมออกไซด์ ตามลำดับ ซึ่งเกิดจากมวลโมเลกุลของบิสมัทออกไซด์มีค่ามากที่สุด เมื่อเติมในระบบแก้วซิลิเกตจึงส่งผลให้มีโอกาสที่จะเกิดอันตรกิริยามากที่สุดและทำให้แก้วตัวอย่างมีคุณสมบัติการป้องกันรังสีที่สูงมากขึ้นด้วย



รูปภาพที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลของแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์

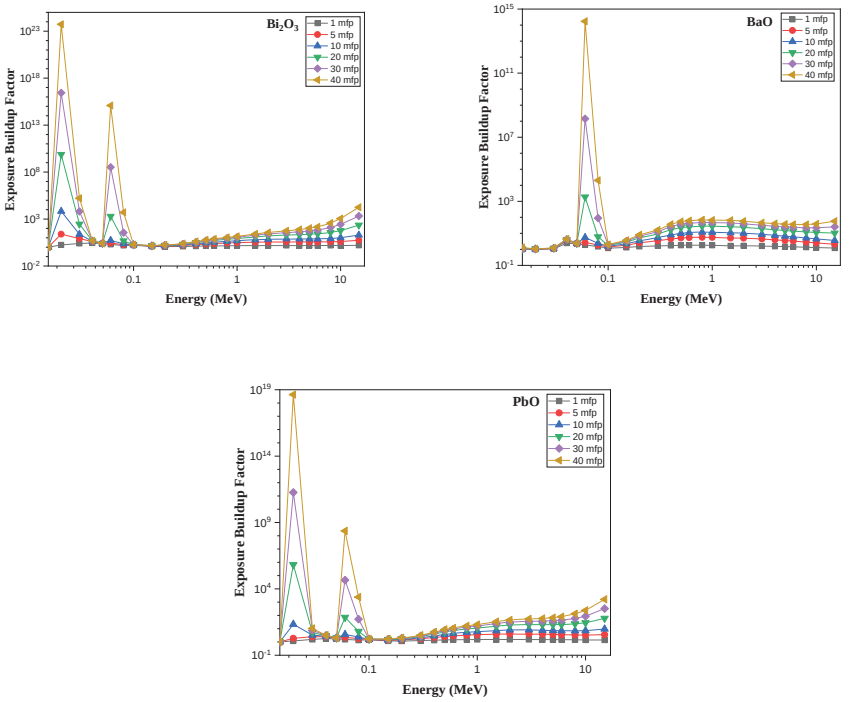
ในรูปภาพที่ 3 แสดงการเปรียบค่า equivalent atomic number (Z_{eq}) ของแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์ ซึ่งพบว่า ในช่วงพลังงาน 0.1 ถึง 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ค่า Z_{eq} ของแก้วที่เติมด้วยบิสมัทออกไซด์และตะกั่วออกไซด์มีค่าสูง และสำหรับแก้วที่เติมด้วยแบเรียมออกไซด์พบว่ามีค่าสูงในช่วงพลังงาน 0.04 ถึง 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ เนื่องมาจากเกิดอันตรกริยาการกระเจิงแบบคอมป์ตันสูงในช่วงพลังงานนี้ (Y.S. Rammah et al., 2013) และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกันพบว่าค่า Z_{eq} ของแก้วที่เติมด้วยบิสมัทออกไซด์มีค่าสูงที่สุด เนื่องมาจากการเกิดอันตรกิริยาของแก้วที่เติมบิสมัทออกไซด์มีค่าสูงที่สุดสอดคล้องกับผลของค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวล



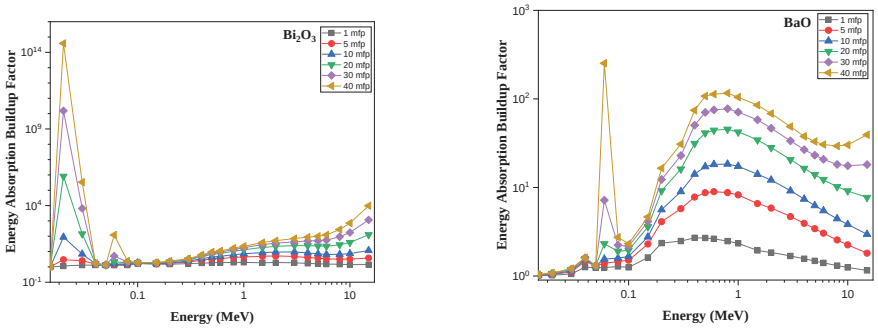
รูปภาพที่ 3 ค่า equivalent atomic number ของแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์

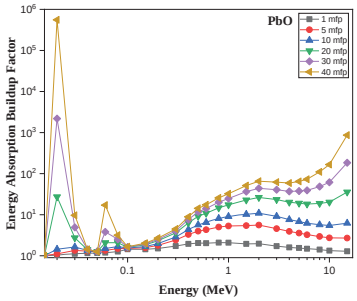
ในรูปที่ 4 และ 5 แสดงค่า exposure buildup factors (EBF) และ energy absorption buildup factor (EABF) ของแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์ พบว่า ในช่วงพลังงาน 0.15 ถึง 1 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ค่า EBF และ EABF ของแก้วทั้ง 3 ชนิดมีค่าน้อย ผลเนื่องมาจากการเกิดอันตรกิริยาแบบโฟโตอิเล็กตริก (photoelectric effect) ซึ่งเป็นอันตรกิริยาหลัก เช่นเดียวกับในช่วงพลังงานมากกว่า 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ พบว่าค่า EBF และ EABF ของแก้วชนิดมีค่า

น้อยเช่นกัน ซึ่งเป็นช่วงพลังงานที่อันตรกิริยาแพร์โพรดักชัน (pair production) เป็นอันตรกิริยาหลัก โดยสาเหตุที่ส่งผลให้ค่า EBF และ EABF มีค่าน้อยลงนั้น เป็นผลมาจากการดูดกลืนรังสีได้อย่างสมบูรณ์ สำหรับในช่วงพลังงาน 0.1 ถึง 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ค่า EBF และ EABF ของแก้วจะมีแนวโน้มสูงมากขึ้นเนื่องจากมีการเกิดอันตรกริยาการกระเจิงแบบคอมป์ตัน (Compton scattering) สูงในช่วงพลังงานนี้ ซึ่งทำให้เกิดการกระจายตัวของโฟตอนส่งผลให้มีการดูดซึมโฟตอนที่ไม่สมบูรณ์แต่ก็ยังช่วยลดความเข้มของโฟตอน ส่งผลให้ค่า EBF และ EABF มีค่าสูงตามไปด้วย และในช่วงพลังงาน 0.08 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ จะเห็นว่าแนวโน้มของค่า EBF และ EABF มีค่าสูงมาก ซึ่งพบว่าเกิดจากขอบการดูดกลืนรังสีเอกซ์ซึ่งสอดคล้องกับขอบการดูดกลืนรังสีเอกซ์ของอิเล็กตรอนในชั้น K ของธาตุบิสมัท แบเรียมและตะกั่ว ตามลำดับ (M.I. Sayyed *et al*.,2017)



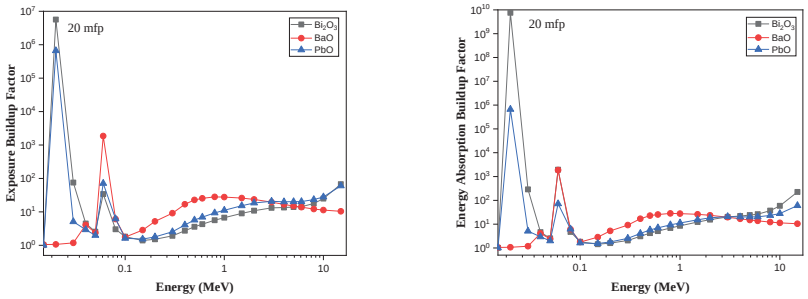
รูปภาพที่ 4 ค่า exposure buildup factors ของแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์ ในช่วง 1-40 mfp





รูปภาพที่ 5 energy absorption buildup factor ของแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์ ในช่วง 1-40 mfp

ในรูปที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบค่า EBF และ EABF ของแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์ พบว่าค่าทั้ง 2 ค่า มีค่าลดลงเมื่อพลังงานเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากผลของการกระเจิงของรังสี ซึ่งสอดคล้องกับผลของการกระเจิงแบบคอมป์ตันซึ่งเป็นอันตรกิริยาหลัก และจากการสังเกตแนวโน้มของการเกิดอันตรกิริยาซึ่งส่งผลถึงความสามารถในการกำบังรังสีของแก้วทั้ง 3 ชนิด พบว่าแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือตะกั่วออกไซด์ ตามลำดับ



รูปภาพที่ 6 เปรียบเทียบค่า EBF และ EABF ของแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์ ในช่วง 20 mfp

4. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาพารามิเตอร์ทางรังสีในระบบแก้วซิลิเกตเจือด้วยบิสมัทออกไซด์ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์ โดยการคำนวณจากโปรแกรม Phy-X ระหว่างช่วงพลังงาน 0.015 ถึง 15 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ผลจากการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การลดทอนเชิงมวลพของแก้วทั้ง 3 ชนิด พบว่า แก้วซิลิเกตเจือด้วยบิสมัทออกไซด์มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือตะกั่วออกไซด์ และบิสมัทออกไซด์ ตามลำดับ ในส่วนของค่า buildup factors ค่า EBF และ EABF ของแก้วทั้ง 3 ชนิดมีค่าต่ำ ในช่วงพลังงาน 0.15 ถึง 1 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ เช่นเดียวกับในช่วงพลังงานมากกว่า 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ พบว่า ค่า EBF และ EABF ของแก้วชนิดมีค่าต่ำเช่นกัน ซึ่งเป็นช่วงพลังงานที่อันตรกิริยาแบบโฟโตอิเล็กตริก (photoelectric effect) และแพร์โพรดักชัน (pair production) เป็นอันตรกิริยาหลัก ตามลำดับ ในขณะที่ช่วงพลังงาน 0.1 ถึง 2 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ ค่า EBF และ EABF ของแก้วจะมีแนวโน้มสูงมากขึ้นเนื่องจากมีการเกิดอันตรกิริยาการกระเจิงแบบคอมป์ตัน (Compton scattering) สูงในช่วงพลังงานนี้ และในช่วงพลังงาน 0.08 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ จะเห็นว่าแนวโน้มของค่า EBF และ EABF มีค่าสูงมาก ซึ่งพบว่าเกิดจากขอบการดูดกลืนรังสีเอกซ์ซึ่งสอดคล้องกับขอบการดูดกลืนรังสีเอกซ์ของอิเล็กตรอนในชั้น K ของธาตุบิสมัท แบเรียมและตะกั่ว ตามลำดับ และจากการ

เปรียบเทียบค่า EBF และ EABF ของแก้วของแก้วทั้ง 3 ชนิด พบว่าอัตราการเกิดอันตรกิริยาของแก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์พบว่ามีค่ามากที่สุด รองลงมาคือตะกั่วออกไซด์ ตามลำดับ ดังนั้นจากการศึกษาพารามิเตอร์ทางรังสีต่างๆ จึงสามารถสรุปได้ว่า แก้วซิลิเกตที่เจือด้วยบิสมัทออกไซด์มีความสามารถในการกำบังรังสีได้ดีที่สุดรองลงมาคือ แบเรียมออกไซด์และตะกั่วออกไซด์ตามลำดับ

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครปฐม และงานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้โครงการพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) ระดับปริญญาเอก (NRCT5-RRI63015-P19)

6. เอกสารอ้างอิง

Erdem Şakar, Özgür Fırat Özpolat, Bünyamin Alım, M.I. Sayyed, Murat Kurudirek. (2020). **Phy-X / PSD: Development of a user friendly online software for calculation of parameters relevant to radiation shielding and dosimetry**. Radiation Physics and Chemistry Volume 166, 108496

Esra Kavaz, Nergiz Yıldız Yorgun. (2018). **Gamma ray buildup factors of lithium borate glasses doped with minerals. Journal of Alloys and Compounds**. Journal of Alloys and Compounds 752, 61-67

Kirdsiri, K., Kaewkhao, J. & Limsuwan, P. (2012). **Photon interaction in borate glass doped with Bi_2O_3 at different energies**. Procedia Engineering, 32, 727-733.

Limkitjaroenporn P., Kaewkhao J., Chewpraditkul W., & Limsuwan, P. (2012). **Mass attenuation coefficient and effective atomic number of Ag/Cu/Zn alloy at different photon energy by compton scattering technique. Procedia Engineering**. 32, 847-854

M.I.Sayyed, H.Elhouichet. (2017). **Variation of energy absorption and exposure buildup factors with incident photon energy and penetration depth for boro-tellurite (B_2O_3-TeO_2) glasses. Radiation Physics and Chemistry**. Volume 130, Pages 335-342

N. Chanthima, J. Kaewkhao. (2013). **Investigation on radiation shielding parameters of bismuth borosilicate glass from 1 keV to 100 GeV**. Annals of Nuclear Energy, volume 55, Pages 23-28

N. Singh, K. Singh, and H. Singh. (2006). **Gamma-ray attenuation studies of PbO-BaO-B_2O_3 glass system**. Rad. Meas. Vol. 41. pp. 84-88.

Y. Al-Hadeethi, M.I. Sayyed. 2020. **A comprehensive study on the effect of TeO_2 on the radiation shielding properties of TeO2–B2O3–Bi2O3–LiF–SrCl2 glass system using Phy-X / PSD software**. Ceramics International Volume 46, Issue 5, Pages 6136-6140

Y.S. Rammah, K.A. Mahmoud, M.I. Sayyed, F.I. El-Agawany, R.El-Mallawany. (2020). **Novel vanadyl lead phosphate glasses: P2O5–PbO–ZnOsingle bondNa_2O–V_2O_5: Synthesis, optical, physical and gamma photon attenuation properties**," Journal of Non-Crystalline Solids, volume 534, 119944

การวิเคราะห์กำลังหยุดยั้งมวลของระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรตโดยใช้โปรแกรม SRIM ที่ช่วงพลังงาน 0.01 – 10 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์

เพชร บริสุทธิ์[1] พฤฒิพล ลิ้มกิจเจริญพร[1,2] กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ[1,2*] และจักรพงษ์ แก้วขาว[1,2]

[1]คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*kittipongpat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาการกำบังอนุภาคโปรตอนของฮีเลียมที่เคลื่อนที่ผ่านระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรต xBi_2O_3: $20Na_2O$:(80-x) B_2O_3 ที่ x = 25, 30, 35 และ 40 mol% ผ่านการวิเคราะห์ ค่ากำลังหยุดยั้งมวล (mass stopping power; MSP) ช่วงความลึกเฉลี่ยของอนุภาค (projected range; PR) ที่ช่วงพลังงาน 0.01–10 MeV และช่วงการกระจายตัวของไอออน (ion range) โดยใช้โปรแกรม SRIM (The Stopping and Range of Ions in Matter) ยิ่งไปกว่านั้นยังได้จำลองการเคลื่อนที่ผ่านเนื้อแก้วของโปรตอนฮีเลียมที่ความหนา 1 μm ที่พลังงาน 5 และ 10 keV ผลการวิเคราะห์พบว่าเมื่อความเข้มข้นเพิ่มขึ้นทำให้ความลึกเฉลี่ยลดและการกระจายตัวของไอออนมีค่าลดลงทำให้ป้องกันอนุภาคมีประจุได้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: กำลังหยุดยั้งมวล อนุภาคที่มีประจุ วัสดุกำบังรังสี โปรแกรม SRIM

Mass stopping power analysis of sodium bismuth borate glass system using the SRIM program in energy range from 0.01 – 10 MeV

Phet Burisoot[1], Pruttipol Limkitjaroenporn[1,2], Kittipong Siengsanoh[1,2*] and Jakrapong Kaewkhao[1,2]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

[2]Center of Excellence in Glass Technology (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

*kittipongpat@webmail.npru.ac.th

Abstract

The studied of the masking of helium protons traveling through the sodium bismuth borate glass system xBi_2O_3: $20Na_2O$:(80-x) B_2O_3 where x = 25, 30, 35 and 40 mol%. By analyzing the parameters mass stopping power, projected range were energy range 0.01–10 MeV and ion range by the SRIM program, Moreover, it simulates the glass movement of helium protons at thickness 1 μm at energy5 and 10 keV, The results showed that the higher the concentration, the lower the average depth and the lower the ion dispersion, resulting in better protection against the particles.

Keywords: mass stopping power, charged particle, shielding materials, the SRIM program

1. บทนำ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญอย่างมากกับโลกในยุคปัจจุบันและการดำรงค์ชีวิตของมนุษย์ ทั้งด้านอุตสาหกรรม การแพทย์ เกษตรกรรม (YS Rammah, IO Olarinoye, FI El-Agawany, A El-Adawy and El S Yousef,2020) หนึ่งในเทคโนโลยีที่มีความสำคัญคือ เทคโนโลยีทางด้านรังสี ทว่านอกจากจะมีประโยชน์แก่มนุษย์แล้ว กลับกันถ้ามนุษย์สัมผัสกับรังสีโดยตรงในปริมาณมาก ๆ หรือเป็นเวลานาน ๆ ก็อาจก่อให้อันตรายในระดับเซลล์ได้ (E Mahmoud, M El-Khatib, S Badawi, R Rashed, M El-Sharkawy and A A Thabet ,2017) ,(E Kavaz, FI El_Agawany, HO Tekin , U. Peris¸ anoglu and YS Rammah, 2020) ดังนั้นการกำบังรังสีจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้น การกำบังรังสีสามารถทำได้ง่ายโดยใช้วัสดุที่มีความหนาแน่นสูงมากำบัง เช่น ตะกั่ว ซิลิโคลน คอนกรีต เป็นต้น (G Li, Q Zhanga, J Li, X Zhao, W Xu, M Wang, D Xub, Y Zhou, 2020), (B Ahmed, GB Shaha, A H Malik, Aurangzeb and M Rizwan, 2020), (MHA Mhareb, Y Slimani, YS Alajerami, MI Sayyed, E Lacomme and M A Almessiere, 2020) แต่วัสดุแต่ละประเภทมีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป แก้วเป็นหนึ่งในวัสดุที่น่าสนใจและน่าศึกษาในแง่ของการกำบังรังสี เพราะเป็นวัสดุที่ใสจึงสามารถมองผ่านได้ ทั้งยังมีน้ำหนักเบา ง่ายต่อการประดิษฐ์และปรับปรุงโครงสร้าง ในงานวิจัยครั้งนี้ระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรต x Bi_2O_3 : $20Na_2O$: (80-x) B_2O_3 ที่ x = 25, 30, 35 และ 40 mol% ถูกใช้เพื่อศึกษาการกำบังอนุภาคแอลฟาของจากอะตอมฮีเลียมที่มีประจุไฟฟ้าเป็นบวก ค่ากำลังหยุดยั้งมวล (mass stopping power; MSP) ช่วงความลึกเฉลี่ยของอนุภาค (projected range; PR) ผ่านโปรแกรม SRIM (The Stopping and Range of Ions in Matter) เพื่อจำลองสถานการณ์ ที่ช่วงพลังงาน 0.01 - 10 MeV ซึ่ง SRIM เป็นโปรแกรมที่ได้รับการยอมรับและถูกใช้อย่างกว้างขวางในการคำนวณ

2. ทฤษฎี

กำลังหยุดยั้งเนื่องจากการไอออนไนส์และการกระตุ้น (stopping power due to ionization and excitation)

เมื่ออนุภาคมีประจุเคลื่อนที่ผ่านวัสดุจะถูกแรงคูลอมบ์กระทำจากอิเล็กตรอนนับล้านจากวัสดุนั้น ๆ ทำให้อนุภาคมีประจุเกิดการสูญเสียพลังงานเนื่องจากการชน ดังนั้นการออกแบบวัสดุกำบังอนุภาคต้องอาศัยปรากฏการณ์นี้เพื่อทำให้อนุภาคสูญเสียพลังงานจลน์จนไม่สามารถเคลื่อนที่ผ่านไปได้ การคำนวณการสูญเสียพลังงานสามารถหาได้จากสมการ (Nicholas Tsoulfanidis 2015)

$$\frac{dE}{dx}(MeV/m) = 4\pi r_0^2 z^2 \frac{mc^2}{\beta^2} NZ\left[\ln\left(\frac{2mc^2}{I}\beta^2\gamma^2\right) - \beta^2\right]$$

โดยที่ m = มวลนิ่งของอนุภาคมีประจุ kg

N = จำนวนอะตอม/ตารางเมตรที่อนุภาคเคลื่อนที่ผ่าน

Z = เลขอะตอม

z = ขนาดประจุของอนุภาคมีประจุ (z = 1 สำหรับ e^-, e^+, p, d, และ z = 2 สำหรับ α)

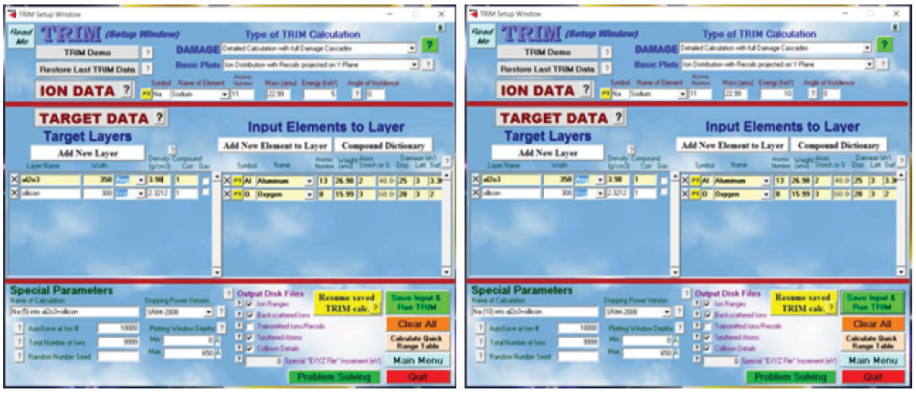
$\beta = \upsilon / c$

c คือ ความอัตราเร็วแสงในสุญญากาศมีค่า $3x10^8$ m/s

υ คือ ความเร็วของอนุภาคมีประจุ m/s

โดยงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการกำบังอนุภาคโปรตอนของฮีเลียมที่เคลื่อนที่ผ่านระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรต xBi2O3: 20Na2O :(80-x) B2O3 ที่ x = 25, 30, 35 และ 40 mol% ผ่านการวิเคราะห์ ค่ากำลังหยุดยั้งมวล (mass stopping power; MSP) ช่วงความลึกเฉลี่ยของอนุภาค (projected range; PR) ที่ช่วงพลังงาน 0.01–10 MeV และช่วงการกระจายตัวของไอออน (ion range) โดยใช้โปรแกรม SRIM

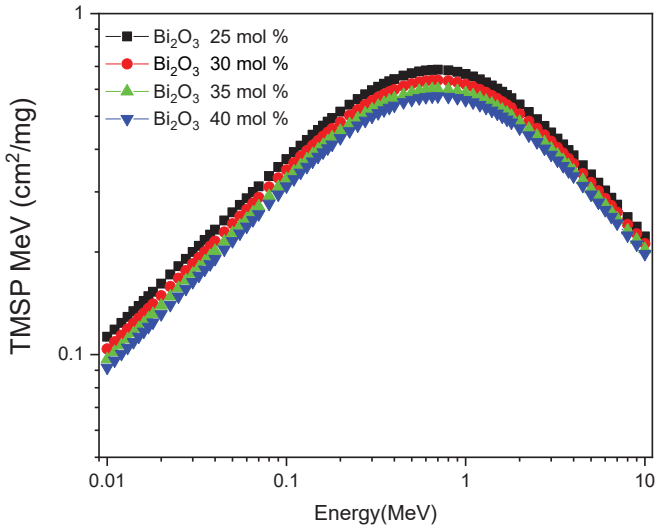
รายละเอียดการคำนวณกำลังหยุดยั้งมวลด้วยโปรแกรม SRIM สามารถศึกษาได้จาก Simulation of very-low energy alkali ion($\leq$ 10 KeV) induced effects on Al_2O_3 micro flakes (Satyanarayan Dhal, Arpita Patro, Arpita Patro, Supraja, P K Rath, 2020)



รูปภาพที่ 1 แสดงการคำนวณด้วยโปรแกรม SRIM

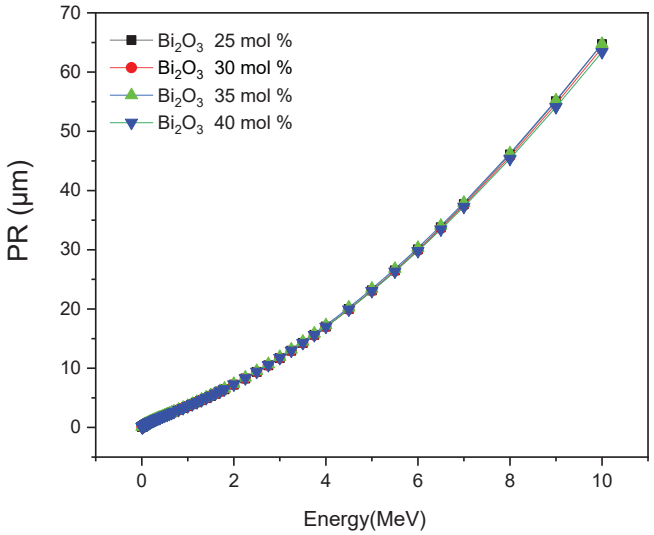
3. ผลการทดลองและการอภิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรตเพื่อใช้ในการกำบังอนุภาคแอลฟาจากโปรตอนฮีเลียมโดยอาศัยกำลังหยุดยั้งมวลในการคำนวณเพื่อบ่งบอกความสามารถการกำบังอนุภาคของวัสดุ กำลังหยุดยั้งมวลหมายถึง พลังงานในการหยุดอนุภาคมีประจุที่กำลังเคลื่อนที่ผ่านวัสดุที่ประกอบด้วยอะตอมและอิเล็กตรอนจำนวนมหาศาล ทำให้อนุภาคมีประจุชนกับอิเล็กตรอนเหล่านั้นจนพลังงานจลน์ลดลงเรื่อย ๆ จนพลังงานจลน์ของอนุภาคมีประจุลดลงจนเหลือศูนย์จนไม่อาจเคลื่อนที่ผ่านวัสดุนั้นต่อไปได้อีก ยิ่งไปกว่านั้นยังมีผลของความลึกเฉลี่ย (projected range) เป็นส่วนสำคัญในการบ่งบอกว่าอนุภาคจะเคลื่อนที่ไปได้มากแค่ไหนในเนื้อวัสดุ โดยกำหนดความหนาของวัสดุไว้ที่ 1 μm



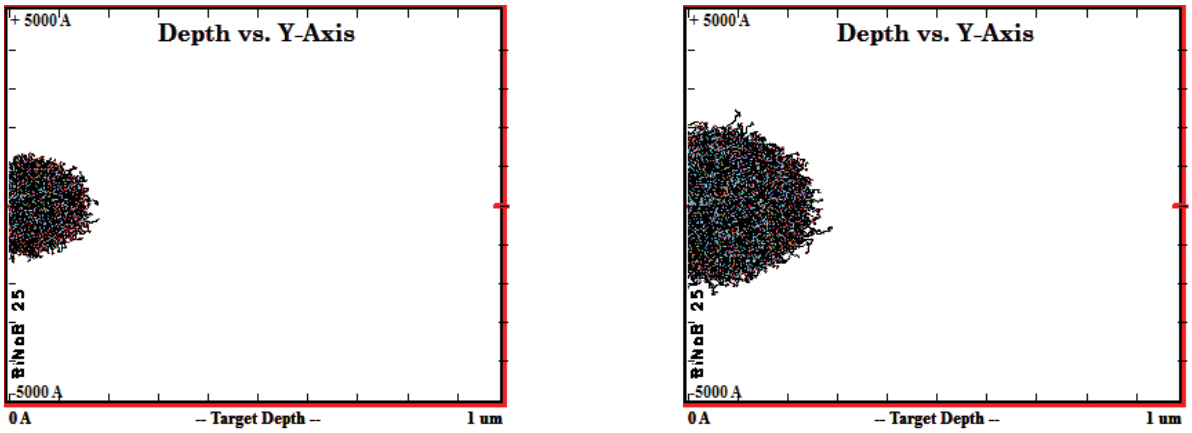
รูปภาพที่ 2 กำลังหยุดยั้งมวลของโปรตอนฮีเลียมที่ช่วงพลังงาน 0.01 – 10 MeV ในระบบแก้วที่มีปริมาณของบิสมัทที่ต่างกัน

รูปภาพที่ 2 แสดงผลการคำนวณ กำลังหยุดยั้งมวลของระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรตความเข้มข้น 25, 30, 35 และ 40 mol% ที่พลังงาน 0.01–10 MeV พบว่า ค่ากำลังหยุดยั้งมวลของแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรตมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากพลังงาน 0.01 MeV และมีค่าสูงสุดที่ 0.7 MeV และจะค่าลดลงอย่างต่อเนื่องจนถึงพลังงาน 10 MeV ทั้งยังพบว่า กำลังหยุดยั้งมวลมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของบิสมัทจาก 25, 30, 35 และ 40 mol% ตามลำดับ เนื่องจากบิสมัทเป็นธาตุที่มีเลขอะตอมสูงจึงมีอิประจุไฟฟ้าจากเล็กตรอนจำนวนมากทำให้สามารถกำบังอนุภาคแอลฟาได้ดีขึ้นเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของบิสมัทลงไปในระบบแก้ว

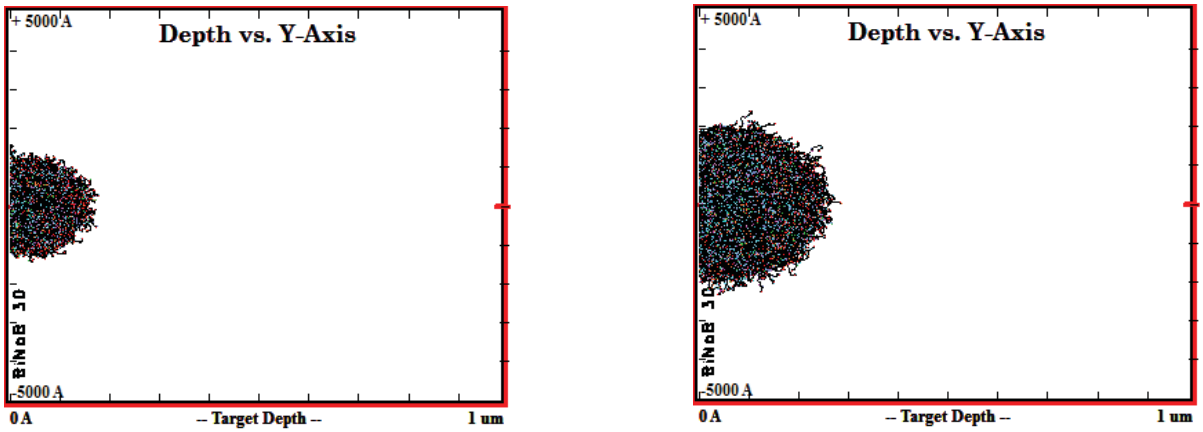


รูปภาพที่ 3 ช่วงความลึกเฉลี่ยเมื่อโปรตอนฮีเลียมเคลื่อนที่ผ่านเนื้อแก้วที่มีความเข้มข้นของบิสมัทแตกต่างกันที่ช่วงพลังงาน 0.01 – 10 MeV

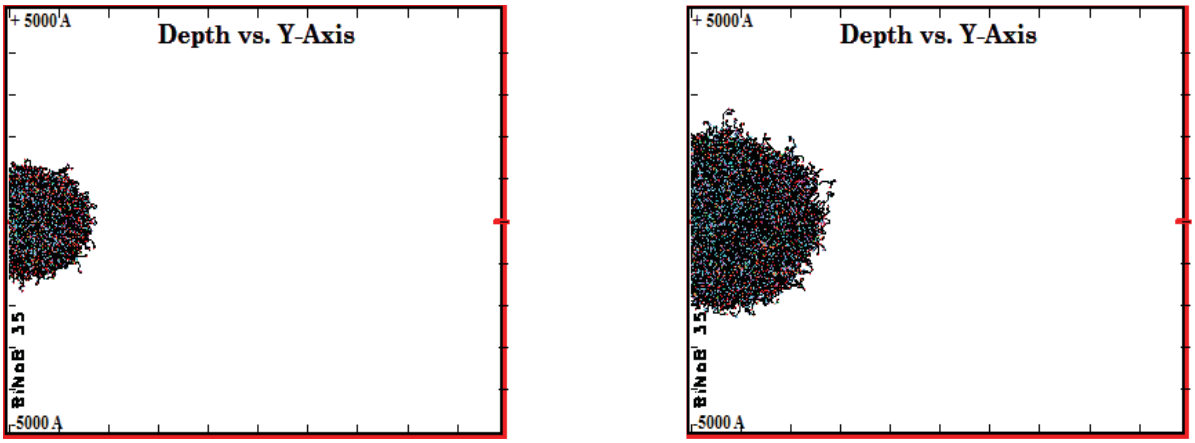
รูปภาพที่ 3 แสดงผลความลึกเฉลี่ยของอนุภาคแอลฟาจากโปรตอนฮีเลียมที่เคลื่อนที่เข้าไปในเนื้อแก้ว พบว่าอนุภาคอนุภาคแอลฟาจะเข้าไปได้ลึกมากขึ้นเรื่อย ๆ แบบเอกซ์โพเนนเชียลเมื่อพลังงานมากเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้การเพิ่มความเข้มข้นของบิสมัทยังทำให้อนุภาคแอลฟาเคลื่อนที่เข้าไปได้ยากกว่าเดิมส่งผลให้สามารถกำบังอนุภาคได้ดีขึ้น



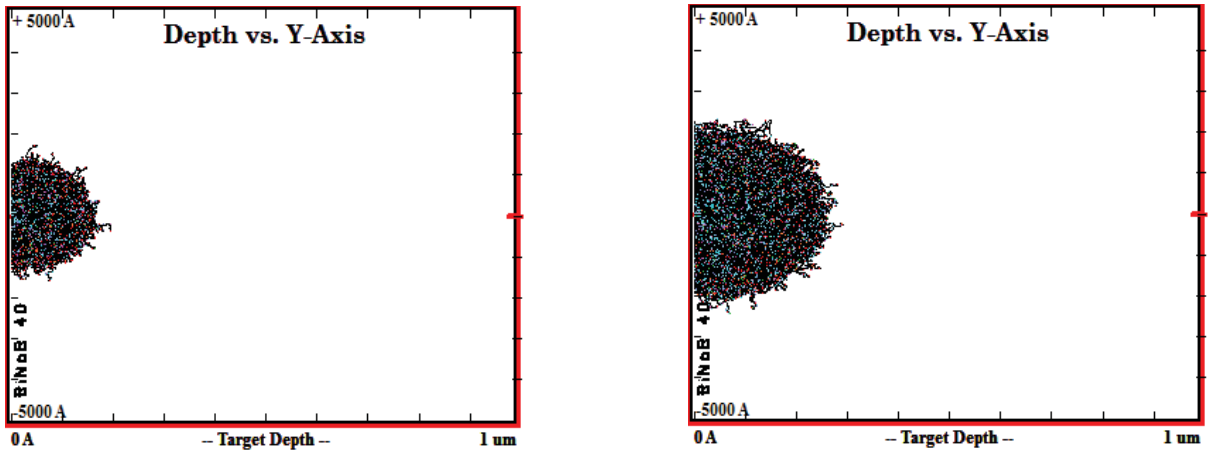
รูปภาพที่ 4 จำลองโปรตอนฮีเลียมที่พลังงาน 5 และ 10 keV เข้าไปในเนื้อแก้วหนา 1 μm ที่ความเข้มข้นของบิสมัท 25 mol %



รูปภาพที่ 5 จำลองโปรตอนฮีเลียมที่พลังงาน 5 และ 10 keV เข้าไปในเนื้อแก้วหนา 1 μm ที่ความเข้มข้นของบิสมัท 30 mol %

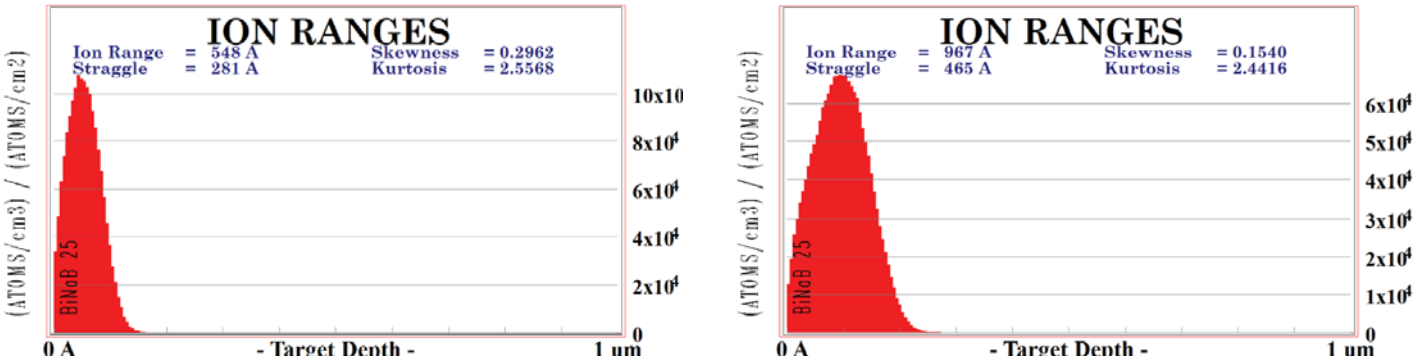


รูปภาพที่ 6 จำลองโปรตอนฮีเลียมที่พลังงาน 5 และ 10 keVเข้าไปในเนื้อแก้วหนา 1 μm ที่ความเข้มข้นของบิสมัท 35 mol %

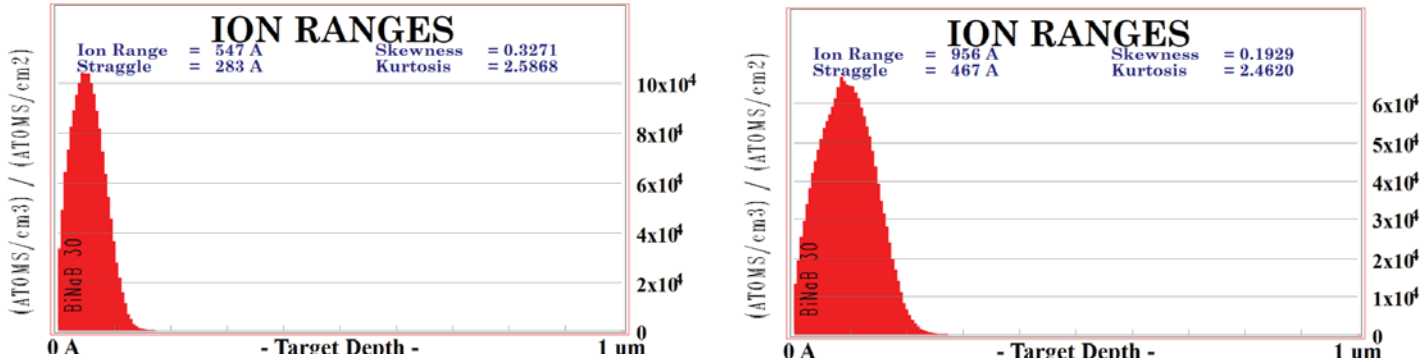


รูปภาพที่ 7 จำลองโปรตอนฮีเลียมที่พลังงาน 5 และ 10 keVเข้าไปในเนื้อแก้วหนา 1 μm ที่ความเข้มข้นของบิสมัท 40 mol %

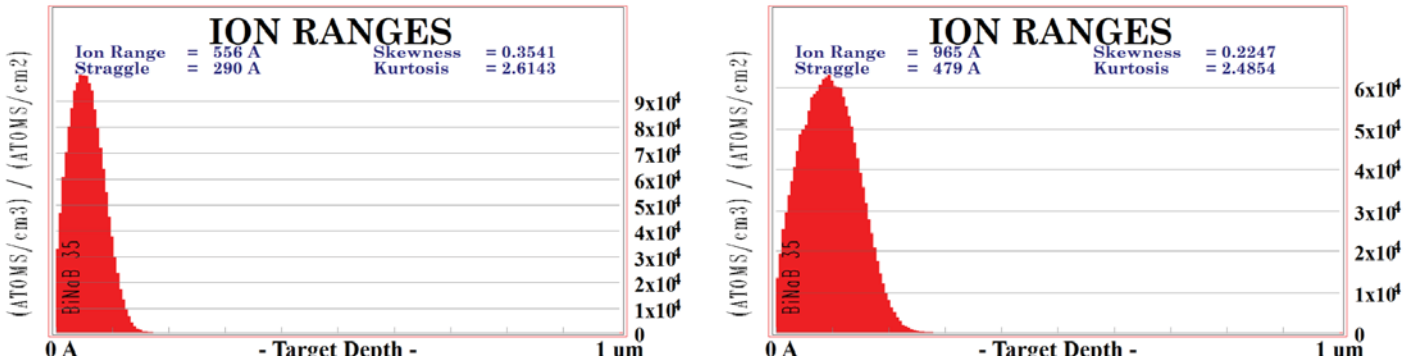
รูปภาพที่ 4-7 เป็นการจำลองอนุภาคแอลฟาจากโปรตอนฮีเลียมที่มีมวลเท่ากับ 4.003 amu ที่พลังงาน 5 และ 10 keV เคลื่อนที่เข้าไปยัง ระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรตมีความเข้มข้นต่างกัน ที่ความหนา 1 μm ผลการจำลองพบว่าอนุภาคแอลฟาของประจุฮีเลียมที่พลังงาน 10 keV สามารถเคลื่อนที่เข้าไปได้ลึกกว่า ที่พลังงาน 5 keV ในขณะเข้าไปนั้นอนุภาคแอลฟาจะชนกับอะตอมของบิสมัท(ถูกแทนโดยจุดสีแดง) หลังจากถูกชนจะเกิดพื้นที่ว่างภายใน จากนั้นอนุภาคแอลฟาจะถูกสะท้อนกลับ(แทนด้วยจุดสีฟ้า) กระบวนการนี้เป็นกลไกที่ถูกเรียกว่า recoil cascade



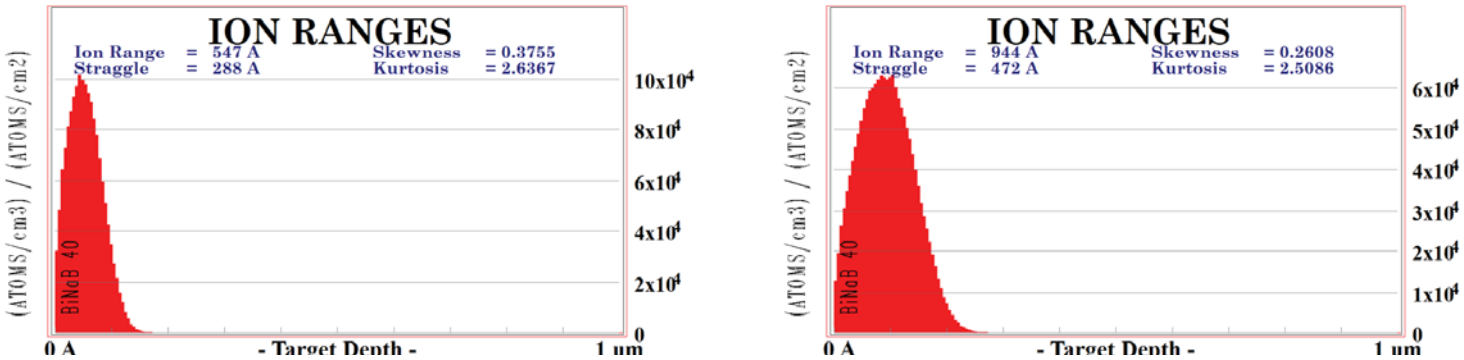
รูปภาพที่ 8 การกระจายตัวของไอออนที่ช่วงพลังงาน 5 และ 10 keV ในเนื้อแก้วที่ความเข้มข้นของบิสมัท 25 mol %



รูปภาพที่ 9 การกระจายตัวของไอออนที่ช่วงพลังงาน 5 และ 10 keV ในเนื้อแก้วที่ความเข้มข้นของบิสมัท 30 mol %



รูปภาพที่ 10 การกระจายตัวของไอออนที่ช่วงพลังงาน 5 และ 10 keV ในเนื้อแก้วที่ความเข้มข้นของบิสมัท 35 mol %



รูปภาพที่ 11 การกระจายตัวของไอออนที่ช่วงพลังงาน 5 และ 10 keV ในเนื้อแก้วที่ความเข้มข้นของบิสมัท 40 mol %

รูปภาพที่ 8-11 แสดงผลการจำลองการกระจายของอนุภาคแอลฟาที่เข้าไปยังระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรตที่มีปริมาณบิสมัทต่างกันที่มีความหนา 1 μm ด้วยพลังงาน 5 กับ 10 keV โดยที่พลังงาน 5 keV มีค่าช่วงของไอออน 0.0548, 0.0547, 0.0556 และ 0.0547 μm และที่พลังงาน 10 keV มีช่วงของไอออน 0.0967, 0.0956, 0.0965 และ 0.0944 μm ที่ความเข้มข้น 25, 30, 35 และ40 mol% ตามลำดับ จากข้อมูลข้างต้นพบว่า เมื่อค่าช่วงไอออนมีค่าลดลงส่งผลให้การป้องกันโปรตอนได้ดียิ่งขึ้นเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของบิสมัทในระบบแก้ว

4. สรุปผลการทดลอง

การใช้สมการ กำลังหยุดยั้งมวลและการจำลองเหตุการณ์อนุภาคมีประจุของฮีเลียมที่เคลื่อนที่เข้าไปยังระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรตที่มีสูตรเคมี x Bi_2O_3 : 20Na_2O : (80-x) B_2O_3 ที่ x = 25, 30, 35 และ 40 mol% โดยวิเคราะห์ผ่านโปรแกรม SRIM ผลจากการวิเคราะห์พบว่า เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของบิสมัทจะทำให้สามารถป้องกันอนุภาคมีประจุของฮีเลียมได้ดียิ่งขึ้นที่ความเข้มข้น 40 mol % และสามารถป้องกันได้สูงสุดเมื่ออนุภาคมีประจุมีพลังงาน 0.7 MeV บ่งบอกว่าระบบแก้วบิสมัทโซเดียมบอเรตสามารถป้องกันอนุภาคมีประจุได้ดี

5. เอกสารอ้างอิง

E Mahmoud, M El-Khatib, S Badawi, R Rashed, M El-Sharkawy and A A Thabet, Fabrication, characterization and gamma rays shielding properties of nano and micro lead oxide-dispersed-high density polyethylene composites. **Radiat. Phys. Chem,** 145, 160-173 (2017).

YS Rammah, IO Olarinoye, FI El-Agawany, A El-Adawy and El S Yousef, Environment friendly La3+ ions doped phosphate glasses/glass-ceramics for gamma radiation shielding: Their potential in nuclear safety applications. **Ceram. Int.46,** 27616-27626 (2020).

E Kavaz, FI El_Agawany, HO Tekin , U. Peris¸anoglu and YS Rammah, Nuclear radiation shielding using barium borosilicate glass ceramics. **J. Phys,**142, 109437 (2020).

G Li, Q Zhanga, J Li, X Zhao, W Xu, M Wang, D Xub, Y Zhou, A facile route to prepare lead borate crystals for jointly shielding neutron and gamma rays. **Inorg. Chem,** 112, 107719 (2020).

B Ahmed, GB Shaha, A H Malik, Aurangzeb and M Rizwan. Gamma-ray shielding characteristics of flexible silicone tungsten composites. **Appl. Radiat,**155, 108901 (2020).

MHA Mhareb, Y Slimani, YS Alajerami, MI Sayyed, E Lacomme and M A Almessiere, Structural and radiation shielding properties of BaTiO3 ceramic with different concentrations of Bismuth and Ytterbium. **Ceram. Int. 46,** 28877-28886 (2020).

Tsoulfanidis, N. (2015). **MEASUREMENT & DETECTION of RADIATION,** CRC Press Taylor & Francis Group 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton, FL 33487-2742.

การใช้อินโฟกราฟิกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและศึกษาความคงทนในการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา

อดิศา ขุมทอง[1], นิชานันท์ แสงมาศ[1] อุสรา ปีเสือ[1] กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ[1*] และมัทนี เสียงเสนาะ[2]

[1]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม
[2]กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม นครปฐม
*kittipongpat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกและกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ และศึกษาความคงทนในการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 38 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ สื่ออินโฟกราฟิก เรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างแบบอิสระ (t-test for independent samples) และการทดสอบค่าทีของกลุ่มตัวอย่างแบบไม่อิสระ (t-test for dependent samples) ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรงและกฎการเคลื่อนที่สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิกมีความคงทนในการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: อินโฟกราฟิก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้

The Using Infographic to Development of Learning Achievement and Learning Retention for Mass, Force and Law of Motion Lesson in Physics of Grade 10 Students at Sriwichaiwithaya School

Adisa Khumthong[1*], Nichanan Seangmas[1], Usara Peesar[1] Kittipong Siengsanoh[1*] and Mattanee Siengsanoh[2]

[1] Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

[2] Department of Science, Wathuaichorakhe Wittayakhom School, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

*kittipongpat@webmail.npru.ac.th

Abstract

This research aimed to: 1) compare students' learning achievement of learning activities through infographic group and normal learning activities group 2) study the learning retention for mass, force and law of motion lesson in Physics of Grade 10 students after learning activities through infographic.

Samples were 38 Grade 10 students studying in first semester of the academic year of 2020 at Sriwichaiwithaya School under Secondary Education Service Area Office 9, Muang District, Nakhon Pathom Province. The samples were chosen by purposive sampling. Research tools were infographic media about the topic of mass, force and law of motion, achievement test. The statistics used in the research were percentage, mean, standard deviation, t-test for independent samples, and t-test for dependent samples.

It was found that 1) the students' learning achievement of learning activities through infographic group was higher than that normal learning activities group at the statistical significance level of .05. 2) The students undergo the learning management by infographic achieved the retention in Physics at the statistical significance level of .05.

Keywords: Infographic, Learning achievement, Learning retention

1. บทนำ

ในปัจจุบันนับตั้งแต่ก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 เป็นต้นมา โลกมีการเปลี่ยนแปลงหลายสิ่งหลายอย่างอย่างรวดเร็วมาก หลายสิ่งหลายอย่างทำให้วิถีชีวิตของมนุษย์เปลี่ยนไป ซึ่งเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในด้านต่าง ๆ มากขึ้น ทั้งด้านการแพทย์ การสื่อสาร การดำเนินชีวิต ทำให้มีความคล่องตัวและความสะดวกเร็วมากขึ้น รวมทั้งมีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในระบบการศึกษาอีกด้วย มีการนำเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ มาใช้โดยประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในด้านการศึกษา เช่น การจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การศึกษาการเรียนการสอนมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยให้การศึกษามีการพัฒนาและเติบโตไปในวงกว้าง ซึ่งมีข้อดีคือเป็นการลดความเหลื่อมล้ำโอกาสทางการศึกษาได้เป็นอย่างมาก โดยสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงข้อมูลความรู้นั่นเอง

การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศ เปรียบเสมือนสะพานเชื่อมเนื้อหาของผู้บรรยายไปยังผู้ฟังหรือผู้ชม ดังนั้นจึงมีบทบาทสำคัญอย่างมาก สื่อที่ดีจะช่วยให้การถ่ายทอดเนื้อหาสาระทำได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ผู้ฟังและผู้ชมจะสามารถจดจำเนื้อหาสาระได้นานและเข้าใจในเนื้อหาได้ดีมากขึ้น ซึ่งในอดีตมนุษย์ได้พยายามใช้เทคโนโลยีในยุคนั้นนำเสนอข้อมูล เช่น การเขียนภาพในผนังถ้ำถือเป็นการใช้เทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือที่ใช้เขียน ขูดขีดให้เป็นรอย หรือแม้แต่ดินสีที่ใช้เขียน การนำเสนอนั้นยังเป็นหลักฐานคงทนให้มนุษย์ในปัจจุบันได้ศึกษา ซึ่งในปัจจุบันมีการนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศหลากหลายรูปแบบ ทำให้รูปแบบของการนำเสนอสื่อต่าง ๆ มีมากขึ้นด้วย ทั้งสื่อที่เป็นรูปแบบสิ่งพิมพ์ เทปเสียงและวีดิทัศน์ สิ่งสำคัญในการนำเสนอข้อมูลต้องเป็นรูปแบบที่เข้าใจง่าย ในปัจจุบันการสื่อสารหรือนำเสนอข้อมูลที่สั้น กระชับและสามารถเข้าใจความหมายที่ต้องการจะนำเสนอได้ทันที และมีภาพประกอบที่ดูน่าสนใจ ทำให้เกิดการรับรู้ข้อมูลได้ดีกว่า เนื่องจากคนเราชอบและจดจำภาพสวยได้มากกว่าการอ่าน จึงทำให้เกิดการนำเสนอในรูปแบบใหม่ เช่น อินโฟกราฟิก (Infographic) ซึ่งเป็นสื่อที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบัน และเป็นที่นิยมในโลกของสื่อสังคมออนไลน์ เนื่องจากเข้าใจเนื้อหาและเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์ที่ผ่านมา ผู้สอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนที่เน้นการบรรยายและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นตัวเนื้อหาเสียส่วนใหญ่ ใช้หนังสือหรือชุดกิจกรรมที่มีเนื้อหาเยอะเกินไป รูปภาพประกอบมีไม่มากนักจึงไม่ค่อยดึงดูดความสนใจสำหรับผู้เรียนที่ไม่ค่อยชอบเนื้อหาที่มีแต่ตัวหนังสือ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย และไม่สนใจบทเรียน ผู้เรียนจึงไม่เกิดมโนมติ ไม่เกิดการเรียนรู้ ในเรื่องที่เรียนและไม่สามารถนำกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ทำให้เกิดปัญหาในการเรียนการสอนฟิสิกส์ที่ตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และทำให้ทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อวิชาฟิสิกส์จะคิดว่าเป็นวิชาที่ยาก

จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำเสนอข้อมูลแบบอินโฟกราฟิก ซึ่งเป็นการนำข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือจำนวนมาก มาจัดรูปแบบและสื่อสารด้วยภาพ ช่วยดึงดูดความสนใจได้ดีและสร้างความเข้าใจได้ง่ายมากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในการนำสื่ออินโฟกราฟิกมาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหามากขึ้น และผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ให้มีคุณภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกและกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ

2.2 เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิก

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 นักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่สูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ

3.2 นักเรียนที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่หลังเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดสอบหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 3 ห้องเรียน ซึ่งเป็นแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีนักเรียนทั้งหมด 125 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 38 คน โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ด้วยวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือนักเรียนเลขที่คู่จัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออินโฟกราฟิก นักเรียนจำนวน 19 คน และกลุ่มนักเรียนเลขที่คี่จัดการเรียนรู้แบบปกติ นักเรียนจำนวน 19 คน

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้ อินโฟกราฟิกเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก แผนการจัดการเรียนรู้ปกติ อินโฟกราฟิกเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้เป็นแบบทดสอบหลังเรียน และแบบทดสอบความคงทนหลังจากทดสอบหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ขั้นตอนในการสร้าง คือ วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากนั้นปรุบปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และจัดทำแบบทดสอบฉบับจริง



ภาพที่ 1 อินโฟกราฟิก เรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการทดลองแบบแผนการวิจัยที่ใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือการเปรียบเทียบการทดสอบหลังเรียน ซึ่งในที่นี่หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง สำหรับขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ คือ กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยทำการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออินโฟกราฟิก ระยะเวลาที่ใช้สอนจำนวน 2 คาบ เนื้อหาที่ใช้สอนคือ มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ส่วนกลุ่มควบคุมผู้วิจัยทำการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ระยะเวลาที่ใช้สอนจำนวน 2 คาบ เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เหมือนกับกลุ่มทดลอง ทดสอบหลังเรียน (posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรงและกฎการเคลื่อนที่ กับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยข้อสอบชุดเดียวกัน หลังจากนักเรียนกลุ่มทดลองทำการทดสอบไปแล้ว 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยจึงทำทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับ

แบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมประมวลผลสำเร็จรูป และนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน สรุป และอภิปรายผลการทดลอง

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่มาวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกและกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ โดยใช้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่หลังเรียน (Posttest) ของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t-test for independent samples) โดยนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกจะต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่หลังเรียนเฉลี่ยสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติตามสมมติฐานที่ตั้งขึ้น

2. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิก โดยใช้คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่หลังเรียน (Posttest) กับคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดสอบหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t-test for dependent samples) ถ้าคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ หลังเรียน (Posttest) กับคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดสอบหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน แสดงว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้ตามสมมติฐานที่ตั้งขึ้น

5. ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การใช้อินโฟกราฟิกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและศึกษาความคงทนในการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตาราง ดังต่อไปนี้

5.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกและกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกและกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ โดยใช้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่หลังเรียน (Posttest) ของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t-test for independent samples) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกและกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ

กลุ่ม	จำนวน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig.
กลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิก (กลุ่มทดลอง)	19	20	17.21	1.032	4.405	.000
กลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ (กลุ่มควบคุม)	19	20	15.26	1.628		

จากตารางที่ 1 พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกและกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ กลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.21 และกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.26 แสดงว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 ผลการศึกษาความคงทนในการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิก

การศึกษาความคงทนในการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิก โดยใช้คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่หลังเรียน (Posttest) กับคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดสอบหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t-test for dependent samples) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิกกับหลังการสอบไปแล้ว 2 สัปดาห์

การทดสอบ	จำนวน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig.
หลังเรียน	19	20	17.21	1.032	.567	.578
หลังสอบ 2 สัปดาห์	19	20	17.11	.658		

จากตารางที่ 2 พบว่า การศึกษาความคงทนในการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิก คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 17.21 และคะแนนเฉลี่ยหลังทดสอบไปแล้ว 2 สัปดาห์เท่ากับ 17.11 แสดงว่านักเรียนที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดสอบหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิกมีความคงทนในการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. สรุปผลและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การใช้อินโฟกราฟิกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและศึกษาความคงทน ในการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกและกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ พบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้จากอินโฟกราฟิกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเหมาะสมในการนำไปใช้ในการทบทวนความรู้เป็นรายบุคคลและนอกเวลาเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ คมสันต์ จันนคร และสุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาอินโฟกราฟิกบน Google Classroom วิชาศาสนาสากล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรีวัดระฆังผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศาสนาสากลหลังเรียนด้วยสื่ออินโฟกราฟิกบน Google Classroom สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การศึกษาความคงทนในการเรียนเรื่อง มวล แรง และกฎการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิก พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิกมีความคงทนในการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะอินโฟกราฟิกนั้นช่วยให้เข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างง่ายดายยิ่งขึ้น อาจจะดีต่อการจดจำของนักเรียน ส่งผลให้องค์ความรู้ยังคงอยู่ในความจำระยะยาว และนักเรียนสามารถเรียกคืน (retrieval) ได้โดยง่าย หลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิกไปแล้ว ดังนั้นอินโฟกราฟิกจึงส่งผลต่อความคงทนในการเรียนรู้

7. ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้อินโฟกราฟิกกับนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิกที่มี โทนสีหรือชุดสีที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนหรือไม่

3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้อินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งกับอินโฟกราฟิกแบบภาพเคลื่อนไหว

8. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). **หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เล่ม 1.** กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คมสันต์ จันนคร, สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ. (2563). **การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก บน Google Classroom วิชาศาสนาสากล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรีวัดระฆัง.** วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ค้นเมื่อ 7 กรกฎาคม 2563 จาก http://psneu.neu.ac.th/neunic/home/journal_file/424.pdf.

_____. (2561). **ปรัชญาจิตวิทยา: บทที่ 6 การเรียนรู้ [ความจำ 2].** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://pispes2pi.wordpress.com/2018/10/16/pop-6-memory/. (วันที่ค้นข้อมูล: 12 กรกฎาคม 2563).

การใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา

ณัฐภัทร ปิ่นเนตร[1*], จุฑารัตน์ เบญพาด[1] ชุติมา ศรีสำราญ[1] ศุภรัตน์ ทัศน์เจริญ[1] กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ[1*]

และมัทนี เสียงเสนาะ[2]

[1]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม
[2]กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม นครปฐม
*kittipongpat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ก่อนและหลังการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงและการสอนแบบปกติ และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โดยการสอนแบบใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงกับการการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที (t-test for Independent Samples) และ (t-test for Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง และการสอนแบบปกติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงสูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์, วิธีสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง, วิธีสอนแบบปกติ

Use of an interactive simulation subject Reflection and Refraction of students Grade 11, Srivichaiwittaya School

Natthaphat Pinnet[1*], Jutarat Benpat[1], and Chutima Srisamran[1] Suparat Tuscharoen[1], Kittipong Siengsanoh[1*] and Mattanee Siengsanoh[2]

[1] Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

[2] Department of Science, Wathuaichorakhe Wittayakhom School, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

*kittipongpat@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were to (1) compare the students' learning achievement in Physics before and after using an interactive simulation Teaching Method and Traditional Teaching Method, (2) compare the students' learning achievement in Physics before and after using an interactive simulation Teaching Method and Traditional Teaching Method and The sample consisted of 16 Grade 11 students from 1 classes who were studying during 2nd semester of 2020 academic year at Sriwichaiwithaya School, The instruments were interactive simulation, learning plan, a learning achievement test. The data were analyzed by using arithmetic mean ($\bar{x}$), Standard deviation (S.D.), t–test for Independent Samples and t–test for Dependent Samples. research results are as followings;

1) The learning achievement in Physics of Grade 11 students after learning by using an interactive simulation Teaching Method and Traditional Teaching Method was statistically, significantly higher than before learning at .01 level

2) The students' learning achievement learning by using an interactive simulation Teaching Method and Traditional Teaching Method found that learning by using an interactive simulation Teaching Method as statistically, significantly higher than learning by using Traditional Teaching Method at .05 level

Keywords: Learning Achievement in Physics, Using an interactive simulation Teaching Method, Traditional Teaching Method

1. บทนำ

ปัจจุบันการศึกษาถือว่ามีความสำคัญต่อความสำเร็จในชีวิตของบุคคลเป็นอย่างมากเพราะเป็นรากฐานสำหรับ ช่วยให้บุคคลสามารถก้าวไปถึงความสำเร็จตามที่บุคคลนั้น ๆ ได้คาดหวังเอาไว้ ครูผู้ให้การศึกษาแก่เยาวชนมีหน้าที่ให้การศึกษา สั่งสอน อบรมบ่มนิสัยให้แก่บุคลคลนั้น ๆ ทั้งในด้านวิชาความรู้ ทั้งในด้านจิตใจและความประพฤติ คุณภาพของผู้เรียนนั้นนอกจากจะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบในตัวผู้เรียนเอง เช่น ความพร้อม สติปัญญา เจตคติ และสภาพ แวดล้อมอื่น ๆ กระบวนการเรียนการสอนที่ครูจัดให้ก็นับว่าเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเช่นกันโดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำนวัตกรรมต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เข้าใจในสิ่งที่ต้องการให้รู้การส่งเสริมให้ผู้สอนได้เข้าใจถึงแนวทางการสอนอย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง สุมิตร คุณานุกร (2542) ได้ให้ความหมายของการสอนไว้ว่า การสอนมิได้หมายถึง การให้วิชาความรู้หรือเนื้อหาเท่านั้นแต่ยังรวมถึงการช่วยให้เด็กได้คิด โดยการถามคำถามเด็ก การแนะนำแนะแนวเพื่อช่วยเด็กแก้ปัญหา การให้ความช่วยเหลือแก่เด็กด้านต่าง ๆ และนอกจากนี้ ทิศนา แขมมณี (2552) ยังได้กล่าวไว้ว่า การสอนคือการที่บุคคลผู้หนึ่ง (ครู) นำเอาความรู้สึกนึกคิดและชีวิตของตนเองมาเผยแพร่ให้อีกบุคคลหนึ่ง (ผู้เรียน) ทราบ เพื่อให้ผู้เรียนได้พิจารณาและเลือกสรรเอาคุณสมบัติ ทัศนคติ และค่านิยมมายึดถือเป็นของตนเองและปฏิบัติตาม

การที่ครูจะสามารถปฏิบัติงานการสอนได้ดีขึ้นอยู่กับความสามารถในการผสมผสานกับศาสตร์อื่น ๆ ว่าด้วยการสอนกับศิลปะของการสอนเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดประสิทธิผลของการสอนสูงสุด ซึ่งวิธีสอน/เทคนิคการสอนของครู ไม่สามารถกล่าวได้ว่าวิธีใดเป็นวิธีสอนที่ดีที่สุดเพราะการเรียนการสอนนั้นจะต้องขึ้นกับองค์ประกอบหลายประการ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องตัดสินใจเลือกวิธีการสอนตามความเหมาะสมของสภาพที่เป็นอยู่ควรนำเทคนิคต่าง ๆ มากระตุ้นและปลุกเร้าเพื่อเลือกความสนใจของผู้เรียนโดยพิจารณาให้เหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาที่กำหนดให้ และการเลือกวิธีการสอนนั้นผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้หลากหลายวิธีและสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมกับผู้เรียนกับแต่ละสถานการณ์และแต่ละสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการสอนมีหลากหลายรูปแบบ ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องเลือกวิธีสอนให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน กระบวนการสอนแบบใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเป็นรูปแบบที่ มุ่งให้ผู้เรียนได้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง จากการสังเกต การนำข้อมูลมาอธิบายพยากรณ์ ทดสอบ และการนำความรู้ไปใช้ จึงทำให้ระบบการสอนแบบใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสงเป็นการสร้างคุณภาพให้ผู้เรียนในลักษณะเสริมทักษะเป็นวิธีเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์เรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โดยการสอนแบบปกติมีครูผู้สอนเป็นผู้บรรยายโดยใช้สื่อเพาเวอร์พอยท์ และเอกสารประกอบการสอนนั้น เป็นสิ่งที่ผู้เรียนคุ้นชินอยู่แล้ว โดยลักษณะของวิชาฟิสิกส์ เป็นไปในลักษณะที่ต้องอาศัยทักษะทั้งด้านความเข้าใจกับความจำและการคิดวิเคราะห์อย่างมาก ทำให้ผู้เรียนเกิดอาการเบื่อหน่ายและทำให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนโดยภาพรวมลดลง ดังนั้น จึงควรมีการค้นหาวิธีการสอนแบบใหม่ทดแทนแบบเดิมที่ผู้เรียนคุ้นเคย และ สร้างความสนใจให้กับผู้เรียนให้สามารถเรียนได้อย่างมีความสุข ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดวิธีการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง มาทดลองใช้กับนักเรียนซึ่งสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง จะได้ผลหรือไม่นั้นจะต้องมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พรเพ็ญ ฤทธิลัน (2554) กล่าวว่า การประเมินก่อนมีการเรียนการสอน เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบว่าองค์ประกอบก่อนจัดให้มีการเรียนการสอนทั้งทางตรงและทางอ้อม ส่วนการประเมินขณะทำการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน เป็นการประเมินตรวจสอบโดยสรุปของการเรียนการสอนว่าเมื่อครบระยะเวลาที่

กำหนดนักเรียนมีความสำเร็จในการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ Eysenck and Meili (1972) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และทัศนคติ อันเกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งอาจวัดได้จากการทดสอบระหว่างหรือหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการทดสอบหรือวิธีการอื่น ๆ นอกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะบอกคุณภาพของผู้เรียนแล้วยังแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของหลักสูตร คุณภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนความรู้ความสามารถของครูผู้สอนและผู้บริหารอีกด้วย

ผู้วิจัยจึงได้จัดทำงานวิจัยเรื่องดังกล่าวขึ้นมาโดยหวังว่าจะเป็นประโยชน์ให้กับครูผู้สอนตามสถาบันการศึกษาต่าง ๆ จะได้นำไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ก่อนและหลังการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ก่อนและหลังการสอนแบบปกติ

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โดยการสอนแบบใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงกับการการสอนแบบปกติ

3. สมมุติฐานการวิจัย

3.1 นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.2 นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.3 นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

4. ความสำคัญของการวิจัย

4.1 ด้านความรู้

1. ทำให้ทราบว่าการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงกับการสอนแบบปกติ แบบไหนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์สูงกว่ากัน

4.2 ด้านการนำไปใช้

1. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอน เลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสำหรับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ดีขึ้น

2. ทำให้ได้สื่อการสอนที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ สำหรับครูผู้สอน

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เล่ม 3 จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 11.1 การสะท้อนและการหักเหของแสง

5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จำนวน 1 ห้องเรียน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใช้วิธีการแบ่งโดยการจับฉลาก

กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 8 คน ใช้วิธีสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 8 คน ใช้วิธีสอนแบบปกติ

5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น วิธีสอนและช่วงเวลา

ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

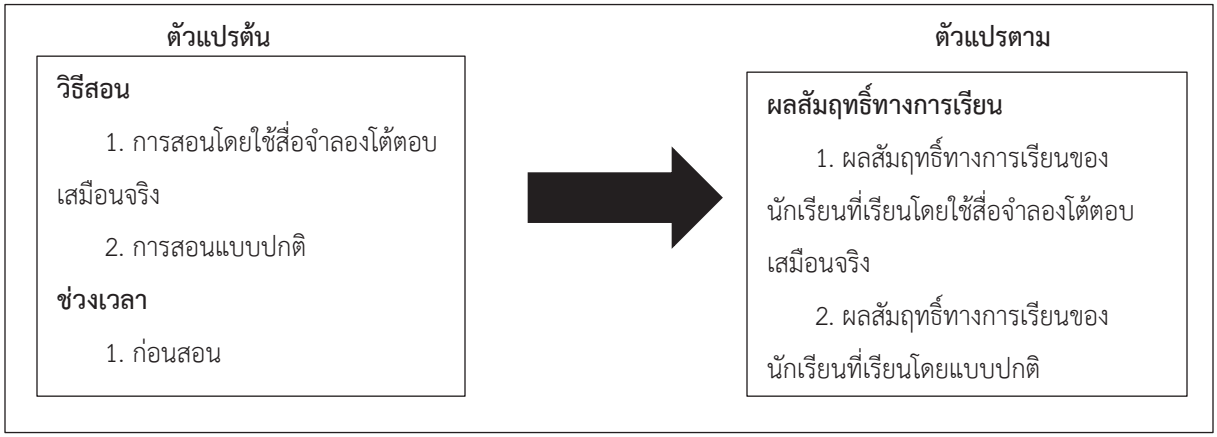
5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง มีดังนี้

1. สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง
2. ใบงานประกอบการสอนเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง
4. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง

5.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

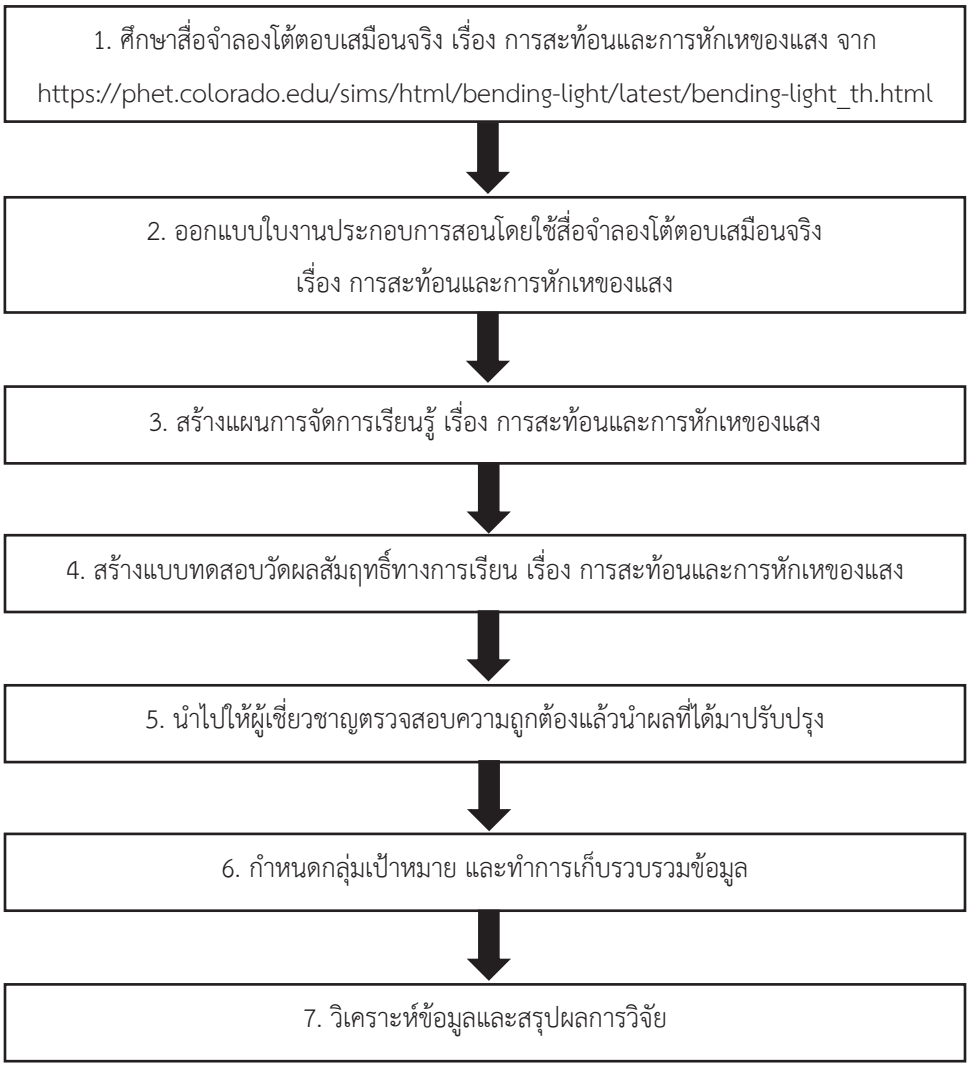
กรอบแนวคิดในการวิจัยสรุปได้ดัง ภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

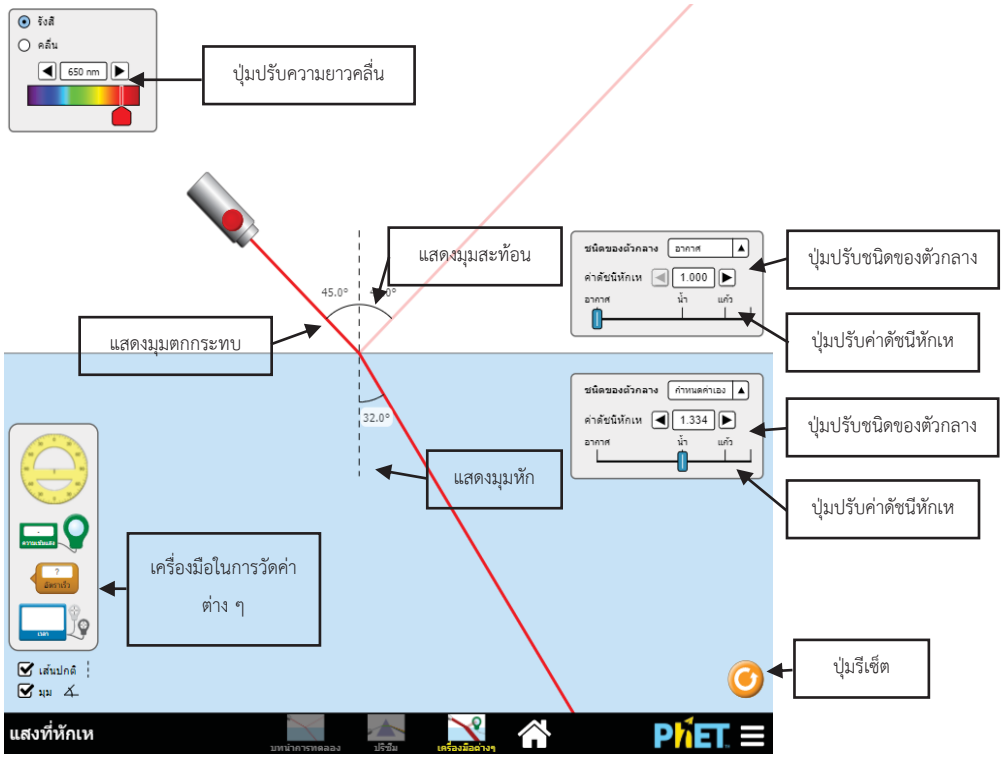
6. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยดำเนินการตามขั้นตอนดัง ภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการทำวิจัย

ขั้นที่ตอนที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง จากเว็บไซต์ https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_th.html ซึ่งในสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง มีรายละเอียดของส่วนประกอบดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 รายละเอียดองค์ประกอบของสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยได้ออกแบบใบงานประกอบการสอนเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง ให้สอดคล้องกับตัวสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง ให้สอดคล้องกับตัวสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

ขั้นตอนที่ 4 ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง ให้ครอบคลุมเนื้อหาเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง

ขั้นตอนที่ 5 ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 3 ท่านประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องและความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยวิจัย ซึ่งผลผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถใช้งานได้ ซึ่งทำให้ได้เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

ขั้นตอนที่ 6 ผู้วิจัยทำการทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 16 คน

ขั้นตอนที่ 7 ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน เรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง ที่สอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงและวิธีสอนแบบปกติ

7. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยโดยแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ก่อนและหลังการสอน โดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง ผลการศึกษาปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง (จำนวนนักเรียน = 8)

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	8	10.13	1.885	10.013	.000**
หลังเรียน	8	18.25	1.488		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 ที่ตั้งไว้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 10.13 และ 18.25 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้รับการสอนแบบปกติ ผลการศึกษาปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ (จำนวนนักเรียน = 8)

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	8	9	1.927	12.021	.000**
หลังเรียน	8	17.50	1.773		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนหลังเรียน โดยวิธีสอนแบบปกติสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 ที่ตั้งไว้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 9.00 และ 17.50 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ระหว่างการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงกับการสอนแบบปกติ ผลการศึกษาปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ระหว่างการสอน โดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงกับการสอนแบบปกติ

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
กลุ่มทดลอง	8	18.25	1.488	.917	.0375*
กลุ่มควบคุม	8	17.50	1.773		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ ของนักเรียน ที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 ที่ตั้งไว้ โดยคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เท่ากับ 18.25 และ คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ เท่ากับ 17.50 ตามลำดับ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ระหว่างการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงกับการสอนแบบปกติ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ที่ได้รับการสอนแบบปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง หลังเรียนสูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. สรุปผลการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ได้คิดได้นำไปปฏิบัติทีละขั้นตอนทุกขั้นตอน ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง และเรียนรู้เนื้อหาควบคู่ไปกับกระบวนการ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหานั้น ๆ ทำให้ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 10.13 และ 18.25 ตามลำดับ

2. การจัดการเรียนรู้แบบปกติเป็นการจัดการเรียนรู้โดยการบรรยายนักเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้บรรยายนั้นเป็นวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระหรือความรู้จำนวนมากได้ในเวลาที่จำกัด รวมทั้งอาศัยความรู้และประสบการณ์ของครูผู้สอนในการถ่ายทอดเนื้อหาให้เข้าใจได้มากยิ่งขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 9.00 และ 17.50 ตามลำดับ

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งครูจะมีหน้าที่เพียงให้ความช่วยเหลือนักเรียน แนะนำและให้คำปรึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวเป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้และเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเพื่อเป็นความรู้ใหม่ การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นหลัก ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี และมีความคงทนในการเรียนรู้ กิจกรรมที่จัดเอื้อต่อการเรียนรู้ สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นการปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด ทุกคนมีโอกาสใช้ความคิดอย่างเต็มที่ ซึ่งครูมีหน้าที่แนะนำและช่วยเหลือ

ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอนให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรง และเรียนรู้เนื้อหาควบคู่ไปกับกระบวนการ กิจกรรมน่าสนใจ กระตุ้นการคิด เรียนรู้ เข้าใจง่าย ไม่เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนเนื่องจากแต่ละขั้นตอนมีเนื้อหาและภาพที่สวยงามมีเทคนิคการนำเสนอที่น่าสนใจทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหานั้น ๆ และส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนฟิสิกส์ของผู้เรียนสูงขึ้น โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง เท่ากับ 18.25 และ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ เท่ากับ 17.50 ตามลำดับ

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ก่อนทำกิจกรรมครูควรให้ผู้เรียนศึกษาคำชี้แจงของสื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงให้เข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้องก่อนที่จะใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง

2. ในขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรม ครูควรสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนทุกคน เพื่อจะแก้ไขปรับปรุงพฤติกรรมของผู้เรียนให้ถูกต้องเหมาะสม

9.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. รูปแบบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริง สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ ทั้งยังเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นควรมีการวิจัยในเนื้อหาและระดับชั้นอื่น ๆ ด้วย

2. ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อจำลองโต้ตอบเสมือนจริงกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ความคิดรวบยอด ฯลฯ

10. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัตน์ ทัศน์เจริญ ที่ปรึกษาหลัก ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจแก้ไขให้วิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอขอบคุณอาจารย์ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ช่วยตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และขอบคุณคณะครู - อาจารย์โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ และอำนวยความสะดวกตลอดเวลาในการดำเนินการวิจัย

11. เอกสารอ้างอิง (References)

Suvarna K.G., Sandhya D.G. and Chanakya P. (2015). Augmented Reality in Enchancing Qualitative Education. **International Journal of Computer Application**, 132(14), p.41-45.

Adams W. K., et al. 2008. A Study of Educational Simulations Part I - Engagement and Learning. **Journal of Interactive Learning Research**, 19(3), p.1-33.

Adams W. K., et al. 2008. A Study of Educational Simulations Part II - Engagement and Learning. **Journal of Interactive Learning Research**, 19(4), p.1-38.

Perkins K., et al. 2006. PhET: Interactive Simulations for Teaching and Learning Physics. **The Physics Teacher**, 44(18), p.18-23.

Finkelstein N. D., et al. 2005. When learning about the real world is better done virtually: A study of substituting computer simulations for laboratory equipment. **Physical Review Special Topics – Physics Education Research 1**, 010103, p.1-8.

Martín-Ramos P., Silva M.R. and Pereira da Silva P.S. 2017. Smartphones in the teaching of Physics Laws: Projectile motion. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, 20(2), p.213-230.

Ukwumonu A.J., Mbela I.A. and Song L.A. 2015. Spreadsheet Simulation for Demonstrating Projectile Motion. **International Journal of Management Science**, 6(1), p.32-38.

Adom D., Hussein E.K. and Agyem J.A. 2018. Theoretical and Conceptual Framework: Mandatory Ingredients of a Quality Research. **International Journal of Scientific Research**, 7(1), p.438-441.

Dilber R., Karaman I. and Duzgun B. 2009. High school students' understanding of projectile motion concept. **Educational Research and Evaluation**, 15(3), p.203-222.

Jimoyiannis A. & Komis V. 2001. Computer simulations in physics teaching and learning: a case study on students' understanding of trajectory motion. **Computer&Education**, 36, p.183-204.

McKagan S.B., et al. 2008. Developing and researching PhET simulations for teaching quantum mechanics. **American Journal of Physics**, 76(406), p.406-417.

Adams W.C. 2015. **Handbook of Practical program Evaluation.** San Francisco: Jossey-Bass.

การศึกษาคุณสมบัติทางเทอร์โมอิเล็กทริกของสารกึ่งตัวนำชนิดเอ็น ของสารประกอบ $CuEuO_2$

กิติพันธ์ บุญอินทร์[1, 2*], พีระพงษ์ แย้มชุมพร[1, 2] และ ธนภรณ์ สุพรรณโรจน์[3]

[1]ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม, 73000
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม, 73000
[3]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี 73000
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email kboonin@hotmail.com

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้นำ Eu_2O_3 ในการเข้าไปแทนที่ตำแหน่งของ Al_2O_3 ภายในโครงสร้างของสารประกอบเทอร์โมอิเล็กทริก $CuAlO_3$ สำหรับสารประกอบ $CuEuO_2$ ที่ได้ทำการวิจัยนี้ได้ถูกเตรียมขึ้นโดยการเผาด้วยปฏิกิริยาโซลิดสเตต ในการตรวจสอบคุณสมบัติทางเทอร์โมอิเล็กทริกได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ซีเบค ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า และค่าปัจจัยกำลัง ได้ถูกตรวจสอบด้วยเครื่อง ZEM-3 ในช่วงอุณหภูมิ 325-520 เคลวิน ภายใต้สภาวะที่มีความดันต่ำและแก๊สฮีเลียม ได้ผลดังนี้ เมื่อทำการเพิ่มอุณหภูมิในการวัดค่าสภาพต้านทานไฟฟ้ามีค่าลดลง ในขณะเดียวกัน ค่าสัมประสิทธิ์ซีเบค และค่าปัจจัยกำลังมีแนวโน้มในทางตรงข้าม ในการคำนวณหาค่าปัจจัยกำลังด้วยสมการ $P = S^2 / \rho$ เมื่อ S คือ สัมประสิทธิ์ซีเบคและ ρ คือ ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า ค่าปัจจัยกำลังที่สูงที่สุดที่ตรวจสอบได้จากงานวิจัยนี้คือ 28 $\mu W m^{-1} K^{-2}$ ที่อุณหภูมิ 520 เคลวิน

คำสำคัญ: ปฏิกิริยาโซลิดสเตต, ค่าสัมประสิทธิ์ซีเบค, ค่าปัจจัยกำลัง

Seebeck coefficient and electrical resistivity of $CuEuO_2$ n-type semiconductor

Kitipun Boonin[1, 2*], Peerapong Yamchumporn[1, 2], Tanapohn Supanroth[3]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, NakhonPathomRajabhat University, Nakhon Pathom

[2]Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

[3]Science Program, Faculty of Science and Technology, Thepsatri Rajabhat University, Lopburi

*corresponding author: email kboonin@hotmail.com

Abstract

In this work, Eu_2O_3 was replaced Al_2O_3 in $CuAlO_2$ structures. The $CuEuO_2$ was prepared by conventional solid-state reaction method. The Seebeck coefficient and electrical resistivity were measured by ZEM-3 series in low pressure helium gas atmosphere at temperature ranges of 325—520 K. It was found that, both electrical resistivity decreases with increasing of temperature while Seebeck coefficient and power factor show the opposite trend. The power factor was calculated by $P = S^2 / \rho$ (where S is Seebeck coefficient and ρ is electrical resistivity) and exhibit highest value about 28 $\mu W m^{-1} K^{-2}$ at 520 K.

Keywords: Solid-state reaction, Seebeck coefficient, Power factor

1. บทนำ

เป็นเวลานานกว่า 200 ปีที่นักวิทยาศาสตร์ได้มีการค้นพบวัสดุที่สามารถเปลี่ยนพลังงานความร้อนให้เป็นพลังงานไฟฟ้าได้ด้วยปรากฏการซีเบค เมื่อทำการเปรียบเทียบกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการผันพลังงานโดยทั่วไปแล้วพบว่า วัสดุเทอร์โมอิเล็กทริกนั้นมีค่าบำรุงในการซ่อมแซมต่ำในขณะที่ให้ประสิทธิภาพสูง(Y. Zhang et al., 2006: 395, I. Chowdhury et al., 2009: 235)

ในการพัฒนาวัสดุเทอร์โมอิเล็กทริกซึ่งเปลี่ยนความร้อนเป็นพลังงานไฟฟ้าคาดว่าจะส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปแล้วประสิทธิภาพของวัสดุเทอร์โมอิเล็กทริก ได้ถูกนิยามด้วยค่า ฟิกเกอร์ออฟเมอร์ริท ตามสมการ $ZT, ZT = \frac{S^2\sigma}{\kappa}T$ เมื่อ S คือ สัมประสิทธิ์ซีเบค σ คือ ค่าสภาพการนำไฟฟ้า κ คือ ค่าสภาพการนำความร้อน T คือ อุณหภูมิของระบบ(C.M. Bhandari et al., 1995) ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของวัสดุเทอร์โมอิเล็กทริกให้สูงขึ้นนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มขนาดของค่าสัมประสิทธิ์ซีเบค และค่าสภาพการนำไฟฟ้า ในขณะเดียวกันต้องลดค่าสภาพการนำความร้อนให้ลดลงด้วย

วัสดุเทอร์โมอิเล็กทริกที่มีโครงสร้าง เดลาฟอสไซท์ฐานทองแดง ได้รับความสนใจจากนักวิจัยมากขึ้น ด้วยโครงสร้างรอมโบฮีดอลที่แข็งแรง โดยมีสูตรโครงสร้างดังนี้ $A^{+1}B^{+3}O_2$ (C. Ruttanapun et al., 2011: 4588-4594.) โครงสร้าง เดลาฟอสไซท์แบบต่างๆ มีดังนี้ $CuFeO_2$, $CuAlO_2$, $CuCoO_2$, $PtCoO_2$ and $PdCoO_2$ เป็นต้น(S. Bassaid et al., 2009 62–68, K. Park et al., 2007 1–6, M. Beekman et al., 2010 336- 338, V. Eyert et al., 2008 2370 – 2373) Koumoto ได้ทำการแนะนำให้ $CuAlO_2$ เป็นตัวเลือกที่มีศักยภาพสำหรับการใช้งานเทอร์โมอิเล็กทริกเนื่องจากความเสถียรทางเคมีและความร้อนที่อุณหภูมิสูงและการสังเคราะห์ที่เรียบง่ายและต้นทุนต่ำ(K. Koumoto et al., 2001 251–252, K. Park et al., 2006 1–7, Y.C. Liou et al., 2009 496–500, K. Park et al., 2007 1–6, Y.C. Liou et al., 2012 3619–3624, S. Tawat et al., 2014 1257–1262, V. Siriwongrungson et al., 2016 11102–11109)

สารประกอบเทอร์โมอิเล็กทริก $CuAlO_2$ เป็นสารกึ่งตัวนำชนิด P ซึ่งอยู่ในกลุ่มของ ternary oxides มีลักษณะโครงสร้างเป็น เดลาฟอสไซท์ ซึ่งสามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพภายใต้อุณหภูมิสูง ในขณะที่ให้อุณหภูมิ 1200 เคลวิน ค่าสัมประสิทธิ์ซีเบค ค่าสภาพนำไฟฟ้า และค่าปัจจัยกำลังที่ได้เป็นดังนี้ 325 μVK^{-1} 1000 Sm^{-1} และ 1x10^{-4} $Wm^{-1}K^{-1}$ ตามลำดับ(K. Koumoto et al., 2001 251-252, H. Kawazoe, M. Yasukawa et al., 1997 939-942)

ในงานวิจัยชิ้นนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นไปที่การสังเคราะห์และวัดค่าคุณสมบัติทางเทอร์โมอิเล็กทริกของสารประกอบ $CuEuO_2$ เพื่อเป็นข้อมูลในในการปรับปรุงและพัฒนาวัสดุเทอร์ดมอิเล็กทริกต่อไป

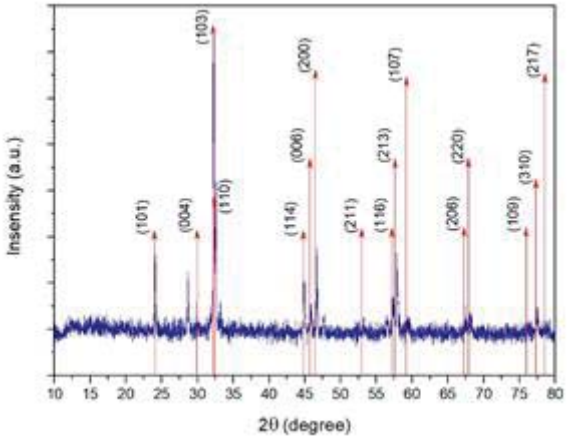
2. วิธีการทดลอง

ในขั้นตอนการเตรียมวัสดุเทอร์โมอิเล็กทริกในงานวิจัยนี้ด้วยวิธี solid-state reaction ด้วยผงสารเคมีดังต่อไปนี้ CuO (ความบริสุทธิ์ 99.99%) Eu_2O_3(ความบริสุทธิ์ 99.99%) เมื่อทำการชั่งสารเคมีตามอัตราส่วนที่ได้คำนวณแล้ว นำผงของสารผสมที่ได้ลงใน crucible จากนั้นนำไปเผาในเตาไฟฟ้าอุณหภูมิสูง ด้วยอุณหภูมิ 673 เคลวิน เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นนำสารผสมที่ได้ผ่านกระบวนการเผาเพื่อขจัดสารอินทรีย์แล้วนำมาเข้าเครื่อง Ball mill ด้วยโถสแตนเลสและลูกบอลสแตนเลส ด้วยความเร็ว 400 รอบต่อนาที เป็นเวลา 3 ชั่วโมง จากนั้นนำสารผสมมาอัดเป็นเม็ดที่เส้นผ่านศูนย์กลาง 20 มิลลิเมตร ด้วยแรงอัด 10 ตัน สุดท้ายนำเม็ดที่อัดแล้วมาเผาผนึกด้วยเตาไฟฟ้าในบรรยากาศปกติ ที่อุณหภูมิ 1140 เคลวินเป็นเวลา 12 ชั่วโมง เมื่อเสร็จสิ้น

กระบวนการ นำตัวอย่างที่ได้มาทำการวัดคุณสมบัติพื้นฐานด้วยเครื่อง X-ray diffraction (XRD;Shimazdu XRD-6100) ใช้รังสี CuKá ซึ่งทำการวิเคราะห์ที่มุม 10-80 องศา คุณสมบัติทางเทอร์โมอิเล็กทริกถูกตรวจวัดด้วยเครื่องทดสอบค่าซีเบคและค่าสภาพต้านไฟฟ้า (ulvac, ZEM-3) ที่ทำการวิเคราะห์โดยการกำหนดช่วงอุณหภูมิที่ 315-521 เคลวิน

3.ผลการวิจัย

ในภาพที่ 1 แสดงรูปแบบของโครงสร้างภายในของสารประกอบ $CuEuO_2$ ด้วยเครื่อง X-ray diffraction จากผลของการตรวจสอบสามารถบอกได้ว่า สารประกอบ $CuEuO_2$ พบได้ในรูปแบบเดียวในโครงสร้างชนิด Tetragonal structure (ความยาวในแกน a,b = 3.903Å and c = 11.907Å) อยู่ในกลุ่มของ I4/mmm (139) ซึ่งอ้างอิงจากฐานข้อมูลในเครื่อง X-ray diffraction (JCPDS No.00-052-1719)

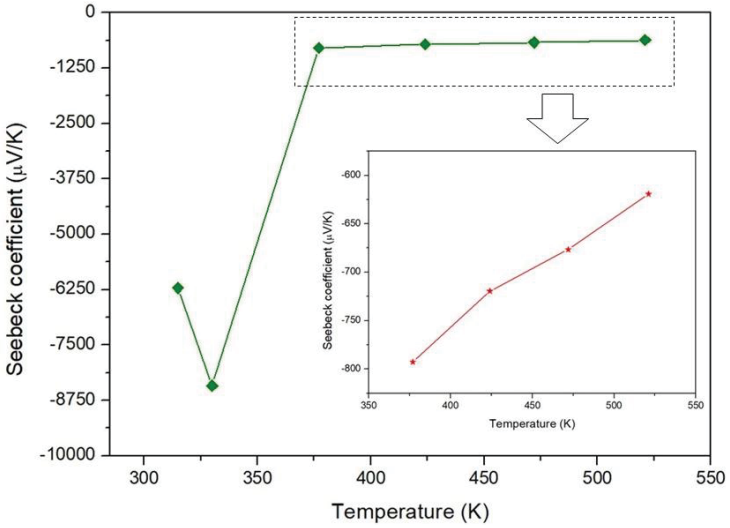


ภาพที่ 1 รูปแบบการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ของสารประกอบ $CuEuO_2$

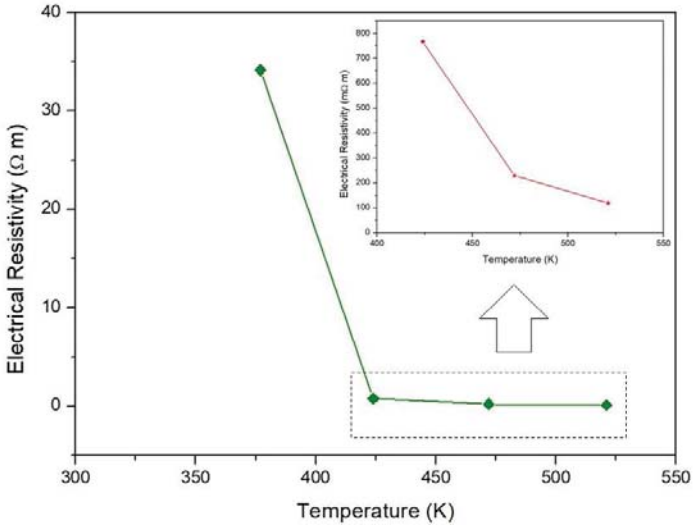
คุณสมบัติทางเทอร์โมอิเล็กทริก ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ซีเบค ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า และค่าปัจจัยกำลัง ที่ถูกตรวจสอบในช่วงอุณหภูมิ 315-521 เคลวิน ในภาพที่ 2 แสดงผลของกราฟสัมประสิทธิ์ซีเบคในค่าลบ ซึ่งเป็นการแสดงผลของสารกึ่งตัวนำชนิด N โดยแสดงค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดคือ -619 μVK^{-1} ที่อุณหภูมิ 521 เคลวิน และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อทำการเพิ่มอุณหภูมิในการวัด ซึ่งในภาพเล็กของภาพที่ 2 จะแสดงแนวโน้มในการเพิ่มขึ้นของค่าสัมประสิทธิ์ซีเบคตามการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในการวัด โดยในการอธิบายปรากฏการซีเบคนั้นจะใช้ความสัมพันธ์ของ Mott(M. Cutler et al., 1969 1336-1140) ดังสมการต่อไปนี้

$$S(T)=\left[\frac{N(E)}{n}+\left(\frac{\partial \ln \mu(E)}{\partial E}\right)_{E-E_F}\right]$$ เมื่อ $S, k_B, n, N(E)$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ซีเบค ค่าคงที่ของโบซท์มาล ความหนาแน่นของพาหะ และความหนาแน่นของสถานะ เมื่อนำความสำพันธ์นี้มาอธิบายภาพที่ 2 จะได้ว่าเมื่ออุณหภูมิจากภายนอกเข้าไปกระทำกับระบบนั้นทำให้ความหนาแน่นของพาหะมีค่าเพิ่มสูงขึ้นทำให้ในภาพรวมแล้วทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ซีเบคมีค่าลดลงเนื่องจากเป็นการแปรผกผันกันระหว่างพจน์แรกของสมการและค่าสัมประสิทธิ์ซีเบค ในภาพที่ 3 แสดงค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าของสารประกอบ $CuEuO_2$ ซึ่งมีค่าลดลงตามการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในการวัดโดยในภาพเล็กที่ออยู่ภายในภาพที่ 3 นั้นจะแสดงค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าที่ต่ำที่สุด คือ 105 $m\Omega \cdot m$ ที่อุณหภูมิ 520 เคลวิน ในภาพที่ 4 แสดงกราฟของค่าปัจจัยกำลังของ

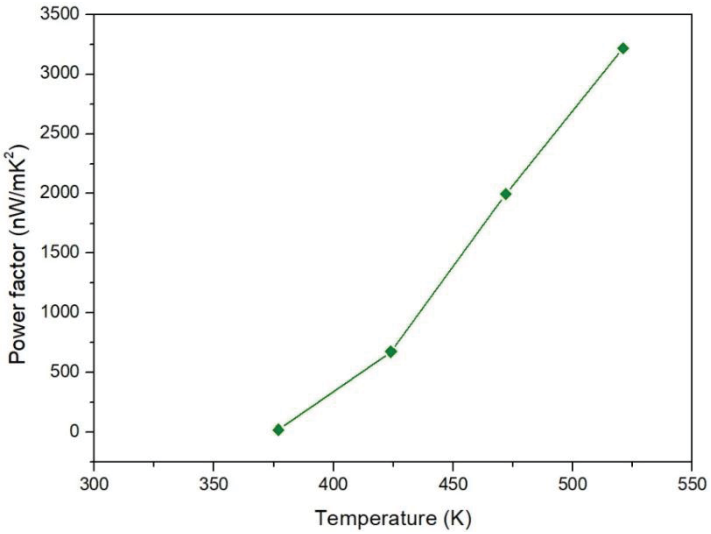
สารประกอบ $CuEuO_2$ ซึ่งมีค่าเพิ่มสูงขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิการวัดโดยแสดงค่าปัจจัยกำลังที่สูงที่สุด คือ 28 $\mu Wm^{-1}K^{-2}$ ที่อุณหภูมิ 521 เคลวิน โดยในช่วงอุณหภูมิ 315-350 เคลวิน จะไม่มีค่าปัจจัยกำลังนั้นเนื่องจากความสัมพันธ์สมการ $PF = S^2\sigma$ โดย S คือค่าสัมประสิทธิ์ซีเบค σ คือค่าการนำไฟฟ้า โดยในช่วงอุณหภูมิ 315-350 เคลวิน สารประกอบ $CuEuO_2$ ไม่แสดงค่าการนำไฟฟ้าอันเนื่องมาจากไม่แสดงค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าจากการวัด



ภาพที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์ซีเบคตามการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิของสารประกอบ $CuEuO_2$



ภาพที่ 3 ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าตามการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิของสารประกอบ $CuEuO_2$



ภาพที่ 4 ค่าปัจจัยกำลังตามการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิของสารประกอบ $CuEuO_2$

4.สรุปผลการวิจัย

สรุปแล้วคุณสมบัติทางเทอร์โมอิเล็กทริกของสารประกอบ $CuEuO_2$ ในกลุ่มโครงสร้าง เดลาฟอสไซท์ ซึ่งถูกเตรียมด้วยวิธีการ solid-state reaction ที่อุณหภูมิ 1140 เคลวิน ค่าสัมประสิทธิ์ซีเบค ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า และค่าปัจจัยกำลัง ถูกทำการวัดในช่วงอุณหภูมิ 315-521 เคลวิน ค่าสัมประสิทธิ์ซีเบคที่เป็นค่าลบแสดงให้ทราบว่าสารประกอบ $CuEuO_2$ นี้เป็นสารกึ่งตัวนำชนิด N แสดงค่าสูงสุดที่อุณหภูมิ 521 เคลวินคือ -619 μVK^{-1} และมีค่าสูงขึ้นเมื่อทำการเพิ่มอุณหภูมิในการวัด ในขณะที่ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าลดลงตลอดช่วงของการวัด ค่าปัจจัยกำลังกลับมีค่าเพิ่มสูงขึ้นตลอดช่วงของการวัดโดยแสดงค่าสูงสุดที่อุณหภูมิ 521 เคลวิน คือ 28 $\mu Wm^{-1}K^{-2}$

5.กิติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณศูนย์วิจัยเทอร์โมอิเล็กทริก ศูนย์ความเป็นเลิศด้านพลังงานทางเลือก มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ในการเอื้อเฟื้ออุปกรณ์วัดคุณสมบัติทางเทอร์โมอิเล็กทริก ขอขอบคุณภาควิชาฟิสิกส์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางด้านเทคโนโลยีและวัสดุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมสำหรับความร่วมมือและสนับสนุนงานวิจัยนี้เป็นอย่างดี

6.เอกสารอ้างอิง

Chowdhury, R. Prasher, K. Lofgreen, G. Chrysler, S. Narasimhan, R. Mahajan, D. Koester, R. Alley, and R. Venkatasubramanian. (2009). On-chip cooling by superlattice-based thin-film thermoelectrics , **Nature Nanotechnol.** 235.

C.M. Bhandari, D.M. Rowe. (1995). CRC Handbook of Thermoelectrics, **CRC Press, Boca Raton.**

C.Ruttanapun, A. Wichainchai, W. Prachamon, A. Yangthaisong, A. Charoenphakdee and T. Seetawan. (2011). **J. Alloys Compd.** 4588-4594.

H. Kawazoe, M. Yasukawa, H. Hyodo, M. Kurita, H. Yanagi, H. Hosono. (1997). **Nature.** 939-942.

K. Koumoto, H. Koduka, W.S. Seo. (2001). **J. Mater. Chem.** 251-252.

K. Koumoto, H. Koduka, W.S. Seo. (2001). Thermoelectric properties of single crystal $CuAlO_2$ with a layered structure, **J. Mater. Chem.** 11251–252.

K. Park, K.Y. Ko, W.S. Seo. (2006). Effect of partial substitution of Ca for Al on the microstructure and high-temperature thermoelectric properties of CuAlO2, **Mater. Sci.** 1–7.

K. Park, K. Y. Ko, H.C. Kwon, S. Nahm. (2007). **J. Alloys Compd.** 1 – 6.

K. Park, K.Y. Ko, H.C. Kwon, S. Nahmc. (2007). Improvement in thermoelectric properties of $CuAlO_2$ by adding Fe_2O_3, **J. Alloys Compd.** 1–6.

M. Beekman, J. Salvador, X. Shi, G.S. Nolas, J. Yang. (2010). **J. Alloys Compd.** 336-338.

M. Cutler, N.F. Mott. (1969). Observation of anderson localization in an electron gas, **Phys. Rev.** 1336-1140.

S. Bassaid, M. Chaib, S. Omeiri, A. Bouguelia, M. Trari. (2009). J. PhotochemPhotobiol. **Chem.** 62 – 68.

S. Tawat, T. Titipun, T. Somchai. (2014). Thermoelectric and optical properties of $CuAlO_2$ synthesized by direct microwave heating, Curr. **Appl. Phys.** 1257–1262.

V. Eyert, R. Fresard, A. Maignan. (2008). **J. Chem. Mater.** 2370 – 2373.

V. Siriwongrungson, A. Sakulkalavek, R. Sakdanuphab. (2016). Optimum sintering temperature for thermoelectric properties of low-cost $CuAl_{0.90}Fe_{0.10}O_2$ material, **J. Mater. Sci.Mater. El.** 11102–11109.

Y.C. Liou, U.R. Lee. (2009). Non-calcining process for $CuAlO_2$ and $CuAl_{0.9}Ca_{0.1}O_2$ ceramics, **J. Alloys Compd.** 496–500.

Y.C. Liou, L.S. Chang, Y.M. Lu, H.C. Tsai, U.R. Lee. (2012). Effects of mechanical milling on preparation and properties of $CuAl_{1-x}Fe_xO_2$ thermoelectric ceramics, **Ceram. Int.** 3619–3624.

Y. Zhang, J. Christofferson, A. Shakouri, G.H. Zeng, J.E. Bowers, and E.T. Croke. (2006). On-chip high speed localized coolingusing superlattice microrefrigerators, **IEEE Transactions on Components and Packaging Technologies.**

การศึกษาสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางแสง ของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วยยูโรเพียมออกไซด์

กิติพันธ์ บุญอินทร์[1,2] ชุติกาญจน์ บัวกลิ่น[1] รเมศร์ พรมแสง[1] และ ธนภรณ์ สุพรรณโรจน์[3]

[1]ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม, 73000
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม, 73000
[3]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี 73000

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email kboonin@hotmail.com

บทคัดย่อ

ระบบแก้วซิงค์บิสมัทบอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วยยูโรเพียมออกไซด์ โดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณความเข้มข้นของยูโรเพียมออกไซด์ ตั้งแต่ 0.00, 0.05, 0.10, 0.50, 1.00 และ 1.50 เปอร์เซ็นต์โมล จากสูตร 30-TeO_2 – (38-x) B_2O_3 -10ZnO - $2Bi_2O_3$- 20BaO - xEu_2O_3 ด้วยเทคนิคการหลอมที่อุณหภูมิสูงและปล่อยให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว งานวิจัยนี้ทำการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ และทางแสงของระบบแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลรูไรท์ พบว่าความหนาแน่นของระบบแก้วที่ได้มีค่าเพิ่มมากขึ้นในขณะที่ปริมาตรเชิงโมลมีค่าเพิ่มขึ้นตามปริมาณของ Eu_2O_3 และเมื่อวัดสเปกตรัมการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่น 200 ถึง 2500 นาโนเมตร ของระบบแก้ว พบว่าความเข้มพีคการดูดกลืนแสงสูงขึ้นตามปริมาณความเข้มข้นของยูโรเพียมออกไซด์

คำสำคัญ : แก้วซิงค์บิสมัทแบเรียม/ ยูโรเพียมออกไซด์ / สมบัติทางกายภาพ /สมบัติทางแสง

Study on Physical and Optical Properties of Zinc Bismuth Barium Boro Tellurite Glasses Doped with Europium Oxide

K. Boonin[1, 2*], Chutikan Buaklin[1], Ramet Promsang[1] and Tanapohn Supanroth[3]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, NakhonPathomRajabhat University, NakhonPathom, 73000, Thailand

[2]Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000, Thailand

[3]Science Program, Faculty of Science and Technology, Thepsatri Rajabhat University, 15000, Thailand

*corresponding author: email kboonin@hotmail.com

Abstract

The zinc bismuth barium boro-tellurite glasses system doped with Eu_2O_3. Which varies europium oxide concentration are 0.00, 0.05, 0.10, 0.50, 1.00, and 1.50 mol% of the composition $30TeO_2$ – (38-x) B_2O_3 -10ZnO -$2Bi_2O_3$- 20BaO - xEu_2O_3 have been synthesized by conventional melt quenching technique. The physical and optical properties were investigated. The results shown that the density and molar volume have no trend as Eu_2O_3 doped in glasses system was found the density of the result glass system increased while the molar quantity increased with the quantity of Eu_2O_3 and when measuring the absorption spectrum in the wavelength range 200 to 2500 nm of glass system found the absorption peak intensity was higher with the concentration of europium oxide.

Keywords: Zinc Bismuth Glasses / Europium Oxide / Physical Properties / Optical Properties

1.บทนำ

แก้ว มาจากภาษาอังกฤษว่า "Glass" เป็นวัตถุโปร่งใส เนื้อใสสะอาด มีความเป็นมันแวววาว แก้วเป็นสารประกอบของซิลิกากับสารโลหะออกไซด์มีลักษณะโปร่งใสและมีความเปราะในตัวเอง ตาม ASTM (american society for testing and materials) กล่าวว่า แก้ว คือ วัสดุที่เป็นสารอนินทรีย์ต่าง ๆ มาเผาให้ถึงจุดละลายที่อุณหภูมิสูง และเมื่อเวลาเย็นตัวลงมาจะกลายเป็นของแข็งโดยไม่ตกผลึก เนื่องจากแก้วเป็นวัสดุอสัณฐาน (amorphous materials) (Ahmad, 2014)

แก้วเทลลูไรท์ (tellurite) แก้วชนิดนี้มีความเสถียรที่อุณหภูมิห้องมีคุณสมบัติทางความร้อน ทางแสง และทางไฟฟ้าได้ดี มีค่าดัชนีหักเหสูงและค่าคงที่ไดอิเล็กทริกค่อนข้างสูง อีกทั้งมีค่าพลังงานโฟตอนที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับแก้วชนิดซิลิเกต และฟอสเฟตค่าดัชนีหักเหสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอุปกรณ์ทางแสง เลเซอร์ อุปกรณ์ขยายสัญญาณและระบบโทรคมนาคม เพราะมีคุณสมบัติเป็น nonlinear optics หรือเรียกว่า nonlinear materials กล่าวคือเมื่อให้แสงที่มีความยาวคลื่นหนึ่งผ่านแก้วเหล่านี้ แสงที่ผ่านออกมาจะมีความยาวคลื่นเปลี่ยนไปจากเดิมและพลังงานโฟตอนมีความสำคัญในการปรับปรุงและพัฒนาค่าการส่งผ่านแสงในช่วงวิซิเบิลถึงอินฟราเรด (มีค่าสูงได้ถึง 6 ไมโครเมตร) และอัตราการสลายตัวของมัลติโฟนอนที่เจือด้วยกลุ่มไอออนของธาตุหายากจะมีค่าต่ำกว่าแก้วชนิดซิลิเกตและฟอสเฟต ปัจจุบันนี้แก้วเทลลูไรท์สามารถเป็นคู่แข่งที่สำคัญในการทำอุปกรณ์ส่งผ่านแสงในช่วงอินฟราเรด โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการใช้งานที่มีศักยภาพในช่วงความยาวคลื่นที่สามารถส่งข้อมูลหลายๆ ตัวไปในสายเดียวกันของระบบการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ (Ali et.al., 2017)

ซิงค์ออกไซด์ (zinc oxide) สามารถประยุกต์ใช้งานได้หลายอย่าง เช่น อุปกรณ์ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุเปล่งแสงไดโอด เลเซอร์ ซึ่งจะเปล่งแสงออกมาในช่วงวิซิเบิล และมีแถบพลังงานกว้าง การเติมซิงค์ออกไซด์ในแก้วได้รับความสนใจเนื่องจากสามารถประยุกต์ใช้งานทางด้านผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ จอพลาสมา เนื่องจากมีคุณภาพสูง ซิงค์ออกไซด์ได้รับการยอมรับในการใช้เป็นตัวเลือกสำหรับผลิตจอโทรทัศน์และจอคอมพิวเตอร์ จากรายงานวิจัย พบว่า ซิงค์ออกไซด์ที่เติมลงไปในโครงสร้างแก้วจะเข้าไปทำหน้าที่เป็นโครงร่างตาข่ายเชื่อมพันธะกับออกซิเจนและปรับปรุงคุณสมบัติทางแสงของแก้ว (Lia et.al., 2019)

บิสมัทออกไซด์ (bismuth oxide) เมื่อมีการหลอมเหลวไม่สามารถเชื่อมโยงเป็นโครงข่ายแก้วได้ เนื่องจากมีไอออนของบิสมัท (Bi^{3+}) ทำให้เกิดสนามไฟฟ้าภายใน ส่งผลให้โมเลกุลของบิสมัทออกไซด์ทำหน้าที่เป็นตัวประสานแทรกในเนื้อแก้ว ซึ่งคุณสมบัติของแก้วจะเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับออกไซด์ของโลหะหนักที่เป็นองค์ประกอบของสูตรแก้ว เช่น แก้วที่มีการเติม Bi_2O_3 มีความหนาแน่นสูง ดัชนีหักเหสูง และมีเสถียรภาพทางเคมีและกายภาพสูง ทำให้สามารถนำไปใช้งานได้อย่างกว้างขวาง เช่น ทำเป็นแก้วเซรามิกซ์ (glass ceramics) ขึ้นสำหรับอุปกรณ์แสงและอิเล็กทรอนิกส์ (layer for optical and electronic devices) เซ็นเซอร์เชิงความร้อน และเชิงกล (thermal and mechanical sensors) และหน้าที่การสะท้อนแสง (reflecting windows) เป็นต้น นอกจากนี้แก้วที่มีคุณสมบัติพิเศษชนิดอื่น ที่เกิดจากการเติมวัตถุดิบอื่น ๆ ลงไป เพื่อช่วยในการปรับปรุงคุณสมบัติของแก้ว เช่น แก้วคริสตัลที่เกิดจากการเตรียมตะกั่วและกลายเป็นสารประกอบออกไซด์ (PbO) ในเนื้อของแก้วเพื่อทำให้แก้วหนักขึ้น เนื้อแก้วยืดหยุ่นและแวววาว แต่ตะกั่วมีความเป็นพิษจึงมีการเติมออกไซด์ของแบเรียมและสังกะสี (BaO, ZnO) เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ออกไซด์ของตะกั่วสำหรับการใช้งานทางด้านกำบังรังสี (Hirdesh and Atul, 2018)

กรดบอริก (boric acid) ถูกใช้เป็นส่วนผสมหลักทำหน้าที่เป็นโครงข่ายแก้ว (glass former) ที่สำคัญนอกเหนือจากแก้วซิลิกาและแก้วฟอสเฟส โดยยึดกันด้วยพันธะโควาเลนต์ ทำให้คุณสมบัติทางเคมีกายภาพน่าสนใจ เนื่องจากมีการจับตัวกันของอะตอมโบรอนกับอะตอมออกซิเจนที่มีรูปแบบต่างกันส่งผลให้แก้วมีโครงสร้างที่หลากหลาย แก้วบอเรทเมื่อถูกหลอมเหลวจะมี

ความหนืดสูงและ มีแนวโน้มการก่อตัวที่เป็นลักษณะผลึกในเนื้อแก้ว นอกจากนี้แก้วบอเรทที่มีสัดส่วนขององค์ประกอบต่าง ๆ มีความสำคัญเป็นพิเศษ เนื่องจากมีคุณสมบัติในการตอบสนองต่อแสงทั้งที่เป็นเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น จึงทำให้เหมาะสมกับการนำไปประยุกต์ใช้งานทางด้านทัศนศาสตร์ (Kyong-Soo, 2019) (Yaowalak, 2019)

แร่โลหะหายาก (rare earth) ปัจจุบันนี้ แก้วที่เติมไอออนของธาตุหายาก (rare earth) ได้รับการศึกษาอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถประยุกต์ใช้งานด้านเทคโนโลยีทางแสงเช่น อุปกรณ์ทางแสง เทคโนโลยีเลเซอร์ ตัวเก็บข้อมูลทางแสง และการพัฒนาคุณภาพของสารกัมมันตรังสี โดยจากการประยุกต์ใช้งานเหล่านี้มีความเป็นไปได้ที่นำมาใช้งานได้จริง ซึ่งจะศึกษาสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมีของแก้วที่เติมกลุ่มธาตุหายาก เช่น การให้ความร้อนความต้านทานเชิงกล เสถียรภาพทางเคมี และสมบัติทางแม่เหล็ก คุณสมบัติเหล่านี้เป็นที่น่าสนใจต่อการพัฒนาอุปกรณ์ทางแสง

ยูโรเพียมออกไซด์ (Eu_2O_3) เป็นสารประกอบทางเคมีของยูโรเพียมและออกซิเจน ผงออกไซด์ของ ยูโรเพียม เป็นแหล่งที่มาของ ยูโรเพียม ที่มีความร้อนสูงที่ไม่ละลายน้ำที่เหมาะกับการใช้งานแก้ว แก้วนำแสงและเซรามิก การเรืองแสงของยูโรเพียม ใช้ในการตรวจสอบการปลอมแปลงสารเรืองแสงในธนบัตร การใช้ผงยูโรเพียมออกไซด์ (Eu_2O_3) นิยมใช้เป็นสารเรืองแสงสีแดง หรือใช้เป็นฟอสเฟอร์เรืองแสง และถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในการเรืองแสงสีแดงในจอโทรทัศน์และหลอดฟลูออเรสเซนซ์ (Mohapatra, 2009)

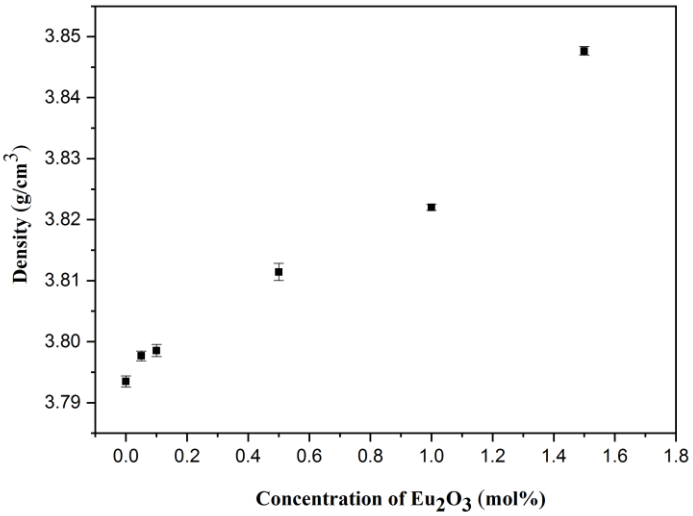
จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้นนั้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาคุณสมบัติต่าง ๆ ของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ ที่เจือด้วยยูโรเพียมออกไซด์ที่มีความเข้มข้นเมื่อ (x คือ 0.00, 0.05, 0.10, 1.00 และ 1.50 เปอร์เซ็นโมลของ Eu_2O_3) โดยศึกษาสมบัติทางกายภาพ ทางแสง และทางลูมิเนสเซนซ์ ได้แก่ ความหนาแน่น ปริมาตรเชิงโมล การดูดกลืนแสง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แก้วในด้านต่าง ๆ ต่อไป

2.วิธีการทดลอง

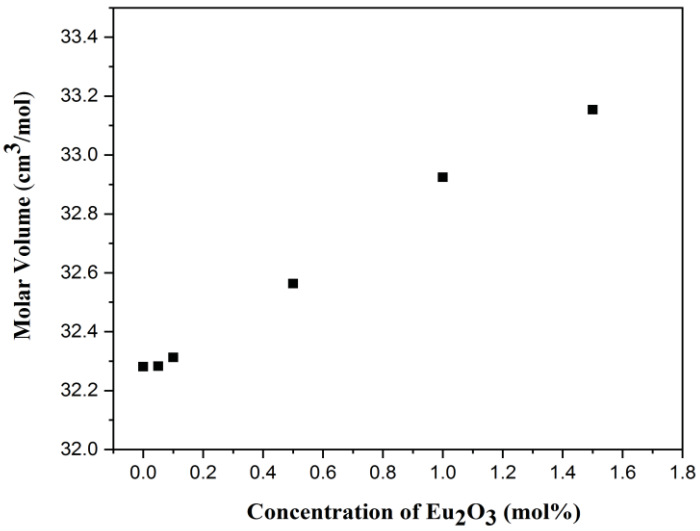
สำหรับสูตรแก้วที่ทำการเตรียมในงานวิจัยนี้ คือ (30-TeO_2) : (38-X) B_2O_3 : 10ZnO : 2Bi_2O_3 : 20BaO (เมื่อ X คือ 0.00, 0.05, 0.10, 1.00, 1.50 เปอร์เซ็นโมล) หลอมด้วยเทคนิคการหลอมแก้วที่อุณหภูมิสูงและทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว (Melt Quenching Technique) โดยสารเคมีตั้งต้นที่ใช้คือ B_2O_3 , ZnO , Bi_2O_3 , BaO และ Eu_2O_3 มีความบริสุทธิ์สูงผสมลงในเบ้าหลอมอะลูมินา ต่อมานำไปหลอมในเตาไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 1150 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1.5 ชั่วโมง ต่อมานำแก้วที่หลอมได้เทลงในแม่พิมพ์แกรไฟต์ที่อุณหภูมิห้อง และนำไปอบที่อุณหภูมิ 350 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เพื่อลดความเครียดที่เกิดขึ้นในแก้ว และขั้นตอนสุดท้ายของการเตรียมแก้วตัวอย่าง คือการนำไปตัดและขัดให้มีขนาด 1.0 ซม. x 1.5 ซม. x 0.3 ซม. สำหรับวิเคราะห์ความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมลโดยใช้เครื่องวัดความหนาแน่น (รุ่น AND HR-200 บริษัท Dietheim) การวิเคราะห์สมบัติการดูดกลืนแสงโดยใช้เครื่องยูวี-วิสเนียร์ไออาร์สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (รุ่น UV-3600 บริษัท Bara Scientific)

3.ผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาค่าความหนาแน่นและค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วยยูโรเพียมออกไซด์ โดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณความเข้มข้นของยูโรเพียมตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.50 เปอร์เซ็นต์โมล จากองค์ประกอบ $30TeO_2$ - (38-x) - B_2O_3 - 10ZnO - $2Bi_2O_3$ – 20BaO - xEu_2O_3 โดยทั่วไปค่าความหนาแน่นของแก้วจะอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างมวลและปริมาตรที่เกิดจากโครงสร้างของแก้ว ความหนาแน่นมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการจัดเรียงตัวอย่างอะตอมและกลุ่มของอะตอมที่สามารถเข้าไปแทนที่อะตอมดังกล่าวในโครงสร้างแก้วได้ จากการวิเคราะห์พบว่าค่าความหนาแน่นมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของ Eu_2O_3 ซึ่งความสัมพันธ์นี้แสดงให้เห็นว่าปริมาณความเข้มข้นของ Eu_2O_3 มีอิทธิพลต่อค่าความหนาแน่นของตัวอย่างแก้ว โดยค่าความหนาแน่นมีค่าอยู่ระหว่าง 3.7935 ± 0.0009 ถึง 3.8477 ± 0.0007 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร เนื่องจากมวลโมเลกุลของ TeO_2 มีค่าน้อยกว่ามวลโมเลกุลของ Eu_2O_3 เกิดการแทนที่ TeO_2 ในโครงสร้างแก้วส่งผลให้ค่าความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วเพิ่มขึ้นและนำค่าที่ได้มาสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นกับปริมาณความเข้มข้นของ Eu_2O_3 แสดงดังภาพที่ 1 จากการวิเคราะห์หาค่าปริมาตรเชิงโมลจะขึ้นกับค่าความหนาแน่นของแก้วซึ่งพบว่าปริมาตรเชิงโมลมีค่าเพิ่มขึ้นตามค่าความเข้มข้นโดยค่าปริมาตรเชิงโมลอยู่ระหว่าง 32.28164 ถึง 33.15373 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อโมล แสดงดังภาพที่ 2 ของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วยยูโรเพียมออกไซด์ โดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณความเข้มข้นที่แตกต่างกันของ Eu_2O_3

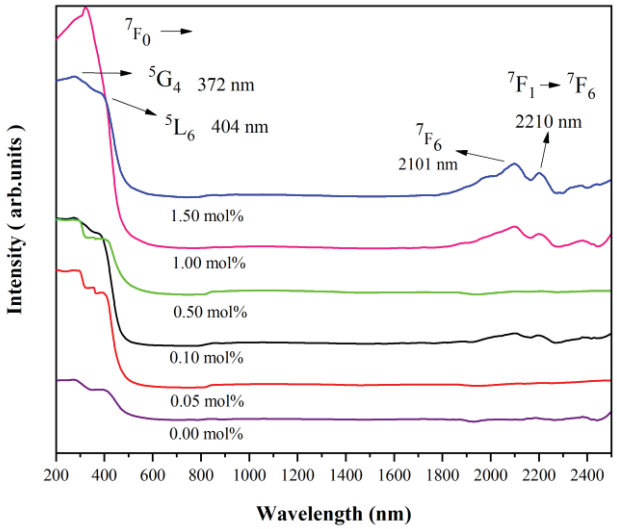


ภาพที่ 1 กราฟค่าความหนาแน่นของแก้ว $30TeO_2$ - (38-x)B_2O_3 - 10ZnO - $2Bi_2O_3$ – 20BaO - xEu_2O_3 ที่เจือด้วย Eu_2O_3 ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน



ภาพที่ 2 กราฟค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้ว $30TeO_2$ - $(38-x)B_2O_3$ - $10ZnO$ - $2Bi_2O_3$ – $20BaO$ - xEu_2O_3 ที่เจือด้วย Eu_2O_3 ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน

ผลการศึกษาสเปกตราการดูดกลืนแสงของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วย Eu_2O_3 ที่มีความเข้มข้นแตกต่างกันตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.50 เปอร์เซ็นต์โมล แสดงดังภาพที่ 3 พบว่าสามารถสังเกตเห็นสเปกตรัมได้อย่างชัดเจนทั้งหมด 4 พีค โดยการดูดกลืนแสงที่มีความยาวคลื่น 372 นาโนเมตร ($^5G_4$) 404 นาโนเมตร ($^5L_6$) 2101 ($^7F_6$) และ 2210 ($^7F_1 \longrightarrow {}^7F_6$) และมีความเข้มของสเปกตราการดูดกลืนแสงมีค่าเพิ่มขึ้นสูงตามปริมาณการเจือ Eu_2O_3



ภาพที่ 3 การดูดกลืนแสงของแก้ว $30TeO_2$ - $(38-x)B_2O_3$ - $10ZnO$ - $2Bi_2O_3$ – $20BaO$ - xEu_2O_3 ที่เจือด้วย Eu_2O_3 ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน

4.สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วยยูโรเพียมออกไซด์ พบว่าค่าความหนาแน่นและค่าปริมาตรเชิงโมล มีผลที่เป็นแนวโน้ม กล่าวคือ การเจือด้วย Eu_2O_3 ลงไปในแก้วชนิดนี้ส่งผลต่อค่าความหนาแน่นซึ่งค่าความหนาแน่นเพิ่มมากขึ้นและค่าปริมาตรเชิงโมลเพิ่มขึ้นด้วย ผลการศึกษาสเปกตราการดูดกลืนแสงอยู่ในช่วงความยาวคลื่น 200 ถึง 2,500 นาโนเมตร พบว่าสามารถสังเกตเห็นสเปกตรัมได้อย่างชัดเจนทั้ง 4 พีค โดยการดูดกลืนแสง ที่มีความยาวคลื่น 372 นาโนเมตร ($^5G_6$) 404 นาโนเมตร ($^5L_6$) 2,101 นาโนเมตร ($^7F_6$) และ 2,210 นาโนเมตร ($^7F_1 \longrightarrow {}^7F_6$) และมีความเข้มของสเปกตราการดูดกลืนแสงมีค่าเพิ่มขึ้นสูงตามปริมาณการเจือ Eu_2O_3

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สำหรับทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้ และ ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่อำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย

6.เอกสารอ้างอิง

Ahmad,F., Aly, (2014). **"Study the Influence of Zinc Oxide Addition on Cobalt Doped Alkaline Earth Borate Glasses."** Journal of Alloys and Compounds, Vol. 593, pp. 250-255.

Ali, A. Ali , Hany M. Shaaban and Amany Abdallah. (2017). **"Spectroscopic studies of ZnO borate–tellurite glass doped with Eu_2O_3."** Journal of Materials Research and Technology. Vol. 7, (3), pp. 240-247.

Hirdesh and Atul Khanna**.** (2018). **"Structural,Thermal and Photoluminescent-properties of Eu_2O_3–Li_2O–TeO_2 glasses."** Journal of Luminescence Vol. 204, pp. 319–326.

Kyong-Soo Honga , Miae Kim, Myoung Gyu Ha, Jong Pil Kim, Jang-Hee Yoon, Jong Hwa Kim, Ho-Soon Yang and Hyun Gyu Kima. (2019). **"Red-emission properties and crystallization behavior in Eu_2O_3-TeO_2 glasses.**" Journal of Non-Crystalline Solids, Vol. 505 pp. 400–405.

L. Yuliantini, M. Djamal, R. Hidayat, P. Yasaka, J. Kaewkhao and K. Boonin. (2019). **"Development of Eu^{3+} doped boro-tellurite oxyfluoride glass and their Jodd-ofelt analysis for red laser gain medium application."** pp. 1815-1822.

Mohapatra., (2009). **"FTIR Analysis of BI_2O_3- B_2O_3-Fe_2O_3 Glass System Doped with Eu_2O_3."** Science Indexed, Vol. 3, No. 5, pp. 11-18.

Yaowalak Yamsuk, Yaowalak Yamsuk, Patarawegee Yasaka, Jakrapong Keawkao and Narong Sangwaranatee. (2019). **"Spectroscopy characteristics of $Eu3^+$ doped zinc barium tellurite oxyfluoride glasses for laser materials."** Journal of Thai Interdisciplinary Research, Vol. 14, (2), pp. 44 – 47.

การออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมระยะไกลของเตาหลอมแก้ว

กิติพันธ์ บุญอินทร์ [1,2*], วินัท วงษ์แหวน [1] และ กนกกาญจน์ ศรีสุรินทร์[3]

[1]ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[3]ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี, อุบลราชธานี,
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email kboonin@hotmail.com

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยฉบับนี้เป็นการนำเสนอการออกแบบเตาหลอมแก้วโดยใช้วัสดุกันความร้อน เช่น แผ่นฉนวนกันความร้อน ผ้าห่มใยแก้วแบบอ่อนและอิฐทนไฟ พร้อมกับพัฒนาระบบการติดตามผลและควบคุมระยะไกล โดยทางผู้วิจัยใช้บอร์ดออดิโน่ WeMos D1 WIFI ESP 8266 เป็นอุปกรณ์หลักในการควบคุมการทำงานของเตาหลอมแก้วแทนที่ชุดควบคุมแบบเดิมเพื่อลดต้นทุนในการผลิตให้ต่ำลง ซึ่งบอร์ดออดิโน่นี้สามารถเชื่อมต่อกับโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนผ่านแอปพลิเคชั่น บลิงค์ เพื่อควบคุมและติดตามผลอุณหภูมิภายในเตาหลอมแก้ว ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดอุณหภูมิภายในเตาหลอมแก้วคือ โมดูลออดิโน่ MAX 6675 ร่วมกับ เทอร์โมคัปเปิลชนิด R ในการควบคุมการไหลของกระแสไฟฟ้าจะนำอุณหภูมิที่ตั้งค่าในแอปพลิเคชั่น บลิงค์ เปรียบเทียบกับอุณหภูมิภายในเตาหลอมเพื่อปล่อยกระแสไฟฟ้ายังขดลวดความร้อนโดยขดลวดความร้อนมีค่าความต้านทานไฟฟ้าเท่ากับ 12 Ω จากการทดลองพบว่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านเท่ากับ 11 A โดยอัตราการเกิดความร้อนที่เตาทำได้สูงสุดเท่ากับ 6 °C/min อุณหภูมิที่สามารถทำได้สูงสุดอยู่ที่ 1200 °C จึงสรุปได้ว่าการใช้ระบบควบคุมการทำงานของเตาหลอมจากบอร์ดออดิโน่สามารถทดแทนชุดควบคุมแบบเดิม และยังมีราคาที่ถูกกว่าถึง 17 เท่า

คำสำคัญ: เตาหลอมแก้ว, ออดิโน, ชุดควบคุมความร้อน

Development of a glass melting furnace with online control systems

Kitipun Boonin[a,b*], Winut Wongwan[a,b] and Kanokkarn Srisurin [3]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, NakhonPathomRajabhat University, NakhonPathom

[2]Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

3 Electrical Engineering Program, Faculty of Engineering ,Ratchathani University , Ubonratchathani

*corresponding author: email kboonin@hotmail.com

Abstract.

In this research, intended to fabricate an electric furnace was built with Insulation such as fiberboard fiberglass blanket and light brick. The tracking and systems remote control was developed using the Arduino WeMos D1 WIFI ESP 8266 board running through an appication blynk on a smartphone. The device used to measure the temperature inside the glass melting furnace is the Audino MAX 6675 module, together with a thermocouple to control the electrical current control the electric current going to the heating coil to heat the set temperature. The 1.2-mm wires were twisted into the 8.3-mm heating coils with a resistance of 12.0 Ω. When 11.0-A current was applied to the heating coil, the furnace can be operated at a maximum heating rate of around 6 ℃/min. and max continuous operating temperature at 1200 ℃. After the test run of this furnace and control system, it was found that this apparatus can be used as a replacement for a traditional one. Furthermore, the cost of the temperature controller this furnace is cheaper than a traditional one up to 17 times.

Keyword: Glass Melting furnace, Arduino, Temperature controller

1.บทนำ

ในปัจจุบันกระบวนการหลอมมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในระบบอุตสาหกรรม และยังมีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมการผลิต เพื่อใช้ในการหลอมชิ้นงานของการผลิตชิ้นส่วน อะไหล่ และอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เตาหลอมส่วนใหญ่จะใช้เชื้อเพลิงได้หลายประเภท เช่น ไฟฟ้า น้ำมัน และเชื้อเพลิงแข็ง ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้สร้างและพัฒนาเตาหลอมเพื่อนำมาใช้ในการหลอมแก้วเนื่องจากปฏิกิริยาการก่อตัวของการเกิดแก้วนั้นจะเกิดขึ้นในบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงและในสภาวะที่มีการปนเปื้อนที่ต่ำจากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงได้เลือกพัฒนาเตาหลอมไฟฟ้าเพื่อลดการปนเปื้อนจากเชื้อเพลิง

เตาไฟฟ้าแบบลวดความต้านทาน เป็นเตาที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและยังมีบทบาทสำคัญในการผลิตชิ้นงานที่ใช้ความร้อนในการหล่อหลอม ตัวอย่างเช่นการหลอมโลหะ การหลอมแก้ว การเผาวัสดุที่อุณหภูมิสูง หรือการปลูกผลึก โดยการเปลี่ยนพลังไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนโดยจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่านขดลวดความร้อนที่มีความต้านทาน และลวดจะให้ความร้อนออกมา โดยค่าความต้านทานของลวดความร้อนเป็นตัวกำหนดขีดจำกัดของอุณหภูมิ ซึ่งลักษณะของเตาแบบนี้จะมีลักษณะปิดหมด จึงทำให้สารมารถให้ความร้อนได้อย่างคงที่ สม่ำเสมอ และต่อเนื่อง อีกทั้งไม่ทำให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม แต่หนึ่งปัญหาของเตาหลอมแก้วดังกล่าวนั้นคือระบบชุดควบคุมการให้ความร้อนนั้นมีราคาสูง ด้วยเหตุผลดังกล่าวเป็นต้นเหตุให้ผู้วิจัยได้นำ ออดิโนไมโครคอนโทรลเลอร์มาประยุกต์ใช้กับเตาหลอมแก้ว

ออดิโน่ เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มีการพัฒนาแบบโอเพ่นซอร์สมีรูปแบบการเขียนที่คล้ายกับภาษาซี สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์และอัพโหลดคำสั่งการทำงานผ่านซอฟต์แวร์ของออดิโน่ ที่หาดาวน์โหลดได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ออดิโน่ ถูกออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้ง่ายเหมาะสำหรับผู้ที่เริ่มต้นศึกษาและยังสามารถต่อยอดการใช้งานได้ง่ายอีกด้วยซึ่งในปัจจุบันการนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการต่างๆเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งไม่ว่าจะเป็นการบริการหรือกระบวนการผลิต เนื่องจากระบบควบคุมอัตโนมัตินั้น ทำหน้าที่ในการควบคุมการทำงานของกระบวนการผลิตให้อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องจักรทำงานได้ตามที่ต้องการเพื่อสนองต่อความต้องการในการผลิตสินค้าหรือบริการ ให้ได้คุณภาพและปริมาณตามความต้องการ

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นในการออกแบบและพัฒนาเตาหลอมแก้วที่มีระบบการควบคุมและติดตามผลระยะไกลผ่านทางแอปพลิเคชั่น บลิงค์ ในโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนโดยใช้การควบคุมจากออดิโน่ทดแทนชุดควบคุมแบบเดิมเพื่อความแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิที่ต้องการและการลดต้นทุนของชุดควบคุมความร้อนของเตาความร้อน นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาและวัดผลประสิทธิภาพการทำงานของเตาหลอม โดยได้ทำการวัด ค่าความต้านทานของขดลวดความร้อน กระแสไฟฟ้าสูงสุดในการทำงาน อัตราการเกิดความร้อน และอุณหภูมิสูงสุดของเตาหลอมแก้วนี้

2. วิธีการทดลอง

2.1 โครงสร้างของเตาหลอมแก้ว

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้สร้างเตาหลอมแก้วจากอิฐทนไฟ ซ้อนด้วยแผ่นฉนวนกันความร้อนแบบหนาและหุ้มผ้าห่มใยแก้วแบบอ่อนดังในภาพที่ 1 เตาหลอมถูกออกแบบให้เปิดปิดทางด้านหน้าสำหรับใส่ตัวอย่าง ภายในเตาจะล้อมรอบด้วยขดลวดต้านทานซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดความร้อนของเตาหลอมนี้ดังภาพที่ 2 เทอร์โมคัปเปิล ถูกจัดวางไว้ทางด้านหลังของเตาหลอมเพื่อวัดอุณหภูมิด้านในเตา



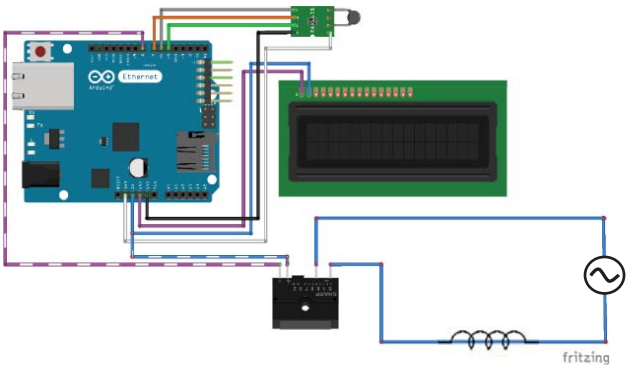
ภาพที่ 1 ส่วนประกอบภายนอกของเตาหลอมแก้ว



ภาพที่ 2 ส่วนประกอบด้านในของเตาหลอมแก้ว

2.2 การออกแบบระบบควบคุมความร้อนและติดตามผล

ระบบควบคุมและติดตามผลของเตาหลอมแก้วได้พัฒนาโดยใช้บอร์ดออดิโนและแสดงผลผ่านจอ LCD และ แอปพลิเคชั่น บลิงค์ ในโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน โดยแผนผังการเชื่อมต่อของอุปกรณ์แสดงอยู่ดังภาพที่ 3 จากภาพจะแสดงส่วนประกอบและที่เชื่อมต่ออยู่กับบอร์ดออดิโน่ WeMos D1 WIFI ESP8266 โดยมี เทอร์โมคัปเปิลชนิด R ที่เชื่อมต่ออยู่กับ โมดูลออดิโน่ MAX 6675 จอ LCD และโซลิดสเตตรีเลย์ ซึ่งขั้นตอนการทำงานของระบบนี้เริ่มจาก บอร์ด ออดิโน่ WeMos D1 WIFI ESP8266 รับข้อมูลอุณหภูมิจาก เทอร์โมคัปเปิลที่เชื่อมต่ออยู่กับ โมดูลออดิโน่ MAX 6675 เปรียบเทียบกับอุณหภูมิที่ถูกตั้งค่าในแอปพลิเคชั่น บลิงค์ เพื่อควบคุมการไหลกระแสไฟฟ้าที่จะให้กับขดลวดความร้อนผ่านโซลิดสเตตรีเลย์ตามเงื่อนไขคำสั่งของบอร์ดที่ได้กำหนดไว้



ภาพที่ 3 แผนผังของอุปกรณ์และวงจรไฟฟ้า

จากภาพที่ 4 แสดงหน้าจอควบคุมและติดตามผลที่ทำงานผ่านแอปพลิเคชั่น บลิงค์ บนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนที่เชื่อมต่อข้อมูลกับบอร์ดออดิโน WeMos D1 WIFI ESP8266 โดยมีส่วนประกอบในการควบคุมและติดตามผลดังนี้ กราฟแสดงอัตราการเกิดความร้อนภายในเตาหลอมซึ่งถูกจัดวางไว้ทางด้านบนของหน้าจอ ในส่วนตรงกลางของจอจะประกอบด้วย จอแสดงสถานการณ์ทำงานของเตา อุณหภูมิของเตาขณะทำงาน และปุ่มสำหรับการเปิดปิดการทำงาน ในส่วนด้านล่างของจอคือปุ่มสำหรับปรับค่าอุณหภูมิตามที่ผู้ใช้ต้องการ



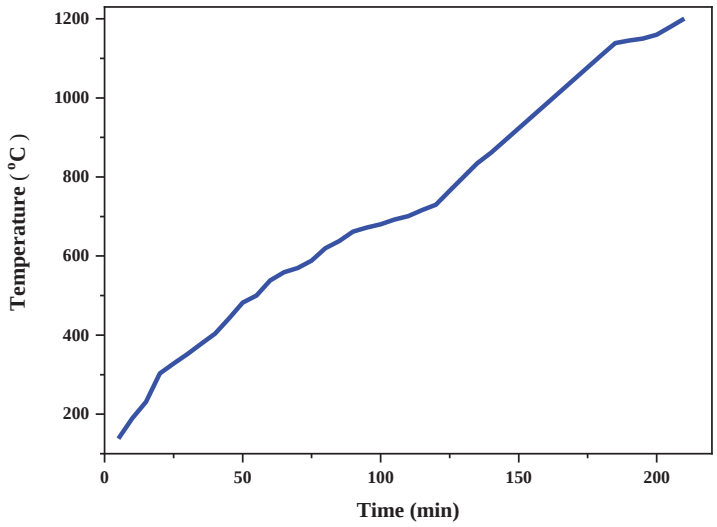
ภาพที่ 4 หน้าจอควบคุมและติดตามผลที่ทำงานผ่านแอปพลิเคชั่น บลิงค์

3.ผลการวิจัย

จากข้อมูลจำเพาะของเตาหลอมที่แสดงอยู่ในตารางที่ 1 เตาหลอมแก้ว ลวดความร้อนเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 1.2 mm นำมาลวดมาขดเป็นวงกลมที่เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 8.3 mm วัดค่าความต้านทานของขดลวดได้ 12 **Ω** ใช้กำลังไฟฟ้าที่ประมาณ 2420 W วัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดขณะที่เตาหลอมทำงานได้ 11 A สร้างอัตราการเกิดความร้อน 6 °C/min ดังแสดงอยู่ในภาพที่ 5 และทำความร้อนสูงสุดได้ที่ 1200 °C

ตารางที่ 1 ข้อมูลจำเพาะของเตาหลอมแก้ว

ข้อมูลจำเพาะ		หน่วย
อุณหภูมิสูงสุดของเตาหลอมแก้ว	1200	°C
อัตราการเกิดความร้อนที่เตาทำได้สูงสุด	6	°C/min
กระแสไฟฟ้าสูงสุด	11	A
กำลังไฟฟ้า	2420	W
ขนาดของเตาหลอมแก้ว	400x300x300	mm
เส้นผ่านศูนย์กลางของลวดความร้อน	1.2	mm
ขนาดของขดลวด	8.3	mm
ความต้านทานของลวด	12	Ω



ภาพที่ 5 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิเทียบกับเวลาของเตาหลอมที่มีอัตราการเกิดความร้อน 6 °C/min

ตารางที่ 2 รายการอุปกรณ์และราคาของชุดควบคุมความร้อน

รายการ	ราคา (บาท)
บอร์ดออดิโน่ WeMos D1 WIFI ESP8266	260
โมดูลออดิโน่ MAX 6675	100
จอ LCD สำหรับเชื่อมต่อกับบอร์ดออดิโน่	50
สายไฟเชื่อมวงจร	30

จากตารางที่ 2 แสดงรายการอุปกรณ์และราคาของชุดควบคุมความร้อนออดิโน ส่วนประกอบหลักประกอบด้วย บอร์ดออดิโน่ WeMos D1 WIFI ESP8266, โมดูลออดิโน่ MAX 6675 และจอ LCD สำหรับเชื่อมต่อกับบอร์ดออดิโน่ รวมราคายอดสุทธิอยู่ที่ 440 บาท เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับชุดควบคุมความร้อนแบบเดิม (ยี่ห้อ TAIE รุ่น FU72) ที่ราคา 7000 บาท เห็นได้ชัดว่าเตาหลอมแก้วที่ใช้ชุดควบคุมออดิโน่มีราคาต้นทุนที่ถูกกว่าเตาหลอมแก้วที่ใช้ชุดควบคุมความร้อนแบบเดิมถึง 17 เท่า

4.สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเตาหลอมแก้วนี้ที่อุณหภูมิ 1200 °C แสดงให้เห็นว่าอัตราการเกิดความร้อนที่เตาทำได้สูงสุดอยู่ที่ 6 °C/min กำลังไฟที่ใช้ในการทำงานอยู่ที่ 2,420 W สามารถควบคุมอุณหภูมิและติดตามระยะไกลได้ผ่านโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนและสามารถควบคุมระบบการทำงานของชุดความร้อนได้หลากหลายกว่าชุดควบคุมแบบเดิม นอกจากนั้นราคาชุดควบคุมออดิโน่ยังมีราคาต้นทุนที่ถูกกว่าถึง 17 เท่า

5.กิติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณภาควิชาฟิสิกส์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางด้านเทคโนโลยีและวัสดุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมสำหรับความร่วมมือและสนับสนุนงานวิจัยนี้เป็นอย่างดี

6.เอกสารอ้างอิง

ภาณุพงษ์ ครุฑใจกล้า (2019). การออกแบบตู้อบความร้อนสำหรับการเรียนวิชาการควบคุมอัตโนมัติ. **การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย** ครั้งที่ 33.

A. Giuffrida, P. Chiesa, F. Drago, L. Mastropasqua. (2018). Integration of oxygen transport membranes in glass melting furnaces, **Energy Procedia** (599-606)

K. Boonin, S. Tuscharoen, J. Kaewkhao. (2013). Development of Low Cost Glass Melting Furnace for Research Scale, **Advanced Materials Research** (241-244).

M. Cable. (1999). Mechanization of glass manufacture, **J. Am. Cera** (1093–1112).

S. Yang, Y. Liu, N. Wu, Y. Zhang, S. Svoronos, P. Pullammanappallil. (2019). **Low-cost, Arduino-based, Portable device for measurement of methane composition in biogas**. Renewable Energy

การศึกษาสมบัติของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร-เทลลูไรท์ที่เจือด้วยดิสโพรเซียมออกไซด์

ภัทรวจี ยะสะกะ[1*], พิสชา จุมพล[2], ธนาวดี จงใจรัก[2], ศิริลักษณ์ แป้นทอง[2] และ ธนภรณ์ สุพรรณโรจน์[3]

[1]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[3]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: pyasaka@hotmail.com

บทคัดย่อ

ระบบแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร-เทลลูไรท์ที่เจือด้วยดิสโพรเซียมออกไซด์ โดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณความเข้มข้นของดิสโพรเซียมออกไซด์ ตั้งแต่ 0.00, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์โมล จากสูตร $30TeO_2 – (38\text{-}x)\ B_2O_3 – 10ZnO – 2Bi_2O_3 – 20BaO – xDy_2O_3$ ถูกเตรียมด้วยเทคนิคการหลอมที่อุณหภูมิสูงและปล่อยให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว งานวิจัยนี้ทำการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางแสง ของระบบแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร-เทลลูไรท์ พบว่าความหนาแน่นของระบบแก้วที่ได้มีค่าเพิ่มขึ้นในขณะที่ปริมาตรเชิงโมล มีค่าลดลงตามปริมาณความเข้มข้นของ Dy_2O_3 และเมื่อวัดสเปกตรัมการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่น 200 ถึง 2,500 นาโนเมตร ของระบบแก้วนี้ พบว่า ค่าความเข้มของพีคการดูดกลืนแสงสูงขึ้นตามปริมาณความเข้มข้นของดิสโพรเซียมออกไซด์

คำสำคัญ: ซิงค์ออกไซด์ / บิสมัทออกไซด์ / แก้วบอโรเทลลูไรท์ / ดิสโพรเซียมออกไซด์ /สมบัติทางแสง

Study Properties of Zinc Bismuth Barium Boro-tellurite Glasses Doped with Dysprosium Oxide

Patarawagee Yasaka[1*], Phisacha Chumphol[2], S Thanawadee Jongjairak[2], Siriluk Panthong[2] and Tanapohn Supanroth[3]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

[2]Science Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

[3] Physics Program, Faculty of Science and Technology, Thepsatri Rajabhat University, 15000, Lopburi

*corresponding author: pyasaka@hotmail.com

Abstract

The zinc bismuth barium boro-tellurite glasses system doped with Dy_2O_3. Which varies dysprosium oxide concentration are 0.00, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20, and 0.25 mol% of the composition $30TeO_2$ – (38-x) B_2O_3 - $10ZnO$ - $2Bi_2O_3$ – $20BaO$ - xDy_2O_3 have been synthesized by conventional melt quenching technique. This research study on physical and optical properties of zinc bismuth barium boro-tellurite glasses system. The results shown that the density increased whereas the molar volume decreased with increasing of Dy_2O_3 concentrations and the optical absorption spectra of glasses were measured in the wavelength range of 200 – 2,500 nm. The intensity of all absorption bands increased with increasing dysprosium oxide concentration.

Keywords: Zinc oxide / Bismuth oxide / Boro-tellurite glasses / Dysprosium oxide / Optical properties

1.บทนำ

แก้ว เป็นวัตถุโปร่งใส เนื้อใสสะอาด มีความเป็นมันแวววาว แก้วเป็นสารประกอบของซิลิกากับสารโลหะออกไซด์มีลักษณะโปร่งใสและมีความเปราะในตัวเอง ตาม ASTM กล่าวว่า แก้ว คือ วัสดุที่เป็นสารอนินทรีย์ต่าง ๆ มาเผาให้ถึงจุดละลายที่อุณหภูมิสูง และเมื่อเวลาเย็นตัวลงมาจะกลายเป็นของแข็งโดยไม่ตกผลึก ทั้งนี้เนื่องจากแก้วเป็นของแข็งที่ไม่มีผลึกอยู่ในตัวเอง จึงถือว่าแก้วเป็นวัสดุอสัณฐานประเภทหนึ่ง (Pengfei et al., 2020)

แก้วเทลลูไรท์ (tellurite) เป็นของแข็งที่ไม่ใช่ผลึกซึ่งมีการใช้งานหลายรูปแบบในรูปแบบ โฟโตนิกส์ ปรากฏในองค์ประกอบที่หลากหลายและสามารถหลอมที่อุณหภูมิต่ำ ทนความร้อน ยิ่งไปกว่านั้นมันมีความหนาแน่นสูงและอุณหภูมิการเปลี่ยนผ่านต่ำ คุณสมบัติการมองเห็นของแก้วนั้นรวมถึงดัชนีการหักเหของแสงที่ค่อนข้างสูงดัชนีการหักเหของแสงที่ไม่เป็นเชิงเส้นสูง ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกสูงเช่นเดียวกับความเสถียรทางเคมีที่ดีและช่วงการส่งสัญญาณอินฟราเรดกว้าง (IR) (1-6 μm) (Robert, 1994)

บอเรต (B_2O_3) ถูกใช้เป็นส่วนผสมหลักทำหน้าที่เป็นโครงข่ายแก้ว (glass former) การเตรียมแก้วที่มีองค์ประกอบจาก B_2O_3 เพียงชนิดเดียวนั้นเกิดได้ยากมากและมีคุณสมบัติที่ไม่ดีนักจึงควรมีการปรับปรุงคุณสมบัติโครงสร้างของแก้วเพื่อให้มีการก่อตัวเป็น โครงสร้างแก้วที่ง่ายและมีคุณสมบัติที่ดีขึ้นแก้วชนิดนี้จึงมีคุณสมบัติที่ดีสำหรับเป็นวัสดุที่มีสมบัติไม่เป็นเชิงเส้นของแสง (non-linear optical) (Robert, 1994)

บิสมัทออกไซด์ (bismuth oxide) เมื่อมีการหลอมเหลวไม่สามารถเชื่อมโยงเป็นโครงข่ายแก้วได้ เนื่องจากมีไอออนของบิสมัท (Bi^{3+}) ทำให้เกิดสนามไฟฟ้าภายในส่งผลให้โมเลกุลของบิสมัทออกไซด์ทำหน้าที่เป็นตัวประสานแทรกในเนื้อแก้ว (Robert, 1994)

ซิงค์ออกไซด์ (ZnO) เป็นสารเคมีชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเป็นผงละเอียดสีขาวเป็นปุย น้ำหนักโมเลกุล (M.W.) 81.38 โมล จุดหลอมเหลว 1975 ± 25 องสาเซลเซียส ความถ่วงจำเพาะ 5.43 - 5.70 ละลายในน้ำได้น้อยมากมีความเป็นด่างเล็กน้อย การขยายตัวต่ำ การนำความร้อนสูง สามารถนำไฟฟ้าได้ในขณะเดียวกันก็สามารถกระทำให้มีความต้านทานต่อไฟฟ้า (Brown, 1994)

แบเรียมออกไซด์ (barium oxide) เป็นสารประกอบดูดความชื้นสีขาวที่เกิดขึ้น โดยการเผาไหม้ของแบเรียมในออกซิเจน ถึงแม้ว่ามันจะเกิดขึ้นมักจะผ่านการสลายตัวของเกลือแบเรียมอื่น ๆ ทำปฏิกิริยากับน้ำในรูปแบบ แบเรียมไฮดรอกไซด์ $BaO + H_2O \longrightarrow Ba(OH)_2$ (Winnacke, 1986)

ดิสโพรเซียมออกไซด์ ในกลุ่มธาตุหายาก (rare earth) ไอออนดิสโพรเซียม (Dy^{3+}) เป็นหนึ่งในไอออนที่นำมาศึกษาเนื่องจากมีคุณสมบัติทางแสงที่ดี คือ มีการเปล่งแสงในช่วง VIS และ NIR โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานทางด้านแสงต่าง ๆ เช่น จอแสดงผล และเลเซอร์ทางแสง (Jyothi et al., 2014)

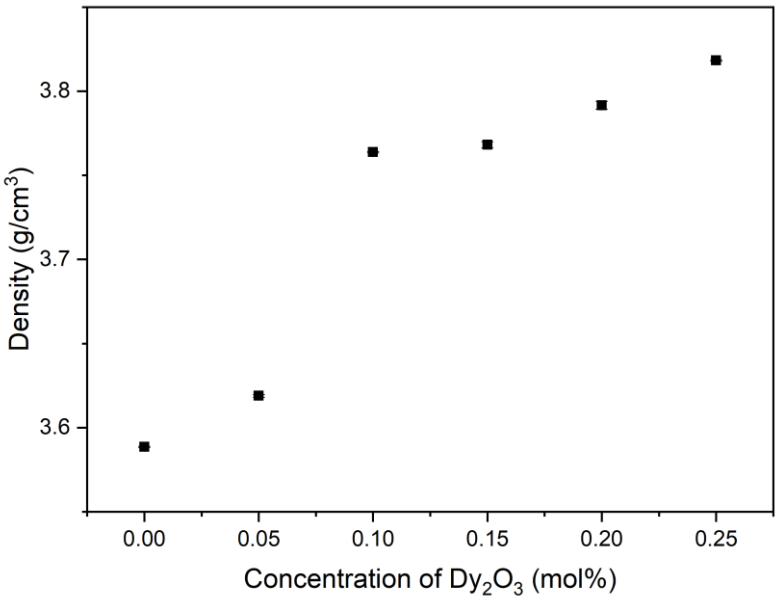
2. วิธีการทดลอง

สำหรับสูตรแก้วที่ทำการเตรียมในงานวิจัยนี้ คือ $30TeO_2 – (38\text{-}x)\ B_2O_3 – 10ZnO – 2Bi_2O_3 – 20BaO – xDy_2O_3$ (เมื่อ x คือ 0.00, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์โมล) หลอมด้วยเทคนิคการหลอมแก้วที่อุณหภูมิสูงและทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว (Melt Quenching Technique) โดยสารเคมีตั้งต้นที่ใช้คือ TeO_2 B_2O_3 ZnO Bi_2O_3 BaO และ Dy_2O_3 ที่มีความบริสุทธิ์สูงผสมลงในเบ้าหลอมอะลูมินา ต่อมานำไปหลอมในเตาไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 1150 °c เป็นเวลา 1.5 ชั่วโมง ต่อมานำแก้วที่หลอมได้เทลงในแม่พิมพ์แกรไฟต์ที่อุณหภูมิห้อง และนำไปอบที่อุณหภูมิ 350 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เพื่อลดความเครียดที่เกิดขึ้นในแก้ว และขั้นตอนสุดท้ายของการเตรียมแก้วตัวอย่าง คือการนำไปตัดและขัดให้มีขนาด 1.0 ซม. x 1.5 ซม. x 0.3 ซม. สำหรับวิเคราะห์ความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมลโดยใช้เครื่องวัดความหนาแน่น (รุ่น AND HR-200

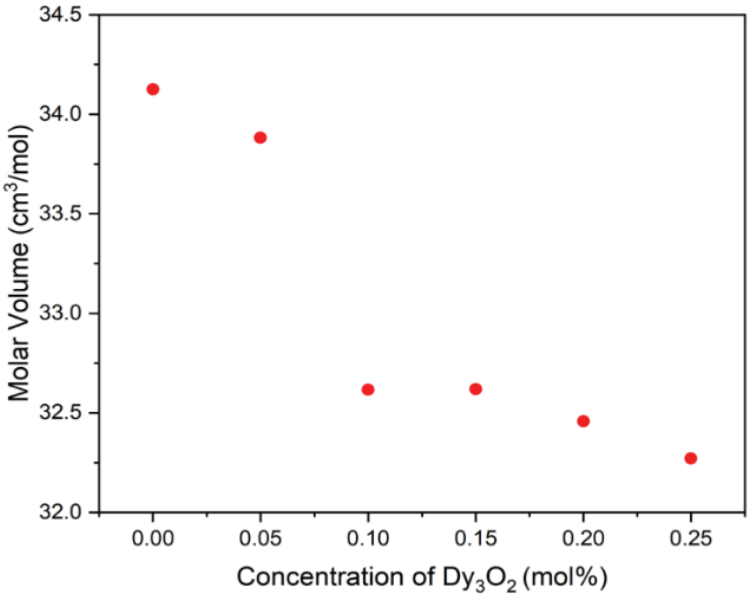
บริษัท Shimastu) การวิเคราะห์สมบัติการดูดกลืนแสงโดยใช้เครื่องยูวี-วิสเนียร์ไออาร์สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (รุ่น UV-3600 บริษัท Bara Scientific)

3.ผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาค่าความหนาแน่นและค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร-เทลลูไรท์ที่เจือด้วย Dy_2O_3 ที่แตกต่างกันตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.25 เปอร์เซ็นต์โมล โดยทั่วไป ค่าความหนาแน่นของแก้วจะอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างมวลและปริมาตรที่เกิดจากโครงสร้างแก้ว ความหนาแน่นมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการจัดเรียงตัวของอะตอมและกลุ่มของอะตอมที่สามารถเข้าไปแทนที่อะตอมดังกล่าวในโครงสร้างแก้วได้ พบว่าค่าความหนาแน่นและค่าปริมาตรเชิงโมล มีค่าความหนาแน่นเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เมื่อเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของ Dy_2O_3 ซึ่งจากความสัมพันธ์นี้แสดงให้เห็นว่าปริมาณความเข้มข้นของ Dy_2O_3 มีอิทธิพลต่อค่าความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วซึ่ง ค่าความหนาแน่นอยู่ระหว่าง3.5886 ± 0.0003 ถึง 3.8182 ± 0.0004 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ดังภาพที่ 1 เนื่องจากมวลโมเลกุลของ TeO_2 มีค่าน้อยกว่ามวลโมเลกุลของ Dy_2O_3 เกิดการแทนที่ TeO_2 ในโครงสร้างแก้วส่งผลให้ค่าความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วเพิ่มขึ้น และนำค่าที่ได้มาสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นกับปริมาณความเข้มข้นของ Dy_2O_3 จากการวิเคราะห์หาค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วตัวอย่าง ค่าปริมาตรเชิงโมลจะขึ้นกับค่าความหนาแน่นของแก้ว ซึ่งพบว่าปริมาตรเชิงโมลมีค่าลดลงตามความเข้มข้น โดยค่าปริมาตรเชิงโมล มีค่าอยู่ระหว่าง 32.2708 ถึง 34.1247 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อโมล ดังภาพที่ 2

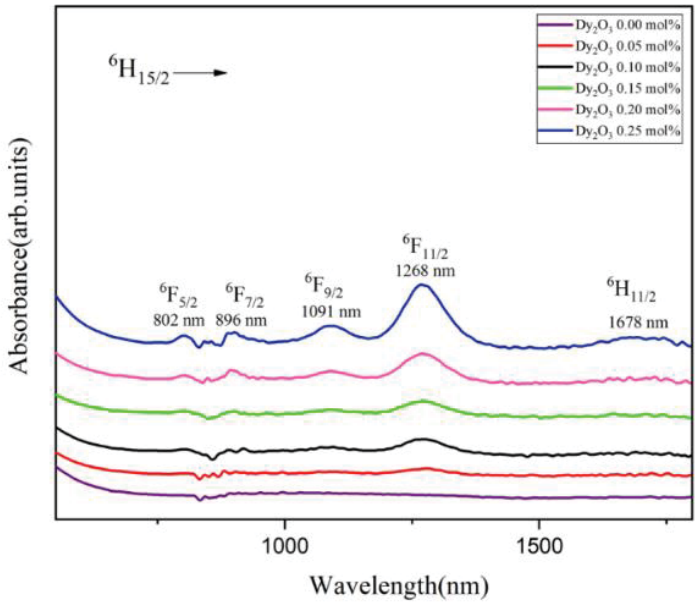


ภาพที่ 1 ค่าความหนาแน่นของ $30TeO_2 – (38\text{-}x)\ B_2O_3 – 10ZnO – 2Bi_2O_3 – 20BaO – xDy_2O_3$ ที่เจือด้วย Dy_2O_3 ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน



ภาพที่ 2 ปริมาตรเชิงโมลของแก้ว $30TeO_2$ – (38-x) B_2O_3 – $10ZnO$ – $2Bi_2O_3$ – $20BaO$ – xDy_2O_3 ที่เจือด้วย Dy_2O_3 ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน

สเปกตราการดูดกลืนแสงของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร-เทลลูไรท์ที่เจือด้วยความเข้มข้นของ Dy_2O_3 ที่แตกต่างกันตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.25 เปอร์เซ็นต์โมล แสดงดังภาพที่ 3 พบว่าสามารถสังเกตเห็นสเปกตรัมได้อย่างชัดเจนทั้งหมด 5 พีค โดยการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 802 นาโนเมตร ($^6F_{5/2}$) 896 นาโนเมตร ($^6F_{7/2}$) 1091 นาโนเมตร ($^6F_{9/2}$) 1268 นาโนเมตร ($^6F_{11/2}$) และ 1678 นาโนเมตร ($^6H_{11/2}$) สังเกตพบว่าสเปกตรัมการดูดกลืนของแสงของแก้วตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นการดูดกลืนในช่วงวิซิเบิลจนถึงช่วงอินฟราเรด โดยที่ความยาวคลื่น 800 ถึง 2,000 นาโนเมตรจึงส่งผลให้ตัวอย่างแก้วเป็นสีเหลืองเข้ม และมีความเข้มของสเปกตราการดูดกลืนแสงมีค่าเพิ่มสูงขึ้นตามปริมาณการเจือ Dy_2O_3



ภาพที่ 3 สเปกตราการดูดกลืนแสงของแก้ว $30TeO_2$ – (38-x) B_2O_3 – 10ZnO – $2Bi_2O_3$ – 20BaO – xDy_2O_3 ที่เจือด้วย Dy_2O_3 ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน

4. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร-เทลลูไรท์ที่เจือด้วยดิสโพรเซียมออกไซด์ พบว่าแก้วตัวอย่าง มีความโปร่งใส มีลักษณะเป็นสีเหลืองโดยสีเหลืองจะเข้มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของ Bi_2O_3 เนื่องจากอิทธิพลของไอออน Bi^{3+} ที่เติมลงไปในแก้ว ความเข้มข้นของดิสโพรเซียมออกไซด์ที่แตกต่างกันตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.25 เปอร์เซ็นต์โมล พบว่ามีค่าความหนาแน่นเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าปริมาณความเข้มข้นของ Dy_2O_3 มีอิทธิพลต่อค่าความหนาแน่นของ ตัวอย่างแก้ว ซึ่งค่าความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 3.5886 ± 0.0003 ถึง 3.8182 ± 0.0004 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร และพบว่าปริมาตรเชิงโมลมีค่าลดลงตามความเข้มข้น โดยค่าปริมาตรเชิงโมล มีค่าอยู่ระหว่าง 32.2708 ถึง 34.1247 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อโมล ผลของสเปกตรัมการดูดกลืนแสงในช่วง VIS ถึง NIR ที่ความยาวคลื่น 800 ถึง 2,000 นาโนเมตร ผลของสเปกตรัมการกระตุ้นแสง ปรากฏทั้งหมดปรากฏทั้งหมด 6 พีค โดยการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 801 นาโนเมตร ($^6F_{5/2}$) 895 นาโนเมตร ($^6F_{7/2}$) 1087 นาโนเมตร ($^6F_{9/2}$) 1268 นาโนเมตร ($^6F_{11/2}$) และ 1675 นาโนเมตร ($^6H_{11/2}$) สังเกตพบว่าสเปกตรัมการดูดกลืนของแสงของแก้วตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นการดูดกลืนในช่วงวิซิเบิลจนถึงช่วงอินฟราเรด

5. กิติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สำหรับทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้ และ ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่อำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย

6. เอกสารอ้างอิง

Brown, HE., (1957). “**Zinc oxide : Rediscovered**”, New York: New Jersey Zinc Co., pp. 11-12, pp. 82-93.

Jyothi, I., Upender, G., Kuladeep, R., and Rao, D.N. (2014). “**Structural, thermal, optical properties and simulation of white light of titanium-tungstate-tellurite glasses doped with dysprosium**” Materials Research Bulletin, Vol. 454, pp. 72–81

Pengfei Wang, Shijie Jia, Xiaosong Lu, Yuxuan Jiang, Jibo Yu, Xin Wang, Shunbin Wang and Elfed Lewis. (2020). **“Tellurite Glass and Its Application in Lasers”** [Online First], Intech Open, Available from: https://www.intechopen.com/online-first/tellurite-glass-and-its-application-in-lasers

Robert, H.D., (1994). **“Glass Science”**, New York: John Wiley & Sons, Inc.

Winnacker Küchler. (1986). **“Chemische Technologie”** Acta Polymerica, 37(6), pp. 398–398.

การเตรียมและสมบัติของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ ที่เจือด้วยนีโอดิเมียมออกไซด์

ภัทรวจี ยะสะกะ[1*], สุดารัตน์ ใจตรง[1*], รุจิรา บุตรสาร[1], ศุภกร เกษประทุม[1] และ ธนภรณ์ สุพรรณโรจน์[2]

[1]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: pyasaka@hotmail.com

บทคัดย่อ

ระบบแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วยนิโอดิเมียมออกไซด์ ถูกเตรียมขึ้นจากองค์ประกอบ $30TeO_2$: $(38 - x)B_2O_3$: $10ZnO$:$2Bi_2O_3$: $20BaO$: xNd_2O_3 (เมื่อ x คือ 0.00 0.05 0.10 0.15 0.20 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์โมล) ด้วยเทคนิคการหลอมแก้มที่อุณหภูมิสูงและทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางแสง ของระบบแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ ที่เจือด้วยนิโอดิเมียมออกไซด์ พบว่า ลักษณะทางกายภาพของแก้วตัวอย่างมีความโปร่งแสง และมีลักษณะทางแสงที่ดี แก้วมีสีเหลืองเนื่องจากได้รับอิทธิพลไอออนของบิสมัทออกไซด์ ค่าความหนาแน่นมีแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงคือมีค่าความหนาแน่นเพิ่มสูงขึ้น และค่าปริมาตรเชิงโมลมีแนวโน้มมีค่าลดลง เมื่อวัดสเปกตรัมการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่น 500 ถึง 1,000นาโนเมตร พบว่า มีค่าการดูดกลืนแสงสูงขึ้นตามปริมาณการเจือความเข้มข้น ของนิโอดิเมียมออกไซด์

คำสำคัญ: แก้วบอโรเทลลูไรท์ / ซิงค์ออกไซด์ / แบเรียมออกไซด์ / บิสมัทออกไซด์ / นีโอดิเมียมออกไซด์

Preparation and Properties of Zinc Bismuth Barium Boro Tellurite Glasses Doped with Neodimium Oxide

Patarawagee Yasaka[1*], Sudarat Jaitrong[1], Rujira Bootsarn[1], Suppakorn Ketpratoom[1] and Tanapohn Supanroth[2]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

[2]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Thepsatri Rajabhat University, 15000, Lopburi

*corresponding author: pyasaka@hotmail.com

Abstract

The zinc bismuth barium boro tellurite glasses doped with neodymium oxide which varies neodymium oxide concentration are 0.00, 0.05, 0.10, 0.15, 0.20 and 0.25 mol% of the composition $30TeO_2$: $(38 - x)\ B_2O_3$: $10ZnO$: $2Bi_2O_3$: $20BaO$: xNd_2O_3 have been synthesized by conventional melt quenching technique. This research study on physical and optical properties of zinc bismuth barium borotellurite glasses doped with neodymium oxide. The results shown that the physical characteristics of the glass samples are transparent and have good optical characteristics, the glasses are yellow due to the influence of bismuth oxide ions. The density increased whereas the molar volume decreased with increasing of Nd_2O_3 concentrations. The optical properties results shown that the optical absorption spectra of glasses were measured in the wavelength range of 500 - 1000 nm. The intensity of all absorption band increased with increasing Nd_2O_3 concentration.

Keywords : Boro-tellurite Glasses / Zinc Oxide / Barium Oxide / Bismuth Oxide / Neodymium Oxide

1.บทนำ

แก้ว เป็นวัตถุโปร่งใส เนื้อใสสะอาด มีความเป็นมันแวววาวสุกใส แก้วเป็นสารประกอบของซิลิกากับสารโลหะออกไซด์มีลักษณะโปร่งตาและมีความเปราะในตัวเอง ตาม ASTM กล่าวว่า แก้ว คือ วัสดุที่เป็นสารอนินทรีย์ต่าง ๆ มาเผาให้ถึงจุดละลายที่อุณหภูมิสูง และเมื่อเวลาเย็นตัวลงมาจะกลายเป็นของแข็งโดยไม่ตกผลึก ทั้งนี้เนื่องจากแก้วเป็นของแข็งที่ไม่มีผลึกอยู่ในตัวเอง จึงถือว่า แก้วเป็น วัสดุอสัณฐานประเภทหนึ่ง **(ชนันญา, 2017)**

แก้วบอโรเทลลูไรท์ (borotellurite Glasses) เป็นแก้ววัสดุใหม่ที่มีความน่าสนใจทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก แก้วชนิดนี้มีความเสถียรที่อุณหภูมิห้อง มีคุณสมบัติทางความร้อน ทางแสงและทางไฟฟ้าได้ดี มีค่าดัชนีหักเหสูง มีจุดหลอมเหลวที่ต่ำและค่าคงที่ ไดอิเล็กทริกค่อนข้างสูง **(ชนันญา และคณะ, 2017)**

ซิงค์ออกไซค์ (zinc oxide) เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่สำคัญในการฟอร์มตัวเป็นแก้ว และเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าแก้วที่มีซิงค์ออกไซด์เป็นตัวประกอบจะทำให้มีจุดหลอมเหลวต่ำ ซึ่งง่ายต่อการหลอมแก้วในห้องปฏิบัติการ มีค่าดัชนี หักเหสูง มีสมบัติทางกายภาพที่ดี มีสมบัติทางเคมีที่ดี และมีเสถียรภาพทางความร้อนที่ดี **(ชนันญา และคณะ, 2017)**

แบเรียมออกไซด์ (barium oxide) เป็นวัสดุที่มีความน่าสนใจมีลักษณะทางโครงสร้างทางแสงและทางคุณสมบัติทางไฟฟ้า อีกทั้งมีเสถียรภาพทางเคมีค่อนข้างสูงคือไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีชนิด อื่น ๆ มีจุดหลอมเหลวต่ำมีสภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้าที่เหมาะสม **(ภัทรวจี และคณะ, 2017)**

บิสมัทออกไซด์ (Bi_2O_3) เป็นของแข็งสีขาวอมแดง เปราะ เป็นตัวนำความร้อน ไฟฟ้าได้ดี มีสมบัติพิเศษคือขยายตัวเมื่อแข็งตัว ใช้ประโยชน์นำไปผสมกับโลหะอื่นให้เป็นโลหะเจือ ซึ่งหลอมละลายที่อุณหภูมิต่ำ สามารถหลอมเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการเชื่อมโยงเป็นโครงข่ายของแก้วได้ เนื่องจากอะตอมของบิสมัทมีน้ำหนักอะตอมสูง ส่งผลให้โลเลกุลของบิสมัทออกไซด์ที่เป็นโลหะหนักเป็นองค์ประกอบของสูตรแก้ว **(รังสรรค์, 1986)**

นีโอดิเมียม (neodymium) เป็นธาตุโลหะลักษณะเงินมันวาวหายาก เมื่อสัมผัสอากาศสีจะหมองเพราะเกิดสนิมสารประกอบออกไซด์ หมายเลขอะตอมคือ 60 สัญลักษณ์ Nd จัดอยู่ในกลุ่มแลนทาไนด์ มีปริมาณบนพื้นโลกมากเป็นอันดับ2 ในกลุ่มเดียวกันรองจากซีเรียม นีโอดีเมียมเป็นธาตุที่ไม่ได้พบในรูปแบบโลหะหรือบริสุทธิ์เหมือนกับธาตุอื่น ๆ นิยมใช้เติมลงในวัสดุแก้ว เนื่องจากสามารถเปล่งแสงได้ดีในช่วง NIR ได้ดี **(ชนันญา และคณะ, 2017)**

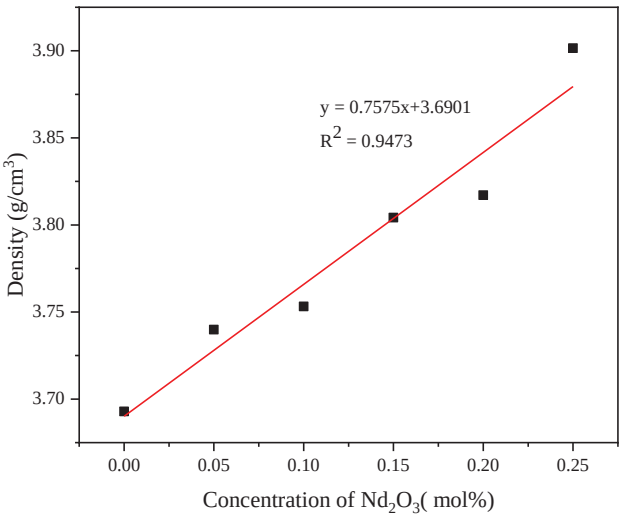
2. วิธีการทดลอง

สำหรับสูตรแก้วที่ทำการเตรียมในงานวิจัยนี้ คือ $30TeO_2 : (38 - x)B_2O_3 : 10ZnO : 2Bi_2O_3 : 20BaO : xNd_2O_3$ (เมื่อ x คือ 0 0.05 0.1 0.15 0.2 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์โมล) หลอมด้วยเทคนิคการหลอมแก้วที่อุณหภูมิสูงและทำให้เย็น ตัวลงอย่างรวดเร็ว (Melt Quenching Technique) โดยสารเคมีตั้งต้นที่ใช้คือ TeO_2 B_2O_3 ZnO Bi_2O_3 BaO Nd_2O_3 และ Nd_2O_3 ที่มี ความบริสุทธิ์สูงผสมลงในเบ้าหลอมอะลูมินา ต่อมานำไปหลอมในเตาไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 1150 °c เป็นเวลา 1.5 ชั่วโมง ต่อมานำ แก้วที่หลอมได้เทลงในแม่พิมพ์แกรไฟต์ที่อุณหภูมิห้อง และนำไปอบที่อุณหภูมิ 350 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง เพื่อลดความเครียดที่เกิดขึ้นในแก้ว และขั้นตอนสุดท้ายของการเตรียมแก้วตัวอย่าง คือการนำไปตัดและขัดให้มีขนาด 1.0 ซม. x 1.5 ซม. x 0.3 ซม. สำหรับวิเคราะห์ความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมลโดยใช้เครื่องวัดความหนาแน่น (รุ่น AND HR-200 ของบริษัท Dietheim) การวิเคราะห์สมบัติการดูดกลืนแสงโดยใช้เครื่องยูวี-วิสเนียร์ไออาร์สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (รุ่น UV-3600 ของบริษัท Bara Scientific)

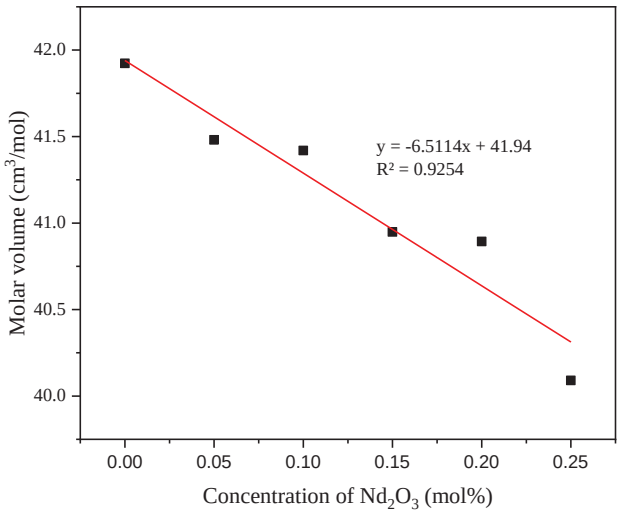
3. ผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาค่าความหนาแน่นและค่าปริมาณเชิงโมลของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ ที่เจือด้วยความเข้มข้นของ Nd_2O_3 ที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.25 เปอร์เซ็นต์โมล โดยทั่วไปค่าความหนาแน่นของแก้วจะอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างมวลและปริมาตรเชิงโมลที่เกิดจากโครงสร้างแก้ว ความหนาแน่นมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการจัดเรียงตัวของอะตอมและกลุ่มของอะตอมที่สามารถเข้าไปแทนที่อะตอมดังกล่าวในโครงสร้างแก้วได้ จากการศึกษาค่าความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมล พบว่า มีแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลง คือมีค่าเพิ่มขึ้น กล่าวคือ การเจือ Nd_2O_3 ลงไปในแก้วชนิดนี้ส่งผลต่อค่าความหนาแน่น ซึ่งค่าความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 3.6929±0.0137 ถึง 3.9015±0.0128 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร แสดงใน

ภาพที่ 1 และค่าปริมาตรเชิงโมล ดังแสดงในภาพที่ 2 มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลง เนื่องจากมีค่าปริมาตรเชิงโมลมีแนวโน้มลดลง เป็นผลมาจากปริมาณการเจือด้วยความเข้มข้นของ Nd_2O_3 ที่แตกต่างกัน และนำค่าที่ได้มาสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นกับปริมาตรความเข้มข้นของ Nd_2O_3 แสดงดังภาพที่ 1 จากการวิเคราะห์หาค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วตัวอย่าง พบว่าค่าปริมาตรเชิงโมลจะขึ้นกับค่าความหนาแน่นของแก้ว ซึ่งปริมาตรเชิงโมลมีค่าอยู่ระหว่าง 40.0907 ถึง 41.923 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อโมล

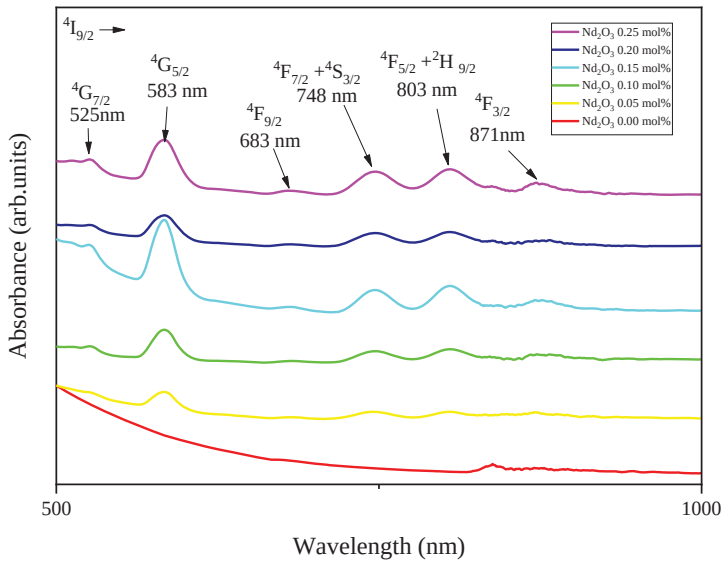


ภาพที่ 1 ความหนาแน่นของแก้ว $30TeO_2 : (38 - x)B_2O_3 : 10ZnO : 2Bi_2O_3 : 20BaO : xNd_2O_3$ ที่เจือด้วย Nd_2O_3 ความเข้มข้นที่ต่างกัน



ภาพที่ 2 ปริมาตรเชิงโมลของแก้ว $30TeO_2 : (38 - x)B_2O_3 : 10ZnO : 2Bi_2O_3 : 20BaO : xNd_2O_3$ ที่เจือด้วย Nd_2O_3 ความเข้มข้นที่ต่างกัน

สเปกตราการดูดกลืนแสงของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ ที่เจือด้วยความเข้มข้นของ Nd_2O_3 ที่แตกต่างกันตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.25 เปอร์เซ็นต์โมล แสดงดังภาพที่ 3 สามารถสังเกตเห็นสเปกตรัมได้อย่างชัดเจนทั้งหมด 6 พีค โดยการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 525 นาโนเมตร ($^4G_{7/2}$) 583 นาโนเมตร ($^4G_{5/2}$) 683 นาโนเมตร ($^4F_{9/2}$) 748 นาโนเมตร ($^4F_{7/2}$+$^4S_{3/2}$) 803 นาโนเมตร ($^4F_{5/2}$+$^2H_{9/2}$) และ 871 นาโนเมตร ($^4F_{3/2}$) สังเกตพบว่าสเปกตรัมการดูดกลืนแสงของแก้วตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นการดูดกลืนแสงในช่วง VIS ถึง NIR โดยมีความยาวคลื่น 500 ถึง 1,000 นาโนเมตร และค่าการดูดกลืนแสงของแก้วตัวอย่างนี้จะมีค่าการดูดกลืนแสงสูงขึ้นอยู่กับปริมาณการเจือความเข้มข้นของ Nd_2O



ภาพที่ 3 สเปกตราการดูดกลืนแสงของแก้ว $30TeO_2$: (38 – x)B_2O_3 : 10ZnO :2Bi_2O_3 : 20BaO : xNd_2O_3 ที่เจือด้วย Nd_2O_3 ความเข้มข้นที่ต่างกัน

4. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วยนีโอดิเมียมออกไซด์ พบว่าแก้วตัวอย่าง มีค่าความหนาแน่นและค่าปริมาตรเชิงโมล มีแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลง คือค่าความหนาแน่นมีค่าเพิ่มขึ้น กล่าวคือ การเจือ Nd_2O_3 ลงไปในแก้วชนิดนี้จะส่งผลต่อค่าความหนาแน่นซึ่งค่าความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 3.9015±0.0128 ถึง 3.6929±0.0137 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร และค่าปริมาตรเชิงโมลมีค่าลดลง ซึ่งอยู่ระหว่าง 40.0907 ถึง 41.923 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อโมล ผลของสเปกตรัมการดูดกลืนแสงอยู่ในช่วงความยาวคลื่น 500 ถึง 1,000 นาโนเมตร พบว่าสามารถสังเกตเห็นสเปกตรัมได้อย่างชัดเจนทั้งหมด 6 พีค โดยการดูดกลืนแสงที่ความยามคลื่น 525 นาโนเมตร ($^4G_{7/2}$) 583 นาโนเมตร ($^4G_{5/2}$) 683 นาโนเมตร ($^4F_{9/2}$) 748 นาโนเมตร ($^4F_{7/2}$+$^4S_{3/2}$) 803 นาโนเมตร ($^4F_{5/2}$+$^2H_{9/2}$) และ 871 นาโนเมตร ($^4F_{3/2}$) และพีคความเข้มข้นของการดูดกลืนแสงจะเพิ่มสูงขึ้นตามปริมาณความเข้มข้นของ Nd_2O_3

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์ อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่อำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย

6. เอกสารอ้างอิง

ชนันญา วงษ์ดียิ่ง, (2017). โครงสร้างของแก้วซิงค์แบเรียมบอโรเทลลูไรท์ที่เจือด้วยดิสโพรเซียมออกไซด์ STRUCTURE OF ZINC BARIUM BOROTELLURITE GLASSES DOPED WITH Dy_2O_3, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ชนันญา วงษ์ดียิ่ง, ภัทรวจี ยะสะกะ, ณรงค์ สังวาระนที และจักรพงษ์ แก้วขาว, (2017). การศึกษาสมบัติของแก้วซิงค์แบเรียมบอเรตที่เจือด้วยดิโอดิเมียมออกไซด์, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ภัทรวจี ยะสะกะ, เพ็ญนภา ใจกล้า และจักรพงษ์ แก้วขาว, (2017). สมบัติสเปคโทรสโคปีของแก้วซิงค์ลิเทียมแบเรียมบอเรตที่เจือด้วยซาแมเรียมออกไซด์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

รังสรรค์ ร่วมนิคม, (2016). การศึกษาสมบัติทางกายภาพ ทางโครงสร้าง ทางแสง และทางลูมิเนสเซนต์ ของระบบแก้วบิสมัทแบเรียมบอร์เรทด้วยการเจือซาแมเรียม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

การสังเคราะห์และสมบัติของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร –เทลลูไรท์ ที่เจือด้วยซาแมเรียมออกไซด์

ภัทรวจี ยะสะกะ[1*], นิภาพร แก้วรากมุข[2], ปวริศา ลือกิจ[2], วัชรียา ศรีสวัสดิ์[2] และ ธนภรณ์ สุพรรณโรจน์[3]

[1]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[3]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: pyasaka@hotmail.com

บทคัดย่อ

ระบบแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร – เทลลูไรท์ที่เจือด้วยซาแมเรียมออกไซด์ ถูกเตรียมขึ้นจากองค์ประกอบ $30TeO_2 – (38–x)\ B_2O_3 – 10ZnO – 2Bi_2O_3 – 20BaO – xSm_2O_3$ ที่มีความเข้มข้น 0.00 0.05 0.10 0.50 1.00 และ 1.50 เปอร์เซ็นโมล ด้วยเทคนิคการหลอมที่อุณหภูมิ 1,150 °C เป็นเวลา 1.5 ชั่วโมง และปล่อยให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว งานวิจัยนี้ทำการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางแสง ของระบบแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร – เทลลูไรท์ เพื่อให้เข้าใจบทบาทของ Sm_2O_3 ผลที่ได้พบว่า ค่าความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมลมีแนวโน้มที่ไม่แน่นอน ซึ่งค่าความหนาแน่นมีค่าระหว่าง 3.6614 ± 0.0039 ถึง 3.8300 ± 0.0003 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร และมีค่าปริมาตรเชิงโมล มีค่าอยู่ระหว่าง 32.0099 ถึง 33.8936 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อโมล เมื่อวัดสเปกตรัมการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่น 500 ถึง 2,000 นาโนเมตร ของซาแมเรียมออกไซด์ พบว่า ค่าความเข้มของพีคการดูดกลืนแสงสูงขึ้นตามปริมาณความเข้มข้นของซาแมเรียมออกไซด์

คำสำคัญ: แก้วบิสมัทแบเรียมบอโร – เทลลูไรท์ / ซาแมเรียมออกไซด์ / สมบัติทางกายภาพ / สมบัติทางแสง

Synthesis and Properties of Zinc Bismuth Barium Boro – Tellurite Glasses Doped with Samarium Oxide

Patarawagee Yasaka[1*], Watchareeya Srisawat[2], Nipaporn Kaewrakmuk[2], Pavarisa Luekit[2] and Tanapohn Supanroth[3]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

[2]Science Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

[3] Physics Program, Faculty of Science and Technology, Thepsatri Rajabhat University, 15000, Lopburi

*corresponding author: pyasaka@hotmail.com

Abstract

The zinc bismuth barium boro – tellurite glasses system doped samarium oxide with chemical composition of $30TeO_2$ – $(38–x)$ B_2O_3 – $10ZnO$ – $2Bi_2O_3$ – $20BaO$ – xSm_2O_3, where x are 0.00 0.05 0.10 0.50 1.00 and 1.50 in mol% have been synthesized by conventional melt quenching technique at room temperature at 1,150 $^{\circ}C$ for 1.5 hours. This research study on physical and optical properties. In order to understand the role of Sm_2O_3 in zinc bismuth barium boro – tellurite glasses systems. The result showed that density and molar volume are no trend which the density between 3.6614 ± 0.0039 to 3.8300 ± 0.0003 gram/ centimeter^3 and have a value of molar volume between 32.0099 to 33.8936 centimeter^3/ mol. The optical absorption spectra of glasses were measured in the wavelength range of 500 – 2,000 nm for Sm^{3+}, the intensity of all absorption bands increased with increasing Sm_2O_3 content.

Keywords: Bismuth barium boro – tellurite glasses / Samarium oxide / Physical properties / Optical properties

1.บทนำ

แก้วเป็นวัตถุโปร่งใส ที่ได้จากการหลอมวัตถุดิบที่เป็นสารอนินทรีย์ด้วยอุณหภูมิสูงแล้วปล่อยให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว และมีลักษณะเป็นของแข็งที่ไม่เป็นผลึกมีโครงสร้างแบบสุ่มที่ไร้ระเบียบ แก้วที่เติมไอออนของโลหะจะได้รับความสนใจด้านอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์ทางแสง (Ahmad at el., 2014)

บอโร – เทลลูไรท์ (Boro – Tellurite) ถูกใช้เป็นส่วนผสมหลักทำหน้าที่เป็นโครงข่ายแก้ว (glass former) ที่สำคัญนอกเหนือจากแก้วซิลิกาและแก้วฟอสเฟส โดยยึดกันด้วยพันธะโควาเลนต์ ทำให้คุณสมบัติทางเคมี ทางกายภาพที่น่าสนใจ โดยมีค่าความหนาแน่นสูงและอุณหภูมิในการหลอมที่ค่อนข้างต่ำ (Sing at el., 2014)

ซิงค์ออกไซด์ (zinc oxide) สามารถประยุกต์ใช้งานได้หลายอย่างเช่น อุปกรณ์ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุเปล่งแสงไดโอดเลเซอร์ซึ่งจะเปล่งแสงออกมาในช่วงวิสิเบิลและมีแถบพลังงานกว่าการเติมซิงค์ออกไซด์ในแก้วบอเรตได้รับความสนใจเป็นพิเศษจากรายงานวิจัยพบว่า ซิงค์ออกไซด์ที่เติมลงไปในโครงสร้างแก้วจะเข้าไปทำหน้าที่เป็นโครงร่างตาข่ายเชื่อมพันธะกับออกซิเจนและปรับปรุงคุณสมบัติทางแสงของแก้ว (Elkhoshkhanya at el., 2018)

แบเรียมออกไซด์ (barium oxide) เป็นวัสดุที่มีความน่าสนใจ มีลักษณะทางโครงสร้างทางแสงและทางคุณสมบัติทางไฟฟ้า อีกทั้งมีเสถียรภาพทางเคมีค่อนข้างสูง คือไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมี ชนิดอื่น ๆ มีจุดหลอมเหลวต่ำ มีสภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้าที่เหมาะสม นอกจากนี้แบเรียมยังมีความสำคัญในด้านอุตสาหกรรมแก้วกำบังรังสี ซึ่งจะนำแบเรียมเติมลงไปในโครงสร้างแก้ว (Hajer at el., 2014)

ซาแมเรียม (samsrium) เป็นธาตุหายากที่สามารถเปล่งแสงได้ ซึ่งจะมีความวาวคล้ายกับเงิน และมีความเสถียรในสภาพอากาศทั่วไป ซาแมเรียมถูกค้นพบพร้อมกับธาตุหายากชนิดอื่น ๆ ในแร่โมนาไซด์และแร่แบสต์นีไซด์ ซาแมเรียมเป็นสารประกอบที่มีบทบาทสำคัญในการผลิตแม่เหล็กถาวรยิ่งไปกว่านั้นยังมีการประยุกต์ใช้งานทางด้านเลเซอร์ เอ็กซเรย์ เครื่องมือที่ใช้วัดความแม่นยำ ผลิตแสงสีขาวในเทคโนโลยีสเตลท์ การดูดกลืนของรังสีอินฟราเรดในแก้วนำแสงอุตสาหกรรมในโรงภาพยนตร์และอิเล็กทรอนิกส์ (Suaif at el., 2019)

บิสมัท (bismuth) เป็นธาตุโลหะหนัก เป็นผลึกสีขาวอมชมพู มีสมบัติทางเคมีคล้ายสารหนูและพลวง ใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ เภสัชกรรม และเครื่องสำอาง เป็นส่วนผสมของฟิวส์ นอกจากนี้ยังมีปะปนอยู่กับแร่ดีบุก แร่ตะกั่ว แร่ทองแดง อีกด้วย การผลิตบิสมัทมาใช้นั้น ส่วนใหญ่เป็นผลพลอยได้มาจากอุตสาหกรรมการถลุงให้ได้ตะกั่ว และทองแดงบริสุทธิ์ นอกจากนี้แก้วที่มีคุณสมบัติพิเศษชนิดอื่น ที่เกิดจากการเติมวัตถุดิบอื่น ๆ ลงไปเพื่อช่วยในการปรับปรุงคุณสมบัติของแก้ว เช่น แก้วเปล่งแสงที่เกิดจากการเตรียมตะกั่วและกลายเป็นสารประกอบออกไซด์ในเนื้อของแก้วเพื่อทำให้แก้วหนักขึ้น เนื้อแก้วยืดหยุ่นและแวววาว แต่ตะกั่วมีความเป็นพิษจึงมีการเติมออกไซด์ของแบเรียมและสังกะสีเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ออกไซด์ของตะกั่วสำหรับการใช้งานมาด้านกำบังรังสี (Yamsuk at el., 2019)

2. วิธีการทดลอง

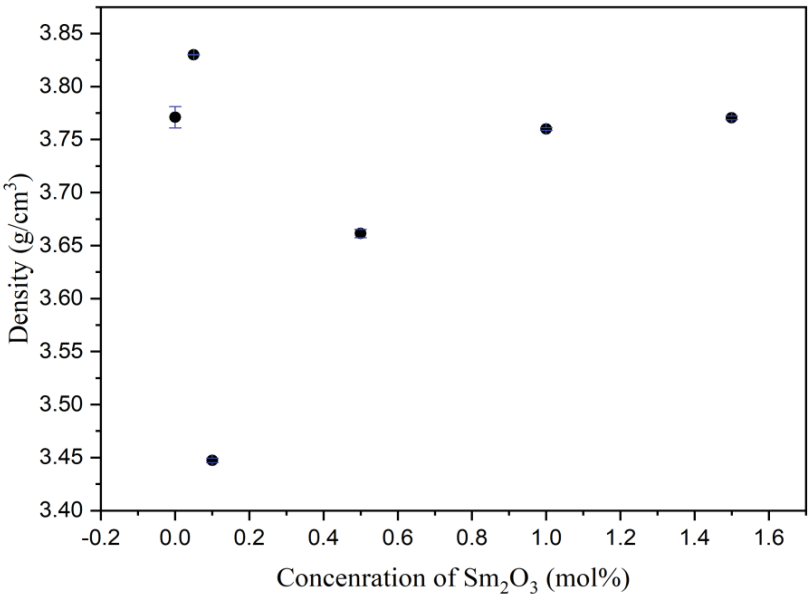
สูตรแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร – เทลลูไรท์สูตร $30TeO_2 – (38 – x) B_2O_3 –10ZnO – 2Bi_2O_3– 20BaO – xSm_2O_3$ (เมื่อ x คือ 0.00 0.05 0.10 0.50 1.00 และ 1.50 เปอร์เซ็นต์โมล) ด้วยเทคนิคการทำให้แก้วเย็นตัวอย่างรวดเร็ว (melt quenching technique) เมื่อนำมาผสมเข้าเบ้าหลอมแล้ว นำไปเผาเตาแก้วที่อุณหภูมิ 1,150 องศาเซลเซียส ใช้เวลาประมาณ 1.5 ช.ม จากนั้นนำมาเทใส่แม่พิมพ์แกรไฟต์ รอให้แก้วเย็นตัวลงและเข้าอบที่อุณหภูมิ 350 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 3 ช.ม เมื่อแก้วที่เย็นตัวลงไปตัดและขัดให้มีขนาดและความกว้าง 1.0 ช.ม ยาว 1.5 ช.ม และหนา 0.3 ช.ม สำหรับการวิเคราะห์ความหนาแน่นจะใช้เครื่องยูวี – วิสเนียร์ไออาร์สเปกโทรโฟโตมิเตอร์ (UV–Vis–NIR Spectrophotometer

3. ผลการวิจัย

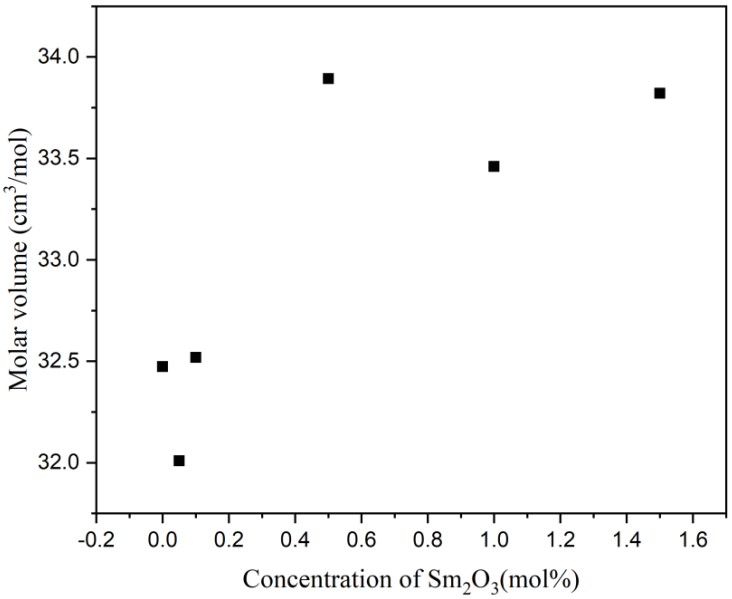
ค่าความหนาแน่นและค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร – เทลลูไรท์ ที่เจือด้วยความเข้มข้นของ Sm_2O_3 ที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.50 เปอร์เซนซ์โมล แสดงดังตารางที่ 1 โดยทั่วไปค่าความหนาแน่นของแก้วจะอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับปริมาตรที่เกิดจากโครงสร้างแก้ว ความหนาแน่นจะมีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับการจัดเรียงตัวของอะตอมที่สามารถเข้าไปแทนที่อะตอมและกลุ่มของอะตอมดังกล่าวในโครงสร้างของแก้วได้ จากการศึกษาค่าความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมล พบว่า ค่าความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมล มีแนวโน้มที่ไม่แน่นอน เมื่อเพิ่มปริมาณความเข้มของ Sm_2O_3 ซึ่งจากความสัมพันธ์นี้แสดงให้เห็นว่าปริมาณความเข้มข้นของ Sm_2O_3 มีอิทธิพลต่อความหนาแน่นของแก้วตัวอย่าง โดยค่าความหนาแน่นมีค่าอยู่ระหว่าง 3.4473 ± 0.0002 ถึง 3.8300 ± 0.0003 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ดังภาพที่ 1 และค่าปริมาณเชิงโมล อยู่ระหว่าง 32.4738 ถึง 33.8936 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อโมล ดังภาพที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมลของแก้ว $30TeO_2 – (38 – x)\ B_2O_3 – 10ZnO – 2Bi_2O_3 – 20BaO – xSm_2O_3$

Glass Composition Molecular							
Sm_2O_3 (mol%)	B_2O_3 (mol%)	ZnO (mol%)	Bi_2O_3 (mol%)	BaO (mol%)	TeO_2 (mol%)	Density ρ (g/cm^3) ± SD	Molar Volume (V_m) (cm^3/mol)
0.00	38	10	2	20	30	3.7710 ± 0.0101	32.4738
0.05	38	10	2	20	30	3.8300 ± 0.0003	32.0099
0.10	38	10	2	20	30	3.4473 ± 0.0002	32.5195
0.50	38	10	2	20	30	3.6614 ± 0.0039	33.8936
1.00	38	10	2	20	30	3.7600 ± 0.0012	33.4597
1.50	38	10	2	20	30	3.7704 ± 0.0018	33.8202

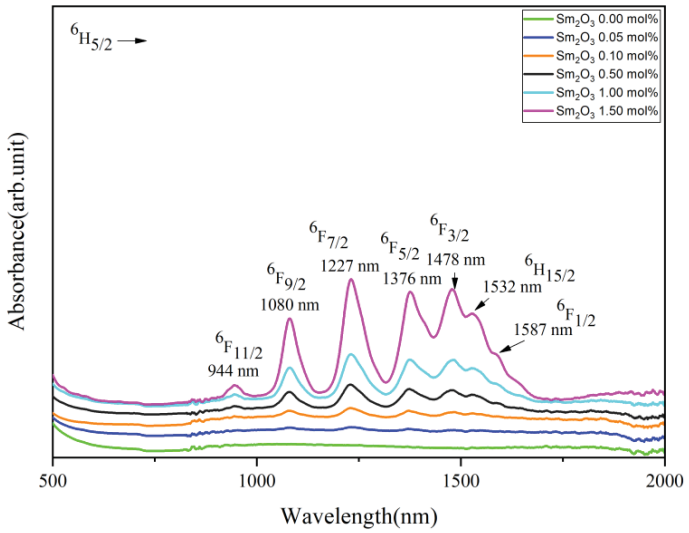


ภาพที่ 1 ความหนาแน่นของแก้วสูตร $30TeO_2 – (38 – x)\ B_2O_3 – 10ZnO – 2Bi_2O_3 – 20BaO – xSm_2O_3$ ซึ่งเจือด้วย Sm_2O_3 ที่ความเข้มข้นที่ต่างกัน



ภาพที่ 2 ปริมาตรเชิงโมลของแก้วสูตร $30TeO_2 – (38 – x)\ B_2O_3 – 10ZnO – 2Bi_2O_3 – 20BaO – xSm_2O_3$ ซึ่งเจือด้วย Sm_2O_3 ที่ความเข้มข้นที่ต่างกัน

จากการวิเคราะห์สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร – เทลลูไรท์ ที่เจือด้วย Sm_2O_3 ที่ ความเข้มข้นแตกต่างกัน ตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.5 เปอร์เซ็นต์โมล สเปกตรัมการดูดกลืนแสงถูกบันทึกในช่วงความยาวคลื่น 500 ถึง 2,000 นาโนเมตร อยู่ในช่วง UV–VIS–NIR ที่อุณหภูมิห้องแสดงดังในภาพที่ 3 จากผลที่ได้ พบว่า สามารถสังเกตเห็นสเปกตรัมการดูดกลืนแสงได้อย่าง ชัดเจนทั้งหมด 7 พีค อยู่ที่ตำแหน่งที่ ($^6F_{11/2}$) 994 นาโนเมตร ($^6F_{9/2}$) 1,080 นาโนเมตร ($^6F_{7/2}$) 1,227 นาโนเมตร ($^6F_{5/2}$) 1,376 นาโนเมตร ($^6F_{3/2}$) 1,478 นาโนเมตร ($^6H_{15/2}$) 1,532 นาโนเมตร และ($^6F_{1/2}$) 1,587 นาโนเมตร และมีความเข้มของสเปกตรัมการดูดกลืนแสงมีค่าเพิ่มขึ้นสูงตามปริมาณการเจือ Sm_2O_3



ภาพที่ 3 สเปกตรัมการดูดกลืนของแก้วสูตร $30TeO_2 – (38 – x)\ B_2O_3 – 10ZnO – 2Bi_2O_3 – 20BaO – xSm_2O_3$ ซึ่งเจือด้วย Sm_2O_3 ที่ความเข้มข้นที่ต่างกัน

4.สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้ได้การทดลองเพื่อศึกษาสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางแสง ของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียม บอโร – เทลลูไรท์ ที่เจือด้วย Sm_2O_3 เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนานำไปประยุกต์ใช้งานทางด้านอุปกรณ์ทางแสงและทางเลเซอร์ซึ่งผลที่ได้ พบว่า ค่าความหนาแน่นและค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมบอโร – เทลลูไรท์ ที่เจือด้วยความเข้มข้นของ Sm_2O_3 ที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.50 เปอร์เซ็นต์โมล มีแนวโน้มที่ไม่แน่นอน เมื่อเพิ่มปริมาณความเข้มของ Sm_2O_3 ซึ่งจากความสัมพันธ์นี้แสดงให้เห็นว่าปริมาณความเข้มข้นของ Sm_2O_3 ไม่มีอิทธิพลต่อความหนาแน่นของแก้วตัวอย่าง โดยค่าความหนาแน่นมีค่าอยู่ระหว่าง 3.4473 ± 0.0002 ถึง 3.8300 ± 0.0003 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร และค่าปริมาตรเชิงโมล อยู่ระหว่าง 32.4738 ถึง 33.8936 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อโมล สเปกตรัมการดูดกลืนแสง มีทั้งหมด 7 พีค ซึ่งพีคการดูดกลืนของแสงเกิดระดับพลังงานที่($^6F_{11/2}$) 944 นาโนเมตร ($^6F_{9/2}$) 1080 นาโนเมตร($^6F_{7/2}$) 1227 นาโนเมตร ($^6F_{5/2}$) 1376 นาโนเมตร ($^6F_{3/2}$) 1478 นาโนเมตร ($^6H_{15/2}$) 1532 นาโนเมตร ($^6F_{1/2}$) 1587 นาโนเมตร

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สำหรับทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้ และศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่อำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย

6. เอกสารอ้างอิง

Ahmad. F., Aly. E.H., Atef. M., and Elokr. M.M., 2014, **"Study the lnfluence of Zinc Addition on Cobalt Doped Alkaline Eart Borath Glasses ".**Journal of Alloys and Comps, Vol. 593. pp. 250-255.

A. Suaif , L. Yuliantini , M. Djamal , J. Kaewkhao, P. Yasakab, (2019), **"A Comparative study of TeO_2 concentration on zinc barium boro - tellurite glass doped with Sm^{3+}".**, Materials Today: Proceedings, Vol. 17, pp. 1809 – 1814.

N. Elkhoshkhanya , Samir Y. Marzoukb , Mohamed A. Khattaba , Shaimaa A. Dessoukia, (2018) "**Influence of Sm_2O_3 addition on Judd-Ofelt parameters, thermal and optical properties of the TeO_2 – Li_2O – ZnO – Nb_2O_5 glass system."**, Materials Characterization, Vol. 144, pp. 274 – 286

S.S. HAJER, M. K. HALIMAH , Z.AZMI, M.N. AZLAN Physics Department, Faculty of Science, Universiti Putra Malaysia, (2016), "**OPTICAL PROPERTIES OF ZINC BORO - TELLURITE DOPED SAMARIUM."** Chalcogenide Letters, Vol. 11, No. 11, pp. 553 – 566.

Sing, G.P., Kaur, S., and Singh, D.P., 2014, **"Gamma Ray Effect on the Covalent Behaviour CeO_2BaO – B_2O_3 glasses Gurinder."** Physica B, Vol. 450, pp. 106-110.

Y Yamsuk, P Yasaka, J Kaewkhao, N Sangwaranatee, (2020), "**Sm^{3+} ions doped zinc barium tellurite oxyfluoride glasses for laser materials."** Journal of metals, materials and minerals, Vol. 30.

สมบัติสเปกโตรสโคปีของซาแมเรียมออกไซด์ที่เจือในแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์

ภัทรวจี ยะสะกะ[1*], วินัท วงษ์แหวน[1], ธนภรณ์ สุพรรณโรจน์[2] และ สรายุทธ์ พานเทียน[2]

[1]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: pyasaka@hotmail.com

บทคัดย่อ

ระบบแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์ที่เจือด้วยซาแมเรียมออกไซด์ ถูกเตรียมขึ้นจากองค์ประกอบ (68–x) TeO_2 – 10ZnO – $2Bi_2O_3$ – 20BaO – xSm_2O_3 ที่มีความเข้มข้น 0.00 0.05 0.10 0.50 1.00 และ 1.50 เปอร์เซ็นโมล ด้วยเทคนิคการหลอมที่อุณหภูมิ 950 °C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และปล่อยให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว งานวิจัยนี้ทำการศึกษาสมบัติทางสเปกโตรสโคปีของระบบแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์ เพื่อศึกษาบทบาทของ Sm_2O_3 ผลที่ได้พบว่า ความหนาแน่นของระบบแก้วที่ได้มีค่าเพิ่มขึ้นในขณะที่ปริมาตรเชิงโมล มีค่าลดลงตามปริมาณความเข้มข้นของ Sm_2O_3 เมื่อวัดสเปกตรัมการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่น 500 ถึง 2,000 นาโนเมตร ของซาแมเรียมออกไซด์ พบว่า ค่าความเข้มของพีคการดูดกลืนแสงสูงขึ้นตามปริมาณความเข้มข้นของซาแมเรียมออกไซด์ นอกจากนี้ได้ตรวจสอบคุณสมบัติการเปล่งแสงของไอออน Sm^{3+} ที่เจือในระบบแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์ จากการกระตุ้นความยาวคลื่น 403 นาโนเมตร พบพีคการเปล่งแสงที่มีความยาวคลื่น 599 นาโนเมตร

คำสำคัญ: แก้วเทลลูไรท์ / ซาแมเรียมออกไซด์ / สมบัติสเปกโตรสโคปี

Spectroscopy Characteristics of Samarium Oxide Doped Zinc Bismuth Barium Tellurite Glasses

Patarawagee Yasaka[1*], Winut Wongwan[1], Tanapohn Supanroth[2] and Sarayut Pantian[2]

[1]Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

[2] Physics Program, Faculty of Science and Technology, Thepsatri Rajabhat University, Lopburi

*corresponding author: pyasaka@hotmail.com

Abstract

The zinc bismuth barium tellurite glasses system doped samarium oxide with chemical composition of (68–x) TeO_2 – 10ZnO – $2Bi_2O_3$ – 20BaO – xSm_2O_3, where x are 0.00 0.05 0.10 0.50 1.00 and 1.50 in mol% have been synthesized by conventional melt quenching technique at room temperature at 950 °C for 1 hour. This research study on spectroscopy properties. In order to study the role of Sm_2O_3 in zinc bismuth barium tellurite glass systems. The results shown that the density increased whereas the molar volume decreased with increasing of Sm_2O_3 concentrations. The optical absorption spectra of glasses were measured in the wavelength range of 500 – 2,000 nm for Sm^{3+} ion, the intensity of all absorption bands increased with increasing Sm_2O_3 content. In addition, the luminescence properties of Sm_2O_3 doped zinc bismuth barium tellurite glass systems were carried out using excitation wavelengths of 403 nm the luminescence peaks around 599 nm.

Keywords: Tellurite glasses / Samarium oxide / Spectroscopy properties

1.บทนำ

ปัจจุบันวงการแก้วและกระจกกำบังรังสีทั้งหมดยังคงอยู่ที่ระบบแก้วซิลิเกต ที่ใช้สารซิลิกา (SiO_2) เป็นหลักในการผลิตแก้ว ซึ่งแก้วซิลิเกตนี้ส่วนใหญ่จะถูกใช้ทำหน้าต่าง ขวดน้ำ และกระจกอื่น ๆ ทั่ว ๆ ไปที่ไม่ต้องการสมบัติพิเศษ ถึงแม้ว่าบางครั้งอาจจะมีการผสม B_2O_3 ลงไปกับ SiO_2 (เรียกว่าแก้วบอโรซิลิเกต) ซึ่งแก้วบอโรซิลิเกตนี้นิยมใช้ในกันในเครื่องแก้วทางเคมี หรือภายใต้ความร้อนสูง หรือในกรณีของสาร P_2O_5 (เรียกว่าแก้วฟอสเฟต) แต่สารทั้งหมดที่กล่าวมาล้วนมีความหนาแน่นต่ำ ซึ่งไม่เหมาะแก่การไปทำวัสดุกำบังรังสีหากขาดสารเติม (Additive) ที่เหมาะสม และสารต่างๆที่กล่าวมายังมีจุดหลอมเหลวต่างกันไป **(Rao, 2002) (Varshneya, 1993) (Singh at el., 2005)** สรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าความหนาแน่นและจุดหลอมเหลวของสารเคมีที่เป็นโครงสร้างแก้ว [1-3]

สารเคมีที่เป็นโครงสร้างแก้ว	จุดหลอมเหลว (^{o}C)	ความหนาแน่น (g/cm^3)
SiO_2	1,700	2.65
B_2O_3	450	2.46
P_2O_5	340	2.39
TeO_2	733	5.67

ในทางทฤษฎีแก้วนั้น สารอีกชนิดหนึ่งที่สามารถมีพฤติกรรมเป็นโครงสร้างแก้วได้แก่ เทลลูเรียมไดออกไซด์ (TeO_2) ซึ่งแก้วที่เตรียมได้จาก TeO_2 นั้นจะถูกเรียกว่าแก้วเทลลูไรท์ (Tellurite glass) ซึ่ง TeO_2 นี้มีจุดหลอมเหลวไม่สูงเหมือนซิลิกา (ซึ่งจะทำให้เตรียมแก้วยากและเปลืองพลังงาน เนื่องจากต้องใช้อุหภูมิสูง) และไม่ต่ำเหมือนกรณีของ B_2O_3 และ P_2O_5 (จะระเหยได้ง่าย และไม่สามารถคงสัดส่วนของสารเคมีก่อนหลอมได้) จึงทำให้มีความเหมาะสมในช่วงอุณหภูมิที่จะหลอมและนอกจากนั้นยังมีคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดคือ มีค่าความหนาแน่นสูงถึง 5.67 g/cm^3 [3] (มากกว่า SiO_2, B_2O_3 และ P_2O_5 สองเท่าโดยประมาณ)

โดยทั่วไปแล้วหากต้องการเตรียมแก้วมีความหนาแน่นสูงในระบบแก้วแบบเก่า (SiO_2, B_2O_3 และ P_2O_5) นั้น จะต้องเติมออกไซด์ของโลหะหนักเช่นตะกั่วซึ่งมีความเป็นพิษสูง ดังนั้นงานวิจัยนี้จะสามารถพัฒนาแก้วระบบใหม่ โดยที่ไม่จำเป็นต้องใส่สารเติม (Additive) มากเกินไปและจะรบกวนสมบัติทางแสงที่ดีของแก้ว ซึ่งจะได้แก้วที่มีสมบัติทางแสงที่ดีที่มีความหนาแน่นสูงมาก งานวิจัยนี้จึงจะเป็นการพัฒนาแก้วให้มีความหนาแน่นสูงที่มีสมบัติทางแสงที่ดี และยังมีการเตรียมที่อุณหภูมิต่ำ ประหยัดพลังงานกว่าแก้วทั่ว ๆ ไป (แก้วซิลิเกต)

การพัฒนาแก้วเทลลูไรท์ระบบใหม่ในงานวิจัยนี้ ได้ศึกษาทฤษฎีเพื่อกำหนดสูตรในการหลอมแก้วเทลลูไรท์ โดยออกแบบสูตรแก้วเทลลูไรท์เน้นที่การใช้แก้วที่เตรียมจาก สารเคมี TeO_2 ร่วมกับสารประกอบออกไซด์ที่ทำให้สมบัติทางแสงดีขึ้น เช่น ZnO BaO Bi_2O_3 ซึ่ง ZnO เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่สำคัญในการฟอร์มตัวเป็นแก้ว และแก้วที่มี ZnO เป็นองค์ประกอบจะทำให้แก้วมีจุดหลอมเหลวต่ำง่ายต่อการหลอมแก้วในห้องปฏิบัติการ มีค่าดัชนีหักเหสูง และมีเสถียรภาพทางความร้อนที่ดี เนื่องจากเมื่อเติม ZnO ลงในแก้วแล้วจะช่วยลดสัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงความร้อน BaO เป็นสารเคมีที่มีความน่าสนใจอีกสารหนึ่ง คือ มีลักษณะทางโครงสร้าง ทางแสง และทางไฟฟ้าที่ดี อีกทั้งมีเสถียรภาพทางเคมีค่อนข้างสูง คือไม่ทำปฏิกิริยากับสารเคมีชนิดอื่นๆ และมีจุดหลอดเหลวต่ำ มีสภาพต้านทานและสภาพนำไฟฟ้าที่เหมาะสม นอกจากนี้แก้วที่มีองค์ประกอบของ Bi_2O_3 ยังสามารถใช้แทนตะกั่วได้เนื่องจากเพิ่มความหนาแน่น และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากไอระเหยของ Bi_2O_3 ไม่เป็นพิษเหมือนกับตะกั่ว ส่วนมาก Bi_2O_3 ที่เติมลงไปใน แก้วจะมีจุดประสงค์ คือ ต้องการให้แก้วนั้นมีค่าความหนาแน่นสูงขึ้น

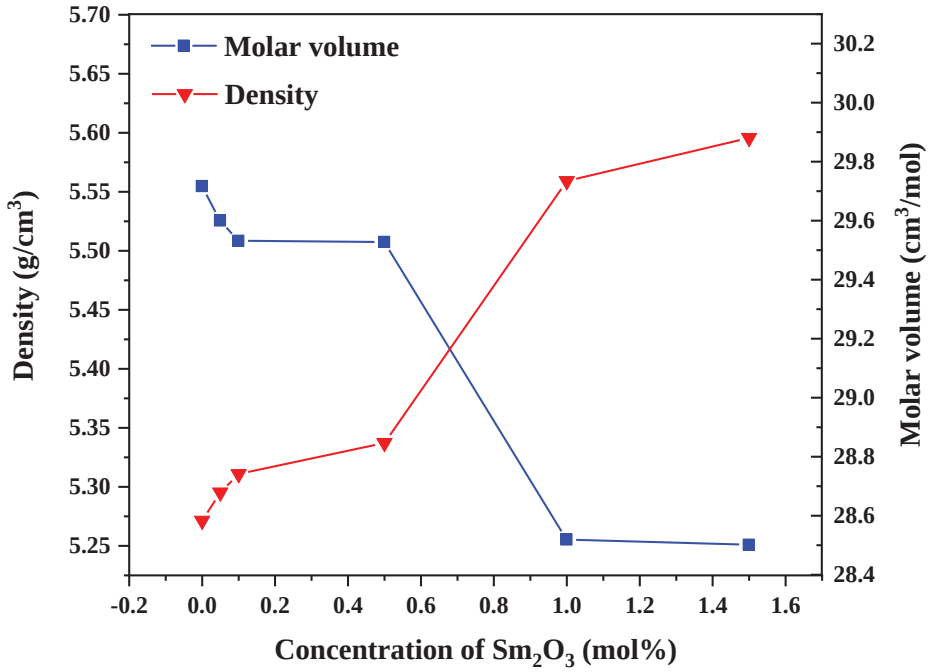
2. วิธีการทดลอง

สูตรแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์สูตร (68–x) TeO_2 – 10ZnO – 2Bi_2O_3 – 20BaO – xSm_2O_3, (เมื่อ x คือ 0.00 0.05 0.10 0.50 1.00 และ 1.50 เปอร์เซ็นต์โมล) ด้วยเทคนิคการทำให้แก้วเย็นตัวอย่างรวดเร็ว (melt quenching technique) เมื่อนำมาผสมเข้าเบ้าหลอมอะลูมินาแล้ว นำไปหลอมที่อุณหภูมิ 950 องศาเซลเซียส ใช้เวลาประมาณ 1 ช.ม จากนั้นนำมาเทใส่แม่พิมพ์แกรไฟต์ รอให้แก้วเย็นตัวลงและเข้าอบที่อุณหภูมิ 350 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 3 ช.ม เมื่อแก้วที่เย็นตัวลงไปตัดและขัดให้มีขนาดและความกว้าง 1.0 ช.ม ยาว 1.5 ช.ม และหนา 0.3 ช.ม สำหรับการวิเคราะห์ความหนาแน่นจะใช้เครื่องรุ่น AND HR-200 การวิเคราะห์สมบัติการดูดกลืนแสงโดยใช้เครื่องยูวี-วิสเนียร์ไออาร์สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ (รุ่น UV-

3600 บริษัท Bara Scientific) และการวิเคราะห์สมบัติการเปล่งแสงโดยใช้เครื่อง Fluorescence Spectrophotometer (รุ่น Cary Eclipse บริษัท Agilent Technologies)

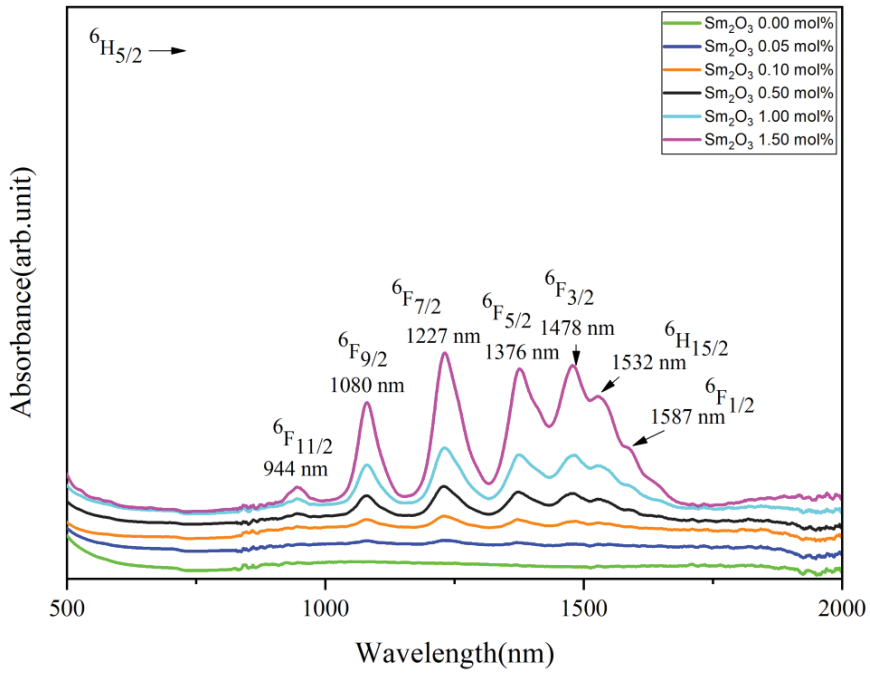
3. ผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาค่าความหนาแน่นและค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์ที่เจือด้วย Sm_2O_3 ที่แตกต่างกันตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.50 เปอร์เซ็นต์โมล ดังแสดงในภาพที่ 1 โดยทั่วไป ค่าความหนาแน่นของแก้วจะอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างมวลและปริมาตรที่เกิดจากโครงสร้างแก้ว ความหนาแน่นมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการจัดเรียงตัวของอะตอมและกลุ่มของอะตอมที่สามารถเข้าไปแทนที่อะตอมดังกล่าวในโครงสร้างแก้วได้ พบว่าค่าความหนาแน่นและค่าปริมาตรเชิงโมล มีค่าความหนาแน่นเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เมื่อเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของ Sm_2O_3 ซึ่งจากความสัมพันธ์นี้แสดงให้เห็นว่าปริมาณความเข้มข้นของ Sm_2O_3 มีอิทธิพลต่อค่าความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วซึ่ง ค่าความหนาแน่นอยู่ระหว่าง 5.2714± 0.0013 ถึง 5.5957± 0.0104 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร เนื่องจากมวลโมเลกุลของ TeO_2 มีค่าน้อยกว่ามวลโมเลกุลของ Sm_2O_3 เกิดการแทนที่ TeO_2 ในโครงสร้างแก้วส่งผลให้ค่าความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วเพิ่มขึ้น และนำค่าที่ได้มาสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นกับปริมาณความเข้มข้นของ Sm_2O_3 จากการวิเคราะห์หาค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วตัวอย่าง ค่าปริมาตรเชิงโมลจะขึ้นกับค่าความหนาแน่นของแก้ว ซึ่งพบว่าปริมาตรเชิงโมลมีค่าลดลงตามความเข้มข้น โดยค่าปริมาตรเชิงโมล มีค่าอยู่ระหว่าง 28.5017 ถึง 29.7170 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อโมล



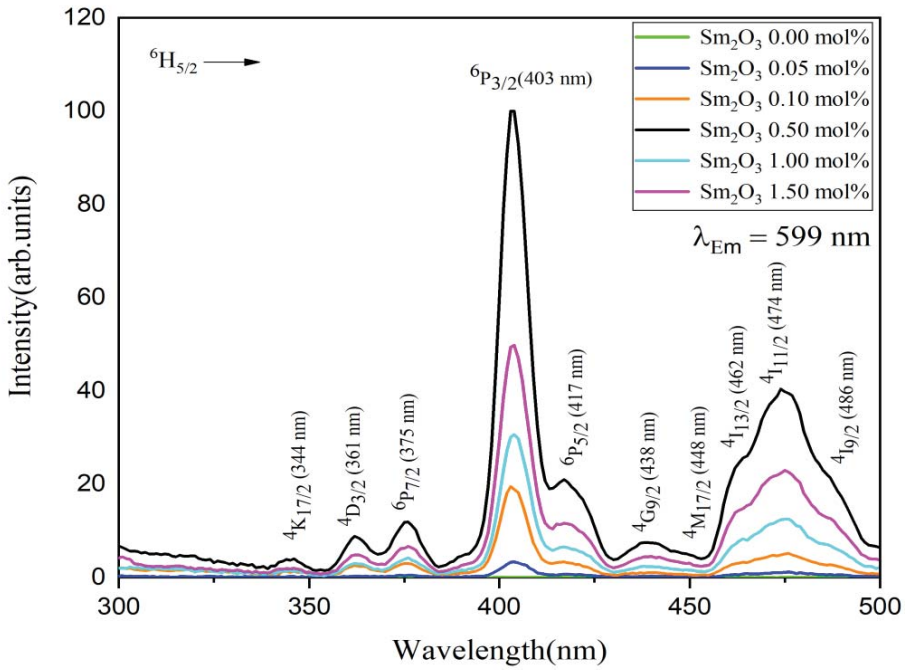
ภาพที่ 1 กราฟค่าความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมลของแก้วสูตร (68–x) TeO_2 – 10ZnO – $2Bi_2O_3$ – 20BaO – xSm_2O_3 ที่เจือด้วย Sm_2O_3 ที่ความเข้มข้นที่ต่างกัน

จากการวิเคราะห์สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์ ที่เจือด้วย Sm_2O_3 ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน ตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.5 เปอร์เซ็นต์โมล สเปกตรัมการดูดกลืนแสงถูกบันทึกในช่วงความยาวคลื่น 500 ถึง 2,000 นาโนเมตร อยู่ในช่วง UV–VIS–NIR ที่อุณหภูมิห้องแสดงดังในภาพที่ 2 จากผลที่ได้ พบว่า สามารถสังเกตเห็นสเปกตรัมการดูดกลืนแสงได้อย่าง ชัดเจนทั้งหมด 7 พีค อยู่ที่ตำแหน่ง ($^6F_{11/2}$) 994 นาโนเมตร ($^6F_{9/2}$) 1,080 นาโนเมตร ($^6F_{7/2}$) 1,227 นาโนเมตร ($^6F_{5/2}$) 1,376 นาโนเมตร ($^6F_{3/2}$) 1,478 นาโนเมตร ($^6H_{15/2}$) 1,532 นาโนเมตร และ($^6F_{1/2}$) 1,587 นาโนเมตรและมีความเข้มของสเปกตรัมการดูดกลืนแสงมีค่าเพิ่มขึ้นสูงตามปริมาณการเจือ Sm_2O_3



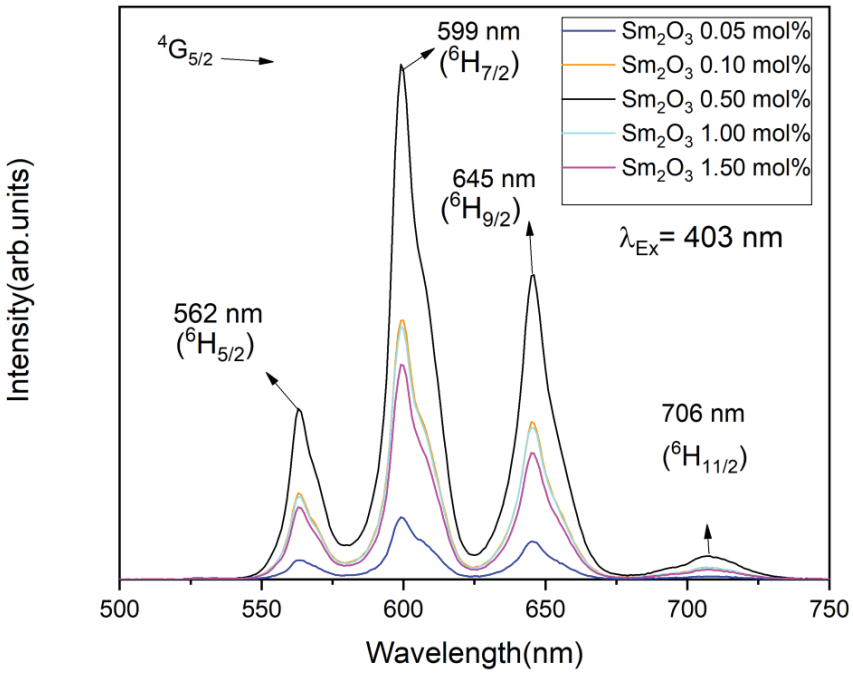
ภาพที่ 2 สเปกตรัมการดูดกลืนของแก้วสูตร (68–x) TeO_2 – 10ZnO – $2Bi_2O_3$ – 20BaO – xSm_2O_3 ที่เจือด้วย Sm_2O_3 ที่ความเข้มข้นที่ต่างกัน

ผลการศึกษาสเปกตรัมการกระตุ้นแสงของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์ ที่เจือด้วย Sm_2O_3 ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน ตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.5 เปอร์เซ็นต์โมล สเปกตรัมการกระตุ้นแสง ถูกบันทึกในช่วงความยาวคลื่น 300 ถึง 500 นาโนเมตร ดังแสดงในภาพที่ 3 พบว่า สังเกตเห็นสเปกตรัมทั้งหมด 10 พีค โดยใช้การเปล่งแสงที่ความยาวคลื่น 599 นาโนเมตร ซึ่งพบพีคการกระตุ้นที่ความยาวคลื่น ($^4K_{17/2}$) 344 นาโนเมตร ($^4D_{3/2}$) 361 นาโนเมตร ($^6P_{7/2}$) 375 นาโนเมตร ($^6P_{3/2}$) 403 นาโนเมตร ($^6P_{5/2}$) 417 นาโนเมตร ($^4G_{9/2}$) 438 นาโนเมตร ($^4M_{17/2}$) 448 นาโนเมตร ($^4I_{13/2}$) 462 นาโนเมตร ($^4I_{11/2}$) 474 นาโนเมตร และ ($^4I_{9/2}$) 486 นาโนเมตร

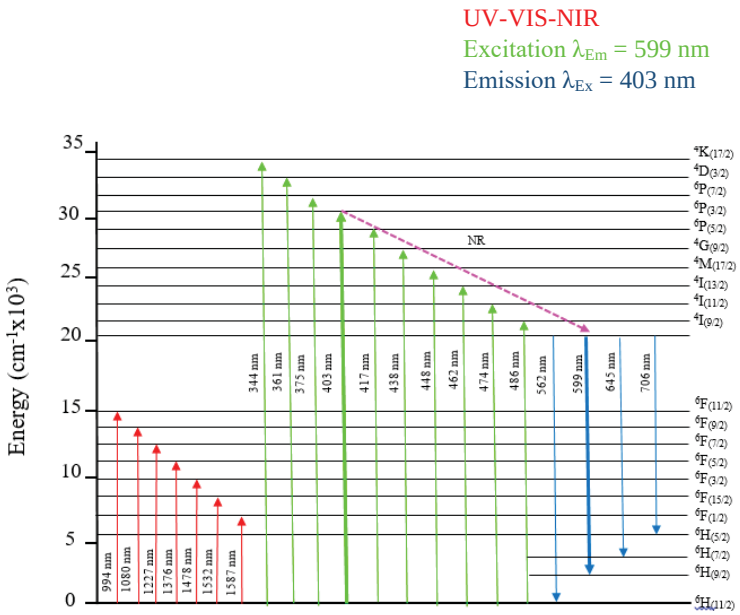


ภาพที่ 3 สเปกตรัมการกระตุ้นแสงของแก้ว สูตร (68–x) TeO_2 – 10ZnO – $2Bi_2O_3$ – 20BaO – xSm_2O_3 ที่เจือด้วย Sm_2O_3 ที่ความเข้มข้นที่ต่างกัน

นอกจากการนี้ยังศึกษาสเปกตรัมการเปล่งแสงของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์ ที่เจือด้วย Sm_2O_3 ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน ตั้งแต่ 0.00 ถึง 1.5 เปอร์เซ็นต์โมล จากกราฟสเปกตรัมการเปล่งแสงบันทึกในช่วงความยาวคลื่น 500 ถึง 750 นาโนเมตร และใช้ความยาวคลื่นที่มากที่สุดของการกระตุ้นมาหาสเปกตรัมการเปล่งแสง ความยาวคลื่นที่ใช้กระตุ้น คือ 403 นาโนเมตร โดยแหล่งกำเนิดแสงคือหลอดไฟแฟลช (xenon flash lamp) ดังแสดงในภาพที่ 4 ซึ่งพบว่าสามารถสังเกตเห็นสเปกตรัม 4 พีค ในช่วง VIS และจากงานวิจัยพบว่าความเข้มข้นของ Sm_2O_3 ที่ 1.00 เปอร์เซ็นต์โมล ให้ค่าความเข้มข้นของพีคสูงสุดโดยมีความยาวคลื่น 599 นาโนเมตร และพบว่าค่าที่มีความเข้มข้นมากกว่า 1.50 เปอร์เซ็นต์โมล ค่าความเข้มข้นของพีคการเปล่งแสงกลับมีค่าลดลงเนื่องจากมีค่าความเข้มข้นของปริมาณ Sm_2O_3 มากเกินไปโดยสอดคล้องกับรูปแบบระดับพลังงานของ Sm_2O_3 ดังแสดงในภาพที่ 5 ซึ่งรูปจะแสดงไดอะแกรมของระดับพลังงานไอออน Sm_2O_3 ที่เกิดการดูดกลืนการกระตุ้นและการเปล่งแสง



ภาพที่ 4 สเปกตรัมการเปล่งแสงของแก้วสูตร $30TeO_2$ – (38 – x) B_2O_3 – 10ZnO – $2Bi_2O_3$– 20BaO– xSm_2O_3 ซึ่งเจือด้วย Sm_2O_3 ที่ความเข้มข้นที่ต่างกัน



ภาพที่ 5 แผนภาพไดอะแกรมของระดับพลังงานไอออน Sm^{3+} ที่เกิดการดูดกลืน การกระตุ้นแสง และการเปล่งแสง

4.สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้ได้การทดลองเพื่อศึกษาสมบัติทางสมบัติทางสเปกโตรสโคปีของแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์ ที่เจือด้วย Sm_2O_3 เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนานำไปประยุกต์ใช้งานทางด้านอุปกรณ์ทางแสงและทางเลเซอร์ซึ่งผลที่ได้ พบว่า ค่าความหนาแน่นและค่าปริมาตรเชิงโมลของแก้วมีค่าความหนาแน่นเพิ่มขึ้น และค่าปริมาตรเชิงโมลลดลง ตามปริมาณการเจือ Sm_2O_3 ที่เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าปริมาณความเข้มข้นของ Sm_2O_3 มีอิทธิพลต่อค่าความหนาแน่นและปริมาตรเชิง โมลของแก้วระบบนี้ สเปกตรัมการดูดกลืนแสง พบพีคการดูดกลืนแสง ทั้งหมด 7 พีค ซึ่งพีคการดูดกลืนของแสงเกิดระดับพลังงานที่ ($^6F_{11/2}$) 944 นาโนเมตร ($^6F_{9/2}$) 1080 นาโนเมตร($^6F_{7/2}$) 1227 นาโนเมตร ($^6F_{5/2}$) 1376 นาโนเมตร ($^6F_{3/2}$) 1478 นาโนเมตร ($^6H_{15/2}$) 1532 นาโนเมตร ($^6F_{1/2}$) 1587 นาโนเมตร สเปกตรัมการกระตุ้นแสงถูกบันทึกในช่วงความยาวคลื่น 300 ถึง 500 นาโนเมตร สังเกตเห็นสเปกตรัมได้อย่างชัดเจนทั้ง 10 พีค โดยใช้การเปล่งแสงที่มีความยาวคลื่น 599 นาโนเมตร ซึ่งพีคการ กระตุ้นของแสงเกิดการทรานซิชันของระดับพลังงานที่ ($^6K_{17/2}$) 344 นาโนเมตร ($^6D_{3/2}$) 361 นาโนเมตร ($^6P_{7/2}$) 375 นาโนเมตร ($^6P_{3/2}$) 403 นาโนเมตร ($^6P_{5/2}$) 417 นาโนเมตร ($^6G_{9/2}$) 438 นาโนเมตร ($^6M_{17/2}$) 448 นาโนเมตร ($^6I_{13/2}$) 462 นาโนเมตร ($^6I_{11/2}$) 474 นาโนเมตร ($^6I_{9/2}$) 486 นาโนเมตร และ สเปกตรัมการเปล่งแสงถูกบันทึกในช่วงความยาวคลื่น 500 ถึง 750 นาโนเมตร ความยาวคลื่นที่ใช้กระตุ้น 403 นาโนเมตร สามารถสังเกตเห็นสเปกตรัมได้อย่างชัดเจนทั้ง 4 พีค ที่ความยาวคลื่น ($^6H_{5/2}$) 562 นาโนเมตร ($^6H_{7/2}$) 599 นาโนเมตร ($^6H_{9/2}$) 645 นาโนเมตร ($^6F_{11/2}$) 706 นาโนเมตร ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบพลังงานของไอออน Sm^{3+} ที่ความเข้มข้นของไอออนธาตุซาแมเรียม 1 เปอร์เซ็นต์โมล ที่เจือลงในระบบแก้วซิงค์บิสมัทแบเรียมเทลลูไรท์ให้ค่าความเข็มของพีคสูงสุดอยู่ที่ความยาวคลื่น ($^6H_{7/2}$) 599 นาโนเมตร

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สำหรับทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้ และศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่อำนวยความสะดวกและให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย

6. เอกสารอ้างอิง

Rao, K.J., 2002, “**Structural Chemistry of Glasses**”, Elsevier Science, Netherlands, pp. 478-482.

Varshneya, A.K., 1993, “**Fundamentals of Inorganic Glasses**”, Academic Press, San Diego, pp. 105-475

Raouf El-Mallawany, 2011, **“Tellurite Glasses Handbook: Physical Properties and Data”**, Second Edition, Publisher: CRC Press LLC, Florida, USA.

Singh, N., Singh, K.J., Singh, K. and Singh, H., 2005, **“Comparative Study of Lead Borate and Bismuth Lead Borate Glass System as Gamma-Radiation Shielding Materials”**, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, Vol. 225, pp. 305-309.

Singh, K., Singh, H., Sharma, V., Nathuram, R., Khanna, A., Kumar, R., Bhatti, S.S. and Sahota, H.S., 2002, **“Gamma-Ray Attenuation Coefficient in Bismuth Borate Glass”**, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, Vol. 194, pp. 1-6.

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องคลื่น โดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา

เฉลิมชัย โพธิ์รังนก[1] ฐิติมา กรประเสริฐ[1] จงกลณี นกทอง[1] ศุภรัตน์ ทัศน์เจริญ[1]
กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ[1*] และมัทนี เสียงเสนาะ[2]
[1]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม
[2]กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม นครปฐม
*kittipongpat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องคลื่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่องคลื่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ถ. มาลัยแมน ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 16 คน เนื่องจากครูที่ปรึกษาของนักเรียน ห้องนี้เป็นครูพี่เลี้ยงของผู้วิจัย ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 2 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 10 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) จำนวนนักเรียนมากกว่าร้อยละ 90 มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยนวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในระดับพึงพอใจมาก ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

คำสำคัญ: เจตคติ นวัตกรรม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คลื่น

Comparison of the Achievements of Physics subject is waves Superposition Principle the wave of Mathayomsuksa 5 students

Chalermchai Phorangnok[1*], Thitima Kornpresert[1], Jongkhonnee Nokthong[2]
Suparat Tuscharoen[1], Kittipong Siengsanoh[1*] and Mattanee Siengsanoh[2]

[1] Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand
[2] Department of Science, Wathuaichorakhe Wittayakhom School, Nakhon Pathom, 73000, Thailand
*kittipongpat@webmail.npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research are: 1. To compare the learning achievement of physics subject in waves of Secondary School Year 5 students using innovative technology. Superposition Principle of waves between before and after study 2. To study students' satisfaction towards learning by using innovation. Superposition Principle of wave The Subject is the wave of Secondary School Year 5 students. The sample group used in this study was Secondary School Year 5 students. The sample group used in this study was Secondary School Year 5 student at Srivichai Wittaya School, Malaiman Road, Wang Taku Subdistrict, Mueang Nakhon Pathom District. Nakhon Pathom Province, Semester 1, Academic Year 2020, 1 classroom, which was obtained from Specific randomness (Purposive Sampling). Secondary School Year 5/2, 16 students. Because the teacher advisor of the student This room is the mentor of the researcher. The duration of the research was 2 hours. The research instruments were 1) Superposition Principle of wave Innovation in Secondary School Year 5, 2) 10 items of achievement test, and multiple choice exams 4 options. 3). Student satisfaction questionnaire towards innovative learning. Superposition Principle of wave, about waves in Secondary School Year 5, amount 20 items. Research result 1) Students who are taught using innovation Superposition Principle the Wave, Subject is wave the Secondary School Year 5 had significantly higher post-learning achievement at the. 01 2) More than 90 percent of students have a positive attitude towards innovative learning. Superposition Principle of wave,Subject is wave of Secondary School Year 5 at a very satisfying level. Which is higher than the specified criteria

Keywords: attitude Innovation achievement waves

1.บทนำ

ฟิสิกส์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะฟิสิกส์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ เพื่อใช้อำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้ฟิสิกส์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ในเชิงวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ทุกสาขาล้วนได้ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์ช่วยวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหา ทั้งในภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรม จึงมีการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของต่างประเทศ ดังงานวิจัยที่กำลังดำเนินในภาควิชาฟิสิกส์ เช่น เซลล์แสงอาทิตย์ การเคลือบฟิล์มบาง ด้วยเทคโนโลยีนาโน ระบบเครือข่ายการสื่อสารและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง การผลิตโอโซนฆ่าเชื้อโรค การปรับสีอัญมณีเพื่อเพิ่มมูลค่าเป็นต้น หลังจากการที่เราได้ศึกษาปัญหาของการเรียนการสอนแล้ว จึงทำให้เห็นปัญหาหลัก ๆ ได้ว่า การจัดการเรียนการสอนนั้นควรให้ผู้เรียนเข้าใจ และเห็นภาพหรือการที่ทำให้ผู้เรียนเห็นเนื้อหาในรูปแบบของนามธรรม และการที่ให้ผู้เรียนเห็นเนื้อหาเป็นนามธรรมได้นั้น คือการใช้นวัตกรรมเข้ามาช่วยประกอบการจัดการเรียนการสอน ตามทฤษฎีของ Edgar Dale (แบบจำลองกรวยแห่งประสบการณ์ของ Edgar Dale, 2011) และปัญหาที่ตามมาคือ นวัตกรรมที่มีอยู่ในประเทศการจัดหาค่อนข้างยาก จึงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และมีราคาแพง ดังนั้นทางผู้จัดทำวิจัยจึงเล็งเห็นว่า เราสามารถนำสิ่งของที่หาได้ทั่วไปนำมาทำเป็นนวัตกรรมช่วยในการจัดการเรียนการสอนทำให้เด็กเข้าใจยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องคลื่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่องคลื่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์เรื่องคลื่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.2 ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่องคลื่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับพึงพอใจมากขึ้นไป

4.วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 ขั้นการวิเคราะห์เป็นเนื้อหาเรื่องคลื่นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อนำมากำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาในเกมการศึกษา

4.1.2 ขั้นการออกแบบ เป็นการออกแบบแผนการสอน นวัตกรรมการศึกษา แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

4.1.3 ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยรวบรวมเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้มาสร้างนวัตกรรม Superposition Principle of wave

4.1.4 ขั้นการนำไปใช้ ผู้วิจัยได้ทดลองใช้นวัตกรรมการศึกษาด้วยตัวผู้วิจัย เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการทำงาน จากนั้นนำนวัตกรรมการศึกษาไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยพิจารณา และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4.1.5 ขั้นการประเมิน นำนวัตกรรมการศึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นอาจารย์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 3 คน ประเมินคุณภาพของเนื้อหาและนวัตกรรมที่ใช้และประเมินคุณภาพในการจัดทำนวัตกรรมการศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาฟิสิกส์ จำนวน 3 คน

4.2 นวัตกรรม Superposition Principle of wave



ภาพที่ 4.2.1 ตัวนวัตกรรม Superposition Principle of f wave

4.3 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ถ. มาลัยแมน ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 3 ห้องเรียน แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 109 คน

4.4 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ถ. มาลัยแมน ตำบลวังตะกู อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือนักเรียนชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จำนวน 16 คน

4.5 เครื่องมือที่ใช้

4.4.1. นวัตกรรม Superposition Principle of f wave

4.4.2. แผนการจัดการเรียนรู้

4.4.3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

4.4.4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 20 ข้อ

4.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

4.5.1 รูปแบบการทดลอง การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538 : 249)

4.5.2 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง 2 ชั่วโมง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยตามลำดับ

4.5.3 ทดสอบ Pre-test ก่อนทำการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคลื่น จำนวน 10 ข้อ

4.5.4 ทำการจัดการเรียนรู้โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้นวัตกรรม ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง

4.5.5 ทดสอบ Post-test หลังจากทำการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคลื่นจำนวน 10 ข้อ และให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน

4.5.6 นำข้อมูลที่ได้จากการจัดการเรียนรู้ไปทำการตรวจให้คะแนน โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนคือข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสรุปผลการจัดการเรียนรู้ต่อไป

4.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.6.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)

4.6.2 ค่าร้อยละ (Percentage)

4.6.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4.6.4 ค่าดัชนีความสอดคล้อง

4.6.5 ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

4.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.7.1 หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบทดสอบของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave

4.7.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave วิชาฟิสิกส์เรื่องคลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มาวิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจ โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามความพึงพอใจในระดับต่าง ๆ

5. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง คลื่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏดังตาราง **ตารางที่ 5.1** คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาฟิสิกส์ เรื่อง คลื่น

	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	sin
Pre-test	16	10	2.88	1.708	- 6.197	.000**
Post-test	16	10	6.88	2.156		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 5.1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ ของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 ที่ตั้งไว้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 2.88 และ 6.88 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ โดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยวิเคราะห์เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาฟิสิกส์ เรื่อง คลื่นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนเป็นรายข้อ หาร้อยละของจำนวนนักเรียนในระดับความพึงพอใจต่าง ๆ ปรากฏดังตารางที่ 5.2 และ 5.3

ตารางที่ 5.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รายการประเมิน	แบบประเมินความพึงพอใจ					N	ค่าเฉลี่ย	S.D.	เกณฑ์การประเมิน
	5	4	3	2	1				
ด้านการจัดการเรียนการสอน									
1.การเรียนด้วยนวัตกรรมทำให้นักเรียนสนใจในการเรียน	4	10	2	0	0	16	4.125	0.599	มาก
2.การเรียนด้วยนวัตกรรมทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	5	8	3	0	0	16	4.125	0.695	มาก
3.การเรียนด้วยนวัตกรรมทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่อง คลื่น มากขึ้น	4	7	5	0	0	16	3.937	0.747	มาก
4.การเรียนด้วยนวัตกรรมทำให้นักเรียนเรียนรู้อย่างสนุกไม่เครียดและมีความสุขในการเรียน	4	9	3	0	0	16	4.062	0.658	มาก
5.นวัตกรรมทำให้เกิดการกระตุ้นอยากเรียนอีก	4	8	4	0	0	16	4.00	0.707	มาก
6.การเรียนด้วยนวัตกรรมทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองมากที่สุด	4	3	8	1	0	16	3.625	0.927	มาก
7.การเรียนด้วยนวัตกรรมทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	3	7	6	0	0	16	3.812	0.726	มาก

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รายการประเมิน	แบบประเมินความพึงพอใจ					N	ค่าเฉลี่ย	S.D.	เกณฑ์การประเมิน
	5	4	3	2	1				
8.การเรียนด้วยชุดนวัตกรรมทำให้นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น	3	9	3	0	1	16	3.812	0.949	มาก
9.การเรียนด้วยนวัตกรรมทำให้นักเรียนทำให้นักเรียนรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	4	5	5	1	1	16	3.625	1.111	มาก
10.การเรียนด้วยนวัตกรรมทำให้นักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาได้เช่นเดียวกับผู้สอน	4	7	5	0	0	16	3.937	0.747	มาก
11.การเรียนด้วยนวัตกรรมทำให้นักเรียนเป็นการเปิดโอกาสให้นัดเรียนได้ใช้ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่	6	5	5	0	0	16	4.062	0.826	มาก
12.การเรียนด้วยนวัตกรรมทำให้นักเรียนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้เข้ากับวิชาอื่นได้	5	7	4	0	0	16	4.062	0.747	มาก
13.การเรียนด้วยนวัตกรรมทำให้นักเรียนชอบเรียนวิชาฟิสิกส์มากขึ้น	2	6	8	0	0	16	3.625	0.695	มาก
14.นักเรียนชอบเรียนด้วยนวัตกรรม	6	3	7	0	0	16	3.937	0.899	มาก
15.การเรียนด้วยนวัตกรรมมีกิจกรรมเหมาะสมหลากหลาย และไม่น่าเบื่อ	6	5	5	0	0	16	4.062	0.826	มาก
ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้									
16.ห้องเรียนมีขนาดเหมาะสมกับจำนวนนักเรียน	6	3	6	0	1	16	3.812	1.130	มาก
17.ห้องเรียนมีพื้นที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนเช่นการแบ่งกลุ่ม	4	9	2	1	0	16	4.00	0.790	มาก
18.ในห้องเรียนมีเครื่องมือและโสตทัศนูปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวก เช่น เครื่องเสียง เครื่องฉาย อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้	3	9	4	0	0	16	3.937	0.658	มาก
19.ห้องทดลอง ห้องปฏิบัติการ มีเครื่องมืออุปกรณ์ให้ฝึกเพียงพอ	2	7	6	1	0	16	3.625	0.780	มาก
20.ในภาพรวม นักศึกษามีความพึงพอใจในคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการสอน	5	8	2	0	1	16	4.00	1.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**84**	**135**	**93**	**4**	**4**	**320**	**3.909**	**0.811**	**มาก**

จากตารางที่ 5.2 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{x}$ = 3.909 , S.D.= 0.811) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ

ตารางที่ 5.3 จำนวนนักเรียนและร้อยละของนักเรียนที่มีความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในระดับความพึงพอใจ

ระดับความพึงพอใจ										**N**
มากที่สุด		**มาก**		**ปานกลาง**		**น้อย**		**น้อยที่สุด**		
จำนวนนักเรียน	ร้อยละ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ	
0	0	16	100	0	0	0	0	0	0	16
100.00				00.00						100

จากตารางที่ 5.3 พบว่าจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 16 คน จำนวนนักเรียนที่มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในระดับมาก 16 คน คิดเป็นร้อยละ 100 รวมร้อยละของนักเรียนที่มีความพึงพอใจในระดับมากและมากที่สุดเท่ากับ 100.00

6. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

6.1. สรุปผลการวิจัย

6.1.1 นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6.1.2 เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ โดยใช้นวัตกรรม Superposition Principle of wave ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และนักเรียนที่มีความพึงพอใจในระดับมากเท่ากับ 16 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่ามีจำนวนนักเรียนที่มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยนวัตกรรม Superposition Principle of wave ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในระดับมมาก จากผลการวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมาสรุปได้ว่านวัตกรรมวิชาฟิสิกส์เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้นั้น เป็นนวัตกรรมและสื่อการสอนที่ดี เพราะสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอน นักเรียนทุกคนมีโอกาสประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาฟิสิกส์ และเรียนอย่างมีความสุข โดยมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยนวัตกรรมวิชาฟิสิกส์ เรื่อง คลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในระดับพึงพอใจมากและมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

6.2 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

6.2.1 ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมกับตัวแปรอื่น ๆ

6.2.2 การเรียนโดยใช้นวัตกรรมติดต่อกันหลายๆครั้ง อาจทำให้นักเรียนเกิดความเคยชิน ส่งผลให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้ ครูจึงควรมีเทคนิควิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ สลับกับการสอนโดยใช้นวัตกรรม

7. อ้างอิง

กัญญา เกื้อกูล. (2562). ธรรมชาติของคลื่นและชนิดของคลื่น. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://www.scimath.org/lesson- physics/item/ [สืบค้นเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2563]

ธรรมชาติของคลื่น. (2561). [ออนไลน์]. ได้จาก: http://physicskkm5.blogspot.com/2018/05/1.htm [สืบค้นเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2563]

นางสาวอารยา คณารักษ์. (2554). สื่อการสอน. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://bit.ly/394xc2q [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2563]

สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. (2559). การพัฒนาความสามารถในการทดลองโดยจัดการเรียนรู้ด้วยชุดทดลองคลื่นนิ่ง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. [ออนไลน์]. ได้จาก: http://research.bsru.ac.th/6Journal/V1Special.pdf [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2563]

สุวิทย์ บุตรวาปี. (2560). การพัฒนาชุดสื่อประสม เรื่องคลื่นกล สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2/10. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://bit.ly/3963ev9 [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2563]

อรณัฏฐ์ สุริยะพิชิตกุล. (2559). การออกแบบและสร้างชุดทดลองการแทรกสอดของเสียงโดยใช้แหล่งกำเนิดเสียงจากแอปพลิเคชันของสมาร์ทโฟน. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://bit.ly/3fFJGQN[สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2563]

โรสลีนา อนันดนุกูลวงศ์. (2562). ได้ศึกษา การสร้างชุดทดลองปฏิบัติการฟิสิกส์เรื่องการสั่นพ้องของคลื่นเสียงสำหรับครูในเขตพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://bit.ly/2OCJ1DC [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2563]

Science Direct. (2020). การสลายตัวของคลื่น Marangoni และการสั่นพ้องของพวกเขาด้วยคลื่นฝอยแรงโน้มถ่วง. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://bit.ly/2CKH6Kz [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2563]

Science Direct. (2020).การแพร่กระจายคลื่นและการเลี้ยวเบนผ่านรอยต่อหินที่ไม่ถาวร:การศึกษาเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลข. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://bit.ly/32uXEkv [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2563]

Science Direct. (2020). คลื่นผสมแบบไม่เชิงเส้นในท่อเพื่อตรวจจับความไม่เชิงเส้นของวัสดุ. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://bit.ly/399o6BA [สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2563]

Science Direct. (2020). การจัดการคลื่น terahertz กับของเหลวไหลไฟฟ้า. [ออนไลน์].ได้จาก: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0030401820306611 [สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2563]

Science Direct. (2020). คลื่นนำทางด้วยคลื่นเสียงความถี่ต่ำที่ถูกกระตุ้นโดย Galfenol Rod Ultrasonic Transducer ในการตรวจสอบแผ่น. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://bit.ly/3aEj6pz [สืบค้นเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2563]

ERIC. (2016). การสื่อสารพลังงานคลื่น: ประสบการณ์การเรียนรู้ที่กระตือรือร้นสำหรับนักเรียน. [ออนไลน์].ได้จาก: https://eric.ed.gov/?q=wave&pr=on&ft=on&id=EJ1103434 [สืบค้นเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2563]

การพัฒนาแก้วสีน้ำเงินในระบบแก้วโซดาไลม์จากเศษแก้วเหลือใช้

วีรวัต บุญพา[1], สายธาร บูชา[2] และ กีรติ เกิดศิริ[1,3*]

[1]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]สาขาวิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[3]ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[*]keyrati@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินในระบบโซดาไลม์โดยใช้เศษแก้วเหลือใช้ที่เจือด้วยโคบอลต์ออกไซด์ (CoO) ในปริมาณที่แตกต่างกัน แล้วศึกษาสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางแสง ผลการวิจัยพบว่าค่าความหนาแน่นและค่าดัชนีหักเหของตัวอย่างแก้วมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของ CoO ในขณะที่ค่าปริมาตรเชิงโมลจะมีแนวโน้มลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณของ CoO ในระบบแก้ว การวิเคราะห์สเปกตรัมการดูดกลืนแสงพบพีคการดูดกลืน ในช่วงความยาวคลื่นประมาณ 525, 625 และ 725 นาโนเมตร นอกจากนี้พบว่าสีของตัวอย่างแก้วสอดคล้องกับค่าพารามิเตอร์ในระบบ CIE L^*a^*b ดังนั้นผลงานวิจัยนี้จึงเป็นแนวทางในการนำเศษแก้วเหลือใช้จากครัวเรือนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และยังช่วยลดปริมาณขยะเศษแก้วเหลือใช้ได้อีกด้วย

คำสำคัญ: แก้วโซดาไลม์ แก้วสี เศษแก้วเหลือใช้ สมบัติทางแสง

The Development of Deep Blue Colored Glasses in Soda Lime Glass Matrix from Glass Waste

Weerawat Boonpa[1], Saitan Boocha[2], and Keerati Kirdsiri[1,3*]

[1]Science and Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, 73000 Thailand

[2]Industrial Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, 73000 Thailand

[3]Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science, Nakhon Pathom Rajabhat University, 73000 Thailand

[*]keyrati@hotmail.com

Abstract

This research work has been developed the deep blue colored glasses in soda lime glass systems doped with different CoO content by using glass waste as the substance and has been studied their physical and optical properties. The results showed that density and refractive index values tended to be increased along with increasing of CoO content. Whereas, the molar volume decreased with increasing of CoO content in glass matrix. The absorption spectra of glass sample showed three absorption peaks at wavelengths of approximately 525, 625 and 725 nm. The emission spectra of the glasses were illustrated the highest emission intensity at 613 nm wavelength. Moreover, the color of glasses associated with the parameter in the CIE L^*a^*b color coordinate. Hence, the results from this research could imply as a new way to recycle household glass waste and also helpsreduce the amout of glass waste.

Keywords: soda lime glass, colored glass, glass waste, optical properties

1. บทนำ

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศหลักที่มีการส่งออกผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับแก้วและกระจกติดอันดับโลก โดยข้อมูลในปี พ.ศ. 2563 ประเทศไทยได้ส่งออกผลิตภัณฑ์กระจกมีมูลค่ากว่า 165 ล้านเหรียญสหรัฐ (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2563) อุตสาหกรรมแก้วและกระจกนับว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ทำเงินรายได้เข้าสู่ประเทศจำนวนมากอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งประเทศไทยถือเป็นศูนย์กลางการผลิตแก้วและกระจกของภูมิภาคอาเซียนที่มีบริษัทขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก จำนวนมากกว่า 200 โรงงาน นับได้ว่าอุตสาหกรรมแก้วเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนาและการเติบโตของเศรษฐกิจ เนื่องจากมีหลาย

อุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องพึ่งพาชิ้นส่วนจากวัสดุแก้ว เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมรถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม เป็นต้น นอกจากนี้ตัวเลขการส่งออกเฉพาะผลิตภัณฑ์แก้ว ขวด และเครื่องแก้วบนโต๊ะอาหาร มีแนวโน้มขยายตัวร้อยละ 20-30 ซึ่งคิดเป็นมูลค่ารายได้ที่เข้าสู่ประเทศกว่าอีกหลายพันล้านบาท (กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ, 2563; พัชรินทร์ รัตนพงศ์ภิญโญ, 2561) นอกจากนี้วัสดุแก้วยังมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ทั้งหมด (Pietrzak et al., 2019)

จากข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานแปรรูปกระจกชั้นนำของประเทศ พบว่า ในแต่ละเดือนจะมีเศษกระจกเหลือทิ้งที่ต้องขายคืนให้กับโรงงานหลอมกว่า 40 ตัน หรือปีละกว่า 400 ตัน (สยามธุรกิจ, 2560) โดยทั่วไปเศษแก้วที่เหลือในกระบวนการขึ้นรูปและแปรรูปกระจก มักถูกขายกลับสู่โรงงานหลอมแก้วเพื่อนำกลับไปรวมกับวัตถุดิบในการหลอมครั้งใหม่ ซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงานและต้นทุนในกระบวนการหลอม แต่อย่างไรก็ตาม มูลค่าของเศษแก้วที่ขายกลับให้โรงงานหลอมแก้วนั้นมีราคาค่อนข้างต่ำ (ทั้งนี้ขึ้นกับประเภทของผลิตภัณฑ์ เช่น เศษแก้วจากขวดแก้วจะมีราคาประมาณ 50-130 USD ต่อตัน) จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าเศษแก้วเหลือใช้นั้นจะเป็นแก้วโซดาไลม์ที่มีส่วนประกอบหลักเป็น SiO_2, Na_2CO_3 และ CaO ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้หากมีการเติมสารที่เหมาะสมอาจพัฒนาไปเป็นวัสดุชนิดอื่นๆ ได้ (Testa et al., 2017)

แก้วสี (colored glass) เป็นวัสดุที่ได้รับความนิยมหลายหลาย ไม่ว่าจะเป็นการใช้ประโยชน์ด้าน วิทยาศาสตร์ ซึ่งอาศัยสมบัติการดูดกลืนแสงในช่วงตามองเห็นที่แตกต่างกันเป็นหลัก หรือการใช้ประโยชน์ในวงการของตกแต่ง เครื่องประดับ และศิลปะ เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์จากแก้วสีทั้งหมดที่กล่าวมามีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงมากให้ประเทศไทยในแต่ละปี

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการเตรียมแก้วสีน้ำเงินในระบบโซดาไลม์ซิลิเกตโดยใช้เศษแก้วเหลือทิ้งเป็นวัตถุดิบ แล้วศึกษาสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางแสง เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเศษแก้วเหลือทิ้งในอุตสาหกรรมต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในงานด้านอื่นๆ ในอนาคต

2. วิธีดำเนินงานวิจัย

2.1 การเก็บตัวอย่างเศษแก้วเหลือใช้

ในงานวิจัยนี้ ตัวอย่างเศษแก้วเหลือใช้ถูกรวบรวมจากขวดบรรจุภัณฑ์ใสแบบต่างๆ ที่ถูกใช้งานทั่วไปตามครัวเรือน จากนั้นผู้วิจัยจึงนำขวดบรรจุภัณฑ์มาล้างทำความสะอาดและผึ่งให้แห้ง แล้วจึงทำมาบดให้เป็นเศษแก้วเล็กๆ ด้วยเครื่องบด เพื่อนำไปศึกษาองค์ประกอบทางเคมีด้วยเครื่อง X-ray fluorescence spectrometry (XRF)

2.2 การเตรียมตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินจากเศษแก้วเหลือใช้

เมื่อผู้วิจัยทราบถึงองค์ประกอบทางเคมีของเศษแก้วตัวอย่างแล้ว จึงทำการออกแบบสูตรแก้วใสและทดลองเตรียมตัวอย่างแก้วใสจากเศษแก้วเหลือใช้ ซึ่งสูตรแก้วใสที่เตรียมได้ คือ $55SiO_2$ - $15Li_2O$ - $20Na_2O$ - CaO หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงนำสูตรแก้วใสข้างต้นมาเจือด้วยโคบอลต์ออกไซด์ (CoO) ในปริมาณที่แตกต่างกันเพื่อเตรียมตัวอย่างแก้วสีน้ำเงิน ซึ่งปริมาณของโคบอลต์ออกไซที่จะเจือในสูตรแก้ว คือ 0.00, 0.01, 0.02, 0.03, 0.04 และ 0.05 mol% ตามลำดับ

ในลำดับต่อมา ผู้วิจัยจะเตรียมตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินด้วยเทคนิคการหลอมแล้วทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว (melt quenching method) ที่อุณหภูมิ 1200 $^{\circ}C$ โดยสารเคมีตั้งต้นที่ใช้ ได้แก่ ลิเทียมคาร์บอเนต (Li_2CO_3), โซเดียมคาร์บอเนต (Na_2CO_3), แคลเซียมคาร์บอเนต (Ca_2CO_3) โคบอลต์ออกไซด์ (CoO) พร้อมทั้งใช้เศษแก้วเหลือใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO_2) และปริมาณสารเคมีที่ถูกชั่งสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

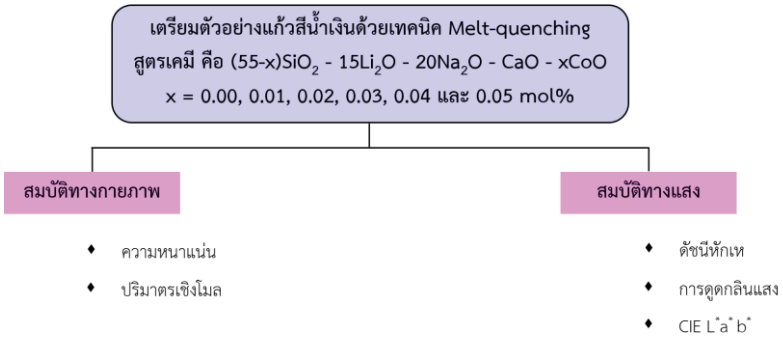
ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอไม่กล่าวถึงกระบวนการเตรียมตัวอย่างแก้วด้วยเทคนิคการหลอมแล้วทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งสามารถศึกษาได้ในงานวิจัยก่อนหน้าของคณะผู้วิจัย (Meejitpaisan et al., 2012; Srisittipokakun et al., 2011) เมื่อได้ตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินแล้ว ผู้วิจัยจึงนำตัวอย่างแก้วไปตัดและขัดให้มีขนาด $1.0 \times 1.5 \times 0.3$ cm^3 เพื่อให้เหมาะสมต่อการศึกษาสมบัติด้านต่างๆ ต่อไป

ตารางที่ 1 ปริมาณของสารเคมีที่จะต้องเตรียมเพื่อใช้เตรียมตัวอย่างแก้วสีน้ำเงิน

สูตร $(55\text{-}x)SiO_2$ - $15Li_2O$ - $20Na_2O$ - CaO - xCoO					
Concentration of CoO (mol%)	ปริมาณสารเคมีที่ต้องชั่ง (กรัม)				
	SiO_2	Li_2CO_3	Na_2CO_3	$CaCO_3$	CoO
0.00	11.9017	3.9918	7.6344	3.6047	0.0000
0.01	11.8996	3.9918	7.6344	3.6047	0.0027
0.02	11.8974	3.9918	7.6344	3.6047	0.0054
0.03	11.8952	3.9918	7.6344	3.6047	0.0081
0.04	11.8931	3.9918	7.6344	3.6047	0.0108
0.05	11.8909	3.9918	7.6344	3.6047	0.0135

2.3 การวิเคราะห์สมบัติของตัวอย่างแก้ว

การวิเคราะห์สมบัติต่างๆ ของตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินที่ถูกเตรียมในงานวิจัยนี้สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1 โดยสมบัติหลักๆ ที่จะทำการวิเคราะห์ ได้แก่ สมบัติทางกายภาพ (physical property) และสมบัติทางแสง (optical property) และกระบวนการวิเคราะห์ทุกขั้นตอนจะดำเนินงานที่อุณหภูมิห้อง



ภาพที่ 1 แผนผังการวิเคราะห์สมบัติของตัวอย่างแก้ว

2.3.1 สมบัติทางกายภาพ

ตัวอย่างแก้วที่เตรียมได้จะถูกนำมาศึกษาสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ความหนาแน่น (density) และปริมาตรเชิงโมล (molar volume) สำหรับการวิเคราะห์สมสำหรับค่าความหนาแน่นสามารถวิเคราะห์ได้จากหลักการของอาร์คิมีดีส ซึ่งจะชั่งมวลของตัวอย่างแก้วในอากาศและในน้ำ ด้วยเครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง รุ่น HR-200 ของบริษัท AND แล้วนำค่าความหนาแน่นที่วิเคราะห์ได้ไปคำนวณหาค่าปริมาตรเชิงโมล ซึ่งขั้นตอนการวิเคราะห์และสมการที่ใช้ในการคำนวณความหนาแน่นและปริมาตรเชิงโมล สามารถศึกษาได้ในงานวิจัยก่อนหน้าของคณะผู้วิจัย (Meejitpaisan et al., 2012; Srisittipokakun et al., 2011)

2.3.2 สมบัติทางแสง

สำหรับการศึกษาสมบัติทางแสงของแก้วตัวอย่างนั้น ผู้วิจัยจะศึกษาค่าดัชนีหักเห (refractive index) ด้วยเครื่อง Abbe refractometer ศึกษาสเปกตรัมการดูดกลืนแสง (absorption spectra) โดยใช้เครื่อง UV-VIS-NIR Spectrophotometer รุ่น UV-3600 และศึกษาสีของตัวอย่างแก้วในระบบ CIE $L^*a^*b^*$ ด้วยเครื่อง UV-VIS Spectrophotometer รุ่น Cary50

3. ผลการวิจัย

3.1 องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างเศษแก้วเหลือใช้

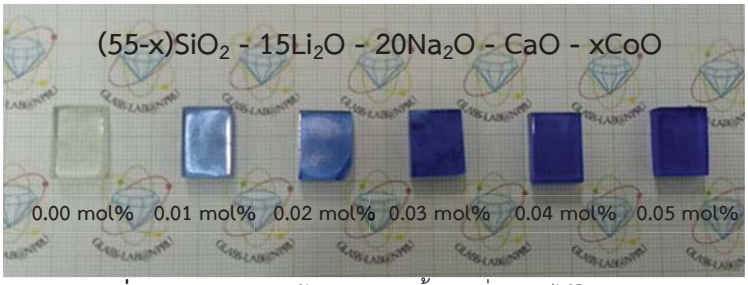
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของเศษแก้วเหลือใช้ด้วยเครื่อง X-ray fluorescence spectrometry แสดงในตารางที่ 2 พบว่าเศษแก้วเหลือใช้มีองค์ประกอบหลักเป็นสารประกอบซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO_2) แคลเซียมออกไซด์ (CaO) และโซเดียมออกไซด์ (Na_2O) และยังประกอบด้วยสารประกอบออกไซด์อื่นในปริมาณเพียงเล็กน้อย ดังนั้นจึงสามารถใช้เศษแก้วตัวอย่างมาใช้เป็นวัตถุดิบในการเตรียมตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินได้

ตารางที่ 2 องค์ประกอบทางเคมีของเศษแก้วเหลือใช้

ชนิดของสารประกอบออกไซด์ที่เป็นองค์ประกอบ	ปริมาณของสารประกอบ (ร้อยละโดยน้ำหนัก)
SiO_2	83.019
Na_2O	4.906
CaO	9.578
Fe_2O_3	0.148
ZnO	1.057
As_2O_3	1.291

3.2 ลักษณะของตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินที่เตรียมได้

ตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินในระบบแก้วโซดาไลม์ที่เตรียมได้จากสูตร $(55\text{-}x)SiO_2 - 15Li_2O - 20Na_2O - CaO - xCoO$ จะมีลักษณะโปร่งแสง ผิวเรียบมัน และมีสีน้ำเงิน ทั้งนี้ความเข้มของสีน้ำเงินเข้มจะเพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของ CoO ที่เจือในระบบแก้วโซดาไลม์

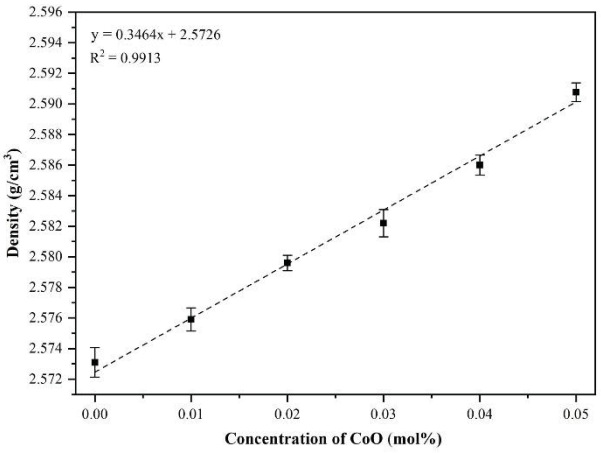


ภาพที่ 2 ลักษณะของแก้วตัวอย่างสีน้ำเงินที่เตรียมได้ในงานวิจัย

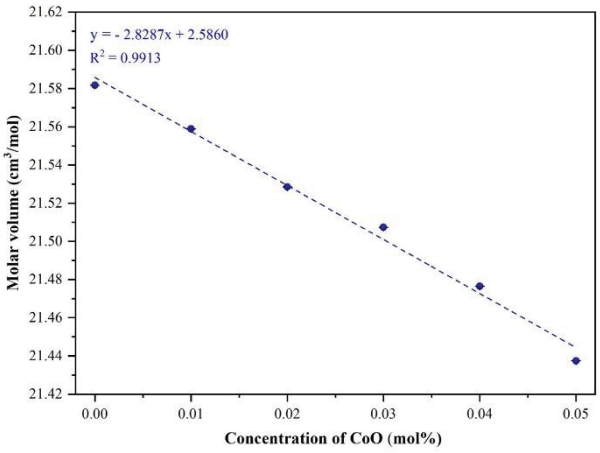
3.3 สมบัติทางกายภาพ

ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วโซดาไลม์ที่เจือด้วย CoO ที่ปริมาณความเข้มข้น 0.00, 0.01, 0.02, 0.03, 0.04 และ 0.05 mol% พบว่าค่าความหนาแน่นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรงตามการเพิ่มขึ้นของปริมาณความเข้มข้นของ

CoO โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์เท่ากับ 0.99 ซึ่งสาเหตุการเพิ่มขึ้นของความหนาแน่นนั้นเนื่องจากการแทนที่ของสารประกอบซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO_2) ที่มีมวลโมเลกุล 60.0843 กรัมต่อโมล ด้วยโคบอลต์ออกไซด์ (CoO) ที่มีมวลโมกุลมากกว่า (มีมวลโมเลกุล 74.9326 กรัมต่อโมล) สำหรับค่าปริมาตรเชิงโมลนั้นจะลดลงเมื่อปริมาณของ CoO เพิ่มขึ้น ชี้ให้เห็นว่าโครงข่ายของตัวอย่างแก้วจะแน่นขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณของ CoO



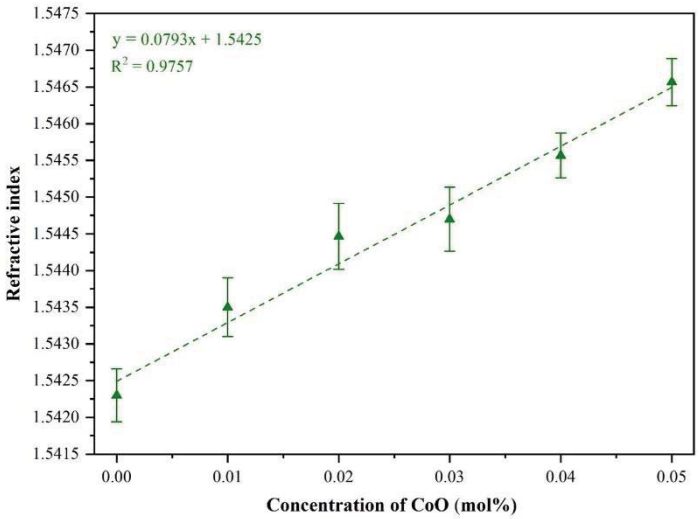
ภาพที่ 3 ความหนาแน่นของตัวอย่างแก้วสีน้ำเงิน เมื่อเจือด้วย CoO ในปริมาณที่แตกต่างกัน



ภาพที่ 4 ปริมาตรเชิงโมลของตัวอย่างแก้วสีน้ำเงิน เมื่อเจือด้วย CoO ในปริมาณที่แตกต่างกัน

3.4 สมบัติทางแสง

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีหักเหแสงของตัวอย่างแก้วสีน้ำเงิน จะพบว่าค่าดัชนีหักเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณความเข้มข้นของ CoO เพิ่มขึ้น โดยค่าดัชนีหักเหมีค่าอยู่ช่วง 1.5423 ± 0.0010 ถึง 1.5466 ± 0.0013 ดังแสดงในภาพที่ 5

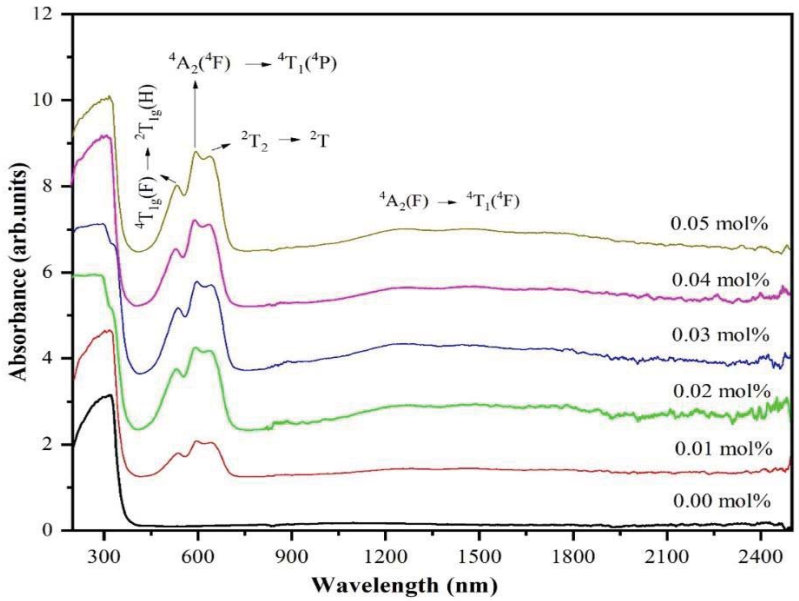


ภาพที่ 5 ค่าดัชนีหักเหตัวอย่างแก้วสีน้ำเงิน เมื่อเจือด้วย CoO ในปริมาณที่แตกต่างกัน

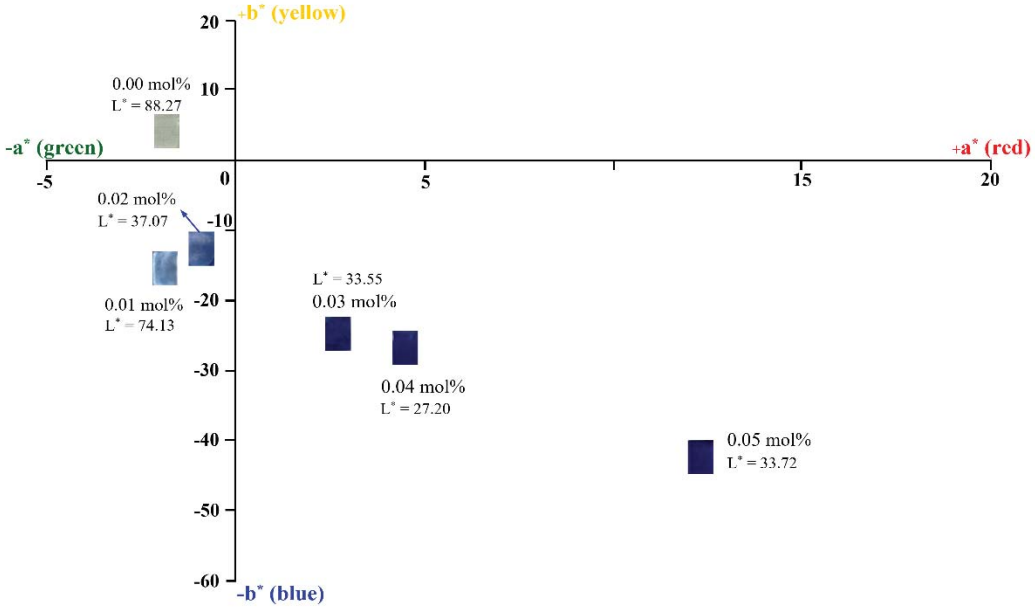
สำหรับสเปกตรัมการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่น 200-2500 นาโนเมตร ของตัวอย่างแก้วที่เติม CoO ที่มีความเข้มข้นต่างกัน จะพบพีคการดูดกลืนแสงในช่วงความยาวคลื่นที่ 525, 625 และ 725 นาโนเมตร ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง

ระดับพลังงานของ CoO จากสถานะพื้นไปยังสถานกระตุ้นต่างๆ $^4T_{1g}(F) \rightarrow {}^2T_{1g}(H)$, $^4A_2(4F) \rightarrow {}^4T_1(4P)$ และ $^2T_2 \rightarrow {}^2T$ ตามลำดับ นอกจี้นี้ยังพบว่าลักษณะของพีคการดูดกลืนจะมีลักษณะที่แหลมคมขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของปริมาณความเข้มข้น CoO

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าสีของตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินในระบบ CIE $L^*a^*b^*$ ดังแสดงในภาพที่ 7 พบว่าตัวอย่างแก้วจะมีค่าความสว่าง L^* (lightness) อยู่ระหว่าง 33.55 ถึง 88.27 ค่าของ a^* มีค่าอยู่ระหว่าง -1.87 ถึง 12.32 และค่าของ b^* มีค่าอยู่ระหว่าง -42.35 ถึง 4.13 ซึ่งการผสมกันระหว่างค่า a^* และค่า b^* ในระบบ CIE $L^*a^*b^*$ ทำให้สายตามนุษย์มองเห็นตัวอย่างแก้วมีสีน้ำเงิน นอกจากนี้ การเพิ่มความเข้มข้นของ CoO จะทำให้ค่าความสว่างของตัวอย่างแก้วมีแนวโน้มลดลงจึงสังเกตเห็นตัวอย่างแก้วมีสีน้ำเงินเข้มขึ้น



ภาพที่ 6 สเปกตรัมการดูดกลืนแสงของตัวอย่างแก้วสีน้ำเงิน เมื่อเจือด้วย CoO ในปริมาณที่แตกต่างกัน



ภาพที่ 7 ค่าสีของตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินในระบบ CIE $L^*a^*b^*$

4. สรุปผลการวิจัย

ตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินที่เตรียมได้ในงานวิจัยนี้ถูกเตรียมจากเศษแก้วเหลือใช้ด้วยสูตรเคมี คือ (55-x)SiO_2 - 15Li_2O - 20Na_2O - CaO - xCoO เมื่อ x คือปริมาณของ CoO ที่มีค่าตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.05 mol% ผลการวิจัยพบว่าค่าความหนาแน่นและค่าดัชนีหักเหของตัวอย่างแก้วมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของ CoO ในขณะที่ค่าปริมาตรเชิงโมลมีแนวโน้มลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณของ CoO ในระบบแก้ว การวิเคราะห์สเปกตรัมการดูดกลืนแสงพบพีคการดูดกลืนในช่วงความยาวคลื่นประมาณ 525, 625 และ 725 นาโนเมตร นอกจากนี้พบว่าค่าสีของตัวอย่างแก้วสีน้ำเงินในระบบ CIE $L^*a^*b^*$ จะมีค่า L^* อยู่ระหว่าง 33.5498 ถึง 88.2742 ค่าของ a^* มีค่าอยู่ระหว่าง -1.8698 ถึง 12.3193 และค่าของ b^* มีค่าอยู่ระหว่าง -42.3362 ถึง 4.1306 ซึ่งสอดคล้องกับสีของตัวอย่างแก้วที่เตรียมได้ งานวิจัยนี้จึงเป็นแนวทางในการนำเศษแก้วเหลือใช้จากครัวเรือนมาใช้ให้เกิดประโยชน์

5. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีแก้วและวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงการอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานวิจัย

6. เอกสารอ้างอิง

กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ (2563). **มูลค่าสินค้าส่งออก-นำเข้าของไทย ปี 2563**. ค้นเมื่อ 1 เมษายน 2563 จาก https://www.dtn.go.th/th/trade-all?filter=yearly&filter_quatrer=4&filter_monthly=3&year=2020&cnyno= 302.

พัชรินทร์ รัตนพงศ์ภิญโญ. (2561). **ตลาดกระจกไทย...เริ่มฟื้น**. ค้นเมื่อ 1 เมษายน 2563 จาก https://sme.krungthai.com/sme/productListAction. ction?command=getDetail&cateMenuKNOWLEDGE&cateId=37&itemId=186

สยามธุรกิจ (2560). **ไทยเทคโนกลาส ใส่ใจสิ่งแวดล้อมนำเศษกระจกเหลือทิ้งต่อยอดสู่ผลิตภัณฑ์ใหม่ สร้างมูลค่าเพิ่ม**. ค้นเมื่อ 1 เมษายน 2563 จาก https://www.siamturakij.com/news/10787-.

Meejitpaisan, P., Kaewkhao, J., Limsuwan, P., and Kedkaew, C. (2012), Physical and optical properties of the SLS glass doped with low Cr_2O_3 concentrations, **Procedia Engineering**, 32, 787-792.

Pietrzak, A., and Ulewicz, M. (2019). The influence of addition of CRT Glass cullet on selected parameters of concrete composites, **IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.**, 214.

Srisittipokakun, N., Kirdsiri, K., Kaewkhao, J., Kedkaew, C., and Limsuwan, P. (2011). Absorption and coloration of MnO_2 doped in soda-lime-silicate and soda-lime-borate Glasses, **Procedia Engineering**, 8, 261-265.

Testa, M., Malandrino, O., Rosaria Sessa, M., Supino, S., and Sica, D. (2017). Long-Term Sustainability from the Perspective of Cullet Recycling in the Container Glass Industry: Evidence from Italy, **Sustainability**, 9 (10).

การเตรียมสารประกอบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยดีบุกสำหรับประยุกต์ใช้ในการเตรียมฟิล์มบางตัวนำโปร่งแสงอินเดียมทินออกไซด์

ณรงค์ชัย บุญโญปกรณ์[1,2*]

[1]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]หน่วยวิจัยการเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: nb_narongk@yahoo.com

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยชิ้นนี้เป้าสารเคลือบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยดีบุกถูกเตรียมขึ้นโดยการผสมผงออกไซด์ของอินเดียมที่ถูกเจือด้วยผงออกไซด์ของดีบุก 3, 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก อัดและอบผนึกที่อุณหภูมิ 1,300 องศาเซลเซียสเป็นเวลานาน 3 ชั่วโมง ในบรรยากาศปกติ จากผลการวิเคราะห์โครงสร้างผลึกด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์แสดงให้เห็นโครงสร้างผลึกของสารประกอบอินเดียมออกไซด์ มีพีคเด่นของระนาบ (222), (400), (440) และ (622) และนำเป้าสารเคลือบออกไซด์ของอินเดียมที่ถูกเจือด้วยออกไซด์ของดีบุก 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก มาประยุกต์ใช้เป็นเป้าสารเคลือบสำหรับเคลือบฟิล์มบางตัวนำโปร่งแสงอินเดียมทินออกไซด์ด้วยเทคนิค อาร์-เอฟ แมกนีตรอนสปัตเตอริ่ง มีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า 2.97×10^{-3} โอห์ม—เซนติเมตร

คำสำคัญ ฟิล์มบางตัวนำโปร่งแสง, ออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยดีบุก, อาร์-เอฟ แมกนีตรอนสปัตเตอริ่ง

Preparation of indium oxide doped with tin oxide compounds for application in preparation of indium tin oxide transparent conducting films

Narongchai Boonyopakorn[1,2*]

[1]Field of study of science and physics, Faculty of science and technique, Nakhon Pathom Rajabhat University

[2]Unit research of thin films coating in vacuum, Institute of research and development, Nakhon Pathom Rajabhat University

*Corresponding author: nb_narongk@yahoo.com

Abstract

In this research, targets of tin-doped indium oxide were prepared by mixing powder of indium oxide doped with powder of tin oxide 3, 5 and 10 weight percent which were pressed and sintered at 1,300 degree Celsius for 3 hours in normal atmosphere. From crystal structure analysis by X-ray diffraction technique, the crystal structure of indium oxide has been shown obviously with dominant peaks of (222), (400), (440) and (622) planes. The target of indium oxide doped with tin oxide 10 weight percent has been used for preparations of indium tin oxide transparent conducting thin films by RF magnetron sputtering technique with electrical resistivity of 2.97×10^{-3} Ohm-cm.

Keywords : transparent conducting thin film, indium oxide doped with tin, RF magnetron sputtering

1. บทนำ

ฟิล์มบางตัวนำโปร่งแสงมีการประยุกต์อย่างมากในปัจจุบันได้แก่ หน้าจอแสดงผลสำหรับโทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์พีซี/โน้ตบุ๊ค โซล่าเซลล์ และขั้วไฟฟ้าสำหรับเซนเซอร์ฟิล์มบาง เป็นต้น ฟิล์มบางตัวนำโปร่งแสงที่นิยมใช้มากที่สุดคือ ฟิล์มบางตัวนำโปร่งแสงออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยดีบุก หรือนิยมเรียกว่า อินเดียมทินออกไซด์ (Indium Tin Oxide, ITO) โดยนิยมเตรียมฟิล์มบางด้วยเทคนิคแมกนีตรอนสปัตเตอริ่ง (magnetron sputtering) เนื่องจากฟิล์มบางที่เตรียมได้มีความสม่ำเสมอในบริเวณที่กว้าง มีเปอร์เซ็นต์การส่องผ่านของแสงในช่วงที่ตามองเห็นมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ และมีสภาพต้านทานไฟฟ้าอยู่ในช่วง 10^{-4} โอห์ม-เมตร

การเตรียมฟิล์มบางด้วยเทคนิคแมกนีตรอนสปัตเตอริ่งดังกล่าวจะมีเป้าสารเคลือบ (target) ITO เป็นสารตั้งต้น (โดยปกติจะเจือด้วยออกไซด์ของดีบุก 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก) มีราคาค่อนข้างสูง ยกตัวอย่างเช่น เป้าสารเคลือบ ITO เจือด้วยออกไซด์ของดีบุก 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก รูปทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร หนา 6 มิลลิเมตร จะมีราคาไม่ต่ำกว่า 30,000 บาท และจะมีราคาสูงขึ้นเมื่อเส้นผ่านศูนย์กลางมีค่าเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการเตรียมเป้าสารเคลือบ ITO (J.-O. Park et. al., 2005: 127) หรือ ผงผลึกนาโน ITO (B.C. Kim et. Al., 2005: 395) มีรายงานการวิจัยค่อนข้างน้อยซึ่งจะทำการเผาผนึกที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 1,500 องศาเซลเซียส ภายใต้บรรยากาศปกติหรือแก๊สออกซิเจน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวงานวิจัยชิ้นนี้ได้ศึกษาการเตรียมเป้าสารเคลือบ ITO จากผงออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยออกไซด์ของดีบุกสำหรับประยุกต์ใช้ในการเตรียมฟิล์มบางตัวนำโปร่งแสงด้วยเทคนิค อาร์-เอฟ แมกนีตรอนสปัตเตอริ่ง ภายใต้ข้อจำกัดของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีภายในหน่วยวิจัยการเคลือบฟิล์มบางในสุญญากาศ

2. ขั้นตอนการทำวิจัย

ในงานวิจัยนี้สารประกอบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยออกไซด์ของดีบุกถูกเตรียมขึ้นจากผงออกไซด์ของอินเดียมความบริสุทธิ์ 99.99 เปอร์เซ็นต์ (Liche Opto Group Co., Ltd, China) และผงออกไซด์ของดีบุกความบริสุทธิ์ 99.99 เปอร์เซ็นต์ (Liche Opto Group Co., Ltd, China) ดังแสดงในภาพที่ 1(a) และ (b) ตามลำดับ



(a) (b)

ภาพที่ 1 (a) ผงออกไซด์ของอินเดียม และ (b) ผงออกไซด์ของดีบุก

การเจือผงออกไซด์ของดีบุกลงในผงออกไซด์ของอินเดียมจะมีปริมาณ 3, 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก โดยผสมให้เข้ากันด้วยเครื่องผสมเป็นเวลานาน 3 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำมาอัดด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิกด้วยความดันประมาณ 100 เมกะปาสคาล เป็นรูปทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.6 และ 75 มิลลิเมตร หนา 2 และ 6 มิลลิเมตร สำหรับเป็นตัวอย่างในการวิเคราะห์โครงสร้างผลึกและทำสารเคลือบเป้าออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยออกไซด์ของดีบุก ตามลำดับ หลังจากนั้นนำไปอบผนึก (sintering) ที่อุณหภูมิ 1,300 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 3 ชั่วโมง ในบรรยากาศปกติ

เมื่ออบผนึกเสร็จนำตัวอย่างที่เตรียมได้ไปวิเคราะห์โครงสร้างผลึกด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนด้วยรังสีเอกซ์ (X-ray diffraction technique) หลังจากนั้นนำเป้าสารเคลือบ ITO ที่เตรียมได้ไปทดลองเตรียมฟิล์มบางตัวนำโปร่งแสงอินเดียมทินออกไซด์ด้วยเทคนิค อาร์-เอฟ แมกนีตรอนสปัตเตอริ่ง ลงบนกระจกหนา 2 มิลลิเมตรที่หาซื้อได้ทั่วไป โดยนำมาตัดให้มีขนาด 1 × 1 ตารางเซนติเมตร ทำความสะอาดในเครื่องอัลตร้าโซนิคในน้ำยาล้างจานและ เอทานอล เป็นเวลานานอย่างละ 10 นาที แล้วเปล่าให้แห้งด้วยลมจากเครื่องอัดอากาศ นำไปวางในถังสุญญากาศโดยกระจกว่างห่างจากเป้าสารเคลือบเป็นระยะ 6 เซนติเมตร และกระจกวางห่างจากจุดศูนย์กลางของที่วางตัวอย่าง (sample holder) เป็นระยะ 5 เซนติเมตร ตามแนวรัศมี

หลังจากนั้นปั๊มถังสุญญากาศด้วยระบบปั๊มที่ประกอบด้วยปั๊มโรตารี (rotary pump) และปั๊มแบบกระจายไอ (diffusion pump) จนมีความดันพื้นฐานที่ประมาณ 2.0×10^{-5} มิลลิบาร์ จึงปล่อยแก๊สอาร์กอนเข้าไปภายในถังสุญญากาศจนความดันขึ้นมาที่ประมาณ 2.5×10^{-2} มิลลิบาร์ จึงป้อนสัญญาณคลื่นวิทยุความถี่ 13.56 เมกะเฮิรตซ์ เพื่อจุดพลาสมาเริ่มกระบวนการเคลือบฟิล์ม โดยค่อยๆ เพิ่มกำลังไฟฟ้าขึ้นไปจนถึงระดับ 120 วัตต์ แล้วทำการลดความดันลงมาที่ 5.0×10^{-3} มิลลิบาร์ แล้วจึงทำการเคลือบฟิล์มเป็นเวลานาน 80 นาที ที่อุณหภูมิห้อง ซึ่งจะได้ความหนาฟิล์มประมาณ 750 นาโนเมตร หลังจากนั้นนำฟิล์มที่ได้ไปวิเคราะห์โครงสร้างผลึก และคุณสมบัติทางไฟฟ้า ด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนด้วยรังสีเอกซ์ และปรากฏการณ์ฮอลล์ (Hall effect measurement) ตามลำดับ

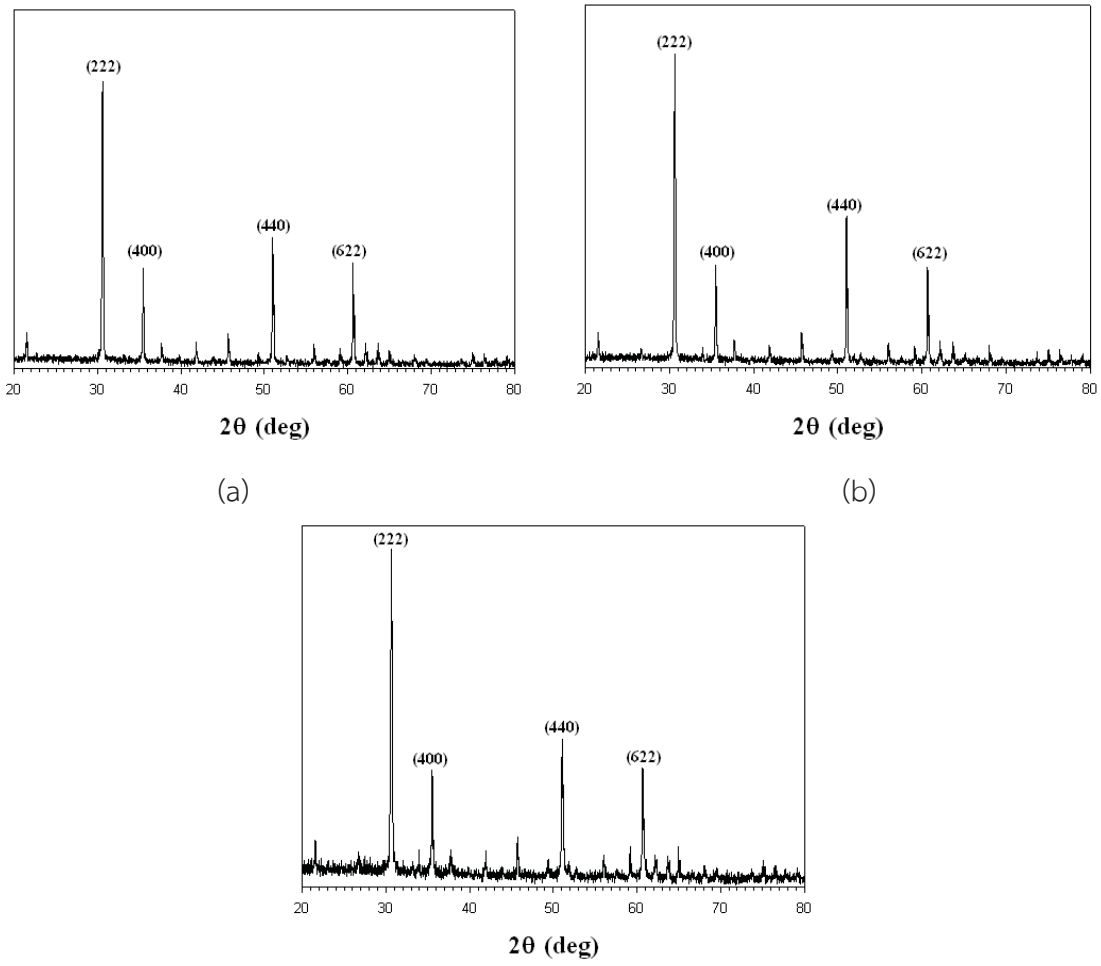
3. ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ตัวอย่างสารประกอบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยออกไซด์ของดีบุก 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ที่ผ่านการอบผนึกที่อุณหภูมิ 1,300 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 3 ชั่วโมง ในบรรยากาศปกติ มีลักษณะแข็งและมีสีเขียวอ่อนแสดงในภาพที่ 2 ในขณะที่โครงสร้างผลึกของตัวอย่างที่วัดได้จากเทคนิคการเลี้ยวเบนด้วยรังสีเอกซ์แสดงได้ในภาพที่ 3



ภาพที่ 2 สารประกอบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยออกไซด์ของดีบุก 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ที่ผ่านการอบผนึกที่อุณหภูมิ 1,300 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 3 ชั่วโมง

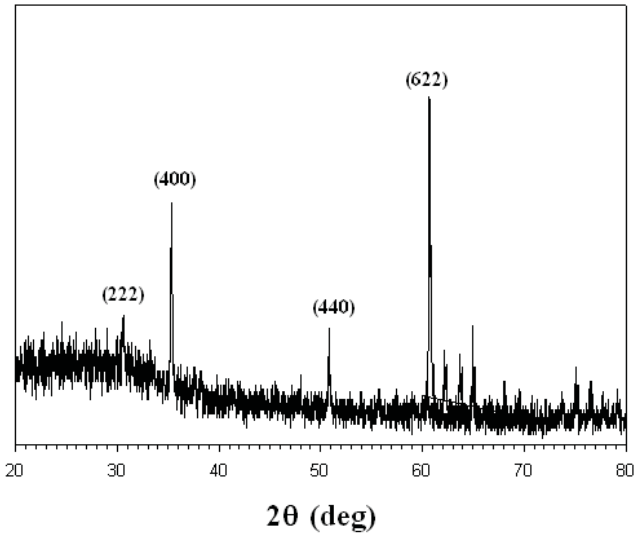
จากภาพที่ 3 จะเห็นได้ว่าสเปกตรัมของการเลี้ยวเบนด้วยรังสีเอกซ์แสดงให้เห็นโครงสร้างผลึกสารประกอบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยออกไซด์ของดีบุก 3, 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก โดยมีพีคเด่นของระนาบผลึกจำนวน 4 พีค ได้แก่ พีคของระนาบ (222), (400), (440) และ (622) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการอบผนึกที่อุณหภูมิ 1,300 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 3 ชั่วโมง ทำให้เกิดโครงสร้างผลึกของสารประกอบออกไซด์ของอินเดียมได้ที่ถูกเจือด้วยเปอร์เซ็นต์การเจือด้วยออกไซด์ของดีบุกที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับตัวอย่างที่เตรียมได้ที่เปลี่ยนสภาพจากผงเคมีกลายเป็นก้อนเซรามิกส์แข็ง โดยมีข้อสังเกตว่าเปอร์เซ็นต์การเจือที่แตกต่างกันดังกล่าวไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างผลึกของสารประกอบที่เตรียมได้



ภาพที่ 3 สเปกตรัมของการเลี้ยวเบนด้วยรังสีเอกซ์ของสารประกอบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยออกไซด์ของดีบุก (a) 3, (b) 5 และ (c) 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

จากภาพที่ 4 แสดงสเปกตรัมของการเลี้ยวเบนด้วยรังสีเอกซ์ของฟิล์มบาง ITO ที่เตรียมจากเป้าสารเคลือบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยออกไซด์ของดีบุก 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ที่เตรียมได้ จะเห็นได้ว่าฟิล์มที่

เตรียมได้มีความเป็นผลึกโดยมีการเรียงตัวของอะตอมสารประกอบส่วนใหญ่อยู่ในระนาบ (400) และ (622) แตกต่างจากสเปกตรัมของการเลี้ยวเบนด้วยรังสีเอกซ์ของเป้าสารเคลือบที่การเรียงตัวอยู่ในระนาบ (222) มากที่สุด ผลดังกล่าวอาจเป็นผลมาจากการวางกระจกที่ตำแหน่งห่างจากแนวศูนย์กลางเป็นระยะ 5 เซนติเมตร มีผลทำให้เกิดช่องว่างของออกซิเจน (oxygen vacancy) ในโครงสร้างผลึก ทำให้พีคของระนาบ (400) มีความโดนเด่นกว่าพีคของระนาบ (222) (E. Terzini et. Al., 1999: 3448) อย่างไรก็ตามมีข้อสังเกตว่า ในการวิจัยนี้ สามารถเตรียมฟิล์มบางตัวนำโปร่งแสงอินเดียมทินออกไซด์ที่มีความเป็นผลึกได้ที่อุณหภูมิห้อง ซึ่งโดยปกติจำเป็นต้องให้ความร้อนแก่วัสดุฐานรองระหว่างการเคลือบฟิล์ม



ภาพที่ 4 สเปกตรัมของการเลี้ยวเบนด้วยรังสีเอกซ์ของฟิล์มบาง ITO ที่เตรียมจากเป้าสารเคลือบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยออกไซด์ของดีบุก 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

ตารางที่ 1 แสดงคุณสมบัติทางไฟฟ้าของฟิล์มบาง ITO ที่เตรียมจากเป้าสารเคลือบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยออกไซด์ของดีบุก 10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

ตารางที่ 1 คุณสมบัติทางไฟฟ้าของฟิล์มบาง ITO ที่เตรียมได้

Carrier concentration (cm^{-3})	1.82×10^{20}
Mobility ($cm^2.V^{-1}.s$)	11.6
Electrical resistivity (ρ.cm)	2.97×10^{-3}

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าสภาพต้านทานไฟฟ้ามีขนาดเท่ากับ 2.97 × 10^{-3} โอห์ม—เซนติเมตร มีค่าใกล้เคียงกับงานวิจัยจากคณะวิจัยอื่นที่เตรียมฟิล์มบาง ITO ด้วยเทคนิค อาร์-เอฟ แมกนีตรอนสปัตเตอริ่งที่อุณหภูมิห้อง อย่างไรก็ตามค่าสภาพความต้านทานดังกล่าวเพียงพอต่อการประยุกต์ใช้งานเพื่อเป็นตัวนำโปร่งแสง นอกจากนั้นเนื่องจากเป็นการเตรียมฟิล์มบางที่อุณหภูมิห้อง ดังนั้นอาจยังสามารถเตรียมฟิล์มบาง ITO ลงบนวัสดุฐานรองที่เป็นพลาสติกที่สามารถโค้งงอได้ ทำให้สามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายยิ่งขึ้น

4. สรุป

จากผลการวิจัยที่ผ่านมา การเตรียมเป้าสารเคลือบออกไซด์ของอินเดียมเจือด้วยออกไซด์ของดีบุก 3, 5 และ10 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก สามารถเตรียมได้จากการเจือผงออกไซด์ของอินเดียมด้วยผงออกไซด์ของดีบุก อัดเป็นก้อนทรงกระบอก และอบผนึกที่อุณหภูมิ 1,300 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 3 ชั่วโมง ในบรรยากาศปกติ สเปกตรัมการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างผลึกอย่างชัดเจน และนำมาใช้ในการเตรียมฟิล์มบาง ITO ด้วยเทคนิค อาร์-เอฟ แมกนีตรอนสปัตเตอริ่ง ที่อุณหภูมิห้อง มีค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า 2.97 × 10^{-3} โอห์ม—เซนติเมตร ซึ่งเพียงพอต่อการนำไปประยุกต์ใช้งาน

5. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร.สุริยงค์ พงศ์ไพบูลย์กุล ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการเอื้อเฟื้อสารเคมีตั้งต้นที่ใช้ในงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

Park, J.-O., Lee, J.-H., Kim, J.-J., Cho, S.-H., & Cho, Y. K. (2005). **Crystallization of indium tin oxide thin films preparedby RF-magnetron sputtering without external heating**. Thin Solid Films, 474, 127-132.

Kim, B.-C., Lee, J.-H., Kim, J.-J., Lee, H. Y., & Lee, J.-S. (2005). **Densification of nanocrystalline ITO powders in fast firing: effect of specimen mass and sintering atmosphere**. Materials Research Bulletin, 40, 395-404.

Terzini, E., Nobile, G., Loreti, S., Minarini, C., Polichetti, T., & Thilakan, P. (1999). **Influences of sputtering power and substrate temperature on the properties of RF magnetron sputtering Indium Tin Oxide Thin Films**. Jpn. J. Appl. Phys., 38, 3448-3452.

Tominaga, K., Yuasa, T., Kume, M., & Tada, O. (1985). **Influence of Energetic Oxygen bombardment on conductive ZnO films**, Jpn. J. Appl. Phys., 24 no. 8, 944-949.

Rodríguez, R. C., Oliva, A. I., Sosa, V., Briones, F. C., & Pena, J. L. (2000). **Effect of indium tin oxide substrate roughness on the morphology, structural and optical properties of CdS thin films Appl**. Surf. Sci., 161, 340-346.

Chung, C. H., Ko, Y. W., Kim, Y. H., Sohn, C. Y., Chu, H. Y., Park, S. H. K., & Lee, J. H. (2005). **Radio frequency magnetron sputter-deposited indium tin oxide for use as a cathode in transparent organic light-emitting diode**. Thin Solid Films, 491, 294–297.

Hsu, C. M., Lee, J. W., Meen, T. H., & Wu, W. T. (2005). **Preparation and characterization of Ni-indium tin oxide cosputtered thin films for organic light-emitting diode application**. Thin Solid Films, 474, 19–24.

Ota, R., Seki, S., Sawada, Y., Ogawa, M., Nishide, T., Shida, A., & Ide, M. (2003). **Indium-tin-oxide films prepared by dip coating using an ethanol solution of indium chloride and tin chloride**. Sur. & Coat. Tech., 169-170, 521-524.

Sawada, Y., Kobayashi, C., Seki, S., & Funakubo, H. (2002). **Highly-conducting indium-tin-oxide transparent films fabricated by spray CVD using ethanol solution of indium (III) chloride and tin (II) chloride**. Thin Solid Films, 409, 46-50.

Purica, M., Iacomi, F., Baban, C., Prepelita, P., Apetroaei, N., Mardare, D., & Luca, D. (2007). **Investigation of structural properties of ITO thin films deposited on different substrates**. Thin Solid Films, 515, 8674-8678.

Jung, Y.S., Lee, D.W., & Jeon, D.Y. (2004). **Influence of dc magnetron sputtering parameters on surface morphology of indium tin oxide thin films**. Appl. Sur. Sci., 221, 136-142.

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม

นนทรี โพธิ์รังนก[1] กิตติพงษ์ เสียงเสนาะ[1*] และมัทนี เสียงเสนาะ[2]

[1]สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม
[2]กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม นครปฐม
*kittipongpat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม และ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม ที่มีต่อการเรียนฟิสิกส์การโดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่องกัมมันตภาพรังสี มาใช้ในการเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ สื่อเกมโดมิโน่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย (x) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า

1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนฟิสิกส์ โดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้เกมโดมิโน่อยู่ที่ร้อยละ 89

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ ,วิธีสอนโดยใช้เกมโดมิโน่, ธาตุกัมมันตภาพรังสี

Comparison of achievements before and after class using domino games Radioactivity of grade 12 students at Wat Huai Chorakhe Wittayakhom School.

Nontree Phorangnok[1] Kittipong Siengsanoh[1*] and Mattanee Siengsanoh[2]

[1] Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

[2] Department of Science, Wathuaichorakhe Wittayakhom School, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

*kittipongpat@webmail.npru.ac.th

Abstract

This research aims to compare achievements before and after class. Using domino games on radioactivity of grade 12 students at Wat Huai Chorakhe Witthayakhom School. And to study the satisfaction of grade 12 students at Wat Huai Chorakhe Witthayakhom School. Towards studying physics using domino games. Radioactive matters are used in schooling. The samples used in this research were sixth graders studying physics, semester 2, academic year 2020, Wat Huai Chorakhe Witthayakhom School. 1 classroom 16 students Research tools are domino game media, learning management plans, academic achievement tests, etc. The data analysis section uses the mean (x) standard deviation (S.D.) test values (t-test for Dependent Samples).

Research result

1 Comparison of achievements before and after grade 12. Using domino games about radioactivity. It found that students achieved statistically significantly higher achievements after studying than before at .05.

2 Results of the grade 12 student satisfaction study on physics using domino games about radioactivity. It found that students were 89 percent satisfied with using domino games.

Keywords: Physics Achievements , How to teach using a domino game, Radioactive elements

1. บทนำ

ปัจจุบันการศึกษาถือว่ามีความสำคัญต่อความสำเร็จในชีวิตของบุคคลเป็นอย่างมากเพราะเป็นรากฐานสำหรับ ช่วยให้บุคคลสามารถก้าวไปถึงความสำเร็จตามที่บุคคลนั้นๆได้คาดหวังเอาไว้ ครูผู้ให้การศึกษาแก่เยาวชนมีหน้าที่ให้การศึกษา สั่งสอน อบรมบ่มนิสัยให้แก่บุคลคลนั้นๆ ทั้งในด้านวิชาความรู้ ทั้งในด้านจิตใจและความประพฤติ คุณภาพของผู้เรียนนั้นนอกจากจะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบในตัวผู้เรียนเองเช่น ความพร้อม สติปัญญา เจตคติ และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ กระบวนการเรียนการสอนที่ครูจัดให้ก็นับว่าเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเช่นกันโดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำนวัตกรรมต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เข้าใจในสิ่งที่ต้องการให้รู้การส่งเสริมให้ผู้สอนได้เข้าใจถึงแนวทางการสอนอย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะสร้างเกมมาใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนในวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยได้นำรูปแบบของเกมโดมิโน่มาพัฒนาต่อ เพื่อใช้ในการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี เนื่องจากเรื่องกัมมันตภาพรังสีเป็นเรื่องที่ทำความเข้าใจได้ยาก การที่ผู้วิจัยเลือกใช้เกมมาใช้จะส่งผลให้นักเรียนมีความสนุกสนามและสามารถทำความเข้าใจในเรื่อง กัมมันตภาพรังสีได้ง่ายขึ้น และเพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีทักษะ และมีเจตคติที่ดีต่อฟิสิกส์เพิ่มขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนฟิสิกส์ โดยใช้เกม โดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี

3. สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนฟิสิกส์ โดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี อยู่ในระดับพึงพอใจมากขึ้นไปร้อยละ 75

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์เป็นเนื้อหา เรื่อง ธาตุกัมมันตภาพรังสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เพื่อนำมากำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาในเกมการศึกษา

2. ขั้นการออกแบบ เป็นการออกแบบแผนการสอน นวัตกรรมการศึกษา แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

3. ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยรวบรวมเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้มาสร้างนวัตกรรม เกมโดมิโน่

4. ขั้นการนำไปใช้ ผู้วิจัยได้นำตัวสื่อนวัตกรรมไปทดลองใช้ในโรงเรียน

4.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 16 คน

4.3 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม ตำบลพระปฐมเจดีย์อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนวัดห้วยจระเข้วิทยาคม จำนวน 16 คน

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

2. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง กัมมันตภาพรังสี โดยใช้เกมโดมิโน่ วิชาฟิสิกส์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องกัมมันตภาพรังสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เกมโดมิโน่ วิชาฟิสิกส์ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 11 ข้อ

4.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน ก่อนดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้

2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยได้วิเคราะห์ตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง กัมมันตภาพรังสี โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมา

3. หลังจากเรียนตามแผนเรียบร้อย ผู้วิจัยทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนเรื่อง กัมมันตภาพรังสี เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ หลังจากเรียนจบแล้วบันทึกคะแนน

4. เมื่อได้ผลคะแนนก่อนเรียน-หลังเรียนของนักเรียนแล้ว ผู้วิจัยนำคะแนนมาเปรียบเทียบเพื่อดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

4.6 สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ $\bar{x}$ คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x^2)}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ คือ ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

$(\sum x^2)$ คือ กำลังสองของคะแนนผลรวม

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. ค่าดัชนีความสอดคล้อง

$$IOC = \sum \frac{R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง

∑R คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

4. การทดสอบค่าที (t-test for dependent samples)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D^2)}{(n-1)}}}$$

เมื่อ t คือ ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D คือ ค่าผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

n คือ จำนวนนักเรียน

4.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและสวนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้เกมโดมิโน่ โดยใช้สูตร t – test แบบ Dependent

3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เกมโดมิโน่ วิชาฟิสิกส์ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มาวิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจ โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละของแบบสอบถามความพึงพอใจ

5. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏดังตาราง

ตารางที่ 5.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	16	20	5.38	2.39	5.40	.000*
หลังเรียน	16	20	8.75	2.41		

*ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 5.1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง กัมมันตภาพรังสีหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เท่ากับ 5.38 และ 8.75 ตามลำดับ ผลจากการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าที (t-test) ปรากฏว่าค่า Sig = .00 น้อยกว่า .05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง กัมมันตภาพรังสีหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ โดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยวิเคราะห์เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของ นักเรียนเป็นรายข้อ หาร้อยละของจำนวนนักเรียนในระดับความพึงพอใจต่าง ๆ ปรากฏดังตาราง

ตารางที่ 5.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนฟิสิกส์ โดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี

ข้อที่	รายการ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	แปลผล
1	เนื้อหาสอดคล้องกับบทเรียน	4.56	มากที่สุด
2	ข้อมูลเป็นปัจจุบันและถูกต้อง	4.53	มากที่สุด
3	เนื้อหามีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้	4.63	มากที่สุด
4	มีความน่าสนใจ	4.31	มาก
5	การใช้งานง่ายและสะดวก	4.44	มาก
6	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.31	มาก

ข้อที่	รายการ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	แปลผล
7	ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด	4.19	มาก
8	ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ ในเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น	4.25	มาก
9	ภาษาเข้าใจง่าย กระชับ	4.53	มากที่สุด
10	การออกแบบมีความเหมาะสม	4.56	มากที่สุด
11	สีและขนาดตัวอักษรตัวอักษร ชัดเจน เหมาะสม	4.63	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.45	มาก
คิดเป็นร้อยละ		89	

จากตารางที่ 5.2 ผลการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมโดมิโน่ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าในภาพรวมนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.45 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 89

6. สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

1. 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่องกัมมันตภาพรังสี พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการใช้เกมโดมิโน่ มาประกอบบทเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ การทำงานร่วมกันเป็นทีม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น แสดงออกทางความคิดในทางที่สร้างสรรค์ ฝึกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หรือจดจำสิ่งต่างๆได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำในเวลาอันจำกัด

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนฟิสิกส์ โดยใช้เกมโดมิโน่ เรื่อง กัมมันตภาพรังสี พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้เกมโดมิโน่ ที่ร้อยละ 89 ซึ่งสูงกว่าค่าร้อยล่ะที่ได้กำหนดไว้ เนื่องจากการนำเกมโดมิโน่เข้ามาใช้ในกระบวนการสอนนั้น ทำให้ผู้เรียนรูสึกสนุก บรรยากาศในการเรียนไมน่าเบื่อ และน่าสนใจ

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. ก่อนนำเกมโดมิโน่ มาใช้ประกอบบทเรียน ครูผู้สอนควรศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาและวิธีการในการใช้สื่อการสอนเป็นอย่างดีเพื่อให้ครูผู้สอนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆตามแผนการสอนที่จัดเตรียมไว้

2. เนื่องจากการสอนโดยการใช้เกมโดมิโน่ทำให้นักเรียนมีความสนใจ สามารถดึงดูดนักเรียนได้ผู้เรียนเกิดความสนุกเพลิดเพลิน และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จึงควรส่งเสริมให้มีการจัดการเรียน การสอนโดยการใช้เกมโดมิโน่ประกอบกับหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ

3. ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เกมโดมิโน่ ระหว่างนักเรียนที่เรียนแบบปกติ กับนักเรียนที่เรียนโดยการใช้เกมโดมิโน่ประกอบกับการเรียนการสอน

7. อ้างอิง

ชุติมา รุ่งเรือง และ ภูริทัต สิงหเสม. (2561).*การสอนโดยใช้เกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 โรงเรียนพัทลุงพิทยาคม.การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ครั้งที่ 1 ประจำปี 2562* “นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อความยั่งยืน”

พิชญานิน วาสะศิริ , อัมพร วัจนะ. (2562) . *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพลังงานความร้อน และลมฟ้าอากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพรตพิทยพยัต ที่ใช้เกมเป็นสื่อประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ.* คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

อัจฉรา สุขารมณ์, อรพินทร์ ชูชม. (2530). *การศึกษาเปรียบเทียบนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

คณิตศาสตร์และสถิติ
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

ผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

พรนรินทร์ โสภาพ*, พรสิน สุภาวาลย์ และ สมวงษ์ แปลงประสพโชค

สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ
*พรนรินทร์ โสภาพ: email 056pornnarin@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) ศึกษาพัฒนาการของการเรียน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านโนนสูง ตำบลแขม อำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และค่าดัชนีประสิทธิผล

ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 11.36 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 37.87 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 17.43 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58.10 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 50 และเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 20.24 ของคะแนนเต็ม

2) พัฒนาการของการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนเรื่อง ร้อยละ โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก นักเรียนทุกคนมีพัฒนาการสูงขึ้นร้อยละ 10 - 80 เฉลี่ยสูงขึ้นร้อยละ33 โดยมี 6 คน มีพัฒนาการร้อยละ 50 - 80 นักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ 4 คน มีพัฒนาการร้อยละ10 - 16 นอกนั้น 4 คนมีพัฒนาการร้อยละ 18 - 33

3) นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนเรื่องร้อยละโดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในระดับมาก(μ = 3.93, σ = 0.68) และพบว่านักเรียนพอใจในระดับมากทุกด้านได้แก่ด้านการจัดการจัดการเรียนรู้ (μ = 3.84, σ = 1.01) ด้านครูผู้สอน (μ = 4.13, σ = 0.96) ด้านสื่อการเรียนรู้ (μ = 3.98, σ = 1.05) และด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (μ = 3.68, σ = 1.04)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้เรื่องร้อยละ ดัชนีประสิทธิผล

THE EFFECTS OF ACTIVE LEARNING APPROACH ON PERCENTAGE LESSON OF PRATHOMSUKSA 5 STUDENTS

Pronnarin Sopap*, Pornsin Supawan and Somwong Plangprasopchok

Department of Mathematics Education College of Teacher Education
Phranakhon Rajabhat University, Bangkok
*Pronnarin Sopap: email 056pornnarin@gmail.com

Abstract

The purposes of this study were to study the results of the active learning approach on percentage lesson of Prathomsuksa 5 students intended to; 1) study about the achievement oflearning ; 2) study students' learning progression and 3) investigate the satisfaction levels . The target population was 14 Prathomsuksa 5 students from Ban Nonsoong School, Khaem sub-district, Uthumphornphisai district, Sisaket province during the second semester of the 2020 academic year. The instruments used in this research were 1) active leaning lesson plan 2) achievement tests 3) satisfaction survey form on percentage lesson for Prathomsuksa 5 students. The Statistics used in this study were descriptive statistics; mean, percentages, standard deviation and effectiveness index.

The results of the study were as follows: 1) Prathomsuksa 5 students had the pretest mean score at 11.36 or 37.87 percent and the posttest mean score at 17.43 or 58.10 percent. The posttest mean score was higher than 50 percent and increase 20.24 percent from total score. 2) Mathematics' Learning progression of Prathomsuksa 5 students after using active learning approach on percentage lesson was higher 10-80 percent and mean score was higher at 33 percent. There were 6 students had learning progression score at 50 - 80 percent, 4 learning disability students had learning progression score at 10 - 16 percent and 4 students had learning progression score at 18 - 33 percent. 3) The students' satisfaction after learning with active learning approach on percentage lesson was at high level (μ = 3.93, σ = 0.68) and the satisfactions of each aspect, such as teaching (μ = 3.84, σ = 1.01), teacher (μ = 4.13, σ = 0.96), instructional media(μ = 3.98, σ = 1.05) and measurement and assessment(μ = 3.68, σ = 1.04) were at high level.

Keywords: active learning, teaching percentage, effectiveness Index

1. บทนำ

โดยธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มุ่งเน้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ดั่งวลีของนักคณิตศาสตร์พอล ริชาร์ด ฮัลมอส (Paul Richard Halmos, 1980 อ้างถึงใน วาสุกรี แสงป้อม, 2559: 8) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหา คือ หัวใจของคณิตศาสตร์ แต่การแก้ปัญหา การอ่าน คิด วิเคราะห์จะต้องมาจากการอ่าน ทำความเข้าใจ

และตีความหมายในสิ่งที่กำหนดให้ ซึ่งปัจจุบันโรงเรียนบ้านโนนสูงยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จากผลการประเมินการทดสอบทางการศึกษาระดับพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560–2562 พบว่าโรงเรียนบ้านโนนสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างต่ำ คือ ได้คะแนนเฉลี่ย 31.11, 37.92 และ 31.25 คะแนนตามลำดับจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2561-2563) และเมื่อพิจารณารายมาตรฐานแล้วพบว่ามาตรฐานที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ คือ มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้ ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด จากสภาพปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปรับกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีการสอนที่ดีอีกวิธีหนึ่ง ก็คือ การให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการสอนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำกิจกรรมหลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอความคิดเห็นแลกเปลี่ยนความคิดภายในกลุ่ม เพื่อกระตุ้นความคิด ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้รวดเร็ว และช่วยในการจำเนื้อหาได้นานขึ้น (แพรทิพย์ พูดเพราะ, 2561: 66) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก ส่งเสริมกระบวนการคิดให้เหตุผล จนนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ตลอดจนมีการสะท้อนสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้กับปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกมี 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมความพร้อม 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรม 3) ขั้นอภิปรายและสรุป 4) ขั้นสะท้อนผลและประยุกต์ใช้ ประกอบกับ (ธนวรรณ นัยเนตร, 2560: 32) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก ช่วยพัฒนาความสามารถในการคิด การวางแผน พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น สร้างความสนใจให้ผู้เรียน มีทักษะในการอ่านเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติพันธ์ วิบุลศิลป์ (2560: 102) ที่ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน และมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาสาเหตุและสภาพการจัดการเรียนการสอนตามที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาวิจัยผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง มีความกระตือรือร้นในการเรียน ได้แลกเปลี่ยนความคิดจากการอภิปราย และสะท้อนแนวคิดได้

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

2.2 เพื่อศึกษาพัฒนาการของการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโนนสูง ตำบลแขม อำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 14 คน

3.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก จำนวน 10 แผน ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 จึงถือว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ และนำไปใช้จัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 ข้อ มีค่า p อยู่ระหว่าง 0.25-0.75 และค่า r มีค่า 0.20-0.80 โดยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบปรนัยโดยใช้สูตร KR-20 มีค่าเท่ากับ 0.906 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอัตนัยโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีของคอนบราค มีค่าเท่ากับ 0.840

3.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จำนวน 1 ฉบับ มี 4 ด้าน จำนวน 15 ข้อ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน พบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 จากนั้นนำแบบประเมินความพึงพอใจ ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีของคอนบราค มีค่าเท่ากับ 0.909

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยได้ทดสอบก่อนเรียนทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แล้วดำเนินการทดลองสอนแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ร้อยละ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นระยะเวลา 15 ชั่วโมง ในแผนการจัดการเรียนรู้มีกระบวนการสอน 4 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 ขั้นนำ เป็นขั้นที่ผู้วิจัยได้ทบทวนความรู้เดิม สร้างสถานการณ์การจัดการเรียนรู้ โดยนำสถานการณ์จากชีวิตจริงมาปรับใช้ ตั้งคำถามกระตุ้นความคิดให้ผู้เรียนได้คิดตาม ขั้นที่ 2 ขั้นลงมือปฏิบัติกิจกรรม เป็นขั้นที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ฝึกสังเกตจากตัวอย่างที่ผู้วิจัยได้กำหนดให้ รวมทั้งร่วมกันคิดวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบในงานที่ตนเองได้รับ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะได้ปฏิบัติทั้งกิจกรรมคู่ กิจกรรมกลุ่มแล้วแต่ผู้วิจัยกำหนดให้ ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อน เพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง โดยผู้วิจัยคอยให้คำชี้แนะ ในขณะเดียวกันนี้ผู้เรียนสามารถใช้โทรศัพท์เพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการทราบ และสามารถใช้เครื่องคำนวณได้ ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปรายและสรุปผล เป็นขั้นที่ผู้เรียนออกมานำเสนองานที่ตนเองได้รับมอบหมายพร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับคำตอบที่ได้กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ร่วมแสดงความคิดเห็นและคอยชี้แนะ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนความคิดและประยุกต์ใช้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้นำความรู้และข้อสรุปที่ได้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรม มาสะท้อนความคิดแล้วนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ เช่น ผู้เรียนได้คิดสูตรการทำน้ำแดงมะนาวโซดาด้วยตนเอง จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ เป็นต้น จากนั้นผู้วิจัยทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน และให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 วิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิง

3.4.2 หาดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.4.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ โดยนำมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

คะแนน	μ	σ	คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม
ก่อนเรียน	11.36	4.31	37.87
หลังเรียน	17.43	5.97	58.10
ผลต่าง	6.07	3.08	20.24

จากตารางที่1 พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 11.36 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 37.87 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 17.43 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58.10 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 50 และเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 20.24 ของคะแนนเต็ม

4.2 ผลการศึกษาพัฒนาการของการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ร้อยละ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (รายบุคคล)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน(30 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน(30 คะแนน)	ผลต่าง	E.I. รายบุคคล
1	10	20	10	0.50
2	6	11	5	0.21
3	8	12	4	0.18
4	9	14	5	0.24
5*	9	12	3	0.14
6*	5	9	4	0.16
7*	9	11	2	0.10
8	15	27	12	0.80
9	18	22	4	0.33
10	17	24	7	0.54
11	15	24	9	0.60
12	16	24	8	0.57
13	14	23	9	0.56
14*	8	11	3	0.14
E.I. รายกลุ่ม				0.33

หมายเหตุ * คือ นักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ (learning disability)

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ มีค่าดัชนีประสิทธิผลอยู่ในช่วง 0.10 - 0.80 โดยภาพรวมมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.33 และมีนักเรียน 6 คน มีพัฒนาการดี โดยมีค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ 0.50 - 0.80 ส่วนนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ 4 คน มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.10 - 0.16 นอกนั้น 4 คน มีค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ 0.18 - 0.33 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ มีพัฒนาการสูงขึ้นทุกคน

4.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ

รายการ	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการจัดการเรียนรู้	3.84	1.01	มาก
ด้านครูผู้สอน	4.13	0.96	มาก
ด้านสื่อการเรียนรู้	3.98	1.05	มาก
ด้านการวัดและการประเมินผล	3.93	0.68	มาก
รวม	**3.93**	**0.68**	**มาก**

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (μ = 3.93, σ = 0.68) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก (μ = 3.84, σ = 1.01) ด้านครูผู้สอน อยู่ในระดับมาก (μ = 4.13, σ = 0.96) ด้านสื่อการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก (μ = 3.98, σ = 1.05) ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก (μ = 3.68, σ = 1.04)

5. สรุปผลการวิจัย

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 11.36 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 37.87 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 17.43 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58.10 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 50 และเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 20.24 ของคะแนนเต็ม

5.2 พัฒนาการของการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนเรื่อง ร้อยละ โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก นักเรียนทุกคนมีพัฒนาการสูงขึ้นร้อยละ 10 - 80 เฉลี่ยสูงขึ้นร้อยละ 33 โดยมี 6 คนมีพัฒนาการร้อยละ 50 - 80 นักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ 4 คน มีพัฒนาการร้อยละ10 - 16 นอกนั้น 4 คนมีพัฒนาการร้อยละ 18 - 33

5.3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ นักเรียนพอใจในระดับมาก(μ = 3.93, σ = 0.68) และพบว่า นักเรียนพอใจในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการจัดการเรียนรู้ (μ = 3.84, σ = 1.01) ด้านครูผู้สอน (μ = 4.13, σ = 0.96) ด้านสื่อการเรียนรู้ (μ = 3.98, σ = 1.05) และด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (μ = 3.68, σ = 1.04)

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 6.07 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 20.24 ของคะแนนเต็ม ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาลงมือทำด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนได้เสนอความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความคิดภายในกลุ่ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนร่วมห้อง เกิดทักษะการสื่อสารระหว่างกัน ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ทักษะ

และเชื่อมโยงความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ใหม่ได้ สอดคล้องกับนนทลี พรธาดาวิทย์ (2560: 85) ที่กล่าวถึงผลการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงรุกว่า ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกัน พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ฝึกการนำเสนอหน้าชั้นเรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถนำกิจกรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เมื่อพิจารณาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นนำ 2) ขั้นลงมือปฏิบัติกิจกรรม 3) ขั้นอภิปรายและสรุปผล และ4) ขั้นสะท้อนความคิดและประยุกต์ใช้ จากขั้นตอนข้างต้นจะเห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของวาสนา เจริญไทย (2560) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากงานวิจัยของธนวรรณ นัยเนตร (2560) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับคำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.2 พัฒนาการของการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนเรื่อง ร้อยละ โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.33 ซึ่งน้อยกว่า 0.50 แต่พบว่าทั้ง 14 คน มีพัฒนาการสูงขึ้นโดยค่าดัชนีประสิทธิผลอยู่ในช่วง 0.10 - 0.80 และมีนักเรียน 6 คน มีพัฒนาการดี โดยมีค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ 0.50 - 0.80 นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มีจำนวน 4 คน แต่ก็มีพัฒนาการสูงขึ้นร้อยละ 10 - 16 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการนำเสนอ การทำงานเป็นทีม การเรียนรู้อย่างพิถีพิถันและการประยุกต์ใช้ความรู้ ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองมากขึ้น จากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม พบว่า ผู้เรียนมีความสนุกสนานในการเรียน กล้าแสดงความคิดเห็น และกล้าแสดงออกหน้าชั้นเรียนมากขึ้น ต้องการให้จัดกิจกรรมการเรียนเชิงรุกในเนื้อหาอื่น ผลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของแพรทิพย์ พูดเพราะ (2561) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกมีค่าเท่ากับ 0.5165

6.3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเรื่อง ร้อยละ นักเรียนพอใจในระดับมาก และพบว่านักเรียนพอใจในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านครูผู้สอน และด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม ผู้วิจัยมีกิจกรรมปฏิบัติทดลอง มากระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความกระตือรือร้นในการเรียน กิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้น เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นทั้งจากเพื่อนและผู้วิจัย โดยผู้วิจัยคอยชี้แนะในบางหัวข้อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น มีเจตคติที่ดี และเกิดแรงจูงใจในการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของอนุชา สมานมิตร (2561) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางการจัดการศึกษาแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับการศึกษาภาคบังคับ โดยการมีส่วนร่วมของครูในจังหวัดราชบุรี พบว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และนักเรียนมีความพึงพอใจมากในทุกด้านโดยเฉพาะ ด้านการจัดการเรียนรู้ รองลงมาคือ ด้านกระบวนการ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

7.1.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกผู้สอนควรคำนึงถึงกิจกรรมที่สร้างองค์ความรู้และเวลาในแต่ละคาบให้เหมาะสมและสามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ได้จริง เพราะกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกใช้เวลาค่อนข้างมาก

7.1.2 การให้รางวัล ผู้สอนควรให้รางวัลแก่ผู้เรียนที่ทำงานได้ดี ชื่นชมผู้เรียนที่ช่วยสอนเพื่อนร่วมชั้นหรือออกมาแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน และพูดให้กำลังใจผู้เรียนที่ทำไม่ได้ เพื่อเป็นการเสริมแรงบวกให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน

7.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

7.2.1 ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกในเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่น ๆ หรือระดับชั้นอื่น ๆ

7.2.2 ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ไปปรับใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่น เพื่อส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้าน อื่น ๆ

8. เอกสารอ้างอิง

กิตติพันธ์ วิบุลศิลป์. (2560). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนวรรณ นัยเนตร. (2560). **ผลของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับคำถามระดับสูงที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

นนทลี พรธาดาวิทย์. (2560). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาการจัดการเรียนรู้. **วารสารวิจัยUTK ราชมงคลกรุงเทพ,** 11(1), 85-94.

แพรทิพย์ พูดเพราะ. (2561). **ผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็มโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

วาสนา เจริญไทย. (2557). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.**วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

วาสุกรี แสงป้อม. (2559). การศึกษาชั้นเรียนในแง่มุมการคิดทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน. **วารสารศึกษาศาสตร์,**27(2), 1-12.

สถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ. (2561-2563). **รายงานการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560.**ค้นเมื่อ 27 เมษายน 2564 จาก http://www.newonetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx

อนุชา สมานมิตร. (2561). **การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางการจัดการการศึกษาแบบ Active Learning สำหรับการศึกษาภาคบังคับโดยการมีส่วนร่วมของครูในจังหวัดราชบุรี.** สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จุฑารัตน์ บุญชูวงค์*, พรสิน สุภวาลย์ และ เดช บุญประจักษ์

สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ
*จุฑารัตน์ บุญชูวงค์: email kruporfai@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ก่อนเรียนและหลังเรียน 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก จำนวน 120 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 22 ข้อโดยเป็นแบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้, แอปพลิเคชัน Photomath , สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

Effects on Instructional Management on one variable linear equations By Using Photomath Application for Mathayomsuksa I Students.

Jutarat Boonchoowong*, Pornsin supawan and Dech Boonprajak

Department of Mathematics Education College of Teacher Education
Phranakhon Rajabhat University, Bangkok
*Jutarat Boonchoowong: email kruporfai@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were to study of learning management by using Photomath application of Mathayomsuksa I students 1) compare the learning achievement of a one variable linear equation Pre and post 2) study the satisfaction of Mathayomsuksa I students, the student used in this study was Mathayomsuksa I, Mattayomwatnongchok School 120 students. The sample groups used in this study was obtained by randomly with 30 students. The tools used in this research were 1) one variable linear equation learning plan, 12 plans 2) an achievement test were 22 items into multiple-choice, 20 items and a subjective test of 2 items 3) the satisfaction questionnaire of Mathayomsuksa I students. The statistics were used by mean, standard deviation, and dependent sample t-test. The results of the research were as follows: 1) learning achievement after was significantly higher than pre-learning management at the .05 level 2) satisfaction of students overall satisfaction was at a high level.

Keywords: Managing Learning, Photomath Application, One Variable Linear Equation.

1. บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากมนุษย์สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันและใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูง กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดคณิตศาสตร์เป็นหนึ่งในแปดกลุ่มสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 โดยการนำความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาการดำเนินชีวิต

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของโรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก เขตหนองจอก จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 ซึ่งเป็นโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2560 ถึง ปีการศึกษา 2562 พบว่า คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยระดับโรงเรียนมีค่าต่ำกว่าร้อยละ 50 และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนา คือ สาระพีชคณิต โดยเฉพาะเรื่องการแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ถึงสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์และการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก พบว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดหรือทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ทำให้ไม่สามารถแก้สมการทางคณิตศาสตร์ได้ รวมถึงการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างเข้าใจยาก ทำให้ผู้เรียนไม่สนใจเรียน เกิดความเบื่อหน่าย ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถสร้างสมการเพื่อใช้ในการปัญหาได้ หรือสร้างสมการได้แล้วแต่ยังผิดพลาดในขั้นตอนการแก้สมการ จากปัญหาดังกล่าวจึงจำเป็นที่ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องค้นหาวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยเห็นว่า แอปพลิเคชัน Photomath เป็นแอปพลิเคชันที่น่าสนใจ สามารถนำมาใช้ในการแก้สมการเชิงเส้น สมการกำลังสอง การแยกตัวประกอบ และเนื้อหาอื่น ๆ โดยสามารถดาวน์โหลดลงในโทรศัพท์มือถือใช้งานสะดวกไม่ยุ่งยาก แอปพลิเคชันสามารถแก้โจทย์คณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนไม่มากได้ โดยแอปพลิเคชันจะช่วยคำนวณหาคำตอบของโจทย์ พร้อมแสดงคำอธิบายอย่างละเอียดให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ซึ่งการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ให้รู้สึกสนุกกับการเรียนไม่มองคณิตศาสตร์เป็นเรื่องยาก เกิดเจตคติที่ดี ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาโดยการใช้แอปพลิเคชันของนักการศึกษาหลายท่าน ได้แก่ ปัทมา ยีสิดิ (2561) วัฒนศิริ ชมหมู่ (2562) และซอนดาราจันและออสมัน (Saundarajan and Osman, 2020: 123 – 131) พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันหรือเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

จากผลการวิจัยข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำแอปพลิเคชัน Photomath มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมุ่งหวังให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถแก้โจทย์ปัญหาในบทเรียนได้ สามารถอธิบายความหมายและเชื่อมโยงความรู้ในชีวิตประจำวันได้ และยังเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในการพัฒนาคุณภาพการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.2 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath

3. สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก กรุงเทพมหานคร จำนวน 120 คน จัดเป็น 4 ห้องเรียนแบบคละความสามารถ

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนมัธยมวัดหนองจอก กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยการสุ่ม 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 30 คน

4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 12 แผน ทำการสอนแผนละ 50 นาที โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

4.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบ่งเป็น 2 ตอนคือ ตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ 10 คะแนน รวม 30 คะแนน โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และหาคุณภาพของเครื่องมือ พบว่า ค่าความยากง่าย(p) มีค่าตั้งแต่ 0.47 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก(r) มีค่าตั้งแต่ 0.21 - 0.78 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.89

4.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath เป็นแบบสอบถามชนิดมาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.3.1 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ และรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบ

4.3.2 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้เวลา 1 คาบ รวบรวมข้อมูลไว้เพื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนต่อไป

4.3.3 ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 12 แผน แผนละ 1 คาบ เป็นเวลาทั้งหมด 12 คาบ ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบใบกิจกรรมไว้ทั้งหมด 12 ชุด แต่ละชุดมีแบบฝึกหัด 12 ข้อ โดยเรียงลำดับจากง่ายไปยาก แบบฝึกหัดข้อ 1 และ 2 ผู้สอนจะพานักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา จนสามารถสร้างสมการได้ จากนั้นให้นักเรียนศึกษาวิธีแก้สมการจากการใช้แอปพลิเคชัน Photomath ผู้สอนอธิบายแต่ละขั้นตอนโดยละเอียดตามสมบัติของการเท่ากัน จากนั้นแบบฝึกหัดข้อ 3 และ 4 ซึ่งเป็นโจทย์คู่ขนานกับ ข้อ 1 และ 2 แต่จะให้นักเรียนสร้างสมการและลงมือแก้สมการด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ที่ได้จากการศึกษาการแก้สมการจากแอปพลิเคชัน Photomath แบบฝึกหัดข้อที่เหลือจะเพิ่มระดับความยากขึ้น และจะสลับการใช้แอปพลิเคชัน Photomath กับการลงมือทำด้วยตนเอง จนครบทั้ง 12 ข้อ และใช้กระบวนการเดียวกันในการทำใบกิจกรรมทั้ง 12 ชุด

4.3.4 เมื่อดำเนินการทดลองเสร็จสิ้น ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลา 1 คาบ

4.3.5 ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

4.3.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มาสอบถามนักเรียน แล้วนำมาวิเคราะห์หาระดับความพึงพอใจของนักเรียน

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถิติทดสอบ t – test แบบ Dependent Sample

4.4.2 หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath โดยนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ *t*-test

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n = 30		*t*	p-valued
	$\overline{X}$	SD		
ก่อนเรียน	8.7	3.03	21.856	.000
หลังเรียน	20.17	3.77		

* p-value < .05

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath

ข้อที่	รายการ	$\overline{X}$	SD	ระดับ
1	การเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ช่วยเร้าความสนใจและส่งเสริมให้นักเรียนอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.53	0.55	มากที่สุด
2	การเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath มีความทันสมัย ต่างจากการเรียนปกติ	4.55	0.60	มากที่สุด
3	แอปพลิเคชัน Photomath เป็นสื่อการเรียนรู้ สามารถใช้ศึกษาขั้นตอนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและเนื้อหาอื่น ๆ ได้ถูกต้องและรวดเร็ว	4.60	0.59	มากที่สุด
4	การเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน	3.85	0.89	มาก
5	นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น	4.25	0.74	มาก
6	นักเรียนพยายามทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองมากขึ้น	4.05	0.99	มาก
7	นักเรียนรู้สึกว่าการแก้สมการไม่ใช่เรื่องยาก	3.78	0.92	มาก
8	นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath	4.18	0.78	มาก
9	การจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photo math มีประโยชน์ต่อนักเรียน	4.53	0.64	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.26	0.81	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.2 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

7. อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

7.1 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยจัดสถานการณ์การเรียนการสอนที่น่าสนใจ ให้นักเรียนได้คิดเอง ทำเอง และได้ช่วยกันแก้ปัญหา เป็นไปตามหลักการ และขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath มีลำดับขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ อยากรู้ โดยใช้การเล่นเกม ยกตัวอย่างสถานการณ์ โจทย์ที่น่าสนใจ 2) ขั้นสำรวจและค้นหา เน้นการใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา 3 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย 2.1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาพร้อมทั้งเขียนประโยคสัญลักษณ์แทนประโยคภาษาจากข้อความที่โจทย์กำหนด 2.2) ขั้นวางแผนแก้ปัญหา พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ 2.3) ขั้นลงมือแก้ปัญหา ศึกษาวิธีหาคำตอบของสมการโดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath บนโทรศัพท์มือถือ 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เน้นการใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบคำตอบ คือการอธิบายคำตอบ และตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์ ตรวจสอบความถูกต้อง ความสมเหตุสมผลของคำตอบ 4) ขั้นขยายความรู้ ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ซึ่งแบบฝึกหัดมีความยากง่ายในระดับต่าง ๆ โดยให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและสร้างสมการ และใช้แอปพลิเคชัน Photomath เพื่อหาคำตอบ ศึกษาวิธีการแก้สมการจากแอปพลิเคชัน จากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองโดยไม่ใช้แอปพลิเคชัน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 5) ขั้นประเมินผล ประเมินผลการเรียนรู้โดยตรวจสอบจากการเขียนข้อสรุป การทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมของนักเรียน และการทดสอบความรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวเกิดผลดี ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ ค้นพบความรู้หรือความจริงด้วยตนเอง กิจกรรมการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิดและปฏิบัติการแก้ปัญหาทีละขั้นตอน เข้าใจกระบวนการแก้ปัญหา โครงสร้างของปัญหาทั้งหมดอย่างมีระบบและเป็นรูปธรรม นักเรียนยังมีส่วนร่วมในการประเมินตนเอง ทั้งได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในการแก้ปัญหาและความสามารถของตนเอง สอดคล้องกับ วชิราภรณ์ กุดแถลง (2553 : 29) ที่กล่าวว่า กิจกรรมที่ส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนให้น่าสนใจ ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่น่าเบื่อหน่ายต่อการฝึกทักษะ เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของร่างกายและการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นตัวช่วย หรือเป็นสื่อการเรียนรู้ นักเรียนสามารถศึกษาขั้นตอนการแก้สมการอย่างละเอียดได้ด้วยตนเอง และสามารถใช้แอปพลิเคชัน Photomath ในการตรวจสอบคำตอบของแบบฝึกหัดที่นักเรียนคิดด้วยตนเอง นักเรียนสามารถทราบผลได้ทันทีว่า นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องหรือไม่ ทำให้นักเรียนมีความสนใจมากขึ้น

ไม่เกิดความเบื่อหน่าย มองว่าการแก้สมการเป็นเรื่องไม่ยาก ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย นักเรียนส่วนใหญ่สามารถทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง โดยก่อนเริ่มเรียนในแต่ละคาบ ครูผู้สอนจะมีบัตรสมการเพื่อทดสอบความรู้การแก้สมการโดยให้นักเรียนทำด้วยตนเอง ซึ่งจะพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ สามารถแก้สมการได้ ซึ่งเป็นความรู้ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยหลายงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยของปัทมา ยีสิดี(2561) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่ององค์ประกอบคอมพิวเตอร์โดยใช้ Augmented Reality และแอปพลิเคชัน Quizizz สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อการสอนเทคโนโลยี Augmented Reality และแอปพลิเคชัน Quizizz มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 งานวิจัยของ วัฒนศิริ ชมหมู่ (2562) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ร่วมกับแอปพลิเคชัน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องตรรกศาสตร์เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และงานวิจัยซอนดาราจันและออสมัน (Saundarajan and Osman, 2020: 123-131) ได้ศึกษาการเรียนพีชคณิตโดยใช้ความจริงเสริม: การตรวจสอบเบื้องต้นเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชัน Photomath สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากการศึกษานี้พบว่า แอปพลิเคชัน Photomath ได้กระตุ้นให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มเกิดการเรียนรู้เรื่องสมการพีชคณิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ความเชื่อและความพร้อมต่อการเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน Photomath ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ยังอยู่ในระดับปานกลาง

7.2 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยที่ผู้วิจัยได้เรียงลำดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ได้แก่ แอปพลิเคชัน Photomath เป็นสื่อการเรียนรู้ สามารถใช้ศึกษาขั้นตอนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและเนื้อหาอื่น ๆ ได้ถูกต้องและรวดเร็ว รองลงมาคือ การเรียนโดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath มีความทันสมัย แปลกใหม่ ต่างจากการเรียนปกติ ซึ่งตรงกับแนวคิดของบลูม (Bloom, 1976: 52) เกี่ยวกับสภาพการณ์หรือแรงจูงใจที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ใหม่ ได้แก่ ความสนใจ เจตคติที่มีต่อเนื้อหาวิชาที่เรียนในโรงเรียน ระบบการเรียน ความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองและลักษณะบุคลิกภาพ การได้รับคำแนะนำ การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การเสริมแรงจากครู การแก้ไขข้อผิดพลาด และรู้ผลว่าตนเองกระทำได้ถูกต้องหรือไม่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยหลายงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยของวิไลพร สัมมา (2560) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยแอปพลิเคชัน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยแอปพลิเคชัน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุดและงานวิจัยของ ทศพร ดิษฐ์ศิริ (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แท็บเล็ต เรื่องการบวก ด้วยเทคนิค ซีคริท อ๊อฟ เมนเทิล แมธ เพื่อสร้างเสริมทักษะการคิดเลขเร็ว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แท็บเล็ต อยู่ในระดับมากที่สุด

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

8.1.1 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ในขั้นสร้างความสนใจ อาจจะออกแบบให้มีกิจกรรมที่หลากหลายน่าสนใจ เช่น ใช้การเล่นเกม ยกตัวอย่างสถานการณ์ โจทย์ที่น่าสนใจ หรือกิจกรรมที่นักเรียนได้ลงมือทำ เป็นต้น เพื่อจูงใจให้นักเรียนสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น และเป็นการง่ายที่จะให้นักเรียนเปิดใจและมีความกระตือรือร้น

ในการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath เนื่องจากผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า ทุกคาบที่มีขั้นสร้างความสนใจโดยใช้เกมหรือกิจกรรมที่นักเรียนได้ลงมือทำ นักเรียนจะเกิดความกระตือรือร้น และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี

8.1.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ต้องคำนึงถึงความยากง่ายในระดับต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับเนื้อหา ต้องไม่ยากเกินไปเพราะจะทำให้เบื่อหน่าย ไม่อยากคิด ไม่อยากเรียน ถ้าง่ายเกินไปจะเกิดประโยชน์น้อย

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรจะศึกษาความคงทนในความรู้ ความจำ และความเข้าใจ หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath

8.2.2 ควรจะวิจัยศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน Photomath ในเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่น ๆ ในแต่ละระดับชั้นต่าง ๆ

9. เอกสารอ้างอิง

ทศพร ดิษฐ์ศิริ. (2558). **การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอปุกรณ์แท็บเล็ต เรื่องการบวก ด้วยเทคนิค ซีคริท อ๊อฟ เมนเทิล แมธ เพื่อสร้างเสริมทักษะการคิดเลขเร็ว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปทมา ยีสิดิ. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่ององคประกอบคอมพิวเตอร โดยใช Augmented Reality และ แอปพลิเคชัน Quizizz สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาป ที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปตตานี. ใน **รายงานสืบเนื่องจากการจัดประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัย “นวัตกรรมวิชาชีพครู” เครือข่ายสถาบันผลิตครูภาคใต้ตอนล่างครั้งที่ 1 วันที่ 21 มกราคม 2561**. (หน้า 67-72). สงขลา : คณะศึกษาศาสตร มหาวิทยาลัยทักษิณรวมกับมหาวิทยาลัยเครือขายสถาบันผลิตครูภาคใตตอนลาง

วชิราภรณ์ กุดแถลง. (2553). **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้เกมคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษาบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

วัฒนศิริ ชมหมู. (2561). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใชชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรูแบบ Active Learning ที่รวมกับแอพพลิเคชันวิชาคณิตศาสตร เรื่องตรรกศาสตรเบื้องตน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 4 โรงเรียนบางแพปฐมพิทยา.**ค้นเมื่อ21 พฤษภาคม2563 จาก :http://www.ska2.go.th/reis/index.php?name=research&file=readresearch&id=198.

วิไลพร สัมมา. (2560). **ผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยแอพพลิเคชั่น วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. ค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2563 จากhttp://www.kroobannok.com/board_view.php?b_id=163260.

Boom, B.S. (1976). **Human Characteristics and School Learning.** New York : Mc Graw-Hill.

Kartigeyan Saundarajan & Sharifah Osman. (2020). Learning Algebra using Augmented Reality: A Preliminary Investigation on the Application of Photomath for Lower Secondary Education. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)**. 15(16), 123-131.

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

นัฏฐกิตติ์ เพชรี*, สมวงษ์ แปลงประสพโชค และ กฤษณะ โสขุมา

สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ 10220
*นัฏฐกิตติ์ เพชรี: email optimusmath@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลพระบรมราชานุสรณ์ดอนเจดีย์ ปีการศึกษา 2563 จำนวน 190 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน จำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 23 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติทดสอบที ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ

The Results of Mathematics Learning Activity on Addition, Subtraction, Multiplication and Division of Whole Numbers for Grade 4 Students by Using Problem-Based Learning (PBL)

Nattakit Pedcharee*, Somwong Plangprasopchok and Kritsana Sokhuma

Department of Mathematics Education, College of Teacher Education
Phranakhon Rajabhat University, Bangkok 10220
*Nattakit Pedcharee: email optimusmath@gmail.com

Abstract

This research is a study of Mathematics learning activity on Addition, Subtraction, Multiplication and Division of Whole Numbers by using the Problem-Based Learning Approach. The study aimed at: 1) to compare academic achievement before and after learning activity, 2) to compare academic achievement with 70 percent criteria, 3) to study the students' satisfaction towards the learning activity. The population was 190 Grade 4 students of Anubanphraboromrachanusorndonchedi School in the academic year 2020. The 42 sample was selected by using simple random sampling method. The tools used in this research were 1) 10 lesson plans 2) 23 Mathematics academic achievement tests 3) questionnaire on satisfaction towards the learning activity. The collected data was accomplished on academic achievement test scores before and after the instructional treatment. The statistics used in data analysis were Mean and Standard Deviation and the hypothesis was tested by using the statistical tools. The findings of the research were as follows: 1) The achievement in Mathematics after receiving the instructional treatment with one variable was higher than before receiving the instructional treatment with statistical significance at .05 level. 2) The achievement in Mathematics after receiving the instructional treatment with one variable was higher than 70 percent with statistical significance at .05 level. 3) The Grade 4 students' opinions towards the instruction were at a high agreement level.

Keywords: Problem-Based Learning, Addition, Subtraction, Multiplication and Division

1. บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อพิจารณาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อาศัยข้อมูลจากรายงานผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2558 - 2562 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ทุกปี และคะแนนเฉลี่ยยังต่ำกว่าผลสัมฤทธิ์เป้าหมายของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่โรงเรียนได้กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 และสาระการเรียนรู้ที่ต้องได้รับการพัฒนามากที่สุด ได้แก่ สาระจำนวนและพีชคณิต โดยเฉพาะเรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ

สาเหตุที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์นั้นอาจมีหลายประการ ประการแรก เกิดจากตัวครูผู้สอนที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ตอบสนองต่อการพัฒนาทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การคิดและการแก้ปัญหา ประการที่สอง เนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์ที่ว่าด้วยการคำนวณ ความเป็นเหตุเป็นผล สื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์และเป็นนามธรรม และประการที่สาม นักเรียนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ดี ขาดความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ การสอนให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ผู้สอนต้องให้โอกาสนักเรียนได้คิดด้วยตัวเองอย่างสม่ำเสมอ จัดสถานการณ์ที่น่าสนใจท้าทายอยากให้คิด โดยเริ่มจากปัญหาที่นักเรียนสามารถใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วมาประยุกต์ จากนั้นจึงให้สถานการณ์หรือปัญหาที่แตกต่างออกไปเรื่อย ๆ ในกรณีนักเรียนบางคนมีความสามารถสูงอาจจะให้ปัญหาที่ซับซ้อน นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning หรือ PBL) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโลกแห่งความเป็นจริงมีแนวทางในการแก้ปัญหาหลากหลายเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อทำความเข้าใจปัญหา เชื่อมโยงปัญหาและระบุปัญหาให้ชัดเจนกำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนได้ทักษะในการคิดหลายรูปแบบ เช่น การคิดแบบมีวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ อีกทั้งจากการศึกษางานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ อาทิ ปกรชัย เมืองโคตร (2557) ลัดดาวัลย์ ศรีวรชัย และคณะ (2560) และเบลแลนด์ กลาซซิวกิ และเอิทร์เมอร์ (2009) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาตนเองของผู้เรียน กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม สร้างแรงกระตุ้นให้กับผู้เรียน ทำให้กลุ่มผู้เรียนสามารถควบคุมแนวทางเพื่อที่จะค้นหาคำตอบด้วยตนเองได้

จากงานวิจัยข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาแก้ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาซึ่งสามารถมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ตามแนวคิดของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับเกณฑ์ ร้อยละ 70

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลพระบรมราชานุสรณ์ดอนเจดีย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 5 ห้องเรียน (คละความสามารถ) รวมทั้งสิ้น 190 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลพระบรมราชานุสรณ์ดอนเจดีย์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยใช้ห้องเรียนเป็นแบบสุ่ม มา 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 42 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

4.2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจำนวน 10 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

4.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก 20 ข้อ 20 คะแนน ตอนที่ 2 แบบอัตนัย 3 ข้อ 24 คะแนนรวม 44 คะแนนโดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และหาคุณภาพของข้อสอบปรนัย ค่าความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.27 - 0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.25 - 0.67 และค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.85 ข้อสอบอัตนัยค่าความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.25 - 0.67 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.25 - 0.67 และค่าความเชื่อมั่น (สัมประสิทธิ์แอลฟา) เท่ากับ 0.81

4.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นแบบสอบถามชนิดมาตรส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

4.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

4.3.1 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (Pre-Test) ก่อนใช้กิจกรรมการเรียนรู้

4.3.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งนำเข้าสู่บทเรียนด้วยสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง เช่น แบ็ค ทู สคูล, ธุรกิจหน้ากาก, คนละครึ่ง, รถยนต์คันใหม่, ตำนานยุทธหัตถีและอื่น ๆ รวม 10 สถานการณ์ นักเรียนแต่ละกลุ่มจำนวน 4 - 5 คน ซึ่งจัดแบบคละความสามารถ จะช่วยกันทำความเข้าใจปัญหา ค้นคว้าหาความรู้และร่วมกันแก้ปัญหา อีกทั้งตั้งคำถามเพิ่มเติม สุดท้ายนักเรียนจะต้องนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนแนวคิด อภิปราย และร่วมกันตอบคำถามเพิ่มเติมของกลุ่มอื่นและของครู การดำเนินกิจกรรมจะทำทั้งหมด 10 ครั้ง ๆ ละ 2 คาบเรียน

(ก)  (ข) 

ภาพที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (ก) นักเรียนร่วมกันศึกษาค้นคว้า และแก้ปัญหา (ข) นักเรียนนำเสนอแนวคิด อภิปราย และร่วมกันตอบคำถามเพิ่มเติม

4.3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไปทดสอบหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

4.3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปทดสอบหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยสถิติทดสอบที (t– test for dependent samples)

4.4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยสถิติทดสอบที (t – test one group)

4.4.3 หาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยสถิติทดสอบที (t – test for dependent samples)

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การทดลอง	n	$\overline{X}$	SD	t	p-value
ก่อนเรียน	42	24.26	4.46	25.15*	.000
หลังเรียน	42	33.74	3.59		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยสถิติทดสอบที (t – test one group)

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดลอง	n	$\overline{X}$	SD	μ_0 (70%)	t	p-value
กลุ่มตัวอย่าง	42	33.74	3.59	30.8	5.305*	.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ความพึงพอใจในแต่ละด้าน	$\overline{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	2.70	0.25	มาก
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	2.81	0.23	มาก
รวม	2.75	0.20	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในระดับมาก ($\overline{X}$ = 2.75, SD= 0.20)

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

7. อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถนำข้อมูลมาอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

7.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีอิสระในการแสดงความคิดเห็นวิเคราะห์ข้อมูลหรือสิ่งที่จำเป็นจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนด เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาอย่างถูกต้องและเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อคิดเห็นของมีโลและเอฟเวนเซน (Hmelo; &Evensen, 2000: 6) ที่กล่าวถึงข้อดีของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่าช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น และสามารถจัดการปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ท้าทายให้ผู้เรียนแสวงหาข้อมูลสำคัญอื่น ๆ เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ นำข้อมูลที่ได้มาประยุกต์และสรุปผล นำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องซึ่งสอดคล้องกับ ทอร์พ และ เซจ (Torp and Sage, 1998: 14 – 16) ที่กล่าวถึงการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ที่ได้จากการสำรวจค้นคว้าและแก้ปัญหา ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับชีวิตประจำวันของนักเรียน มีลักษณะดึงดูดให้นักเรียนเข้าไปแก้ปัญหาในขณะที่การเรียนรู้ของผู้เรียนจะถูกทำให้เป็นนักแก้ปัญหา และพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองได้ในที่สุด

7.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมาก อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมลงมือค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้เรียนได้ใช้อุปกรณ์ร่วมกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยค้นคว้าข้อมูลผ่านโลกออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูล เปรียบเทียบและศึกษาตัวอย่างการเรียนรู้ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และสนุกสนานมาก ซึ่งสอดคล้องกับลัดดาวัลย์ ศรีวรชัย และคณะ (2560: 207 – 216) ที่พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร อยู่ในระดับมาก

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

8.1.1 เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม ผู้สอนควรคำนึงถึงความเหมาะสมและยืดหยุ่นไปตามบริบทการเรียนรู้

8.1.2 การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีร่วมในการจัดการเรียนรู้สามารถปรับใช้ตามความพร้อมของแต่ละกลุ่มทดลอง หากไม่สามารถจัดหาเครื่องมือดังกล่าวได้ ผู้สอนสามารถใช้เครื่องมืออื่น ๆ ทดแทน เช่น ใบความรู้ ค้นคว้าจากห้องสมุดเป็นต้น

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรมีการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในประเด็นอื่น ๆ ที่มีความร่วมสมัย หรือเข้ากับบริบทของนักเรียนในแต่ละพื้นที่

8.2.2 ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการให้เหตุผล และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นต้นและในระดับชั้นอื่น ๆ

9. เอกสารอ้างอิง

ปกรชัย เมืองโคตร. (2557). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การประยุกต์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ลัดดาวัลย์ ศรีวรชัยและคณะ. (2560). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพนแพงพิทยาคม จังหวัดนครพนม**. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม.

Belland, Brian R.; Glazewski, Krista D.; & Ertmer, Peggy A. (2009). **Inclusion and Problem- Based Learning: Roles of Students in a Mixed-Ability Group**. Research in Middle Level Education Online, 32(9). Retrieved May 25, 2019, Available from: http://www.nmsa.Org/portals/0/pdf//rmle_vol32_no9.pdf

Hmelo, C.E. and Evensen, D.H. (200). **Introduction Problem-Based Learning: Gaining Insights on Learning Interractions Through Multiple Methods of Inquiry**. In D.H. Evensen and C.E. Hmelo (eds.), Problem-Based Learning A Research Perspective on Learning Interactions, pp. 1-16. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum

Torp, Linda & Sage, Sara. (1998). **Problem as Possibilities: Problem – Based Learning for K-12.** Alexandria, Virgnia: Association for Supervision and Curriculum Development.

รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

ชยาพร ส่งศรี*, สมวงษ์ แปลงประสพโชค และ พรสิน สุภาวาลย์

สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ

*ชยาพร ส่งศรี: email chayaphornsongsri@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ สูงกว่าเกณฑ์ของโรงเรียนร้อยละ 60 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบีคอนเฮาส์แย้มสอาดรังสิตกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 185 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน 2) ชุดแบบฝึก จำนวน 10 ชุด 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เรขาคณิตสามมิติ จำนวน 30 ข้อ โดยแบ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย จำนวน 27 ข้อ และแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติที ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน, รูปเรขาคณิตสามมิติ, ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

The Mathematics Learning Activity on Three-Dimensional Geometry for Grade 6 Students by Using the Flipped Classroom

Chayaphorn Songsri *, Somwong Plangprasopchok, and Pornsin suphawan

Department of Mathematics Education College of Teacher Education Phranakhon Rajabhat University

Chayaphorn Songsri*: email chayaphornsongsri@gmail.com

Abstract

This research was a study of The Mathematics Learning Activity on Three-Dimensional Geometry for Grade 6 Students by using the flipped classroom. The study aimed at: 1) to compare academic achievement before and after learning activity, 2) to compare academic achievement with 60 percent criteria, 3) to study the students' satisfaction towards the learning activity. The population was 7 classes 185 Grade 6 students of Beaconhouse Yamsaard School Rangsit School in the academic year 2020. The 1 class compose of 29 students was selected by using simple random sampling method. The tools used in this research were 1) 10 lesson plans 2) 10 practice sets 3) 30 achievement tests 4) questionnaire on satisfaction towards the learning activity. The collected data was accomplished on academic achievement test scores before and after the instructional treatment. The statistics used in data analysis were mean and standard deviation and dependent sample t-test. The findings of the research were as follows: 1) The achievement in mathematics after receiving the instructional treatment was higher than before receiving the instructional treatment at .05 level of significance. 2) The achievement in mathematics after receiving the instructional treatment was higher than 60 percent at .05 level of significance. 3) The Grade 6 students' opinions towards the instruction were at a high agreement level.

Keywords: Flipped Classroom, Three-Dimensional Geometry, Satisfaction towards the learning activity

1. บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ช่วยให้มนุษย์มีการคิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน เกิดความคิดสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ และมนุษย์สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันและใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนจึงมีส่วนสำคัญ ครูควรมีเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ ควรมีสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยเพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีและต้องสามารถถ่ายทอดความรู้เนื้อหาสาระให้กับผู้เรียนได้อย่างถูกต้องครบถ้วน เกิดทักษะกระบวนการ มีเจตคติที่ดีและตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตได้

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนบีคอนเฮาส์แย้มสอาดรังสิต ตำบลลาดสวาย ถนนไสวประชาราษฎร์ อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) เปิดสอนนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล

จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวนทั้งสิ้นประมาณ 3,000 คน พบว่าผู้เรียนที่เรียนในหลักสูตร Immersion Program me และ English Program me ต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในภาคภาษาอังกฤษ ทำให้ผู้เรียนบางส่วนมักไม่เข้าใจในภาษา หรือบางส่วนที่เข้าใจในภาษาสามารถ รับฟังและถ่ายทอดออกมาเป็นภาษาต่างประเทศได้ แต่ก็ยังไม่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นภาษาไทยได้ และในเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ พบว่านักเรียนมองภาพไม่ออกว่าเป็นรูปทรงชนิดใด หรือมีชื่อเรียกที่เป็นภาษาไทยว่าอย่างไรทำให้ไม่สามารทำโจทย์ปัญหาได้

ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ถึงปัญหาในการจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์และการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์โรงเรียนบีคอนเฮาส์แย้มสอาดรังสิต พบว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ครูส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนในรูปแบบการบรรยายซึ่งไม่ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการแสดงความคิดเห็น การมีส่วนร่วมหรือไม่เข้าใจสำเนียงและวิธีการถ่ายทอดของครูต่างชาติในการจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้ผู้เรียนจำได้ในเวลาอันสั้น จากปัญหาดังกล่าวจึงจำเป็นที่ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องค้นหาวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ผู้วิจัยเห็นว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรและส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะตามศตวรรษที่ 21 เป็นการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center) ซึ่งจะมุ่งเน้นการสร้างสรรค์องค์ความรู้ได้ด้วยตนเองโดยนำช่องทางการเรียนรู้ของเทคโนโลยีมาประยุกต์เป็นเครื่องมือให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากที่บ้านและเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเพื่อนร่วมชั้นกับครูในห้องเรียน หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า “เรียนที่บ้าน – ทำการบ้านที่โรงเรียน” เพื่อช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เพิ่มความร่วมมือระหว่างผู้เรียน เพิ่มความมั่นใจในตนเอง ช่วยให้โอกาสนักเรียนได้แก้ตัวในการผิดพลาดรอบแรก และช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนการเรียนรู้ในชั้นเรียน จึงเกิดเป็นแหล่งการเรียนรู้และการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้น หรือผู้เรียนกับครู ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีและเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในภาษาที่ตนเองถนัดและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่สูงมากยิ่งขึ้นอีกด้วยด้าน (จันทวรรณ ปิยะวัฒน์.2556; ณัฐพล รำไพ.2554; และรุ่งนภา นุตราวงศ์ .2556)

จากแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ60

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. สมติฐานการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบีคอนเฮาส์แย้มสอาดรังสิต จังหวัดปทุมธานี จำนวน 7 ห้อง รวม 185 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบีคอนเฮาส์แย้มสอาดรังสิต จังหวัดปทุมธานี จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 29 คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม โดยเป็นนักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์เก่ง กลาง อ่อนคละกัน

4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน จำนวน 10 แผน รวม 10 คาบเรียน ทำการสอนคาบละ 50 นาที โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

4.2.2 ชุดแบบฝึกเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน จำนวน 10 ชุด โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ ความชัดเจนของเนื้อหา ความถูกต้องด้านภาษา ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย ค่าคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.5

4.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ จำนวน 1 ฉบับ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ตอนที่ 2 แบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ รวม 30 ข้อ 30 คะแนน โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และหาคุณภาพของเครื่องมือค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.20–0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น ซึ่งเท่ากับ .80

4.2.4 แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และหาค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.84

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.3.1 ขั้นเตรียม ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และรายละเอียดเกี่ยวกับทางการจัดการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตสามมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.3.2 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนทางการจัดการเรียนรู้เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านกับกลุ่มตัวอย่าง

4.3.3 ขั้นทดลอง จัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง ก่อนการสอนแต่ละครั้งครูผู้สอนจะมีชุดแบบฝึกให้นักเรียนไปอ่านล่วงหน้าแล้วเขียนอธิบายสรุปความรู้ด้วยตนเอง รุ่งขึ้นผู้วิจัยนำมาตรวจเป็นรายบุคคลพร้อมทั้งอธิบายสิ่งที่ถูกต้อง แล้วจึงสอนและฝึกแก้ปัญหาในคาบเรียน มีการจับคู่ถามตอบกับเพื่อนในบางครั้ง และเมื่อสิ้นสุดการสอนจะมีชุดแบบฝึกเพื่อวัดความเข้าใจปัญหา

4.3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการจัดการเรียนรู้เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 25 ข้อ ข้อสอบอัตนัย 5 ข้อ โดยใช้เวลา 50 นาที มาให้นักเรียนทำเพื่อเก็บคะแนนกลุ่มตัวอย่าง

4.3.5 นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มาให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำเพื่อเก็บข้อมูล

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.4.1 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการจัดการเรียนรู้เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิเคราะห์ค่าร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test

4.4.2 วิเคราะห์ผลระดับแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ t-test

แหล่งที่มาของคะแนน	คะแนนเต็ม (คะแนน)	$\overline{X}$	ร้อยละของคะแนนเต็ม	SD	คะแนน t	*p*-value
1. คะแนนทดสอบก่อนเรียน	30	17.86	59.54	5.85	9.99*	.000
2. คะแนนทดสอบหลังเรียน	30	25.34	75.98	3.14		

*ที่ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.86 คิดเป็นร้อยละ 59.54 ของคะแนนเต็ม มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.85 และคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.34 คิดเป็นร้อยละ 75.98 ของคะแนนเต็ม มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.14 โดยคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 การทดสอบสมมติฐานที่ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ของโรงเรียนคือ ร้อยละ 60

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างกับคะแนนเกณฑ์

แหล่งที่มาของคะแนน	คะแนนเต็ม (คะแนน)	$\overline{X}$	ร้อยละของคะแนนเต็ม	SD	คะแนน t	*p*-value
1. คะแนนเกณฑ์	30	18	60		12.59*	.000
2. คะแนนทดสอบหลังเรียน	30	25.34	75.98	3.14		

*ที่ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.34 คิดเป็นร้อยละ 75.98 ของคะแนนเต็ม มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.14 เทียบกับเกณฑ์ 60 % พบว่าคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อความ	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. ข้าพเจ้าเห็นว่าเรื่องที่เรียนมีความสำคัญในชีวิตประจำวัน	3.92	1.00	มาก
2. ข้าพเจ้าได้สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆในการเรียนกับเพื่อนๆ	4.28	1.14	มาก
3. เนื้อหาที่เรียนไม่ยากจนเกินไป	4.44	0.59	มาก
4. การเรียนเช่นนี้ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกสนใจในการทำกิจกรรมมากขึ้น	4.76	0.44	มากที่สุด
5. สื่อและอุปกรณ์การเรียนมีจำนวนเพียงพอกับนักเรียน	4.32	0.69	มาก
6. ใบกิจกรรมมีความยากง่ายที่เหมาะสม	4.48	0.96	มาก
7. สื่อและการสอนที่ใช้ระหว่างเรียน ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.36	1.04	มาก
8. ใบกิจกรรมระหว่างเรียน ทำให้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.40	1.00	มาก
9. ข้าพเจ้าชอบทำกิจกรรมหรือชุดแบบฝึกที่ได้รับมอบหมาย	4.28	0.98	มาก
10. ข้าพเจ้าอยากให้มีการจัดการเรียนรู้แบบนี้กับเนื้อหาอื่นๆ ด้วย	4.40	0.82	มาก
รวมทั้งฉบับ	4.32	0.89	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 4.32 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89 แสดงว่าความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมาก โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามี 1 ข้อ ที่มีความพึงพอใจอยู่ในยระดับมากที่สุด ได้แก่ข้อที่ 4 การเรียนเช่นนี้ทำให้ข้าพเจ้ารู้สึกสนใจในการทำกิจกรรมมากขึ้น นอกจากนั้นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ .05

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ สูงกว่าเกณฑ์ 60 %อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ .05

6.3 ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติอยู่ในระดับมาก

7. อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

7.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ .05

ซึ่งผลสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีระบบและมีแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม ผ่านการตรวจสอบแก้ไข

ข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงผ่านการตรวจสอบและประเมินความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุงจนเกิดความสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและนำผลการทดลองไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการทดลองจริงซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้เรียนได้จัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ล่วงหน้าที่บ้าน สามารถค้นหาได้จากหนังสือเรียน หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิด แล้วจดบันทึกในชุดแบบฝึก โดยแบ่งหน้ากระดาษออกเป็น 3 ส่วน โดยส่วนที่ 1 บันทึกคำศัพท์ ส่วนที่ 2 วาดภาพหรือใส่ข้อมูลจากโจทย์ และส่วนที่ 3 บันทึกสิ่งที่โจทย์ เมื่อเข้ามาในห้องเรียนจะมีการพูดคุย สอนและฝึกแก้ปัญหา สรุปประเด็นสำคัญ อภิปรายเนื้อหา และทำกิจกรรมร่วมกัน แนวคิดที่สนับสนุนว่าห้องเรียนกลับด้านจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นได้แก่ ภัทรวดี หาดแก้ว (2555: 9-11) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีความคิดรวบยอด มีทักษะ และเกิดกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกระตือรือร้น และเข้าใจอย่างถ่องแท้ และก่อให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชานั้น ๆ และ พิมพ์ประภา พาลพ่าย (2557: 89) กล่าวว่า การสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนรวมเฉลี่ยของการประเมินคุณภาพด้านภาษาอังกฤษ อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด และมีคะแนนรวมเฉลี่ยของการประเมินคุณภาพแนวคิดห้องเรียนกลับด้านอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุดอีกด้วย

งานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าการใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นได้แก่ ชลยา เมาะราษี (2556: 106-108) ศึกษาผลการเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับ ห้องเรียนกลับด้านบนเครือข่ายสังคม วิชาการวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยทำการศึกษากับผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทิชานนท์ชุมแวงวาปี และลัดดา ศิลาน้อย (2557: 7) ศึกษาผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและทักษะการแก้ปัญหาด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในรายวิชาสังคมศึกษา ส 21103 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนร้อยละ 82.86 ผ่านเกณฑ์โดย มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และนักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาร้อยละ 74.29 ผ่านเกณฑ์ โดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด วันเฉลิม อุดมทวี และ ปริญญ์ทนัน ชัยบุตร (2556: 125) ศึกษาผลการพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทางผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คลาร์ค (Clark .2015: 112) ศึกษาผลการใช้ห้องเรียนกลับทางที่มีต่อการมีปฏิสัมพันธ์และการปฏิบัติ ของนักเรียนห้องเรียนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีส่วนร่วมหรือมี ปฏิสัมพันธ์มากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิมนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางเป็นการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับ ทางส่งเสริมให้มีการใช้เวลาในห้องเรียนอย่างคุ้มค่า สามารถทำกิจกรรมได้อย่างหลากหลาย การศึกษาวิจัยครั้งนี้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลของการเรียนการสอนที่มีต่อการมีส่วนร่วมและการปฏิบัติของนักเรียน แม้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทางเป็นการเรียนการสอนที่ค่อนข้างใหม่ แต่มีศักยภาพและมีประสิทธิภาพในแง่ของการปรับปรุงนักเรียนและประสิทธิภาพการทำงานการ มีส่วนร่วมในห้องเรียนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ สูงกว่าเกณฑ์ 60 % อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับนัยสำคัญ .05

ที่เป็นเช่นนี้เพราะ นักเรียนได้มีการเตรียมตัวล่วงหน้า เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเรียน และได้รับการตรวจชี้แจงอธิบายในสิ่งที่เข้าใจผิดหรือลืมหรือยังไม่เข้าใจก่อนเรียนจริงจึงทำให้การเรียนดำเนินไปอย่างรวดเร็วจากการบรรยายหน้าชั้นเรียนไปเป็นครูฝึก ฝึกการทำแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมอื่นในชั้นเรียนให้แก่ศิษย์เป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม การให้ชุดฝึกพื้นฐานง่ายๆมาก่อนล่วงหน้าและมาตอกย้ำในชั่วโมงปกติ จะทำให้นักเรียนเข้าใจได้เร็วขึ้น เรียนตามช่วงชั้นเรียนได้ง่ายขึ้น รวมทั้งเป็นการฝึกเด็กให้รู้จักการจัดเวลาว่างของตนเองให้เกิดประโยชน์ กิจกรรมดักล่าวช่วยเหลือเด็กเรียนอ่อนให้ขวนขวายหาความรู้มาก่อนการเรียนปกติ ซึ่งเด็กเหล่านี้จะไม่ถูกทอดทิ้ง จะได้รับการเอาใจใส่จากครูมากขึ้นโดยอัตโนมัติ ครูได้รู้ว่าเขาอ่อนด้อยเรื่องอะไร การได้พบเด็กในวันรุ่งขึ้นช่วยเหลือเด็กที่มีความสามารถแตกต่างกันให้ก้าวหน้าในการเรียนตาม

ความสามารถของตนเอง เพราะเด็กสามารถถามที่ตนเองไม่เข้าใจ นอกจากนี้ วิธีดังกล่าวทำให้เกิดความมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับครู ช่วยให้ครูรู้จักนักเรียนดีขึ้น ครูได้ช่วยให้ศิษย์ได้ความรู้หรือเนื้อหาและกระตุ้นให้เกิดแรงบันดาลใจ ให้กำลังใจ รับฟังและช่วยเหลือส่งเสริมผู้เรียนซึ่งเป็นมิติสำคัญที่จะช่วยเสริมพัฒนาการทางการเรียนของเด็ก ทีสำคัญคือวิธีดังกล่าวช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกันเอง จากกิจกรรมทางการเรียนที่ครูจัดประสบการณ์ขึ้นมานั้น ผู้เรียนสามารถที่จะช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันได้ดี (เบิร์กแมน และ แซม Bergmann และ Sams อ้างอิงใน สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2556)

7.3 ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติอยู่ในระดับมาก

เหตุผลที่การวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเรียนเข้าใจมากขึ้น ในห้องเรียนปกติ เพราะได้ศึกษาทำความเข้าใจมาก่อนล่วงหน้า ทำให้การเรียนสนุกมากขึ้น ก่อนเรียนได้พบผู้วิจัยวักถามสิ่งที่ยังไม่เข้าใจก่อน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของการวิจัยต่อไปนนี้ นัฐพงษ์ นาชิน (2557: บทคัดย่อ) ศึกษาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การ หาผลรวมของจำนวนนับของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ กับ วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในรูปแบบการสอนแบบห้องเรียนกลับทางอยู่ในระดับดี วันเฉลิม อุดมทวี และ ปริญญ์ทนัน ชัยบุตร (2556: 125) ศึกษาผลการพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทางผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด สุภาพร สุดบนิด และคณะ (2556: 171-172) ศึกษาผลการเปรียบเทียบความรับผิดชอบต่อการเรียน เจตคติต่อการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านมีความรับผิดชอบต่อการเรียน เจตคติต่อการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

8.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคล การทำงานร่วมกัน ความพร้อมทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสติปัญญาของผู้เรียนทุกคน

8.1.2 จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจและพึงพอใจกับการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบห้องเรียนกลับด้านเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เป็นเพราะผู้เรียนได้ทำการค้นคว้าหาแหล่งข้อมูล ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ และสนุกไปกับบทเรียน

8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ที่ส่งเสริมหรือพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ เช่น การอ่าน การพูด การเขียน เป็นต้น

9. เอกสารอ้างอิง

จันทวรรณ ปิยะวัฒน์.(2556). **ปัญหาเทคโนโลยีทางการศึกษา**. เข้าถึงได้จาก: http://www.gotoknow.org/posts/510530 (ค้นเมื่อ : 16 มกราคม 2564)

ชลยา เมาะราษี.(2556). **ผลการเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนแบบกลับด้านบนเครือข่ายสังคมในรายวิชา การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน.

ณัฐพล รำไพ. (2554). **การใช้สื่อสังคมตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านเรื่อง ภาษาเพื่อการสื่อสาร**. เข้าถึงได้จาก: https://www.chonburi.spu.ac.th/journal/booksearch/upload/1490-12-3-11.pdf (ค้นเมื่อ: 16 มกราคม 2564)

ทิชานนท์ ชุมแวงวาปี. (2557: 7). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้**

ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. เข้าถึงได้จาก: http://ednet.kku.ac.th/edujournal/https://so02.tci-thaijo.org/index.php/EDKKUJ/article/view/48473 (ค้นเมื่อ: 18 มกราคม 2564)

นัฐพงษ์ นาชิน. (2557: บทคัดย่อ). **การศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การหาผลรวมของจำนวนนับของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปี ที่ 6 ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ กับวิธีการสอน แบบห้องเรียนกลับทางโดยใช้สื่อวีดีทัศน์**. เข้าถึงได้จาก: http://research.bcc.ac.th/abstract/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%B1%E0%B8%94%E0%B8%A2%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%84%E0%B8%93%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%A8%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%8C.pdf. (ค้นเมื่อ: 17 มกราคม 2564)

ภัทรวดี หาดแก้ว. (2555: 9-11). **การจัดประสบการณ์การเรียนรู้**. เข้าถึงได้จาก: http://www.208368-Article Text-651221-1-10-20190809.pdf (ค้นเมื่อ: 16 มกราคม 2564)

รุ่งนภา นุตราวงศ์. (มกราคม-มีนาคม 2556). **กลับด้านชั้นเรียน Flip your classroom**. วารสารวิชาการสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน, 17(1).

วันเฉลิม อุดมทวี และ ปริญญ์ทนัน ชัยบุตร (2556: 125). **การพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียน กลับทาง** เข้าถึงได้จาก: http://ednet.kku.ac.th/edujournal/50778-Original Manuscript-117750-1-10-20160309 (1).pdf (ค้นเมื่อ: 20 มกราคม 2564)

สุภาพร สุดบนิด และคณะ. (2556: 171-172). **การเปรียบเทียบ ความรับผิดชอบต่อการเรียน เจตคติต่อการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ**. เข้าถึงได้จาก: https://parewaharley.files.wordpress.com/2014/12/e0b887e0b8b2e0b899e0b8a7e0b8b4e0b888e0b8b1e0b8a2e0b8abe0b989e0b8ade0b887e0b980e0b8a3e0b8b5e0b8a2e0b899e0b881e0b8a5e0b8b1e0b89ae0b897.pdf. (ค้นเมื่อ: 17 มกราคม 2564)

Clark, K. R. (2015). **The Effects of the Flipped Model of Instruction on Student Engagement and Performance in the Secondary MathematicsClassroom: An action research study**.Minneapolis. Capella University Journal of Educators Online.12 (1), 91-115.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). **Flip your classroom: Reach every student in every class every day**. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.

การจัดการข้อมูลไม่สมดุลของการทำกลยุทธ์เสนอขายประกันต่อยอดสำหรับผู้ถือบัตรเครดิต

กิตติภพ แซ่เตีย[1] และ จิรภัทร์ หยกรัตนศักดิ์[1*]

[1]ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ
* jiraphat.yo@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการเสนอขายกรมธรรม์ประกันชีวิตต่อยอด (Cross-sell) สำหรับผู้ถือบัตรเครดิตของธนาคารต่าง ๆ ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย แต่ผลตอบรับในการเสนอขายกรมธรรม์ประกันชีวิตนั้นมีการตอบรับเอนเอียงไปทางปฏิเสธการขาย จึงทำให้เกิดความไม่สมดุลของข้อมูลในการเสนอขาย ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์จัดการข้อมูลที่ไม่สมดุลของผลการตอบรับ เพื่อการนำไปใช้งานสร้างแบบจำลองทำนายอัตราตอบรับการเสนอขายกรมธรรม์ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างชุดข้อมูลจำลองประกอบไปด้วยตัวแปรต่าง ๆ ของลูกค้าแต่ละคนพร้อมทั้งคำตอบในการตอบรับ โดยให้คำตอบในการตอบรับมีสัดส่วนไม่สมดุล (Imbalanced Data) คล้ายกับข้อมูลจริง แล้วได้ใช้เทคนิคการสังเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มลด (Under Sampling) วิธีการสุ่มเกิน (Over Sampling) และวิธีสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (Synthetic Minority Over-sampling Technique: SMOTE) มาจัดการชุดข้อมูล แล้วใช้อัลกอริทึมช่วยเลือกปัจจัยที่เหมาะสม และใช้แบบจำลองถดถอยในการทำนายเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพเทคนิคการจัดการข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า วิธีสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม SMOTE มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการแก้ปัญหาข้อมูลไม่สมดุลของการเสนอขายกรมธรรม์

คำสำคัญ: กรมธรรม์ประกันชีวิต บัตรเครดิต ข้อมูลไม่สมดุล วิธีการสุ่ม

Managing the Imbalanced Data of Cross-sell Strategy for Credit Card Holders

Kittipob Saetia[1] and Jiraphat Yokrattanasak[1*]

[1] Department of Mathematics, Faculty of Science,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520
* Corresponding Author; email: jiraphat.yo@kmitl.ac.th

Abstract

Cross-selling insurance products, which is part of banking activities, has grown in importance in today's banking industry. Because of the negative customer responses, highly imbalanced data is taken into account. The study introduces the concept of management imbalanced data and a forecasting model for predicting customer satisfaction response rates, including with specific data. In this study, a simulated dataset was created that replicated the statistical properties of the original data. The data is then adjusted using Under Sampling, Over Sampling, and the Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE). In addition, an algorithm is used to select the precise factor. Furthermore, regression analysis is used to forecast the effectiveness of data analysis. This study demonstrates that the Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE) is an effective method for improving the imbalanced cross-selling insurance data.

Keywords: Life Insurance Policy, Credit Card, Imbalanced Data, Data Sampling

1. บทนำ

ในปัจจุบันนี้ กรมธรรม์ประกันชีวิตเป็นผลิตภัณฑ์การลงทุนรูปแบบหนึ่งที่ทุกคนควรให้ความสำคัญ ซึ่งถือเป็นการวางแผนระยะยาวอย่างหนึ่งที่ช่วยให้ลูกค้าลดความกังวลด้านค่าใช้จ่าย เมื่อต้องเข้ารับการรักษาพยาบาลเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ไม่คาดคิดในอนาคต และเมื่อความต้องการของอุปสงค์ในกรมธรรม์มีมากขึ้น อาชีพและบริการเสนอขายกรมธรรม์ประกันชีวิตจึงเกิดขึ้นตามมา ซึ่งเจ้าหน้าที่ตัวแทนที่มีหน้าที่เสนอขายกรมธรรม์มักประสบปัญหาในการทำงาน เนื่องจากอัตราการตอบรับการเสนอขายกรมธรรม์ค่อนข้างต่ำ ดังนั้น เจ้าหน้าที่จึงต้องใช้เทคนิคการเสนอขายกรมธรรม์ โดยใช้เทคนิค 9 เทคนิค ดังนี้ 1.การขายด้วยความจริงใจ 2.การเตรียมตัวให้พร้อม 3.ความมั่นใจในความรู้ 4.เป็นผู้ฟังที่ดี 5.ตอบได้ทุกคำถามในเรื่องประกัน 6.มีศิลปะในการพูด 7.ให้ข้อเท็จจริง 8.ขายกรมธรรม์ด้วยความเข้าใจ และ 9.ทำให้การขายนั้นเป็นที่น่าสนใจ โดยการเสนอขายกรมธรรม์จะทำให้ประสบความสำเร็จได้ไม่ขึ้นอยู่แค่เทคนิคการเสนอขายเพียงอย่างเดียว ยังต้องเสนอขายให้ถูกกลุ่ม เวลา และ สถานที่ด้วย ซึ่งการเสนอขายกรมธรรม์ ณ ปัจจุบันมีประสิทธิภาพที่ค่อนข้างต่ำเนื่องจากการเสนอขายไม่ถูกกลุ่ม เวลา และสถานที่ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเสนอขายกรมธรรม์ให้ได้รับผลตอบรับมากขึ้น โดยจะใช้เทคนิคการเตรียมข้อมูล การสำรวจ

ข้อมูล และการสร้างแบบจำลองในการเสนอขายกรมธรรม์ประกันชีวิต ซึ่งในส่วนข้อมูลการเสนอขายกรมธรรม์ เป็นข้อมูลการเสนอขายประกันชีวิตต่อยอด (Cross-sell) สำหรับผู้ถือบัตรเครดิตของธนาคาร ลักษณะข้อมูลมีอัตราการตอบรับการเสนอขายกรมธรรม์ค่อนข้างต่ำ เป็นข้อมูลที่มีความเอนเอียงไปทางไม่ตอบรับ ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลของข้อมูล

การแก้ปัญหาในระดับข้อมูล เป็นการแก้ไขในขั้นต้นก่อนที่จะมีการประมวลผล (Processing Stage) ซึ่งเป็นการแก้ไขที่ข้อมูลโดยตรง ทำการปรับปรุงข้อมูลที่มีความไม่สมดุลให้กลายเป็นข้อมูลที่มีความสมดุลด้วยเทคนิคการสุ่มเลือกข้อมูล (Data Sampling Technique) หรือเทคนิคการเลือกข้อมูล (Data Selection Technique) ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดของการนำข้อมูลไปใช้ ในงานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้ 3 วิธี มาแก้ปัญหาความไม่สมดุลของข้อมูล คือ 1.วิธีการสุ่มลด (Under Sampling) เป็นเทคนิคหรือวิธีที่ใช้ในการลดจำนวนข้อมูลที่อยู่ในคลาสส่วนมาก (จำนวนข้อมูลการปฏิเสธ) ให้มีจำนวนใกล้เคียงหรือเท่ากับจำนวนข้อมูลในคลาสส่วนน้อย (จำนวนข้อมูลการตอบรับ) 2.วิธีสุ่มเกิน (Over Sampling) เป็นเทคนิคหรือวิธีที่ใช้ในการเพิ่มข้อมูลที่อยู่ในคลาสส่วนน้อย (จำนวนข้อมูลการตอบรับ) ให้มีจำนวนใกล้เคียงหรือเท่ากับจำนวนข้อมูลในคลาสส่วนมาก (จำนวนข้อมูลการปฏิเสธ) โดยการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ด้วยการสุ่มเลือกข้อมูลจากข้อมูลเดิม (Drummord and Holte, 2003) 3.วิธีสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (SMOTE) จะสร้างข้อมูลสังเคราะห์ให้อยู่ในขอบเขตของข้อมูลในคลาสส่วนน้อย (จำนวนข้อมูลการตอบรับ) ด้วยการสังเคราะห์ข้อมูลนั้นให้อยู่ระหว่างข้อมูลคลาสส่วนน้อยตัวที่ *n* ไปยังข้อมูลตัวที่ใกล้เคียง โดย Chawla et. al. (2002) เสนอวิธีการแก้ไขปัญหาชุดข้อมูลไม่สมดุลด้วยเทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มน้อยสังเคราะห์ (Synthetic Minority Over-sampling Technique : SMOTE) โดยใช้แบบจำลอง C4.5, Ripper และ Naive Bayes Classifier และวัดประสิทธิภาพโดยพื้นที่ใต้เส้นโค้ง ROC (Area Under the Receiver Operating Characteristic Curve) เพื่อพิสูจน์การแก้ไขปัญหาการจัดการของข้อมูลไม่สมดุล วิชญ์วิสิฐ เกสรสิทธิ์ และคณะ (2561) ได้ศึกษาการแก้ปัญหาข้อมูลไม่สมดุลของข้อมูลสำหรับการจำแนกผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการแก้ปัญหาข้อมูลไม่สมดุลของข้อมูลผู้ป่วยโรคเบาหวาน พิจารณาการแก้ปัญหาข้อมูลไม่สมดุลที่ระดับข้อมูล 4 วิธี คือ วิธีสุ่มเกิน วิธีสุ่มลด วิธีผสมผสาน และวิธีสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (SMOTE) โดยใช้เทคนิคการจำแนก คือ วิธีการถดถอยโลจิสติกแบบมัลติโนเมียลและวิธีต้นไม้การตัดสินใจในการจำแนกผู้ป่วยโรคเบาหวาน จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสถิติและอัลกอริทึมในการจำแนก พบว่าข้อมูลที่แก้ปัญหาความไม่สมดุลด้วยวิธีสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (SMOTE) สามารถจำแนกผู้ป่วยโรคเบาหวานด้วยวิธีต้นไม้การตัดสินใจมีผลลัพธ์ดีที่สุด

งานวิจัยนี้จะประยุกต์ใช้เทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลไม่สมดุลด้วยวิธีการสุ่มลด (Under Sampling) เพื่อสุ่มข้อมูลคลาสส่วนมากให้มีจำนวนลดลง วิธีการสุ่มเกิน (Over Sampling) เพื่อสุ่มข้อมูลคลาสส่วนน้อยขึ้นมาใหม่ให้มีจำนวนข้อมูลเพิ่มขึ้น และวิธีสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (SMOTE) เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลคลาสส่วนน้อยให้มีความหลากหลายมากขึ้น รวมถึงการใช้อัลกอริทึมเพื่อเลือกปัจจัยที่เหมาะสม และการใช้แบบจำลองในการทำนายเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเทคนิคการจัดการข้อมูลทั้งสามเทคนิค และเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม

2. วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย

2.2.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1) มุ่งเน้นที่การแก้ไขและปรับปรุงข้อมูลไม่สมดุล (Imbalanced Data) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแบบจำลองการพยากรณ์การเสนอขายประกันต่อยอดสำหรับผู้ถือบัตรเครดิต
2) เปรียบเทียบผลการแก้ข้อมูลไม่สมดุล (Imbalanced Data) ด้วย 3 เทคนิค คือ วิธีการสุ่มลด (Under Sampling) วิธีสุ่มเกิน (Over Sampling) และ วิธีสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (SMOTE)
3) นำเสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหาข้อมูลไม่สมดุลของผลการตอบรับในการขายกรมธรรม์ประกันชีวิตต่อยอด

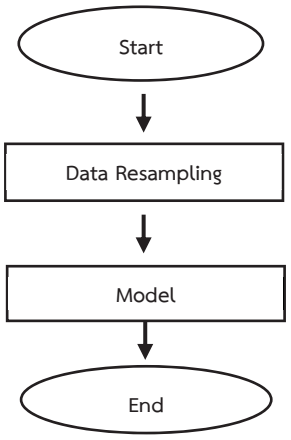
2.2.2 ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลการใช้งานบัตรเครดิตในช่วง 2 ปีย้อนหลัง ข้อมูลนี้ได้รับการสนับสนุนโดยบริษัท อยุธยา แคปปิตอล เซอร์วิสเซส จำกัด (AYCAP) แต่เนื่องจากข้อมูลของลูกค้าเป็นความลับของบริษัท ในงานวิจัยฉบับนี้ จะแสดงตัวอย่างการวิเคราะห์แก้ปัญหาข้อมูลไม่สมดุล โดยจำลองข้อมูลให้มีลักษณะเป็นข้อมูลแบบไม่สมดุลที่มีคำตอบในการตอบรับการขายกรมธรรม์ 2 แบบ คือ ตอบรับและปฏิเสธโดยจำลองให้คล้ายคลึงกับข้อมูลจริง โดยจำลองข้อมูลมาทั้งหมด 12,000 ข้อมูล และข้อมูลจำลองแบ่งออกเป็น 3 ชุดข้อมูล ดังนี้ ชุดที่ 1 ชุดข้อมูลการเรียนรู้ (Training Dataset) มีจำนวน 10,000 ข้อมูล (84% ของข้อมูลทั้งหมด) ชุดที่ 2 ชุดข้อมูลทดสอบ (Testing Dataset) จำนวน 2,000 ข้อมูล (16% ของข้อมูลทั้งหมด) และชุดที่ 3 ชุดข้อมูลตรวจสอบ (Validation Dataset) จำนวน 3,000 ข้อมูล (30% ของชุดข้อมูลการเรียนรู้)

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงาน (Process Diagram)

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย มี 2 ขั้นตอน ดังนี้ การสังเคราะห์ข้อมูล (Data Resampling) และการสร้างแบบจำลอง (Model) ซึ่งผังงานขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยแสดงไว้ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงาน (Process Diagram)

3.2 การสังเคราะห์ข้อมูล (Data Resampling)

การสังเคราะห์ข้อมูล เป็นการแก้ปัญหาในระดับข้อมูลขั้นต้นก่อนที่จะมีการประมวลผล (Processing Stage) โดยการแก้ไขนี้จะแก้ไขข้อมูลโดยตรง ทำการปรับปรุงข้อมูลที่มีความไม่สมดุลให้กลายเป็นข้อมูลที่มีความสมดุลด้วยเทคนิคการสุ่มเลือกข้อมูล (Data Sampling Technique) หรือเทคนิคการเลือกข้อมูล (Data Selection Technique) ในงานวิจัยนี้ได้พิจารณาใช้เทคนิค 3 แบบ คือ วิธีการสุ่มลด (Under Sampling) วิธีการสุ่มเกิน (Over Sampling) และวิธีการสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (SMOTE) และนำไปเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแต่ละวิธี

3.2.1 วิธีการสุ่มลด (Under Sampling)

วิธีสุ่มลด (Under Sampling) เป็นเทคนิคหรือวิธีที่ใช้ในการลดจำนวนข้อมูลที่อยู่ในคลาสส่วนมากให้มีจำนวนใกล้เคียงหรือเท่ากับจำนวนข้อมูลในคลาสส่วนน้อย

3.2.2 วิธีการสุ่มเกิน (Over Sampling)

วิธีสุ่มเกิน(Over Sampling) เป็นเทคนิคหรือวิธีที่ใช้ในการเพิ่มข้อมูลที่อยู่ในคลาสส่วนน้อยให้มีจำนวนใกล้เคียงหรือเท่ากับจำนวนข้อมูลในคลาสส่วนมาก โดยการสุ่มเลือกข้อมูลจากข้อมูลเดิม (Drummord and Holte, 2003)

3.2.3 การสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (SMOTE)

วิธีการสุ่มเกินด้วย SMOTE จะสร้างข้อมูลสังเคราะห์ให้อยู่ในขอบเขตของข้อมูลในคลาสส่วนน้อย โดยการสังเคราะห์ข้อมูลนั้นจะอยู่ระหว่างข้อมูลคลาสส่วนน้อยตัวที่ *n* ไปยังข้อมูลตัวที่ใกล้เคียง สังเคราะห์ข้อมูลให้อยู่ในช่วงนั้น และจะทำให้ได้ข้อมูลใหม่ที่ใกล้เคียงกับข้อมูลเก่าในคลาสส่วนน้อยดังสมการที่ 1 (Chawla et al, 2002)

$$\begin{aligned} c_1 &= a_1 + (unif(0,1) \times (b_1 - a_1)) \\ c_2 &= a_2 + (unif(0,1) \times (b_2 - a_2)) \\ &\mathrm{M} \\ c_n &= a_n + (unif(0,1) \times (b_n - a_n)) \end{aligned} \qquad (1)$$

โดยที่

$c_1, c_2, c_3, ..., c_n$ คือ ข้อมูลในค่าสังเกตที่จุด $\mathrm{N}_{\mathrm{point}}$ ของข้อมูลของคลาสส่วนน้อย (จำนวนข้อมูลการตอบรับ) ที่สร้างขึ้นมาใหม่

$a_1, a_2, a_3, ..., a_n$ คือ ข้อมูลในค่าสังเกตที่จุด $\mathrm{O}_{\mathrm{point}}$ ของข้อมูลของคลาสส่วนน้อย (จำนวนข้อมูลการตอบรับ) ที่นำไปใช้เป็นตัวตั้งต้น

$b_1, b_2, b_3, ..., b_n$ คือ ข้อมูลในค่าสังเกตที่จุด $\mathrm{M}_{\mathrm{point}}$ ของข้อมูลของคลาสส่วนน้อย (จำนวนข้อมูลการตอบรับ) ที่นำไปใช้เป็นจุดใกล้เคียงกับจุดตั้งต้น

$unif(0,1)$ คือ ตัวแปรสุ่มแบบยูนิฟอร์ม (Uniform) โดยการสุ่มค่าระหว่าง 0 ถึง 1

$b_n - a_n$ คือ ระยะห่างระหว่างจุดตั้งต้นกับจุดใกล้เคียงในแอตทริบิวต์ 1, 2 , 3, ... , n

3.3 การสร้างแบบจำลอง (Modeling)

3.3.1 แบบจำลองการถดถอยโลจิสติค (Logistic Regression Model)

แบบจำลองการถดถอยโลจิสติค (Peng et al., 2002) ถูกจัดเป็นแบบจำลองประเภทการเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised Learning) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่จะนำมาใช้ทำนายความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจจากชุดข้อมูลของตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ที่เหมาะสม และเป็นแบบจำลองที่มีพื้นฐานการสร้างมาจากสมการทางคณิตศาสตร์ซึ่งแบ่งตามชนิดของตัวแปรอิสระได้ 2 ประเภท คือ แบบจำลองการถดถอยตัวแปรเดียว (Simple Logistic Regression) มีตัวแปรอิสระเพียงตัวเดียว และแบบจำลองการถดถอยหลายตัวแปร (Multiple Logistic Regression) มีตัวแปรอิสระหลายตัว โดยมีการนำมาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย อาทิเช่น การทำนายโอกาสที่ผู้บริโภคจะเกิดหนี้เสียให้กับบริษัทของธุรกิจประเภทธนาคาร การทำนายโอกาสที่ผู้บริโภคจะย้ายเครือข่ายของธุรกิจประเภทโทรศัพท์ การใช้ความสามารถของแบบจำลองในการประยุกต์ทางการตลาด พยากรณ์ส่วนแบ่งการตลาด (Market Segmentation) เพื่อเพิ่มโอกาสในการเสนอแคมเปญ (campaign) ให้กับส่วนของตลาดใน

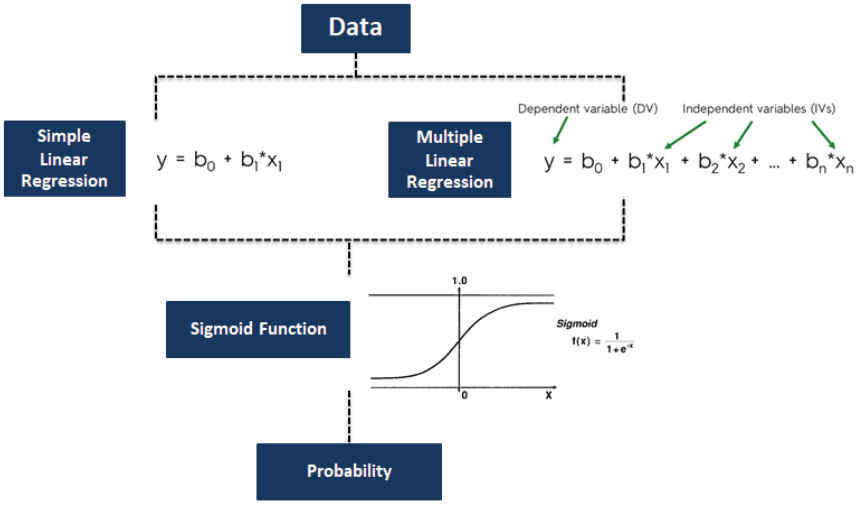
แต่ละส่วนได้

ขั้นตอนในการสร้างแบบจำลองหลักแสดงดังภาพที่ 2 และมีรายละเอียดดังนี้

1. การนำชุดข้อมูลมาสร้างสมการถดถอยตัวแปรเดียว (Simple Linear Regression) หรือสมการถดถอยหลายตัวแปร (Multiple Linear Regression) โดยขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระที่ถูกนำมาใช้ในประเภทของงานที่ทำ

2. นำสมการถดถอยที่ได้ไปเข้าสู่ฟังก์ชันซิกมอยด์ (Sigmoid) เพื่อปรับค่าที่ได้ให้อยู่ในช่วง 0-1 เนื่องจากสมการถดถอยที่ได้อาจมีค่ามากกว่า 1 หรือน้อยกว่า 0 ได้ ซึ่งกฎความน่าจะเป็นจะต้องอยู่ระหว่าง 0-1 เท่านั้น จึงได้มีการนำฟังก์ชันนี้มาใช้งาน

3. เมื่อผ่านฟังก์ชันซิกมอยด์จะได้ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่สนใจ



ภาพที่ 2 แสดงแผนภาพขั้นตอนการสร้างแบบจำลอง Logistic Regression

3.3.2 การประเมินผล (Evaluation)

ในการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning) การวัดประสิทธิภาพเป็นงานที่สำคัญ เมื่อต้องการตรวจสอบหรือแสดงภาพประสิทธิภาพของปัญหาการจำแนกประเภท (Classification) สามารถวัดได้จากพื้นที่ใต้เส้นโค้ง ROC (Area under the Receiver Operating Characteristics Curve)

Confusion Matrix เป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินผลลัพธ์ของการทำนายจากแบบจำลองที่สร้างขึ้น โดยมีหลักการจากการวัดว่า แบบจำลองทำนายกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงมีสัดส่วนเป็นอย่างไร แสดงดังตารางที่ 1 ซึ่งบ่งบอกถึงการทำนายผิดถูกของแบบจำลองเป็น 4 กรณี

ตารางที่ 1 Confusion Matrix

	Actually Positive (1)	Actually Negative (0)
Predicted Positive (1)	True Positive (TP)	False Positive (FP)
Predicted Negative (0)	False Negative (FN)	True Negative (TN)

โดย TP,TN,FP,FN ในตารางจะแทนด้วยค่าความถี่

True Positive (TP) คือ สิ่งที่ทำนายตรงกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ในกรณีทำนายว่า “จริง” และสิ่งที่เกิดขึ้น คือ “จริง”

True Negative (TN) คือ สิ่งที่ทำนายตรงกับสิ่งที่เกิดขึ้น ในกรณี ทำนายว่า “ไม่จริง” และสิ่งที่เกิดขึ้น คือ “ไม่จริง”

False Positive (FP) คือ สิ่งที่ทำนายไม่ตรงกับสิ่งที่เกิดขึ้น คือทำนายว่า “จริง” แต่สิ่งที่เกิดขึ้น คือ “ไม่จริง”

False Negative (FN) คือ สิ่งที่ทำนายไม่ตรงกับที่เกิดขึ้นจริง คือทำนายว่า “ไม่จริง” แต่สิ่งที่เกิดขึ้น คือ “จริง”

True Positive Rate (TPR) คือ วัดสิ่งที่ทำนายตรงกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ส่วนด้วย เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นจริงทั้งหมด (True positive (TP) + False Negative (FN))

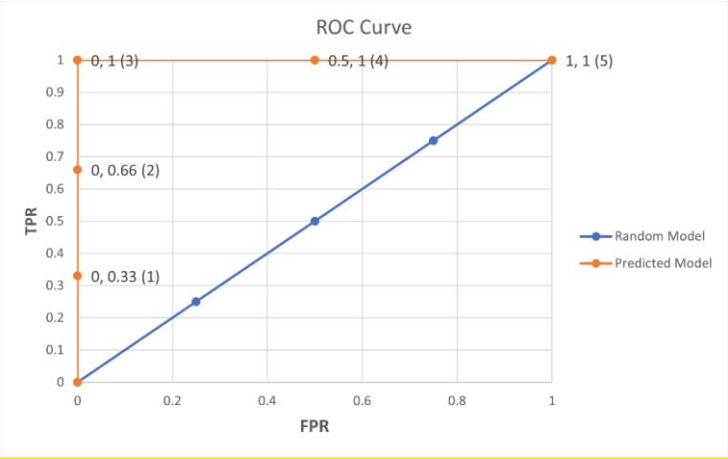
$$TPR=\frac{TP}{TP+FN} \quad (2)$$

False Positive Rate (FNR) คือ วัดสิ่งที่ทำนายไม่ตรงกับสิ่งที่เกิดขึ้น ส่วนด้วย เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นเท็จทั้งหมด (True Negative (TN) + False Positive (FP))

$$FPR=\frac{FP}{TN+FP} \quad (3)$$

เส้นโค้ง ROC (Receiver Operating Characteristic Curve) เป็นกราฟที่เกิดจากการพล็อตคู่อันดับ (TPR, FPR) ที่ได้มีการเปลี่ยนเกณฑ์คะแนนความน่าจะเป็นที่ไม่ซ้ำกัน สามารถดูเพิ่มเติมได้ในภาพที่ 3 ซึ่งแสดงตัวอย่างเส้นโค้ง ROC โดยมีการเปลี่ยนเกณฑ์คะแนนความน่าจะเป็นที่ไม่ซ้ำกัน 5 รายการ ดังนั้นจะมีคู่อันดับ (TPR, FPR) 5 คู่

จากภาพที่ 3 พื้นที่ที่ครอบคลุมโดยเส้นโค้งคือพื้นที่ระหว่างเส้นสีส้ม (ROC) และแกนนอน ยิ่งพื้นที่ครอบคลุมมากเท่าไร แบบจำลองยิ่งมีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยค่าที่ดีที่สุดสำหรับพื้นที่ใต้เส้นโค้ง คือ 1



ภาพที่ 3 ภาพตัวอย่างเส้นโค้ง ROC (Receiver Operating Characteristic Curve)

ที่มา: https://towardsdatascience.com/performance-metrics-receiver-operating-characteristic-roc-area-under-curve-auc-79d6d5b0b977

4. ผลการวิจัย

เนื่องจากผลการตอบรับการเสนอขายกรมธรรม์มีการปฏิเสธ (False) ค่อนข้างสูงกว่าการตอบรับ (True) จึงทำให้เกิดข้อมูลไม่สมดุล ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการสังเคราะห์ข้อมูลมาเปรียบเทียบผลและเลือกวิธีการสังเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม ซึ่งประกอบด้วย 3 เทคนิค ดังนี้ วิธีการสุ่มลด (Under Sampling) วิธีการสุ่มเกิน (Over Sampling) และวิธีสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (SMOTE) และใช้ปัจจัยที่เหมาะสม เนื่องจากผลการศึกษาของข้อมูลจริงไม่สามารถนำมาเปิดเผยได้ทางผู้วิจัยจึงขอแสดงตัวอย่างของการวิเคราะห์ผลจากข้อมูลจำลองที่สร้างขึ้นให้มีค่าสถิติใกล้เคียงกับข้อมูลจริง โดยมีข้อมูลทั้งหมด 12,000 ข้อมูล เป็นจำนวนการปฏิเสธ 11,889 ข้อมูล และจำนวนการตอบรับ 111 ข้อมูล และข้อมูลจำลองแบ่งออกเป็น 3 ชุดข้อมูล ได้แก่ ชุดข้อมูลการเรียนรู้ (Training Dataset) จำนวน 10,000 ข้อมูล โดยเป็นจำนวนการปฏิเสธ 9,909 ข้อมูล และจำนวนการตอบรับ 91 ข้อมูล ชุดข้อมูลตรวจสอบ (Validation Dataset) มีจำนวน 3,000 ข้อมูล โดยเป็นจำนวนการปฏิเสธ 2,976 ข้อมูล และจำนวนการตอบรับ 24 ข้อมูล และชุดข้อมูลทดสอบ (Testing Dataset) จำนวน 2,000 ข้อมูล โดยเป็นจำนวนการปฏิเสธ 1,980 ข้อมูล และจำนวนการตอบรับ 20 ข้อมูล

ตารางที่ 2 ผลการวิจัยด้วยวิธีการประเมินผลและการเปรียบเทียบประสิทธิภาพโดยใช้ Area Under Receiver Operating Characteristic Curve

Sampling Data	Area Under Receiver Operating Characteristic Curve			SD
	Training Dataset	Validation Dataset	Testing Dataset	
Under Sampling	0.7214	0.7441	0.7525	0.0131
Over Sampling	0.7358	0.7401	0.7458	0.0041
Over Sampling: SMOTE	0.7346	0.7393	0.7494	0.0062

ผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาค่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC (Area Under Receiver Operating Characteristic Curve) ของแต่ละวิธีในการสังเคราะห์ข้อมูลและในแต่ละชุดข้อมูล ชุดข้อมูลการเรียนรู้ (Training Dataset) ชุดข้อมูลทดสอบ (Testing Dataset) และชุดข้อมูลตรวจสอบ (Validation Dataset) พบว่าวิธีการสุ่มลด (Under Sampling) ให้ค่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC เป็น 0.7214, 0.7441 และ 0.7525 ตามลำดับ โดยให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.0131 วิธีการสุ่มเกิน (Over Sampling) ให้ค่า พื้นที่ใต้โค้ง ROC เป็น 0.7358, 0.7401 และ 0.7485 ตามลำดับ โดยให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.0041 และวิธีสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (SMOTE) ให้ค่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC เป็น 0.7346, 0.7393 และ 0.7494 ตามลำดับ โดยให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.0062

จากตารางที่ 2 สามารถสรุปได้ว่า การแก้ไขข้อมูลไม่สมดุลด้วยวิธีสุ่มเกินนั้นมีผลลัพธ์ดีที่สุด เนื่องจากมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่น้อยที่สุด แสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่ถูกแก้ไขแล้วทำให้ผลของแบบจำลองนั้นเมื่อทำนายในชุดข้อมูลที่แตกต่างกัน ค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นก็จะไม่ห่างกันมากหรือไม่เกิด Overfitting มากเกินไป ข้อสรุปที่ได้เป็นผลลัพธ์จากชุดข้อมูลจำลองเท่านั้น ในส่วนของกรณีศึกษาของข้อมูลจริงที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ตามตัวอย่างข้างต้น ได้ข้อสรุปว่าวิธีสุ่ม SMOTE เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการจัดการชุดข้อมูลไม่สมดุลของการขายประกันต่อยอด (Cross-sell) ของผู้ถือบัตรเครดิตของธนาคาร

5. สรุปผล อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยแสดงถึงขั้นตอนในการแก้ปัญหาข้อมูลไม่สมดุลของผลการตอบรับในการขายกรมธรรม์ประกันชีวิตต่อยอด และนำข้อมูลที่ถูกปรับแล้วมาสร้างแบบจำลองการทำนายผลการตอบรับการขายกรมธรรม์สำหรับผู้ถือบัตรเครดิตของธนาคาร โดยนำเสนอการนำทฤษฎีการแก้ไขปัญหาข้อมูลไม่สมดุล (Imbalance Data) มาใช้ในงานวิจัย วิธีแก้ปัญหาข้อมูลไม่สมดุลที่ถูกนำมาใช้ ได้แก่ วิธีการสุ่มลด (Under Sampling) ซึ่งคือการลดจำนวนข้อมูลซึ่งอาจไม่เหมาะกับการสร้างแบบจำลองที่ต้องการความหลากหลายของข้อมูล วิธีการสุ่มเกิน (Over Sampling) ซึ่งคือการสุ่มข้อมูลที่มีอยู่แล้วเพิ่มขึ้นมาอาจส่งผลดีกับลักษณะข้อมูลที่ไม่ซับซ้อนมากเกินไป และวิธีการสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (Synthetic Minority Over-sampling Technique : SMOTE) ซึ่งคือการสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่มโดยอ้างอิงจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถสร้างความหลากหลายของข้อมูลได้และส่งผลดีต่อการสร้างแบบจำลอง และผลการวิจัยปรากฏว่า วิธีแก้ปัญหาข้อมูลไม่สมดุลที่ดีที่สุดของข้อมูลที่จำลองขึ้นมาต่อแบบจำลองการพยากรณ์การเสนอขายประกันต่อยอด (Cross-sell) คือ วิธีการสุ่มเกิน (Over Sampling) เนื่องจากมีความผันผวนค่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC ที่ต่ำกว่าอีก 2 วิธี และในส่วนของข้อมูลจริงที่ทางผู้วิจัยได้ศึกษาเป็นกรณีศึกษา (Case Study) ได้ผลสรุปว่า วิธีการสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม (SMOTE) เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการจัดการชุดข้อมูลไม่สมดุลของการขายประกันต่อยอด (Cross-sell) ของผู้ถือบัตรเครดิตของธนาคาร และจากการทำงานวิจัยในครั้งนี้นั้นสามารถช่วยแก้ไขปัญหาจัดการข้อมูลผลตอบรับการขายประกันต่อยอดของลูกค้าที่ไม่สมดุลให้อยู่ในรูปแบบที่ สามารถสรุปข้อมูลและพร้อมนำมาวิเคราะห์ต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยการจัดการข้อมูลไม่สมดุลของโอกาสในการขายกรมธรรม์ประกันโดยการสร้างแบบจำลองการทำนายผลสำหรับผู้ถือบัตรเครดิต ถ้าหากมีโอกาสครั้งถัดไปผู้วิจัยจะนำวิธีที่แก้ปัญหาข้อมูลไม่สมดุลอื่น ๆ มาทดสอบเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแก้ไขข้อมูลไม่สมดุลให้ดียิ่งขึ้น เช่น วิธีผสมผสาน (Hybrid Methods) วิธีสังเคราะห์ข้อมูลเพิ่ม ADASYN (Adaptive Synthetic Sampling Approach) เป็นต้น

6. กิตติกรรมประกาศ

จากการทำงานวิจัย ณ บริษัท อยุธยา แคปปิตอล เซอร์วิสเซส จำกัด ส่งผลให้ผู้วิจัยได้รับความรู้และประสบการณ์ที่มีประโยชน์มากมาย ในการทำงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเนื่องจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้ คุณอัญชีรา ชุมชัยเวทย์ รองประธานอาวุโสหัวหน้าฝ่าย Data intelligence and Customer Insights คุณทิพยวัณย์ ตรียาวธัญญู ผู้อำนวยการอาวุโสผู้บริหารฝ่าย Data Science & Big Data Infrastructure ทีม Big Data & Data Engineer, Data Literacy, Data Scientist และ Campaign Management ของบริษัท อยุธยา แคปปิตอล เซอร์วิสเซส จำกัด และขอขอบคุณ ดร.นรุตม์ สุนทรานนท์ ซึ่งเป็นพี่เลี้ยงที่คอยให้คำปรึกษาคำแนะนำในส่วนงานต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

วิชญ์วิสิฐ เกสรสิทธิ์, วิชิต หล่อจีระชุณห์กุล และจิราวลัย จิตรถ. (2561). **การแก้ปัญหาข้อมูลไม่สมดุลของข้อมูลสำหรับการจำแนกผู้ป่วยโรคเบาหวาน**. วารสารวิจัย มข, 18(3), 11-21.

Bunkhumpornpat, C. & Subpaiboonkit, S. (2013). **Safe level graph for synthetic minority over-sampling techniques.** 13th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT), IEEE, 570-575.

Peng, C. J., Lee, K.L., & Ingersoll, G. M. (2002). **An introduction to logistic regression analysis and reporting**. Ph.D. dissertation, University of Indiana.

Drummord, C. & Holte, R.C. (2003). **C4.5, Class imbalance, and cost sensitivity: Why under-sampling beats over-sampling**. Proceedings of the ICML'03 Workshop on Learning from Imbalanced Datasets.

Chawla, N. V., Bowyer, K. W., Hall, L. O., & Kegelmeyer, W. P. (2002). **SMOTE: Synthetic Minority Over-sampling Technique**. Journal of Artificial Intelligence Research, 16, 321–357.

ผลการจัดการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI

เกริกเกียรติ แสงวิทยาประทีป[1], กฤษณะ โสขุมา[2] และ เดช บุญประจักษ์[2]

[1]นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ
[2]สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ
E-mail : Kerkkiet.s@sk.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI กับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3) เพื่อสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 6 ห้อง จำนวนนักเรียน 450 คน สุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม ได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 409 จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI จำนวน 7 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 25 ข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.27 – 0.83 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.47 – 0.83 มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.79 และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติทดสอบที (t – test) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ หลังการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ หลังการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มคิดเป็นร้อยละ 83.42 อยู่ในระดับสูง

คำสำคัญ: เรขาคณิตวิเคราะห์ /ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI

THE EFFECT OF COOPERATIVE LEARNING BY TAI TECHNIQUE ON ANALYTIC GEOMETRY IN MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT FOR MATHAYOMSUKSA 4 STUDENTS

Kerkkiet Sangwittayaprateep[1], Kritsana Sokhuma[2], Dech Boonprajak[2]

Mathematics Education, Faculty of Education, Phranakhon Rajabhat University
E-mail : Kerkkiet.s@sk.ac.th

Abstract

The purpose of this study were 1) to compare pre-test and post-test of academic achievement who studied Mathematics with the TAI technique on the subject of analytic geometry 2) to compare academic outcomes of Mathayomsuksa 4 students who studied Mathematics after learning with the TAI technique on the subject of analytic geometry to the 70% standard and 3) to observe the behavior of working together as a group of Mathayomsuksa 4 students. The research population were 450 Mathayomsuksa 4 students in the first semester of 2020 academic year at Suankularb Wittayalai School, Bangkok. The sample consisted of 45 Mathayomsuksa 4 students they were randomly selected by simple sampling. The research instrument employed in this study was a set Mathematics lesson plans on the subject of analytic geometry for Mathayomsuksa 4. The lesson plans comprised seven plans. The test for academic results consisted of 25 four-choice questions with discrimination values for individual questions ranging from 0.27 - 0.83 and Difficulty index values ranging from 0.47 - 0.83 and reliability of 0.79. The data were analyzed employing paired t-test. The results of the study are described as follows 1) the students post-test achievement higher than pre-test achievement with the .05 statistically significant 2) the post-lesson academic outcomes on the subject of analytic geometry of Mathayomsuksa 4 students who learned with the TAI technique was higher than 70% of standard at the .05 statistically significant 3) the group working behavior of students in cooperative learning with the TAI technique group was very high leveled at 83.42 percent of the full score.

Keywords : analytic geometry / academic achievement / cooperative learning with the TAI technique

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

และศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น สามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้ อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 1)

การจัดการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 นี้ ควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นการจัดการเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการทำงานร่วมกันมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองในขณะทำงานร่วมกัน การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือและการสอนรายบุคคลเข้าด้วยกัน ที่เน้นผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยที่ภายในกลุ่มจะประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยเริ่มจากให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมในการเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการช่วยเหลือกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ผลจากการทำงานร่วมกันนักเรียนเก่งให้ความช่วยเหลือนักเรียนอ่อนในกลุ่มจะทำให้นักเรียนอ่อนเกิดการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนสูงขึ้นและผลจากการทำงานร่วมกันช่วยเหลือกันจะทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายมากยิ่งขึ้น นอกจากจะช่วยในด้านผลการเรียนแล้ว ยังส่งผลในด้านอื่นๆด้วยเช่น ให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจมีเจตคติที่ดี และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง ส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อีกทั้งปลูกฝังนิสัยที่ดีของการอยู่ร่วมกันในสังคม (สุรพงษ์ ทองเวียง. 2551)

การจัดการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสำรวจผู้เรียนโดย การสัมภาษณ์ การซักถามผู้เรียน การสังเกตพฤติกรรมทางการเรียนรู้ของผู้เรียน การตรวจสมุดจดบันทึกและแบบฝึกหัดต่างๆ การทดสอบย่อยและการทดสอบท้ายบท พบว่ามีนักเรียนระดับปานกลางประมาณร้อยละ 50 มีนักเรียนเก่งและอ่อนประมาณร้อยละ 25 ของจำนวนนักเรียนในห้องเรียน (งานวัดและประเมินผล: 2562) จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาพบว่า 3 ประเด็นหลักคือ ประเด็นที่ 1 นักเรียนขาดพื้นฐานความรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมต้น ประเด็นที่ 2 คือ นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ได้ ประเด็นที่ 3 ซึ่งประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญที่สุด คือ วิธีการสอนของครู ซึ่งครูผู้สอนใช้วิธีการสอนแบบบรรยายใช้เวลาค่อนข้างมาก ผู้เรียนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียนรู้น้อยเป็นผู้ฟังและจดบันทึกตามเป็นหลัก เป็นการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางความรู้ ครูจะเป็นผู้บอกความคิดรวบยอดให้แก่นักเรียน ไม่เปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น วิธีการสอนแบบนี้จะทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการแสดงความคิดรวบยอดและแสดงวิธีคิดของตนเอง ขาดการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มกับเพื่อน ไม่เกิดทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา ไม่กล้าแสดงออก เป็นผลให้นักเรียนไม่เกิดการเรียนรู้ขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อนในเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ได้ ดังนั้นการจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ที่ดีขึ้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้มีโอกาสเรียนรู้ร่วมกัน มีโอกาสได้ช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ดีอีกวิธีหนึ่ง ที่จะทำให้นักเรียนที่เรียนเก่งกว่าช่วยนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน ให้มีผลสัมฤทธิ์การเรียนดีขึ้นและสามารถนำความรู้ที่มีมาประยุกต์ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI กับเกณฑ์ร้อยละ 70

2.3 เพื่อสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน จากการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์

2) พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 6 ห้อง จำนวนนักเรียน 450 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 409 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม มีจำนวนนักเรียน 45 คน

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI จำนวน 7 แผน

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ

3) แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI โดยสังเกตพฤติกรรม 6 ด้าน ได้แก่ ความรับผิดชอบ การแสดงความคิดเห็น การยอมรับฟังความคิดเห็น การตรวจสอบงาน ทำงานเสร็จทัน เวลาและผลสำเร็จของงาน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละพฤติกรรม เป็นระดับคะแนนคือ 0, 1 และ 2 คะแนน ให้คะแนนโดยภาพรวมของกลุ่ม ทำการสังเกต 7 ครั้ง แล้วนำคะแนนที่ได้มาคำนวณค่าเป็นร้อยละ

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI เป็นการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest - Posttest Design (Fitz-Gibbon, 1987) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI จำนวน 7 แผน มีขั้นตอนดังนี้

1.1.1 ศึกษาสภาพปัญหา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI

1.1.2 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัยเพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม และนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาปรับปรุงนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วจากข้อเสนอของอาจารย์ที่ปรึกษาต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาและตรวจสอบคุณภาพ

1.1.3 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านการทดลองและปรับปรุงแล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ และนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลกับ กลุ่มตัวอย่างต่อไป

1.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2.1 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิด 4 ตัวเลือก เป็นแบบปรนัย จำนวน 25 ข้อ

1.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับจุดประสงค์ ความเหมาะสมของข้อคำถาม และระดับความยากง่าย

1.2.3 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียน 45 คน นำผลการสอบมาวิเคราะห์และคัดเลือกข้อสอบได้ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.47 - 0.83 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.27 - 0.83 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.79

1.2.4 จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

1.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยพฤติกรรมที่จะศึกษามีดังนี้

ความรับผิดชอบ การแสดงความคิดเห็น การยอมรับฟังความคิดเห็น การตรวจสอบงาน ทำงานเสร็จทันเวลาและผลสำเร็จของงาน ซึ่งแบ่งเป็นระดับคะแนนคือ 0, 1 และ 2 คะแนน เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบสำนวนภาษาในด้านความเหมาะสมและความชัดเจน

1.3.1 ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแบบสังเกตพฤติกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมที่จะใช้ในการสังเกตต้องมีความชัดเจน ตลอดจนการตรวจสอบความเหมาะสมของสำนวนภาษาที่ใช้

1.3.2 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละพฤติกรรม และเกณฑ์การแปลความหมาย โดยพิจารณาจากคะแนนของแต่ละพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกตเป็นจำนวน 6 ด้าน

1.3.3 เก็บคะแนนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มแล้วนำมาคำนวณค่าเป็นร้อยละของพฤติกรรม

ขั้นตอนที่ 2 การเก็บข้อมูล

2.1 จัดแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มโดยแบ่งตามเกณฑ์ เก่ง–ปานกลาง–อ่อน (1:2:1) โดยในกลุ่มจะจับคู่เป็นกลุ่มย่อยตามระดับความสามารถและเกณฑ์ที่ผู้วิจัยแบ่งไว้

2.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI เพื่อพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้และทักษะส่วนบุคคลรวมถึงทักษะการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม

2.3. ผู้วิจัยทำการทดสอบระหว่างหน่วยการเรียนรู้และท้ายหน่วยการเรียนรู้

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย

7.2 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย กับเกณฑ์ร้อยละ 70

7.3 ผลการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 11 กลุ่ม ได้สังเกตจำนวน 7 ครั้ง แยกเป็นครั้งย่อย ๆ ตั้งแต่ครั้งที่ 1 ถึง ครั้งที่ 7 และพฤติกรรมในแต่ละด้านครั้งละ 2 คะแนน แสดงในรูปร้อยละ

8. สรุปผลการวิจัย

8.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI

แหล่งที่มาของคะแนน	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	ร้อยละของคะแนนเต็ม	SD	t	P - value
1.การทดสอบก่อนเรียน	25	9.69	38.76	2.65	35.09*	.000
2.การทดสอบหลังเรียน	25	24.36	97.20	0.74		

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 9.69 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 38.76 ของคะแนนเต็ม มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.65 และค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 24.36 คิดเป็นร้อยละ 97.20 ของคะแนนเต็ม มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลการทดสอบ พบว่าหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย กับเกณฑ์ร้อยละ 70

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	SD	μ_0 (70 %)	t	P - value
คะแนนทดสอบหลังเรียน	25	24.36	0.74	17.5	61.87*	.000

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.3 ผลสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนอยู่ในระดับสูงคิดเป็นร้อยละ 83.42

9. อภิปรายผลการวิจัย

9.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่ชัดเจนโดยเริ่มจากการแบ่งกลุ่มนักเรียนคละความสามารถซึ่งจะทำให้นักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มปานกลาง สามารถช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มอ่อนได้ มีการนำเสนอบทเรียนโดยครูผู้สอนเป็นผู้อธิบายและนักเรียนร่วมกันอภิปรายซักถาม ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการการศึกษาบทเรียน และนักเรียนกลุ่มอ่อนสามารถให้เพื่อนนักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มปานกลางในกลุ่มของตนเองช่วยอธิบายในส่วนที่ไม่เข้าใจหรือข้อที่ทำผิด สอดคล้องผลการวิจัยของ สถาพร บุตรไสย (2558) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยการเรียนเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องผลการวิจัยของ จงจิตร คุณสา (2556) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับผลการเรียนแตกต่างกัน ที่เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TAI ผ่านเว็บโดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TAI ผ่านเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

9.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และเพื่อนในกลุ่มสามารถซักถาม แสดงความคิดเห็น กล้าตอบคำถาม กล้าซักถามเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจในบทเรียน ทำให้นักเรียนอยากจะเรียน อยากทำแบบฝึกทักษะ อยากทำแบบทดสอบเพื่อเก็บคะแนน และรวมเป็นคะแนนกลุ่ม แล้วจัดอันดับว่ากลุ่มนักเรียนอยู่ในระดับใด ทำให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มมีความรับผิดชอบมากยิ่งขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิธินันท์ กลั่นคูวัฒน์ (2559) ที่ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 หลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ TAI ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยากับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าเฉลี่ย 18.61 คิดเป็นร้อยละ 93.05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรวี อ่อนสะอาด (2556) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล TAI เรื่อง การวัด กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิตที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ย 15.84 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.20

9.3 ผลการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับสูงร้อยละ 83.42 โดยพิจารณาพฤติกรรมได้แก่ ความรับผิดชอบ การแสดงความคิดเห็นการ การตรวจสอบงาน ยอมรับฟังความคิดเห็น ทำงานเสร็จทันเวลาและผลสำเร็จของงาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI เป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ได้ช่วยเหลือกัน ได้แสดงความคิดเห็น และมีความรับผิดการเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิกกลุ่มที่ทุกคนต้องผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ และต้องเรียนรู้ภายในเวลาที่กำหนด ส่งผลให้พฤติกรรมต่างๆ ได้รับการพัฒนา หากมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องก็จะทำให้พฤติกรรมการทำงานร่วมกันในกลุ่มดังกล่าว ได้รับการพัฒนายิ่งๆ ขึ้นไป

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนครูผู้สอนควรมีการวางแผนอย่างรอบคอบและคำนึงถึงเวลาที่ใช้ให้เหมาะสมในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรม โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีพัฒนาการเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพของเขาและยังเป็นการตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละบุคคล

2) ในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI ผู้สอนควรอธิบายหลักการ วิธีการเรียน ขั้นตอนการให้คะแนนเพื่อที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจและร่วมมือกันในการเรียนรู้เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

10.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป

1) ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอื่นๆ

2) ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI หรือศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จงจิตร คุณสา. (2556). **ผลของการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TAI ผ่านเว็บโดยใช้การจัดการ เรียนการสอนแบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความ สามารถในการทำงานเป็นทีม ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 1 ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสารคาม).

ทิศนา แขมมณี. (2555). **ศาสตร์การสอน**: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.

นิธินันท์ กลั่นคูวัฒน์. (2559). **ผลการจัดการเรียนการสอนแบบ TAI ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

ปรวี อ่อนสะอาด.(2556).**การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์เรื่องการวัดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) กับการสอนตามปกติ**.(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ).

วนิดา เงาะจันทรา. (2557).**ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เรื่องการวัดความยาวที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).

สถาพร บุตรไสย. (2558). **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2** . ระยองวิทยาคม.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี. (2555). **ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ: สามคิวมีเดีย.

Frazee, James Phillip. (2004). **Quest Design Strategies**: A Case Study Measuring the Effect of Students' Personal Agency Belief's, Engagement, and Learning. Dissertation Abstracts International.

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การฝึกทักษะ วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

สิริกาญจน์ สิมลี*, สมวงษ์ แปลงประสพโชค และกฤษณะ โสขุมา

สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ
*สิริกาญจน์ สิมลี: email sirikarn.sim@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การฝึกทักษะ วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังจัดกิจกรรม 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 60 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 43 คน สุ่มอย่างง่ายจากนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้ (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (3) แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ หลังการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ หลังการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ไม่สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะอยู่ที่ระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การฝึกทักษะ

Learning management in Calculus and Analytical Geometry I usingskill practice The topic of Limits and Continuity of functions for students of Phranakhon Rajabhat University

Sirikarn Simlee*, Somwong Plangprasopchok and Kritsana Sokhuma

Department of Mathematics Education College of Teacher EducationPhranakhon RajabhatUniversity
*SirikarnSimlee: email sirikarn.sim@gmail.com

Abstract

This research studies the learning management in Calculus and Analytical Geometry I usingskill practice. The topic of Limits and Continuity of functions are used for students of PhranakhonRajabhat University. The purposes of this research were 1) to compare the learning achievement between before and after Learning management. 2) to compare the learning achievement after Learning with the standard criteria of 60 percent. 3) to study students' satisfaction towards learning management. The sample was obtained by a simple random sampling technique which consisted of 43 students from Faculty of Science and Technology and Faculty of Industrial Technology Phranakhon Rajabhat University. The instruments used in this research were (1) lessons plans (2) learning achievement test (3) satisfaction measurement form towards learning management. The statistics used in this research were mean, standard deviation and dependent t-test. The results of the research were 1) the learning achievement after using skill practice was higher than before using skill practice packages at .05 statistics significant. 2) the learning achievement after using skill practice was not higher than 60 percentage. 3) The students were satisfied with learning management at the high level.

Keywords: Learning Management, Limits and Continuity, skill practice

1. บทนำ

รายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เป็นรายวิชาคณิตศาสตร์ที่สำคัญ เนื่องจากเป็นวิชาแกนบังคับสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร นอกจากนี้ รายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 ยังเป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ในรายวิชาอื่นๆ อีกด้วย

การศึกษาวิชาแคลคูลัสต้องอาศัยพื้นฐานความรู้มากมายหากผู้เรียนไม่แม่นยำในความรู้พื้นฐานและขาดการเอาใจใส่ทบทวนทำความเข้าใจและหัดทำโจทย์ปัญหาจนเกิดทักษะแล้วย่อมทำให้การเรียนแคลคูลัสไม่ประสบผลสำเร็จ วรรณารัตน์ วิบูลสุข (2554) จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและสัมภาษณ์จากอาจารย์ผู้สอนในวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พบว่านักศึกษาจำนวนมากที่เรียนวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 ได้เกรดต่ำกว่าระดับ 2 และพบอีกว่าเรื่องที่นักศึกษาได้คะแนนน้อยที่สุด คือ เรื่องลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งเกิดจากความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอทำให้การเรียนวิชาแคลคูลัสเรขาคณิตวิเคราะห์ 1

ของนักศึกษาเป็นไปอย่างยากลำบากและยังเป็นอุปสรรคต่อการเรียนในสาขาวิชาหลักของนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ปฤษณา กลับอุดมและคณะ (2550) ได้ศึกษาพื้นฐานความรู้คณิตศาสตร์ที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์กระบวนการวิชาแคลคูลัส 206111 โดยสำรวจปัญหาจากนักศึกษาที่เรียนและอาจารย์ที่สอน ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเรียนวิชาแคลคูลัส คือ 1) พื้นฐานคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 2) ทัศนคติและความชอบต่อคณิตศาสตร์ 3) พฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา 4) หนังสือเรียนวิชา 206111 5) อาจารย์ผู้สอน 6) ผู้ช่วยสอนดังนั้นผู้เรียนจะต้องมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน จึงได้ทำการศึกษาวิชาแคลคูลัส ศึกษาหลักสูตรวิชาพรีแคลคูลัสทั้งในประเทศและต่างประเทศ และหาวิธีแก้ปัญหา พบว่ามีหลากหลายวิธีที่สามารถเพิ่มความรู้พื้นฐานทางวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน เช่น การเข้าค่ายปรับพื้นฐาน ให้แบบฝึกทำด้วยตนเอง เรียนปรับพื้นฐานผ่านทางออนไลน์ เปิดวิชาพรีแคลคูลัส เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา เป็นต้น และเนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครไม่มีรายวิชาพรีแคลคูลัส เพื่อใช้ปรับความรู้พื้นฐานให้นักศึกษาที่เรียนวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 มีความพร้อมต่อการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ซึ่งส่งผลให้ผลการเรียนของนักศึกษาไม่ค่อยดีเท่าที่ควร จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงจำเป็นจะต้องค้นหาวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1

การฝึกฝนและฝึกทักษะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญสำหรับวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 การฝึกฝนทีละน้อยอย่างสม่ำเสมอและแก้ไขสิ่งที่ยังไม่เข้าใจหรือเข้าใจผิดควบคู่กับการเรียน จะทำให้ผู้เรียนมีความพร้อมทั้งความรู้ความเข้าใจ มีทักษะและเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาอีกทั้งชุดฝึกทักษะยังมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ฝึกให้ผู้เรียนมีความอยากรู้ อยากเห็น อยากเรียนรู้สิ่งใหม่ การศึกษางานวิจัยของ รัตนากาญจน์ คำสอน และคณะ (2554) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 โดยการใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ มีคะแนนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะรายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 อยู่ในระดับมากจากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการฝึกทักษะคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้นับว่าเป็นวิธีหนึ่งที่สำคัญในการแก้ปัญหาและช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

จากผลการวิจัยข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำการฝึกทักษะมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันในวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 โดยผู้วิจัยจะเสริมความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นควบคู่กับการสอนโดยมุ่งหวังให้นักศึกษาได้ทบทวนความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและได้ฝึกปฏิบัติจนเกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียนสามารถเรียนรู้เรื่องลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันโดยใช้การฝึกทักษะ ก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันโดยใช้การฝึกทักษะ หลังการจัดการเรียนรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 60

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ หลังการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ หลังการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 5 หมู่เรียน จำนวนนักศึกษา 219 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาหมู่เรียนที่ 5 สังกัดคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้หมู่เรียนเป็นหน่วยสุ่ม จำนวนนักศึกษา 43 คน

4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ในวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 โดยใช้การฝึกทักษะ ทั้งหมด 5 แผน จำนวน 15 ชั่วโมงโดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

4.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน เป็นแบบทดสอบอัตนัยชนิดแสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ 36 คะแนน โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และหาคุณภาพของเครื่องมือ ค่าความยากง่าย (p) มีค่าตั้งแต่ 0.39 - 0.63 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.19 - 0.70 และค่าความเชื่อมั่น (α) เท่ากับ 0.81

4.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การฝึกทักษะวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่องลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน มีจำนวน 14 ข้อ ซึ่งเป็นแบบวัดประเมินค่า 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.3.1 นำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบกับนักศึกษาก่อนการจัดการเรียนรู้

4.3.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งหมด 5ครั้งครั้งละ 3 ชั่วโมง โดยการทบทวนความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น สอนเนื้อหาใหม่ ฝึกทักษะในการทำโจทย์ควบคู่กับการใช้โมบายเลิร์นนิ่ง โดยมีผู้สอนคอยให้คำปรึกษา แล้วทดสอบย่อยตอนท้ายชั่วโมงทุกครั้ง

4.3.3 เมื่อสอนครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ แล้วทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.3.4 ให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อดำเนินการจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน

4.3.5 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากที่มีการทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จแล้ว และนำแบบสอบถามความพึงพอใจมาทำการวิเคราะห์ แปลผล และสรุปผล

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครโดยใช้การทดลอบค่าที (t – test for Dependent Samples)

คะแนน	n	$\bar{x}$	SD	*t*	*p*-value
ก่อนการเรียน	43	7.44	4.83	17.56*	.000
หลังการเรียน	43	20.05	7.50		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.44 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.83 และคะแนนสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.05 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.50 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ กับเกณฑ์ร้อยละ 60

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันในวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 โดยใช้การทดลอบค่าที (t – test one group)

คะแนน	n	เกณฑ์ (เต็ม 36 คะแนน)	$\bar{x}$	SD	*t*	*p*-value
หลังการเรียน	43	21.5	20.05	7.50	-1.36	.181

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ เท่ากับ 20.05 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกับ 7.50 พบว่า คะแนนหลังเรียน ไม่สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

5.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครต่อการจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ

วิเคราะห์ผลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.32 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม เท่ากับ 0.76 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ได้แก่ การทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.53 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.62 รองลงมาคือการนำเสนอเนื้อหามีความชัดเจน เข้าใจง่ายโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.62

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ไม่สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

6.3 ความพึงพอใจของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะอยู่ในระดับมาก

7. อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ในครั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

7.1 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวน 43 คน พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากผู้สอนได้ทบทวนความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เดิมก่อนเรียนเนื้อหาใหม่ และให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนเพื่อพัฒนาทักษะในการทำโจทย์ที่มีความหลากหลาย ควบคู่กับการใช้โมบายเลิร์นนิ่งในแบบต่างๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น และทุกท้ายชั่วโมงผู้สอนจะทำการทดสอบย่อยกับผู้เรียนทุกครั้ง ทำให้ผู้เรียนตั้งใจในการฝึกทักษะการทำโจทย์มากขึ้น และผู้สอนยังได้ทราบถึงพัฒนาการของผู้เรียนและความเข้าใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนากาน คำสอน และคณะ (2554) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 โดยการใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมถึงสอดคล้องกับวิไลพร ใหญ่มาก (2557) ได้ศึกษาการสร้างชุดฝึกทักษะวิชาแคลคูลัส 1 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์หันตรา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ สมวงษ์ แปลงประสพโชค(2558) ที่ได้การสร้างชุดฝึกทักษะปฏิบัติวิชาแคลคูลัส 2 สำหรับนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 2 เฉลี่ยร้อยละ 62.6 2) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดฝึกปฏิบัติวิชาแคลคูลัส 2 อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งการฝึกทำให้เรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าปกติทำให้กระตือรือร้นมากขึ้น ชอบทำชุดฝึกร่วมกับเพื่อน ได้ถามและได้อธิบายให้เพื่อน อยากให้มีชุดฝึกแบบนี้ในวิชาอื่น

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พบว่า ไม่สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อาจเนื่องมาจากสถานการณ์การเรียนการสอนใน เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อยู่ในช่วงสถานการณ์การระบาดของเชื้อโควิด 19 ในไทยระลอกที่ 2 ทำให้ผู้วิจัยต้องปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นการจัดการเรียนรู้ทางออนไลน์ จากการสังเกตพบว่านักศึกษาบางส่วนมีปัญหาเกี่ยวกับสัญญาณอินเตอร์เน็ตทำให้การเรียนการสอนติดขัด ไม่เข้าใจในเนื้อหา นักศึกษาบางส่วนไม่มีสมาธิในการเรียนเท่าที่ควร ซึ่งอาจจะมาจากสภาพแวดล้อมของนักศึกษาไม่อำนวยต่อการเรียน เช่น บริเวณรอบบ้านมีเสียงดังจากโรงงาน หรือสนามบิน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการสื่อสารระหว่างผู้สอนและนักศึกษา ยังพบอีกว่านักศึกษาบางส่วนหารายได้เสริมระหว่างเรียนเมื่อมหาวิทยาลัยปิดทำการเรียนการสอน จากที่เคยทำเป็นบางเวลาก็เพิ่มเวลาทำงานมากขึ้นจึงทำให้มีเวลาทบทวนความรู้และค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนั้นน้อยลงไปด้วย จากปัจจัยต่างๆ อาจส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจความคิดเห็นต่อสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 “การเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19” (เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง, 2564)

พบปัญหาในการเรียนการสอนออนไลน์ ดังนี้ 1) อุปกรณ์ที่ใช้ไม่ทันสมัย 2) ความเร็วของสัญญาณอินเตอร์เน็ตที่เชื่อมต่อ 3)การใช้งานสื่อและอุปกรณ์การเรียนออนไลน์ 4) สภาพแวดล้อมในขณะเรียนไม่เอื้ออำนวย 5) การเมื่อยล้าสายตาจากการใช้โทรศัพท์มือถือคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ใช้เรียน 6) การขาดสมาธิในการเรียนเนื่องจากไม่มีครูอาจารย์คอยกระตุ้น 7) การสื่อสารความเข้าใจกับครูอาจารย์ 8) การทำงานและการส่งงาน 9) ขาดความเข้าใจสำหรับรายวิชาที่เน้นภาคปฏิบัติ 10) ปัญหาด้านค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการเรียนออนไลน์ และผลสำรวจยังบอกว่าหากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 คลี่คลายลง ต้องการกลับมาเรียนในห้องเรียนเป็นหลักและยังให้เหตุผลว่าเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ดีกว่าการเรียนการสอนออนไลน์ซึ่งสอดคล้องกับ จุไรรัตน์ ดวงเดือนและคณะ (2550) ได้สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1 แคลคูลัส 2 และแคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกรของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่า ด้านปัญหาการเรียนการสอนประกอบด้วย ปัญหาส่วนตัวในการเรียนรู้ ปัญหาเนื้อหาวิชาที่ยากแก่การเข้าใจ ปัญหาเนื่องจากไม่มีเวลาเพียงพอและปัญหาการวัดผล ด้านความต้องการ นักศึกษาต้องการทำความเข้าใจวิชานี้ให้มากกว่านี้ ต้องการค้นคว้าเนื้อหาเพิ่มเติมจากเอกสารอื่นๆ ต้องการจัดกิจกรรมต่างๆ ในห้องเรียน ต้องการให้อุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องเรียนเพียงพอสำหรับการเรียนการสอน ต้องการเอกสารวิชาการเพิ่มเติม ต้องการความอนุเคราะห์จากผู้สอนในการแก้ปัญหาและการทำแบบฝึกหัด

7.3 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครที่มีต่อการจัดการวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยใช้การฝึกทักษะ พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด คือ การทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 รองลงมาคือการนำเสนอเนื้อหามีความชัดเจนเข้าใจง่ายโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 เนื่องมาจาก ในการฝึกทักษะผู้วิจัยได้สอดแทรกเนื้อหาคณิตศาสตร์พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนเรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ทำให้นักศึกษาได้ทบทวนความรู้เดิมที่อาจจะลืมหรือไม่เข้าใจตั้งแต่เรียนชั้นมัธยมศึกษา ให้มีความรู้ความเข้าใจ และพร้อมสำหรับการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับ ศรีวิไล พวกน้อย (2556) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกรด้วยการสอนเสริมคณิตศาสตร์พื้นฐาน พบว่า ผลการวัดความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มทดลอง ที่มีต่อบทเรียนคณิตศาสตร์เสริมพื้นฐานต่อวิชาแคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร พบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและมากที่สุด เนื่องจากนักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่น้อยมาก ทำให้ผู้สอนต้องเรียบเรียงและสรุปเนื้อหาภาพรวมของการเรียนลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันก่อนการเรียนเสริมด้วยชุดฝึกทักษะ เพื่อให้นักศึกษาสามารถวางแผนและจัดระบบความคิดของตนเองให้พร้อมต่อเรียนรู้ เพื่อให้เข้าถึงเนื้อหาใหม่ที่ชัดเจน ผู้สอนได้ใช้แอปพลิเคชัน Photomath ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ สามารถใช้ศึกษาขั้นตอนในการหาค่าลิมิต การแยกตัวประกอบ การใช้สังยุค และเนื้อหาอื่น ๆ ได้ถูกต้องและรวดเร็ว มีความน่าสนใจและเข้าถึงง่าย นักศึกษาสามารถใช้ฝึกทักษะควบคู่กับการใช้แอปพลิชัน Photomath ได้ทุกช่วงเวลา ทำให้นักศึกษาฝึกฝนด้วยตนเองได้ ซึ่งตรงกับแนวคิดของบลูม (Bloom, 1976: 52) เกี่ยวกับสภาพการณ์หรือแรงจูงใจที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ใหม่ ได้แก่ ความสนใจ เจตคติที่มีต่อเนื้อหาวิชาที่เรียนในโรงเรียน ระบบการเรียนความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองและลักษณะบุคลิกภาพ การได้รับคำแนะนำ การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การเสริมแรงจากครู การแก้ไขข้อผิดพลาด และรู้ผลว่าตนเองกระทำได้ถูกต้องหรือไม่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ธัญกร คำแวง (2553) ที่ได้ศึกษาการแก้ปัญหานักศึกษาที่เรียนซ้ำ ในวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 ด้วยการใช้สื่อการสอนเสริมแบบออนไลน์และทดสอบแบบฝึกหัดเฉพาะตัว มีผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนด้วยสื่อแบบออนไลน์และเนื้อหาวิชาในสื่อการสอนเสริมแบบออนไลน์

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

8.1.1 ผู้สอนควรออกแบบการเรียนรู้และกิจกรรมโดยการฝึกทักษะ แบบออนไลน์ ไปปรับใช้ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนและทำความเข้าใจเพื่อเพิ่มพูนทักษะให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน โดยเลือกกิจกรรมให้มีความหลากหลาย เลือกสื่อที่ทันสมัย ใช้งานง่าย และปรับให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน

8.1.2 การจัดสอบในรูปแบบออนไลน์ ผู้สอนควรชี้แจงเงื่อนไขกับผู้เรียนให้ชัดเจน เช่น การให้เปิดกล้องตลอดระยะเวลาการทำข้อสอบ เพื่อไม่ให้เกิดการทุจริตในการสอบ

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาแนวทางการทำสื่ออื่นๆ มาประกอบกับการใช้ชุดฝึกทักษะเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ

9. เอกสารอ้างอิง

เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ 38 แห่ง. (2564). **การสำรวจความคิดเห็นต่อสถานการณ์การแพทยระบาดของโรค โควิด-19 “การเรียนการสอนออนไลน์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของ โควิด-19”.** ค้นหาเมื่อ 28 มีนาคม 2564 จาก https://register.kpru.ac.th/RajabhatPoll/contents/20200007/rajabhatPoll.pdf

จุไรรัตน์ ดวงเดือน, บุญฤดี แสงจันทร์, วิรัตน์ ชาญศิริรัตนา และสวัสดิ์ วรดี. (2550). **การสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนวิชาแคลคูลัส 1, 2 และ 3 สำหรับวิศวกรคณะวิศวกรรมศาสตร์**. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ธัญกร คำแวง สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศรีปทุม. (2553). **การแก้ปัญหานักศึกษาที่เรียนซ้ำวิชาแคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 ด้วยการใช้สื่อการสอนเสริมแบบออนไลน์และทดสอบแบบฝึกหัดเฉพาะตัว.** ค้นหาเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2564 จาก http://dspace.spu.ac.th/handle/123456789/1969

ปฤษณา กลับอุดม และคณะ. (2550). **พื้นฐานความรู้คณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์กระบวนวิชา แคลคูลัส 206111.** เชียงใหม่:มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

รัตนากาน คำสอน,สถาปัตย์ พละทรัพย์ และสุวรรณภา ปิ่นมณี. (2554). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัสและ เรขาคณิตวิเคราะห์ 2 โดยการใช้แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์.** เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตภาคพายัพ.

วรรณารัตน์ วิบูลสุข. (2554). **การศึกษาการจัดการการเรียนการสอนแบบจับคู่เพื่อนช่วยเพื่อนในวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ MA 1093**. มหาวิทยาลัยรามคำแหง

วิไลพร ใหญ่มาก. (2557). **การสร้างชุดฝึกทักษะวิชาแคลคูลัส 1 เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์หันตรา.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตรศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ศรีวิไล พวกน้อย. (2556). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาแคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกรด้วยการสอนเสริมคณิตศาสตร์พื้นฐาน**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

สมวงษ์ แปลงประสพโชค. (2558). **การสร้างชุดฝึกปฏิบัติวิชาแคลคูลัส 2 สำหรับนักศึกษาเอกคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.**

Boom, B.S. (1976). **Human Characteristics and School Learning**. New York : Mc Graw-Hill.

การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของการตอบสนองทางสภาพต้านทานแบบแมกนิโทเมตริกจากตัวกลางนำไฟฟ้าสามชั้นด้วยชั้นขอบเขตแบบเลขชี้กำลัง

สุภารัตน์ ถิรนันทนากร และ วรินทร์ ศรีปัญญา*

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: w.sripanya@windowslive.com

บทคัดย่อ

ผลเฉลยเชิงวิเคราะห์ของสนามแม่เหล็กในสภาวะคงตัวอันเป็นผลมาจากแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงได้ถูกนำเสนอขึ้นสำหรับปัญหาของแหล่งจ่ายไฟฟ้าและตัวรับสัญญาณซึ่งถูกฝังอยู่ในพื้นผิวดินที่มีลักษณะเป็นชั้นขนานกับแนวระดับ ตัวแบบของพื้นโลกที่มีลักษณะเป็นชั้นแบบ 3 ชั้นต่อเนื่องกันถูกนำมาพิจารณาในกรณีที่พื้นผิวดินชั้นบนและชั้นล่างเป็นแบบเอกพันธุ์ โดยที่ชั้นกลางเป็นชั้นรอยต่อซึ่งมีสภาพนำไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงแบบเลขชี้กำลังตามความลึกของพื้นโลก การแปลงฮันเกลแบบทั่วไปถูกนำมาใช้ในปัญหาซึ่งทำให้ได้ผลเฉลยเชิงวิเคราะห์ ผลลัพท์ที่เกิดขึ้นถูกนำมาเขียนกราฟแสดงพฤติกรรมของสนามแม่เหล็ก แนวเส้นโค้งของสนามแม่เหล็กแสดงถึงนัยสำคัญบางประการของการแปรผันของสภาพนำไฟฟ้า

คำสำคัญ: สภาพต้านทานแบบแมกนิโทเมตริก, ชั้นขอบเขตแบบเลขชี้กำลัง, การแปลงฮันเกล

Mathematical Modelling of Magnetometric Resistivity Response from a Three-Layered Conductive Medium with Exponential Boundary Layer

Supharat Thiranantanakorn and Warin Sripanya*

Division of Mathematics, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: w.sripanya@windowslive.com

Abstract

An analytical solution of the steady state magnetic field resulting from a direct current source is derived for the problem of a buried current source and a buried receiver within a horizontally stratified layered earth structure. Three-layered continuously earth model is considered in the case of homogeneous overburden and host medium in which the middle is a boundary layer whose conductivity varies exponentially with depth. The generalized Hankel transform is introduced to our problem and analytical result is obtained. The effects of magnetic fields are plotted to show the behavior of the fields. The curves of magnetic fields show some significance to the variation of conductivity.

Keywords: magnetometric resistivity, exponential boundary layer, Hankel transform

1. Introduction

Many authors have investigated the nature of the resistivity response resulting from a horizontally stratified layered earth containing transitional layers. Mallick and Roy (1968) firstly considered the resistivity sounding on a two-layer earth with transitional boundary. Lal (1970), Jain (1972), Koefoed (1979) studied the problem of a three-layered earth model containing transitional layers. For the particular case of an exponentially varying conductive layer, Banerjee et al. (1980), Kim and Lee (1996) discussed the problem of a multilayered earth structure and derived the specific case for a three-layered model. Juagwon and Sripanya (2021) solved the problem with a buried electrode of resistivity sounding in a three-layered medium containing transitional layers.

In this paper, we derive an analytical solution of the steady state magnetic field resulting from a direct current source buried within a three-layered earth structure. The overburden and host medium have constant conductivities, whereas the middle layer has an exponentially varying conductivity with depth. The generalized Hankel transform is introduced to our problem and analytical result is obtained.

2. Magnetic Field from a DC Source in a 1D Structure

Let us consider a geometric model of the earth's structure described and discussed by Sato (2000). The earth's structure consists of two conductive half-spaces (see Figure 1). The half-space above the ground surface $\left(z<0\right)$ is a region of air, denoted by layer 0. The half-space below the ground surface $\left(z>0\right)$ is a three-layered horizontally stratified earth with depth to the layers h_1, h_2 measured from the ground surface (the lowermost layer extending to infinity). A point source of direct current I is deliberately located at the interface $z=h_1$ of layer 1 and layer 2 to simplify the mathematics. Each layer has conductivity as a function of depth, i.e., $\sigma_k\left(z\right)$ for layer $0\le k\le 3$. The general steady state Maxwell's equations in the frequency domain (Edwards, 1988) can be used to determine the magnetic field for this problem. Since the problem is axisymmetric and the vector magnetic field has only the azimuthal component in cylindrical coordinates, for simplicity, we use $\tilde{H}$ to represent the azimuthal component in the following derivations (Sripanya, 2016), and we now have

$$\frac{\partial^2\tilde{H}}{\partial z^2}+\sigma\frac{\partial}{\partial z}\left(\frac{1}{\sigma}\right)\frac{\partial\tilde{H}}{\partial z}-\lambda^2\tilde{H}=0\,, \tag{1}$$

where λ is the scaling factor. The magnetic field in each layer can be obtained by taking the inverse generalized Hankel transform (Ali and Kalla, 1999) to the solution of equation (1). The problem satisfies the physical boundary conditions presented by Sripanya (2016).

2.1 Homogeneous Layer

For each layer k, where $0\le k\le 3$ and $k\ne 2$, having constant conductivity (σ_k is positive constant), equation (1) reduces to

$$\frac{\partial^2\tilde{H}_k}{\partial z^2}-\lambda^2\tilde{H}_k=0 \tag{2}$$

and the solution is

$$\tilde{H}_k\left(\lambda,z\right)=A_k e^{-\lambda z}+B_k e^{\lambda z}\,, \tag{3}$$

where the unknown coefficients A_k and B_k are arbitrary constants, which can be determined by using the boundary conditions (see Sato, 2000).

2.2 Exponential Boundary

For an exponentially varying conductive layer, the variation in conductivity of layer 2 is denoted by

$$\sigma_2\left(z\right)=c\exp\left(b\left(z-h_1\right)\right), \tag{4}$$

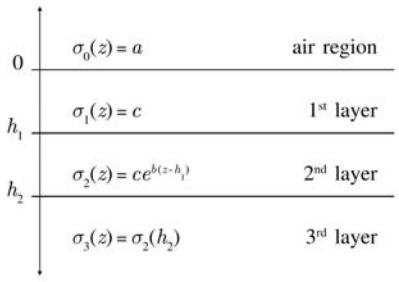


Figure 1 Geometric model of three-layered earth structure with exponential boundary.

where b, c and h_1 are constants that preserve $\sigma_2(z) > 0$. Hence, the magnetic field in an exponentially varying conductive ground can be written as

$$\tilde{H}_2(\lambda, z) = A\exp\left((z-h_1)\xi\right) + B\exp\left((z-h_1)\zeta\right), \tag{5}$$

where ξ and ζ are given by

$$\xi = \frac{1}{2}\left(b - \left(b^2 + 4\lambda^2\right)^{1/2}\right) \quad \text{and} \quad \zeta = \frac{1}{2}\left(b + \left(b^2 + 4\lambda^2\right)^{1/2}\right). \tag{6}$$

The unknown coefficients A and B are arbitrary constants, which can be determined by using the boundary conditions.

3. Solution of the Problem

3.1 3-layered Earth

Consider a 3-layered earth model with a nonconductive layer 0 (representing a region of air whose conductivity a is approximately equal to zero). An overburden has a constant conductivity c with thickness h_1 overlying an exponential boundary layer having continuously varying conductivity σ_2, as given above, with thickness h_2, whereas a host medium has a constant conductivity $\sigma_2(h_2)$ with infinite depth. The buried current source and receiver are located at the interface $z = h_1$. The magnetic field in an exponentially varying conductive medium can be written as

$$H(r, z) = \int_0^\infty \left(\alpha\exp\left((z-h_1)\xi\right) + \beta\exp\left((z-h_1)\zeta\right)\right) J_1(\lambda r)\, d\lambda, \tag{7}$$

where J_1 is the Bessel function of the first kind of order one, and

$$\alpha = \upsilon/\varphi, \quad \beta = \omega/\varphi, \quad \upsilon = \varepsilon_\zeta\left(1+\varepsilon_\zeta\right)\left(b^2 + b\delta + 2\lambda\left(2\lambda+\delta\right)\right)I,$$

$$\omega = -\varepsilon_\xi\left(1+\varepsilon_\zeta\right)\left(-b^2 + b\delta + 2\lambda\left(-2\lambda+\delta\right)\right)I, \quad \varphi = 4\pi\delta\left(b\left(\varepsilon_\zeta - \varepsilon_\xi\right) + \varepsilon_\zeta\left(\varepsilon_\xi\left(-2\lambda+\delta\right) + \varepsilon_\zeta\left(2\lambda+\delta\right)\right)\right),$$

$$\varepsilon_\zeta = \exp\left(2\lambda h_1\right), \quad \varepsilon_\xi = \exp\left(\delta h_1\right), \quad \varepsilon_\zeta = \exp\left(\delta h_2\right), \quad \delta = \left(b^2 + 4\lambda^2\right)^{1/2}.$$

3.2 Uniform Half-space

In the case of a uniform half-space, the magnetic field as shown in equation (7) can be determined by setting b equal to zero and we obtain

$$H\left(r,z\right)=\int_0^\infty\left(\cosh\left(\lambda h_1\right)\exp\left(-\lambda z\right)I/2\pi\right)J_1\left(\lambda r\right)d\lambda\,, \tag{8}$$

which is the same result obtained by Sripanya (2016).

4. Numerical Experiments

In our sample tests, we calculate the magnetic fields resulting from the models of practical interest. Both of the example models are 3-layered electrically conductive earth structures with a nonconductive layer 0, as shown in Section 3. These models are referred to as Models 1 and 2, which are given in equations (7) and (8), respectively. The values of the model parameters are tabulated in Table 1. Chave's algorithm (1983) is used for numerically calculating the inverse Hankel transform of the magnetic field solutions. The electric current of 1 ampere is used in our computations. The results of our models are plotted and compared to show the behavior of magnetic fields against source-receiver spacing r at different depths $z=5,5.5,\ldots,15$ metres as shown in Figure 2. We see that the curves of magnetic fields obtained from the first model are quite different from the second model. The contrast of electrical conductivity gives effect to the magnitude of magnetic field. It can be seen that the magnitude of magnetic field from the first model is much higher than the magnetic field from the second model at the same depth and source-receiver spacing. We observe that if the conductivity of a boundary layer is high, it will lead to the large sized magnitude of magnetic field. This means that the differences of magnetic curves are depended on the variation of conductivity.

5. Conclusions

We have derived an analytical solution of the steady state magnetic field for the problem of source and receiver electrodes buried within a three-layered earth structure with homogeneous overburden and host medium in which the middle is a boundary layer whose conductivity varies exponentially with depth. The generalized Hankel transform is introduced to our problem and analytical result is obtained. The effects of magnetic fields are plotted and compared to show the behavior in response to different ground structures at many depths while some parameters are approximately given. The curves of magnetic fields show some significance to the variation of conductivity.

Table 1 Model parameters used in our sample tests.

Model	c (S/m)	b (m^{-1})	h_1 (m)	h_2 (m)
1	0.05	0.25	5	15
2	0.05	0	5	15

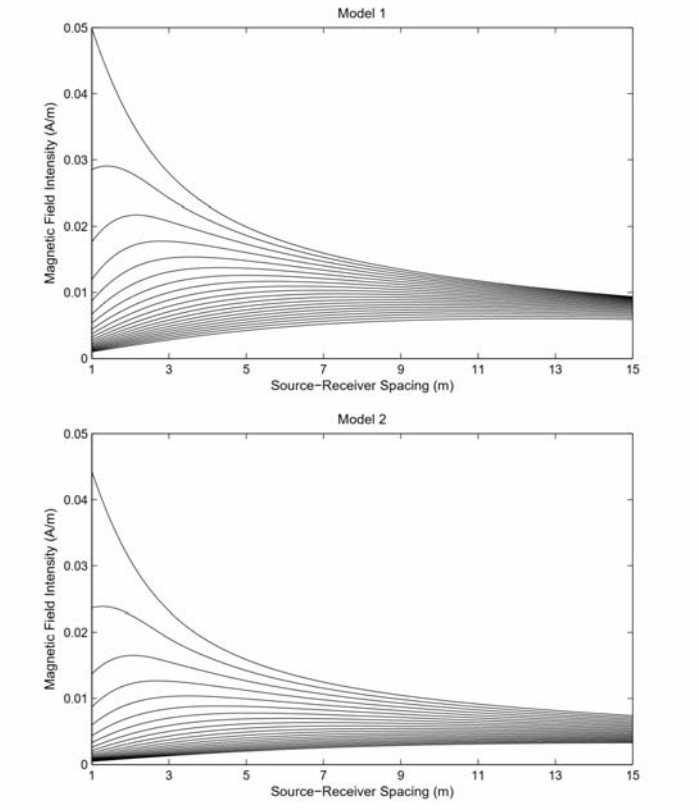


Figure 2 Behavior of magnetic fields from our example models.

6. References

Ali, I., & Kalla, S. (1999). A generalized Hankel transform and its use for solving certain partial differential equations. **J. Austral. Math. Soc. Ser. B.**, 41 (1), 105-117.

Banerjee, B., Sengupta, B. J., & Pal, B. P. (1980). Apparent resistivity of a multilayered earth with a layer having exponentiality varying conductivity. **Geophys. Prosp.**, 28 (3), 435-452.

Chave, A. D. (1983). Numerical integration of related Hankel transforms by quadrature and continued fraction expansion. **Geophysics.**, 48 (12), 1671-1686.

Edwards, R. N. (1988). A downhole magnetometric resistivity technique for electrical sounding beneath a conductive surface layer. **Geophysics.**, 53 (4), 528-536.

Jain, S. C. (1972). Resistivity sounding on a three-layer transitional model **Geophys. Prosp.**, 20 (2), 283-292.

Juagwon, K. and Sripanya, W. (2021). Mathematical modelling of buried electrode resistivity response from a three-layered conductive medium containing transitional layers. **J. Dyn. Syst. Geom. Theor.**, (Accepted).

Kim, H.-S., & Lee, K. (1996). Response of a multilayered earth with layers having exponentially varying resistivities. **Geophysics.**, 61 (1), 180-191.

Koefoed, O. (1979). Resistivity sounding on an earth model containing transition layers with linear change of resistivity with depth. **Geophys. Prosp.**, 27 (4), 862-868.

Lal, T. (1970). Apparent resistivity over a three layer earth with an inhomogeneous interstratum. **Pure Appl. Geophys.**, 82 (1), 259-269.

Mallick, K., & Roy, A. (1968). Resistivity sounding on a two-layer earth with transitional boundary. **Geophys. Prosp.**, 16 (4), 436-446.

Sato, H. K. (2000). Potential field from a dc current source arbitrarily located in a nonuniform layered medium. **Geophysics.**, 65 (6), 1726-1732.

Sripanya, W. (2016). Mathematical modelling of magnetic field from a DC source in a multilayered medium. **J. Interdiscip. Math.**, 19 (5&6), 1015-1023.

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

ระบบจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

ธีรเดช เทวาภินันท์[1*], อุไรรัตน์ แซ่ตั้ง[1] และ สะไบแพร อาจศรี[2]

[1]สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, กาญจนบุรี
[2]สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, กาญจนบุรี
[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: email teeradetk@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักของท้องถิ่น ดังนั้นทางสำนักงานเกษตรอำเภอด่านมะขามเตี้ยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญจึงมีแนวคิดเพื่อพัฒนาระบบจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจให้เป็นระบบ เนื่องจากปัจจุบันข้อมูลส่วนใหญ่ถูกจัดเก็บในรูปแบบเอกสาร ปัญหาที่พบคือ เอกสารสูญหาย การฉีกขาด สกปรก การเผยแพร่ล่าช้า เป็นต้น ทางสำนักงานต้องการให้พัฒนาระบบขึ้นมาเพื่อจัดเก็บฐานข้อมูลพืชเศรษฐกิจของอำเภอด่านมะขามเตี้ยในรูปแบบของแอพพลิเคชัน โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาจัดการเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยงานวิจัยนี้ได้ออกแบบและพัฒนาระบบจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจ ซึ่งระบบมีการทำงานเป็น 2 ส่วน ดังนี้ 1) เว็บแอปพลิเคชัน ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจโดยการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ส่วนผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ และตั้งกระทู้ข้อความและแสดงความคิดเห็น 2) โมบายแอปพลิเคชัน มีการทำงานคือ สามารถระบุตำแหน่งที่อยู่ของพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิดของแต่ละหมู่บ้าน โดยผู้ใช้งานสามารถดูตำแหน่งพิกัดของพืชได้ ส่วนผู้ดูแลสามารถเพิ่มข้อมูลพิกัดของพืชผ่านอุปกรณ์มือถือได้ และผู้พัฒนาระบบได้ออกแบบการประเมินประสิทธิภาพของระบบออกเป็นสองด้าน คือ 1) ความพึงพอใจ ในการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน และ 2) ความพึงพอใจในการใช้งานระบบผ่านโมบายแอปพลิเคชัน โดยผู้ที่ทำการประเมินประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน และเจ้าหน้าสำนักงานเกษตรอำเภอด่านมะขามเตี้ย จำนวน 10 คน จากผลการประเมินพบว่า ในด้านที่ 1 การใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจเฉลี่ยในระดับดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.11 และผลการประเมินด้านที่ 2 การใช้งานผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจเฉลี่ยในระดับที่ดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.55 ตามลำดับ

คำสำคัญ: โมเดล-วิว-คอนโทรลเลอร์ โมเดล-วิว-วิว-โมเดล เอพีไอ

Economic Crop Information Management System of Dan Makham Tia District Kanchanaburi

Teeradet Tavarpinun[1*], Urairat Saetang[2], and Sabaiprae Ardsri[3]

[1]Computer Science Program. Faculty of Science and Technology. Kanchanaburi Rajabhat University.

[2]Computer Science Program. Faculty of Science and Technology. Kanchanaburi Rajabhat University.

[*]corresponding author: email teeradetk@hotmail.com

Abstract

This research aims to develop a system for managing economic information on crops of Dan Makham Tia, District Kanchanaburi. In which agriculture is the main occupation of the local area. Therefore, the Dan Makham Tia District Agricultural Office realizes the importance and therefore has the idea to develop a system for systematic economic crop information management. As most information is now stored in a document format. The problems found are lost documents, torn, dirty, delayed publishing, etc. The office wants to develop a system to store economic data of the Dan Makham Tia district in the form of an application. By bringing modern technology into the deal to facilitate the convenience of users and related agencies. By this research, design and development of economic information management system. Which the system has working in 2 parts as follows: 1) Web application, Administrators can manage economic crop data by adding, deleting, editing various information. Users can view detailed information and post posts and leave comments. 2) Mobile application, there is work able to locate the location of each type of economic crops in each village. Where users can see the coordinates of plants. Administrators can add the coordinates of the plant through a mobile device. And the system developer has designed two aspects of the performance assessment: 1) satisfaction on the web application and 2) the satisfaction of using the system through the mobile application. Computer experts of 3 people and officials of the Agricultural Office of Dan Makham Tia district of 10 people. From the evaluation results, it was found that in the first area, web application usability. The users have the average satisfaction at a good level, the average is 4.11. And the results of the evaluation of the second side of the mobile application. The users have a good average of satisfaction. The average was 4.55, respectively.

Keywords: Model-View-Model, Model-View-View-Model, API

1. บทนำ

อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ในท้องถิ่นมีอาชีพเพาะปลูกพืชเป็นหลัก เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ข้าว ทั้งนี้พืชเหล่ามีลักษณะเฉพาะตามภูมิศาสตร์ไม่ว่าจะเป็นสายพันธุ์ วิธีการเพาะปลูก ชุดดิน แนวทางจัดการซึ่งส่งผลต่อปริมาณการผลิตโดยรวมและมูลค่าทางเศรษฐกิจในอำเภอตลอดจนคุณภาพการดำรงชีวิตของประชาชนเป็นสำคัญ จากข้อมูลดังกล่าวปัจจุบันทางสำนักงานเกษตรอำเภอจัดเก็บข้อมูลส่วนใหญ่ในรูปแบบเอกสารซึ่งเกิดปัญหาในการจัดการ ทำให้มีเอกสารปริมาณมากและเกิดความซ้ำซ้อน ขาดอุปกรณ์ในการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อคนในท้องถิ่น จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลโดยผ่านระบบเว็ปแอปพลิเคชันและโมบายแอปพลิเคชันบริหารจัดการเพื่อให้เกิดประโยชน์

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

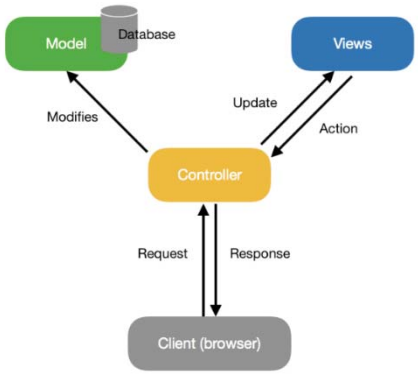
1. เพื่อพัฒนาระบบจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจ อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อพัฒนาระบบจัดเก็บพิกัดพืชเศรษฐกิจด้วยโมบายแอปพลิชันแบบอัตโนมัติ
3. เพื่อหาพัฒนาระบบการค้นหาข้อมูลพืชเศรษฐกิจและแสดงข้อมูลที่สำคัญได้
4. เพื่อพัฒนาระบบการแสดงความคิดเห็นและระบบการตอบข้อคิดเห็นต่าง ๆ ได้

3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาโดยการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษา C# เป็นภาษาโปรแกรมแบบหลายโมเดลที่ใช้ระบบชนิดข้อมูลแบบรัดกุม (strong typing) ทางด้านของเว็ปแอปพลิชันใช้สถาปัตยกรรมแบบ MVC เขียนด้วย ASP.NET ส่วนด้านโมบายแอปพลิชันใช้รูปแบบ MVVM เขียนด้วย Xamarin (Snider E.,2020) สำหรับระบบบริการข้อมูลใช้มาตรฐานการรับส่งข้อมูลแบบ API เชื่อมต่อระหว่างเว็บแอปพลิชันและโมบายแอปพลิชัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 MVC (Model-View-Controller)

MVC (Murach J., 2020) คือ สถาปัตยกรรมแบบหนึ่งซึ่งปัจจุบันมีเฟรมเวิกสำหรับสร้างเว็บจำนวนมาก ซึ่งเกือบทั้งหมดมีโครงสร้างแบบ MVC โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ Model เป็นส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูล และการตรวจสอบผลความสัมพันธ์ของข้อมูลมีผลต่อฐานข้อมูล View เป็นส่วนแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่จะรับค่ามาจากโมเดลหรือคอนโทรลเลอร์ที่เป็นส่วนของผู้ใช้งานระบบมีหน้าที่รับคำสั่งจากคอนโทรลเลอร์เพื่อแสดงผลตามคำสั่งที่ได้รับมา สุดท้ายคือ Controller เป็นส่วนควบคุมการทำงานทุกอย่างของระบบ การใส่ขั้นตอนทำงานและส่งผลลัพธ์กลับไปแสดงผล โดยมีหลักการทำงาน แสดงดังภาพที่ 1

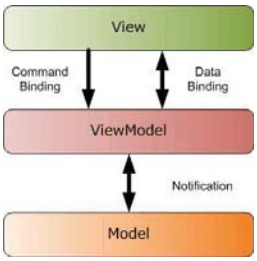


ภาพที่ 1 หลักการทำงานของ MVC

จากภาพที่ 1 เริ่มจาก Client ส่ง Request ไปที่เว็บซึ่งจะถูกส่งต่อให้คอนโทรลเลอร์เพื่อตรวจสอบข้อมูลที่ส่งมาให้ (Request Method, Request Parameters) คอนโทรลเลอร์เรียกโมเดลให้จัดการ Request ส่วนโมเดลจะทำการคำนวณและอาจติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อจัดการกับ Request นั้น แล้วส่งผลลัพธ์กลับไปที่คอนโทรลเลอร์ เมื่อคอนโทรลเลอร์ได้ผลลัพธ์จากโมเดลแล้วก็ใช้ผลลัพธ์นั้นส่งต่อให้กับวิว และวิวจะสร้างหน้าส่วนแสดงผลลัพธ์แล้วส่งกลับไปที่คอนโทรลเลอร์ จากนั้นคอนโทรลเลอร์ส่งหน้าส่วนแสดงผล Response กลับไปยัง Client ตามลำดับกระบวนการ

3.2 MVVM (Model-View-View-Model

MVVM (Weil A., 2020) เป็นรูปแบบการออกแบบสำหรับการวางโครงสร้างสำหรับการเขียนโปรแกรม โดยการออกแบบ วิวโมเดลให้เหมาะสมมีการจัดรูปแบบที่แยกกันอย่างเป็นอิสระมาก (very orthogonal design) ซึ่งหมายความว่าสามารถปรับแต่งส่วนต่าง ๆ ของไลบรารีได้โดยไม่ต้องมีผลกระทบต่อส่วนอื่น โครงสร้างดังภาพที่ 2

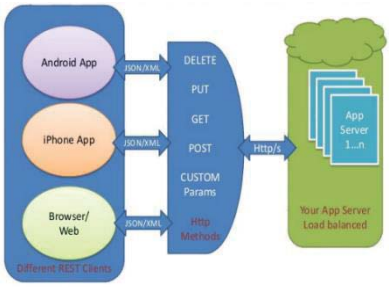


ภาพที่ 2 การออกแบบ MVVM

จากภาพที่ 2 โดยที่ Model คือ ส่วนที่เก็บข้อมูลของแอปพลิเคชัน เช่น คลาสของออบเจคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลจะอยู่ที่ส่วนนี้ View คือส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ซึ่งเป็นส่วนที่แสดงผล ส่วนขั้นตอนการทำงานจะอยู่ในวิวโมเดล ViewModel คือส่วนที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลทั้งหมดที่วิวต้องการ โดยวิวจะติดต่อวิวโมเดลผ่านวิธีการผูกข้อมูล (data binding) ซึ่งถ้าหากในวิวมีการเปลี่ยนแปลงก็จะส่งผลต่อวิวโมเดล ในทางกลับกันหากวิวโมเดลมีการเปลี่ยนแปลงก็จะส่งผลถึงวิวด้วยเช่นกัน

3.3 API (Application Programming Interface)

API (Doglio F., 2019) คือ ระบบบริการระหว่างฝั่งขอรับบริการ (client) และฝั่งให้บริการ (server) จะคอยรับคำสั่งจากฝั่งขอรับบริการ เช่น โมบายแอปพลิเคชัน การเรียกคำสั่งจากฝั่งขอรับบริการว่าการร้องขอ (request) เมื่อเอพีไอรับคำสั่งเข้ามาแล้วจะส่งชุดข้อมูลกลับไปที่ฝั่งขอรับบริการอีกครั้ง ซึ่งประโยชน์ของเอพีไอมีดังนี้ 1) สามารถรับส่งข้อมูลข้ามฝั่งให้บริการได้ 2) ไม่จำเป็นต้องเข้าหน้าเว็บหลักก็มีข้อมูลของเว็บหลักจากเว็บที่ดึงเอพีไอ ส่วนรูปแบบ Rest API ที่นิยมใช้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การส่งข้อมูลระหว่าง Server-Client รูปแบบ Rest API

จากภาพที่ 3 เป็นรูปแบบการส่งข้อมูลซึ่งอยู่บนพื้นฐานของ HTTP Protocol (Phillips B., 2019) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลได้หลายชนิด เช่น Text, XML, JSON แต่ส่วนใหญ่ใช้ JSON เพราะรองรับได้หลายรูปแบบและยังใช้งานร่วมกับเว็บเซอร์วิสประเภทอื่น ๆ ได้ โดยทำการระบุแอดเดรสก็สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้รวมถึงยังจัดการได้โดยง่ายจากนั้นนำข้อมูลไปแสดงผลทั้งจะต้องอยู่บนมาตรฐานวิธีการถ่ายโอนข้อมูล (HTTP Method) เช่น GET, POST, PUT, DELETE เป็นต้น

4. วิธีดำเนินงานวิจัย

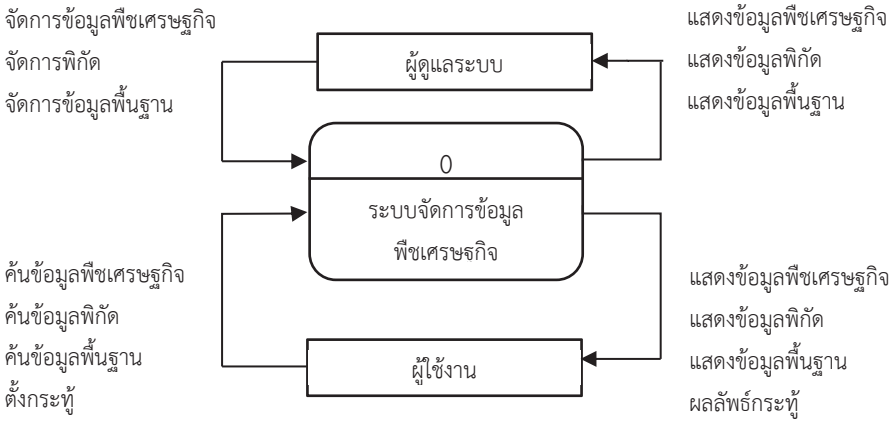
การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อจัดการข้อมูลจะต้องมีระเบียบวิธีขั้นตอนการดำเนินงานที่เป็นระบบ โดยส่วนนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน ระบบจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจ โดยมีทั้งหมด 4 ขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษารวบรวมข้อมูล

ทำการศึกษาความต้องการของผู้ใช้โดยการลงพื้นที่ไปสอบถามสำนักงานเกษตรอำเภอด่านมะขามเตี้ย สอบถามข้อมูลพืชที่สำคัญ พบว่ามีหลายชนิดได้แก่ 1) ข้าว 2) อ้อย โรงงาน 3) มันสำปะหลัง 4) ข้าวโพด 5) พืชผัก และ 6) ยางพารา

4.2 การวิเคราะห์ระบบ

ในขั้นตอนนี้จะศึกษาพืชเศรษฐกิจ ซึ่งการจัดการข้อมูลจะกระทำผ่านเว็บแอปพลิชันเป็นหลัก ซึ่งแบ่งเป็นส่วนผู้ดูแลระบบและส่วนผู้ใช้งาน รวมถึงสร้างส่วนเสริมให้ประชาชนที่เข้ามาดูเว็บไซต์สามารถตั้งกระทู้ คำถามเพื่อแชร์ประสบการณ์และการแก้ปัญหาต่าง ๆ และในส่วนของโมบายแอปพลิชันจัดเก็บพิกัดทำผ่านโดยผู้ดูแลระบบ โดยระบบงานหลักแสดงดังภาพที่ 4

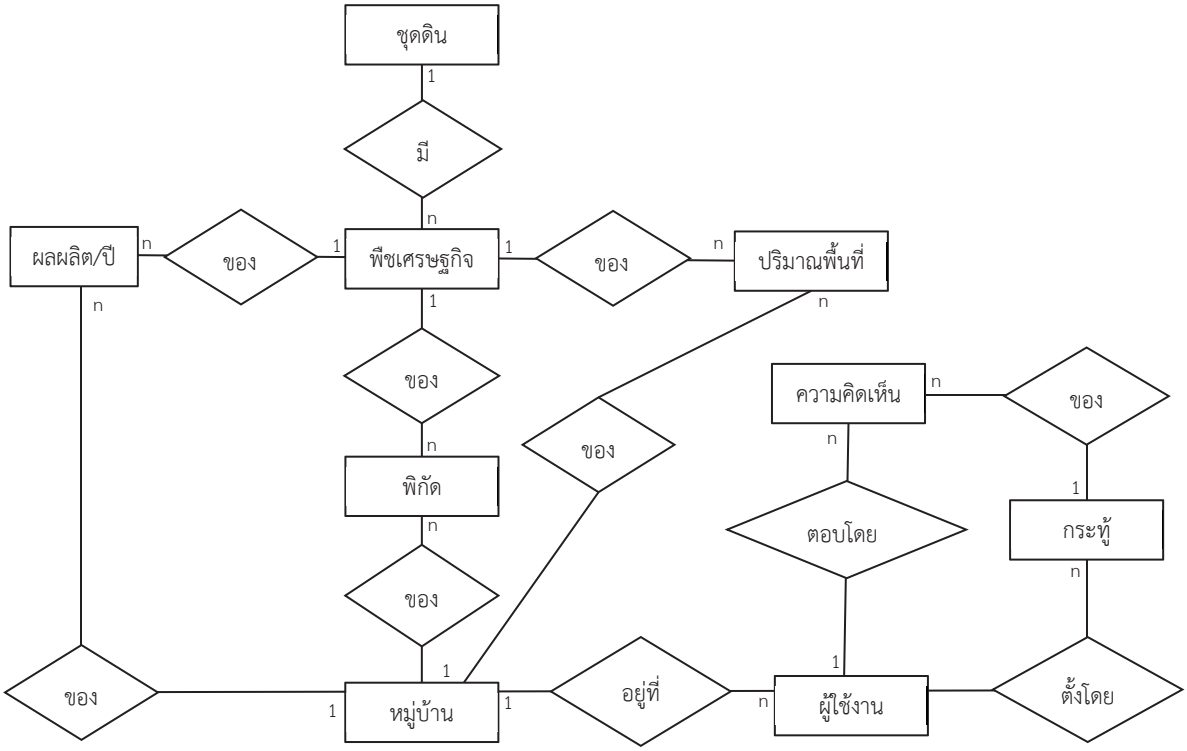


ภาพที่ 4 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

จากภาพที่ 4 เริ่มจากผู้ดูแลระบบสามารถจัดข้อมูลที่สำคัญคือ ข้อมูลพืชเศรษฐกิจ ข้อมูลพิกัด ข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งความต้องการจัดการข้อมูลที่สำคัญผ่านเว็บแอปพลิชัน ส่วนการลงพื้นที่ภาคสนามการจัดเก็บข้อมูลพิกัดกระทำผ่านโมบายแอปพลิเคชันโดยระบุข้อมูลพื้นฐาน เช่น ชื่อหมู่บ้าน ชื่อพืช เป็นต้น สำหรับข้อมูลพื้นฐานประกอบด้วย ตำบล หมู่บ้าน ประเภทพืช ผลผลิตต่อปี กลุ่มชุดดิน ปริมาณพื้นที่ สำหรับผู้ใช้งานทั่วไปสามารถดูข้อมูลที่สำคัญและทำการค้นเพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบการพิจารณาในการทำอาชีพทางการเกษตรให้เหมาะสมกับช่วงในแต่ละปีได้ โดยข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการนำไปใช้ประจำคือข้อมูลพืชเศรษฐกิจตำแหน่งของหมู่บ้านและพืช และอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความรู้ผ่านทางกระทู้ได้

4.3 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์ระบบตามความต้องการทั้งของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารนำมาผ่านกระบวนออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องและลดความซ้ำซ้อนสามารถ แสดงดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แบบจำลองของฐานข้อมูล (ER Diagram)

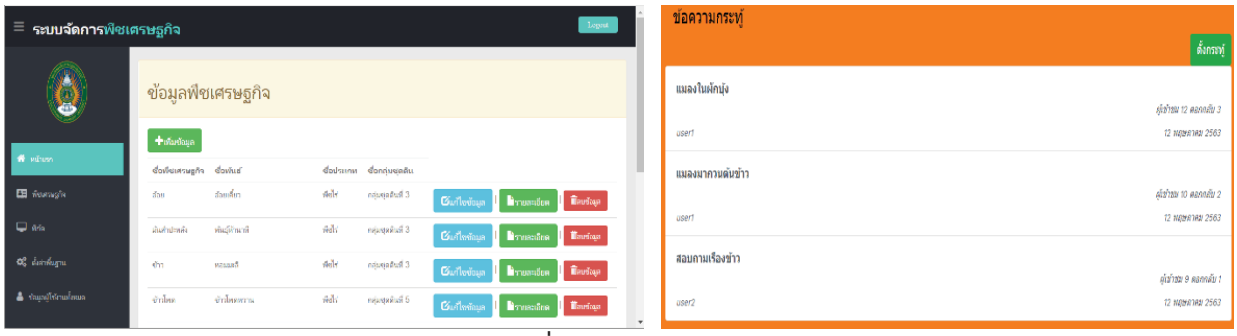
จากภาพที่ 5 เป็นการออกแบบระบบฐานข้อมูลหลักประกอบไปด้วย แฟ้มหลัก 4 ตาราง คือ พืชเศรษฐกิจ ชุดดิน หมู่บ้าน และผู้ใช้งาน แฟ้มรายการ 4 ตาราง คือ ผลผลิตต่อปี ปริมาณพื้นที่ กระทู้ และความคิดเห็น โดยแต่ละแฟ้มมีความสัมพันธ์กันดังนี้ ชุดดินหนึ่งรายการประกอบด้วยพืชหลายรายการ แต่ละหมู่บ้านปลูกพืชหลายชนิดซึ่งมีการจัดเก็บพิกัดไว้ ข้อมูลที่สำคัญคือ แต่ละปีหมู่บ้านมีผลผลิตต่อปีเป็นจำนวนเท่าไหร่ และแต่ละหมู่บ้านมีปริมาณพื้นเท่าไหร่ในการเพราะปลูกพืชแต่ละชนิด ส่วนการแสดงความคิดเห็นผู้ใช้แต่ละคนสามารถตั้งได้หลายกระทู้และตอบได้ไม่จำกัด จากนั้นนำตารางมาสร้างฐานข้อมูลด้วย Ms SQL Server เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System)

5. ผลการดำเนินงาน

ในหัวข้อนี้จะแสดงถึงผลลัพธ์ของแต่ละโมดูล ซึ่งมีระบบงานอยู่ 2 ส่วน คือ 1) เว็บแอปพลิเคชัน มีผู้ใช้งานอยู่ 2 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานทั่วไป โดยจะมีการทำงานแบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ ในส่วนของผู้ดูแลระบบ จะสามารถจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจและข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ได้ ส่วนผู้ใช้งานจะมีการใช้งานแตกต่างกันไปตามลักษณะของงาน โดยสามารถดูข้อมูลรายละเอียด ของพืชเศรษฐกิจและสามารถตั้งกระทู้ 2) โมบายแอพพลิเคชั่น ผู้ดูแลระบบสามารถจะระบุตำแหน่งที่อยู่ของพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิดแต่ละหมู่บ้าน ผู้ใช้งานสามารถดูตำแหน่งของพืชแต่ละชนิดได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 เว็บแอปพลิเคชัน

สำหรับจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจ ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลที่สำคัญคือ พืชเศรษฐกิจ จัดการพิกัด และข้อมูลพื้นฐาน เมื่อเข้าสู่ระบบสามารถจัดการ ดังภาพที่ 5

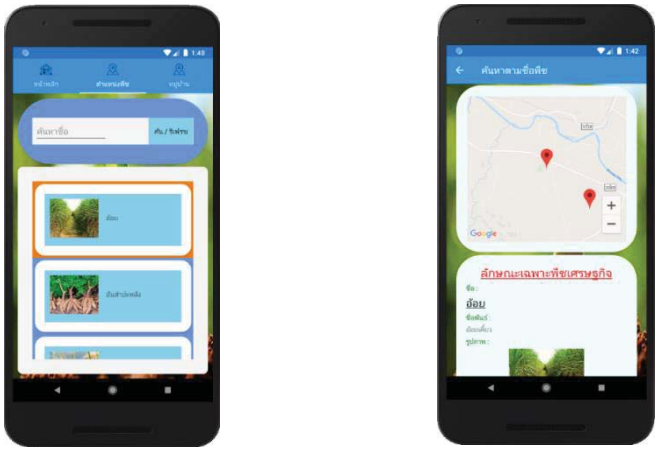


ภาพที่ 5 ข้อมูลพืชเศรษฐกิจ

จากภาพที่ 5 หน้าหลักของเว็บไซต์ด้านซ้ายเป็นแถบเมนูจัดการข้อมูลพืช ผู้ดูแลระบบสามารถนำเข้าข้อมูลและปรับปรุง เช่น ชื่อพืช ชื่อพันธุ์ ประเภท กลุ่มชุดดิน สำหรับรายละเอียดข้อมูลพืชเศรษฐกิจเพิ่มเติมข้อมูลได้ เช่น รูปภาพ วิธีเพาะปลูก การดูแล การเก็บเกี่ยว เป็นต้น ถัดมาเป็นการจัดการพิกัดสามารถทำการเพิ่ม แก้ไข กรอกข้อมูล ละติจูด ลองจิจูด หมู่บ้าน ชื่อพืช สำหรับผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้ามาดูข้อมูลพืชเศรษฐกิจ ผลผลิตต่อปี ปริมาณพื้นที่ และทำการตั้งกระทู้เพื่อแสดงความคิดเห็น

5.2 โมบายแอปพลิเคชัน

สำหรับแอปพลิเคชัน ผู้ใช้สามารถดูประวัติ รายละเอียดพืชและตำแหน่งที่อยู่ว่าพืชแต่ละชนิดอยู่ที่ใดของหมู่บ้าน และส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มพิกัดของพืชแต่ละชนิด เมื่อลงพื้นที่จริงทำการเพิ่มพิกัดได้สะดวกและแม่นยำ แสดงดังภาพที่ 6



(ก) (ข)

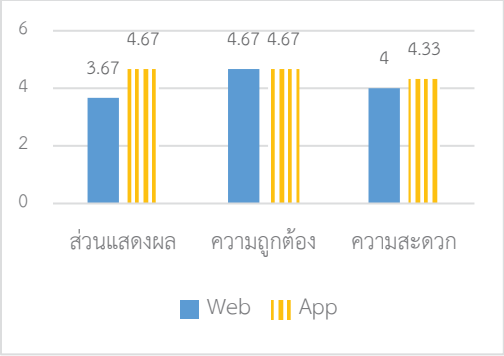
ภาพที่ 6 ตำแหน่งพืช

จากภาพที่ 6 (ก) ผู้ใช้สามารถค้นโดยระบุชื่อพืช (ข) ผลลัพธ์แสดงตำแหน่งลักษณะเฉพาะและหมู่บ้านที่เหมาะสมกับการปลูกพืช แผนที่และรายชื่อพืชที่เหมาะสมกับการปลูก ส่วนผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มพิกัดในพื้นที่จริงโดยเลือกหมู่บ้าน เลือกพืช และตำแหน่งของพืชโดยตรวจสอบให้โดยอัตโนมัติได้อย่างแม่นยำ ผลของระบบงานอยู่ที่เว็บ http://cstee.kru.ac.th/Makhamtia

6 อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์การวิจัยได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลมีความชัดเจน โดยได้เว็ปแอปพลิเคชันสำหรับจัดการข้อมูลพืชเศรษฐกิจครบถ้วนตามที่กำหนด เช่น พืชเศรษฐกิจ ชุดดิน ผลผลิตต่อปี และปริมาณพื้นที่ ส่วนโมบายแอปพลิเคชันได้ระบบจัดเก็บพิกัดพืชเศรษฐกิจและแสดงข้อมูลที่สำคัญได้อย่างถูกต้อง และได้ระบบการแสดงความคิดเห็นและระบบการตอบข้อคิดเห็นสำหรับให้คนในท้องถิ่นได้แลกเปลี่ยนความรู้ทางการเกษตรไว้อย่างครบถ้วน

การนำไปใช้งานจริงอาจจะต้องมีปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมไม่ว่าจะเป็นข้อมูลหรือความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งนี้เพื่อให้งานดีขึ้นจึงได้มีประเมินผลประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรีและเจ้าหน้าสำนักงานเกษตรอำเภอด่านมะขามเตี้ย จำนวน 10 คน โดยประเมินประเมินสามด้านคือ การออกแบบส่วนแสดงผล ความถูกต้องของระบบ และความสะดวกในการใช้งาน โดยใช้เกณฑ์การประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี (ผศ.ดร.นิลุบล ทองชัย) ดังนี้ เลข 5 หมายถึง ดีมาก เลข 4 หมายถึง ดี เลข 3 หมายถึง ปานกลาง เลข 2 หมายถึง น้อย เลข 1 หมายถึง น้อยมาก ผลประเมินแสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 แผนภูมิผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

จากภาพที่ 7 เว็บแอปพลิเคชัน ประสิทธิภาพจากมากไปน้อย คือ ความถูกต้อง ความสะดวก และส่วนแสดงผล ระดับคะแนน 4.67, 4, และ 3.67 เฉลี่ยโดยรวม 4.11 อยู่ในระดับดี ส่วนโมบายแอปพลิเคชัน ประสิทธิภาพจากมากไปน้อยคือ ส่วนแสดงผล ความถูกต้อง และความสะดวก คะแนน 4.67, 4.67, และ 4.33 เฉลี่ยโดยรวม 4.55 อยู่ในระดับดี ทั้งนี้สรุปผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ระดับดี

1. ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยควรมีการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลให้มีความละเอียดมากขึ้นเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด
2. การนำไปใช้งานควรพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันให้ทำงานได้มากขึ้นและปรับส่วนแสดงผลให้สวยงามมากขึ้น

2. เอกสารอ้างอิง

Doglio, F. (2019). **REST API Development with Node.js**. (1rd ed.). Taxas: Kindle Store.

Murach, J. (2020). **Murach's ASP.NET Core MVC**. (1rd ed.). Massachusetts: Academic Press.

Phillips, B. (2019). **Android Programming**. (2rd ed.). Georgia: Shaffer Media Enterprises LLC.

Snider, E. (2020). **Mastering Xamarin.Forms**. (1rd ed.). Taxas: Kindle Store.

Weil, A. (2020). **Learn WPF MVVM**. (2rd ed.). New York: Springer.

การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ญาณี วงค์ตันฮวด, ธีรเดช เทวาภินันท์, และ นิลุบล ทองชัย*

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: nilubon.tongchai@ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล แก้ไขปัญหาการจัดการข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อน และการสูญหายของข้อมูลสารสนเทศ ของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ในการพัฒนาระบบ บริหารจัดการข้อมูลนี้ใช้ซีชาร์ป (C#) เป็นภาษาหลักในการพัฒนา ใช้เอเอสพีดอตเน็ต (ASP.NET) เป็นเฟรมเวิร์คในรูปแบบการเขียนเอ็มวีซี (MVC) และใช้ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (Microsoft SQL Server) เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล การพัฒนาระบบยึดหลักการพัฒนาระบบตามหลักทฤษฎีของวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) เบื้องต้นทดสอบกับผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ 1 คน นักศึกษา 15 คน และผู้ใช้งานทั่วไป 4 คน ผลการดำเนินงานพบว่า ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีทุกด้าน โดยเรียงตามลำดับผลการประเมิน สูงที่สุดคือด้านการออกแบบระบบ ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.79) รองลงมา คือด้านประสิทธิภาพของระบบ ($\overline{X}$ = 4.13, S.D. = 0.72) และด้านการใช้งานระบบ ($\overline{X}$ = 4.09, S.D. = 0.66) ตามลำดับ โดยระบบสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

คำสำคัญ: พัฒนาซอฟต์แวร์ เอเอสพีดอตเน็ต เอ็มวีซี วงจรการพัฒนาระบบ

The Development of Computer Science Department's Database Management System, Kanchanaburi Rajabhat University.

Yanee Wongtunhuad, Teeradech Thevapinan, and Nilubon Tongchai*

Department of Computer Science, Kanchanaburi Rajabhat University
*corresponding author: nilubon.tongchai@kru.ac.th

Abstract

The purpose of this project was to develop a database management system of the department of Computer Science, Kanchanaburi Rajabhat University. In order to solve the problem of redundant data management and the loss of information. C# was used as the main language for development, ASP.NET was used as a framework for MVC writing and Microsoft SQL Server was used for database management. The System was developed respectively to the theory of System Development Life Cycle (SDLC), evaluated and initially tested with 3 groups of users which are 1 system administrator, 4 general users, and 15 students from the department of Computer Science, Kanchanaburi Rajabhat University. Results showed that participants satisfied in 'good' level to all 3 aspects. The aspect of system design held the highest average score ($\overline{X}$= 4.15, SD = 0.79), followed by the system efficiency ($\overline{X}$ = 4.13, SD = 0.72) and the system usage ($\overline{X}$ = 4.09, SD = 0.66) respectively. The system can work functionally according to the needs of users.

Keywords: Software development, ASP.NET, MVC, System Development Life Cycle (SDLC).

1. บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันถือว่ามีบทบาทที่สำคัญมากกับดำรงชีวิตของมนุษย์ มีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ ใช้งานในด้านต่าง ๆ และเพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูลจำนวนมาก ๆ ซึ่งฐานข้อมูลที่นิยมนำมาใช้งานขององค์กรได้แก่ ฐานข้อมูลออราเคิล (Oracle Database) ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL Database) และไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ในส่วนของสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ได้มีระบบจัดการข้อมูลเดิมที่เกี่ยวกับระบบงานของสาขา ซึ่งแบ่งเป็น 2 ระบบ คือ 1) ระบบจัดการข้อมูลนักศึกษา และประชาสัมพันธ์หลักสูตร 2) ระบบจัดการปริญญานิพนธ์ แต่ระบบยังมีการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่ครอบคลุมความต้องการผู้ใช้ อาทิ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูลส่วนตัว ใช้งานยาก และในบางฟังก์ชั่นยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์ อาทิ การประชาสัมพันธ์หลักสูตร และการสมัครหลักสูตรระยะสั้น ทำให้การสมัครแต่ละครั้งมีความยุ่งยาก ล่าช้า และติดต่อสื่อสารยากลำบาก

จากปัญหาที่ได้กล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ตามหลักการของวงจรการพัฒนาระบบโดยเลือกใช้ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์มาใช้ในการสร้าง

ฐานข้อมูล ใช้เทคโนโลยีเอเอสพีดอตเน็ต การเขียนแบบเอ็มวีซีควบคู่ไปกับวิชวลสตูดิโอ 2019 (ศุภชัย สมพานิช, 2562) เพื่อให้การออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลเว็บไซต์สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่หลากหลายและมีบริบทสอดคล้องกัน อาทิ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์และระบบศิษย์เก่าออนไลน์ (ณัฐพงศ์ พลสยม และอนุชา จ่าสิงห์, 2561; ทิพวัลย์ แสนคำ และคณะ, 2561) การพัฒนาระบบโดยใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ ร่วมกับการใช้เครื่องมือเอเอสพีดอตเน็ต เอ็มวีซี และเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (สมคิด นามสิงห์ษา และคณะ, 2561; ทัชพงษ์ ปิ่นแก้ว, 2563) ช่วยให้เห็นแนวโน้มว่าการพัฒนาระบบโดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่เลือกข้างต้น จะช่วยให้ระบบที่พัฒนาขึ้นทำทำงานได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ มีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่บุคคลทั่วไป และนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัย ราชภัฏกาญจนบุรี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในงานวิจัย เป็นกลุ่มผู้ใช้งานระบบ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ผู้ดูแลระบบ 2) นักศึกษา สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ทั้งที่ยังศึกษาอยู่และสำเร็จการศึกษาไปแล้ว และ 3) ผู้ใช้งานทั่วไปที่สนใจข้อมูลที่เผยแพร่โดยสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี โดยในเบื้องต้นเลือกทดสอบระบบกับกลุ่มตัวอย่างแบบไม่เจาะจง จำนวนทั้งสิ้น 20 คน (ผู้ดูแลระบบ 1 คน, นักศึกษา 15 คน และผู้ใช้งานทั่วไป 5 คน)

3.2 การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ

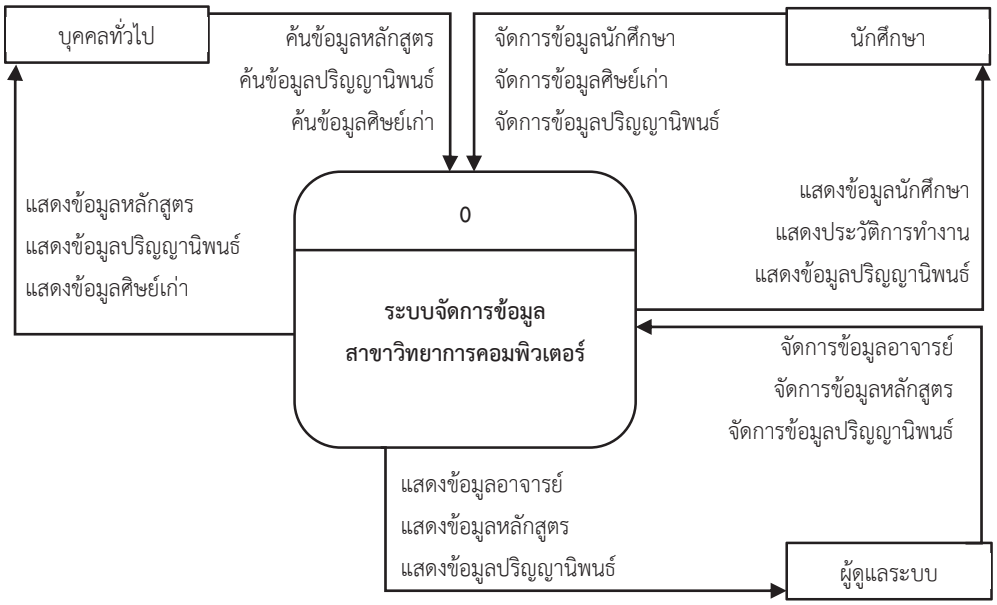
3.2.1 ระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

3.2.1.1 ศึกษาระบบงานและรวบรวมข้อมูล ศึกษาปัญหาระบบงานเดิม โดยการสอบถามผู้ดูแลระบบ เพื่อพูดคุยถึงปัญหาของการทำงานระบบเดิม แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลความความต้องการของผู้ใช้ที่อยากให้ระบบใหม่ทำได้ จากนั้นนำไปวิเคราะห์และออกแบบ

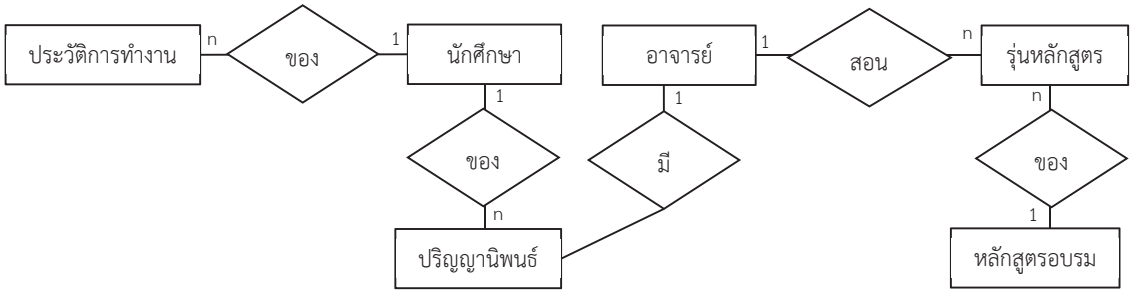
3.2.1.2 การวิเคราะห์ การออกแบบและพัฒนาระบบ วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบ เพื่อให้มีความสอดคล้อง กับความต้องการของผู้ใช้งาน แล้วนำไปใช้ในการพัฒนา ในช่วงแรกของการดำเนินการจะมีการพัฒนาระบบต้นแบบ เพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องกับผู้ดูแลระบบก่อน โดยในขั้นตอนนี้อาจจะพบว่าความต้องการบางส่วนไม่ถูกต้อง หรือขาดหายไป ตัวต้นแบบที่ใช้จะสามารถวิเคราะห์ความต้องการ และออกแบบระบบใหม่ได้ถูกต้อง เพื่อให้สอดคล้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น โดยมีการดำเนินงานดังนี้

1) ออกแบบฐานข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2 นำมาออกแบบฐานข้อมูล โดยแผนภาพบริบท (Context Diagram) แบบจำลองของฐานข้อมูล (ER Diagram) และฐานข้อมูล (Database) ตามหลักการพัฒนาระบบโดยยึดหลักทฤษฎีของวงจรการพัฒนาระบบ ในการวางแผนเพื่อการพัฒนาฐานข้อมูล



แผนภาพที่ 1: แผนภาพบริบทระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

จากแผนภาพที่ 1 เริ่มจากผู้ดูแลระบบสามารถจัดข้อมูลที่สำคัญคือ ข้อมูลของอาจารย์ ข้อมูลหลักสูตร และข้อมูลปริญญานิพนธ์ โดยจัดการผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ถัดมาเป็นนักศึกษาสามารถจัดข้อมูลคือ กรอกข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลศิษย์เก่าซึ่งเป็นกรอกประวัติการทำงาน และจัดการข้อมูลปริญญานิพนธ์ของตัวเอง สุดท้ายบุคคลทั่วไปสามารถค้นหาข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลปริญญานิพนธ์ และดูประวัติการทำงานของศิษย์เก่าได้



แผนภาพที่ 2: แบบจำลองของฐานข้อมูลระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

จากแผนภาพที่ 2 เป็นการออกแบบระบบฐานข้อมูลหลักประกอบไปด้วย แฟ้มหลัก 3 ตาราง คือ นักศึกษา อาจารย์ และหลักสูตรอบรม แฟ้มรายการ 3 ตาราง คือ ปริญญานิพนธ์ ประวัติการทำงาน และรุ่นหลักสูตร โดยแต่ละแฟ้มมีความสัมพันธ์กันดังนี้ นักศึกษาแต่ละคนสามารถกรอกประวัติการทำงานได้หลายรายการ รวมทั้งปริญญานิพนธ์ อาจารย์แต่ละคนสามารถเป็นที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ได้หลายรายการ ส่วนหลักสูตรอบรมเปิดอบรมได้หลายรุ่น และอาจารย์แต่ละคนสอนได้หลายหลักสูตร

2) พัฒนาระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ในการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ได้แบ่งการทำงานออกเป็น 4 ระบบ คือ 1) ระบบจัดการนักศึกษา 2) ระบบจัดการปริญญานิพนธ์ 3) ระบบจัดการศิษย์เก่า 4) ระบบประชาสัมพันธ์ ซึ่งการทำงานแต่ละระบบจะแบ่งตามผู้ใช้งาน คือ บุคคลทั่วไป นักศึกษา และผู้ดูแลระบบ ซึ่งมีสิทธิ์การเข้าถึงเพื่อจัดการข้อมูลแตกต่างกัน

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพประเภทแบบสอบถาม

แบบประเมินของระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จัดทำโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ จาก 1 ถึง 5 โดย 1 คือ พึงพอใจในประเด็นข้อคำถามในระดับน้อยที่สุด และ 5 คือระดับมากที่สุด โดยแบ่งการทดสอบหาประสิทธิภาพออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านการใช้งานของระบบ 2) ด้านการออกแบบระบบ 3) ด้านประสิทธิภาพของระบบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์ในการพิจารณาแบ่งระดับความคิดเห็นด้วยการหาช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น (class interval) โดยการคำนวณ ช่วงกว้างระหว่างชั้นตามหลักการหาค่าพิสัย จากหลักเกณฑ์ดังกล่าว (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

4. ผลการวิจัย

ผลที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้แบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ 1) ระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ที่เกิดจากการศึกษา ออกแบบและพัฒนาตามหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ และ 2) ผลประเมินคุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น แบ่งได้เป็น 3 ด้าน คือ ด้านความปลอดภัย ด้านการใช้งานของระบบ และด้านประสิทธิภาพของระบบ รายละเอียดอธิบายไว้ดังนี้

4.1 ระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี แบ่งสิทธิ์ผู้เข้าใช้งานเป็น 3 ระดับ คือ 1) บุคคลทั่วไป 2) นักศึกษา และ 3) ผู้ดูแลระบบ โดยผู้ใช้งานแต่ละระดับสามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลแตกต่างกันไป โดยเมื่อเริ่มต้นเข้าสู่หน้าหลักผู้ใช้ทุกคนจะเห็นหน้าจอเหมือนกัน (ภาพที่ 1) ซึ่งผู้ใช้สามารถล็อกอินเพื่อเข้าสู่การใช้งาน ตามระดับของตนเองได้โดยคลิกที่ ‘เข้าสู่ระบบ’ ที่มุมบนด้านขวามือของจอภาพ

4.1.1 ระดับบุคคลทั่วไป

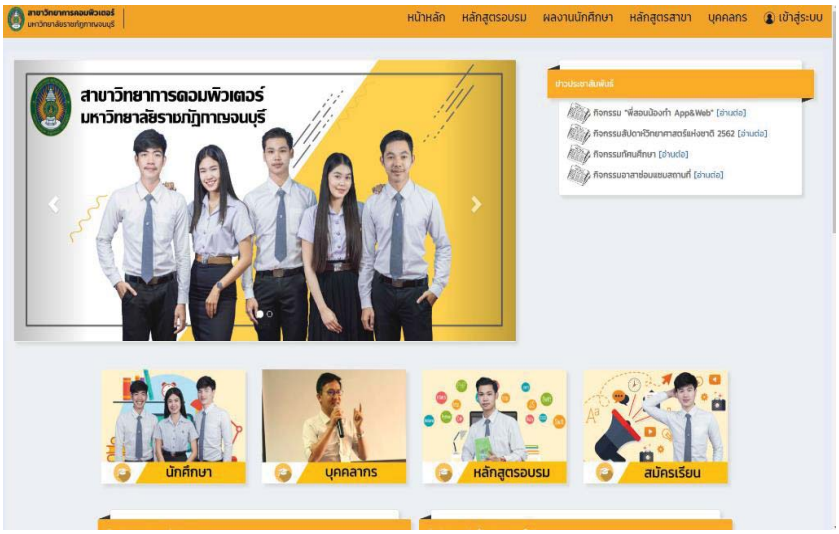
เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปเข้าสู่เว็บไซต์ จะปรากฏหน้าหลัก (ภาพที่ 1) ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลที่ประชาสัมพันธ์ตามแถบเมนูด้านบนที่ประกอบด้วย 1) หน้าหลัก 2) บุคลากร 3) ผลงานนักศึกษา 4) หลักสูตรสาขา 6) ติดต่อสอบถาม หรือสามารถคลิกที่ภาพด้านล่าง เพื่อเข้าถึงเมนูต่างๆ อาทิ นักศึกษา บุคลากร หลักสูตรการสอน และสมัครเรียน เพื่อดูข้อมูลที่ต้องการได้อีกทางหนึ่ง ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลของการเรียนดูข้อมูลต่างๆ ข้างต้น

4.1.2 ระดับนักศึกษา

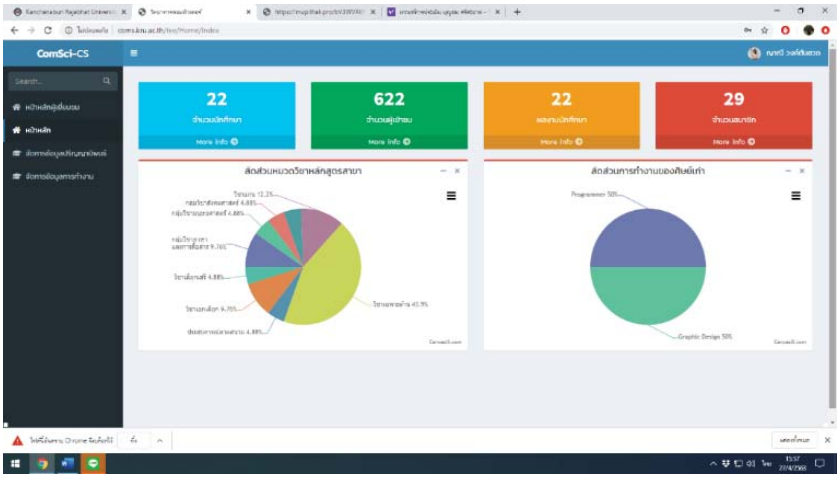
เมื่อผู้ใช้ล็อกอินเข้าสู่ระบบโดยสิทธิการเข้าถึงเป็นนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถเข้าสู่ระบบได้ทันทีถ้าเคยสมัครสมาชิกไว้ แต่ถ้านักศึกษายังไม่เป็นสมาชิกสามารถสมัครสมาชิกในแถบเมนูการสมัครสมาชิก โดยในส่วนนี้นักศึกษาสามารถ “จัดการข้อมูลปริญญานิพนธ์” และ “จัดการข้อมูลการทำงาน” ของตนเอง รวมถึงเข้าไปดูข้อมูลอื่นๆ ที่คนทั่วไปสามารถเข้าชมได้ อาทิ ผลงานนักศึกษา จำนวนสมาชิก

4.1.3 ระดับผู้ดูแลระบบ

เมื่อผู้ใช้ล็อกอินเข้าสู่ระบบโดยสิทธิการเข้าถึงเป็นผู้ดูแลระบบ จะเข้าสู่หน้าของผู้ดูแลระบบที่แสดงผลคล้ายคลึงกับของนักศึกษา (ภาพที่ 4) แตกต่างที่เมนูการจัดการข้อมูลด้านซ้ายของหน้าจอ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงข้อมูลทุกอย่างที่ผู้ใช้ทั่วไปและผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาสามารถทำได้ มีสิทธิสูงสุดในการจัดการระบบ ฟังก์ชันการทำงานที่ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลได้มีดังนี้ คือ 1) กลับสู่ “หน้าหลัก” (ซึ่งถ้าคลิกเลือกจะแสดงผลข้อมูลดังภาพที่ 1) 2) “จัดการข้อมูลนักศึกษา” 3) “จัดการข้อมูลอาจารย์” 4) “จัดการข้อมูลปริญญานิพนธ์” 5) “จัดการข้อมูลหลักสูตรอบรม” 7) “รายงานข้อมูล”



ภาพที่ 1 หน้าแรกของเว็บไซต์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2 หน้าหลักสำหรับผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

4.2 ผลการประเมินผลคุณภาพของระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

จากการนำระบบจัดการข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ไปทดลองใช้งานจริงและประเมินผลแบบตอบแบบสอบถามเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ จากผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม คือ ผู้ใช้งานทั่วไป (4 คน) นักศึกษา (15 คน) และผู้ดูแลระบบ (1 คน) ผลการทดสอบระบบ 3 ด้าน แสดงดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1 ผลการประเมินด้านการใช้งานระบบ

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
ระบบมีการบริหารจัดการข้อมูลสำหรับการทำงานที่เหมาะสม	4.15	0.75	ดี
ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	4.20	0.62	ดี
ระบบสามารถรองรับการใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์	3.95	0.69	ดี
ระบบสามารถออกรายงานที่ตรงกับความต้องการ	4.05	0.69	ดี
ค่าเฉลี่ยของการประเมินด้านการใช้งานระบบ	**4.09**	**0.66**	**ดี**

ผลประเมินด้านการใช้งานระบบ (ตารางที่ 1) แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้พอใจที่ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างเหมาะสม บริหารจัดการข้อมูล ออกรายงาน ตลอดจนรองรับการใช้งานได้ในระดับดี ทั้งในภาพรวมและรายด้านทุกประเด็นในระดับดีเช่นกัน โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่า 3.95-4.20

ตารางที่ 2 ผลการประเมินด้านการออกแบบระบบ

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
ระบบมีการออกแบบให้สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวกไม่ซับซ้อน	4.45	0.69	ดี
ระบบมีการออกแบบใช้สื่อที่เหมาะสมต่อการใช้งาน	4.10	0.79	ดี
ระบบมีการจัดวางตำแหน่งการแสดงผลที่เหมาะสม	4.05	0.89	ดี
ระบบมีความยืดหยุ่นรองรับการใช้งานได้อย่างเหมาะสม	4.00	0.79	ดี
ค่าเฉลี่ยของการประเมินด้านการออกแบบระบบ	**4.15**	**0.79**	**ดี**

ผลประเมินด้านการออกแบบระบบ (ตารางที่ 2) แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้พอใจที่ระบบสามารถใช้งานได้ง่าย สะดวกไม่ซับซ้อนในระดับสูงสุด รองลงมาคือ ใช้สื่อที่เหมาะสม จัดวางตำแหน่งการแสดงผลเหมาะสม และมีความยืดหยุ่น รองรับการใช้งานได้ในระดับดี ทั้งในภาพรวมและรายด้านทุกประเด็นในระดับดีเช่นกัน โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.00-4.45

ตารางที่ 3 ผลการประเมินด้านประสิทธิภาพของระบบ

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
ระบบสามารถประมวลผลได้อย่างถูกต้อง	4.40	0.68	ดี
ระบบมีความเหมาะสมในการตอบสนองในการทำงาน	4.20	0.62	ดี
ระบบมีความเหมาะสมในการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงการทำงาน	4.10	0.64	ดี
ระบบมีการทำงานได้ครบถ้วนตามกรอบความต้องการของผู้ใช้	4.10	0.79	ดี
ระบบสามารถช่วยให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกเพิ่มขึ้น	4.00	0.79	ดี
ระบบสามารถช่วยผู้ใช้ติดตามผลการดำเนินงานได้	4.00	0.79	ดี
ค่าเฉลี่ยของการประเมินด้านประสิทธิภาพของระบบ	**4.13**	**0.72**	**ดี**

ผลประเมินด้านประสิทธิภาพของระบบ (ตารางที่ 3) แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้พอใจที่ระบบสามารถใช้งานได้ง่าย สะดวกไม่ซับซ้อนในระดับสูงสุด รองลงมาคือ ใช้สื่อที่เหมาะสม จัดวางตำแหน่งการแสดงผลเหมาะสม และมีความยืดหยุ่น รองรับการใช้งานได้ในระดับดี ทั้งในภาพรวมและรายด้านทุกประเด็นในระดับดีเช่นกัน โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.00-4.40

5. สรุปผลการวิจัย

ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ แก้ไขปัญหาจัดการข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อน และการสูญหายของข้อมูลสารเทศ อำนวยความสะดวกด้านข้อมูลแก่บุคคลทั่วไปและนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี รูปแบบการพัฒนา ภาษาและเครื่องมือที่ใช้ ที่ให้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยที่มีผู้ศึกษาไปก่อนหน้า (ณัฐพงศ์ พลสยม และอนุชา จ่าสิงห์, 2561; ทิพวัลย์ แสนคำ และคณะ, 2561) แสดงให้เห็นว่าการใช้ ทฤษฎีของวงจรการพัฒนาระบบ เอเอสพีดอตเน็ต เอ็มวีซีควบคู่ไปกับวิชวลสตูดิโอ 2019 ช่วยให้ระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้จริง ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ แก้ปัญหาความซ้ำซ้อนและการสูญหายของข้อมูล (สมคิด นามสิงห์ษา และคณะ, 2561; ทัชพงษ์ ปิ่นแก้ว, 2563) และเมื่อพิจารณาร่วมกับผลประเมินจากผู้ทดลองใช้ระบบ 20 คน ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีทุกด้าน โดยเรียงตามลำดับผลการประเมิน สูงที่สุดคือด้านการออกแบบระบบ ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.79) รองลงมาคือด้านประสิทธิภาพของระบบ ($\overline{X}$ = 4.13, S.D. = 0.72) และด้านการใช้งานระบบ ($\overline{X}$ = 4.09, S.D. = 0.66) ตามลำดับ ช่วยยืนยันว่าระบบสามารถมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

6. ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้การใช้งานเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรใช้ระบบเพื่อเก็บข้อมูลผลงานระหว่างภาคเรียนอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ชั้นปีแรก เพื่อใช้เป็นแหล่งเก็บและเผยแพร่ผลงานของนักศึกษา ควรมีการกระตุ้นให้เข้ามาปรับปรุงข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และควรมีการสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานเพื่อให้สามารถปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากยิ่งขึ้น สำหรับผู้ที่ต้องการพัฒนาโปรแกรมที่มีหลักการคล้ายคลึงกัน สามารถเข้ามาทดลองใช้งานหรือพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้

7. เอกสารอ้างอิง

ณัฐพงศ์ พลสยม และอนุชา จ่าสิงห์. (2561). การพัฒนาระบบศิษย์เก่าออนไลน์ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร. **วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม,** 2(1), 69-76.

ทัชพงษ์ ปิ่นแก้ว. (2563). การพัฒนาต้นแบบระบบบริหารงานบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. **วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม,** 7(1), 73-83.

ทิพวัลย์ แสนคำ, สมศักดิ์ จีวัฒนา, และนลินทิพย์ พิมพ์กลัด. (2561). การพัฒนาเว็บไซต์ศิษย์เก่ามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. **วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม,** 4(2), 142-151.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **วิจัยเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ศุภชัย สมพานิช. (2562). **คู่มือพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นด้วย ASP.NET Core MVC.** กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

สมคิด นามสิงห์ษา, ประยงค์ ฐิติธนานนท์, และอุดมเดช ทาระหอม. (2561). การพัฒนาระบบสารสนเทศงานทะเบียนวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกวรรณ. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น,** 15(2), 21-31.

ประสิทธิภาพการรู้จำภาษามือไทยโดยใช้เครือข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน 2 มิติ

เอกบดินทร์ เกตุขาว*

[1]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, กรุงเทพฯ
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email eakbodin.g@chandra.ac.th

บทคัดย่อ

ในบทความนี้ ได้เสนอการใช้ 2D Convolutional Neural Networks สำหรับการรู้จำลักษณะท่าทางภาษามือไทย โดยได้ฝึกเครือข่ายเชิงลึกแบบ end-to-end สำหรับการรับรู้ท่าทางแบบต่อเนื่อง ซึ่งเครือข่ายที่ใช้คือ 2D convolutions เพื่อดึงข้อมูลคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับลักษณะท่าทางของภาษามือไทย โดยได้ทำการออกแบบโมเดล 2D CNN และการสร้างชุดข้อมูลลักษณะท่าทางของภาษามือไทย ซึ่งใช้ 2D convolution และ pooling layers ช่วยในการเรียนรู้ความแตกต่างของข้อมูล โดยได้ใช้ลักษณะท่าทางภาษามือไทย จำนวน 3 ท่าทาง คือ สวัสดี รัก และไม่สบาย ทำการเลือกภาพท่าทางละ 1000 ภาพรวม 3000 ภาพในการเรียนรู้และใช้ท่าทางละ 100 ภาพรวมเป็น 300 ในการทดสอบ โดยในการทดลองได้แสดงให้เห็นว่าโมเดลที่ได้ออกแบบสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้ท่าทางอย่างมาก ได้ค่าความแม่นยำ (Accuracy) เป็น 0.93 และได้ค่าการสูญเสีย (Loss) เป็น 0. 27 ที่ได้รับจาก 2D CNNs ใช้เวลาในการเรียนรู้ทั้งหมด 1 ชั่วโมง 15 นาที 46 วินาที

คำสำคัญ: เครือข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน 2 มิติ, การรู้จำลักษณะท่าทางภาษามือ, การเรียนรู้เชิงลึก

The Performance of Thai Sign Language Recognition Using 2D Convolutional Neural Networks

Eakbodin Gedkhaw[1*]

[1]Department of Business Computer, Faculty of Management Science, Chandrakasem Rajabhat University, Bangkok

*corresponding author: email eakbodin.g@chandra.ac.th

Abstract

In this paper propose 2D Convolutional Neural Networks in Thai sign language recognition. Network was train by end-to-end for continuous gesture recognition. 2D convolutions was choose to extract features related to the gestures of Thai sign language. The design of the 2D CNN model and the generate of Thai sign language gesture data set, using 2D convolution and pooling layers, was used to train differentiation of the data. In experiment use 3 Thai sign language gestures: "Hello", "Love" and "Sick", 1000 images of each gesture, total 3000 images were selected in training and used 100 images of each gesture, total of 300 images were selected to test. The experiment shown that the designed model can greatly enhance the gesture perception, accuracy value is 0.93 and loss value is 0.27 obtained from 2D CNNs. The total learn time is 1 hr 15 min 46 sec.

Keywords: 2D Convolution Neural Network, Sign Language Recognition, Deep Learning

1. บทนำ

ลักษณะท่าทางภาษามือไทยเป็นรูปแบบธรรมชาติที่ใช้ในการสื่อสารของมนุษย์ที่มีความผิดปกติทางด้านการได้ยิน เพื่อให้ผู้พิการทางการได้ยินสามารถใช้มือในการสื่อความหมายและถ่ายทอดอารมณ์แทนการพูดหรือการสื่อสาร [1] สำหรับการสื่อสารโดยใช้ภาษามือไทยจะใช้ลักษณะท่าทางของมือที่ทำเป็นสัญลักษณ์ มีการเคลื่อนไหวมือ แขนและร่างกาย และการแสดงความรู้สึกทางใบหน้าเพื่อช่วยในการสื่อสารความคิดของผู้ที่ต้องการสื่อสาร แต่ข้อจำกัดทางด้านการสื่อสารระหว่างผู้พิการทางการได้ยินกับบุคคลทั่วไปยังมีอยู่มาก มีเพียงผู้พิการเองกับผู้ที่สนใจศึกษา หรือทำงานที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการทางการได้ยินเท่านั้น จึงทำให้ยังคงจำกัดในการสื่อสารกับผู้พิการทางการได้ยินด้วยภาษามือ โดยในประเทศไทยนั้นพบว่าผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 278,550 คน คิดเป็นร้อยละ 17.78 จากจำนวนผู้พิการทั้งหมด 1,568,847 คน

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้าน Computer vision ได้พัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง โดยนักวิจัยได้ร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยีให้เข้ามามีส่วนช่วยในการอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการหรือช่วยให้มนุษย์สามารถปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ได้ (Human Computer Interaction) [2] ซึ่งการรู้จำ (Recognition) ก็เป็นอีกหนึ่งวิธีการในการให้คอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้พฤติกรรมของ

มนุษย์ได้ และความท้าทายที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจภาษาธรรมชาติมากขึ้น ทำให้เป็นข้อดีในการนำระบบการรู้จำเข้ามามีส่วนช่วย เพื่อให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินสามารถที่จะทำการติดต่อสื่อสารกับบุคคลโดยทั่วไปได้

จากการศึกษาพบว่ามีงานวิจัยเกี่ยวกับการรู้จำลักษณะท่าทางของภาษามือนั้นแบ่งเป็นสองวิธีที่นิยมใช้ คือ ใช้เทคนิควิธีการแบบ Vision base และเทคนิควิธีการแบบ Sensor base ซึ่งข้อดีของการใช้ Vision base คือ ไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ที่ซับซ้อนมาก เน้นการคำนวณเป็นหลัก อุปกรณ์ที่ใช้ เช่น กล้องดิจิทัล Kinect Sensor หรือ Leap Motion เป็นต้น โดยข้อมูลจะได้จากกล้องดิจิทัล จากนั้นนำข้อมูลไปทำการคำนวณที่ซับซ้อน มีการปรับปรุงภาพในการประมวลผลเบื้องต้น เพื่อทำการคัดแยกคุณลักษณะเฉพาะที่ต้องใช้ในกระบวนการรู้จำ ส่วนการใช้ Sensor base จะเป็นการใช้อุปกรณ์เซ็นเซอร์เข้ามาใช้งานตั้งแต่ขั้นตอนการรับข้อมูลดิบที่ส่งตรงจากอุปกรณ์เซ็นเซอร์ เช่น การใช้เซ็นเซอร์ Data Glove [3] หรือการใช้สัญญาณ Surface EMG [4] เป็นต้น เพื่อนำข้อมูลดิบที่ได้ไปประมวลในกระบวนการรู้จำต่อไป

สำหรับเทคนิคในการรู้จำ สามารถแบ่งกลุ่มได้เป็น 5 กลุ่ม [5] คือ เทคนิคแบบใช้ขั้นตอนวิธีในการคำนวณทางตรรกะในการเรียนรู้ เช่น การใช้ Decision trees เป็นต้น เทคนิคแบบใช้ขั้นตอนวิธีในการรับรู้เพื่อการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ เช่น การใช้ Artificial Neural Networks (ANN) เป็นต้น เทคนิคแบบใช้ขั้นตอนวิธีทางสถิติสำหรับการเรียนรู้ เช่น การใช้ k-nearest neighbors (kNN) เป็นต้น เทคนิคแบบใช้ Support Vector Machines ซึ่งจะใช้ Support Vector Machines ในการเรียนรู้เพื่อการรู้จำหรือใช้ร่วมกับ Hidden Makov Model (HMM) ในการรู้จำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสุดท้าย เทคนิคแบบใช้การรู้จำเชิงลึก อาทิเช่น การใช้ Convolutional Neural Networks (CNNs) และการใช้ Recurrent Neural Network (RNN) เป็นต้น

จากการศึกษาพบว่าปัจจุบันการรู้จำลักษณะท่าทางของภาษามือไทยยังมีข้อจำกัด คือยังไม่มีงานวิจัยที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นนวัตกรรมที่สามารถทำการแปลภาษามือให้คนปกติสามารถเข้าใจได้ ในการแปลลักษณะท่าทางมาเป็นข้อความหรือคำพูด อีกทั้งทางด้านของภาษาและการรู้จำลักษณะท่าทางของภาษามือด้วยคอมพิวเตอร์ที่จะทำให้เทคโนโลยีสามารถเข้าใจภาษาหรือสื่อสารได้ยังมีความท้าทายอย่างยิ่งในปัจจุบัน ประกอบกับวิธีการเรียนรู้แบบลึกได้กลายเป็นทางออกที่เป็นไปได้สำหรับการรับรู้ท่าทาง ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาการใช้เครือข่าย Neural Network (CNN) แบบ Convolutional ได้ประสบความสำเร็จในการรับมือกับความท้าทายในการรับรู้ท่าทาง [6] ดังนั้นบทความนี้เราเสนอการใช้ 2D Convolutional Neural Networks สำหรับการรู้จำลักษณะท่าทางภาษามือไทยที่เป็นอิสระของผู้ใช้แบบต่อเนื่อง เพื่อหาประสิทธิภาพดีที่สุดในการทดลองต่างๆ เพื่อประเมินผลของการเรียนรู้เชิงลึกโดยใช้แบบจำลองที่ได้รับการฝึกล่วงหน้าในชุดข้อมูลที่แตกต่างกัน

โดยส่วนที่เหลือของบทความนี้ ได้จัดลำดับขั้นตอนการดำเนินงานงานดังต่อไปนี้ ทำการอธิบายแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรู้จำลักษณะท่าทางของภาษามือไทยและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในส่วนที่ 2 จากนั้นทำการแสดงผลกระบวนการในการดำเนินงานและผลการประเมินประสิทธิภาพของการทดลองในส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4 สุดท้ายทำการสรุปผลการทดลองในส่วนที่ 5

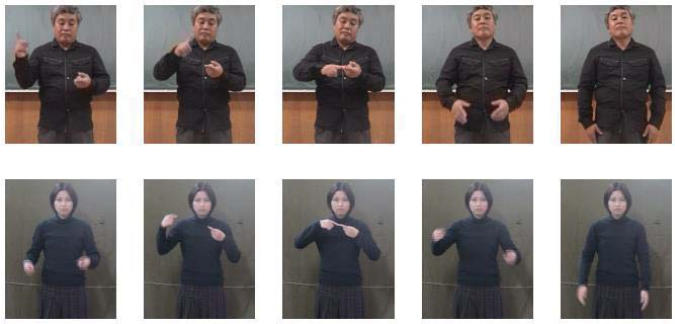
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การรู้จำลักษณะท่าทางของภาษามือไทย (Thai Sign Language Recognition)

ภาษามือไทยเป็นภาษาที่ใช้ลักษณะท่าทางของมือในการสื่อสารของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน [7] เพื่อการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นของคนไทย เพื่อใช้สื่อสารของคนหูหนวกหรือผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ต่างจากการสื่อสารของบุคคลทั่วไปที่มีความเป็นปกติ ซึ่งการเรียนรู้ภาษาของคนปกติจะรับรู้ภาษาโดยอาศัยการพูดและการรับฟังในการสนทนาระหว่างกัน แต่คนหูหนวกหรือผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้นไม่สามารถที่จะใช้โสตประสาทเหล่านั้นได้ ดังนั้นภาษามือไทยจึงเป็นภาษาใน

การสื่อสารที่สำคัญอย่างยิ่งของคนหูหนวกหรือผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยภาษามือจะใช้ลักษณะท่าทางของมือ การเคลื่อนไหวของมือ ตำแหน่งของท่ามือ สีหน้า และกิริยาท่าทางประกอบในการสื่อความหมายแทนการถ่ายทอดเป็นคำพูด ซึ่งเป็นคำเฉพาะของคนไทยที่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบด้านขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรมและลักษณะภูมิศาสตร์ของประเทศไทย

สำหรับภาษามือนั้นมีองค์ประกอบหลักๆ ที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ รูปมือ (Hand Shape) ตำแหน่งของมือ (Location) การเคลื่อนไหวของมือ (Movement) ทิศทางของฝ่ามือ (Palm Orientation) และการแสดงออกทางสีหน้า (Facial Expression) แสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การใช้ภาษามือสำหรับสื่อสาร
ที่มา: T. Matsuo, Y. Shirai and N. Shimada, 2008

การรู้จำลักษณะท่าทางของภาษามือ คือ การทำให้คอมพิวเตอร์สามารถรับรู้ความหมายของลักษณะท่าทางที่มนุษย์จะสามารถตอบโต้กับคอมพิวเตอร์ได้โดยใช้ภาษาธรรมชาติ มีนักวิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าวิธีการต่างๆ เพื่อหาวิธีการหรือกระบวนการในการให้คอมพิวเตอร์สามารถปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ได้ อาทิเช่น การใช้ Support Vector Machine ในการรู้จำการสะกดคำของนิ้วมือข้างเดียวแบบคงที่ของภาษามืออเมริกัน การรู้จำท่าทางมือแบบไดนามิกจากรูปแบบมือหมุนวน [9] การรู้จำตัวอักษรภาษาอเมริกันโดยใช้ Microsoft Kinect [10] เป็นต้น ซึ่งในบทความนี้จะเน้นไปที่การรู้จำลักษณะท่าทางของภาษามือของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ในการรู้จำโดยทั่วไปนั้นในขั้นตอนแรกของการรู้จำลักษณะท่าทางเป็นขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้น (Preprocessing) โดยจะทำการนำเข้าข้อมูลลักษณะท่าทางเข้าสู่ระบบ จากนั้นข้อมูลที่ได้ก็จะเข้าสู่ขั้นตอนของการคัดแยกคุณลักษณะของท่าทางมือที่สำคัญ (Gesture Feature) เพื่อคัดเลือกคุณลักษณะที่มีลักษณะพิเศษและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะได้อย่างชัดเจน ว่าเป็นท่าทางที่ให้ความหมายอะไร เพื่อนำมาใช้ในการฝึกในระบบ จากนั้นก็จะนำข้อมูลที่ได้ส่งต่อไปยังขั้นตอนการแยกแยะคุณลักษณะ (Classification) เพื่อทำการรู้จำลักษณะท่าทางของมือ

2.2 CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS

โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชันเป็นโครงข่ายประสาทเทียมที่นิยมมากในการรู้จำรูปภาพและ โครงข่ายประสาทเทียมนี้จำลองมาจากการทำงานของสมองมนุษย์ [11] โดยโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชันเป็นโครงข่ายประสาทเทียมที่มีการรู้จำแบบต้องมีการสอน (Supervised Learning) โครงข่ายประสาทเทียมจึงจะรู้จำลักษณะเฉพาะของวัตถุต่างๆได้ โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชันมีส่วนประกอบหลายชั้น ทำงานร่วมกันเป็นโครงข่ายใหญ่ ข้อมูลนำเข้าจะใช้ค่าพิกเซลโดยตรง โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการหาฟีเจอร์ โดยโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชันใช้หาฟีเจอร์แบบอัตโนมัติได้ ในแต่ละชั้น (Layer) ของโครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน

สำหรับ 2D Convolutional Neural Networks ข้อมูลอินพุตจะถูกรวมเข้ากับ Kernels แบบ 2D โดยการคอนโวลูชันที่เกิดขึ้นโดยการคำนวณผลรวมของผลคูณระหว่างข้อมูลอินพุตและเคอร์เนล ซึ่งเคอร์เนลจะครอบคลุมเหนือข้อมูลอินพุตเพื่อ

ครอบคลุมมิติเชิงพื้นที่เต็มรูปแบบ คุณสมบัติการคอนโวเลทที่ผ่านฟังก์ชั่นการเปิดใช้งาน (activation function)เพื่อแนะนำโมเดลแบบไม่เชิงเส้น ใน 2D Convolution ค่า activation ที่ตำแหน่งเชิงพื้นที่ (x, y) ใน j ที่แมปคุณลักษณะของเลเยอร์ i แสดง โดยค่า v x, y i, j ถูกสร้างโดยใช้ สมการต่อไปนี้ [12]

$$v_{i,j}^{x,y} = \emptyset\left(b_{i,j} + \sum_{\tau=1}^{d_{l-1}} \sum_{\rho=-\gamma}^{\gamma} \sum_{\sigma=-\delta}^{\delta} w_{i,j,\tau}^{\sigma,\rho} \times v_{i-1,\tau}^{x+\sigma,y+\rho}\right) \quad (1)$$

โดยที่ ϕ คือ activation function ส่วน $b_{i,j}$ คือพารามิเตอร์ที่มีความเอนเอียง (bias) สำหรับ j ที่แมปคุณลักษณะของเลเยอร์ i, ค่า d_{l-1}คือจำนวนของแมปคุณลักษณะในเลเยอร์ (l - 1) และความลึกของเคอร์เนล $w_{i,j}$ สำหรับ j ที่แมปคุณลักษณะของเลเยอร์ i ค่า 2γ + 1 คือความกว้างของเคอร์เนล ค่า 2δ + 1 คือความสูงของเคอร์เนลและ $w_{i,j}$ คือค่าของน้ำหนักพารามิเตอร์ j ที่แมปคุณลักษณะของเลเยอร์ i

3. ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย

ในบทความนี้ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพในการรู้จำโดยใช้ 2D Convolutional Neural Networks สำหรับการรู้จำลักษณะท่าทางภาษามือไทยที่เป็นอิสระของผู้ใช้แบบต่อเนื่อง โดยผู้วิจัยได้ทำการออกแบบการทดลองโดยใช้เครื่องมือ คือ หน่วยประมวลผลข้อมูล (CPU) เป็น Intel(R) Core(TM) i5-4200M 2.50 GHz ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Home Single Language 64 bit หน่วยความจำหลัก (RAM) 8.00 GB และเลือกใช้ Anaconda3.0, และภาษา Python สำหรับการประมวลผลหาประสิทธิภาพในการรู้จำโดยใช้ 2D Convolutional Neural Networks สำหรับการรู้จำลักษณะท่าทางภาษามือไทยที่เป็นอิสระของผู้ใช้แบบต่อเนื่อง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการเริ่มต้นจากการเตรียมชุดข้อมูล (Data Set) ภาพลักษณะท่าทางของภาษามือไทย ผู้วิจัยได้เลือกใช้ลักษณะท่าทางภาษามือไทย 3 ท่าทาง คือท่ามือ “สวัสดี”, ท่ามือ “รัก” และท่ามือ “ไม่สบาย” เพื่อใช้ในการฝึกจำนวน 3,000 ภาพ(ท่าทางละ 1,000 ภาพ) สำหรับการเรียนรู้ และอีก 300 ภาพ (ท่าทางละ 100 ภาพ) ในการทดสอบ โดยเป็นภาพที่ได้จากกล้องดิจิทัลที่มีขนาดของภาพเป็น 100*78 ผ่านการแปลงให้อยู่ในรูประดับสีเทาโดยใช้การกรองคุณลักษณะท่าทางแบบ Threshold ซึ่งภาพลักษณะท่าทางภาษามือไทยที่ใช้ทดลองเป็นชุดข้อมูลที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองด้วยการถ่ายลักษณะท่าทางภาษามือไทยต่างๆ ที่เป็นภาพฝึก 3,000 ภาพและภาพทดสอบอีก 300 ภาพ โดยใช้บุคคลแสดงท่าทางเพียงคนเดียว แสดงได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ท่าทางภาษามือไทยที่ใช้ในการฝึกและทดสอบ

เมื่อได้ชุดข้อมูลภาพลักษณะท่าทางภาษามือไทยเรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำชุดข้อมูลที่ได้มาทำการสกัดคุณลักษณะ (feature extraction) ของภาพท่าทางต่างๆ โดยการแปลงให้อยู่ในภาพแบบระดับสีเทาและใช้การกรองคุณลักษณะท่าทางแบบ Threshold ทำให้ได้ภาพคุณลักษณะที่ต้องการ แสดงได้ดังภาพที่ 3 เพื่อใช้ในการเรียนรู้ของระบบรู้จำต่อไป



ภาพที่ 3 คุณลักษณะท่าทางภาษามือไทยที่ใช้ทดลอง

จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการออกแบบเครือข่ายประสาทแบบ Convolutional โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ชั้น Input data ใช้ shape [None, 78, 100, 1]

2. ชั้นที่ซ่อนแรกคือชั้นแบบ Convolutional เรียกว่า Convolution2D เลเยอร์มี แมปคุณลักษณะเป็น 32 ซึ่งมีขนาด 3 × 3 และใช้ฟังก์ชัน activation แบบ 'relu'

3. ถัดไปทำการกำหนดเลเยอร์การรวมที่ใช้เวลาสูงสุดที่เรียกว่า MaxPooling2D มีการกำหนดค่าด้วยขนาดพูล 2 × 2

4. ชั้นที่ซ่อนที่สองใช้ Convolution2D เลเยอร์ มี แมปเป็น 64 ซึ่งมีขนาด 3 × 3 และใช้ฟังก์ชัน activation แบบ 'relu'

5. ถัดไปทำการกำหนดเลเยอร์ MaxPooling2D มีการกำหนดค่าด้วยขนาดพูล 2 × 2

6. ชั้นที่ซ่อนที่สามใช้ Convolution2D เลเยอร์ มี แมปคุณลักษณะเป็น 128 ซึ่งมีขนาด 3 × 3 และใช้ฟังก์ชัน activation แบบ 'relu'

7. ถัดไปทำการกำหนดเลเยอร์ MaxPooling2D มีการกำหนดค่าด้วยขนาดพูล 2 × 2

8. ชั้นที่ซ่อนที่สี่ใช้ Convolution2D เลเยอร์ มี แมปคุณลักษณะเป็น 64 ซึ่งมีขนาด 3 × 3 และใช้ฟังก์ชัน activation แบบ 'relu'

9. ถัดไปทำการกำหนดเลเยอร์ MaxPooling2D มีการกำหนดค่าด้วยขนาดพูล 2 × 2

10. ชั้นที่ซ่อนที่ห้าใช้ Convolution2D เลเยอร์ มี แมปคุณลักษณะเป็น 32 ซึ่งมีขนาด 3 × 3 และใช้ฟังก์ชัน activation แบบ 'relu'

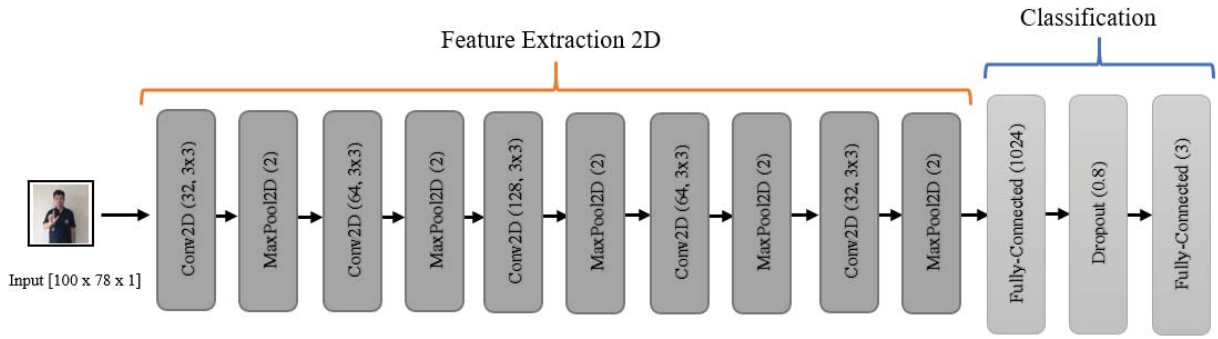
11. ถัดไปทำการกำหนดเลเยอร์ MaxPooling2D มีการกำหนดค่าด้วยขนาดพูล 2 × 2

12. ชั้นถัดไปเป็น fully_connected เลเยอร์ ชั้นเชื่อมต่ออย่างเต็มที่กับ 1024 เซลล์และใช้ฟังก์ชัน activation แบบ 'relu'

13. ชั้นถัดไปคือชั้นการจัดระเบียบโดยใช้ dropout เรียกว่า Dropout มีการกำหนดค่าให้สุ่มเลือก 80% ของเซลล์ประสาทในเลเยอร์

14. สุดท้ายเลเยอร์เอาท์พุทเป็น fully_connected เลเยอร์ ชั้นเชื่อมต่ออย่างเต็มที่กับ 3 คลาสและใช้ฟังก์ชัน activation แบบ 'softmax' เพื่อสร้างการคาดการณ์ที่น่าจะเป็นไปได้สำหรับแต่ละคลาส

โดยแบบจำลองได้รับการฝึกโดยใช้การสูญเสียลอการิทึมและอัลกอริธึมการไล่ระดับสีแบบ ADAM ใช้ learning_rate=0.001 ทำการประเมินแบบจำลองด้วย perceptron หลายชั้น เป็น CNN ที่มีแบบจำลองมีขนาดพอดีกับ epochs 50 รอบ ที่มีการอัปเดต batch ทุกๆ 100 ภาพ สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 สถาปัตยกรรมโมเดล 2DCNN ที่ใช้ในการทดลอง

จากนั้นขั้นตอนสุดท้ายเป็นการทดลองโดยทำการทดสอบประสิทธิภาพความถูกต้องในการรู้จำลักษณะท่าทางภาษามือไทย เพื่อทดสอบโมเดลที่ได้ทำการออกแบบ โดยการใช้ชุดข้อมูลลักษณะท่าทางของภาษามือไทย เพื่อทำการแยกแยะคุณลักษณะท่าทางภาษามือไทยที่มีความหมายที่ถูกต้อง จากนั้นทำการวิเคราะห์ผลและคำนวณประสิทธิภาพในการทำงานของโมเดลและสรุปผลการทดลอง

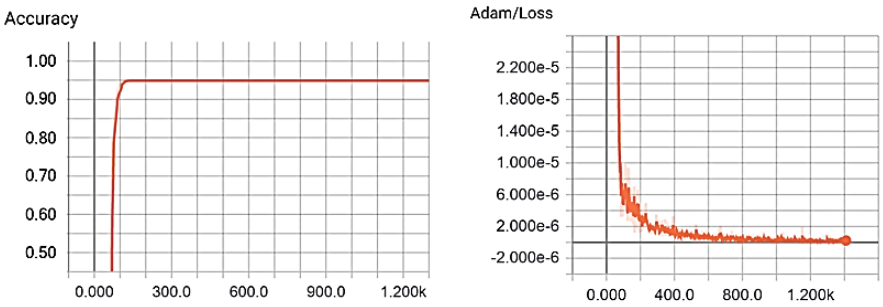
การวัดประสิทธิภาพเพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำในงานวิจัยนี้ใช้การวัดค่าความแม่นยำ (Accuracy) เป็นค่าที่ได้จากวิธีการทดลองเพื่อแยกแยะคุณลักษณะท่าทางของภาษามือไทย (Classification) โดยคิดเป็นค่าร้อยละ (%) ใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$Accuracy = \frac{(TP+TN)}{(TP+TN+FP+FN)}$$

โดยที่ TP คือ ค่าที่แยกแยะคุณลักษณะได้ถูกต้องเชิงบวก
TN คือ ค่าที่แยกแยะคุณลักษณะได้ถูกต้องเชิงลบ
FP คือ ค่าที่แยกแยะคุณลักษณะได้ผิดพลาดเชิงบวก
FN คือ ค่าที่แยกแยะคุณลักษณะได้ผิดพลาดเชิงลบ

4. ผลการทดลอง

ในส่วนนี้จะแสดงผลจากการรู้จำลักษณะท่าทางของภาษามือโดยใช้การเรียนรู้เชิงลึก ซึ่งใช้อัลกอริทึม 2D Convolutional Neural Networks ร่วมกับการใช้งานกล้องดิจิทัล ที่ให้ภาพ RGB และทดลองกับท่าทางต่างๆ จำนวน 3 ท่าทาง คือ ท่าทาง “สวัสดี” ท่าทาง “รัก” และท่าทาง “ไม่สบาย” โดยการทดลองแสดงประสิทธิภาพของอัลกอริทึมในการแยกแยะเพื่อการรู้จำลักษณะท่าทางของภาษามือไทย โดยสามารถผลการออกแบบโมเดล 2D Convolutional Neural Networks โดยใช้ TensorBoard ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งผลจากการเรียนรู้ ได้ค่าความแม่นยำ (Accuracy) เป็น 0.93 และได้ค่าการสูญเสีย (Loss) เป็น 0. 27 ใช้เวลาในการเรียนรู้ทั้งหมด 1 ชั่วโมง 15 นาที 46 วินาที สามารถแสดงผลการทดลอง ได้ดังภาพที่ 5 ซึ่งเป็นผลลัพธ์จากการประมวลที่ได้จาก TensorBoard



ภาพที่ 5 ผลค่าความแม่นยำและการสูญเสีย

จากภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่าผลของข้อมูลเกี่ยวกับความถูกต้องตามการฝึกที่สามารถมองเห็นสะท้อนข้อมูลการฝึกในการปรับปรุงที่สำคัญในประสิทธิภาพการรับรู้ในการทำซ้ำทั้งหมดตามที่คาดไว้สำหรับการรับรู้ท่าทาง ซึ่งเมื่อมีการเรียนรู้เพิ่มขึ้นประสิทธิภาพความถูกต้องในการรู้จำก็จะมีเพิ่มมากขึ้น โดยเลเยอร์มีผลอย่างมากต่อการเพิ่มประสิทธิภาพน้ำหนักในเครือข่ายแบบลึกและการปรับปรุงแผนที่ความลึกที่ดีขึ้นจากลำดับความลึกและแยกแยะโดยใช้ 2D Convolutional Neural Networks เมื่อเมื่อทำการฝึกวิธีการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ และจะดียิ่งขึ้นเมื่อมีข้อมูลการฝึกมากขึ้น โดยชั้น fully connected ในการจำแนกสามารถแยกแยะได้อย่างมีประสิทธิภาพแม้ว่าลักษณะท่าทางของชุดข้อมูลที่ผ่านการฝึกจะมีความแตกต่างกันอย่างมากก็ตาม การเลือกใช้ weight อย่างรอบคอบก็จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพได้เป็นอย่างมากด้วยเช่นกัน โดยแสดงค่าความแม่นยำ (Accuracy) และค่าการสูญเสีย (Loss) ในการทดสอบสร้างแบบจำลองจะเห็นว่าการเรียนรู้ในแต่ละรอบ (Round) มีค่าความแม่นยำที่แตกต่างกัน โดยผลการทดลองสร้างแบบจำลองได้ค่าความแม่นยำสูงสุดคือ 93.00% แสดงถึงประสิทธิภาพในการจำแนกลักษณะท่าทางของภาษามือไทย โดยใช้วิธี Deep Learning ด้วยอัลกอริทึม 2DCNN ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้ลักษณะท่าทางของภาษาไทยและนำเทคนิควิธีการ Deep Learning โดยใช้ 2DCNN มาเรียนรู้ภาษามือไทย เพื่อพัฒนาต่อยอดไปเป็นนวัตกรรมสำหรับการแปลลักษณะท่าทางของภาษามือออกมาเป็นคำพูดหรือตัวอักษรแบบเรียลไทม์ต่อไป

5. สรุปผลการทดลองและการอภิปรายผล

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้เสนอการใช้ 2D Convolutional Neural Networks (2D CNNs) กับปัญหาการรับรู้ท่าทางของภาษามือไทย โดยทำการหาประสิทธิภาพความถูกต้องในการรู้จำลักษณะท่าทางของภาษามือไทย โดยสิ่งที่เสนอสำหรับงานนี้ คือ การออกแบบโมเดล 2D CNN และการสร้างชุดข้อมูลลักษณะท่าทางของภาษามือไทย ซึ่งใช้ 2D convolution และ pooling layers ช่วยในการเรียนรู้ความแตกต่างของข้อมูล ในการทดลองได้แสดงให้เห็นว่าโมเดลที่ได้ออกแบบสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการรับรู้ท่าทางอย่างมาก ได้ค่าความแม่นยำ (Accuracy) เป็น 0.93 และได้ค่าการสูญเสีย (Loss) เป็น 0. 27 ที่ได้รับจาก 2D CNNs ใช้เวลาในการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้ทั้งหมด 1 ชั่วโมง 15 นาที 46 วินาที และจะดีขึ้นเมื่อมีข้อมูลการฝึกมากขึ้น สำหรับชั้น fully connected ในการจำแนกถึงแม้ว่าลักษณะท่าทางของชุดข้อมูลที่ผ่านการฝึกจะแตกต่างกันก็ตาม ถ้า layers ต้องถูกเตรียมใช้งานตั้งแต่เริ่มต้นการเลือกใช้ weight อย่างรอบคอบก็จะสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพได้เป็นอย่างมาก และการใช้วิธี Deep Learning ด้วยอัลกอริทึม 2DCNN ในการประมวลผลภาพเพื่อสร้างแบบจำลอง โดยผลการสร้างแบบจำลองแสดงค่าความแม่นยำสูงสุดคือ 93.00% แสดงถึงประสิทธิภาพในการสร้างแบบจำลองเพื่อจำแนกคุณลักษณะท่าทางของภาษามือไทยด้วยวิธี Deep Learning สอดคล้องกับงานวิจัย [6] ที่แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้วิธี Deep Learning ด้วยอัลกอริทึม CNN มีประสิทธิภาพในการจำแนกข้อมูลประเภทที่ไม่ได้มีโครงสร้างเป็นรูปแบบเฉพาะตัว (Unstructured Data) อย่างเช่น รูปภาพ

(Image) ซึ่งสามารถสกัดคุณลักษณะเด่นจากรูปภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับงานในอนาคตควรมีการเปรียบเทียบเทคนิคเพิ่มเติม เช่น เปรียบเทียบกับอัลกอริทึมอื่นๆ พัฒนาท่าทางเพิ่มขึ้น ตลอดจนพัฒนาในรูปแบบ3D CNN และทำการใช้วิธีการคัดแยกคุณลักษณะที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพให้ครอบคลุมในทุกๆ ด้าน และนำไปประยุกต์ใช้งานจริงแบบเรียลไทม์

เอกสารอ้างอิง (References)

[1] A. Kiani Sarkaleh, F. Poorahangaryan, B. Zanj and A. Karami, **A Neural Network based system for Persian sign language recognition**, 2009 IEEE International Conference on Signal and Image Processing Applications, Kuala Lumpur, 2009, pp. 145-149.

[2] M. M. Islam, S. Siddiqua and J. Afnan, **Real time Hand Gesture Recognition using different algorithms based on American Sign Language**, 2017 IEEE International Conference on Imaging, Vision & Pattern Recognition (icIVPR), Dhaka, 2017, pp. 1-6.

[3] J. E. López-Noriega, M. I. Fernández-Valladares and V. Uc-Cetina, **Glove-based sign language recognition solution to assist communication for deaf users**, 2014 11th International Conference on Electrical Engineering, Computing Science and Automatic Control (CCE), Campeche, 2014, pp. 1-6.

[4] C. Savur and F. Sahin, **Real-Time American Sign Language Recognition System Using Surface EMG Signal**, 2015 IEEE 14th International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA), Miami, FL, 2015, pp. 497-502.

[5] M. Seymour and M. Tsoeu, **A mobile application for South African Sign Language (SASL) recognition**, AFRICON 2015, Addis Ababa, 2015, pp. 1-5.

[6] L. Pigou, S. Dieleman, P. Kindermans and B. Schrauwen, **Sign Language Recognition Using Convolutional Neural Networks**, In: Agapito L., Bronstein M., Rother C. (eds) Computer Vision - ECCV 2014 Workshops. ECCV 2014. Lecture Notes in Computer Science, vol 8925. Springer, Cham.

[7] H. Wang, X. Chai, Y. Zhou and X. Chen, **Fast sign language recognition benefited from low rank approximation**, 2015 11th IEEE International Conference and Workshops on Automatic Face and Gesture Recognition (FG), Ljubljana, 2015, pp. 1-6.

[8] T. Matsuo, Y. Shirai and N. Shimada, **Automatic generation of HMM topology for sign language recognition**, 2008 19th International Conference on Pattern Recognition, Tampa, FL, 2008, pp. 1-4.

[9] H. G. Doan, H. Vu and T. H. Tran, **Dynamic hand gesture recognition from cyclical hand pattern**, 2017 Fifteenth IAPR International Conference on Machine Vision Applications (MVA), Nagoya, 2017, pp. 97-100.

[10] Cao Dong, M. C. Leu and Z. Yin, **American Sign Language alphabet recognition using Microsoft Kinect**, 2015 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW), Boston, MA, 2015, pp. 44-52.

[11] C. Teerapat and P. Suebskul, **BUILDING DETECTION FROM STREET-SIDE IMAGES IN RURAL AREA**, Thesis, Chulalongkorn University, 2014.

[12] S. K. Roy, G. Krishna, S. R. Dubey, B. B. Chaudhuri, **HybridSN: Exploring 3D-2D CNN Feature Hierarchy for Hyperspectral Image Classification**, Computer Vision and Pattern Recognition, Published in IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 2019

การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี

เอกบดินทร์ เกตุขาว[1*]

[1]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, กรุงเทพ
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email eakbodin.g@chandra.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์ และประเมินผลความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์ โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 ของนักเรียน ประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรีที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 24 คนโดยได้มาจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาจง โดยผลการวิจัยพบว่าหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนประถมศึกษา มีประสิทธิภาพ 80.97/86.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนประถมศึกษา หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษาของนักเรียนประถมศึกษา มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: สะเต็ม 3.0, วิทยาการหุ่นยนต์, การพัฒนาหลักสูตร

The Development Robotics Learning Curriculum Using STEM 3.0 for Elementary school students, Wat Kongkaram School, Lop Buri

Eakbodin Gedkhaw[1*]

[1]Department of Business Computer, Faculty of Management Science, Chandrakasem Rajabhat University, Bangkok

*corresponding author: email eakbodin.g@chandra.ac.th

Abstract

The objectives of research are to develop a robotics learning curriculum using STEM 3.0 for elementary school students and find academic achievement before and after studying robotics learning courses and evaluate the satisfaction of the training of robotics learning courses using STEM 3.0 for early childhood student at Wat Kongkaram School, Lop Buri, which study in science subjects total 24 people. The sample group was chosen by the purposive sapling. The results shown that the robotics learning curriculum using STEM 3.0 for elementary school students has the efficiency is 80.97/86.45 which was higher than the 75/75 in criteria. The academic achievement of training the robotics learning course using STEM for elementary school students have a higher average score than before studying, there was statistical significance at the .05 level and the satisfaction of the training of robotics learning curriculum using STEM for elementary school students has mean ($\bar{x}$) is 4.52, which is at highest level.

Keywords: STEM 3.0, Robotics, Curriculum Development

1. บทนำ

วิทยาการหุ่นยนต์ เป็นศาสตร์ของการพัฒนาหุ่นยนต์ โดยเป็นการบูรณาการของศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบ การพัฒนาเพื่อการควบคุมและประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ ซึ่งหุ่นยนต์มีส่วนประกอบที่สำคัญเพื่อให้สามารถทำงานได้ ประกอบด้วย ส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อทำหน้าที่ประมวลผลที่เปรียบเสมือนสมองของหุ่นยนต์ ส่วนระบบไฟฟ้าเพื่อทำหน้าที่ในการรับรู้และสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์กับสภาพแวดล้อม และสุดท้ายส่วนระบบเครื่องกลเพื่อทำหน้าที่ควบคุมให้หุ่นยนต์สามารถปฏิบัติการหรือเคลื่อนไหวตามคำสั่งได้ ปัจจุบันวิทยาการหุ่นยนต์กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วจากปัจจัยขับเคลื่อนทางเทคโนโลยีที่มีการเติบโตที่สูงในต้นศตวรรษที่ 21 ในด้านการศึกษามีการประยุกต์ใช้เครื่องมือหุ่นยนต์ในการช่วยสอนแบบสะเต็มศึกษา หรือ STEM (วิทยาศาสตร์, เทคโนโลยี, วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) (Tetsuo Hattori และคณะ, 2020: 879-882) มีการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลในการเรียนการสอน การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อช่วย

วิเคราะห์ข้อมูล การใช้เซ็นเซอร์ เทคโนโลยี IoT และเทคโนโลยีอื่นๆ อีกมากมาย มากระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ประยุกต์ใช้ความรู้ แก้ปัญหา และทำงานร่วมกัน รวมทั้งสร้างทักษะสำคัญในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพต่อไปในอนาคตด้วย

สะเต็มศึกษาเป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่มีการบูรณาการร่วมกันระหว่าง 4 สาขาวิชา คือ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ วัตถุประสงค์เพื่อเน้นให้ผู้เรียนนำเอาธรรมชาติของแต่ละสาขาวิชานั้น มาใช้แก้ปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โดยผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ โดยสะเต็มศึกษาสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ความรู้เชิงนามธรรมทำการสร้างสรรค์ออกแบบนวัตกรรมใหม่ๆ ช่วยฝึกผู้เรียนให้แก้ปัญหาในทางปฏิบัติโดยใช้วิธีแก้ปัญหาแบบสหสาขาวิชาชีพในสถานการณ์จริง ด้วยการพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสมัยใหม่และวิธีการให้ความรู้ของสะเต็มศึกษามีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง มีการใช้สะเต็มในการสอนทั้งในยุโรป อเมริกาและอีกหลายประเทศทั่วโลก (Natalia Ayuso และคณะ, 2021: 40-49) ประเทศไทยมีการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษา มีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเพิ่มเติมรายวิชาวิทยาการคำนวนเพื่อสร้างพื้นฐานทักษะทางด้านวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษา

การศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันพบว่ามีลักษณะการจัดการเรียนแบ่งเป็น 4 ยุค คือ ยุคการศึกษา 1.0 เป็นยุคที่มีครูเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนต้องเรียนตามรูปแบบการสอนของครู โดยครูจะเป็นคนตัดสินใจเนื้อหาอะไรที่เหมาะกับผู้เรียน โดยที่ไม่ถามความคิดเห็นของผู้เรียนก่อน ครูจะเน้นเรื่องคะแนนที่เกิดจากแบบทดสอบวัดความรู้ โดยผ่านการประเมินด้วยวิธีการต่างๆ ผู้เรียนจะเรียนรู้อย่างเฉื่อยชา ไม่กระตือรือร้น ฟังครูสอนอย่างเดียว ยุคการศึกษา 2.0 เป็นยุคที่มีการปฏิสัมพันธ์ที่มากขึ้นระหว่างครูกับผู้เรียน มีการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความถนัด ใช้ครูผู้มีความเชี่ยวชาญ โดยครูคือผู้สนับสนุนและเป็นแหล่งเรียนรู้ของผู้เรียน ยุคการศึกษา 3.0 เป็นยุคการจัดการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่โดยการใช้กระบวนการทางความคิดและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก เป็นการเรียนมากกว่าการสอน ใช้เวลาในการบรรยายน้อยลง ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น และสุดท้ายยุคการศึกษา 4.0 เป็นยุคที่การจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้เรียนที่เปลี่ยนไป มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นเครื่องกระตุ้นการเรียนรู้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างสรรค์นวัตกรรมและการวิจัยด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถแข่งขันของประเทศ มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและคิดค้นหาความรู้และคำตอบอยู่ตลอดเวลา นำไปสู่การผลิตนวัตกรรม มีการนำการจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษาและการจัดการเรียนแบบกระตือรือร้น (Active learning) มาเป็นแนวทางการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการเชื่อมโยงและแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

จากหลักการ แนวคิด เทคโนโลยีทางด้านหุ่นยนต์และจากศึกษาปัญหาของโรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี ซึ่งเป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กประจำตำบลของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 1 ทำการเรียนการสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล 2 จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นโรงเรียนที่ขาดโอกาสในการเรียนรู้เทคโนโลยีที่หลากหลาย ขาดโอกาสทางการศึกษาเพื่อกระตุ้นการฝึกทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมใหม่ ๆ เกิดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาไม่สามารถทัดเทียมกับโรงเรียนขนาดใหญ่ได้ ส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะการคิดสร้างสรรค์ ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี เพื่อให้นักเรียนได้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น การประกอบหุ่นยนต์ การบังคับควบคุมหุ่นยนต์ การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ตลอดจนการพัฒนาให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล มีระบบ มีระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ทำให้สามารถวางแผน ตัดสินใจและ

แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ส่งเสริมการเรียนรู้จริง รู้จักการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อันจะนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญต่อการเตรียมความพร้อมของการดำรงชีวิตในสังคมโลกอนาคต

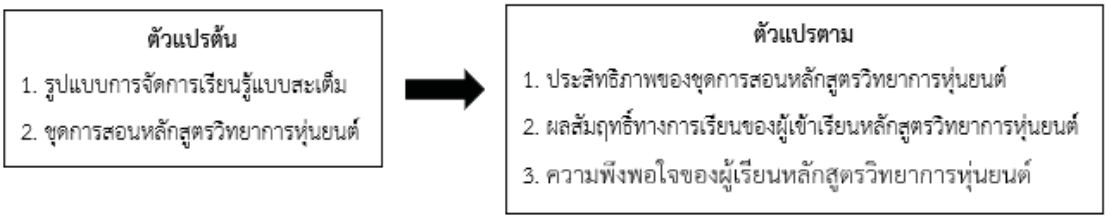
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี

2. เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี

3. เพื่อประเมินผลความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 ของนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี

3. กรอบแนวคิดของการวิจัย

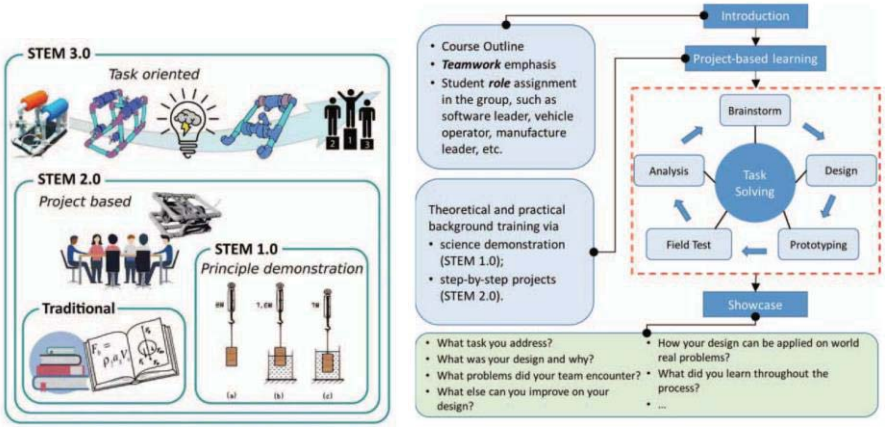


ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

4. ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา 3.0 (STEM Education 3.0)

การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา 3.0 หรือ STEM 3.0 เป็นแนวคิดในการสอนสำหรับนักเรียน โดยพัฒนาการมาจาก STEM 1.0 ซึ่งเป็นการศึกษาจากการสาธิตในวิชาวิทยาศาสตร์จากอุปกรณ์ที่สามารถโต้ตอบและ STEM 2.0 เป็นการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติผ่านขั้นตอนที่กำหนดไว้ ส่วน STEM 3.0 เป็นการเก็บและบูรณาการองค์ประกอบต่างๆ มีการกำหนดปัญหาหรืองานที่เกิดขึ้นในโลกจริงมาจำลองในห้องปฏิบัติการ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ และออกแบบวิธีการแก้ปัญหานั้น สามารถแสดงแนวคิดของการสอนและเรียนรู้แบบ STEM 3.0 ได้ดังภาพที่ 2 (Ang Li และคณะ, 2563: 133-138)



ภาพที่ 2 แนวคิดของการสอนและเรียนรู้แบบ STEM 3.0

ขั้นตอนการเรียนรู้ของ STEM 3.0 โดยมีส่วนประกอบด้วยกัน 4 ขั้นตอนสำคัญ คือ ที่มาและความสำคัญ (Introduction) การเรียนรู้จากปัญหา (Project-based Learning) การแก้ไขปัญหา (Task Solving) และการแสดงผลงาน (Showcase) (Ang Li และคณะ, 2020: 133-138) สามารถอธิบายกระบวนการของ STEM 3.0 ดังนี้

1. Introduction เป็นขั้นตอนในการนำผู้เรียนเข้าสู่ห้องเรียนโดยการกำหนดปัญหาหรืองานต่างๆ และสร้างทีมที่มีความสมดุล ซึ่งเป็นการกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละคนในทีมให้ชัดเจน ซึ่งสิ่งนี้ทำให้สมาชิกในทีมแต่ละคนมีส่วนรับผิดชอบของกระบวนการแก้ไขงาน สร้างความตื่นเต้นให้กับนักเรียนและเพิ่มการมีส่วนร่วม

2. Project-based Learning ขั้นตอนแต่ละขั้นตอนในโครงการได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยนักเรียนให้รวบรวมทฤษฎีที่จำเป็น และวิธีการในการแก้ไขปัญหาที่ผ่านมาเพื่อเป็นข้อมูลช่วยนักเรียน ขั้นตอนนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนเนื่องจากไม่คุ้นเคยกับการเรียนการสอนเช่นนี้

3. Task Solving (กรอบเส้นประสีแดง) เน้นไปที่การทดลองแบบซ้ำไปซ้ำมา จากการระดมความคิด การออกแบบ การสร้างต้นแบบ การทดสอบภาคสนามและการวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อแก้ไขปัญหาที่จำลองจากปัญหาในโลกแห่งความจริง ซึ่งนักเรียนจะต้องทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และต้องอัพเกรดต้นแบบที่พวกเขาสร้างเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

4. Showcase เป็นขั้นให้นักเรียนสาธิตถึงวิธีการแก้ปัญหาตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุด ให้ผู้เรียนได้ทบทวนกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มของพวกเขา สรุปความล้มเหลวและความสำเร็จเพื่อใช้ในการแก้ไขในอนาคต

4.2 วิทยาการหุ่นยนต์

วิทยาการหุ่นยนต์ เป็นการพัฒนาหุ่นยนต์ การควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ การเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงาน ซึ่งในปัจจุบันมีหลายโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการเขียนคำสั่งควบคุมหุ่นยนต์ได้ง่ายขึ้น การเขียนโปรแกรมมักเป็นแบบออฟไลน์ เป็นการจำลองสภาพแวดล้อมภายนอกในคอมพิวเตอร์และทดลองใช้คำสั่งต่างๆ เพื่อควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ (Ahmad Khanlari และคณะ, 2013: 62-66) ก่อนทำการอัพโหลดในหุ่นยนต์เพื่อนำไปใช้งานจริง มีการผลิตชุดอุปกรณ์ (Tool Kit) สำหรับการสร้างหุ่นยนต์พร้อมโปรแกรมคำสั่งควบคุม เพื่อช่วยให้ผู้ที่สนใจสามารถสร้างและควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ได้ เช่น Makeblock เป็นชุดหุ่นยนต์ที่ทำชุดอุปกรณ์ประกอบหุ่นยนต์เพื่อการเรียนรู้ที่ชื่อว่า mBot โดยสามารถควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ได้โดยใช้ภาษา Scratch 2.0 สำหรับการพัฒนา และสามารถแปลงโค้ดเป็นซอร์สโค้ด Arduino เพื่อพัฒนาต่อไปได้ และตัว IDE ซึ่งจะพัฒนาเป็นโอเพนซอร์สในอนาคต ตัวบอร์ดพัฒนาต่อมาจาก Arduino ให้มีเซ็นเซอร์พื้นฐานและชุดขับมอเตอร์ในตัว สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หุ่นยนต์ mBot เพื่อการเรียนรู้แบบ STEM 3.0

4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กมลลักษณ์ สุวรรณวงศ์ และคณะ (2563) ได้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่พัฒนากระบวนการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และเปรียบเทียบพัฒนากระบวนการคิดแก้ปัญหาก่อนเรียน

และหลังเรียน โดยใช้เครื่องมือคือแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 แผน แบบทดสอบกระบวนการแก้ปัญหาแบบอัตนัยก่อน-หลังเรียน ใช้ค่าสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานตามแนวคิดสะเต็มศึกษาอยู่ที่ 81.40/86.55 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ชฎาลักษณ์ จิตราช และปริณ ทนันชัยบุตร (2563) ได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาแบบ 6E Learning ร่วมกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในวิชาชีววิทยา ซึ่งในการวิจัยมีเครื่อง 3 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ช้ในการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผล และเครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผล ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคิดเป็นร้อยละ 78.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คะแนนความคิดสร้างสรรค์คิดเป็นร้อยละ 85.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

Yuen และคณะ (2021) เสนอหุ่นยนต์ต่อสู้แบบแยกส่วนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนการเขียนโปรแกรมตามแนวทางสะเต็มศึกษา โดยควบคุมผ่านทางแอปพลิเคชั่นบนมือถือและเทคโนโลยีบลูธูช ซึ่งนักศึกษาสามารถออกแบบการต่อสู้ให้กับหุ่นยนต์ได้หลากหลายแบบ และนำเสนอโปรโตคอลที่ควบคุมการสื่อสารรูปแบบใหม่ที่ใช้ในการควบคุมหุ่นยนต์โดยลดข้อมูลการสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์และแอปพลิเคชั่นเพื่อเพิ่มความเร็วในการควบคุม

Zhenhua และคณะ (2021) ได้ออกแบบโมเดลแบบบูรณาการระหว่างวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้เทคโนโลยีที่นำสมัยตามแนวทางสะเต็มศึกษา โดยโมเดลประกอบไปด้วย 4 ส่วนคือ ความร่วมมือแบบบูรณาการ โครงงานในภาคปฏิบัติ การจำลองในสถานการณ์จริง และเทคโนโลยีนำสมัย แบบจำลองได้รับการออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในโครงการด้านวิศวกรรมในโลกแห่งความจริง และได้รับประสบการณ์ผ่านกิจกรรม การ ดำเนินการออกแบบการประดิษฐ์และการทดสอบในห้องปฏิบัติการ การสร้างแบบจำลองและวิเคราะห์ตัวอย่างการทดสอบ ทำการทดลองในสถานที่จริง และการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล ผลการทดลองพบว่าจากค่าสถิติเชิงพรรณนาและข้อมูลเชิงคุณภาพ แสดงให้เห็นว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นนี้ช่วยพัฒนาทักษะด้านวิศวกรรม การสอบถามข้อมูล และการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ และช่วยกระตุ้นความสนใจผู้เรียนให้รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของการทำโครงงาน

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวนรวมทั้งสิ้น 36 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 6 โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 24 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามสภาพจริง

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ หลักสูตรการฝึกอบรมและแผนการสอนวิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับชั้นประถมวัย คู่มือการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์ สื่อนำเสนอเพาเวอร์พอยต์ โปรแกรม mBlock หุ่นยนต์ mBot

กิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจ และแบบประเมินเครื่องมือวิจัยสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. พัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์ โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี จัดแผนการจัดเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กประถมศึกษา โดยทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูล ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม แผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา และวิทยาการหุ่นยนต์ วิเคราะห์หลักสูตรการฝึกอบรมวิทยาการหุ่นยนต์เพื่อการศึกษาประถมศึกษา วิเคราะห์สาระการเรียนรู้และหน่วยการเรียนรู้ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบสร้างเครื่องมือวิจัย ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้วิจัย และพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. ดำเนินการฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี โดยทำการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest) และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) ให้กับนักเรียน จำนวน 24 คน แสดงได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์

3. ติดตามผลการนำนวัตกรรมหุ่นยนต์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนประถมศึกษามาจัดการแข่งขันแบบทีม โดยการกำหนดโจทย์การเรียนรู้ในขั้นตอน Introduction และขั้นตอน Project-based Learning เพื่อการระดมความคิด สร้างต้นแบบ โดยทำการเขียนโปรแกรมบังคับหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่อัตโนมัติตามที่โจทย์กำหนดในขั้นตอน Task Solving และขั้นตอน Showcase ให้นักเรียนสาธิตวิธีการแก้ปัญหาตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุด แสดงได้ดังรูปที่ 5



ภาพที่ 5 การเคลื่อนที่อัตโนมัติของหุ่นยนต์

4. นำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ผลตามหลักสถิติและวิเคราะห์ผลแบบพรรณนา

5. เก็บข้อมูลความพึงพอใจและความเห็นที่เป็นประโยชน์หลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา

5.4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ทางสถิติของแบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาประสิทธิภาพของหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์ตามเกณฑ์ 75/75 โดยใช้สูตรการหาค่า E1 และ E2 แบบสอบถามความพึงพอใจ ด้วยโปรแกรม SPSS

2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนของนักเรียน วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน และสุดท้ายวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน นำมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี ผู้วิจัยนำ เสนอผลการวิจัยโดยแบ่งการนำเสนอเป็น 3 ตอนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ตารางที่ 1 ผลการพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\overline{x}$	S.D.	ร้อยละ
ระหว่างเรียน	24	30	24.29	1.922	80.97
หลังเรียน	24	20	17.29	1.160	86.45

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนมีค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 80.97 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 86.45 หลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี มีประสิทธิภาพ 80.97/86.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์

การทดสอบ	N	$\overline{x}$	S.D.	T	Sig.
ก่อนเรียน	24	7.00	1.624	21.806	.000*
หลังเรียน	24	17.29	1.106		

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการประเมินผลความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 ของนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี

ตารางที่ 3 ผลการประเมินผลความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์

รายการประเมิน	Mean	S.D.	ความหมาย
1. หลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์	4.50	.51	มาก
2. รูปแบบการเรียนการสอน	4.58	.50	มากที่สุด
3. สื่อสนับสนุนการเรียนการสอน	4.51	.51	มากที่สุด
4. กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน	4.60	.49	มากที่สุด
5. การวัดผลและการประเมินผล	4.42	.61	มาก
รวม	4.52	.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าผลความพึงพอใจจากการทำแบบทดสอบการฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์ โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษาของนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี มีค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 4.52 ที่ค่าระดับมากที่สุด

7. สรุปผลการวิจัย

บทความวิจัยนี้เป็นการนำเสนอการพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี โดยใช้หลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์และรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นตามแนวทางสะเต็ม 3.0 ซึ่งผลการวิจัยพบว่าหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนประถมศึกษา มีประสิทธิภาพ 80.97/86.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษาสำหรับนักเรียนประถมศึกษา หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของพึงพอใจต่อการฝึกอบรมหลักสูตรการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษาของนักเรียนประถมศึกษา มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับมากที่สุด

8. ข้อเสนอแนะ

1. การฝึกอบรมการเรียนรู้วิทยาการหุ่นยนต์โดยใช้แนวคิดสะเต็มศึกษา 3.0 สำหรับนักเรียนประถมศึกษา โรงเรียนวัดคงคาราม จังหวัดลพบุรี เพื่อใช้การเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษา 3.0 ควรมีระยะเวลาอย่างน้อย 3-7 วัน ในการดำเนินกิจกรรมให้บรรลุวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพมากที่สุด ควรจัดเป็นการออกค่ายการเรียนรู้จะเหมาะสมที่สุด

2. ชุดฝึกการเรียนรู้โดยใช้หุ่นยนต์ อุปกรณ์บอบบางเกินไปและมีอาการรวนเมื่อป้อนคำสั่งมากเกินไปหรือบ่อยครั้งเกินไป หากมีการพัฒนาให้ทนทานเหมาะสมกับเด็กประถมวัยและประสิทธิภาพที่ดีขึ้นจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กนักเรียนชั้นประถมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพตวามความต้องการของรัฐบาลที่มุ่งเน้นอนาคตของชาติเพื่อพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง (References)

กมลลักษณ์ สุวรรณวงศ์ และคณะ. (2563). การส่งเสริมกระบวนการคิดแก้ปัญหาด้วยโครงงาน สะเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี. วารสารสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา. ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 หน้า 1-11.

ชฎาลักษณ์ จิตราช และปริณ ทนันชัยบุตร. (2563). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาแบบ 6E Learning ร่วมกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในรายวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 21.

A. Khanlari. (2013). Effects of educational robots on learning STEM and on students' attitude toward STEM. 2013 IEEE 5th Conference on Engineering Education (ICEED), pp. 62-66.

A. Li et al. (2020). STEM 3.0 for Chinese Students with Sea Perch Underwater Robots: An Experimental Summer Camp for Hands-on Thinkers in Shanghai. IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), pp. 133-138

M.-C. Yuen, K. K. Chan and K. S. Li. (2021). Mobile App Controlled Modular Combat Robot for STEM Education. 2021 International Conference on COMmunication Systems & NETworkS (COMSNETS), pp. 64-68, doi: 10.1109/COMSNETS51098.2021.9352927.

N. Ayuso et al. (2021). Gender Gap in STEM: A Cross-Sectional Study of Primary School Students' Self-Perception and Test Anxiety in Mathematics, IEEE Transactions on Education, 64(1), pp. 40-49.

T. Hattori, R. Masuda, Y. Moritoh, Y. Imai, Y. Kawakami and T. Tanaka. (2020). Utilization of Both Free 3DCG Software "Blender" and 3D Printing for Early STEM Education. IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE), pp. 879-882

Z. Huang, E. Kougianos, X. Ge, S. Wang, P. D. Chen and L. Cai. (2021). A Systematic Interdisciplinary Engineering and Technology Model Using Cutting-Edge Technologies for STEM Education. in IEEE Transactions on Education, doi: 10.1109/TE.2021.3062153.

ระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2

สมจินต์ จันทรเจษฎากร[1*], จุฑามาศ จันทโชติ[1]

[1]สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*]584267004@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

ระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 เป็นการพัฒนาระบบการขายลูกปลาของฟาร์ม ที่ช่วยให้การบันทึกข้อมูลรวมทั้งการขายลูกปลาและการสั่งจองลูกปลาของฟาร์ม ซึ่งจดบันทึกด้วยกระดาษหรือไวท์บอร์ดให้เป็นระบบอัตโนมัติที่สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยสามารถตรวจสอบข้อมูลลูกปลา ข้อมูลราคาต้นทุน ราคาขาย และข้อมูลรายรับ ของฟาร์มรวมทั้งสามารถออกรายงานการขายลูกปลาและรายงานการจัดส่งลูกปลาประจำเดือนของฟาร์มได้ ผู้วิจัยได้ทำการนำระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 ที่ได้พัฒนาขึ้นให้กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบธุรกิจฟาร์มปลาได้ทดลองใช้โดยการติดตั้งคอมพิวเตอร์และระบบการขายลูกปลาน้ำจืดให้กับเจ้าของฟาร์มได้ทดลองใช้ นอกจากนี้ระบบมีการนำไปทดสอบการใช้งานและประเมินผล ซึ่งพบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบงานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.53

คำสำคัญ: ระบบการขาย ระบบจัดการฐานข้อมูล ฟาร์มปลา

Freshwater fry sales system: A Case study Chumpon Farm 2

Somjin Juntarajessadakorn[1*] ,and Chutamart Chantachot[1]

Information Technology Department, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[*]584267004@webmail.npru.ac.th

Abstract

Freshwater fry sales system case study of Chumpon Farm 2 was to develop a system for selling fry of the farm. That allows recording of data including the sale of fry and the reservation of the farm fry. Which takes notes with paper or whiteboard to be automated, more convenient and faster Which can examine the baby fish data Price, cost, sales price and revenue information And able to issue a report of the sale of the fry and the monthly delivery report of the farm. Researchers have implemented a system for selling freshwater fry. A case study of Chumpon Farm 2, which was developed for a sample group, fish farming business operators, was able to experiment by installing computers and selling freshwater fry to farm owners. In addition, the system has been tested for use and evaluation. It was found that the satisfaction of users with the overall work system was at the highest level. The mean is 4.27 and the standard deviation is 0.53.

Keywords: Sales system, Database Management System, fish farm

1. บทนำ

ในปัจจุบันการขายลูกปลาของฟาร์มปลา แต่ก่อนนั้นเจ้าของกิจการจะต้องทำการบันทึกข้อมูล โดยการจดบันทึกลงสมุดหรือไวท์บอร์ด ซึ่งมีข้อมูลค่อนข้างมากรวมทั้งการจดบันทึกที่ไม่เป็นระบบ และการจดบันทึกลงสมุดนั้นเสี่ยงต่อการชำรุดฉีกขาดหรือเปียกน้ำ เมื่อข้อมูลมากขึ้นทำให้การค้นหาข้อมูลค่อนข้างลำบากทั้งข้อมูลลูกปลา ข้อมูลการขายปลา ข้อมูลการสั่งซื้อปลาล่วงหน้า ข้อมูลรายรับ เป็นต้น การจดบันทึกการซื้อขายลูกปลาลงในกระดาษหรือไวบอร์ด ทำให้เกิดความล่าช้าในการบันทึกข้อมูลและมีโอกาสเกิดความผิดพลาดของข้อมูลได้เช่น ข้อมูลสูญหาย การบันทึกข้อมูลที่อาจไม่ตรงกับข้อมูลจริงหรือเอกสารอาจสูญหาย เป็นต้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาระบบการขายลูกปลาน้ำจืด (กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง, 2562) เพื่อเพิ่มความสะดวก ทันสมัย ใช้งานได้ง่ายในการซื้อขาย การสั่งจองลูกปลา การค้นหาข้อมูลต่างๆของเจ้าของกิจการ

2. วัตถุประสงค์ของระบบ

1) เพื่อพัฒนาระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2

2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ

3. การทบทวนวรรณกรรม

อิทธินันท์ ปิยะสิงห์ และทัศนีย์ เจริญพร (2561) ได้นำเสนอการพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านยาโดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาคือ ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการเข้าถึงและจัดการฐานข้อมูล ทั้งการสร้างฐานข้อมูลและเรียกดูข้อมูลในฐานข้อมูล ผลที่ได้จากการพัฒนาได้ระบบบันทึกข้อมูลรายการสินค้ายา ค้นหาข้อมูลยาและเปรียบเทียบตามประเภทอาการผู้ป่วย ชนิดและสรรพคุณของยาประเภทเดียวกันตลอดจบบริหารจัดการสต๊อกสินค้าได้

คำหงษ์ ไชยวัง และคณะ (2562) ได้นำเสนอการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียในบ่อเลี้ยงปลาอัจฉริยะ ด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตหรือ IoT โดยระบบจะทำการตรวจวัดค่าต่าง ๆ อันเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย หากน้ำเกิดการเน่าเสียระบบก็จะดำเนินการเปลี่ยนถ่ายน้ำในบ่อปลา เพื่อเตรียมนำกลับมาใช้ใหม่ และผู้ใช้งานยังสามารถควบคุมสั่งการให้อุปกรณ์ตรวจวัดค่าการเน่าเสียของน้ำได้ทุกเมื่อจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เนารุ่ง วิชาราช (2562) ได้นำเสนอประโยชน์จากการวิเคราะห์แหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อนำมาใช้พัฒนาการขายและการตลาดมีความสำคัญมากที่สุด ธุรกิจทั้งภาคบริการและภาคการผลิตนำแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่มาใช้วิเคราะห์เพื่อพัฒนาการขายและการตลาดมากที่สุด เช่น การตั้งราคา และจัดโปรโมชั่นให้เหมาะกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

4. วิธีการศึกษา

ระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 มีกลุ่มตัวอย่างคือผู้ประกอบธุรกิจฟาร์มปลาจำนวน 5 คน

ขั้นตอนและการพัฒนาระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 มีแนวคิดตามหลัก SDLC โดยนำมาใช้ 4 ขั้นตอน มีดังต่อไปนี้

4.1 การวางแผนระบบ

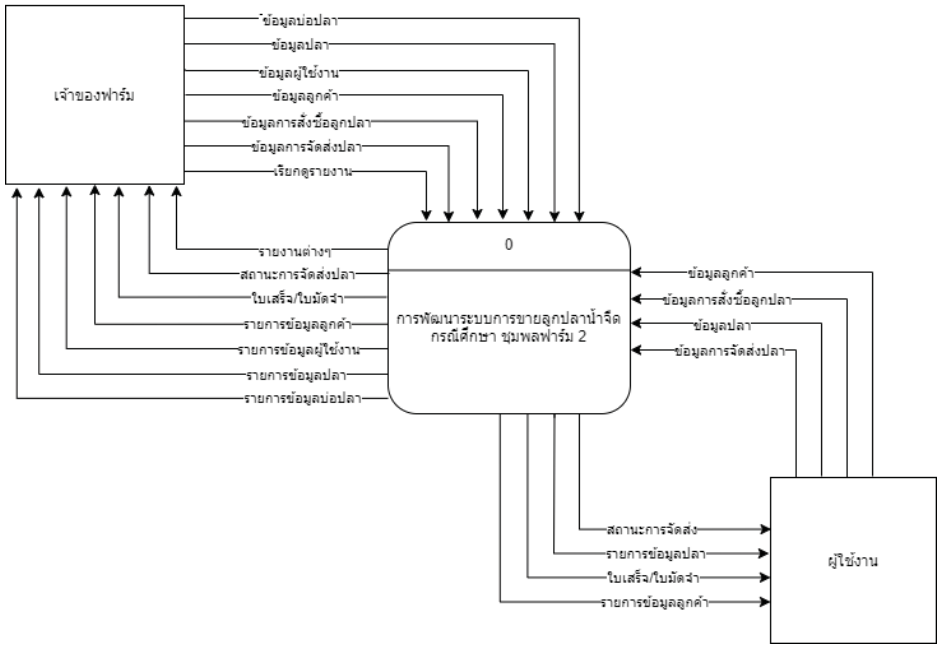
ทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมความรู้เกี่ยวกับระบบการขาย ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภาษา ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยมีขั้นตอนย่อยดังนี้

1) การศึกษาภาษาที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ ภาษา PHP ใช้ในการควบคุมหน้าเว็บไซต์ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์ ภาษา CSS ใช้ในการตกแต่งเว็บไซต์ให้มีความทันสมัยมากขึ้น ภาษา HTML ใช้ในการออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์ และ ภาษา SQL ใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล SQL Server 2012

2) การศึกษาซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ Sublime Text 3 ใช้ในการออกแบบหน้าอินเตอร์เฟสของเว็บไซต์

4.2 การวิเคราะห์ระบบ

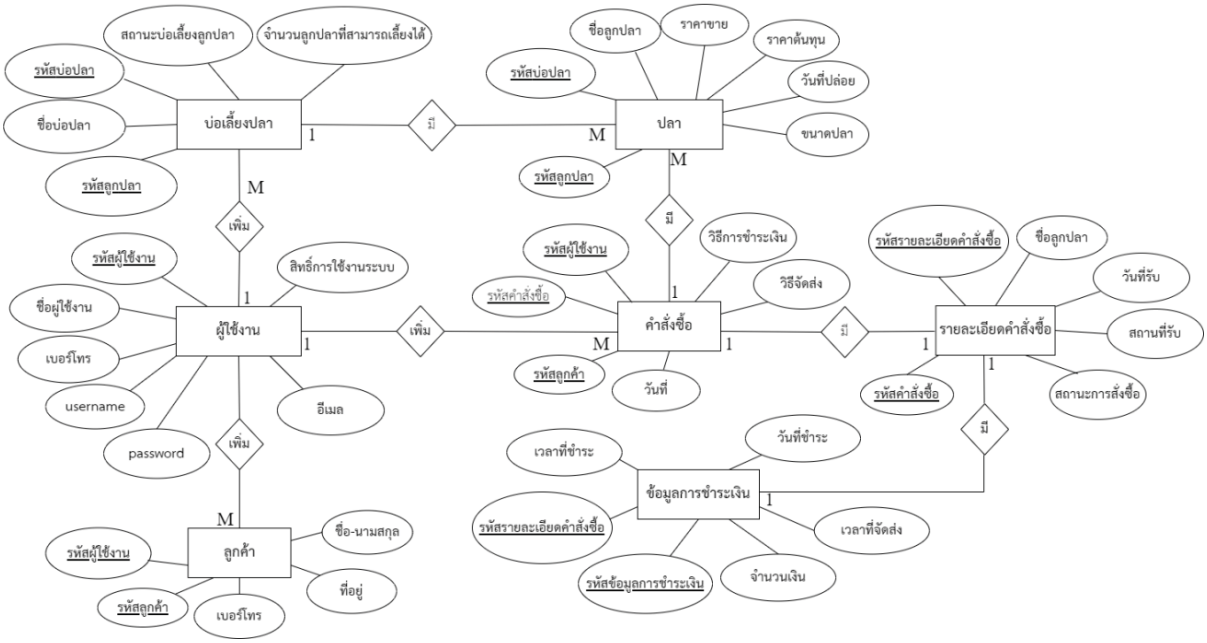
ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงาน ผู้วิจัยวิเคราะห์ระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 โดยใช้แผนภาพบริบท (Context Diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) โดยแบ่งระดับการใช้งานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของเจ้าของฟาร์ม และส่วนของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 Context Diagram

4.3 การออกแบบระบบ

ขั้นตอนออกแบบระบบโดยทำการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี้ (E-R Diagram) และการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (Graphic User Interface) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 E-R Diagram

4.4 การพัฒนาระบบและการทดสอบ

ขั้นตอนพัฒนาระบบจากการวิเคราะห์และออกแบบหน้าจอต่าง ๆ ในระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 โดยใช้โปรแกรม Sublime Text 3 ในการสร้างเว็บไซต์ ซึ่งพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP และ SQL โดยใช้

1) ภาษา HTML ใช้ในการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

2) ภาษา CSS ใช้ในการตกแต่งเว็บไซต์ให้มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น

3) ภาษา JavaScript ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ให้ดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น

4) ภาษา PHP ใช้ในการควบคุมหน้าเว็บไซต์ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์

5. ผลการศึกษาและการวิจารณ์

ระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 แบ่งระดับการใช้งานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของเจ้าของฟาร์มและส่วนของผู้ใช้งาน ดังนี้

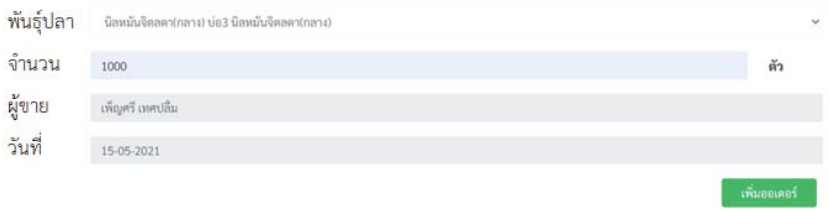
5.1 ผู้ใช้งานระบบ

1) หน้ารายการข้อมูลปลา ผู้ใช้งานต้องกรอกข้อมูลและรายละเอียดของลูกปลาเพื่อให้ระบบทำการบันทึกฐานข้อมูลไว้ใช้ในการจำหน่าย ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หน้าบันทึกข้อมูลลูกปลา

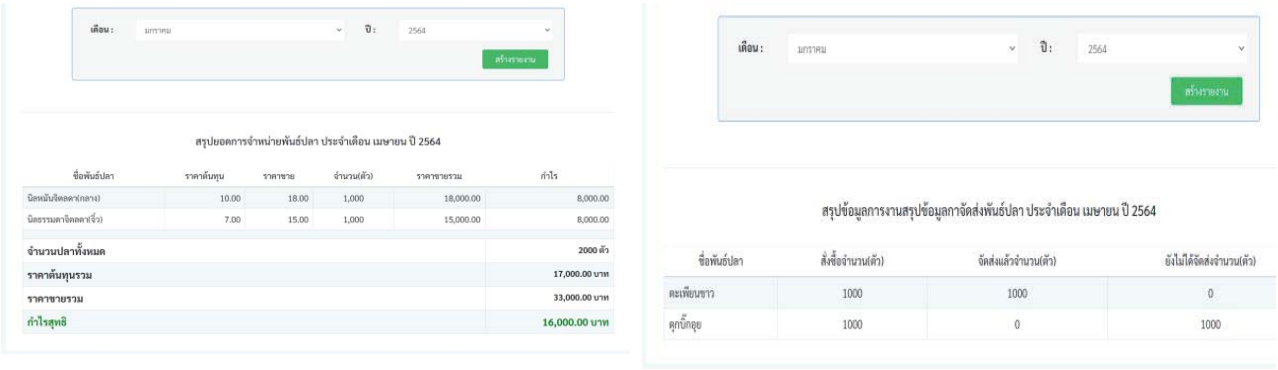
2) หน้าการขายลูกปลาเมื่อทำการเพิ่มออเดอร์ลูกปลาแล้วระบบจะทำการบันทึกการสั่งซื้อและไปหน้าการชำระเงิน ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 หน้าข้อมูลการสั่งซื้อ

5.2 เจ้าของฟาร์ม

1) เจ้าของฟาร์มสามารถเรียกดูหน้ารายงานการจำหน่ายลูกปลาและรายงานการจัดส่งลูกปลาเพื่อได้ทราบข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกไว้เจ้าของฟาร์มสามารถเรียกดูรายงานการจำหน่ายลูกปลาและรายงานการจัดส่งลูกปลาประจำเดือนได้ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 หน้ารายงานการจำหน่ายลูกปลา (ก) และหน้ารายงานการส่งลูกปลา (ข)

ผู้วิจัยดำเนินการนำระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 ที่พัฒนาขึ้นให้กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบธุรกิจฟาร์มปลา จำนวน 5 คนทำการทดลองใช้งาน และประเมินผลการใช้งานโดยตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานที่มีต่อระบบ จากนั้นนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผลแสดงดังตารางที่ 1 โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (Likert Scale) (บุรินทร์ รุจจนพันธุ์, 2556) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 – 4.20 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.61 – 3.40 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.81 – 2.60 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.80 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการตรงความต้องการของผู้ใช้งานระบบ			
1.1 ความสามารถของระบบในส่วนของการออกแบบหน้าเว็บ	3.60	0.48	มาก
1.2 ความสามารถของระบบในส่วนของการแสดงข้อมูล	4.20	0.74	มาก
1.3. ความสามารถของระบบในการบันทึกข้อมูล	4.40	0.48	มากที่สุด
1.4 ความสามารถของระบบในการค้นหาข้อมูล	4.40	0.48	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานและฟังก์ชันของระบบ			
2.1 ความสะดวกและรวดเร็วในการบันทึกข้อมูล	4.40	0.8	มากที่สุด
2.2 ความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล	3.80	0.4	มาก
3. ด้านความยากง่ายต่อการใช้งานระบบ			
3.1 ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย	4.60	0.48	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่ง ปุ่มเมนูและส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบ	4.80	0.4	มากที่สุด
โดยรวม	4.27	0.53	มาก**ที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 พบว่า ผลการประเมินด้านการตรงความต้องการของผู้ใช้งานระบบโดยพบว่าความพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความสามารถของระบบในการบันทึกข้อมูล และ ความสามารถของระบบในการค้นหาข้อมูลมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.40 อยู่ในมากที่สุด ด้านการทำงานและฟังก์ชันของระบบ พบว่าความพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความสะดวกและรวดเร็วในการบันทึกข้อมูลมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ เท่ากับ 4.40 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความยากง่ายต่อการใช้งานระบบ พบว่าความพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งปุ่มเมนูและส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

6. สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อพัฒนาระบบการขายลูกปลาน้ำจืด และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบในการใช้งาน ผลการวิจัยพบว่า ระบบการขายลูกปลาน้ำจืด ที่มีระดับการใช้งานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของเจ้าของฟาร์ม และส่วนผู้ใช้งานระบบ สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ และผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อระบบงานโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53

7. อภิปรายผลการวิจัย

จากการประเมินความพึงพอใจระบบการขายลูกปลาน้ำจืด กรณีศึกษาชุมพลฟาร์ม 2 ได้พัฒนาขึ้นตามตามวัตถุประสงค์ และผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อระบบงานโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อิทธินันท์ ปิยะสิงห์ และทัศนีย์ เจริญพร (2561) ระบบบริหารจัดการร้านยาโดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาคือ ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการเข้าถึงและจัดการฐานข้อมูล ทั้งการสร้างฐานข้อมูลและเรียกดูข้อมูลในฐานข้อมูล ผลที่ได้จากการพัฒนา ได้ระบบบันทึกข้อมูลรายการสินค้ายา

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัย ในอนาคตอาจมีการพัฒนาระบบที่สามารถเลือกดูลูกปลาและทำการสั่งซื้อสั่งจองลูกปลาผ่านระบบสมาร์ทโฟน เพื่อความสะดวกในการสั่งซื้อสั่งจองของลูกค้า ทั้งนี้ระบบระบบการขายลูกปลาน้ำจืดยังสามารถนำไปพัฒนาใช้กับ ปศุสัตว์ได้เช่น การทำฟาร์มหมู ฟาร์มโคนม ฟาร์มกุ้ง การทำประมง เป็นต้น

8.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้งาน เนื่องจากเจ้าของฟาร์มและผู้ใช้งานยังยังไม่มีความรู้ในการใช้งานระบบควรมีคู่มือและเอกสารในการใช้งานต่างๆ ของระบบเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ศึกษาและทำความเข้าใจในระบบมากยิ่งขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

กองวิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง กรมประมง.(2562). **ระบบสั่งจองสินค้าสัตว์น้ำ**. สืบค้น 13 พฤษภาคม 2564, จาก https://coastalaqua.fisheries.go.th/preorder/team.dev

อิทธินันท์ ปิยะสิงห์ และทัศนีย์ เจริญพร. (2561). **ระบบบริหารจัดการร้านยา.**ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

คำหงษ์ ไชยวัง และคณะ. (2562). ระบบแจ้งเตือนระดับน้ำผ่านแอปพลิเคชั่นไลน์. **วารสารสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม RMUTCON,** 62 (5), 3-4.

เนารุ่ง วิชาราช. (2562) การศึกษาความสัมพันธ์ของแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ และการจัดการข้อมูลที่มีต่อความสำเร็จของธุรกิจ. **วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม**, 62 (2), 1-9.

บุรินทร์ รุจจนพันธุ์.(2556). **มาตรวัด Likert Scale**. สืบค้น13 พฤษภาคม 2564, จาก https://www.thaiall.com/blog/tag/likert/

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

การพัฒนาระบบแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียง

นฤพนธ์ พนาวงศ์[1*], เอกสิทธิ์ สิทธิสมาน[2] และ ภัคจิรา ศิริโสม[3]

[1,2,3]ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email jnaruepon.p@gmail.com

บทคัดย่อ

ร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์มีจำนวนมาก หลากหลายประเภท เมื่อเดินทางไปถึงร้านอาหารบางครั้งพบว่าไม่มีอาหารที่ต้องการ หรือ ปิดบริการ หรือ ไม่รู้จักเส้นทางไปยังร้านอาหาร ทำให้เสียเวลาในการเดินทาง รวมถึงการค้นหาข้อมูลทั่วไปมักใช้วิธีการป้อนข้อความผ่านทางแป้นพิมพ์ ซึ่งอาจพิมพ์ชื่อร้านอาหารไม่ถูกต้อง ทำให้ต้องเสียเวลาค้นหาข้อมูล ซึ่งงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยใช้เสียงแทนการใช้แป้นพิมพ์เพื่อลดปัญหาจากการใช้แป้นพิมพ์ สำหรับวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ 1) สถาปัตยกรรมของระบบ 2) การนำข้อมูลร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์เข้าสู่ระบบ ในส่วนนี้ผู้วิจัยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP และเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล MySQL 3) การขอคำแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียงพูด (ข้อความเสียง) ในส่วนนี้ผู้วิจัยใช้ภาษา Java สำหรับการแปลงข้อความเสียงให้เป็นข้อความอักษร จากนั้นทำการตัดคำไทย ตัดคำบุพบทและคำที่ไม่มีความหมายออกแล้วจึงแนะนำร้านอาหารให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ 4) การแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียง (เสียงบรรยาย) ในส่วนนี้ผู้วิจัยใช้ Google Translate TTS ในการบรรยายรายละเอียดของร้านอาหารเป็นภาษาไทย และ 5) การแสดงแผนที่นำทางไปยังร้านอาหารตามที่ผู้ใช้ต้องการ โดยใช้แผนที่กูเกิลแสดงเส้นทาง ซึ่งระบบจะให้ข้อมูลร้านอาหารที่ผู้ใช้ต้องการและใกล้เคียงกับพิกัดทางภูมิศาสตร์ปัจจุบันของผู้ใช้ รวมถึงขณะนั้นร้านอาหารเปิดหรือปิดทำการ จากทดสอบการทำงานของระบบพบว่า ในสภาพแวดล้อมที่ไม่มีเสียงรบกวนมีค่าความถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับ 91.60% ส่วนในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวนมีค่าความถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับ 84.80%

คำสำคัญ: แอนดรอยด์ แนะนำร้านอาหาร เสียงพูด แผนที่กูเกิล นครสวรรค์

A Development of Speech-based Restaurant Recommendation System for Nakhon Sawan Province

Naruepon Panawong[1*], Akkasit Sittisaman[2], and Pakjira Sirisom[3]

[1]Department of Applied Science, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan
*corresponding author: email jnaruepon.p@gmail.com

Abstract

Nakhon Sawan province provides various types of restaurants with diverse type of food and atmosphere. Costumers sometimes arrives at the restaurants, but some dishes have run out or found that the restaurants are closed. Some costumers do not know the route to the restaurants. In general, the users enter searching restaurant names using keyboard and sometimes they make typographical errors which consume their searching time. Therefore, this research aims to develop a speech-based restaurant recommendation system based on Android operating system for Nakhon Sawan province in order to reduce problems caused by using keyboards. The proposed speech-based restaurant recommendation system utilizes speech instead of a keyboard as an input and implements the system on Android mobile phones. The research methodology composed of five parts. First, the architecture of the proposed system. Second, storing restaurant information within the area of Nakhon Sawan province in MySQL database using PHP-based web application. Third, users can use their speech as searching input to the proposed system. JAVA then transformed a speech input to a text message. Word segmentation, deleting propositions and meaningless words are applied to the transformed text message and search process will be executed. Forth, the proposed system delivers the restaurant information to users as Thai speech messages using Google Translate TTS. Last, the route to the user's request restaurant was displayed on Google map. The speech-based restaurant recommendation system also provides the restaurants information nearby the user's geographical location and office hours in real time. The experimental results show that the average accuracy of the proposed system is 91.60% in the noiseless environment. The average accuracy in the noisy environment is decreased to 84.80%.

Keywords: Android, Restaurant Recommendation, Speech, Google Map, Nakhon Sawan

1. บทนำ

ธุรกิจร้านอาหารในประเทศไทยเปิดบริการมากขึ้นและมีแนวโน้มในการเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้เกิดการแข่งขันทางการตลาดที่สูงขึ้นตามไปด้วย โดยธุรกิจร้านอาหารของคนไทยนั้นจะเป็นธุรกิจขนาดเล็กไปจนถึงขนาดกลางและมีลักษณะแตกต่างกันไปตามประเภทของอาหาร เช่น ร้านอาหารญี่ปุ่น ร้านอาหารตามสั่ง ร้านอาหารที่เป็นจำพวกขนมหวาน เค้ก กาแฟ เป็นต้น โดยจังหวัดนครสวรรค์นั้นมีร้านอาหารที่เปิดบริการเป็นจำนวนมากและหลากหลายประเภท บางครั้งไปร้านอาหารแต่ไม่มีอาหารที่ต้องการหรือต้องการไปร้านอาหารแต่ไม่รู้จักเส้นทางหรือปิดให้บริการ ทำให้เสียเวลาและต้องเปลี่ยนร้านอาหารให้ตรงกับความต้องการ ซึ่งปัจจุบันการค้นหาข้อมูลร้านอาหารอาจใช้แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน เช่น Wongnai, Gin&Go เป็นต้น หรือค้นหาร้านอาหารผ่านทางเว็บไซต์ต่าง ๆ และพบว่าการค้นหาข้อมูลนั้นยังคงใช้วิธีการป้อนข้อความผ่านทางแป้นพิมพ์ บางครั้งพิมพ์ชื่อร้านอาหารหรือเมนูอาหารที่ต้องการไม่ถูกต้อง ทำให้ต้องเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลหรือได้ข้อมูลร้านอาหารที่ไม่ตรงกับรายการอาหารที่ต้องการ

จากปัญหาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ โดยใช้เสียงสำหรับค้นหาข้อมูลร้านอาหาร แสดงรายละเอียดและแผนที่นำทางไปยังร้านอาหารที่ต้องการ ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาจากการใช้แป้นพิมพ์และเพิ่มความสะดวกในการค้นหาข้อมูลร้านอาหาร รวมถึงงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงเวลามาพิจารณาข้อมูลร้านอาหารเพื่อแนะนำร้านอาหารให้ตรงกับผู้ใช้มากที่สุดตามพิกัดทางภูมิศาสตร์ปัจจุบันและตามช่วงเวลาปัจจุบันของผู้ใช้อีกด้วย

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวความคิด ทฤษฎีและได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 Google Maps API

ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคตะวันออก (2560) ได้อธิบายว่า Google Maps API เป็นระบบบริการข้อมูลแผนที่ผ่านอินเทอร์เน็ตที่สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบเว็บหรือบนโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนได้ โดยอาศัยพื้นฐานหลักได้แก่ JavaScript OOP, AJAX, XML (DOM), HTML และระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ โดย Google Maps AI เป็นส่วนหนึ่งใน Google Web API ที่ได้รับความนิยม สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ เช่น การจราจร การแนะนำเส้นทาง เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยนำมาใช้ในการแสดงแผนที่และแนะนำการเดินทางไปยังร้านอาหารที่ผู้ใช้ต้องการ

2.1.2 Text-to-Speech

Text-To-Speech (TTS) คือ เทคโนโลยีที่สามารถเปลี่ยนข้อความให้กลายเป็นเสียงพูด โดยโทรศัพท์มือถือที่รองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์แต่ละยี่ห้ออาจมี TTS Engine แตกต่างกัน แต่จะมี TTS ที่ทางกูเกิลทำไว้ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นตัวหลัก เช่น Samsung จะมี TTS Engine ของตัวเองทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้งานได้ตามต้องการ เป็นต้น โดย TTS มี 4 รูปแบบ คือ 1) Local Machine TTS เป็นการใช้ TTS Engine ของเครื่องในการสร้างเสียง ข้อดีคือใช้งานฟรีและทำงานแบบออฟไลน์ได้ ซึ่งในแต่ละเครื่องจะได้เสียงที่แตกต่างกัน เช่น ในระบบปฏิบัติการ Windows 10 เป็นเสียงผู้ชาย ส่วนในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เป็นเสียงผู้หญิง เป็นต้น 2) Google Translate TTS เป็นบริการที่มีในกูเกิลแปลภาษา ผู้ใช้สามารถกดฟังเสียงจากประโยคที่พิมพ์ลงไปหรือประโยคที่แปลได้ โดยการใช้งาน API ในส่วนนี้จะไม่มีค่าใช้จ่าย อย่างไรก็ตามเนื่องจาก API นี้ไม่ใช่ Official API ดังนั้นมีโอกาสที่ API ตัวนี้จะหายไปได้เช่นกันได้ ปี 2564 API นี้ยังสามารถใช้งานได้อย่างปกติ 3) Responsive Voice เป็นบริการเดียวที่มีเสียงภาษาไทยให้เลือกทั้งชายและหญิง แต่มีค่าใช้จ่ายในการใช้งาน สามารถทดสอบการทำงานได้ที่เว็บไซต์ www.responsivevoice.org และ 4) Azure TTS เป็นบริการเปลี่ยนข้อความให้เป็นเสียงพูดของทางบริษัท ไมโครซอฟต์

จำกัด โดย Azure TTS ถูกปล่อยให้สามารถใช้งานได้ผ่านทาง cloud service และมีค่าใช้จ่ายในการใช้งาน (Kanchanapiboon, 2563) ซึ่งงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้ TTS ของกูเกิลรูปแบบ Local Machine มาแนะนำข้อมูลร้านอาหารด้วยเสียงพูดภาษาไทยเท่านั้น

2.2 วิจารณ์วรรณกรรม หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันการแนะนำข้อมูลต่าง ๆ มักใช้การพิมพ์คำสำคัญ หรือ ใช้เสียงเพื่อช่วยลดปัญหาในการพิมพ์คำสำคัญ รวมถึงการแสดงแผนที่หรือเส้นทางเพื่อแนะนำข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งมีงานวิจัยที่ได้ออกแบบและพัฒนาระบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

จักรกฤษณ์ เสน่ห์ นมะหุต (2557) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการสืบค้นข้อมูลการท่องเที่ยวที่ใช้เสียงในการค้นหา โดยงานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้ระบบรู้จำเสียงพูดภาษาไทย (iSpeech) ร่วมกับซอฟต์แวร์สังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทย (Vaja) เพื่อพัฒนาให้แสดงผลในรูปแบบของภาพและเสียง พร้อมทั้งแผนที่และคำอธิบายของสถานที่ท่องเที่ยว จากการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ พบว่าในสภาวะแวดล้อมแบบไม่มีเสียงรบกวน การใช้คำสั่งการค้นหาด้วยเสียงมีความถูกต้อง 97.63% และการค้นหาข้อมูลมีความถูกต้อง 98.50% ส่วนในสภาวะแวดล้อมแบบมีเสียงรบกวน การใช้คำสั่งการค้นหาด้วยเสียงมีความถูกต้อง 83.64% และการค้นหาข้อมูลมีความถูกต้อง 86.40% แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ได้พัฒนาให้รองรับการทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น

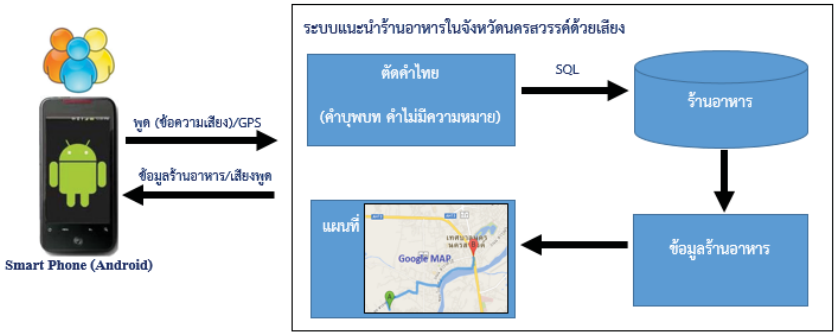
พงควัฒน์ คชศรีสวัสดิ์ และคณะ (2558) ได้นำเสนอแนวคิดในการพัฒนาระบบสืบค้นเส้นทางที่สั้นที่สุดเพื่อให้บริการบรรเทาสาธารณภัยเขตจังหวัดเพชรบุรี โดยใช้ Google Maps API และอัลกอริทึมการหาเส้นทางที่สั้นที่สุดมาช่วยสนับสนุนการแจ้งเหตุสาธารณภัยกับหน่วยให้บริการสาธารณภัย จากการทดสอบการทำงานพบว่าระบบมีประสิทธิภาพและมีผลการประเมินการยอมรับอยู่ในเกณฑ์ดีมาก รวมถึง ทศพล บ้านคลองสี่ และพีรพล เวทีกูล (2559) ได้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์นำทัวร์อัตโนมัติบนอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยใช้การตรวจจับสถานที่ร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริมผ่านกรณีศึกษาของมหาวิทยาลัยกรุงเทพ วิทยาเขตรังสิต ซึ่งโปรแกรมจะนำทาง แสดงสถานที่สำคัญ และจัดเส้นทางท่องเที่ยวแบบอัตโนมัติด้วยเทคนิคในการแก้ปัญหาการเดินทางของพนักงานขายร่วมกับสมการ Haversine ในการคำนวณระยะห่างระหว่างจีพีเอส จากการทดสอบพบว่าผู้เยี่ยมชมสามารถไปยังสถานที่สำคัญต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยได้อย่างถูกต้อง โดยมีผลความพึงพอใจในระดับดี ซึ่งงานวิจัยนี้ใช้เป็นแนวทางในการนำแผนที่กูเกิลและสมการ Haversine มาคำนวณระยะทางเพื่อแสดงร้านอาหารใกล้เคียงกับตำแหน่งปัจจุบันทางภูมิศาสตร์ของผู้ใช้ได้

ประภัสสร มาประสพ และ นฤพนธ์ พนาวงศ์ (2562) ได้สร้างแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในการรับข้อความเสียงของผู้ใช้งานเพื่อสั่งงานอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยใช้บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ ESP8266 ในการควบคุมการเปิด - ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าจำนวน 4 จุด พร้อมทั้งแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านแอปพลิเคชันไลน์ของผู้ใช้งาน จากการทดสอบพบว่าการสั่งงานด้วยข้อความเสียงในที่ไม่มีเสียงรบกวน ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง แต่หากมีเสียงรบกวนมากเกินไป ระบบอาจจะไม่สามารถทำงานได้ ซึ่งงานวิจัยนี้สามารถนำแนวคิดการรับข้อความเสียงผู้ใช้งานมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยของผู้วิจัยได้เป็นอย่างดี

Popescu-Belis et al. (2017) ได้นำเสนอการทดสอบระบบรู้จำเสียงพูดอัตโนมัติแบบเรียลไทม์ด้วยภาษาอังกฤษสำหรับสืบค้นเอกสาร โดยมีองค์ประกอบในการทดสอบ เช่น ประเภทของข้อความ คุณภาพของไมโครโฟน และจังหวะการพูด เป็นต้น จากการทดสอบการทำงานของระบบพบว่ามีความแม่นยำสูงสุดถึง 70% แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของการทดสอบเช่นกัน เช่น หากมีเสียงรบกวน หรือ จังหวะการพูดที่ติดขัด เป็นต้น ก็จะทำให้ความแม่นยำของระบบลดลงต่ำสุดถึง 30% และ Kang et al. (2017) ได้พัฒนาระบบแนะนำการท่องเที่ยวบนเกาะเชจู ประเทศเกาหลีใต้ โดยใช้ TTS ประกอบด้วย ระบบให้บริการข้อมูลท่องเที่ยว ระบบจัดเก็บข้อมูลท่องเที่ยว การแปลงข้อความเป็นเสียงพูด และใช้พิกัดทางภูมิศาสตร์ปัจจุบันของผู้ใช้มาแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจในขณะที่เดินทางท่องเที่ยว รวมถึงยังสามารถแนะนำเส้นทางที่เหมาะสมกับคนเดินเท้าและคนพิการหรือผู้สูงอายุ อีกทั้งยังทำงานได้ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และ iOS ซึ่งงานวิจัยนี้สามารถนำแนวคิดในการทดสอบการทำงานของระบบในสภาพแวดล้อมแตกต่างกันและการใช้ TTS มาประยุกต์ใช้ในการแนะนำข้อมูลร้านอาหารด้วยเสียงได้เป็นอย่างดี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ



ภาพที่ 1 สถาปัตยกรรมของระบบ

จากภาพที่ 1 แสดงสถาปัตยกรรมของระบบ โดยระบบจะมีขั้นตอนการทำงานดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผู้ใช้พูดเพื่อข้อความแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์แอปพลิเคชันที่ถูกติดตั้งลงบนโทรศัพท์มือถือที่รองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2. นำข้อความเสียงจากข้อที่ 1 มาตัดคำไทย โดยตัดคำบุพบทและคำที่ไม่มีความหมายทิ้ง

3. นำคำที่ได้จากข้อที่ 2 มาทำการค้นหาข้อมูลร้านอาหารที่ใกล้เคียงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ปัจจุบันของผู้ใช้

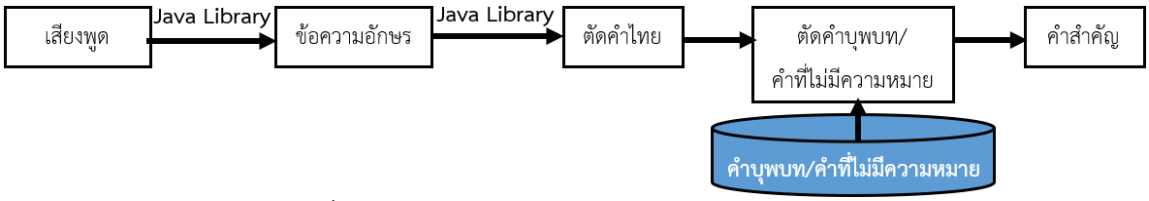
4. แสดงข้อมูลร้านอาหารตามคำค้นหาที่ได้จากข้อที่ 3 เมื่อผู้ใช้เลือกร้านอาหารที่ต้องการได้แล้วสามารถเลือกแสดงแผนที่ร้านอาหารหรือให้การแนะนำเส้นทางไปยังร้านอาหารที่ต้องการได้

3.2 การนำข้อมูลร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์เข้าสู่ระบบ

ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP และเก็บข้อมูลร้านอาหารลงในฐานข้อมูล MySQL ประกอบด้วย 3 ตาราง คือ ตารางร้านอาหาร, ตารางประเภทอาหาร และตารางผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้นำเข้าข้อมูลร้านอาหาร รวมถึงการแก้ไขและลบข้อมูลร้านอาหารด้วย

3.3 การขอคำแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียงพูด (ข้อความเสียง)

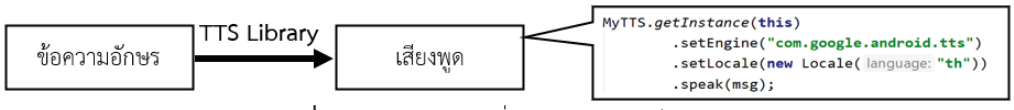
ในส่วนนี้ผู้วิจัยใช้ภาษา Java สำหรับแปลงข้อความเสียง (ผู้ใช้พูดขอคำแนะนำ) ให้เป็นข้อความอักษร จากนั้นทำการตัดคำไทย ตัดคำบุพบทและคำที่ไม่มีความหมายออก แล้วนำคำสำคัญไปสืบค้นจากฐานข้อมูลและแสดงผลลัพธ์ของการสืบค้น คือ ข้อมูลร้านอาหาร ดังแสดงตามภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กระบวนการแปลงข้อความเสียงให้เป็นข้อความอักษร

3.4 การเปลี่ยนข้อความให้เป็นเสียงพูด

ในการเปลี่ยนข้อความให้เป็นเสียงพูดนั้นในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์จะมีคลาสที่ชื่อ TextToSpeech ให้ใช้งาน โดยผู้วิจัยได้สร้างคลาส MyTTS เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้น ซึ่งเมธอด speak ทำหน้าที่เปลี่ยนข้อความให้เป็นเสียงพูด ดังแสดงตามภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กระบวนการเปลี่ยนข้อความให้เป็นเสียงพูด

3.5 การแสดงแผนที่นำทางไปยังร้านอาหาร

สำหรับการแสดงแผนที่นำทางไปยังร้านอาหารที่ต้องการนั้น ผู้วิจัยใช้แผนที่กูเกิลแสดงเส้นทาง โดยระบบจะให้ข้อมูลร้านอาหารที่ผู้ใช้ต้องการและใกล้เคียงกับพิกัดทางภูมิศาสตร์ปัจจุบันของผู้ใช้ ซึ่งรายละเอียดจะขออธิบายไว้ในส่วนของผลการวิจัย

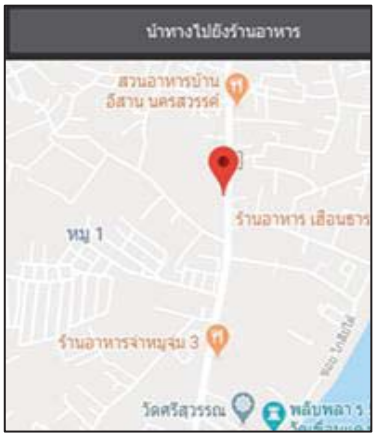
4. ผลการวิจัย

ในหัวข้อนี้เป็นผลของการวิจัยการพัฒนาระบบแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียง ทำงานบนโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนที่รองรับระบบปฏิบัติแอนดรอยด์และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการจัดเก็บข้อมูลร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ลงในฐานข้อมูล MySQL โดยแบ่งการทดสอบการทำงานของระบบเป็น 4 กรณี คือ 1) ระบุความต้องการ 2) ระบุความต้องการพร้อมระบุตำแหน่งที่ตั้ง 3) ต้องการให้แสดงข้อมูลร้านอาหารบริเวณใกล้เคียงตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ปัจจุบันของผู้ใช้ และ 4) แนะนำเส้นทางไปยังร้านอาหารที่ผู้ใช้ต้องการ โดยผู้วิจัยได้ทดสอบในตำแหน่งพิกัดหมู่บ้านดีพร้อม 2 อ.เมือง จ.นครสวรรค์ เป็นหลัก รวมทั้งผลการทดสอบการทำงานของระบบ โดยขอยกตัวอย่างมา 1 กรณี คือ

4.1 กรณีที่ผู้ใช้ระบุความต้องการ

เมื่อผู้ใช้พูดว่า “อยากกินก๋วยเตี๋ยวจัง” ระบบทำการประมวลผลข้อความเสียงแล้วจะปรากฏผลลัพธ์ดังภาพที่ 4 (ก) เมื่อคลิกที่รูปภาพลำโพงระบบแสดงข้อมูลร้านอาหารด้วยเสียง (บรรยาย) แต่หากต้องการให้ระบบแสดงแผนที่ตำแหน่งที่ตั้งของร้านอาหารและแนะนำเส้นทางไปยังร้านอาหารดังกล่าว ให้คลิกที่ข้อความตำแหน่งที่ตั้ง จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 4 (ข) และ (ค)







(ก) ผลลัพธ์ “อยากกินก๋วยเตี๋ยวจัง” (ข) ตำแหน่งที่ตั้ง (ค) แนะนำเส้นทาง

ภาพที่ 4 ผลลัพธ์ของการพูดว่า “อยากกินก๋วยเตี๋ยวจัง” ตำแหน่งที่ตั้งและแนะนำเส้นทาง

4.2 ผลการทดสอบการทำงานของระบบแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียง

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียงในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน 2 สภาพแวดล้อม คือ สภาพแวดล้อมที่ไม่มีเสียงรบกวนและสภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวน เช่น เสียงภายในห้องเรียน เสียงจากกลุ่มคนที่คุยกัน เสียงจากการเปิดเพลง เสียงภายในห้องประชุม เสียงจากการจราจรของรถ เป็นต้น โดยทดสอบกับผู้ใช้จำนวน 50 คน ซึ่งผลการทดสอบการทำงานของระบบแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ แสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบการทำงานของระบบ

วิธีการทดสอบ	สภาพแวดล้อม	
	ไม่มีเสียงรบกวน	มีเสียงรบกวน
1. แนะนำร้านอาหารด้วยเสียง	92.40%	84.60%
2. แนะนำเส้นทางด้วยเสียง	90.80%	85.00%
เฉลี่ย	**91.60%**	**84.80%**

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าผลการทดสอบการทำงานของระบบแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียง พบว่าในสภาพแวดล้อมที่ไม่มีเสียงรบกวน การแนะนำร้านอาหารด้วยเสียงมีค่าความถูกต้องเท่ากับ 92.40% และการแนะนำเส้นทางด้วยเสียงมีค่าความถูกต้องเท่ากับ 90.80% โดยมีค่าความถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับ 91.60% ส่วนในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวน เช่น เสียงภายในห้องเรียน เสียงจากกลุ่มคนที่คุยกัน เป็นต้น การแนะนำร้านอาหารด้วยเสียงมีค่าความถูกต้องเท่ากับ 84.60% และการแนะนำเส้นทางด้วยเสียงมีค่าความถูกต้องเท่ากับ 85% โดยมีค่าความถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับ 84.80%

5. สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยการพัฒนาระบบแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียง ผู้วิจัยแบ่งการทำงานเป็น 4 ส่วนคือ 1) การนำข้อมูลร้านอาหารเข้าสู่ระบบ โดยผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL ในการจัดเก็บข้อมูลร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งผู้ดูแลระบบนั้นสามารถป้อน ปรับปรุง หรือ ลบข้อมูลร้านอาหารได้อย่างถูกต้อง 2) การขอคำแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียงพูด (ข้อความเสียง) โดยผู้วิจัยได้พัฒนาระบบด้วยภาษา Java ให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้น ผู้ใช้สามารถค้นหาร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียงพูดหรือเรียกว่าข้อความเสียง ซึ่งระบบจะแนะนำร้านอาหารตามที่ต้องการและอยู่ใกล้เคียงกับผู้ใช้ รวมถึงสามารถค้นหาร้านอาหารโดยระบุตำแหน่งที่ตั้งได้ (อำเภอ หรือ สถานที่สำคัญ) เช่น ก๋วยเตี๋ยวที่ตาคลี ร้านกาแฟที่โกรกพระ ร้านบุฟเฟ่ต์ที่ดาวดึงส์ บุฟเฟ่ต์บริเวณหนองสมบูรณ์ เป็นต้น จากการทดสอบการทำงานพบว่าระบบแนะนำร้านอาหารได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ใกล้เคียงกับตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ปัจจุบันของผู้ใช้ รวมถึงแนะนำร้านอาหารแบบระบุตำแหน่งที่ตั้งได้อย่างถูกต้อง 3) การแนะนำร้านอาหารในจังหวัดนครสวรรค์ด้วยเสียง (เสียงบรรยาย) ระบบสามารถบรรยายข้อมูลร้านอาหารด้วยเสียงได้ตรงกับข้อความที่แสดงบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือ ทำให้ผู้ใช้งานได้รับรู้ข้อมูลร้านอาหาร โดยไม่ต้องอ่านข้อมูลบนโทรศัพท์มือถือ เนื่องจากตัวอักษรที่แสดงอาจมีขนาดเล็กทำให้มองเห็นไม่ชัดเจน และ 4) การแสดงแผนที่นำทางไปยังร้านอาหารตามที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้แผนที่กูเกิลมาแสดงเส้นทางการเดินทางจากตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ปัจจุบันของผู้ใช้ไปยังร้านอาหารเหล่านั้น จากการทดสอบการทำงานในส่วนนี้พบว่าระบบแนะนำเส้นทางได้อย่างถูกต้อง ทำให้ผู้ใช้ไม่เสียเวลาในการเดินทางหรือไม่หลงทาง

จากการทดสอบการทำงานของระบบจะเห็นได้ว่าในสภาพแวดล้อมที่ไม่มีเสียงรบกวน มีค่าความถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับ 91.60% ส่วนในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวน มีค่าความถูกต้องเฉลี่ยเท่ากับ 84.80% แต่อย่างไรก็ตามยังพบว่ามีประเด็นสำคัญ 2 ส่วน คือ 1) กรณีที่มีเสียงรบกวนมากเกินไปในขณะใช้คำสั่งเสียง เช่น เสียงจากกลุ่มคนที่คุยกัน ภายในห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง สังสรรค์ สถานบันเทิง เป็นต้น ซึ่งกรณีดังกล่าวนี้จะทำให้โปรแกรมทำงานล่าช้า หรือ ข้อความเสียงที่ได้อาจไม่ถูกต้องหรือไม่ตรงกับผู้ใช้พูด ทำให้ระบบแนะนำร้านอาหารไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้ ดังนั้นเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากที่สุดควรหลีกเลี่ยงการใช้งานระบบในสถานที่มีเสียงรบกวนมากจนเกินไป และ 2) ระบบที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้รองรับการทำงานบนโทรศัพท์มือถือที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และต้องพูดเป็นภาษาไทยเท่านั้น ซึ่งในอนาคตผู้วิจัยจะพัฒนาระบบให้รองรับการทำงานด้วยเสียงสำหรับภาษาอื่น ๆ เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน เป็นต้น อีกทั้งจะพัฒนาหรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ช่วยลดการรบกวนจากเสียงที่ไม่ต้องการ ซึ่งจะทำให้ระบบมีประสิทธิภาพและทำงานถูกต้องมากยิ่งขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่สนับสนุนทุนวิจัยในปีงบประมาณ 2563

เอกสารอ้างอิง (References)

จักรกฤษณ์ เสน่ห์ นมะหุต. (2557). ระบบสารสนเทศสำหรับการสืบค้นข้อมูลท่องเที่ยวด้วยเสียง. **วารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร**, 11 (2), 1-20.

ทศพล บ้านคลองสี่ และพีรพล เวทีกูล. (2559). โปรแกรมประยุกต์นำทัวร์อัตโนมัติบนอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยใช้การตรวจจับสถานที่ร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม. **วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**, 9 (3), 190-201.

ประภัสสร มาประสพ และนฤพนธ์ พนาวงศ์. (2562). ระบบควบคุมการเปิด – ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านด้วยข้อความเสียง. ใน **การประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคอาเซียน ครั้งที่ 7**, 1462-1469.

ศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคตะวันออก. (2560). **รายงานฉบับสมบูรณ์ "โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลต้นแบบสำหรับการพัฒนาระบบเกษตรรายแปลงเพื่อการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี"**. คณะภูมิสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

พงควัฒน์ คชศรีสวัสดิ์, อัสนีวัลย์ อินทร์ขำ, พรทิพย์ โต๊ะระหมาน และสุวัฒน์ เตชะเพชรไพบูลย์. (2558). ระบบสืบค้นเส้นทางที่สั้นที่สุดเพื่อให้บริการบรรเทาสาธารณภัยเขตจังหวัดเพชรบุรีด้วยบริการกูเกิลแมพส์เอพีไอ, ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมครั้งที่ 1**, 196-203.

Kanchanapiboon, K. (2563). **Introduction to Tacotron 2: End-to-End Text to Speech และตัวอย่างภาษาไทย**. ค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2563 จาก https://medium.com/avangelisttacotron-2-ชิดในเลยเพ่-9c35fb6a6227

Kang, K., Jwa, J. & Park, S.E. (2017). Smart Audio Tour Guide System using TTS. **International Journal of Applied Engineering Research**, 12 (20), 9846-9852.

Popescu-Belis, A., Habibi, M., Garner, P.N. & Li, N. (2017). **From Research to Reality: Evaluation of a Single-Computer Real-Time LYCSR System for Speech-Based Retrieval**. ค้นเมื่อ 20 มกราคม 2563 จาก https://infoscience.epfl.ch/record/226625

การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า

กสมล ชนะสุข[1*], สมประสงค์ ทับไกร[1]

[1]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*kasamol2520@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เกษตรกรผู้เพาะเห็ดนางฟ้าในจังหวัดนครปฐม จำนวน 68 ราย โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ ได้แก่ เกษตรกรผู้เพาะเห็ดนางฟ้าในจังหวัดนครปฐม จำนวน 30 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันบนระบบแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้าสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้าโดยผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวมมีคุณภาพในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.96, S.D.=0.21) และผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้าโดยเกษตรกรผู้เพาะเห็ดนางฟ้าในจังหวัดนครปฐม ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.63, S.D.=0.28) ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสามารถนำความรู้ไปใช้ในการสร้างรายได้ วิเคราะห์ และการตัดสินใจ และทราบถึงความคุ้มค่าของการลงทุนเพาะเห็ดได้

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, เห็ดนางฟ้า

Application System Development for Analysis of Fairy Mushroom Cultivation Investment

Kasamol Chanasuk[1*], Somprasong Thabkrai[1]

[1]Business Computer Faculty Of Management Science Nakhon Pathom Rajabhat University
*kasamol2520@gmail.com

Abstract

This study aimed: 1) to develop an application system for analysis of Fairy Mushroom or Phoenix Oyster Mushroom cultivation investment and 2) to study the satisfaction of the users of the application for investment analysis, mushroom cultivation. The population of the study was 68 Fairy Mushroom cultivators in Nakhon Pathom. Then 30 of the Fairy Mushroom cultivators in Nakhon Pathom were selected to be the samples of the study by purposive sampling. The research instruments used consisted of the quality evaluation questionnaire of the investment analysis of Fairy Mushroom cultivation and the satisfaction survey of the samples using the developed application. The statistics used for data analysis were percentage, mean, and standard deviation.

The results showed that the quality evaluation result of the investment analysis of Fairy Mushroom cultivation was at a good level ($\bar{X}$ = 4.96, S.D. = 0.21), and the satisfaction result of the samples toward the application was at an excellent level ($\bar{X}$ = 4.63, S.D. = 0.28). Users of the application can use their knowledge to generate income, analyze and make decisions, and know the value of their mushroom investment.

Keywords: Application, Fairy Mushroom

บทนำ

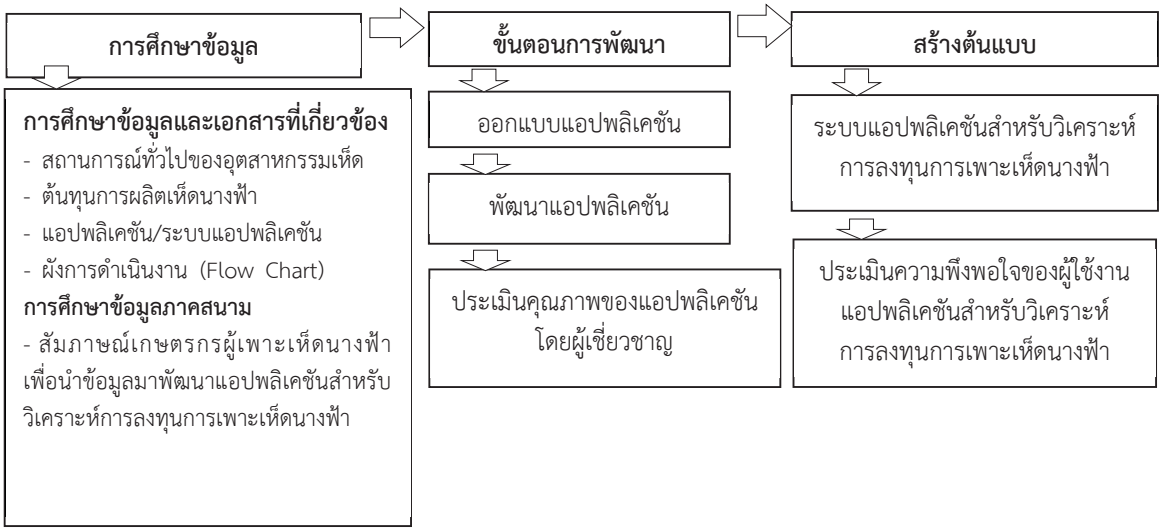
ปัจจุบันการเพาะเห็ดเพื่อการค้ามีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เพราะให้ผลผลิตเร็วมีการลงทุนที่ต่ำ การดำเนินงานไม่ยุ่งยากซับซ้อนเป็นอาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้แก้เกษตรกรได้ตลอดทั้งปี (ชลธิชา โคประโคน, 2559) การหาวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตหาได้ง่ายราคาไม่แพง และการเลือกใช้ชนิดของอาหารเสริมขึ้นอยู่กับชนิดของเห็ด และการคำนึงถึงกระบวนการผลิต สภาพแวดล้อมและปัญหาการเกิดเชื้อปนเปื้อนในวัสดุเพาะ หากแต่เมื่อมีการขยายการผลิตมากขึ้นทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของขี้เลื่อยไม่เพียงพอต่อความต้องการ และมีแหล่งผลิตจำกัด ส่งผลให้ขี้เลื่อยมีราคาที่สูงขึ้น ในขณะที่จังหวัดนครปฐม มีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ มีวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและอุตสาหกรรมหลายชนิด โดยเห็ดที่มีการเพาะมากที่สุด ได้แก่ เห็ดนางฟ้า มีปริมาณผลผลิต 42,500 กิโลกรัมต่อปี รองลงมา ได้แก่ เห็ดฟาง มีปริมาณผลผลิต 21,600 กิโลกรัมต่อปี และเห็ดเป๋าฮื้อ 6,000 กิโลกรัมต่อปี ตามลำดับ (กสมล ชนะสุข และคณะ, 2561) และสิ่งสำคัญในปัจจุบันพบว่า สมาร์ทโฟนได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก แอปพลิเคชันยังเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ แบ่งปันหรือส่งข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และข้อความ ทำให้แอปพลิเคชันเป็นที่นิยมและใช้งานกันอย่างกว้างขวาง (มนัสนันท์ พรอนันต์รัตน์, 2558, หน้า 2)

ด้วยข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น การลงทุนเพาะเห็ดนางฟ้าจะต้องทราบเรื่องการลงทุนทำธุรกิจการเพาะเห็ดแบบครบวงจร เนื่องจากข้อจำกัดในการผลิตเชื้อเห็ดที่ทำได้ยาก เงินลงทุนในระยะแรกสูง ประกอบกับ ต้องมีการบริหารจัดการฟาร์มอย่างถูกต้อง จึงนำมาสู่การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า เพื่อเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการเพาะเห็ด การประเมินรายได้และค่าใช้จ่าย ผู้ที่มีความสนใจที่จะทำธุรกิจ ทำให้ผู้ที่สนใจหรือเกษตรกรรายใหม่สามารถเรียนรู้และวางแผนการลงทุนเพาะเห็ดได้ก่อนล่วงหน้าที่จะเริ่มลงมือปฏิบัติจริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณรงค์ฤทธิ์ รินทราช (2559, หน้า 4) กล่าวว่า แอปพลิเคชัน (Application) หมายถึงชุดโปรแกรมประเภทหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานบนมือถือประเภทสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตต่าง ๆ ที่มีให้ดาวน์โหลด

และติดตั้งไปยังอุปกรณ์รุ่นต่าง ๆ ที่ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันทำให้เหมาะสมกับอุปกรณ์นั้น ๆ อธิบายง่าย ๆ คือโปรแกรมที่ทำงานบนมือถือและแท็บเล็ต

สุทธิพงศ์ สุวรรณเดชากุล (2559, บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานของช่างไฟฟ้า การประปาส่วนภูมิภาค เขต 5 งานวิจัยนี้เป็นการสร้างแอปพลิเคชันบนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดเวลาในการออกแบบระบบไฟฟ้า มีเมนูการทำงาน 6 เมนูหลัก ประกอบด้วย การคำนวณโหลดรวม การคำนวณตัวเก็บประจุไฟฟ้า การคำนวณกระแสหม้อแปลง การคำนวณหาขนาดมอเตอร์ไฟฟ้า การหาขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ และเมนูสุดท้ายเป็นแหล่งองค์ความรู้ที่รวบรวมคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชันและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการคำนวณบนแอปพลิเคชัน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นสรุปได้ว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันมาใช้งานเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองและช่วยลดเวลาในการคำนวณรายรับและรายจ่ายให้สั้นลง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรผู้เพาะเห็ดนางฟ้าในจังหวัดนครปฐม จำนวน 68 ราย (สำนักงานจังหวัดนครปฐม, 2559) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกรผู้เพาะเห็ดนางฟ้าในจังหวัดนครปฐม จำนวน 30 ราย ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) เพื่อทดสอบและประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไว้ ดังนี้

2.1 แอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า โดยมีการจัดลำดับขั้นตอนการออกแบบและสร้างไว้ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน

2.2 ดำเนินการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า โดยการเขียนชุดคำสั่งผ่านโปรแกรมที่มีชื่อว่า Sublime Text3 โดยใช้ภาษาจาวาในการเขียนโปรแกรม และใช้ชุดคำสั่งจากโปรแกรม Theme Roller jQuery Mobile เพื่อสร้างหน้าต่างและการแต่งเติมสีสันของแอปพลิเคชันให้สวยงาม

2.3 ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้าที่ได้พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชันและสื่อ จำนวน 2 ท่าน พิจารณาประเมินผ่านแบบประเมินคุณภาพ

2.4 ทำการปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันตามข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ท่าน โดยทำการปรับปรุงแล้วนำเสนอขึ้นพิจารณาอีกครั้ง เพื่อประเมินคุณภาพต่อไป

2.5 นำแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้าที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการทดลองใช้และประเมินผลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า

2.6 วิเคราะห์ผลและสรุปผล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้เพาะเห็ดนางฟ้าในจังหวัดนครปฐม จำนวน 30 ราย มีขั้นตอนดังนี้

3.1 อธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงกระบวนการใช้แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

3.2 ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นจนครบทุกขั้นตอน

3.3 เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้วยแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.4 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีทางสถิติ/สรุปผลการทดลอง

การประเมินความพึงพอใจการทำงานของระบบ การพัฒนาโดยยึดหลักแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ในการพัฒนาระบบนั้น ได้มีการกำหนดให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และกำหนดขั้นตอนที่เป็นแนวทางในการวิเคราห์ระบบโดยพยายามให้มีข้อบกพร่องน้อยที่สุด เนื่องจากหลายองค์กรล้มเหลวในการนำระบบมาใช้ในงาน เพราะขาดความรู้ความเข้าใจหรือไม่ได้มีการจัดขั้นตอนการพัฒนาระบบที่ถูกต้อง (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2563) โดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเป็นการพัฒนาระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้นก็ได้ การพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบการประเมินโดยประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถของแอปพลิเคชัน 2) ด้านความถูกต้องของแอปพลิเคชัน 3) ด้านความยากง่ายและลักษณะการใช้งานแอปพลิเคชัน และ 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์สาระสำคัญที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลในวิธีต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดนั้นมาทำการวิเคราะห์สาระ สร้างข้อสรุป และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยวิธีกำหนดน้ำหนักคะแนนเป็น 5 ระดับ แบบมาตรประเมินค่า (Rating Scale) ส่วนผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในภาพรวมและจำแนกตามรายข้อคำถามใช้เกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลตามแนวคิดของเบสต์ (Best, 1981, หน้า 179-187) ดังต่อไปนี้

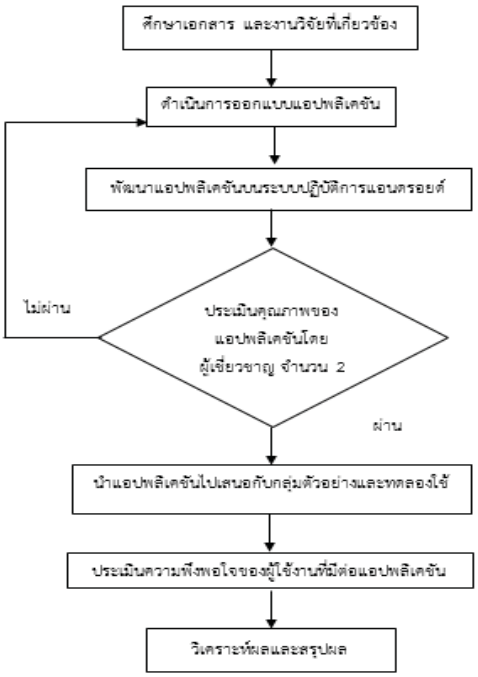
คะแนนเฉลี่ย	4.50-5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.50-4.49	หมายถึง	เหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.50-3.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.50-2.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

2) วิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ท่าน มาจัดทำเป็นแบบประเมินความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปให้กลุ่มตัวอย่างใช้ในการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

กระบวนการพัฒนางานวิจัย

การศึกษาความต้องการ	การออกแบบ	การสร้างแอปพลิเคชัน	การทดสอบ
- เก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้เพาะเห็ดนางฟ้า - การวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า	- ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า	- สร้างแอปพลิเคชัน - การประเมินจากเชี่ยวชาญ - แก้ไขและปรับปรุงระบบตามข้อเสนอและคำแนะนำ	- การตรวจสอบระบบ - การใช้ระบบ/ทดสอบ - การประเมินผล

การออกแบบฐานข้อมูล



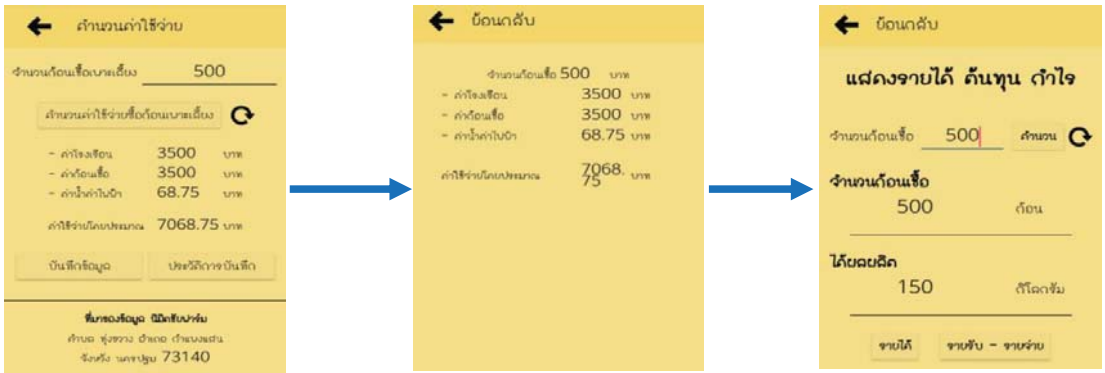
การใช้งานของระบบ

การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า สามารถดำเนินการดังนี้

1. เข้าใช้งานแอปพลิเคชันทำการสมัครสมาชิกใหม่เมื่อดำเนินการแล้วจะปรากฏเมนูใช้งานหลักประมาณ 6 เมนู ประกอบด้วย 1) ประเมินค่าใช้จ่ายในการเพาะเลี้ยง 2) ความรู้เห็ดเบื้องต้น 3) คำนวณวัตถุดิบทำก้อนเชื้อ 4) ราคาเห็ดท้องตลาด 5) เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต และ 6) รายได้ ต้นทุน กำไร



2. แนะนำเมนูประเมินค่าใช้จ่ายในการเพาะเลี้ยง เมนูคำนวณวัตถุดิบทำก้อนเชื้อ การเจริญเติบโต รวมถึงรายได้ ต้นทุน กำไร และผลการคำนวณรายรับ-รายจ่ายเพื่อใช้ในการวางแผนเพาะปลูกเห็ดนางฟ้า



ผู้ใช้งานระบบ

ผู้ใช้งานระบบระบบแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า หลัก ๆ แบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) เกษตรกรที่ประสงค์ต้องการเพาะปลูกเห็ดที่มีพื้นที่พอเหมาะ โดยสามารถคำนวณพื้นที่ค่าใช้จ่าย การลงทุนในการเพาะปลูก 2) กลุ่มประชาชนทั่วที่ต้องการปลูกเห็ดเป็นอาชีพหรืออาชีพเสริมเพื่อสร้างรายได้ เพราะต้องการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นก่อนการตัดสินใจลงทุน

3. การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้าของเกษตรกรผู้เพาะเห็ดนางฟ้าในจังหวัดนครปฐม

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 60 เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 40 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 21–30 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.33 รองลงมาคือ มีอายุระหว่าง 31–40 ปี คิดเป็นร้อยละ 30 รองลงมาคือ มีอายุระหว่าง 41–50 ปี คิดเป็นร้อยละ 13.33 รองลงมาคือ มีอายุระหว่าง 18-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 10 รองลงมาคือ มีอายุ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 3.33 ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 46.70 รองลงมาคือ มีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือ มีการศึกษาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 3.33 และส่วนใหญ่มีรายได้ทั้งครัวเรือน 5,000–10,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมาคือ มีรายได้ทั้งครัวเรือนต่ำกว่า 5,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 40 และรองลงมาคือ มีรายได้ทั้งครัวเรือน 20,001–30,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 6.70

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันบนสำหรับการวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า

ความคิดเห็น	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความสามารถของแอปพลิเคชัน	4.63	0.36	มากที่สุด
2. ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชัน	4.56	0.39	มากที่สุด
3. ด้านทัศนคติ	4.69	0.41	มากที่สุด
4. ด้านความพึงพอใจ	4.63	0.39	มากที่สุด
ภาพรวม	**4.63**	**0.28**	**มากที่สุด**

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า ช่วยให้เกษตรกรสามารถประเมินค่าใช้จ่ายในการเพาะเห็ด ทราบถึงรายได้ ต้นทุน กำไร เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต มีความรู้เห็ดเบื้องต้น ทราบราคาเห็ดท้องตลาด และสามารถคำนวณวัตถุดิบทำก้อนเชื้อได้สะดวกและง่ายขึ้นแทนการค้นหาข้อมูลบนเว็บไซต์ ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า มีทั้งหมด 4 ด้าน สรุปในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.96, S.D. = 0.21) ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยพัฒนาแอปพลิเคชันโดยทำตามขั้นตอนให้มีระบบอย่างดีและสอดคล้องกับงานวิจัยอื่น ๆ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้า มีทั้งหมด 4 ด้าน สรุปในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.63, S.D. = 0.28) แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันที่ออกแบบมานั้นมีความน่าสนใจ มีผลใกล้เคียงกับงานวิจัยของ สุชานันท์ แก้วกัลยา และธนากร อุยพานิชย์ (2562) ได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการใช้สมุนไพรไทยเพื่อเสริมความงาม ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชัน สรุปโดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดาราวรรณ นนทวาสี วิวัฒน์ มีสุวรรณ์ และเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว (2557) ได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งพบว่า ความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมานั้นอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

การใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับวิเคราะห์การลงทุนการเพาะเห็ดนางฟ้าควรใช้อุปกรณ์ให้ตรงกับที่กำหนดไว้เพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ดี

2. ข้อเสนอแนะการทำวิจัยในครั้งต่อไป

ควรพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ได้แก่ Windows phone, IOS เป็นต้น เพราะจะทำให้เกษตรกรสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ครอบคลุมทุกระบบปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2563). **วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)**. กรุงเทพฯ: กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.

กสมล ชนะสุข และคณะ. (2561). **แนวทางการลดความสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมเห็ดในจังหวัดนครปฐม**. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.).

ชลธิชา โคประโคน. (2559). **การศึกษาการลงทุนเพาะเห็ดนางฟ้า**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ณรงค์ฤทธิ์ รินทราช. (2559). **การพัฒนาแอปพลิเคชันตลาดกลางขายสินค้าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์**. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ดาราวรรณ นนทวาสี วิวัฒน์ มีสุวรรณ์ และเอกสิทธิ์ เทียมแก้ว. (2557). **การพัฒนาแอพพลิเคชั่นเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ : กรณีศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โรงเรียนทาขุมเงินวิทยาคาร**. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

มนัสนันท์ พรอนันต์รัตน์. (2558). **การพัฒนาแอปพลิเคชันส้าหรับการจัดการความรู้ เรื่อง การดูแลสุขภาพเบื้องต้นของชุมชนผู้สูงอายุ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และสื่อสารมวลชน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สุชานันท์ แก้วกัลยา และธนากร อุยพานิชย์. (2562). **การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำการใช้สมุนไพรไทยเพื่อเสริมความงาม**. การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติของนักศึกษาด้านมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 2, คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

สุทธิพงศ์ สุวรรณเดชากุล. (2559). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานของช่างไฟฟ้า การประปาส่วนภูมิภาคเขต 5. คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ.

สำนักงานจังหวัดนครปฐม. (2559). ประชากรจังหวัดนครปฐม. ค้นเมื่อ มีนาคม 2, 2564, จาก https://www.nakhonpathom.go.th/frontpage

Best, J. W. (1981). **Research in education**. New jersey: Prentice-Hall.

แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

สุขสวัสดิ์ แซ่ลิ่ม[1*], ชัยวุฒ สัมฤทธิ์[1] และ ดรุณกิจ ประสมศักดิ์[1]

[1]สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*]s.suksawat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม 2) เพื่อประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักท่องเที่ยวคนไทยที่เข้ามาท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 60 คน โดยมีการพัฒนาแอปพลิเคชันตามหลักการวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาประกอบไปด้วยโปรแกรม Unity ภาษา C# โปรแกรม Google Sketchup โปรแกรม Visual Studio โปรแกรม Android Studio โปรแกรม Vegas และ Vuforia สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ประกอบด้วย แผ่นพับประชาสัมพันธ์ และแผ่นภาพมาร์คเกอร์ที่มีคำบรรยายสั้น ๆ สำหรับใช้สแกนเพื่อแสดงข้อมูลในรูปแบบของวีดีโอ ภาพสองมิติ สามมิติ และเสียง ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง 2) ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความคิดเห็นต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.42, S.D.=0.51) และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.36, S.D.=0.56)

คำสำคัญ: การท่องเที่ยว, ราชบุรี, โพธาราม, เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

The Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology

Suksawat Saelim [1*], Chaiwuth Sumritt[1], and Darunkij Prasomsak[1]

[1]Information Technology Program. Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[*]s.suksawat@webmail.npru.ac.th

ABSTRACT

The purposes of the research were 1) to develop the Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology, 2) to evaluate the Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology, and 3) to study tourist satisfaction on the Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology. The sample used in this research was 60 Thai tourists who came to travel in Photharam District, Ratchaburi Province. This research was developed by System Development Life Cycle (SDLC). The application development tools include Unity, C#, Google Sketchup, Visual Studio, Android Studio, Vegas, and Vuforia. The statistics used in the research were mean and standard deviation.

The research findings showed that: 1) the results of the Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology consists of brochure, label, and marker for displaying information in the form of augmented reality technology, 2) the quality evaluation from experts who gave opinions on the Tourism Promotion Application of Photharam District, Ratchaburi Province with the Augmented Reality Technology at the high level ($\overline{X}$=4.42, S.D.=0.51) and 3) the target group was satisfied with the application at a high level ($\overline{X}$ =4.36, S.D.=0.56)

Keyword: Tourism, Ratchaburi, Photharam, Augmented Reality

1. บทนำ

การท่องเที่ยวเป็นเรื่องของการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นสิ่งที่พึงปรารถนาในการเสริมคุณภาพชีวิต ช่วยผ่อนคลายความเครียดไปพร้อม ๆ กับได้ประสบการณ์ที่แปลกใหม่ ได้เห็นความสวยงาม ได้สัมผัสกับวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปเกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น สำหรับประเทศไทยถือได้ว่ามีแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถดึงดูดใจนักท่องเที่ยวให้เข้าไปสัมผัส ซึ่งมีทั้งแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวที่เป็นศิลปวัฒนธรรม ซึ่งกระจายตัวอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ

ทั้งนี้ในหลายจังหวัด การท่องเที่ยวถือเป็นอุตสาหกรรมบริการที่มีการขยายตัวสูงและเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญก่อให้เกิดการจ้างงานและการกระจายรายได้สู่ประชาชนในชุมชน ซึ่งจังหวัดราชบุรีก็มีแนวโน้มของนักท่องเที่ยวเพิ่มสูงขึ้นในทุกปี ดังนั้นจังหวัดราชบุรีจึงมีการกำหนดทิศทางของแผนพัฒนาจังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2561-2564 ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การเสริมสร้างความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ การค้า การบริการ การท่องเที่ยว ด้วยนวัตกรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง (กลุ่มงาน

ยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดราชบุรี, 2560) เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัด มีทั้งแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร เชิงสุขภาพ และแหล่งท่องเที่ยววิถีชีวิตชุมชน

สำหรับอำเภอโพธารามนั้นเป็นหนึ่งในอำเภอที่ตั้งอยู่บริเวณลุ่มน้ำแม่กลองของจังหวัดราชบุรี มีสถานที่ท่องเที่ยวหลายแห่งที่พบเห็นนักท่องเที่ยวแวะมาเยี่ยมเยียน เช่น บริเวณตลาดเก่าโพธาราม ซึ่งเป็นตลาดเก่าตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 รวมถึงบริเวณพิพิธภัณฑ์หนังใหญ่วัดขนอน ซึ่งเป็นสถานที่แสดงนิทรรศการหนังใหญ่ภายใต้โครงการตามพระราชดำริในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยว เช่น เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่นำระบบความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพ เพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้ ปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริงถูกนำมาประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านอุตสาหกรรม การแพทย์ การตลาด การบันเทิง การท่องเที่ยว เป็นต้น โดยใช้งานผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ และแสดงผลผ่านหน้าจอโทรศัพท์มือถือ

ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยว เพื่อรักษาตลาดการท่องเที่ยวเดิมและสร้างตลาดการท่องเที่ยวใหม่ จึงได้มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการพัฒนาสื่อดิจิทัลในรูปแบบแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการท่องเที่ยวที่ทันสมัย ซึ่งคณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำเอาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาสร้างเป็นแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มความน่าสนใจในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี โดยนักท่องเที่ยวจะได้เห็นภาพเสมือนจริงผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

AR (Augmented Reality) เป็นเทคโนโลยีใหม่ ที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือนโดยผ่านอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์รวมกับการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ทำให้สามารถมองเห็นภาพที่มีลักษณะเป็นวัตถุแสดงผลในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติ ลอยอยู่เหนือพื้นผิวจริง มีการแสดงผลที่แสดงวัตถุมีการเคลื่อนไหวดูมีมิติมีความตื่นเต้นเร้าใจ เทคโนโลยี AR มีหลักการทำงานโดยสามารถแบ่งประเภทตามส่วนวิเคราะห์ภาพ เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การวิเคราะห์ภาพโดยอาศัยมาร์คเกอร์เป็นหลักในการทำงาน (Marker based AR) และการวิเคราะห์ภาพโดยใช้ลักษณะต่าง ๆ ที่อยู่ในภาพมาวิเคราะห์ (Marker-less based AR) หลักการของเทคโนโลยีเสมือนจริง ประกอบด้วย 1) มาร์คเกอร์ 2) กล้องโทรศัพท์มือถือ หรือ ตัวจับเซนเซอร์ อื่น ๆ 3) ส่วนการแสดงผลภาพ 4) ซอฟต์แวร์ส่วนประมวลผลเพื่อวัตถุแบบสามมิติ

พจน์ศิรินทร์ ลิมปินันทน์ (2562) ได้ทำการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคาม และศึกษาการยอมรับและความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันเสมือนจริงจังหวัดมหาสารคาม โดยใช้เครื่องมือ Unity ในการพัฒนาพบว่าการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงเข้ามาช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวแก่จังหวัดมหาสารคาม โดยมุ่งเน้นนำเสนอสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นจุดเด่นของจังหวัดมหาสารคาม จะสามารถเป็นต้นแบบการกระตุ้นเศรษฐกิจการท่องเที่ยวและสร้างรายได้ให้แก่คนในท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน ผลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมนักท่องเที่ยวขณะใช้แอปพลิเคชันเสมือนจริงแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม จะมีความตื่นเต้น สนุกสนาน และให้ความสนใจกับแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมมากขึ้น

วงเดือน พลอยงาม และศุภพักตร์ จารุเศร (2561) ได้นำเทคโนโลยี AR มาทำสื่อโฆษณาบนแผ่นพับเสมือน 3 มิติผ่านทางสมาร์ตโฟน สำหรับจัดแสดงในนิทรรศการท่องเที่ยว โดยใช้เครื่องมือ Unity ในการพัฒนา ผลที่ได้คือ ช่วยกระตุ้น

ความสนใจและดึงดูดลูกค้าได้เป็นอย่างดี และยังช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับที่พัก สร้างความน่าเชื่อถือได้ รวมถึงสามารถนำผลงานนี้ออกจัดแสดงนิทรรศการการท่องเที่ยว โดยไม่ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์จำนวนมากและลดเวลาในการจัดเตรียมบูธ

จิตรนันท์ ศรีเจริญ และคณะ (2562) พัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้โปรแกรม Unity และภาษา C# ผลที่ได้ คือแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ประกอบด้วย ข้อมูลที่เป็นรูปภาพ คำบรรยายสั้น ๆ บอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ และ Marker สำหรับใช้ส่องเพื่อแสดงวิดีโอในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ได้อย่างมาก ดังนั้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเข้ามาผสมผสานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้ใช้ สร้างประสบการณ์ใหม่ และดึงดูดความสนใจของผู้ใช้

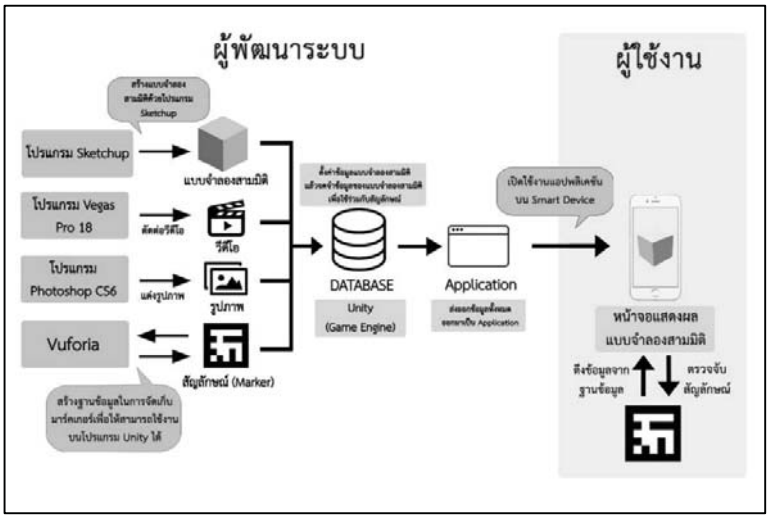
4. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยใช้หลักการวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) มีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

4.1 การศึกษาเบื้องต้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม พบว่ายังคงเป็นรูปแบบเดิม ๆ ที่เป็นเอกสารประชาสัมพันธ์ ใบปลิว แผ่นพับ รวมถึงเว็บไซต์หรือเฟซบุ๊ก

4.2 การวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรม ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง มีการลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เก็บรวบรวมภาพถ่าย ศึกษาแผนที่ตั้ง สัมภาษณ์และรวบรวมข้อมูลสำคัญที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

4.3 การออกแบบ กลุ่มผู้วิจัยได้ทำการออกแบบรายละเอียดของเนื้อหาที่จะปรากฏอยู่ในแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี โดยมีเนื้อหามีทั้งข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอเสียงบรรยายไทยพร้อมซับไตเติลภาษาอังกฤษ และแบบจำลองสามมิติ รวมถึงมีการแสดงผลแผนที่การเดินทางเพื่อไปยังสถานที่นั้น ๆ โดยกลุ่มผู้วิจัยได้เรียบเรียงเนื้อหาและตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา จากนั้นออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ โดยออกแบบส่วนของการแสดงผลบนจอภาพของแอปพลิเคชัน ออกแบบรายละเอียดในการทำงานของแอปพลิเคชัน รวมถึงออกแบบคู่มือการใช้แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม



ภาพที่ 1 ภาพรวมของการออกแบบระบบ

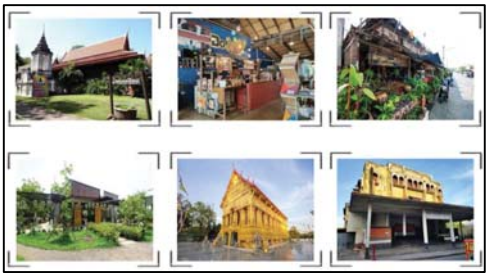
4.4 การพัฒนาและนำไปใช้ กลุ่มผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยใช้หลักการดังนี้

4.4.1 การออกแบบ Marker ผู้วิจัยทำการออกแบบ Marker สำหรับแหล่งท่องเที่ยวจำนวน 6 สถานที่ในอำเภอโพธาราม จำนวน 6 ภาพ โดยใช้ภาพถ่ายจริง ไปใส่ไว้ในแผ่นพับประชาสัมพันธ์และแผ่นภาพมาร์คเกอร์

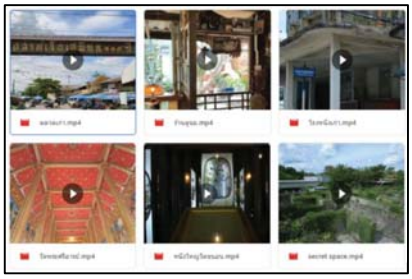
4.4.2 การสร้างวิดีโอนำเสนอ โดยนำข้อมูลต่าง ๆ มาสร้างเป็นสื่อในรูปแบบวิดีโอ จำนวน 6 คลิปวิดีโอ

4.4.3 การสร้างแบบจำลองสามมิติ โดยนำข้อมูลจากสถานที่จริงมาสร้างตัวแบบจำลองสามมิติ โดยใช้โปรแกรม Google Sketchup และนำไปเป็นส่วนหนึ่งของการแสดงผลในแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

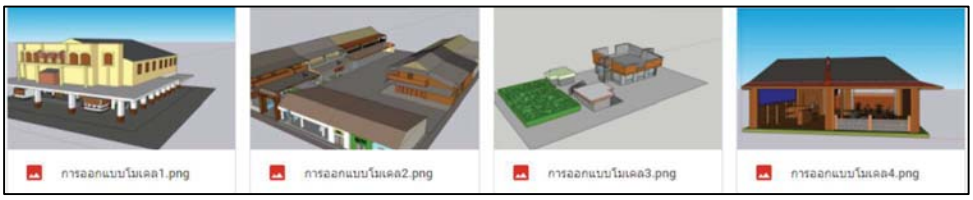
4.4.4 การเขียนโปรแกรม โดยใช้โปรแกรมภาษา C# ร่วมกับโปรแกรม Unity และ Vuforia แล้วทำการนำเข้าโมเดลเพื่อกำหนดการเชื่อมโยงระหว่างโมเดลและข้อมูล เมื่อเสร็จก็จะทำการสร้างไฟล์. apk เพื่อนำไปใช้กับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์



ภาพที่ 2 Marker สถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 6 สถานที่



ภาพที่ 3 วิดีโอสถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 6 สถานที่



ภาพที่ 4 แบบจำลองสามมิติของสถานที่ท่องเที่ยว

5. เครื่องมือการวิจัย

5.1 แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

5.2 แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน

5.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแอปพลิเคชัน

6. กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักท่องเที่ยวคนไทยที่เข้ามาท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จากนักท่องเที่ยวคนไทยที่เข้ามาท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 60 คน

7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2556)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

8. ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาสื่อเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

8.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันและแผ่นพับประชาสัมพันธ์ โดยเนื้อหาในแผ่นพับจะเป็นรูปภาพและคำบรรยาย รวมถึงสัญลักษณ์มาร์คเกอร์ ของสถานที่ท่องเที่ยวทั้ง 6 แห่ง ในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ได้แก่ 1) Secret Space 2) โรงหนังเก่าวิกครูทวี 3) พิพิธภัณฑ์หนังใหญ่วัดขนอน 4) ร้านดูนม 5) อุโบสถทองคำวัดพระศรีอารย์ 6) ตลาดเก่า 119 ปี เจ็ดเสมียน และในส่วนของแอปพลิเคชัน ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชันผ่านสมาร์ตโฟน โดยการสแกนที่ QR Code ที่ปรากฏอยู่ในแผ่นพับประชาสัมพันธ์ เมื่อติดตั้งเรียบร้อยจะปรากฏไอคอนของแอปพลิเคชันบนหน้าจอสมาร์ตโฟนเพื่อให้ผู้ใช้เปิดเข้าใช้งานและนำไปสแกนยังจุดต่าง ๆ บนแผ่นพับที่มีตัวมาร์คเกอร์ปรากฏอยู่ ก็จะได้รับข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวเหล่านั้น อันประกอบด้วย คลิปวิดีโอแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่มีเสียงบรรยายภาษาไทยและซับไตเติลภาษาอังกฤษ แบบจำลองสามมิติของสถานที่ต่าง ๆ พร้อมทั้งมีปุ่มให้กดเรียกดูพิกัดของสถานที่เหล่านั้นผ่าน Google Maps



ภาพที่ 5 แผ่นพับประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยว



ภาพที่ 6 คลิปวิดีโอบอกเล่าประวัติของสถานที่ท่องเที่ยวและโมเดลโดยใช้เทคโนโลยี AR แสดงผลบนสมาร์ตโฟน

8.2 การประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.42, S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าสูงสุด คือด้านประสิทธิภาพของการทำงาน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.58) รองลงมา คือ ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน

($\bar{X}$ = 4.42, S.D. = 0.43) ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบการใช้งานแอปพลิเคชัน ($\bar{X}$ = 4.42, S.D. = 0.43) และด้านเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.33, S.D. = 0.58) ซึ่งทั้งหมดมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
2. ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบการใช้งานแอปพลิเคชัน	4.42	0.43	มาก
3. ด้านประสิทธิภาพการทำงาน	4.50	0.58	มากที่สุด
4. ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน	4.42	0.43	มาก
โดยรวม	**4.42**	**0.51**	**มาก**

8.3 การประเมินความพึงพอใจ โดยนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน เป็นเพศหญิง จำนวน 35 คน และเพศชาย จำนวน 25 คน โดยผลการประเมินพบว่ามีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.36, S.D. = 0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าสูงสุด คือแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว ฯ มีความแปลกใหม่และทันสมัย มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.50) รองลงมา คือแอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.57) และ ชอบการนำเสนอการท่องเที่ยวโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.45, S.D. = 0.53) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแอปพลิเคชัน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว ฯ มีความแปลกใหม่และทันสมัย	4.53	0.50	มากที่สุด
2. แผ่นพับมีความสวยงาม ข้อมูลสมบูรณ์ ครบถ้วน	4.32	0.47	มาก
3. วิดีโอ ภาพ เสียง และโมเดลสามมิติของสถานที่ท่องเที่ยวมีความชัดเจน	4.22	0.64	มาก
4. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับศึกษาหาความรู้ได้	4.40	0.62	มาก
5. เป็นช่องทางที่ดีสำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว	4.08	0.59	มาก
6. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.52	0.57	มากที่สุด
7. ท่านชอบการนำเสนอการท่องเที่ยวโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	4.45	0.53	มาก
โดยรวม	**4.36**	**0.56**	**มาก**

9. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม พบว่า ผลของการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ได้แอปพลิเคชันแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งใช้งานผ่านคิวอาร์โค้ด ซึ่งแอปพลิเคชันนี้ถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการท่องเที่ยว และส่งเสริมการท่องเที่ยวของอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี และยังเป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว สอดคล้องกับแนวคิดของ จิตรนันท์ ศรีเจริญ และคณะ (2562) ที่มีการนำเทคโนโลยี AR มาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเข้ามาทำให้การประชาสัมพันธ์สถานที่ท่องเที่ยวมี ความน่าสนใจมากกว่างานประชาสัมพันธ์ในรูปแบบเดิม

การประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม แบ่งออกเป็น 4 คือ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบการใช้งานแอปพลิเคชัน ด้านประสิทธิภาพการทำงาน และด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน ซึ่งผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พจน์ศิรินทร์ ลิมปินันทน์ (2562) ได้ทำการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคาม เนื่องจากแอปพลิเคชันมีความง่ายในการใช้งาน แสดงข้อมูลได้ถูกต้อง รวดเร็ว มีการจัดวางองค์ประกอบหน้าจอที่สวยงาม ได้สัดส่วน รวมถึงรายละเอียดเนื้อหาต่าง ๆ ที่มีความสมบูรณ์ ครบถ้วน อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้งานได้จริง

สำหรับผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานของนักท่องเที่ยวที่มีแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยวอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากแอปพลิเคชันมีความแปลกใหม่และทันสมัย ที่มีทั้งภาพ เสียง วิดีโอ โมเดลสามมิติ และการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ต่าง ๆ กับแอปพลิเคชัน ซึ่งจากการสังเกตพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวขณะใช้งานแอปพลิเคชันจะมีความตื่นเต้น ให้ความสนใจและสนุกสนานกับการใช้งาน

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 เนื่องจากขนาดของไฟล์งานมีขนาดใหญ่ ทำให้ต้องใช้หน่วยความจำของเครื่องสมาร์ตโฟนค่อนข้างมากในการติดตั้งแอปพลิเคชัน ดังนั้นเพื่อเป็นการประหยัดหน่วยความจำของเครื่องควรคำนึงถึงขนาดของไฟล์งานให้มีขนาดที่เล็กลง

10.2 แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้ได้เฉพาะระบบแอนดรอยด์ จึงทำให้นักท่องเที่ยวหลายคนที่ไม่สามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ ดังนั้นควรมีการจัดทำแอปพลิเคชันที่รองรับการทำงานบนระบบ iOS เพื่อสามารถให้นักท่องเที่ยวได้ใช้งานได้อย่างทั่วถึง

10.3 แนวทางในการพัฒนาต่อยอดการทำวิจัยในอนาคต สามารถนำเอาแนวคิดด้านการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning) มาช่วยในการวิจัยจะทำให้งานวิจัยน่าสนใจมากขึ้น เช่น มีส่วนของระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวเสมือนจริงด้วยเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องจักร

11. เอกสารอ้างอิง

กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดราชบุรี. (2560). **แผนพัฒนาจังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2561-2564 ฉบับทบทวน ปี พ.ศ. 2562**. ค้นหาเมื่อ 14 กันยายน 2563 จาก http://www.ratchaburi.go.th/plan-2551/p_61-64/approve%2062/approve.rar

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2556). **การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 14), กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิตรนันท์ ศรีเจริญ และคณะ. (2562). แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง. **วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ**, 5(1), 84-94.

พจน์ศิรินทร์ ลิมปินันทน. (2562). การส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดมหาสารคามโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง. **วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**, 6(1), 8-16.

วงเดือน พลอยงาม และศุภพักตร์ จารุเศร. (2561). สื่อโฆษณาบนแผ่นพับเสมือน 3 มิติ ผ่านทางสมาร์ตโฟน สำหรับจัดแสดงในนิทรรศการท่องเที่ยว. **Journal of Information Science and Technology**, 8(2), 37-45.

ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สมจินต์ จันทรเจษฎากร*, ทัศพล บาลี, และณรงค์ศักดิ์ ผลวิเศษชัยกุล

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*somjin@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นการพัฒนาระบบการยืนยันตัวตนด้วยการสแกนลายนิ้วมือที่ช่วยให้การตรวจสอบและติดตามการเข้าเรียนของนักศึกษาในแต่ละชั้นเรียนของอาจารย์ประจำรายวิชา ซึ่งทำด้วยมือให้เป็นระบบอัตโนมัติที่สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยสามารถตรวจสอบรายงานผลการเข้าเรียน ขาดเรียน และลาเรียนของนักศึกษาแต่ละคนหรือทั้งชั้นเรียน รวมทั้งสามารถออกรายงานสรุปผลและสถิติการเข้าเรียนแบบรายภาคเรียนได้ นอกจากนี้ระบบมีการนำไปทดสอบการใช้งานและประเมินผล ซึ่งพบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.79

คำสำคัญ: ระบบตรวจสอบรายชื่อ, ลายนิ้วมือ, การเข้าชั้นเรียน

Fingerprint System for Checking Student's Attendance, Case Study: Information Technology Department, Nakhon Pathom Rajabhat University

Somjin Juntarajessadakorn*, Tassapon Balee, and Narongsak Phonwisetchaikun

Information Technology Department, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*somjin@webmail.npru.ac.th

Abstract

The fingerprint system for checking student's attendance is a case study of the Information Technology Department, Nakhon Pathom Rajabhat University. The system is developed for instructors to monitor and track their students' attendance in a classroom using a fingerprint authentication system, instead of manual checking. This automation system provides users more convenience and works faster. They can check attendance reports, absenteeism, and taking leave for each student or an entire class, including printing a summary report with statistics for each semester. In addition, the system was evaluated and tested. It found that the satisfaction of users toward the overall work system was at a high level. The mean is 4.20, and the standard deviation is 0.79.

Keywords: Checking System, Fingerprint, Class Attendance

1. บทนำ

ในปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีทางด้านธุรกิจ เทคโนโลยีด้านการแพทย์ เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร หรือเทคโนโลยีทางด้านการศึกษา ฯลฯ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลให้มนุษย์ต้องก้าวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และสร้างสรรค์ มนุษย์จึงควรมุ่งศึกษาหาความรู้เพราะการศึกษาเป็นรากฐานและเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหากจะกล่าวถึงการศึกษาสิ่งที่มองข้ามมิได้คือการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน อาจารย์ผู้สอนนอกจากมีหน้าที่ในการพัฒนาด้านการเรียนการสอน ช่วยเหลือและสนับสนุนให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพแล้ว ยังต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนควบคู่ไปด้วย ปัจจัยส่วนหนึ่งในการวัดและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนคือพฤติกรรมการเข้าเรียนของนักศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการเข้าเรียนไม่ตรงเวลา การขาดเรียน หรือการออกจากห้องเรียนก่อนเวลาเลิกเรียน มีผลทำให้การเรียนรู้ในบทเรียนบางส่วนขาดหายไป ขาดโอกาสในการเรียนรู้ และขาดการทำกิจกรรมในห้องเรียน การเช็คชื่อจึงเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมการเข้าเรียน โดยผู้สอนจะเป็นผู้ตรวจสอบว่าผู้เรียนมาเรียนครบ

ตามจำนวนชั่วโมงที่ได้กำหนดหรือไม่ มาเรียนสายกี่ครั้ง ขาดเรียนกี่ครั้ง เพื่อที่จะสามารถตักเตือนหรือช่วยเหลือผู้เรียนซึ่งเป็นการแก้ปัญหาก่อนที่จะสายเกินไป ส่วนหนึ่งของปัญหาการในการเช็คชื่อในห้องเรียนคือการใช้เวลาในการเช็คชื่อค่อนข้างมาก มีโอกาสเกิดความผิดพลาดของข้อมูล การเช็คชื่อไม่ตรงตามจำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียน หรือใบเช็คชื่อสูญหาย เป็นต้น

ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในการนำเทคโนโลยีที่ใช้สำหรับยืนยันตัวบุคคล โดยการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพและทางการแพทย์ กับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่าเทคโนโลยีไบโอเมทริกซ์ (Biometrics) นำมาออกแบบและพัฒนาระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษา โดยใช้ลายพิมพ์นิ้วมือ เพื่อปรับปรุงและแก้ปัญหาในการตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนให้สะดวก รวดเร็ว ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ มีความปลอดภัย และน่าเชื่อถือ เพื่อส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

1.1 วัตถุประสงค์ของระบบ

1) เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือกรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ

1.2 การทบทวนวรรณกรรม

กัลยาณี บรรจงจิตร (2560) ได้นำเสนอโปรแกรมเช็คชื่อนิสิตด้วยลายนิ้วมือ พัฒนาขึ้นโดยใช้ซอฟต์แวร์ Microsoft Visual Studio.Net2010 และ Microsoft SQL Server 2010 เป็นโปรแกรมที่รวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับการเข้าเรียนและคะแนนสอบของนิสิตไว้ในฐานข้อมูล สามารถยืนยันตัวตนได้เป็นอย่างดีทั้งนี้ข้อมูลการเข้าเรียนและคะแนนของนิสิตยังได้จัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ ถูกต้อง และแม่นยำ เมื่อจบภาคการศึกษา อาจารย์สามารถประมวลผลการเรียนจากฐานข้อมูล นอกจากนี้ นิสิตและผู้ปกครองสามารถตรวจสอบการเข้าเรียนของนิสิตได้ผ่านทางเว็บไซต์

ก่องกาญจน์ ดุลยไชย (2560) ได้นำเสนอระบบตรวจสอบรายชื่อเข้าชั้นเรียนโดยอุปกรณ์อัจฉริยะ ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการตรวจสอบรายชื่อเข้าชั้นเรียนโดยอุปกรณ์อัจฉริยะกับการตรวจสอบรายชื่อด้วยใบรายชื่อ ผู้สอนสามารถเพิ่มรายวิชา รายชื่อนักศึกษา คะแนนในการตรวจสอบรายชื่อเข้าชั้นเรียน และติดตามการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษาแต่ละคนโดยดูจากข้อมูลการเข้าเรียน ขาดเรียน และมาสาย

มนูญ บูลย์ประมุข (2561) ได้นำเสนอระบบสแกนลายนิ้วมือเคลื่อนที่สำหรับบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา โดยระบบต้นแบบมีส่วนประกอบหลักคือ โมดูลการสแกนลายนิ้วมือและไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นตัวประมวลผล จัดเก็บข้อมูลโดยหน่วยความจำอีอีพรอมและสามารถถ่ายโอนไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านการสื่อสารแบบบูลทูธได้ ระบบต้นแบบสามารถบันทึกและตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาแต่ละคนได้อย่างถูกต้อง โดยรูปแบบของการจัดเก็บข้อมูลที่ได้นั้นสามารถแยกหมู่เรียน รหัส ชื่อ-นามสกุล วันและเวลา ในรูปแบบภาษาไทยได้

จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการพัฒนาระบบงานในการตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนหรือการเข้าร่วมกิจกรรมมีการใช้อุปกรณ์ในการสแกนลายนิ้วมือ เช่น อุปกรณ์อัจฉริยะ และไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการพัฒนาระบบงานโดยการประยุกต์ใช้กับเครื่องสแกนลายนิ้วที่เป็นอุปกรณ์เฉพาะโดยตรงย่อมมีคุณภาพดี มีความแม่นยำในการตรวจจับลายเส้นได้ละเอียดกว่า การพัฒนาระบบสามารถทำได้รวดเร็ว ผู้วิจัยจึงเสนอการพัฒนาระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษา

ด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยใช้เครื่องสแกนลายนิ้วมือ ยี่ห้อ Zkininformation รุ่น U-300C ในการตรวจจับลายนิ้วมือ อีกทั้งพัฒนาระบบงานให้รองรับ การตั้งขอบเขตเวลาของการเข้าเรียนสาย การแจ้งสถานะการเข้าเรียนสายให้ปรากฏในระบบ และแสดงรายงานสรุปการเข้าชั้นเรียน

2. วิธีการศึกษา

ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีกลุ่มตัวอย่างคืออาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน และนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 12 หมู่เรียน โดยมีขั้นตอนและการพัฒนาระบบ ใช้แนวคิดตามหลักทฤษฎี SDLC ทั้งหมด 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1 การวางแผนระบบ

ทำการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมความรู้เกี่ยวกับระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภาษา ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ศึกษาเครื่องสแกนลายนิ้วมือและโปรแกรม ZKT ที่ใช้รับข้อมูลลายนิ้วมือ โดยมีขั้นตอนย่อยดังนี้

1) การศึกษาภาษาที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ ภาษา PHP ใช้ในการควบคุมหน้าเว็บไซต์ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์ ภาษา HTML ใช้ในการออกแบบโครงสร้างหน้าเว็บ และภาษา JavaScript ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ให้ สามารถตอบสนองต่อผู้ใช้งาน

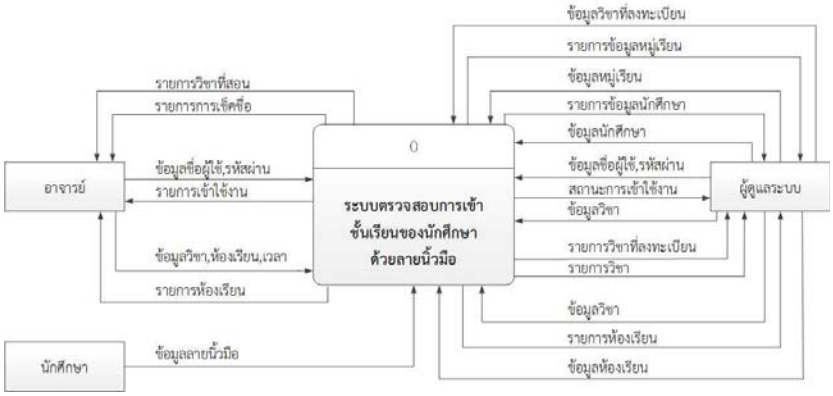
2) การศึกษาซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ Sublime Text 3 ใช้ในการออกแบบหน้าอินเตอร์เฟสของเว็บไซต์ และโปรแกรม ZKT เชื่อมต่อฐานข้อมูลผู้ใช้ และแสดงข้อมูลที่หน้าเว็บไซต์

3) การศึกษาฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาคือเครื่องสแกนลายนิ้วมือ ยี่ห้อ Zkinformation รุ่น U300-C (2562) เพื่อใช้ในการบันทึกลายนิ้วมือ และบันทึกการตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา

4) การศึกษาระบบฐานข้อมูล SQL Server 2012 เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลจากเครื่องสแกนลายนิ้วมือ

2.2 การวิเคราะห์ระบบ

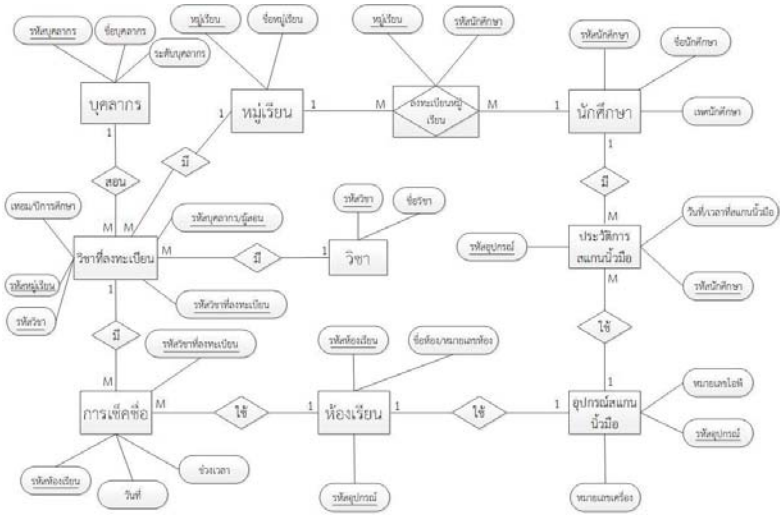
ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบงาน ผู้วิจัยวิเคราะห์ระบบ โดยใช้แผนภาพบริบท (Context Diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) โดยแบ่งระดับการใช้งานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของผู้ดูแลระบบ และส่วนของผู้ใช้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 Context Diagram

2.3 การออกแบบระบบ

ขั้นตอนออกแบบระบบโดยทำการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี้ (E-R Diagram) และการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (Graphic User Interface) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 E-R Diagram

2.4 การพัฒนาระบบและการทดสอบ

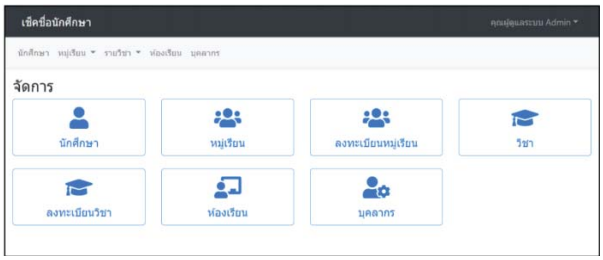
ขั้นตอนพัฒนาระบบ ใช้โปรแกรม Sublime Text 3 ในการสร้างเว็บไซต์ซึ่งพัฒนาโดยใช้ภาษา HTML, JavaScript และ PHP ใช้ XAMPP ในการจำลองเซิร์ฟเวอร์ ใช้ SQL Server 2012 จัดเก็บฐานข้อมูล และโปรแกรม ZKT ใช้สำหรับสร้างข้อมูลลายนิ้วมือ และเก็บบันทึกข้อมูล ลายนิ้วมือ ชื่อ-นามสกุล โดยเก็บเป็น Textfile แล้วนำข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ไปแสดงในระบบ และทำการเขียนโปรแกรมเพื่อดึงข้อมูล Textfile จากการบันทึกของโปรแกรม ZKT มาแสดงบนหน้าจอ

3. ผลการศึกษาและการวิจารณ์

ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ แบ่งระดับการใช้งานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.1 ผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบทำหน้าที่ในส่วนของการจัดการข้อมูลของนักศึกษา หมู่เรียน รายวิชา และห้องเรียน เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบเรียกใช้จากฐานข้อมูลได้ ดังภาพที่ 3



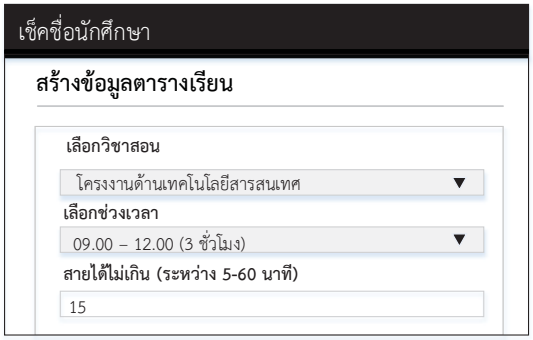
ภาพที่ 3 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้สำหรับผู้ดูแลระบบ

3.2 ผู้ใช้งานระบบ

1) หน้าจอเลือกข้อมูลรายวิชา เวลาสอน เวลาเช็คสาย และห้องที่สอน เพื่อให้ระบบสร้างตารางรายชื่อนักศึกษาในวิชาที่สอน เพื่อใช้ในการตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา ดังภาพที่ 4

2) หน้าจอบันทึกการยืนยันตัวตนการเข้าเรียนของนักศึกษา โดยการบันทึกด้วยลายนิ้วมือของนักศึกษา เมื่อบันทึกแล้วจะแสดงข้อมูลสถานะการยืนยันตัวตน 3 สถานะ ได้แก่ มาเรียน มาสาย ไม่มา ดังภาพที่ 5

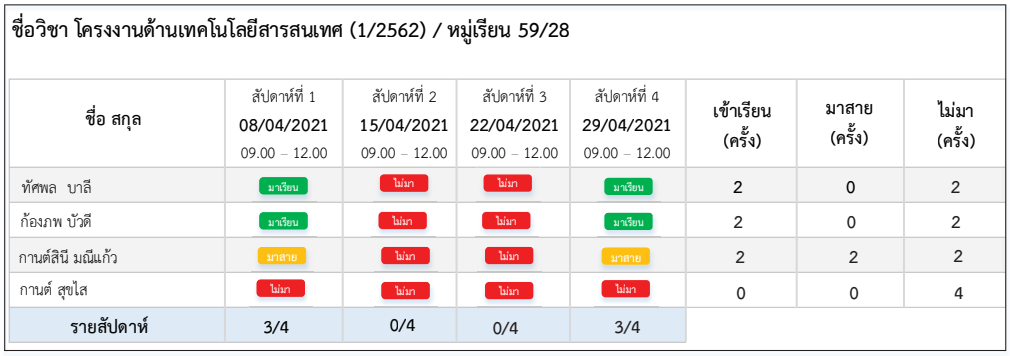
3) หน้าจอสรุปผลการเข้าเรียนทั้งภาคเรียน แสดงสถานะข้อมูลรายวิชา รายชื่อนักศึกษา ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 4 หน้าจอสร้างข้อมูลตารางเรียน



ภาพที่ 5 หน้าจอแสดงรายชื่อการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษาแยกตามรายวิชาและหมู่เรียน



ภาพที่ 6 หน้าจอแสดงสรุปผลการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา

ผู้วิจัยดำเนินการนำระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ ที่พัฒนาขึ้นให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดลองใช้งาน และประเมินผลการใช้งานโดยตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานที่มีต่อระบบ จากนั้นนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (Likert Scale)) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 – 4.20 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.61 – 3.40 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.81 – 2.60 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.80 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษา ด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

รายการ	$\overline{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการตรงความต้องการของผู้ใช้งานระบบ			
1.1 ความสามารถของระบบในส่วนของการออกแบบหน้าเว็บ	4.50	0.71	มากที่สุด
1.2 ความสามารถของระบบในส่วนของการแสดงข้อมูล	4.40	0.70	มากที่สุด
1.3. ความสามารถของระบบในการบันทึกการเข้าชั้นเรียน	4.10	0.74	มาก
1.4 ความสามารถของระบบในการค้นหาข้อมูล	4.60	0.70	มากที่สุด
2. ด้านการทำงานและฟังก์ชันของระบบ			
2.1 ความสะดวกและรวดเร็วในการบันทึกการเข้าชั้นเรียน	4.20	0.63	มาก
2.2 ความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล	4.60	0.70	มากที่สุด
2.3 การรายงานสถิติการเข้าเรียนของนักศึกษาตรงตามเวลาที่บันทึก	4.00	0.67	มาก
3. ด้านความยากง่ายต่อการใช้งานระบบ			
3.1 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความอธิบายสื่อ	4.40	0.52	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย	3.10	0.74	ปานกลาง
3.3 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งปุ่มเมนูและส่วนประกอบต่าง ๆ	4.10	0.88	มาก
รวม	4.20	0.79	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 โดยสามารถสรุปผลความพึงพอใจในแต่ละด้าน ดังนี้

1) ด้านการตรงความต้องการของผู้ใช้งานระบบ พบว่าความสามารถของระบบในการค้นหาข้อมูล มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.60 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 อยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่ความสามารถของระบบในการบันทึกการเข้าชั้นเรียน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.10 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.74 อยู่ในระดับมาก

2) ด้านการทำงานและฟังก์ชันของระบบ พบว่าความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.60 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 อยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่การรายงานสถิติการเข้าเรียนของนักศึกษาตรงตามเวลาที่บันทึก มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 อยู่ในระดับมาก

3) ด้านความยากง่ายต่อการใช้งานระบบ พบว่าความเหมาะสมในการใช้ข้อความอธิบายสื่อ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.40 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 อยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่ความเหมาะสมในการใช้รูปภาพหรือ

สัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 3.10 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.74 อยู่ในระดับปานกลาง

4. สรุป

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ กรณีศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ ผลการวิจัยพบว่า สามารถออกแบบและพัฒนาระบบได้ตรงความต้องการของผู้ใช้ อาทิเช่น การออกแบบหน้าเว็บ การแสดงผลของข้อมูล การบันทึกการเข้าเรียน และการค้นหาข้อมูล เป็นต้น มีความเหมาะสมกับการใช้งานทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ มีความปลอดภัย และน่าเชื่อถือ โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมีค่าเท่ากับ 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.79

5. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการสรุปงานวิจัยนี้ พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ =4.20, S.D.= 0.79) สอดคล้องกับงานวิจัยของก่องกาญน์ ดุลไชย (2560) ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ($\overline{x}$ =4.15, S.D.=0.75) นอกจากนี้พบว่าเวลาที่ใช้ในการตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาจำนวน 40 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.15 นาที ในขณะที่งานวิจัยของก่องกาญน์ ดุลไชย (2560) เวลาที่ใช้ในการตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาจำนวน 40 คน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.17 นาที เร็วกว่า 0.02 นาที ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของงานวิจัยนี้ ที่ว่าการพัฒนาโดยใช้เครื่องสแกนลายนิ้วมือโดยตรงย่อมมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า

6. ข้อเสนอแนะ

แนวทางในการพัฒนาระบบงานวิจัยนี้ ผู้สนใจควรมีการพิจารณาการใช้เครื่องตรวจสอบตัวตนประเภทอื่น เช่น เครื่องสแกนใบหน้า หรือสแกนม่านตา เพื่อทำให้การตรวจสอบมีความถูกต้อง แม่นยำ และทันสมัยมากยิ่งขึ้น ส่วนการใช้งานระบบควรพัฒนาให้ใช้งานในรูปแบบอินเตอร์เน็ตได้ เพื่อทำให้เกิดความสะดวก และง่ายต่อการใช้งาน ทั้งนี้ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาด้วยลายนิ้วมือ ยังสามารถนำไปพัฒนาเพื่อใช้งานในเชิงอุตสาหกรรมได้ เช่น การเช็คเวลาเข้า-ออกงานของพนักงาน คำนวณเงินเดือนพนักงานจากวันที่มาทำงาน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กัลยาณี บรรจงจิตร. (2560). โปรแกรมเช็คชื่อนิสิตด้วยลายนิ้วมือ. **วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ,** 16 (3), 1-16.

ก่องกาญจน์ ดุลยไชย. (2560). ระบบตรวจสอบรายชื่อเข้าชั้นเรียนโดยอุปกรณ์อัจฉริยะ. **วารสารมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น,** 11 (พิเศษ), 125-132.

มนูญ บูลย์ประมุข. (2561). **ระบบสแกนลายนิ้วมือเคลื่อนที่สำหรับบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา.** กรุงเทพฯ: มหาวิยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน.

_____. (2562). **Fingerprint รุ่น Skininformation U300-C.** ค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564 ค้นจาก shorturl.asia/ziEyq

การพัฒนาสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี

สุขสวัสดิ์ แซ่ลิ่ม[1*], ภัทราพร เมืองศรี[1] และ อารียา ศรีบุญลือพันธุ์[1]

[1]สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[*]s.suksawat@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี 2) เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง โดยมีการพัฒนาสื่อดิจิทัลตามหลักการวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาประกอบไปด้วยโปรแกรม Unity ภาษา C# โปรแกรม Blender โปรแกรม Visual Studio โปรแกรม Android Studio โปรแกรม InShot และ Vuforia สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี ประกอบด้วย เอกสารเนื้อหาเกี่ยวกับระบบสุริยะและมาร์คเกอร์สำหรับใช้สแกนเพื่อแสดงข้อมูลในรูปแบบของวีดีโอ ภาพสองมิติ สามมิติ และเสียง ในรูปแบบเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและเพิ่มความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น 2) ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความคิดเห็นต่อสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.53, S.D.=0.50) และ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมากมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.53, S.D.=0.64)

คำสำคัญ: ระบบสุริยะ, สื่อดิจิทัล, เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

The Development of Digital Media on the Solar System with the Augmented Reality Technology: a Case Study of Grade 4 Students, Watthapkradan School, Suphanburi Province

Suksawat Saelim [1*], Phatthaphon Mueangsri [1], and Arriya Sribunluephan [1]

[1]Information Technology Program. Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[*]s.suksawat@webmail.npru.ac.th

ABSTRACT

The purposes of the research were 1) to develop the digital media on the solar system with the augmented reality technology: a case study of grade 4 students, Watthapkradan School, Suphanburi province, 2) to evaluate the digital media on the solar system with the augmented reality technology: a case study of grade 4 students, Watthapkradan School, Suphanburi province, and 3) to study student satisfaction on the digital media on the solar system with the augmented reality technology: a case study of grade 4 students, Watthapkradan School, Suphanburi province. The sample used in this research was 30 students in grade 4, Watthapkradan School. This research was developed by System Development Life Cycle (SDLC). The application development tools include Unity, C#, Blender, Visual Studio, Android Studio, InShot, and Vuforia. The statistics used in the research were mean and standard deviation.

The results of the research were as follows: 1) the results of the digital media on the solar system with the augmented reality technology: a case study of grade 4 students, Watthapkradan School, Suphanburi province consists of document on the solar system and marker for displaying information in the form of augmented reality technology that helps learners gain more knowledge and understanding and increase their interest in learning, 2) the quality evaluation from experts who gave opinions on the digital media for planets in the solar system with the augmented reality technology. Case studies of grade 4 students, Watthapkradan School, Suphanburi province at the highest level ($\overline{X}$=4.53, S.D.=0.50) and 3) the target group was satisfied with the digital media at a highest level ($\overline{X}$ =4.53, S.D.=0.64)

Keyword: Solar System, Digital Media, Augmented Reality

1. บทนำ

ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการศึกษาภายใต้ยุทธศาสตร์ของการปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ทั้งการเรียนรู้และนวัตกรรม การบริหารจัดการด้านการศึกษาแบบใหม่ โดยการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาในปัจจุบันต้องอาศัยการใช้เทคโนโลยีที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงและมีอุปกรณ์ในการเข้าถึงได้ง่าย นั่นคือ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น ด้วยวิธีการถ่ายคลิปวีดีโอการเรียนการสอนและอัพโหลดเข้าในระบบ นักศึกษาสามารถที่จะเข้าไปเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ที่มีอินเตอร์เน็ต

ปัจจุบันเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่นำระบบความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้ ปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริงถูกนำมาประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านอุตสาหกรรม บันเทิง การตลาด การแพทย์ การท่องเที่ยว หรือการศึกษา เป็นต้น โดยใช้งานผ่านซอฟต์แวร์

และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ โดยการสแกนมาร์คเกอร์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสมุด หนังสือ รูปภาพ เพื่อให้สื่อนั้น ๆ สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ โดยผู้ใช้จะเห็นภาพซึ่งเป็นทั้งในรูปแบบสามมิติ วีดีโอเข้ากับฉากนั้นผ่านจอคอมพิวเตอร์ สมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต

ในการผลิตสื่อสำหรับใช้ในการเรียนการสอนนั้น สื่อการเรียนการสอนสามารถใช้เป็นสื่อกลางที่มีความสำคัญในกระบวนการเรียนการสอน มีหน้าที่เป็นตัวนำความต้องการของผู้สอนไปสู่ผู้เรียน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีสื่อการสอนที่หลากหลายเพื่อสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนได้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ซึ่งการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาใช้จะช่วยสร้างเรื่องราวที่น่าสนใจสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้อย่างดี โดยผู้วิจัยได้นำเทคโนโลยีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องระบบสุริยะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งแต่เดิมได้มีวิธีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบบรรยายตามหนังสือเรียน และดูรูปภาพจากหนังสือ ไม่มีอะไรแปลกใหม่ ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายไม่สนใจที่จะเรียนรู้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ที่สามารถสร้างความสนใจในการศึกษาเรียนรู้ระบบสุริยะให้เพิ่มสูงขึ้น โดยจะส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ทางสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และให้เกิดความสนุกสนานแก่ผู้เรียน อีกทั้งยังสามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในด้านอื่น ๆ ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการศึกษาของผู้เรียนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อดิจิทัลที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Augmented Reality (AR) เป็นเทคโนโลยีความเสมือนจริงโดยการผสานโลกแห่งความเป็น จริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) ผ่านอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์รวมกับการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ สามารถมองเห็นภาพที่มีลักษณะวัตถุแสดงผลในจอภาพเป็นสามมิติ ลอยอยู่เหนือพื้นผิวจริง โดยผ่านทางอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) เช่น สมาร์ตโฟนหรือคอมพิวเตอร์ และแท็บเล็ต เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบที่ใช้ภาพสัญลักษณ์ (ImageBased AR) และแบบที่ใช้ระบบพิกัดในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างข้อมูลบนโลกเสมือนจริง (Location-Based) ซึ่งภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ จะเรียกว่า ตัวระบุตำแหน่ง (Marker) โดยใช้กล้องในการรับภาพ เมื่อโปรแกรมที่เราใช้งานอยู่ประมวลผลรูปภาพเจอสัญลักษณ์ที่กำหนดไว้ก็จะแสดง ข้อมูลภาพ 3 มิติที่ถูกระบุไว้ในโปรแกรมให้เห็นบนตัวระบุตำแหน่ง ทำให้เกิดภาพสามมิติที่มีมุมมอง 360 องศา

อัจฉริยะ เอี้ยวตระกูล (2559) ได้ให้นิยามของคำว่าสื่อการสอนว่าเป็นวัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการใด ๆ ก็ตามที่เป็นตัวกลางหรือพาหะในการถ่ายทอดความรู้ ทัศนคติ ทักษะและประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียน สื่อการสอนแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติพิเศษและมีคุณค่าในตัวของมันเองในการเก็บและแสดงความหมายที่เหมาะสมกับเนื้อหาและเทคนิควิธีการใช้อย่างมีระบบ

David Cearley (2017) ได้กล่าวไว้ใน Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2018 ว่าจะมี 10 เทคโนโลยีในอนาคตที่น่าจับตามอง ซึ่งหนึ่งในนั้นได้แก่ Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) และ Mixed Reality (MR) ซึ่งเทคโนโลยีนี้จะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิผลและจะกลายมาเป็นช่องทางในการแสดงผลข้อมูลและเปลี่ยนแปลงวิธีการที่ผู้คนรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในโลกของดิจิทัลแทน

อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และสรเดช ครุฑจ้อน (2560) การพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง 2 มิติ แบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่องปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการนำเทคโนโลยีโลกเสมือนจริงมาช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอนแบบบรรยายตามหนังสือเรียน ซึ่งไม่มีความน่าสนใจ และไม่สามารถดึงความสนใจของผู้เรียนในอยู่กับเนื้อหาได้มากเท่าที่ควร

เอกรัฐ วะราโภ และอรวรรณ แท่งทอง (2562) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยี AR โดยใช้เครื่องมือ HP Reveal ที่สามารถสร้างความสนใจในการศึกษาเรียนรู้ให้เพิ่มสูงขึ้น มีเนื้อหาดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนได้มีการปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนการสอน และมีการแสดงเนื้อหาภาพ 3D และมีเสียงบรรยายที่ชัดเจน

จิตรนันท์ ศรีเจริญ และคณะ (2562) พัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยใช้โปรแกรม Unity และภาษา C# ผลที่ได้ คือแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ประกอบด้วย ข้อมูลที่เป็นรูปภาพ คำบรรยายสั้น ๆ บอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ และ Marker สำหรับใช้ส่องเพื่อแสดงวิดีโอในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำแนวคิดจากงานวิจัยข้างต้นในหลาย ๆ ประเด็นมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ พร้อมทั้งมีแนวคิดเสริมเพิ่มเติมในการพัฒนาสื่อดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่แตกต่างไปจากงานวิจัยที่กล่าวมา เพื่อเพิ่มความสามารถในการดำเนินงานให้มากขึ้นกับแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ที่สามารถสร้างความสนใจในการศึกษาเรียนรู้ระบบสุริยะให้เพิ่มสูงขึ้น โดยจะส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ทางสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์จินตนาการ และให้เกิดความสนุกสนานแก่ผู้เรียน อีกทั้งยังสามารถนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในด้านอื่น ๆ ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการศึกษาของผู้เรียนต่อไป

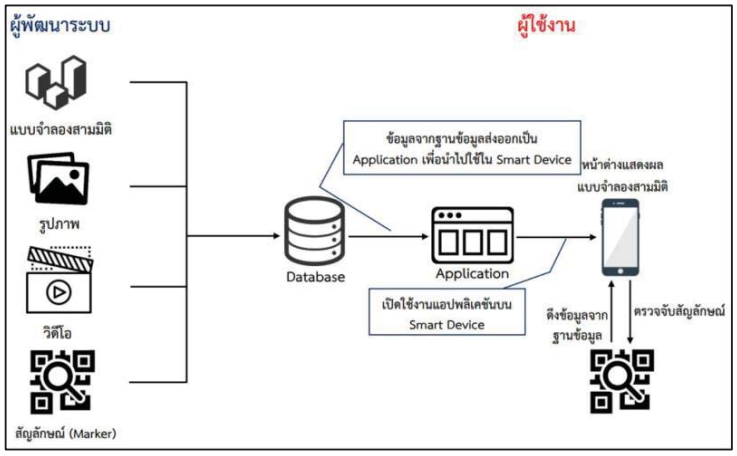
4. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี โดยใช้หลักการวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) มีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

4.1 การศึกษาเบื้องต้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของสื่อการเรียนการสอนเรื่องระบบสุริยะ พบว่ายังคงเป็นรูปแบบเดิม ๆ ที่เป็นหนังสือและมีรูปภาพประกอบ

4.2 การวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรม ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง มีการลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้สอนและผู้เรียน และรวบรวมข้อมูลสำคัญที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเป็นสื่อดิจิทัลเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน

4.3 การออกแบบ กลุ่มผู้วิจัยได้ทำการออกแบบรายละเอียดของเนื้อหา โดยแบ่งการทำงานของระบบออกเป็น 2 ส่วน คือ ผู้พัฒนาระบบ และผู้ใช้งาน โดยผู้พัฒนาจะเป็นผู้สร้างสื่ออันประกอบด้วยแบบจำลองสามมิติ วิดีโอ ภาพนิ่ง และเสียงที่มีการเชื่อมต่อกับสัญลักษณ์มาร์คเกอร์ เพื่อใช้ในการเรียกดูผลลัพธ์ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนเพื่อเป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นผ่านแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น



ภาพที่ 1 ภาพรวมของการออกแบบระบบ

4.4 การพัฒนาและนำไปใช้ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนา ดังนี้

4.4.1 การออกแบบมาร์คเกอร์ (Marker) สำหรับแสดงสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะ จำนวน 11 มาร์คเกอร์ แล้วนำไปใส่ในหนังสือที่จัดทำขึ้น โดยใช้ภาพถ่ายจริง

4.4.2 การสร้างวิดีโอนำเสนอเกี่ยวกับระบบสุริยะจำนวน 11 คลิปวิดีโอ

4.4.3 การสร้างแบบจำลองสามมิติ โดยใช้โปรแกรม Blender จำนวน 11 โมเดล

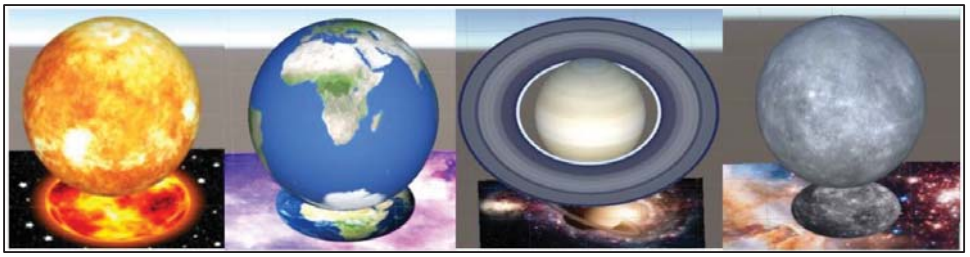
4.4.4 การเขียนโปรแกรม โดยใช้โปรแกรมภาษา C# ร่วมกับโปรแกรม Unity และ Vuforia แล้วทำการนำเข้าโมเดลเพื่อกำหนดการเชื่อมโยงระหว่างโมเดลและข้อมูล เมื่อเสร็จก็จะทำการสร้างไฟล์. apk เพื่อนำไปใช้กับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์



ภาพที่ 2 มาร์คเกอร์สำหรับดาวเคราะห์ ทั้ง 11 ภาพ



ภาพที่ 3 วิดีโอแสดงข้อมูลดาวเคราะห์ ทั้ง 11 คลิป



ภาพที่ 4 แบบจำลองสามมิติของดาวต่าง ๆ

5. เครื่องมือการวิจัย

5.1 สื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี

5.2 แบบประเมินคุณภาพของสื่อดิจิทัล

5.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี

6. กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียน โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 30 คน

7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2556)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

8. ผลการวิจัย

8.1 การพัฒนาสื่อดิจิทัลและหนังสือระบบสุริยะ ในหนังสือจะมีเนื้อหาและสัญลักษณ์มาร์คเกอร์ของระบบสุริยะและดาวเคราะห์ต่าง ๆ ได้แก่ ดวงอาทิตย์ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูน ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชัน โดยการสแกนไปที่ QR Code ด้านหลังหนังสือระบบสุริยะที่จัดทำขึ้น ซึ่งจะปรากฏไอคอนของแอปพลิเคชันอยู่บนหน้าจอสมาร์ตโฟนเพื่อใช้สำหรับเปิดแอปพลิเคชันแล้วสแกนไปยังสัญลักษณ์มาร์คเกอร์ในหนังสือระบบสุริยะก็จะแสดงภาพสามมิติ วิดีโอ และเสียงบรรยายออกมา รวมถึงมีการควบคุมการทำงานกับโมเดลต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นด้วย



ภาพที่ 5 หนังสือระบบสุริยะที่จัดทำขึ้น



ภาพที่ 6 คลิปวิดีโอและโมเดลระบบสุริยะ โดยใช้เทคโนโลยี AR แสดงผลบนสมาร์ตโฟน

8.2 การประเมินคุณภาพของสื่อดิจิทัล เรื่องระบบสุริยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าสูงสุด คือด้านประสิทธิภาพของการทำงาน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.38) รองลงมา คือ ด้านประโยชน์ของสื่อดิจิทัลต่อการนำไปใช้งาน ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.58) และด้านเนื้อหา ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.38) มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านการออกแบบหนังสือระบบสุริยะ และด้านการออกแบบและการใช้งานสื่อดิจิทัล ทั้งคู่มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.44, S.D. = 0.58) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อดิจิทัลด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบและการใช้งานสื่อดิจิทัล	4.44	0.58	มาก
2. ด้านการออกแบบหนังสือระบบสุริยะ	4.44	0.58	มาก
3. ด้านเนื้อหา	4.56	0.38	มากที่สุด
4. ด้านประสิทธิภาพในการทำงานแอปพลิเคชัน	4.67	0.38	มากที่สุด
5. ด้านประโยชน์ของสื่อดิจิทัลต่อการนำไปใช้งาน	4.56	0.58	มากที่สุด
โดยรวม	**4.53**	**0.50**	**มากที่สุด**

8.3 การประเมินความพึงพอใจ โดยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยผลการประเมินพบว่ามีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าสูงสุด คือสื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะมีความแปลกใหม่และทันสมัย มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.73, S.D. = 0.58) รองลงมา คือกระตุ้นให้เกิดความสนใจเรียนมากขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.63, S.D. = 0.56) และเนื้อหาที่นำเสนอมีประโยชน์และเข้าใจได้ง่าย มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.73) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. หนังสือมีความสวยงาม ข้อมูลสมบูรณ์ ครบถ้วน	4.47	0.57	มาก
2. วิดีโอ ภาพ เสียง และโมเดลสามมิติของสื่อมีความชัดเจน	4.50	0.68	มากที่สุด
3. ชอบการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	4.43	0.73	มาก
4. ได้รับความรู้และความเพลินในการใช้งาน	4.40	0.62	มาก
5. เนื้อหาที่นำเสนอมีประโยชน์และเข้าใจได้ง่าย	4.57	0.73	มากที่สุด
6. กระตุ้นให้เกิดความสนใจเรียนมากขึ้น	4.63	0.56	มากที่สุด
7. สื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะมีความแปลกใหม่และทันสมัย	4.73	0.58	มากที่สุด
โดยรวม	**4.53**	**0.64**	**มากที่สุด**

9. อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลของการวิจัย พบว่า ได้สื่อดิจิทัลเรื่องระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทับกระดาน จังหวัดสุพรรณบุรี ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งใช้งานผ่านคิวอาร์โค้ด ซึ่งสื่อดิจิทัลที่ได้ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ สนใจและตื่นเต้นกับบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เอกรัฐ วะราโภ และอรวรรณ แท่งทอง (2562) ที่นำเสนอบทเรียนด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมสามารถสร้างความสนใจในการศึกษาเรียนรู้ให้เพิ่มสูงขึ้น มีเนื้อหาดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดี

สำหรับผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยนักเรียนได้ให้ความสนใจกับลักษณะของความแปลกใหม่ในการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการนำเสนอ ทำให้เกิดความสนใจเรียนมากยิ่งขึ้น และพบว่าเนื้อหาที่นำเสนอนั้นมีประโยชน์และเข้าใจง่าย สอดคล้องกับแนวคิดของ นิภาพร สุนทรสนิท และอภิชาต เหล็กดี (2560) ที่ได้ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมากที่สุด และพบว่าสื่อเสมือนจริงสามารถสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้ รวมถึงยังมีประโยชน์ต่อนักเรียน

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ด้วยขนาดของไฟล์งานมีขนาดใหญ่ ทำให้ใช้หน่วยความจำของเครื่องสมาร์ตโฟนค่อนข้างมากในการติดตั้ง จึงทำให้ขนาดของไฟล์งานมีขนาดที่เล็กลง

10.2 แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้ได้เฉพาะระบบแอนดรอยด์ ทำให้ขาดโอกาสในการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานบนระบบ iOS ดังนั้นควรพัฒนาให้รองรับการทำงานบนระบบ iOS เพื่อสามารถให้ผู้ใช้ได้ใช้งานได้อย่างทั่วถึง

11. เอกสารอ้างอิง

David Cearley (2017). **Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2018**. ค้นหาเมื่อ 29 กรกฎาคม 2563 จาก https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2017-10-04-gartner-identifies-the-top-10-strategic-technology-trends-for-2018

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2556). **การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 14), กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิตรนันท์ ศรีเจริญ และคณะ. (2562). แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง. **วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ**, 5(1), 84-94.

นิภาพร สุนทรสนิท และอภิชาติ เหล็กดี. (2560). การพัฒนาสื่อเสริมการเรียนรู้เรื่องระบบสุริยะจักรวาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality. **การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**, 1-7.

เอกรัฐ วะราโภ และอรวรรณ แท่งทอง. (2562). สื่อการเรียนรู้ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality (AR) กรณีศึกษานักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. **วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ**, 5(2), 77-83.

อัจฉริยะ เอี้ยวตระกูล. (2559). **สื่อการสอน**. ค้นหาเมื่อ 29 กรกฎาคม 2563 จาก https://www.slideshare.net/Audchariyalewtrakun/

อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และสรเดช ครุฑจ้อน. (2560). การพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง 2 มิติ แบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. **การประชุมสวนสุนันทาวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชาติ ครั้งที่ 1 “การสร้างสรรค์และนวัตกรรมก้าวสู่ประเทศไทย 4.0”**, 1-10.

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย

อีเลียส สะตาปอ[1*] , ศุภวิชญ์ คงสม[1] , อริสรา อาแว[1] , นูรฟาซีลา เจ๊ะนา[1] และอาฟีฟี ลาเต๊ะ[1]

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email 6120117136@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 177 ตัวอย่าง และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ จากการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านความเพลิดเพลินและสนุกสนาน (ค่าเฉลี่ย = 3.717) รองลงมาปัจจัยด้านทัศนคติ (ค่าเฉลี่ย = 3.418) ด้านกลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม (ค่าเฉลี่ย = 3.410) ด้านประสบการณ์ (ค่าเฉลี่ย = 3.031) และด้านพฤติกรรม (ค่าเฉลี่ย = 2.893) ตามลำดับ ซึ่งปัจจัย 5 ด้าน ที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ โดยปัจจัยความเพลิดเพลินและสนุกสนาน มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยสูงสุด รองลงมาเป็น ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม ปัจจัยด้านด้านทัศนคติ ปัจจัยด้านพฤติกรรม และปัจจัยด้านประสบการณ์ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ .378 , .336 , .071 , -.095 และ -.159 ตามลำดับ

คำสำคัญ : ความตั้งใจ กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ ประชาชนชาวไทย

Factors Influencing Intention to Watch E-sports of the Thai Citizens

Aeleas Satapo[1*] , Supawit Kongsom[1] , Arisra Awae[1] , Nurfaseela Chena[1] and Afifi Lateh[1]

Faculty of Education, Prince of Songkla University Pattani Campus

*Corresponding author. E-mail: 6120117136@psu.ac.th

Abstract

The purpose of this research was to study about Factors Influencing Intention to watch E-sports the Thai citizens. By using questionnaires is the tool to collecting data from 177 peoples. And find the frequency, percentage, mean, standard deviation and multiple regression analysis to analyze From the study, the results that are the most respondents pay attention to Enjoyment and Fun factors (mean = 3.717), followed by Attitude factors (mean = 3.418), Friends groups and Social networks factors (mean = 3.410) Experience factors (mean = 3.031) and Behavior factors (mean = 2.893) respectively, which 5 factors that affect the Intention to Watch E-sports. With the Enjoyment and Fun factors affecting the Intention to Watch E-sports, the most has the highest regression coefficient and next is the Friends groups and social networks factors, Attitude factors, Behavior factors and Experience factors with regression coefficients .378, .336, .071, -.095 and -.159 respectively.

Keywords: Intention, E-sports, Thai citizens

1. บทนำ

กระแสของกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันกำลังได้รับความนิยม การแข่งขันกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ได้มีการจัดขึ้นในหลายประเทศทั่วโลก ทั้งในสหรัฐอเมริกา ยุโรป และเอเชีย โดยการแข่งขันเกมมีประเภทหรือรูปแบบของเกมที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นเกมการต่อสู้ เกมยิงปืน และอื่นๆ โดยผู้เล่นหลายคนเล่นเกมในเวลาเดียวกัน และเสมือนอยู่ในโลกเดียวกัน (Wagner, 2006) การแข่งขันเกมจำนวนมากมีการ รับชมผ่านการถ่ายทอดสด (Live streaming) ทางเว็บไซต์ หรือแอปพลิเคชัน เช่น ทวิช (Twitch), ยูทูป (YouTube), ทวิตเตอร์ (Twitter) และ เฟซบุ๊ก (Facebook) (Seitz, 2018) เป็นการถ่ายทอดสด ผ่านทางอินเทอร์เน็ตในลักษณะรูปแบบที่คล้ายคลึงกับการถ่ายทอดสดฟุตบอลทางโทรทัศน์ สามารถ ดึงดูดผู้ชม และผู้เล่นที่ชื่นชอบการเล่นเกมให้เข้ามาชม มีการคาดการณ์ว่าจะมีจำนวนผู้รับชมเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 50 เป็น 286 ล้านคนในปี พ.ศ. 2563 กลุ่มเป้าหมายส่วนมากจะเป็นผู้ชายที่มีช่วงอายุ อยู่ระหว่าง 21 - 35 ปี มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 62 จากผู้ชมทั้งหมด โดยจะเป็นกลุ่มคนที่ชื่นชอบ ในเทคโนโลยีสารสนเทศ และไม่ยึดติดอยู่กับแบรนด์ใดแบรนด์หนึ่งมากนัก มักจะมีการใช้ สื่อสังคมออนไลน์อยู่เป็นประจำ และไม่ค่อยให้ความสำคัญกับการดูโทรทัศน์ สักเท่าไหร่ โดยในส่วนของผู้หญิงอีกร้อยละ 38 นั้นจะมีช่วงอายุระหว่าง 20 - 30 ปี และส่วนมาก จะ

มีครอบครัวแล้ว มีการสำรวจพบว่ากีฬาอิเล็กทรอนิกส์ ได้รับความนิยมไม่น้อยกว่ากีฬา ชนิดอื่น ๆ โดยเฉพาะในกลุ่มของคนรุ่นใหม่ (Newzoo, 2018)

ในสังคมไทยยังมองว่าการเล่นเกมเป็นปัญหาสังคมอีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อการเรียน การศึกษาและพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็ก ยังมีการถกเถียง กันอย่างต่อเนื่องว่ากีฬาอิเล็กทรอนิกส์นับเป็นกีฬาหรือไม่ ซึ่งการแข่งขันเกมก็มีความ คล้ายคลึงกันบางอย่างกับกีฬา ที่ประกอบไปด้วยผู้เล่น อุปกรณ์ มีการฝึกฝน การทำงานเป็นทีม หรือมี การดำเนินกลยุทธ์เพื่อความสมบูรณ์แบบและมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า (Hutchins, 2008) งานวิจัยในอดีตที่ศึกษาเกี่ยวกับกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ งานวิจัย Juho and Max (2017) กล่าวว่า กีฬาอิเล็กทรอนิกส์เป็นรูปแบบของ กิจกรรมกีฬาที่มีการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นปัจจัยหลักในการดำเนินการแข่งขัน ผู้แข่งขันทั้งแบบ เดี่ยวและแบบกลุ่มนั้นกระทำกิจกรรมได้โดยผ่านระบบ Human-computer interfaces นอกจากนั้น ยังหมายรวมถึงการแข่งขันเกมทั้งแบบมืออาชีพและสมัครเล่น ภาพิมล ไชยวุฒ (2014) ได้ทำการวิจัยเรื่องแรงจูงใจในการสมัครเข้าเป็นนักกีฬา อิเล็กทรอนิกส์มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวโน้มการเจริญเติบโตของกีฬา Electronic Sports และศึกษาโอกาสในการทาธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับกีฬาอิเล็กทรอนิกส์และยังเป็น แนวทางในการตัดสินใจทำธุรกิจ แบบการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก สรุปได้ดังนี้ เนื่องจากปัจจุบันสังคมไทยยังมองว่าการเล่นเกมเป็นปัญหาสังคมอีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อการเรียน การศึกษาและพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็ก ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไปคือทำอย่างไร ให้สังคมไทยปรับเปลี่ยนทัศนคติในการเล่นเกมให้เปลี่ยนเป็นการเล่นกีฬาที่สามารถสร้างรายได้และ ธุรกิจที่เกี่ยวข้องได้ และการวิจัยชิ้นนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยมีการสัมภาษณ์แค่ซึ่งมีมุมมอง จากกลุ่มคนผู้ที่สนใจเล่น Electronic Sports

ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษาในเรื่องปัจจัยใดบ้างส่งผลต่อการตั้งใจรับชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย ซึ่ง eSports มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว และกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน อีกทั้งการศึกษาในเรื่องของ eSports ในประเทศไทยยังมีอยู่ไม่มากนัก โดยงานวิจัยนี้จะเลือกศึกษาผู้ที่สนใจทั้งนักเรียน นักศึกษาและวัยทำงาน และมีความพร้อมในการเข้าถึงเทคโนโลยี จากเหตุผลและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้นจึงเป็นที่มาของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าเรื่องนี้ เป็นเรื่องที่น่าสนใจที่จะทำการศึกษาเพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นในแง่ของการการตั้งใจรับชม กีฬาอิเล็กทรอนิกส์และเพื่อการพัฒนาในด้านนี้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ที่สนใจในกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ทราบจำนวน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่สนใจในกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ได้มาโดยการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามโปรแกรม G*Power กำหนดสถิติทดสอบ F-Test ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณจำนวนตัวแปรอิสระ 5 ตัว ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 และอำนาจการทดสอบเท่ากับ 0.95 ซึ่งได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 138 คน (ผู้วิจัยจึงกำหนดการเก็บข้อมูลตัวอย่างเพิ่มเติมร้อยละ 20 ได้ขนาดตัวอย่าง 166 คน แต่ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีข้อมูลครบถ้วนจำนวน 177 คน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจัดทำแบบสอบถามรูปแบบออนไลน์โพสต์ลง Facebook และส่งทาง Messenger โดยมี URL ดังนี้ https://forms.gle/EDyBfjTaSadtrqRr7

4. เครื่องมือและคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนที่1 : ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ ประเภทกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ที่รับชม ระยะเวลาในการรับชม และอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับชม ได้รู้จักกีฬาอิเล็กทรอนิกส์จากไหน

ส่วนที่2 : ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย ประกอบด้วย 6 ด้าน คือ ด้านความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ ด้านทัศนะคติ ด้านประสบการณ์ ด้านกลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม ความเพลดเพลินและสนุกสนาน และด้านพฤติกรรม รวมคำถามทั้งหมด 32 ข้อ

ส่วนที่3 : ข้อเสนอแนะ

โดยส่วนที่ 2 ด้านที่ 1 ใช้เกณฑ์คะแนน 5 ระดับโดยแบ่งระดับคะแนน 5,4,3,2,1 ตามแบบของ Likert Scale แทนระดับการปฏิบัติ และด้านที่ 2-6 แทนระดับความคิดเห็น ซึ่งมีเกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้ 1.00 -1.50, 1.51-2.50, 2.51-3.50, 3.51-4.50, 4.51-5.00 แทนความหมาย ในแต่ละระดับสอดคล้องตามแนวของ Importance Scale

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า 0.667-1.000 มาใช้เป็นข้อคำถามและวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ t-test มีค่าอยู่ระหว่าง 2.359 - 5.016 โดยมีค่า p-value น้อยกว่า .05 การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability Analysis) เมื่อผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามเรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นจึงนำไปทดสอบ (Try out) โดยการแจกแจงแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด เพื่อทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติได้เท่ากับ 0.939 ซึ่งมีค่าสูงจึงถือว่าเป็นแบบสอบถามทที่มี ความน่าเชื่อถือสูง

5. วิธีการรวบรวมข้อมูล

ได้เก็บรวบรวมข้อมูลผ่านทางแบบสอบถามออนไลน์โดยการกระจายทางโซเชียลมีเดีย เช่น เฟซบุ๊ก โดยส่งเจาะจงไปที่ผู้ที่สนใจชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามออนไลน์

6. ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 177 คน เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 56.5 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 43.5 ผู้ตอบแบบสอบถามมีช่วงอายุต่ำกว่า 18 ปี คิดเป็นร้อยละ 4 อายุ 18-23 ปี คิดเป็นร้อยละ 75.7 และอายุ 24 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 20.3 ประเภทกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามรับชม กีฬาอิเล็กทรอนิกส์เลียนแบบหรือจำลอง คิดเป็นร้อยละ 10.22 กีฬาอิเล็กทรอนิกส์แอคชั่นแบบ คิดเป็นร้อยละ 14.22 กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ผจญภัย คิดเป็นร้อยละ 17.33 กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ คิดเป็นร้อยละ 8.23 กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ต่อสู้ คิดเป็นร้อยละ 14.44 กีฬาอิเล็กทรอนิกส์วางแผน คิดเป็นร้อยละ 9.78 กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ปริศนา คิดเป็นร้อยละ 8.00 กีฬาอิเล็กทรอนิกส์และการแข่งขัน คิดเป็นร้อยละ 17.78 ระยะเวลาในการรับชม ต่ำกว่า 1 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 39 1-3 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 46.9 3-5 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 10.7 5 ชั่วโมงขึ้นไปต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 3.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการรับชม สมาร์ต

โฟน คิดเป็นร้อยละ 56.16 คอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 23.55 แท็บเล็ต คิดเป็นร้อยละ 13.77 โทรทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 6.52 ท่านรู้จักกีฬาอิเล็กทรอนิกส์จากไหน เพื่อน คิดเป็นร้อยละ 35.6 รุ่นพี่ คิดเป็นร้อยละ 4.0 รุ่นน้อง คิดเป็นร้อยละ 1.1 โซเชียลมีเดีย คิดเป็นร้อยละ 57.1 และ อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 2.2

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย พบว่าอยู่ในระดับบางครั้ง ของความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ และโดยรวม อยู่ในระดับไม่แน่ใจ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับเห็นด้วย จำนวน 1 ด้าน ระดับไม่แน่ใจ จำนวน 4 ด้าน โดย เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านความเพลิดเพลินและสนุกสนาน ด้านทัศนคติ ด้านกลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม ด้านประสบการณ์ และด้านพฤติกรรม

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยวิธี Enter

ผลการวิเคราะห์ความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ที่สนใจในกีฬาอิเล็กทรอนิกส์

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์	**B**	**Beta**	**Sig**	**Collinearity Statistics**	
				Tolerance	**VIF**
(Constant)	.938	-	.020	-	-
ทัศนคติ	.134	.071	.210	.696	1.437
ประสบการณ์	-.210	-.159	.018	.496	2.018
กลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม	.340	.336	.000	.483	2.069
ความเพลิดเพลินและสนุกสนาน	.458	.378	.000	.544	1.840
พฤติกรรม	-.089	-.095	.201	.399	2.504
R Square = 0.623 Adjust R Square = 0.612 Durbin Watson = 2.123					

จากตารางที่ 1 ความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ มี 5 ด้าน ด้านที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ด้านประสบการณ์ ด้านกลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม ด้านความเพลิดเพลินและสนุกสนาน ส่วนด้านที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ด้านทัศนคติ ด้านพฤติกรรม และสามารถอธิบายความผันแปรของความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ได้ร้อยละ 4.87 โดยด้านความเพลิดเพลินและสนุกสนานมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์สูงสุด มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ .378 รองลงมาเป็น ด้านกลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ .336 ด้านทัศนคติ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ .071 ด้านพฤติกรรม มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ -.095 และด้านประสบการณ์ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ -.159 โดยตัวแปรทั้ง 5 ได้พยากรณ์ความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ ได้ร้อยละ 61.2 ซึ่งสามารถสร้างเป็นสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่า F เท่ากับ 56.464 และมีค่า Sig. เท่ากับ .000 จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ค่า Durbin-Watson มีค่าเท่ากับ 2.123 ซึ่งอยู่ระหว่าง 1.5-

2.5 แสดงว่าตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการทดสอบไม่มีความสัมพันธ์ภายในตัวเอง และจากการตรวจสอบระหว่างตัวแปรอิสระ พบว่า ค่า Tolerance ที่มีค่าน้อยที่สุด .399 ซึ่งไม่ต่ำกว่า .200 และ ค่า VIF สูงสุดที่ได้มีค่า 2.504 ซึ่งไม่เกิน 10 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงหรือไม่เกิด Multicollinearity

สมการถดถอยสามารถเขียนได้ดังนี้

รูปแบบคะแนนดิบ

ความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ = .938 + .134 (ทัศนคติ) -.210 (ประสบการณ์)* + .340 (กลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม)* + .458 (ความเพลิดเพลินและสนุกสนาน)* -.089 (พฤติกรรม)

รูปแบบคะแนนมาตรฐาน

ความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ = .071 (ทัศนคติ) -.159 (ประสบการณ์) + .336 (กลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม) + .378 (ความเพลิดเพลินและสนุกสนาน) -.095 (พฤติกรรม)

7. สรุปผลการวิจัย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ 1.ด้านทัศนคติ 2.ด้านประสบการณ์ 3.ด้านกลุ่มเพื่อนและสังคม 4.ด้านความเพลิดเพลินและสนุกสนาน 5.ด้านพฤติกรรม ได้แก่ ด้านความเพลิดเพลินและสนุกสนาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.717 ด้านทัศนคติ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.418 ด้านกลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.410 ด้านประสบการณ์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.031 และด้านพฤติกรรม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.893 ตามลำดับ ซึ่งปัจจัยทั้ง 5 ด้าน ที่ส่งผลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ โดยด้านด้านความเพลิดเพลินและสนุกสนาน มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานสูงสุด เท่ากับ .378 รองลงมาเป็นกลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ .336 ด้านทัศนคติ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ .071 ด้านพฤติกรรม มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ -.095 และด้านประสบการณ์ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ -.159 ตามลำดับ

8.ประโยชน์ของงานวิจัย

1.ด้านความเพลิดเพลินและสนุกสนาน สามารถเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่กำลังริเริ่มจะสตีมหรือเป็นสตรีมเมอร์ เพราะการที่จะมีรายได้นั้นเกิดจากยอดวิวของผู้รับชม โฆษณาสินค้าและการบริจาคจากผู้รับชม ดั่งนั้นเมื่อจะทำการสตรีมสิ่งแรกที่ควรคำนึงคือทำอย่างไรให้ผู้ชม เกิดความเพลิดเพลินและสุกสนาน ตัวอย่างเช่น น้ำเสียงและลีลาของการพากย์ การตอบโต้กับคนดู ทำอย่างไรเพื่อให้ผู้ชมผ่อนคลายความตึงเครียด

2.ด้านอิทธิพลทางสังคมพบว่าในปัจจุบันเป็นโลกการสื่อสาร ไร้พรหมแดน การใช้งานอินเทอร์เน็ตกำลังได้รับความนิยม สะท้อนให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์ โดยผู้มีอิทธิพลทางสังคมหรือผู้มีชื่อเสียงจะเป็นที่ชื่นชอบของผู้คน

3.ด้านกลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม ถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้เกิด พฤติกรรมการมีส่วนร่วม ให้ผู้คนมีส่วนร่วมจากบุคคลใกล้ชิดนับเป็นสิ่งที่ช่วย กีฬาอิเล็กทรอนิกส์ถือเป็น กิจกรรมทางความบันเทิงและความเพลิดเพลิน

9. อภิปรายผล

จากการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทยมีประเด็นที่สำคัญมาอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ที่สนใจในกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ มี 5 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านทัศนะคติ ปัจจัยด้านประสบการณ์ ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม ปัจจัยด้านความเพลดเพลินและสนุกสนาน และปัจจัยด้านพฤติกรรม

1. ผลการศึกษาพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ที่มีผลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย

1.1 ปัจจัยด้านความเพลิดเพลินและสนุกสนาน ในภาพรวมความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วย ซึ่งมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่า ในการเลือกจะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ ควรคำนึงถึงมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ พุฒตาล ปราชญ์ศรีภูมิ (2561) ที่ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ : ความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้ความเพลิดเพลินสนุกสนาน และความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์จากการศึกษาพบว่าความเพลิดเพลิน มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้งาน

1.2 ปัจจัยด้านกลุ่มเพื่อนและเครือข่ายสังคม ในภาพรวมความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่แน่ใจ ซึ่งมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย สอดคล้องกับงานวิจัยของ พุฒตาล ปราชญ์ศรีภูมิ (2561) ที่ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ : ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลผู้อิทธิพลทางสังคม และความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์การศึกษาพบว่า เป็นการสร้างแรงจูงใจเพราะสามารถที่จะตอบสนอง ความต้องการสำหรับการพัฒนาตนเอง เป็นการหาประสบการณ์ด้วยตนเอง อิทธิพลทางสังคมจึงเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่ทำให้เกิดความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์

1.3 ปัจจัยด้านทัศนคติ ในภาพรวมความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่แน่ใจ ซึ่งมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัมชูดิน มามะและคณะ (2562) ที่ได้ศึกษาเรื่องการจัดกลุ่มการยอมรับอีสปอร์ตของผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์ในประเทศไทย : ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มยอมรับอีสปอร์ต มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่แน่ใจ/เฉยๆ ในด้านทัศนคติ ประเด็นคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือท่านคิดว่าจะดีมาก ถ้ามีการทำรายการที่เกี่ยวกับข้อดีของเกมเพื่อให้คนที่มอง เกมเป็นลบให้กลายเป็นบวกบ้าง

1.4 ปัจจัยด้านพฤติกรรม ในภาพรวมความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่แน่ใจ ซึ่งมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนชาวไทย สอดคล้องกับงานวิจัยของปรียานันท์ ม่วงทอง (2560) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ผลกระทบของอีสปอร์ตที่มีต่อสุขภาวะเด็ก และการสร้างรูปแบบความรับผิดชอบร่วมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยได้มีการนำเสนอหัวข้อที่น่าสนใจ ประเด็นในการ นำเสนอคือ เรื่องของพฤติกรรมและพัฒนาการในการเปลี่ยนแปลงของเด็ก Generation Z พฤติกรรมในการเปลี่ยนแปลงทางด้านบวกและลบที่เกินขึ้นกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว

1.5 ปัจจัยด้านประสบการณ์ ในภาพรวมความคิดเห็นอยู่ในระดับ ไม่แน่ใจ ซึ่งมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ของของประชาชนชาวไทย สอดคล้องกับงานวิจัยของ พุฒตาล ปราชญ์ศรีภูมิ (2561) ที่ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ : ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ และความตั้งใจที่จะชมกีฬา อิเล็กทรอนิกส์

การศึกษาพบว่า ประสบการณ์มีอิทธิพลต่อความตั้งใจ ที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ ในบริบทของเกมทางออนไลน์ประสบการณ์เชิงบวกส่งผลต่อ ความตั้งใจจะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์

10. ข้อเสนอแนะ

1.ควรมีการศึกษาตัวแปรปัจจัยด้านอื่นๆเพิ่มเติม ที่อาจมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ เข้ามาร่วมในการวิเคราะห์ เพื่อจะได้นำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่ครอบคลุมเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น

2.เพิ่มวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

11. เอกสารอ้างอิง

ชัมซูดิน มามะ และคณะ. (2562). **การจัดกลุ่มการยอมรับอีสปอร์ตของผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์ในประเทศไทย**. การประชุมวิชาการระดับชาติ “ศึกษาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 6.

ปรียานันท์ ม่วงทอง. (2562). **การศึกษาผลกระทบของอีสปอร์ตที่มีต่อสุขภาวะเด็ก และการสร้างรูปแบบความรับผิดชอบร่วมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง**. ค้นเมื่อ 18 พฤษภาคม 2563 จาก https://kbphpp.nationalhealth.or.th/bitstream/handle/123456789/21359/ESPORT.pdf

พุฒตาล ปราชญ์ศรีภูมิ. (2561). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะชมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์**. ค้นเมื่อ 19 พฤษภาคม 2563 จาก http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2018/TU_2018_6002037122_9447_9592.pdf

ภาพิมล ไชยวุฒ. (2558). **แรงจูงใจในการสมัครเข้าเป็นนักกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (E-sports)**.ค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2563 จาก http://research-system.siam.edu/2013-12-20-04-25-20/2097-2013-12-20-05-58-301

Hutchins, B. (2008). Signs of meta-change in second modernity: the growth of e-sport and the World Cyber Games. **New Media & Society**, 10(6), 851-869. doi:10.1177/1461444808096248

Hamari, J. and Sjöblom, M. (2017). "What is eSports and why do people watch it?". **Internet Research**. Vol. 27 No. 2, pp. 211-232.

Newzoo. (2018). **Global 2018 Global Esports Market Report.** Retrieved 24 May 2020 from https://storage.pardot.com/296652/40934/Newzoo_2018_Global_Esports_Market_Report_Excerpt.pdf

Seitz, P. (2018). **Esports Channel Twitch Draws More Viewers Than CNN**. Retrieved 22 May 2020 from https://search.proquest.com/docview/2001575864?accountid=42455

Wagner, M. G. (2006). On the Scientific Relevance of eSports. In H. R. Arabnia (ed.), **International Conference on Internet Computing** (p./pp. 437-442), : CSREA Press. ISBN: 1-60132-005-1

การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันรู้จำตัวอักษรบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อการฝึกเขียนพยัญชนะไทย

สุภาพร นุภาพ[1] และ อรอุมา พร้าโมต[1*]

[1]หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, พิษณุโลก
*onbee@psru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันรู้จำตัวอักษรบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อการฝึกเขียนพยัญชนะไทย 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน จำนวน 30 คน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเก็บข้อมูลลายมือ 2) การสร้างโมเดลรู้จำรูปแบบ 3) การพัฒนาแอปพลิเคชัน 4) การนำไปใช้ และ 5) การประเมินผลความพึงพอใจ ซึ่งผู้วิจัยเก็บข้อมูลลายมือจากนักศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 100 คน โดยใช้กระดานวาดภาพอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภาพจำนวน 4400 ภาพ จาก 44 ตัวอักษร โดยใช้เป็นข้อมูลการสอน 3080 ภาพ ข้อมูลการทดสอบ 1320 ภาพ และนำภาพตัวอักษรมาผ่านกระบวนการประมวลผลภาพเพื่อให้ได้ภาพที่เหมาะต่อการใช้งาน สร้างโมเดลรู้จำรูปแบบด้วยเครื่องมือชื่อทีชเอเบิล แมชชีน (Teachable Machine) และพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยแอนดรอยด์ สูติโอ (Android Studio) กับ เทนเซอร์โฟลไลต์ (TensorFlow Lite) ผลการวิจัยพบว่าโมเดลรู้จำมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) ร้อยละ 94 และแอปพลิเคชันมีผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80

คำสำคัญ: การรู้จำตัวอักษร เครื่องจักรเรียนรู้ แอปพลิเคชันมือถือ

Design and Development of Character Recognition Applications on Mobile Devices for Practice writing Thai consonants

Supaporn nupap[1] and On-Uma Pramote[1*]

[1]Computer Science Program, Faculty of Science and Technology
Pibulsongkram Rajabhat University
*onbee@psru.ac.th

Abstract

This research aims to: 1) Design and develop character recognition applications on mobile devices for practice writing Thai consonants 2) Study the satisfaction of 30 users of the application. This research process is as follows: 1) Data preparation 2) Creating a model for pattern recognition 3) Application development 4) Using the application 5) Evaluation. We collect handwritten data on a tablet from 100 computer science students. All images in datasets contain 4400 from 44 characters, divided into two parts 1) training data 3080 images and 2) testing data 1320 images. The datasets are processed by image processing techniques for suitability to use in the next step. Character recognition models were created by Teachable Machine tool. Android Studio and TensorFlow Lite use to create the application. The evaluation accuracy of character recognition models is 94%, and user satisfaction assessment results of the application at a good level ($\bar{x}$ = 4.07, S.D. = 0.80), Respectively.

Keywords: Character Recognition, Machine Learning, Mobile Application

1. บทนำ

การสื่อสารของมนุษย์ มี 4 รูปแบบ คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน โดยทักษะ ที่มนุษย์เริ่มเรียนรู้ก่อน คือ การฟัง และการพูด จากนั้นค่อยเรียนรู้ทักษะการอ่านและการเขียน การเขียนเป็นการสื่อสารสำคัญ เพราะทำให้มนุษยชาติสามารถถ่ายทอด หรือส่งต่อความรู้ เรื่องราวต่างๆ ได้ เกิดเป็นองค์ความรู้ ประวัติศาสตร์ และการพัฒนาสืบต่อกันมา การเขียนจะเขียนด้วยภาษาของชนชาติเป็นหลัก ซึ่งภาษาในโลกมีหลากหลายแตกต่างกันไป เช่นเดียวกับชนชาติไทยที่มีภาษาเป็นของตัวเอง ภาษาไทยประกอบด้วย พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ ซึ่งต้องเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนจึงนำไปประยุกต์ใช้ได้ โดยพื้นฐานจะเริ่มจากพยัญชนะ ทั้ง 44 ตัว คือ ก ถึง ฮ

การเรียนรู้จะเริ่มฝึกเขียนพยัญชนะ หรือเรียกว่า การคัดลายมือ เพื่อให้คุ้นชินและเขียนได้อย่างถูกต้อง โดยทั่วไปจะเริ่มฝึกตั้งแต่เด็กผ่านการเรียนในระดับหลักสูตรประถมศึกษา(สถาบันภาษาไทย สพฐ., 2560) ใช้สมุดฝึกคัดลายมือ แต่ในปัจจุบัน

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถช่วยในการทำงานด้านต่างๆ ของมนุษย์ได้ ช่วยประหยัดทรัพยากร อำนวยความสะดวกมากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในเรื่องการคัดลายมือ โดยใช้เทคโนโลยีรู้จำตัวอักษรและการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันรู้จำตัวอักษร ด้วยเครื่องจักรเรียนรู้ บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ หรือแท็บแล็ต ให้ผู้ใช้คัดพยัญชนะด้วยลายมือลงในแอปพลิเคชัน ซึ่งจะทำการทำนายความเป็นไปได้ของตัวอักษรนั้น ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถใช้แอปพลิเคชันได้ตลอดเวลา และเพิ่มความสะดวกในการพกพาแทนสมุด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันรู้จำตัวอักษรบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อการฝึกเขียนพยัญชนะไทย

2.2 ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้แอพพลิเคชัน

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ทฤษฎีที่ใช้

3.1.1 การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition)

การรู้จำรูปแบบเป็นการใช้กฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อการจำแนกแยกแยะวัตถุ หรือสิ่งที่สนใจออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ โดยข้อมูลนำเข้าสามารถเป็นได้ทั้งรูปภาพหรือเสียง ซึ่งการรู้จำรูปแบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานได้ดังนี้ การตรวจนับใบหน้าคน การแยกแยะสัตว์ประเภทต่าง ๆ การระบุลายมือชื่อ การสั่งงานโทรศัพท์มือถือด้วยเสียง การรู้จำประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ ลักษณะเด่น (Feature) เป็นข้อมูลนำเข้า และเครื่องจักรเรียนรู้ (Machine Learning) ใช้ทำการแยกกลุ่มตามที่กำหนดไว้ (สรรพฤทธิ์ มฤคทัต, 2558)

3.1.2 การประมวลผลภาพ (Image Processing)

การประมวลผลภาพเป็นการปรับปรุงคุณภาพของภาพให้มนุษย์มองเห็นภาพได้ชัดเจน สามารถตีความข้อมูลในภาพได้ หรือเปลี่ยนแปลงภาพให้เหมาะสมต่อการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ในงานวิจัยนี้ใช้การประมวลผลภาพ 2 เทคนิค คือ การปรับปรุงคุณภาพของภาพ (Image Enhancement) เพื่อปรับภาพให้สว่างขึ้น (สมหญิง ไทยนิมิต, 2553) และการประมวลผลภาพกับรูปร่างและโครงร่างของภาพ (Morphological Image Processing) เพื่อเติมพื้นที่ของวัตถุที่สนใจให้มีขนาดใหญ่ขึ้น (บุญธรรม ภัทราจารุกุล, 2556)

3.1.3 แอนดรอยด์ สตูดิโอ (Android Studio)

แอนดรอยด์ สตูดิโอ เป็นเครื่องมือพัฒนา (IDE Tool) แอนดรอยด์แอปพลิเคชันแบบเนทีฟ (Native) ส่งผลให้เกิดการทำงานที่รวดเร็ว และดึงประสิทธิภาพของโทรศัพท์มือถือออกมาใช้ได้เต็มความสามารถทั้งเซนเซอร์และระบบกราฟิก โดยการทำงานจะใช้ภาษาจาวา (JAVA) หรือภาษาคอทลิน (Kotlin) ซึ่งแอนดรอยด์ สตูดิโอ ถูกพัฒนาโดยบริษัทกูลเกิล (Google) (ศุภชัย สมพานิช, 2559)

3.1.4 ทีชเอเบล แมชชีน (Teachable Machine)

ทีชเอเบล แมชชีน เป็นเครื่องมือสำหรับเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องจักรเรียนรู้ (Machine Learning) บนเว็บไซต์พัฒนาโดยบริษัทกูลเกิล ซึ่งแบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วน คือ การสอน (Training) และการทดสอบ (Testing) ใช้โครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network) เป็นโมเดลในการจำแนก ที่สามารถปรับแต่งพารามิเตอร์ได้ ทีชเอเบล แมชชีน มีรูปแบบของข้อมูลนำเข้าสำหรับสร้างโมเดล 3 แบบ คือ รูปภาพ (Image) เสียง (Audio) และท่าทาง (Pose) ซึ่งข้อมูลนำเข้าที่เป็นภาพสามารถรับจากกล้อง

เว็บแคม หรือเลือกไฟล์ในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือกูลเกิลไดรฟ์ (Google Drive) ได้ เมื่อสอนและทดสอบจนได้โมเดลที่ต้องการแล้ว สามารถนำโมเดลไปใช้ได้ 3 ลักษณะคือ เป็นลิงค์บนเว็บไซต์ เป็นไฟล์ Tensorflow.js หรือ เป็น TensorFlow Lite ใช้บนโทรศัพท์มือถือ (ธนชาตย์ ฤทธิ์บำรุง, 2560)

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ (ธรรมรัตน์ เสถียรวิทย์ และคณะ, 2563) พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อฝึกเขียนพยัญชนะภาษาไทยด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม เพื่อช่วยฝึกสอนเด็กให้มีพื้นฐานในการเขียนอย่างถูกต้อง แอปพลิเคชันนี้ใช้เทคโนโลยีเออาร์ (AR) โดยใช้ซอฟต์แวร์ Autodesk Maya สำหรับสร้างโมเดล 3 มิติ และแอนิเมชัน Adobe Illustrator สำหรับวาดภาพลายเส้น และ Vidinoti เพื่อนำเสนอผ่านเว็บไซต์ ซึ่งแอปพลิเคชันนี้มีการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และผู้ใช้แอปพลิเคชัน จำนวน 30 คน ซึ่งมีผลความพึงพอใจอยู่ในระดับดี โดยที่ $\bar{X}$ = 3.87, S.D. = 0.38 และ $\bar{X}$ = 3.84, S.D. = 0.80 ตามลำดับ

งานวิจัยนี้ (ณัฐวุฒิ สุธรรมมา และคณะ, 2564) พัฒนาแอปพลิเคชันมือถือสำหรับการอ่านและการบอกข้อมูลบนฉลากผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ที่มีปัญหาทางสายตา โดยใช้เทคโนโลยีเครื่องจักรเรียนรู้ (ML Kit) ในการสกัดข้อความจากภาพถ่ายของกล้องโทรศัพท์มือถือที่ถ่ายฉลากผลิตภัณฑ์ และแสดงผลเป็นเสียงด้วยเทคโนโลยี Text to Speech โดยแอปพลิเคชันนี้มีความถูกต้องร้อยละ 75 และมีระยะถ่ายภาพได้ไม่เกิน 6 เซนติเมตร ซึ่งความถูกต้องจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของกล้องมือถือ

งานวิจัยนี้ (ธัญญารัตน์ เที่ยงทัด และคณะ, 2564) พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้เรื่องสระภาษาไทย โดยใช้เทคโนโลยีเออาร์ (AR) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับแอปพลิเคชันช่วยเพิ่มความน่าสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น แอปพลิเคชันนี้พัฒนาด้วยซอฟต์แวร์ Blender, Vuforia, Unity และภาษา C# ซึ่งมีผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน จำนวน 30 คน อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56

จากงานวิจัยข้างต้น เป็นการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับตัวอักษรภาษาไทย ดังนี้ 1) ช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพการเขียนตัวอักษรภาษาไทยผ่านมือถือ 2) ใช้เทคโนโลยีรู้จำตัวอักษรเพื่ออ่านออกเสียงให้ผู้เรียนได้รับทราบคำที่ประกอบขึ้นจากตัวอักษร 3) เป็นสื่อให้ข้อมูลภาพและเสียงของตัวสระภาษาไทยผ่านมือถือ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนางานวิจัยนี้ ด้วยการใช้การรู้จำตัวอักษรและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบโต้ตอบและทราบผลการฝึกเขียนได้

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันรู้จำตัวอักษรบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อการฝึกเขียนพยัญชนะไทย ประกอบด้วยขั้นตอนดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การเตรียมข้อมูล เป็นการเก็บลายมือพยัญชนะไทย เพื่อใช้สร้างโมเดลเครื่องจักรเรียนรู้ 2) การสร้างโมเดลเครื่องจักรเรียนรู้ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนการสอน (Training) ซึ่งใช้ข้อมูลจากขั้นตอนแรกมาสอนโมเดล และส่วนการทดสอบ (Testing) เป็นการทดสอบความถูกต้องแม่นยำของโมเดล ด้วยข้อมูลใหม่ที่โมเดลไม่เคยพบมาก่อน 3) การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับเขียนพยัญชนะภาษาไทยผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับการรู้จำตัวพยัญชนะไทยของผู้ใช้ 4) การนำแอปพลิเคชันไปใช้งานกับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด 5) การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อแอปพลิเคชัน

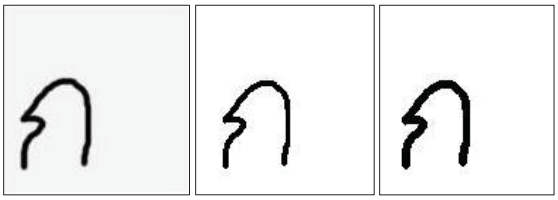
4.1 การเตรียมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลลายมือพยัญชนะจากนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 100 คน โดยให้นักศึกษาแต่ละคนคัดพยัญชนะ ก ถึง ฮ จำนวน 44 ตัว ผ่านกระดานวาดภาพอิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 210 x 194 x 11 มิลลิเมตร ซึ่งมีพื้นที่การใช้งาน 147 x 91 มิลลิเมตร โดยใช้ซอฟต์แวร์วาดภาพเพื่อนำข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระดานวาดภาพอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เก็บลายมือ

ปรับแต่งด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ โดยการเพิ่มความคมชัด การลดสัญญาณรบกวน (Noise) และการขยายเส้นตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้นเพื่อความสมบูรณ์ของตัวอักษร ดังแสดงในภาพที่ 2 จากนั้นตัดแบ่งภาพตัวอักษรให้มีขนาด 123 × 123 พิกเซล บันทึกเป็นไฟล์นามสกุลเจพีจี (JPG)

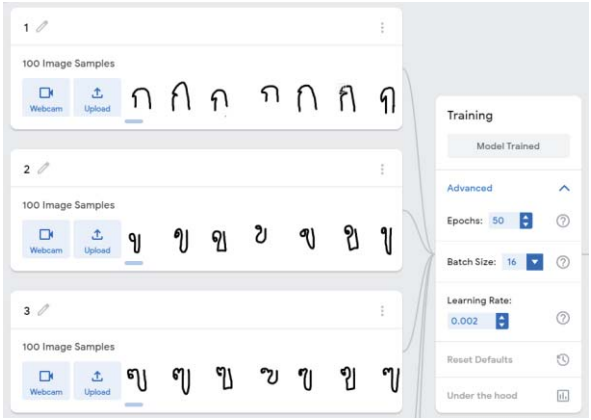


(ก) (ข) (ค)

ภาพที่ 2 (ก) ตัวอักษรก่อนการปรับความคมชัด (ข) ตัวอักษรก่อนการปรับความคมชัด (ค) ตัวอักษรหลังปรับขยายเส้น

4.2 การสร้างโมเดลรู้จำตัวอักษร

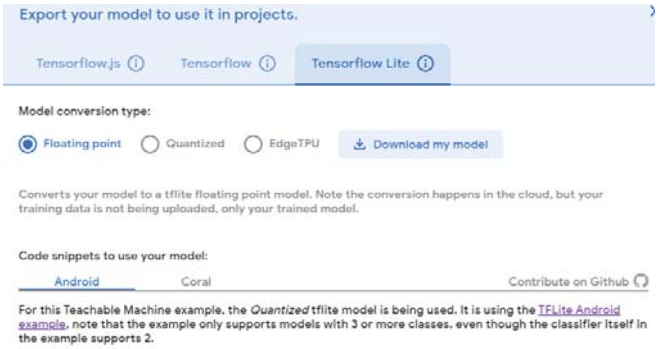
การสร้างโมเดลรู้จำตัวอักษร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนฝึกสอนและส่วนทดสอบโมเดล โดยใช้ ทีชเอเบิล แมชชีน เป็นเครื่องมือ (Tool) ซึ่งเลือกใช้การสร้างโมเดลจากรูปภาพ ข้อมูลภาพตัวอักษรพยัญชนะที่ใช้ในงานวิจัยมีรายละเอียดดังนี้ ตัวอักษรพยัญชนะ 44 ตัว คือ 44 คลาส 1 คลาสมี 100 ภาพ รวมเป็น 4400 ภาพ แบ่งใช้ในส่วนการสอนร้อยละ 70 แต่ละคลาสใช้ภาพ 70 ภาพ รวมเป็น 3080 ภาพ ใช้ในส่วนการทดสอบ ร้อยละ 30 แต่ละคลาสใช้ภาพ 30 ภาพ รวมเป็น 1320 ภาพ การสร้างโมเดลด้วย ทีชเอเบิล แมชชีน ทำโดยเข้าเว็บไซต์ https://teachablemachine เลือก Image Project และนำรูปภาพใส่ในแต่ละคลาสโดยกำหนดเชื่อคลาสไม่ให้ซ้ำกัน และกำหนดพารามิเตอร์เพื่อปรับให้โมเดลมีความแม่นยำ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ภาพการสอนและการทดสอบโมเดลของทีชเอเบิล แมชชีน
ที่มา: เว็บไซต์ https://teachablemachine.withgoogle.com/train/image

4.3 การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน

งานวิจัยนี้ออกแบบและพัฒนาด้วยแอปพลิเคชันเขียนตัวอักษรพยัญชนะบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ด้วยแอนดรอยด์ สตูดิโอ รวมกับเทนเซอร์โฟล ไลต์ เพื่อให้ผู้ใช้เขียนตัวอักษรพยัญชนะบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ และนำข้อมูลภาพตัวอักษรไปประมวลผลด้วยโมเดลรู้จำตัวอักษรที่ได้มาจากขั้นตอนก่อนหน้านี้ โดยเรียกใช้ผ่านไลบรารีเทนเซอร์โฟล ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การ Export โมเดลเพื่อนำไปใช้ใน Android Studio
ที่มา : https://teachablemachine.withgoogle.com/train/image

4.4 การประเมินผลความพึงพอใจ

ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ได้ใช้แบบประเมินเป็นเครื่องมือในโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจจาก 5 ถึง 1 โดย 5 หมายถึง ระดับมากที่สุด และ 1 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด (ธัญรดา บุญรอด และคณะ, 2564) การสรุปและแปลผลการประเมินใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยแบ่งเป็นอันตราภาคชั้น ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย
คะแนนเฉลี่ย 0.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

5. ผลการทดลอง

5.1 การเตรียมข้อมูล

จากข้อมูลลายมือของนักศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์จำนวน 100 คน ที่คัดตัวพยัญชนะ ก ถึง ฮ นำมาตัดแบ่งเป็นไฟล์รูปภาพจำนวน 4400 ภาพ ขนาด 123 x 123 พิกเซล และจำแนกเป็นคลาสทั้งหมดได้ 44 คลาสตามตัวพยัญชนะ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับสร้างโมเดล ดังภาพที่ 5



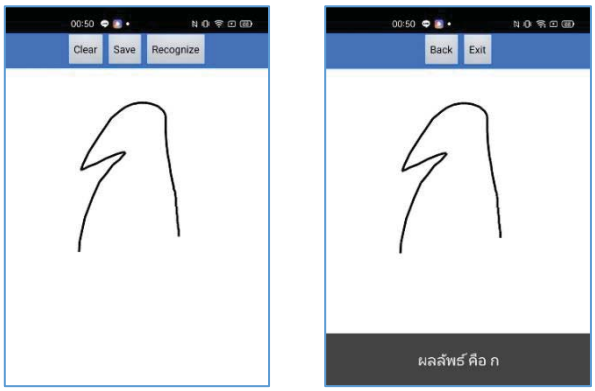
ภาพที่ 5 ตัวอย่างของไฟล์ลายมือพยัญชนะ ก ถึง ฮ ของนักศึกษา 1 คน

5.2 โมเดลและประสิทธิภาพ

ในการสร้างโมเดลได้กำหนดค่า จำนวนรอบของการเทรน (Epochs) เท่ากับ 50 จำนวนรอบของการใส่ข้อมูล เพื่อให้ใส่ข้อมูลได้ครบทั้งหมดในการฝึกสอนโมเดล (Batch Size) เท่ากับ 16 และ ค่าการปรับน้ำหนัก (Weight) ของโมเดล (Learning Rate) เท่ากับ 0.002 ส่งผลให้โมเดลที่สร้างเสร็จมีค่าความถูกต้อง (Accuracy) เท่ากับร้อยละ 94

5.3 การพัฒนาแอพพลิเคชัน

แอปพลิเคชันรู้จำตัวอักษรบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อการฝึกเขียนพยัญชนะไทย โดยมีฟังก์ชันการทำงานหลัก 3 คือ การลบตัวอักษร การบันทึกไฟล์ภาพตัวอักษร และการรู้จำตัวอักษร ซึ่งมีหน้าจอของแอปพลิเคชัน 2 หน้าจอ คือ หน้าจอเขียนตัวอักษร และหน้าจอแสดงผลการรู้จำตัวอักษร ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 หน้าจอการทำงานของแอปพลิเคชันรู้จำตัวอักษรบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

5.4 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันรู้จำอักษรบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อการฝึกเขียนพยัญชนะไทยโดยบุคคลทั่วไป (ผู้ปกครอง) ที่อยู่ในช่วงอายุ 30 – 50 ปี จำนวน 30 คน สามารถสรุปได้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดการประเมินความพึงพอใจ

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
แอปพลิเคชันใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.07	0.83	พึงพอใจมาก
การวางตำแหน่งของข้อมูลต่าง ๆ บนหน้าจอได้เหมาะสม	4.00	0.79	พึงพอใจมาก
แอปพลิเคชันช่วยในการคัดลายมือได้	4.03	0.81	พึงพอใจมาก
แอปพลิเคชันมีความถูกต้องของผลลัพธ์	4.13	0.82	พึงพอใจมาก
แอปพลิเคชันมีความรวดเร็วในการประมวลผล	4.17	0.83	พึงพอใจมาก
พื้นที่ในการคัดลายมือในแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม	3.80	0.81	พึงพอใจมาก
ความสะดวกของการคัดลายมือ	4.33	0.71	พึงพอใจมาก
ความเสถียรของแอปพลิเคชัน	4.03	0.81	พึงพอใจมาก
รวม	**4.07**	**0.80**	**พึงพอใจมาก**

6. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ

การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันรู้จำตัวอักษรบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เพื่อการฝึกเขียนพยัญชนะไทย โดยการรู้จำตัวอักษรใช้เทคโนโลยีเครื่องจักรเรียนรู้ที่มีค่าความถูกต้องของโมเดลร้อยละ 94 และให้ผลความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันอยู่ในระดับพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.07 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80 ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธรรมรัตน์ เสถียรวิทย์ และคณะ, 2563

โดยที่หัวข้อที่ผู้ใช้พึงพอใจสูงสุด คือ ความสะดวกของการคัดลายมือ เพราะแอปพลิเคชันสามารถใช้ได้ทั้งนิ้วมือหรือปากกาอิเล็กทรอนิกส์ และใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่แทนสมุดคัดลายมือซึ่งเล็กและพกพาได้ง่ายกว่า ส่วนหัวข้อที่ได้ความพึงพอใจต่ำสุด คือ พื้นที่ในการคัดลายมือมีความเหมาะสม ด้วยขนาดหน้าจอของอุปกรณ์เคลื่อนที่มีความแตกต่างกัน และแอปพลิเคชันไม่ได้กำหนดของเขตในการคัดลายมือ ทำให้ผู้ใช้ขาดจุดอ้างอิงในการเขียน ส่งผลให้การประมาณขนาดในการเขียนตัวพยัญชนะเล็กหรือใหญ่จนการรู้จำมีความผิดพลาดได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคตควรกำหนดพื้นที่ในการคัดลายมือให้ชัดเจน หรือมีตัวอย่างของพยัญชนะต้นแบบที่ต้องการให้ผู้ใช้คัดตาม หรือแสดงความถูกต้องของพยัญชนะในระดับร้อยละ เพื่อให้ผู้ใช้พัฒนาการเขียนให้ดีขึ้นได้ และเพิ่มจำนวนข้อมูลในการทดลองมากขึ้น มีช่วงอายุของบุคคลที่ให้ข้อมูลลายมือที่หลากหลาย

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณอาจารย์ศศิน เทียนดี ที่ช่วยแนะนำเทคนิคเกี่ยวกับการประมวลผลภาพในงานวิจัยชิ้นนี้ ขอบคุณหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่สนับสนุนสถานที่และอุปกรณ์ในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง (References)

สถาบันภาษาไทย สพฐ,. (2560). แนวทางคัดลายมือตามแบบตัวอักษร ของกระทรวงศึกษาธิการ. ค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2564, จาก https://www.learneducation.co.th/แนวทางคัดลายมือตามแบบ/

สรรพฤทธิ์ มฤคทัต. (2558). การรู้จำรูปแบบและการเรียนรู้ของเครื่อง. ปทุมธานี: ห้างหุ้นส่วนจำกัด วาย.ซีเอช.มีเดีย.

สมหญิง ไทยนิมิต. (2553). การประมวลผลภาพดิจิทัลเบื้องต้นด้วย MATLAB. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า.

บุญธรรม ภัทราจารุกุล. (2556). การประมวลผลภาพดิจิตอลเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, บมจ..

ศุภชัย สมพานิช. (2559).คู่มือพัฒนาแอพพลิเคชันด้วย Android Studio ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพฯ: ไอดีซี พรีเมียร์, บจก.

ธนชาตย์ ฤทธิ์บำรุง. (2560). Understand Machine Learning — Baby Edition. ค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2564, จาก https://thanachart-rit.medium.com/understand-machine-learning-baby-edition-925e4392d921.

ธรรมรัตน์ เสถียรวิทย์ กฤติน ปั้นดี และวีณา คงพิษ (2563). แอปพลิเคชันฝึกเขียนพยัญชนะภาษาไทยด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม.รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต, 1761-1765.

ณัฐวุฒิ สุธรรมมา และสัญญา เครือหงษ์ (2564). แอปพลิเคชันมือถือสำหรับการอ่านและบอกข้อมูลบนฉลากผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ที่มีปัญหาทางสายตา.รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 9 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์, 769-744.

ธัญญารัตน์ เที่ยงทัด และสกาวรัตน์ จงพัฒนากร (2564). แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริงเรื่อง สระภาษาไทยน่ารู้.รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 9 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์, 3243-3247.

ธัญรดา บุญรอด และอรอุมา พร้าโมต (2564). การพัฒนาระบบจองห้องพักรีสอร์ทออนไลน์ กรณีศึกษา เดอะฮอซเขาค้อ.รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ครั้งที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 736-745.

ตัวแบบประเมินพฤติกรรมความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล

พิชยา สุขปลั่ง[1*], กิตติธัช พูลน้อย[1] และ ศุภวิชญ์ ม่วงฉ่ำ[1]

[1]สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*pichaya@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาตัวแบบการประเมินพฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองโดยเทคนิคเหมืองข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้สูงอายุในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากทุกๆตำบล จำนวน 610 ชุด โดยประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว และ ส่วนที่ 2 แบบประเมินความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา โปรแกรม Weka โปรแกรม Microsoft Excel Office 16 ใช้ในการรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม Google Forms ใช้ในการสร้างและเก็บข้อมูลแบบประเมิน และโปรแกรม Adobe Photoshop 2019 ใช้ในการออกพื้นหลังของแบบประเมิน งานวิจัยนี้ใช้เทคนิคการจำแนกข้อมูลประเภทต้นไม้ตัดสินใจ โดยเปรียบเทียบอัลกอริทึม 5 อัลกอริทึมได้แก่ J48, LMT, RandomTree, REPTree และ RandomForest เพื่อให้ได้ค่าที่เหมาะสมและถูกต้องที่สุด นำมาพัฒนาเป็นตัวแบบสำรวจความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ

ผลการดำเนินงานพบว่า อัลกอริทึม LMT มีค่าความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูลซึ่งใช้ 10-fold cross validation ในการแบ่งข้อมูล มีค่าเฉลี่ยความถูกต้อง 97.7 % มีค่าเฉลี่ยความแม่นยำ 97.7% มีค่าเฉลี่ยความระลึก 97.7% และค่าเฉลี่ยความเหวี่ยง 97.7% ซึ่งมากกว่าอัลกอริทึม J48, RandomForest, RandomTree และ RERTree

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดสมอง,เหมืองข้อมูล,เส้นเลือดในสมองตีบ

The model for Stroke risk behavior assessment model in the elderly Damnoen Saduak District Ratchaburi with data mining techniques

Pichaya Sookplung[1*] Kittithat Phunoi[1], and Supawit Muangcham[1]

[1]Information Technology Program. Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*pichaya@webmail.npru.ac.th

Abstract

This research has reasons for the study and development of the communication model, the management regulation that causes the systemic disease without knowing the patient group information used in the research of the disease patients in the provincial Takhae district, selected from the provinces. The 610 sets contain Part 1, Personal Data and Part 2, Disease Safety Stream. Elements used in the development of Weka, Microsoft Excel Office 16, are used to collect Google Forms data. Practice and program Adobe Photoshop 2019 is used to design the background of the user model.This research uses automated tree data analysis techniques, fire, 5 nearby algorithms, J48, LMT, RandomTree, REPTree, and RandomForest to obtain the values that The most appropriate and accurate model was developed as a survey of the relationship to musculoskeletal disease by the decision tree technique.

The results showed that the LMT algorithm had a data validity and skill that used 10x cross validation to divide the data with a 97.7% validity value with a good thermal value of 97.7. % Has 97.7% aesthetics, 97.7% of the favor and 97.7% of the prosperity, which includes Guitree J48, RandomForest, RandomTree, and RERTree.

Keywords: Cerebrovascular disease, information mine, cerebral artery stenosis

1. บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง มีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะความดันเลือดสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน คอเลสเตอรอลในเลือดสูง และกลุ่มที่มีพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การสูบบุหรี่ และการดื่มสุราโดยในประเทศไทยอัตราป่วยและอัตราตายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และเขตสุขภาพที่ 1 มีอัตราป่วยเป็นลำดับที่ 6 และมีอัตราการเสียชีวิตเป็นลำดับที่ 5 ของประเทศ ผู้สูงอายุมีโอกาสเป็นได้มาก เรามักพบโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ เนื่องมาจากการเสื่อมสภาพของหลอดเลือด เพศชาย พบอุบัติการณ์การเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้มากกว่าเพศหญิง ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองมีหลายสาเหตุ แบ่งเป็นปัจจัยเสี่ยง

ที่ป้องกันไม่ได้ และปัจจัยเสี่ยงที่ป้องกันได้ ซึ่งปัจจัยเสี่ยงที่ป้องกันได้มักมีสาเหตุจากสุขภาพโดยรวมและรูปแบบการดำเนินชีวิต หลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (ischemic stroke) เป็นสาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง พบได้ประมาณ 80% หลอดเลือดสมองอุดตันเกิดได้จากลิ่มเลือดที่เกิดขึ้นในบริเวณอื่นไหลไปตามกระแสเลือดจนไปอุดตันที่หลอดเลือดสมอง หรืออาจเกิดจากมีลิ่มเลือดก่อตัวในหลอดเลือดสมอง และขยายขนาดใหญ่ขึ้นจนอุดตันหลอดเลือดสมอง ส่วนสาเหตุของหลอดเลือดสมองตีบอาจเกิดจากการสะสมของไขมันในหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดตีบแคบ มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพในการลำเลียงเลือดลดลง หลอดเลือดสมองแตก (hemorrhagic stroke) พบได้ประมาณ 20% ของโรคหลอดเลือดสมอง เกิดจากหลอดเลือดมีความเปราะบางร่วมกับภาวะความดันโลหิตสูง ทำให้บริเวณที่เปราะบางนั้นโป่งพองและแตกออก หรืออาจเกิดจากหลอดเลือดเสียความยืดหยุ่นจากการสะสมของไขมันในหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดปริแตกได้ง่าย ซึ่งอันตรายมาก

ผู้สูงอายุ เป็นวัยบั้นปลายของชีวิต โดยปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุที่พบได้ในทุกด้านโดยเฉพาะด้านสังคม และสาธารณสุข จึงแตกต่างจากคนในวัยอื่น ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก ซึ่งรัฐบาลไทยและทั่วโลกได้ตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องนี้จึงมีความพยายาม และมีการรณรงค์อย่างต่อเนื่องให้ทุกคนตระหนักเข้าใจ และพร้อมดูแลผู้สูงอายุให้ทัดเทียมเช่นเดียวกับการดูแลประชากรในกลุ่มอายุอื่น

Data Mining คือ การวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลจำนวนมาก (big data) เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ซ่อนอยู่ โดยทำการจำแนกประเภท รูปแบบ เชื่อมโยงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน และหาความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้น เพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ ที่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในด้านต่างๆ เช่น ตลาดหลักทรัพย์,ทางธุรกิจ, ทางด้านการแพทย์, ยุทธศาสตร์ทหาร

ดังนั้นจากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงจัดทำเป็นตัวแบบการประเมินความเสี่ยงพฤติกรรมของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อตรวจสอบความเสี่ยงที่อาจเกิดโรคหลอดเลือดสมอง และหาทางป้องกัน ดูแลรักษาให้คำแนะนำเบื้องต้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาและพัฒนาตัวแบบการประเมินพฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองโดยเทคนิคเหมืองข้อมูล

3. เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล

การทำเหมืองข้อมูล คือกระบวนการค้นหาสารสนเทศหรือข้อความรู้ที่อยู่ในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่ซับซ้อน เพื่อนำข้อความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ สารสนเทศที่ได้อาจนำมาสร้างการพยากรณ์หรือสร้างตัวแบบสำหรับการจำแนกหน่วยหรือกลุ่ม หรือแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยต่าง ๆ หรือให้ข้อสรุปของสาระในฐานข้อมูล โดยการทำเหมืองข้อมูลมีขั้นตอนการดำเนินงานหลายขั้นตอนซึ่งต้องอาศัยเทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ

CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) เป็นกระบวนการมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเทคนิคเหมืองข้อมูล โดยในกระบวนการ CRISP-DM นี้จะประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทำความเข้าใจในเรื่องปัญหาที่จะทำ (Business Understanding) เป็นขั้นตอนแรกสุดในกระบวนการ CRISP-DM เป็นการทำความเข้าใจระบุปัญหาหรือโอกาสเชิงธุรกิจ ระบุ output ที่ต้องการได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Data mining และวางแผนงาน

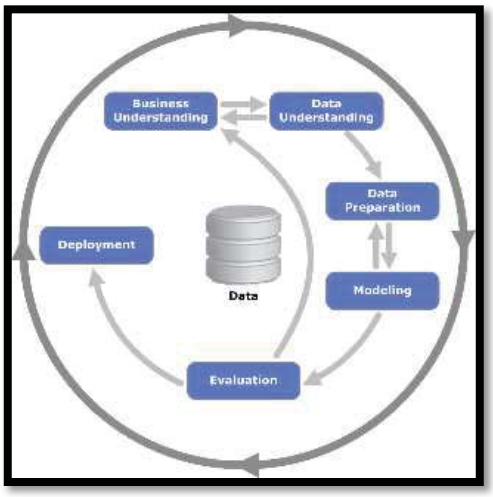
2. การทำความเข้าใจกับข้อมูลที่จัดเก็บ (Data Understanding) ข้อมูลเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ขาดไม่ได้ในการทำ Data mining ในขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องข้อมูลถูกต้องน่าเชื่อถือ ข้อมูลที่ได้มีปริมาณมากพอหรือยังและข้อมูลที่ได้มีความเหมาะสม มีรายละเอียดเพียงพอต่อการนำไปใช้ในการวิเคราะห์

3. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation) ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลานานที่สุด เนื่องจากโมเดลที่ได้จากการทำดาต้าไมน์นิ่ง จะให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อมูลที่ใช้โดยการเตรียมข้อมูลนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอนย่อย คือ Data Cleaning, Data Selection และ Data Transformation

4. การสร้างโมเดล (Modeling) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคดาต้าไมน์นิ่ง เช่น เทคนิค Association เทคนิคการทำ Clustering และเทคนิคการทำ Classification

5. การประเมินผล (Evaluation) การประเมินหรือวัดประสิทธิภาพของโมเดลวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนก่อนหน้านั้น เป็นเพียงการวัดความน่าเชื่อถือของโมเดลเท่านั้น ในขั้นตอนนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากโมเดลวิเคราะห์ข้อมูลว่าครอบคลุมและสามารถตอบโจทย์ทางธุรกิจที่ตั้งไว้ในขั้นตอนแรกหรือไม่

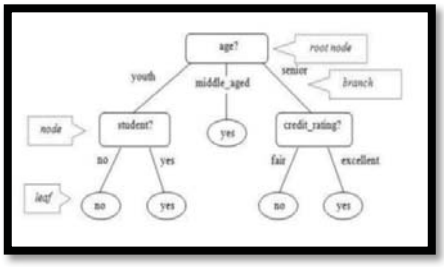
6. การนำไปใช้ (Deployment) การนำผลลัพธ์หรือองค์ความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคดาต้าไมน์นิ่งนำไปใช้งานจริง



ภาพที่ 1 กระบวนการ CRISP-DM

ที่มา: http://dataminingtrend.com/2014/data-mining-techniques/crisp-dm-example/

เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ เป็นเทคนิคที่ให้ผลลัพธ์ในลักษณะของโครงสร้างต้นไม้ซึ่งเมื่อมีข้อมูลที่ต้องการจัดกลุ่มก็จะนำคุณลักษณะต่าง ๆของข้อมูลนั้นไปเทียบกับเส้นทางในต้นไม้จนกระทั่งคลาสปลายทางซึ่งก็คือกลุ่มของข้อมูลที่เหมือนกันภายในต้นไม้จะประกอบไปด้วยโหนด (node) ซึ่งแต่ ละโหนดจะมีคุณลักษณะเป็นตัวทดสอบกิ่งของต้นไม้ (branch) แสดงถึงค่าที่เป็นไปได้ของคุณลักษณะที่ถูกเลือกทดสอบและใบ (leaf) ซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่ล่างสุดของต้นไม้ตัดสินใจแสดงถึงกลุ่มของข้อมูล (class) ก็คือผลลัพธ์ที่ได้จากการทำนาย โหนดที่อยู่บนสุดของต้นไม้เรียกว่าโหนดราก (root node) โครงสร้างของต้นไม้ตัดสินใจ



ภาพที่ 2 โครงสร้างต้นไม้ตัดสินใจ

ที่มา: http://conference.nu.ac.th/nrc12/downloadPro.php?pID=56&file=56.pdf

อัลกอริทึมที่ใช้ในงานวิจัยมีดังนี้

1. J48 เป็นอัลกอริทึมในการสร้างต้นไม้ตัดสินใจจากกลุ่มของ ข้อมูลฝึกสอนโดยใช้ความถูกต้องของแต่ละคุณลักษณะของข้อมูล เพื่อใช้เป็นการตัดสินใจแบ่งกลุ่ม ข้อมูลกลุ่มย่อย ๆ โดยพิจารณาจากค่าความแตกต่างใน Entropy ผลลัพธ์จากการเลือกคุณลักษณะ สำหรับแบ่งกลุ่มข้อมูล ด้วยค่า normalized information gain ที่สูงสุดนั้นคือการสร้างการตัดสินใจ

2. Logistic Model Trees (LMT) เป็นการรวมกันของเทคนิคต้นไม้ (Trees) และการถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) รายละเอียดศึกษาได้จากเอกสารอ้างอิง

3. Random Tree (RT) เป็นการการตัดแต่งกิ่งเป็นเทคนิคที่โหนดใบที่ไม่ได้เพิ่มพลังการเลือกปฏิบัติของต้นไม้การตัดสินใจจะถูกลบออก สิ่งนี้ทำเพื่อแปลงต้นไม้ที่เฉพาะเจาะจงหรือที่มีขนาดเกินพอดีเป็นรูปแบบทั่วไปมากขึ้นเพื่อเพิ่มพลังในการทำนายในชุดข้อมูลที่มองไม่เห็น การตัดล่วงหน้าเป็นชนิดของการตัดที่ดำเนินการขนานกับกระบวนการสร้างต้นไม้ ในทางกลับกันการตัดแต่งกิ่งจะทำหลังจากกระบวนการสร้างต้นไม้เสร็จสมบูรณ์

4. Reduced Error Pruning (REPTree) คือเทคนิคที่ใช้ regression tree logic และสร้าง Tree หลายๆ ต้นที่แตกต่างกัน หลังจากนั้นก็เลือกที่ดีที่สุดจาก Tree ที่สร้างทั้งหมดมาเป็นตัวแทนของ Tree ทั้งหมด ในการตัดกิ่งใช้ค่า mean square error ในการพยากรณ์เป็นพื้นฐานการวัด REP Tree เป็น Decision Tree ที่มีการเรียนรู้และสร้างแบบจำลองอย่างรวดเร็วบนพื้นฐานของ Information gain หรือ reducing the variance และตัดกิ่งโดยใช้การลดข้อผิดพลาดในการตัดแต่ใช้ได้เฉพาะตัวแปรที่เป็นตัวเลขเท่านั้นมีนักวิจัยจำนวนมากได้นำเทคนิค REP Tree มาใช้ในการจำแนก

5. Random Forest (RF) เป็นชุดของการจำแนกประเภทแบบไม่ตัดแต่งกิ่งหรือต้นไม้ถดถอยซึ่งถูกสร้างจากการนำข้อมูลฝึกสอนไปสุ่มเลือกตัวอย่างข้อมูลและคุณลักษณะข้อมูลแล้วนำมาสร้างเป็นต้นไม้ตัดสินใจ ซึ่งมีตัวอย่างส่วนหนึ่งที่ไม่ถูกเลือก เรียกข้อมูลส่วนนี้ว่า Out-of-Bag (OOB) จะถูกนำมาใช้ในการทดสอบต้นไม้ตัดสินใจ

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการทำวิจัยเรื่องตัวแบบประเมินพฤติกรรมความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ข้อมูลจากผู้สูงอายุในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากทุก ๆตำบล ผู้วิจัยต้องค้นคว้าข้อมูลและความรู้ที่จะนำมาใช้ในงานวิจัย มีดังนี้ 1) เก็บชุดข้อมูลจากแบบสอบถามที่จัดทำขึ้นมาเก็บข้อมูลของกลุ่มผู้สูงอายุในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัด ราชบุรี โดยประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป 15 ข้อ และมีแบบสำรวจประเมินพฤติกรรมเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง 8 ข้อ มีชุดข้อมูลทั้งหมด 610 ชุด 2) การเตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูล 3) พัฒนาตัวแบบการประเมิน 4) การตรวจสอบประสิทธิภาพของตัวแบบ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผู้สูงอายุในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากทุกตำบล การเก็บรวบรวมข้อมูลได้ผลการประเมินพฤติกรรมความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุแล้วนำทั้งส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว และส่วนที่ 2 แบบประเมินความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองมาสร้างตัวแบบในการพยากรณ์พฤติกรรมความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ โดยมีรายละเอียดข้อมูลคือ มีจำนวนคุณลักษณะทั้งหมด 23 คุณลักษณะและเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจะพบว่ามีจำนวนระเบียนที่สมบูรณ์พร้อมใช้งานทั้งหมด 610 ระเบียน ซึ่งคุณลักษณะข้อมูลที่ใช้ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดข้อมูล

ลำดับ	ชื่อคุณลักษณะ	คำอธิบาย
1.	เพศ	sex
2.	อายุ	age
3.	สถานภาพ	status
4.	ที่อยู่อาศัย	homestead
5.	อาชีพ	occupation
6.	ระดับการศึกษาสูงสุดที่สำเร็จการศึกษา	highest education level graduated
7.	รายได้ของครอบครัวต่อเดือน	average family income per month
8.	ภาวะไขมันในหลอดเลือด	Atheroma
9.	เคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์	having been diagnosed by a doctor
10.	ความถี่ในการเข้ารับบริการทางการแพทย์	frequency of medical services
11.	ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์	alcohol drinking history
12.	ประวัติเคยมีคนในครอบครัวเป็นโรคหลอดเลือดสมอง	History of having had a family member with a stroke
13.	การได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง	gaining knowledge about stroke
14.	น้ำหนัก	weight
15.	ส่วนสูง	height
16.	การออกกำลังกาย	exercise
17.	อาการอ่อนแรง	weakness
18.	การเต้นของหัวใจ	heartbeat
19.	การสูบบุหรี่	smoking
20.	โรคหรืออาการแทรกซ้อน	disease / complications
21.	สภาพอารมณ์จิตใจ	emotional state
22.	ความดันโลหิตสูง	high blood pressure
23.	เบาหวาน	waist

จากตารางที่ 1 คุณลักษณะที่ 23 เป็นคุณลักษณะที่กลุ่มของข้อมูลที่ใช้ในการจำแนกข้อมูลซึ่งกลุ่มที่แบ่งได้จากผลตัวแบบประเมินพฤติกรรมความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ แบ่งออกได้ 3 กลุ่ม ได้แก่

คลาส A คือ เสี่ยงน้อยมากที่จะเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

คลาส B คือ เสี่ยงปานกลางที่จะเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

คลาส C คือ เสี่ยงมากที่จะเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วาสนา หน่อสีดา วิลาวัณย์ ชมนิรัตน (2562).งานวิจัยการพัฒนาแนวทางการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสามพร้าว โดยใช้เครื่องมือในการทำงานวิจัยทั้งหมด 5 ชุด คือ ชุดที่ 1 แบบสัมภาษณ์มีโครงสร้าง สำหรับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สามพร้าว ชุดที่ 2 แบบสัมภาษณ์มีโครงสร้างสำหรับ ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมระดับความดันไม่ได้ ชุดที่ 3 แบบสัมภาษณ์มีโครงสร้างสำหรับผู้ดูแลผู้ป่วย ความดันโลหิตสูงที่ควบคุมระดับความดันไม่ได้ ชุดที่ 4 แนวทางสนทนากลุ่มสำหรับผู้นำชุมชนและอาสาสมัคร สาธารณสุข และชุดที่ 5 แนวทางการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ผลที่ได้จากการวิจัยคือพบว่า มีปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองหลายปัจจัย ประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านตัวบุคคล ไม่ว่าจะเป็นด้านเพศ อายุ ระดับความดันโลหิต ระดับไขมันในเลือด ดัชนีมวลกาย โดยอายุที่มากขึ้นมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือด สมองเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ด้านระดับความดันโลหิต พบว่าผู้ป่วยมีระดับความดันโลหิต ตอยู่ในช่วง 140/90-159/99 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละ 70 ซึ่ง เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมากกว่าคน ปกติที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตมากถึง 3-4 เท่า

นางสาวพัสตราภรณ์ ปัญญาประชุม (2559).ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ใช้ระบบเครือข่ายการส่งต่อช่องทางด่วนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน โดยใช้เครื่องมือในการทำงานวิจัยคือ เป็นลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ เพศ อายุสถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ ประวัติโรคประจำตัว และประวัติการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ผลที่ได้จากการวิจัยคือ การทำแบบประเมิณสอบถามของเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างแม่นยำ

ดร. พรชัย จูลเมตต์ สมชาย ตรีทิพย์สถิตย และ ฉวีวรรณ ชื่นชอบ (2561).การวิจัยการสร้างแรงจูงใจร่วมกับการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง ของผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน โดยใช้เครื่องมือในการทำงานวิจัยคือ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ผลที่ได้จากการวิจัยคือ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเองในการป้องกันโรคหลอดเลือด สมองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 สร้างแรงจูงใจร่วมกับการมีส่วนร่วมของครอบครัว กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเองในการ ป้องกันโรคหลอดเลือดสมองสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. เครื่องมือการวิจัย

ตัวแบบประเมินพฤติกรรมเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง โดยประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป 15 ข้อ และมีแบบสำรวจประเมินพฤติกรรมเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง 8 ข้อ

7. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา กลุ่มผู้สูงอายุในอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากทุกๆ ตำบล ให้ครบจำนวน 610 ชุด

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

การเตรียมข้อมูลก่อนที่จะส่งไปเข้าสู่กระบวนการหาอัลกอริทึมและทำการวิเคราะห์การเตรียมข้อมูลโดยมีรายละเอียดข้อมูล จำนวนข้อมูลทั้งหมด 610 รายการ จำนวน Attribute ทั้งหมด 23 Attribute มี Classes ที่กำหนดไว้ทั้งหมด 3 Classes **และแปลงเป็นคะแนน ดังนี้**

คลาส A **มีคะแนน** 0-4 คือ เสี่ยงน้อยมากที่จะเกิดโรคหลอดเลือดสมอง
คลาส B **มีคะแนน** 5-9 คือ เสี่ยงปานกลางที่จะเกิดโรคหลอดเลือดสมอง
คลาส C **มีคะแนน** 10-14 คือ เสี่ยงมากที่จะเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

9. ผลการวิจัย

ในงานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาตัวแบบประเมินพฤติกรรมความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล เทคนิคการวิเคราะห์ในงานวิจัยใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจและนำข้อมูลเข้าสู่กระบวนการจำแนกข้อมูลด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ ได้แก่ J48, LMT, RandomTree, REPTree และ RandomForest นำค่าความถูกต้อง ค่าความแม่นยำ ค่าความระลึก และค่าความถ่วงดุล เพื่อวัดประสิทธิภาพของตัวแบบได้ผลการดำเนินงาน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยผลการจำแนกประเภทข้อมูลของอัลกอริทึมแต่ละชนิด

อัลกอริทึม (Classify)	ค่าความถูกต้อง (Accuracy)	ค่าความแม่นยำ (Precision)	ค่าความระลึก (Recall)	ค่าความถ่วงดุล (F-Measure)
J48	0.913	0.913	0.913	0.913
LMT	0.977	0.977	0.977	0.977
RandomTree	0.684	0.692	0.684	0.686
REPTree	0.856	0.866	0.869	0.867
RandomForest	0.869	0.870	0.856	0.841

10. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยพบว่า ในการสร้างตัวแบบประเมินพฤติกรรมความเสี่ยงการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในผู้สูงอายุ เพื่อลดหรือช่วยป้องกันไม่ให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง โดยใช้ต้นไม้ตัดสินใจมีประสิทธิภาพหรือเทคนิคอื่นๆ ทางผู้วิจัยเห็นว่าควรได้รับการพัฒนา ดังต่อไปนี้

10.1 ศึกษาและประยุกต์การใช้อัลกอริทึมอื่นๆ เพื่อในอนาคตมีการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์อีกครั้ง เพื่อให้ได้ผลออกมามีความสมบูรณ์และน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

11. เอกสารอ้างอิง

กัลย์สุดา สารแสน สุรินธร กลัมพากร และ จุฑาธิป ศีลบุตร. (2560). **ความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในพนักงานธนาคารกลุ่มเสี่ยงและ ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง**. ค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2564 จาก https://med.mahidol.ac.th/ramachannel/old/index.php/knowforhealth-201409054

ชาคริต สุทธิเสวันต์. (2560). **เพิ่มโอกาสกู้วิกฤตินวัตกรรมช่วยชีวิตโรคหลอดเลือดสมอง**. ค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2563 จาก https://www.phyathai.com/article_detail/1759/th/เพิ่มโอกาสวิกฤตินวัตกรรมช่วยชีวิต

พัสตราภรณ์ ปัญญาประชุม. (2559). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ใช้ระบบเครือข่ายการส่งต่อช่องทางด่วนของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลัน**. ค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2563 จาก http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2016/TU_2016_5614032042_4372_5601.pdf

พรชัย จูลเมตต์ สมชาย ตรีทิพย์สถิตย และ ฉวีวัน ชื่นชอบ. (2561). **การวิจัยการสร้างแรงจูงใจร่วมกับการมีส่วนร่วมของครอบครัวต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองในการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองของผู้สูงอายุที่ป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงในชุมชน**. ค้นเมื่อ 11 พฤษาคม 2564 จาก http://dspace.lib.buu.ac.th/bitstream/1234567890/3885/3/2564_026.pdf

รุ่งรัตน์ พละไกรมนธนา เบญจวรรณ อ่อนอรรถ. (2561). **การพัฒนารูปแบบการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง STROKE และ STEMI อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี**. ค้นเมื่อ 11 พฤษภาคม 2564 จาก https://www2.niems.go.th/th/Upload/File/256110261522029614_2DkRT0AONHcgU0vk.pdf

ศจี วานิช.(2561).**Data Mining**.ค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2563 จาก http://sajeegm301.Blogspot.com /2015/11/data-mining.html

สุชา คำนูณทรัพย์ มนธนา บุญตระกูลพูนทวี อภิชนา โฆวินทะ. (2559). **ประสิทธิผลจากการใช้เครื่องกระตุ้นเส้นประสาทด้วยไฟฟ้า (ยี่ห้อเดินดี) ต่อการใช้พลังงานในการเดินของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในระยะกึ่งเฉียบพลันที่มีปัญหาเท้าตกการวิจัยนำร่อง**. ค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2563 จาก http://rehabmed.or.th/main/wp-content/uploads/2015/09/L-395.pdf

ประเมินความเสี่ยงโรคหลอดเลือดสมองแบบตาราง (Stroke Risk Score Card). (2563). ค้นเมื่อ 26 กรกฎาคม 2563 จาก https://www.cmneuro.go.th/stroke/index.php?page=stroke_matrix&fbclid=IwAR1xzWYVoZE-JHrdgGfUYw27nsIDYDCzqxp5MurqDH3Amr1PS-wv5Iv9t7E

แบบประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง HHC 04.(2563). ค้นเมื่อ 26 กรกฎาคม 2563 จาก https://www.elnurse.ssru.ac.th

Mr. Automated.(2016).**เหมืองข้อมูล (data mining)**. ค้นเมื่อ 27 สิงหาคม 2563 จาก http://www.autosoft.in.th/datawarehouse/**เหมืองข้อมูล**-data-mining/

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลไวน์ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล

จิรายุ สิทธิชัย[1], ไก้รุ่ง เฮงพระพรหม[1] และสุพจน์ เฮงพระพรหม[1]
[1]สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*kairung2011.heng@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบจำลองในการทำนายหาชนิดไวน์ โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล 2 วิธี คือ วิธีต้นไม้ตัดสินใจ และวิธีแบบเบย์ นำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลการจำแนกหาตัวแบบที่เหมาะสมเพื่อใช้ทำนายหาชนิดของไวน์ โดยใช้ข้อมูล wine ของเว็บไซต์ UCI วิเคราะห์ข้อมูลบนพื้นฐานของวิธี 10-Fold Cross Validation โดยใช้โปรแกรม R studio ในการสร้างแบบจำลอง ผลการศึกษาพบว่าวิธีต้นไม้ตัดสินใจมีประสิทธิภาพสูงสุด ให้ค่าความถูกต้องเท่ากับ 98.21% รองลงมาคือวิธีแบบเบย์ที่ให้ค่าความถูกต้องเท่ากับ 97.54% จากผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพครั้งนี้ สามารถนำวิธีต้นไม้ตัดสินใจไปใช้ในการทำนายหาชนิดของไวน์

คำสำคัญ: เหมืองข้อมูล วิธีต้นไม้ตัดสินใจ วิธีแบบเบย์ การจำแนกข้อมูล ประสิทธิภาพของโมเดล

A Comparison of Wine Quality Classification Performance by using Data Mining Techniques

Jirayu Sitichai[1], Kairung Hengpraprohm[1] and Supojn Hengpraprohm[1]

[1]Data Science, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University

Kairung2011.heng@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to compare the efficacy of a model for predicting wine using two data mining techniques, namely the decision tree method and the Bayesian method. The efficiency of the proper classification model for wine prediction was compared using the wine data of the UCI website. Data were analyzed based on the 10-fold cross-validation method using R studio for modeling.

The results showed that the decision tree method was most effective. The accuracy was 98.21%, followed by the Bayesian method with an accuracy of 97.54% from the results of this comparison.

Keywords: data mining, decision tree, naïve bay, classification, accuracy

1.บทนำ

ไวน์ เป็นเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ผลิตมาจากองุ่น ต้นองุ่นเป็นพืชพันธุ์ไม้เลื้อยที่สังกัดอยู่ในตระกูล วิติส (Vitis) ซึ่งถือเป็นพืชไร่ที่ใช้เพาะปลูกที่เก่าแก่ที่สุดในโลก มนุษย์รู้จักการนำผลองุ่นมาผลิตเป็นไวน์ยุคต้นๆของประวัติศาสตร์ และยุคต้นๆที่มนุษย์เริ่มมีอารยธรรม ไวน์เริ่มมีบทบาทในกิจกรรมต่างๆของมนุษย์อย่างกว้างขวาง ทั้งในการฉลองพิธีกรรมทางศาสนาและในเทศกาลรื่นเริงต่างๆ โดยถูกกล่าวอ้างว่านำไวน์เข้ามาเพื่อเสริมสร้างความมั่นใจ เพื่อชำระบาปและเพื่อส่งเสริมสุขภาพ ไวน์หรือเหล้าองุ่นซึ่งผลิตจากผลองุ่นหรือหรือผลไม้มาบีบคั้นจนได้น้ำ จากนั้นจึงนำมาหมักให้เกิดปฏิกิริยาและแปรสภาพเป็นแอลกอฮอล์ อีกทั้งยังเป็นเครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมและมีการดื่มกันมาเป็นระยะเวลานานนับร้อยปีแล้ว ไวน์นิยมดื่มควบคู่กับอาหารโดยเฉพาะประเทศในแถบยุโรป ซึ่งปัจจุบันคนไทยนิยมดื่มไวน์มากขึ้น ทั้งนี้เรื่องราวพฤติกรรมการดื่มไวน์ของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน ซึ่งเกี่ยวเนื่องจากวัฒนธรรมแต่ละเชื่อชาติ อาหารการกิน การดื่มเพื่อให้เข้ากับอาหาร ภูมิอากาศ และจากการเข้าสังคม หรือเป็นความชอบในแต่ละบุคคล แต่อย่างไรก็ตามหากดื่มไวน์โดยไม่ศึกษาคุณลักษณะของไวน์แต่ละชนิดที่ดื่มก็คงไม่แตกต่างเหมือนการดื่มเครื่องดื่มอื่นๆ โดยที่ไวน์จะมีชนิดรสชาติและประเภทแตกต่างหลากหลายกันออกไปเพื่อที่จะตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ในการดื่มที่แตกต่างกัน ซึ่งในกรณีนี้จะแตกต่างจากเครื่องดื่มอื่นๆ เช่น น้ำอัดลมหรือน้ำผลไม้ทั่วไป

ปัจจุบันกลุ่มผู้บริโภคไวน์ขยายเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีหลายประเทศได้ผลิตและจำหน่ายไวน์กันมากขึ้น โดยเฉพาะประเทศไทย ประกอบกับมีรายงานการวิจัยทางการแพทย์จากต่างประเทศ ว่าการดื่มไวน์ในปริมาณที่เหมาะสมจะช่วยเรื่องระบบสูบฉีดโลหิตของร่างกาย ทั้งยังช่วยลดอัตราการเป็นโรคหลอดเลือดและหัวใจ ส่งผลให้มีการบริโภคเพิ่มมากขึ้น

การนำเทคโนโลยีเหมืองข้อมูล (Data Mining) มาช่วยในการทำนายเพื่อการวางแผนให้ตรงกับความต้องการใช้งาน เป็นการนำความรู้จากข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ในการทำนายข้อมูลใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งการทำเหมืองข้อมูลคือการกระทำกับข้อมูลจำนวนมากเพื่อค้นหารูปแบบและความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลนั้น ในปัจจุบันการทำเหมืองข้อมูลได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้งานหลายประเภท ทั้งในด้านธุรกิจที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร ในด้านวิทยาศาสตร์และแพทย์รวมทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้นำข้อมูลของไวน์มาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาหาโมเดลที่สามารถทำนายหาค่าความแม่นยำที่จะได้ไวน์ต่างสายพันธ์แต่ปลูกในภูมิภาคเดียวกัน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาวิธีการจำแนกข้อมูลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล

2.2 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจและเทคนิคนาอีฟเบย์

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 เหมืองข้อมูล

เหมืองข้อมูล (Data Mining) คือการค้นหาหรือการสกัดความรู้จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ กระบวนการที่กระทำกับข้อมูลจำนวนมาก เพื่อค้นหารูปแบบแนวทางและความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลนั้น โดยอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ สถิติ เพื่อนำความรู้ที่ได้นั้นมาใช้ในการแก้ปัญหา วางแผน หรือการดำเนินกลยุทธ์ขององค์กรให้ประสบความสำเร็จสูงสุด ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูลสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ

1.เทคนิคการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning) จะเน้นที่การพิจารณาข้อมูลเป็นหลัก เช่น พิจารณาว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันในลักษณะใดบ้าง เทคนิคในประเภทนี้จะแบ่งย่อยได้อีกคือ เทคนิคการค้นหากฎความสัมพันธ์ (Association Rule) และการแบ่งกลุ่มข้อมูล (Clustering)

2.เทคนิคการเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised Learning) เน้นการเรียนรู้จากข้อมูลที่มีอยู่ในอดีตเพื่อนำมาสร้างโมเดลสำหรับทำนายหรือคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต สามารถแบ่งย่อยได้อีกคือ การจำแนกประเภทข้อมูล (Classification) และการประมาณค่าข้อมูล (Regression) ซึ่งทั้งสองเทคนิคจะมีความแตกต่างกันที่คำตอบที่ต้องการทำนายซึ่งการจำแนกประเภทข้อมูล (Classification) จะทำนายข้อมูลที่มีค่าเป็น Nominal เช่น เพศชาย เพศหญิง หรือค่าที่ไม่ใช่ตัวเลขนั้นเอง ส่วนการประมาณค่าข้อมูล (Regression) จะใช้กับข้อมูลคำตอบที่เป็นตัวเลขเท่านั้น

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised Learning) แบบการจำแนกประเภทข้อมูล (Classification) โดยใช้อัลกอริทึมเพื่อใช้ทำนายแนวโน้มให้แก่ข้อมูลที่ใช้ทำนาย

3.1.2 วิธีต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree)

เป็นการนำข้อมูลมาสร้างแบบจำลองการพยากรณ์ในรูปแบบโครงสร้างต้นไม้ สามารถสร้างแบบจำลองการจัดหมวดหมู่ได้จากกลุ่มตัวอย่างข้อมูลที่กำหนดไว้ล่วงหน้า และพยากรณ์กลุ่มของรายการที่ยังไม่เคยนำมาจัดหมวดหมู่ได้ด้วยรูปแบบของ Tree

3.1.3 วิธีแบบเบย์ (Naïve Bayes)

คือการทำเหมืองข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นโดยหลักความน่าจะเป็น ซึ่งจะใช้การวิเคราะห์หาความน่าจะเป็นของสิ่งที่ยังไม่เคยเกิดขึ้นด้วยการคาดเดาจากสิ่งที่เคยเกิดขึ้นมาก่อน โดยใช้ทฤษฎีของ Bayes ในการแก้ปัญหา

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บีสุดา ดาวเรือง และคณะ (2561) การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลเพื่อทำนายแขนงวิชาเรียนของนักศึกษา เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาในศึกษาออกกลางคันในเวลาเรียน โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล 3 วิธี คือ ต้นไม้ตัดสินใจ วิธีแบบเบย์ และวิธีฐานกฎ นำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลการจำแนกหาตัวแบบที่เหมาะสมเพื่อใช้ทำนายแขนงวิชาเรียนที่เหมาะสมกับนักศึกษา ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพ พบว่าการจำแนกประเภทแบบวิธีฐานกฎให้ค่าความถูกต้องที่สุด (78.66) รองลงมาคือวิธีต้นไม้ตัดสินใจ (78.26) และวิธีแบบเบย์ (78.12)

ทิพย์ธิดา วงศ์พิพันธ์ (2556) การใช้เหมืองข้อมูลช่วยในการตัดสินใจการใช้สินเชื่อ เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับให้บริการรถเช่าระยะยาว สัญญาเช่าระยะเวลา 3-5 ปี และระยะสั้น สัญญาเช่าระยะเวลาเป็นรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล 3 วิธีคือ ต้นไม้ตัดสินใจ วิธีแบบเบย์ เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลลูกค้าที่มา

เช่ารถ เพื่อช่วยการตัดสินใจพิจารณาข้อมูลสินเชื่อของลูกค้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และลดความเสี่ยงด้านหนี้สูญในการรออนุมัติให้เช่ารถยนต์ต่อลูกค้าที่ไม่เหมาะสม ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพ พบว่าการจำแนกวิธีต้นไม้ตัดสินใจให้ผลลัพธ์ดีที่สุด มีค่าความถูกต้อง (90.47)

กมลาสน อุดมล้ำเลิศ และอานนท รุ่งสวาง (2553) การคัดแยกหมวดหมูเว็บเพจภาษาไทยอัตโนมัติ เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับระบบแบงเว็บเพจออกเป็นหมวดหมูตามเนื้อหาที่ปรากฏ หรือที่เรียกวา “เว็บไดเร็กทอรี่” (web directory) จากการทดลองกับข้อมูลทดสอบ 2 ชุด ซึ่งคัดเลือกมาจากเว็บไดเร็กทอรี่ภาษาไทย 5 หมวดหมูหลัก ทำใหเห็นวาการลดคุณลักษณะโดยวิธีการคัดเลือกคุณลักษณะที่เหมาะสมจะไม่สงผลตอความถูกตองในการจำแนกหมวดหมู และการลดคุณลักษณะ ประกอบกับการใชตัวคัดแยก Naïve Bayes จะใหคาประสิทธิผลดีที่สุด โดยมีคาความถูกตอง (83.4)

รัชพล กลัดชื่น และ จรัญ แสนราช (2561) ได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของอัลกอริทึมในการทำนายและคุณลักษณะที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา โดยทำการศึกษาข้อมูลนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 5,100 ระเบียน ตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 - 2559 9 สาขาวิชา 27 คุณลักษณะโดยใช้เทคนิคการจำแนกข้อมูล 3 เทคนิค ได้แก่ Decision Tree : J4 8graft, Naïve Bayes แ ล ะ Rule Induction พบว่าการใช้เทคนิค Decision Tree : J48graft ด้วยการเลือกคุณลักษณะแบบ Forward Selection และ การเลือกคุณลักษณะทั้งหมด มีค่าความถูกต้องเท่ากับ 83.08% และ 81.71% ตามลำดับ และทดสอบด้วยวิธี T-Test พบว่าการทดสอบทั้งสองแบบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในครั้งนี้ สามารถนำเทคนิค Decision Tree : J48graft ไปใช้ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและเป็นแนวทางในการสอนเสริมหรือแนะแนวให้กับนักศึกษาต่อไป

สุรวัชร ศรีเปารยะ และสายชล สินสมบูรณ์ทอง (2560) ได้ทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการจำแนกกลุ่มการเป็นโรคไตเรื้อรัง ซึ่งเป็นงานวิจัยเกี่ยวการเป็นโรคไตเรื้อรัง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการจำแนกกลุ่ม โดยเลือกใช้วิธีความใกล้เคียงกันมากที่สุด วิธีต้นไม้ตัดสินใจ วิธีโครงข่ายประสาทเทียม วิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน วิธีฐานกฎ และวิธีแบบเบย์ ผลที่ได้คือวิธีการจำแนกกลุ่มที่มีประสิทธิภาพการจำแนกดีที่สุดคือ วิธีต้นไม้ตัดสินใจ ซึ่งให้ค่าความถูกต้อง คือ 100% และค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยคือ 0.0059

5. วิธีดำเนินการวิจัย

CRISP-DM เป็นกระบวนการในการวิเคราะห์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอนได้แก่

1. Business Understanding เป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจโจทย์โดยการวิเคราะห์ข้อมูล

ไวน์ (Wine) เป็นเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทำจากองุ่นหรือผลไม้อื่นหมัก สมดุลเคมีธรรมชาติขององุ่นทำให้มันหมักโดยไม่ต้องเพิ่มน้ำตาล กรด เอ็นไซม์ น้ำหรือสารอาหารอื่น ยีสต์บริโภคน้ำตาลในองุ่นแล้วเปลี่ยนเป็นเอทานอลและคาร์บอนไดออกไซด์ พันธุ์ขององุ่นและสายพันธุ์ของยีสต์ที่ต่างกันทำให้ได้ไวน์คนละแบบ แบบที่รู้จักกันดีเกิดจากอันตรกิริยาที่ซับซ้อนยิ่งระหว่างการเจริญทางชีวเคมีของผลไม้ ปฏิกิริยาที่เกี่ยวข้องในการหมัก แหล่งที่ปลูก (terrior) และการระบุแหล่ง (appellation)

2. Data Understanding เป็นขั้นตอนการดูว่ามีข้อมูลอะไรบ้างที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ของโปรเจคนี้ได้บ้างจากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์จากข้อมูลที่เลือกมา ดังนี้

1) Alcohol
2) Malic acid
3) Ash
4) Alcalinity of ash
5) Magnesium
6) Total phenols
7) Flavanoids
8) Nonflavanoid phenols
9) Proanthocyanins
10)Color intensity
11)Hue
12)OD280/OD315 of diluted wines
13)Proline

3. Data Preparation เป็นขั้นตอนของการเตรียมข้อมูลโดยอาจจะเป็นการเชื่อมโยงข้อมูล (join) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้ด้วยโปรแกรม R studio

4. Modeling เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้เทคนิคต่างๆ ของ Data Mining หรือ Machine Learning

การจำแนกประเภทข่อมูล เปนขั้นตอนการทดสอบการจำแนกประเภทข่อมูล หลังจากทำการเลือกคุณลักษณะของข่อมูลที่มีความเหมาะสมและสอดคลอ่งมากที่สุด โดยทำการเปรียบเทียบคาเฉลี่ยความถูกต่องการจำแนกประเภทข่อมูลของแตละกลุมการทดสอบ โดยใช้เครื่องมือ R Studio และ Excel ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Wine

5. Evaluation เป็นขั้นตอนการวัดผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ว่าประสิทธิภาพของโมเดลที่ได้เป็นอย่างไร

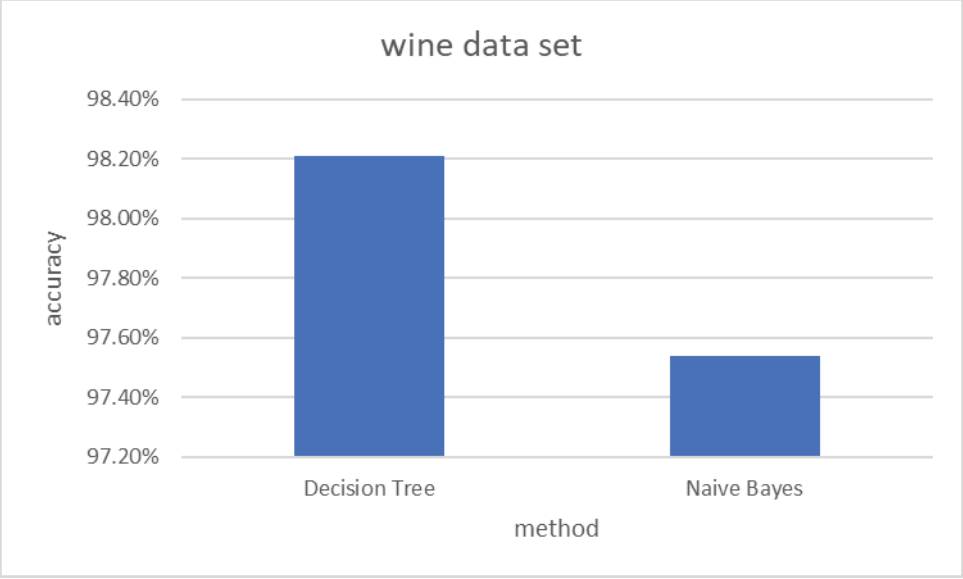
6. Deployment เป็นขั้นตอนการนำผลลัพธ์การวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้งานต่อไป เช่น เสนอชื่อลูกค้าให้กับฝ่ายการตลาดเพื่อทำการติดต่อต่อไป

6. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบประสิทธิภาพเทคนิคการเลือกคุณลักษณะที่เหมาะสมสำหรับการจำแนกประเภทข้อมูลผลการเปรียบเทียบการคัดเลือกคุณลักษณะในการคัดเลือกคุณลักษณะด่วยเทคนิค 2 แบบ คือ Decision Tree, Naïve Bayes ดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลโดย เทคนิค 2 แบบ คือ Decision Tree, Naïve Bayes จะแสดงในรูปแบบตาราง

Algorithms	Accuracy (%)
Decision Tree	98.21%
Naive Bayes	97.54%



ภาพที่ 1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลโดย เทคนิค 2 แบบ คือ Decision Tree, Naïve Bayes จะแสดงในรูปแบบกราฟแท่ง

7. สรุป อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย ครั้งนี้โดยพัฒนาและเปรียบเทียบตัวแบบการจำแนกทั้ง 2 เทคนิค ได้แก่ Decision Tree, Naïve Bayes ซึ่งผลการประเมินประสิทธิภาพตัวแบบ คือ Decision Tree ซึ่งได้ค่าที่สูงที่สุดจากข้อมูล ค่าความถูกต้อง(Accuracy) ได้ 98.21 % จึงสรุปได้ว่า Decision Tree เป็นตัวแบบที่เหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้จำแนกข้อมูล ผลการทดลองใช้โปรแกรม R Studio พบว่า Decision Tree มีความแม่นยำมากที่สุด

8. ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยที่ใช้โปรแกรม R Studio เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจำแนกข้อมูล โดยที่มีเครื่องมือต่างๆให้เลือกใช้ อาทิเช่น Naïve Bayes, Decision Tree โดยสามารถนำเครื่องมือเหล่านี้มาเปรียบเทียบการจำแนกเพื่อหาค่าความถูกต้องมากที่สุด

9. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ผศ.ดร.ไก้รุ่ง เฮงพระพรหม อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยตระหนักถึง ความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

อนึ่ง ผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดี ทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาจนทำให้ผลงานวิจัยเป็น ประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและขอมอบความกตัญญูกตเวทิตาคุณ แด่บิดา มารดา และผู้มี พระคุณทุกท่าน สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้วิจัยขอน้อมรับผิดเพียง ผู้เดียว และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ใน การพัฒนางานวิจัยต่อไป

10. เอกสารอ้างอิง

บีสุดา ดาวเรือง จรัญ แสนราช และ อนิราช มิ่งขวัญ.(2561). **การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลเพื่อทำนายแขนงวิชาเรียนของนักศึกษา** ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปราจีนบุรี

ทิพย์ธิดา วงศ์พิพันธ์ (2556) **การใช้เหมืองข้อมูลช่วยในการตัดสินใจการให้สินเชื่อ** สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร คณะวิศวะกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุกิจบัณฑิตย์

กมลาสน์ อุดมล้ำเลิศ และ อานนท์ รุ่งสว่าง. (2553). เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 48: สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์. **การคัดแยกหมวดหมู่เว็บเพจภาษาไทยอัตโนมัติด้วยนาอีฟเบย์**. (น. 527 หน้า). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์;สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา;กระทรวงศึกษาธิการ;กระทรวงเกษตรและสหกรณ์;กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี;กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม;กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร;สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ;สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

รัชพล กลัดชื่น และ จรัญ แสนราช. (2561). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพอัลกอริทึมและการคัดเลือกคุณลักษณะที่เหมาะสม เพื่อการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา. **Research Journal Rajamangala University of Technology Thanyaburi,** Vol.18, Issue 1, P.1-10.

สุรวัชร ศรีเปารยะ และสายชล สินสมบูรณ์ทอง. (2560). **การเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการจำแนกกลุ่มการเป็นโรคไตเรื้อรัง** ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การวิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อสินค้าในเครือซุปเปอร์มาร์เก็ตด้วยเทคนิคเอไพรออริ

อรทัย อ้วนล้ำ[1], ไก้รุ่ง เฮงพระพรหม[1], สุพจน์ เฮงพระพรหม[1]
[1]สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*kairung2011.heng@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หากฎความสัมพันธ์เพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อสินค้าด้วยอัลกอริทึมอพริโอริ ซึ่งเป็นเทคนิคในการทำเหมืองข้อมูล โดยการศึกษากลุ่มตัวอย่างจากข้อมูลรายการค้าของซูเปอร์มาร์เก็ตในสหรัฐอเมริกา จำนวน 1000 รายการ ทำการเตรียมและปรับข้อมูลเพื่อนำไปค้นหากฎความสัมพันธ์ด้วยอัลกอริทึมอพริโอริ โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลการขายสินค้า แล้วพิจารณาว่าผู้ซื้อมักจะซื้อสินค้าประเภทใด จำนวนเท่าไหร่ จากนั้นก็นำมาวิเคราะห์เพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้า ในการค้นหากฎความสัมพันธ์ของข้อมูล ผลการวิจัยปรากฏว่าสามารถสร้างกฎได้ทั้งหมด 9 กฎความสัมพันธ์และกฎความสัมพันธ์ที่ได้จากการวิจัยสูงสุด คือ ถ้าลูกค้าซื้อสินค้าหมวดแฟชั่นในปริมาณหกชิ้นและมียอดซื้อ 201 ถึง 400 แสดงว่ากลุ่มลูกค้าเป็นเพศชาย โดยมีค่าความเชื่อมั่น (Confidence) สูงสุดที่ 1 ค่าสนับสนุน (Support) ที่ 0.009 และค่าสหสัมพันธ์ (Lift) ที่ 2.00

คำสำคัญ: เหมืองข้อมูล อัลกอริทึมอพริโอริ ความสัมพันธ์ข้อมูลรายการค้า

A Comparison of Wine Quality Classification Performance by using Data Mining Techniques

Orathai Aualum[1], Kairung Hengpraprohm[1] and Supojn Hengpraprohm[1]

[1]Data Science, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University

*kairung2011.heng@gmail.com

Abstract

The objective of this research is to find relationship rules to segment customers based on their purchasing behavior by using the Apriori algorithm. This research studied a sample of 1000 U.S. supermarket trade items. Data were prepared and adjusted data to find correlation rules using the Apriori algorithm by analyzing product sales data and then consider what types of purchases shoppers tend to buy and how many then it is analyzed to segment customers to find data relationship rules.The results showed that a total of nine relationship rules and relationship rules could be created. The highest research was that if a customer bought six fashion items and had a purchase of 201 to 400, the customer group was male with the highest confidence at 1, support at 0.009, and correlation (Lift) at 2.00.

Keywords: Data mining, Apriori Algorithm, Data Item Association

1. บทนำ

ซูเปอร์มาร์เก็ตเป็นหนึ่งในธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (Modern Trade) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกิจการค้าปลีกค้าส่ง เข้ามามีบทบาทในชีวิตของผู้บริโภคอย่างมาก โดยเฉพาะในแง่ปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตและการกินอยู่ การค้าปลีกเป็นการขายสินค้าและบริการให้กับผู้บริโภคคนสุดท้าย (Final Consumers) โดยมี "ร้านค้าปลีก" เป็นองค์กรสำคัญ รูปแบบการค้าปลีก แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การค้าปลีกที่ต้องอาศัยหน้าร้าน (Store Retailing) และที่ไม่ต้องอาศัยหน้าร้าน (Non-store Retailing) อย่างไรก็ดี ท่ามกลางสภาวะเศรษฐกิจในยุคปัจจุบันแนวโน้มและทิศทางการแข่งขันของธุรกิจค้าปลีกสินค้าอาหาร หรือกลุ่มโกรเซอรี่และซูเปอร์มาร์เก็ต ยังคงอยู่ท่ามกลางภาวะการแข่งขันที่รุนแรง ในฐานะประเทศที่มีผู้ค้ารายใหญ่ในกลุ่มนี้ทำตลาดอยู่หลายราย อาทิ Loblaw, Sobeys, Metro, Walmart, Costco เป็นต้น รวมทั้งยังต้องเผชิญกับคู่แข่งนอกอุตสาหกรรม อาทิ Amazon, Instacart.ca ที่เข้ามาร่วมแข่งขันเพื่อแย่งชิงส่วนแบ่งตลาด โดยนักวิเคราะห์มองการแข่งขันในปัจจุบันว่าการแข่งขันจะเป็นการแข่งขันกันมากกว่าแค่เรื่องราคา เพราะแต่ละรายต้องปรับกลยุทธ์เพื่อสร้างความแตกต่าง รวมทั้งสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้ามากกว่าแค่เรื่องของคุณภาพสินค้า แต่รวมไปถึงความสะดวก (Convenience) และประสบการณ์ในการจับจ่าย (Shopping Experience) ไม่ว่าจะเป็นการซื้อผ่านช่องทางออนไลน์หรือออฟไลน์

จากการศึกษาข้อมูลรายการค้าในเครือซูเปอร์มาร์เก็ตในสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ โดยทั่วไปประกอบด้วยแผนกเนื้อสัตว์ พืชผักผลไม้ ผลิตภัณฑ์นม และขนมปัง พร้อมกับพื้นที่บนชั้นซึ่งสงวนไว้สำหรับสินค้าบรรจุกระป๋องและสินค้าหีบห่อ เช่นเดียวกับรายการต่าง ๆ ที่ไม่ใช่อาหาร เช่นผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด เภสัชกรรม และสินค้าเกี่ยวกับสัตว์เลี้ยง ซุปเปอร์มาร์เก็ตส่วนใหญ่ก็จำหน่ายผลิตภัณฑ์ในครัวเรือนอื่น ๆ ที่มีการบริโภคอย่างสม่ำเสมอ เช่นเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (ที่ได้รับอนุญาต) อุปกรณ์การแพทย์ และเสื้อผ้า และบางร้านก็จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่อาหารโดยกว้างขวางมากกว่าอาหาร ดังนั้นผู้ประกอบการจะต้องเข้าใจถึงพฤติกรรมและความต้องการ ของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่จะเป็นตัวขับเคลื่อนตลาด และสามารถเสนอสิ่งที่ลูกค้าแต่ละรายต้องการได้อย่างตรงจุด

จากความสำคัญข้างต้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลรายการค้าในเครือซูเปอร์มาร์เก็ตของสหรัฐอเมริกา แล้วนำมาวิเคราะห์หาโมเดลความสัมพันธ์ในการซื้อสินค้าดังกล่าวเพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้าด้วย apriori algorithm เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้จากความสัมพันธ์มาใช้ในการจัดวางสินค้าบนชั้นเพื่อให้ลูกค้าหยิบซื้อสินค้าได้สะดวก หรือนำผลลัพธ์ที่ได้มาใช้ในการส่งเสริมการขายสินค้าหรือจักทำแคตาล็อกสินค้า

2.วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาการสร้างแบบจำลองกฎความสัมพันธ์สำหรับข้อมูลรายการค้าในเครือซูเปอร์มาร์เก็ตของลูกค้า และค้าหารูปแบบกฎความสัมพันธ์ของการซื้อสินค้าในซูเปอร์มาร์เก็ตเพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้าด้วย apriori algorithm

3.ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 **การทำเหมืองข้อมูล (Data mining)** เป็นกระบวนการในการสกัดเพื่อค้นหารูปแบบหรือความรู้จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่น่าสนใจที่ไม่คาดคิดมาก่อนและเป็นประโยชน์มาใช้สนับสนุนการตัดสินใจในองค์กร

3.2 กฎความสัมพันธ์ (Association Rule) แสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์หรือวัตถุ ที่เกิดขึ้นพร้อมกัน ตัวอย่างของการประยุกต์ใช้กฎเชื่อมโยง เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลการขายสินค้า แล้วพิจารณาสินค้าที่ผู้ซื้อมักจะซื้อพร้อมกันหรือไม่ หรือเพื่อหาความสัมพันธ์ที่ซ่อนเร้น เช่น ถ้าพบว่าคนที่ซื้อเทปวิดีโอมักจะซื้อเทปกาวด้วย เป็นต้น ในการหากฎความสัมพันธ์นี้มีเทคนิคอยู่หลายวิธี แต่ที่เป็นที่นิยมมีสองวิธีคือ การใช้อัลกอริทึมอพริโอริ (Apriori Algorithm) กับ อัลกอริทึมเอฟพีโกรธ (FP-Growth Algorithm)

กฎความสัมพันธ์ที่สนใจหรือกฎความสัมพันธ์ที่แข็งแกร่ง (strong association rules) คือ กฎความสัมพันธ์ที่มีค่าสนับสนุน (support) และค่าความเชื่อมั่น (confidence) ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ (minimum threshold) ที่ผู้วิเคราะห์ข้อมูลกำหนดขึ้นมา

3.3 **งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

บุษราภรณ์ มหัทธนชัย และคณะ (2559) ทำการศึกษาการหากฎความสัมพันธ์จากฐานข้อมูลการซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารยี่ห้อมายเฮลท์ ของลูกค้าโดยใช้อัลกอลิทึม เอฟพีโกรท และการแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อสินค้ามายเฮลท์ โดยเทคนิคอาร์เอฟเอ็มด้วยโปรแกรมแรพพิดไมเนอร์ : กรณีศึกษาร้านเชนแห่งหนึ่ง เป็นงานวิจัยการค้นหากฎความสัมพันธ์ด้วยอัลกอริทึม FP-Growth และจัดกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อสินค้า รวมทั้งค้นหากฎความสัมพันธ์ของการซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารยี่ห้อ MYHEALTH ของแต่ละกลุ่มลูกค้า โดยใช้วิธีการทำเหมืองข้อมูล

ธนะพร ฮองกุล และคณะ (2560) ได้ศึกษากฎความสัมพันธ์ของรายวิชาที่มีผลต่อการพ้นสภาพนักศึกษาโดยใช้อัลกอริทึมอพริโอริ งานวิจัยนี้นำกฎความสัมพันธ์ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบแนะนำลดความเสี่ยงการพ้นสภาพนักศึกษา ปรับปรุงหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การวางแผนในการลงทะเบียนของนักศึกษา และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อคุณภาพการศึกษา

สุภาพรรณ คงมณีพรรณ (2562) ได้ศึกษาการหาความสัมพันธ์ของราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (WTI Crude) ในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) ระหว่างราคาหุ้นกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมันในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล เป็นงานวิจัยที่นำเสนอและหาค่าความสัมพันธ์ของราคาน้ำมันดิบ หากน้ำมันดิบมีการเปลี่ยนแปลงราคาปรับเพิ่มขึ้น จะมีความสัมพันธ์กับราคาหุ้นในกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมันปรับเพิ่มขึ้นหรือไม่ ด้วยขั้นตอนวิธี เอฟพี-โกรธ (FP-Growth Algorithm)

นิสานันท์ พลอาสา (2558) ได้ทำการค้นหากฎความสัมพันธ์ข้อมูลนิสิตใหม่เพื่อพัฒนาระบบประชาสัมพันธ์หลักสูตรออนไลน์ งานวิจัยนี้นำกฎความสัมพันธ์มาแก้ปัญหาด้านการประชาสัมพันธ์หลักสูตรจากปัญหาเอกสารประชาสัมพันธ์หลักสูตร (แผ่นพับประชาสัมพันธ์) ที่ไม่เพียงพอกับผู้ที่สนใจเข้าศึกษา

อนันต์ ปินะเต (2562) ได้ศึกษาการสร้างแบบจำลองการขายผลิตภัณฑ์และพยากรณ์ยอดขายประกันชีวิต โดยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล กรณีศึกษา บริษัทประกันชีวิตแห่งหนึ่ง เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดกลุ่มลูกค้าที่ซื้อกรมธรรม์ประกันชีวิต ด้วยวิธี Simple K-Means เพื่อสร้างแบบจำลองการหาความสัมพันธ์ (Association Rule) ด้วยวิธี Apriori เพื่อใช้หาความสัมพันธ์ของการซื้อผลิตภัณฑ์กับลูกค้าแต่ละกลุ่ม เพื่อส่งเสริมการตลาดและบริการ พร้อมทั้งนำตัวแบบ (Model) มาประเมินผลประกอบการจากการพยากรณ์ยอดขาย ที่จะได้รับเพิ่มขึ้นจากการออกกิจกรรมส่งเสริมการตลาด

4. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์รายการค้าของซูเปอร์มาร์เก็ตแห่งหนึ่ง เพื่อหากฎความสัมพันธ์ของการซื้อสินค้าเพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้า ด้วยอัลกอริทึมอพริโอริ ตามแบบ Cross-industry standard process for data mining (CRISP-DM) ซึ่งเป็นกระบวนการมาตรฐานที่ใช้สำหรับการทำเหมืองข้อมูล เพื่อทำการวิเคราะห์และนำไปใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ มีขั้นตอน ดังนี้

1. การทำความเข้าใจธุรกิจ (business understanding)

ในการทำความเข้าใจธุรกิจนั้น งานวิจัยนี้จะกล่าวถึงการหากฎความสัมพันธ์เพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้า และนำไปสู่การหากลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (ซูเปอร์มาร์เก็ต) และนำเสนอสินค้าที่ตรงความต้องการของลูกค้า

2. การทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล (data Understanding)

ข้อมูลที่นำมาในการสร้างแบบจำลองจะใช้ข้อมูลการซื้อสินค้าของลูกค้าในเครือซูเปอร์มาร์เก็ต จาก www.kaggle.com ซึ่งผู้เขียนอนุญาตให้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวิเคราะห์ได้

ตารางที่ 1 ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์

ชื่อคอลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
1. Gender	เพศประกอบไปด้วย เพศชายและหญิง	Factor
2. Member	สมาชิก ประกอบด้วย ผู้ที่เป็นสมาชิกและไม่ใช่สมาชิก	Factor
3. Category	หมวดสินค้า ประกอบไปด้วย หมวดหนังสือ เสื้อผ้า แฟชั่น อุปกรณ์ตกแต่ง ของกินของใช้ กีฬา	Factor
4. Quantity	ปริมาณหรือหน่วยในการซื้อ	Factor
5. Total	ราคารวมที่ลูกค้าซื้อสินค้า	Factor
6. Payment	การชำระเงิน ประกอบไปด้วย การ์ด เงินสด กระเป๋าสตางค์อิเล็กทรอนิกส์	Factor
7. Rating	ระดับความพึงพอใจต่อสินค้าและบริการ มี 5 ระดับ	Factor

*เปลี่ยนข้อมูลทั้งหมดให้เป็นชนิด Factor ทั้งหมด เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์

3. การเตรียมข้อมูล (data preparation)

การเตรียมข้อมูลเป็นการจัดข้อมูลเพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปหากฎความสัมพันธ์ด้วยโปรแกรมเหมืองข้อมูลได้ การหากฎความสัมพันธ์จะใช้ข้อมูลการซื้อสินค้าในแต่ละครั้ง โดยดูจากพฤติกกรรมการซื้อสินค้าในแต่ละครั้งของลูกค้าว่าส่วนใหญ่ลูกค้าซื้อสินค้าประเภทใด ปริมาณเท่าใด และนำไปสร้างกฎความสัมพันธ์เพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมในการซื้อสินค้า

4. การสร้างโมเดล (Modeling)

ขั้นตอนการค้นหากฎความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้าด้วย apriori algorithm มีดังนี้

1.สร้างตัวแปรหนึ่งตัวแปรเพื่ออ่านและรับข้อมูลที่ต้องการนำเข้า และแปลงชนิดข้อมูลของทุกคอลัมน์ให้เป็น Factor ทั้งหมด เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์

```
sale = read.csv("sales_super.csv", header=T, colClasses="factor")
str(sale)
head(sale)
summary(sale)
```

2.สร้างกฎด้วยอัลกอรึทึมอพริโอริ โดยกำหนดให้พารามิเตอร์ (parameter) มีค่าขั้นต่ำ (minlen) เท่ากับ 2 ค่าสนับสนุน (supp) เท่ากับ 0.009 ค่าความเชื่อมั่น (conf) เท่ากับ 0.9 และกำหนดลักษณะ (appearance) จากนั้นตั้งค่า rhs = c ("Gender= Female", "Gender = male") เพื่อให้แน่ใจว่าจะมีเพียง ("Gender= Female") และ ("Gender= Female") เท่านั้นที่จะปรากฏใน rhs ของกฎ และเก็บกฎที่ได้ไว้ที่ตัวแปร rules และประกาศตัวแปร rules_sorted เพื่อเก็บค่าสหสัมพันธ์ที่ได้จากการสร้างกฎ โดยค่าสหสัมพันธ์ที่ได้จะเป็นค่าที่ทำการเรียงลำดับเรียบร้อยแล้ว

```
library(arules)
rules = apriori(sale, parameter = list(minlen=2, supp=0.009, conf=0.9), appearance =
list(rhs=c("Gender=Male", "Gender=Female"), default="lhs"), control = list(verbose=F))
rules_sorted = sort(rules, by="lift")
inspect(rules_sorted)
```

3.ลดการซ้ำซ้อนของกฎ โดยดูว่าถ้ากฎข้อใดมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากันหรือต่ำกว่ากฎเดิม จะถือว่าซ้ำซ้อนและกฎนั้นจะถูกตัดออก

```
subset_matrix = is.subset(rules_sorted,rules_sorted)
subset_matrix
subset_matrix[lower.tri(subset_matrix, diag=T)] = F
subset_matrix
redundant = apply(subset_matrix, 2, any)
redundant
rules_pruned <- rules_sorted[!redundant]
inspect(rules_pruned)
```

4.สร้างภาพของกฎการเชื่อมโยง โดยประกอบไปด้วย พล็อตกระจาย จัดกลุ่ม กราฟ พล็อตพิกัดขนาน

```
interestMeasure(rules_pruned, c("support", "chiSquare", "confidence", "conviction", "cosine", "coverage", "leverage", "lift", "oddsRatio"), sale)
library(arulesViz)
plot(rules_pruned, jitter = 0) #!redundant
plot(rules_pruned, method="grouped")
plot(rules_pruned, method="graph")
plot(rules_pruned, method="paracoord", control=list(reorder=TRUE))
```

5.การวัดประสิทธิภาพของโมเดล (Evaluation)

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของกฎความสัมพันธ์เพื่อแบ่งกลุ่มตามพฤติกรรมการซื้อ วัดได้จากค่าความเชื่อมั่น (confidence) งานวิจัยนี้กำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 90% และค่าสหสัมพันธ์ (lift) มากกว่า 1 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ค่าความเชื่อมั่น ค่าสหสัมพันธ์ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นสามารถกล่าวได้ว่า โมเดลของงานวิจัยนี้น่าเชื่อถือ

6.การนำโมเดลไปใช้งานจริง (Deployment)

การวิจัยครั้งนี้นำเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หากฎความสัมพันธ์เพื่อวิเคราะห์และแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อ โดยพิจารณาจาก ประเภทสินค้า ปริมาณการซื้อสินค้า ความพอใจต่อสินค้า ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญต่อธุรกิจ เนื่องจากการทราบความต้องการของลูกค้าจะทำให้เสนอโปรโมชั่นหรือสินค้าที่ตรงตามความต้องการของลูกค้าแต่ละกลุ่มได้

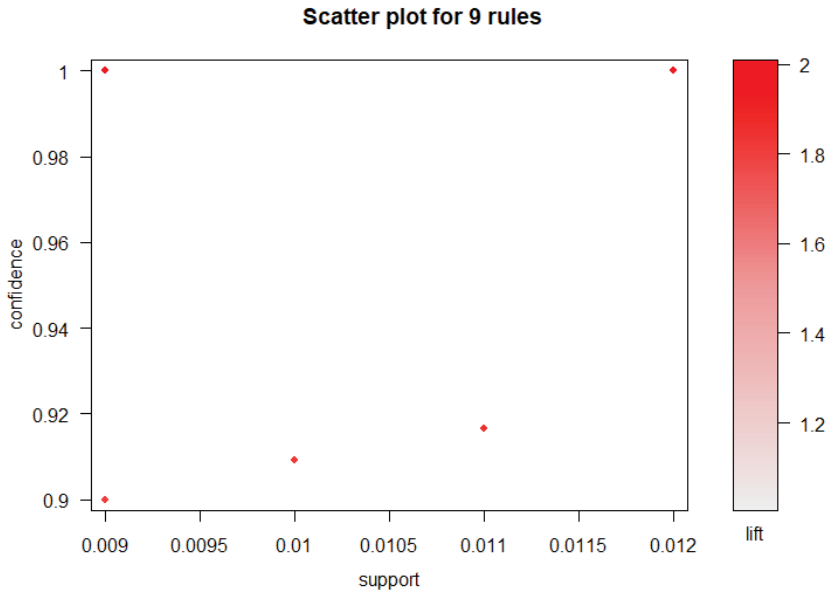
5. ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์หากฎความสัมพันธ์เพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้า จากข้อมูลรายการค้าของเครือซูเปอร์มาร์เก็ตในสหรัฐอเมริกา จำนวน 1000 รายการ ประกอบไปด้วยแอททริบิวท์จำนวน 7 แอททริบิวท์ โดยทำการวิเคราะห์ผ่านโปรกรม R Studio ด้วยอัลกอริทึมอพริโอริ การวิเคราะห์จะใช้เพศเป็นเงื่อนไขในการหากฎความสัมพันธ์เพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อสินค้า

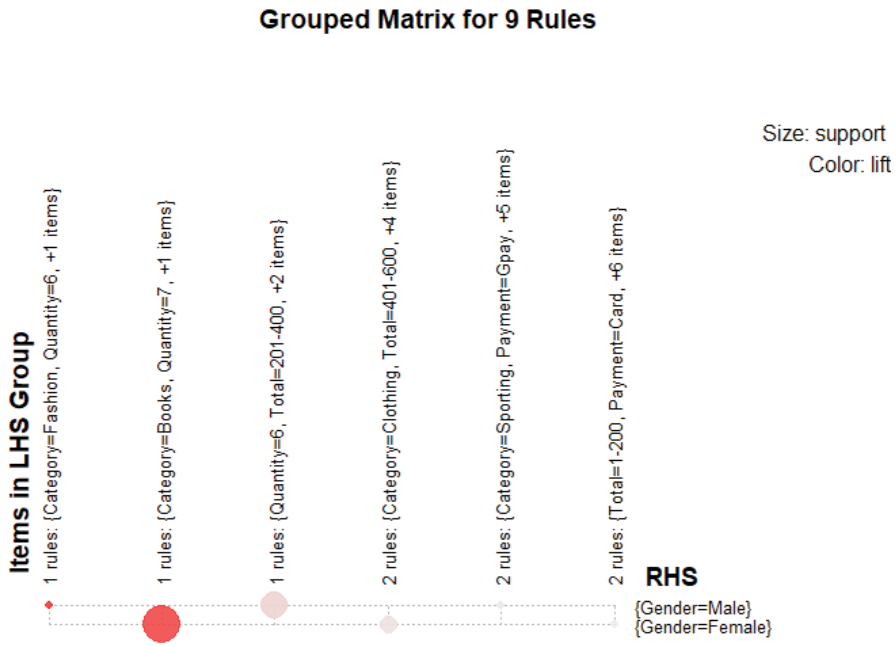
เมื่อทำการวิเคราะห์ทั้งหมด ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ได้กฎความสัมพันธ์ทั้งหมด 9 กฎ ซึ่งกฎที่ได้ทั้งหมดเป็นกฎที่ไม่ซ้ำกัน ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์จากข้อมูลพฤติกรรมการซื้อสินค้าของลูกค้า

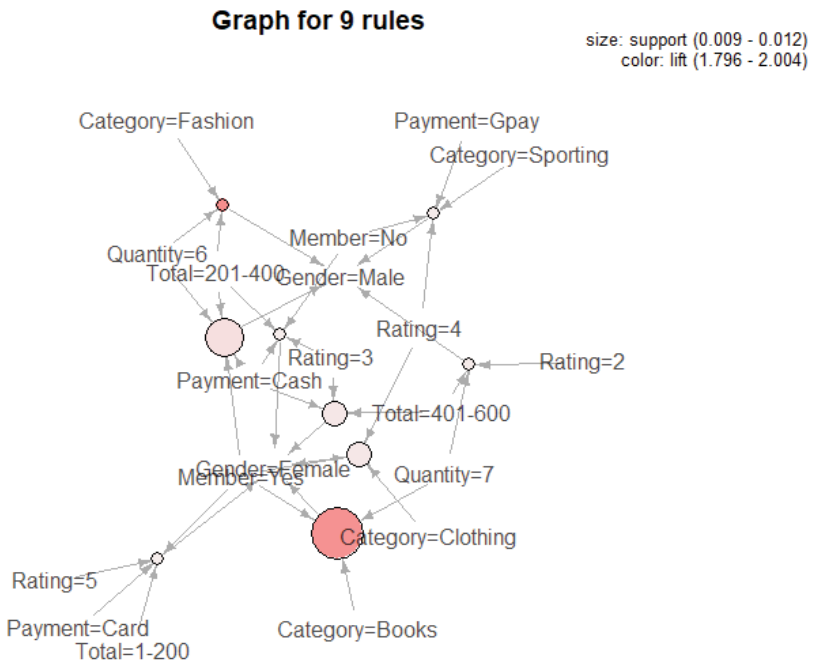
lhs	rhs	support	confidence	coverage	lift	count
[1] {Category=Fashion,						
Quantity=6,						
Total=201-400}	=> {Gender=Male}	0.009	1.0000000	0.009	2.004008	9
[2] {Member=Yes,						
Category=Books,						
Quantity=7}	=> {Gender=Female}	0.012	1.0000000	0.012	1.996008	12
[3] {Member=Yes,						
Quantity=6,						
Total=201-400,						
Payment=Cash}	=> {Gender=Male}	0.011	0.9166667	0.012	1.837007	11
[4] {Total=401-600,						
Payment=Cash,						
Rating=3}	=> {Gender=Female}	0.010	0.9090909	0.011	1.814553	10
[5] {Member=Yes,						
Category=Clothing,						
Rating=4}	=> {Gender=Female}	0.010	0.9090909	0.011	1.814553	10
[6] {Quantity=7,						
Total=401-600,						
Rating=2}	=> {Gender=Male}	0.009	0.9000000	0.010	1.803607	9
[7] {Member=No,						
Category=Sporting,						
Payment=Gpay,						
Rating=4}	=> {Gender=Male}	0.009	0.9000000	0.010	1.803607	9
[8] {Member=No,						
Total=201-400,						
Payment=Cash,						
Rating=3}	=> {Gender=Female}	0.009	0.9000000	0.010	1.796407	9
[9] {Member=Yes,						
Total=1-200,						
Payment=Card,						
Rating=5}	=> {Gender=Female}	0.009	0.9000000	0.010	1.796407	9



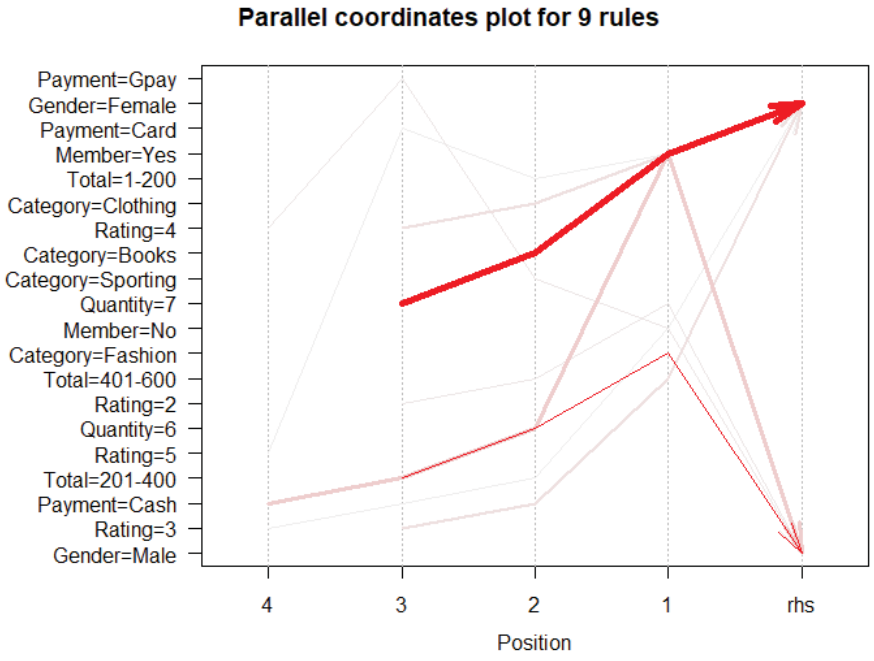
ภาพที่ 1 ภาพแสดงกฎความสัมพันธ์แบบพล็อตกระจาย



ภาพที่ 2 ภาพแสดงกฎความสัมพันธ์แบบกลุ่ม



ภาพที่ 3 ภาพแสดงกฎความสัมพันธ์แบบกราฟเชื่อมโยง



ภาพที่ 4 ภาพแสดงกฎความสัมพันธ์ในรูปแบบพิกัดขนาน

6. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

ในการจัดทำวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้กระบวนการทำเหมืองข้อมูลแบบ CRISP-DM มาเป็นแนวทางในการวิจัยเนื่องจากเป็นมาตรฐานสากลที่ทั่วโลกยอมรับ โดยงานวิจัยนี้ใช้วิธีการหาความสัมพันธ์ของสินค้าที่ลูกค้าซื้อกับความถี่หรือปริมาณที่ลูกค้าซื้อในแต่ละครั้งเพื่อนำไปประกอบการแบ่งกลุ่มลูกค้า เพื่อที่จะตอบสนองและเสนอโปรโมชั่นได้ตรงจุด และนำมาซึ่งการเพิ่มยอดขาย โดยเริ่มตั้งแต่การทำความเข้าใจกับวัตถุประสงค์ทางธุรกิจ ศึกษาถึงเงื่อนไขข้อจำกัดต่าง ๆ และสำรวจแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะนำมาศึกษา รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันผลการศึกษาความสัมพันธ์สำหรับหากฎความสัมพันธ์ ที่ค่า confidence เท่ากับ 90% พบ 9 กฎดังนี้

1.จากรายการที่ลูกค้าซื้อสินค้าหนึ่งพันรายการ พบว่า หากลูกค้าซื้อสินค้าหมวดแฟชั่น จำนวนหกชิ้น ที่มียอดรวมระหว่าง 201 ถึง 400 ดอลลาร์สหรัฐ มีโอกาสจะเป็นเพศชายถึง 100%

2.จากรายการที่ลูกค้าซื้อสินค้าหนึ่งพันรายการ พบว่า หากลูกค้าเป็นสมาชิกของซูเปอร์มาร์เก็ต ซื้อสินค้าหมวดหนังสือ จำนวนเจ็ดชิ้น มีโอกาสจะเป็นเพศหญิงถึง 100%

3.จากรายการที่ลูกค้าซื้อสินค้าหนึ่งพันรายการ พบว่า หากลูกค้าเป็นสมาชิกของซูเปอร์มาร์เก็ต ซื้อสินค้าจำนวนเจ็ดชิ้น ที่มียอดรวมระหว่าง 201 ถึง 400 ดอลลาร์สหรัฐและจ่ายค่าสินค้าด้วยเงินสด มีโอกาสจะเป็นเพศชายถึง 91%

4.จากรายการที่ลูกค้าซื้อสินค้าหนึ่งพันรายการ พบว่า หากลูกค้าซื้อสินค้าระหว่าง 401 ถึง 600 ดอลลาร์สหรัฐ ชำระด้วยเงินสดและประเมินความพึงพอใจระดับ 3 มีโอกาสจะเป็นเพศหญิงถึง 90%

5.จากรายการที่ลูกค้าซื้อสินค้าหนึ่งพันรายการ พบว่า หากลูกค้าเป็นสมาชิกของซูเปอร์มาร์เก็ต ซื้อสินค้าหมวดเสื้อผ้า และประเมินความพึงพอใจต่อสินค้าเป็นระดับ 4 มีโอกาสจะเป็นเพศหญิงถึง 90%

6.จากรายการที่ลูกค้าซื้อสินค้าหนึ่งพันรายการ พบว่า หากลูกค้าซื้อสินค้าจำนวนเจ็ดชิ้น ที่มียอดรวมระหว่าง 401 ถึง 600 ดอลลาร์สหรัฐและประเมินความพอใจต่อสินค้าในระดับ 2 มีโอกาสจะเป็นเพศชายถึง 90%

7.จากรายการที่ลูกค้าซื้อสินค้าหนึ่งพันรายการ พบว่า หากลูกค้าไม่ได้เป็นสมาชิกของซูเปอร์มาร์เก็ต ซื้อสินค้าหมวดกีฬา จ่ายค่าสินค้าด้วยกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิก (Gpay) และประเมินความพึงพอใจต่อสินค้าระดับ 4 มีโอกาสจะเป็นเพศชายถึง 91%

8.จากรายการที่ลูกค้าซื้อสินค้าหนึ่งพันรายการ พบว่า หากลูกค้าไม่ได้เป็นสมาชิกของซูเปอร์มาร์เก็ต ซื้อสินระหว่าง 201 ถึง 400 ดอลลาร์สหรัฐ จ่ายค่าสินค้าด้วยเงินสด และประเมินความพึงพอใจต่อสินค้าระดับ 3 มีโอกาสจะเป็นเพศหญิงถึง 90%

9.จากรายการที่ลูกค้าซื้อสินค้าหนึ่งพันรายการ พบว่า หากลูกค้าเป็นสมาชิกของซูเปอร์มาร์เก็ต ซื้อสินระหว่าง 1 ถึง 200 ดอลลาร์สหรัฐ จ่ายค่าสินค้าด้วยการ์ด และประเมินความพึงพอใจต่อสินค้าระดับ 5 มีโอกาสจะเป็นเพศหญิงถึง 90%

นอกจากนี้พบว่าทุกความสัมพันธ์มีค่า lift สูงกว่า 1 ซึ่งสามารถตีความได้ว่าสินค้า ปริมาณ ยอดรวม และระดับความพึงพอใจ มีความสัมพันธ์กับกลุ่มลูกค้า จากกฎความสัมพันธ์นี้ สามารถนำไปวางแผนการจัดโปรโมชั่นทางการตลาด และสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนการตลาด ซึ่งสามารถพิจารณาได้ว่าการออกโปรโมชั่นครั้งต่อไปจะเลือกกลุ่มเป้าหมายใดเป็นกลุ่มเป้าหมายแรก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลรายการค้าหากฎความสัมพันธ์เพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้า ด้วยอัลกอริทึมอพริโอริ ผ่านโปรแกรม R Studio จะได้กฎความสัมพันธ์ทั้งหมด 9 กฎ กฎทั้งหมดจะเรียงตามลำดับความน่าเชื่อถือ ซึ่งสามารถเปรียบเทียบหรือดูความน่าเชื่อถือของกฎความสัมพันธ์ได้จาก ค่าสนับสนุน (support) ค่าความเชื่อมั่น

(confidence) และค่า สหสัมพันธ์ (life) และกฎความสัมพันธ์ที่ได้จากการวิจัยสูงสุด คือ ถ้าลูกค้าซื้อสินค้าหมวดแฟชั่นในปริมาณหกชิ้นและมียอดซื้อ 201 ถึง 400 แสดงว่ากลุ่มลูกค้าเป็นเพศชาย โดยมีค่าความเชื่อมั่น (Confidence) สูงสุดที่ 1 ค่าสนับสนุน (Support) ที่ 0.009 และค่าสหสัมพันธ์ (Lift) ที่ 2.00 กล่าวได้ว่าวิจัยนี้มีความน่าเชื่อถือเนื่องจากค่าความเชื่อมั่นในกฎความสัมพันธ์ที่ได้ เท่ากับ 100%

7. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ไม่มีข้อมูลเชิงลึกของกลุ่มลูกค้า ทำให้ไม่ได้มีการวิเคราะห์ถึง ชื่อสินค้า อายุ หรือที่อยู่ ซึ่งเป็นจุดที่น่าสนใจว่ากลุ่มคน อายุ หรือสถานที่อยู่ใด เหมาะกับการขายสินค้าประเภทใด2.แนะนำให้ทำเหมืองข้อมูลเพื่อการพยากรณ์ยอดขายตามฤดูกาล เพื่อทำนายการขายสินค้า การสั่งซื้อหรือสำรองสินค้า

8. เอกสารอ้างอิง

บุษราภรณ์ มหัทธนชัย; ครรชิต มาลัยวงศ์; เสมอแข สมหอม และ ณัฐิยา ตันตรานนท์.**กฎความสัมพันธ์ของรายวิชาที่มีผลต่อการพ้นสภาพนักศึกษาโดยใช้อัลกอริทึมอพริโอริ**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.cmruir.cmru.ac.th/bitstream/1 2 3 4 5 6 7 8 9 / 4 4 8 / 1 / Dropout_Mining.pdf. วันที่สืบค้น 19เมษายน 2564.

ธนะพร ฮองกุล; สายัณห์ เทพแดง; สุทธิรักส์ ศุขเกษม และ พิเชษฐ์ มาเร็ว. (2560). การหาความสัมพันธ์ของราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (WTI Crude) ในตลาดไนเม็กซ์ (NYMEX) ระหว่าง ราคาหุ้นกลุ่มพลังงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบริการสถานีน้ำมัน ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยเทคนิคการท้าเหมืองข้อมูล. **วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**. ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน : 60-65.

สุภาพรรณ คงมณีพรรณ. (2562). การหากฎความสัมพันธ์จากฐานข้อมูลการซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารยี่ห้อมายเฮลท์ ของลูกค้าโดยใช้อัลกอลิทึม เอฟพีโกรท และการแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อสินค้ามายเฮลท์ โดยเทคนิคอาร์เอฟเอ็มด้วยโปรแกรมแรพพิดไมเนอร์ : กรณีศึกษาร้านเชนแห่งหนึ่ง. **วารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ (JISB)**. ปีที่ 5 ฉบับที่ 4 เดือน ตุลาคม-ธันวาคม : 21-39.

นิสานันท์ พลอาสา. (2558). **การสร้างแบบจำลองการขายผลิตภัณฑ์และพยากรณ์ยอดขายประกันชีวิตโดยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล กรณีศึกษา บริษัทประกันชีวิตแห่งหนึ่ง**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2015/TU_2015_5623030243_2805_1828.pdf. วันที่สืบค้น 19เมษายน 2564.

อนันต์ ปินะเต. (2562). **การค้นหากฎความสัมพันธ์ข้อมูลนิสิตใหม่เพื่อพัฒนาระบบประชาสัมพันธ์หลักสูตรออนไลน์**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://acad.msu.ac.th/file_uploads/researchs/rs-2019-06-12144133.pdf. วันที่สืบค้น 19 เมษายน 2564.

วิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

การพัฒนาแผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนน้ำเกลือ ดินขาว และทรายละเอียด สำหรับทำผลิตภัณฑ์ลิ้นเตาอั้งโล่ทนความร้อนสูง

สฤษณ์ พรมสายใจ[1] และ อนัน หยวกวัด[2]

[1]สาขา อุตสาหกรรมศิลป์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
[2]สาขา อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
email : sarit_741@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1). เพื่อศึกษาอัตราส่วนผสมของวัสดุสำหรับนำมาใช้ในการทำแผ่นคอร์เดียไรท์ 2). เพื่อทดลองใช้ส่วนผสมวัตถุดิบสำหรับนำมาใช้ในการทำแผ่นคอร์เดียไรท์ 3). เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการทดสอบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้แผ่นคอร์เดียไรท์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เครื่อง X-ray Fluorescence Spectrometry เครื่องวัดการหาค่าความแข็งแรง เครื่องการดูดซึมน้ำ และแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าการหดตัว ค่าดูดซึมน้ำ และค่าความแข็งแรง

ผลจากการวิเคราะห์ดินขาวลำปาง จังหวัดลำปาง คุณสมบัติทางเคมี จำนวน 12 ชนิด มีสารประกอบที่เรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ แคลเซียมออกไซด์ (CaO) ร้อยละ 56.20 แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) ร้อยละ 0.32 ซิลิกา (SiO_2) ร้อยละ 0.10 และค่าการสลายตัวของสารหลังจากการเผา (LOI) ร้อยละ 43.70 มีสารประกอบแคลเซียมประมาณ ร้อยละ 99.50-99.80 และมีเหล็กออกไซด์เล็กน้อย และนำมาใช้เป็นส่วนการทดลองใช้ส่วนผสมวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ลิ้นเตาอั้งโล่ทนความร้อนสูง ผลจากการทดลอง จำนวน 5 สูตร พบว่า การพัฒนาแผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนน้ำเกลือ ดินขาวและทราย สำหรับทำผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ สูตรที่มีความเหมาะสมแก่การนำไปใช้งานมากที่สุด ได้แก่ สูตรที่ 1 มีอัตราส่วนผสมดินขาว ร้อยละ 60 ทรายละเอียด ร้อยละ 20 น้ำเกลือ ร้อยละ 20 มีการดูดซึมน้ำ ร้อยละ 3.57 และค่ามีความแข็งแรงเท่ากับ 71.62 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร โดยเผาอุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส ซึ่งทนความร้อนได้มากกว่าของเดิมถึง 600 องศาเซลเซียส จากนั้นนำผลที่ผ่านการทดลองไปทำการวิเคราะห์ เพื่อสรุปการหาประสิทธิภาพวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ ทนความร้อนสูง จำนวน 20 คน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่า ($\overline{X}$ = 3.72 S.D. = 0.63)

คำสำคัญ : พัฒนาแผ่นคอร์เดียไรท์, วัตถุดิบ, ผลิตภัณฑ์ลิ้นเตาอั้งโล่, ทนความร้อนสูง

Cordia life sheet development By using salt water kaolin and sand For making high heat resist shielding products

Sarit Promsaijai[1] and Anan Yuakwat[2]

[1]Industrial Arts Faculty of Industrial Technology Kamphaeng Phet Rajabhat University
[2]Computer electronics field Faculty of Industrial Technology Kamphaeng Phet Rajabhat University
email : sarit_741@hotmail.com

Abstract

Objective of this research: 1). To study the mix rate of materials used in the making of cordiaite sheets 2). To try out a combination of raw materials that can be used to make Cordierite sheets 3). To study the effectiveness of the test to measure the satisfaction of users of Cordia Wright sheets The research instruments were X-ray machines, Fluorescence Spectrometry, strength determination machines. Water absorption and statistical questionnaires used in the analysis were percentage values, shrinkage values, water absorption values, and strength

The results from the analysis of Kaolin, Lampang, Lampang Province, 12 chemical properties, with descending number of compounds as follows: 56.20% calcium oxide (CaO), 0.32% magnesium oxide (MgO), 0.32% silica (SiO2), 0.10% and 43.70% decomposition of the substance after calcination (LOI) contains 99.50-99.80% calcium compounds and a small amount of iron oxide and used as a trial part of the ingredients used in the production of high heat resistant brazier tongue products The results of the experiment, 5 formulas, found that the corradialite plate development By using the saline, kaolin and sand parts for making corporaite plate products. The formula that is most suitable for use is Formula 1 with a mixture of 60 percent kaolin, 20 percent fine sand, 20 percent salt water, and a percent water absorption. 3.57 and the value is 71.62 kg/cm^2 By burning at 1200 degrees Celsius, which can withstand heat up to 600 degrees Celsius more than the original. The results were then analyzed to summarize the satisfaction level of the users of the cororite disc products. The number of 20 people had a high level of satisfaction (= 3.72 S.D. = 0.63)

Keywords: Cordia life sheet development, raw material, byazier tongue products, High heat resistance

บทนำ

พลังงานที่นำมาใช้กันทุกวันนี้มีด้วยกันหลายชนิด เช่น ไฟฟ้า แก๊ส น้ำมัน ถ่านหิน และถ่านก็นับได้ว่าเป็นพลังงานที่มนุษย์เราได้นำมาใช้กันมีทั้งของแข็งและของเหลว ตลอดจนเป็นแก๊สที่ได้มาจากธรรมชาติ ที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวันกันโดยทั่ว ๆ ไป และนับวันจะใช้กันเพิ่มขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง เพราะมนุษย์เรามีความจำเป็นต้องนำมาใช้ในการทำธุรกิจ ทั้งในครัวเรือนและสถานประกอบการ ดังนั้นจึงส่งผลทำให้มีค่าใช้จ่ายกันมากขึ้น และสิ้นเปลืองทำให้เกิดภาวะโลกร้อน โดยเฉพาะสถานประกอบการรายย่อยที่ใช้พลังงานแล้วสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่าย ต่อการลงทุน จากการผลิตเตาอั้งโล่ ที่มีขายตามท้องตลาดจะให้ความร้อนต่ำ 500 – 600 องศาเซลเซียส และมีอายุการใช้งานต่ำ (สำนักงานพลังงานจังหวัดกำแพงเพชร, มปป., หน้า 2) และจากการสัมภาษณ์ (วิโรจน์ บุญต่อ ผู้ผลิตเตาอั้งโล่, 2563 พฤศจิกายน 30) ผู้ที่มีประสบการณ์เรื่องเตามานานกว่า 20 ปี ได้เสนอแนะและแนะนำน่าจะผลิตวัสดุที่ทนความร้อนเพื่อประหยัดพลังงานในสถานประกอบร้านอาหาร

ดังนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากปัญหาดังกล่าวมาพัฒนาโดยใช้วัสดุท้องถิ่นเป็นหลัก เพื่อหาแนวทางพัฒนาเป็นนวัตกรรมใหม่ขึ้นมาเพื่อตอบสนอง เพื่อลดต้นทุนการใช้เชื้อเพลิงถ่าน อย่างประหยัด

จากปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำเอาทรายละเอียด ดินขาว และน้ำเกลือ มาผสมรวมกันให้ได้สูตรที่จะสามารถนำมาใช้ผลิตแผ่นแผ่นคอร์เดียไรท์ สำหรับทำผลิตภัณฑ์ลิ้นเตาอั้งโล่ทนความร้อนสูง เพื่อต้องทำลิ้นเตาอั้งโล่ ให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่าเดิม สิ่งสำคัญยังส่งผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อนลดน้อยลงและสามารถนำมาผลิต เพื่อทำเป็นผลิตภัณฑ์ ที่สามารถจำหน่ายคู่กับตัวเตาอั้งโล่ของเดิมที่ทำกันมาช้านานแล้ว ทั้งนี้จึงได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ 3 ข้อดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอัตราส่วนผสมของวัสดุสำหรับนำมาใช้ในการทำแผ่นคอร์เดียไรท์
2. เพื่อทดลองใช้ส่วนผสมวัตถุดิบสำหรับนำมาใช้ในการทำแผ่นคอร์เดียไรท์
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการทดสอบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้แผ่นคอร์เดียไรท์

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาอัตราส่วนผสมวัตถุดิบดินขาว สำหรับนำมาใช้ในการทำ**การ**พัฒนาแผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนน้ำเกลือ ดินขาว และทราย สำหรับทำผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ ทนความร้อนสูง จากนั้นนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ตามตัวอย่างที่ PKMB-1 ด้วยเครื่อง XRF (X-Ray –Fluorescence) โดยผ่านการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ตำบลศาลา อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง

2. การนำทรายมาร่อนให้ได้ขนาดละเอียด ที่เป็นตัวอย่างมาผ่านการร่อนด้วยตะแกรงขนาดเบอร์ 80 เมชและนำเอาผลการวิเคราะห์มาจัดลำดับร้อยละของส่วนผสมทั้งหมดโดยเรียงจากร้อยละมากมาหาน้อยสุด

3. รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางเคมี ของดินขาว ต่อไป โดยผ่านตะแกรง 80 เมช พร้อมกับนำทรายละเอียดและนำเกลือนำมาชั่งให้ได้ตามสูตรที่กำหนดไว้ จากนั้นนำมาผสมรวมกันตามขั้นตอนของการเตรียมเนื้อครอเดียไร์ต เพื่อให้ได้ดินที่มีคุณสมบัติทางกายภาพ โดยใช้สูตรคำนวณ การหาค่าร้อยละของการดูดซึมน้ำ (Daniel Rhoder, 1972, p. 200) สูตรการหาค่าความแข็งแรงของแท่งทดลอง (Singer Sonja, 1960, p. 200) จำนวน 5 สูตร มีดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงส่วนผสมสูตรการทำแผ่นคอร์เดียไรท์

สูตรที่	ส่วนผสมของสูตรการทำแผ่นคอร์เดียไรท์			
	ดินขาว	ทรายละเอียด	น้ำเกลือ	รวม
1	60	20	20	100
2	50	30	20	100
3	40	40	20	100
4	30	50	20	100
5	20	60	20	100

4. จากนั้นนำเอาวัตถุดิบมาชั่งให้ได้ตามสูตรที่คำนวณไว้ จำนวน 5 สูตร เสร็จแล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันดี นำมาเทลงในแบบพิมพ์แท่งทดลองให้ครบทุกสูตร จากนั้นปล่อยทิ้งไว้ให้แห้ง และนำไปหาค่าทางกายภาพโดยการเผาด้วยอุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส

5. หลังเผาเสร็จแล้วมาคำคิดคำนวณตามสูตรการวัดทางกาย เพื่อหาสูตรที่มีความเหมาะสมแก่การนำไปใช้งาน เพื่อผลิตแผ่นคอร์เดียไรท์

6. ได้แผ่นที่มีความเหมาะสมมากที่สุด จากนั้นมาทำต้นแบบพิมพ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ทำเสร็จแล้ว และนำยางซิลิโคนมาส่วนผสมกับตัวเร่งแข็ง เพื่อทำแบบพิมพ์แผ่นคอร์เดียไรท์ โดยให้ได้ความหนาประมาณ 0.05 เซนติเมตร จากนั้นปล่อยทิ้งไว้ให้ยางซิลิโคนแห้งสนิท ใช้ระยะเวลาประมาณ 3-5 นาที ยางพาราจะเซ็ทตัวหรือแข็งตัว สำหรับทำแบบพิมพ์ยางซิลิโคน (ถ้าใส่ตัวเร่งน้อยเกินไปจะแข็งตัวช้า แต่ถ้าใส่มากเกินไปจะแข็งตัวเร็ว ทั้งนี้ควรใส่ยางซิลิโคน 100 กรัมต่อตัวเร่ง 3 หยด)

7. จากนั้นก็แกะเอาต้นแบบออกจากยางซิลิโคน เราจะได้แบบพิมพ์ยางซิลิโคนตามต้นแบบพิมพ์ที่มีขนาดสัดส่วนตามที่ต้องการ

8. การนำเอาส่วนผสมมาเทใส่ลงในแบบพิมพ์แท่งทดลอง ปล่อยทิ้งไว้เพื่อทำให้รูปทรงผลิตภัณฑ์แห้งต่อไป

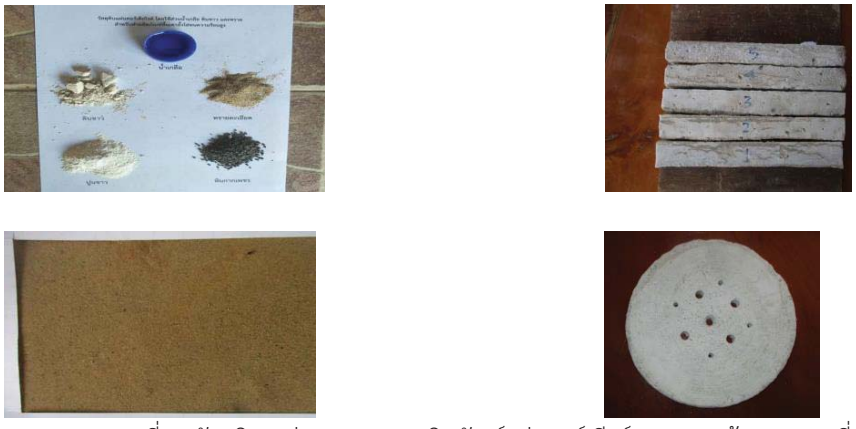
9. ได้ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนน้ำเกลือ ดินขาว และทรายละเอียดสำหรับทำผลิตภัณฑ์ลิ้นเตาอั้งโล่ทนความร้อนสูงที่ขึ้นรูปทรงเสร็จเรียบร้อยแล้ว

จากการทดลองหาคุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ร้อยละการหาค่าการดูดซึมน้ำ และค่าความแข็งแรง ของแผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนน้ำเกลือ ดินขาว และทรายละเอียด สำหรับทำผลิตภัณฑ์ลิ้นเตาอั้งโล่ทนความร้อนสูง จำนวน 5 สูตร สรุปได้ว่า

สูตรที่ 4 วัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทดลอง ได้แก่

1. ดินขาว	ร้อยละ	60
2. ทรายละเอียด	ร้อยละ	20
3. น้ำเกลือ	ร้อยละ	20
รวม	ร้อยละ	100

ใส่ Addition 1. หินแก้ว ร้อยละ 10 2. ปูนแคลเซียม ร้อยละ 10 3. ทัลก์ ร้อยละ 5



ภาพที่ 1 วัสดุดิบ แท่งทดลองและผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียร์ททนความร้อนสูง สูตรที่ 1
ที่มา (สฤษณ์ พรมสายใจ, 2563)

10. การนำผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนน้ำเกลือ ดินขาว และทรายละเอียด สำหรับทำผลิตภัณฑ์ลิ้นเตาอั้งโล่ทนความร้อนสูง ที่ผลิตได้แล้วมาให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพเพื่อวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ผลิตขึ้นมา โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 20 คน ต่อไป

11. การรายงานและสรุปผลการทดลองตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สูตร ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ย, ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, ค่าการหดตัว, ค่าการดูดซึมน้ำ, ค่าความแข็งแรง

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ผลการหาคุณสมบัติของวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นส่วนผสมใช้ในการทำผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ มีดังนี้

ตอนที่ 1 ผลจากการวิเคราะห์อัตราส่วนผสมของวัสดุสำหรับนำมาใช้ในการทำแผ่นคอร์เดียไรท์

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ทางเคมีดินขาว

สูตรทางเคมี	ชื่อทางเคมี	ร้อยละ
SiO_2	ซิลิกา (silica oxide))	74.844
Al_2O_3	อลูมินา (alumina oxide)	16.374
K_2O	โพแทสเซียมออกไซด์ (potassium oxide)	3.223
Na_2O	โซเดียมออกไซด์ (sodium oxide)	1.185
Fe_2O_3	เหล็กออกไซด์ (ion oxide)	0.808
MgO	แมกนีเซียมออกไซด์ (magnesia oxide)	0.140

สูตรทางเคมี	ชื่อทางเคมี	ร้อยละ
CaO	แคลเซียมออกไซด์ (calcia oxide)	0.125
MnO_2	แมงกานีสออกไซด์ (manganese oxide)	0.111
P_2O_5	ไดฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์ (phosphorus pentoxide)	0.019
TiO_2	ไททาเนียออกไซด์ (titania oxide))	0.062
LOI	ค่าการสลายตัวของสารหลังจากการเผา (loss on Ignition)	0.125

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่า ผลจากการวิเคราะห์ คุณสมบัติวัตถุดิบดินขาว ที่นำมาใช้เป็นส่วนผสมในการทำผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนน้ำเกลือ ดินขาว และทรายสำหรับทำผลิตภัณฑ์ลิ้นเตาอั้งโล่ทนความร้อนสูง พบว่า ดินขาว จังหวัดลำปาง คุณสมบัติทางเคมีโดยเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ซิลิกา (SiO_2) ร้อยละ 74.844 อลูมินา (Al_2O_3) ร้อยละ 16.374 รองลงมา คือ โพแทสเซียมออกไซด์ (K_2O) 3.223 โซเดียมออกไซด์ (Na_2O) 1.185 เหล็กออกไซด์ (Fe_2O_3) ร้อยละ 0.808 แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) ร้อยละ 0.140 แคลเซียมออกไซด์ (CaO) ร้อยละ0.125 แมงกานีสออกไซด์ (MnO_2) ร้อยละ 0.111 ไดฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์ (P_2O_5) ร้อยละ 0.019 ไททาเนียออกไซด์ (TiO_2) ร้อยละ0.062 และค่าการสลายตัวของสารหลังจากการเผา (LOI) ร้อยละ 43.75

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ การทดลองใช้ส่วนผสมของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทำผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์
ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ทางกายภาพแผ่นคอร์เดียไรท์

สูตรที่	ส่วนผสมของสูตรการทำแผ่นคอร์เดียไรท์				ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ		
	ดินขาว	ทรายละเอียด	น้ำเกลือ	รวม	ค่าการหดตัว	ค่าการดูดซึมน้ำ	ค่าความแข็งแรง
1	60	20	20	100	6.39	3.57	132.24
2	40	30	20	100	5.81	6.89	84.91
3	40	40	20	100	5.29	3.22	79.91
4	20	50	20	100	4.06	3.03	56.79
5	20	60	20	100	1.74	3.22	48.92

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่า การใช้ตัวอย่างแบบเจาะจง (purpposive sampling) โดยการกำหนดจุดจากตารางสามเหลี่ยมด้านเท่าและการอ่านค่าสูตรการทดลอง นำมาจำนวน 5 สูตร (Singer Sonja, 1960, p. 328) ซึ่งมีผลจากการทดลองใช้ส่วนผสมวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทำผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนน้ำเกลือ ดินขาว และทรายสำหรับทำผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ทนความร้อนสูง จำนวน 5 สูตร พบว่า จากการวิเคราะห์ผลทางกายภาพ และทางเคมี ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนผสมน้ำเกลือ ดินขาว และทราย สำหรับทำผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ทนความร้อนสูง คือ สูตรที่ 1 มีความเหมาะสมแก่การนำไปใช้งานมากที่สุด ซึ่งมีอัตราส่วนผสมดินขาว ร้อยละ 60 ทรายละเอียด ร้อยละ 20 น้ำเกลือ ร้อยละ 20 ค่าการหดตัวร้อยละ 6.39 ค่าการดูดซึมน้ำ ร้อยละ 3.57 และค่าความแข็งแรง 132.24 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทดสอบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้แผ่นคอร์เดียไรท์
ตารางที่ 4 แสดงร้อยละของสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถามของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	15	75
หญิง	5	25
2. อายุ		
ต่ำกว่า 30 ปี	8	40
31 – 40 ปี	5	25

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
41 – 50 ปี	5	25
51 ปีขึ้นไป	2	10
3. การศึกษา		
ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า	5	25
มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า	10	50
ปริญญาตรี หรือ สูงกว่าปริญญาตรี	5	25
4. ประสบการณ์		
ต่ำกว่า 5 ปี	12	60
5 ปีขึ้นไป	8	40

จากตารางที่ 4 สรุปได้ว่า จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามนี้ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการใช้เตา การเผาเตา และกลุ่มสนใจเตาและผู้ผลิตเตาจำหน่าย โดยการคัดเลือกแบบเจาะจงเฉพาะที่มีประสบการณ์ 5 ปีขึ้นไปจำนวน 20 คน โดยจำแนกเป็นเพศชาย จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 75เพศหญิง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 และอายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 40 อายุ 31-40 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 อายุ 41-50 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 อายุ 51 ปีขึ้นไป จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ส่วนการศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนต้น หรือเทียบเท่า จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และระดับปริญญาตรี หรือ สูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 และประสบการณ์ หรือความชำนาญในการทำเตาที่ตำกว่า 5 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และมากกว่า 5 ปีขึ้นไป จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 40

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์

ข้อที่	รายการ	ระดับการแปลผล	
		$\overline{X}$	S.D.
1	ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีน้ำหนักเบา	4.35	0.57
2	ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีความคงทนและแข็งแรง	4.60	0.49
3	ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้สะดวกในการขนส่งเคลื่อนย้าย	4.35	0.73
4	ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้สะดวกในการติดตั้ง	4.70	0.56
5	ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีความปลอดภัยในการใช้สอย	4.75	0.43
6	ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีระบายความร้อนได้ดี	4.35	0.73
7	ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีความทนไฟสูง	4.60	0.49
8	ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์มีความสวยงาม	4.50	0.50
	สรุปโดยภาพรวม	4.52	0.56

จากตารางที่ 5 สรุปได้ว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วน ดินขาว และทรายละเอียด น้ำเกลือ สำหรับทำผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ ทนความร้อนสูง พบว่า ความต้องการคุณสมบัติของวัตถุดิบที่ใช้ในการทำ ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดีย เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีความปลอดภัยในการใช้สอย มีค่า ($\overline{X}$ = 4.75 S.D. = 0.43) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้สะดวกในการติดตั้ง มีค่า ($\overline{X}$ = 4.70 S.D. = 0.56) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีความทนไฟสูง มีค่า ($\overline{X}$ = 4.60 S.D. = 0.49) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีความคงทนและแข็งแรง มีค่า ($\overline{X}$ = 4.60 S.D. = 0.49) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์มีความสวยงาม มีค่า ($\overline{X}$ = 4.52 S.D. = 0.56) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีระบายความร้อนได้ดี มีค่า ($\overline{X}$ = 4.35 S.D. = 0.73) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้สะดวกในการขนส่งเคลื่อนย้าย มีค่า ($\overline{X}$ = 4.35 S.D. = 0.73) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีน้ำหนักเบา มีค่า ($\overline{X}$ = 4.35 S.D. = 0.57) สรุปโดยภาพรวม ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ จำนวน 8 ข้อ มีค่า ($\overline{X}$ = 4.2S. S.D. = 0.56)

การอภิปรายผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาอัตราส่วนผสมของวัสดุสำหรับนำมาใช้ในการทำแผ่นคอร์เดียไรท์ ผลจากการวิเคราะห์ทางเคมีดินขาวซื้อมาจากห้างส่วนส่วนจำกัด ดินขาว ลำปางอำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง พบว่า ดินขาวคุณสมบัติทางเคมี (chemical property) ตามตัวอย่างที่ PKMB-1 การวิเคราะห์หินอ่อนด้วยเครื่อง XRF (X-Ray – Fluorescence) โดยมีสารประกอบที่มีมีคุณสมบัติทางเคมีโดยเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ซิลิกา (SiO_2) ร้อยละ 74.844 อลูมินา (Al_2O_3) ร้อยละ 16.374 รองลงมา คือ โพแทสเซียมออกไซด์ (K_2O) 3.223 โซเดียมออกไซด์ (Na_2O) 1.185 เหล็กออกไซด์ (Fe_2O_3) ร้อยละ 0.808 แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) ร้อยละ 0.140 แคลเซียมออกไซด์ (CaO) ร้อยละ0.125 แมงกานีสออกไซด์ (MnO_2) ร้อยละ 0.111 ไดฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์ (P_2O_5) ร้อยละ 0.019 ไททาเนียออกไซด์ (TiO_2) ร้อยละ 0.062 และค่าการสลายตัวของสารหลังจากการเผา (LOI) ร้อยละ 43.75 ซึ่งมีความสอดคล้องกับการรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ธาตุ, 2553, หน้า 1 อ้างในสุทธินี โฆษิตานนท์ (2554, หน้า 19)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อทดลองใช้ส่วนผสมวัตถุดิบสำหรับนำมาใช้ในการทำแผ่นคอร์เดียไรท์ ผลจากการทดลองหาคุณสมบัติทางกายภาพการทำแผ่นคอร์เดียไรท์ ตามอัตราส่วนผสมที่กำหนดไว้ พบว่า ผลจารการทดลองการทำลิ้นเตาอั้งโล่ จำนวน 5 สูตร วิเคราะห์ผลโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน สูตรที่มีความเหมาะสมแก่การนำไปใช้งานมากที่สุดได้แก่ สูตรที่ 1 มีอัตราส่วนผสม คือ ดินขาว ร้อยละ 60 ทรายละเอียด ร้อยละ 20 น้ำเกลือ ร้อยละ 20 มีค่าการหดตัวร้อยละ 6.39 การดูดซึมน้ำร้อยละ 3.57และค่ามีความแข็งแรง เท่ากับ 71.62 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ รณฤทธิ์ ฤทธิมนตรี (2552, หน้า บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาอิฐซีเมนต์เยื่อกระดาษ พบว่า การศึกษานี้สัดส่วน ซีเมนต์ 1 ส่วน เยื่อกระดาษ 1.25 ส่วน แรงอัดขึ้นรูป 15 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เหมาะที่จะนำมาทำอิฐซีเมนต์เยื่อกระดาษมากที่สุด ซึ่งมีความหนาแน่น 796.33 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร มีค่าความต้านทานแรงอัดตั้งฉากกับแรงขึ้นรูป 27.44 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีค่าการดูดซึมน้ำ 466 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จากผลการทดลอง อิฐซีเมนต์เยื่อกระดาษที่ได้ ให้ผลดีในแง่ของทั้งค่าความหนาแน่นและค่าการดูดซึมน้ำ ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 2505-2541 ชั้นคุณภาพ 4 ส่วน ค่าความต้านทานแรงอัดไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน มอก. 2505-2541

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการทดสอบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้แผ่นคอร์เดียไรท์ พบว่า จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามนี้ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการใช้เตา การเผาเตา และกลุ่มสนใจเตาและผู้ผลิตเตาจำหน่าย โดยการคัดเลือกแบบเจาะจงเฉพาะที่มีประสบการณ์ 5 ปีขึ้นไปจำนวน 20 คนเป็นเพศชาย จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 75 เพศหญิง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 และอายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 40 อายุ 31-40 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 อายุ 41-50 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 อายุ 51 ปีขึ้นไป จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ส่วนการศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนต้น หรือเทียบเท่าจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และระดับปริญญาตรี หรือ สูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 และประสบการณ์ หรือความชำนาญในการทำเตาที่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และมากกว่า 5 ปีขึ้นไป จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 40 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีความปลอดภัยในการใช้สอย มีค่า ($\overline{X}$ = 4.75 S.D. = 0.43) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้สะดวกในการติดตั้ง มีค่า ($\overline{X}$ = 4.70 S.D. = 0.56) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีความทนไฟสูง มีค่า ($\overline{X}$ = 4.60 S.D. = 0.49) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีความคงทนและแข็งแรง มีค่า ($\overline{X}$ = 4.60 S.D. = 0.49) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์มีความสวยงาม มีค่า ($\overline{X}$ = 4.52 S.D. = 0.56) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีระบายความร้อนได้ดี มีค่า ($\overline{X}$ = 4.35 S.D. = 0.73) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้สะดวกในการขนส่งเคลื่อนย้าย มีค่า ($\overline{X}$ = 4.35 S.D. = 0.73) ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ที่ได้มีน้ำหนักเบา มีค่า ($\overline{X}$ = 4.35 S.D. = 0.57) สรุปโดยภาพรวม ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์แผ่นคอร์เดียไรท์ จำนวน 8 ข้อ มีค่า ($\overline{X}$ = 4.2S. S.D. = 0.56) ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิรา ร่มโพธิ์ (2552, หน้า บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ประติมากรรมโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความพึงพอใจจากผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ประติมากรรมด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประติมากรรมที่ได้มีน้ำหนักเบาความ ผลิตภัณฑ์ประติมากรรมที่ได้มีความคงทน ผลิตภัณฑ์ประติมากรรมที่ได้มีความปลอดภัยในการใช้สอยและผลิตภัณฑ์ประติมากรรมที่ได้มีจุดอิ่มตัวของวัตถุดิบ มีความพึงพอใจจากผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ประติมากรรมลำดับรองลงมา ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประติมากรรมที่ได้สะดวกในการขนส่งเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ประติมากรรมที่ได้สะดวกในการติดตั้งและผลิตภัณฑ์ประติมากรรมที่ได้มีการดูแลรักษา ซ่อมแซมง่าย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการที่จะนำผลการวิจัยไปใช้

จากการวิจัย เรื่อง การทดลองหาอัตราส่วนผสมระหว่าง ทราย ผงหินอ่อน ปูนซีเมนต์ เพื่อทำผลิตภัณฑ์ทำแผ่นคอร์เดียไรท์ สำหรับอุปกรณ์เตาเผาต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อต้องการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงเสนอแนะไว้ดังต่อไปนี้

1. ใช้สำหรับงานประเภทประติมากรรมได้เป็นอย่างดี และยังสามารถทำผนังบ้านภายนอกเพื่อให้มีความสวยงามตามที่เราต้องการ

2. ใช้ผสมเป็นส่วนผสมในการทำงานประเภทประติมากรรมปูนปั้น

3. ใช้ทำอิฐปูพื้นสำหรับทางเดินเท้า

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบประเภทนี้ได้อย่างละเอียดโดยเฉพาะทางเคมีและทางกายภาพ เพราะวัตถุดิบแต่ละท้องถิ่นจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป จึงมีความจำเป็นต้องทดลองก่อนนำมาใช้งานทุกครั้ง

2. ควรหาแหล่งวัตถุดิบประเภทดินเหนียวในท้องถิ่นที่อยู่ในจังหวัดกำแพงเพชร เพื่อนำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ

3. ถ้าต้องการเอาปูนซีเมนต์ออกจากส่วนผสมก็สามารถทำได้โดยใช้วัตถุดิบตัวอื่นมาทดแทนเพื่อใช้ทำเป็นส่วนผสมเคลือบเซรามิกส์ประเภทต่าง ๆ ได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาอัตราส่วนผสมระหว่าง ทรายละเอียด ดินขาว น้ำเกลือ และเพิ่มสารประกอบปูนขาว ผสมกับ หินกากเพชร ตามอัตราส่วน ร้อยละ 10 เพื่อทำผลิตภัณฑ์คอร์เดียไรท์ โดยใช้ส่วนน้ำเกลือ ดินขาว และทรายละเอียด สำหรับทำผลิตภัณฑ์ลิ้นเตาอั้งโล่ทนความร้อนสูง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ที่กำหนดไว้ทุกประการ ผู้วิจัยจึงขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญและขอมอบความดีทั้งหมด ให้แก่คุณพ่อ - คุณแม่ คุณครู - อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยทุกท่าน ตลอดจนครอบครัว พรมสายใจ ที่คอยให้กำลังในการทำงาน จนทำให้ผลงานวิจัยเล่มนี้ สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ทุกประการ

เอกสารอ้างอิง

รณฤทธิ์ ฤทธิมนตรี. (2552). **การพัฒนาอิฐซีเมนต์เยื่อกระดาษ**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

วิโรจน์ บุญต่อ. (2563). **สถานประกอบการผู้ผลิตเตาอั้งโล่.** อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร. (สัมภาษณ์ พฤศจิกายน 30).

สุจิรา ร่มโพธิ์. (2552). **การศึกษาอัตราส่วนผสมของวัตถุดิบสำหรับนำมาใช้งานประติมากรรม**. กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

สุทธินี โฆษิตานนท์. (2559). **การพัฒนาสูตรน้ำเคลือบผลิตภัณฑ์กระเบื้องจากผงหินอ่อนบ้านเขาสว่าง อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร.** กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

สำนักงานพลังงานจังหวัดกำแพงเพชร. (มปป). **เอกสารสาระความรู้ด้านพลังงานการผลิตและการใช้เตาอั้งโล่ประสิทธิภาพสูง**. กำแพงเพชร: สำนักงานพลังงานจังหวัดกำแพงเพชร กระทรวงพลังงาน.

Rhodes, D. (1972). **Clay and Glaze for the Potter**. (4ed. th). Pensylvania: Pitman Publising.

Singer, F.& Sonja, S. (1963). **Industrial Ceramic**. New York: Chemical Publishing.

Singer, S.S. (1960). **Industril Ceramaics**. New York: Chemical Publishing.

การออกแบบและพัฒนาเครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพา

อภิชาต โชติชื่น[1*] และ วนิดา โนรา[1]

[1]สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทายเขตเชียงใหม่
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email apichart.cm@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องนึ่งลูกประคบสมุนไพรแบบพกพา ให้มีขนาดเล็ก สามารถควบคุมอุณหภูมิ และระยะเวลาการทำงานได้ โดยออกแบบเป็นระบบกึ่งเปิดกึ่งปิด ให้มีช่องว่างสำหรับใส่ลูกประคบตรงกลาง เพื่อให้ไอน้ำร้อนสัมผัสกับตัวลูกประคบโดยตรง ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาอุณหภูมิของน้ำ ปริมาณของน้ำ และระยะเวลาในการนึ่ง กรณีที่ไม่มีภาระงาน และมีภาระงานคือลูกประคบขนาด 200 กรัม ใช้ปริมาณน้ำ 500 mL และ 700 mL อุณหภูมิเริ่มต้นของน้ำตั้งแต่ 10 ° C ถึง 80 ° C บันทึกเวลาถึงจุดเดือด พบว่าที่ปริมาณน้ำ 500 mL ไม่มีภาระงาน ระยะเวลาถึงจุดเดือดคือ 6 นาที 45 วินาที ถึง 1 นาที 33 วินาที เมื่อมีภาระงาน ระยะเวลาถึงจุดเดือด 7 นาที ถึง 1 นาที 57 วินาที ที่ปริมาณน้ำ 700 mL ไม่มีภาระงาน ระยะเวลาถึงจุดเดือด คือ 9 นาที 52 วินาที ถึง 2 นาที 18 วินาที และเมื่อมีภาระงานเป็น 8 นาที 57 วินาที และ 2 นาที 1 วินาที แสดงให้เห็นว่าเมื่อใช้น้ำ 500 mL ทั้งกรณีไม่มีภาระงาน และมีภาระงาน ระยะเวลาถึงจุดเดือดของน้ำไม่แตกต่างกัน ขึ้นกับอุณหภูมิเริ่มต้นของน้ำ แต่เมื่อใช้น้ำ 700 mL พบว่าการเพิ่มภาระงานทำให้ระยะเวลาถึงจุดเดือดลดลง เครื่องนึ่งลูกประคบสมุนไพรแบบพกพาที่พัฒนาขึ้นนี้จึงมีความเหมาะสมสำหรับการใช้นึ่งโดยไม่ปิดฝาภาชนะในกรณีใช้น้ำไม่เกิน 500 mL

คำสำคัญ: จุดเดือด, เครื่องนึ่ง, ลูกประคบ

The Design and Development of the Portable Herbal Compress Ball Steaming Machine.

Apichart Chotchuen[1*] and Wanida Nora[1]

[1]Department of health promotion and Development, Faculty of Sports science and health
Thailand National Sports University Chiang Mai Campus.

*corresponding author: email apichart.cm@gmail.com

Abstract

This research aims to design and develop the portable herbal compress steaming machine to be small size, portable, and can control the temperature and working time. It is designed as a semi-open system by the middle space for inserting the herbal compress, that contacts with the hot stream, directly. The temperature (10 c to 80 c) and amount of water (500 mL and 700 mL), and steaming time period were studied as 2 cases: no workload, and the workload was a 200-gram herbal compress. It was found that at 500 mL of water without workload, the time to the boiling point was 6 min 45 sec to 1 min 33 sec. When there is workload, the time to the boiling point was 7 min to 1 min 57 sec. At 700 mL of water without workload, the time to the boiling point is 9 min 52 sec to 2 min 18 sec. And when added workload, time was 8 min 57 sec to 2 min 1 sec. there was demonstrated that when using 500 mL of water with and without workload, the time to reach the boiling point was not different, that depends on the initial temperature of the water. However, when using 700 ml of water, it was found that adding the workload decreased the time to boiling point. The developed portable herbal compress streaming machine is suitable for steaming without the lid of the container when using a limit to 500 mL of water.

Key words: Boiling point, Steaming machine, Herbal compress ball

1. บทนำ

การประคบสมุนไพรเป็นหนึ่งในวิธีการรักษาอาการปวดทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของศาสตร์การแพทย์แผนไทย โดยการนำสมุนไพร เช่น ไพล ขมิ้น ตะไคร้ ผิวมะกรูด ใบมะขาม และสมุนไพรอื่น ๆ สามารถใช้ได้ทั้งสมุนไพรสดและสมุนไพรอบแห้ง มาห่อด้วยผ้า มัดเป็นลูก นำไปนึ่งให้ร้อน แล้วทำการนาบ หรือกดคลึงบริเวณที่มีอาการปวด อากัปกริยาที่นาบหรือกดคลึงสมุนไพรห่อผ้าเป็นลูกลงบนผิวหนังตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายนั้น เรียกว่าการประคบ จึงเรียกการบำบัดประเภทนี้ว่า การประคบสมุนไพร (สำนักวิชาการ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2561) ด้วยอาศัยฤทธิ์ของยาสมุนไพรในลูกประคบหลากชนิด

ร่วมกับความร้อนจากลูกประคบ จึงช่วยให้กล้ามเนื้อคลายตัว ระบบไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ลดการอักเสบ และบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อได้ (โรงเรียนอายุรเวทธำรงฯ, 2552)

การให้ความร้อนลูกประคบสมุนไพรโดยทั่วไปใช้วิธีการนึ่งด้วยภาชนะในครัวเรือน เช่น หม้อต้มน้ำ หม้อหุงข้าว หม้อไฟฟ้า โดยใช้ภาชนะที่มีลักษณะเป็นหม้อนึ่ง หรือซึ้งนึ่งอาหาร มีทั้งระบบให้พลังงานความร้อนด้วยไฟฟ้า หรือแก๊สหุงต้ม การนึงแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที เมื่อลูกประคบร้อนแล้วจึงนำไปใช้งาน ลูกประคบที่ถูกนึ่งด้วยไอน้ำทั้งลูกนั้น ทำให้ส่วนที่เป็นด้ามจับมีการสะสมความร้อนมากกว่าบริเวณอื่น ๆ ผู้ใช้งานต้องใช้ผ้ารองจับเพื่อป้องกันความร้อน และใช้ลูกประคบส่วนที่ห่อตัวยาสมุนไพรสัมผัสกับท้องแขน หรือหลังมือของผู้ทำการประคบเพื่อทดสอบความร้อนก่อนนำไปใช้งานเสมอ ทุกครั้งในการนึ่งต้องปิดฝาภาชนะเพื่อควบคุมอุณหภูมิความร้อนให้คงที่ และต้องนึ่งลูกประคบทีละจำนวนมาก ๆ การนึ่งลูกประคบแบบทั่วไปไม่สามารถนึ่งได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา กรณีที่นำลูกประคบไปใช้งานเมื่ออุณหภูมิลูกประคบเริ่มเย็นลงจะต้องนำกลับมาเข้ากระบวนการนึ่งใหม่ด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าปัญหาของผู้ใช้การนึ่งลูกประคบแบบทั่วไป คือ ต้องปิดฝานึ่งทุกครั้ง ไม่สามารถนึ่งได้อย่างต่อเนื่อง และเมื่อนึ่งแล้วลูกประคบมีการสะสมอุณหภูมิที่ด้ามจับสูง จึงได้ออกแบบเครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพา โดยการพัฒนาให้มีขนาดเล็ก สามารถปรับอุณหภูมิความร้อน ตั้งเวลาการทำงาน และมีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร รวมถึงออกแบบลักษณะของเครื่องนึ่งให้มีการสะสมความร้อนเฉพาะตัวลูกประคบ ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน ประหยัดเวลาในการนึ่ง สามารถนึ่งได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องปิดฝา และได้ไอน้ำที่มีอุณหภูมิสม่ำเสมอเพื่อให้การนึ่งลูกประคบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1. เพื่อสร้างเครื่องนึ่งลูกประคบร้อนแบบพกพา ปรับอุณหภูมิ และตั้งระยะเวลาในการทำงานได้

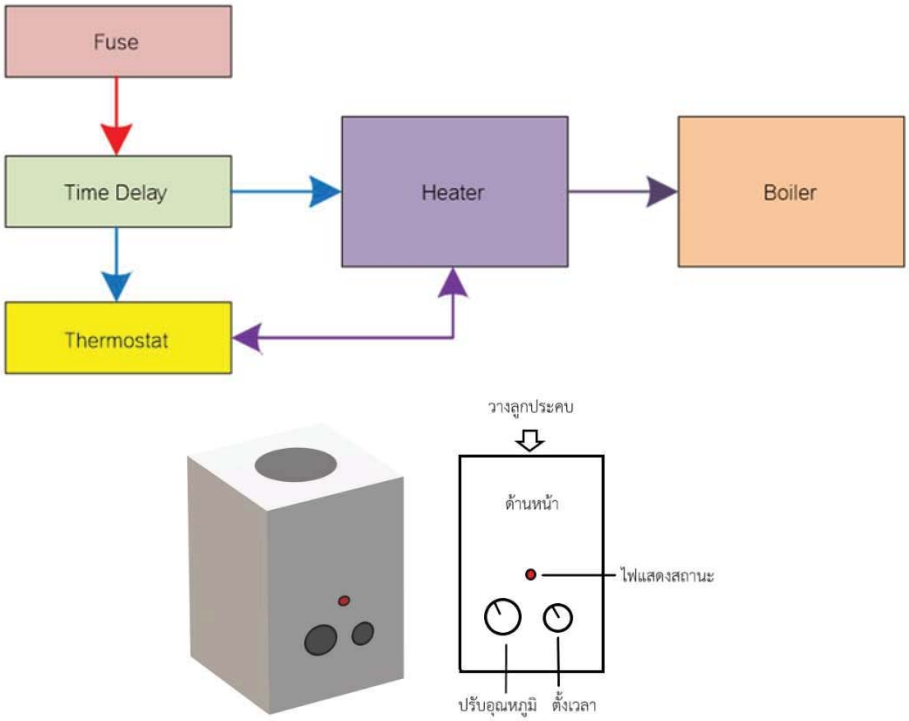
2.2. เพื่อศึกษาอุณหภูมิความร้อนที่เหมาะสมสำหรับการนึ่งลูกประคบแบบพกพา

3. วิธีดำเนินการวิจัย

กระบวนการวิจัยมีวิธีการดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพา โดยศึกษากระบวนการนึ่งลูกประคบ การออกแบบและสร้างเครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพา จากนั้นทดลองและเก็บผลค่าอุณหภูมิน้ำที่ใช้ในการนึ่ง และสรุปผลการทดลอง

3.2 การออกแบบเครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพา ใช้หลักการการเคลื่อนที่ของความร้อน (Heat transfer) โดยการสร้างหม้อต้มน้ำ ไอน้ำที่เกิดจากการเดือดของน้ำ จะลอยตัวไปสัมผัสกับลูกประคบจนเกิดการถ่ายเทความร้อนที่ลูกประคบ ออกแบบโดยใช้การทำงานด้วยระบบไฟฟ้า มีแหล่งกำเนิดความร้อนด้วยขดลวดให้ความร้อน (Heater) (พันธ์ศักดิ์ พุฒิมานิตพงศ์, 2538; วริวทธิ์ อึ้งภากรณ์ และ ชาญ ถนัดงาน, 2546) ควบคุมอุณหภูมิด้วยเทอร์โมสตัท (Thermostat) สามารถปรับอุณหภูมิความร้อน ตั้งเวลาการทำงาน (Time Delay) และมีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร (Fuse) ดังแสดงในภาพที่ 1 ตัวหม้อต้มไอน้ำถูกออกแบบให้วางอยู่บริเวณตำแหน่งกึ่งกลางเครื่องนึ่งลูกประคบ บริเวณด้านบนของเครื่องให้มีช่องท่ออุณหภูมิความร้อนเปิดใช้สำรับวางลูกประคบให้สัมผัสกับไอน้ำร้อนโดยไม่ต้องมีฝาปิด (ประเสริฐ เทียบนิมิตร และคณะ, 2547) ให้ตัวช่องมีขนาดพอดีกับลูกประคบขนาด 150 – 200 กรัม



ภาพที่ 1 แผนภาพระบบการทำงานและองค์ประกอบของเครื่องนึ่งลูกประคบร้อนแบบพกพา

3.3 ดำเนินการสร้างเครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพาตามที่ได้ออกแบบไว้ ใช้โครงสร้างสแตนเลส ได้น้ำหนักเครื่องสุทธิ 2.3 กิโลกรัม

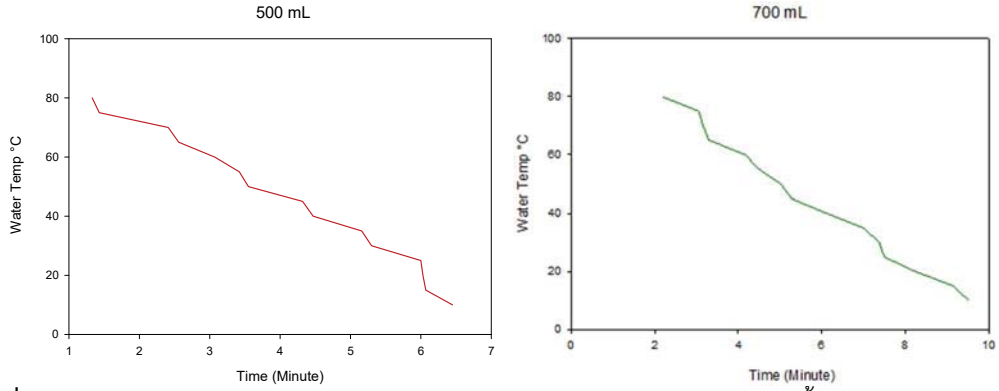


ภาพที่ 2 เครื่องนึ่งลูกประคบที่เสร็จสมบูรณ์

4. ผลการวิจัย

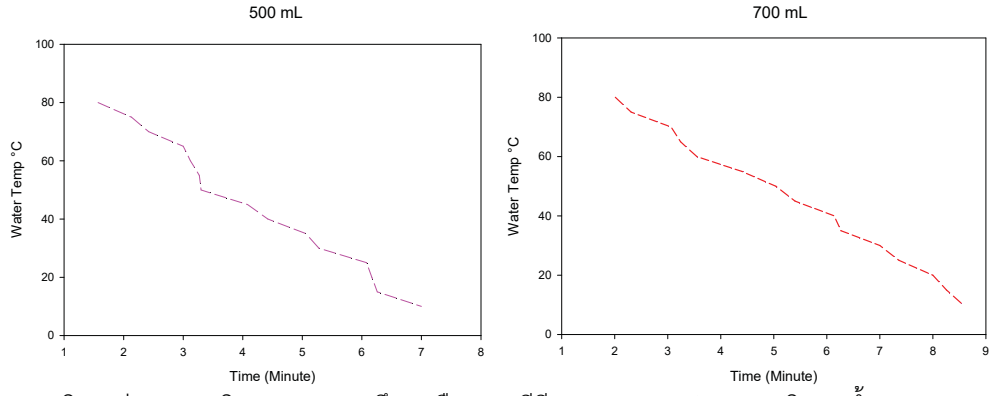
จากการทดลองใช้เครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพาที่สร้างขึ้นต้มน้ำจนถึงจุดเดือด โดยทดสอบที่ปริมาณน้ำ 500 mL และ 700 mL ทดสอบอุณหภูมิเริ่มต้นของน้ำ 10 °c ถึง 80 °c เปรียบเทียบระยะเวลาถึงจุดเดือดของน้ำกรณีที่ไม่มีภาระงาน และมีภาระงาน (ลูกประคบ) พบว่า กรณีไม่มีภาระงาน เมื่อใช้ปริมาณน้ำ 500 mL พบว่า ที่อุณหภูมิของน้ำ 10 °c ถึง 80 °c ช่วงเวลา

ที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 6 นาที 45 วินาที ถึง 1 นาที 33 วินาที เมื่อใช้ปริมาณน้ำ 700 mL กรณีไม่มีภาระงาน พบว่าอุณหภูมิน้ำ 10 °c ระยะเวลาที่น้ำถึงจุดเดือด 8 นาที 57 วินาที อุณหภูมิน้ำ 50 °c ระยะเวลาที่น้ำถึงจุดเดือด 5 นาที 4 วินาที และ อุณหภูมิน้ำ 80°c ระยะเวลาที่ น้ำถึงจุดเดือด 2 นาที 1 วินาที ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภูมิระหว่างอุณหภูมิและระยะเวลาถึงจุดเดือด กรณีไม่มีภาระงาน ปริมาณน้ำ 500 mL และ 700 mL

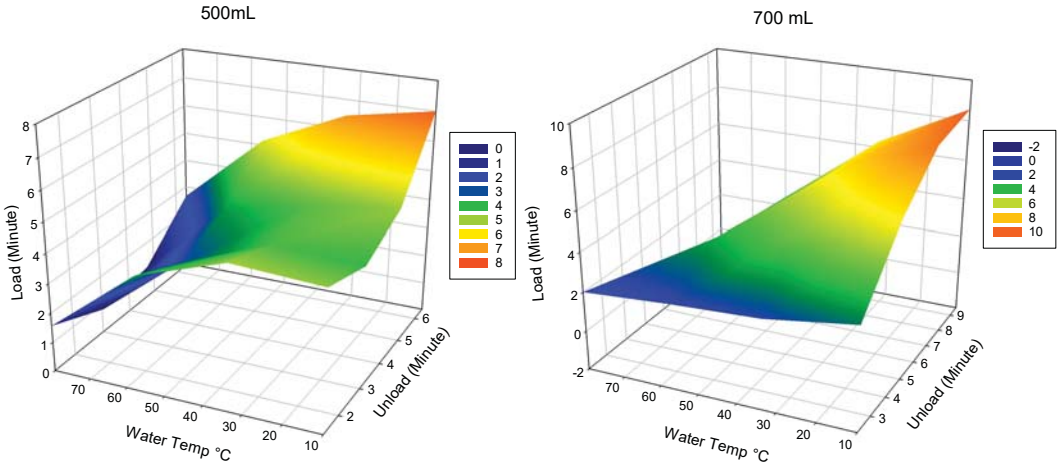
เมื่อเพิ่มภาระงานให้แก่เครื่อง คือ ลูกประคบขนาด 200 กรัม ที่ปริมาณน้ำ 500 mL พบว่าอุณหภูมิน้ำ 10 °c ระยะเวลาที่น้ำถึงจุดเดือดคือ 7 นาที ที่อุณหภูมิน้ำ 50 °c ระยะเวลาที่น้ำถึงจุดเดือดน้ำ 3 นาที 30 วินาที และที่อุณหภูมิน้ำ 80 °c ทำให้น้ำถึงจุดเดือดในเวลา 1 นาที 57 วินาที และที่ปริมาณน้ำ 700 mL ที่อุณหภูมิน้ำ 10 °c ถึง 80 °c พบว่าที่อุณหภูมิน้ำ 10 °c ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 8 นาที 57 วินาที ที่อุณหภูมิน้ำ 50 °c ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำเดือด 5 นาที 4 วินาที และ ที่อุณหภูมิน้ำ 80 °c ระยะเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 2 นาที 1 วินาที ดังภาพที่ 4 จะเห็นได้ว่าระยะเวลาถึงจุดเดือด เปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิปกติของน้ำ เมื่ออุณหภูมิน้ำสูงขึ้นจะทำให้ระยะเวลาถึงจุดเดือดเร็วขึ้น



ภาพที่ 4 แผนภูมิระหว่างอุณหภูมิและระยะเวลาถึงจุดเดือด กรณีมีภาระงาน (ลูกประคบ) ปริมาณน้ำ 500 mL และ 700 mL

เมื่อเปรียบเทียบ 3 มิติ (3D) ไม่ใส่ลูกประคบ และ ใส่ลูกประคบ ปริมาณน้ำ 500 mL พบว่าอุณหภูมิของน้ำ 80 °c ไม่ใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 1 นาที 33 วินาที เปรียบเทียบกับกรณีใส่ลูกประคบ พบว่า ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 1 นาที 57 วินาที รองลงมา อุณหภูมิของน้ำ 75 °c ไม่ใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 2 นาที 13 วินาที เปรียบเทียบกับใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 2 นาที 13 วินาที อุณหภูมิของน้ำ 20 °c ไม่ใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่

ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 6 นาที 3 วินาที เปรียบเทียบกับใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 6 นาที 17 วินาที และระดับอุณหภูมิของน้ำที่ 10 °c ไม่ใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 6 นาที 45 วินาที เปรียบเทียบกับใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 7 นาที และที่ปริมาณน้ำ 700 mL พบว่า อุณหภูมิของน้ำ 80 °c ไม่ใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 2 นาที 18 วินาที เปรียบเทียบกับใส่ลูกประคบ พบว่า ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 2 นาที 1 วินาที รองลงมา อุณหภูมิของน้ำ 75 °c ไม่ใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 3 นาที 5 วินาที เปรียบเทียบกับใส่ใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 3 นาที 31 วินาที อุณหภูมิของน้ำ 20 °c ไม่ใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 8 นาที 24 วินาที เปรียบเทียบกับใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 8 นาที และ ระดับอุณหภูมิของน้ำที่ 10 °c ไม่มีใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 9 นาที 52 วินาที เปรียบเทียบกับใส่ลูกประคบ ช่วงเวลาที่ทำให้น้ำถึงจุดเดือด 8 นาที่ 57 วินาที



ภาพที่ 5 การเปรียบเทียบ 3 มิติ กรณีไม่มีภาระงาน และมีภาระงาน ที่ปริมาณน้ำ 500 mL และ 700 mL

5. สรุปผลการวิจัย

จากการออกแบบเครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพาด้วยระบบไฟฟ้า ควบคุมอุณหภูมิ และระยะเวลาในการทำงานได้ เมื่อเครื่องทำงาน ไอน้ำจากหม้อต้มน้ำจะลอยตัวผ่านช่องว่างสำหรับวางลูกประคบ ซึ่งเป็นท่ออุณหภูมิความร้อนไปสัมผัสกับลูกประคบที่วางไว้เกิดอุณหภูมิสะสมมากบริเวณตัวลูกประคบ ลูกประคบที่ผ่านการใช้งานสามารถนำไปนึ่งได้ต่อเนื่องตลอดเวลาโดยไปต้องปิดฝาเครื่อง เมื่อทดลองอุณหภูมิความร้อนที่เหมาะสมสำหรับการใช้เครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพา ใน 2 กรณี คือมีไม่มีภาระงานและมีภาระงาน กำหนดปริมาณน้ำที่ 500 mL และ 700 mL ทดสอบอุณหภูมิของน้ำที่ 10 °c ถึง 80 °c พบว่า ใช้ระยะเวลาถึงจุดเดือด ตั้งแต่ 1 นาที 33 วินาที ถึง 9 นาที 52 วินาที เมื่อใช้น้ำ 500 mL ทั้งกรณีไม่มีภาระงาน และมีภาระงาน ระยะเวลาถึงจุดเดือดของน้ำไม่แตกต่างกัน ขึ้นกับอุณหภูมิเริ่มต้นของน้ำ แต่เมื่อใช้น้ำ 700 mL พบว่าเมื่อเพิ่มภาระงาน ทำให้ลดระยะเวลาถึงจุดเดือดลง โดยกรณีไม่มีภาระงานใช้เวลาตั้งแต่ 2 นาที 18 วินาที ถึง 9 นาที 52 วินาที เมื่อมีภาระงาน ใช้เวลา 2 นาที 1 วินาที ถึง 8 นาที 57 วินาที ซึ่งอาจเป็นผลมาจากภาระงานที่เพิ่มขึ้นทำให้เครื่องนึ่งกลายเป็นระบบปิด และด้วยปริมาณน้ำที่มาก ทำให้เหลือที่ว่างภายในลดลง ส่งผลให้ความดันในเครื่องเพิ่มขึ้น ถึงจุดเดือดได้เร็วขึ้นได้ เครื่องนึ่งลูกประคบสมุนไพรแบบพกพาที่พัฒนาขึ้นนี้จึงมีความเหมาะสมสำหรับการใช้นึ่งโดยไม่ปิดฝาภาชนะในกรณีใช้น้ำไม่เกิน 500 mL

6. ข้อเสนอแนะ

เครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพาได้รับการออกแบบและพัฒนาจนสามารถใช้งานได้ แต่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงคือ ทำให้มีขนาดเล็ก น้ำหนักไม่ควรเกิน 1 กิโลกรัม แต่คงประสิทธิภาพการทำงานไว้ ออกแบบพัฒนาให้ควบคุมการทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ โดยใช้ไมโครคอนโทรเลอ (Microcontroller) ในการวิเคราะห์กระบวนการนึ่งระหว่างเครื่องทำงาน และให้มีการแสดงผลด้วยระบบดิจิทัล (Digital) มีจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน เช่น อุณหภูมิ เวลา ปรับปรุงรูปแบบการใช้งานให้เข้าถึงง่าย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น นอกจากนี้ควรมีการเปรียบเทียบประสิทธิผลและความพึงพอใจจากผู้ใช้งานจริง

9. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณการวิจัยจาก มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ไชยเทพ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ให้คำปรึกษาการออกแบบ พัฒนา และสร้างเครื่องนึ่งลูกประคบแบบพกพาจนเสร็จสมบูรณ์ และขอขอบคุณนางสาวกนกวรรณ บัณฑุชัย แพทย์แผนไทยประยุกต์ ที่ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการนึ่งลูกประคบสมุนไพร

8. เอกสารอ้างอิง

ประเสริฐ เทียบนิมิตร, วิวัฒน์ ภัททิยธนี, และ ปานเพชร ชินินทร์. (2547). **ทฤษฎี และ การคำนวณ เทอร์โมไดนามิกส์**. กรุงเทพฯ :ซีเอ็ดยูเคชั่น.

พันธ์ศักดิ์ พุฒิมานิตพงศ์. (2538) **ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมอาชีวะ.

โรงเรียนอายุรเวทธำรง สถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. (2552). **การแพทย์แผนไทยในคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล**. กรุงเทพฯ: ศุภวนิชการพิมพ์.

สำนักวิชาการ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2561). **พจนานุกรมการสาธารณสุขไทย พ.ศ. 2561 ฉบับ 100 ปีการสาธารณสุขไทย**. นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

วริวทธิ์ อึ้งภากรณ์, และ ชาญ ถนัดงาน. (2546). **การออกแบบเครื่องจักรกล**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น

วิธีการตรวจหาขนตาและเปลือกตาด้วยเทคนิค Hough transform และ Active contour เพื่อกำจัดในงานรู้จำม่านตา

อภิชาติ สุทธิธรรมานนท์* และ เกษตร์ ศิริสันติสัมฤทธิ์

ภาควิชาวิศวกรรมการวัดคุม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email 60601009@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

ระบบยืนยันตัวบุคคลด้วยลายม่านตาเป็นหนึ่งในระบบการรักษาความปลอดภัยที่มีการใช้อย่างกว้างขวางในด้านต่างๆ เช่น ในบ้าน สถานที่ที่ต้องการความปลอดภัย ระบบคอมพิวเตอร์ หรือการทำธุรกรรมด้านการธนาคาร งานวิจัยนี้เป็นการนำเสนอวิธีการกำจัดสิ่งปนเปื้อน (noise) ในภาพของลายม่านตาที่เกิดจากขนตาและเปลือกตา เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการระบุตัวตนให้มากยิ่งขึ้น ด้วยการใช้เทคนิคต่างๆ ทางการประมวลผลภาพด้วยโปรแกรมแมทแลป (MATLAB) โดยการทำงานประกอบไปด้วย การนำภาพเข้า การประมวลผลภาพก่อน และการแยกส่วนของลายม่านตาด้วย Hough transform และ Active contour เพื่อหาวงกลม และเส้นโค้งในภาพ ผลการศึกษาพบว่าวิธีดังกล่าวสามารถตรวจหาขนตาและเปลือกตาเพื่อกำจัดสิ่งรบกวนการปนเปื้อนของภาพได้

คำสำคัญ: การประมวลผลภาพ, Hough transform, Active contour, การรู้จำม่านตา

Method for determining eyelash and eyelids using Hough transform and active contour for their removal in iris recognition

Apichat Sutthithammanon* and Kaset Sirisantisamrid

Department of Instrumentation Engineering, Faculty of Engineering King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Ladkrabang, Bangkok 10520

*Corresponding author. Email: 60601009@kmitl.ac.th

Abstract

Iris pattern recognition is one of the identification systems used for security systems in various tasks such as in home, secure places, computer system or bank transactions. This article presents the method for noise removal in images caused by eyelashes and eyelids to increase the accuracy of identification by using various techniques in the image processing program, MATLAB. The work consisted of image acquisition, pre-processing, and segmentation of the iris pattern using Hough transform and active contour techniques to find circles, and curves of the image. The results showed that the method can be used for determining eyelashes and eyelids for noise removal in the images.

Keywords: Image processing, Hough transform, Active contour, Iris recognition

1. บทนำ

ระบบรักษาความปลอดภัยในปัจจุบันมีการพัฒนาไปมาก ด้วยวิธีการที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น อีกทั้งความแม่นยำก็ยังเพิ่มตามขึ้นไปด้วย การระบุตัวตนโดยการใช้ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของร่างกายในแต่ละประเภท ประกอบด้วยลายนิ้วมือ ใบหน้า ม่านตา จอประสาทตา จมูก ใบหู ลายฝ่ามือ สารพันธุกรรม และคลื่นสมอง เป็นต้น โดยม่านตาเป็นส่วนที่เห็นเป็นสีดวงตา ประกอบไปด้วย เม็ดสีจำนวนมาก มีหลายสีตามเชื้อชาติ เช่น ดำ น้ำตาล ฟ้า เขียว ม่านตาเป็นเนื้อเยื่อบางๆ ลักษณะเป็นวงกลมขนาดเท่ากับกระจกตาดำ อยู่ด้านในถัดกระจกตาดำเข้าไป ตรงกลางม่านตาเป็นรู เรียกว่ารูม่านตา ซึ่งมีหน้าที่ปรับแสงให้เข้าตาได้มากน้อยตามต้องการ เมื่อได้รับแสงจะหดเล็กลง และขยายใหญ่ขึ้นเมื่ออยู่ในที่มืด ข้อดีของการใช้ม่านตาในการระบุตัวตนคือม่านตาเป็นส่วนประกอบของร่างกายที่อยู่ภายในลูกตาและถูกคลุมไว้ด้วยเนื้อเยื่อ มีลักษณะเฉพาะบุคคลและมีความซับซ้อน คงทนถาวร และปลอมแปลงยาก

เทคโนโลยีการรู้จำม่านตา (iris recognition) เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีไบโอเมตริกซ์ ที่ได้รับการยอมรับ สามารถใช้งานได้อย่างน่าเชื่อถือในการระบุอัตลักษณ์บุคคล โดยการวิเคราะห์จากรูปแบบม่านตาของมนุษย์ ลักษณะเฉพาะของม่านตาจะมีมากกว่า 266 จุด ซึ่งจะต่างจากลักษณะเฉพาะของการระบุตัวตนด้วยชีวมาตรประเภทอื่นๆ ที่ใช้ในการตรวจหาจุดลักษณะเพียงแค่ 13 ถึง 60 จุด เท่านั้น ประสิทธิภาพของการสแกนม่านตาขึ้นอยู่กับความคมชัดของเครื่องมือที่ใช้ในการสแกน ซึ่งปกติจะใช้แสงอินฟาเรดในการสแกน ม่านตาสามารถถูกสแกนในระยะใกล้ตั้งแต่ 10 เซ็นติเมตร จนถึงประมาณ 1 เมตร ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องสัมผัสกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการสแกนเก็บข้อมูล อย่างไรก็ดีการรู้จำม่านตาจะไม่สามารถทำได้ในระยะไกลหลายเมตร ดังนั้น การเก็บข้อมูลจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ถูกเก็บสูงมาก และนอกจากนี้ลายม่านตายังมักถูกบดบังได้โดยขนตา เปลือกตา และการสะท้อนจากกระจกตาซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพของการรู้จำม่านตาลดลง

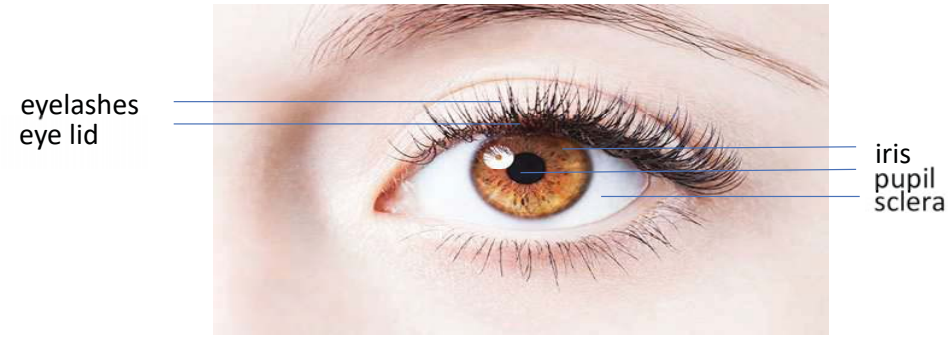
การศึกษาเรื่องรู้จำลายม่านตามีแนวคิดทางทฤษฎีหลักในอัลกอริทึมของ Daugman คือ “ความล้มเหลว” (failure) ของการทดสอบความเป็นอิสระทางสถิติ อาจเป็นพื้นฐานที่สำคัญมากสำหรับการจดจำรูปแบบหากมีเอนโทรปีสูงเพียงพอในกลุ่มตัวอย่างจากคลาสต่างๆ ในปี 1993 ได้ตีพิมพ์บทความเรื่อง " High confidence visual recognition of persons by a test of statistical independence " ใน IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (Daugman, 1993) และในปี 1994 เขาได้จดสิทธิบัตรพื้นฐานนี้สำหรับการจดจำม่านตาและอัลกอริทึมในรูปแบบ Computer Vision ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการประมวลผลภาพ การแยกคุณลักษณะ และการจับคู่ อัลกอริทึมดั้งเดิมเหล่านั้นได้รับอนุญาตนำไปใช้งานทางการค้าอย่างกว้างขวางผ่านบริษัทต่างๆ เช่น (IriScan, Iridian, Sarnoff, Sensar, LG-Iris, Panasonic, Oki, BI2, IrisGuard, Unisys, Sagem, Enschede, Securimetrics และ L1 ซึ่งปัจจุบันเป็นของ บริษัท French company Safran/Morpho) จากนั้นได้มีนักวิจัยอีกหลายๆ ท่านที่ได้พัฒนาและปรับปรุงขั้นตอนต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นทั้งในเรื่องของความเร็ว ความถูกต้องแม่นยำในการประมวลผล และความคงทนต่อสิ่งรบกวนต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การขจัดสิ่งรบกวนจากเปลือกตาและขนตา โดยใช้ข้อมูลจาก IIT Delhi Iris Database ประเทศอินเดีย ด้วยเทคนิค Hough transform (Illingworth and Kittler, 1987) โดยการตรวจจับแบบเส้นตรงและวงกลม พบว่าสามารถลดสิ่งรบกวนได้ดี (Madhukar and Todmal, 2015) ส่วนงานของ Bremananth (2016) ได้ศึกษาการตรวจจับเปลือกตาและขนตาจากฐานข้อมูลของคณะผู้วิจัยเองจากตัวอย่างภาพลายม่านตาจากบุคคลจริงและสถานที่จริงจาก Learning Resource Center (LRC) โดยมีองศาการเอียงของตาและระยะจากตาถึงกล้องที่ต่างกัน และการแยกส่วนด้วยการใช้เทคนิค Robust Eyelash Detection (RED) และ Hair Curve Fitting (HCF) (Bremananth, 2016) คือการหาเส้นโค้งที่เหมาะสมที่สุด เพื่อเป็นตัวแทนของแต่ละจุดที่เราสนใจ เพื่อประมาณค่าของข้อมูลนั้น จากการทดลองพบว่าการกำจัดสิ่งแปลกปลอมจากเปลือกตาและขนตาออกจากลายม่านตามีประสิทธิภาพดี การใช้ HCF มีลักษณะการทำงานใกล้เคียงกับการประมวลผลภาพดิจิตอลขั้นสูงด้วย โปรแกรม MATLAB ที่เรียกว่า Active contour คือการเคลื่อนที่ของจุดภาพ ที่มีการเปลี่ยนรูปจากตำแหน่งเดิมไปยังตำแหน่งข้างเคียง โดยใช้ลักษณะเด่น เช่น ขอบของวัตถุในภาพในการเคลื่อนที่ (ชูชาติ, 2553) จากข้อมูลดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประมวลผลภาพม่านตาด้วยการใช้เทคนิค Hough transform ร่วมกับ Active contour โดยใช้ข้อมูลจาก Chinese Academy of Science Institute of Automatic (CASIA) เพื่อกำจัดหรือลดสิ่งรบกวนต่างๆ ในภาพลง เพื่อเพิ่มความแม่นยำในงานรู้จำลายม่านตา

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 โครงสร้างของดวงตา (Eye structure)

โครงสร้างดวงตา (ภาพที่ 1) มีลักษณะเป็นทรงกลม ประกอบด้วยตาขาว (sclera) ชั้นถัดมาเป็นชั้นของลายม่านตา (iris) เป็นส่วนที่เห็นชัดที่สุดของดวงตา มีลักษณะเป็นวงแหวน และมีสีต่างกันไปตามกรรมพันธุ์หรือเชื้อชาติ ส่วนตรงกลางของ

ลายม่านตาจะเป็นรูกลมๆ เรียกว่ารูม่านตา (pupil) มีสีดำทำหน้าที่เป็นรูรับแสงที่ให้แสงเข้าสู่ดวงตา มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2-4 มม. โดยทำหน้าที่ควบคุมปริมาณของแสงเข้าสู่ดวงตา ในที่แสงน้อยรูม่านตาจะขยายขนาด เพื่อให้แสงเข้าสู่ดวงตาได้มากขึ้นและในที่แสงมาก รูม่านตาจะหดเล็กลงเพื่อป้องกันไม่ให้แสงเข้าสู่ดวงตามากเกินไป เปลือกตา (eyelids) เป็นส่วนที่ปกป้องดวงตาจากฝุ่นละออง และสิ่งแปลกปลอมที่จะเข้าดวงตา และเปลือกตายังช่วยในการหล่อลื่นของดวงตาเมื่อมีการกระพิบเกิดขึ้น นอกจากนี้ส่วนของขนตา (eyelash) ยังมีหน้าที่เป็นตัวกรองไม่ให้สิ่งแปลกปลอกเข้าดวงตา แต่ทั้งเปลือกตาและขนตาอาจบดบังลายม่านตาซึ่งทำให้มีผลต่อการประมวลภาพของลายม่านตาได้



ภาพที่ 1 โครงสร้างของดวงตา (http://www.quizizz/admin/quiz/5fa99a5f8d02b5001bd32d06/the-eye)

2.2 ขั้นตอนการหาภาพลายม่านตา (The process of identifying the iris pattern)

2.2.1 การนำภาพเข้า (Iris image acquisition)

ขั้นตอนนี้เป็นการนำภาพเข้า โดยการใช้กล้องที่มีความละเอียดสูง โดยจะถ่ายเข้าไปใกล้กับดวงตาและใช้หลอดอินฟาเรดในการให้ความสว่าง เนื่องจากหลอดอินฟาเรดจะช่วยลดแสงสะท้อนที่ตา และสามารถทำให้มองเห็นได้ในที่สว่างน้อยได้ ซึ่งในการทดลองนี้จะใช้ฐานข้อมูลจาก Chinese Academy of Science Institute of Automatic หรือว่า CASIA (Iris Database version 1.0) (http://cbsr.ia.ac.cn/english/index.asp) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเพื่อการวิจัยทางด้านไบโอเมทริกซ์ จำนวน 108 รูป จากอาสาสมัครจำนวน 108 คน ซึ่งเป็นรูปดวงตาขนาดความละเอียด 320x280 พิกเซล แบบ gray-level นามสกุล .BMP ภายใต้การถ่ายภาพแบบอินฟาเรด

โปรแกรมที่ใช้งานในงานวิจัยนี้คือโปรแกรม MATLAB ซึ่งโปรแกรม MATLAB คือ โปรแกรมการคำนวนเชิงตัวเลขที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความรวดเร็วในการทำงาน อีกทั้งยังมีไลบรารี่จำนวนมากรองรับ และด้วยลักษณะการทำงานเชิงแมทริกซ์ทำให้สามารถจัดการกับอาร์เรย์ได้ง่าย โค้ดโปรแกรมกระทัดรัด นอกจากนั้นยังสามารถติดต่อกับฮาร์แวร์และโปรแกรมภาษาอื่นๆ ได้อีกหลายโปรแกรม

2.2.2 การแปลงภาพ Gray scale เป็นภาพ Binary (Image transformation from gray scale image to binary image)

จากขั้นตอนการนำเข้าภาพ ภาพที่ได้มาจะเป็นภาพ Gray scale (ภาพที่ 2) คือเมทริกซ์ของข้อมูลซึ่งค่าถูกสเกลลงให้เป็นค่าความเข้มแสง เมื่อสมาชิกของค่าในภาพความเข้มแสงเป็นชนิด uint 8 หรือ uint 16 ค่าของภาพจะอยู่ในช่วง [0,255] และ [0,65535] ตามลำดับ ถ้าค่าในภาพ Gray scale เป็นชนิด double ค่าของภาพจะอยู่ในช่วง [0,1] ส่วนภาพไบนารี คือ

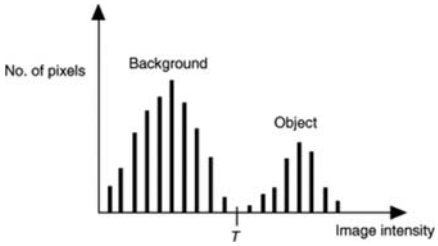
อาร์เรย์ของข้อมูลแบบตรรกะ (Logic Array) ที่มีค่า 0 หรือ 1 เท่านั้น โดย 0 หมายถึงจุดภาพที่มีสีดำและ 1 หมายถึงจุดภาพที่มีสีขาว



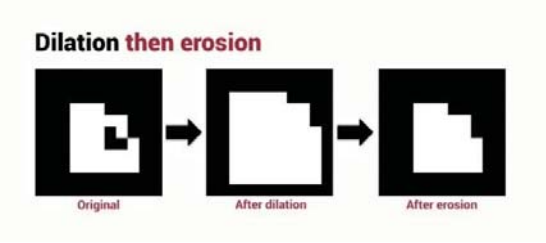
ภาพที่ 2 ภาพ Gray scale (http://www.diabetes.co.uk/diabetes-complications/eye-problems.html)

2.2.3 การแยกส่วนลายม่านตา (Iris segmentation)

ขั้นตอนนี้จะเป็นการแยกส่วนของรูม่านตาซึ่งเป็นวงกลมเล็กออกมาจากภาพก่อน ใช้การกำหนดค่า threshold หรือค่า T ให้กับภาพ (ภาพที่ 3) ถ้าค่าของพิกเซลใดในภาพที่มีค่ามากกว่าค่า threshold กำหนดให้พิกเซลนั้นมีค่าเท่ากับ 1 แต่ถ้าพิกเซลใดมีค่าน้อยกว่าค่า threshold กำหนดให้พิกเซลนั้นมีค่าเท่ากับ 0 จากนั้นจะเป็นการแยกส่วนของวงกลมวงใหญ่ซึ่งจะอยู่ระหว่างลายม่านตาและตาขาว โดยในขั้นตอนนี้จะนำเทคนิคของมอร์โฟโลยี (Morphology) ซึ่งเป็นเทคนิคเกี่ยวกับการจัดการเกี่ยวกับรูปร่างและโครงสร้าง ซึ่งมีอยู่แล้วในโปรแกรม MATLAB มาใช้งานเพื่อทำการกำหนดรูปร่างที่อาจจะไม่มีความสมบูรณ์ในบางส่วน เช่น การขยายและการเซาะ (Dilation and Erosion) ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 3 การกำหนดค่า threshold (http://www.sciencedirect.com/topics/engineering/global-thresholding)



ภาพที่ 4 การขยาย (Dilation) และการเซาะ (Erosion) (http://www.robotacademy.net.au/lesson/mathematical-morphology)

เทคนิค Hough transform มีบทบาทสำคัญในการรู้จำรูปร่างของวัตถุต่างๆ (Shape recognition) เช่น การติดตามเลนของถนน (road tracking) และการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศ เป็นต้น โดยการตรวจหาเส้นตรง เส้นโค้ง และวงกลมในรูปภาพ โดยที่การ fit เส้นตรงด้วย Hough transform มักจะใช้สมการ polar (polar equation) ดังสมการที่ 1

$$xcos\theta + ysin\theta \;=\; \rho \qquad (1)$$

เมื่อ x, y คือ พิกัดของจุดภาพบนระนาบภาพ x, y

ρ คือ ระยะทางที่ตั้งฉากจากเส้นตรงถึงจุดกำเนิดในระนาบภาพ x, y

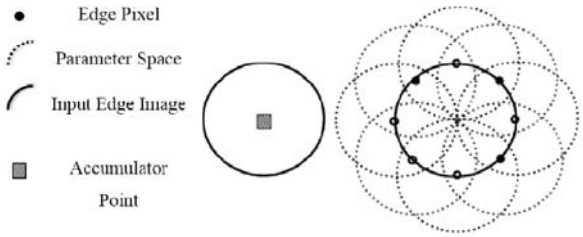
θ คือ มุมจากแกน x ถึงเส้นตั้งฉาก

จากนั้นจึงสร้าง accumulator cell สองมิติ A (i, j) ซึ่งมีส่วนประกอบของ ρ_j, θ_j กับทุกๆจุดภาพ พิกัด x, y ของจุดภาพใดๆ ที่อยู่บนเส้นตรงเส้นเดียวกันจะสะสมอยู่ใน accumulator cell ตัวเดียวกัน โดยมีค่า ρ และ θ เท่ากัน ดังนั้น ถ้าจำนวนที่สะสมใน accumulator cell ตัวใดมีค่ามากกว่าค่า threshold ที่กำหนดไว้ก็จะถูกแปลงกลับไปเป็นพิกัด x, y ซึ่งจะทำให้เราทราบว่าเส้นตรงดังกล่าวมีพิกัดที่จุดใดบ้างบนระนาบ x, y ในทำนองเดียวกันการหาส่วนของเส้นโค้งและรูปวงกลมจะมีวิธีการดังภาพที่ 5 และใช้สมการทางคณิตศาสตร์ดังสมการที่ 2

$$(x - C_x)^2 + (y - C_y)^2 \;=\; r^2 \qquad (2)$$

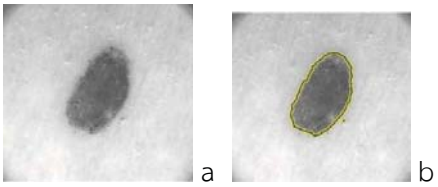
เมื่อ C_x, C_y คือ จุดศูนย์กลางของวงกลมในแนวแกน x และ y

r คือ รัศมีของวงกลมหรือส่วนโค้ง



ภาพที่ 5 การค้นหาวงกลมด้วยวิธี Hough transform (Anaz and Faris, 2015)

Active contour หรือ Snake มีลักษณะเหมือนกับ Energy Minimizing Spline โดยพลังงานของ Snake ขึ้นอยู่กับรูปร่างและตำแหน่งของ Snake บนภาพ เส้นโครงสร้างของ Snake สามารถที่แสดงในรูปของจุดควบคุม (Control Point) ที่เชื่อมต่อเหมือนยางและการที่พลังงานต่ำสุดของ Snake ทำให้เส้นโครงสร้างเปลี่ยนรูปจากตำแหน่งเดิมไปยังตำแหน่งข้างเคียง โดยใช้ลักษณะเด่น เช่น ขอบของวัตถุในภาพ (ภาพที่ 6a) เป็นพลังงานในการเคลื่อน Active contour ให้ครอบคลุมบริเวณที่เราสนใจ (ภาพที่ 6b)



ภาพที่ 6 การตรวจจับภาพ: ภาพต้นฉบับ (a), ภาพจาก Active contour (b) (Hemalatha, et al., 2018)

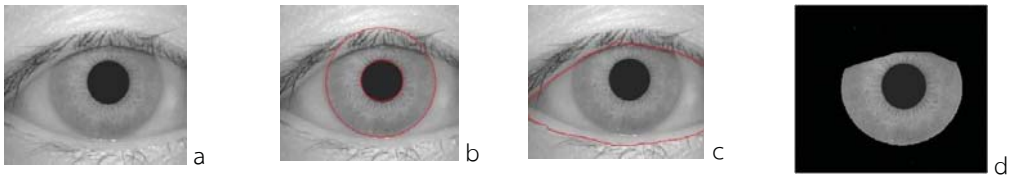
3. ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

จากการประมวลผลการคัดเลือกพื้นที่ของลายม่านตาที่ไม่ถูกบดบังด้วยขนตาและเปลือกตาด้านบน ด้วยการใช้ Hough transform เพื่อกำจัดส่วนของ noise ออกไป โดยพบว่ารูม่านตาและวงนอกของม่านตาถูกแยกส่วนออกมา ดังภาพที่ 7 (a และ b) จากนั้นเราจะหาพื้นที่ของลายม่านตาได้ด้วยการนำภาพที่ 7 (a) และภาพที่ 7 (b) มาเข้ากระบวนการลบภาพกัน

เพื่อให้เหลือเฉพาะลายม่านตาเท่านั้น อย่างไรก็ดีภาพที่ได้จาก Hough transform (ภาพที่ 8b) เพียงอย่างเดียวนี้ยังคงมีสิ่งรบกวนจากเปลือกตาและขนตาอยู่ เมื่อใช้ Active contour (ภาพที่ 8c) จะเห็นว่าขนตาและเปลือกตาถูกกำจัดและลดน้อยลงไปจนเกือบหมด และเมื่อนำภาพลายม่านตาจาก Hough transform ร่วมกับ Active contour มาประกอบกันจะได้ภาพลายม่านตาที่ขจัดสิ่งแปลกปลอม (เปลือกตาและขนตา) ได้จนเกือบหมด (ภาพที่ 8d) วิธีการกำจัดและลดสิ่งรบกวนทั้งสองนี้ได้ถูกนำไปใช้กับภาพของอาสาสมัครจำนวน 108 คน พบว่ามีภาพอยู่จำนวน 94 ภาพ หรือคิดเป็น 87.04 เปอร์เซ็นต์ ที่ประมวลผลออกมาแล้วสามารถขจัดสิ่งแปลกปลอม (ม่านตาและขนตา) ออกไปได้พร้อมที่จะนำไปประมวลผลการรู้จำม่านตาในลำดับต่อไป และเนื่องจากวิธีที่นำเสนอทั้งสองวิธีเป็นขั้นตอนการแบ่งส่วนภาพลายม่านตาออกจากดวงตา ดังนั้นการเตรียมภาพเพื่อที่จะนำมาประมวลผลนั้นควรถูกบันทึกด้วยความคมชัด และไม่ควรมีสิ่งรบกวนในภาพมากเกินไปจนเป็นอุปสรรคต่อการประมวลผลภาพ โดยในการทดลองนี้พบว่ามีภาพ 14 ภาพ หรือคิดเป็น 12.96 เปอร์เซ็นต์ ที่มีขาดความคมชัดและมีสิ่งรบกวนปะปนในภาพมากจนทำให้การประมวลผลภาพมีความผิดพลาดเกิดขึ้นทำให้ไม่สามารถนำภาพนั้นมาใช้การรู้จำม่านตาได้ต่อไปได้


a b

ภาพที่ 7 ภาพรูม่านตาที่ถูกแยกส่วน (a) ภาพนอกลายม่านตาที่ถูกแยกส่วน (b)


a b c d

ภาพที่ 8 การระบุพื้นที่ของลายม่านตาด้วยเทคนิคต่าง ๆ: original image (a), Hough transform (b), Active contour (c) และ Hough transform ร่วมกับ Active contour (d)

4. สรุปผลการวิจัย

การประมวลผลภาพม่านตาด้วยเทคนิค Hough transform ร่วมกับ Active contour ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นอีกหนึ่งแนวทางที่สามารถตรวจหาขนตาและเปลือกตา เพื่อกำจัดหรือลดสิ่งรบกวนการปนเปื้อนของภาพได้อย่างดี ซึ่งงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบรู้จำม่านตาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

5. เอกสารอ้างอิง

ชูชาติ ปิณฑวิรุจน์ (2553) **การประมวลผลภาพดิจิตอลขั้นสูงด้วย MATLAB** คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Anaz, A.S. & Faris, D.M. (2015). Comparison between open CV and MATLAB performance in real time applications. **Al-Rafidain Engineering**. 23(4), 183-190.

Biometrics ideal test/CASIA Iris Image Database Version 1.0, retrieved 18 April, 2020. from http://www.cbsr.ia.ac.c/english/index.asp.

Bremananth, R. (2016). A Robust eyelashes and eyelid detection in transformation invariant iris recognition: In application with LRC security system. **International Journal of Computer and Information Engineering**, 10 (10), 1865-1871.

Corke, P. Mathematical Morphology. **Robot Academy**. Australian Centre for Robotic Vision. retrieved 24 May 2020. from http://robotacademy.net.au/lesson/mathematical-morphology

The eye, retrieved 2 March, 2020. from http://www.quizizz/admin/quiz/5fa99a5f8d02b5001bd32d06/the-eye.

Daugman, J. (1993). High confidence visual recognition of persons by a test of statistical independence. **IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence**, 15 (11), 1148-1161.

Diabetes. (2018). **Diabetes and Eye Problems**, retrieved 25 April, 2020. from http://www.diabetes.co.uk/diabetes-complications/eye-problems.html.

Hemalatha, R.J., Thamizhvani, T.R., Dhivya, A.J.A., Joseph J.E., Babu B. & Chandrasekaran R. (2018). Active contour based segmentation techniques for medical image analysis. **Medical and Biological Image Analysis**. DOI: 10.5772/intechopen.74576. 17-34.

Illingworth, J. & Kittler, J. (1987). The Adaptive Hough Transform. **IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence**. PAMI-9(5), 690-698.

Madhukar, A. & Todmal, S. R. (2015). Eyelids, eyelashes detection algorithm and Hough transform method for noise removal in iris recognition. **International Journal of Computer Applications**, 112 (3),28-31.

วิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

การพัฒนาตัวควบคุมสำหรับการเพาะปลูกพืชในระบบปิด

กตญาณ พลกัลป์ , ชัยยพล ธงชัยสุรัชต์กูล

ภาควิชา ครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทคัดย่อ

ถึงแม้ประเทศไทยจะทำเกษตรกรรมเป็นหลัก แต่การทำการเกษตรกรรมก็มีปัญหา ในหลายๆด้าน ทั้งปัญหาของการปลูกพืชและผลิต จึงมักจะประสบกับอุปสรรค และปัญหาต่างๆอันเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อม พืชผักที่มีต้นทุนในการผลิตสูง ต้องการการดูแลและเอาใจใส่ ระมัดระวังรักษาเป็นพิเศษ หรือพืชผักที่นำมาเพาะปลูกในสภาพแวดล้อมใหม่ๆ จำเป็นต้องมีการควบคุมปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ในแหล่งที่ผิดไปจากธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีปัญหารายได้ของเกษตรกรที่ต่ำกว่าทุน เกษตรกรขาดข้อมูลเชิงลึก ในด้านการตลาด และการวางแผนการผลิตที่มีคุณภาพสูง อันเป็นผลทำให้เกิดความสูญเสีย ทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพ นานับประการ ตั้งแต่เริ่มต้นปลูกไปจนถึงมือผู้บริโภค

จากปัญหาที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเล็งเห็นและได้พัฒนาตัวควบคุมสำหรับการเพาะปลูกพืชในระบบปิด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบควบคุมแบบปิด โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่นำมาใช้กับการเพาะปลูกที่เรียกว่า "Smart Farm closed system " หรือ "Intelligent Farm closed system " จากการทดลองพบว่าตัวควบคุมที่พัฒนาขึ้นช่วยทำให้ใบของต้นพืชตัวอย่างมีการเจริญเติบโตเร็วขึ้น สมาร์ทฟาร์ม สามารถรับรู้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ได้มาจากไมโครโปรเซสเซอร์กึ่งอัตโนมัติ ซึ่งทำให้เกิดการแจ้งเตือนทั้งหมด ไปยังคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่เชื่อมต่ออยู่กับการตรวจสอบระบบ จะสามารถดำเนินการผ่านโปรแกรมแอพพลิเคชั่นบนสมาร์ทโฟน เพื่อใช้งานที่สะดวกประหยัดเวลาและลดแรงงาน

คำสำคัญ: ปัญหาเกษตรกรรม, สมาร์ทฟาร์มระบบปิด, เทคโนโลยีส่งเสริมการเกษตร, อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

Development of controller for the closed grow cropping system

Katayan Polkan, Chaiyapon Thongchaisuratkrul

Teacher Training in Electrical Engineering Faculty of Industrial Education

King Mongkut's University of Technology North Bangkok

Abstract

Although Thailand mainly do agriculture, farming has issue in many ways. Both the issues of growing and producing goods often face obstacles and problems due to the environment. Vegetable crops with high production costs required special care and treatment. Vegetables that plant on the new place need to be under control and improved environment. Many farmers have low-income issues and lack of insight about marketing strategies in high quality production plans. This cause losses in both quantity and quality from the beginning of planting to the hand of consumers.

From the above-mentioned issues, this research presenting the development of crops cultivation control systems with new technology in planting crops called "Smart Farm closed system" or "Intelligent Farm closed system" which can be expected to solve the problem of farming cultivation. Smart farm itself can recognize any change receiving an information from the semi-automatic microprocessor, which causes all notifications to the connected personal computer. Monitoring system can perform through smartphone application in convenient operation to saving time and reducing labor.

Keywords: agricultural problems, Smart Farm Closed System, Agricultural Extension Technology, IOT

1. บทนำ

ประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นประเทศเกษตรกรรมเป็นประเทศที่ร่ำรวยทางการเกษตรในด้านทรัพยากรอาหารและสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามความเจริญรุ่งเรืองดังกล่าวค่อยๆถดถอยลงส่งผลโดยตรงต่อผลผลิต ทางการเกษตรและรายได้เกษตรกรที่ต่ำ เกษตรกรยังขาดข้อมูลเชิงลึกในกลยุทธ์การตลาดสินค้าเกษตรและการวางแผนการผลิตที่มีคุณภาพสูง [1] นอกจากนี้ผักเป็นพืชที่มีอายุการเจริญเติบโตสั้น การปลูกพืชผักมักจะประสบกับอุปสรรคและปัญหาต่างๆ อันเป็นผลทำให้เกิดความสูญเสียทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพนานับประการ ตั้งแต่เริ่มต้นปลูกไปจนกว่าจะถึงมือผู้บริโภค ทั้งจากความไม่เหมาะสมของสถานที่ปลูก อันเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปแล้วพบว่าพืชผักสามารถเจริญเติบโตได้ ในช่วงของอุณหภูมิตั้งแต่ 10 – 40 ^{o}C ความชื้นไม่น้อยกว่า60% (ทั้งอากาศและดิน) pH ของดินระหว่าง 4-8 แต่เนื่องจากผักจัดว่ามีอายุการเจริญเติบโตให้ผลเก็บเกี่ยวไปใช้ประโยชน์ได้ในเวลาสั้น มีโครงสร้าง องค์ประกอบที่ค่อนข้างละเอียดอ่อนดังนั้นในช่วงของสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นอุณหภูมิ ความชื้น pH หรือแม้แต่แสงสว่าง ในการเจริญเติบโต ผักแต่ละชนิดจึงต้องการสิ่งเหล่านี้เฉพาะตัวของมันซึ่งไม่เหมือนกัน ทำให้ผักที่ปลูกขึ้น

ได้ดีในท้องถิ่นหนึ่งจึงไม่สามารถเจริญงอกงามให้ผลสมบูรณ์ได้ เมื่อนำไปปลูกในที่อีกแห่งหนึ่ง ซึ่งมีสิ่งแวดล้อมเหล่านั้นผิดไป หรื อแม้หากทำได้ก็จำเป็นต้องใช้เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายสูง ทำให้ไม่สามารถผลิตเป็นปริมาณมากได้เพราะมีสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย ไม่อยู่ในกรอบดังกล่าว มีอุณหภูมิร้อนหรือเย็นจัดจนเกินไป แห้งแล้ง ดินมีสภาพเป็นกรดหรือด่างจัดจนเกินไป เหล่านี้ล้วนเป็นอุปสรรคที่ทำให้การเพาะปลูกพืชผักไม่ได้ผล นับเป็นต้นเหตุในการจำกัดทั้งปริมาณในการผลิตและคุณ ภาพของผลผลิตให้ลดลงได้ ทั้งสิ้นและปัญหาเกี่ยวกับภูมิประเทศและลักษณะของดินปลูกพืชผักเกือบทุกชนิดจะงอกและเจริญเติบโตได้ดี เฉพาะในที่ที่อุดมสมบูรณ์ในบริเวณที่ราบลุ่มใกล้แหล่งน้ำ หรือมีแหล่งให้น้ำพอเพียง ดินต้องเป็นชนิดที่เหมาะต่อการเพาะปลูกไม่ว่าจะเป็นดินเหนียว ร่วนหรือดินปนทราย จะต้องเป็นดินที่มีแร่ธาตุอาหาร ที่จำเป็นตลอดจนอินทรียวัตถุเพียงพอ ต่อการเจริญเติบโต ในภูมิประเทศที่เป็นป่าเขา หรือทะเลทรายไกลจากแหล่งน้ำ ดินมีลักษณะแข็งเป็นหินมีแต่กรวดหรือทรายจัดจนเกินไป มีลักษณะเป็นแอ่ง ห้วย หนอง คลอง บึง มีน้ำขังอยู่ตลอดปี เหล่านี้ย่อมไม่เหมาะที่จะทำการเพาะปลูกผักทั่วๆ ไป หรือปลูกเป็นปริมาณมากไม่ได้ แถมยังมีปัญหาต้นทุนในการผลิตสูง พืชผักที่มีต้นทุนในการผลิตสูง เช่นผักที่ปลูกยาก ต้องการการดูแลเอาใจใส่ ระวังรักษาเป็นพิเศษ หรือผักที่นำมาปลูก ในแหล่งที่ผิดไปจากธรรมชาติเดิมของมัน จำเป็นต้องควบคุม ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้เหมาะต่อการเจริญเติบโต เช่นในท้องถิ่นที่มีอากาศหนาวจัด ร้อนจัด หรือไม่มีพื้นผิวดินที่เหมาะต่อการเพาะปลูก พวกนี้ต้องปลูกในเรือนกระจก ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ ต้องปลูกในน้ำยา หรืออาหารในภาชนะที่เตรียมเป็นพิเศษ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ผักพวกนี้นอกจากไม่สามารถผลิตเป็นปริมาณมากได้แล้ว ยังต้องจำหน่ายในราคาสูง ทำให้มีผู้บริโภคอยู่ในวงจำกัด ผลได้จึงมักไม่คุ้มกับทุนที่ลงไป

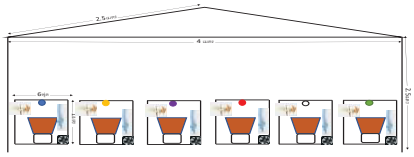
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ : 1. เพื่อพัฒนาตัวควบคุมสำหรับการปลูกพืชในระบบปิด

2. เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมจำลองสำหรับการปลูกพืชตัวอย่าง

วิธีการวิจัย

1) ศึกษาข้อมูลเทคโนโลยีสำหรับเพาะเลี้ยงปลูกสำหรับการออกแบบระบบที่ใช้เพื่อการสร้างสภาพแวดล้อมแบบจำลองขึ้นได้ มีการติดตั้งระบบระบายอากาศเพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในให้เหมาะสมต่อต้นพืช มีการทำเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิภายในทั้งอากาศและดินเพื่อเก็บข้อมูลทั้งหมด มีการประยุกต์ใช้ระบบ Internet of ThingsหรือIOTในการช่วยปลูกโดยมีการเก็บค่าและส่งข้อมูลที่ได้มาเก็บไว้โดยระบบเพื่อออกแบบเป็นระบบอัตโนมัติอันนำไปสู่การพัฒนาการเกษตรต่อไป



รูปที่ 1 การออกแบบสภาพแวดล้อมแบบจำลองระบบปิด

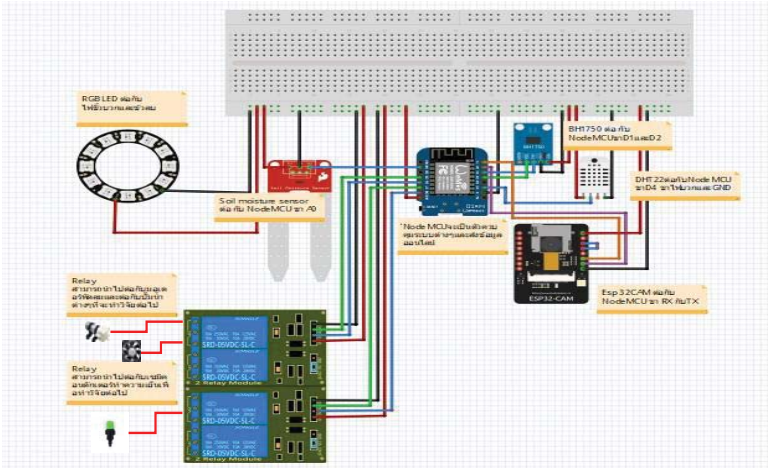
ศึกษาพืชตัวอย่างในการนำมาทำการวิจัย โดยได้เลือกต้นว่านแร้งคอคำ(Crinum latifolium)เป็นพืชที่มีลักษณะคล้ายต้นพลับพลึง มีสรรพคุณ ลดอาการปวดตามข้อ ข้อนิ้วมือ ข้อนิ้วเท้า ช่วยลดอาการหอบหืด ยังสามารถสกัดเป็นยารักษาต่อมลูกหมาก รักษามดลูก และยังถือว่าเป็นพืชเศรษฐกิจ โดยประเทศเวียดนามและจีนจะสกัดทำยาแคปซูล แต่ปัญหาของต้นว่านแร้งคอคำคือการเจริญเติบโตช้าไม่ทันต่อความต้องการเพราะเป็นพืชตระกูลเดียวกับพลับพลึงจึงเจริญเติบโตได้ดีในฤดูฝน แต่ประเทศไทยเป็นประเทศในเขตร้อนชื้นจึงทำให้ต้นว่านแร้งคอคำเจริญเติบโตไม่ทัน



รูปที่ 2 หัวสำหรับปลูกต้นว่านแร้งคอคำ

2) ออกแบบและสร้างระบบควบคุมการเพาะปลูก

การออกแบบระบบโดยจะใช้ WeMos D1 ต่อระบบเซนเซอร์วัดความชื้นในดิน(Soil sensor) ต่อกับเซนเซอร์อุณหภูมิ(dht21) และต่อเซนเซอร์วัดความสว่าง(BH1750) โดยแสดงค่าผ่านWiFi ส่งเข้าโทรศัพท์ WeMos D1 ที่ได้ค่า จะมาควบคุมมินิปั๊มเพื่อจ่ายน้ำ ควบคุมพัดลมเพื่อระบายอากาศเพื่อให้ได้อุณหภูมิของพืช

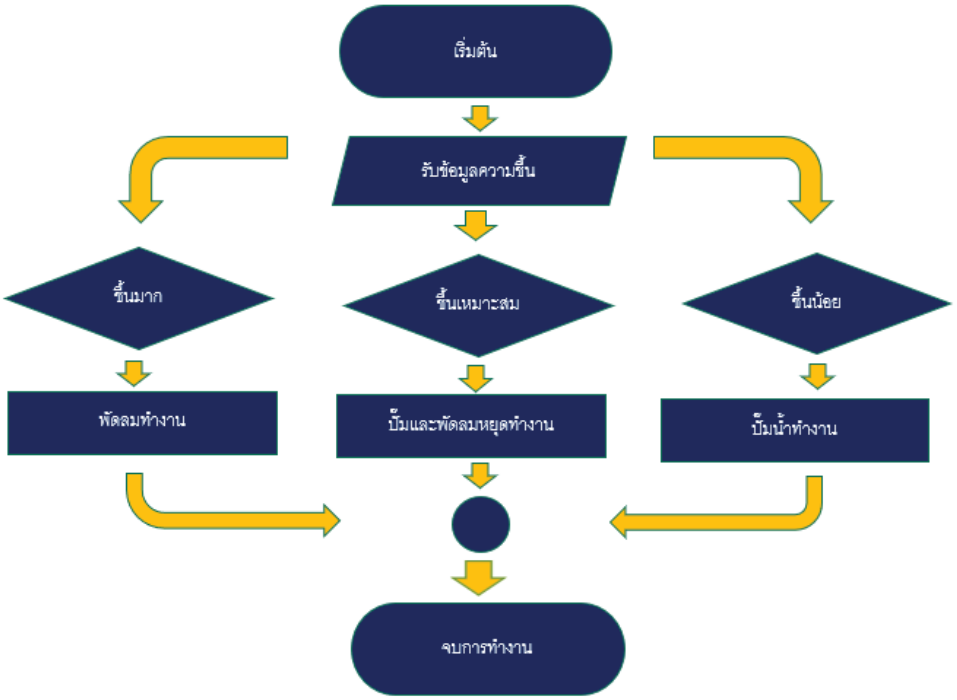


รูปที่ 3 แผนผังการเชื่อมต่ออุปกรณ์ IOT (WeMos D1) กับ ESP 32 CAMและระบบเซนเซอร์



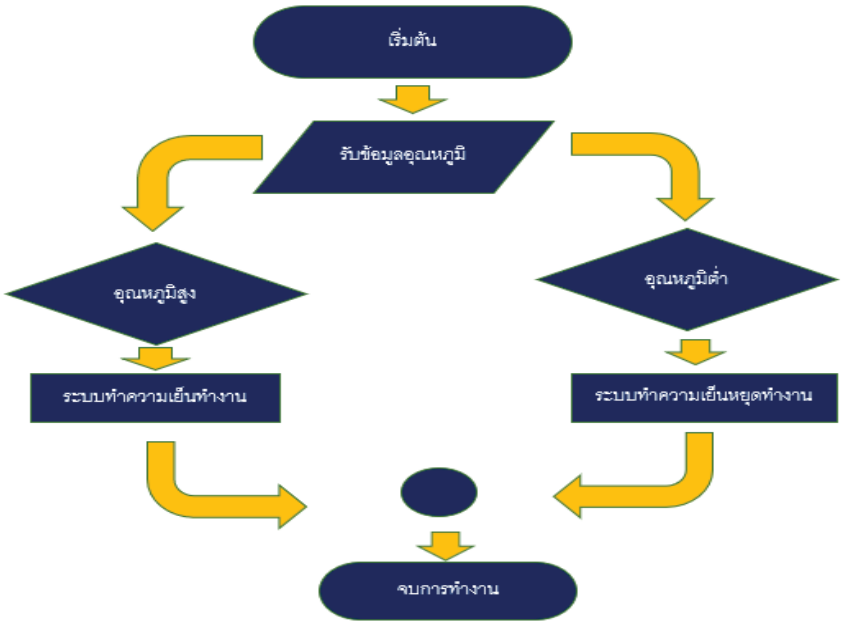
รูปที่ 4 ผังแสดงภาพแสงสีต่างๆ

3) มีการประยุกต์ใช้ระบบฟัซซี่ลอจิกในการปลูกพืชเพื่อควบคุมระบบการปลูกพืช เพื่อใช้ทดสอบกับพืชตัวอย่างเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและนำมาใช้งานได้ โดยระบบจะควบคุมความชื้นในดินให้เหมาะสมกับพืชโดยหากความชื้นในดินมากพัดลมจะทำงานเพื่อลดความชื้นในดินลงให้เหมาะสมกับพืชกันไม่ให้รากเน่า แต่หากดินแห้งหรือมีความชื้นน้อยระบบจ่ายน้ำจะทำงานเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นให้พืชหากความชื้นในดินเหมาะสมระบบจ่ายจะหยุดทำงาน



รูปที่ 5 ผังงานระบบควบคุมความชื้นในดิน

ในทำนองเดียวกันอุณหภูมิภายในมีการควบคุมให้เหมาะสมกับพืช แต่หากอุณหภูมิภายในสูงเกินไประบบก็มีการเพิ่มความเย็นให้กับพืชแต่หากในทางกลับกันอุณหภูมิต่ำลงระบบทำความเย็นจะหยุดทำงานมีการเชื่อมต่อกับระบบ IOT เพื่อเก็บข้อมูลต่างๆเพื่อการทำสถิติข้อมูลผ่านแอพบนอุปกรณ์โมบายโฟน



รูปที่ 6 ผังงานระบบควบคุมความอุณหภูมิภายใน

โปรแกรมที่ใช้คือโปรแกรมArduinoในการออกแบบระบบซึ่งการแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ4ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่1 อินพุตที่เข้ามาและแสดงผล

รับค่าค่าอินพุตอุณหภมิและความชื้นและทำการแปลงเป็นค่าตัวเลขแสดงผลค่าของอุณหภมิและความชื้น

ขั้นตอนที่2 ฟังก์ชั่นการเป็นสมาชิกของตัวแปรอุณหภูมิ

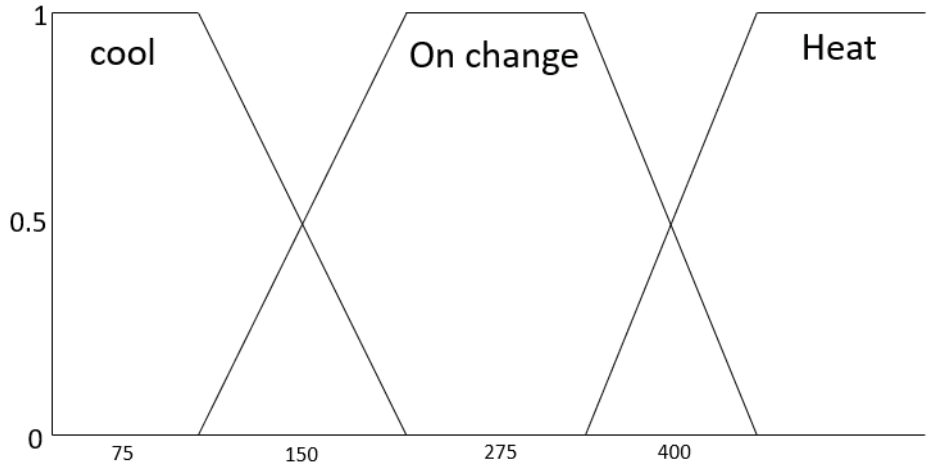
ฟังก์ชั่นได้แบ่งออกเป็นสามระดับ ค่าตัวเลขที่ได้จะถูกจัดอยู่ในเกณฑ์สมาชิคระดับภายในของฟังชั่น

ขั้นตอนที่3 เงื่อนไขของตัวแปร

เมื่อเข้าเงื่อนไขตัวแปรจะส่งค่าที่ได้ไปประมวลผล

ขั้นตอนที่4 การประมวล การดำเนินการ

ระบบจะประมวลผลตามฟังชั่นและจะสั่งการทำงานของตู้เพื่อปรับอุณหภูมิภายในให้เป็นไปตามที่กำหนด



รูปที่ 7 Fuzzy logic temperature

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย



รูปที่ 8 การทำงานของระบบ

จากการดำเนินการสร้างและทดสอบระบบควบคุมจะเห็นได้ว่าระบบสามารถทำงานได้ตามที่ได้ออกแบบทั้งค่าอุณหภูมิและความชื้นในอากาศ ต้องมีค่าความเย็นที่เหมาะไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส ด้านความชื้นในดินค่าที่ควบคุมต้องอยู่ระหว่าง 150-400 values ที่วัดได้ แต่เมื่อเกินค่าที่กำหนดระบบได้ควบคุมปั๊มเพื่อจ่ายน้ำเพื่อปรับให้ค่ากลับมาอยู่ในค่าที่กำหนด



รูปที่ 9 ESP 32 CAM ส่งภาพพืชมาในไลน์

ระบบจะมีการบันทึกภาพและส่งภาพมาในไลน์เพื่อเก็บตัวอย่างการเจริญเติบโตของต้นพืชที่นำมาทดสอบ



รูปที่ 10 ต้นว่านแร้งคอคำที่ปลูกภายในระบบ



รูปที่ 11 ต้นว่านแร้งคอคำที่ปลูกภายนอกระบบ

ส่วนต้นว่านแร้นคอคำจากการทดลองจะพบว่าต้นว่านแร้นคอคำที่ถูกปลูกภายในตู้ลักษณะของต้นว่านแร้งมีใบงอกออกมาซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ได้รับแสงปกติใบของต้นในตู้จะให้ใบเยอะและเร็วกว่าต้นที่ได้รับแสงและอุณหภูมิปกติ

รายชื่อเอกสารอ้างอิง

[1] S. Jindarat and P. Wuttidittachotti, “Smart farm monitoring using Raspberry Pi and Arduino,” *I4CT 2015 - 2015 2nd Int. Conf. Comput. Commun. Control Technol. Art Proceeding*, no. I4ct, pp. 284–288, 2015, doi: 10.1109/I4CT.2015.7219582.

[2] M. Jenny *et al.*, “Crinum latifolium leave extracts suppress immune activation cascades in peripheral blood mononuclear cells and proliferation of prostate tumor cells,” *Sci. Pharm.*, vol. 79, no. 2, pp. 323–335, 2011, doi: 10.3797/scipharm.1011-13.

[3] R. G. Lopez, Q. Meng, and E. S. Runkle, “Blue radiation signals and saturates photoperiodic flowering of several long-day plants at crop-specific photon flux densities,” *Sci. Hortic. (Amsterdam).*, vol. 271, no. December 2019, pp. 2–6, 2020, doi: 10.1016/j.scienta.2020.109470.

[4] ศาสตราจารย์ ดร.ปฏิพัทธ์ ทวนทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม แหลมสักผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล โพธิ์นาค ดร.สุเทพ จันทร์เขียว นางสาวเจนนี่ แซ่โลก.’” “‘การจัดการระบบการเกษตรอัจฉริยะ(SMART FARMING INNOVATION)

[5] F. D. M. Plantenga, S. Bergonzi, C. W. B. Bachem, R. G. F. Visser, E. Heuvelink, and L. F. M. Marcelis, “High light accelerates potato flowering independently of the FT-like flowering signal StSP3D,” *Environ. Exp. Bot.*, vol. 160, no. September 2018, pp. 35–44, 2019, doi: 10.1016/j.envexpbot.2019.01.004.

[6] Y. Borovsky, V. Mohan, S. Shabtai, and I. Paran, “CaFT-LIKE is a flowering promoter in pepper and functions as florigen in tomato,” *Plant Sci.*, vol. 301, no. September, p. 110678, 2020, doi: 10.1016/j.plantsci.2020.110678.

[7] นางสาวนุสบา บุญเนา นางสาวรสา คุณทาบุตร สาขาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์”การปลูกพืชผักในโรงเรือนจำลองขนาดเล็กระบบฟาร์มอัจฉริยะ

[8] K. Tanaka, “NII-Electronic Library Service,” *Chem. Pharm. Bull.*, vol. 57, no. 534, pp. 364–370, 1977, [Online]. Available: http://www.mendeley.com/research/geology-volcanic-history-eruptive-style-yakedake-volcano-group-central-japan/.

[9] N. Mcu, “การออกแบบระบบสมาร์ทฟาร์มโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง,” pp. 808–816.

การพัฒนาเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ

โสภณ มหาเจริญ

ภาควิชาอุตสาหกรรมศิลป์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
sophon@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ 2) เพื่อหาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ 3) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ซื้ออาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการสร้างแบบระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ สามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตงานที่วางไว้ สั่งการโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์เข้ามาควบคุมการทำงานมอเตอร์จะควบคุมวาล์วเปิด-ปิดการไหลของอาหารปลา ระบบพร้อมทำงานรอรับเหรียญ 10 บาท เมื่อเหรียญ 10 บาท เข้ามาถูกต้อง ระบบจะทำการปล่อยอาหารปลาโดยประมาณ 100 กรัม ซึ่งระบบสามารถทำงานได้ 2) ผลการทดลองตัวหยอดเหรียญ พบว่า ตัวหยอดเหรียญสามารถทำงานให้เหรียญ 10 บาท ลงช่องหยอดเหรียญได้ จำนวน 75 เหรียญ ที่หยอดเหรียญไม่ผ่าน 25 เหรียญ สาเหตุที่ไม่ผ่าน แบ่งได้ดังนี้ เหรียญ 10 บาทแบ่งเป็น เหรียญ 10 บาทรัชกาลที่ 9 และเหรียญ 10 บาทรัชกาลที่ 10 ซึ่งหากสังเกตเหรียญทั้ง 2 แบบจะมีความแตกต่างกัน โดยเหรียญ 10 บาท รัชการที่ 9 มีน้ำหนักมากกว่าและขนาดหนากว่า เหรียญ 10 บาท รัชการที่ 10 จากการทดลองหยอดเหรียญให้อาหารปลาไหลตามปริมาณที่กำหนดประมาณ 100 กรัม พบว่า ชุดควบคุมของกลไกการไหลของอาหารปลาจากช่องจ่ายอาหารปลา ได้ปริมาณน้ำหนักอาหารปลาที่ เฉลี่ย 99.6 กรัม คิดค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ 1% จากการทดลองถาดใส่เหรียญ พบว่า ค่าของปริมาตรของถาดใส่เหรียญ โดยถาดมีความกว้าง 10 เซนติเมตร ความยาว 20 เซนติเมตร และความสูง 10 เซนติเมตร จะได้ปริมาตร 2,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยจะรับเหรียญได้จำนวน 2,122 เหรียญ 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ซื้ออาหารปลาจากเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญที่พัฒนาขึ้น พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ อยู่ที่ระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.38 คิดเป็นร้อยละ 87.60

คำสำคัญ: เครื่องจำหน่ายสินค้าแบบอัตโนมัติ เครื่องหยอดเหรียญ เครื่องจำหน่ายอาหารปลาหยอดเหรียญ

Development of an eco-friendly coin operated fish food vending machine

Sophon Mahajaroen

Industrial arts Sciences And Technology Nakhonn Pathom Rajabhat University

sophon@npru.ac.th

Abstract

The objectives of this article is one) To design and build a coin operated fish feed vending machine 2) To determine the performance of a coin operated fish feed vending machine 3) To find the satisfaction of automatic fish feed buyers. Coin-operated tablet type

The results of the research were as follows: 1) The construction result of a control system of a coin operated fish food vending machine Able to work in accordance with the specified work scope. Command by using a microcontroller to control the work. The motor controls the valve on-off the flow of fish food. The system is ready to work, waiting to receive a 10 baht coin when the 10 baht coin comes in. The system will release approximately 100 grams of fish food, which the system can operate. 2) The results of the coin-operated experiment showed that the coin selector can work for 10 baht coins into the coin slot for 75 coins that failed to pass 25 coins. The reason for not passing Can be divided as follows. 10 baht coin divided into 10 baht coin Rama 9 and 10 baht coin Rama 10. In which, if you observe the two types of coins, there will be differences, with the 10 baht coin Ratchakarn 9 having more weight and a thicker size than the 10 baht coin. From the coin-operated experiment, about 100 grams of eel fed the specified quantity was found.The control unit of the mechanism for the flow of fish food from the fish feed port. Obtained the average fish weight content of 99.6 grams, the error was 1%. From the experiment on the coin tray, it was found that The value of the volume of the coin tray The tray has a width of 10 centimeters, a length of 20 centimeters and a height of 10 centimeters, the volume is 2,000 cubic centimeters. Which will receive 2,122 coins. 3) The satisfaction evaluation of fish food buyers from the developed coin operated fish feed vending machine was found that User satisfaction level Is at a high level With an average of 4.38 or 87.60 percent

Keywords: Automatic vending machine, Vending machine, Fish food vending machine

1. บทนำ

การทำกิจกรรมให้อาหารปลาใกล้แหล่งน้ำในสถานที่ต่างๆ มีเป็นจำนวนมาก จะมีการเลี้ยงปลาที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรืออาจจะมาจากผู้มีจิตศรัทธานำมาปล่อยและมีปลาเป็นจำนวนมากในที่นั้นๆ จึงมีการจำหน่ายอาหารปลาเกิดขึ้นเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการที่มาให้อาหารปลา มีทั้งอาหารปลาชนิดเม็ดและเป็นขนมปังบรรจุใส่ถุงพลาสติก

ซึ่งการใช้ถุงพาสติกบรรจุอาหารปลาใช้เวลาในระยะสั้น แบบใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้งจึงเป็นการสิ้นเปลืองและบางครั้งถุงพลาสติกอาจจะปลิวลงแหล่งน้ำซึ่งเกิดเป็นผลเสียตามมา อีกกรณีจะมีตู้ตั้งไว้เพื่อใส่เงินค่าอาหารปลา บางสถานที่มีคนขายนั่งเฝ้า แต่เป็นส่วนน้อยที่จะมีคนขายนั่งเฝ้า ผู้ซื้อบางคนหยิบอาหารปลาเกิน หรือหยิบไปโดยไม่จ่ายเงิน หรือบางครั้งการวางอาหารปลาไว้เฉยๆ ไม่มีอะไรปิดอาจจะทำให้อาหารปลาเปียกได้ในกรณีที่ฝนตก ถ้าพูดถึงการลงทุนอาจจะทำให้ผู้ขายขาดทุน และการที่ตักอาหารปลาใส่ถุงพลาสติกอาจจะทำให้ผู้ขายเสียเวลาและสิ้นเปลืองทรัพยากรอีกด้วย

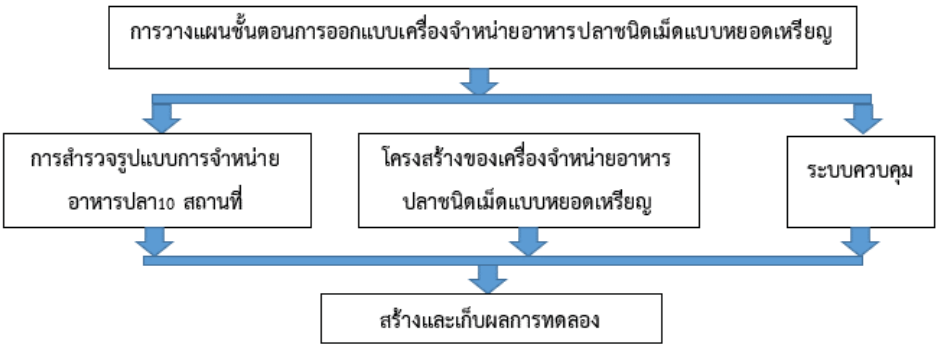
ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดออกแบบและสร้างตู้จำหน่ายอาหารปลา อัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติเพื่อมุ่งเน้นพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่จะทำให้อาหารปลาคงสภาพ ลดเวลา ประหยัดทรัพยากร ผู้วิจัยได้นำเอาวิชาการความรู้ด้านไมโครคอนโทรลเลอร์เข้ามาใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้(สุริยา ศรีวิเศษ, 2563) โดยใช้หลักการเดียวกับตู้กดน้ำอัตโนมัติตามสถานที่ต่าง ๆ โดยใช้ Arduino (ออดูโน่) (Aditi Mohan and Niyati Tiwari, 2017) ควบคุมการทำงานของเครื่องจำหน่ายอาหารปลา เพื่อเพิ่มอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ขาย มีความปลอดภัยแก่ผู้ขาย และยังสามารถถอดประกอบได้ง่ายสะดวกต่อการซ่อมบำรุงรักษา โดยที่ผู้ขายไม่จำเป็นต้องมานั่งเฝ้าอยู่ตลอดเวลา ยังสามารถนำเวลาไปไปพัฒนาศักยภาพของตนเองในด้านอื่นได้

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ
3. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ซื้ออาหารปลาจากเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การวางแผนขั้นตอนการออกแบบเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการออกแบบเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ

3.2 ส่วนโครงสร้างเครื่องจำหน่ายอาหารปลาชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ

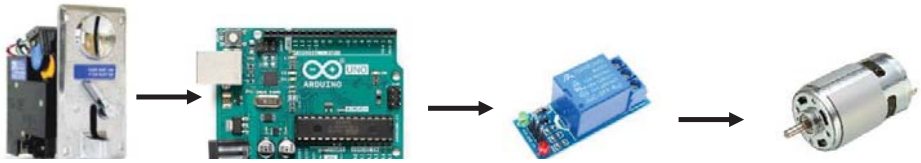
ออกแบบโครงสร้างของเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ โดยมีขนาดตู้สี่เหลี่ยมความสูง 160 เซนติเมตร กว้าง 80 เซนติเมตร ลึก 50 เซนติเมตร



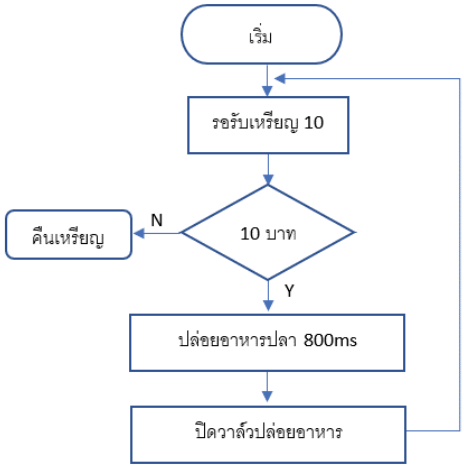
ภาพที่ 2 โครงสร้างเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ

3.3 ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ

ประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ตระกูล Arduino เข้ามาควบคุมและสั่งการ โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์เข้ามาควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ควบคุมวาล์วเปิด-ปิดการไหลของอาหารปลา (Goh Chin Guan, 2015) ระบบพร้อมทำงานรอรับเหรียญ 10 บาท เมื่อเหรียญ 10 บาท เข้ามาถูกต้องระบบจะทำการปล่อยอาหารปลา โดยประมาณ 100 กรัม



ภาพที่ 3 ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ



ภาพที่ 4 ขั้นตอนการทำงานของเครื่องจำหน่ายอาหารปลาชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ

3.4 การทดลองถาดใส่เหรียญ

การหาปริมาตรของถาดใส่เหรียญได้จำนวนสูงสุดกี่เหรียญ การหาพื้นที่ปริมาตรสี่เหลี่ยมผืนผ้า

สูตรการหาปริมาตรสี่เหลี่ยมผืนผ้าหน่วยเป็นเซนติเมตร คือ = $a \times \mathrm{b} \times \mathrm{h}$ (1)

a = *แทนความกว้าง*

b = *แทนความยาว*

h = *แทนความสูง*

สูตรปริมาตรเหรียญทรงกระบอกหน่วยเป็นเซนติเมตร โดยใช้สูตรสมการคือ = $\pi \mathrm{r}^2 \times \mathrm{h}$ (2)

r = *แทนรัศมีของฐาน*

h = *แทนความสูงทรงกระบอก*

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าประสิทธิภาพของเครื่องจำหน่ายอาหารปลาชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยใช้สูตรค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สูตรค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตรสมการคือ $\bar{\mathrm{x}} = \frac{\sum \mathrm{x}}{n}$ (3)

$\bar{x}$ = *แทนค่าเฉลี่ย*

$\sum x$ = *แทนผลรวมคะแนนทั้งหมด*

n = *แทนจำนวนกลุ่มตัวอย่าง*

สูตรส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตรสมการคือ $S.D. = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N\,(N-1)}}$ (4)

$S.D.$ = *แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน*

N = *แทน คะแนนแต่ละตัว*

$\sum x^2$ = *แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม*

$(\sum x)^2$ = *แทน กำลังสองของผลรวมของคะแนนแต่ละคน*

สูตรร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตรสมการคือ

สูตร ร้อยละ $= \frac{\text{ตัวเลขที่ต้องการเปรียบเทียบ}}{\text{จำนวนเต็ม}} \times 100$ (5)

3.6 การทดลองตัวหยอดเหรียญ

ทดลองใช้เหรียญรุ่นราชการที่ 9 เป็นต้นแบบ โดยการสุ่มหยอดเหรียญ 10 บาท โดยการสุ่มทั้งหมดเป็นจำนวน 100 เหรียญ แบ่งเป็นเหรียญรุ่นราชการที่ 9 จำนวน 75 เหรียญ และเหรียญรุ่นราชการที่ 10 จำนวน 25 เหรียญ เป็นต้นแบบเพื่อทดสอบตัวหยอดเหรียญว่าใช้งานได้จริง ตามวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งผลการทดลองดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดลองตัวหยอดเหรียญ

หยอดเหรียญ 10 บาท (จำนวนเหรียญ)	ความแม่นยำของเหรียญที่ลงช่อง/ครั้ง				ความคลาดเคลื่อน (%)
	รุ่นราชการที่ 9		รุ่นราชการที่ 10		
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
100	75	0	0	25	0

จากตารางที่ 1 ผลการทดลองตัวหยอดเหรียญ พบว่า ตัวหยอดเหรียญสามารถทำงานให้เหรียญ 10 บาท (ร.9) ผ่านลงช่องรับเหรียญได้ จำนวน 75 เหรียญ และเหรียญ 10 บาท (ร.10) จำนวน 25 เหรียญ ไม่ผ่านในช่องรับเหรียญ แต่จะออกในช่องคืนเหรียญทั้งหมด 25 เหรียญ ค่าความต่างความแม่นยำของเหรียญที่ลงช่อง/ครั้ง อยู่ที่ 100 % ไม่มีความคลาดเคลื่อน

3.7 ผลการทดลองปริมาณของอาหารปลา

ทดลองชุดควบคุมของกลไก โดยการกำหนดให้อาหารปลาไหลตามปริมาณที่กำหนด ประมาณ 100 กรัม เพื่อทดสอบการไหลของอาหารปลา ซึ่งผลการทดลองที่ได้เป็น

ตารางที่ 2 ผลการทดลองปริมาณอาหารปลา

จำนวนทดลอง (ครั้ง)	ค่าปริมาณน้ำหนักอาหารปลา (กรัม)	ผลต่าง
1	100	0
2	98	2
3	100	0
4	102	2
5	101	1
6	100	0
7	100	0
8	97	3
9	98	2
10	100	0
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	99.6	0.4

จากตารางที่ 2 ผลการทดลองหยอดเหรียญให้อาหารปลาไหลตามปริมาณที่กำหนดประมาณ 100 กรัม พบว่า ชุดควบคุมของกลไกการไหลของอาหารปลาจากช่องจ่ายอาหารปลา ได้ปริมาณน้ำหนักอาหารปลาที่เฉลี่ย 99.6 กรัม คิดค่าความคลาดเคลื่อน อยู่ที่ 1%



ภาพที่ 5 ผลการทดลองหยอดเหรียญแล้วระบบทำการจ่ายอาหารปลา

4. ผลแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ซื้ออาหารปลาจากเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ซื้ออาหารปลาจากเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญที่พัฒนาขึ้น โดยผลการวิเคราะห์ประเมินความพึงพอใจของผู้ซื้อจากผู้ซื้อกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ท่าน จากผู้ที่มาเดินซื้อสินค้าในตลาดนัด ม.ศิลปากร ทุกวันพุธ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ อยู่ที่ระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.38 คิดเป็นร้อยละ 87.60



ภาพที่ 6 ผู้ใช้เครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญที่พัฒนาขึ้น

5. สรุปผลการวิจัย

5.1 ผลการออกแบบและสร้างเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ

ผลการออกแบบโครงสร้างเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ โดยมีขนาดเป็นตู้สี่เหลี่ยม มีขนาดความสูง 160 เซนติเมตร กว้าง 80 เซนติเมตร ลึก 50 เซนติเมตร

5.2 ผลการสร้างระบบควบคุมเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ

ผลการสร้างแบบระบบควบคุมการทำงานของเครื่องจำหน่ายอาหารปลาอัตโนมัติชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ สามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตงานที่วาง สั่งการโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์เข้ามาควบคุมการทำงาน มอเตอร์จะควบคุมวาล์วเปิด-ปิดการไหลของอาหารปลา ระบบพร้อมทำงานรอรับเหรียญ 10 บาท เมื่อเหรียญ 10 บาท เข้ามาถูกต้องระบบจะทำการปล่อยอาหารปลา โดยประมาณ 100 กรัม ซึ่งระบบสามารถทำงานได้

5.3 ผลการทดลองตัวหยอดเหรียญ

จากการทดลองตัวหยอดเหรียญจำนวน 100 เหรียญ พบว่า ตัวหยอดเหรียญสามารถทำงานให้เหรียญ 10 บาท ลงช่องหยอดเหรียญได้ จำนวน 75 เหรียญ ที่หยอดเหรียญไม่ผ่าน 25 เหรียญ สาเหตุที่ไม่ผ่าน แบ่งได้ดังนี้ เหรียญ 10 บาทแบ่งเป็นเหรียญ 10 บาทรัชกาลที่ 9 และเหรียญ 10 บาทรัชกาลที่ 10 ซึ่งหากสังเกตเหรียญทั้ง 2 แบบจะมีความแตกต่างกัน โดยเหรียญ 10 บาท (ร.9) มีน้ำหนักมากกว่า เหรียญ 10 บาท (ร.10)

5.4 ผลการทดลองปริมาณของอาหารปลา

จากการทดลองหยอดเหรียญให้อาหารปลาไหลตามปริมาณที่กำหนดประมาณ 100 กรัม พบว่าชุดควบคุมของกลไกการไหลของอาหารปลาจากช่องจ่ายอาหารปลาได้ปริมาณน้ำหนักอาหารปลาที่ เฉลี่ย 99.6 กรัม คิดค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ที่ 1%

5.5 ผลการทดลองถาดใส่เหรียญ

จากการทดลองถาดใส่เหรียญ พบว่า ค่าของปริมาตรของถาดใส่เหรียญ โดยถาดมีความกว้าง 10 เซนติเมตร ความยาว 20 เซนติเมตร และความสูง 10 เซนติเมตร จะได้ปริมาตร 2,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร ปริมาตรเหรียญ โดยมีความสูงและรัศมีของเหรียญ จะได้จำนวนเหรียญ 2,122 เหรียญ

5.6 ผลแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ซื้ออาหารปลาจากเครื่องจำหน่ายอาหารปลาชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญ

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ซื้ออาหารปลาจากเครื่องจำหน่ายอาหารปลาชนิดเม็ดแบบหยอดเหรียญที่พัฒนาขึ้น พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ อยู่ที่ระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.38 คิดเป็นร้อยละ 87.60

6. ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของโครงสร้างให้แข็งแรงทนทานมากกว่าเดิม
2. ควรมีการเพิ่มเติมของการรับเหรียญทุกชนิด คือ เหรียญ 1 บาท เหรียญ 2 บาท และ เหรียญ 5 บาท
3. ควรมีปุ่มกดจ่ายอาหารปลา เพื่อไม่ให้อาหารปลาไหลออกมาทันที่หลังการหยอดเหรียญ

เอกสารอ้างอิง

คเณศ เขจรวงศ์ และคณะ. (2558). **อุปกรณ์คัดแยกเหรียญ เก่า-ใหม่.** วิศวกรรมโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

ประภาส สุวรรณเพชร. (2562). **ตัวอย่างโปรแกรมที่เขียนด้วยโครงสร้างแบบพื้นฐาน.** ค้นเมื่อ 6 กันยายน 2563). จาก http://www.myarduino.net.

เปรมา ประกอบทอง. (2562). **ชุดหยอดเหรียญแบบเหรียญตัวอย่าง.** ค้นเมื่อ 7 กันยายน 2562. จาก http://www.อะไหล่ตู้หยอดเหรียญ.com.

วีรวุฒิ ขันรัตน์ และ ระบิน ปาลี. (2554). **การสร้างและหาประสิทธิภาพตู้จำหน่ายกระดาษ A4 หยอดเหรียญ**. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

สิริรัตน์ สายบัน และอินทิรา แจ่มใส. (2558). **เครื่องขายปากกาหยอดเหรียญ**. ปริญญานิพนธ์ สาขางานเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิทยาลัยเทคนิคพัทยา.

สุริยา ศรีวิเศษ. **บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Uno R3**. ค้นเมื่อ 6 กันยายน 2563. จาก http://dd4toew.blogspot.com.

Aditi Mohan and Niyati Tiwari. (2017). **Coin Operated Water Dispenser**. Btech in Electronics Engineering, BVDUCOE, Pune, Maharashtra, India.

Borkar S.A. and Datle B.B. (2016). **Coin Operated Universal Mobile Charging with Solar Tracking.** International. Journal of Advanced Research in Electronics and Communication Engineering.

Goh Chin Guan. (2015). **Design and implementation of an automatic coin sorting and counting machine**. University Malaysia Pahang.

Kathiresan, R. Ashwin. (2014) . **Coin Based Mobile Charger**. Knowledge Institute of Technology, Salem, Tamil Nadu, India.

S.B. Sridevi and A.Sai Suneel. (2013). **Coin based mobile charger using Solar tracking system**. Department of ECE, SE&T, SPMVV, Tirupati, India.

การพยากรณ์อัตราการเกิดของไก่ชนสายพันธุ์พม่าด้วยโครงข่ายประสาทเทียม

ประพล อยู่พร้อม[1*] สราวุฒิ เชื้อหงส์ [1*] ปิยะมาศ ไชยนอก[2*] และบพิตร ไชยนอก[1*]

[1]สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, กรุงเทพฯ
*corresponding author: 604282007@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาตู้ฟักไข่ไก่ชนสายพันธุ์พม่าด้วยระบบ Internet of Things (IoT) ซึ่งทางผู้วิจัยได้พัฒนาโดยการประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino LabVIEWและใช้อุปกรณ์ตรวจรู้ สำหรับวัดค่าอุณหภูมิความร้อน ค่าความชื้น การพลิกไข่ไก่ และค่าแสง ใช้ Neural Networkในการคำนวณอัตราการเกิดของไก่ที่ฟักจากไข่ได้ ซึ่งผลการทดลองของการวิจัยนี้คาดว่า ตู้ฟักไข่ไก่พันธุ์พม่าจะสามารถเพิ่มอัตราการเกิดของไกในไข่แต่ละใบได้ และลดระยะเวลาในการฟักไข่ได้ และ สามารถใช้ deep-learningในการคำนวณอัตราการเกิดของไกในไข่ได้

คำสำคัญ: โครงข่ายประสาทเทียม อาดุยโน ไก่ชนพม่า แล็บวิว

Birth rate prediction Of Burmese fighting cock with Neural Network

Prapol Yooprom [1*] Sarawut Chuahong [1*] Piyamas Chainok [2*] and Bopit Chainok [1*]

[1]Department of Industrial Computer Technology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom.
[2]Department of General Education, Faculty of Science and Technology,
Pathumwan Institute of Technology, Bangkok.
*corresponding author: email 604282007@webmail.npru.ac.th

Abstract

This research is to develop a Burmese chicken incubator with Internet of Things (IoT) system. The researcher has developed this incubator by applying an Arduino Uno LabView and using a sensor to measure temperature, light, humidity, egg turning and exposure. Neural Network was used to calculate the incubation rate of hens hatched from eggs. The experimental result of this research is expected that the Burmese incubators can increase the incubation rate of chicken in each egg, reduce time of incubation, and be able to use deep-learning to calculate incubation rate of hens hatched from eggs.

Keywords: Neural Network, Arduino, Burmese fighting cock, LabVIEW

1. บทนำ

ประเทศในแถบเอเชียที่นิยมเลี้ยงไก่ชน ได้แก่ ไทย พม่า ลาว กัมพูชา มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย [1] ไก่ชนสายพันธุ์พม่า เป็นที่ให้ความสนใจแก่เซียนไก่ชนทั้งหลายมาก มี 4 สายพันธุ์หลักๆ ได้แก่ พม่าง่อน พม่ารำวง แม่สะรียง และพม่าใต้ ลักษณะทั่วไปที่สังเกตได้คือ อกแน่น หางยก ลำตัวสั้น หน้าแหลม และขนเป็นสีเขียว สีเหลือง สีกรดแดง สีกรดดู่ และสีกรดเหลือง ซึ่งเป็นสีหลักของไก่สายพันธุ์พม่า จุดเด่นคือมีความว่องไว ตีไว ตีแม่น ปากไว ตีได้โดยไม่ต้องจิก ชอบแทงหู แทงตา สนับปีกหนา จุดด้อยของไก่ชนพม่า คือ เป็นไก่ที่มีขนาดเล็ก โดยมีน้ำหนักอยู่ประมาณ 2 – 2.5 กิโลกรัม ตัวเล็ก เตี้ย รูปร่างไม่สวย โครงสร้างของร่างกายบอบบาง [2] ราคาของไก่ชนสายพันธุ์พม่าจะอยู่ที่ 500-100,000 บาทขึ้นไป โดยที่ลูกไก่อายุ 1 เดือนครึ่ง จะอยู่ที่ราคา 500 บาท พ่อพันธุ์ไก่ราคา 3,000-5,000 บาท แม่พันธุ์ราคา 500-3,000 บาท ไก่หนุ่มราคา 1,000-5,000 บาท ไก่หนุ่มพร้อมชนราคา 3,000-40,000 บาท [3]

การฟักไข่ไก่แบบธรรมชาติจะมีอัตราการฟักไข่ที่ไม่คงที่ และเนื่องจากมีอุปสรรคที่มีผลต่ออัตราการฟักไข่ของแม่ไก่ เช่น แม่ไก่ไม่ยอมฟักไข่เอง ส่งผลทำให้ไข่ไก่เน่าเสีย หรือไรกับเหาที่อยู่บนตัวของแม่ไก่ ที่ส่งผลทำให้ลูกไก่ที่กำลังจะเกิดตายได้ การ

ขับถ่ายมูลของแม่ไก่ในบางครั้งที่ถ่ายลงบนไข่ไก่อาจจะทำให้เกิดการเน่าเสียของไข่ไก่ในระหว่างการฟัก และสภาพอากาศที่หนาวเย็น โดยเฉพาะในฤดูหนาวนั้นทำให้ไข่ไก่มีอัตราการฟักไข่ที่น้อยลงอย่างมาก

งานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาตู้ฟักไข่ไก่สายพันธุ์พม่าด้วยระบบ Internet of Things (IoT) ซึ่งทางผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Uno โปรแกรมLabVIEW และนำอุปกรณ์ตรวจรู้ ที่สามารถวัดค่าอุณหภูมิความร้อน ค่าความชื้น การพลิกไข่ไก่ และค่าแสง นำค่าที่ตรวจวัดได้มาเก็บเป็นฐานข้อมูล และใช้ Neural Network ทำการคำนวณหาอัตราการเกิดของไก่ที่ฟักจากไข่ได้ ซึ่งผลการทดลองพบว่า ตู้ฟักไข่ไก่ชนสายพันธุ์พม่า สามารถเพิ่มอัตราการเกิดของไก่ในไข่แต่ละใบได้ และลดระยะเวลาในการฟักไข่ลง

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการฟักไข่ประกอบด้วย [4]

2.1.1 อุณหภูมิ ระยะ 18 วันแรกจะต้องใช้อุณหภูมิประมาณ 37.5 – 37.7 องศาเซียลเซียส และระยะ 19 - 21 วันหลัง ใช้อุณหภูมิประมาณ 37.2 - 37.5 องศาเซียลเซียส

2.1.2 ความชื้น ช่วง 18 วันแรก ไข่ต้องการความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ และช่วง 19 – 21 วันหลังก่อนการฟักไข่ต้องการความชื้น 70 – 75 เปอร์เซ็นต์ เพื่อให้ลูกไก่เจาะเปลือกไข่ได้ง่ายขึ้น

2.1.3 อากาศและการถ่ายเทอากาศในตู้ฟัก ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี สามารถระบายอากาศได้อย่างเพียงพอ จึงจะทำให้การฟักไข่ได้ผลดี

2.1.4 การวางไข่ไก่ในตู้ฟัก ควรวางไข่ให้เหมาะสมตามธรรมชาติ โดยปกติแล้วลูกไก่จะหันหัวขึ้นด้านบนเสมอ

2.1.5 การกลับไข่ฟัก สำหรับตู้ฟักไข่ ควรกลับไข่ในทุกๆชั่วโมง โดยมุมของการกลับไข่ที่เหมาะสมคือ มุม 45 องศา จากแนวนิ่งกลับไปกลับมา และการใช้มุมองศาอื่นอาจจะมีผลต่อการฟักไข่ที่ลดลง ในระยะ 19-21 วันหลังควรหยุดกลับไข่

3. อุปกรณ์ที่ใช้งานวิจัย

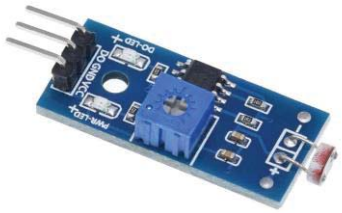
3.1 Arduino [5] เป็นไมโครคอนโทรลเลอร์แผงวงจรแบบสำเร็จรูปในยุคปัจจุบัน ซึ่งถูกสร้างมาจาก Controller ตระกูล ARM ของ ATMEL ข้อดีของไมโครคอนโทรลเลอร์แผงวงจรคือเรื่องของ Open Source ที่สามารถนำไปพัฒนาต่อเป็นอุปกรณ์ต่าง ๆได้ และความสามารถในการเพิ่ม Boot Loader เข้าไปที่ตัว ARM จึงทำให้การ Upload Code เข้าตัวแผงวงจรสามารถทำได้ง่ายขึ้น และยังมีการพัฒนา Software ที่ใช้ในการควบคุมตัวแผงวงจรของ Arduino มีลักษณะเป็นภาษา C++ ที่โปรแกรมเมอร์มีความคุ้นเคยในการใช้งานตัวแผงวงจรสามารถนำโมดูลมาต่อเพิ่มซึ่งทาง Arduino เรียกว่าเป็น shield เพื่อเพิ่มความสามารถเพิ่มขึ้น แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino
ที่มา : https://sites.google.com/site/karanwinatktech/unit1

3.2 อุปกรณ์วัดค่าความสว่างความเข้มแสง (LDR Photoresistor Sensor Module) [6]

โมดูลเซ็นเซอร์วัดความสว่างความเข้มแสงโดยใช้เซ็นเซอร์ LDR ในการตรวจจับ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความเข้มแสงจะทำให้ความต้านทานเปลี่ยนแปลงตามความเข้มแสง โดยให้สัญญาณ Output ออกมา 2 แบบคือ แบบ Analog ระดับความเข้มของแสงที่วัดได้เป็นค่า 0-1023 ส่วน Digital สัญญาณที่ได้คือ Logic 1 และ Logic 0 โดยหมุนตัวต้านทานปรับค่าได้ บนแผงวงจรเพื่อตั้งระดับความต้องการของความเข้มแสงว่าจะให้สว่างเท่าใด จึงจะส่งค่าเอาต์พุตออกมา ใช้แหล่งจ่ายไฟ 3.3V และ 5.0V เหมาะกับการใช้งานร่วมกับ Arduino และ ไมโครคอนโทรลเลอร์อื่นๆ แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 LDR Photoresistor Sensor Module
ที่มา : https://www.spmicrotech.com/

3.3 DS18B20 Temperature [7]

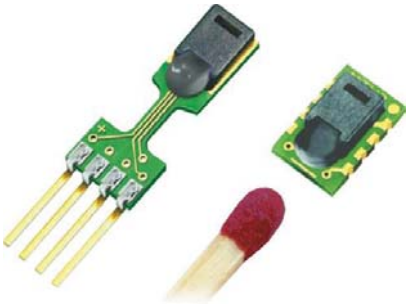
สามารถต่อสายสัญญาณเข้ากับคอนโทรลเลอร์เพื่อรับข้อมูลของอุณหภูมิโดยใช้ไฟเลี้ยง -5 3 v วัดอุณหภูมิช่วง -55 ถึง 125 องศาเซลเซียส เอาต์พุตแบบดิจิตอล แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 DS1820 Temperature
ที่มา : https://core-electronics.com/

3.4 โมดูลวัดความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิ SHT11 [8]

ทำหน้าที่เป็นทั้งตัววัดความชื้นและอุณหภูมิภายในตัวถังเดียวกัน สามารถกำหนดความละเอียดของย่านการวัดได้ มีขนาดเล็กและกินพลังงานต่ำ ทำงานในย่านแรงดัน +2.4V ถึง+5.5Vเสถียรภาพในการทำงานสูง

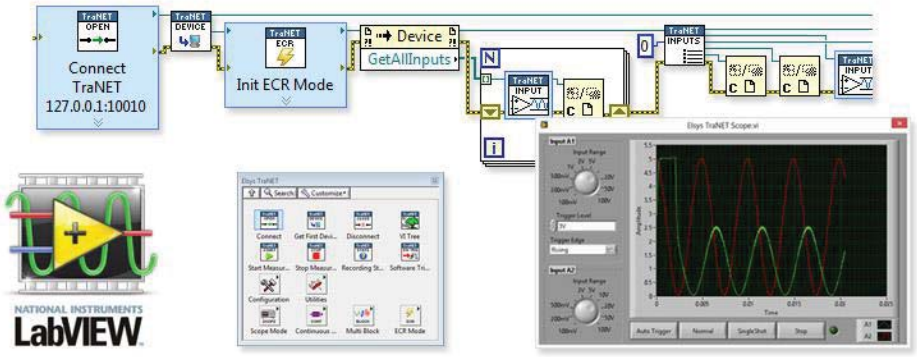


ภาพที่ 4 SHT11

ที่มา http://jumpstartinnovation.blogspot.com/2013/07/sht11

3.5 LabVIEW [9]

LabVIEW ยอมาจาก Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench เปนโปรแกรมคอมพิวเตอรที่สรางขึ้นเพื่อนำมาใชในดานการจัดการวัดและเครื่องมือวัดสำหรับงานทางวิศวกรรม ซึ่งเปนโปรแกรมประเภท GUI (Graphic User Interface) นั้น คือผูใชพัฒนาโปรแกรมไมจำเปนตองเขียน code หรือ คำสั่งใดๆ ทั้งสิ้น และภาษาที่ใชในโปรแกรมจะเรียกวาเปนภาษารูปภาพ หรือเรียกอีกอยางวาภาษา G (Graphical Language) ซึ่งจะแทนการเขียนโปรแกรมเปนบรรทัดภาษาพื้นฐาน เชน C, BASIC หรือ FORTRAN ดวยรูปภาพหรือสัญลักษณทั้งหมดโดยจะชวยอำนวยความสะดวกและสามารถลดเวลาในการเขียนโปรแกรมลงไปไดมากโดยเฉพาะในงานเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร เพื่อเชื่อมตอกับอุปกรณภายนอก เชน Port หรือ Card ตางๆ รวมถึงการจัดวางตำแหนงในหนวยความจำเพื่อที่จะสามารถรวบรวมขอมูลมาใช ในการคำนวณและเก็บขอมูลใหไดประโยชนสูงสุด แสดงได้ดังภาพที่ 5

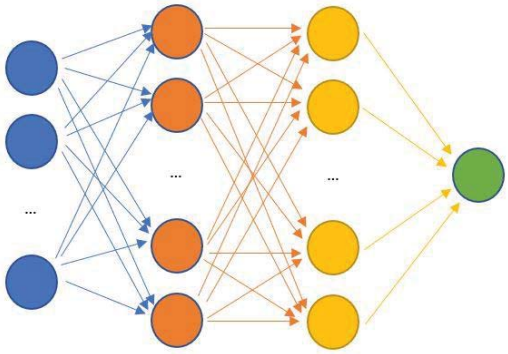


ภาพที่ 5 LabVIEW

ที่มา : https://www.elsys-instruments.com/en/support/labview_instrument_driver.php

3.6 Neural Network [10]

Neural Network หรือ โครงข่ายประสาทเทียม คือเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อการประมวลผลสารสนเทศด้วยการคำนวณแบบคอนเนคชันนิสต์ ซึ่งแนวคิดของเทคนิคนี้ มาจากการศึกษาโครงข่ายไฟฟ้าชีวภาพ (bioelectric network) ในสมอง ซึ่งประกอบด้วยเซลล์ประสาท (neurons) และจุดประสาท (synapses) และข่ายงานประสาทเกิดจากการเชื่อมต่อระหว่างเซลล์ประสาท จนเป็นเครือข่ายที่ทำงานร่วมกัน



ภาพที่ 6 โครงข่ายประสาทเทียม

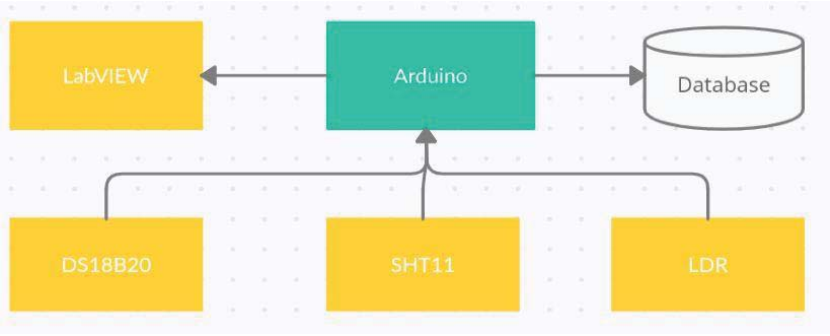
ที่มา : https://www.freecodecamp.org/

4. วัตถุประสงค์การวิจัย

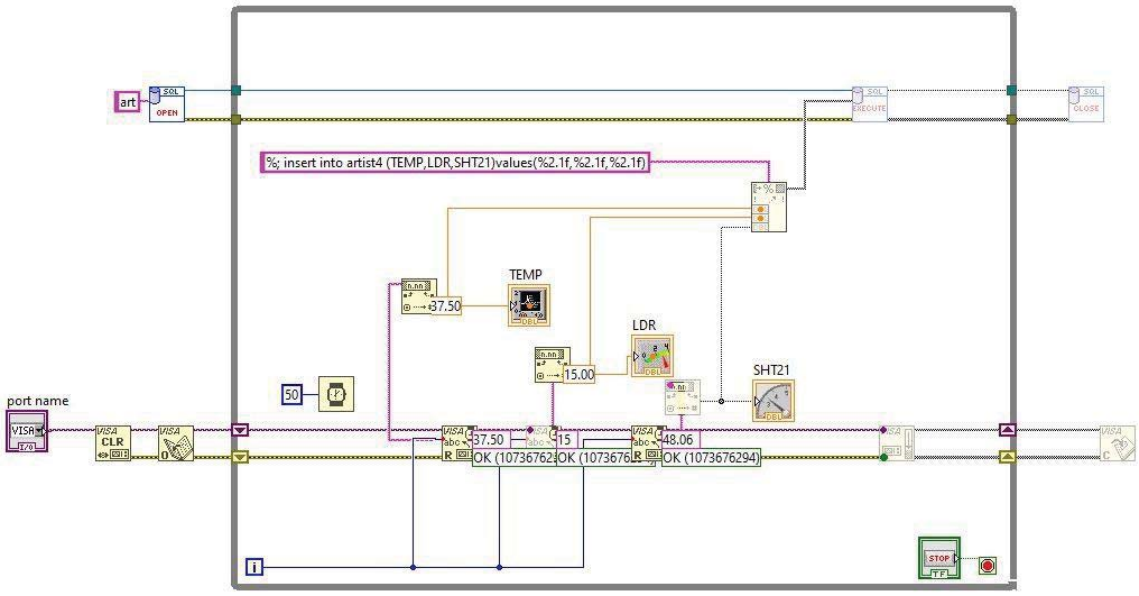
เพื่อพัฒนาการฟักไข่ให้ได้ผลผลิตที่ดีที่สุด

5. วิธีดำเนินการวิจัย

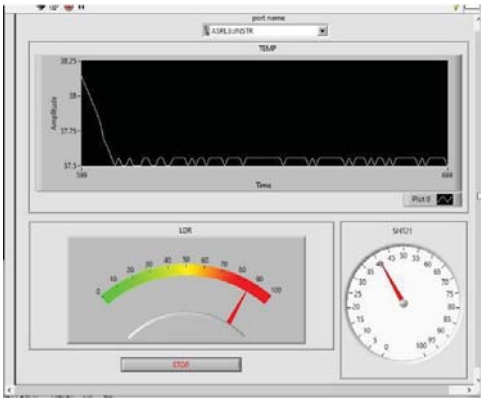
การพัฒนาตู้ฟักไข่ไก่ชนสายพันธุ์พม่าด้วยระบบ IoT เพื่อให้สามารถควบคุมปัจจัยที่มีผลต่อการฟักไข่ โดยการรับค่าจากตัวรับรู้ ได้แก่ ความชื้นในอากาศ อุณหภูมิในอากาศ และค่าความสว่าง จากนั้นนำค่าที่ตรวจวัดได้ แสดงผ่านทางโปรแกรม LabVIEW ซึ่งผังการทำงานของระบบฟักไข่ การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ User Interface (UI) รวมไปถึงตู้ฟักไข่ แสดงได้ดังภาพที่ 7 8 9และ 10 ตามลำดับ



ภาพที่ 7 ผังการทำงานของตู้ฟักไข่



ภาพที่ 8 การออกแบบระบบด้วยโปรแกรม LabVIEW



ภาพที่ 9 หน้าจอ UI แสดงค่าที่วัดได้



ภาพที่ 10 ตู้ฟักไข่

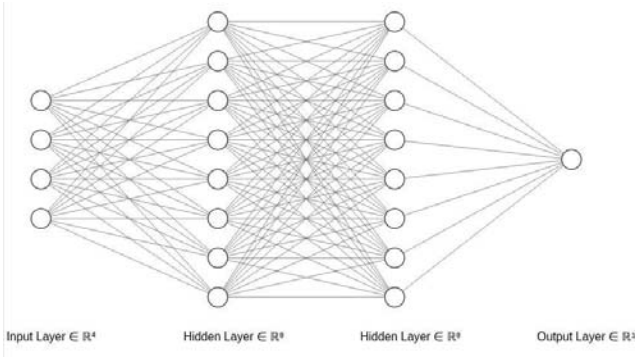
6. ผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้ทำการทดลองระบบตู้ฟักไข่ เพื่อเก็บค่าแสง อุณหภูมิ และความชื้น และเปรียบเทียบกับการฟักไข่ตามธรรมชาติ ที่ฟาร์มไก่ชน ส.สุทิน ต.หนองปากโลง อ.เมืองนครปฐม จ.นครปฐม โดยแบ่งการทดลองเป็น 3รอบในการฟักไข่ รอบละ 6-7 ฟอง ผลการทดลอง แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดลองฟักไข่

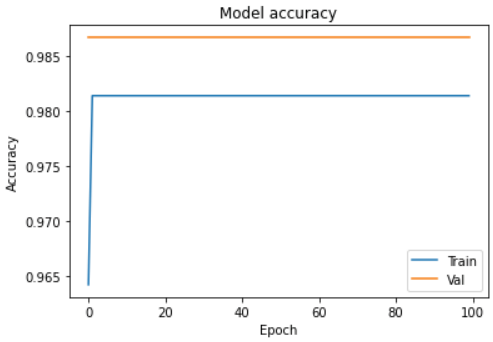
สถานที่	รอบที่	วันที่	จำนวนไข่	มีเชื้อ	ไม่มีเชื้อ	ตาย	เกิด
ตู้ฟักไข่	1	17 ก.พ. 64 – 09 มี.ค.64	7	3	4	7	-
ธรรมชาติ	1	17 ก.พ. 64 – 09 มี.ค.64	7	3	4	7	-
ตู้ฟักไข่	2	11 มี.ค.64 – 31 มี.ค.64	7	4	3	1	3
ธรรมชาติ	2	11 มี.ค.64 – 31 มี.ค.64	6	3	3	-	3
ตู้ฟักไข่	3	4 เม.ย. 64 - 24 เม.ย. 64	7	4	3	1	3
ธรรมชาติ	3	4 เม.ย. 64 - 24 เม.ย. 64	7	4	3	1	3

การออกแบบโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อพยากรณ์อัตราการเกิดของไก่ โดยใช้ข้อมูลชั้นอินพุทจำนวน 4 โหนด คือ อุณหภูมิ แสง ความชื้น และเชื้อในไข่ ข้อมูลของ Hidden Layer ชั้นที่ 1 จำนวน 8 โหนด ข้อมูล Hidden Layer ชั้นที่ 2 จำนวน 8 โหนด และข้อมูล Output Layer 1 โหนด โครงสร้างของโครงข่ายประสาทเทียม แสดงได้ดังภาพที่ 11

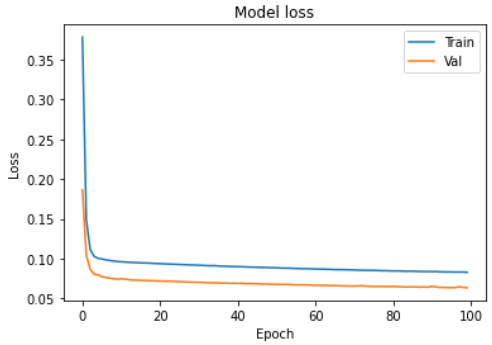


ภาพที่ 11โครงสร้างของโครงข่ายประสาทเทียม

ผลจากทดลอง พบว่าค่าความแม่นยำของ Model มีค่าประมาณ 0.9733 ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนของ model อยู่ที่ 0.1103 แสดงได้ดังภาพที่ 12 และ 13 ตามลำดับ



ภาพที่ 12ความแม่นยำของแบบจำลอง



ภาพที่ 13ความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง

7. สรุปผลการวิจัย

การเกิดของไก่ชนสายพันธุ์พม่า ไม่ได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม มีปัจจัยเกี่ยวกับเชื้อของไข่ด้วย ถ้าไข่มีเชื้อ โอกาสที่จะลูกไก่ฟักออกมาจะมีสูง

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลสำหรับใช้ในโครงข่ายประสาทเทียมมีประมาณ 998 ชุด ทำให้แบบจำลองมีข้อมูลสำหรับ train น้อยไป แนะนำให้ขยายตู้ฟักไข่ เพื่อรองรับปริมาณไข่ให้มากขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

[1] วีกิพีเดียสารานุกรมเสรี (2563). **ไก่ชน.** ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จากhttps://th.wikipedia.org/wiki.

[2] doasia kaichon (2563). **ราคาไก่ชนวันนี้.** ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก http://kaichon.dooasia.com/price.shtml

[3] kibantermomo (2563). **การฟักไข่ไก่พื้นเมือง.** ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก https://sites.google.com/site/kibantermomo/kar-fak-khi-ki-phun-meuxng.

[4] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2563). **การฟักไข่.** ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก https://data.bopp-obec.info/emis/news/File/20180206093943.pdf.

[5] สุริยา ศรีวิเศษ (2563). **บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Uno R3.** ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก

https://sites.google.com/site/mikhorkhxnthorllexr1/bxrd-mikhor-khxnthorllexr-arduino-uno-r3.

[6] Myarduino (2563). **ldr-photoresistor-sensor-module.** ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก https://www.myarduino.net/product/ldr-photoresistor-sensor-module.

[7] Myarduino (2563). **DS18B20.** ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก https://www.myarduino.net/product/2992/ds18b20-full-waterproof-temperature-sensor.

[8] innovativeexperiment co.,ltd. (2563). **SHT-11 Module Manual.** ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก https://issuu.com/innovativeexperiment/docs/tpe_zx-sht11.

[9] จิรันดร บูฮวดใช่ และปยะโควินททวีวัฒน (2563)**. SCILAB with LabVIEW GATEWAY.** ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก http://home.npru.ac.th/piya/webscilab/file/Scilab-LabVIEW-Gateway.pdf

[10] PEERAT LIMKONCHOTIWAT (2563). **Deep Learning แบบฉบับคนสามัญชน EP 1 : Neural Network History.** ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก https://medium.com/mmp-li/

[12] JOSEPH LEE WEI EN (2563). **How to build your first Neural Network to predict house prices with Keras.** ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก https://www.freecodecamp.org/news/how-to-build-your-first-neural-network-to-predict-house-prices-with-keras-f8db83049159.

[13] อธิวัชร วงศ์เจริญและวรายุทธ เขียวยศ (2562). **การพัฒนาระบบควบคุมอุณหภูมิโรงเรียนไก่ไข่ขนาดเล็ก.** ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม คณะวิทยศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

เครื่องมือระบุตำแหน่งแสดงผลผ่านกราฟานา กรณีศึกษารถไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

หฤทัย ดิ้นสกุล[1*], จารุพงศ์ เกาะแก้ว[1], และณัฐฐา ระมณเฐียร[2]

[1]สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิทยาศาสาตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิทยาศาสาตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเ
*harutai@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เสนอการนำเทคโนโลยีจีพีเอสแทรคกิ้งมาใช้เพื่อระบุตำแหน่ง โดยพัฒนาหาประสิทธิภาพในการรับ-ส่งข้อมูล และการประหยัดพลังงาน โดยใช้การสื่อสารผ่านเทคโนโลยีเซลลูลาร์กลุ่ม LPWAN คือการทำให้เครือข่ายเชื่อมต่อในระยะทางที่ไกลได้โดยใช้พลังงานต่ำ การทำงานของเครื่องระบุตำแหน่ง ประกอบด้วย 1) มอดูลจีพีเอส ทำหน้าที่ถอดรหัสข้อมูลที่ส่งจากดาวเทียมมาเป็นพิกัด 2) ไมโครคอนโทรลเลอร์ และมอดูลเอ็นบี-ไอโอที ทำหน้าที่รับข้อมูลจากมอดูลจีพีเอส และส่งข้อมูลไปที่โหนด-เรดเพื่อจัดเรียงข้อมูลที่จะนำไปใช้ และมีการเก็บข้อมูลแบบเรียลไทม์ในอินฟลัคซ์ดีบี โดยนำข้อมูลไปแสดงผลที่แดชบอร์ดของ กราฟานา ผลการทดลองโดยนำเครื่องระบุตำแหน่งติดตั้งบนรถไฟฟ้ารับส่งนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมพบว่ามีค่าความผิดพลาดเฉลี่ยของพิกัดคิดเป็นร้อยละ 6.73 เมื่อเปรียบเทียบกับแอพพลิเคชันกูเกิลแมพ

คำสำคัญ: มอดูลจีพีเอส, อินฟลัคซ์ดีบี, กราฟานา,แอพพลิเคชันกูเกิลแมพ และมอดูลเอ็นบี-ไอโอที

GPS Tracking display on Grafana case study Nakhon Pathom Rajabhat University

Harutai Dinsakul[1*], Jaruphong Kaokaew[1], and Natha Ramontean[2]

[1*,1,2]Electrical Engineering Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

*harutai@ webmail.npru.ac.th

Abstract

This research presents GPS tracking technology to determine location. by improving efficiency in data transmission and energy saving. LPWAN cellular communication technology which enables networks to connect over long distances with low power is used. The function of GPS tracking consist of 1)The GPS module is responsible for decoding data sent from satellites into coordinates. 2) Microcontroller and NB-Iot is responsible for receive coordinate data from GPS module and sending the coordinate data to Node-Red to be used. The data is stored in real time in the cloud database and displayed in Grafana. The results of the experiment by installing the GPS tracking on the electric transport vehicle Nakhon Pathom Rajabhat University was found that the average error of coordinates was 6.73 percent compared to the Google Maps application.

Keywords: GPS Module, InfluxDB, Grafana, googleMap and NB-IOT Module

1. บทนำ

ปัจจุบันเครื่องมือระบุตำแหน่งหรือจีพีเอสนิยมมาใช้กันอย่างมาก โดยอาศัยการคำนวณจากความถี่สัญญาณนาฬิกาที่ส่งมาจากตำแหน่งของดาวเทียมต่าง ๆ ที่โคจรอยู่รอบโลกสามารถระบุตำแหน่ง ในทุกสภาพอากาศจากการคำนวณความเร็ว และทิศทางเพื่อนำมาใช้ร่วมกับแผนที่ในการนำทาง ปัจจุบันเทคโนโลยีการระบุตำแหน่งถูกติดตั้งในสมาร์ทโฟน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบระบุตำแหน่งได้ง่ายขึ้น แต่การนำไปใช้ขึ้นอยู่กับความสามารถของซอฟต์แวร์และระบบระบุพิกัดตำแหน่งในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ว่ามีประสิทธิภาพมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งในสมาร์ทโฟนนั้นมีข้อจำกัดด้านพลังงานหรือแบตเตอรี่ทำให้ความสามารถในการระบุตำแหน่งไม่ยาวนานนัก งานวิจัยนี้พัฒนาเครื่องมือระบุตำแหน่งเพื่อใช้ในการบอกตำแหน่งของยานพาหนะแบบประหยัดพลังงานเพื่อให้สามารถระบุตำแหน่งให้ได้นานขึ้น และข้อมูลตำแหน่งของระบบระบุตำแหน่งถูกเก็บไว้บนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์และสามารถเรียกดูพิกัดตำแหน่งย้อนหลังได้ผ่านแอพพลิเคชันกราฟานา

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 มอดูลเอ็นบี-ไอโอที

มอดูลเอ็นบี-ไอโอทีใช้มอดูล BC95-B8 คลื่นความถี่ 900 MHz สามารถใช้งานร่วมกับมอดูลอาร์ดุยโน มีช่องสำหรับใส่ซิม มีพอร์ตภายในสามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ได้โดยเชื่อมต่อผ่านสายยูเอสบี 1) บอร์ดมอดูลเอ็นบี-ไอโอที 2) สายอากาศ (antenna) 3) ซ็อกเก็ตซิม (socket sim) ที่ติดมากับบอร์ดชีลส์ (shield)



ภาพที่ 1 มอดูลเอ็นบี-ไอโอที

2.2 มอดูลรับสัญญาณจีพีเอส



ภาพที่ 2 มอดูลรับสัญญาณจีพีเอส

ที่มา: https://www.electronicwings.com/sensors-modules/gps-receiver-module

หลักการทำงานโดยการรับสัญญาณจากดาวเทียมจำนวนอย่างน้อย 3 ดวง โดยสัญญาณจากดาวเทียมประกอบด้วยข้อมูลที่ระบุตำแหน่ง และเวลาขณะส่งสัญญาณ มอดูลรับสัญญาณจีพีเอสต้องประมวลผลความแตกต่างของเวลาในการรับสัญญาณเทียบกับเวลาจริง เนื่องจากระยะทางของดาวเทียมในแต่ละดวงกับโลกจะไม่เท่ากัน เพื่อแปรเป็นระยะทางระหว่าง มอดูลรับสัญญาณจีพีเอสกับดาวเทียมแต่ละดวง โดยระยะทางจะมีเวลาและความเร็วในการเดินทางของสัญญาณซึ่งคือความเร็วแสง (อภิศักดิ์ เกตุขาว, 2558: 54) ดังสมการที่ (1)

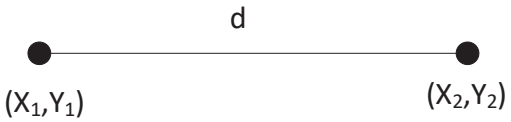
ระยะทาง = ความเร็ว x เวลา (1)

ค่าพิกัดที่มอดูลรับสัญญาณจีพีเอสได้รับอยู่ในรูปแบบดีเอ็มเอส (degree minute second : DMS) โดยละติจูด อยู่ในรูป ddmm.mmmm และลองจิจูดอยู่ในรูป dddmm.mmmm ซึ่งค่า d หมายถึงองศา(degree) และค่า m หมายถึงเวลา (minute) โดยการเปลี่ยนพิกัดให้อยู่ในรูปทศนิยมได้จากสมการที่ (2) และสมการที่ (3) (อภิศักดิ์ เกตุขาว, 2558: 54)

$$\text{ละติจูด} = \text{องศาเหนือ} + \frac{\text{จำนวนนาที}}{60} \quad (2)$$

$$\text{ลองติจูด} = \text{องศาเหนือ} + \frac{\text{จำนวนนาที}}{60} \quad (3)$$

การหาระยะห่างระหว่างจุด 2 จุด สามารถหาได้จากรากที่สองของผลบวกของผลลบของพิกัด x ของจุดแรกและพิกัด xของจุดปลาย และผลลบของพิกัด y ของจุดแรกและพิกัด y ของจุดปลายดังสมการที่ (4)



ภาพที่ 3 ระยะทางระหว่างจุด 2 จุด

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} \quad (4)$$

เมื่อ d หมายถึงระยะทางระหว่างจุด 2 จุด x_1 หมายถึงพิกัดแนวนอนของจุด 1 x_2 หมายถึง พิกัดแนวนอนของจุด 2 y_1 หมายถึงพิกัดแนวตั้งของจุด 1 และy_2 หมายถึงพิกัดแนวตั้งของจุด 2 โดยพบว่าสมการที่ (4) เป็นสมการที่ใช้สำหรับหาระยะห่างระหว่างจุด 2 จุด ที่เป็นเส้นตรง แต่เนื่องจากพื้นผิวของโลกเป็นเส้นโค้ง เมื่อละติจูดของพิกัดมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้ระยะห่างของจุด 2 จุดมีค่าไม่เท่ากัน สามารถนำมาประยุกต์ได้ดังสมการที่ (5)

$$d = \sqrt{[(X_2{}^*a_2)-(X_1{}^*a_1)]^2+[(Y_2{}^*b_2)-(Y_1{}^*b_1)]^2} \quad (5)$$

เมื่อ d หมายถึงระยะห่างของพิกัดระหว่าง gps1 และ gps2 X_1 หมายถึงพิกัดละติจูดของตำแหน่ง gps1 Y_1 หมายถึงพิกัดลองจิจูดของตำแหน่ง gps1 X_2 หมายถึงพิกัดละติจูดของตำแหน่ง gps2 และY_2 หมายถึงพิกัดลองจิจูดของตำแหน่ง gps2 โดย ค่า a และค่า b สามารถอ้างอิงจากค่าละติจูดและลองจิจูดได้ในตารางที่ 1

2.3 โหนดเรด

โหนดเรด เป็นซอฟท์แวร์เปิด เป็นเครื่องมือเพื่อการเชื่อมต่อแบบเอ็มทูเอ็ม (machine-to-machine : M2M) คือ อุปกรณ์ติดต่อหรือสื่อสารกับอุปกรณ์ โดยเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีไอโอที ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่อินเทอร์เน็ต เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ รถยนต์ โทรทัศน์ ตู้เย็น เข้ากับอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถเชื่อมโยงสื่อสารกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การนำไปใช้จะทำให้ไม่ต้องเขียน API ฝั่ง Server เอง โดยโหนด-เรดเป็นการพัฒนาโปรแกรมแบบ Flow-

Based Programming สามารถออกแบบ API ในการรับค่า คำนวณ แปลงข้อมูล เก็บข้อมูล หรือเชื่อมต่อกับบริการอื่น ๆ นอกจากนี้โหนดเรดยังมีลักษณะเป็น Browser ในการเลือกโนดมาวางแล้วเชื่อมต่อเพื่อควบคุมอินพุตเอาต์พุตต่าง ๆ ได้ แล้วกำหนดค่าการทำงาน จากนั้นก็ลากสายสำหรับเชื่อมโยงข้อมูลโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมในการพัฒนา

ตารางที่ 1 ค่าละติจูดและลองจิจูดเมื่อองศาเปลี่ยนแปลง

องศา	ละติจูด	ลองจิจูด
0°	110.574 กิโลเมตร	111.320 กิโลเมตร
15°	110.649 กิโลเมตร	107.550 กิโลเมตร
30°	110.852 กิโลเมตร	96.486 กิโลเมตร
45°	111.132 กิโลเมตร	78.847 กิโลเมตร
60°	111.412 กิโลเมตร	55.800 กิโลเมตร
75°	111.618 กิโลเมตร	28.902 กิโลเมตร
90°	111.694 กิโลเมตร	0.000 กิโลเมตร

ที่มา: https://en.wikipedia.org/wiki/Latitude

2.4 เอ็มคิวทีที MQTT

เอ็มคิวทีที (MQTT) เป็น โพรโตคอลที่ออกแบบมาเพื่อการเชื่อมต่อแบบ M2M (Machine-to-Machine) คืออุปกรณ์กับอุปกรณ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะทำให้สามารถควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ จากที่อื่นได้ องค์ประกอบของเอ็มคิวทีที ประกอบด้วย เอ็มคิวทีที โบรคเกอร์ (MQTT Broker) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางคอยจัดการกับข้อความ โดยจะรับข้อความจาก Publisher และส่งต่อไปยัง Subscriber โดยอ้างอิงจาก Topic ของข้อความ

2.5 อินฟลักดีบี

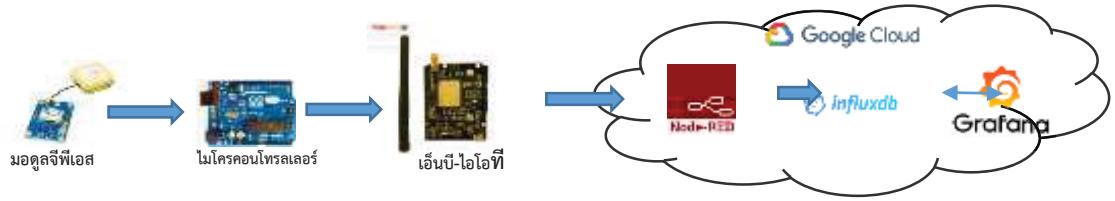
อินฟลักซ์ดีบี (influxDB) เป็นฐานข้อมูลอนุกรมเวลาแบบซอฟท์แวร์เปิด พัฒนาขึ้นด้วยภาษา Go ทำให้ภาษาคิวรี คล้ายกับเอสคิวแอล (structured query language : SQL) อินฟลักซ์ดีบีทำงานบนคลาวด์ สามารถเรียกค้นชุดข้อมูลแบบฐานเวลาจริง หรือข้อมูลที่ Timestamp จำนวนมาก เช่น การเก็บข้อมูลจากเซนเซอร์ ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง โดยการเก็บข้อมูลในอินฟลักซ์ดีบี สามารถกำหนดระยะเวลาในการเก็บ และสามารถลงข้อมูลออกจากระบบได้

2.6 กราฟาน่า

กราฟาน่าเป็นเครื่องมือแดชบอร์ด (dashboard) แบบซอฟท์แวร์เปิด เป็นเครื่องมือในการแสดงข้อมูลในลักษณะกราฟ ตัวเลข สี เพื่อสรุปข้อมูลต่าง ๆ โดยทำงานร่วมกับ แหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่นกราไฟท์ (graphite) อินฟลักซ์ดีบี โอเพนทีเอสดีบี OpenTSDB (time series database : TSDB) เป็นต้น สามารถสร้างและแก้ไขแดชบอร์ดได้และสามารถดึงข้อมูลออกมาได้แบบเรียลไทม์ได้

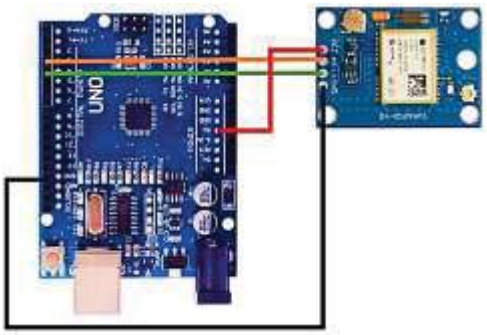
3. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาสร้างเครื่องระบุตำแหน่ง โดยการทำงานของเครื่องระบุตำแหน่งคือมอดูลจีพีเอสรับสัญญาณคลื่นวิทยุจากดาวเทียมอย่างน้อย 3 ดวง ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลตำแหน่งและเวลาขณะส่งสัญญาณ มอดูลจีพีเอสจะประมวลผลผลต่างของเวลาจริงกับเวลาขณะส่งสัญญาณ เพื่อเปลี่ยนเป็นระยะทางระหว่างมอดูลจีพีเอสกับดาวเทียม เมื่อไมโครคอนโทรลเลอร์รับค่าละติจูดลองจิจูดจากมอดูลจีพีเอสจะคำนวณตำแหน่งให้อยู่ในรูปทศนิยมและส่งข้อมูลให้มอดูลเอ็นบี-ไอโอที เพื่อส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ไปยังโหนด-เรด เพื่อนำข้อมูลเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลอินฟลักซ์ดีบี และกราฟานาซึ่งเป็นแดชบอร์ดแสดงผลข้อมูลจะดึงข้อมูลในฐานข้อมูลมาแสดงผล ซึ่งเครื่องระบุตำแหน่ง แบ่งได้ 4 ส่วนดังนี้



ภาพที่ 3 ส่วนประกอบของเครื่องมือระบุตำแหน่ง

1) ส่วนระบุตำแหน่ง ประกอบด้วยมอดูลจีพีเอสและไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยไมโครคอนโทรลเลอร์ทำหน้าที่รับข้อมูลตำแหน่งจากมอดูลจีพีเอส และคำนวณเพื่อให้ได้ค่าละติจูดและลองจิจูด ดังภาพที่ 4



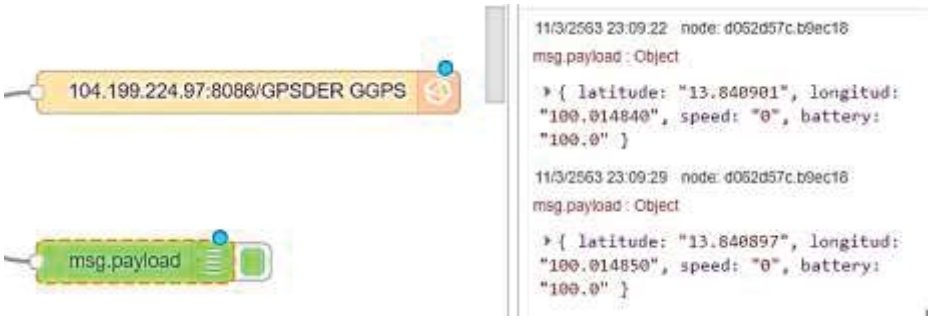
ภาพที่ 4 การเชื่อมต่อมอดูลจีพีเอสและไมโครคอนโทรลเลอร์

2) ส่วนส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูล และแสดงผล ประกอบด้วยบอร์ดเอ็นบี-ไอโอที และโหนด-เรด โดยบอร์ดเอ็นบี-ไอโอที รับข้อมูลตำแหน่งและระดับพลังงานของเครื่องระบุตำแหน่งจากไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อส่งไปยังสถานีฐานของโทรศัพท์เคลื่อนที่และส่งข้อมูลไปที่โหนด-เรด พร้อมแสดงผลข้อมูลในโหนด-เรด

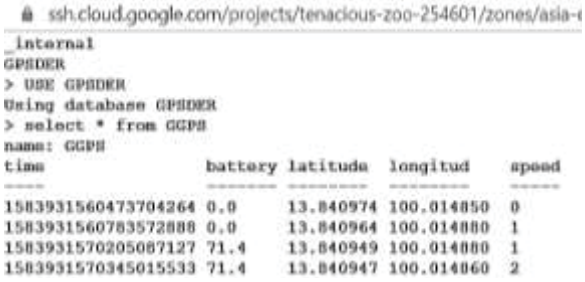
3) ส่วนเก็บข้อมูลแบบเรียลไทม์ลงในอินฟลักซ์ดีบี เมื่อโหนด-เรดรับค่าข้อมูลจากบอร์ดเอ็นบี-ไอโอทีทั้งค่าละติจูด ลองจิจูด จากนั้นจะทำการส่งข้อมูลแบบเวลาจริงลงไปเก็บไว้ที่อินฟลักซ์ดีบี

4) ส่วนแสดงผลในกราฟานา เมื่อโหนด-เรดรับข้อมูลจากบอร์ดเอ็นบี-ไอโอที ประกอบด้วยค่าละติจูด ลองจิจูด และระดับแรงดัน จะทำการส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ไปเก็บไว้ที่อินฟลักซ์ดีบี และแสดงผลในอินฟลักซ์ดีบี จากนั้นกราฟานาจะทำการดึงข้อมูล

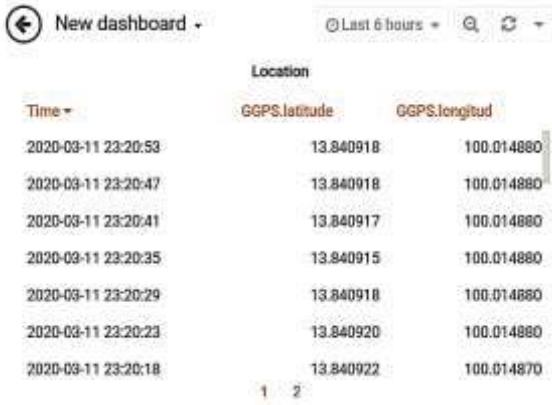
ในอินฟลัคซ์ดีบีมาแสดงผล โดยกราฟานาต้องทำการลงปลั๊กอิน (plug in) กับอินฟลัคซ์ดีบี และกำหนดค่าไอพี พอร์ต และชื่อฐานข้อมูลภายในของอินฟลัคซ์ดีบีให้ตรงกับที่เก็บไว้



ภาพที่ 5 ผลการทดลองการส่งข้อมูลด้วยบอร์ดเอ็นบี ไอโอที ไปยังโหนด-เรด



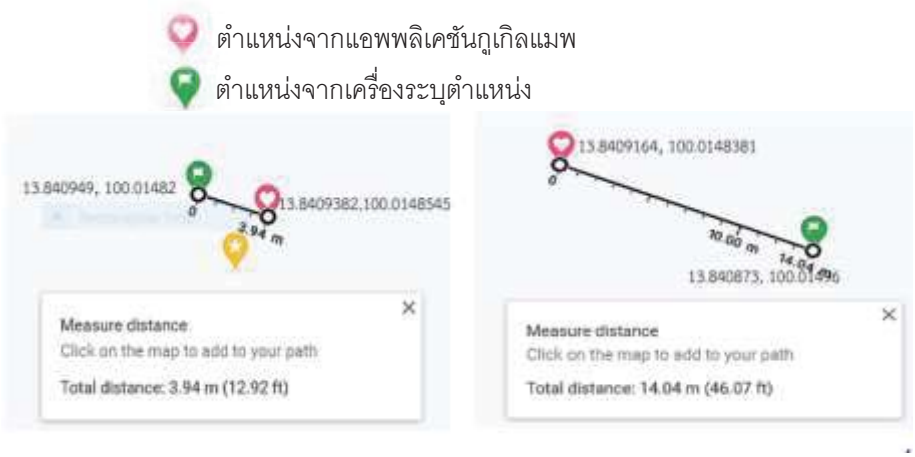
ภาพที่ 6 ผลการทดลองโหนด-เรด เชื่อมต่อกับอินฟลัคซ์ดีบี



ภาพที่ 7 การแสดงผลของกราฟานาดึงข้อมูลจากอินฟลัคซ์ดีบี

4. ผลการวิจัย

1) การทดลองเปรียบเทียบพิกัดที่ได้จากเครื่องระบุตำแหน่งกับแอพพลิเคชันกูเกิลแมพ (google map) แสดงดังภาพที่ 8 และตารางที่ 2 โดยมีค่าความผิดพลาดคิดเป็นร้อยละ 6.73



ภาพที่ 8 ความผิดพลาดระหว่างเครื่องระบุตำแหน่งและแอพพลิเคชันกูเกิลแมพ

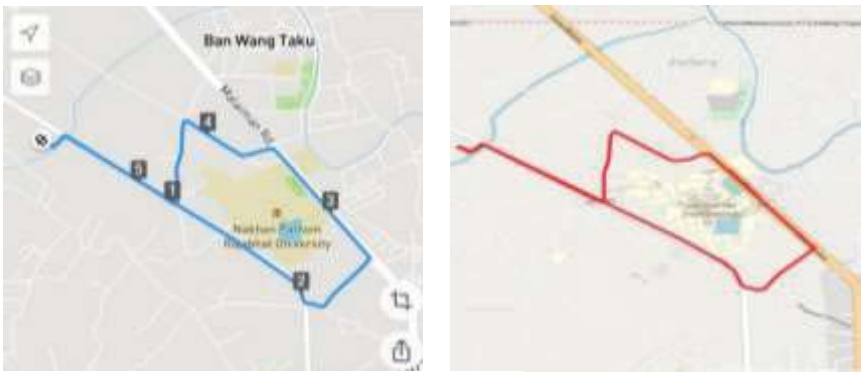
ตารางที่ 2 ความผิดพลาดระหว่างเครื่องระบุตำแหน่งและแอพพลิเคชันกูเกิลแมพ

ลำดับ	ตำแหน่งจากแอพพลิเคชันกูเกิลแมพ		ตำแหน่งจากเครื่องมือระบุพิกัด		ค่าการเปลี่ยนแปลงระยะทางเป็นกิโลเมตร(ดูจากองศาของละติจูด)		ระยะที่ผิดพลาด (เมตร)	ค่าความผิดพลาด (เปอร์เซ็นต์)
	ละติจูด	ลองจิจูด	ละติจูด	ลองจิจูด	ของละติจูด (km)	ของลองจิจูด (km)		
1	13.8409382	100.0148545	13.840949	100.01482	110.639	108.054	3.91	3.91%
2	13.8409164	100.0148381	13.840873	100.01496	110.639	108.054	14.02	14.02%
3	13.8409581	100.0150352	13.840993	100.0151	110.639	108.054	8.00	8.00%
4	13.8409288	100.0148957	13.84089	100.01492	110.639	108.054	5.03	5.03%
5	13.8407351	100.0147432	13.840751	100.01473	110.639	108.054	2.26	2.26%
6	13.8367364	100.0265841	13.836835	100.0266	110.639	108.054	11.04	11.04%
7	13.8363829	100.0271336	13.836323	100.02713	110.639	108.054	6.64	6.64%
8	13.836167	100.0276972	13.836159	100.02765	110.639	108.054	5.18	5.18%
9	13.8361084	100.0280459	13.836155	100.02799	110.639	108.054	7.94	7.94%
10	13.8360212	100.028399	13.836096	100.02837	110.639	108.054	8.85	8.85%
ค่าเฉลี่ยของความผิดพลาด(เปอร์เซ็นต์)								6.73%

2) การทดลองเครื่องระบุตำแหน่งการเดินรถไฟฟ้าในพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยแสดงผลการเดินรถผ่านกราฟานาเปรียบเทียบกับแอพพลิเคชันเพเซอร์ซึ่งเป็นแอพพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ แสดงการเคลื่อนตำแหน่ง ดังภาพที่ 9 และภาพที่ 10



ภาพที่ 9 พิกัดจากเครื่องมือระบุตำแหน่งบนกราฟานา



แผนที่จากแอพพลิเคชันเพเซอร์ **แผนที่จากกราฟานา**

ภาพที่ 10 ตำแหน่งการเดินรถไฟฟ้าพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมแสดงบนกราฟานาและบนแอพพลิเคชันเพเซอร์

5. สรุปผลการทดลอง

บทความวิจัยนี้นำเสอนการพัฒนาเครื่องมือระบุตำแหน่ง ให้บริการบนไอโอที คลาวด์ ด้วยโพรโตคอลเอ็มคิวทีที ผ่านการออกแบบแผนผังของการทำงานบนโหนด-เรดและเก็บผลในระบบฐานข้อมูลคลาวด์อินฟลักซ์ดีบี และแสดงตำแหน่งผ่านกราฟานาได้ จากการทดลองพบว่าค่าความผิดพลาดของเครื่องระบุตำแหน่งเทียบกับแอพพลิเคชันกูเกิลแมพ มีความผิดพลาด โดยคิดเป็นร้อยละ 6.73

เอกสารอ้างอิง (References)

อภัสราภรณ์ ฉิมชัย และอมรทิพย์ สุขแก้ว. (2561). **รายงานการวิจัยเรื่อง แพลตฟอร์มให้บริการ IoT Cloud บนโพรโตคอล MQTT ด้วยการออกแบบผังการทำงานผ่าน Node-RED.** กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์, วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อภิศักดิ์ เกตุขาว. (2558). การพัฒนาแอนดรอยด์แอพพลิเคชั่นตรวจสอบค่าโดยสารแท็กซี่มิเตอร์ และเส้นทาง. ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม, 52-63.

InfluxData Inc (2012). **InfluxDB 1.7 documentation.** ค้นเมื่อ 6 พฤษภาคม 2561 จาก https://docs.influxdata.com/influxdb/v1.7

Node-RED Programming guide. ค้นเมื่อ 6 พฤษภาคม 2561 จาก http://noderedguide.com.

MQTT. ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2561 จาก http://mqtt.org.

SparkFun. **How Does GPS Work**. ค้นเมื่อ 14 กรกฎาคม 2561 จาก https://learn.sparkfun.com/tutorial/gps-basics/how-does-gps-work.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. **Latitude.** ค้นเมื่อ 22 มีนาคม 2561 จาก https://en.wikipedia.org/wiki/

PLAYELEK. **True NB-IoT board ส่งข้อมูลไป InfluxDB ด้วย UDP.** ค้นเมื่อ 28 มีนาคม 2561 จาก https://playelek.com/true-nb-iot-influx-udp/

True-NB-IoT-Board library. ค้นเมื่อ 14 มกราคม 2561 จาก https://github.com/trueiot/True-NB-IoT-Board.

Google. **Maps.** ค้นเมื่อ 14 มกราคม 2561 จาก https://www.google.com/maps

คอมพิวเตอร์ศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล

วิยะดา พุฒิตรีภูมิ[1*] และ นพดล ผู้มีจรรยา[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

* love.tatty99@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล 2) เพื่อประเมินคุณภาพของเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน จำนวน 5 ท่าน โดยใช้มีวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องแนวคิดเชิงนามธรรม แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและแบบประเมินเทคนิคเว็บช่วยสอน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องแนวคิดเชิงนามธรรม ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บทเรียน 2) เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องแนวคิดเชิงนามธรรม มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.78, S.D. = 0.42) และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0.43)

คำสำคัญ: เว็บช่วยสอน, การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน, แนวคิดเชิงนามธรรม

The Development of Web-based Instruction with Problem-based learning in Abstraction Concepts for Grade 7 Students of Prachamongkol School

Wiyada Phutthitreephoom[1*] and Noppadon Phumeechanya[2]

[1,2]Education Department of Computer Education. Faculty of Science and Technology.
Nakhon Pathom Rajabhat University.
* love.tatty99@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were; 1) to develop web-based instruction with problem-based learning in abstraction concepts for grade 7 students of Prachamongkol School, 2) to evaluate the quality of problem-based learning lesson in abstraction concepts for grade 7 students of Prachamongkol School. The sample group used in this research was 5 experts in content and 5 experts in WBI production technique using purposive sampling method. The research tools include 1) web-based instruction with problem-based learning in abstraction concepts 2) content evaluation form and 3) WBI production technique evaluation form. The results of the research were as follows; 1) the web-based instruction with problem-based learning in abstraction concepts consisted of 3 units 2) the content quality was at a very good level ($\bar{X}$ = 4.78, S.D. = 0.42) and the WBI production technique quality was at a very good level ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0. 43)

Keywords: Web-based Instruction, Problem-based learning, Abstraction Concepts

1. บทนำ

ปัจจุบันการเรียนการสอนของนักเรียนในทุกระดับจำเป็นต้องอาศัยสื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตที่ได้มีการพัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว และได้กลายมาเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน การฝึกอบรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ ได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีโดยมุ่งเน้นการสร้างระบบการบริหารจัดการทรัพยากรศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เอื้อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้เข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศเนื้อหาและความรู้ ดังนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพสูงอย่างหนึ่งในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้ ให้นักเรียนสามารถนำบทเรียนกลับไปศึกษาได้ด้วยตนเอง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาที่ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด การจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ เน้นทั้งความรู้ คุณธรรม และกระบวนการเรียนรู้ เพื่อ

ประยุกต์ใช้กับสภาพจริง สร้างกระบวนการคิด ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม เสริมสร้างค่านิยมประชาธิปไตย คุณธรรม จริยธรรม ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจึงควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดวิเคราะห์ ใช้เหตุผล รู้จักค้นคว้าหาความรู้และปฏิบัติด้วยตนเอง จนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ตลอดจนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาต่างๆในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่จะมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิต ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยี อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็น เครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย เน้นการให้ผู้เรียนเผชิญสถานการณ์ปัญหา จริง หรือสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา วิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ ด้วยวิธีการต่าง ๆ จากแหล่งวิทยาการที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

จากการศึกษาผลการเรียนของนักเรียนและการสังเกตบรรยากาศการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ยังไม่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเท่าที่ควร ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคดเชิงนามธรรม เพื่อพัฒนาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย และยังสามารถเรียนเสริมหรือทบทวนบทเรียนเองได้อย่างสะดวกสบายอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 กลุ่มประชากรตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน จำนวน 5 ท่านโดยการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องมากกว่า 5 ปี

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.2.1 เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เว็บช่วยสอน (ประภัสรา โคตะขุน, 2555) ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็ว และได้ก้าวมาเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญที่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน การฝึกอบรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ โดยพัฒนา CAI เดิมๆ ให้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่อยู่บนฐานของเทคโนโลยีเว็บ หรือ WBI (Web-based Instruction) ส่งผลให้

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนได้รับความนิยมอย่างสูง สามารถเผยแพร่ได้รวดเร็ว และกว้างไกลกว่าสื่อ CAI ด้วยประเด็นสำคัญ ได้แก่ คุณสมบัติของเอกสารเว็บที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วีดิทัศน์ และสามารถสร้างจุดเชื่อมโยง (Links) ไปตำแหน่งต่างๆ ได้ตามความต้องการของผู้พัฒนา และบริการต่างๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนในระบบ 7 x 24 และไม่จำกัดด้วยสถานที่

e-Learning เป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่าย และเทคโนโลยีการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์และส่งผ่านองค์ความรู้ในรูปแบบต่างๆ ไปยังผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่ที่แตกต่างกันให้ได้รับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ร่วมกันอย่างมีชีวิตชีวา กระบวนการเรียนรู้และสร้างสรรค์ขึ้นมาอย่างเหมาะสม และนำไปใช้กับผู้เรียนทั้งในลักษณะของ การศึกษาทางไกลและการฝึกอบรม โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถ ของตนเอง ระบบ e-Learning ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะดำเนินการจัดการงานสอนด้านต่างๆ เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างอัตโนมัติเสมือนกับการเรียนการสอนใน สถานศึกษาปกติ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545)

วัลลี สัตยาศัย (2547: 16) กล่าวว่าการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือวิธีการเรียนรู้ที่ เริ่มตนด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาคนคว้าแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ จากแหล่งวิทยาการที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา โดยที่มิได้มีการศึกษาหรือเตรียมตัว ล่วงหน้าที่เกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมาก่อน

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันที่นิยมใช้รู้แบบหนึ่งคือการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานซึ่งการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยปัญหา เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาโดยที่ไม่ได้มีการศึกษาหรือ เตรียมตัวล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมาก่อน เพื่อนำมาแก้ปัญหา ซึ่งอยู่บนพื้นฐานความต้องการของนักเรียน เป็นกระบวนการที่คล้ายกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยที่ผู้เรียนมีการ ทำงานกันเป็นทีม ครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือและสนับสนุนในการเรียน (ซาฟีนา หลักแหล่ง, 2552: 14)

Behiye (2009: บทคัดย่อ) ศึกษาการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในวิทยาศาสตร์ ศึกษา พบว่า การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีอิทธิพลสำหรับการเรียนรู้เป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็น การใช้ปัญหาจริงหรือบริบทในการตรวจสอบเชิงลึกในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการจะรู้ การเรียนรู้ปัญหาที่ แตกต่างจากการเรียนการสอนที่ต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่หรือเหตุการณ์ที่จะต้องกำหนดความต้องการ การเรียนรู้ของที่จะตั้งคำถามเพื่อให้บรรลุความเข้าใจในสถานการณ์หรือเหตุการณ์นั้น ๆ ซึ่ง การเรียนดังกล่าวเป็นแนวทางการศึกษาที่ท้าทายนักเรียนในการท างานร่วมกันในกลุ่มที่จะแสวงหา คำตอบเพื่อนำมาแก้ปัญหา การเรียนการสอนโดยนักเรียนเป็นศูนย์กลางมากขึ้น ครูมีบทบาทคอย 57 อำนวยความสะดวก นอกจากนี้วิธีการนี้จะช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา รู้จักทำงานร่วมกัน

ไกยสิทธิ์ อภิระติง และ ธนาภรณ์ หมั่นเพียรสุข. (2562 : 29-36) ได้วิจัย ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา มีประสิทธิภาพเท่ากับ82.48/81.37 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก

วัฒนา พลาชัย และ วินัย เพ็งภิญโญ. (2562 : 186-200) ได้วิจัย การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ ในรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้บทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการ

เรียนแบบร่วมมือ ในรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 82.00/82.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ Mobile Learningหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยรวมอยู่ในระดับมาก

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแนวคิดของ ADDIE Model โดยมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

5.1 วิเคราะห์ (Analysis)

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหารายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม โดยศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์และเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การคัดเลือกคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การถ่ายทอดรายละเอียดของปัญหาและการแก้ปัญหา

5.2 ออกแบบ (Design)

ออกแบบเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบนเรียน ออกแบบหน้าจอ ออกแบบใบงาน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานบน WIX.COM ด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

5.3 พัฒนาเครื่องมือ (Development)

5.3.1 พัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ในรูปแบบของบนเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สามารถแสดงผล โดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน WIX.COM ในการเขียนเว็บช่วยสอน

5.3.2 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

5.3.3 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

5.3.4 พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.4 การนำไปใช้ (Implementation)

นำเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ที่พัฒนาขึ้นไปประเมินหาคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และประเมินหาคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน จำนวน 5 ท่าน และทำการเก็บรวบรวม ข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลวิจัยต่อไป

5.4.1 ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

5.4.2 เมื่อผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว ต่อไปผู้สอนจะให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามความสะดวกทุกเวลา

5.4.3 เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาครบถ้วนแล้ว ผู้สอนจะให้ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบหลังเรียน

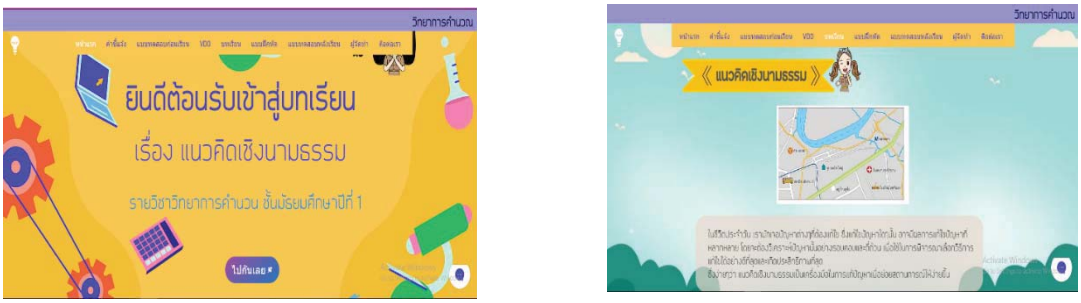
5.5 ประเมินผล (Evaluation)

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินหาคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนโดยใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเขียนรายงานผลการวิจัย

6. ผลการวิจัย

ผลการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วยผลการวิจัยดังนี้

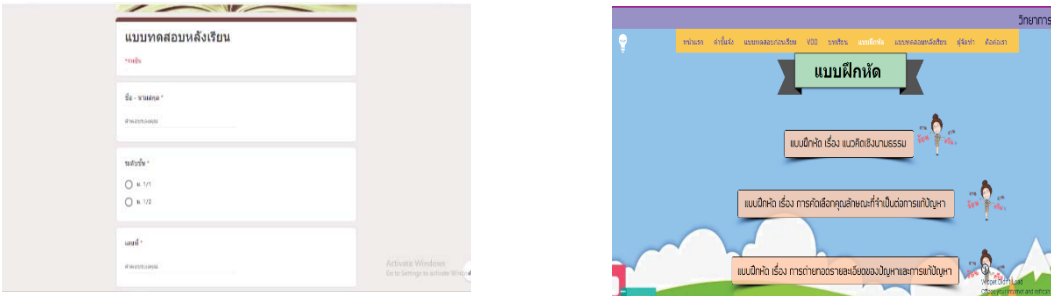
6.1 ผลการพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล ประกอบด้วยบทเรียนเว็บช่วยสอนบน WIX.COM ดังภาพตัวอย่าง



(ก) (ข)

ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าแสดงเว็บช่วยสอน

จากภาพที่ 1 (ก) เป็นหน้าแรกของเว็บการนำเข้าสู่บทเรียน จะประกอบไปด้วย ชื่อเรื่อง รายวิชา จากภาพที่ 1 (ข) ตัวอย่างบทเรียน ในหน้าบทเรียนจะประกอบไปด้วยเนื้อหาบทเรียน รูปภาพ และวิดีโอ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อให้ในบทนั้น ๆ



(ก) (ข)

ภาพที่ 2 ตัวอย่างหน้าแสดงเว็บช่วยสอน

จากภาพที่ 2 (ก) แบบทดสอบก่อนเรียน จะมีข้อสอบแบบปรนัยจำนวน 30 ข้อ และให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ใน google forms เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว กดส่งคำตอบระบบจะทำการประมวลผลคะแนนออกมาให้นักเรียนได้ทราบ

จากภาพที่ 2 (ข) หน้าแบบฝึกหัด จะมีแบบฝึกหัดจำนวน 3 บท และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน ใน google forms เมื่อนักศึกษาทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว กดส่งคำตอบ ระบบจะทำการประมวลผลคะแนนออกมาให้นักเรียนได้ทราบ

6.1.1 ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนบทเรียนที่ได้พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล ด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 : ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม ด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S.D.	ความเหมาะสม
1. การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ	5.00	0.00	ดีมาก
2. เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	ดีมาก
3. เนื้อหามีความถูกต้องชัดเจน	4.80	0.45	ดีมาก
4. เนื้อหาเหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	5.00	0.00	ดีมาก
5. รูปภาพ และวีดิทัศน์ สอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	ดีมาก
6. ความถูกต้องของการใช้ภาษา	4.80	0.45	ดีมาก
7. การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก	5.00	0.00	ดีมาก
8. โครงสร้างเนื้อหาครอบคลุมและมีการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4.60	0.55	ดีมาก
9. กิจกรรมการเรียนรู้	4.20	0.45	ดี
10. แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	ดีมาก
โดยรวม	**4.78**	**0.42**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม ด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42

ตารางที่ 2 : ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม ด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{x}$	S.D.	ความเหมาะสม
1. ด้านตัวอักษร (TEXT)			
1.1 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน	4.80	0.45	ดีมาก
1.2 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ สวยงาม	4.80	0.45	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีของพื้นหลัง	4.60	0.55	ดีมาก
1.4 ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษรหรือข้อความในแต่ละกรอบ	5.00	0.00	ดีมาก

1.5 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.20	0.00	ดี
2. ด้านภาพนิ่ง(IMAGE)			
2.1 ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	4.80	0.45	ดีมาก
2.2 สีและความชัดเจนของภาพ	4.80	0.45	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.40	0.45	ดี
2.4 ความสมดุลของการจัดวางภาพ	5.00	0.55	ดีมาก
3. ด้านวิดีทัศน์ (VIDEO)			
3.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.00	ดีมาก
3.2 ความชัดเจนของวิดีทัศน์	4.80	0.45	ดีมาก
4. ด้านเสียง (Audio)			
4.1 เสียงประกอบมีความเหมาะสม	4.80	0.45	ดีมาก
4.2 ความชัดเจนของเสียง	4.80	0.45	ดีมาก
5. ด้านปฏิสัมพันธ์ (INTERACTIVE)			
5.1 ปุ่มควบคุมบทเรียนใช้งานง่ายและสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.80	0.45	ดีมาก
5.2 การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้องและเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
5.3 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนมีความเหมาะสม	4.60	0.55	ดีมาก
โดยรวม	**4.76**	**0.43**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 2 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม ด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43

7. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล ในครั้งนี้สรุปได้ว่า เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43

8. อภิปรายผล

จากผลของบทเรียนที่ได้พัฒนาแล้ว พบว่า เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 และค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประชามงคล ตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model จึงทำให้บทเรียนที่ได้ออกมามีคุณภาพต่อการนำไปใช้งานจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไกยสิทธิ์ อภิระติง และ ธนาภรณ์ หมั่นเพียรสุข ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา พบว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำเว็บช่วยสอนนี้ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในการ วิจัยระยะต่อไป

9. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2561. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

ไกยสิทธิ์ อภิระติง และ ธนาภรณ์ หมั่นเพียรสุข. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จังหวัดนครปฐม. วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, 5(2), 29-36

ซาฟีนา หลักแหล่ง (2552). ผลของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมูลนิธิอาซิซสถาน จังหวัดปัตตานี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

ประภัสรา โคตะขุน. (2555). เว็บช่วยสอน (Web - Based Instruction: WBI). ค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2564 จาก https://sites.google.com/site/lifeprapasara/a1.

ภัทราวดี มากมี. (2554). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย, 1(1), 7-14

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). เทคโนโลยีการศึกษาทางไกล. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

วรายุภัสร์ ปานอำพันธ. (2560). ผลการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาซีพลัสพลัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีแบบการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วัฒนา พลาชัย และ วินัย เพ็งภิญโญ. (2562).การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ ในรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”. วารสารสังคมศาสตร์วิจัย, 10(1), 186-200.

วัลลี สัตยาศัย (2547). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร: บุ๊คเน็ท.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 . กรุงเทพฯ.

Behiye AKCAY. (2009). Problem-Based Learning in Science Education: Turkish Science Education. 6 (April 2009), 26-36.

การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง

ขวัญชัย เณรแตง[1*] และ นพดล ผู้มีจรรยา[2]

[1, 2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*] ผู้รับผิดชอบบทความ: vitamilk.604145002@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง 2) เพื่อประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหารายวิชา คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม และด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน จำนวน 5 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) เว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บทเรียน คือ 1. เรื่องเครือข่าย 2. เรื่องการใช้อินเทอร์เน็ต และ 3. เรื่องบริการอินเทอร์เน็ต : เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อให้นักเรียน ได้เรียนรู้เนื้อหา 2) เว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.75, S.D. = 0.14) และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.83, S.D. = 0.12)

คำสำคัญ: กระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง, เว็บช่วยสอน, อินเทอร์เน็ต

The Development of Web-based Instruction with Brainstorming in Internet for Senior Elementary Student of Banraitonsamrong School

Khanchai Nentaeng[1*] and Noppadon Phumeechanya [2]

Education Department of Computer Education. Faculty of Science and Technology.
Nakhon Pathom Rajabhat University.
* vitamilkkung.604145002@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of the research were 1) to develop web-based instruction with brainstorming in internet for senior elementary student of Banraitonsamrong school, 2) to evaluate the quality of web based instruction with brainstorming in internet for senior elementary student of Banraitonsamrong school. the sample group used in this research was 5 experts in content and 5 experts in WBI production technique using purposive sampling method. the research tools include 1) web-based instruction with brainstorming in internet. 2) content evaluation form and 3) WBI production technique evaluation form. the statistics used for data analysis were mean and standard deviation. the results of the research were as follows; 1) the web based instruction consisted of 3 units 2) the content quality was at a very good level ($\overline{x}$ = 4.75, S.D. = 0.14) and the wbi production technique quality was at a very good level ($\overline{x}$ = 4.83, S.D. = 0.12).

Keyword: Brainstorming, Web-based Instruction, Internet

1. บทนำ

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างต่อเนื่องดูเหมือนเป็นสิ่งกำหนดให้ผู้สอนต้องคอยติดตามและปรับปรุงการเรียนการสอนให้ทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่อยู่เสมอ ความเข้าใจในคุณสมบัติของเทคโนโลยี หลักและกระบวนการของการเรียนการสอนจะช่วยทำให้สามารถปรับการเรียนการสอนในบริบทที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างพอเหมาะ นับเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถชี้นำทิศทางการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดทางการเรียนรู้ ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้มีการประยุกต์เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันครูได้เห็นความสำคัญของการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยครูได้นำเอาศักยภาพของอินเทอร์เน็ตมาบูรณาการใช้กับการสอนแบบเดิมทำให้นักเรียนมีความรู้ที่หลากหลายยิ่งขึ้นนอกจากนี้นักเรียนควรได้รับการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับเว็บไซต์ที่มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน (เกริกฤทธิ์ บัวนาค และธิติ จันตะคุณ, 2563)

ความก้าวหน้าของโลกทางด้านเทคโนโลยีขั้นสูง เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโทรคมนาคม และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ในการรับส่งข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ (ทิศนา แขมมณี, 2553 ; อ้างอิงมาจากกิดานันท์ มะลิทอง, 2536) ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร ภาพ หรือเสียง ทำให้เกิดนวัตกรรมเกี่ยวกับการศึกษาขึ้นจำนวนมาก และแพร่หลาย

อย่างรวดเร็ว ทางด้านการศึกษานั้น ได้มีการนำมานวัตกรรมสื่อการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน อาทิเช่น โปรแกรมบทเรียน วีดิทัศน์ บทเรียนบนเครือข่าย ซึ่งผู้สอนต้องนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาช่วยพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น สนุกและประหยัดเวลาด้วยเช่นกัน (อรวรรณ คิดถูก, 2555)

การเรียนรู้แบบระดมระดมสมองเป็นวิธีสอนที่ใช้ในการอภิปรายโดยทันที ไม่มีใครกระตุ้นกลุ่มผู้เรียนเพื่อหาคำตอบหรือทางเลือกสำหรับปัญหาที่กำหนดอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาสั้นโดยในขณะนั้นจะไม่มีการตัดสินว่า คำตอบหรือทางเลือกใดดีหรือไม่อย่างไร

เนื่องจากในด้านการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม เรื่อง อินเทอร์เน็ต ผู้สอนมักจัดรูปแบบการเรียนการสอนโดยการบรรยายหน้าชั้นเรียน เนื่องจากขาดอุปกรณ์เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ จึงทำให้การสอนแบบบรรยายผู้เรียนไม่ได้ฝึกการคิด ผู้เรียนไม่ได้เรียนตามความสามารถ ความสนใจ และผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้จากสื่อ ทำให้ความรู้ที่ได้ไม่คงทนและไม่มีสื่อประกอบการสอนที่สามารถสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน ทำให้เป็นรายวิชาที่น่าเบื่อ ไม่น่าสนใจ หรือทำให้ไม่ได้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียน ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังเรียนแล้วไม่เพิ่มสูงขึ้น ผู้เรียนจึงไม่สามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพเท่าที่ควร

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาเว็บช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม เรื่อง อินเทอร์เน็ต ร่วมกับการเรียนรู้แบบระดมสมองเพื่อพัฒนาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย และยังสามารถเรียนเสริมหรือทบทวนบทเรียนเองได้อย่างสะดวกสบายอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง

3. สมมุติฐานงานวิจัย

ผลการประเมินคุณภาพของเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน จำนวน 5 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

4.2.1 เว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต

4.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เว็บช่วยสอน (WBI) ในราชบัณฑิตยสถานได้บัญญัติศัพท์ “Web-based Instruction” ไว้ว่า “การสอนโดยใช้เว็บเป็นฐาน” หรือ “การสอนบนเว็บ” นอกจากนี้ยังพบการใช้คาว่า “การสอนบนเครือข่าย” “คอร์สออนไลน์”“โอมเพจรายวิชา” “การเรียนออนไลน์” “การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์” และคอร์สแวร์ ก็ให้ความหมายเช่นเดียวกันกับการเรียนการสอนบนเว็บด้วย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คคำว่า“บทเรียนเครือข่าย”การเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการพัฒนาคอร์สแวร์ (Courseware) หรือบทเรียนเครือข่ายในลักษณะสื่อหลายมิติ ทั้งที่เป็นรายวิชา และหรือโมดุลตามหลักสูตรขึ้นไว้ใช้เป็นระบบการเรียนการสอนบนเว็บ รวมทั้งการใช้สมรรถนะของเวิลด์ไวด์เว็บ สนับสนุนกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนเรียกว่า “การเรียนการสอนบนเว็บ” (Web-based Instruction : WBI) ซึ่งสามารถจัดทำได้ทั้งในลักษณะของการเรียนการสอนเป็นระบบทั้งรายวิชา (Web-based Course) การใช้เพื่อเสริมการเรียนการสอน (Web-supported Course) และใช้เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียน (Web-based Learning Resource) การเรียนการสอนบนเว็บ เป็นโมเดลระบบการเรียนการสอนที่แตกต่างไป จากการเรียน การสอนในห้องเรียนปกติ (Traditional Classroom) กล่าวคือ ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ซึ่งเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยผู้เรียนจะสามารถเรียนจากที่ใดก็ได้ ในเวลาใดก็ได้ ยกเว้นในบางหลักสูตรที่ออกแบบให้ผู้เรียนเข้ามาเรียนในเวลาที่กำหนด ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนซึ่งใช้การนำเสนอในลักษณะไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) หรือสื่อประสมต่าง ๆ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง เสียงกราฟิก วีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งมีการออกแบบให้เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กันสามารถเชื่อมโยง (Link) เข้าหากันได้ ทำให้ผู้เรียนนอกจากจะสามารถศึกษาเนื้อหาที่ครูผู้สอนลิงค์ไปเว็บไซต์ อื่น ๆ ได้ทั่วโลก นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนอื่น หรือกับผู้สอนก็ได้ โดยการโต้ตอบนี้อาจเป็นได้ทั้งแบบเวลาเดียวกัน และต่างเวลากัน และในลักษณะบุคคลต่อบุคคล บุคคลต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่มก็ได้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2554)

กระบวนการกลุ่มและการระดมสมอง เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและอภิปราย การทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม ได้สรุปความคิดรวบยอดเกิดความสามัคคีและความร่วมมือร่วมใจกัน นอกจากนี้การใช้กระบวนการกลุ่มร่วมกับการระดมสมองยังสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) อธิบายไว้ว่า โครงสร้างทางสติปัญญา (Scheme) ของบุคคลมีการพัฒนาผ่านทางกระบวนการดูดซับหรือซึมซับ (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา(Accommodation) เพื่อให้บุคคลอยู่ในภาวะสมดุล (Equilibrium) แนวคิดนี้เชื่อว่าทุกคนจะมีพัฒนาการตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมและสังคม ส่วนแนวทางการระดมสมองเป็นอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งเป็นที่ยอมรับและถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายและเป็นสากล เพราะมุ่งเน้นให้มีการเสนอความคิดเห็นโดยอิสระ และส่งเสริมให้มีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์วิธีที่นำเสนอนี้ง่ายมาก ผู้สนใจสามารถฝึกฝนเพียงเล็กน้อย แล้วนำไปประยุกต์ใช้ได้ทันที (ทิศนา แขมมณี, 2556) ส่วนการระดมสมอง (Brainstorming) เป็นกระบวนการที่มีแบบแผนที่ใช้เพื่อรวบรวมความคิดเห็น ปัญหา หรือข้อเสนอแนะจำนวนมากในเวลาที่รวดเร็วเป็นวิธีการที่ดีในการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และเกิดการมีส่วนร่วมของกลุ่มมากที่สุด การระดมสมองมุ่งเน้นที่จำนวนความคิด ไม่ใช่คุณภาพ วิธีการระดมสมองเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในการที่จะสร้างแนวความคิดต่าง ๆ ขึ้นมา ควรเปิดโอกาสให้สมาชิกใช้ความคิดสร้างสรรค์ได้มากที่สุด และไม่มีการจำกัดความคิด ด้วยวิธีการใดๆ รูปแบบที่เป็นอิสระนี้ทำให้เกิดความตื่นเต้น เกิดการมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกัน และได้ทางออกใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาสามารถนำมาใช้ในทุกขั้นตอนที่ต้องการความคิดที่หลากหลาย และความคิดสร้างสรรค์เช่น ขั้นการกำหนดปัญหาหรือหาโอกาสการพัฒนาผลงานให้ดียิ่งขึ้นขั้นค้นหาสาเหตุขั้นการค้นหาทางเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม เป็นต้น (Osborn, 1957)

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง พัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแนวคิดของ ADDIE Model (ศวิตา ทองสง, 2555, ออนไลน์)

6.1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยเลือกโรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง ในการเก็บข้อมูล ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน สำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการใช้บทเรียน ในเบื้องต้นสอบถาม ข้อมูลจากคุณครูผู้สอน

6.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

ออกแบบเว็บช่วยสอน ออกแบบเนื้อหาภายในบทเรียน ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังออกเรียน และออกแบบแบบฝึกหัด

6.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

6.3.1 พัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้เว็บแอปพลิเคชั่นวิค (wix) ในการสร้างสื่อการสอน

6.3.2 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

6.3.3 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

6.3.4 พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้ทรงคุณวุฒิได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 43 ข้อหลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นถูกตัดทิ้งไปจำนวน 1 ข้อ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 0.87 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 ดังนั้นผู้วิจัยจึงเหลือข้อสอบจำนวน 42 ข้อในการไปหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกต่อไป และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้จะนำไปใช้ในการวิจัยในระยะต่อไป

6.4 การนำไปใช้ (Implementation)

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้เว็บช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) นำบทเรียนเว็บช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนครปฐม จำนวน 4 ท่าน และคุณครูประจำวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาของเว็บช่วยสอน 2) นำบทเรียนเว็บช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนครปฐม จำนวน 4 ท่าน และคุณครูประจำวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของเทคนิคการผลิตสื่อในการพัฒนาบทเรียนเว็บช่วยสอน

6.4.1 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้เว็บช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนำเว็บช่วยช่วยสอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นคุณครูประจำวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง และอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามหาวิทยาลัยนครปฐม

6.4.2 นำแบบทดสอบ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินเพื่อหาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์

6.5 การประเมินผล (Evaluation)

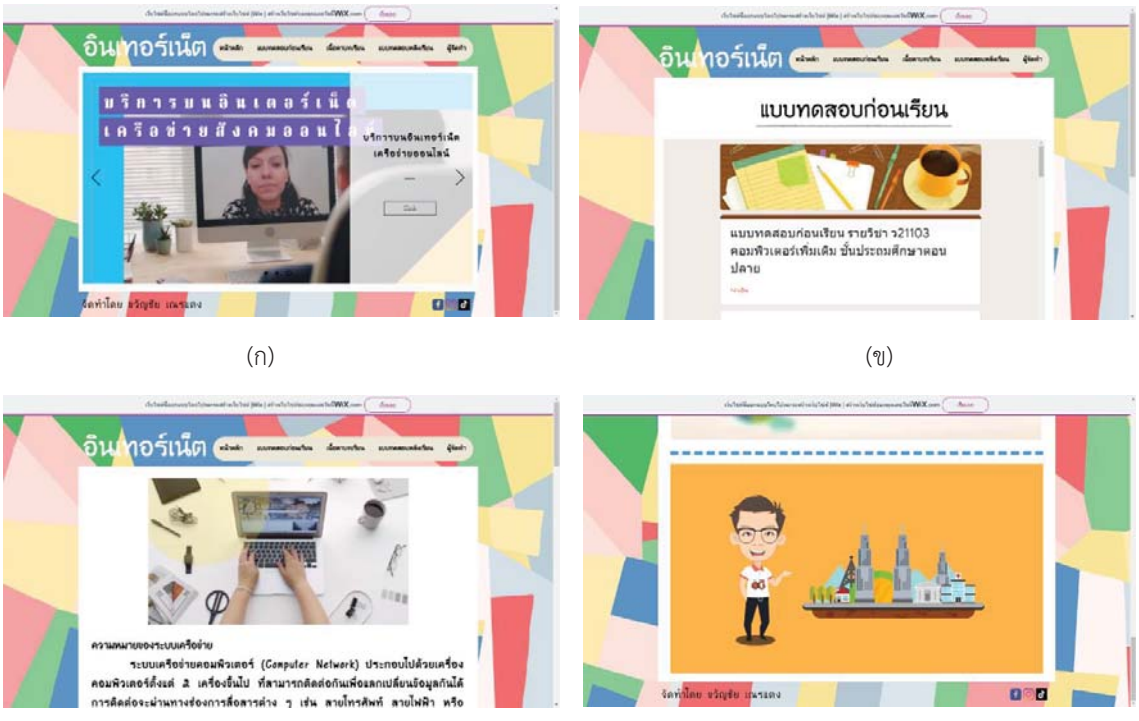
รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ นำมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

7. ผลการวิจัย

จากการพัฒนาเว็บช่วยสอน ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง ได้ผลวิจัยดังนี้

7.1 ผลการพัฒนาเว็บช่วยสอน ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรง ประกอบด้วยบทเรียนเว็บช่วยสอน ดังภาพตัวอย่าง



(ก) (ข)

(ค) (ง)

ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอเว็บช่วยสอน เรื่อง อินเทอร์เน็ต

จากรูปภาพที่ 1 (ก) หน้าแรกของเว็บ สำหรับแสดงหัวข้อเรื่อง เนื้อหาที่มีในบทเรียน และยังสามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าเนื้อหาต่างๆ ภายในบทเรียนได้

จากรูปภาพที่ 1 (ข) หน้าแบบทดสอบ สำหรับให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทดสอบการเรียนรู้ก่อนเข้าสู่เนื้อหา และทำแบบทดสอบหลังเรียนหลังจากเรียนรู้เนื้อหาจากเว็บช่วยสอน

จากรูปภาพที่ 1 (ค) หน้าบทเรียน แสดงเนื้อหาเรื่อง เครือข่าย, การใช้อินเทอร์เน็ต, บริการอินเทอร์เน็ต : เครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อให้นักเรียน ได้เรียนรู้เนื้อหา และจับกลุ่มเพื่อนทำกิจกรรมเรียนรู้แบบระดมสมอง โดยกำหนดปัญหา แบ่งกลุ่มผู้เรียน ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบหรือทางเลือกสำหรับปัญหาที่กำหนดให้มากที่สุด ให้นักเรียนคัดเลือกเฉพาะทางเลือกที่น่าจะเป็นไปได้ หรือเหมาะสมที่สุด แต่ให้นักเรียนละกลุ่มนำเสนอผลงานของตน และอภิปรายและสรุปผล

จากรูปภาพที่ 1 (ง) วีดีโอประกอบในเนื้อหาในเว็บช่วยสอน ที่จะสอดแทรกข้อมูลความรู้ในแต่ละเนื้อหา โดยจะมีภาพ เสียง และตัวการ์ตูนประกอบ

7.2 ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต

7.2.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้นำเว็บช่วยสอนที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านนื้อหาของเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ส่วนนำ	4.80	0.00	มากที่สุด
2. ส่วนเนื้อหา	4.72	0.27	มากที่สุด
3. ส่วนสรุป	4.80	0.00	มากที่สุด
4. ด้านกราฟิกและการออกแบบ	4.75	0.26	มากที่สุด
5. ด้านเทคนิค	4.67	0.06	มากที่สุด
โดยรวม	**4.75**	**0.14**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรวมคุณภาพเว็บช่วยสอนอยู่ในระดับดีมาก

7.2.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิค

ผู้วิจัยได้นำเว็บช่วยสอนที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพด้านเทคนิค ผลการประเมินแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคของเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านตัวอักษร	4.92	0.24	มากที่สุด
2. ด้านภาพนิ่ง	4.84	0.27	มากที่สุด
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว	4.84	0.27	มากที่สุด

4. ด้านปฏิสัมพันธ์	4.63	0.56	มากที่สุด
5. ด้านการออกแบบจอภาพและข้อความ	4.93	0.26	มากที่สุด
โดยรวม	**4.83**	**0.12**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนด้านเทคนิคมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยรวมคุณภาพเว็บช่วยสอนอยู่ในระดับดีมาก

8. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรงในครั้งนี้สรุปได้ว่า เว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย 3 บทเรียน ให้นักเรียนศึกษาในเว็บช่วยสอนโดยมีเรื่อง เครือข่าย, การใช้อินเทอร์เน็ต, บริการอินเทอร์เน็ต : เครือข่ายสังคมออนไลน์ มีวีดีโอประกอบในแต่ละเรื่องเพื่อให้นักเรียน ได้เรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น เพื่อจับกลุ่มเพื่อนทำกิจกรรมเรียนรู้แบบระดมสมอง ช่วยกันสรุปเนื้อหาต่างๆ มีแบบฝึกหัด ก่อนเรียน หลังเรียน และเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วนสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12

9. อภิปรายผล

จากผลของบทเรียนที่ได้พัฒนาแล้วพบว่า การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรงมีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14 และมีคุณภาพด้านเทคนิคเว็บช่วนสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาเว็บช่วยสอน ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบระดมสมอง เรื่อง อินเทอร์เน็ต ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบ้านไร่ต้นสำโรงตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model จึงทำให้บทเรียนที่ได้ออกมามีคุณภาพต่อการนำไปใช้งานจริง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ เนื้อหาสาระเรื่อง อินเทอร์เน็ต ได้ตลอดเวลาผ่านเว็บช่วยสอนซึ่งทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้มากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญญานี เพชรสีเงิน และคณะ.(2560) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้วย Google Site รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และงานวิจัยของรัฐกรณ คิดการ.(2551) เรื่อง การพัฒนารปแบบการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธการจัดการความรูรายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา และงานวิจัยของวีระ ไทยพานิช.(2551) เรื่องการเรียนการสอนบนเว็บ ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำเว็บช่วยสอนนี้ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงในการวิจัยระยะต่อไป

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

เกริกฤทธิ์ บัวนาค และธิติ จันตะคุณ. (2552). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** ในการประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 5 โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2554). **การออกแบบพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบทเรียนบนเว็บ**. พิมพ์ครั้งที่ 15. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทิศนา แขมมณี. (2542). **การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป วิธีสอนสาหรับครูมืออาชีพ.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2545). **กลุ่มสัมพันธ์เพื่อการทำงานและการจัดการเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร : นิชินแอดเวอร์ไทซิ่ง.

_____.(2556). ศาสตร์การสอน : **องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**.พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รัฐกรณ์ คิดการ. (2551). **การพัฒนารปแบบการสอนบนเว็บ โดยใชกลยุทธการจัดการความรูรายวิชาเทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา.** ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วีระ ไทยพานิช. (2551). การเรียนการสอนบนเว็บ. **วารสารวิจัยรามคำแหง,** 11 (2), 53-64.

อรวรรณ คิดถูก. (2555). **การเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ แบบ Big Six Skills และการเรียนแบบปกติ.** วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Osborn, A.F. (1957). **Applied Imagination.** New York: Scribner.

การพัฒนาแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ทิพยรัตน์ สำราญ[1*] และ นพดล ผู้มีจรรยา[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[*]fangfy0775@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 2) เพื่อหาคุณภาพแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อรายวิชาการเขียนภาษา HTMLและเทคนิคการพัฒนาแชทบอท 5 ท่าน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน 2) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาแชทบอท สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า แชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่องภาษา HTML เบื้องต้น ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บท มีคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาแชทบอทโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.80, S.D. = 0.11)

คำสำคัญ: แชทบอท, การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน, ภาษา HTML

The Development of Line Chatbot with Problem–based Learning In Basic HTML for Undergraduate Student of Nakhon Pathom Rajabhat University

Tipparat Samran[1*] and Noppadon Phumeechanya[2]

[1,2] Computer Education. Faculty of Science and Technology.

Nakhon Pathom Rajabhat University.

[*] fangfy0775@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were; 1) to development of line chatbot with problem–based learning in basic html for undergraduate student of Nakhon Pathom Rajabhat.,2) to evaluate the quality of development of line chatbot with problem–based learning in basic html for undergraduate student of Nakhon Pathom Rajabhat. The sample group used in this research was 5 experts in content and production technique using purposive sampling method. The research tools include 1) line chatbot with problem–based learning in basic html 2) content and chatbot production technique evaluation form. The results of the research were as follows; the development of line chatbot with problem–based learning in basic html consisted of 3 units the content and chatbot production technique quality was at a very good level ($\overline{X}$ = 4.80, S.D. = 0.11)

Keywords: Chatbot, Problem–based Learning, Basic HTML

1.บทนำ

การสื่อสารในยุคปัจจุบันที่มีการติดต่อสื่อสารที่สะดวกและรวดเร็ว เนื่องมาจากมีเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เข้ามามีบทบาทช่วยเพิ่มศักยภาพในการติดต่อสื่อสาร โดยเฉพาะการมีสื่อใหม่ (New Media) ที่เข้ามามีบทบาทในการสื่อสารเป็นเหมือนทางเลือกนอกเหนือจากการสื่อสารในสื่อดั้งเดิม (Traditional Media) ทั้งนี้ เนื่องจากสื่อใหม่มีคุณสมบัติและมีรูปแบบที่แตกต่างไปอย่างสิ้นเชิงกับสื่อกระแสหลักจึงส่งผลให้รูปแบบการสื่อสารของคนในสังคมเปลี่ยนแปลงไปสื่อใหม่อย่างสื่อสังคมออนไลน์ก็เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีการสื่อสารที่ได้เข้ามามีบทบาทกับคนในสังคม เนื่องมาจากสื่อสังคมออนไลน์นั้นสามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนข่าวสารกันได้โดยง่ายเพียงแค่มีระบบอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์รับรองการใช้งาน เช่น คอมพิวเตอร์, แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือเพียงเท่านี้ก็จะสามารถใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ได้ ด้วยสาเหตุนี้พฤติกรรมการสื่อสารของคนในสังคมจึงเปลี่ยนไป ด้วยเราสามารถติดต่อสื่อสารกันผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ได้ตลอดเวลา (อภิชญา วิศาลศิริรักษ์,2559)

แอปพลิเคชันไลน์ (LINE) เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการสนทนาบนอุปกรณ์การสื่อสารรูปแบบสมาร์ทโฟน (Smart Phone) แต่ในปัจจุบันสามารถใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop) และแท็บเล็ต (Tablet) ได้ด้วย โดยผู้ใช้สามารถ

สื่อสารด้วยการพิมพ์ข้อความจากอุปกรณ์การสื่อสารเครื่องหนึ่งไปสู่อีกเครื่องหนึ่ง จุดเด่นที่ทำให้แอปพลิเคชันไลน์แตกต่างกับแอปพลิเคชันสำหรับการสนทนารูปแบบอื่น คือ รูปแบบของสติ๊กเกอร์(Sticker) ที่แสดงอารมณ์และความรู้สึกของผู้ใช้ที่หลากหลายเช่นสติ๊กเกอร์แสดงความรู้สึกขั้นพื้นฐาน สติ๊กเกอร์ตามเทศกาลและวันสำคัญสติ๊กเกอร์ของตราสินค้าต่าง ๆ และสติ๊กเกอร์การ์ตูนที่มีชื่อเสียง เป็นต้นนอกจากนี้เมื่อผู้ใช้ต้องการพื้นที่สำหรับสมาชิกที่คุ้นเคยกันโดยเฉพาะจะสามารถสร้างกลุ่มเฉพาะ (Group Communication) (ศุภศิลป์ กุลจิตต์เจือวงศ์,2556)

Chatbot โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำลอง บทสนทนาของมนุษย์ ที่สามารถสื่อสารผ่านข้อความหรือเสียงได้แบบ Real Time โดยใช้เทคโนโลยี Artificial Intelligent AI หรือ ปัญญาประดิษฐ์ ในการโต้ตอบกับคู่สนทนา ซึ่งตัวโปรแกรมนี้จะถูกฝังตัวอยู่บน Server หรือ Application หรือโปรแกรม chat ต่างๆ (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร,2560)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญหน้าปัญหาและฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหานั้น รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่างๆ (ทิศนา แขทมณี,2563)

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหา มีองค์ประกอบที่สำคัญ 7 ประการดังนี้ 1) ต้องมีสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและใช้ปัญหานั้นมาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ 2) ปัญหาที่นำมาใช้ ต้องมาจากสิ่งใกล้ตัวผู้เรียน และผู้เรียนมีโอกาสพบเจอ 3) ผู้เรียนเรียนรู้และเลือกเฟ้นวิธีการและประเมินผลด้วยตัวเอง 4) เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยเพื่อประโยชน์ในการค้นหาความรู้ และรับส่งข้อมูลร่วมกัน 5) เป็นการเรียนรู้แบบบูรณาการความรู้และทักษะกระบวนการต่างๆเข้าด้วยกัน 6) ความรู้ที่จะเกิดขึ้น เมื่อจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานแล้วเท่านั้น 7) ใช้การประเมินผลตามสภาพจริง โดยพิจารณาความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของผู้เรียน (นรรัชต์ ฝันเชียร, 2562)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาวาการสอนโดยใช่แชทบอทช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาการออกแบบและเขียนโปรแกรมเว็บเพจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเนื่องจากในรายวิชาการออกแบบและเขียนโปรแกรมเว็บเพจยังไม่มีสื่อการเรียนการสอนที่เป็นในรูปแบบของแชทบอทช่วยสอน ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นภาษา HTML หน่วยที่ 2 การจัดรูปแบบข้อความในภาษา HTML และหน่วยที่ 3 การใส่รูปภาพและกำหนดพื้นหลัง โดยที่แต่ละหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เนื้อหา การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานได้เนื่องจากผู้เรียนเนื่องจากทราบปัญหาที่ต้องการแก้ไขก็จะสามารถใช้แชทบอทในการค้นหาของปัญหานั้น โดยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยระยะที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมและทำประเมินคุณภาพแชทบอทช่วยสอนโดยผู้ทรงคุณวุฒิและจะมีการนำแชทบอทไปทดลองกับกลุมตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาในการวิจัยระยะต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 พัฒนาแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.2 เพื่อหาคุณภาพแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่พัฒนาขึ้น

3. สมมุติฐานงานวิจัย

ผลการประเมินคุณภาพของแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

4.1.1 กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อรายวิชาการเขียนภาษา HTMLและเทคนิคการพัฒนาแชทบอท

4.1.2 กลุมตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาแชทบอท 5 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง เป็นอาจารย์ในสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี

4.2 เครื่องมือที่ใชในการวิจัยประกอบด้วย

4.2.1 แชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการพัฒนาแชทบอท

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิรัฐอิ่ม แช่มและใจทิพย์ ณ สงขลา (2563) ได้ให้ความหมายของแชทบอทไว้ว่า หมายถึง โปรแกรมแบบจำลองการสนทนาของระบบคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุด ตามที่แชทบอทได้ถูกต้องคำถามไว้แบ่งรูปแบบการสนทนาของแชทบอทไว้ดังนี้ 1) การสนทนาแบบหาความต้องการ คือ รูปแบบการสนทนาตามประสงค์ของนักเรียนที่มีเจตนาในการทำอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยครูผู้สอนจัดกลุ่มคำถามและคำตอบเพื่อให้แชทบอทสนทนาโต้ตอบกับนักเรียนได้ตามที่ต้องการ 2) การสนทนาแบบตามลำดับ คือ รูปแบบการสนทนาตามเส้นทางที่ครูผู้สอนได้วางเนื้อหาให้นักเรียน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงปลายทางสามารถนำนักเรียนที่เข้ามาสนทนากับแชทบอทไปยังจุดหมายตามที่ผู้สอนกำหนดได้ให้ความช่วยเหลือนักเรียนไปตามกระบวนการวิเคราะห์ที่ออกแบบไว้

อนุชา โสมาบุตร (2556) ได้ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ว่าเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้นโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม เพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสำคัญต่อผู้เรียนตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นกระบวนการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลและการสืบค้นหาข้อมูลเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหารวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบนี้มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้สามารรถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายต่อผู้เรียน

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหาสามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่ค้นคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

วสุ บัวแก้วและปณิฐิ เนตินันทน์ (2563) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ LINE BOT สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่าการโต้ตอบอัตโนมัติโดยผู้ใช้งานกดคำสั่งผ่าน Rich Menu ระบบได้มีการโต้ตอบแสดงข้อมูลได้เป็นนอย่างดี แต่จะมีข้อเสียของระบบซึ่งยังไม่สามารถรองรับกับการโต้ตอบโดยการพิมพ์ผ่านหน้าแสดงข้อความยังไม่เสถียรของระบบเพราะคำสำคัญไม่ตรงกับข้อความทำผู้ใช้งานพิมพ์ผ่านหน้าแสดงข้อความทำให้ระบบไม่สามารถแสดงข้อมูล

สุมนา บุษบกและคณะ (2563) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษากรณีศึกษากองพัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิจากผลการวิจัยพบว่าแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษากรณีศึกษากองพัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.20 และความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษากรณีศึกษากองพัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิอยู่ในเกณฑ์ระดับมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.03 แสดงว่าแอปพลิเคชัน Chatbot ที่พัฒนาขึ้นสามารถลดระยะเวลาการตอบคำถามของเจ้าหน้าที่งานพัฒนานักศึกษาและ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การพัฒนาแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พัฒนาตามแบบ ADDIE Model มีขั้นตอนดังนี้ (จำนง สันตจิต ,2556)

6.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

6.1.1 ศึกษาเนื้อหาที่เกี่ยวของกับภาษา HTML โดย 3 เรื่อง คือ 1) ความรู้เบื้องต้นภาษา HTML 2) การจัดรูปแบบข้อความในภาษา HTML 3) การใส่รูปภาพและกำหนดพื้นหลัง

6.1.2 กำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อนำไปออกแบบแชทบอทและทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ

6.1.3 ศึกษาแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อจัดทำแผนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้

6.1.4 ศึกษาวิธีการสร้างแชทบอท

6.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

6.2.1 ออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

6.2.2 ออกแบบบทเรียนด้วยการสร้างสตอรี่บอร์ดที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ เช่น ภาพ ข้อความและส่วนของแบบทดสอบ

6.2.3 ออกแบบข้อสอบออกแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)

6.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

6.3.1 พัฒนาบทเรียนโดยใช้ Line developer ควบคู่ไปกับ Dialog flow เป็นตัวสร้างแชทบอท

6.3.2 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาแชทบอทแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีการตรวจสอบความถูกต้องของแบบประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษา

6.3.3 พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 36 ข้อหลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ผลการประเมินพบวาแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมด 36 ข้อ

6.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

6.4.1 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้แชทบอทช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนำแชทบอทช่วยสอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนครปฐม

6.4.2 นำแบบทดสอบนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินเพื่อหาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์

6.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาแชทบอท และการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ นำมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

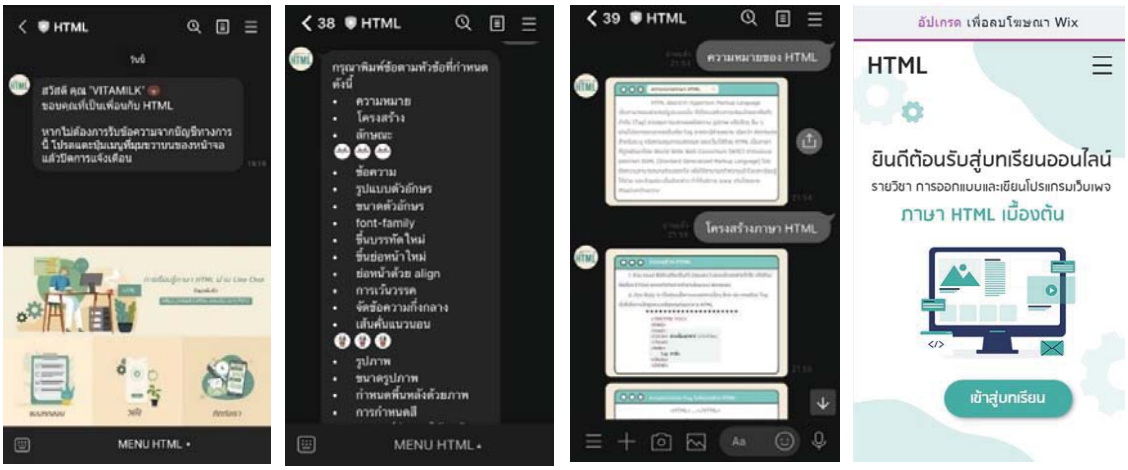
โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

7.ผลการวิจัย

ผลการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วยผลการวิจัยดังนี้

7.1 ผลการพัฒนาแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ดังภาพตัวอย่าง **ยังไม่ได้ทดลอง**



(ก) (ข) (ค) (ง)

ภาพที่ 1 ตัวอย่างแชทบอทช่วยสอนภาษา HTML

ภาพที่ 1 (ก) หน้าแรก เป็นรูปเมื่อแอดไลน์ HTML ไปแล้วจะมีข้อความตอบกลับเป็นข้อความทักทายและปุ่มริชเมนู
ภาพที่ 1 (ข) เมื่อคลิกที่ริชเมนู “วิธีใช้” จะขึ้นวิธีใช้หรือคำที่ควรพิมพ์ให้ถูกต้อง
ภาพที่ 1 (ค) การตอบโต้ของบอท เมื่อผู้ใช้พิมพ์ข้อความถูกต้องตามที่กำหนดจะมีข้อความตตอบกลับมา
ภาพที่ 1 (ง) เนื้อหาเพิ่มเติม เมื่อผู้ใช้คลิกที่ริชเมนู “ข้อมูลเพิ่มเติม” จะไปที่หน้าเว็บไซต์เป็นเนื้อหาเพิ่มเติม

7.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาแชทบอท

จากการพัฒนาแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่านได้ทำการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาแชทบอทผลการประเมินแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพแชทบอทช่วยสอนด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาแชทบอทโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น		
		$\bar{X}$	S.D	ความเหมาะสม
1. ด้านนำบทเรียน				
1.1	ดึงดูดความสนใจ	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2	บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.80	0.45	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา				
2.1	เนื้อหาบทเรียนความยากง่ายและเหมาะสมกับผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3	บทเรียนมีการยกตัวอย่างอย่างเหมาะสมกับเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
2.4	ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้ชัดเจน ถูกต้องเหมาะสมกับบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.5	การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง อ่านแล้วเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ด้านกราฟิกและการออกแบบ				
3.1	การออกแบบหน้าจอมีความความสวยงามน่าดึงดูด	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2	รูปภาพ ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3	ปุ่มควบคุมบทเรียนใช้งานง่ายและสื่อความหมายได้ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4	การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้องและเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ด้านเทคนิค				
4.1	ใช้หลักการออกแบบที่ดี	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2	บทเรียนออกแบบการสอนครอบคลุมและเนื้อหาบทเรียนที่ดี	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3	ใช้โปรแกรมออกแบบงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม		**4.80**	**0.11**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ความเหมาะสมด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาแชทบอทอยู่ในระดับมากที่สุด

8. สรุปผลการวิจัย

8.1 แชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีคุณภาพด้านเนื้อหาและคุณภาพด้านเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

8.2 แชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML เป็นแชทบอทประเภท Rule-Based Bot คือผู้ใช้งานไม่สามารถพิมพ์คำผิดหรือคำไม่ตรงกับคีย์เวิร์ดที่ผู้วิจัยได้สร้างไว้จะไม่แสดงผลที่ถูกต้อง แชทบอทช่วยสอนภาษา HTML จะประกอบไปด้วยคู่มือการใช้งานโดยที่จะแสดงคีย์เวิร์ดการพิมพ์ที่ชัดเจนเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน ข้อมูลการติดต่อ แบบทดสอบก่อนเรียน กลังเรียน เนื้อหาเพิ่มเติม

9. อภิปรายผล

จากผลของแชทบอทที่ได้พัฒนาแล้วพบวาการพัฒนาแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมมีคุณภาพด้านเนื้อหาและคุณภาพด้านเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ยเทากับ 4.80 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเทากับ 0.11 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบและการพัฒนาแชทบอทช่วยสอนการเขียนภาษา HTML ร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้การเขียนภาษา HTML ได้ตลอดเวลาผ่านแชทบอทในแอพพลิเคชันไลน์ซึ่งทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้มากขึ้นและผู้วิจัยได้พัฒนาวิจัยตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model จึงทำใหบทเรียนที่ได้ออกมามีคุณภาพตอการนำไปใช่งานจริงสอดคล้องกับงานวิจัยของสุมนา บุษบกและคณะ (2563) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษากองพัฒนา นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิจากผลการวิจัยพบว่าแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษากองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลสุวรรณภูมิที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.20 และความพึงพอใจของผู้ใช้ แอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษา กองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลสุวรรณภูมิอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.03 แสดงว่า แอปพลิเคชัน Chatbot ที่พัฒนาขึ้นสามารถลดระยะเวลา การตอบคำถามของเจ้าหน้าที่งานพัฒนานักศึกษาและนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำแชทบอทช่วยสอนนี้ไปใชในการทดลองกับกลุมตัวอย่างในการวิจัยระยะตอไป

10. เอกสารอ้างอิง

ทิศนา แขฑมณี. (2563). **ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 24). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นรรัชต์ ฝันเชียร. (2562). **อะไรคือการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning : PBL).** ค้นเมื่อ 10 เมษายน 2564 จาก https://www.trueplookpanya.com /blog/content/77414/-blog-teaartedu-teaart- teamet-

วสุ บัวแก้วและปณิฐิ เนตินันทน์. (2563). การพัฒนาระบบ LINE BOT สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย **: การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15 ปีการศึกษา 2563**, (1-16). ปทุมธานี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.

ศิรัฐ อิ่มแช่มและใจทิพย์ ณ สงขลา. (2563). ผลของการใช้แชทบอทที่มีการช่วยเสริมศักยภาพการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีบุคคลิภาพที่แตกต่างกัน**. ศึกษาศาสตร์ มสธ.,** 63 (1), 49.

ศุภศิลป์ กุลจิตต์เจือวงศ์. (2556). ไลน์รูปแบบการสื่อสารบนความสร้างสรรค์ของสมาร์ทโฟน:ข้อดีและข้อจำกัดของแอปพลิเคชัน. **นักบริหาร,** 33(4), 42-54.

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2560). **Chatbot กับ บริการในโลกอนาคต.** ค้นเมื่อ 9 มีนาคม 2564 จาก https://www.ops.go.th/main/index.php/knowledge-base/article-pr/793-chatbot-future

สุมนา บุษบกและคณะ. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษากองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. **วิชาการและวิจัย มทร.ธัญบุรี.**, 63 (2), 86.

อนุชา โสมาบุตร. (2556). **การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.** ค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2564 จากhttps://teacherweekly.wordpress.com/2013/09/25/problem-based-learning/

อภิชญา วิศาลศิริรักษ์. (2559). **พฤติกรรมการใช้ไลน์กรุ๊ปและความพึงพอใจในความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม ของวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร.**วิทยานิพนธ์สาขาวิชาสื่อสารมวลชนคณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง

ธนพร รักรุ่ง[1*] และ นพดล ผู้มีจรรยา[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*ployzzozz@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง 2) เพื่อประเมินคุณภาพของเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน จำนวน 5 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน ผลการวิจัยพบว่า 1) เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บทเรียน 2) เว็บช่วยสอนร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคพัฒนาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: เว็บช่วยสอน, การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ, การออกแบบและเทคโนโลยี

The Development of Web-based Instruction with Cooperative Learning in Design and Technology for Grade 8 Student of U-thong School

Tanaporn Rakrung[1*] and Noppadol Phumeechanya[2]

[1,2]Department of Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

*ployzzozz@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were; 1) to develop Web-based Instruction with Cooperative Learning in Design and Technology for Grade 8 Student of U-thong School, 2) to evaluate the quality of Web-based Instruction with Cooperative Learning in Design and Technology for Grade 8 Student of U-thong. The sample group used in this research was and 5 experts in content and WBI production technique. using purposive sampling method. The research tools include 1) Web-based Instruction with Cooperative Learning in Design and Technology 2) the content and WBI production technique evaluation form. The statistics used for data analysis were mean, and standard deviation.

The results of the research were as follows; 1) the Web-based Instruction with Cooperative Learning in Design and Technology consisted of 3 units 2) the content and WBI production technique quality was at a very good level

Keywords: WBI, Cooperative Learning, Design and Technology

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ให้ความหมายของการศึกษาคือกระบวนการเรียนรู้เพื่อความงอกงามของบุคคลโดยถ่ายทอดความรู้การอบรมการสืบสานทางวัฒนธรรมสร้างองค์ความรู้ที่เกิดจากสภาพแวดล้อมสังคมการเรียนรู้ให้บุคคลเรียนรู้ตลอดชีวิตการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยใจ ” สมบูรณ์ทั้งร่างกายจิตใจสติปัญญาความรู้คุณธรรมจริยธรรมวัฒนธรรมการดำรงชีวิตสามารถอยู่กับผู้อื่นอย่างมีความสุขมุ่งพัฒนาบุคคลให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงปัญหาที่พบเจอในการเรียนรู้ทำให้ผู้วิจัยได้พัฒนา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนรับผิดชอบในการจัดการเรียนของตนเองและของกลุ่ม โดยมีความสำเร็จเป็นเป้าหมายในการเรียน เป็นวิธีการเรียนที่ให้ความสำคัญในการเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ แต่ผู้เรียนมีความสนใจในเรื่องหรือประเด็นเดียวกัน จะมาร่วมกันวางแผนการเรียน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า ค้นพบคำตอบและรับผิดชอบ

ต่อการเรียนด้วยตนเองเพื่อให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ เป็นผลทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้หรือข้อค้นพบได้เป็นอย่างดี ซึ่งความรู้เหล่านั้นจะมีความหมายโดยตรงต่อผู้เรียน และมีผลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหากผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เหมาะสม การแสดงความคิดเห็นและการได้รับฟังความคิดในมุมมองที่หลากหลายจากการเรียนรู้ โดยวิธีการใช้คำถามจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ดีมากยิ่งขึ้นและเกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการศึกษาและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและฝึกทักษะการเรียนที่สำคัญด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ความรู้ขึ้นมาใหม่ด้วยตนเอง (เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม, 2554)
และได้พัฒนาเว็บช่วยสอน ผ่านเว็บเพื่อเป็นการสื่อสาร ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่อง การพัฒนาบทเว็บช่วยสอน ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี โดยมุ่งหวังว่าจะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพที่ดี ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง

3. สมมุติฐานงานวิจัย

ผลการประเมินคุณภาพของเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองโดยผู้ทรงคุณวุฒิมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนเป็นอาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคเป็นอาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 5 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

4.2.1 เว็บช่วยสอน ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี

4.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เว็บช่วยสอน (WBI) คือ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ (กิดานันท์ มลิทอง, 2543)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนรับผิดชอบในการจัดการเรียนของตนเองและของกลุ่ม โดยมีความสำเร็จเป็นเป้าหมายในการเรียน เป็นวิธีการเรียนที่ให้ความสำคัญในการเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ แต่ผู้เรียนมีความสนใจในเรื่องหรือประเด็นเดียวกัน จะมาร่วมกันวางแผนการเรียน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นคว้า ค้นพบคำตอบและรับผิดชอบต่อการเรียนด้วยตนเองเพื่อให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ เป็นผลทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้หรือข้อค้นพบได้เป็นอย่างดี ซึ่งความรู้เหล่านั้นจะมีความหมายโดยตรงต่อผู้เรียน และมีผลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหากผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เหมาะสม การแสดงความคิดเห็นและการได้รับฟังความคิดในมุมมองที่หลากหลายจากการเรียนรู้ โดยวิธีการใช้คำถามจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ดีมากยิ่งขึ้นและเกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการศึกษาและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและฝึกทักษะการเรียนที่สำคัญด้วยตนเองทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ความรู้ขึ้นมาใหม่ด้วยตนเอง (เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม, 2554)

การออกแบบคือ การรวบรวมหรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็นงาน 2 มิติและ 3 มิติเข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์ในการนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดรวมกัน ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ใช้สอย ความงามอันเป็นลักษณะสำคัญที่พึงมีของการออกแบบ การออกแบบเป็นศิลปะของมนุษย์เนื่องจากเป็นการสร้างค่านิยมทางความงามและตอบสนองการใช้ประโยชน์ใช้สอยที่คุ้มค่าให้แก่ผู้ใช้ (อุดมศักดิ์ สารีบุตร, 2549)

เทคโนโลยี หมายถึง บรรดาเทคนิควิธี, ทักษะ, วิธีการ หรือ กรรมวิธี ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์และการให้บริการ หรือเพื่อนำไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง เทคโนโลยีอาจเป็นได้ทั้งความรู้ด้านเทคนิควิธี วิธีการทำงาน หรือวิธีการทำหรือประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ และยังรวมถึงการใช้ประโยชน์จากเครื่องมือหรือเครื่องจักรของบุคคลทั่ว ๆ ไป โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีเข้าใจถึงหลักการทำงานของมันอีกด้วย (สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2552)

จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดนำเทคโนโลยีเว็บช่วยสอนมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนเพื่อใช้แก้ไขปัญหาในการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เนื่องจากมีผู้วิจัยท่านอื่น เคยลองนำเทคโนโลยี และรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ นำมาใช้แก้ปัญหาและพบว่าสามารถช่วยแก้ปัญหาใน การเรียนการสอนของผู้เรียนได้จริงและมีประสิทธิภาพ

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแนวคิดของ (ฉลอง ทับศรี, 2549) ADDIE Model

6.1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

ศึกษาหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาเทคโนโลยีการออกแบบและเทคโนโลยี เพื่อนำมาสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้บนเว็บ และศึกษาหลักการ วิธีสร้างบทเรียนบนเครือข่ายจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

ออกแบบบทเรียนเว็บช่วยสอน ออกแบบหน้าต่างเมนู ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียน แบบประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

6.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

6.3.1 พัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้เว็บแอปพลิเคชั่น วิค (wix) ในการสร้างสื่อการสอน

6.3.2 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

6.3.3 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

6.3.5 พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 36 ข้อหลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นถูกตัดทิ้ง

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 36 ข้อหลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไป ประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน

6.4 การนำไปใช้ (Implementation)

6.4.1 นำบทเรียนออนไลน์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเทคนิควิธีการ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาและของบทเรียนออนไลน์

6.4.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินเพื่อหาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์

6.5 การประเมินผล (Evaluation)

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินหาคุณภาพด้านเนื้อหาและประเมินด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน และการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ นำมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51-4.50 หมายถึง ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51-3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51-2.50 หมายถึง ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00-1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ประกอบด้วยบทเรียนเว็บช่วยสอนดังตัวอย่าง



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพที่ 1 (ก) เป็นหน้าเข้าสู่บทเรียน เพื่อนำนักเรียนเข้าสู่หน้าบทเรียน

ภาพที่ 1 (ข) ตัวอย่างบทเรียน ในหน้าบทเรียนจะประกอบไปด้วยเนื้อหาบทเรียน รูปภาพและวิดีโอที่ เกี่ยวข้องกับเนื้อให้ในบทนั้น ๆ

ภาพที่ 1 (ค) เมนูแบบทดสอบก่อนเรียน จะมีข้อสอบแบบปรนัยจำนวน 36 ข้อ และให้นักเรียนทำ เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้วก็กดส่งคำตอบได้

ภาพที่ 1 (ง) ตัวอย่างบทเรียน ในหน้าบทเรียนจะประกอบไปด้วยเนื้อหาบทเรียน รูปภาพและวิดีโอที่ เกี่ยวข้องกับเนื้อให้ในบทนั้น ๆ

7.2 ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยีด้านเนื้อและผลการประเมินด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน

ผู้วิจัยได้นำเว็บช่วยสอนที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคผลการประเมินแสดงในตารางที่ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อและผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคของเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น		
		$\bar{X}$	S.D	ความเหมาะสม
1. ด้านนำบทเรียน				
1.1	ดึงดูดความสนใจ	4.40	0.55	มาก
1.2	บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.80	0.45	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา				
2.1	เนื้อหาบทเรียนความยากง่ายและเหมาะสมกับผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2	เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3	บทเรียนมีการยกตัวอย่างอย่างเหมาะสมกับเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
2.4	ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้ชัดเจน ถูกต้องเหมาะสมกับบทเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.5	การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนและต่อเนื่อง อ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ด้านกราฟิกและการออกแบบ				
3.1	การออกแบบหน้าจอมีความความสวยงามน่าดึงดูด	4.40	0.55	มาก
3.2	รูปภาพ ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3	ปุ่มควบคุมบทเรียนใช้งานง่ายและสื่อความหมายได้ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4	การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้องและเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ด้านเทคนิค				
4.1	ใช้หลักการออกแบบที่ดี	4.40	0.55	มาก
4.2	บทเรียนออกแบบการสอนครอบคลุมและเนื้อหาบทเรียนที่ดี	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3	ใช้โปรแกรมออกแบบงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม		**4.68**	**0.12**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี มีคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

8. สรุปผลการวิจัย

เว็บช่วยสอนเรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี มีคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

9. อภิปราย

จากผลของบทเรียนที่ได้พัฒนาแล้วพบว่า เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง มีคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคโดยรวมอยู่ในระดับดีมากที่สุด โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาเว็บช่วยสอน

ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี ตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model จึงทำให้บทเรียนที่ได้ออกมามีคุณภาพต่อการนำไปใช้งานจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ฉลอง ทับศรี, 2549) กล่าวว่า ADDIE MODEL คือ กระบวนการออกแบบที่มีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน และเป็นระบบ โดยมีกระบวนการทำงานทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ (A : Analysis) การออกแบบ (D : Design) การ พัฒนา (D : Development) การทดลองใช้ (I : Implementation) และการประเมินผล (E : Evaluation) สอดคล้องกับงานวิจัยของ อุไรวรณ ศรีไชยเลิศ และกฤช สินธนะกุล (2560) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาเว็บช่วยสอนบนระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ตามแผนการสอน แบบฐานสมรรถนะร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการ MIAPวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชัน โดยผลการวิจัยสรุปว่าการพัฒนาเว็บช่วยสอนบนระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ตามแผนการสอน แบบฐานสมรรถนะร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการ MIAPวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิกและแอนิเมชันบทเรียนที่พัฒนาขึ้นประสิทธิภาพคือ 84.89/82.15 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนของผู้เรียนก่อนเรียน (= 13.02, S.D. = 4.55) และหลังเรียน (X = 24.64, S.D. E 2.29) ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเว็บช่วยสอนบนระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์อยู่ใน ระดับมาก (X = 4.47, S.D. = 0.73) และสอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจวรรณ จินดา และ ปรัชญนันท์นิลสุข (2551) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บช่วยสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยเทคนิควิธีอัลเลิร์ทวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยผลการวิจัยสรุปว่าเว็บช่วยสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์โดย เทคนิควิธีอัลเลิร์ท มีประสิทธิภาพ 85.94/87.06 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งสมมติฐานไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากเว็บช่วยสอนแบบมี ปฏิสัมพันธ์โดยเทคนิควิธีอัลเลิร์ทวิชาโครงสร้างข้อมูลและ อัลกอริทึมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนระหว่างนักศึกษาที่เรียนจากเว็บช่วยสอนแบบปกติกับแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยเทคนิควิธีอัลเลิร์ทใน วิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทที่ระดับ .01 ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำบทเรียนนี้ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงในการวิจัยระยะต่อไป

10. อ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม. (2554). **การบูรณาการวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกัน.** กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

จันทรา ตันติพงศานุรักษ์. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ. **วารสารวิชาการ.** 3 (12), 36-55.

ฉลอง ทับศรี. (2549). การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design). **ชลบุรี:** ภาควิชา เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น.** (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ปานใจ จิรานุภาพ. เด็กได้เรียนรู้อะไรจากการทำงานร่วมกับผู้อื่น. **วารสารการศึกษาปฐมวัย.** 4(4), 50-51.

สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2552). **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยี ประมวลสาระชุดวิชาไทยศึกษา หน่วยที่ 1-7.** (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.** กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.

สุมณฑา พรหมบุญและอรพรรณ พรสีมา. การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม. **วารสารครุศาสตร์.** 26(1), 28-32.

อุดมศักดิ์ สารีบุตร. (2549). เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้ง เฮ้าส์. DGJSHOP. (2558).

การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอริยวงษาราม (หนองน้ำขาว)

สุนิตา อยู่ดี[1]* และ นพดล ผู้มีจรรยา[2]
[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*604145066@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอริยวงษาราม (หนองน้ำขาว) 2) เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนแบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหารายวิชาวิทยาการคำนวณและด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนจำนวน 5 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เว็บช่วยสอนแบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต ผลประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐานผลการวิจัยพบว่า เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.69, S.D. = 0.49) และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.59, S.D. = 0.52)

คำสำคัญ: เว็บช่วยสอน การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด อินเทอร์เน็ต

The Development of Web-based Instruction with Think-pair-share in Internet Usage for Grade 4 Students of Wat Ariyawongsaram School (Nong Nam Khao)

Sunita Yoodee[1*], Noppadon Phumeechanya[2]

[1,2]Department of Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

*604145066@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were; 1) in internet usage in for grade 4 students of Wat Ariyawongsaram School (Nong Nam Khao), 2) to evaluate the quality of Web-based Instruction with think-pair-share in Internet usage for Grade 4 Students of Wat Ariyawongsaram School (Nong Nam Khao). The sample group user in this research five experts in content and mediathe in WBI production technique using purposive sampling method the research tools include 1) to develop Web-based Instruction with Think-pair-share in Internet usage for Grade 4 Students, 2) content evaluation form and 3) WBI production technique form, The statistics used for data analysis were mean and standard deviation. the result of the research were as follows; 1) the development of web-based Instruction with think-pair-share in internet usage for grade 4 students of three units 2) the content quality was at highest level ($\overline{x}$ = 4.69, S.D. = 0.49) and the WBI production techniques quality was at a highest level ($\overline{x}$ = 4.59, S.D. = 0.52)

Keywords: Web-based Instruction , Think-pair-share , Internet

1. บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยี ถือว่าเป็นสิ่งที่เข้ามามีบทบาทอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก มีการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งการคิดอย่างมีเหตุผล การคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดวิเคราะห์ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายโดยพิจารณาจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือและสามารถตรวจสอบได้ ดังนั้นเด็กทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเว็บช่วยสอน เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตเป็นหนึ่งในสาระการเรียนรู้ที่สำคัญในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจะต้องเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจและสามารถใช้งานบนอินเทอร์เน็ตได้อย่างเป็นระบบ

เว็บช่วยสอน ส่งผลให้การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนได้รับความนิยมอย่างสูง สามารถเผยแพร่ได้รวดเร็ว และกว้างไกลกว่าสื่อ CAI เว็บช่วยสอน สามารถทำการสื่อสารภายใต้ระบบ Multiuser ได้อย่างไร้พรมแดน โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนด้วยกัน อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญ ยังสามารถรับส่งข้อมูลการศึกษาอิเล็คทรอนิค และฐานข้อมูลความรู้ ไม่จำกัดสถานที่อย่างไม่จำกัดเวลา ไม่มีพรมแดนกีดขวางภายใต้ระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

การเรียนการสอนด้วยแอปพลิเคชัน Wix เพื่อพัฒนาผู้เรียนนั้นมีความสำคัญเป็นมาก เพราะ แอปพลิเคชัน Wix สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนได้เป็นอย่างดี ช่วยลดข้อจำกัดในในการเรียนการสอน ได้แก่ สภาพแวดล้อมของห้องเรียน ผู้เรียนจำนวนมาก และช่องทางการเรียนการสอนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การออกแบบแอปพลิเคชัน Wix บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนหลักๆดังนี้ ขั้นแรกผู้สอนทำการวางแผนเพื่อกำหนดเป้าหมาย วิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และกำหนดแผนการปฏิบัติงานของบทเรียน เพื่อนำสิ่งที่วางแผนทั้งหมดมาออกแบบบทเรียนโดยเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนเนื้อหากำหนดวิธีการสอน และวิธีการประเมินผล ขั้นที่สอง โดยผู้สอนจะทำการเตรียมเนื้อหา และองค์ประกอบต่างๆของบทเรียน ได้แก่ ข้อความ ภาพ วิดีทัศน์ เพื่อนำมาจัดทำบทเรียน และทดสอบการใช้งานจริง ขั้นที่สาม จะทำการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนแล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงเพื่อให้บทเรียนมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดียิ่งขึ้น และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

จากการศึกษาผลการเรียนของนักเรียนในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอริยวงษาราม (หนองน้ำขาว) ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต เพื่อช่วยลดภาระของครูผู้สอน และ มุ่งเน้นช่วยให้การเรียนรู้ในห้องเรียนโดยมุ่งหวังว่าผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ต

2. วัตถุประสงค์การทำวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 ประเมินคุณภาพของเว็บช่วยสอนแบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอริยวงศาราม (หนองน้ำขาว)

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน จำนวน 5 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการ์ในด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน 5 ปีขึ้นไป

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเป็นเทคนิคที่สามารถนำมาผสมผสานกับเว็บช่วยสอนได้เป็นอย่างดี โดยการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยกันคิดวิเคราะห์ สรุปผลและอภิปรายผลร่วมกัน และเป็นการเรียนรู้ที่เราสามารถพกพาไปได้ทุกที่ โดยเข้าเว็บออนไลน์ได้สะดวกสบายมากขึ้น

เทคนิค Think-Pair-Share เป็นเทคนิคที่ได้รับการยอมรับมากรูปแบบหนึ่ง เนื่องจากทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยแบ่งนักเรียนออกเป็นคู่ๆ ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะของคู่ซึ่งสามารถใช้ได้กับกลุ่มนักเรียนทุกระดับชั้น ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ Think-Pair-Share ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Think หมายถึงการท้าทายให้นักเรียนได้คิดและไตร่ตรองจากคำถามแบบปลายเปิด หรือการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน 2) Pair หมายถึงการจัดให้นักเรียนจับคู่กันเป็นคู่ๆเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้ เพื่อร่วมกันค้นหาข้อสรุป หรือตอบคำถามที่ต้องการ 3) Share หมายถึง การสลายจากการจับกลุ่มกันเป็นคู่ๆ แล้วสรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกันทั้งชั้น เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ สรุปและอภิปรายผลการค้นพบ (Barkley, et al, 2005 อ้างถึงใน มนต์ชัย เทียนทอง, 2551)

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญของเว็บซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน มีอยู่ 8 ประการ ได้แก่ 1.การที่เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน 2.การที่เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia) 3.การที่เว็บเป็นระบบ เปิด (Open System) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้มีอิสระในการเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก 4.การที่เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากร เพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online Search/Resource) 5.ความไม่มีข้อจ ากัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (Device, Distance and TimeIndependent) ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ในระบบใดก็ได้ ซึ่งต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตจะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลา ใดก็ได้ 6.การที่เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner Controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อมความถนัดและ ความสนใจของตน 7.การที่เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self- contained) ท าให้เราสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอน ทั้งหมดผ่านเว็บได้

อรวรรณ วัชชวงษ์และอุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา (2559) ได้ศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเรื่องวรรณะสีกับงานทัศนศิลป์สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประถมฐานบินกำแพงแสน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ คือ 83.33/81.40 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าคะแนนสอบของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูง กว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.50 และคำส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75

5.วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง พัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแนวทฤษฎี ADDIE Model (ศวิตา ทองสง, 2555, ออนไลน์) ดังนี้

5.1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

ศึกษาหลักสูตร และคำอธิบายรายวิชาวิทยาการคำนวณเพิ่มเติม เพื่อวิเคราะห์เนื้อหากับจุดประสงค์ในรายวิชา ศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดมาประยุกต์ใช้เว็บช่วยสอน ในเว็บแอปพลิเคชัน Wix (วิค) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

ออกแบบเว็บช่วยสอน ออกแบบเนื้อหาภายในบทเรียน ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังออกเรียน และออกแบบแบบฝึกหัด

5.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

5.3.1 พัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้ประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน Wix (วิค) ในการสร้างสื่อการสอน

5.3.2 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

5.3.3 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

5.3.4 พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 38 ข้อหลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นถูกตัดทิ้งไปจำนวน 3 ข้อ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 0.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 ดังนั้นผู้วิจัยจึงเหลือข้อสอบจำนวน 35 ข้อในการไปหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกต่อไป

5.4 การนำไปใช้ (Implementation)

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้เว็บช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) นำบทเรียนเว็บช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนครปฐม ตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนเว็บช่วยสอน 2) นำบทเรียนเว็บช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนครปฐม ตรวจสอบความเหมาะสมของเทคนิคในการพัฒนาบทเรียนเว็บช่วยสอน

5.5 การประเมินผล (Evaluation)

รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนและการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ นำมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

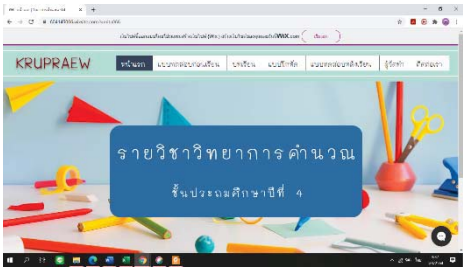
โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

บทเรียนเว็บช่วยสอน เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง รูปแบบการใช้บริการอินเทอร์เน็ต และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ข้อปฏิบัติในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนเว็บช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น แสดงดังภาพตัวอย่าง



(ก)

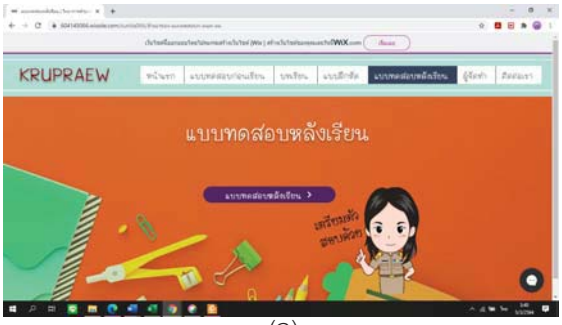


(ข)

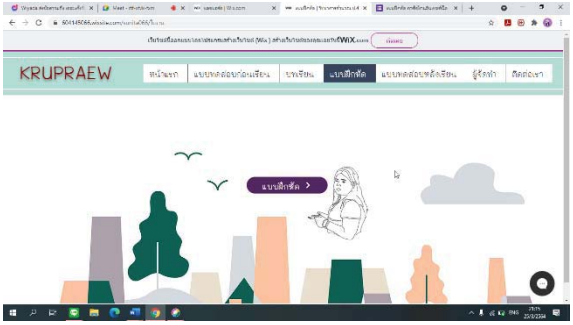
ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอเว็บช่วยสอน

จากภาพที่ 1 (ก) เป็นหน้าแรกของการนำเข้าเว็บไซต์สู้บทเรียน จะประกอบด้วยชื่อวิชา วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จากภาพที่ 1 (ข) เป็นหน้าบทเรียน จะประกอบไปด้วยเนื้อหา ภาพ วิดีโอ ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนในแต่ละบท



(ก)



(ข)

ภาพที่ 2 ตัวอย่างหน้าจอเว็บช่วยสอน

จากภาพที่ 2 (ก) หน้าตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน จะมีจำนวนข้อสอบปรนัย 30 ข้อ โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ต บน Google Forms และเมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบครบแล้วให้ทักเรียนกดส่ง แล้วระบบจะประมวลคำผลคะแนนให้ผู้เรียนได้ทราบ

จากภาพที่ 2 (ข) หน้าแบบฝึกหัด จะประกอบด้วย จะมีแบบฝึกหัดให้นักเรียนทำจำนวน 6 ข้อ บน Google Forms

6.2 ผลการประเมินคุณภาพเว็บช่วยสอน

6.2.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	**S.D.**	**ความเหมาะสม**
ส่วนนำ			
1.ความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
2.ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
3.ความน่าสนใจในการนำเสนอ	4.80	0.45	มากที่สุด
4. ความสอดคล้องแบบทดสอบกับบทเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
ส่วนเนื้อหา			
5.เนื้อหาบทเรียนความยากง่ายและเหมาะสมกับผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
6. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
7. บทเรียนมีการยกตัวอย่างอย่างเหมาะสมกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
8. ภาษาที่ใช้สื่อความหมายได้ชัดเจน ถูกต้องเหมาะสมกับบทเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
ส่วนสรุป			
9.ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	4.60	0.55	มากที่สุด
ด้านกราฟิกและการออกแบบ			
10.การออกแบบหน้าจอมีความความสวยงามน่าดึงดูด	4.60	0.55	มากที่สุด
11.รูปภาพและวีดิทัศน์ ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
12.ปุ่มควบคุมบทเรียนใช้งานง่ายและสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
13.การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้องและเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
รายการประเมิน	$\bar{X}$	**S.D.**	**ความเหมาะสม**
14.ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนมีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
ด้านเทคนิค			
15.การออกแบบมีการใช้เทคนิคต่างๆมาใช้ร่วมกัน เช่น ภาพ วีดีทัศน์	4.20	0.84	มาก
16.บทเรียนออกแบบการสอนครอบคลุมและเนื้อหาบทเรียนได้อย่างเหมาะสม	4.80	45	มากที่สุด
17.ใช้โปรแกรมออกแบบงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์	4.40	0.55	มากที่สุด
โดยรวม	4.69	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนเว็บช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49

6.2.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	$\overline{x}$	S.D.	ความเหมาะสม
1.ด้านตัวอักษร (Text)			
1.1 ขนาดตัวอักษรและ สีตัวอักษร อ่านง่ายชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ สวยงาม	4.80	0.45	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร	4.60	0.55	มากที่สุด
1.4 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.80	0.45	มากที่สุด
2.ด้านภาพนิ่ง (Image)			
2.1 ความสมดุลของการจัดวางภาพ	4.40	0.89	มาก
2.2 ความชัดเจนของรูปภาพ	4.40	0.55	มาก
2.3 ความสอดคล้องกันกับภาพและเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
3.ด้านปฏิสัมพันธ์ (Interactive)			
3.1 ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนที่ดี	4.20	0.45	มาก
3.2 ความเหมาะสมในการเชื่อมโยงแต่ละบทเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก	4.80	0.45	มากที่สุด
4. ด้านภาพเคลื่อนไหว			
4.1 ความชัดเจนของภาพ	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 ใช้ขนาดภาพที่เหมาะสม	4.40	0.55	มาก
4.3 รูปภาพเหมาะสมกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
5.ด้านอื่นๆ			
5.1 การออกแบบหน้าจอมีความดึงดูดและน่าสนใจ	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 ความเหมาะสมของการผสมผสานของสื่อ ประเภท ภาพนิ่ง วีดีโอ และเสียง	4.60	0.55	มากที่สุด
5.3 การออกแบบจอภาพเป็นไปตามมาตรฐาน	4.40	0.55	มาก
โดยรวม	4.59	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคของเว็บช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

7. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในครั้งนี้สรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.59และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

8.อภิปรายผล

ผลของบทเรียนที่ได้พัฒนาแล้ว พบว่า เว็บช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเตอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดอริยวงษารามมีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนเว็บช่วยสอนรวมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้งานอินเตอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแนวทฤษฎี ADDIE Model จึงทำให้บทเรียนที่ออกมามีคุณภาพต่อการนำไปใช้งานจริงในต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรวรรณ วัชชวงษ์และอุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเรื่องวรรณะสีกับงานทัศนศิลป์สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประถมฐานบินกำแพงแสน พบว่ามีคุณภาพด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ คือ 83.33/81.40 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าคะแนนสอบของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูง กว่าคะแนนสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.50 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75 ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำเว็บช่วยสอนนี้ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะต่อไป

9.เอกสารอ้างอิง

ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2543). **นิยามเว็บช่วยสอน. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.** 12(34), 53-56.

พิสุทธา อารีราษฎร์. (2550). **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ทางการศึกษา**. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2551). **“เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรู้ออนไลน์”**. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 18(1), 99-105.

สุวิทย์, อรทัย มูลคำ. (2545). **วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ**. กรุงเทพฯ: ดวงกมล

ศวิตา ทองสง (2555) : **ทฤษฎี ADDIE Model.** ค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2564 จาก https://sites.google.com/site/Prae8311/khwam-hmay-khxng-kar-reiyn-kar-sxn-phan-web

อรวรรณ วัชชวงษ์และอุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา (2559).**การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเรื่องวรรณะสีกับงานทัศนศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4โรงเรียนประถมฐานบินกำแพงแสน**. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ , มหาสารคาม

การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสองพี่น้อง

ธนพล บุญเกิด[1]* และนพดล ผู้จรรยา[2]
[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
* 604145057@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนเว็บช่วยสอนการจัดการเรียนรู้ 5E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสองพี่น้อง 2) ประเมินคุณภาพบทเรียนเว็บช่วยสอนการจัดการเรียนรู้ 5E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสองพี่น้อง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ครั้งนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหารายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน และด้านเทคนิคและวิธีการพัฒนาเว็บไซต์บทเรียน m-learning จำนวน 5 ท่าน ผลวิจัยพบว่า บทเรียนเว็บช่วยสอนการจัดการเรียนรู้ 5E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสองพี่น้อง มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.28, S.D. = 0.17) และมีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการพัฒนาเว็บไซต์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.52, S.D. = 0.35)

คำสำคัญ: เว็บช่วยสอน, กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E)

The Development of Web-based Instruction with 5E Approaches in Science for Grade 5 Students of Song Phi Nong School

Thanaphol Boongred[1]*, Noppadon Phumeejunya[2]
[1,2]Computer Education, Faculty of Science & Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University
* 604145057@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop Web-Based Instruction with the 5E in Science for Grade 5 Students of Song Phi Nong School 2) to evaluate the quality of Web-Based Instruction with the 5E in Science for Grade 5 Students of Song Phi Nong School. The sample group of the research was expert content in Science of 3 persons and media production technique m-learning of 5 persons. The result of the study showed that Web-Based Instruction with the 5E in Science for Grade 5 Students of Song Phi Nong School had the quality of the content at the high level ($\overline{X}$ = 4.28, S.D. = 0.17) and had the quality of the technique and methodology at a level ($\overline{X}$ = 4.52, S.D. = 0.35)

Keywords: Web-Based Instruction, 5E Approaches

1. บทนำ

ปัจจัยการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการกำหนดแนวทางในการจัดการเรียนรู้ โดยรวมกันสร้างรูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันได้ (วิจารณ์ พานิช,2556: 14-15) ซึ่งสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับปรับปรุง (2552-2559) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของการศึกษาไทยที่พึงมีในอนาคต คือ คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ เป็นคนดี มีความสุข มีภูมิคุ้มกันรู้เท่าทันในเวทีโลก และได้กำหนดเป้าหมาย คือ ผู้เรียนได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพมาตรฐาน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น คนไทยทุกกลุ่มทุกวัยมีโอกาสได้รับการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม และผู้เรียนได้รับการเตรียมความพร้อมเชื่อมโยงสู่สังคมและประชาคมอาเซียน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2553: 8-13) ปัจจุบันรัฐได้ให้ความสำคัญกับการผลิตสื่อการเรียนการสอนโดยเร่งรัดให้พัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ และใช้ประกอบการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพและประสบผลสำเร็จ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Based Instruction) เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นสื่อ โดยอาจบรรจุเนื้อหาวิชาทั้งหมด บนเว็บหรือวิชาที่ใช้เว็บเสริมการเรียนรู้ หรือใช้ทรัพยากรบนเว็บมาใช้ในการเรียน ลักษณะของการเรียนรู้นั้น ผู้เรียนสามารถใช้เวลาใดก็ได้ จากสถานที่ใดก็ได้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้เรียน เพียงแต่ผู้เรียนนั้นต้องสามารถเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าไปศึกษาและผู้เรียนก็สามารถติดต่อสื่อสาร สนทนา อภิปรายซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียน

ด้วยกัน ผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ได้โดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมสนทนา บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นสื่อการเรียนรู้ ที่ได้นำเอาคุณสมบัติต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตส่งผลให้ผู้เรียนมีการรับรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรมและโลกมากขึ้น เพราะเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถจัดหาขุมทรัพย์ข้อมูลสารสนเทศมากมายมหาศาลจากทุกหนทุกแห่งทั่วโลกแก่ผู้เรียน ในลักษณะที่สื่ออื่นไม่สามารถทำได้ กล่าวคือไม่ว่าผู้เรียนจะต้องการค้นหาข้อมูลในลักษณะใด จากแหล่งใดก็สามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการนำมาซึ่งข้อมูลที่ต้องการได้อย่างง่าย นอกจากนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ยังเปิดโอกาสให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนมากขึ้น โดยไม่จำกัดการปฏิสัมพันธ์ไว้แต่เพียงในห้องเรียน ผู้สอนสามารถให้ผลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียนได้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ถึงเวลาเรียนและผู้เรียนสามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยสำรวจปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้เรียนมีความสนใจตามความถนัดของตนเอง ซึ่งถือเป็นแรงจูงใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ ของผู้เรียน (ชัยมงคล ,http://www.thaiwbi.com)

กระบวนการเรียนการสอน ขั้นตอนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5Es ส่วนมากครูดำเนินการในขั้นตอนการสร้างความสนใจ (Engage) การสำรวจและค้นหา (Explore) การอธิบาย (Explain) ส่วนขั้นตอนการขยายความรู้ (Elaborate) และการประเมินผล (Evaluate) ครูดำเนินการน้อยมาก การเรียนการสอนส่วนมากบทบาทอยู่ที่ครู โดยครูเป็นผู้นำอภิปรายตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนสงสัยใคร่รู้และคิด แต่คำถามส่วนมากเป็นคำถามวัดความจำ และความเข้าใจ และใช้วิธีสอนแบบแก้ปัญหาโดยอ้อม กิจกรรมการเรียนการสอนส่วนมากเป็นกิจกรรมให้คิดและปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดให้ และให้นักเรียนปฏิบัติงานกลุ่มโดยมีครูเป็นที่ปรึกษาชี้แนะ กระตุ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 พัฒนาบทเรียนเว็บช่วยสอนการจัดการเรียนรู้ 5E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสองพี่น้อง

2.2 ประเมินคุณภาพบทเรียนเว็บช่วยสอนการจัดการเรียนรู้ 5E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสองพี่น้อง

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคและวิธีการจำนวน 5 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.2.1 เว็บช่วยสอน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุภาพรรณ มาลัยและคณะ (2559) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรมไมโครซอฟต์แอคเซส สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนมีคุณภาพด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก และ มี

ประสิทธิภาพเท่ากับ 86.51/88.78 และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุเมธ เนาว์รุ่งโรจน์ (2560) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) และความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยยอด จังหวัดตรัง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ย คือ 12.04 คะแนน (S.D. = 2.75) และเมื่อนักเรียนที่เป็นประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ย คือ 24.03 คะแนน (S.D. = 1.85)เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อน-หลังเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 การศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\overline{X}$ = 4.29 และ S.D. =0.78)

จันทร์ทิพย์ มีแสงพันธ์ (2561) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสตีมผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 1.) ทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสตีมผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีพัฒนาการอย่างต่อเนื่องจนอยู่ในระดับดี นักเรียนมีการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตมีคะแนนสูงที่สุด ($\overline{X}$= 2.96, S.D. = 0.15) ส่วนทักษะทางเทคโนโลยีด้านการใช้ความคิดขั้นสูงมีคะแนนสูงที่สุด ($\overline{X}$= 2.96, S.D. = 0.15) ผลการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสตีมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$= 2.65, S.D. = 0.23) นักเรียนมีผลการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์สูงที่สุด ($\overline{X}$= 2.71, S.D. = 0.20) และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสตีมผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจโดยภาพรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสตีมผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 2.66, S.D. = 0.04) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้นักเรียนพึงพอใจว่าช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ได้($\overline{X}$ = 2.84, S.D. = 0.37) และด้านการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความพึงพอใจว่าการจัดการเรียนรู้เป็นการพัฒนาทักษะ กระบวนการ โดยการปฏิบัติจริงที่เชื่อมโยงผสมผสานความรู้เข้าด้วยกัน ($\overline{X}$ = 2.69, S.D. = 0.47)

สุวรรณโณ ยอดเทพ (2561) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 Es ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 Es สูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 23.50 2) ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 Es นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 Es อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 โดยมีคะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 4.12 อยู่ในระดับมาก

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5 E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสองพี่น้อง ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ประยุกต์ร่วมกับการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบตามแนวคิด ADDIE Model ของครูส (Kruse 2008 : 1) ดังนี้

5.1Analysis (การวิเคราะห์)

ศึกษาหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้บนเว็บและศึกษาหลักการ วิธีสร้างบทเรียนบนเครือข่ายจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.2 Design (การออกแบบ)

ออกแบบบทเรียนบทเว็บ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียน ออกแบบหน้าจอ ออกแบบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบทเว็บด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

5.3 Development (การพัฒนา)

5.3.1 พัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5 E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำวิชาวิทยาศาสตร์ ผลการประเมินพบว่าคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17

5.3.2 พัฒนาแบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ผลการประเมินพบว่าคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35

5.3.3 พัฒนาแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 44 ข้อหลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นถูกตัดทิ้งไปจำนวน 2 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 0.33 และข้อสอบจำนวน 42 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1 จึงนำข้อสอบ 30 ข้อที่ผ่านเกณฑ์ไปสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.4 Implementation (การนำไปใช้)

นำบทเรียนเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5 E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ที่พัฒนาขึ้นไปประเมินหาคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่านและประเมินหาคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคและวิธีการจำนวน 5 ท่าน

5.5 Evaluation (การประเมินผล)

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินหาคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคและวิธีการโดยใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเขียนรายงานผลการวิจัย

6. ผลวิจัย

ผลการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วยผลการวิจัยดังนี้

6.1 การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5 E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสองพี่น้อง ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ลักษณะทางพันธุกรรมของตนเองกับคนในครอบครัว และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความแปรผันทางพันธุกรรม ดังภาพตัวอย่าง



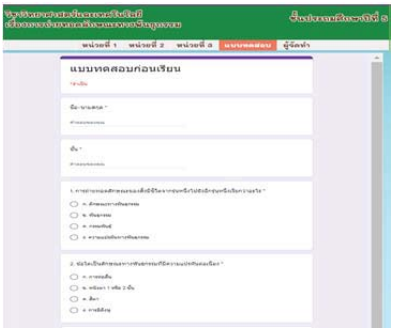
(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพที่ 1 ตัวอย่างเว็บช่วยสอน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

จากรูปภาพที่ 1 (ก) หน้าแรกของเว็บ สำหรับแสดงหัวข้อเรื่อง เนื้อหาที่มีในบทเรียน และยังสามารถเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาต่างๆ ภายในบทเรียนได้

จากรูปภาพที่ 1 (ข) หน้าเข้าสู่แบบทดสอบ สำหรับให้นักเรียนเลือกเข้าทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

จากรูปภาพที่ 1 (ค) วิดีโอประกอบในเนื้อหาเว็บช่วยสอน ที่จะสอดแทรกข้อมูลความรู้ในแต่ละเนื้อหา โดยจะมี ภาพ เสียง และตัวการ์ตูนประกอบ

จากรูปภาพที่ 1 (ง) หน้าแบบทดสอบ สำหรับให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทดสอบการเรียนรู้ก่อนเข้าสู่เนื้อหา และทำแบบทดสอบหลังเรียนหลังจากเรียนรู้เนื้อหาจากเว็บช่วยสอน

6.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยนำบทเรียนเว็บช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประเมินคุณภาพ ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. เนื้อหา			
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.00	0.55	มาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.00	0.89	มาก

1.3 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.33	0.45	มาก
1.4 การแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหา	4.00	0.45	มาก
1.5 ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา	4.33	0.55	มาก
1.6 เนื้อหาเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.67	0.55	มากที่สุด
1.7 ภาพประกอบสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา	4.33	0.55	มาก
2. รูปแบบการสอน			
2.1 ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ด้วยเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5E ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	4.00	0.00	มาก
2.2 ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ด้วยเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5E กับการสอนเนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ด้วยเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5E กับการสอนเนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมของตนเองกับคนในครอบครัว	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ด้วยเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5E กับการสอนเนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความแปรผันทางพันธุกรรม	4.33	0.58	มาก
3. ใบงานและแบบทดสอบ			
3.1 ความเหมาะสมของใบงาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	4.33	0.58	มาก
3.2 ความเหมาะสมของใบงาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ลักษณะทางพันธุกรรมของตนเองกับคนในครอบครัว	4.33	0.58	มาก
3.3 ความเหมาะสมของใบงาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความแปรผันทางพันธุกรรม	4.00	0.58	มาก
3.4 ความชัดเจนของคำสั่งในแบบทดสอบ	4.00	0.00	มาก
3.5 จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ	4.67	0.58	มากที่สุด
3.6 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.67	0.58	มากที่สุด
3.7 ความเหมาะสมของคำถามในแบบทดสอบ	4.00	0.00	มาก
3.8 ความเหมาะสมของตัวลวง	4.00	0.00	มาก
โดยรวม	**4.28**	**0.17**	**มาก**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนเว็บช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17

6.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยนำบทเรียนเว็บช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการประเมินคุณภาพ ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านตัวอักษร			
1.1 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน	4.40	0.55	มาก
1.2 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความสวยงาม	4.60	0.55	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.80	0.45	มากที่สุด
1.4 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง	4.60	0.55	มากที่สุด
1.5 ความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา	4.80	0.84	มากที่สุด
1.6 ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษรหรือข้อความในแต่ละหน้าจอ	4.40	0.55	มาก
2. ด้านภาพนิ่ง			
2.1 ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	4.40	0.55	มาก
2.2 สีและความชัดเจนของภาพ	4.00	1.00	มาก
2.3 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	4.40	0.55	มาก
2.4 ความสมดุลของการจัดวางภาพ	4.80	0.84	มากที่สุด
2.5 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ด้านวิดีทัศน์			
3.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 มีความชัดเจนทั้งภาพ ข้อความและเสียงของวิดีทัศน์	4.60	0.55	มากที่สุด
4. ด้านการออกแบบ			
4.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	4.40	0.55	มาก
4.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบในหน้าจอ	4.20	4.20	มาก
4.4 ความน่าสนใจให้ชวนติดตาม	4.40	0.55	มาก
5. ด้านปฏิสัมพันธ์			
5.1 แถบเมนูที่ใช้ในบทเรียนใช้งานง่ายและสื่อความหมายได้ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้องและเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
โดยรวม	**4.52**	**0.35**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนเว็บช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35

7. อภิปรายผล

1. บทเรียนเว็บช่วยสอน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ลักษณะทางพันธุกรรมของตนเองกับคนในครอบครัว และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความแปรผันทางพันธุกรรม ดังภาพตัวอย่าง ซึ่งในแต่ละบทเรียนประกอบด้วยจุดประสงค์ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เนื้อหาที่เป็นข้อความและภาพ จากบทเรียนดังกล่าวได้ผ่านกระบวนการออกแบบและประเมินผลอย่างเป็นระบบและเป็นไปตามหลัก

2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนเว็บช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุเมธ เนาว์รุ่งโรจน์ (2560) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ย คือ 24.03 คะแนน (S.D. = 1.85) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อน-หลังเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 การศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{\mathbf{X}}$ = 4.29 และ S.D. = 0.78)

3. ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนเว็บช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่าโดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35

8. สรุปผลวิจัย

จากผลการวิจัย การพัฒนาเว็บช่วยสอนร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ 5E เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสองพี่น้อง ในครั้งนี้สรุปได้ว่าด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนเว็บช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด

9. เอกสารอ้างอิง

พรเจตน์ จ้าปาศรี และวิมาน ใจดี. (2560). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. ในการประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สุเมธ เนาว์รุ่งโรจน์. (2560). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) และความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยยอด จังหวัดตรัง.**คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, มหาวิทยาอุบลราชธานี

สุภาพรรณ มาลัย และคณะ. (2558).

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นโปรแกรมไมโครซอฟต์แอคเซส สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สุวรรณโณ ยอดเทพดี. (2561). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 Es.** สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยหาดใหญ่, มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

จันทร์ทิพย์ มีแสงพันธ์. (2561). **การพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสตีมผ่าน**
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิตภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอนบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการใช้ Application Nearpod สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

ทิพยสุดา สวัสดีพร[1*] และ สุมาลี สุนทรา[2]

[1]นักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
604145075@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเองเรื่อง การใช้ Application Nearpod สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา 2) เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยคือ นักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test)

ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเองเรื่อง การใช้ Application Nearpod 1)มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยอยู่ในระดับมากที่สุด($\bar{X}$= 4.66, S.D.= 0.47) และ2) ด้านเทคนิคการผลิตมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.80, S.D.= 0.40) 3) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.41, S.D.= 0.77)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การเรียนรู้แบบนำตนเอง Application Nearpod ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

The Develop of Online Lessons with Self-Directed Techniques on Using Nearpod for Teacher Students of Bachelor's Degree of Computer Education

Tipsuda Sawaddeeporn [1] and Sumalee Soonthara[2]

[1]Bachelor of Computer Education Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Lecturer, Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University
604145075@webmail.npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were as follows: 1) to develop online lessons with self-directed learning techniques on using Nearpod for teacher students of Bachelor's Degree of Computer Education,2) to evaluate the effectiveness of the online lessons with self-directed learning techniques,3) to compare the learners' learning achievement before and after learning by using the online lessons with self-directed learning techniques,4) to study the satisfaction of the learners towards the online lessons with self-directed learning techniques. The sample group of this research were fourth-year undergraduate students in Computer Education at Nakhon Pathom Rajabhat University which were obtained from a specific selection of 20 people. The research tools were , online lessons, the online lessons' quality assessment tests, learning achievement tests, and satisfaction questionnaire. The data was analyzed using mean, standard deviation. , and comparing statistics (Dependent t-test)

The results of the research showed that the development of online lessons with self-directed learning technique on using Nearpod had the quality of the content at the highest level ($\bar{X}$= 4.66, SD = 0.47),2)the production technique had the suitability at the highest level ($\bar{X}$= 4.80, SD = 0.40), 3) the learners' achievement after learning were statistically significantly higher than before at .05, and 4) the learners had the highest level of satisfaction after learning with the lessons ($\bar{X}$= 4.41, SD = 0.77)

Keywords: E-learning, Self-directed learning, Application Nearpod, Learning achievement

1. บทนำ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอันยิ่งใหญ่ต่อทุกวงการทั่วโลก รวมทั้งวงการการศึกษาของไทยด้วย และผลพวงที่ตามมาในแง่ของเทคนิควิธีการเกี่ยวกับการศึกษาและกระบวนการเรียนรู้ที่จะเปลี่ยนไปจากกระบวนการเรียนรู้แบบเดิม เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ไม่มีขีดจำกัด ด้วยการพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ประเทศ ต่าง ๆ ทั่วโลกหันมาให้ความสำคัญและสนใจในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนในทุกระดับ มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เละสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น ผู้เรียนรู้รุ่นใหม่จะเป็นผู้เรียนที่รักในการศึกษาค้นคว้า เรียนรู้ด้วยตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ มีความรู้ทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองมากขึ้น (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์, 2539 : 122)

การศึกษาในปัจจุบัน จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ผู้จัดทำได้พบกับปัญหาหนึ่งคือ ปัญหาของการจัดการชั้นเรียนซึ่งเป็นปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอน อันเนื่องมาจากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้การศึกษาต้องปรับการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถในการจัดการชั้นเรียนในรูปแบบออนไลน์ ด้วยเว็บไซต์ หรือแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนครูผู้สอนมีความเรียบง่าย มีผลสัมฤทธิ์ที่พัฒนาขึ้น หากแต่ในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละครั้งครูผู้สอนจะต้องเปิดแอพพลิเคชั่น เว็บไซต์ต่าง ๆ หลาย ๆ เว็บเพื่อทำการเรียนการสอน อาทิ การสั่งการบ้านนักเรียน สั่งงานในคาบเรียน การเชคชื่อ การส่งงานส่งการบ้าน การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนซึ่งเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อนต่อครูผู้สอน แล้วซึ่งในปัจจุบันมีแอพพลิเคชั่นนึงสำหรับการจัดการชั้นเรียนชื่อว่า Application Nearpod ซึ่งมีความสามารถที่หลากหลายสามารให้ครูนำไปปรับใช้ในการจัดการชั้นเรียนในรูปแบบออนไลน์ให้พัฒนาขึ้น

ปัญหาในเรื่องของการจัดการชั้นเรียนในรูปแบบออนไลน์ซึ่งมีปัจจัยมาจากหลายสาเหตุ อาทิ ครูขาดทักษะด้านเทคโนโลยีขาดความรู้ในเรื่องของการนำเว็บไซต์หรือแอพพลิเคชั่นมาใช้ จากการสังเกตุการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์แล้ว สาเหตุดังกล่าวเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจริงภายในชั้นเรียนต่าง ๆ ไม่ว่าจะระดับใด ดังนั้นครูผู้สอน หรือผู้ที่จะเป็นครูควรที่จะมีความรู้ หรือรู้จักกับแอพพลิเคชันที่มีความสามารถในการจัดการชั้นเรียนแบบออนไลน์ ซึ่งถ้าหากพูดถึงเว็บไซต์ หรือแอพพลิเคชั่นสำหรับการจัดการชั้นเรียนในปัจจุบัน แอพพลิเคชันที่มีความสามารถทั้งในด้านการเรียนการสอนสามารถสร้างหรือแทรกสื่อการสอนได้ ความสามารถเช็คชื่อผู้เรียนได้ ความสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ ทั้งยังให้ผู้เรียนส่งงานตามครูผู้สอนมอบหมายได้ ภายในแอพพลิเคชันเดียวโดยครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องเปิดเว็บไซต์หรือแอพพลิเคชั่นหลาย ๆ แอพเพื่อใช้ในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ให้ยุ่ง นั่นคือ Application Nearpod ซึ่งเหมาะสมสำหรับครู หรือนักศึกษาครู เพื่อเป็นการนำความรู้จากการงานแอพพลิเคชันไปปรับใช้ในการเรียนการสอน หรือการจัดการชั้นเรียนในรูปแบบออนไลน์ และการเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้สอนในระดับอุดมศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายหลัก คือ ให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าผู้เรียนจะจบการศึกษาไปแล้วก็ตาม ซึ่งถือว่าเป็นการเอื้อต่อ การพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การใช้ Application Nearpod สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาซึ่งจะทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจ กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอีกด้วย

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การใช้ Application Nearpod สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง

2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง

3. **สมมติฐานของวิจัย**

3.1 คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเองอยู่ในระดับดี

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเองเรื่อง การใช้ Application Nearpod อยู่ในระดับมาก

4.ขอบเขตวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร คือ นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 330 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 20 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเองเรื่อง การใช้ Application Nearpod สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนจำนวน 3 หน่วย หน่วยที่ 1 เรื่องรู้จักกับ Nearpod หน่วยที่ 2 เรื่องเครื่องมือการสร้าง และหน่วยที่ 3 เรื่องการใช้งาน Nearpod

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรอนงค์ เวชจันทร์ (2553) กล่าวว่า บทเรียนออนไลน์ หมายถึง บทเรียนที่จัดทำขึ้นเป็นสื่อการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบไปด้วยโครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนและผู้ที่สนใจศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ ได้ด้วยตนเอง โดยออกแบบไว้ ให้โต้ตอบกับผู้เรียนได้

เพ็ญพักตร์ ช่วยพันธ์ (2558) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้สอนในระดับ อุดมศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายหลัก คือ ให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าผู้เรียนจะจบการศึกษาไปแล้วก็ตาม ซึ่งถือว่าเป็นการเอื้อต่อ การพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

กานต์ธิดา สุขวิชัย ลาวัณย์ ดุลยชาติ และ สุรจักษ์ พิริยะเชิดชูชัย (2561) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่อง การสร้างภาพสติ๊กเกอร์ไลน์ด้วยโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โรงเรียนนามนพิทยาคม อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า 1) ได้บทเรียนออนไลน์ จำนวน 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบและส่วนของนักเรียนบทเรียนออนไลน์ 2) มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก 3) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เท่ากับ 82.27/82.00 4) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียน

ออนไลน์ พบว่า บทเรียนออนไลน์ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 73.00 และ 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ชาญชัย แสงนิล และ สุมาลี สิกเสน (2562) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น มีคุณภาพ ด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.8, S.D. = 0.70) 2) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.90, S.D. = 0.13)

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการใช้ Application Nearpod สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ผู้วิจัยพัฒนาตาม ADDIE Model มีลำดับขั้นตอนดังนี้

6.1 ขั้นวิเคราะห์

ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหา และจุดมุ่งหมายของบทเรียนสำหรับจัดการเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อมาประยุกต์ในการออกแบบบทเรียนออนไลน์

6.2 ขั้นออกแบบ

ออกแบบบทเรียนออนไลน์ ออกแบบเนื้อหาภายในบทเรียน ออกแบบบททดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

6.3 ขั้นพัฒนา

6.3.1 พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้ Application Nearpod โดยใช้ google site ในการสร้างชั้นเรียน

6.3.2 พัฒนาแบบประเมินบทเรียนออนไลน์เรื่อง เรื่องการใช้ Application Nearpod ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

6.3.3 พัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

6.3.3.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 35 ข้อ หลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 35 ข้อ

6.3.3.2 ผู้วิจัยได้เลือกข้อสอบ 30 ข้อ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านประเมินไปใช้ในงานวิจัย

6.3.4 พัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนโดยแบ่งเป็นระดับ 5 ระดับ

6.4 การนำไปใช้

นำบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้ Application Nearpod ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้ออกแบบไว้ก่อนหน้านี้โดยมีกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

6.4.1 ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อที่นำคะแนนก่อนเรียนมาเทียบกับคะแนนหลังเรียน

6.4.2 เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จ ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นด้วยตนเอง

6.4.3 เมื่อผู้เรียนศึกษาครบทุกบทเรียน ผู้วิจัยจะให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหรือไม่ หลังจากผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

6.4.4 หลังจากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดอีกครั้งเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลวิจัยต่อไป

6.5 การประเมินผล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง หาค่าทางสถิติสรุปผลการทดลอง และเขียนรายงานผลการวิจัย

7. ผลการวิจัย

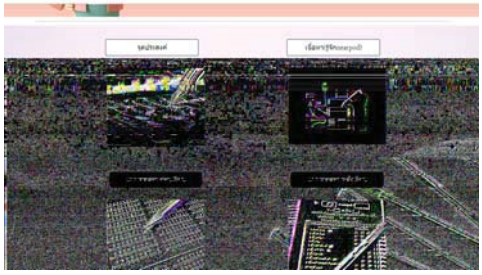
7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการใช้ Application Nearpod สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีรายละเอียดดังภาพที่ 1



(ก)หน้าแรก



(ข) หน้าเนื้อหา



(ค)หน้าเมนูต่าง ๆ



(ง) หน้าแบบทดสอบ

ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนออนไลน์

จากภาพที่ 1 พบว่าบทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วย (ก)หน้าแรก เรื่องการใช้ Application Nearpod (ข) หน้าเนื้อหา มีทั้งหมด 3 บท (ค) หน้าเมนูต่าง ๆ ให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษาด้วยตัวเอง (ง) แบบทดสอบหลังเรียน

7.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.66	0.47	ระดับมากที่สุด
ด้านเทคนิค	4.80	0.40	ระดับมากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40

7.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง แสดงดังภาพที่ 2 และสรุปผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดงผลดังตารางที่ 2



ภาพที่ 2 การทดลองใช้บทเรียนออนไลน์

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	20	30	8.15	1.81	40.29
หลังเรียน	20	30	27.2	1.05	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x}$=27.2, S.D.=1.05) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$=8.15, S.D.=1.05) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้ Application Nearpod

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	$\overline{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์	4.60	0.53	มากที่สุด
ด้านเนื้อหาของวิชา	4.28	0.62	มาก
ด้านการประเมินผลการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์	4.27	0.62	มาก
ด้านปฏิสัมพันธ์	4.25	0.63	มาก
สรุป	**4.41**	**0.77**	**มาก**

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการใช้ Application Nearpod อยู่ระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.41 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.77

8. สรุปผลการวิจัย

8.1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเองเรื่องการใช้ Application Nearpod สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีคุณภาพด้าน เนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40

8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ระดับชั้นปีที่ 4 หลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ แบบนำตนเอง เรื่องการใช้ Application Nearpod หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังจากที่ได้เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการใช้ Application Nearpod โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77

9. การอภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเองเรื่องการใช้ Application Nearpod สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถอภิปรายได้ดังนี้

การประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเองเรื่องการใช้ Application Nearpod สำหรับนักศึกษาครู ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีคุณภาพด้าน เนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ระดับชั้นปีที่ 4 หลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ แบบนำตนเอง เรื่องการใช้ Application Nearpod หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังจากที่ได้เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการใช้ Application Nearpod โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.77 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชาญชัย แสงนิล และ สุมาลี สิกเสน (2562:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น มีคุณภาพ ด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 4.8, S.D. = 0.70) 2) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.90, S.D. = 0.13)

เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง

10. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

10.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการใช้ Application Nearpod สามารถนำไปบูรณาการกับเนื้อหาในวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้

10.2 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่องการใช้ Application Nearpod ควรเพิ่มกิจกรรมหรือเกมการเรียนรู้ให้มีความหลากหลายน่าสนใจยิ่งขึ้น

11. เอกสารอ้างอิง

ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์. “การพัฒนาการศึกษาไทยสองทศวรรษหน้า”, วารสารสุโขทัยธรรมาธิราช., 123-166.

อรอนงค์ เวชจันทร์ (2553).บทเรียนออนไลน์. ค้นเมื่อ 6 มกราคม 2564 จาก https://www.gotoknow.org/posts/38012

เพ็ญพักตร์ ช่วยพันธ์ (2558).การเรียนรู้แบบนำตนเอง.ค้นเมื่อ 5 มกราคม 2564 จาก https://penpakchauypan.wordpress.com

กานต์ธิดา สุขวิชัย ลาวัณย์ ดุลยชาติ และสุรจักษ์ พิริยะเชิดชูชัย. (2561). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างภาพสติ๊กเกอร์ไลน์ด้วยโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โรงเรียนนามนพิทยาคม. พิทยา. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ “การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม” ครั้งที่ 4 (NCTIM 2018) (น.9). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.

ชาญชัย แสงนิล และสุมาลี สิกเสน (2562).การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ,นครปฐม

การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

ณัฐพล ท้าวสิมมา[1]และ สุมาลี สุนทรา[2]

[1]นักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
604145056@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาการโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา 2) เพื่อประเมินคุณภาพของโมบายเลิร์นนิ่ง 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย คือ นักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนบนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบประเมินคุณภาพของโมบายเลิร์นนิ่ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนบนโมบายเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วย ได้แก่ 1.1) แนะนำเว็บ Quizizz 1.2) แนะนำการสร้างแบบทดสอบ และ 1.3) การเชื่อม Quizizz กับ Classroomและการดูคะแนน 2) ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพโมบายเลิร์นนิ่ง พบว่า ด้านเนื้อหามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.70, S.D.= 0.28) และด้านเทคนิคการผลิตมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.67, S.D.= 0.20) 3) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังเรียนรู้ด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.88, S.D.= 0.31)

คำสำคัญ: โมบายเลิร์นนิ่ง การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

The Development of M-Learning on Creating Online Tests using Quizizz with Self-directed Learning for Teacher Students of Computer Education.

Nattapol Taosimma [1] and Sumalee Soonthara[2]

[1]Bachelor of Computer Education Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Lecturer, Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University
604145056@webmail.npru.ac.th

Abstract

This research had the following objectives: 1) To develop mobile learning. on creating cnline tests using Quizizz with Self-directed learning for teacher Students of Computer Education. 2) to assess content quality and production techniques, 3) to compare academic achievement before and after learning, and 4) to study the learners' satisfaction. The sample group of this research i were Fourth-year undergraduates in Computer Education at Nakhon Pathom Rajabhat UniversityIt which were obtained from a specific selection of 30 people. The research tools were lessons, mobile learning. mobile learning's quality assessments, achievement tests, and satisfaction questionnaire. The data was analyzed using mean, standard deviation. And compare statistics (Dependent t-test)

The results of the research were as follows: 1) Mobile learning lessons consisted of 3 units of content: 1.1) Introduction to Quizizz, 1.2) suggestions for Quizzes, and 1.3) lnking Quizizz with Classroom and Viewing Scores. experts evaluated that the quality of mobile learning in content had the highest level ($\bar{x}$ = 4.70, S.D. = 0.28) and production techniques had the highest level ($\bar{x}$ = 4.67, S.D.= 0.20), 3) Learners had statistically significantly higher level of post-learning achievement than before. at .05, and 4) the students had the highest level of satisfaction after learning with the mobile learning lessons ($\bar{x}$ = 88.4, S.D.= 31.0)

Keywords : M-Learning, Self-Directed Learning, Achievement

1. บทนำ

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ในมาตรานี้กล่าวถึงนักเรียนเป็นผู้สามารถเรียนรู้ได้พัฒนาตนเองได้และให้ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญจะเป็นที่คุ้นเคยของครูและผู้ใหญ่ในแวดวงการศึกษาโดยทั่วไป แต่ถ้าหากถามถึงความหมายแล้ว จะพบว่ามีความแตกต่างกันออกไปบ้างก็ว่าเป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม บ้างก็ว่าเป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็นแก้ปัญหาเป็น ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกันไปตามสิ่งที่ผู้ตอบเห็นว่าอะไรเป็นสิ่งสำคัญที่ควรเน้น อย่างไรตาม โดยหลักการแล้วแนวคิดนี้มาจากแนวคิดทางการศึกษาของ John Dewey ซึ่งเป็นต้นคิดในเรื่องของ “การเรียนรู้โดยการกระทำ” หรือ “Learning by doing” Dewey (1963 อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี , ม.ป.ป. 2556) ในมาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ข้อ 1 กล่าวว่า จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ข้อ 2 กล่าวว่า ฝึกทักษะกระบวนการคิดการจัดการการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ, 2542: 3)

โมบายเลิร์นนิ่ง (Mobile Learning) เป็นแนวคิดในการนำอุปกรณ์เทคโนโลยีแบบไร้สาย เช่น โทรศัพท์มือถือ (Smartphone) และแท็บเล็ต (Tablet) ที่มีจุดเด่นคือผู้เรียนสามารถพกพาติดตัวได้ ใช้จัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต รูปแบบการเรียนการสอนสามารถจัดการเรียนรู้ได้ทั้งแบบที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้แบบที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันของผู้เรียนจุดเด่นของ Mobile Learning สามารถทำให้การเรียนการสอนเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา โดยไม่จำกัดแค่เฉพาะในห้องเรียน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้ทั้งข้อมูลที่เป็นภาพนิ่ง เสียง และภาพเคลื่อนไหว ทั้งยังง่ายต่อการค้นหาข้อมูล มีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนแบบประสานเวลา

การเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ความต้องการ และความถนัดมีเป้าหมาย รู้จักแสวงหาแหล่งทรัพยากรของการเรียนรู้ เลือกวิธีการเรียนรู้ จนถึงการประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเอง โดยจะดำเนินการด้วยตนเองหรือร่วมมือช่วยเหลือกับผู้อื่นหรือไม่ก็ได้

ควิซซิซ (Quizizz) เป็นเว็บไซต์หนึ่งที่ ช่วยสร้าง แบบทดสอบออนไลน์ E-Testing ได้ฟรี ผู้เรียนทำแบบทดสอบผ่านอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ Notebook Tablet SmartPhone ที่เชื่อมต่อระบบ Internet ผู้เรียนทราบผลการสอบทันทีและผู้สอนได้รับรายงาน (Report) ผลการสอบและบันทึกลงเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เหมาะกับการนำมาประยุกต์ใช้กับ การทางข้อสอบก่อนเรียน หลังเรียนเพื่อวัดผลการเรียนรู้

ปัญหาในเรื่องของการทำข้อสอบในรูปแบบออนไลน์ซึ่งมีปัจจัยมาจากหลายสาเหตุ อาทิ ครูขาดทักษะด้านเทคโนโลยี ขาดความรู้ในเรื่องของการนำเว็บไซต์หรือแอพพลิเคชั่นมาใช้ จากการสังเกตุการทำข้อสอบแล้ว สาเหตุดังกล่าวเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นจริงภายในชั้นเรียนต่าง ๆ ไม่ว่าจะระดับใด ดังนั้นครูผู้สอน หรือผู้ที่จะเป็นครูควรที่จะมีความรู้ หรือรู้จักกับแอพพลิเคชันที่มีความสามารถในการทำข้อสอบแบบออนไลน์ ซึ่งถ้าหากพูดถึงเว็บไซต์ หรือแอพพลิเคชั่นสำหรับการทำข้อสอบในปัจจุบันแอพพลิเคชันที่มีความสามารถทั้งในด้านการเรียนการสอนสามารถสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ทั้งยังให้ผู้เรียนทำสอบตามครูผู้สอนมอบหมายได้ แอพเพื่อใช้ในการทำข้อสอบ นั่นคือ Quizizz ซึ่งเหมาะสมสำหรับครู หรือนักศึกษาครู เพื่อเป็นการนำความรู้จากการงานแอพพลิเคชันไปปรับใช้ในการเรียนการสอน หรือการทำข้อสอบในรูปแบบออนไลน์

จากที่ปัญหากล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยเล็งเห็นว่า การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการพัฒนาทักษะการฝึกปฏิบัติของผู้เรียนในการสร้าง แบบทดสอบออนไลน์ ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพ และ เสียง ที่ทำให้แบบทดสอบออนไลน์มีความน่าสนใจ อีกทั้งยังตอบสนองให้ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างไร้ขอบเขต เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถศึกษาค้นคว้า และทบทวน ได้ทุกสถานที่

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1 เพื่อการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนที่มีต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

3. สมมุติฐานในการวิจัย

3.1 บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิต มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

3.2 ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร คือ นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2563 จำนวน 330 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชวนิดา สุวานิช (2551) M-learning หมายถึง การเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือ เรียกอย่างเป็นทางการว่า การเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile Leaning) เป็นการจัดการเรียนการสอน หรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านคอร์สแวร์ที่นำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless Telecommunication Network) และเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลา โดยผ่านสัญญาณแบบไร้สายที่มีบริการตามจุดต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัย

ธงชัย แก้วกิริยา (2558) ได้ให้ความหมายว่าโมบายเลิร์นนิ่ง คือ การจัดการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับผู้เรียนยุคปัจจุบันในยุคเทคโนโลยีทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วด้วยการเชื่อมต่อกับระบบเรือข่ายที่มี

ประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบ Elearning จึงพัฒนามาเป็น M-learning ด้วยการนำอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือประเภทสมาร์ทโฟนที่มีคุณสมบัติเด่นด้านความสามารถในการรองรับภาพเคลื่อนไหวมัลติมีเดีย การเข้าถึงขอมูลต่าง ๆ ได้สะดวกรวดเร็ว มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2551) ได้ให้ความหมายว่าโมบายเลิร์นนิ่งเป็นแนวคิดในการนำเครื่องมือมาจัดการเรียนการสอน คำว่า Mobile หมายถึง การเคลื่อนที่ คำว่า Learning หมายถึงการเรียนรู้ เมื่อนำสองคำมารวมกันจึงหมายถึงการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ได้เป็นแนวคิดที่สนับสนุนการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนละผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันด้วยเสียง ภาพนิ่ง และ10ภาพเคลื่อนไหว โดยสื่อสารกันผ่านเทคโนโลยีไร้สาย โมบายเลิร์นนิ่งนั้นไม่ได้จำกัดอุปกรณ์เพียงแค่โทรศัพท์มือถือแต่ยังรวมไปถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพาแบบไร้สายอื่น ๆ อีกด้วย

ชุติมา จันทรจิตร (2553) ได้วิจัย การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผลการวิจัยพบว่า 1)รูปแบบการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ประกอบด้วย ส่วน Input ได้แก่ วิเคราะห์ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียน และกำหนดแนวทางการเรียนการสอน ส่วน Process ได้แก่ การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม ขั้นที่ 2 การดำเนินกิจกรรมการเรียนได้แก่ Assessments/quizzes, Collaborativelearning, Audio learning, Video learning ส่วนOutput ได้แก่ การทดสอบหลังเรียน และส่วน Feedback ได้แก่ ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง ผลการประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยผู้เชี่ยวชาญ มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก และบทเรียนผ่านโทรศัพท์ เคลื่อนที่ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.54/85.39 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อยู่ในระดับมาก

ชาญชัย แสงนิล และ สุมาลี สิกเสน (2562) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 คนผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก (□□□= 4.8, S.D. = 0.70) 2) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (□□□= 4.90, S.D. = 0.13)

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ผู้จัยพัฒนาตาม ADDIE Model มีลำดับขั้นตอนดังนี้

6.1 ขั้นวิเคราะห์

ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหา และจุดมุ่งหมายของบทเรียนการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อนำมาประยุกต์ในการออกแบบบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง

6.2 ขั้นออกแบบ

ผู้วิจัยออกแบบแผนการสอน บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง ออกแบบเนื้อหาภายในบทเรียน ออกแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

6.3 ขั้นพัฒนา

6.3.1 ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง Wix และสร้างแบบทดสอบด้วย Google Form

6.3.2 พัฒนาแบบประเมินบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

6.3.3 พัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

6.3.3.1 ผู้วิยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 30 ข้อ หลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 30 ข้อ

6.3.3.2 ผู้วิจัยได้เลือกข้อสอบ 30 ข้อ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านประเมินไปใช้ในงานวิจัย

6.3.4 พัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนโดยแบ่งเป็นระดับ 5 ระดับ

6.4 ขั้นนำไปใช้

นำบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้ออกแบบไว้ก่อนหน้านี้โดยมีกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

6.4.1 ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อที่นำคะแนนก่อนเรียนมาเทียบกับคะแนนหลังเรียน

6.4.2 เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จ ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นด้วยตนเอง

6.4.3 เมื่อผู้เรียนศึกษาครบทุกบทเรียน ผู้วิจัยจะให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหรือไม่ หลังจากผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จสิ้นแล้วให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง

6.4.4 หลังจากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดอีกครั้งเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลวิจัยต่อไป

6.5 การประเมินผล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง หาค่าทางสถิติสรุปผลการทดลอง และเขียนรายงานผลการวิจัย

6.6 วิธีการเก็บข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการทดลองแบบ one group pretest-posttest design โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งเรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อเรียนครบทุกเนื้อหาแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ

6.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

6.7.1การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิต ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

6.7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

6.7.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนใช้การเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test)

6.7.4 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่อง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz

การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

1)) แนะนำเว็บQuizizz 2) แนะนำการสร้างแบบทดสอบ 3) การเชื่อมQuizizz กับ Classroomและการดูคะแนน รายละเอียด ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 (ก) หน้าแรก



ภาพที่ 1 (ข) หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 1 (ค) หน้าแบบทดสอบ



ภาพที่ 1 (ง.) หน้าเนื้อหา

ภาพที่ 1 บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง

7.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งผู้เชี่ยวชาญจำนวน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความเหมาะสม
ด้านเนื้อหา	4.70	0.28	มากที่สุด
ด้านเทคนิคการผลิต	4.67	0.20	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ในภาพรวมคุณภาพด้านเนื้อหามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.70, S.D.= 0.28) และด้านเทคนิคการผลิตมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.67, S.D. = 0.20)

7.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของผู้เรียนด้วยโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
ได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบใน Google Form

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	N	$\bar{x}$	S.D.	df	t	p
ก่อนเรียน	30	11.57	2.36	3.20	27.23	.000*
หลังเรียน	30	27.47	2.15			

**นัยสำคัญ .05*

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x}$= 27.47, S.D.= 2.15) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$= 11.57, S.D.= 2.36) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาสอดคล้องครอบคลุมตรงตามวัตถุประสงค์	4.80	0.25	มากที่สุด
2. การอธิบายเนื้อหามีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.90	0.18	มากที่สุด
3. เนื้อหาจัดลำดับอย่างเหมาะสม มีตัวอย่าง ทำให้เข้าใจง่าย	4.97	0.18	มากที่สุด
4. ภาษาที่ใช้เหมาะสมชดเจน และเข้าใจได้ง่าย	4.97	0.18	มากที่สุด
5. การตั้งคำถาม คำตอบของแบบทดสอบ มีความชัดเจน	4.90	0.31	มากที่สุด
6. รูปแบบ ขนาดและสีตัวอักษร	4.90	0.31	มากที่สุด
7. เสียง และ ภาพเคลื่อนไหว	4.90	0.31	มากที่สุด
8. การออกแบบดึงดูด น่าสนใจ เร้าใจผู้เรียน	4.90	0.31	มากที่สุด
9. การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน	4.93	0.25	มากที่สุด
10. การออกแบบหน้าจอสวยงาม สัดส่วนเหมาะสม	4.93	0.25	มากที่สุด

11. กิจกรรมส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.90	0.38	มากที่สุด
12. การเรียนรู้น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อมีความน่าสนใจ	4.86	0.31	มากที่สุด
13. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	4.87	0.35	มากที่สุด
14. การแบ่งปันประสบการณ์กับเพื่อนและผู้สอน	4.83	0.35	มากที่สุด
15. สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา	4.77	0.38	มากที่สุด
16. ความชัดเจนในการสื่อสาร	4.87	0.43	มากที่สุด
17. การสร้างเหตุจูงใจในการนำเข้าสู่บทเรียน	4.83	0.35	มากที่สุด
18. การแบ่งระดับการเรียนจากง่ายไปหายาก	4.83	0.38	มากที่สุด
19. การตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียน	4.93	0.25	มากที่สุด
20. การกำหนดขั้นตอนในการจัดกิจกรรม	4.83	0.38	มากที่สุด
สรุป	4.88	0.31	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าในภาพรวมผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.88, S.D.= 0.31)

8. การอภิปรายผล

การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถอภิปรายได้ดังนี้

การประเมินคุณภาพบทเรียนพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีคุณภาพด้าน เนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 ด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.20

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี ระดับชั้นปีที่ 4 หลังเรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังจากที่ได้เรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชาญชัย แสงนิล และ สุมาลี สิกเสน (2562:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น มีคุณภาพ ด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.8, S.D. = 0.70)2) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3)ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.90, S.D. = 0.13)

9. สรุปผลการวิจัย

9.1 การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิต มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

9.2 การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9.3 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.88, S.D.= 0.31)

10.ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

10.1 การนำบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถนำไปบูรณาการเนื้อหาในวิชาอื่นเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้

10.2 การพัฒนาบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง สร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ควรเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

10.3 ควรมีการพัฒนาบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งเพื่อสอนการใช้งานโปรแกรมอื่น ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ในทุก ๆ วิชา จะเป็นประโยชน์อย่างมาก

11. เอกสารอ้างอิง

ชาญชัย แสงนิล และสุมาลี สิกเสน (2562).การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ

ชวนิดา สุวานิช. (2553). **การพัฒนารูปแบบระบบบริหารการจัดการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (mLMS)ผ่านเครื่องช่วยงานดิจิทัลส่วนบุคคล (PDA)**. ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ

ชุติมา จันทรจิตร. (2553). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี** มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. กรุงเทพฯมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ธงชัย แก้วกิริยา. (2553). e-Learning ก้าวไปสู่ M-Learning ในยุคสังคมของการสื่อสารไร้พรหมแดน. วารสารร่มพฤกษ์, 28 (1), 111-136.

ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2551**). เอ็มเลิร์นนิ่ง(m-learning)** : การเรียนการสอนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่. พัฒนาเทคนิคศึกษา, 66(20), 25-30.

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 ค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2564 จาก http;//lunleekub.blogspot.com

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2548, หน้า 89 **การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง(Self-directed learning)**

Michael B. Horn and Heather Staker(Horn and Staker (2011**): การเรียนรู้แบบผสมผสาน.** ค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2564 จากhttps://nipatanoy.wordpress.com/blended-learning

Hiemstra. (1994). **Self-Directed Lrarning** ค้นหาเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2564 จาก http;//home.twcny.rr.com

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

ณัฐริกา ผิวงาม[1*] และ มนัสนิต ใจดี[2]

[1,2]ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*604145065@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E 2) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E และ 3) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการในการจัดทำบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์ แบบประเมินด้านเนื้อหา และแบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ สถิติที่ใช้ในงานวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.74, S.D. = 0.14) และ 3) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.57, S.D. = 0.26)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การเรียนรู้แบบ 5E โปรแกรม Scratch

The Development of Online Lesson in Technology Subjects (Computing Science) on The Manual of Using Scratch Program for 5E Learning Management

Nattarika Phewngam[1*] and Manutnit Jaidee[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*604145065@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop an online lesson on the manual of using Scratch Program for 5E learning management, 2) to evaluate the quality of the content of an online lesson on the manual of using Scratch Program for 5E learning management, and 3) to evaluate the quality of the technique and methodology of an online lesson on the manual of using Scratch Program for 5E learning management. The target groups were 5 experts of the content, and 5 experts of the technique and methodology by the purposive sampling technique. The tools used in this research were the lesson plan, the online lesson, the content quality assessment form, and the technique and method assessment form. The statistics used in this research were mean and standard deviation.

The research results found that 1) the online lesson on the manual of using Scratch Program consisted of 3 units, 2) the online lesson on the manual of using Scratch Program had the quality of the content at the highest level ($\overline{X}$ = 4.74, S.D. = 0.14), and 3) the online lesson on the manual of using Scratch Program had the quality of the technique and methodology at the highest level ($\overline{X}$ = 4.57, S.D. = 0.26).

Keywords: Online Lesson, 5E Learning, Scratch Program

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 อธิบายว่า ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2542) ประกอบกับแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 ได้กล่าวถึง การยกระดับของระบบสื่อสารและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนว่า การบูรณาการการเรียนการสอนกับเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มีผลทำให้เกิดทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีความจำเป็นต่อการพัฒนาผู้เรียน ดังนั้น นวัตกรรมเพื่อการศึกษาจึงเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการสร้างนวัตกรรมหลากหลายรูปแบบเพื่อใช้เป็นสื่อสำหรับการปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559)

บทเรียนออนไลน์ เป็นสื่อการสอนที่มีการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต สัญญาณโทรทัศน์ หรือ สัญญาณดาวเทียม การเข้าถึงบทเรียนออนไลน์ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องมาพบกันในห้องเรียน สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และผู้สอนที่ไม่พร้อมด้านเวลา ระยะทางในการเรียนได้เป็นอย่างดี ช่วยให้ผู้เรียนที่ไม่มีความมั่นใจ กลัวการตอบคำถามในห้องเรียน มีความกล้ามากขึ้น โดยอาศัยเครื่องมือในการสื่อสาร เช่น e-Mail, web board, chat การใช้บทเรียนออนไลน์ช่วยทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พรเจตน์ จำปาศรี และ วิมาน ใจดี (2561)

โปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมที่ส่งเสริมทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และทักษะด้านคอมพิวเตอร์ โดยเป็นการปลูกฝังด้านกระบวนการ ทักษะในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ซึ่งนำไปสู่การคิดแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ โดยการใช้โปรแกรมภาษาที่ง่ายไม่ซับซ้อน กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความต้องการในการเรียนวิชาโปรแกรมในขั้นสูงและเหมาะสำหรับการสร้างผลงานต่าง ๆ เช่น นิทานที่สามารถโต้ตอบกับผู้อ่านได้ ภาพเคลื่อนไหว เกม ดนตรี และศิลปะ การสร้างสื่อแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยมีวิธีการโปรแกรมที่ไม่ต้องมีการพิมพ์คำสั่งที่ยุ่งยากซับซ้อนเหมาะกับการสอนหลักการโปรแกรมที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีระบบและการทำงานร่วมกันโดยการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนผลงานผ่านทางเว็บไซต์

จากการที่ผู้วิจัยได้ไปสังเกตการสอนที่โรงเรียนวัดท่าตำหนัก (เทพวิทยเสถียร) และได้ทำการสัมภาษณ์ครูผู้สอน ที่สอนวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับอ่อนถึงปานกลาง และยังไม่ให้ความสำคัญกับการเรียนวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เท่าที่ควร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในการเรียนรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Scratch เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน โดยมุ่งหวังว่าผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนในรายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

2.3 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิค และวิธีการในการจัดทำบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 คุณภาพด้านเนื้อหา ของบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E อยู่ในระดับมากที่สุด

3.2 คุณภาพด้านเทคนิค และวิธีการ ของบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E อยู่ในระดับมากที่สุด

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุพรรษา อยู่สถิตย์ และ ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ (2563) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ข้อมูลและการประมวลผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บโดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.83, S.D = 0.37) 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพที่ 80.11/80.46 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด คือ 80/80 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\overline{X}$ = 21.83, S.D = 1.04) สูงกว่าก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 10.55, S.D = 3.78) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.69, S.D = 0.72)

วัฒนา พลาชัย และวินัย เพ็งภิญโญ (2562) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ ในรายวิชา การเขียนเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้บทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ ในรายวิชา การเขียนเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 82.00/82.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ Mobile Learning หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยรวมอยู่ในระดับมาก

สุกัญญา โพชะไว , พณณา ตั้งวรรณวิทย์ และไพศาล สุธีบรรเจิด (2558) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียตามแนว 5Es MODEL โดยใช้ MOODLE วิชา การเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาตามแนว 5Es MODEL วิชา การเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาตามแนว 5Es MODEL วิชา การเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น สูงกว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนการสอนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญ และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาตามแนว 5Es MODEL วิชา การเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในระดับดีมาก

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 กลุ่มเป้าหมาย

5.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นคุณครูที่สอนในรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

5.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค และวิธีการ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นผู้มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีความเชี่ยวชาญในการจัดทำบทเรียนออนไลน์ ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

5.2 เครื่องมือการวิจัย

5.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้

5.2.2 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch

5.2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา

5.2.4 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเทคนิคและวิธีการ

5.2.5 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์

5.3 การพัฒนาเครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

5.3.1 วิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหารายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch โดยศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ และเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง รู้จักโปรแกรม Scratch หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กลุ่มบล็อกต่าง ๆ ของโปรแกรม Scratch และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง วิธีการทำงานของโปรแกรม Scratch และวิเคราะห์ตัวผู้เรียนเกี่ยวกับความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ศึกษาการสร้างเว็บไซต์โดยใช้เว็บไซต์ Wix.com

5.3.2 ออกแบบ (Design) ผู้วิจัยออกแบบบทเรียนจากผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 ได้แก่ หน้าจอนำเสนอเนื้อหา ใบงาน แบบทดสอบ และออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) กระตุ้นความสนใจ (Engage) ด้วยการถามคำถาม 2) สำรวจค้นหา (Explore) ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยได้จัดทำไว้ และให้นักเรียนทำกิจกรรมทบทวนความรู้ 3) อธิบายความรู้ (Explain) โดยสุ่มถามผู้เรียน 4) ขยายความเข้าใจ (Elaborate) ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ และให้ผู้เรียนทำใบงาน และ 5) ตรวจสอบผล (Evaluate) โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

5.3.3 พัฒนาเครื่องมือ (Development) 1) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นคุณครูที่สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ตรวจสอบคุณภาพ 2) จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 39 ข้อ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ พบว่า มีข้อสอบที่ผ่านการประเมิน จำนวน 39 ข้อ ซึ่งข้อสอบทุกค่ามีค่า IOC เท่ากับ 1.00 จึงคัดเลือกข้อสอบ จำนวน 30 ข้อ ซึ่งครบทุกวัตถุประสงค์ไปสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ผ่านมา การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 3.1) การเตรียมการ เป็นการเตรียมส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างบทเรียนออนไลน์ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง วิดีโอ 3.2) สร้างใบงานเพื่อใช้ทวนสอบความรู้ของนักเรียน และ 3.3) พัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เว็บไซต์ Wix.com

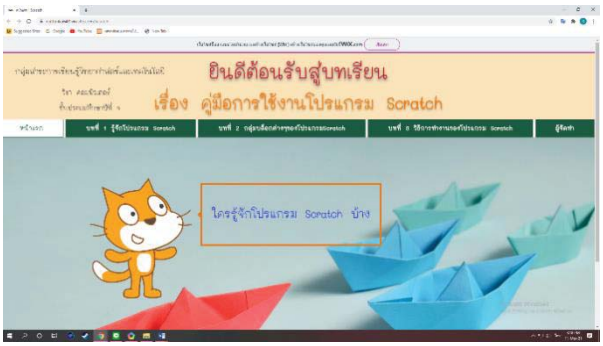
5.3.4 ทดลองใช้ (Implementation) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ด้วยตัวผู้วิจัยจากนั้น นำบทเรียนออนไลน์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นคุณครูที่สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ และนำบทเรียนออนไลน์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค และวิธีการ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตรวจสอบความเหมาะสมของเทคนิคและวิธีการในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

5.3.5 ประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการ และข้อมูลจากการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ นำมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

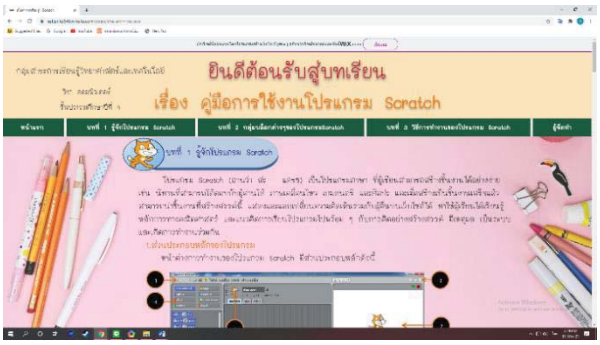
6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch

บทเรียนออนไลน์ เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้จักโปรแกรม Scratch หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กลุ่มบล็อกต่าง ๆ ของโปรแกรม Scratch และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง วิธีการทำงานของโปรแกรม Scratch ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น แสดงดังภาพที่ 1–2



ภาพที่ 1 หน้าแรก



ภาพที่ 2 หน้านำเสนอเนื้อหา

จากภาพที่ 1-2 เป็นภาพตัวอย่างหน้าจอบทเรียนออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพ และวิดีโอเพิ่มเติม ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ให้สนใจที่จะเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ

6.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมิน ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.70	0.07	มากที่สุด
2. ด้านรูปแบบการสอน	4.80	0.21	มากที่สุด
3. ด้านใบงานและแบบทดสอบ	4.71	0.23	มากที่สุด
โดยรวม	**4.74**	**0.14**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14

6.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการประเมิน ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านตัวอักษร	4.48	0.27	มาก
2. ด้านภาพและวิดีโอ	4.67	0.24	มากที่สุด
3. ด้านการออกแบบ	4.47	0.38	มาก
4. ด้านปฏิสัมพันธ์	4.67	0.41	มากที่สุด
โดยรวม	**4.57**	**0.26**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 บทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย คือ 1) รู้จักโปรแกรม Scratch 2) กลุ่มบล็อกต่าง ๆ ของโปรแกรม Scratch และ 3) วิธีการทำงานของโปรแกรม Scratch

7.2 คุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.74, S.D. = 0.14) เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

7.3 คุณภาพด้านเทคนิค และวิธีการของบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ 5E โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.57, S.D. = 0.26) เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง คู่มือการใช้งานโปรแกรม Scratch ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ 1) รู้จักโปรแกรม Scratch 2) กลุ่มบล็อกต่าง ๆ ของโปรแกรม Scratch และ 3) วิธีการทำงานของโปรแกรม Scratch ซึ่งในแต่ละบทเรียนประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพและวิดีโอ ทำให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาทบทวน เนื้อหา ตรวจสอบความรู้ด้วยตัวเองได้ตลอดเวลา เป็นการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับพีรนันท์ วิศาลสกุลวงษ์, สุมิตตา สว่างทุกข์ และมณีรัตน์ พราหมณี (2563) ทำงานวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเสริมผ่านสื่อออนไลน์เฟซบุ๊กกรุ๊ป วิชาการพยาบาลผดุงครรภ์ 2 ผลการวิจัยพบว่า สื่อการสอนออนไลน์ที่ดี มีความหลากหลาย มีวิธีการสื่อสารที่ดี จะส่งเสริมให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ และผู้เรียนมีความตระหนักในการเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น

8.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14 เนื่องจากเนื้อหาที่จัดทำสอดคล้องกับตัวชี้วัดรายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัฒนา พลาชัย และวินัย เพ็งภิญโญ (2562) ที่พบว่า บทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหามีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

8.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26 เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้น มีการใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายกระชับ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน การปฏิสัมพันธ์มีความเหมาะสมใช้งานง่าย สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรรษา อยู่สถิตย์ และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ (2563) พบว่า คุณภาพของบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บอยู่ในระดับมากที่สุด

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 การนำผลการวิจัยไปใช้

ควรศึกษาบริบทของโรงเรียน สมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เรียน

9.2 การทำวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ควรสร้างให้มีการโต้ตอบ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ในระหว่างที่ผู้เรียนดูวิดีโอ เพื่อสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนในการติดตามดูวิดีโอ

9.2.2 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ควรคำนึงถึงแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และระดับของผู้เรียน

9.2.3 ผู้วิจัยจะนำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ไปใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดท่าตำหนัก (เทพวิทยเสถียร) โดยจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ 5E เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นในรายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). **แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)**. ค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2564 จาก http://www.kknpeo.moe.go.th/2018/แผนพัฒนาฯ-ปฏิบัติการ-ศธจ/แผนพัฒนาการศึกษาของกระ/

พรเจตน์ จำปาศรี และ วิมาน ใจดี. (2561). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,** จังหวัดมหาสารคาม.

พีรนันท์ วิศาลสกุลวงษ์,สุมิตตา สว่างทุกข์ และมณีรัตน์ พราหมณี (2563) ทำงานวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเสริมผ่านสื่อออนไลน์เฟซบุ๊กกรุป วิชาการพยาบาลผดุงครรภ์ 2. **วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ,** 38 (1), 97-106.

วัฒนา พลาชัย และ วินัย เพ็งภิญโญ. (2562). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ Mobile Learning โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ ในรายวิชาการเขียนเว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”. **วารสารสังคมศาสตร์วิจัย ปีที่ 10**, 62 (1), 186-200.

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542.** ค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2564 จาก https://www.slideshare.net/boonlert/2542-29027636

สุกัญญา โพชะไว, พณณา ตั้งวรรณวิทย์ และไพศาล สุธีบรรเจิด. (2558). การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียตามแนว 5Es MODEL โดยใช้ MOODLE วิชา การเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. ใน **การประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนองานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ (Proceedings) เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 15.**

สุพรรษา อยู่สถิตย์ และ ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ. (2563). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยอาศัยการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ข้อมูลและการประมวลผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 12 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,** จังหวัดนครปฐม.

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ[1*] และ ชลันธร พุฒหอมรื่น[2]
[1]ผศ.ดร. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,
[2]นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,
[1]email: 604145007@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์ 2) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์ 3) หาคุณภาพของบทเรียนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอน 3) ครูผู้สอนกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์ 2) แผนการจัดการเรียนการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW 2) ได้แผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$=4.63, S.D.= 0.49) 3) คุณภาพของบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$=4.38, S.D.= 0.53)

คำสำคัญ: บทเรียนมัลติมีเดีย ปฏิสัมพันธ์ JIGSAW คณิตศาสตร์

Developing interactive multimedia lessons with jig technique learning method Mathematics for grade 5 students

Uraiwan Srichailard [1] and Chalanton Puthomruen[2]

[1] Asst. Prof. Dr. in Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

[2] Students of Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

[1] email: 604145007@webmail.npru.ac.th

Abstract

This research aims to 1) Develop interactive multimedia lessons with the JIGSAW math technique learning method. 2) Develop a learning management plan with interactive multimedia lessons in conjunction with the JIGSAW math technique learning method. 3) Find the quality of the lessons developed. Target groups used in this experiment. Target groups used in this experiment is expert group Including 1) Computer and Technology Specialist 2) Teaching and learning specialist 3) Teacher of Mathematics Group Which was obtained by selecting a specific number of 9 people. The tools used in this research include 1) Interactive multimedia lessons with the JIGSAW math technique learning method. 2) Teaching and learning plan The statistics used for data analysis are: Standard deviation mean. The results of the research were as follows 1) Get interactive multimedia lessons with the JIGSAW method of learning. 2) Got a learning management plan at a very good level ($\overline{X}$ = 4.63, S.D.= 0.49) 3) The quality of the lessons developed was very good. ($\overline{X}$ = 4.38, S.D.= 0.53)

Keywords: Multimedia lessons. Interaction. JIGSAW. Mathematics**.**

1. บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจาก คณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถ วิเคราะห์ปัญหาสถานการณ์ได้อยางถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และ ศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ , 2560, หน้า 1)

จากความสำคัญดังกล่าวจะเห็นได้ว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญศาสตร์หนึ่งซึ่งการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบหลักสูตร มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎีในสาระคณิตศาสตร์ที่จำเป็นพร้อมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ได้ มีความสามารถในการแก้ปัญหา สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เชื่อมโยง ให้เหตุผล และมีความคิดสร้างสรรค์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์เห็นคุณค่าและตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ทาง คณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น ตลอดจนการประกอบอาชีพ และมีความสามารถในการเลือกสื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยีและแหล่งข้อมูลที่หมาะสมเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน และการแก้ปัญหาอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, หน้า 7)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค JIGSAW เป็นการจัดให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันกลุ่มละ 3 – 6 คน เรียนรู้ร่วมกันโดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นเรื่องย่อย ๆ สมาชิกแต่ละกลุ่มแบ่งหัวข้อในการศึกษา คนละหัวข้อแล้วสมาชิกที่ศึกษาหัวข้อเดียวกันของกลุ่มที่ไปศึกษาและอภิปรายร่วมกันจนเกิดความเข้าใจดี แล้วจึงกลับไปรายงานผลให้สมาชิกในกลุ่มฟังทีละหัวข้อจนครบถ้วน จากนั้นในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปเป็นแผนผังความคิดและตอบคำถามในแต่ละหัวข้อเมื่อจบบทเรียนครูจะทำการทดสอบความรู้และให้รางวัลเป็นการเสริมแรงทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ประสบการณ์จากคนอื่น ๆ ตามขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้และสามารถค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วนตนเองสามารถนำความรู้ประสบการณ์ไปใช้ได้จริงและพัฒนาสมองของผู้เรียนทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุลและมีความสุขในการเรียนรู้อีกทั้งส่งเสริมทักษะ ทางสังคมอันดีงามในตัวผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนเป็นผู้เรียนที่มีทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 ในการดำรงอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (สุพัตรา ทองคำ,2559, หน้า7)

จากการสำรวจปัญหาจากการสอบถามและสัมภาษณ์ครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์พบว่า ในการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันครูผู้สอนใช้สื่อการสอนที่ไม่ทันสมัยใช้สื่อการสอนแบบเดิม อย่างเช่น บัตรตัวเลข บัตรคำ เป็นต้น จึงทำให้พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนมีนั้นความสนใจในการเรียนน้อยลง เนื่องจากสื่อการสอนไม่น่าสนใจพอที่จะดึงดูดความสนใจของนักเรียน และเบื่อหน่ายจากการเรียนรู้ด้วยการใช้สื่อแบบเดิม ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างไม่เต็มที่ อีกทั้งยังมีนักเรียนที่คุยกัน เล่นกันในเวลาเรียน จึงทำให้นักเรียนพลาดความรู้ในเรื่องนั้น ๆ และทำให้ได้รับความรู้ได้ไม่เต็มที่ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊ก JIGSAW มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบให้แก่นักเรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ คิดวิจารณญาณ การสืบค้นและรวบรวมข้อมูล กระบวนการกลุ่ม การบันทึกและการอภิปราย จะทำให้นักเรียนพูดคุย ปรึกษาและแลกเปลี่ยนความรู้ในเนื้อหาเฉพาะเรื่องที่เรียน แก้ปัญหาที่นักเรียนคุยกันนอกเรื่องที่เรียน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊ก JIGSAW ครูผู้สอนจะทำหน้าที่สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนคอยให้คำปรึกษา กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความเอาใจใส่ในเนื้อหาและส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้ของตนเอง รวมทั้งเป็นผู้ประเมินทักษะของผู้เรียนและกลุ่มพร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาตนเอง

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้เห็นว่าปัญหานี้ควรได้รับการแก้ไข ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิคจิ๊ก วิชาคณิตศาสตร์ศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดไผ่ล้อม(พูลประชาอุปถัมภ์) ขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน โดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและยังมีกิจกรรมแบบร่วมมือกันเป็นกลุ่ม เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้กับนักเรียน

2.วัตถุประสงค์ในการศึกษา/การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์

2.2 เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์

2.3 เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้น

3.สมมุติฐานการวิจัย

3.1 คุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

3.2 คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก

3.3 คุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

4.วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาตามกระบวนการของ ADDIE MODEL

1. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำรายวิชา จากนั้นทำการสังเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาวิจัย ประกอบไปด้วย 3 หน่วยการเรียน ได้แก่ 1) การคูณการหารเศษส่วน 2) โจทย์ปัญหาร้อยละ 3) ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

1.2 วิเคราะห์ดูกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เพื่อการวิจัย ผลที่ได้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

1.3 วิเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ขั้นตอน วิธีการ ที่เหมาะสมกับรายวิชาและกลุ่มตัวอย่าง ผลจากการวิเคราะห์ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบเทคนิค JIGSAW

1.4 วิเคราะห์และหาแบบประเมินต่าง ๆ เพื่อใช้ในงานวิจัย

1.5 เทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการพัฒนางานวิจัย ได้แก่ Adobe Flash cs6

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

2.1 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดียร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเทคนิค JIGSAW จำนวน 3 แผนการเรียนรู้

2.2 ตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจากหน่วยการเรียนทั้ง 3 หน่วย จำนวน 8 วัตถุประสงค์

2.3 ออกแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์ทุกข้อ จำนวน 40 ข้อ

2.4 ออกแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินงานวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนบทเรียนมัลติมีเดียแบบประเมินแผนการเรียนรู้

3. การพัฒนา (Development)

3.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้เทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 3 แผนการเรียนรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสม ผลที่ได้จากการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ 4.63, S.D.= 0.49)

3.2 นำแบบทดสอบที่ได้จัดทำไว้ จำนวน 40 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่าสอดคล้องของวัตถุประสงค์และข้อสอบ (IOC) ผลจากการประเมิน มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0.00-1.00 แบบทดสอบที่สามารถนำไปใช้ต่อได้มีจำนวน 37 ข้อ

3.3 นำแบบทดสอบไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีความยากง่ายในช่วงระหว่าง 0.22-0.78 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมดจำนวน 16 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบไปหาค่าอำนาจจำแนก ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.22-0.56 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมดจำนวน 16 ข้อ

3.5 นำแบบทดสอบไปวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยคำนวณหาค่าประสิทธิภาพความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder - Richardson) ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.84

3.6 สรุปผลจากการนำแบบทดสอบไปวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ สามารถนำไปใช้จริงได้ทั้งหมด 15 ข้อ

3.7 สร้างสื่อการสอนมัลติมีเดียตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ

3.8 หลังจากสร้างบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำบทเรียนที่พัฒนาไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านเทคนิควิธีการ ผลการประเมินสื่อบทเรียนมัลติมีเดียอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ 4.38, S.D.= 0.53) ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ผลการประเมินบทเรียนมัลติมีเดียอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ 4.77, S.D.= 0.42)

4. นำไปใช้ (Implement)

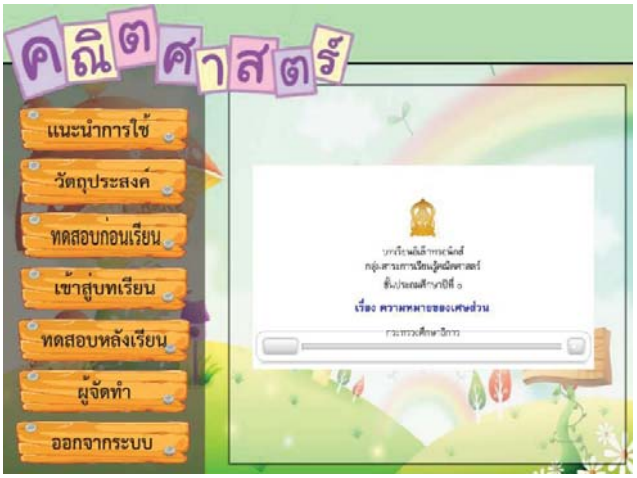
4.1 นำสื่อที่พัฒนาขึ้น ไปประเมินโดยผู้เชียวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อ

5. ประเมินผล (Evaluation)

5.1 นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินวิเคราะห์ด้วยค่าทางสถิติ ($\bar{X}$, S.D.) หาค่าคุณภาพสื่อ คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้และนำข้อเสนอจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขสื่อ

5.ผลการวิจัย

5.1 จากการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์ พัฒนาด้วยโปรแกรม Adobe Flash cs6 ได้ผลการพัฒนา ดังภาพที่ 1.1 - ภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.1 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 1.2 หน้าเข้าสู่บทเรียน

5.2 ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชา คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำ

5.2.1 อธิบายแนะนำบทเรียนมัลติมีเดีย

5.2.2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

5.2.3 ให้นักเรียนทดสอบแบบฝึกทักษะการคิดเชิงคำนวนก่อนการใช้บทเรียนมัลติมีเดีย

5.2.4 จับกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 4 คน โดยใช้คะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน คือ เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน อ่อน 1 คน ได้ทั้งหมด 9 กลุ่ม

ขั้นสอน

5.2.5 ให้นักเรียนเรียนผ่านบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องการคูณ การหาร เศษส่วน

5.2.6 ให้หัวหน้ากลุ่ม (เลือกจากผู้ที่ได้คะแนนมากที่สุดประจำกลุ่ม) 9 กลุ่ม ไปเรียนเรื่องการคูณ การหาร เศษส่วน

5.2.7 เมื่อเรียนจนเข้าใจเนื้อหาให้นักเรียนกลับมายังกลุ่มเดิมและอธิบายหัวข้อที่ได้ให้เพื่อนในกลุ่มเดิม ฟัง

5.2.8 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบ(แบบเดี่ยว)แล้วนำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม

ขั้นสรุป

5.2.9 ร่วมสรุปเนื้อหาที่เรียนจากบทเรียนมัลติมีเดีย

5.3 ผลการหาคุณภาพบทเรียน

5.3.1 ผลการหาคุณภาพด้านเนื้อหาการเรียนการสอนบทเรียนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิค JIGSAW วิชา คณิตศาสตร์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ
1.ด้านเนื้อหา	4.78	0.42	ดีมาก
2.ด้านรูปแบบการสอน	4.83	0.39	ดีมาก
3.แบบทดสอบ	4.67	0.39	ดีมาก
4.การประเมินผล	4.67	0.52	ดีมาก
รวม	**4.77**	**0.42**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 1 ผลจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้านเนื้อหามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ผลการหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนบทเรียนมัลติมีเดียร่วมกับเทคนิค JIGSAW วิชา คณิตศาสตร์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพสื่อ

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ
1.ด้านเนื้อหา	4.60	0.51	ดีมาก
2.ด้านการออกแบบ	4.25	0.53	ดีมาก
3.ด้านเทคนิค	4.33	0.50	ดีมาก
รวม	**4.38**	**0.53**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 2 ผลจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้านการผลิตสื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

6.อภิปรายและสรุปผล

6.1 สรุปผลการวิจัย

6.1.1 ได้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บท มีคลิปสอนเกี่ยวกับเนื้อหาของแต่ละบทอยู่ช่วงท้ายของบทเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าไปเรียนเองได้แล้วเข้าใจมากยิ่งขึ้น และมีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนให้ทำ จำนวน 15 ข้อ

6.1.2 ได้แผนการจัดการเรียนรู้ของบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.63, S.D.= 0.49)

6.1.3 ได้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.38, S.D.= 0.53)

6.2 อภิปรายผลการวิจัย

6.2.1 ได้บทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตรงตามกระบวนการการทำวิจัยและตรงตามแผนที่ได้วางไว้โดยใช้กระบวนการของ ADDIE Model จึงทำให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

6.2.2 แผนการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.63, S.D.= 0.49) เนื่องจากแผนการจัดการเรียนสอนมีการจัดการเรียนรู้ที่อธิบายไว้โดยละเอียดโดยมี ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป ซึ่งระบุไว้อย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จินตนา วิไลชนม์ และ ประสาท เนืองเฉลิม (2561) การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคม

โดยใช้กระบวนการกระจ่างค่านิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคมโดยใช้กระบวนการกระจ่างค่านิยมที่พัฒนาขึ้น โดยภาพรวมพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53)

6.2.3 การหาคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.38, S.D.=0.53) เนื่องจากบทเรียนมีการใช้งานที่ง่าย เนื้อเข้าใจได้ง่ายเหมาะกับเด็กในระดับชั้นประถมศึกษา และมีการอธิบายในแต่ละหน้า และมีคลิปในการสอนให้เข้าใจมากยิงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ซาร่าห์ หะยีแวฮามะ เสกสรรค์ แย้มพินิจ และโสพล มีเจริญ (2561) การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียโดยใช้เทคนิคการสอนแบบโฟนิกส์เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ่าน ในรายวิชาภาษาไทย เรื่องการแจกลูกสะกดคำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 – 6 โรงเรียนเตรียมศึกษาวิทยา จังหวัดปัตตานี พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา พบว่า ค่าเฉลี่ย คือ 4.74 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.18 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก และ ด้านสื่อ พบว่า ค่าเฉลี่ย คือ 4.03 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.17 ซึ่งอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

บทเรียนมัลติมีเดียการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับวิธีการเรียนด้วยเทคนิค JIGSAW วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถดึงดูดความสนใจนักเรียนได้ เหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาในรายวิชาอื่นต่อไป ข้อจำกัดในการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อรูปแบบนี้จะต้องอาศัยเทคโนโลยี และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนที่เพียงพอ เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน โปรเจคเตอร์ และอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ ดังนั้นผู้ใช้ควรต้องวิเคราะห์ถึงความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีควบคู่ไปด้วย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. ค้นเมื่อ 13 พฤษจิกายน 2563 จาก http://academic.obec.go.th/newsdetail.php?id=75

สุพัตรา ทองคำ. (2559). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเวลากับประวัติศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์กับการเรียนรู้แบบปกติ**. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ซาร่าห์ หะยีแวฮามะ เสกสรรค์ แย้มพินิจ และโสพล มีเจริญ.(2561). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียโดยใช้เทคนิคการสอนแบบโฟนิกส์เพื่อเพิ่มความสามารถในการอ่าน ในรายวิชาภาษาไทยเรื่องการแจกลูกสะกดคำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 – 6 โรงเรียนเตรียมศึกษาวิทยา จังหวัดปัตตานี.**วารสารกลุ่มมนุษย์ศาสตร์-สังคมศาสตร์**, 1 (1), 1-19.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560) . **ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ .** ค้นเมื่อ 13 พฤษจิกายน 2563 จาก https://www.ipst.ac.th/

จินตนา วิไลชนม์ และ ประสาท เนืองเฉลิม. (2561). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคมโดยใช้กระบวนการกระจ่างค่านิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. **วารสารศึกษาศาสตร์**, 12 (1), 1-11.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม)

จิรภัทร ใจทัน[1*]และ สุมาลี สุนทรา[2]

[1,2]สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้รับผิดชอบบทความ 604145072@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) 2) เพื่อหาคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐานและ 3) เพื่อหาคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตบทเรียนออนไลน์ จำนวนด้านละ 5 ท่าน คัดเลือกโดยวิธีเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย บทเรียนออนไลน์ แบบประเมินด้านเนื้อหา แบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตบทเรียนออนไลน์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนออนไลน์เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.52, S.D. = 0.50) และด้านเทคนิคการผลิตมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.59 , S.D.= 0.50)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ ปัญหาเป็นฐาน การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

The Development of Online Lessons on Basic Programming Using Problem-based Learning for Grade 7 Students at Municipality School 3 (Sakratiam)

Jiraphat Jaithan[1*] and Sumalee Soonthara[2]

[1,2] Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University
604145072@webmail.npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were as follows: 1) to develop the online lesson on basic programming using the problem-based learning for grade 7 students at Municipality School 3 (Sakratiam), 2) to find the quality of the online lessons on basic programming using the problem -based learning, and 3) to find the quality of the media production technique of the online lessons on basic programming using the problem-based learning. The sample groups in this research were the experts in content and technique online lessons each of 5 persons selected by a purposive sampling method. The tools used in this research were the online lessons, the content of quality assessment form, and the media production techniques assessment form. The data was analyzed using mean, standard deviation.

The results of the research showed that the development of online lessons on basic programming using problem-based learning for grade 7 students at municipality school 3 (Sakratiam) had the quality of the content at the highest level ($\overline{X}$ = 4.52, SD = 0.50) and the quality of technique had the suitability level at the highest level ($\overline{X}$ = 4.59, SD = 0.50)

Keywords: Online Lessons, Problem-based learning, Basic Programming

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้กลายเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ การจัดการศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนโดยการปรับเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทุก ๆ ด้าน จึงได้มีข้อกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ว่าด้วยรัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านการผลิตและผู้ให้มีความสามารถ มีทักษะตลอดจนผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพที่จะพัฒนาเพื่อให้เกิดความรู้ความสามารถและทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้ประกาศไว้ชัดเจนว่าประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และสาระ

ทั้งหมดของพระราชบัญญัติฉบับนี้ ต้องการให้คนไทยนั้นได้มี “ชีวิตแห่งการเรียนรู้” เพื่อพัฒนาสังคมไทยให้ไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญา อย่างแท้จริง (อมรวิชช์ นาครทรรพ, 2542)

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ผู้วิจัยได้พบกับปัญหาหนึ่งคือ ปัญหาของการจัดการชั้นเรียนซึ่งเป็นปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอน อันเนื่องมาจากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้การศึกษาต้องปรับการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถในสร้างสื่อการสอนในรูปแบบเว็บไซต์ออนไลน์หรือแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนครูผู้สอนมีความราบรื่น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น หากแต่ในการสร้างสื่อการสอนในแต่ละครั้งครูผู้สอนจะต้องเปิดเว็บไซต์ต่าง ๆ หลาย ๆ เว็บเพื่อทำการเรียนการสอน อาทิ การสั่งการบ้านนักเรียนออนไลน์ เรียนรู้ผ่านเว็บ ทำใบงาน การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนซึ่งเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อนต่อครูผู้สอน ในปัจจุบันมีแอพพลิเคชั่นหนึ่งสามารถนำมาใช้ในสำหรับการจัดทำเว็บสื่อการสอนชื่อว่า wix.com ซึ่งมีความสามารถที่หลากหลายสามารถให้ครูนำไปปรับใช้ในการจัดทำสื่อการสอนในรูปแบบออนไลน์ได้ง่าย และสะดวก

จากปัญหาในเรื่องของการจัดทำสื่อการสอนในรูปแบบออนไลน์ซึ่งมีปัจจัยมาจากหลายสาเหตุ ทั้งด้านครูขาดทักษะด้านเทคโนโลยี ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการจัดทำสื่อการสอนออนไลน์ จากการสังเกตการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์สาเหตุดังกล่าวเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นภายในชั้นเรียนทุกระดับชั้น ดังนั้นครูผู้สอนหรือผู้ที่จะเป็นครูควรที่จะมีความรู้ความสามารถในการจัดทำสื่อการสอนในรูปแบบออนไลน์ เว็บไซต์ wix.comมีความสามารถในด้านการทำสื่อการสอนแทรกรูปภาพและวิดีโอทั้งยังให้ผู้เรียนสามารถศึกษาสื่อการสอนตามที่ครูผู้สอนมอบหมายได้ โดยครูผู้สอนสามารถเปิดเว็บไซต์ได้โดยตรงเพื่อใช้ในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ นั่นคือ ซึ่งเหมาะสมสำหรับครู หรือนักศึกษาครู เพื่อเป็นการนำความรู้จากการใช้งานเว็บไซต์ออนไลน์ไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน หรือการจัดการชั้นเรียนในรูปแบบออนไลน์

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองและช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม)

2.2 เพื่อหาคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม)

2.3 เพื่อหาคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนออนไลน์เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม)

3. สมมติฐานของวิจัย

3.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก

3.2 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) มีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนออนไลน์ จำนวน 5 ท่าน คุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญ คือ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่าสามปี

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ จำนวน 5 ท่าน คัดเลือกโดยวิธีเจาะจง คุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญ คือ จบการศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่าสามปี

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนจำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 หลักการเขียนโปรแกรม หน่วยที่ 2 ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม และหน่วยที่ 3 รูปแบบการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรอนงค์ เวชจันทร์ (2553) ได้กล่าวว่าบทเรียนออนไลน์ หมายถึงบทเรียนที่จัดทำขึ้นเป็นสื่อการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบไปด้วยโครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนและผู้ที่สนใจศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ ได้ด้วยตนเอง โดยออกแบบไว้ให้โต้ตอบกับผู้เรียนได้

นรรัชต์ ฝันเชียร (2562) กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งต้องเป็นปัญหาที่ใกล้ตัวและพบเจอในชีวิตประจำวัน เพราะผู้เรียนจะรับทราบและเข้าถึงผู้เรียนได้ง่าย และสร้างองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นโดยใช้กระบวนการทำงานแบบกลุ่ม

กานต์ธิดา สุขวิชัย ลาวัณย์ ดุลยชาติ และ สุรจักษ์ พิริยะเชิดชูชัย (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่อง การสร้างภาพสติ๊กเกอร์ไลน์ด้วยโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนามนพิทยาคม อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า 1) ได้บทเรียนออนไลน์ จำนวน 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบและส่วนของนักเรียน 2) มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก 3) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เท่ากับ 82.27/82.00 4) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ พบว่าบทเรียนออนไลน์ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 73.00 และ 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ชาญชัย แสงนิล และ สุมาลี สิกเสน (2562) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$= 4.8, S.D. = 0.70) 2) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.90, S.D. = 0.13)

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) ผู้วิจัยพัฒนาตาม ADDIE Model มีลำดับขั้นตอนดังนี้

6.1 ขั้นวิเคราะห์

ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหา และจุดมุ่งหมายของบทเรียนสำหรับจัดการเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อนำมาประยุกต์ในการออกแบบบทเรียนออนไลน์

6.2 ขั้นออกแบบ

ออกแบบบทเรียนออนไลน์ ออกแบบเนื้อหาภายในบทเรียน ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียน ออกแบบแบบทดสอบหลังเรียน

6.3 ขั้นพัฒนา

6.3.1 พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้ wix.com ในการสร้างบทเรียน

6.3.2 พัฒนาแบบประเมินพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

6.3.3 พัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

6.3.3.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 33 ข้อหลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไป ประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจำนวน 33 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

6.3.3.2 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ซึ่งครบทุกจุดประสงค์ นำไปสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6.4 การนำไปใช้

นำบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้ออกแบบไว้ก่อนหน้านี้โดยมีขั้นตอนดังนี้

6.4.1 ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อจำนวน 5 ท่าน ประเมินบทเรียนออนไลน์ เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์

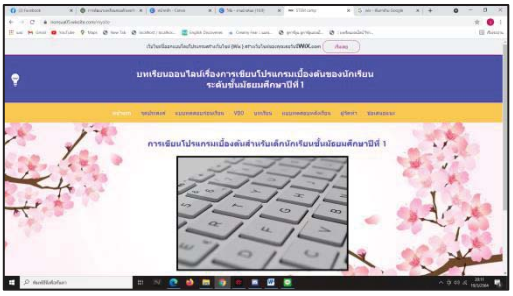
6.4.2 หลังจากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดอีกครั้งเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลวิจัยต่อไป

6.5 การประเมินผล

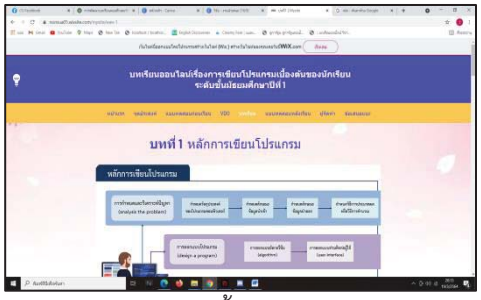
วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง หาค่าทางสถิติ สรุปผลการทดลอง และเขียนรายงานผลการวิจัย

7. ผลการวิจัย

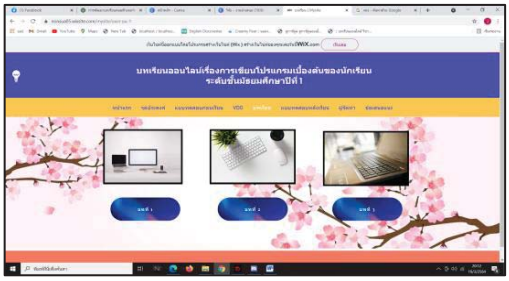
7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) มีรายละเอียดดังภาพที่ 1



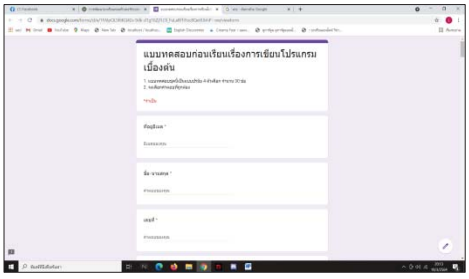
(ก) หน้าแรก



(ข) หน้าเนื้อหา



(ค) หน้าเมนู



(ง) หน้าแบบทดสอบ

ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนออนไลน์

จากภาพที่ 1 พบว่าบทเรียนออนไลน์ประกอบด้วย (ก) หน้าแรก เรื่องการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (ข) หน้าเนื้อหา มีทั้งหมด 3 บท (ค) หน้าเมนู ให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษาด้วยตัวเองและ (ง) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

7.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.52	0.50	มากที่สุด
ด้านเทคนิค	4.59	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 5 ท่าน พบว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และ ด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

8. สรุปผลการวิจัย

8.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) ได้บทเรียนจำนวน 3 หน่วย คือ 1) หลักการเขียนโปรแกรม 2) ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม 3) รูปแบบการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

8.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) ที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

8.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) ที่พัฒนาขึ้นผ่าน การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

9. การอภิปรายผล

จากผลของบทเรียนออนไลน์ที่ได้พัฒนาแล้ว พบว่า บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) ตามขั้นตอนของ ADDIE ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนาภรณ์ หมั่นเพียรสุข และไกยสิทธิ์ อภิระติง ปีพ.ศ.2562 ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา พบว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำเว็บไซต์ช่วยสอนนี้ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะต่อไป

10. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

10.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) สามารถนำไปบูรณาการกับเนื้อหาในวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

10.2 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) ควรเพิ่มกิจกรรมหรือเกมการเรียนรู้ให้มีความหลากหลายน่าสนใจยิ่งขึ้น

11. เอกสารอ้างอิง

กานต์ธิดา สุขวิชัย ลาวัณย์ ดุลยชาติ และสุรจักษ์ พิริยะเชิดชูชัย. (2561). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างภาพสติ๊กเกอร์ไลน์ด้วยโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โรงเรียนนามนพิทยาคม.**พิทยา. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ “การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม” ครั้งที่ 4 (NCTIM 2018) (น.9). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.

ชาญชัย แสงนิล และสุมาลี สิกเสน (2562).**การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี.**ใน การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

ธนาภรณ์ หมั่นเพียรสุข และไกยสิทธิ์ อภิระติง(2562). **ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา.** ในวารสารวิชาการ โครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ Journal of Project in Computer Science and Information Technology มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม

นรรัชต์ ฝันเชียร(2562).ปัญหาเป็นฐาน.ค้นเมื่อ10 มกราคม 2564, จาก https://www.trueplookpanya.com/blog/content/77414/-teaartedu-teaart-teamet

อมรวิชช์ นาครทรรพ(2542).**ความสำคัญของคอมพิวเตอร์.** ค้นเมื่อ10 มกราคม 2564, จาก https://sites.google.com/site/websitkhruyuy/khwam-sakhay-khxng-khxmphiwtexr

อรอนงค์ เวชจันทร์ (2553).**บทเรียนออนไลน์.** ค้นเมื่อ10 มกราคม 2564 จาก https://www.gotoknow.org/posts/380126

การพัฒนาบทเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม)

อาภาภัทร ต่อวรรณะ[1*]และ สุมาลี สุนทรา[2]

[1,2]สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
604145070@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) 2) เพื่อหาคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ และ 3)เพื่อหาคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตของบทเรียนออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อ คัดเลือกโดยวิธีเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ แบบประเมินสื่อด้านเนื้อหาและแบบประเมินสื่อด้านเทคนิคการผลิตบทเรียนออนไลน์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.60, S.D.= 0.49) และด้านเทคนิคการผลิตมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ =4.63, S.D.= 0.49)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

The Development of Online Lessons on Basic Programming Using Think Pair Share Learning for Grade 8 Students at Municipality School 3 (Sakratiam)

Apapat Towanna[1*] and Sumalee Soonthara[2]

[1,2] Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University
604145070@webmail.npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were as follows: 1) to development of online lessons on programming using the think pair share learning for grade 8 students at Municipality School 3 (Sakratiam),2) to find the quality of the content of the online lessons,3) to find the quality of the media production technique of the online lessons. The sample groups of this research were 5 persons of content expert and 5 persons of media production technique expert selected by a purposive sampling method. The research instruments were online lessons, content media assessment form media production technique online assessment form. The data was analyzed using mean, and standard deviation.

The results of the research showed that the development of online lessons on basic programming using the think pair share learning for the grade 8 students at Municipality School 3 (Sakratiam) had the highest content's quality ($\bar{x}$ = 4.60, S.D. = 0.49) and the production technique was appropriate in the highest level ($\bar{x}$ = 4.63, S.D. = 0.49).

Keywords: Online Lessons, Think Pair Share Learning, Basic Programming

1. บทนำ

ปัจจุบันโลกเราก้าวล้ำเทคโนโลยีไปอย่างรวดเร็วทำให้การพัฒนาด้านการศึกษารุดหน้าก้าวไกลตามเทคโนโลยีด้วย เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นแหล่งรวบรวมขุมทรัพย์ทางปัญญาอย่างมากมายมหาศาลในลักษณะที่สื่อประเภทอื่น ไม่สามารถกระทำได้ ผู้เรียนจะมี ความสะดวกต่อการค้นหาข้อมูลในลักษณะใดก็ได้ เช่น การค้นหาหนังสือ หรืออ่านบทคัดย่อ จากห้องสมุดออนไลน์ (E-Library) การเข้าไปอ่าน หนังสือนิตยสารต่าง ๆ วรรณกรรม ตำรา วารสาร หรือเอกสารทางวิชาการบนเครือข่าย ไม่ว่าจะอยู่สถานที่ใดก็ตาม จะเป็นโรงเรียนต่างจังหวัด โรงเรียนในเมือง หรือโรงเรียนในต่างประเทศ ก็สามารถเข้าไปใช้ เครือข่ายได้อย่างเท่าเทียมกันโดยผ่าน (E-learning) เกิดทักษะการคิดอย่างมีระบบ (high-order thinking skills) โดยเฉพาะทักษะการวิเคราะห์แบบสืบค้น (inquiry-based analytical skills) การคิดเชิงวิเคราะห์ (critical thinking) การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ ทั้งนี้เทคโนโลยีทำให้ย่อโลกอยู่ในมือคุณ เพียงแค่คลิก ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542

หมวด 3 ระบบการศึกษา มาตรา 15 การจัดการศึกษามีสามรูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย (ชลธิชา นาตาลี มณี, 2552)

การศึกษาในยุคของโรคโควิด 19 (Covid-19) ได้ส่งผลกระทบต่อผู้คนอย่างมากมายและต่างก็ต้องปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของตัวเองเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นพนักงานบริษัทที่ต้องเปลี่ยนสถานที่การทำงาน จากบริษัทมาเป็นทำงานที่บ้าน (Work from home) ห้างสรรพสินค้า ร้านค้าต่าง ๆ ต้องปิดเป็นการชั่วคราวตามมาตรการเพื่อลดความเสี่ยงในการแพร่เชื้อ เปลี่ยนมาขายบนออนไลน์ รวมถึงการเรียนการสอนของครูในระดับชั้นต่างๆที่ต้องหันมาใช้ระบบการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ครูผู้สอนต้องมีความรู้ในการจัดชั้นเรียนในรูปแบบการเรียนการสอนทางเว็บไซต์ หรือทางแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ ที่ใช้ในการสอนในรูปแบบออนไลน์ เพื่อใช้ทำเป็นสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น เนื้อหาบทเรียน วีดีโอบนเว็บไซต์ ดาวโหลดไฟล์งาน แล้วปัจจุบันมีเว็บไซต์สำหรับการจัดการชั้นเรียนชื่อว่า www.wix.com มีความสามารถที่หลากหลายสามารใหครูนำไปปรับใชในการจัดการชั้นเรียนในรูปแบบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ศึกษาคนคว้าเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง แม้วาผู้เรียนจะจบการศึกษาไปแลว เป็นการเอื้อตอการพัฒนาการเรียนรูอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

จากปัญหาที่กล่าวมา ผู้วิจัยเล็งเห็นว่า การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) เพื่อช่วยในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และการทำแบบทดสอบออนไลน์ ที่ประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ วีดีโอและเสียง ที่ทำให้บทเรียนออนไลน์มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น และให้ผู้เรียนทุกคนสามารถศึกษาได้ทุกสถานที่

การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค (Think-Pair-Share) เป็นเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ โดยเป็นวิธีการจับคู่เพื่อให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนร่วมกัน เพื่อให้คำแนะนำปรึกษาหรือ แลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ และร่วมมือกันทำกิจกรรมตามกระบวนการเรียนจนค้นพบข้อสรุป ข้อความรู้หรือคำตอบร่วมกัน

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาเรื่องการพัฒนาบทเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระก ระเทียม) เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดียิ่งขึ้น

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม)

2.2 เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม)

2.3 เพื่อหาคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนออนไลน์เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม)

3. สมมติฐานของวิจัย

3.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

3.2 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) มีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตบทเรียนออนไลน์ คุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญ คือ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่าสามปี

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตบทเรียนออนไลน์ จำนวน 5 ท่าน สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่าสามปี คัดเลือกโดยวิธีเจาะจง

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนาบทเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนจำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 ผังงาน Flowchart หน่วยที่ 2 เรื่องโครงสร้างแบบมีทางเลือก และหน่วยที่ 3 เรื่องโครงสร้างผังงานแบบทำซ้ำ

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรอนงค์ เวชจันทร์ (2553) ได้อธิบายว่าบทเรียนออนไลน์ หมายถึง บทเรียนที่จัดทำขึ้นเป็นสื่อการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบไปด้วยโครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนและผู้ที่สนใจศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ ได้ด้วยตนเอง โดยออกแบบไว้ให้โต้ตอบกับผู้เรียนได้

มนต์ชัย เทียนทอง (2551) กล่าวว่า เป็นเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ โดยเป็นวิธีการจับคู่เพื่อให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนร่วมกัน เพื่อให้คำแนะนำปรึกษาหรือ แลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ และร่วมมือกันทำ กิจกรรมตามกระบวนการเรียนจนค้นพบข้อสรุป ข้อความรู้หรือคำตอบร่วมกัน

กานต์ธิดา สุขวิชัย ลาวัณย์ ดุลยชาติ และ สุรจักษ์ พิริยะเชิดชูชัย (2561) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างภาพสติ๊กเกอร์ไลน์ด้วยโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โรงเรียนนามนพิทยาคม อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า 1) ได้บทเรียนออนไลน์ จำนวน 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบและส่วนของนักเรียนบทเรียนออนไลน์ 2) มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก 3) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เท่ากับ 82.27/82.00 4) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ พบว่า บทเรียนออนไลน์ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 73.00 และ 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ชาญชัย แสงนิล และ สุมาลี สิกเสน (2562) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้นมีคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.8, S.D. = 0.70) 2) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{x}$ = 4.90, S.D. = 0.13)

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) ผู้วิจัยพัฒนาตาม ADDIE Model มีลำดับขั้นตอนดังนี้

6.1 ขั้นวิเคราะห์

ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหา และจุดมุ่งหมายของบทเรียนสำหรับจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเพื่อมาประยุกต์ในการออกแบบบทเรียนออนไลน์

6.2 ขั้นออกแบบ

ออกแบบบทเรียนออนไลน์ ออกแบบเนื้อหาภายในบทเรียน ออกแบบแบบบททดสอบก่อนเรียน ออกแบบทดสอบหลังเรียน

6.3 ขั้นพัฒนา

6.3.1 พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) โดยใช้ www.wix.com ในการสร้างบทเรียน

6.3.2 พัฒนาแบบประเมิน เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

6.3.3 พัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

6.3.3.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 34 ข้อหลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไป ประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจำนวน 34 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

6.3.3.2 ผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ซึ่งครบทุกจุดประสงค์ นำไปสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6.4 การนำไปใช้

นำบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้ออกแบบไว้ก่อนหน้านี้โดยมีขั้นตอนการดังนี้

6.4.1 ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค จำนวน 5 คน ประเมินบทเรียนออนไลน์ เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์

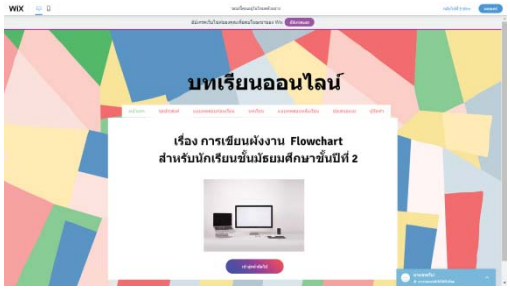
6.4.2 รวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญจากนั้นนำมาวิเคราะห์สรุปผลการวิจัย

6.5 การประเมินผล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง หาค่าทางสถิติ สรุปผลการทดลอง และเขียนรายงานผลการวิจัย

7. ผลการวิจัย

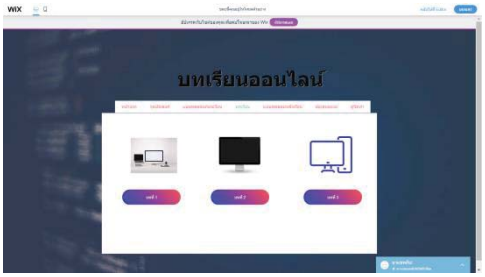
7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) มีรายละเอียดดังภาพที่ 1



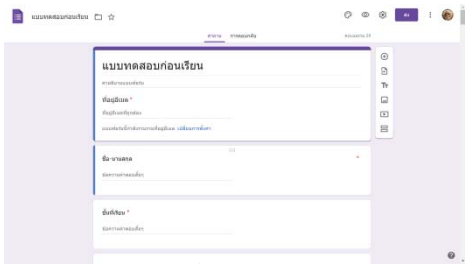
(ก) หน้าแรก



(ข) หน้าเนื้อหา



(ค) หน้าเมนู



(ง) หน้าแบบทดสอบ

ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนออนไลน์

จากภาพที่ 1 พบว่าบทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วย (ก) หน้าแรก เรื่องการโปรแกรมเบื้องต้น (ข) หน้าเนื้อหา มีทั้งหมด 3 บท (ค) หน้าเมนู ให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษาด้วยตัวเอง (ง) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

7.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.60	0.49	มากที่สุด
ด้านเทคนิค	4.63	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้าน จำนวน 5 ท่าน พบว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 และด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49

8. สรุปผลการวิจัย

8.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) ได้บทเรียนจำนวน 3 หน่วย คือ 1) ผังงานFlowchart 2) โครงสร้างผังงานแบบมีทางเลือก 3) โครงสร้างผังงานแบบทำซ้ำ

8.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) ที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

8.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) ที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมิน จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีค่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

9. การอภิปรายผล

จากผลของบทเรียนออนไลน์ที่ได้พัฒนา พบว่า บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคแบบเพื่อนคู่คิด เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกระเทียม) มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) เทคนิคแบบเพื่อนคู่คิดตามขั้นตอนของ ADDIE ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวณิชา สาครและวรรณวิสา ยศระวาส ปีพ.ศ. 2561 เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิด รายวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิดรายวิชาภาษาอังกฤษที่พัฒนาขึ้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาพรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับดี ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำเว็บช่วยสอนนี้ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะต่อไป

10. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

10.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) สามารถนำไปบูรณการกับเนื้อหาในวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้

10.2 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 (สระกะเทียม) ควรเพิ่มเนื้อหา เพิ่มกิจกรรมและความหลากหลายให้น่าสนใจยิ่งขึ้น

11. เอกสารอ้างอิง

กานต์ธิดา สุขวิชัย ลาวัณย์ ดุลยชาติ และสุรจักษ์ พิริยะเชิดชูชัย (2561). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างภาพสติ๊กเกอร์ไลน์ด้วยโปรแกรม Adobe Illustrator CS6 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โรงเรียนนามนพิทยาคม.พิทยา.** ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ “การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม” ครั้งที่ 4 (NCTIM 2018) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.

ชาญชัย แสงนิล และสุมาลี สิกเสน (2562).**การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี** ใน การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ,นครปฐม

ชลธิชา นาตาลี มณี (2552).**ความสำคัญของเทคโนโลยีต่อการศึกษาไทย**.ค้นเมื่อ 12 มกราคม 2564, จาก http://gotoknow.org/posts/244347

มนต์ชัย เทียนทอง (2551).**การเรียนรู้แบบเพื่อคู่คิด.**ค้นเมื่อ 12 มกราคม 2564, จาก http://gotoknow.org/posts/677644

วณิชา สาครและ วรรณวิสา ยศระวาส (2561).**การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิดรายวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3** ใน การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาสารคาม

อรอนงค์ เวชจันทร์ (2553).**บทเรียนออนไลน์.** ค้นเมื่อ 12 มกราคม 2564 จาก http://gotoknow.org/posts/380126

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า

ปัญญ์ธวรรธน์ วอนเพียร[1*]และ สุมาลี สุนทรา[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
tar4506246@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า 2) เพื่อประเมินคุณภาพพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ คือ ผู้เชียวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บทเรียน คือ 1. หลักการออกแบบโปสเตอร์ 2. การใช้งานเครื่องมือตกแต่งภาพ และ 3. การใช้งานเครื่องมือออกแบบโปสเตอร์ 2) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.86, S.D. = 0.02) และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{x}$ = 4.85, S.D. = 0.12)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน การออกแบบโปสเตอร์

The Development Online Lessons on Poster Design with Adobe Photoshop CS6 with a Project-Based Learning for Grade 10 Students at Debsirin Ladya School

Panthawat Wonphian[1*] and Sumalee Soonthara[2]

[1,2] Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

tar4506246@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop online lessons on poster design with Adobe Photoshop CS6 with a project-based Learning for Grade 10 students at Debsirin Ladya School, 2) to evaluate the effectiveness of online lessons on poster design with Adobe Photoshop CS6 with a project-based Learning for Grade 10 students at Debsirin Ladya School. the sample group used in this research was 5 experts in content and 5 experts in online lessons on poster design with Adobe Photoshop CS6 with a project-based Learning to use purposive sampling method.

The research tools include 1) online lessons on poster design with Adobe Photoshop CS6 with a project-based Learning. the statistics used for data analysis were mean and standard deviation. the results of the research were as follows 1) the online lessons consisted of 3 units 2) the content quality was at a very good level ($\overline{x}$ = 4.86, S.D. = 0.02) and the online lessons technique quality was at a very good level ($\overline{x}$ = 4.85, S.D. = 0.12).

Keyword: Online Lesson, Project-Based Learning, Poster Design

1. บทนำ

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) เป็นทักษะที่ได้รับการสนับสนุนอย่างเข้มแข็งด้วยเหตุผลหลายประการที่สามารถนำมากล่าวได้ เช่น มีความหลากหลายเรื่องการค้นงาน การสื่อสารด้วยการนำเสนอ กระบวนการที่เป็นผลดีในการควบคุมการเรียนรู้ของนักเรียน เมื่อ 10 ปีผ่านมา มีการสอนรูปแบบนี้ที่เป็นวิธีสมัยใหม่ คือได้นำการทำงานแบบความร่วมมือมาใช้กับการเรียนโดยโครงงานซึ่งได้ผลดีอย่างมาก ต่อมาการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) จึงเป็นแบบฉบับ และเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีหลายมุมมอง เกี่ยวข้องกับความหลากหลายที่กว้างขวางสำหรับความจำเป็นในการทำงานที่จะทำให้ครูสามารถที่จะมีวิธีการสอนให้แตกต่างกันได้ (Bender & Waller, 2011) และปรีดี ปลื้มสำราญกิจ (2560) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยลดการบรรยายจากผู้สอน แต่ผู้สอนจะเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติจริง หรือการเรียนโดยการลงมือทำด้วยวิธีที่ผู้เรียนได้ฝึกฝนจากสภาพแวดล้อมจริง ทั้งการคิดการลงมือทำเป็นสิ่งสำคัญ

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ (เพิ่มเติม) เรื่อง ออกแบบโปสเตอร์ด้วยโปรแกรม Photoshop CS6 เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพกราฟฟิก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถตกแต่งภาพและการสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้ เราสามารถใช้โปรแกรม Photoshop ในการตกแต่งภาพ การใส่ Effect ต่าง ๆ ให้กับภาพ และตัวหนังสือ การทำภาพขาวดำ การทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียน การนำภาพมารวมกัน การ Retouch ตกแต่งภาพ (จเร หัตถภูมิเกษตร.2557) พบว่า ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนได้กำหนดเวลาเรียนคาบละ 60 นาที โดยมีการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ (เพิ่มเติม) นั้น สัปดาห์ละ 2 คาบส่งผลให้เกิดปัญหาในการเรียนการสอนในเรื่องเวลาเรียนที่มีจำกัด และเนื้อหาในรายวิชาเป็นคอมพิวเตอร์ (เพิ่มเติม) ค่อนข้างต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจภายในห้องเรียน โดยลักษณะของรายวิชานี้เป็นรายวิชาปฏิบัติ ซึ่งส่งผลทำให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ช้าและไม่เท่ากัน โดยนักเรียนนั้นไม่มีความสามารถปฏิบัติชิ้นงานออกมาได้อย่างสร้างสรรค์ เนื่องจากการเรียนรู้ไม่ทัน และความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้ของแต่ละคนผู้เรียนบางคนไม่สามารถที่จะเรียนทันในบทเรียน ให้เด็กที่ไม่สามารถสร้างชิ้นงานที่ดีละสร้างสรรค์ได้ การสอนแบบโครงงานจะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่อง การทำโปสเตอร์ด้วยโปรแกรม Photoshop CS6 ได้อย่างเต็มที่และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เพราะผู้เรียนได้มีการลงมือทำผลงานด้วยตนเอง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาบทเรียนออนไลน์เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วยโปรแกรม Photoshop CS6 โดยผู้วิจัยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อใช้เป็นสื่อเรียนรู้สร้างความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนโดยนักเรียนสามารถเข้าศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมในบทเรียนเวลาใดก็ได้ สถานที่ใดก็ได้ ขึ้นอยู่กับความพร้อมของนักเรียน โดยไม่จำกัดการปฏิสัมพันธ์ไว้แต่เพียงในห้องเรียน และ ครูผู้สอนสามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ในทันที โดยไม่ต้องรอให้ถึงเวลาเรียน อีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยง เนื้อหาและแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมในรูปแบบต่าง ๆ ที่นักเรียนสนใจซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมจน เกิดเป็นทักษะความชำนาญและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี

3. สมมุติฐานงานวิจัย

ผลการประเมินคุณภาพการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน โดยคุณสมบัติผู้ทรงคุณวุฒิมีดังนี้ จบการศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาหรือสาขาใกล้เคียง และมีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่าสามปี

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ จำนวน 5 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

4.2.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6

4.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) เป็นทักษะที่ได้รับการสนับสนุนอย่างเข้มแข็งด้วยเหตุผลหลายประการที่สามารถนำมากล่าวได้ เช่น มีความหลากหลายเรื่องการค้นคว้างาน การสื่อสารด้วยการนำเสนอกระบวนการที่เป็นผลดีในการควบคุมการเรียนรู้ของนักเรียน เมื่อ 10 ปีผ่านมา มีการสอนรูปแบบนี้ที่เป็นวิธีสมัยใหม่ คือได้นำการทำงานแบบความร่วมมือมาใช้กับการเรียนโดยโครงงานซึ่งได้ผลดีอย่างมาก ต่อมาการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน (Project-based Learning) จึงเป็นแบบฉบับ และเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีหลายมุมมอง เกี่ยวข้องกับความหลากหลายที่กว้างขวางสำหรับความจำเป็นในการทำงานที่จะทำให้ครูสามารถที่จะมีวิธีการสอนให้แตกต่างกันได้ (Bender & Waller, 2011)

อภิญญา ปัญญาสิทธิ (2555) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเรียนในสถานที่เดียวกันในเวลาเดียวกัน โดยผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาจาก E-learning courseware ซึ่งหมายถึง การเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหาความรู้ในลักษณะของสื่อประสม (Multimedia) มีการเน้นความเป็น Non-linear มีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้โดยเนื้อหาของ E-learning courseware จะมีการแบ่งเป็นหน่วย ๆ (Module) เมื่อศึกษาด้วยตนเองแล้ว ผู้เรียนมีหน้าที่ในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งการสอบถามปัญหาต่าง ๆ กับเพื่อนร่วมชั้นทางอิเล็กทรอนิกส์ (ออนไลน์)

ศศิธร อินตุ่น (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ศึกษาความความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ผลวิจัยพบว่า 1) นักศึกษาสร้างสรรค์โครงงานได้จำนวน 4 โครงงาน ผลการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยจากการตรวจแบบบันทึกการเรียนรู้อยู่ในระดับดี การประเมินโดยเพื่อนและผู้สอนอยู่ในระดับดีมาก การวิเคราะห์บันทึกอนุทินของผู้วิจัยพบว่าการริเริ่มทำโครงงานของนักศึกษาเริ่มจากการวางแผนแต่ขาดข้อมูลสารสนเทศประกอบการคิด และนักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

นิพรร สาลี และคณะ (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการออกแบบเว็บไซต์ เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา HTML ผลวิจัยพบว่า การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ที่สร้างขึ้นโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 มีค่าเท่ากับ 83.21/82.89 ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของบทเรียนออนไลน์มีค่าเท่ากับ .63 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนออนไลน์โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .53

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามตาม ADDIE Model มีลำดับขั้นตอนดังนี้

6.1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยเลือกโรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้าในการเก็บข้อมูล ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน สำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการใช้บทเรียน ในเบื้องต้นสอบถาม ข้อมูลจากคุณครูผู้สอน รวมทั้งศึกษารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในการจัดทำแผนการสอนมีขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดปัญหา ผู้สอนเสนอสถานการณ์หรือตัวอย่างที่เป็นปัญหา 2) กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน โดยสร้างโจทย์ให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหา 3) ขั้นวางแผนและวิเคราะห์โครงงาน ให้ผู้เรียนวางแผนแก้ปัญหา และเสนอแผนการดำเนินงานให้ผู้สอนพิจารณา ให้คำแนะนำช่วยเหลือและข้อเสนอแนะการวางแผนโครงงานของผู้เรียน 4) ลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหาตามแผนการที่กำหนดไว้โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษา 5) ประเมินผลระหว่างปฏิบัติงาน ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลก่อนดำเนินการระหว่างดำเนินการและหลังดำเนินการ เพื่อมีสิ่งใดที่ผิดพลาดหรือเป็นข้อบกพร่องอยู่ต้องแก้ไขอะไรอีกบ้าง 6) สรุป รายงานผล และเสนอผลงาน เมื่อผู้เรียนทำงานตามแผนและเก็บข้อมูลแล้วต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผลงาน

6.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

ออกแบบบทเรียนออนไลน์ โดยใช้เว็บแอปพลิเคชั่นวิค (wix) ดังนี้ หน้าแรกของบทเรียน, เมนูควบคุมต่าง ๆ, หน้าจอนำเสนอเนื้อหา, Storyboard, แบบทดสอบ, แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ของผู้เชี่ยวชาญ, ประเมินคุณภาพบทเรียน และออกแบบรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้ 1) ชี้แจงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการใช้งานบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น, 2) ทำแบบทดสอบก่อนเรียน, 3) ศึกษาเนื้อหาบทเรียน, 4) ทำใบงานที่มอบหมาย 5) ทำโครงงานตามชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย 6) ทำแบบทดสอบหลังเรียน และ 7) ประเมินคุณภาพโครงงาน

6.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

6.3.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้เว็บแอปพลิเคชันวิค (wix) ในการสร้างสื่อการสอนโดยใช้เว็บข้อความ ภาพ และวิดีโอสาธิต

6.3.2 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

6.3.3 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

6.3.4 พัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้ทรงคุณวุฒิได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 36 ข้อ หลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ซึ่งมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องพัฒนาแบบทดสอบให้มีความเที่ยงตรงมากขึ้น

6.4 การนำไปใช้ (Implementation)

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้เว็บช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) นำบทเรียนออนไลน์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ซึ่งเป็นอาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนครปฐม จำนวน 3 ท่าน คุณครูประจำวิชาคอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า จำนวน 1 ท่าน และคุณครูประจำวิชาคอมพิวเตอร์โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาของเว็บช่วยสอน 2) นำบทเรียนเว็บช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนครปฐม จำนวน 3 ท่าน คุณครูประจำวิชาคอมพิวเตอร์โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า จำนวน 1 ท่าน และคุณครูประจำวิชาคอมพิวเตอร์โรงเรียนมัธยมฐานบินกำแพงแสน จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของเทคนิคการผลิตสื่อในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

6.5 การประเมินผล (Evaluation)

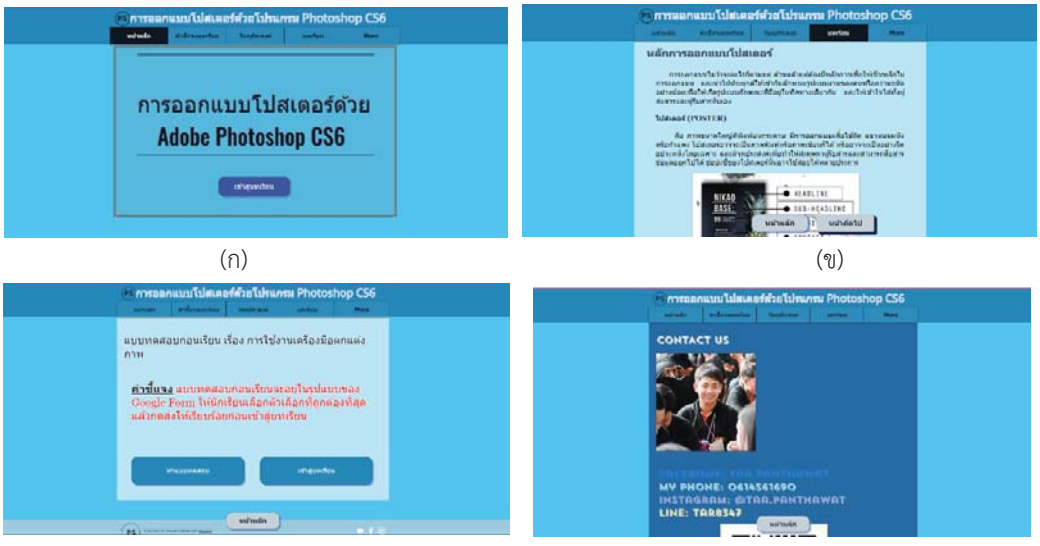
รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพบทเรียนด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และการประเมินความเกี่ยวข้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ นำมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

7. ผลการวิจัย

ผลการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วยผลการวิจัยดังนี้

7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ประกอบด้วยบทเรียนออนไลน์ ดังภาพตัวอย่าง



ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6

ภาพที่ 1 (ก) หน้าแรกของเว็บ สำหรับแสดงหัวข้อเรื่อง เนื้อหาที่มีในบทเรียน และยังสามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าเนื้อหาต่าง ๆ ภายในบทเรียนได้

ภาพที่ 1 (ข) หน้าบทเรียน แสดงเนื้อหาเรื่อง หลักการออกแบบโปสเตอร์ การใช้งานเครื่องมือตกแต่งภาพ การใช้งานเครื่องมือออกแบบโปสเตอร์ เพื่อให้นักเรียน ได้เรียนรู้เนื้อหา

ภาพที่ 1 (ค) หน้าแบบทดสอบ สำหรับให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทดสอบการเรียนรู้ก่อนเข้าสู่เนื้อหา และทำแบบทดสอบหลังเรียนหลังจากเรียนรู้เนื้อหาจากบทเรียนออนไลน์

ภาพที่ 1 (ง) หน้าติดต่อเรา จะมีข้อมูล และช่องทางการติดต่อของผู้วิจัย

7.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยการประเมิน 3 ด้านหลัก ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านแผนการสอน และ 3) ด้านมัลติมีเดีย แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6

รายการ		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา		4.86	0.02	มากที่สุด
2. ด้านแผนการสอน		4.78	0.15	มากที่สุด
2.1	ชื่อหน่วยการเรียนรู้น่าสนใจ กะทัดรัด ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2	มีหลักฐาน อาทิ สื่อ ใบกิจกรรม ใบความรู้ ที่ปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3	กิจกรรมการเรียนรู้มีความครอบคลุมการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ กระบวนการ สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.80	0.45	มากที่สุด
2.4	กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.80	0.45	มากที่สุด
2.5	กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐานมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
รายการ		$\bar{X}$	**S.D.**	**ระดับความคิดเห็น**
2.6	สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.7	ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	4.60	0.55	มากที่สุด
2.8	สาระการเรียนรู้ครบถ้วน สัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
2.9	วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัดหรือจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
2.10	กำหนดเวลาได้เหมาะสมกับกิจกรรม และสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้	4.80	0.45	มากที่สุด
3. ด้านมัลติมีเดีย		4.85	0.12	มากที่สุด
โดยรวม		4.83	0.07	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.83, S.D. = 0.07) โดยมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.86, S.D. = 0.02) ด้านแผนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.78, S.D. = 0.15) และด้านมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.85, S.D. = 0.07)

8. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ในครั้งนี้สรุปได้ว่า บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.02 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาเว็บช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.15

9. อภิปรายผล

จากผลของบทเรียนที่ได้พัฒนาแล้วพบว่า การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.02 และมีคุณภาพด้านเทคนิคเว็บช่วนสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.15 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบโปสเตอร์ด้วย Adobe Photoshop CS6 ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ลาดหญ้า กาญจนบุรี ตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model จึงทำให้บทเรียนที่ได้ออกมามีคุณภาพต่อการนำไปใช้งานจริง โดยผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านความรู้และทักษะผ่านกระบวนการทำงานที่มีการวางแผน ค้นคว้า ลงมือปฏิบัติจริงในสถานศึกษา และการใช้ความรู้ในชีวิตจริงรวมทั้งได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่โรงเรียนเมื่อต้องเผชิญสถานการณ์ที่ไม่ได้คาดหวังมาก่อน มีผลงานจากการปฏิบัติจริงแสดงว่าเกิดการเรียนรู้ที่สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น พบความสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิญญา ปัญญาสิทธิ และศศิธร อินตุ่น ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำบทเรียนออนไลน์นี้ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงในการวิจัยระยะต่อไป

10. เอกสารอ้างอิง

จเร หัตถภูมิเกษตร. (2557). **ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Adobe Photoshop CS6 [ออนไลน์]**. http://teacherjaray.blogspot.com/2014/05/blog-post.html. (สืบค้นวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2564)

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). **80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.**กรุงเทพมหานคร : แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.

พิสุทธา อารีราษฎร์. (2550). **การพัฒนาซอฟท์แวร์ทางการศึกษา**. มหาสารคาม : อภิชาตการพิมพ์.

ศศิธร อินตุ่น. (2559). **การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ส่งผลต่อการสร้างองค์ความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาการประถมศึกษา** .มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

อภิญญา ปัญญาสิทธิ. (2555). **การวิเคราะห์ปัญหาการใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์มหาวิทยาลัยแม่โจ้**. การค้นคว้าอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสื่อศิลปะและการออกแบบสื่อ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Bender, W. N. & Waller, L. (2011). **The Teaching Revolution**. Corwin: California.

การพัฒนาโมบายเลิร์นนิ่ง เรื่องสร้างแบบทดสอบออนไลน์ ด้วยเว็บ Quizizz ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

จักรพันธ์ ทองมูลเนือง[1] และ สุมาลี สุนทรา[2]

[1,2]สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
604145054@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5 2) เพื่อหาคุณภาพของบทเรียน ออนไลน์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.54, S.D.= 0.31) และด้านเทคนิคการผลิตมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.60, S.D.= 0.34)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การเรียนรู้ด้วยตนเอง วิทยาการคำนวณ

The Development of Online Lessons Using Self-Directed Learning Techniques on Computing Science for the Grade 9 Students at Banharnjamsaiwittaya 5 School

Jakkaphan Thongmoolneung[1]* and Sumalee Soonthara[2]

[1,2] Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

604145054@webmail.npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop online lessons using self-learning techniques. Computing science for the grade 9 students at Banharnjamsaiwittaya 5 School, and 2) to find the quality of the lessons. The sample group used in this research is 5 content experts and 5 media production technicians using a purposive samples. The research tools were: Online lessons using self-study techniques, content quality assessment form and the technique of production of media, the statistic used in this research were mean, standard deviation.

The results of the research showed that the development of online lessons in conjunction with self-study techniques. computational science. The content quality was at the highest level ($\overline{X}$ = 4.54, S.D.=0.31) and the production technique was most appropriate ($\overline{X}$= 4.60, S.D.= 0.34)

Keywords: Online Lessons, Self-Learning, Computing Science

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้กลายเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ การจัดการศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนโดยการปรับเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทุก ๆ ด้าน จึงได้มีข้อกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ว่าด้วยรัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านการผลิตและผู้มีความสามารถ มีทักษะตลอดจนผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพที่จะพัฒนาเพื่อให้เกิดความรู้ความสามารถและทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติฉบับนี้ ประกาศได้ชัดเจนว่าประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงการศึกษาเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และสาระทั้งหมดของพระราชบัญญัติฉบับนี้ ต้องการให้คนไทยนั้นได้มี “ชีวิตแห่งการเรียนรู้” เพื่อพัฒนาสังคมไทยให้ไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาอย่างแท้จริง (ปัญญาพล, 2542 : 100)

การศึกษาในปัจจุบัน จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ผู้จัดทำได้พบกับปัญหาหนึ่งคือ ปัญหาของการจัดการชั้นเรียนซึ่งเป็นปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอน อันเนื่องมาจากสถานการณ์ดังกล่าวทำให้การศึกษาต้องปรับการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถในการ

จัดการชั้นเรียนในรูปแบบออนไลน์ ด้วยเว็บไซต์ หรือแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนครูผู้สอนมีความเรียบง่าย มีผลสัมฤทธิ์ที่พัฒนาขึ้น หากแต่ในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละครั้งครูผู้สอนจะต้องเปิดแอพพลิเคชัน เว็บไซต์ต่าง ๆ หลาย ๆ เว็บเพื่อทำการเรียนการสอน อาทิ การสั่งการบ้านนักเรียน สั่งงานในคาบเรียน การเช็กชื่อ การส่งงานส่งการบ้าน การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนซึ่งเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อนต่อครูผู้สอน ซึ่งในปัจจุบันมีแอพพลิเคชันหนึ่งสำหรับการจัดการชั้นเรียน ชื่อว่า wix.com ซึ่งมีความสามารถที่หลากหลายสามารให้ครูนำไปปรับใช้ในการจัดการชั้นเรียนในรูปแบบออนไลน์ให้พัฒนาขึ้น

การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นแนวทางหนึ่งที่จะพัฒนาบุคลากรในองค์กรให้เป็นผู้ที่มีความรู้และความพร้อมที่จะพัฒนาตนเอง โดยการเสริมในสิ่งที่ขาดและสร้างในส่วนที่ไม่มีซึ่งวิธีนี้จะเป็นวิธีที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีวุฒิภาวะที่สามารถรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ คือต้องเป็นผู้ที่มีความขวนขวายตั้งใจในการเรียนรู้เพื่อให้มีความรู้ที่หลากหลายไม่ว่าจะเกิดจากความจำเป็น ความต้องการ ความถนัด รวมถึงความพร้อมของตน การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเปรียบเสมือนรากฐานที่สำคัญที่จัดเตรียมบุคลากรให้มีขีดความสามารถในทุกด้าน พร้อมจะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมปัจจุบันได้ตลอดเวลา ในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ต่าง ๆ รอบด้านโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีการพัฒนามากขึ้นและมีการแข่งขันมากขึ้นทำให้บุคลากรในแต่ละหน่วยงานกลายเป็นสิ่งสำคัญในการทำงาน เพราะหากบุคคลปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กรไม่ทัน ถึงแม้จะมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย องค์กรก็จะไม่สามารถประสบความสำเร็จได้องค์กรต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเตรียมตัวบุคคลบุคลากรให้เป็นผู้ที่มีความรู้หลากหลายด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของบุคลากรและสิ่งที่ต้องการพัฒนาเพราะแต่ละบุคคลมีความรู้ไม่เท่ากัน ความสนใจในแต่ละด้านก็แตกต่างกันอีกด้วย การฝึกอบรมหรือการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาบุคลากรเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ จึงไม่เพียงพออีกต่อไป “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” จึงเป็นการพัฒนาบุคลิกภาพอีกวิธีหนึ่งที่มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน (กรมฝึกอบรม กรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย,2559)

จากการศึกษาผลการเรียนของนักเรียนและการสังเกตบรรยากาศการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ยังไม่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเท่าที่ควร

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย และยังสามารถเรียนเสริมหรือทบทวนบทเรียนด้วยตนเองได้อย่างสะดวกสบายอีกด้วย เว็บเพื่อใช้ในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่ไม่ยุ่งยาก นั่นคือ wix.com ซึ่งเหมาะสมสำหรับครู หรือนักศึกษาครู เพื่อเป็นการนำความรู้จากการใช้งานเว็บไซต์ไปปรับใช้ในการเรียนการสอนหรือการจัดการชั้นเรียนในรูปแบบออนไลน์ และช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดียิ่งขึ้นต่อไปอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5

2.2 เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ

3. **สมมติฐานของการวิจัย**

บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5 มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ จำนวน 2 ด้าน 5 ท่าน จบการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์หรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 3 ปี

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ จำนวน 5 ท่าน โดยการเลือกแบบเจาะจง

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5 ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนจำนวน 4 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน หน่วยที่ 2 เรื่องเหตุผลวิบัติ หน่วยที่ 3 เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย และหน่วยที่ 4 เรื่องกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรอนงค์ เวชจันทร์ (2553) กล่าวว่า บทเรียนออนไลน์ หมายถึง บทเรียนที่จัดทำขึ้นเป็นสื่อการสอน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบไปด้วยโครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหา แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะเพื่อให้นักเรียนและผู้ที่สนใจศึกษา สามารถศึกษาค้นคว้าความรู้ ได้ด้วยตนเอง โดยออกแบบไว้ ให้โต้ตอบกับผู้เรียนได้

ทิศนา แขมมณี (2552,หน้า125-126) ได้ให้ความหมายว่า การให้โอกาสผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งครอบคลุมการวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตน การตั้งเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การเลือกวิธีการเรียนรู้ การแสวงหาแหล่งความรู้ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการประเมินตนเอง โดยผู้สอนอยู่ในฐานะกัลยาณมิตรทำหน้าที่กระตุ้นและให้คำปรึกษาผู้เรียนในการวินิจฉัยความต้องการ กำหนดวัตถุประสงค์ ออกแบบแผนการเรียนและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ แหล่งข้อมูล รวมทั้งร่วมเรียนรู้ไปกับผู้เรียนและติดตามประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

วัชราภรณ์ เพ็งสุข (2560: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน อนุบาลสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/5 โรงเรียนอนุบาลสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โดยใช้การสุ่มที่ได้มาจากการสุ่มสองขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling)จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ คู่มือการใช้บทเรียนออนไลน์วิชา คอมพิวเตอร์ แบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชา คอมพิวเตอร์ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ และแบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนต่อบทเรียนออนไลน์วิชา คอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนออนไลน์ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหาของบทเรียน ระบบบริหารการเรียนรู้ การสื่อสาร การวัดประเมินผล และการทำให้เกิดความสัมพันธ์ และมีค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์เท่ากับ 83.81/84.22 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

ชาญชัย แสงนิล และ สุมาลี สิกเสน (2562) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่องการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น มีคุณภาพ ด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.80, S.D. = 0.70) 2) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการ

เรียนหลังเรียน ด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.90, S.D. = 0.13)

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5 ผู้วิจัยพัฒนาตาม ADDIE Model มีลำดับขั้นตอนดังนี้

6.1 ขั้นวิเคราะห์

ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหา และจุดมุ่งหมายของบทเรียนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อมาประยุกต์ในการออกแบบบทเรียนออนไลน์

6.2 ขั้นออกแบบ ออกแบบบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบนเรียน ออกแบบหน้าจอ ออกแบบใบงาน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองบน WIX.COM ด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

6.3 ขั้นพัฒนา

6.3.1 พัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณ โดยใช้ wix.com ในการสร้างบทเรียน

6.3.2 พัฒนาแบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาการคำนวณด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

6.3.3 พัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

6.3.3.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบไว้จำนวนทั้งหมด 23 ข้อหลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไป ประเมินหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นผ่าน เกณฑ์ มาตรฐานจำนวน 23 ข้อ

6.3.3.2 ผู้วิจัยได้เลือกข้อสอบ 20 ข้อ ที่ผ่านการประเมิณจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านไปใช้ในงานวิจัย

6.3.4 พัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนโดยแบ่งเป็นระดับ 5 ระดับ

6.4 การนำไปใช้

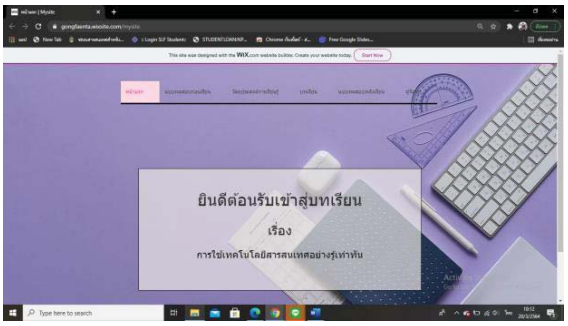
ผู้วิจัยจะนำบทเรียนออนไลน์โดยการใช้การเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปทดลองจริง เมื่อได้ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูต่อไป หลังจากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดอีกครั้งเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลวิจัยต่อไป

6.5 การประเมินผล

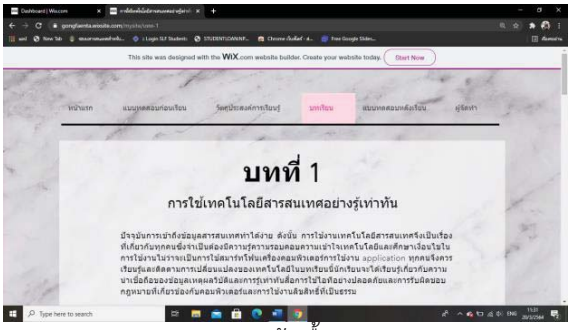
วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง หาค่าทางสถิติสรุปผลการทดลอง และเขียนรายงานผลการวิจัย

7. ผลการวิจัย

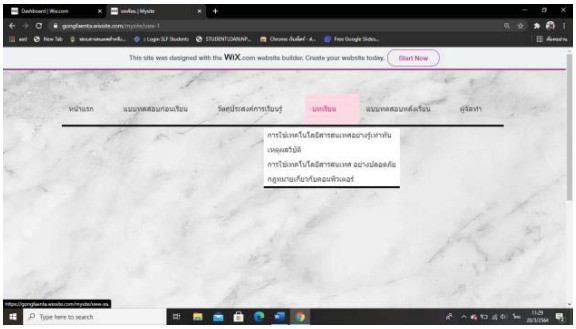
7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5 มีรายละเอียดดังภาพที่ 1



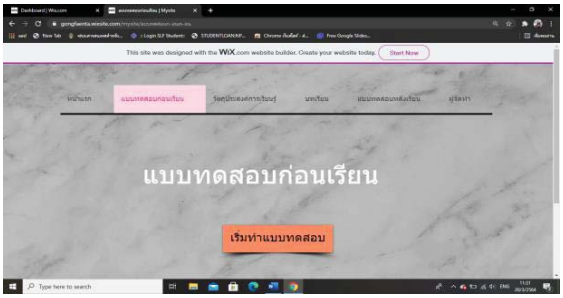
(ก) หน้าแรก



(ข) หน้าเนื้อหา



(ค) หน้าเมนู



(ง) หน้าแบบทดสอบ

ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนออนไลน์

จากภาพที่ 1 พบว่าบทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วย (ก) หน้าแรก เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน (ข) หน้าเนื้อหา มีทั้งหมด 4 หน่วย (ค) หน้าเมนู และ (ง) แบบทดสอบ

7.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา	4.54	0.31	มากที่สุด
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.60	0.34	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 ด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34

8. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5 ในครั้งนี้สรุปได้ว่า บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองมีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34

9. การอภิปรายผล

จากผลของบทเรียนที่ได้พัฒนาแล้ว พบว่า บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5 มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 และมีคุณภาพด้านเทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 5 ตามหลักการออกแบบของ ADDIE Model จึงทำให้บทเรียนที่ได้ออกมามีคุณภาพต่อการนำไปใช้งานจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไกยสิทธิ์ อภิระติง และ ธนาภรณ์ หมั่นเพียรสุข ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา พบว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำบทเรียนออนไลน์นี้ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะต่อไป

10. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

10.1 บทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สามารถนำไปบูรณาการกับเนื้อหาในวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้

10.2 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ ควรเพิ่มกิจกรรมหรือเกมการเรียนรู้ให้มีความหลากหลาย น่าสนใจยิ่งขึ้น

10.3 ผู้วิจัยจะนำบทเรียนออนไลน์โดยการใช้การเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3ไปทดลองจริง เมื่อได้ออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูต่อไป หลังจากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดอีกครั้งเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลวิจัยต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง

ชาญชัย แสงนิล และสุมาลี สิกเสน (2562).**การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบนำตนเอง เรื่อง การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3** โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดราชบุรี.ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ,**นครปฐม

ทิศนา แขมมณี (2552,หน้า125-126).**การเรียนรู้ด้วยตนเอง**.ค้นเมื่อ17 กุมภาพันธ์ 2564, จาก https://www.dol.go.th/train/DocLib1/14self.pdf

วัชราภรณ์ เพ็งสุข. (2559).**พัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา** สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

อรอนงค์ เวชจันทร์ (2553).**บทเรียนออนไลน์.**ค้นเมื่อ6มกราคม 2564 จาก https://www.gotoknow.org/posts/380126

ไกยสิทธิ์ อภิระติง และ ธนาภรณ์ หมั่นเพียรสุข. (2562). **ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับบทเรียนออนไลน์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1** โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จังหวัดนครปฐม. วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, 5(2), 29-36

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

ณัฐพร พรมโสภา[1*] และ วิมาน ใจดี[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email 604145076@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 3) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และ 2) แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.66, S.D. = 0.22) และ 3) บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.67, S.D. = 0.27) ผลการประเมินบทเรียนออนไลน์จากผู้เชี่ยวชาญแสดงว่าผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดให้การยอมรับบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนี้ว่าสามารถนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์, การเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด

The Development of Online Learning Lessons on Technology (Computing Science) for Grade 5 Students Using Cooperative Learning with Think-Pair-Share Techniques

Nattaporn Phomsopa[1*], and Wiman Jaidee[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: email 604145076@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the online learning lessons on technology for grade 5 students, 2) to evaluate the content's quality of the online learning lessons on technology for grade 5 students, and 3) to evaluate the quality of the techniques and methodology of the online learning lessons on technology for grade 5 students. The target group used in this research were 5 experts in the content and 5 experts in the techniques and methodology selected by purposive sampling technique. The instruments used in this research were 1) the content assessment forms and 2) the techniques and methodology assessment forms. The statistical data used in the analysis were mean and standard deviation.

The research findings showed that: 1) the online learning lessons on technology consisted of 3 units, 2) the online learning lessons on technology had the quality of the content at the highest level ($\overline{X}$ = 4.66, S.D. = 0.22), and 3) the online learning lessons on technology had the quality of the technique and methodology at the highest level ($\overline{X}$ = 4.67, S.D. = 0.27). The evaluation results of the online learning lessons from the experts showed that all of the experts accepted the developed online learning lessons. It could be concluded that the online learning lessons on technology could be used properly for grade 5 students.

Keywords: Online Learning Lessons, Cooperative Learning, Think-Pair-Share Techniques

1. บทนำ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ ได้ทบทวนและปรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ทันสมัยโดยหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 มีการจัดเรียง โยกย้ายแนวคิดรวบยอดและทักษะต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน พิจารณาการเชื่อมโยงกันของเนื้อหาต่าง ๆ ทั้งภายในสาระและระหว่างสาระ คำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างสนุกสนานควบคู่กับการฝึกฝนและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เป็นพลเมืองของประเทศที่มีสมรรถนะเหมาะสมกับการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561) จุดเด่นประการหนึ่งของการปรับปรุงหลักสูตรคือ การเชื่อมโยงและร้อยเรียงกันจากแนวคิดที่เป็นรูปธรรมไปสู่แนวคิดที่เป็นนามธรรม ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

วิทยาการคำนวณ (Computing Science) เป็นรายวิชาในกลุ่มเทคโนโลยี (Technology) สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นรายวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ซึ่งเป็นกระบวนการในการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลเป็นขั้นตอน เป็นทักษะที่มีความสำคัญ สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในศาสตร์อื่น ๆ และปัญหาในชีวิตประจำวัน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561)

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนให้ความสนใจในการใช้งานคอมพิวเตอร์ แต่ไม่ค่อยให้ความสนใจต่อวิธีการสอนแบบบรรยายเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เนื่องจากนักเรียนไม่เห็นภาพที่ชัดเจนในการเรียนการสอนแบบบรรยาย เนื้อหาไม่น่าสนใจ ต้องใช้ความจำมาก ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ (พรทิพย์ วงศ์สินอุดม และศิวนิต อรรถวุฒิกุล, 2559) และจากการศึกษาค้นคว้า พบว่า การเรียนแบบเพื่อนคู่คิด เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นคู่ ๆ นักเรียนผู้สอนได้ช่วยเหลือเพื่อน มีความรู้แม่นยำและคงทนในการเรียนมากขึ้น นักเรียนผู้ได้รับความช่วยเหลือ จะเข้าใจบทเรียนมากขึ้น เพราะกล้าซักถามและมีเพื่อนช่วยเพื่อนอย่างใกล้ชิด เป็นการฝึกให้รู้จักการช่วยเหลือ พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (สุธาสินี รอดกระโทก และคณะ, 2557) นอกจากนี้การเรียนแบบเพื่อนคู่คิดเป็นวิธีการที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจต่อการเรียนมากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนทุกคนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียนการสอน (พรทิพย์ วงศ์สินอุดม และศิวนิต อรรถวุฒิกุล, 2559) สามารถใช้ได้กับกลุ่มผู้เรียนทุกระดับ ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เป็นเทคนิคที่ได้รับการยอมรับมากอีกรูปแบบหนึ่ง เนื่องจากทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (มนต์ชัย เทียนทอง, 2551) ดังตัวอย่างงานวิจัยของ ดาริน เกิดรุ่งเรือง และมนัสนิต ใจดี (2560) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิดเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ และการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และงานวิจัยของ พัชรพล จรรย์สุนทร และวิมาน ใจดี (2561) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไมโครซอฟต์เวิร์ดเบื้องต้น สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ที่พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดอยู่ในระดับมากที่สุด

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย โดยนำเสนอในรูปแบบสื่อประสม ได้แก่ ภาพนิ่ง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว และวีดีทัศน์ โดยนักเรียนสามารถย้อนกลับมาศึกษาใหม่ได้ เพื่อทบทวนบทเรียนด้วยตนเองในเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความรู้และมีความเข้าใจเกี่ยวกับบทเรียนมากยิ่งขึ้น เรียนรู้อย่างมีความสุข และยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ข้อมูลสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญของเยาวชนในศตวรรษที่ 21 และสามารถนำความรู้ไปพัฒนาต่อยอดด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงด้านสังคมและความเป็นมนุษย์ ที่มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของคนในสังคม เช่น การละเมิดสิทธิเสรีภาพ การปลูกจิตสำนึก เป็นต้น (สภานโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2560)

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.3 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเนื้ออยู่ในระดับมาก

3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เทคนิค Think-Pair-Share เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นคู่ ๆ ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะของคู่ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Think หมายถึงการท้าทายให้ผู้เรียนได้คิดและไตร่ตรองจากคำถามแบบปลายเปิดหรือการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน 2) Pair หมายถึงการจัดให้ผู้เรียนจับคู่กันเป็นคู่ ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้ เพื่อร่วมกันค้นหาข้อสรุป หรือตอบคำถามที่ต้องการ 3) Share หมายถึง การสลายจากการจับกลุ่มกันเป็นคู่ ๆ แล้วสรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกันทั้งชั้น เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ สรุปและอภิปรายผลการค้นพบ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2551)

บทเรียนออนไลน์ หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีการเชื่อมโยงหลายมิติ ซึ่งเป็นบทเรียนที่ให้ผู้เรียนหรือผู้ต้องการเรียนเข้ามาทำการศึกษาเนื้อหาที่ได้มีการออกแบบไว้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ โดยผู้เรียนสามารถเข้ามาศึกษาเนื้อหาวิชาเรียนได้อย่างไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ ภายในบริบทประกอบด้วย ข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง เสียงและภาพเคลื่อนไหว (วันวิสา หมั่นทวี, 2556)

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดาริน เกิดรุ่งเรือง และมนัสนิต ใจดี (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิดเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ และการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิด อยู่ในระดับมากที่สุด

พัชรพล จรรย์สุนทร และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไมโครซอฟต์เวิร์ดเบื้องต้น สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด อยู่ในระดับมากที่สุด

5. วิธีการดำเนินวิจัย

5.1 กลุ่มเป้าหมาย

5.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ที่สอนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

5.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นอาจารย์สอนวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีความเชี่ยวชาญในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

5.2 การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดของ ADDIE Model โดยมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

5.2.1 วิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหารายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย โดยศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ และเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

5.2.2 ออกแบบ (Design) ผู้วิจัยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด จำนวน 3 แผน แต่ละแผนประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ ใบงาน แบบทดสอบ การวัดและการประเมินผล จากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากผู้มีประสบการณ์การสอนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เพื่อตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ และประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 60 ข้อ พบว่า แบบทดสอบมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 จำนวน 49 ข้อ และมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.80 จำนวน 11 ข้อ

5.2.3 พัฒนา (Development) ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไว้โดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน WIX.COM

5.2.4 การนำไปใช้ (Implementation) ผู้วิจัยทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ด้วยตัวผู้วิจัย นำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัย ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัย

5.2.5 ประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาคำนวณด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสรุปผลการประเมิน

5.3 เครื่องมือการวิจัย

5.3.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา จำนวน 10 ข้อ จากนั้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยเพื่อตรวจสอบ และได้ปรับปรุงแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัย

5.3.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านตัวอักษร จำนวน 5 ข้อ ด้านภาพนิ่ง จำนวน 4 ข้อ ด้านวิดีทัศน์ จำนวน 2 ข้อ ด้านเสียง จำนวน 2 ข้อ และด้านปฏิสัมพันธ์ จำนวน 3 ข้อ จากนั้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยเพื่อตรวจสอบ และได้ปรับปรุงแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัย

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

ผลพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้บทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง มารยาทในติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างดังภาพที่ 1 – 3



ภาพที่ 1 หน้าแรก



ภาพที่ 2 หน้าเนื้อหา



ภาพที่ 3 หน้าแบบทดสอบ

จากภาพที่ 1-3 เป็นภาพตัวอย่างหน้าจอบทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และวิดีโอ แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และผู้จัดทำ

6.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ	4.80	0.45	มากที่สุด
2. เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
3. เนื้อหามีความถูกต้องชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
4. เนื้อหาเหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
5. รูปภาพ และวิดีทัศน์ สอดคล้องกับเนื้อหา	4.20	0.45	มาก
6. ความถูกต้องของการใช้ภาษา	4.80	0.45	มากที่สุด
7. การเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก	4.80	0.45	มากที่สุด
8. โครงสร้างเนื้อหาครอบคลุมและมีการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4.40	0.55	มาก
9. กิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
10. แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
โดยรวม	**4.66**	**0.22**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 8 ข้อ และ อยู่ในระดับมาก จำนวน 2 ข้อ

6.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านตัวอักษร	4.64	0.30	มากที่สุด
ด้านภาพนิ่ง	4.70	0.21	มากที่สุด
ด้านวิดีทัศน์	4.80	0.45	มากที่สุด
ด้านเสียง	4.60	0.42	มากที่สุด
ด้านปฏิสัมพันธ์	4.60	0.37	มากที่สุด
โดยรวม	**4.67**	**0.27**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ด้าน

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง มารยาทในติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต แต่ละหน่วยประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพและวิดีโอแบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

7.2 บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

7.3 บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ทั้ง 3 หน่วยนำเสนอในรูปแบบสื่อประสม ได้แก่ ภาพนิ่ง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ นักเรียนสามารถย้อนกลับไปดูใหม่เพื่อทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง และมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ สามารถศึกษาเนื้อหาได้อย่างไม่จำกัดเวลา และไม่จำกัดสถานที่ (วันวิสา หมั่นทวี, 2556)

8.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากบทเรียนออนไลน์มีเนื้อหาครอบคลุมและครบถ้วนตามเนื้อหาของรายวิชา และจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยกำหนดปัญหาท้าทายให้ผู้เรียนได้คิดและไตร่ตรองจากคำถาม และให้ผู้เรียนจับคู่กันเป็นคู่ ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้ และสรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกันทั้งชั้น สอดคล้องกับ ดาริน เกิดรุ่งเรือง และมนัสนิต ใจดี (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิดเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ และการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับ พัชรพล จรรย์สุนทร และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไมโครซอฟต์เวิร์ดเบื้องต้น สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด และพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก

8.3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหามีการใช้ภาษาที่อ่านง่ายและชัดเจน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนมีความเหมาะสม เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านวีดิทัศน์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.80 เนื่องจากมีการนำเสนอทั้งภาพและเสียงที่มีคุณภาพ สามารถมองเห็นภาพและฟังเสียงได้ชัดเจน ไม่มีสัญญาณรบกวน เสียงบรรยายสอดคล้องกับภาพ และสามารถย้อนกลับเพื่อดูซ้ำ ๆ ได้ สอดคล้องกับ ดาริน เกิดรุ่งเรือง และมนัสนิต ใจดี (2560) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ พัชรพล จรรย์สุนทร และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ อยู่ในระดับมากที่สุด

9. เอกสารอ้างอิง

ดาริน เกิดรุ่งเรือง และมนัสนิต ใจดี. (2560). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิดเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ และการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 9 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**, 311-319.

พรทิพย์ วงศ์สินอุดม และศิวนิต อรรถวุฒิกุล. (2559). การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี. **Veridian E-Journal**. 9(3) : 588-601.

พัชรพล จรรย์สุนทร และวิมาน ใจดี. (2561). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไมโครซอฟต์เวิร์ดเบื้องต้น สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด. **การประชุมวิชาการระดับชาติ การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**. 988-993.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2551). เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรู้ออนไลน์. **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**. 18(1) : 99-105.

วันวิสา หมั่นทวี. (2556). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประเมินตนเอง สำหรับบุคลากรในกลุ่มบริษัทพัฒนายนต์**. การศึกษามหาบัณฑิต เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). **คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา**. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

สภานโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2560). **แผนกลยุทธ์การพัฒนาบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมระยะ 20 ปี (2560-2579)**. กรุงเพทพฯ: บริษัท โคคูน แอนด์ โค จำกัด.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพฯ: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สุธาสินี รอดกระโทก กระพัน ศรีงาน และโกวิท วัชรินทรางกูร. (2557). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรมพื้นฐานการพิมพ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเทคนิคเพื่อนคู่คิด. **วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์**. 6(1) : 44-64.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เมทินี สุวรรณนิยม[1*] และ วิมาน ใจดี[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email 604145081@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น และ 3) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 ท่าน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.80, S.D. = 0.12) และ 3) บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.66, S.D. = 0.24) ผลการประเมินบทเรียนออนไลน์จากผู้เชี่ยวชาญแสดงว่าผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดให้การยอมรับบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนี้ว่าสามารถนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP

The Development of Online Learning Lessons on Efficient Use of The Internet with MIAP Learning Process for Grade 6 Students

Metinee Suwanniyom [1*] and Wiman Jaidee[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: email 604145081@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were as follows: 1) to develop the online learning lessons on efficient use of the internet with MIAP learning process for grade 6 students, 2) to evaluate the content's quality of the developed online learning lessons, and 3) to evaluate the quality of the techniques and methodology of the developed online learning lessons. The target group used in this research were 5 experts in the content, and 5 experts in the techniques and methodology selected by purposive sampling technique. The instruments used in this research were the content assessment forms and the techniques and methodology assessment forms. The data were analyzed by mean and standard deviation.

The research results revealed as follows: 1) the online learning lessons on efficient use of the internet for grade 6 students consisted of 3 units, 2) the developed online learning lessons had the quality of the content at the highest level ($\overline{X}$ = 4.80, S.D. = 0.12), and 3) the developed online learning lessons had the quality of the techniques and methodology at the highest level ($\overline{X}$ = 4.66, S.D. = 0.24). The evaluation results showed that all of the experts accepted the developed online learning lessons. It could be concluded that the online learning lessons could be used properly for grade 6 students.

Keywords: Online Learning Lessons, Efficient Use of The Internet, MIAP Learning Process

1. บทนำ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั้งด้านความรู้ในเนื้อหาและกระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการต่าง ๆ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ มีการลงมือปฏิบัติอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของผู้เรียน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้วิทยาศาตร์เป็นพื้นฐาน เพื่อให้สามารถนำความรู้นี้ไปใช้ในการดำรงชีวิตหรือศึกษาต่อในวิชาชีพที่ต้องใช้วิทยาศาสตร์ได้ โดยจัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาแต่ละสาระในแต่ละระดับชั้นให้มีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลหลากหลา ยและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560)

วิทยาการคำนวณ (Computing Science) เป็นรายวิชาหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มีเป้าหมายพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ และมีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อนำสารสนเทศไปใช้ และใช้อย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) การรู้สารสนเทศ จะช่วยส่งเสริมให้บุคคลสามารถเข้าถึงสารสนเทศจากทั่วทุกมุมโลก และนำสารสนเทศออกเป็นความรู้ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ นับเป็นการส่งเสริมเสรีภาพในการเรียนรู้ของทุกคนอย่างแท้จริง (กรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมีพลัด, 2562)

ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลา ไอซีทีมีความสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษา ทำให้การพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนด้วยไอซีทีเกิดขึ้นอย่างมากมาย (กรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมีพลัด, 2562) เช่น การใช้ประโยชน์จากไอซีทีในการส่งเสริมการศึกษาแบบออนไลน์ เนื่องจากการเรียนแบบออนไลน์มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้มากขึ้น เพราะสามารถเรียนได้ในเวลาและจำนวนครั้งที่ตัวเองต้องการ รักษาผู้เรียนได้ดีกว่า เพราะผู้เรียนสามารถจัดสรรเวลาเองได้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพและตามความต้องการของตัวเอง ใช้เวลาและลงทุนน้อยกว่า ผู้เรียนเพียงเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตที่ง่ายดายและรวดเร็ว จึงเป็นการเรียนที่ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา ประเมินได้บ่อยครั้งขึ้น เพราะสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการประเมินอย่างเป็นกระบวนการและต่อเนื่อง ผู้เรียนสามารถวัดผลและประเมินผลได้ด้วยตัวเอง สามารถเปรียบเทียบผลการประเมินในแต่ละครั้งได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เนื่องจากไม่จำเป็นต้องเดินทาง เป็นการช่วยลดมลพิษที่ทำลายสิ่งแวดล้อมได้อีกช่องทางหนึ่ง และปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยรวดเร็ว เนื่องจากสามารถใช้ประโยชน์จากความรู้ในโลกอินเทอร์เน็ตที่มีการอัพเดทอยู่ตลอดเวลา (นรรัชต์ ฝันเชียร, 2562) ส่งผลให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น โรงเรียนต่าง ๆ มีการปรับปรุงระบบการเรียนการสอนให้ทันสมัยมากขึ้น โดยเฉพาะการนำไอซีทีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน (กรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมีพลัด, 2562)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เนื่องจากการเรียนผ่านบทเรียนออนไลน์จะช่วยเพิ่มความน่าสนใจ ช่วยให้นักเรียนได้นำความรู้ไปปรับใช้ในการประเมินการรู้สารสนเทศ ทำให้ผลการเรียน และการรู้สารสนเทศของนักเรียนเพิ่มขึ้น (กรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมีพลัด, 2562) เป็นไปตามยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ นวัตกรรม และสื่อการเรียนรู้มีคุณภาพ และยุทธศาสตร์

ที่ 4 การสร้างโอกาส ความเสมอภาค และความเท่าเทียมทางการศึกษา ที่มีเป้าหมายในการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาสำหรับคนทุกช่วงวัย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.3 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพด้านเนื้ออยู่ในระดับมาก

3.2 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนออนไลน์ หมายถึง บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาผ่านคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพ (ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก) เสียง แบบฝึกหัด แหล่งสืบค้นข้อมูล เนื้อหาในบทเรียนสามารถเชื่มโยงกลับไปกลับมาได้เพื่อใช้ในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (เอกสิทธิ์ อภิสิทธิกุล, 2555)

เทคนิคการสอน MIAP มีกระบวนการ 4 ขั้น ได้แก่ 1) Motivation คือ การกระตุ้นความสนใจก่อนเข้าบทเรียน 2) Information คือ ขั้นตอนการให้เนื้อหาสาระ รายละเอียด และความรู้ต่าง ๆ กับผู้เรียน 3) Application คือ ขั้นตอนที่ต้องการตรวจสอบผู้เรียนว่ามีพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ อาจใช้แบบทดสอบ ใช้การถามคำถาม หรือแสดงให้ดูในการปฏิบัติจริง และ 4) Progress คือ ขั้นตอนที่ต่อเนื่องกับช่วง Application เป็นการนำเอาผลของการสอบ การปฏิบัติมาทำการตรวจสอบว่าผ่านตามวัตถุประสงค์หรือไม่ แล้วให้ผลย้อนกลับไป ถ้าไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ก็จะรู้ว่าผู้เรียนยังขาดความรู้เรื่องอะไร ทำการแก้ไข แล้วสรุปทำความเข้าใจอีกครั้ง (ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2564)

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สโรชา บุเมิง และปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP เรื่อง เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิงมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับมากที่สุด ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจหลังเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิงร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP อยู่ในระดับมากที่สุด

ธนชิต จิตหมั่น และมนัสนิต ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง Microsoft Excel 2013 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP ผลการวิจัย

พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก และค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.22/80.44 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนด้วยเทคนิค MIAP อยู่ในระดับมาก

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 กลุ่มเป้าหมาย

5.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน เป็นอาจารย์ที่สอนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

5.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 ท่าน เป็นอาจารย์สอนวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

5.2 เครื่องมือการวิจัย

5.2.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

5.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

5.3 การดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตาม ADDIE Model ดังนี้

5.3.1 ขั้นที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์

ผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP หลักการและวิธีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ และศึกษาวิธีการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน WIX.COM

5.3.2 ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ

ผู้วิจัยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 การค้นหาข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต หน่วยที่ 2 การกำหนดขอบเขตการค้นหา และหน่วยที่ 3 การประเมินความน่าเชื่อถือ แต่ละหน่วยประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ หน่วยละ 3 ข้อ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP ใบงาน เกณฑ์การประเมินผล แบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP ในขั้น M (Motivation) เป็นการใช้คำถามให้นักเรียนตอบเพื่อกระตุ้นความสนใจ ขั้น I (Information) เป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระ รายละเอียด และความรู้ต่าง ๆ ด้วยบทเรียนออนไลน์ ขั้น A (Application) ให้นักเรียนตอบคำถามในใบงาน และทำแบบทดสอบในบทเรียนออนไลน์เพื่อตรวจสอบผู้เรียนว่ามีผลสัมฤทธิ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ และขั้น P (Progress) เป็นการนำผลของการทำใบงาน และแบบทดสอบ มาตรวจสอบกับเกณฑ์การประเมินผล และให้ผลย้อนกลับกับนักเรียนว่าผ่านเกณฑ์หรือไม่ จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันสรุปทำความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาและความรู้ที่ได้รับ

ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้นำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ และประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ พบว่าแบบทดสอบมีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 จำนวน 18 ข้อ และมีค่าความสอดคล้องต่ำกว่าเกณฑ์ คือ 0.50 จำนวน 2 ข้อ

5.3.3 ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา

ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน WIX.COM โดยกำหนดหน้า (Pages) ในเว็บไซต์ ประกอบด้วย หน้าหลัก แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แบบทดสอบหลังเรียน และหน้าผู้จัดทำ จากนั้นกำหนดการเชื่อมโยงระหว่างหน้าด้วย Button & Menu ออกแบบ (Design) แต่ละหน้าด้วยการกำหนดพื้นหลัง (Background) โดยการ Upload ภาพที่เตรียมไว้ กำหนดสี (Colors) จาก Customize Palette และฟอนต์ (Fonts) จาก Customize Fonts สร้างเนื้อหาโดยนำเข้าเนื้อหาจากใบความรู้ด้วย Text และนำเข้าภาพประกอบเนื้อหาที่เตรียมไว้ด้วย Image ใช้ Gallery ในการเพิ่มลูกเล่นให้กับหน้าแต่ละหน้า เช่น ภาพเคลื่อนไหวเป็นสไลด์ (Slideshow) และภาพเคลื่อนไหวเอง (Slider) เป็นต้น และสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย Google Forms

5.3.4 ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้

ผู้วิจัยเป็นผู้ทดลองใช้ระหว่างการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัย และผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 1 ท่าน

5.3.5 ขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล

ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาคำนวณด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสรุปผลการวิจัย

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

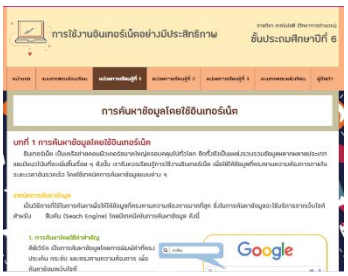
ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ได้บทเรียน จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 การค้นหาข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต หน่วยที่ 2 การกำหนดขอบเขตการค้นหา และหน่วยที่ 3 การประเมินความน่าเชื่อถือ ตัวอย่างดังภาพที่ 1 – 3



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเข้าสู่แบบทดสอบ



ภาพที่ 3 ตัวอย่างหน้าบทเรียน

นักเรียนสามารถเข้าใช้งานบทเรียนออนไลน์โดยเลือกเมนูการทำงานตามความต้องการ โดยมีเมนูดังนี้ 1) หน้าแรก จะเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน 2) แบบทดสอบก่อนเรียน 3) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 4) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 5) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แต่ละ

หน่วยประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาบทเรียน โดยมีรูปภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทนั้น ๆ 6) แบบทดสอบหลังเรียน และ 7) ผู้จัดทำ จะมีข้อมูลของผู้จัดทำ

6.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ความเหมาะสมของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.80	0.45	มากที่สุด
เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.80	0.45	มากที่สุด
ความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
ความเหมาะสมในการจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
การจัดลำดับตามความยากง่ายมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
ความเหมาะสมระหว่างรูปภาพกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.80	0.45	มากที่สุด
แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.60	0.55	มากที่สุด
ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
โดยรวม	**4.80**	**0.12**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 10 ข้อ และมีจำนวน 2 ข้อ ที่ได้คะแนนเฉลี่ยเต็ม 5 คือ เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน และการจัดลำดับตามความยากง่ายมีความเหมาะสม

6.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 ท่าน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านตัวอักษร	4.76	0.09	มากที่สุด
ด้านภาพนิ่ง	4.56	0.38	มากที่สุด
ด้านปฏิสัมพันธ์	4.65	0.38	มากที่สุด
โดยรวม	**4.66**	**0.24**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.24 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ด้าน เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ด้านตัวอักษร ด้านปฏิสัมพันธ์ และด้านภาพนิ่ง

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 เรื่อง การค้นหาข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต หน่วยที่ 2 เรื่อง การกำหนดขอบเขตการค้นหา และหน่วยที่ 3 เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือ

7.2 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

7.3 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ทั้ง 3 หน่วยมีเนื้อหาเป็นไปตามสาระการเรียนรู้แกนกลาง เรื่องการค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลได้ตามความต้องการในเวลาที่รวดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และเป็นไปตามตัวชี้วัดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560)

8.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีจำนวน 2 ประเด็นที่ผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่าเก่า 5.00 ได้แก่ ความเหมาะสมระหว่างเนื้อหากับระดับของผู้เรียน และความเหมาะสมของการจัดลำดับตามความยากง่าย เนื่องจากผู้วิจัยใช้ข้อความบรรยายเนื้อหาที่ถูกต้องตามหลักการของภาษาไทย และใช้คำและข้อความที่สื่อความหมายให้เข้าใจได้ง่าย และเรียงลำดับเนื้อหาตามลำดับจากง่ายไปยาก ทำให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพสอดคล้องกับ สโรชา บุเมิง และปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี (2563) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิงมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ ธนชิต จิตหมั่น และมนัสนิต ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก

8.3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหามีการใช้รูปแบบตัวอักษรที่สวยงาม และชัดเจน ภาพประกอบตรงกับเนื้อหา และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับบทเรียนที่เหมาะสม สอดคล้องกับ สโรชา บุเมิง และปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี (2563) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิงมีผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ ธนชิต จิตหมั่น และมนัสนิต ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก

9. เอกสารอ้างอิง

กรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมีพลัด. (2562). การประเมินการรู้สารสนเทศผ่านนวัตกรรมการสอนด้วยไอซีที เพื่อส่งเสริมทักษะของเด็กในศตวรรษที่ 21. **วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์**. 6(7). 3453-3468.

ธนชิต จิตหมั่น และมนัสนิต ใจดี. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง Microsoft Excel 2013 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP. **การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**, 478-487.

นรรัชต์ ฝันเชียร. (2562). **สิ่งที่ทำให้การเรียนแบบออนไลน์มีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนแบบปกติ**. ค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2564 จาก https://www.trueplookpanya.com/blog/content/77673/-blog-teaartedu-teaart-

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. **องค์ความรู้ การทำแผนการสอนแบบ MIAP**. ค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2564 จาก https://sites.google.com/a/email.kmutnb.ac.th/tctknowledgemanage/klum-fuksxn/phaenkar-sxn-baeb-miap#m

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). **คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

สโรชา บุเฉิง และปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี. (2563). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP เรื่อง เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา. **การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 12 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**, 768-776.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพฯ: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

เอกสิทธิ์ อภิสิทธิกุล. (2555). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การผลิตรายการวิทยุการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**. การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด

อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ[1]* และ คำนวณ ปั้นนิลเพชร[2]
[1]ผศ.ดร. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ,
[2]นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ,
[1]E-mail: 604145004@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชา ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) พัฒนาและหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด 3) หาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชา ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด 5) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบางหลวงวิทยา จำนวน 26 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบอย่างง่าย (Sample Random Sampling) เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชา ภาษาไทย 2) แผนการจัดการเรียนการสอน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบทดสอบความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t (t-test) ผลวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชา ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.64, S.D.=0.48) มีค่าเฉลี่ยคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.88, S.D.=0.37) 2) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.56, S.D.=0.56) 3) ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชา ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 84.23/80.26 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียน ($\bar{x}$= 24.08, S.D.=2.06) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$= 12.42, S.D.=3.62) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 5) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.66, S.D.=0.51)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง เทคนิคเพื่อนคู่คิด วิชาภาษาไทย

Development of Academic Achievement of Thai Course for Mathayomsuksa 1 Students with Augmented Reality Instructional Media with Think Pair-Share

Uraiwan Srichailard[1]*, and Khamnuan Panninpechr[2]

[1]Asst. Prof. Dr. in Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

[2]Students of Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom RajabhatUniversity

[1]E-mail: 604145004@webmail.npru.ac.th

ABSTRACT

This research aims to 1) develop and find the quality of teaching and learning materials for virtual Thai language subjects at Mathayomsuksa 1 level. 2) Develop and find quality learning management plans with virtual instructional media in conjunction with a partner learning model. 3) Finding the effectiveness of virtual learning and teaching materials together with a partner learning model for Thai language subjects at Mathayomsuksa 1 level. 4) Compare learners' pre-learning and post-learning achievement after learning with virtual teaching materials together with a partner learning model. 5) Finding the satisfaction of learners with virtual learning and teaching materials together with the peer-to-peer learning model. The sample groups in this research were 26 students in Mathayom Suksa 1, Bang Luang Wittaya School using simple random sampling method research tools included 1) Virtual teaching materials for Thai language subjects 2) Instructional plan 3) Learning achievement test 4) Learners satisfaction test The statistics used for data analysis were mean standard deviation. And t-test The research found that 1) development and finding the quality of teaching and learning materials for Thai language subjects at Mathayomsuksa 1 level, the content quality is very good ($\bar{x}$= 4.64, S.D.=0.48). The media production technique is very good ($\bar{x}$= 4.88, S.D.=0.37). 2) Learning management plan with virtual learning and teaching materials in conjunction with a partner learning model. The quality is very good ($\bar{x}$= 4.56, S.D.=0.56). 3) The efficiency of virtual learning and teaching materials together with a partner learning model for Mathayomsuksa 1 level of Thai language was 84.23 / 80.26, which had higher efficiency than the 80/80 criterion. 4) The learner's achievement after ($\bar{x}$= 24.08, S.D.=2.06) was significantly higher than before ($\bar{x}$= 12.42, S.D.=3.62) at the .05 level. and 5) The students' satisfaction with the learning materials developed was very good ($\bar{x}$= 4.66, S.D.=0.51).

KEYWORDS : Academic achievement, Virtual teaching materials, Partner Techniques, Thai Language

1. บทนำ

การศึกษา 4.0 (Education 4.0) คือ การเรียนการสอนที่สอนให้นักศึกษา สามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกหน ทุกแห่งบนโลกนี้มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรม 3 ต่าง ๆ มาตอบสนองความต้องการของสังคม ซึ่งการเรียนการสอนในปัจจุบันยังคงห่างไกลในหลาย ๆ มิติ เช่น ไม่เคยสอนให้ผู้เรียนได้คิดเองทำเอง ส่วนใหญ่ยังคงสอนให้ทำโจทย์แบบเดิมๆ อีกเรื่องคือผู้เรียนเริ่มไม่รู้จักสังคม ส่วนใหญ่ใช้เวลาในโลกออนไลน์ไปกับเกมส์ การช้อปปิ้ง การแชท เฟสบุ๊ค ไลน์ และอินสตราแกรม ส่วนใหญ่มันเป็นสังคมมายา ซึ่งเทคโนโลยีไม่ได้ผิด แต่เหรียญมีสองด้าน เทคโนโลยีก็เช่นกัน จะนำไปใช้ในด้านใดให้เกิดประโยชน์ เป็นความยากและท้าทายของผู้ที่ต้องทำหน้าที่สอนในยุคนี้ เพราะการเรียนการสอนในยุค 4.0 ต้องปล่อยให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ปล่อยให้กล้าคิดและกล้าที่จะผิด แต่ทั้งหมดก็ยังคงต้องอยู่ในกรอบที่สังคมต้องการหรือยอมรับได้ ไม่ใช่ว่า เก่งจริง คิดอะไรใหม่ ๆ ได้เสมอและมีความคิดสร้างสรรค์ แต่ไม่เป็นที่ยอมรับของสังคม ซึ่ง ปัจจัยหลักของการใช้เทคโนโลยีที่เกิดความคุ้มค่า ได้แก่ 1. การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet) เครื่องมือสำคัญสำหรับการค้นหาความรู้ เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ ดังนั้นทางการศึกษาต้องสนับสนุนให้ผู้เรียนเข้าถึง Internet ได้ง่าย มากกว่ามอง Internet เป็นผู้ร้ายแล้วกลัวว่าผู้เรียนจะใช้ Internet ไปในทางที่ไม่ดีไม่สนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้ 2. ความคิดสร้างสรรค์(Creative Thinking) เป็นพรสวรรค์ หลักสูตรการเรียนการสอนควรจะเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนกล้าที่จะคิดนอกกรอบหรือต่อยอดจากตำราเรียน 3. การปฏิสัมพันธ์กับสังคม (Society Interaction) เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความ ต้องการของสังคมและทำงานร่วมกันในสังคมได้ ควรมีกิจกรรมที่สนับสนุนการทำงานแบบ เป็นกลุ่มหรือทีม ปัจจัยดังกล่าว ถ้าทำได้ดี การศึกษา 4.0 จะสามารถสร้างและพัฒนาคน ให้ สามารถค้นหาความรู้ต่าง ๆ มาปะติดปะต่อและประยุกต์เข้ากับงานที่ทำ สามารถต่อยอดและพัฒนา (พรชัย
เจดามานและคณะ ,2559)

AR (Augmented reality) เทคโนโลยีมิติเสมือนจริง หมายถึง เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality : AR) เป็นสื่อดิจิทัลประเภทหนึ่งของเทคโนโลยีความจริงเสมือน(Visual Reality : VR) ที่มีการนำระบบความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานด้านการศึกษาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมถูกนำมาพัฒนาเป็นสื่อการสอนและสื่อการรู้ ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลจนถึงระดับมหาวิทยาลัย เช่น การพัฒนาหนังสือเรียนเรื่องตัวอักษรของนักเรียนระดับอนุบาล การสร้างสื่อเรียนเสมือนจริงช่วยสอนในรายวิชาเคมี รายวิชาฟิสิกส์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา แม้กระทั่งการเรียนการสอนนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ทางด้านการแพทย์มีการนำเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมาช่วยในการทางานจริงและเพื่อการรู้เรียน เช่น การประยุกต์ในการผ่าตัดเนื้องอกโดยการส่องกล้อง จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมมีผลต่องานด้านการศึกษา (ศุษมา แสนปากดี 2557)

เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดคือเทคนิคเพื่อนคู่คิดเริ่มจากครูผู้สอนกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้หรือโจทย์คำถามแล้วให้ผู้เรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบด้วยตนเอง จากนั้นนำคำตอบของตนเองไปปรึกษากับเพื่อนเป็นคู่ เพื่อนแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน จากนั้นเมื่อมั่นใจว่า คำตอบของคู่ถูกต้องแล้วจึงนำคำตอบไปอภิปรายให้เพื่อนทั้งชั้นฟัง ทัศรินทร์ บุญพร้อม (2559: 63)

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยต่าง ๆ พบว่ามีผู้นำเทคนิคแบบเพื่อนคู่คิดมาใช้ในการสอน เช่น งานวิจัยของทัศรินทร์ บุญพร้อม (2559: 148) ได้วิจัยเรื่อง”การพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเพื่อส่งเสริมสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า

ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05”

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ครูผู้สอนในรายวิชาภาษาไทย พบว่า ครูผู้สอนมีปัญหาในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากสิ่งเร้าที่มีผลต่อพฤติกรรมการเรียนในปัจจุบัน เช่น เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการใช้ชีวิต ทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจในการเรียนการสอนในรูปแบบเดิมซึ่งเป็นการเรียนแบบบรรยาย ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำลงไปด้วย จึงต้องคิดหาวิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนสนใจและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ให้ดีกว่าเดิม ทางผู้สอนจึงมีความต้องการให้ผู้วิจัยจัดทำบทเรียน AR (Augmented Reality) ในรายวิชาภาษาไทย เพื่อเป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบในการจัดการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความสนใจ และความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

ผู้วิจัยจึงจัดทำบทเรียน AR (Augmented Reality) ในรายวิชาภาษาไทย เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิด ความสามารถในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต นำความรู้ที่ได้รับจากบทเรียนไปเพิ่มเติมในรายวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ และเปรียบเทียบพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดจากการเรียนรู้ที่แตกต่างจากการเรียนรู้รูปแบบเดิม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชา ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.2 เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.3 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชา ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.4 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด

2.5 เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชา ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

3.3 สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชา ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.5 ความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงอยู่ในระดับมากที่สุด

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ผู้วิจัยได้พัฒนาตามกระบวนการของ ADDIE MODEL ของมนต์ชัย เทียนทอง (2548) มีขั้นตอนดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์ (A : Analysis)

- ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำรายวิชา จากนั้นทำการสังเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาวิจัย ประกอบไปด้วย 3 หน่วยการเรียน ได้แก่ 1) คำมูล 2) คำประสม 3) คำซ้อน

- วิเคราะห์ดูกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เพื่อการวิจัย ผลที่ได้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 26 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

- วิเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ขั้นตอน วิธีการ ที่เหมาะสมกับรายวิชาและกลุ่มตัวอย่าง ผลจากการวิเคราะห์ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบเพื่อนคู่คิด

- วิเคราะห์และหาแบบประเมินต่าง ๆ เพื่อใช้ในงานวิจัย

- เทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการพัฒนางานวิจัย ได้แก่ Adobe photoshop cs6, www.vidinoti.com, App v-player

4.1.2 การออกแบบ (D : Design)

- ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด จำนวน 3 แผนการเรียนรู้

- ตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจากหน่วยการเรียนทั้ง 3 หน่วย จำนวน 11 วัตถุประสงค์

- ออกแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์ทุกข้อ จำนวน 33 ข้อ

- ออกแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินงานวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนเสมือนจริง แบบประเมินแผนการเรียนรู้ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

- ออกแบบ Storyboard ดำเนินเรื่องในการสร้างสื่อการสอนเสมือนจริง โดยมีภาพ เสียง ข้อความ และเนื้อหาการสอน เป็นส่วนประกอบ

4.1.3 การพัฒนา (D : Development)

- นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด จำนวน 3 แผนการเรียนรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสม ผลที่ได้จากการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.56, S.D.=0.56)

- นำแบบทดสอบที่ได้จัดทำไว้ จำนวน 33 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่าสอดคล้องของวัตถุประสงค์และข้อสอบ (IOC) ผลจากการประเมิน มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แบบทดสอบที่สามารถนำไปใช้ต่อได้มีจำนวน 33 ข้อ

- นำแบบทดสอบไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีความยากง่ายในช่วงระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมดจำนวน 33 ข้อ

- นำแบบทดสอบไปหาค่าอำนาจจำแนก ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.08-0.67 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมดจำนวน 30 ข้อ

- นำแบบทดสอบไปวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยคำนวณหาค่าประสิทธิภาพความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder - Richardson) ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.82

- สรุปผลจากการนำแบบทดสอบไปวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ สามารถนำไปใช้จริงได้ทั้งหมด 33 ข้อ

- สร้างสื่อการสอนเสมือนจริงตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ

- หลังจากสร้างบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำบทเรียนที่พัฒนาไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านเทคนิควิธีการ ผลการประเมินสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.88, S.D.=0.37) ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ผลการประเมินสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.64, S.D.=0.48)

4.1.4 การทดลองใช้ (I : Implementation)

นำงานวิจัยที่ได้พัฒนาขึ้นและผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ให้ครูประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อหาข้อบกพร่อง จากนั้นผู้วิจัยทำการแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง

4.1.5 การประเมินผล (E : Evaluation)

นำผลที่ได้จากการนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเหาประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจ

4.2 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.1 วิธีดำเนินการทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

- ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด
- ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- มอบหมายใบงาน ให้อภิปรายความรู้ร่วมกับคู่ของตนเอง และทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
- ร่วมอภิปรายความรู้ทั้งห้องเรียน
- ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
- ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชาภาษาไทย

4.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

- นำผลคะแนนที่ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและแบบทดสอบระหว่างเรียนไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพ (E1/E2) ของบทเรียนโดยคะแนนที่ได้เก็บจากคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละหน่วยและจากแบบทดสอบ หลังเรียนและในส่วนของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ได้จากคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน

5. ผลการวิจัย

จากการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบางหลวงวิทยา จังหวัดนครปฐม ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชา ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงวิชา ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ผลการพัฒนาดังภาพที่ 1.1 - ภาพที่ 1.2





ภาพที่ 1.2 บทที่ 1 คำมูล

ผลการหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ
ด้านเนื้อหา	4.54	0.51	ดีมาก
ด้านรูปแบบการสอน	4.58	0.50	ดีมาก
แบบทดสอบ	4.63	0.49	ดีมาก
การประเมิน	4.77	0.43	ดีมาก
รวม	**4.64**	**0.48**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้านเนื้อหามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก($\bar{x}$= 4.64, S.D.=0.48)

ผลการหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินหาคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. บทเรียนมีการออกแบบเมนูใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	5.00	0.00	ดีมาก
2. การแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบน่าสนใจ	4.66	0.57	ดีมาก
3. การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
4. เนื้อหาบทเรียนสอดคลองกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	5.00	0.00	ดีมาก
5. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	5.00	0.00	ดีมาก
6. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดการเรียน	4.66	0.57	ดีมาก
7. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
8. บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
9. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
10. การออกแบบหน้าจอมีความสวยงาม	5.00	0.00	ดีมาก

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
11. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน	4.66	0.57	ดีมาก
12. ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
13. เสียงประกอบและเสียงบรรยายมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
14. ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียน	5.00	0.00	ดีมาก
15. มีส่วนชี้แนะหรือให้ความช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการ	4.33	1.15	ดี
16. บทเรียนมีการออกแบบทางเทคนิคที่ดี	4.66	0.57	ดีมาก
17. บทเรียนใช้หลักของการออกแบบการสอนที่ดี	5.00	0.00	ดีมาก
18. การพัฒนาโปรแกรมมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่ๆ	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.88	0.37	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.88, S.D.=0.37)

5.2 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้น่าสนใจ กะทัดรัด ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ	4.66	0.57	ดีมาก
2. มีหลักฐาน อาทิ สื่อ ใบกิจกรรม ใบความรู้ ที่ปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน	5.00	0.00	ดีมาก
3. กิจกรรมการเรียนรู้มีความครอบคลุมการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ กระบวนการ สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.66	0.57	ดีมาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.33	0.57	ดี
5. กิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.57	ดี
6. สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4.66	0.57	ดีมาก
7. ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	4.33	0.57	ดี
8. สาระการเรียนรู้ครบถ้วน สัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.66	0.57	ดีมาก
9. วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัดหรือ จุดประสงค์การเรียนรู้	4.33	0.57	ดี
10. กำหนดเวลาได้เหมาะสมกับกิจกรรม และสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้	4.66	0.57	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.56	0.56	ดีมาก

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.56, S.D.=0.56)

5.3 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด

คะแนนสอบ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน(E1)	26	657.00	25.27	84.23
คะแนนหลังเรียน(E2)	26	626.00	24.08	80.26

จากตารางที่ 4 สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด เมื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.23/80.26 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80

5.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	N	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t	df
ก่อนเรียน	30	26	12.42	3.62	18.35*	25
หลังเรียน	30	26	24.08	2.06		

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x}$= 24.08, S.D.=2.06) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$= 12.42, S.D.=3.62) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.5 ผลการหาค่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการหาค่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ
ความพึงพอใจด้านเนื้อหา	4.71	0.51	มากที่สุด
ความพึงพอใจด้านสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง	4.64	0.53	มากที่สุด
ความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับจากสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง	4.63	0.48	มากที่สุด
โดยรวมทั้งหมด	4.66	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 สรุปได้ว่านักเรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.66 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51

6. อภิปรายและสรุปผล

6.1 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.64, S.D.=0.48) มีค่าเฉลี่ยคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.88, S.D.=0.37) เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนของ ADDIE MODEL อย่างละเอียดทุกขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรอนงค์ สุขอุดม, อัคพงค์ สุขมาตย์, และฐิยาพร กันตาธนวัฒน์ ที่ได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึมร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การเขียนโปรอกรม SCRATCH สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนทวีธาภิเศก พบว่า บทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.57, S.D.=0.50) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ($\bar{x}$= 4.28, S.D.=0.61)

6.2 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.56, S.D.=0.56) เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิดได้ผ่านการประเมินอย่างละเอียดโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ และ อัครเดช พรหมชนะ ที่ได้พัฒนาการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์บนโมบายแอพพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์ พบว่า คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.11, S.D.=0.13)

6.3 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด วิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 26 คน ปรากฏว่า ผลการเรียนของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าประสิทธิภาพ E1 เท่ากับ 84.23 และ E2 เท่ากับ 80.26 ซึ่งค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากแบบทดสอบได้ผ่านการประเมินความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ดังนั้นจึงทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและทำการทดสอบออกมาในเกณฑ์ดี ซึ่งสอบคล้องกับงานวิจัยของ สิริภัทร เมืองแก้ว และ กุลสิรินทร์ อภิรัตน์วรเดช ที่ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน(ภาษาจีน) สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.38/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

6.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.62 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.06 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบเพื่อนคู่คิดสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและการทดสอบหลายขั้นตอน ทำให้รูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ มนัญชยา อัมรินทร์, สมชาย วรกิจเกษมสกุล, กฤตวรรณ คำสม ที่ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดเสริมด้วยแผนผังความคิดต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 36.18 สูงกว่าก่อนเรียน (24.43) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

6.5 ผลการหาค่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบเพื่อนคู่คิด อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องมาจากสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง ประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่มีสีสันสวยงาม ภาพ เสียง ข้อความ วีดิโอเสริมการเรียนรู้ ฯลฯ มีความน่าสนใจและมีแรงจูงใจทางการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียนอย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดุสิต ขาวเหลือง และ อภิชาติ อนุกูลเวช (2561) ที่ได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม Augmented Reality (AR) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกัน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด อันเนื่องมากจากสื่อการเรียนรู้มีความสมจริงช่วยสร้างความน่าสนใจในการเรียน ดูทันสมัย น่าตื่นเต้น สร้างความเข้าใจเนื้อหาการเรียนมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ครูผู้สอนสามารถนำกระบวนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ได้จากการวิจัยไปเป็นแนวทางการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เพื่อประยุกต์ใช้กับรายวิชาต่าง ๆให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา หรือตามบริบทของการจัดการเรียนการสอนได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง ร่วมกับวิธีการสอนอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นต้น

2. ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงในรายวิชาอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

พรชัย เจดามาน และคณะ. (2559**). ยุทธสาสตร์การพัฒนาเพื่อการบริหารจัดการสู่การเปลี่ยนแปลงผ่านศตวรรษที่ 21 : ไทยแลนด์ 4.0. วารสารหลักสูตรและการเรียนการสอนคณะคุรุศาสตร์**, 10, 1-14.

ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ และอัครเดช พรหมชนะ. (2563). **การพัฒนาการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์บนโมบายแอพพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์. ศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**, 4, 82-104.

สิริภัทร เมืองแก้ว และกุลสิรินทร์ อภิรัตน์วรเดช. (2561). **การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน(ภาษาจีน) สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. ศึกษาศาสตร์สารมหาวิทยาลัยเชียงใหม่**, 2, 18-31

ดุสิต ขาวเหลือง และอภิชาติ อนุกูลเวช. (2561). **การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สามมิติแบบมีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม Augmented Reality (AR) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาอาชีวศึกษาที่มีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณต่างกัน.** ม.ป.ท.: มหาวิทยาลัยบูรพา.

ทิศนา แขมมณี. (2550). **ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ.** เข้าถึงจาก http://plasupranee1994.blogspot.com/2015/07/blog-post_88.html.

ทัศรินทร์ บุญพร้อม. (2559). **การพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เพื่อส่งเสริมสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4** (ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

มนัญชยา อัมรินทร์, สมชาย วรกิจเกษมสกุล และกฤตวรรณ คำสม. (2561). **ผลของการเรียนแบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดเสริมด้วยแผนผังความคิดต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระศาสนาศีลธรรมจริยธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี**, 6, 39-54.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). **มัลติมีเดียและไฮเปอร์มีเดีย.** กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ศุษมา แสนปากดี. (2557). **การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในบอร์ดประชาสัมพันธ์ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**, 10, 256-264.

อรอนงค์ สุขอุดม, อัคพงค์ สุขมาตย์ และฐิยาพร กันตาธนวัฒน์. (2559). **การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิซึมร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การเขียนโปรอกรม SCRATCH สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนทวีธาภิเศก. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจาคุณทหารลาดกระบัง**, 15, 6-13.

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ กรณีศึกษาโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี

ธีระ บุญประจักษ์ [1] และ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ[2]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,
[2] ผศ.ดร. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,
[1]email: 604145021@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเมื่อเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี จำนวน 36 คนได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงเรื่อง เบญจศีล เบญจธรรม แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (kr20) ผลวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.87, S.D.=0.19) มีค่าเฉลี่ยคุณภาพด้านเทคนิคการ ผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.79, S.D.=0.24) 2) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบ การเรียนรู้แบบย้อนกลับ คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.70, S.D.=0.24) 3) ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีค่าเท่ากับ 84/85 ซึ่งมีค่า ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียน ($\bar{x}$= 11.7, S.D.=1.64) และหลังเรียน ($\bar{x}$= 21.20, S.D.=2.10) ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 5) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.80, S.D.=0.01)

คำสำคัญ: : สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม การเรียนรู้แบบย้อนกลับ

The Development of achievement through of Student by Augmented Reality Instruction with Backward Design Case Study of Kanchanaphisekwittayalai, Suphanburi School.

Teera Boonprajak[1], and Uriwan Srichailard[2]

[1] Asst. Prof. Dr. in Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

[2] Students of Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom RajabhatUniversity

[1]email: 604145021@webmail.npru.ac.th

Abstract

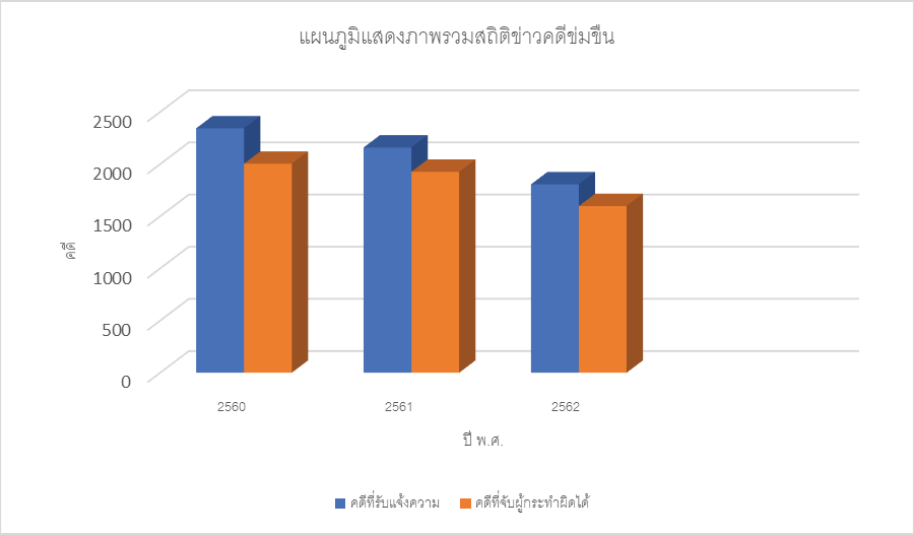
The objectives of this study were 1) to develop and find the quality of Augmented RealityInstruction together with Backward design management in social studies, religion and culture. 2) Manage Backward design Social Studies, Religion, and Culture subjects 3) to compare the learning achievement before and after learning the samples with virtual teaching materials together with Backward design management. Social Studies, Religion and Culture subjects were 36 students in Mathayom Suksa 2 at Kanchanaphisek School, Suphanburi College. Simple random sampling was used for the research. The research instraments Augmented RealityInstruction about Benjasin Benjatham learning management plan, Achievement test and a questionnaire on student satisfaction with virtual learning materials. The statistics used in the research mean, standard deviation. Exam Conformity Index Difficulty Discriminatory power Test Confidence (kr20). The results showed that 1) The development and finding the quality of virtual teaching materials of Secondary school level 2, the content quality was very good ($\bar{x}$ = 4.87, S.D. = 0.19), with the technical quality average. The media production was at a very good level ($\bar{x}$ = 4.79, S.D. = 0.24). 2) The quality of Backward design The quality was very good ($\bar{x}$ = 4.70, SD = 0.24) 3) The efficiency of the Augmented Reality Instruction combined with the Backward design was 84/85, which had a higher efficiency of the criterion 80. / 80 4) The learning achievement of the learners before ($\bar{x}$ = 11.7, SD = 1.64) and after ($\bar{x}$ = 21.2, SD = 2.1), which was statistically higher than before studying at the .05 level, and 5) The satisfaction of the learners with the developed learning materials at a very good level ($\bar{x}$ = 4.80, SD = 0.01).

Keywords: Virtual teaching materials Social Studies, Religion,Backward design

1. บทนำ

สภาพสังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงตามสื่อและเทคโนโลยีที่ไร้พรมแดน มีการหลั่งไหลของวัฒนธรรมที่หลากหลายจากต่างประเทศ ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและพฤติกรรมของบุคคล ทำให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เด็กและเยาวชนขาดวิจารณญาณในการเลือกสรรรับสิ่งที่ดี และวัฒนธรรมที่พึงประสงค์ ทำให้ค่านิยม พฤติกรรมทางสังคม วิถีชีวิต โลกทัศน์ และความเป็นอยู่เปลี่ยนไป เด็กเกิดค่านิยมแบบวัตถุนิยม สร้างความฟุ้งเฟ้อในชีวิตประจำวัน มีการลอกเลียนแบบจากสื่อ ทำให้เกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ อันได้แก่ การทะเลาะวิวาท การพูดปดการลักขโมย การติดเกม ไม่เคารพเชื่อฟังพ่อ-แม่ ครู อาจารย์ ไม่มีระเบียบวินัย ไม่มีความซื่อสัตย์ ดังที่พบได้จากสื่อโทรทัศน์ ยินยอมทำทุกสิ่งให้ได้มาในสิ่งที่ต้องการโดยขาดศีลธรรม และจริยธรรม ตามค่านิยมของสังคมในอดีต (ธนัทพล คุณาวิศรุต)

จากการสัมภาษณ์ นายธนัทพล คุณาวิศรุต อาจารย์สอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยสุพรรณบุรี ได้มีความเห็นว่าในปัจจุบันเราจะเห็นข่าวอาชญากรรมที่มีความรุนแรงอยู่บ่อยครั้ง และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ อันเนื่องมาจากการที่บุคคลไม่สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในหลักของพระพุทธศาสนา อยู่ในหลัก เบญจศีล – เบญจธรรมได้ ยกตัวอย่างจากข่าวของ เว็บไซต์ “hfocus” ได้เปิดเผยสถิติการเกิดความรุนแรงที่เกิดจากครอบครัว จากปี 2561 พบว่าสูงกว่าปี 2559 ถึงร้อยละ 33.7 และ คดีฆาตกรรมสูงขึ้นร้อยละ 70 โดยสูงที่สุดในกรุงเทพมหานครฯ สาเหตุหลักมาจากการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์แล้วขาดสติ และจากเว็บไซต์ “มติชนออนไลน์” ได้เปิดเผยสถิติคดี ข่มขืน ตั้งแต่ปี2560-2562 โดยแผนภูมิแสดงภาพรวมสถิติข่าวคดีข่มขืน ดังนี้



ภาพที่ 1.1 แผนภูมิแสดงภาพรวมสถิติข่าวข่มขืนในปี พ.ศ.2560 - 2562

ถึงแม้ว่าสถิติโดยรวมจากปี 2560 – 2562 มีแนวโน้มลดลง แต่จากจำนวนคดีที่เกิดขึ้นก็ยังมีจำนวนเยอะอยู่เรื่อย ๆ สาเหตุของการที่จะทำให้บุคคลตัดสินใจกระทำผิดกฎหมายหรือไม่นั้น หากมองอย่างแคบ นอกจากเรื่องของบทลงโทษแล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงก็คือโอกาสในการที่จะถูกจับได้ หรือโอกาสที่จะต้องถูกตัดสินให้รับโทษอย่างไม่อาจบิดพลิ้วเป็นอื่น

แต่อย่างไรก็ดี คดีข่มขืนนั้น บ่อยครั้งหรือแทบจะทุกครั้งไม่ได้เป็นการกระทำโดยมีการตระเตรียมการวางแผนอย่างดีเป็นเวลานาน หากแต่เกิดขึ้นอย่างปัจจุบันทันด่วนในทันทีที่สบโอกาส และบ่อยครั้งอีกเช่นการที่มีแอลกอฮอล์หรือยาเสพติดชนิดอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นแล้ว ในภาวะที่สติสัมปชัญญะหละหลวมเช่นนั้น ไม่น่าจะมีใครมาทันคิดถึงโทษทัณฑ์อันรุนแรงที่ตนเองจะได้รับ

นี่ยังไม่ต้องนับว่า แม้ในสภาพสติอันสมบูรณ์ครบถ้วน คนส่วนใหญ่ก็หารู้ไม่ว่าคดีแต่ละอย่างนั้นมีโทษทัณฑ์รุนแรงเพียงไหนอย่างไรบ้าง เช่นนั้นแล้ว ไม่ว่าจะแนวทางของการเพิ่มโทษให้รุนแรงเด็ดขาด หรือการเพิ่มโอกาสในการถูกจับดำเนินคดีให้สูงถึงร้อยเปอร์เซ็นต์ ก็อาจไม่ได้มีผลอะไรต่อการลดอัตราการก่อคดีทั้งนั้น และต่างก็อาจเป็นเพียงการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุทั้งคู่ก็เป็นได้

ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงต้องพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่สมบูรณ์ตามที่ได้บัญญัติไว้ใน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 22 ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลัก ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองและถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพมาตรา 23 เน้นการจัดการศึกษาในระบบนอกระบบและตามอัธยาศัยให้ความสำคัญของการบูรณาการความรู้คุณธรรมกระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษากระทรวงศึกษาธิการได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการศึกษา จึงได้จัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ซึ่งถือว่าเป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศที่มีจุดประสงค์ที่พัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้เป็นคนดีมีปัญญามีคุณภาพชีวิตที่ดีมีขีดความสามารถในการแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลกเป็นไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 (ธนัทพล คุณาวิศรุต)

โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9 จึงได้ดำเนินการบริหารการศึกษาตามกรอบพระราชบัญญัติอย่างต่อเนื่อง โดยมีนโยบายแผนการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามหลักคุณธรรมจริยธรรมที่ดีงาม ดังคำที่ว่า เป็นคนดี เก่ง และมีความสุข

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของนักเรียน ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย วางแผนปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมด้านเบญจศีล-เบญจธรรมแก่นักเรียนและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อันจะเป็นประโยชน์แก่ตนเอง สังคมและประเทศชาติในอนาคต

2. วัตถุประสงคของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเมื่อเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน AR (Augmented Reality) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เบญจศีล-เบญจธรรม มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน AR (Augmented Reality) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เบญจศีล-เบญจธรรม ร่วมกับการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน AR (Augmented Reality) ร่วมกับการเรียนรู้แบบย้อนกลับ รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เบญจศีล-เบญจธรรมมีผลสัมฤทธิ์ สูงกว่าก่อนเรียน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ผู้วิจัยได้พัฒนาตามกระบวนการของ ADDIE MODEL ของมนต์ชัย เทียนทอง (2548) มีขั้นตอนดังนี้

4.1.1 การวิเคราะห์ (A : Analysis)

- ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำรายวิชา จากนั้นทำการสังเคราะห์เนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาวิจัย ประกอบไปด้วย 3 หน่วยการเรียน ได้แก่ 1) เบญจศีล 2) เบญจธรรม 3) อาราธนาศีล และอาราธนาธรรม

- วิเคราะห์ดูกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เพื่อการวิจัย ผลที่ได้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

- วิเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ขั้นตอน วิธีการ ที่เหมาะสมกับรายวิชาและกลุ่มตัวอย่าง ผลจากการวิเคราะห์ได้รูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward design)

- วิเคราะห์และหาแบบประเมินต่าง ๆ เพื่อใช้ในงานวิจัย

- เทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการพัฒนางานวิจัย ได้แก่ Adobe photoshop cs6, Microsoft Word, www.canva.com www.vidinoti.com, App v-player

4.1.2 การออกแบบ (D : Design)

- ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward design) จำนวน 3 แผนการเรียนรู้

- ตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจากหน่วยการเรียนทั้ง 3 หน่วย จำนวน 8 วัตถุประสงค์

- ออกแบบทดสอบตามวัตถุประสงค์ทุกข้อ จำนวน 27 ข้อ

- ออกแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินงานวิจัย ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอนเสมือนจริง แบบประเมินแผนการเรียนรู้ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

- ออกแบบ Storyboard ดำเนินเรื่องในการสร้างสื่อการสอนเสมือนจริง โดยมีภาพ เสียง ข้อความ และเนื้อหาการสอนเป็นส่วนประกอบ

4.1.3 การพัฒนา (D : Development)

- นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward design) จำนวน 3 แผนการเรียนรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสม ผลที่ได้จากการประเมินอยู่ในระดับดีมาก($\bar{x}$= 4.70, S.D.=0.24)

- นำแบบทดสอบที่ได้จัดทำไว้ จำนวน 27 ข้อ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่าสอดคล้องของวัตถุประสงค์และข้อสอบ (IOC) ผลจากการประเมิน มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 แบบทดสอบที่สามารถนำไปใช้ต่อได้มีจำนวน 25 ข้อ

- นำแบบทดสอบไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีความยากง่ายในช่วงระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมดจำนวน 25 ข้อ

- นำแบบทดสอบไปหาค่าอำนาจจำแนก ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.08-0.67ซึ่ง

สามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมดจำนวน 25 ข้อ

- นำแบบทดสอบไปวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยคำนวณหาค่าประสิทธิภาพความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของ คูเดอร์ (ริชาร์ดสัน 20 (Kuder - Richardson) ผลจากการวิเคราะห์แบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.92

- สรุปผลจากการนำแบบทดสอบไปวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ สามารถนำไปใช้จริงได้ทั้งหมด 25ข้อ

- สร้างสื่อการสอนเสมือนจริงตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ

- หลังจากสร้างบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำบทเรียนที่พัฒนาไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านเทคนิควิธีการ ผลการประเมินสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.79, S.D.=0.24 ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหา ผลการประเมินสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงอยู่ในระดับดีมาก($\bar{x}$= 4.87 , S.D.= 0.19)

4.1.4 การทดลองใช้ (I : Implementation) นำงานวิจัยที่ได้พัฒนาขึ้นและผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ให้ครูประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อหาข้อบกพร่อง จากนั้นผู้วิจัยทำการแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง

4.1.5 การประเมินผล (E : Evaluation) นำผลที่ได้จากการนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจ

4.2 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.1 วิธีดำเนินการทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

- ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward design)
- ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- มอบหมายใบงาน ให้อภิปรายความรู้ร่วมกับกลุ่มของตนเอง และทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
- ร่วมอภิปรายความรู้ทั้งห้องเรียน
- ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
- ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

4.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยตรวจสอบผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน
- นำผลคะแนนที่ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและแบบทดสอบระหว่างเรียนไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพ (E1/E2) ของบทเรียนโดยคะแนนที่ได้เก็บจากคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละหน่วยและจากแบบทดสอบ หลังเรียนและในส่วนของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ได้จากคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน

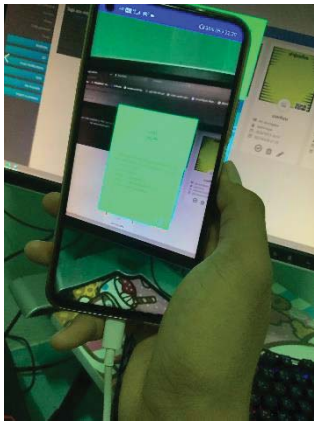
5. ผลการวิจัย

การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียน ด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกลับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ กรณีศึกษาโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย สุพรรณบุรี สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้ผลการพัฒนาดังภาพที่ 1.1 - ภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.1 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 1.2 ภาพบทที่ 1

ผลการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้น่าสนใจ กะทัดรัด ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ	4.33	0.47	ดี
2. มีหลักฐาน อาทิ สื่อ ใบกิจกรรม ใบความรู้ ที่ปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน	4.67	0.57	ดีมาก
3. กิจกรรมการเรียนรู้มีความครอบคลุมการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ กระบวนการ สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์	5.00	0.00	ดีมาก

4. กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	5.00	0.00	ดีมาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบย้อนกลับมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.67	0.57	ดีมาก
6. สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4.00	0.00	ดี
7. ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติวิชา	4.67	0.57	ดีมาก
8. สาระการเรียนรู้ครบถ้วน สัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.67	0.57	ดีมาก
9. วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัดหรือ จุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	ดีมาก
10. กำหนดเวลาได้เหมาะสมกับกิจกรรม และสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	**4.70**	**0.24**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.70,S.D.=0.24)

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ
ด้านเนื้อหา	4.83	0.37	ดีมาก
แบบทดสอบ	5	0	ดีมาก
การประเมินผล	4.78	0.42	ดีมาก
รวม	4.87	0.19	ดีมาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้านเนื้อหามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก($\bar{x}$= 4.87 , S.D.= 0.19)

ผลการหาคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินหาคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.67	0.47	ดีมาก
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.67	0.47	ดีมาก
3. การแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบน่าสนใจ	5.00	0.00	ดีมาก
4. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
5. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบ	4.33	0.47	ดี

6. การออกแบบหน้าจอมีความสวยงาม	4.67	0.47	ดีมาก
7. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน	4.33	0.47	ดี
8. ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
9. เสียงประกอบ และเสียงบรรยายมีความเหมาะสม ชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
10. ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียน	4.67	0.47	ดีมาก
11. บทเรียนมีการออกแบบทางเทคนิคที่ดี	5.00	0.00	ดีมาก
12. บทเรียนใช้หลักของการออกแบบการสอนที่ดี	5.00	0.00	ดีมาก
13. การพัฒนาโปรแกรมมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่ๆ	5.00	0.00	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	**4.79**	**0.24**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.79,S.D.=0.24)

5.2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

คะแนนสอบ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน(E1)	36	759	21.10	84
คะแนนหลังเรียน(E2)	36	763	21.19	85

จากตารางที่ 4 สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือน จริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 84/85 ซึ่งมีค่า ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

5.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเมื่อเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	N	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	t	df
ก่อนเรียน	25	36	11.70	1.64	24.60	35
หลังเรียน	25	36	21.20	2.10		

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x}$= 21.20,S.D.=2.10) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$= 11.70,S.D.=1.64) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

6. อภิปรายและสรุปผล

6.1 ผลการพัฒนาและหาคุณภาพสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ พบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.87, S.D.=0.19) มีค่าเฉลี่ยคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}$= 4.79, S.D.=0.24)เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอนของ ADDIE MODEL อย่างละเอียดทุกขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบการพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริภัทร เมืองแก้ว และ กุลสิรินทร์ อภิรัตน์วรเดช ที่ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E- book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรม (ภาษาจีน) สำหรับนิสิตชั้นปีที่1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็เจ้าพระยาคุณภาพด้านเนื้อหา มีค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{x}$=4.24, S.D.=0.83) ด้านคุณภาพสื่อหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์E-book มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี($\bar{x}$= 4.36,S.D.=0.59)

6.2 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน ปรากฏว่า ผลการเรียนของผู้เรียนจาก การทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าประสิทธิภาพ E1 เท่ากับ 84 และ E2 เท่ากับ 85 ซึ่งค่า ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากแบบทดสอบได้ผ่านการประเมินความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Congruence : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ ระหว่าง 0.67-1.00 ดังนั้นจึงทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและทำการทดสอบออกมาในเกณฑ์ดี ซึ่งสอบคล้องกับงานวิจัยของ ทรงยุทธ ต้นวันที่ได้พัฒนาการพัฒนาบทเรียน e-Learning รายวิชาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนครพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพเท่ากับ หลังเรียน ($\bar{x}$= 45.70,S.D.= 0.46) ซึ่งมากกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$= 33.17,S.D.= 0.69)

6.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยสื่อการเรียนการสอนเสมือน จริงร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.7 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.64 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.1 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและการ ทดสอบหลายขั้นตอน ทำให้รูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิภาพร ฟูใจ และ น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์ ที่ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามวิธีการสอนแบบ SQ4R ร่วมกับผังสัมพันธ์ ทางความหมาย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์วรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามวิธีการสอนแบบ SQ4R ร่วมกับผัง สัมพันธ์ทางความหมายเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์วรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.54, S.D.=0.21)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนสามารถนำกระบวนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ได้จากการวิจัยไปเป็นแนวทางสื่อการเรียนรู้เพื่อประยุกต์ใช้กับรายวิชาต่างๆให้เหมาะสม และสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง ร่วมกับวิธีการสอนอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เป็นต้น
2. ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงในรายวิชาอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

สิริภัทร เมืองแก้ว และกุลสิรินทร์อภิรัตน์วรเดช. (2561). **การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E-book รายวิชาภาษาและวัฒนธรรมเพื่อนบ้าน(ภาษาจีน) สำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**. ศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ และอัครเดช พรหมชนะ. (2563). **การพัฒนาการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์บนโมบายแอพพลิเคชั่นเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนพนมทวนชนูปถัมภ์**. ศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และสรเดช ครุฑจ้อน. (2560). **การพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง 2 มิติแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. คอมพิวเตอร์ศึกษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ทรงยุทธ ต้นวัน. (2562). **การพัฒนาบทเรียน e-Learning รายวิชาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร** อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

นิภาพร ฟูใจ และ น้ำทิพย์ องอาจวาณิชย์. (2563). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามวิธีการสอนแบบ SQ4R ร่วมกับผังสัมพันธ์ทางความหมาย เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์วรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1** ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

การประยุกต์ใช้ Google Apps for Education เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

นิลุบล ทองชัย*

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: nilubon.tongchai@ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ Google Apps for Education ในการจัดทำห้องเรียนและสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ จัดเก็บและป้อนกลับผลการเรียนรู้ ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ให้ผู้เรียน พัฒนาห้องเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Classroom และใช้เครื่องมือ อาทิ Docs, Drives, Sheets, Forms เพื่อจัดทำใบงานและพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้สำหรับการเรียนการสอนหัวข้อต่างๆ ก่อนนำระบบไปใช้จริงกับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 23 คน ที่ลงทะเบียนวิชาสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เข้าใช้ห้องเรียนและสื่อที่ได้จัดเตรียมให้ในระดับความถี่ที่ค่อนข้างสูง โดยมีความรู้สึกเชิงบวกต่อการเรียนการสอนรูปแบบนี้ โดยเลือกความรู้สึก ‘ประทับใจ’ และ ‘ผ่อนคลาย’ เป็นอันดับหนึ่ง โดยปราศจากความ ‘ตื่นกลัว’ ผู้เรียน ‘พึงพอใจมาก’ ในทุกด้านของการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย 1) ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ 2) ประสิทธิภาพและการทำงานของระบบ 3) การทำงานร่วมกัน 4) การส่งข้อมูลป้อนกลับ และ 5) ภาพรวมการใช้งานโมดูล และเมื่อดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ซึ่งพิจารณาจากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการสอบหลังเรียน (32.57) กับก่อนเรียน (23.64) พบว่าผู้เรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้น และเมื่อสังเกตจากการเรียนในห้องและชิ้นงานที่มอบหมาย พบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการไปในทางที่ดีขึ้น มีการนำข้อมูลที่ได้จากการป้อนกลับและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปปรับใช้ มีความกระตือรือร้นในการทำงาน และมีความรับผิดชอบมากขึ้น จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่าการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์

คำสำคัญ: ซอฟต์แวร์เพื่อการศึกษาของกูเกิ้ล กูเกิ้ลคลาสรูม การเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ เรียนรู้ร่วมกัน เรียนออนไลน์

Applying Google Apps for Education to Enhance an Achievement of Online Collaborative Learning for students from Computer Science Department, Kanchanaburi Rajabhat University.

Nilubon Tongchai*

Department of Computer Science, Kanchanaburi Rajabhat University
*corresponding author: nilubon.tongchai@kru.ac.th

Abstract

This research aimed to apply Google Apps for Education to manipulate online classroom and learning materials. Store and feedback results in order to improve learning achievement for learners. Developed online classrooms using Google Classroom together with tools such as Docs, Drives, Sheets, Forms to create assignment and workshops for learning the topics, and then applying to 23 computer science students, who registered in the architecture and computer components course.

The results from the questionnaire showed that most students use the classroom and media quite often. They have positive feeling for this way of teaching by choosing 'impress' and 'relax' as the number one feeling in their mind without feeling 'panic'. Learners were 'very satisfied' in all aspects of the assessment which were 1) user interface, 2) system performance and functionality, 3) interoperability, 4) data feedback, and 5) module deployment overview. When focusing on the learning achievement, based on the comparison of the average score of the post-test (32.57%) and the pre-test (23.64%), the average score was increased. As observed results during classroom and assigned work, the results showed that learners have improved in a better way: could deployed the obtained information from both feedbacks and knowledge exchanges to improve learning, had passions more responsible for work, and basically could tell what they did or did not know from the test. As a result, it could be concluded that this type of learning materials enhanced the learning achievement of online collaborative learning.

Keywords: Google Apps for Education, Google Classroom, Online Collaborative Learning, Collaborative Learning, Online Learning

1. บทนำ

ปัญหาการขาดแคลนครูในประเทศไทย นับว่าเป็นปัญหาเร่งด่วนที่ต้องได้รับการแก้ไขในอันดับต้นๆ โดยเห็นได้จากมาตรการระยะยาว (2555-2559) ของกระทรวงศึกษาธิการที่หนึ่งในนั้น คือการนำนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีเข้าใช้ในการเรียน

การสอนมากขึ้นเพื่อลดปัญหาขาดแคลนครู อย่างไรก็ตามการนำเทคโนโลยีมาใช้งานเพื่อถ่ายทอดความรู้ มีความจำเป็นต้องอยู่ภายใต้การดูแลของครูหรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและวิธีการสอน (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2556) แต่ปัญหาที่พบในปัจจุบันคือผู้ที่มีความชำนาญในแต่ละสาขามีจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษา นอกจากนี้การเรียนการสอนในบางครั้งผู้เรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็นหรือซักถามผู้สอน เนื่องจากเกรงกลัวว่าผู้สอนตำหนิ หรือกลัวเสียหน้า แต่จะเลือกการถามเพื่อนแทน ซึ่งไม่สามารถประกันได้ว่าคำตอบที่ได้นั้นจะถูกต้องเสมอไป (นิลุบล ทองชัย, 2554)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดว่าถ้าเราจัดหาพื้นที่ออนไลน์ที่ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างอิสระในระดับหนึ่ง ซึ่ง Google Classroom เป็นหนึ่งในซอฟต์แวร์จัดการห้องเรียนที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้งาน มีเครื่องมือเสริม อาทิ Docs, Slides, Sheets, Drives, Forms จัดอยู่ในกลุ่ม Google Apps for Education ที่ช่วยให้สามารถสร้างชิ้นงานออนไลน์ให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในที่เดียวกัน รองรับการทำงานทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เสริมการเรียนการสอนในรูปแบบปกติ ช่วยลดอุปสรรคในการทำงาน เวลา สถานที่ และอุปกรณ์ที่ใช้ (เพชราวลัย ถิระวณัฐพงศ์ และคณะ, 2558) เมื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือร่วมกับการเรียนรู้ในห้องเรียน จะช่วยเสริมให้ผู้สอนเข้าใจพฤติกรรมของผู้เรียน (นิลุบล ทองชัย, 2556) ผู้วิจัยเชื่อว่าการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ Google Apps for Education มาใช้ในการจัดการด้านการศึกษา จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เพิ่มโอกาสทางการศึกษาของคนในชาติให้ทัดเทียมกันแม้อยู่ในพื้นที่ห่างไกล

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสร้างเครื่องมือจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยประยุกต์ใช้ Google Apps for Education ในรายวิชาสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเครื่องมือจัดการเรียนการสอน

2.3 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หมู่เรียน 591232501 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ และร่วมกิจกรรมจนครบกระบวนการจำนวนทั้งสิ้น 22 คน

3.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ 1) ห้องเรียนและสื่อการสอนออนไลน์ทีจัดทำขึ้นจาก Google Apps for Education 2) แบบประเมินผลความพึงพอใจใช้ห้องเรียนและสื่อการสอนออนไลน์ในการเรียนการสอนร่วมกับการเรียนปกติในห้อง และ 3) แบบทดสอบเพื่อวัดและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ รายละเอียดมีดังนี้

3.2.1 ห้องเรียนและสื่อการสอนออนไลน์ที่พัฒนาจาก Google Apps for Education

ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ในชุด Google Apps for Education เพื่อสร้างห้องเรียนออนไลน์และสื่อสำหรับจัดการเรียนการสอนในรายวิชาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทำการเรียนการสอนแบบผสมผสานทั้งในห้องเรียนจริงและมอบหมายงานผ่านห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom ซึ่งในห้องเรียนนี้ ได้จัดทำและรวบรวมสื่อการเรียนจากแหล่งต่างๆ หลากหลายรูปแบบ ทั้ง ไฟล์สไลด์ คลิปวิดีโอ แบบทดสอบ แบบสอบถาม เอกสารสรุปประเด็นหลัก และไฟล์

งานที่มอบหมาย ที่พัฒนาจากเครื่องมือ Google Apps for Education เบื้องต้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นอาจารย์ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานและรูปแบบการนำเสนอ ก่อนนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

3.2.2 แบบประเมินความพึงพอใจ

แบบสอบถามเพื่อประเมินความเห็นในการใช้งานห้องเรียนออนไลน์ผ่าน Google Classroom แบ่งเป็น 3 ตอน ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ ตอนที่ 2 สอบถามสถานะการเข้าใช้ห้องเรียนออนไลน์ ที่จัดทำขึ้น โดยใช้ Google Classroom และใช้สื่อ Google Apps for Educations อื่นๆ และตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ต่อการทำงานของระบบจัดการเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้ Google Apps for Education เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ แบบสอบถามแบ่งหมวดหมู่ประเด็นข้อคำถามเป็น 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ 2) ประสิทธิภาพและการทำงานของระบบ 3) การทำงานร่วมกัน 4) การส่งข้อมูลป้อนกลับ และ 5) ภาพรวมการใช้งานโมดูล โดยให้ประเมินแบบ Rating Scale 5 ระดับ โดย 1 คือ ระดับน้อยที่สุด และ 5 คือ ระดับมากที่สุด และตอนที่ 4 เป็นข้อคำถามปลายเปิด เพื่อให้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน นำข้อเสนอแนะที่ได้จากการประเมินมาปรับแก้แบบสอบถาม และนำไปใช้ถามจริง จัดทำเอกสารแบบประเมินผลความพึงพอใจ ในรูปแบบของแบบประเมินออนไลน์ โดยให้ผู้ใช้ทำหลังจากได้ทดลองใช้แหล่งเรียนรู้ออนไลน์เรียบร้อยแล้ว

3.2.3 แบบทดสอบและกิจกรรมเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กิจกรรมที่จัดทำขึ้นเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนไป ทั้งในรูปแบบใบงาน กิจกรรมในห้องเรียน การบ้าน แบบทดสอบย่อย รวมถึงแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เริ่มจากศึกษาและกำหนดรูปแบบของข้อสอบ หรือแบบทดสอบต่างๆ เพื่อให้สามารถวัดผลผู้เรียนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสอน จัดทำข้อสอบแบบปรนัยเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้เลือก ทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ นำข้อสอบไปทดสอบ ปรับปรุงและเลือกข้อสอบเพื่อใช้สำหรับเป็นข้อสอบวัดความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นนำไปทดสอบการใช้งานซอฟต์แวร์และสื่อการสอนแบบออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และเนื้อหาที่ใช้ทดสอบ ก่อนจะนำไปใช้งานจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการจัดเก็บ และรวบรวม มาวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบอัตราส่วนหาค่าความคาดหวัง การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติ

4. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ Google Apps for Education ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาด้านคอมพิวเตอร์ ผลลัพธ์จากการดำเนินงานมี 3 ส่วนดังนี้ คือ 1) ห้องเรียนออนไลน์ที่จัดการเรียนการสอนโดยประยุกต์ใช้ Google Apps for Education 2) ผลประเมินความพึงพอใจ และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้ห้องเรียนออนไลน์ที่ประยุกต์ใช้ Google Apps for Education ที่เพิ่มขึ้น สรุปได้ดังนี้

4.1 เครื่องมือจัดการเรียนการสอนโดยประยุกต์ใช้ Google Apps for Education

จัดทำห้องเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Classroom และจัดทำสื่อเสริมการเรียนรู้และใบงาน พื้นที่สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ สำหรับแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่าน Google Apps for Education อาทิ Docs, Sheets, Forms, Drives ในหน้าของ Classroom

ที่ผู้เรียนต้องใช้เป็นพื้นที่หลักเพื่อศึกษาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประกอบด้วยแถบเครื่องมือหลักๆ 3 ส่วน คือ 1) สตรีม (stream) 2) ผู้คน (people) และ 3) เกี่ยวกับ (about) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของแต่ละพื้นที่ ดังนี้

4.1.1 พื้นที่ในส่วน 'สตรีม'

ใช้สำหรับโพสต์กิจกรรมที่มีช่วงเวลาเป็นตัวกำหนด และมีหัวข้อกิจกรรมที่ต้องการ เป็นตัวจัดหมวดหมู่ กิจกรรมทั้งหมดในส่วนของ 'สตรีม' ที่ผู้สอนสร้างขึ้นสำหรับรายวิชานี้ ประกอบด้วยหมวดหมู่ของกิจกรรมต่อไปนี้ 1) การบ้าน-ค้นคว้าก่อนเรียน 2) การบ้าน –ออกข้อสอบท้ายบท 3) กิจกรรมในห้องเรียน 4) เช็คชื่อเข้าชั้นเรียน 5) แบบทดสอบก่อนเรียน 6) แบบทดสอบหลังเรียน 7) การบ้านและงานที่มอบหมายให้ไปจัดทำ

4.1.2 พื้นที่ในส่วน 'ผู้คน'

ส่วนที่ให้ผู้สอนได้เข้าไปดูว่า ผู้เรียนเป็นใคร และคลิกชื่อผู้เรียนนั้นๆ เพื่อติดตามดูพฤติกรรมการเรียนและการส่งงานของผู้เรียนแต่ละคน ว่ามีผลการทำกิจกรรมเป็นอย่างไร เพื่อให้ส่งสัญญาณไปกระตุ้นเตือนได้ถูกต้องเหมาะสม สามารถเลือกกรองเพื่อดูข้อมูลเฉพาะที่ต้องการได้

4.1.3 พื้นที่ในส่วน 'เกี่ยวกับ'

ใช้เพื่อสื่อสารสำหรับผู้สอนสู่ผู้เรียน เกี่ยวกับรายวิชาทั้งหมด ผู้เรียนสามารถเข้ามาติดตามดูได้ตลอดเวลา โดยข้อมูลจะไม่เลื่อนหรือหายไปตามเวลา ประกอบด้วย 1) ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับรายวิชา 2) บันทึกการสอนจัดทำเป็น Google Docs และลิงก์ไปยังคำสั่งงานต่างๆ ที่มอบหมาย 3) สไลด์ PowerPoint เนื้อหาทั้งหมดของรายวิชา 4) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน จัดทำโดย Google Forms 5) เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา 6) ไฟล์ .PDF ของตำราวิชาระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม (ผ่านการประเมินเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ) 7) ลิงก์ของคลิปวิดีโอที่หามาจากแหล่งต่างๆ ที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหา 8) ข้อมูลคะแนนตลอดภาคการศึกษาจัดทำอยู่ในรูปแบบไฟล์ Google Sheets

4.2 ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

4.2.1 ข้อมูลทั่วไป

พบว่า ผู้ทดลองใช้ระบบมีจำนวนทั้งสิ้น 23 คน เป็นหญิง 6 คน (ร้อยละ 26.1) เป็นชาย 17 คน (ร้อยละ 73.9) ทั้งหมดเป็นนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 3 รหัส 591232501

4.2.2 ข้อมูลสถานะของการเข้าใช้ห้องเรียนออนไลน์

ที่จัดทำขึ้น โดยใช้ Google Classroom และใช้สื่อ Google Apps for Educations อื่นๆ ในประเด็นอุปกรณ์ที่ใช้เข้าถึงห้องเรียนออนไลน์ (เลือกได้มากกว่า 1) ที่ พบว่า ใช้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพามากที่สุด (ร้อยละ 100) รองลงมาคือ ใช้งานคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (ร้อยละ 95.6) โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟน (ร้อยละ 73.9) แท็บเล็ตและไอแพด (ร้อยละ 21.7)

เมื่อพิจารณาข้อมูลการเข้าใช้ห้องเรียนและสื่อการเรียนออนไลน์ พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความถี่ในการเข้าใช้ดังนี้

1) เข้าใช้งานห้องเรียนออนไลน์ (classroom) ที่จัดทำขึ้น 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 60.9)

2) ดูไฟล์ "เอกสาร มคอ. 3" 1-3 ครั้ง ตลอดภาคการศึกษา (ร้อยละ 65.2)

3) ดูไฟล์ " ตำรา ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม 7 บท" 4-6 ครั้ง ตลอดภาคการศึกษา (ร้อยละ 39.1)

4) ดูไฟล์ "สไลด์ประกอบการเรียน 7 บท จัดทำเป็นไฟล์ .PDF " 4-6 ครั้ง ตลอดภาคการศึกษา (ร้อยละ 39.1)

5) ดูไฟล์ "คลิปวิดีโอที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อหาของรายวิชา" 1-3 ครั้ง ตลอดภาคการศึกษา (ร้อยละ 47.8)

6) ดูไฟล์ " บันทึกการสอน" 1-3 ครั้ง ตลอดภาคการศึกษา (ร้อยละ 47.8)

7) ดูไฟล์ "รายละเอียดคะแนน นำเสนอผ่าน Google Sheets" 7 ครั้งขึ้นไป ตลอดภาคการศึกษา (ร้อยละ 39.1)

8) ดูไฟล์ "การบ้านและงานที่มอบหมาย ผ่านช่องทางการสั่งงาน" 7 ครั้งขึ้นไปตลอดภาคการศึกษา (ร้อยละ 52.2)

ข้อมูลความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนเลือกความรู้สึก ‘ประทับใจ’ และ ‘ผ่อนคลาย’ มากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง (ร้อยละ 52.2) รองลงมาคือ ‘มีความสุข’ (ร้อยละ 47.8) ‘ตื่นเต้น’ (ร้อยละ 39.1) ‘มั่นใจ’ แต่ไม่มีใครที่เลือกข้อ ‘ตื่นกลัว’ กับการเรียนการสอนในรูปแบบนี้

4.2.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการทำงานของระบบจัดการเรียนการสอน

แบบสอบถามแบ่งหมวดหมู่ประเด็นข้อคำถามเป็น 5 ด้าน ได้ผลการประเมินในระดับ ‘พึงพอใจมาก’ ในทุกประเด็นย่อยของแต่ละด้าน โดยมีผลการประเมินแสดงไว้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดการประเมิน 5 ด้านที่ผู้เรียนมีต่อการทำงานของเครื่องมือจัดการเรียนการสอน

รายละเอียดการประเมิน 5 ด้าน	ผลการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. ส่วนติดต่อกับผู้ใช้	4.30	0.74	พึงพอใจมาก
2. ประสิทธิภาพและการทำงานของระบบ	4.19	0.84	พึงพอใจมาก
3. การทำงานร่วมกัน	4.24	0.90	พึงพอใจมาก
4. การส่งข้อมูลป้อนกลับ	4.21	0.83	พึงพอใจมาก
5. ภาพรวมการใช้งานโมดูล	4.23	0.87	พึงพอใจมาก

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

4.3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้จากแบบทดสอบ (Pre-test, Posttest) 50 ข้อ

ผู้สอนได้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งจัดทำผ่าน Google Forms สามารถเข้าไปดูผลคะแนนและผลป้อนกลับว่าทำผิดหรือถูกในข้อใดบ้าง และให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกครั้งหลังจากที่ได้เรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ที่จัดทำขึ้น มีนักศึกษาร่วมกิจกรรมครบกระบวนการทั้งสิ้น 22 คน มีผลคะแนนสอบก่อนเรียนเฉลี่ย 23.64 คะแนน มีผลคะแนนสอบหลังเรียนเฉลี่ย 32.64 และมีผลต่างระหว่างคะแนนสอบหลังเรียนเทียบกับก่อนเรียนเฉลี่ย 9.00 คะแนน (แสดงดังตารางที่ 2) หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนได้เท่ากับ .408, sig. (2-tailed) = .059

ตารางที่ 2 รายละเอียดของคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
คะแนนสอบหลังเรียน	32.64	6.78
คะแนนสอบก่อนเรียน	23.64	5.31
ผลต่างคะแนนสอบ	9.00	6.69

4.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้จากการเรียนการสอนและชิ้นงาน (คะแนนระหว่างภาคเรียน)

จากการมอบหมายให้ทำการบ้าน ค้นคว้า และทำแบบทดสอบในห้องเรียน พบว่า ผลงานของผู้เรียนมีการประยุกต์ดีขึ้น ตัวอย่างเช่น 1) งาน Mind-map ทำได้ดีขึ้น 2) ข้อสอบอ่านรู้เรื่องมากขึ้น ความกระตือรือร้นในการทำงานส่ง โดยส่งงานได้ตามกำหนด ในบางชิ้นงานผู้เรียนแต่ละคนสามารถเข้าไปประเมินและดูผลการประเมินว่ามีความหรือไม่ อย่างไร จากใช้การเรียนการสอนในรูปแบบนี้พบว่า ผู้เรียนจัดทำชิ้นงานได้ดีขึ้น สามารถต่อยอดความรู้จากแหล่งอื่นที่มีประเด็นเนื้อหาสอดคล้องมาจัดทำชิ้นงาน หลังการทำแบบทดสอบหลังเรียน ผู้เรียนได้รับมอบหมายให้ประเมินตนเองและสะท้อนกลับผลการเรียนรู้ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้สอนสามารถเสริมความรู้ในส่วนที่ผู้เรียนต้องการได้ตรงจุด (Assess for learning)

5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ปัจจุบันสถาบันการศึกษาต่างๆ ส่งเสริมให้ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนการสอนแบบปกติมากขึ้น โดยใช้เครื่องมือสำหรับการจัดพื้นที่และกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายทั้งแบบที่ให้ใช้ฟรี และเสียค่าใช้จ่าย (นิลุบล ทองชัย, 2554; พิสุทธา อารีราษฎร์, 2553; และ Nilubon Tongchai, 2016) Google Classroom ซึ่งเป็นหนึ่งในซอฟต์แวร์ในกลุ่ม Google Apps for Education ที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูได้ใช้สำหรับเป็นพื้นที่ออนไลน์เสริมการเรียนการสอนในรูปแบบปกติ ที่อาจมีปัญหาเรื่องเวลา สถานที่ และอุปกรณ์ที่ใช้ รวมทั้งการให้ความช่วยเหลือ ที่ไม่ตรงหรือมาไม่ทันความต้องการของผู้เรียน ณ ขณะเวลานั้นๆ (เพชราวลัย ถิระวณัฐพงศ์ และคณะ, 2558; วรปภา อารีราษฎร์ และคณะ, 2560)

เมื่อนำสื่อการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านซอฟต์แวร์ในกลุ่ม Google Apps for Education มาใช้เป็นเครื่องมือร่วมกับการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยใช้ Google Classroom เพื่อจัดทำห้องเรียนออนไลน์ และ Google Apps for Education อื่นๆ เพื่อจัดทำสื่อการสอน พบว่าเครื่องมือที่จัดทำขึ้นช่วยเสริมให้ผู้สอนเข้าใจพฤติกรรมของผู้เรียน สามารถให้ความช่วยเหลือหรือเสริมแรงได้อย่างทันท่วงที ทำให้ผู้เรียนอ่อนได้รับความสนใจถูกประเด็น ยืนยันได้จากข้อมูลการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่แสดงให้เห็นว่า 1) ผู้เรียนรู้สึก ‘ประทับใจ’ และ ‘ผ่อนคลาย’ มากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ ‘มีความสุข’ ‘ตื่นเต้น’ ‘มั่นใจ’ โดยที่ไม่มีใครที่เลือกความรู้สึก ‘ตื่นกลัว’ กับการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ ผู้เรียนพึงพอใจทั้งในภาพรวมและรายประเด็นย่อยของการประเมินระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่จัดทำขึ้นทั้ง 5 ด้าน ในระดับ ประกอบด้วย 1) ผลประเมินส่วนติดต่อกับผู้ใช้ 2) ด้านประสิทธิภาพและการทำงานของระบบ 3) ด้านการทำงานร่วมกัน 4) ด้านการส่งข้อมูลป้อนกลับ และ 5) ด้านภาพรวมการใช้งานโมดูล ‘พึงพอใจมาก’ ด้วยค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.19 ถึง 4.30

ผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้ที่ได้จากทั้งผลการเปรียบเทียบคะแนนสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 9.00 คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน .408 และ sig. (2-tailed) = .059 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังจากที่ได้เรียนรู้ผ่านเครื่องมือจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น รวมถึงสิ่งที่สังเกตได้จากการทำกิจกรรมต่างๆ ในห้องเรียนที่นำข้อมูลจากสื่อที่พัฒนาจาก Google Apps for Education มาใช้ร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งแบบที่ให้คะแนนหรือประเมินโดยผู้สอน หรือแบบที่ทำโดยผู้เรียนด้วยกันเองในห้องเรียนแบบทันท่วงที พบว่าช่วยเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียน ทั้งเรื่องของคุณภาพของชิ้นงานที่ดีขึ้น ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและรับผิดชอบมากขึ้น

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือจัดการเรียนการสอนที่จัดทำขึ้นโดยประยุกต์ใช้ Google Apps for Education ช่วยเสริมการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบปกติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ข้อมูลการเรียนที่ถูกจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยให้สามารถป้อนกลับผลการเรียนรู้ได้ทันกับความต้องการของผู้ใช้ อย่างไรก็ตามผู้เรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนรูปแบบนี้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่จะประเมินตนเองและวางแผนการเรียนรู้ โดยผู้สอนเป็น

เพียงผู้กระตุ้น สร้างข้อกำหนดในการเรียน และป้อนกลับผลที่ได้จากการทำกิจกรรมของผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ (Nilubon Tongchai, 2016)

6. ข้อเสนอแนะการวิจัย

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

เครื่องมือแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ผ่าน Google Apps for Education ที่จะทำขึ้น เป็นห้องเรียนออนไลน์สำหรับเสริมกิจกรรมการเรียนการแบบสอนปกติ ซึ่งการปฏิสัมพันธ์หรือเรียนรู้ร่วมกันจะเกิดขึ้นทั้งแบบพูดคุยในห้องเรียนและผ่านการเห็นข้อมูลป้อนกลับจากจอคอมพิวเตอร์ดังนั้น การเรียนรูปแบบนี้จะได้ผลดีก็ต่อเมื่อ เรียนร่วมกันในห้องแบบมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่จำกัดแพลตฟอร์มว่าต้องเป็นแบบใดแบบหนึ่ง (คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต หรือ สมาร์ตโฟน) ขอเพียงสามารถเปิดอ่านข้อมูล และพิมพ์ข้อความโต้ตอบเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ณ เวลานั้นๆ

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

นำไปทดลองใช้กับการเรียนการสอนเรียนในรายวิชาสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ในภาคการศึกษาถัดไป ขยายผลไปยังผู้สอนในมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความสนใจการเรียนการสอนรูปแบบนี้ หรืออาจปรับใช้กับรายวิชาอื่นๆ ที่มีบริบทคล้ายคลึงกัน เพื่อดูความสอดคล้องของข้อมูล รวมถึงนำเครื่องมือหรือสื่อออนไลน์อื่นๆ ที่ทำงานร่วมกับ Google Apps for Education มาปรับใช้เพื่อจัดทำกิจกรรมการเรียนการสอนที่น่าสนใจยิ่งขึ้น

7. เอกสารอ้างอิง

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2556). **การเรียนรู้สู่ครูยุคดิจิตอล Paper presented at the การสัมมนาโครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สู่ครูยุคดิจิตอล**. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นิลุบล ทองชัย. (2554). **การใช้แบบจำลองผลการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์.** งานประชุมวิชาการนานาชาติครั้งที่ 2 40 ปีมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ระหว่างวันที่ 6-7 ธันวาคม 2554. มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

นิลุบล ทองชัย. (2556). **รายงานวิจัยเรื่องการพัฒนาสื่อการเรียนออนไลน์ เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี**. กาญจนบุรี: สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

พิสุทธา อารีราษฎร์. (2553). **ผลการจัดการเรียนรู้เน้นผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์.** รายงานการวิจัยในชั้นเรียน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

เพชราวลัย ถิระวณัฐพงศ์, จิรวิญญ์ ดีเจริญชิตพงศ์, ปัญจ์ปพัชรภร บุญพร้อม. (2558). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการใช้นวัตกรรม Google Apps for Education สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. **วารสารแม่โจ้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยแม่โจ้.** 1(1) : 14-24.

วรปภา อารีราษฎร์, วิญญู อุตระ, และพลวัฒน์ อัฐนาค. (2560). การพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนบนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ. **วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ,มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.** 4(2) : 151-157.

Tongchai, N. (2016). Impact of self-regulation and open learner model on learning achievement in blended learning environment. **International Journal of Information and Education Technology**, 6(5), 343–347.

คอมพิวเตอร์ศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา

ปิยะพงศ์ บุญวงษ์ [1] และ ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ [2]

[12] สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
604145028@webmail.npru.ac.th และ panuwat.edu@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา 2) หาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้ประเมินด้านกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียน 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อ ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การทำงานของ Kid-Bright ตัวแปรในโปรแกรม Kid-Bright IDE และโปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง 2) แผนการจัดกิจกรรมการสอนแบบฝึกทักษะ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้สื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรม Kid-Bright IDE เบื้องต้น จำนวน 3 บท ประกอบด้วย บทที่ 1 เรื่องการทำงานของ Kid-Bright บทที่ 2 เรื่องตัวแปรในโปรแกรม Kid-Bright IDE และบทที่ 3 เรื่องโปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง 2) สื่อที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.65, S.D. = 0.05)

คำสำคัญ : กระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Development of computer assisted instruction According to the skill training learning process Subject Introduction to Kidbright IDE Programming in Mathayom 1 Kamphaeng Saen Wittaya School

Piyaphong Boonwong[1] and Panuwat Srichailard[2]

[12]Department of Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

604145028@webmail.npru.ac.th and panuwat.edu@gmail.com

Abstract

This purpose of this research were 1) develop computer-assisted lessons based on the skills training process. Basic Kidbright IDE programming in grade 1 Kamphaeng Saen Witthaya School 2) find the quality of computer-assisted lessons based on the skill training process. The target audience used in this experiment evaluated a group of 3 experts: 1) design experts 2) learning model experts 3) media development experts, which were acquired by selecting 5 specific people. The results showed that 1) the media of computer-assisted lessons followed the learning process in the basic Kid-Bright IDE programming course. Chapter 1: How Kid-Bright Works Chapter 2: Variables in Kid-Bright IDE program and Chapter 3: Command Set Builder 2) The generated media is of very good quality. ($\overline{X}$ = 4.65, S.D. = 0.05)

Keywords : according to the skill training learning process, computer assisted instruction lesson

1.บทนำ

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้มีการพัฒนาคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกสบายต่อการดำชีวิตอย่างมากมาย ทั้งวิธีการและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้มนุษย์ยังใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คิดค้น ประดิษฐ์ เป็นเครื่องมือที่ใช้งานในชีวิตประจำวัน เพื่ออำนวยความสะดวก สบายต่อการดำรงชีวิต

ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยีกำหนดให้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการ หรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน อย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ โดยกำหนดให้นักเรียนสร้างชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความ ยืดหยุ่น สนองความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคมและผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่โดยให้ เรียนรู้ได้จากสื่อการเรียนรู้แหล่งการเรียนรู้ทุกประเภทรวมทั้งจากเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆที่มีอยู่ในท้องถิ่น ชุมชนและแหล่งอื่นๆ เน้นสื่อที่ผู้เรียนใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ลักษณะของสื่อการเรียนรู้ที่จะ นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีความหลากหลาย ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่ออื่นๆ ซึ่งส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่าน่าสนใจ ชวนคิด ชวนติดตาม เข้าใจง่ายและรวดเร็วขึ้น รวมทั้ง กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้งและต่อเนื่องตลอดเวลาเพื่อให้ การใช้สื่อการเรียนรู้เป็นไปตามแนวการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากการสอบถามความคิดเห็นจากครูผู้สอนในโรงเรียนกำแพงแสนวิทยา เกี่ยวกับเรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น พบว่า ยังขาดสื่อประกอบการเรียนการสอนที่น่าสนใจ สื่อประกอบการ สอนที่เป็นของจริงที่มีปริมาณน้อยอีกทั้งไม่สามารถนำอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้งานอยู่มาใช้ประกอบการ สอนได้ เนื่องจากอุปกรณ์นั้นๆมีความจำเป็นที่จะต้องใช้งานอยู่ตลอด และอาจมีความเสียหายเกิดขึ้น จึงทำให้เด็กนักเรียนส่วน หนึ่งไม่สามารถเข้าใจลักษณะของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างชัดเจนในปัญหาดังกล่าวมานี้เป็นต้นเหตุที่ทำให้เด็ก นักเรียนไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาได้เพราะขาดการได้เห็นอย่างชัดเจนว่าอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีลักษณะเป็นอย่างไร

Kid-Bright เป็นบอร์ดส่งเสริมการเรียนรู้พื้นฐานของการเขียนโค้ด หรือการเขียนโปรแกรม ที่มีจุดเริ่มต้นจากโครงการสื่อการสอนโปรแกรมมิ่งในโรงเรียน ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาศักยภาพระหว่างความคิดเชิงตรรกะ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในลักษณะการเรียนรู้แบบ learn and play บอร์ด Kid-Bright (daow, 2561) การเขียนโปรแกรมเพื่อให้บอร์ด Kid-Bright ทำงาน สามารถทำได้ด้วยโปรแกรม Kidbright IDE ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรม ได้ง่ายมากขึ้น ด้วยวิธีการชุดคำสั่งแบบ block-structured programming ซึ่งเป็นการเขียนโปรแกรมโดยการลากรูปกล่องคำสั่งพื้นฐานมาวางต่อกัน เพื่อทำการเชื่อมโยงคำสั่ง เหล่านั้นขึ้นมาเป็นโปรแกรม จากนั้น Kidbright IDE จะทำการแปลงโปรแกรมและส่งโปรแกรมดังกล่าวไปยัง บอร์ด Kid-Bright เพื่อให้มันทำงานตามชุดคำสั่งที่เราได้ออกแบบไว้

จากปัญหาและความสำคัญในข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการ หรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ของผู้เรียน และยังเป็นการเสริมสร้างจินตนาการของผู้เรียนอีกด้วย

2.วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา

2.2 หาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ ที่พัฒนาขึ้น

3.เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 แบบวิธีการสอนแบบฝึกทักษะ

บุญนำ เกษี (2556) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะไว้ว่า แบบฝึกเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองจนเกิดความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น โดยกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในแบบฝึกนั้นจะครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว ทำให้นักเรียนมีความรู้ และทักษะมากขึ้น และทำให้ผู้เรียนมองเห็นความก้าวหน้าจากผลการเรียนรู้ของตนเองได้

คณิศร ศรีประไพ (2555) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะไว้ว่าแบบฝึก แบบฝึกหัด หรือชุดการฝึก เป็นคำที่มีความหมายคล้ายคลึงกัน คืองานหรือกิจกรรมทีผู้สอน มอบหมายให้ผู้เรียนกระทำเพื่อฝึกทักษะและทบทวนความรู้ ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดความชำนาญถูกต้อง คล่องแคล่ว จนสามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาได้โดยอัตโนมัติ

ปราณี จิณฤทธิ์ (2552) ได้ให้ความหมายของแบบฝึกทักษะไว้ว่า แบบฝึกหมายถึงงานที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำด้วยตนเองภายหลังจากได้เรียนบทเรียน เพื่อเป็นการทบทวน และฝึกทักษะในเรื่องที่เรียนผ่านมาแล้ว

ดังนั้น สรุปได้ว่าแบบฝึกทักษะจึงเป็น เครื่องมือที่ช่วยพัฒนาทักษะในเรื่องการเรียนรู้ให้มากขึ้น โดยอาศัยการฝึกฝนด้วยตัวเอง การสร้างแบบฝึกทักษะจะต้องเป็นการเสริมทักษะพื้นฐานโดยกำหนดให้ ผู้เรียนฝึกฝนเรียงลำดับจากง่ายไปยาก ปริมาณของเนื้อหาต้องเพียงพอที่สามารถตรวจสอบ และพัฒนาทักษะ กระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนไปแล้ว เพื่อนำไปใช้ใน การแก้ปัญหาและผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้ ทำให้เกิดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญในเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว

3.1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2541) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ บทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอและจัดการเพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้นๆ ตามความสามารถของตนเอง โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะและประสบการณ์ด้านการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อนก็ สามารถเรียนรู้ได้

ณัฐกร สงคราม (2552) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า คือ การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตัวเองและเกิด การเรียนรู้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบลักษณะของการนำเสนอ อาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีหรือเสียงเพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแสดงผลการเรียนให้ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน

ดังนั้น สรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ คือการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือช่วยครูในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการเขียนโปรแกรม มีรูปแบบตัวหนังสือ สีและ ภาพกราฟิกสวยงาม ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองตามคำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน รวมทั้งมีการเสริมแรงจูงใจในการเรียนให้กับผู้เรียน

4.วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา

4.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยเลือกโรงเรียนกำแพงแสนวิทยา ในการเก็บข้อมูล ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน สำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการใช้บทเรียน ในเบื้องต้นสอบถาม ข้อมูลจากคุณ

ครูผู้สอนที่สอนเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ศึกษารูปแบบการสอนแบบฝึกทักษะ จากบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำการศึกษาเอกสารตำราเรียน แผนการสอน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ตลอดจนทำการวิเคราะห์ความพร้อมของเทคโนโลยีในการสอน และกำหนดเนื้อหาของ บทเรียน ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยเรื่อง การทำงานของ Kid-Bright ตัวแปรในโปรแกรม Kidbright IDE และโปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง เมื่อได้ผลจากการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ได้ทำการออกแบบเทคนิคการนำเสนอสื่อด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กำหนดรูปแบบ บทเรียนเพื่อเป็นต้นแบบ เช่น การแบ่งพื้นที่หน้าจอ รูปแบบ ขนาด ภาพและสีของตัวอักษร ออกแบบในส่วนของแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ

4.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา ผู้วิจัยใช้วิธีการพัฒนาตามรูปแบบ ADDIE MODEL (สุภณิดา ปุสุรินทร์คำ, 2549) โดยมี ขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

4.2.1 Analysis ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์

4.2.1.1 เนื้อหาที่ประกอบด้วย 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ 2) อุปกรณ์เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 3) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

4.2.1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

4.2.1.3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคแบบฝึกทักษะ (สำลี รักสุทธี, ม.ป.ป) ประกอบด้วย 6 ข้อดังนี้

1) มีคำสั่งชัดเจน เข้าใจ เหมาะสมกับวัยเด็ก
2) มีตัวอย่างประกอบ ตัวอย่างที่ดีควรให้ผู้เรียนเกิดความคิดหลาย ๆ แนวคิด
3) มีตัวอย่างประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจและสื่อความหมาย
4) มีเนื้อที่สำหรับเขียน เว้นให้มีขนาดเหมาะสมกับคำ ที่นักเรียนต้องการเขียน
5) การวางรูปแบบที่ดี จะทำให้เกิดความเรียบร้อยสวยงามและประหยัด
6) ควรบันทึกวิธีการสอนที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของแบบฝึกไว้ในคู่มือ

4.2.1.4 แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแผนการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น

4.2.1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนผู้วิจัยเลือกใช้ Adobe Flash ในการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียที่เอาไว้ใช้สร้างเนื้อหาเกี่ยวกับแอนิเมชัน ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำให้เว็บบราวเซอร์สามารถแสดง ตัวเองได้ ซึ่งมีความสามารถในการรองรับภาพแบบเวคเตอร์และภาพแบบราสเตอร์ และมีภาษาสคริปต์ ที่เอาไว้ใช้เขียนโดยเฉพาะเรียกว่า แอ็กชันสคริปต์ (ActionScript) และยังสามารถเล่นเสียงและวิดีโอ แบบสเตรีโอได้

4.2.2 Design ขั้นตอนการออกแบบ

4.2.2.1 ออกแบบบทเรียนด้วยการสร้างสตอรี่บอร์ดที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาต่างๆเช่น ภาพ เสียง ข้อความ และ ภาพเคลื่อนไหว และส่วนของแบบทดสอบ

4.2.2.2 ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามบทเรียนจำนวน 3 บทเรียน เป็นจำนวนทั้งสิ้น 20 ข้อ เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)

4.2.3 Development พัฒนาบทเรียนตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้ โดยเริ่มต้นการพัฒนาจาก

4.2.3.1 สอบถามถึงปัญหาการสอนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมที่ครูผู้สอนเคยพบเจอ แล้วถามถึงความต้องการจากครูผู้สอนว่าต้องการสื่อแบบไหน

4.2.3.2 กำหนดรูปแบบของการออกแบบสื่อ โดยใช้ Canva ในการวางรูปแบบสื่อที่เราจะพัฒนาขึ้นเพื่อที่ให้ง่ายต่อการปรับเปลี่ยนหรือแก้ไข้จุดต่างๆ

4.2.3.3 เริ่มต้นการทำสื่อ โดยใช้ Adobe Flash ตามที่ได้ออกแบบไว้ใน Canva

4.2.4 Implementation

4.2.4.1 นำแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ ไปหา IOC

4.2.4.2 นำสื่อที่พัฒนาขึ้น ไปประเมินโดยผู้เชียวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก้ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อ

4.2.5 Evaluation นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินวิเคราะห์ด้วยค่าทางสถิติ ($\bar{X}$, S.D.) หาค่าคุณภาพสื่อและนำข้อเสนอจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขสื่อ

5.ผลการวิจัย

จากการ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา จำนวน 3 บท ประกอบด้วย บทที่ 1 เรื่องการทำงานของ Kid-Bright บทที่ 2 เรื่องตัวแปรในโปรแกรม Kid-Bright IDE และบทที่ 3 เรื่องโปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง ดังภาพที่ 1-5



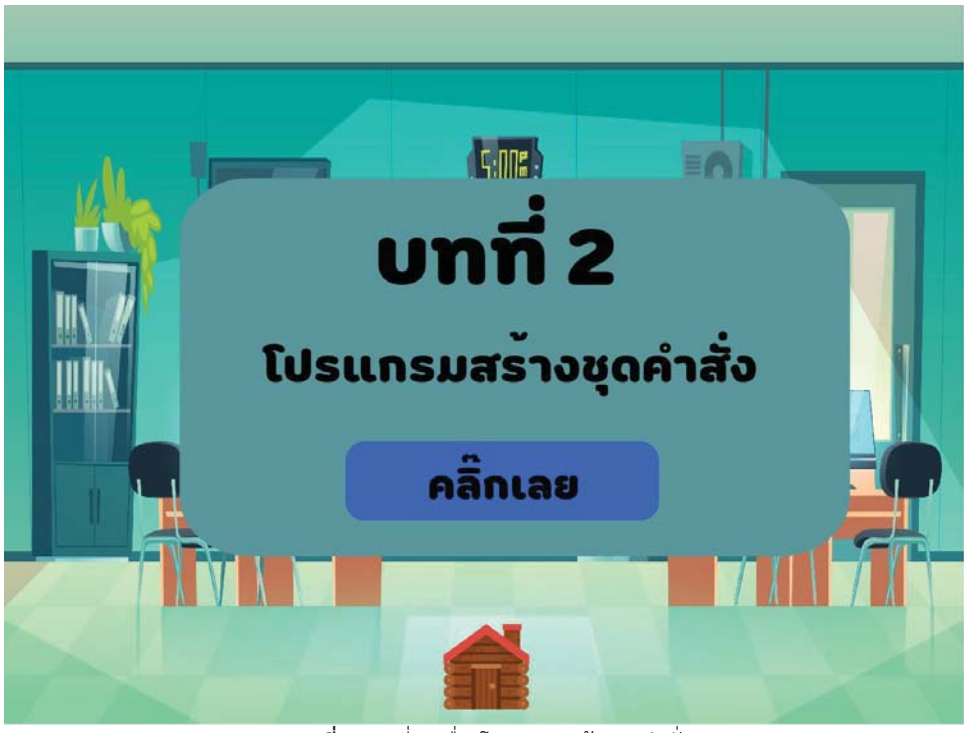
ภาพที่ 1 สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 3 บทที่ 1 เรื่องการทำงานของ KidBright



ภาพที่ 4 บทที่ 2 เรื่องโปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง



ภาพที่ 5 บทที่ 3 เรื่องตัวแปรในโปรแกรม KidBright IDE

5.2 ผลการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพสื่อ
	$\overline{X}$	S.D.	
1. ด้านเนื้อหา	4.56	0.22	ดีมาก
2. ด้านกราฟิกและการออกแบบ	4.66	0.25	ดีมาก
3. ด้านเทคนิค	4.73	0.32	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.65	0.05	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินหาคุณภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความคิดเห็นต่อบทเรียนโดยรวมมีคุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.65, S.D. = 0.05)

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ได้สื่อ พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บท มีคลิปเกี่ยวกับเนื้อหาของแต่ละบทอยู่ช่วงท้ายของบทเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าไปเรียนเองแล้วเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น และมีแบบทดสอบให้ทำ จำนวน 20 ข้อ

6.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.65, S.D. = 0.05)

7. อธิปรายผลการวิจัย

7.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา ได้สื่อเรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บท ได้แก่ บทที่ 1 เรื่องการทำงานของ Kid-Bright บทที่ 2 เรื่องตัวแปรในโปรแกรม Kid-Bright IDE และบทที่ 3 เรื่องโปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง มีคลิปเกี่ยวกับเนื้อหาของแต่ละบทอยู่ช่วงท้ายของบทเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าไปเรียนเองแล้วเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น และมีแบบทดสอบให้ทำจำนวน 20 ข้อ

7.2 การหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนโปรแกรม Kidbright IDE เบื้องต้น ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกำแพงแสนวิทยา ผลการประเมินของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรม Kid-Bright IDE เบื้องต้น อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.65, S.D. = 0.05)

8. ข้อเสนอแนะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรม Kid-Bright IDE เบื้องต้น ดึงดูดความสนใจนักเรียนได้ได้ เหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาในรายวิชาอื่นต่อไป ข้อจำกัดในการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อรูปแบบนี้จะต้องอาศัยเทคโนโลยี และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนที่เพียงพอ เช่น เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ดังนั้นผู้ใช้ควรต้องวิเคราะห์ถึงความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีควบคู่กันไปด้วย

9. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**.กรุงเทพฯ : กระทรงศึกษาธิการ.

คณิศร ศรีประไพ. (2555). **การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่3 อำเภอเขาชะเมา จังหวัดระยอง.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยบูรพา.

ณัฐกร สงคราม. (2552). **การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2541). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญนำ เกษี. (2556). **รายงานผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพานทองสภาชนูปถัมภ์ จังหวัดชลบุรี.** โรงเรียนพานทองสภาชนูปถัมภ์.

ปราณี จิณฤทธิ์. (2552). **ผลการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเคหะประชาสามัคคี จังหวัดนครราชสีมา**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. (2561). **เอกสารประกอบการเรียน KidBright**. สืบค้นเมื่อ 29 กรกฎาคม 2563. จากhttps://grade.rmutr.ac.th/wpcontent/uploads/2019/08/reg_rmutr_pic_Kidbright_001_01.pdf

สุภณิดา ปุสุรินทร์คำ. (2549). **การพัฒนารูปแบบการแบ่งปันความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเพื่อพัฒนาความเป็นชุมชนนักปฏิบัติของครูในโรงเรียนที่เข้าร่วมในโครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝันของกรุงเทพมหานคร**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย/กรุงเทพฯ.

สำลี รักสุทธี. (ม.ป.ป.). **คู่มือการจัดทำสื่อนวัตกรรมและแผนฯ ประกอบสื่อนวัตกรรม**. นนทบุรี: เพิ่มทรัพย์การพิมพ์.

Daow. (2561). **มาทำความรู้จักกับ KidBright และ KidBright IDE**. สืบค้นเมื่อ 29 กรกฎาคม 2563. จาก https://kidbright.club/

KidBright. (2562). **เอกสารเผยแพร่คู่มือบทเรียน**. สืบค้นเมื่อ 29 กรกฎาคม 2563. จาก https://www.kidbright.org/manual/article/46.

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส

กชกร ดีชัยยะ[1] และ ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ[2]
[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
Kotchakorn.k27@gmail.com, and panuwat.edu@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส 2) หาคุณภาพของสื่อเสมือนจริง (AR) ร่วมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนและเนื้อหา 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อ ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 5 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบไปด้วย 1) แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส 2) แผนการจัดกิจกรรมการสอนแบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส 2) สื่อที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.78, S.D. = 0.10)

คำสำคัญ: เทคโนโลยีเสมือนจริง, ร่างกายของเรา, วิทยาศาสตร์

The development of Augmented Reality about our body Using the CIPPA MODEL on science courses for grade 6 students Wat Pratumkhanawat Municipal School

Kotchakorn Deechaiya[1] and Panuwat Srichailrd[2]

[1,2]Department of Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

Kotchakorn.k27@gmail.com, and panuwat.edu@gmail.com

Abstract

This research aims to 1) develop **Augmented Reality** about our body Using the CIPPA MODEL in the science courses Of the sixth grade students at Wat Pratumkhanawas Municipality School 2) find the quality of **Augmented Reality** The developed target groups for this research were 1) experts in design, 2) lesson and content specialist, 3) media development specialist. Which was obtained by selecting a specific number of 5 people. The tools used in this research include 1) the quality assessment of **Augmented Reality The development of Augmented Reality about our body Using the CIPPA MODEL on science courses for grade 6 students Wat Pratumkhanawat Municipal School** 2) CIPPA Model Teaching Activity Plan (CIPPA MODEL) 3) Student Achievement Test The results of the research showed that 1) received a **Augmented Reality** about our body. Using the CIPPA MODEL in the science courses. Of the 6th grade students at Wat Pratumkhanawas Municipality School 2) The generated media perfrmace is at the highest level ($\overline{X}$ = 4.78, S.D. = 0.10)

Keywords: Augmented Reality, Our body, Science

1. บทนำ

ในปัจจุบันพบว่าการพัฒนาแนวทางวิธีการเรียนการสอน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน อยากรู้ และให้ความสนใจกับการเรียน เป็นการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียน และการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตลอดจนการเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันวิวัฒนาการของโลก ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วตลอดเวลาทุกประเทศอยู่ ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงแม้แต่ประเทศไทยเรา ดังนั้นเพื่อให้สังคมได้ก้าวทันโลก ที่มีการ เปลี่ยนแปลงประกอบกับการก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียนอย่างเสรี เราจึงต้องมีการปรับเปลี่ยน แนวคิดและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศ ซึ่งหนึ่งในนั้นก็คือการพัฒนาเรื่อง การศึกษา เพื่อให้เยาวชนของชาติได้มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้เป็นคนยุคใหม่ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและรองรับกับอนาคต การศึกษาเป็นพื้นฐาน ที่ช่วยให้ คุณภาพชีวิตของบุคลากร ได้มีการปรับตัว เพื่อเตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุภาภรณ์ เผ่นโผน, 2561)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในการงานอาชีพต่าง ๆเครื่องมือ เครื่องใช้ตลอดจนผลผลิตต่างๆใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงานล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมากในทางกลับกัน เทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้ พัฒนาทั้งความรู้ ความคิด มีความสามารถในการแก้ไขงานได้อย่างเป็นระบบ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553: หน้า56) วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge based society) ทุกคนจึง จำเป็นที่จะได้รับการพัฒนาให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ อย่างมี คุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถ ในการพัฒนาเศรษฐกิจสามารถแข่งขันกับนานาประเทศ และดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกอย่างมีความสุข (บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์ สุกรี รอดโพธิ์ทอง และคณะ, 2544)

เทคโนโลยีมิติเสมือนจริง AR (Augmented reality) เป็นเทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความจริง (Real) เข้ากับโลก เสมือน (Virtual) โดยผ่านทางอุปกรณ์เว็บแคม, กล้องในโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือคอมพิวเตอร์ ร่วมกับการใช้ซอฟท์แวร์ต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ภาพที่เห็นในจอภาพจะเป็นวัตถุ (object) อาทิ คน สัตว์ สิ่งของ เป็นลักษณะ 3 มิติ ซึ่งมีมุมมองถึง 360 องศา ฉะนั้นเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง สามารถทำให้ผู้ใช้เห็นภาพเสมือนจริงได้รอบด้าน 360 องศา โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องไปยัง สถานที่จริง เทคโนโลยีมิติเสมือนจริงจัดเป็นแขนงหนึ่งของงานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ว่าด้วยการเพิ่มภาพเสมือนของ โมเดลสามมิติที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ลงไปในภาพที่ถ่ายมาจากกล้องวิดีโอ เว็บแคม หรือกล้องในโทรศัพท์เคลื่อนที่ แบบเฟรม ต่อเฟรม ด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก แต่ด้วยข้อจำกัดทางเทคโนโลยีจึงยังไม่แพร่หลาย แต่ปัจจุบันเทคโนโลยี โทรศัพท์เคลื่อนที่และการสื่อสารข้อมูลไร้สาย รวมทั้งการประมวลผลต่าง ๆ มีความรวดเร็วขึ้นและราคาถูก จึงทำให้อุปกรณ์ เคลื่อนที่ ที่มีความสามารถทำการติดตั้งแอปพลิเคชันเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง จึงทำให้สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ง่าย ในอนาคตแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยีมิติเสมือนจริงจะถูกพัฒนาไปอย่างกว้างไกล โดยสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้กว้างขวาง หลากหลาย ทั้งด้านอุตสาหกรรม การทหาร การแพทย์ การตลาด การบันเทิง การสื่อสาร และการศึกษา ในปัจจุบันเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง สามารถนำมาพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ของเด็กอายุ ตั้งแต่ 4 - 10 ปี โดยนำเทคโนโลยีมิติเสมือนจริงสร้างเป็นโมเดล 3 มิติ ประกอบด้วย ภาพ เสียง และข้อความ เพื่อให้เด็กได้ ศึกษาเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีที่เสมือนจริงบนอุปกรณ์เคลื่อนที่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้และช่วย เสริมสร้างการเรียนรู้ที่แตกต่างจากหนังสือการ์ตูนธรรมดา (เกวลี ผาใต, 2561)

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงปัญหาของนักเรียนที่ไม่ค่อยจะสนใจกับเนื้อหาหรือสื่อการสอนทั่วไปเท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาสื่อเสมือนจริง (AR) ร่วมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ขึ้น เพื่อช่วยให้เกิดประโยชน์กับนักเรียนอย่างสูงสุด

2. **วัตถุประสงค์**

2.1 พัฒนาสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส

2.2 หาคุณภาพของสื่อเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส ที่พัฒนาขึ้น

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง Augmented Reality (AR)

เทคโนโลยี AR ย่อมาจากคำว่า (Augmented Reality) สำหรับประเทศไทยพจนานุกรม ราชบัณฑิตยสถาน ได้บัญญัติศัพท์คำว่า Augmented Reality เป็นภาษาไทยว่า “ความเป็นจริงเสริม” (สำนักงานราชบัณฑิตยสถาน, 2544) นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการได้เรียกชื่อไว้แตกต่างกัน ดังนี้

รักษพล ธนานุวงศ์ (2556) กล่าวถึงเทคโนโลยี AR ว่าเป็นเทคโนโลยีที่ผสมโลกของความจริง (Real world) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual world) โดยใช้วิธีซ้อนภาพสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือนไปอยู่บนภาพที่เห็นจริง ๆ ในโลกของความเป็นจริง ผ่านกล้องดิจิทัล เว็บแคม หรืออุปกรณ์อื่น ๆ และให้ผลการแสดงภาพ ณ เวลาจริง (Real time)

เกรียงไกร พละสนธิ (2559) กล่าวว่า เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality) หรือ AR เป็นประเภทหนึ่งของเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่ผสมผสานโลกของความจริง (Real world) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual world) โดยใช้วิธีซ้อนภาพสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือนไปอยู่บนภาพที่เห็นจริง ๆ ในโลกของความเป็นจริง เพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้แบบเฟรมต่อเฟรมด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก โดยใช้วิธีซ้อนภาพ สามมิติที่อยู่ในโลกเสมือนไปอยู่บนภาพที่เห็นจริง ๆ ในโลกของความเป็นจริง

พนิดา ตันศิริ (2553) กล่าวว่า AR Code เป็นเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่มีการนำระบบ ความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้และเป็นนวัตกรรมหรือ เทคโนโลยี ว่าด้วยการเพิ่มภาพเสมือนของโมเดลสามมิติที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ลงไปในภาพที่ถ่ายมา จากกล้องวิดีโอ เว็บแคม หรือกล้องในโทรศัพท์มือถือ แบบเฟรมต่อเฟรม ด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก

ชุติสันต์ เกิดวิบูลย์เวช (2554) ที่กล่าวว่า AR Code ก็คือเทคโนโลยีการผสมผสานโลกเสมือนเข้าไปในโลกจริง เพื่อทำให้เห็นภาพสามมิติในหน้าจอโดยที่มีองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมจริง

วศกร เพ็ชรช่วย (2557) ที่กล่าวได้อย่างน่าสนใจว่า เทคโนโลยีความจริงเสมือน เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานเอาโลกความจริงและโลกเสมือนที่สร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ มาผสานเข้า ด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ เช่นกล้องวิดีโอ เว็บแคม หรือกล้องใน โทรศัพท์มือถือ เป็นระบบซึ่งช่วยเพิ่มเติมข้อมูลต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้งานทั้งในรูปแบบของตัวหนังสือ ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสามารถนำเสนอสภาพแวดล้อมจำลองได้ทันที

Santiago and Banner (2010) กล่าวว่า เทคโนโลยีเสมือนจริงเป็นการเห็นภาพ องค์ประกอบสามมิติร่วมกับสิ่งแวดล้อมที่เป็นจริง เมื่อคอมพิวเตอร์อ่านค่าของรูปภาพหรือมาร์คเกอร์ที่กำหนดไว้

3.1.2 การจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปา (CIPPA MODEL)

ทิศนา แขมมณี (2545 : 14) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบซิปปา เป็นรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง รูปแบบหนึ่งที่ได้รับความสนใจและมีนักการศึกษาให้คำจำกัดความของการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา ซึ่งมีความหมายตามตัวอักษร คือ

C หมายถึง Construct คือการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยกระบวนการแสวงหาข้อมูลทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ตีความ แปลความ สร้างความหมาย สังเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อความ

I หมายถึง Interaction คือ การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้จากกันแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดและประสบการณ์แก่กันและกัน

P หมายถึง Participation คือการให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากที่สุด

P หมายถึง Process หรือ Product คือการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการควบคู่ไปกับผลงานข้อความที่สรุปได้

A หมายถึง Application คือการให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

การจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลัก “CIPPA” ซึ่งสามารถใช้วิธีการและกระบวนการหลากหลายซึ่งอาจจัดเป็นแบบแผนได้หลายรูปแบบแต่ในที่นี้ขอเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยได้มีการนำไปทดลองใช้แล้วได้ผลดีประกอบด้วย

ขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิมเป็นขั้นตอนการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนที่จะเรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตนซึ่งครูผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ได้อยางหลากหลาย

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่เป็นขั้นตอนการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งครูอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับ แหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาได้

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจ/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมเป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนจะต้องสร้าง 25 ความหมายของข้อมูล/ ประสบการณ์ใหม่ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกบข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกบความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็น เครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเอง รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้ กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่นและได้รับประโยชน์จาก ความรู้ ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปจัดระเบียบความรู้ และวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้เป็นขั้นตอน การสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมดทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบ ระเบียบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย รวมทั้งวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ทั้งหลายที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ/ หรือแสดงผลงาน เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผล งานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ตอกย้ำหรือตรวจสอบความเข้าใจ ของตนและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้

ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อความรู้ที่ได้ขั้นนี้จะเป็นขั้นตอนปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแกปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ

4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส โดยมีขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยดังนี้

4.1 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยเลือกโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส ในการเก็บข้อมูล ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน สำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการใช้บทเรียน ในเบื้องต้นสอบถาม ข้อมูลจากคุณครูผู้สอนที่สอนประจำรายวิชาวิทยาศาสตร์ ในเรื่องของบทเรียน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) จากบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำการศึกษาเอกสารตำราเรียน แผนการสอน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ตลอดจนทำการวิเคราะห์ความพร้อมของเทคโนโลยีในการสอน และกำหนดเนื้อหาของ บทเรียน ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยเรื่อง เราเจริญเติบโต ระบบอวัยวะในร่างกาย และสารอาหารที่จำเป็น เมื่อได้ผลจากการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ได้ทำการออกแบบสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR)กำหนดรูปแบบ บทเรียนเพื่อเป็นต้นแบบ เช่น การแบ่งพื้นที่หน้าจอ รูปแบบ ขนาด ภาพและสีของตัวอักษร ออกแบบในส่วนของแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ

4.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส โดยมีขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยดังนี้

4.2.1 Analysis ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์

4.3.1.1 เนื้อหาที่ประกอบด้วย 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ 2) อุปกรณ์เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 3) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

4.3.1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

4.3.1.3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) เป็นหลักการหรือแนวคิดที่สามารถนำไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลัก “CIPPA” ซึ่งสามารถใช้วิธีการและกระบวนการหลากหลายซึ่งอาจจัดเป็นแบบแผนได้หลายรูปแบบแต่ในที่นี้ขอเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยได้มีการนำไปทดลองใช้แล้วได้ผลดีประกอบด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมกับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือการแสดงผลงาน

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ (ทิศนา แขมมณี 2545, 14)

4.3.1.4 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2543, หน้า 1) เป็นแผนการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) เกี่ยวกับร่างกายของเรา

4.3.1.5 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนจริง AR (Augmented Reality) เป็นการผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง และความเสมือนจริงเข้าด้วยกัน ผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อแสดงผลผ่านหน้าจอโทรศัพท์มือถือ สามารถปฏิสัมพันธ์ได้โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาคือ v-director

4.3.2 Design ขั้นตอนการออกแบบ

4.3.2.1 ออกแบบบทเรียนด้วยการสร้างสตอรี่บอร์ดที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาต่างๆเช่น ภาพ เสียง ข้อความ และ ภาพเคลื่อนไหว และส่วนของแบบทดสอบ

4.3.2.2 ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามบทเรียนจำนวน 3 บทเรียน เป็นจำนวนทั้งสิ้น 20 ข้อ เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาดัชนีความ สอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)

4.3.3 Development พัฒนาบทเรียนตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้

4.3.4 Implementation

4.3.4.1 นำแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ ไปหา IOC

4.3.4.2 นำสื่อที่พัฒนาขึ้น ไปประเมินโดยผู้เชียวชาญ

4.3.5 Evaluation นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาวิเคราะห์หาคุณภาพของสื่อและข้อสอบ

5.ผลการวิจัย

จากการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส ได้ผลการวิจัยดังนี้

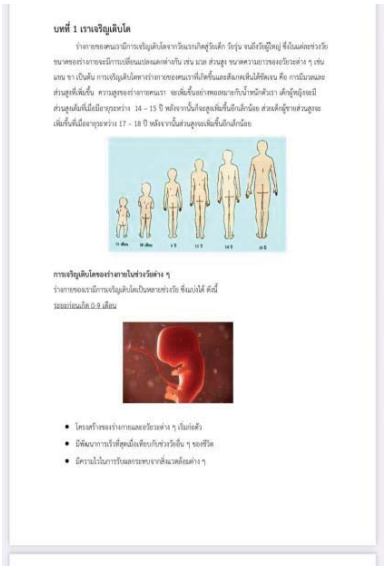
5.1 ผลการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส ประกอบด้วย 1) หน้าหลักของสื่อ 2) เนื้อหา 3 บท 3) หน้าเนื้อหา PDF 4) หน้าผู้จัดทำ ดังภาพ 1-5



ภาพที่ 1 หน้าหลักของสื่อ



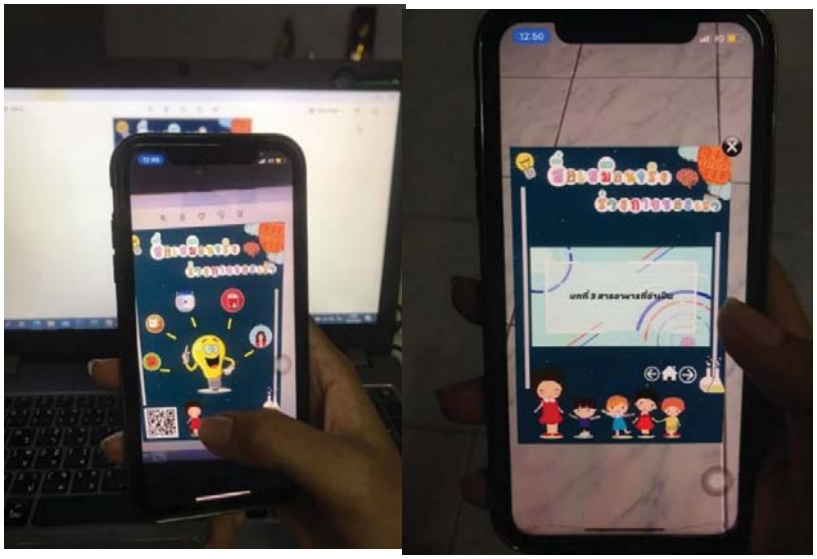
ภาพที่ 2 หน้าวีดีโอเนื้อหา



ภาพที่ 3 หน้าเนื้อหา PDF



ภาพที่ 4 หน้าผู้จัดทำ



ภาพที่ 5 การใช้สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR)

5.2 ผลการหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส

ตารางที่ 1 ผลการหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพสื่อ
	$\overline{X}$	S.D.	
1. ด้านส่วนนำของบทเรียน	4.71	0.45	ดีมาก
2. ด้านกราฟิกและการออกแบบ	4.40	0.06	ดีมาก
3. ด้านเทคนิค	4.93	0.26	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.78	0.10	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินหาคุณภาพสื่อเสมือนจริง (AR) พบว่าโดยรวมคุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.78, S.D. = 0.10)

6. อภิปรายและสรุปผล

6.1 สรุปผลการวิจัย

6.1.1 ได้สื่อเรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บท แต่ละบทจะมีคลิปเกี่ยวกับเนื้อหา เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าไปศึกษาเองแล้วเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น

6.1.2 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.78, S.D. = 0.10)

6.2 อธิปรายผลการวิจัย

6.2.1 การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL)ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บท 1) เรื่องเราเจริญเติบโต 2) เรื่องระบบอวัยวะในร่างกาย 3) เรื่องสารอาหารที่จำเป็น แต่ละบทเนื้อหาจะเป็นคลิปวีดีโออนิเมชั่น เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าไปเรียนเองแล้วเข้าใจง่ายไม่เกินการเบื่อหน่ายอีกทั้งตัวนักเรียนเองไม่ต้องมานั่งอ่านแต่ตัวหนังสือ แต่เปลี่ยนมาเป็นดูคลิปการ์ตูนที่ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาเข้าไปสอดแทรกแทน จึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

6.2.2 การหาคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ผลการประเมินของสื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.78, S.D. = 0.10)

6.3 ข้อเสนอแนะ

สื่อการเรียนการสอนเสมือนจริง (AR) เรื่องร่างกายของเรา โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา (CIPPA MODEL) ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้ดี มีความทันสมัยเหมาะสมกับเทคโนโลยีในปัจจุบันและยังสามารถนำไปพัฒนาในรายวิชาอื่นต่อไป ข้อจำกัดในการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อรูปแบบนี้จะต้อง อาศัยเทคโนโลยี และ

อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนที่เพียงพอ เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต แทปเล็ตหรือสมาร์ทโฟน ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ดังนั้นผู้ใช้ควรต้องวิเคราะถึงความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีควบคู่กันไปด้วย

เอกสารอ้างอิง

สุภาภรณ์ เผ่นโผน. (2561). **การแก้ปัญหานักศึกษาไม่สนใจเรียนวิชาหลักการบัญชีเบื้องต้น 1 ของนักศึกษาห้องประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)1/13** กรุงเทพฯ: วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551** พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์ และสุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2544). **เทคโนโลยีสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ศึกษา** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เกวลี ผาใต. (2561). **สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้** วารสารโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

รักษพล ธนานุวงศ์. (2556). **สื่อเสริมการเรียนรู้ โลกเสมือนผสมโลกจริง (Augmented Reality) ชุดการจมและการลอย** นักวิชาการ สาขาวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น นิตยสาร สสวท. ปีที่ 41ฉบับที่(181).

เกรียงไกร พละสนธิ. (2559). **การพัฒนารูปแบบคลาวด์เลิร์นนิงแบบสะตีมด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อ พัฒนาทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

พนิดา ต้นศิริ. (2553). “โลกเสมือนผสานโลกจริงAugmented Reality”. Executive Journal. (online). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ชุติสันต์ เกิดวิบูลย์เวช. (2554). **โลกเสมือนผสานโลกจริง.** สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2564. จาก http://info.gotomanager.com/news/details.aspx?id=93315.

วศกร เพ็ชรช่วย. (2557). **การพัฒนาสื่อความจริงเสมือนบนเอกสารประกอบการเรียนเรื่องอุปราคาสำหรับนักเรียน** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Santiago, S. B., & Banner, P. H. (2010). **Augmented Reality**: Digital Engagement in Education, from: http://www.slideshare.net/ sbsstudios/augmented-reality-in-education-5866547

ทิศนา แขมณี. (2548). **รูปแบบการเรียนการสอน ทางเลือกที่หลากหลาย** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การพัฒนาบทเรียน e-learning ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง

ณัชชาภัชร รุ่งเรืองจำเริญ[1] ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ[2]

[1,2] สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

nutchapht.17@gmail.com, panuwat.edu@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียน e-learning วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) เพื่อหาคุณภาพของบทเรียน e-learning วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียนรู้ 3) ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาสื่อ ซึ่งได้มาโดย การเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แบบประเมินคุณภาพสื่อ 2) แผนการจัดกิจกรรมการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้บทเรียน e-learning ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง บทเรียน จำนวน 3 บท ประกอบด้วย บทที่ 1 โครงสร้างภายในโลกและการเปลี่ยนแปลงบนผิวโลก บทที่ 2 ดินและน้ำ บทที่ 3 ภัยธรรมชาติบนผิวโลก 2) สื่อที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเท่ากับ ($\bar{x}$ = 4.69, S.D. = 0.52)

คำสำคัญ: การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ปัญหาเป็นฐาน โลกและการเปลี่ยนแปลง

The development of e-learning lessons in the study of science subjects About the world and its change Using problem base learning for students grade 8 Uthong School

Nutchatphat Rungrueangchamroen[1] Panuwat Srichailard[2]

[1,2] Department of Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat
nutchapht.17@gmail.com,panuwat.edu@gmail.com

Abstract

This research aims to 1) develop science e-learning lessons About the world and its change Using the problem as a base. 2) to find the quality of e-learning lessons, science subjects. About the world and its change Using the problem as a developed base the target group for this experiment was a group of experts, consisting of 1) Design Specialist 2) Learning Pattern Specialist 3) Media Development Specialist, which was obtained by a specific selection of 5 people. This research consisted of 1) a media quality assessment form 2) a problem-based teaching activity plan 3) a test to measure student achievement. The results of the research were as follows: 1) learning e-learning lessons in science The story of the world and its transformation. The three lessons are: Chapter 1: Structure of the Earth and Change on the Earth's Surface, Chapter 2: Soil and Water, Chapter 3: Natural Disasters on the Earth's Surface 2) The media created was of very good quality, equal to ($\bar{x}$ = 4.69, SD = 0.52)

Keywords: e-learning, lessons, problem base

1.บทนำ

วิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตของเรามากขึ้น เนื่องจากในปัจจุบันนี้ได้มีการนำเทคโนโลยีทาง วิทยาศาสตร์เข้ามาประกอบอยู่ในชีวิตประจำวัน และมีการนำเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์เข้ามามีบทบาทในชีวิต อย่างมาก ซึ่งสมัยนี้เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเราอย่างมากเพราะไม่ว่าไปไหนเราก็จะต้องใช้ วิทยาศาสตร์ รวมอยู่กับชีวิตประจำวันของเราอยู่เสมอ และยังมีการนำวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ในปัจจุบันนี้วิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการใช้ชีวิตมากขึ้น เพราะเราต้องใช้วิทยาศาสตร์หาคำตอบในบางเรื่อง ซึ่งวิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทมากกว่าเดิม ซึ่งวิทยาศาสตร์นั้นได้เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตไปแล้ว โดยปัจจุบันนี้ผู้คนได้อยู่กับเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์อย่างมาก เพราะได้มีการพัฒนาและอัพเดตระบบของเทคโนโลยีต่างๆขึ้นมา เพื่อที่เราจะนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิด

ประโยชน์ได้มากกว่าเดิม โดยในปัจจุบันนี้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ได้มีกันมากขึ้น เพราะคนหันมาใส่ใจเรื่องการเรียนวิทยาศาสตร์กันมากขึ้น ซึ่งคุณจะได้ทำกิจกรรมและมีส่วนร่วมในการวิจัยและทดลองทำสิ่งต่างๆ ไปพร้อมกับอาจารย์และเพื่อน

ปัญหาที่พบบ่อยก็คือนักเรียนอาจเกินความเบื่อวิชาวิทยาศาสตร์และไม่อยากเข้าห้องเรียนเพราะเบื่อหน่ายที่ต้อง มานั่งคำนวณหาผลลัพธ์ต่างๆ เพราะเป็นอะไรที่คาดคั้นเด็กทำให้เด็กคิดว่ายากไม่อยากเรียน เราควรหาเทคนิคต่างๆหรือใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจเข้ามาใส่ไปในบทเรียนที่จะสอนให้เด็กๆ ให้เด็กๆได้ร่วมกิจกรรมกับ ครูผู้สอนและก็จะรู้สึกว่าเด็ก ๆ นั้นอยากเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น และหันมาสนใจหัวข้อในการสอนของครู

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้าง ความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลกเป็นบริบทของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียน เกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกันด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก ถ้ามองในแง่ของยุทธศาสตร์การสอน PBL เป็นเทคนิคการสอน ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลง มือปฏิบัติด้วยตนเอง เผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลายรูปแบบ เช่น การคิดวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ หลายท่านอาจมีความสงสัยว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหา (problem solving learning) ต่างกันอย่างไร ความแตกต่างที่ชัดเจน คือ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะกำหนดสิ่งที่จะเรียนรู้และกระบวนการค้นคว้าหาความรู้ เพื่ออธิบายปัญหาที่พบส่วนการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาจะเป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีอยู่และตัดสินใจทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับการแก้ปัญหานั้นๆจะเห็นว่าการเรียนรู้ทั้งสองแบบไม่ใช่เป็นสิ่งเดียวกัน แต่จะมีความสัมพันธ์กันและเป็น กระบวนการที่ต่อเนื่องกัน (อาภรณ์ แสงรัศมี, 2543)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลก เพื่อให้ผู้เรียน เกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหารวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในวิชาที่ตนศึกษา ไปพร้อม กันด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก ถ้ามองในแง่ของยุทธศาสตร์การสอน PBL เป็นเทคนิคการสอน ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลง มือปฏิบัติด้วยตนเองเผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลายรูปแบบ เช่น การคิดวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์การคิดสังเคราะห์การคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ (ไพศาล สุวรรณน้อย ,2559)

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาจะเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์โดยเน้นผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการแสวงหาความรู้ศึกษาคนคว้าอิสระด้วยตนเองควบคู่ไปกบทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อกลั่นกรองความรู้ ข้อเท็จจริงและนามาซึ่งข้อตกลงร่วมกนในการแก้ปัญหาที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับโลกของความเป็นจริงและบริบทการเรียนรู้

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวัน ดังนั้นควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นสถานการณ์นักเรียนสามารถนาไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้จริงการจดการเรียนการสอนแนวใหม่ที่ตอบสนองความตองการของนักเรียนและสังคม (วันเพ็ญ พิเสฏฐศลาศัย และคณะ, 2557) เพื่อให้นักเรียนนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้จริงทั้งในชุมชนและสังคม และให้ผู้เรียนรู้จักสร้างประสบการณ์การ

เรียนรู้ของตนเอง ซึ่งพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) สามารถให้นักเรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์คิดแก้ปัญหาและคิดสร้างสรรค์นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น

ทั้งนี้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยจะต้องจัดการเรียนการสอนให้รู้จักคิดเป็นแก้ปัญหาเป็น กล้าแสดงออกทางความคิด และรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงเปรียบเสมือนการสร้างเวทีแห่งการเรียนรู้ที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนนาเอาทักษะการคิดแก้ปัญหาติดตัวไปใช้ต่อไป ไม่ใช่ติดตัวเฉพาะความรู้ด้านวิชาการเท่านั้น ลักษณะของการจดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหานั้นควรมีรูปแบบการจัดกิจกรรมทำหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อยู่ตลอด รวมทั้งต้องมีการเชื่อมโยงวิธีการเรียนรู้ในเนื้อหากบชีวิตจริง เพราะเมื่อผู้เรียนประสบกับปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงผู้เรียนสามารถนาความรู้และประสบการณ์ที่เคยได้รับจากการศึกษาไปปรับใชในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม (ประสาท เนืองเฉลิม, 2558)

2.วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียน e-learning ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง

2.2 เพื่อศึกษาคุณภาพของบทเรียน e-learning ที่พัฒนาขึ้น

3.เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 แบบวิธีการใช้ปัญหาเป็นฐาน

สมทรง สิทธิ (ม.ป.ป. : 30) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL) หมายถึง เป็นสภาพการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็น เครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย เน้นการให้ผู้เรียนเผชิญสถานการณ์ปัญหา จริง หรือสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา วิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ ด้วยวิธีการต่าง ๆ จากแหล่งวิทยาการที่หลากหลาย เพื่อนำมา ใช้ในการแก้ปัญหา โดยที่มิได้มีการศึกษา หรือเตรียมตัวล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมาก่อน

ชวลิต ชูกำแพง (2551 : 135) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากการใช้ ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็น อริบทของการเรียนรู้

มัณฑรา ธรรมบุศย์ (2545 : 11-17) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามแนวคิดตามทฤษฎีการ เรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิด ขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบท (Context) ของการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขากลุ่มสาระที่ตนศึกษาด้วย การเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก

วัลลี สัตยาศัย (2547 : 16) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือ PBL คือ วิธีการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าศึกษาความรู้ด้วยวิธี การต่างๆจากแหล่งวิทยาการที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาโดยมีการศึกษาหรือเตรียมตัว ล่วงหน้าเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวมาก่อนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ วิธีการที่

นักเรียนเป็นกลุ่มย่อยเรียนรู้โดยใช้ประเด็น สำคัญในกรณีปัญหาที่เป็นจริงหรือกำหนดขึ้น เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองโดยการสืบ ค้นข้อมูลหาความรู้หรือทักษะต่างๆแล้วนำความรู้ที่ค้นหามาเล่าสู่กันฟังพร้อมทั้งร่วมกันอภิปรายร่วม กันเรียนรู้แล้วลงสรุปความรู้ใหม่

3.1.2 บทเรียน e-learning

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545) ได้ให้คำจัดกัดความของ e-Learning ไว้ 2 ลักษณะ คือ 1) e-Learning เป็นการเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการอบรมหรือการสอนซึ่งใช้การนำเสนอภาพนิ่งผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (web technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งใช้เทคโนโลยีการจัดการคอร์ส (course management system) ในการบริหารจัดการงานสอนต่างๆ 2) e-Learning เป็นการเรียนในลักษณะใดก็ได้ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือสัญญาณโทรทัศน์ สัญญานดาวเทียมสอดคล้องกับความเห็น ของ บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2547) ที่ให้คำจำกัดความของ e-Learning ไว้ว่าเป็นการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในระบบอินเตอร์เน็ตมาออกแบบและจัดการระบบ เพื่อสร้างระบบการเรียนการสอน โดยการสนับสนุนและสิ่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตรงกับความต้องการของผู้สอนและผู้เรียน การนำ e-Learning เข้ามามีส่วนร่วมกับการจัดระบบการเรียนการสอน จึงเป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยการนำ เทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงหรือเรียนรู้บทเรียนได้ด้วยตนเองผ่านอินเตอร์เน็ตได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ที่สามารถเชื่อมต่อเข้าเครือข่ายได้ ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจาก 8 ผู้เรียนมีความสนใจ ความถนัด และความสามารถแตกต่างกัน (อรรถวิท ชังคมานนท์ และก่อกาญจน์ ดุลยไชย, 2060 อ้างถึง Eamsiriwong, 2008)

Kearsley (2000: 4) ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ e-Learning ไว้ว่า 1) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีทางเลือกใหม่ในการจัดการเรียนรู้ที่ไม่ขึ้นอยู่กับความสามารถ ของผู้สอนเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสิ่งแวดล้อมและจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ จึงเป็น การเรียนรู้เพิ่มเติมจากชั้นเรียนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น 2) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ ตอบสนองผู้เรียนเป็นรายบุคคล ผู้เรียนต้องรับผิดชอบในการเรียนด้วยตนเอง และประเมินความก้าวหน้าด้วยตนเอง 3) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนเป็นผู้แนะนำ (facilitator) โดยการจัดการเรียนรู้แบบ e-Learning จะทำให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วย ตนเอง 4) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากเป็นผู้แสวงหา (researcher) ทำให้ ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ศึกษา ค้นความ สร้างความรู้ด้วยตนเอง 5) เป็นการย้ายฐานการสอนจากห้องเรียนจริง ไปสู่ห้องเรียนเสมือนบนเว็บ (web-based instruction) ที่ผ่านระบบอินเตอร์เน็ตหรือ อินทราเน็ต โดยผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาหาความรู้จากบทเรียนออนไลน์ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ 6) เป็นการ จัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานความร่วมมือหลายฝ่าย เช่น ครู ผู้ดูแลระบบ โปรแกรมเมอร์ ผู้ช่วยในการ ผลิตบทเรียน ผู้เชี่ยวชาญภายนอก เพื่อให้เกิดการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

มูเดิล (Moodle) ย่อมาจาก Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment เป็นโปรแกรมสำหรับผู้ช่วยสอน สร้างหลักสูตรและเปิดสอนบนเว็บ (Learning Management System: LMS) ผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โปรแกรมชุดนี้เป็นโปรแกรมรหัส เปิด (Open source) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถนำไปใช้หรือดัดแปลงแก้ไขได้ โดยสามารถนำข้อมูลมาใช้ได้ ฟรี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547) ทั้งนี้ ขนิษฐา รุจิโรจน์ (2546) กล่าวว่า ลักษณะของโปรแกรมมูเดิล (Moodle) ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ลักษณะทั่วไป ลักษณะเฉพาะส่วนของโปรแกรม และลักษณะ ของโปรแกรมในส่วนของผู้ใช้

4.ดำเนินการวิจัย

พัฒนาใช้บทเรียน e-learning ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยเลือกโรงเรียนอู่ทองในการเก็บข้อมูล ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน สำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการใช้บทเรียน ใน เบื้องต้นสอบถาม ข้อมูลจากคุณครูผู้สอนที่สอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ศึกษารูปแบบการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน จากบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำการศึกษา เอกสารตำราเรียน แผนการสอน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตลอดจนทำการวิเคราะห์ความพร้อมของเทคโนโลยีในการสอน และกำหนดเนื้อหาของ บทเรียน ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยเรื่อง โครงสร้างภายในโลกและการเปลี่ยนแปลงบนผิวโลก ดินและน้ำ และภัยธรรมชาติบนผิวโลก เมื่อได้ผลจากการศึกษา และวิเคราะห์ ข้อมูลแล้ว ได้ทำการออกแบบเทคนิคการนำเสนอสื่อด้วยบทเรียน e-learning กำหนดรูปแบบ บทเรียนเพื่อเป็นต้นแบบ เช่น การใส่ภาพและออกแบบในส่วน ของแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียน

3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อ

4.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการใช้บทเรียน e-learning ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ผู้วิจัยใช้วิธีการพัฒนาตามรูปแบบ ADDIE MODEL ของ Monchai Tiantong (2011) โดยมีขั้นตอน การพัฒนา ดังนี้

4.2.1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

4.2.1.1 ทำการสอบถามข้อมูลจากคุณครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์หากลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง

4.2.1.2 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์จัดเรียงเนื้อหาตามความยากง่ายของแต่ละหน่วยซึ่ง ประกอบ ไปด้วย หน่วยที่ 1 โครงสร้างภายในโลกและการเปลี่ยนแปลงบนผิวโลก หน่วยที่ 2 ดินและน้ำหน่วยที่ 3 ภัยธรรมชาติบนผิวโลก เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ Website Moodle

4.2.2 การออกแบบ (Design)

4.2.2.1 สร้างบทเรียน e-learning ตามเนื้อหา 3 หน่วยโดยใช้ Moodle LMS

4.2.2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4.2.2.3 แบบทดสอบความพึงพอใจของผู้เรียน

4.3.3 การพัฒนา (Development)

4.2.3.1 พัฒนาบทเรียน e-learning โปรแกรม Moodle LMS

4.2.3.2 พัฒนาแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

4.2.3.3 พัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

4.3.4 การดำเนินการ (Implement)

4.3.4.1 ผู้วิจัยนำสื่อที่พัฒนาเรียบร้อยแล้วไปประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง

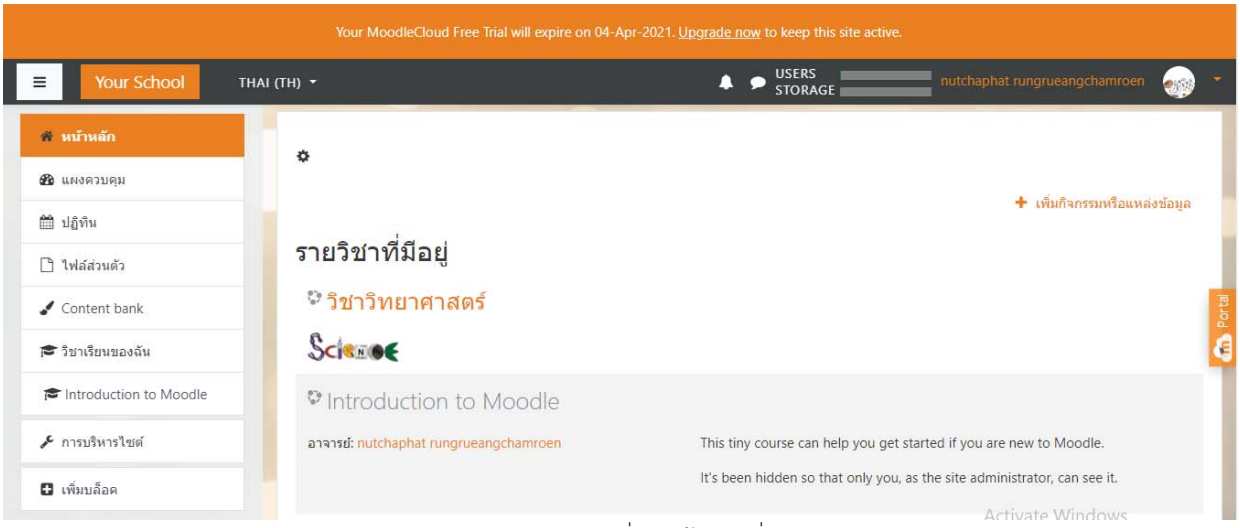
4.3.5. การประเมินผล (Evaluation)

4.3.5.1 ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลหาประสิทธิภาพสื่อและนำข้อเสนอจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขสื่อ

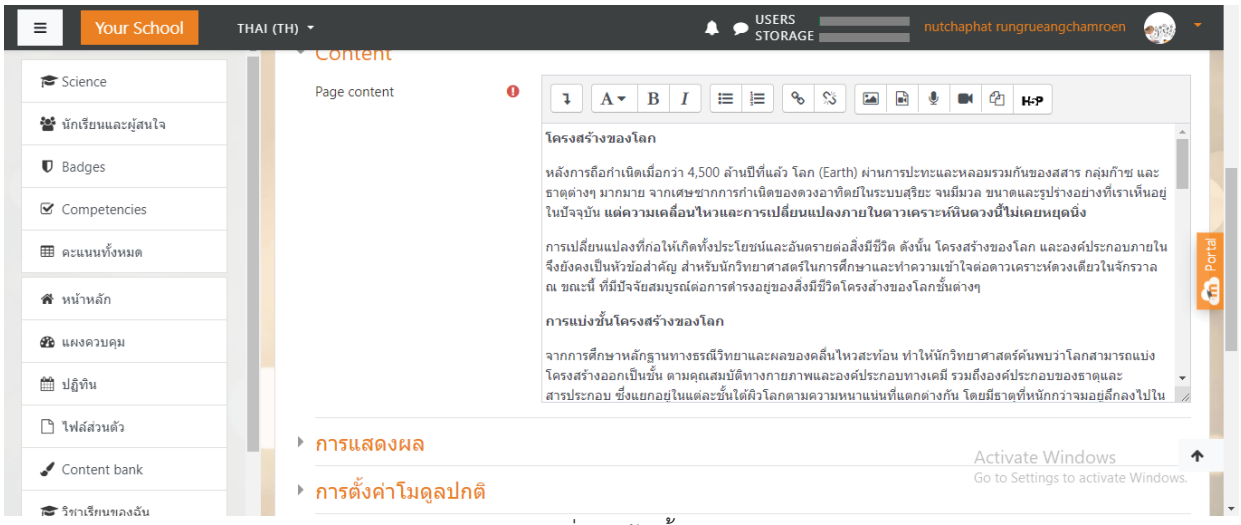
5. ผลการวิจัย

จากการพัฒนาบทเรียน e-learning ตามกระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนe-learning ตามกระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ได้บทเรียน จำนวน 3 บท ประกอบด้วย บทที่ 1 โครงสร้างภายในโลกและการเปลี่ยนแปลงบนผิวโลก บทที่ 2 ดินและน้ำ บทที่ 3 ภัยธรรมชาติบนผิวโลก ดังภาพที่ 1- 4



ภาพที่ 1 หน้าหลักสื่อ



ภาพที่ 2 หน้าเนื้อหา



ภาพที่ 3 ผู้จัดทำ

5.2 ผลการหาคุณภาพของบทเรียน e-learning ตามกระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ได้ผลแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมิน e-learning

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D	
1.ด้านเนื้อหา	4.72	0.47	ดีมาก
2.ด้านการออกแบบ	4.67	0.52	ดีมาก
3.ด้านเทคนิค	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.69	0.52	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินหาคุณภาพสื่อบทเรียน e-learning มีความเห็นโดยรวมมีคุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.69, S.D. = 0.52)

6.อภิปรายผลและสรุปผล

6.1 สรุปผลการวิจัย

6.1.1 การพัฒนาบทเรียน e-learning ตามกระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ได้ผลการประเมินประกอบด้วยเนื้อหา 3 บท มีวีดีโอเกี่ยวกับเนื้อหาของแต่ละบทอยู่ช่วงล่างของเนื้อหา เพื่อให้นักเรียน สามารถเข้าไปเรียนเองแล้วทำความเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น และมีแบบทดสอบให้ทำ จำนวน 20 ข้อ

6.1.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียน e-learning ตามกระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 4.69, S.D. = 0.52)

6.2 อภิปรายผลการวิจัย

6.2.1 การพัฒนาบทเรียน e-learning ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ได้สื่อ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ผ่านบทเรียน e-learning ตามกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บท ได้แก่ บทเรียน จำนวน 3 บท ประกอบด้วย บทที่ 1 โครงสร้างภายในโลกและการเปลี่ยนแปลงบนผิวโลก บทที่ 2 ดินและน้ำ บทที่ 3 ภัยธรรมชาติบนผิวโลกมีคลิปเกี่ยวกับเนื้อหาของแต่ละบทอยู่ล่างของเนื้อหา เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าไปเรียนเองแล้วทำความเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นและมีแบบทดสอบให้ทำจำนวน 20 ข้อ บทเรียน e-learning ตามกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ดึงดูดความสนใจนักเรียน เหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาในรายวิชาอื่นต่อไป

6.2.2 คุณภาพของบทเรียน e-learning ตามกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ผลการประเมินของบทเรียน e-learning ตามกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดีมาก (= 4.69, S.D. = 0.52) และในการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อรูปแบบนี้จะต้องอาศัยเทคโนโลยี และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน ที่เพียงพอ เช่น อินเตอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ที ใช้ประกอบการเรียนการสอน ดังนั้นผู้ใช้ควรต้องวิเคราะห์ถึงความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีควบคู่กันไปด้วย

7.เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ชวลิต ชูกำแพง. (2551). **การศึกษาสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**: ทีคิวพี จำกัด.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2545). **Designing e- Learning หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการ**สอน. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ประสาท เนืองเฉลิม. (2558). **การพัฒนาความสามารถการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)**. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ไพศาล สุวรรณน้อย. (2559). **การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL)** . เอกสารประกอบการบรรยายโครงการพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

มัณฑรา ธรรมบุศย์. (2545).**การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem-Based Learning).**วารสารวิชาการ.

วัลลี สัตยาศัย. (2547).**การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.**กรุงเทพฯ : บุ๊คเน็ท.

อาภรณ์ แสงรัศมี. (2543). **การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ด้วยการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”

พรชัย เชื้อวงษ์[1*] และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*bpoch129711@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ด้วยการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” และ 2) ประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในภาพรวมต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน, ไมโครซอฟต์เวิร์ด

The Development of e-Learning on Using Microsoft Word by Project-based Learning for Mathayomsuksa 5 Students of Sripachan Methipramuk School

Pornchai Chuewong[1*] and Phongdanai Jittavisuttikul[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*bpoch129711@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to develop e-Learning on Using Microsoft Word by Project-based learning for mathayomsuksa 5 students of Sripachan Methipramuk school and 2) to evaluate quality of the developed e-Learning using discussion from 5 experts, selected by purposive sampling. The statistics used in this research were mean and standard deviation.

The results showed that: 1) the developed e-Learning on Computer and Data Processing consisted of 3 units and 2) the overall opinion of experts towards the developed e-Learning was at the highest level (= 4.75, S.D. = 0.43).

Keywords: e-Learning, Project-based learning, Microsoft Word

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 2) และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ให้ความหมายของการศึกษา คือ กระบวนการเรียนรู้เพื่อความงอกงามของบุคคลโดยถ่ายทอดความรู้ การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม สร้างองค์ความรู้ที่เกิดจากสภาพแวดล้อมสังคมการเรียนรู้ให้บุคคลเรียนรู้ตลอดชีวิต การศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยใจสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรม การดำรงชีวิตสามารถอยู่กับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มุ่งพัฒนาบุคคลให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาตามมาตราที่ 22-30 ว่าการจัดการศึกษาต้องมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง และวัดประเมินผลตามสภาพจริง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่มุ่งเน้นพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงต่อความต้องการของตลาดแรงงาน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องใช้รูปแบบการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากมาตรการเว้นระยะห่างทางสังคมของรัฐบาล เพื่อลดการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ทำให้การดำเนินชีวิตประจำวันเปลี่ยนแปลงไปทุกด้าน หนึ่งในด้านนั้นก็คือ การเรียนการสอนในสถานศึกษา จากการเรียนการสอนแบบปกติเป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นวิธีการถ่ายทอดเนื้อหา รูปภาพ วิดีโอ การใช้สื่อหลาย ๆ ประเภท (Multimedia) ร่วมกับการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลายหลายทันสมัย สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตามความต้องการ ซึ่งการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในปัจจุบันนั้นมีความจำเป็นมาก เนื่องจากการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะทางด้านการสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การรู้เท่าทันสื่อ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (วิทยา วาโย และคณะ, 2563) โดยผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการ

เรียนรู้ที่หลากหลายได้ตามความเหมาะสม เหมือนกับการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ หนึ่งในเทคนิคการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับรายวิชาปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะ สมรรถนะในการปฏิบัติงานก็คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคโครงงานเป็นฐาน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง โดยการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง และสร้างสรรค์เป็นชิ้นงาน โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้สาธิตวิธีการปฏิบัติ ชี้แนะ กระตุ้น ติดตามความก้าวหน้า และอำนวยความสะดวก เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิด การวางแผน การตัดสินใจ การลงมือปฏิบัติจริง การทำงานร่วมกัน ตลอดจนการนำเสนอผลงาน ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบมาบูรณาการกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งจากประสบการณ์ตรงที่เกิดขึ้น (มนต์ชัย เทียนทอง, 2556)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ด้วยการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ตามมาตรการเว้นระยะห่างทางสังคม สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ในปัจจุบัน และผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความสะดวก และความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ด้วยการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”

2. ประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนออนไลน์ หมายถึง สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนในรูปแบบ E-learning และเป็นการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในยุคปัจจุบันโดยผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้จากเนื้อหา บทเรียนที่จัดเตรียมไว้ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ และความสามารถของบุคคลซึ่งการเรียนการสอนแบบ E-learning สามารถศึกษาได้ทั้งแบบบุคคลและแบบกลุ่ม (เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม, 2559)

การเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยความสนใจ ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความถนัดและความสามารถของตนเองโดยใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการอื่น ๆ ที่เป็นระบบมีกระบวนการและขั้นตอนในการจัดกิจกรรม ขั้นตอนที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (กุลรภัส เทียมทิพร, 2559) ดังนี้

1) การเตรียมความพร้อม ผู้สอนเตรียมมอบหมายโครงงานโดยระบุในแผนการสอนในชั้นเรียนผู้สอนอาจกำหนดขอบเขตของโครงงานอย่างกว้าง ๆ ให้สอดคล้องกับรายวิชาหรือความถนัดของผู้เรียน และเตรียมแหล่งเรียนรู้ข้อมูลตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม สามารถใช้เว็บไซต์ในการ update ข้อมูลแหล่งเรียนรู้และการกำหนดนัดหมายต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินโครงงานได้

2) การคิดและเลือกหัวข้อให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างทางเลือกในการออกแบบโครงงานเองเพื่อเปิดโอกาสให้รู้จักการค้นคว้าและสร้างสรรค์ความรู้เชิงนวัตกรรม ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องก่อนเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกหัวข้อ การทำงานเป็นทีม กระตุ้นให้เกิดการระดมสมอง จะทำให้เกิดทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ทักษะการสื่อสารและทักษะการสร้างความร่วมมือ

3) การเขียนเค้าโครงของโครงงาน เป็นการสร้าง mind map แสดงแนวคิดแผนการดำเนินงาน และขั้นตอนการทำโครงงานเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องมองเห็นภาระงาน บทบาท และระยะเวลาในการดำเนินงานทำให้สามารถปฏิบัติโครงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4) การปฏิบัติโครงงานผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ในเค้าโครงของโครงงาน ถ้ามีการวางเค้าโครงเอาไว้แล้วผู้เรียนจะรู้ได้เองว่าจะต้องทำอะไรในขั้นตอนต่อไป โดยไม่ต้องรอถามผู้สอนในระหว่างการดำเนินการผู้สอนอาจมีการให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดหรือร่วมแก้ปัญหาไปพร้อม ๆ กับผู้เรียน

5) การนำเสนอโครงงาน ผู้เรียนสรุปรายงานผล โดยการเขียนรายงานหรือการนำเสนอในรูปแบบอื่น ๆ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ จัดนิทรรศการ รายงานหน้าชั้นส่งงานทางเว็บไซต์หรืออีเมลถ้ามีการประกวดหรือแข่งขันด้วย จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นมากขึ้น

6) การประเมินผลโครงงาน ควรมีการประเมินผลการเรียนรู้โดยหลากหลายเช่นผู้เรียนประเมินตนเองประเมินซึ่งกันและกันประเมินจากบุคคลภายนอกการประเมินจะไม่วัดเฉพาะความรู้หรือผลงานสุดท้ายเพียงอย่างเดียวแต่จะวัดกระบวนการที่ได้มาซึ่งผลงานด้วย การประเมินโดยผู้สอนหลายคนจะเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์และทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนด้วยกันอีกด้วย

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นที จรรย์สุนทร และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบสาธิตเรื่อง โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียน e-Learning, หาประสิทธิภาพบทเรียน e-Learning ที่พัฒนาขึ้น, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียน e-Learning ที่พัฒนาขึ้น และหาความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียน e-Learning ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) เริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2) การสร้างเอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word 3) การตกแต่งเอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมาก และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

พัชรพล จรรย์สุนทร และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ไมโครซอฟต์เวิร์ดเบื้องต้นสำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ผลวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหามีความเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าประสิทธิภาพ 80.67/82.83 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน การออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 บทเรียนออนไลน์ คือ บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ด้วยการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”

4.2.2 แบบประเมิน คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (rating scale) พร้อมคำถามปลายเปิด

4.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

4.3.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ทั่วไป และเนื้อหาเรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ แล้วกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 9 ข้อ เพื่อนำไปออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จากนั้นนำไปประเมินความสอดคล้อง (IOC) และความเป็นปรนัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และนำไปหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมจำนวน 30 ข้อ จากนั้นศึกษาแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อจัดทำแผนการสอน ศึกษาคู่มือการสร้างบทเรียนออนไลน์ ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

4.3.2 การออกแบบ (Design) ออกแบบบทเรียนออนไลน์ ได้แก่ หน้าแรกของบทเรียน, เมนูควบคุม, หน้าจอนำเสนอเนื้อหา, Storyboard, ใบงาน/แบบฝึกหัด, แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ของผู้เชี่ยวชาญ, ประเมินคุณภาพโครงงานตามเกณฑ์การประเมินแบบรูบริค และออกแบบรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้ 1) ชี้แจงรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคโครงงานเป็นฐานและการใช้งานบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น, 2) ทำแบบทดสอบก่อนเรียน, 3) ศึกษาเนื้อหาบทเรียน, 4) ทำใบงานและแบบทดสอบระหว่างเรียน 5) ทำโครงงานตามชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย 6) ทำแบบทดสอบหลังเรียน และ 7) ประเมินคุณภาพโครงงานตามเกณฑ์การประเมินแบบรูบริค

4.3.3 การพัฒนาบทเรียน (Development) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมการ คือ การเตรียมส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างบทเรียนออนไลน์ ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอเกี่ยวกับการเรียนการสอน, 2) สร้างเอกสารประกอบบทเรียน ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน และ 3) สร้างบทเรียนออนไลน์ด้วย wix.com และสร้างเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเรียนออนไลน์ด้วย Google Applications ได้แก่ แบบทดสอบออนไลน์ด้วย Google Forms, ห้องสนทนาออนไลน์ด้วย Google meet

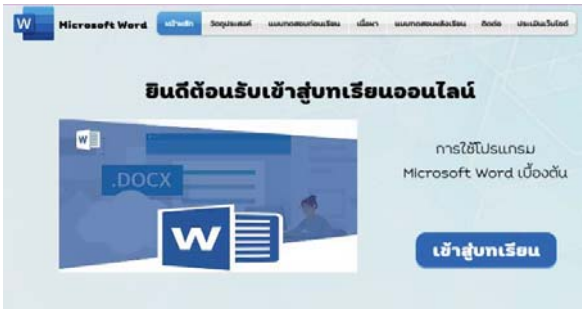
4.3.4 การนำไปใช้ (Implementation) ทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ทดลองใช้โดยผู้วิจัยเอง เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดเบื้องต้นและปรับปรุงแก้ไข, 2) ทดลองใช้กับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ เพื่อนำข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3.5 การประเมินผล (Evaluation) ประเมินผลข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายด้วยการวิเคราะห์ค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word

บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Word 2) การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word เบื้องต้น 3) การสร้างแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ด้วยโปรแกรม Microsoft Word โดยมีรูปแบบของหน้าจอแสดงผลบทเรียนออนไลน์หน้าต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 1-4



ภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 2 หน้านำเสนอเนื้อหา



ภาพที่ 3 หน้าแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 4 หน้าติดต่อเรา

จากภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่บทเรียน เพื่อนำนักเรียนเข้าสู่หน้าบทเรียน
จากภาพที่ 2 หน้านำเสนอเนื้อหา ประกอบไปด้วยเนื้อหาบทเรียน รูปภาพ และวีดีโอที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทนั้น ๆ
จากภาพที่ 3 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน จะมีข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
จากภาพที่ 4 หน้าติดต่อเรา จะมีข้อมูล และช่องทางการติดต่อของผู้วิจัย

5.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

การประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง มีผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43) ประกอบด้วยการประเมิน 3 ด้านหลัก ๆ ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา, 2) ด้านแผนการสอน และ 3) ด้านมัลติมีเดีย แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์

รายการประเมินคุณภาพ	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	□□	S.D.	
ด้านเนื้อหา	4.75	0.43	มากที่สุด
ด้านแผนการสอน	4.72	0.45	มากที่สุด
ด้านมัลติมีเดีย	4.77	0.42	มากที่สุด
ภาพรวม	4.75	0.43	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.75, S.D. = 0.43) โดยมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.72, S.D. = 0.45) ด้านแผนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.72, S.D. = 0.45) และด้านมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.77, S.D. = 0.42)

6. สรุปผลการวิจัย

บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ด้วยการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาการเรียนรู้จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Word 2) การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word เบื้องต้น 3) การสร้างแฟ้มสะสมผลงาน

(Portfolio) ด้วยโปรแกรม Microsoft Word ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43) สรุปได้ว่าสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม

7. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word ด้วยการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43) ทั้งนี้เนื่องจากมีกระบวนการพัฒนาบทเรียนออนไลน์อย่างเป็นระบบตามขั้นตอน ADDIE Model อีกทั้งการเรียนแบบโครงงานเป็นฐานนั้นจะช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานตามระดับทักษะที่ตนเองมีอยู่ เป็นเรื่องที่สนใจและรู้สึกสบายใจที่จะทำ ผู้เรียนได้รับสิทธิในการเลือกว่าจะตั้งคำถามอะไร และต้องการผลผลิตอะไรจากการทำงานชิ้นนี้ โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนอุปกรณ์และจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน สนับสนุนการแก้ไขปัญหา และสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม

บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานนั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้วยสถานการณ์ COVID-19 ทำให้ผู้วิจัยยังไม่ได้นำบทเรียนออนไลน์นี้ไปทดลองใช้จริงกับผู้เรียน ซึ่งถ้าหากมีการนำบทเรียนออนไลน์ไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มผู้เรียนอาจจะเกิดปัญหาในการเข้าใช้งานบทเรียนออนไลน์ของผู้เรียนได้ เช่น คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ รวมถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียนแต่ละบุคคล ดังนั้นหากมีการนำบทเรียนออนไลน์ไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มผู้เรียน ควรมีการเตรียมความพร้อมในการใช้งานบทเรียนออนไลน์ และแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ให้กับผู้เรียนก่อนอย่างเหมาะสม

8. เอกสารอ้างอิง

กุลรภัส เทียมทิพร. (2559). PBL: Project Base Learning การเรียนรู้สู่การปฏิบัติจริงโดยใช้โครงงานเป็นฐาน. **วารสารการจัดการความรู้ พ.ศ. 2559**, 1-17.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 2) และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545**. กรุงเทพฯ: บริษัทสยามสปอรต์ ซินดิเคท.

เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม. (2559). **การออกแบบสื่อการศึกษาสร้างสรรค์ (Creative education media design.).** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นที จรรย์สุนทร และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล. (2560). **การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบสาธิตเรื่อง โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.

พัชรพล จรรย์สุนทร และวิมาน ใจดี. (2561). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไมโครซอฟต์เวิร์ดเบื้องต้นสำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด**. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **นวัตกรรม : การเรียนและการสอนด้วยคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด.

วิทยา วาโย และคณะ. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. **วารสารศูนย์อนามัยที่ 9**, 14 (34), 285-298.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”

จารุวรรณ พันธุ์รู้ดี[1*] และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*Jaruwan100640jib66@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” และ 2) ประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ และหน่วยที่ 3 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ และ 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในภาพรวมต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42) เป็นไปตามสมมุติฐานที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, การเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิคจิ๊กซอว์

The Development of e-Learning on Computer and Data Processing with Jigsaw Cooperative Learning Technique for Grade 7 Students of Sripachan Methipramuk School

Jaruwan Phanrudee[1*] and Phongdanai Jittavisuttikul[2"]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*Jaruwan100640jib66@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to develop e-Learning on Computer and Data Processing jigsaw cooperative learning technique for Grade 1 students of Sripachan Methipramuk school and 2) to evaluate quality of the developed e-Learning using discussion from 5 experts, selected by purposive sampling. The statistics used in this research were mean and standard deviation.

The results showed that: 1) the developed e-Learning on Computer and Data Processing consisted of 3 units Including Unit 1 Computers and Computer Equipment and Unit 2 Types of Computers Unit 3 Computing Systems and 2) the overall opinion of experts towards the developed e-Learning was at the highest level (= 4.77, S.D. = 0.42), which was according to the hypothesis.

Keywords: “e-Learning”, “Cooperative learning”, “Jigsaw technique”

1. บทนำ

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2553 (ฉบับที่ 3) ในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษาตามมาตราที่ 22 และมาตราที่ 24 เน้นการจัดการศึกษาที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยฝึกทักษะกระบวนการคิดจากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ภายใต้บรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และความรอบรู้ เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ในปัจจุบันทำให้การดำเนินชีวิตเปลี่ยนไปตามมาตรการการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social distancing) ของรัฐบาล เพื่อลดการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ดังนั้นสถานศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติเป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอิเทอร์เน็ตจัดทำเป็นบทเรียนออนไลน์ ซึ่งก็คือสื่อการเรียนรู้ที่สามารถส่งผ่านองค์ความรู้ไปยังผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่ที่แตกต่างกันให้ได้รับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ร่วมกันอย่างมีชีวิตชีวา กระบวนการเรียนรู้และสร้างสรรค์ขึ้นมาอย่างเหมาะสม และนำไปใช้กับผู้เรียนทั้งในลักษณะของการศึกษาทางไกลและการฝึกอบรม โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง ระบบ e-Learning ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะดำเนินการจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างอัตโนมัติเสมือนกับการเรียนการสอน

ในสถานศึกษาปกติ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545) โดยผู้สอนสามารถนำเทคนิคการสอนแบบร่วมมือมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อสร้างความน่าสนใจให้กับผู้เรียนด้วยการทำกิจกรรมร่วมกันภายในชั้นเรียนออนไลน์ หนึ่งในเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่น่าสนใจคือเทคนิคจิ๊กซอว์ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนมอบหมายให้สมาชิกแต่ละคน ในแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาที่กำหนดให้ โดยสมาชิกแต่ละคนจะถูกกำหนดให้ศึกษาเนื้อหาที่แตกต่างกันร่วมกับสมาชิกของกลุ่มอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาที่เหมือนกัน จากนั้นจึงกลับเข้ากลุ่มเดิม แล้วเล่าเรื่องที่ตนศึกษาให้สมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มฟัง โดยเรียงตามลำดับเรื่องราว เสร็จแล้วให้สมาชิกในกลุ่มคนใดคนหนึ่งสรุปเนื้อหาของสมาชิกทุกคนเข้าด้วยกัน ผู้สอนอาจเตรียมข้อสอบเกี่ยวกับบทเรียนนั้นไว้ ทดสอบความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนในช่วงสุดท้ายของการเรียน (กรมวิชาการ, 2545)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ได้ตามสถานการณ์ในปัจจุบัน และผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความสะดวก และความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”
2. เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

3. สมมติฐานงานวิจัย

ความคิดเห็นในภาพรวมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

e-Learning เป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่าย และเทคโนโลยีการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์และส่งผ่านองค์ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ไปยังผู้เรียนที่อยู่ในสถานที่ที่แตกต่างกัน ให้ได้รับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ร่วมกันอย่างมีชีวิตชีวา กระบวนการเรียนรู้และสร้างสรรค์ขึ้นมาอย่างเหมาะสม และนำไปใช้กับผู้เรียนทั้งในลักษณะของการศึกษาทางไกลและการฝึกอบรม โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง ระบบ e-Learning ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะดำเนินการจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างอัตโนมัติเสมือนกับการเรียนการสอนในสถานศึกษาปกติ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545)

เทคนิคจิ๊กซอว์ หมายถึง กิจกรรมที่ครูผู้สอนมอบหมายให้สมาชิกแต่ละคน ในแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาที่กำหนดให้ โดยสมาชิกแต่ละคนจะถูกกำหนดให้ศึกษาเนื้อหาที่แตกต่างกันร่วมกับสมาชิกของกลุ่มอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาที่เหมือนกัน จากนั้นจึงกลับเข้ากลุ่มเดิม แล้วเล่าเรื่องที่ตนศึกษาให้สมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มฟัง โดยเรียงตามลำดับเรื่องราว เสร็จแล้วให้สมาชิกในกลุ่มคนใดคนหนึ่งสรุปเนื้อหาของสมาชิกทุกคนเข้าด้วยกัน ครูผู้สอนอาจเตรียมข้อสอบเกี่ยวกับบทเรียนนั้นไว้ ทดสอบความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนในช่วงสุดท้ายของการเรียน (กรมวิชาการ, 2545)

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นที จรรย์สุนทร และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบสาธิต เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียน e-Learning, หาประสิทธิภาพบทเรียน e-Learning ที่พัฒนาขึ้น, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียน e-Learning ที่พัฒนาขึ้น และหาความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียน e-Learning ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) เริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2) การสร้างเอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word 3) การตกแต่งเอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมาก และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

วราภรณ์ คงเกตุ และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น และหาความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาการเรียนรู้ 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย,2) การเมืองการปกครอง และ 3) กฎหมาย ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับดีมาก และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา และด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์สอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี

5.1.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ การออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 บทเรียนออนไลน์ คือ บทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”

5.2.2 แบบประเมิน คือ แบบสอบถามคุณภาพของบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (rating scale) พร้อมคำถามปลายเปิด

5.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

5.3.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ทั่วไป และเนื้อหารายวิชาคอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูลจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้แล้วกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 12 ข้อ เพื่อนำไปออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ จากนั้นนำไปประเมินความสอดคล้อง (IOC) และความเป็นปรนัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และนำไปหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมจำนวน 30 ข้อ จากนั้นศึกษาแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอร์เพื่อจัดทำแผนการสอน ศึกษา

คู่มือการสร้างบทเรียนออนไลน์ ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

5.3.2 การออกแบบ (Design) ออกแบบบทเรียนออนไลน์ ได้แก่ หน้าแรกของบทเรียน, เมนูควบคุม, หน้าจอนำเสนอเนื้อหา, Storyboard, ใบงาน/แบบฝึกหัด, แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ของผู้เชี่ยวชาญ และออกแบบรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้ 1) ชี้แจงรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ และการใช้งานบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น, 2) ทำแบบทดสอบก่อนเรียน, 3) แบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนตามที่ได้รับมอบหมายร่วมกับกลุ่มอื่น, 4) ผู้เรียนกลับไปยังกลุ่มตนเองเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับเพื่อนในกลุ่มตนเอง, 5) ทำใบงานและแบบทดสอบระหว่างเรียน, 6) ทำแบบทดสอบหลังเรียน และ 7) ทำแบบประเมินความพึงพอใจ

5.3.3 การพัฒนาบทเรียน (Development) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมการ คือ การเตรียมส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างบทเรียนออนไลน์ ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอเกี่ยวกับการเรียนการสอน, 2) สร้างเอกสารประกอบบทเรียน ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน และ 3) สร้างบทเรียนออนไลน์ด้วย wix.com และสร้างเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเรียนออนไลน์ด้วย Google Applications ได้แก่ แบบทดสอบออนไลน์ด้วย Google Forms, ห้องสนทนาออนไลน์ด้วย Google meet

5.3.4 การนำไปใช้ (Implementation) ทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ทดลองใช้โดยผู้วิจัยเอง เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดเบื้องต้นและปรับปรุงแก้ไข, 2) ทดลองใช้กับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ เพื่อนำข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.3.5 การประเมินผล (Evaluation) ประเมินผลข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย ด้วยการวิเคราะห์ค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล

บทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์, 2) ประเภทของคอมพิวเตอร์ และ 3) องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ โดยมีรูปแบบของหน้าจอแสดงผลบทเรียนออนไลน์หน้าต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 1-4



ภาพที่ 1 หน้าหลัก



ภาพที่ 2 หน้าเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 3 หน้านำเสนอเนื้อหาบทเรียน



ภาพที่ 4 หน้าแบบทดสอบ

6.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

การประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการสอบถามคุณภาพของบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง มีผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42) ประกอบด้วยการประเมิน 3 ด้านหลัก ๆ ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา, 2) ด้านแผนการสอน และ 3) ด้านมัลติมีเดีย แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

รายการประเมินคุณภาพ	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	□□	S.D.	
ด้านเนื้อหา	4.75	0.43	มากที่สุด
ด้านแผนการสอน	4.84	0.37	มากที่สุด
ด้านมัลติมีเดีย	4.76	0.43	มากที่สุด
ภาพรวม	4.77	0.42	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.77, S.D. = 0.42) โดยมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.75, S.D. = 0.43) ด้านแผนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.84, S.D. = 0.37) และด้านมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.76, S.D. = 0.43)

7. สรุปผลการวิจัย

บทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาการเรียนรู้จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์, 2) ประเภทของคอมพิวเตอร์ และ 3) องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42) สรุปได้ว่าสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม

8. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูล ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข” ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42) ทั้งนี้เนื่องจากมีกระบวนการพัฒนาบทเรียนออนไลน์อย่างเป็นระบบตามขั้นตอน ADDIE Model ส่งผลให้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์นั้นส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้ร่วมกันผ่านกระบวนการกลุ่ม เสริมสร้างความสามัคคี การทำงานเป็นทีม การถ่ายทอดความรู้ของตนสู่ผู้เรียนคนอื่น ๆ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เสริมสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ภายในห้องเรียน

9. ข้อเสนอแนะ

บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์นั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ อย่างไรก็ดีบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนี้ยังไม่ได้ดำเนินการทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียน เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 ที่ทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถติดต่อ ประสานงานกับครูผู้สอนที่โรงเรียนได้ ซึ่งถ้าหากมีการทดลองใช้จริงกับกลุ่มผู้เรียนอาจจะเกิดปัญหาในการเข้าใช้งานบทเรียนออนไลน์ของผู้เรียนได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ รวมถึงความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีของผู้เรียนแต่ละบุคคล และกระบวนการ

จัดการเรียนการสอนเนื่องจากผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนขึ้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์เป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเรียนรู้ในลักษณะกลุ่มร่วมมือ ครูผู้สอนอาจจัดกิจกรรมที่สร้างความสัมพันธ์เบื้องต้น ให้กับผู้เรียน เพื่อทำ ความรู้จักกันก่อนจะช่วยให้ สมาชิกกลุ่มกล้าแสดงความคิดเห็น และร่วมแบ่งปันความรู้กับ เพื่อน ๆ มากขึ้น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม เกิดผลลัพธ์ในเชิงบวกของการจดจำและการเรียกคืนข้อมูลในความทรงจำได้ดีและเนื่องจากผู้เรียนยังไม่เคยปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจแนวทางในการเรียนมากขึ้นส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายได้ง่ายขึ้นดังนั้นควรมีการเตรียมความพร้อมในการใช้งานบทเรียนออนไลน์ และแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ให้กับผู้เรียนก่อนอย่างเหมาะสม

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2553 (ฉบับที่ 3)**. กรุงเทพฯ: บริษัทสยามสปอรต์ซินดิเคท.

กรมวิชาการ. (2545). **การเรียนรู้แบบร่วมมือ**. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

นที จรรย์สุนทร และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล. (2560). **การพัฒนาบทเรียน e-Learning แบบสาธิตเรื่อง โปรแกรม Microsoft Word สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **เทคโนโลยีการศึกษาทางไกล**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

วราภรณ์ คงเกตุ และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล. (2560). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์**. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD

พงษ์ระพี อ่อนเฉียบ[1] ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ[2]

[1,2] สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

604145029@webmail.npru.ac.th, panuwat.edu@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD 2) หาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสที่พัฒนาขึ้น กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบบทเรียน 3) ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาสื่อ ซึ่งได้มาโดย การเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แบบวัดประเมินคุณภาพสื่อ 2) แผนการจัดกิจกรรมการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD จำนวน 3 เรื่อง ประกอบด้วย บทที่ 1 เรื่อง สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก บทที่ 2 เรื่อง บททฤษฎีบทพีทาโกรัส บทที่ 3 บทกลับของ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดีมาก เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทฤษฎีบทพีทาโกรัส การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ

The Development of Computer-assisted instruction on Mathematics course About the Pythagorean Theorem of students Grade 2 at U-Thong by using STAD cooperative learning

Pongrapee Onchaip[1], Panuwat Srichailard[2]

[1,2] Department of Computer Education Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat

604145029@webmail.npru.ac.th, panuwat.edu@gmail.com

Abstract

This research aims to 1) Development of Computer-assisted instruction on Mathematics course About the Pythagorean Theorem of students Grade 2 at U-Thong by using STAD cooperative learning 2) the quality of the computer-assisted math lessons on the Pythagorean Theorem was developed. The research experts group consisted of 1) Design Specialist 2) Lesson Format Specialist 3) Media Development Specialist, which was obtained by selecting a specific design. The instruments used in this research consisted of 1) a media quality assessment questionnaire, 2) a collaborative teaching activity plan, STAD technique, and 3) a test to measure student achievement. The results of the research were as follows: 1) A computer-assisted lesson was taught in mathematics on the Pythagorean Theorem. Of students in Mathayom Suksa 2, Uthong School According to the theory of collaborative learning using STAD techniques, 3 subjects consisted of 1 chapter.

Keywords: Computer-assisted instruction, Mathematics course, STAD

1.บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีวิสัยทัศน์ในการมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็น พลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็น ประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา ต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษา ตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็ม ตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 4) ในด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มี คุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ โดยกำหนดสมรรถนะสำคัญทั้ง 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถ ในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 6 – 7) ทั้งนี้ ในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะ ของผู้เรียนให้เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ถือเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนา สมรรถนะของผู้เรียนเป็นอย่างมาก เพราะคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนา

ความคิดมนุษย์ ทำให้ มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 56) แม้ว่าคณิตศาสตร์จะเป็นวิชาที่มี ความสำคัญ แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ด้วยคณิตศาสตร์มี ลักษณะเป็นนามธรรม มีความถูกต้อง เที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุเป็นผล และเนื้อหา บางส่วนก็ยากจะอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ จึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และมีผลการ เรียนอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากนักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ และการ เรียนการสอนที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันได้

จากมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ครูมีหน้าที่ จัดการเรียนการสอนโดยให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้ผู้เรียนทุกคนได้มี โอกาสเรียนรู้และพัฒนาความสามารถของตนอย่างเต็มศักยภาพที่มีอยู่โดยอาศัยความร่วมมือซึ่งกันและกันใน ห้องเรียน ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมและมีแรงจูงใจในการพัฒนาตนเอง ซึ่งแนวทางการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวรูปแบบหนึ่งก็คือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ มีกระบวนการทำงาน เป็นกลุ่มแบบทุกคนร่วมมือกัน นักเรียนทุกคนในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันมีบทบาทที่ชัดเจนในการเรียน หรือการทำกิจกรรมอย่างเท่าเทียมกัน มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ได้พัฒนาทักษะความร่วมมือในการทำงาน กลุ่ม นักเรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ตรวจสอบผลงานร่วมกันขณะเดียวกันก็ต้องร่วมกัน รับผิดชอบการเรียนในงานทุกขั้นตอนของสมาชิกกลุ่ม ซึ่งนักเรียนจะบรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ได้ก็ ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มบรรลุเป้าหมายเช่นเดียวกัน ดังนั้นนักเรียนทุกคนต้องช่วยเหลือพึ่งพากันเพื่อให้ทุก คนในกลุ่มประสบความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายร่วมกัน (พิมพันธ์ เดชะคุปต์. 2544 : 6 อ้างถึงใน ศารทูล อารีวรวิทย์กุล. 2554 : 39) จะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และสร้างความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนและ เกิดทักษะการทำงานร่วมกันมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น การเรียน แบบร่วมมือ จัดว่าเป็นวิธีเรียนที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่มีคุณภาพได้ การ จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีอยู่หลากหลายรูปแบบการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค 3 STAD (Student Teams Achievement Division) เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนแบบร่วมมือที่จะช่วยให้ นักเรียนได้ช่วยเหลือแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยให้ความสำคัญกับทั้งการรับผิดชอบรายบุคคลและรายกลุ่ม การ จัดการเรียนรู้แบบ STAD (Student Teams Achievement Divisions) ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมี การจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มย่อย 3 – 6 คน สมาชิกมีความแตกต่างกันทางด้านความสามารถ ทางการเรียน คือ แบ่งกลุ่มนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ลักษณะเด่นของวิธีการสอนแบบร่วมมือ คือ เน้นเรื่องความร่วมมือร่วมแรงกันระหว่างสมาชิกกลุ่มในกลุ่มทุกคน กำหนดความสำเร็จของกลุ่ม ทำหน้าที่ ของบุคคลที่จะเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาจากกิจกรรมต่าง ๆร่วมกัน การเรียนแบบนี้สมาชิกกลุ่มทุกคน จะต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการเรียนรู้สิ่งที่ครูสอนเพื่อช่วยเพื่อนที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อจะได้รับ ความสำเร็จร่วมกัน (ทิศนา แขมมณี. 2545 : 38 อ้างถึงใน อรษา เกมกาเมน. 2559 : 15) ถือว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละคนแสดงศักยภาพของตนโดยไม่ต้องผ่านครูผู้สอน เช่น นักเรียนที่ เรียนเก่งอธิบายให้กับ

นักเรียนอ่อนให้เข้าใจถือว่าเป็นการแสดงศักยภาพทางภาวะผู้นำของนักเรียนที่เรียนเก่ง ได้ด้วย เนื่องจากนักเรียนที่เรียนเก่งบางคนยังขาดความมั่นใจในตัวเอง

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของการใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิค STAD ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง โดยนำไปใช้ใน เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส เปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้แตกต่างกันได้ แลกเปลี่ยนช่วยเหลือซึ่งกันและกันผ่านกระบวนการกลุ่ม โดยมีการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาอย่างเป็น ขั้นตอน เพื่อนำไปสู่การใช้ผลการวิจัยเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ มีประสิทธิภาพต่อไป

2.วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ที่พัฒนาขึ้น

3. สมมติฐาน

3.1 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD

3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

4.เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

เสรี จันมะยม (2545 : 8) ได้กล่าวไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การบรรจุเนื้อหาที่ครูจะสอน แทนที่ครูจะสอนเนื้อหานั้นด้วยตนเอง ครูก็บรรจุเนื้อหาเหล่านั้นไว้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์และนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง4.1.1 แบบวิธีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นนวัตกรรมหนึ่งทางการศึกษา ที่มีคุณค่าทางการจัดการเรียนการสอนหลายประการ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูดำเนินการสอนไปตามลำดับขั้นตอนช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูได้ในบางโอกาส ช่วยถ่ายทอดเนื้อหาประสบการณ์ที่ซับซ้อนที่เป็นนามธรรมสูงๆ ได้ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้เรียนได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมการศึกษารายบุคคล กลุ่มบุคคลผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจตามเวลา และโอกาสที่อำนวย (ลัดดา ศุขปรีดี. 2523: 26) และยังสามารถเรียนได้ทั้งในชั้นเรียนปกติและสอนซ่อมเสริมนอกเวลาเรียนได้ สามารถลดบทบาทและภาระของครูผู้สอนให้น้อยลง ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนมากขึ้น สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี (วีระ ไทยพานิช.2529: 137)

4.1.2 วิธีการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

จอห์นสัน แอนด์ จอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1994 : 31-32, อ้างถึงในทัศนา แขมมณี2547:99-100) กล่าวว่า การเรียนรู้จะเป็นแบบร่วมมือได้ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5ประการดังนี้

1. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (positive interdependence)
2. การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (face-to-face promotive interaction)
3. ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชเด็กแต่ละคนคน (individual accountability)
4. ใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (interpersonal and small-group)
5. การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (group processing)

5.ดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD

5.1 การศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยเลือกโรงเรียนอู่ทอง ในการเก็บข้อมูล ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน สำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการใช้บทเรียน ใน เบื้องต้นสอบถาม ข้อมูลจาก คุณครูผู้สอนที่สอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD จากบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำการศึกษา เอกสารตำราเรียน แผนการสอน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ตลอดจนทำการ วิเคราะห์ความพร้อมของเทคโนโลยีในการสอน และกำหนดเนื้อหาของ บทเรียน ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยเรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโฟรัส เมื่อได้ผลจากการศึกษา และวิเคราะห์ ข้อมูลแล้ว ได้ทำการออกแบบเทคนิคการนำเสนอสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กำหนดรูปแบบ บทเรียนเพื่อเป็นต้นแบบ เช่น การใส่วีดีโอ ภาพและ ออกแบบในส่วน ของแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ

5.2 ประชากรที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

5.2.1 ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ด้าน

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ
2) ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียน
3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อ

5.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ผู้วิจัยใช้วิธีการพัฒนาตามรูปแบบ ADDIE MODEL ของ Monchai Tiantong (2011) โดยมีขั้นตอน การพัฒนา ดังนี้

5.3.1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

5.3.1.1 ทำการสอบถามข้อมูลจากคุณครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานเพื่อวิเคราะห์หากลุ่มตัวอย่าง ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง

5.3.1.2 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์จัดเรียงเนื้อหาตามความยากง่ายของแต่ละหน่วยซึ่ง ประกอบไปด้วย

หน่วยที่1 เรื่อง สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก หน่วยที่2 เรื่อง บททฤษฎีบทพีทาโกรัส หน่วยที่3 บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส

5.3.2 การออกแบบ (Design)

5.3.2.1 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ตามเนื้อหา 3 หน่วยโดยใช้โปรแกรม Adobe Flash Player

5.3.2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

5.3.2.3 แบบทดสอบความพึงพอใจของผู้เรียน

5.3.3 การพัฒนา (Development)

5.3.3.1 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ด้วยโปรแกรม Adobe Flash Player

5.3.3.2 พัฒนาแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

5.3. 3.3 พัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

5.3.4 การดำเนินการ (Implement)

5.3.4.1 ผู้วิจัยนำสื่อที่พัฒนาเรียบร้อยแล้วไปให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเมิน กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเมินที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 2.ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบบทเรียน 3.ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาสื่อ ซึ่งได้มาโดย การเลือกแบบเจาะจง

5.3.5. การประเมินผล (Evaluation)

5.3.5.1ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลหาประสิทธิภาพสื่อและนำข้อเสนอจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขสื่อ

6. ผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)ร่วมกับบทเรียนการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของเรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโฟรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ได้บทเรียน จำนวน 3 บท ประกอบด้วย บทที่ 1 เรื่อง สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก บทที่2 เรื่อง บททฤษฎีบทพีทาโกรัส บทที่3 บทกลับของ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ดังภาพที่ 1-3



ภาพที่ 1 สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 2 บทเรียน



ภาพที่ 3 แบบฝึกหัด

6.2 ผลการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ผลแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 .ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากแบบประเมินคุณภาพสื่อ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D	
1.ด้านเนื้อหา	4.81	0.40	ดีมาก
2.ด้านการออกแบบ	4.67	0.51	ดีมาก
3.ด้านเทคนิค	4.33	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.60	0.50	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินหาคุณภาพสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความเห็นต่อบทเรียนโดยรวมมีคุณภาพของสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 4.60, S.D. = 0.50)

7.อภิปรายผลและสรุปผล

7.1 สรุปผลการวิจัย

7.1.1 ได้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STADประกอบด้วยเนื้อหา 3 บท มีวีดีโอเกี่ยวกับเนื้อหาของแต่ละบทอยู่ช่วงล่างของเนื้อหา เพื่อให้นักเรียน สามารถเข้าไปเรียนเองแล้วทำความเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น และมีแบบทดสอบให้ทำจำนวน 20 ข้อ

7.1.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 4.60, S.D. = 0.50)

7.2 อธิปรายผลการวิจัย

7.2.1 เพื่อพัฒนาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ได้สื่อ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ผ่าน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ประกอบด้วยเนื้อหา 3 บท ได้แก่ บทเรียน จำนวน 3 บท ประกอบด้วย บท 1 เรื่อง สมบัติของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก บทที่ 2 เรื่อง บททฤษฎีบทพีทาโกรัส บทที่ 3 บทกลับของ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส มีคลิปเกี่ยวกับเนื้อหาของแต่ละบทอยู่ล่างของเนื้อหาเพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าไปเรียนเองแล้วทำความเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นและมีแบบทดสอบให้ทำจำนวน 20 ข้อ

7.2.2 เพื่อพัฒนาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ผลการประเมินของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทอง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 4.60, S.D.= 0.50)

ข้อเสนอแนะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ดึงดูดความสนใจนักเรียน เหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาในรายวิชาอื่นต่อไป

ข้อจำกัด

การจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อรูปแบบนี้จะต้องอาศัยเทคโนโลยีและอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนที่เพียงพอ เช่น อินเตอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ดังนั้นผู้ใช้ควรต้อง วิเคราะห์ถึงความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีควบคู่กันไปด้วย

8.เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์.(2552).**นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กรุงเทพฯ**:บริษัทแดเน็กซ์ อินเตอร์คอปปอเรชั่น

ทัศนีย์ บุตรอุดม. (2552). **การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการ และแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ.**การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน).มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ทัศนา แขมมณี. (2547). 14 วิธีการสอนสำหรับครูมืออาชีพ. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพ ฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เสรี จันมะยม.(2545).**การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามเชียงใหม่**: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลัดดา ศุขปรีดี. (2523). **เทคโนโลยีการสอน.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิฆเณศ.

วีระ ไทยพานชิ. (2529). **57 วิธีสอน.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร.

JohnVon, D. W.; JohnVon, R.T. and HolXbec, E. J. (1994). **The NXWV and BolWV of CooSeUaWiYe LeaUning.** MinneVoWa: InWeUacWion Book ComSan.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย

กลวัชร์ เจริญสุข[1*] และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*bomzaclubb@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Adobe Flash CS6 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย และ 2) ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Adobe Flash CS6 ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในภาพรวมต่อคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, โปรแกรม Adobe Flash CS6, การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

The Development of CAI on Using Adobe Flash CS6 with Project-based Learning for Mathayomsuksa 3 Students of Princess Sirindhorn College

Konlawhat Jansuk[1*] and Phongdanai Jittavisuttikul[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
* bomzaclubb@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to develop CAI on Using Adobe Flash CS6 with Project-based learning for mathayomsuksa 3 students of Princess Sirindhorn College and 2) to evaluate quality of the developed CAI using discussion from 5 experts, selected by purposive sampling. The statistics used in this research were mean and standard deviation.

The results showed that: 1) the developed CAI on Using Adobe Flash CS6 consisted of 3 units and 2) the overall opinion of experts towards the developed CAI was at the highest level (= 4.54, S.D. = 0.51).

Keywords: “CAI”, “Adobe Flash CS6”, “Project-based learning”

1. บทนำ

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่ทันสมัยในปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของผู้คนในหลาย ๆ ด้าน การศึกษาเป็นด้านหนึ่งที่นำเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีด้านมัลติมีเดีย เครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน เพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียนให้มีความอยากเรียนรู้ หนึ่งในสื่อการเรียนการสอนที่นิยมใช้คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วีดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545) สอดคล้องกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 (ฉบับที่ 4) ในหมวดที่ 4 มาตราที่ 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562)

จากแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่มุ่งจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ ดังนั้นรัฐต้องจัดการศึกษาให้พัฒนาคนไทยในทุกช่วงวัยให้มีความเจริญงอกงามทุกด้าน เพื่อเป็นต้นทุนทางปัญญาที่สำคัญในการพัฒนาทักษะ คุณลักษณะ และสมรรถนะ

ในการประกอบสัมมาชีพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ดังนั้นผู้สอนจำเป็นต้องใช้รูปแบบการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเทคนิคการสอบแบบโครงงานเป็นฐานนั้นเป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญวิธีหนึ่งที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง โดยการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง สาธิต สร้างและพัฒนาออกมาเป็นโครงงาน ชิ้นงาน ผลงาน หรือผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษา เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิด การสร้างสรรค์ การตัดสินใจ และการทำงานร่วมกัน ตลอดจนการนำเสนอผลงาน ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการหลากหลายรูปแบบมาบูรณาการกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งจากประสบการณ์ตรงที่เกิดขึ้น (มนต์ชัย เทียนทอง, 2556)

จากการสังเกตบรรยากาศการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผู้เรียนไม่สนใจเรียนเบื่อหน่ายกับการเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ เนื่องจากไม่สามารถเรียนรู้และปฏิบัติงานได้ ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย เพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียน และสามารถทบทวนเนื้อหาได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความสะดวก และความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีตอนการเรียนการสอนในรายวิชา

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย
2. ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

3. สมมติฐานงานวิจัย

ความคิดเห็นในภาพรวมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วีดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545)

การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน หมายถึง การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญวิธีหนึ่งที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง โดยการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง สาธิต สร้างและพัฒนาออกมาเป็นโครงงาน ชิ้นงาน ผลงาน หรือผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษา เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิด การสร้างสรรค์ การตัดสินใจ และการทำงานร่วมกัน ตลอดจนการนำเสนอผลงาน ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการหลากหลายรูปแบบมาบูรณาการกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งจากประสบการณ์ตรงที่เกิดขึ้น (มนต์ชัย เทียนทอง, 2556)

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณีระนาถ หุ่นสิน และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล (2562) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคโครงงานเป็นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น และหาคุณภาพโครงงานที่ผู้เรียนได้จัดทำขึ้น ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) รู้จักโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2) การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint และ 3) การออกแบบและการนำเสนองานด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก และด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .05 และคุณภาพโดยรวมของโครงงานที่ผู้เรียนได้จัดทำขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

พงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล และจิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ (2558). ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ตามสมรรถนะรายวิชาทฤษฎีภาพเคลื่อนไหว ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ, หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้น, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้น และหาคุณภาพโครงงานที่ผู้เรียนได้จัดทำขึ้น ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาการเรียนรู้ 7 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วยงานตามฐานสมรรถนะรายวิชาทฤษฎีภาพเคลื่อนไหวจำนวน 6 งานการเรียนรู้ และบทนำให้ความรู้ในการจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ โดยในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วน ได้แก่ 1) เนื้อหาความรู้ทฤษฎี 2) เนื้อหาความรู้ทักษะปฏิบัติ และ 3) วิดีโอสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงาน ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .05 และคุณภาพโดยรวมของโครงงานที่ผู้เรียนได้จัดทำขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา และด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์สอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี

5.1.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธราชวิทยาลัย

5.2.2 แบบประเมิน คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (rating scale) พร้อมคำถามปลายเปิด

5.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

5.3.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ทั่วไป และเนื้อหารายวิชาวิทยาการคำนวณ จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ แล้วกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 10 ข้อ เพื่อนำไปออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จากนั้นนำไปประเมินความสอดคล้อง (IOC) และความเป็นปรนัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จากนำไปหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมจำนวน 30 ข้อ ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ครบถ้วน จากนั้นศึกษาแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อจัดทำแผนการสอน ศึกษาคู่มือการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.3.2 การออกแบบ (Design) ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ หน้าแรกของบทเรียน, เมนูควบคุม, หน้าจอนำเสนอเนื้อหา, Storyboard, ใบงาน/แบบฝึกหัด, แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เชี่ยวชาญ และออกแบบรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้ 1) ชี้แจงรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบบโครงงานเป็นฐานและการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น, 2) ทำแบบทดสอบก่อนเรียน, 3) ศึกษาเนื้อหาบทเรียน, 4) ทำใบงานและแบบทดสอบระหว่างเรียน, 5) ทำโครงงานตามที่ได้รับมอบหมาย, 6) ทำแบบทดสอบหลังเรียน และ 7) ประเมินคุณภาพโครงงานตามเกณฑ์การประเมินแบบรูบริค

5.3.3 การพัฒนาบทเรียน (Development) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมการ คือ การเตรียมส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างบทเรียน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอเกี่ยวกับการเรียนการสอน, 2) สร้างเอกสารประกอบบทเรียน ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน คู่มือการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ 3) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Flash CS6

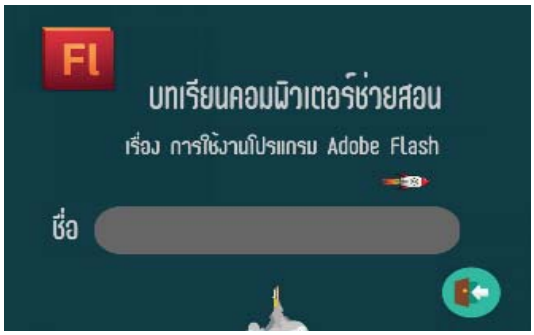
5.3.4 การนำไปใช้ (Implementation) ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ทดลองใช้โดยผู้วิจัยเอง เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดเบื้องต้นและปรับปรุงแก้ไข, 2) ทดลองใช้กับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ เพื่อนำข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.3.5 การประเมินผล (Evaluation) ประเมินผลข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย ด้วยการวิเคราะห์ค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) เรียนรู้เครื่องมือพื้นฐานใน Adobe Flash, 2) การใช้สีเส้นและพื้นหลัง และ 3) การสร้างชุดคำสั่ง ActionScript โดยมีรูปแบบของหน้าจอแสดงผลบทเรียนหน้าต่าง ๆ ตามที่ได้ออกแบบไว้ แสดงดังภาพที่ 1-4



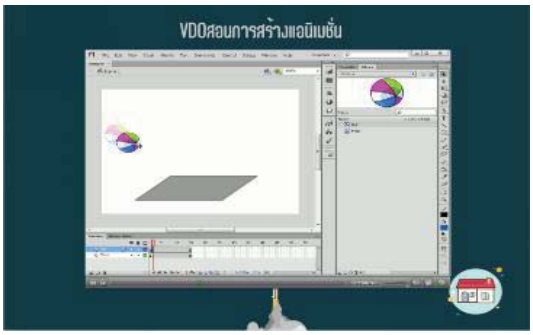
ภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 3 หน้านำเสนอเนื้อหา



ภาพที่ 4 หน้านำเสนอสื่อวิดีโอ

จากภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่บทเรียน เป็นหน้าแรกของบทเรียน ออกแบบให้มีการใส่ชื่อผู้เรียน ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลักบทเรียน ออกแบบให้มีการใช้รูปภาพที่สื่อความหมายได้เป็นอย่างดี เหมาะสมกับวัยผู้เรียน ภาพที่ 3 หน้านำเสนอเนื้อหา เป็นหน้านำเสนอเนื้อหาโดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในแต่ละบทได้ตามความสนใจ และภาพที่ 4 หน้านำเสนอสื่อวิดีโอ เป็นหน้านำเสนอเนื้อหาขั้นตอนการปฏิบัติการใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6

6.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง มีผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51) ประกอบด้วยการประเมิน 2 ด้านหลัก ๆ ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา และ 2) ด้านเทคนิควิธีการ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

รายการประเมินคุณภาพ	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	□□	S.D.	
ด้านเนื้อหา	4.53	0.50	มากที่สุด
ด้านเทคนิคและวิธีการ	4.54	0.48	มากที่สุด
ภาพรวม	4.54	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.54, S.D. = 0.51) โดยมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.53, S.D. = 0.50) และด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.54, S.D. = 0.48)

7. สรุปผลการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธราชวิทยาลัย ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาการเรียนรู้จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) เรียนรู้เครื่องมือพื้นฐานใน Adobe Flash, 2) การใช้สีเส้นและพื้นหลัง และ 3) การสร้างชุดคำสั่ง ActionScript ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51) เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

8. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธราชวิทยาลัย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51) ทั้งนี้เนื่องมาจากมีกระบวนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบตามขั้นตอน ADDIE Model ส่งผลให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งรูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานนั้นมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติงาน และสร้างสรรค์ชิ้นงานตามความสนใจ โดยผู้สอนเป็นผู้แนะนำให้คำปรึกษา เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิด การสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบให้กับผู้เรียน

9. ข้อเสนอแนะ

ควรพัฒนาเป็นบทเรียนออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความสะดวก และความสามารถในการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 ในปัจจุบันทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ไม่สามารถดำเนินการทดลองใช้จริงกับกลุ่มผู้เรียนได้ ถึงแม้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานนั้นจะมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ แต่ก็ไม่อาจบ่งบอกได้ว่าจะส่งผลทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ ซึ่งหากพัฒนาเป็นบทเรียนออนไลน์อาจจะเกิดปัญหาในเรื่องของทรัพยากร เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ รวมถึงความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีของผู้เรียนแต่ละบุคคล ดังนั้นควรมีการเตรียมความพร้อมในการใช้งานบทเรียนออนไลน์ และแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ให้กับผู้เรียนก่อน อย่างเหมาะสม

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 (ฉบับที่ 4)**. กรุงเทพฯ: บริษัทสยามสปอรต์ซินดิเคท.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

_____. (2556). **นวัตกรรม : การเรียนและการสอนด้วยคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ: บริษัท แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.

ณีระนาถ หุ่นสิน และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล. (2562). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง Microsoft PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคโครงงานเป็นฐาน**. การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.

พงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล และจิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์. (2558). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ตามฐานสมรรถนะรายวิชาทฤษฎีภาพเคลื่อนไหว ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 8 (NCTechEd8)**. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพฯ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้ แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัย

ณรงค์ฤทธิ์ มากะเรือน[1*] และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*narongrit092839@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัย และ 2) ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์กับการประมวลผลข้อมูลที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในภาพรวมต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, รายวิชาวิทยาการคำนวณ, การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด

The Development of CAI on Computing Science with Think-Pair Share Learning Technique for Mathayomsuksa 2 Students of Uthongsuksalai School

Narongrit Makaruean[1*] and Phongdanai Jittavisuttikul[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*narongrit092839@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to develop CAI on Computing Science with Think-Pair Share technique for mathayomsuksa 2 students of Uthongsuksalai school and 2) to evaluate quality of the developed CAI using discussion from 5 experts, selected by purposive sampling. The statistics used in this research were mean and standard deviation.

The results showed that: 1) the developed CAI on Computing Science consisted of 3 units and 2) the overall opinion of experts towards the developed CAI was at the high level (= 4.49, S.D. = 0.75).

Keywords: “CAI”, “Computing Science”, “Think-Pair Share technique”

1. บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกใน ความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ เน้นให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหาความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) สอดคล้องกับการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2553 (ฉบับที่ 3) ในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษาตามมาตราที่ 22 และมาตราที่ 24 เน้นการจัดการศึกษาที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยฝึกทักษะกระบวนการคิดจากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ภายใต้บรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และความรอบรู้ เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ทำสื่อการเรียนการสอนในการจัดการศึกษาเป็นสิ่งที่ส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐานได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้เรียนสามารถศึกษาความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความสะดวก และความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล โดยอาจนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ใช้ความสามารถของ

คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วีดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545) โดยผู้สอนจะต้องเลือกเทคนิคการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอีกด้วย เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เทคนิคการเรียนรู้เปรียบเสมือนเครื่องมือที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หนึ่งในเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี คือ เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เป็นเทคนิคการอภิปรายที่เริ่มจากปัญหาที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนคิดแล้วหาคำตอบด้วยตนเองก่อน หลังจากนั้นจึงนำคำตอบไปอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนที่เป็นคู่ เมื่อมั่นใจว่าคำตอบของตนถูกต้องหรือดีที่สุดแล้ว จึงนำคำตอบไปนำเสนอให้กลุ่มหรือให้เพื่อนทั้งชั้นเรียนรับฟัง เพื่อสรุปผลร่วมกันทั้งชั้นเรียนอีกครั้งหนึ่ง (มนต์ชัย เทียนทอง, 2556)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัย เพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียน และสามารถทบทวนเนื้อหาได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความสะดวก และความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันผ่านกระบวนการกลุ่ม โดยการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์ การรับฟังข้อคิดเห็นของผู้อื่น เสริมสร้างความสามัคคี โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัย
2. ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

3. สมมติฐานงานวิจัย

ความคิดเห็นในภาพรวมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัย ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วีดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545)

เทคนิคเพื่อนคู่คิด คือ เทคนิคการอภิปรายที่เริ่มจากปัญหาที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนคิดแล้วหาคำตอบด้วยตนเองก่อน หลังจากนั้นจึงนำคำตอบไปอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนที่เป็นคู่ เมื่อมั่นใจว่าคำตอบของตนถูกต้อง

หรือดีที่สุดแล้ว จึงนำคำตอบไปนำเสนอให้กลุ่มหรือให้เพื่อนทั้งชั้นเรียนรับฟัง เพื่อสรุปผลร่วมกันทั้งชั้นเรียนอีกครั้งหนึ่ง (มนต์ชัย เทียนทอง, 2556)

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศกุนี คำยอด และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น และหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) งามบ้านงามตา 2) พืชผักสวนครัว 3) รู้จักงานธุรกิจ ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

พงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล และสรเดช ครุฑจ้อน (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality เรื่อง ภาพมุมกว้างของหน้าที่และการเชื่อมต่อภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เพื่อจัดทำแผนผังความคิด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality, หาประสิทธิภาพของสื่อเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า สื่อเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหา 5 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์, 2) หน้าที่ของคอมพิวเตอร์, 3) โครงสร้างการเชื่อมโยงภายในเครื่องคอมพิวเตอร์, 4) การเชื่อมโยงโดยใช้บัส และ 5) สถาปัตยกรรม PCI ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก และสื่อเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยสื่อเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อสื่อเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา และด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์สอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี

5.1.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัย

5.2.2 แบบประเมิน คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (rating scale) พร้อมคำถามปลายเปิด

5.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

5.3.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ทั่วไป และเนื้อหารายวิชาวิทยาการคำนวณ จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ แล้วกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 9 ข้อ เพื่อนำไปออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ จากนั้นนำไปประเมินความสอดคล้อง (IOC) และความเป็นปรนัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยผลการประเมินมีแบบทดสอบที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานอยู่ จำนวน 6 ข้อ ผู้วิจัยจึงทำการตัดทิ้ง จากนำไปหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมจำนวน 30 ข้อ ซึ่งยังคงครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ครบถ้วน จากนั้นศึกษาแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดเพื่อจัดทำแผนการสอน ศึกษาคู่มือการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.3.2 การออกแบบ (Design) ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ หน้าแรกของบทเรียน, เมนูควบคุม, หน้าจอนำเสนอเนื้อหา, Storyboard, ใบงาน/แบบฝึกหัด, แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เชี่ยวชาญ และออกแบบรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้ 1) ชี้แจงรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด และการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น, 2) ทำแบบทดสอบก่อนเรียน, 3) จับคู่ผู้เรียนเพื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนและอภิปรายร่วมกันทำใบงานคู่, 4) ผู้เรียนแต่ละคู่นำเสนอคำตอบในใบงานและอภิปรายร่วมกันทั้งชั้นเรียน, 5) ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน, 6) ทำแบบทดสอบหลังเรียน และ 7) ทำแบบประเมินความพึงพอใจ

5.3.3 การพัฒนาบทเรียน (Development) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมการ คือ การเตรียมส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างบทเรียน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอเกี่ยวกับการเรียนการสอน, 2) สร้างเอกสารประกอบบทเรียน ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน และ 3) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9

5.3.4 การนำไปใช้ (Implementation) ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ทดลองใช้โดยผู้วิจัยเอง เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดเบื้องต้นและปรับปรุงแก้ไข, 2) ทดลองใช้กับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ เพื่อนำข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.3.5 การประเมินผล (Evaluation) ประเมินผลข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย ด้วยการวิเคราะห์ค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัย

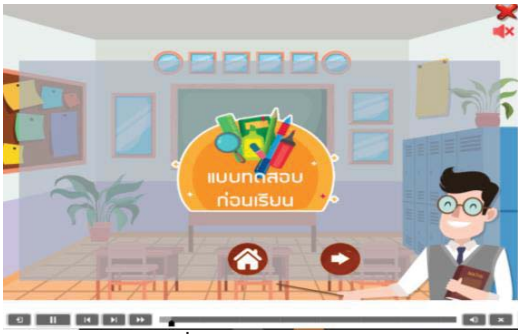
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัยที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) เทคโนโลยีกับชีวิต, 2) วัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยี และ 3) กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยมีรูปแบบของหน้าจอแสดงผลบทเรียนหน้าต่าง ๆ ตามที่ได้ออกแบบไว้ แสดงดังภาพที่ 1-4



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 3 แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน



ภาพที่ 4 หน้านำเสนอเนื้อหา

จากภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน เป็นหน้าต่างแรกของบทเรียน ออกแบบให้มีสีสันดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลักบทเรียน มีการจัดวางปุ่มเครื่องมือเชื่อมโยงไปยังส่วนต่าง ๆ ของบทเรียน สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและสื่อความหมายได้เข้าใจง่าย ภาพที่ 3 แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เพื่อเป็นการทดสอบความรู้ที่ได้จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ภาพที่ 4 หน้านำเสนอเนื้อหาบทเรียน ซึ่งออกแบบปุ่มเชื่อมโยงบทเรียนให้เข้าใจและควบคุมบทเรียนได้ง่าย

6.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง มีผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (□□ = 4.49, S.D. = 0.75) ประกอบด้วยการประเมิน 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา, 2) ด้านเทคนิคและวิธีการ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

รายการประเมินคุณภาพ	**ผลการประเมิน**		**ระดับคุณภาพ**
	□□	**S.D.**	
ด้านเนื้อหา	4.54	0.72	มากที่สุด
ด้านเทคนิคและวิธีการ	4.42	0.78	มาก
ภาพรวม	4.49	0.75	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (□□ = 4.49, S.D. = 0.75) โดยมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด (□□ = 4.54, S.D. = 0.72) และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก (□□ = 4.42, S.D. = 0.78)

7. สรุปผลการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัย ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาการเรียนรู้จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) เทคโนโลยีกับชีวิต, 2) วัสดุ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยี และ 3) กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75) เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

8. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอู่ทองศึกษาลัย ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75) ทั้งนี้เนื่องมาจากมีกระบวนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบตามขั้นตอน ADDIE Model ส่งผลให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดนั้นส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันผ่านกระบวนการกลุ่ม โดยการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ การรับฟังข้อคิดเห็นของผู้อื่น เสริมสร้างความสามัคคี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศกุนี คำยอด และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น และหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่1) งามบ้านงามตา 2) พืชผักสวนครัว 3) รู้จักงานธุรกิจ ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

9. ข้อเสนอแนะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดนั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ อย่างไรก็ดีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ยังไม่ได้ดำเนินการทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียน เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 ที่ทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถลงพื้นที่ทดลองใช้กับผู้เรียนที่โรงเรียนได้ ผู้วิจัยจึงเห็นควรที่จะจัดทำเป็นบทเรียนออนไลน์เพื่อที่จะสามารถทดลองใช้กับผู้เรียนได้ ซึ่งหากพัฒนาเป็นบทเรียนออนไลน์อาจจะเกิดปัญหาในเรื่องของทรัพยากร เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ รวมถึงความสามารถในการใช้งาน

เทคโนโลยีของผู้เรียนแต่ละบุคคล ดังนั้นควรมีการเตรียมความพร้อมในการใช้งานบทเรียนออนไลน์ และแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ให้กับผู้เรียนก่อนอย่างเหมาะสม

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โคงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2553). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2553 (ฉบับที่ 3)**. กรุงเทพฯ: บริษัทสยามสปอรต์ ซินดิเคท.

พงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล และสรเดช ครุฑจ้อน. (2562). การพัฒนาสื่อเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality เรื่อง ภาพมุมกว้างของหน้าที่และการเชื่อมต่อภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเพื่อจัดทำแผนผังความคิด. **วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ**, 10 (2), 73-81.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

_____. (2556). **นวัตกรรม : การเรียนและการสอนด้วยคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ: บริษัท แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.

ศกุนี คำยอด และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล. (2561). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด**. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT

ศิริลักษณ์ ปั้นสังข์[1*] และ มนัสนิต ใจดี[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*604145064@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น 2) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น และ 3) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการในการจัดทำบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ แบบประเมินด้านเนื้อหา และแบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ สถิติที่ใช้ในงานวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) บทเรียนมัลติมิเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.54, S.D. = 0.38) และ 3) บทเรียนมัลติมิเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.66, S.D. = 0.21)

คำสำคัญ: บทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์, เทคนิค TGT โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010

The Development of Online Multimedia Lesson about an Introduction to Using Microsoft Word 2010 for TGT collaborative learning technique

Siriluk Pansang[1*] and Manutnit Jaidee[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*604145064@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the online multimedia lesson about an introduction to using Microsoft Word 2010, 2) to evaluate the quality of the content of the online multimedia lesson about an introduction to using Microsoft Word 2010, and 3) to evaluate the quality of the technique and methodology of the online multimedia lesson about an introduction to using Microsoft Word 2010. The target groups were 5 experts of the content, and 5 experts of the technique and methodology by the purposive sampling technique. The tools used in this research were the lesson plan, the online multimedia lesson, the content quality assessment form, and the technique and method assessment form. The statistics used in this research were mean and standard deviation.

The research results showed that 1) the online multimedia lesson about an introduction to using Microsoft Word 2010 consisted of 3 units, 2) the online multimedia lesson about an introduction to using Microsoft Word 2010 had the quality of the content at the highest level ($\overline{X}$ = 4.54, S.D. = 0.38), and 3) the online multimedia lesson about an introduction to using Microsoft Word 2010 had the quality of the technique and methodology at the highest level ($\overline{X}$ = 4.66, S.D. = 0.21).

Keywords: Online Multimedia Lesson, TGT technique, Microsoft Word 2010

1. บทนำ

ปัจจุบันการแพร่ระบาดของ COVID 19 ได้ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อการศึกษาทุกระดับทั่วโลก ทำให้สถานศึกษาเกือบทุกแห่งทั่วโลกต้องปิดการเรียนการสอน และเกิดการปรับเปลี่ยนระบบการจัดการศึกษา ที่เด่นชัดที่สุด คือ การเรียนการสอนที่ต้องดำเนินงานต่อ มิให้หยุดชะงัก เพราะจะส่งผลต่อคุณภาพของนักเรียน จึงมีการปรับการเรียนสอนในหลายรูปแบบ เกิดนวัตกรรมทางความคิด เป็นความคิดกระทันหัน ไม่มีการเตรียมการก่อนล่วงหน้า มีรูปแบบใหม่ทางการเรียนการสอน นักเรียนไม่สามารถมาโรงเรียนได้ แต่สามารถเรียนได้ แนวคิดทางการเรียนการสอนทางไกลโดยใช้สื่อออนไลน์ จึงระดมเข้ามาช่วยแก้ปัญหาทางการเรียนการสอน (เที้อน ทองแก้ว, 2563) จึงทำให้เกิดนวัตกรรมการเรียนการสอนทางไกลเป็นจำนวนมาก ครูได้ปรับเปลี่ยน

การเรียนการสอน คิดค้นวิธีการที่ดี ๆ หลายอย่าง ทำให้รู้ว่าการศึกษาไม่ใช่เกิดขึ้นได้ในห้องเรียนเท่านั้น แต่เมื่อสถานการณ์จำเป็นก็สามารถเกิดได้ทุกที่ ทั้งทางออนไลน์ หรือทางออฟไลน์ เช่น การส่งหนังสือ อุปกรณ์การเรียน พร้อมคำแนะนำไปให้นักเรียน

การนำมัลติมีเดียมาใช้เพื่อการเรียนการสอนและการนำเสนอ ที่อาจเรียกว่าชุดหรือชุดสื่อประสม การใช้มัลติมีเดียผู้ใช้ต้องสามารถควบคุมระบบและขั้นตอนการนำเสนอได้ง่ายไม่ซับซ้อน ความสามารถในการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นคุณสมบัติที่เพิ่มขึ้นมาพร้อม ๆ กับพัฒนาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ (ธีรพงศ์ วชิรโกเมน, 2553) บทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สามารถสร้างสื่อมัลติมีเดียได้หลากหลายรูปแบบ เช่น จับภาพหน้าจอเพื่อทำสื่อการสอน สร้างสื่อนำเสนอข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วยรูปภาพ วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ สร้างแบบทดสอบในรูปแบบต่าง ๆ

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ TGT (Teams – Games -Tournaments) พบว่าการจัดการเรียนแบบ TGT เป็นรูปแบบการสอนแบบร่วมมือ การนำเสนอมีลักษณะเป็นการบรรยาย อภิปราย อาจจะมีสื่อการเรียนรู้อื่น ๆ ประกอบด้วย ผู้สอนต้องเน้นให้ผู้เรียนทราบว่าจะต้องให้ความสนใจในเนื้อหาสาระ เพราะจะช่วยให้ทีมประสบความสำเร็จในการแข่งขัน วิธีนี้เหมาะกับการเรียนรู้ในวิชาพื้นฐานที่คำถามมีคำตอบที่แน่นอนตายตัว การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TGT ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (สุรพร อุทุมพร และมนัสนิต ใจดี, 2562, สุริยา พันธุ์แตง และปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี, 2561)

จากประเด็นดังที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2101 เบื้องต้น สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบ TGT เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น มีความสุข ไม่เครียดกับการเรียนเนื่องจากได้เล่นเกมระหว่างการเรียนรู้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมิเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนมัลติมิเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น

2.3 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการในการจัดทำบทเรียนมัลติมิเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนมัลติมิเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น มีคุณภาพด้านเนื้ออยู่ในระดับมาก

3.2 บทเรียนมัลติมิเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการในการจัดทำอยู่ในระดับมาก

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 กลุ่มเป้าหมาย

4.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน เป็นอาจารย์ที่สอนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในระดับชั้นประถมศึกษา มาไม่น้อยกว่า 5 ปี ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

4.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 ท่าน เป็นอาจารย์สอนวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีความเชี่ยวชาญในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้

4.2.1.1 ศึกษาตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4.2.1.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และใบงาน จำนวน 3 แผน ได้แก่ แผนที่ 1 เริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2010 แผนที่ 2 การสร้างเอกสารด้วย Microsoft Word 2010 และแผนที่ 3 การตกแต่งเอกสารด้วย Microsoft Word 2010 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามเทคนิค TGT คือ ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาร่วมกันจากบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น จากนั้นให้ผู้เรียนแยกย้ายกันไปแข่งขันเล่นเกมตามกลุ่มความสามารถของตน และผู้เรียนแต่ละคนนำคะแนนที่ได้กลับมารวมเป็นคะแนนของกลุ่ม และกำหนดการวัดผลประเมินผล

4.2.1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้และใบงานเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

4.2.1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้และใบงานเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหา

4.2.2 บทเรียนมัลติมิเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น

การพัฒนาบทเรียนมัลติมิเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด 2010 เบื้องต้น สำหรับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแนวคิดของ ADDIE Model ดังนี้

4.2.2.1 ขั้นที่ 1 Analysis (การวิเคราะห์) วิเคราะห์ความรู้ ความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน ศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้เว็บไซต์ Wix.com

4.2.2.2 ขั้นที่ 2 Design (การออกแบบ) ออกแบบหน้าจอบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ วิธีการนำเสนอเนื้อหา และการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

4.2.2.3 ขั้นที่ 3 Development (การพัฒนา) พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นที่ 2 โดยใช้เว็บไซต์ Wix.com

4.2.2.4 ขั้นที่ 4 Implementation (การนำไปใช้) ผู้วิจัยทดลองใช้บทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ด้วยตัวผู้วิจัยและได้ปรับปรุงแก้ไขเบื้องต้น นำบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการจัดทำบทเรียน จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาคุณภาพของบทเรียนฯ

4.2.2.5 ขั้นที่ 5 Evaluation (การประเมินผล) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ โดยใชสถิติการหาคาเฉลี่ยและสวนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.3.1 ผู้วิจัยออกข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยออกให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์

4.2.3.2 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ พบว่า มีข้อสอบที่ผ่านการประเมิน จำนวน 57 ข้อ (มีค่า IOC เท่ากับ 1.00) และไม่ผ่านการประเมิน จำนวน 3 ข้อ (มีค่า IOC เท่ากับ 0.00) จึงนำข้อสอบที่เลือกแล้วจำนวน 30 ข้อ ซึ่งครบทุกจุดประสงค์ไปใช้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ google forms

4.2.4 แบบประเมินด้านเนื้อหา แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ และแบบสอบถามเพื่อหาค่า IOC

4.2.4.1 สร้างแบบประเมินด้านเนื้อหา แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Likert) โดยที่ 5 หมายถึง คุณภาพในระดับดีมาก 4 หมายถึง คุณภาพระดับดี 3 หมายถึง คุณภาพระดับปานกลาง 2 หมายถึง คุณภาพระดับพอใช้ และ 1 หมายถึง คุณภาพระดับควรปรับปรุง

4.2.4.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อหาค่าความสอดคล้องของจุดประสงค์กับแบบทดสอบ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยที่ +1 หมายถึง คำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และ -1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

4.2.4.3 นำแบบประเมินด้านเนื้อหา แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ และแบบสอบถามเพื่อหาค่าความสอดคล้องของจุดประสงค์กับแบบทดสอบให้อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยตรวจสอบ และผู้วิจัยแก้ไขตามคำแนะนำ

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนมัลติมิเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2010 เบื้องต้น ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2010 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การสร้างเอกสารด้วย Microsoft Word 2010 และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การตกแต่งเอกสารด้วย Microsoft Word 2010 ดังภาพตัวอย่าง



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเข้าสู่แบบทดสอบ



ภาพที่ 3 ตัวอย่างหน้าบทเรียน

จากภาพที่ 1 เป็นหน้าแรกของบทเรียน นักเรียนสามารถเข้าใช้และเลือกเมนูด้านบนได้ตามที่ต้องการ ซึ่งจะมีเมนูดังต่อไปนี้ 1) หน้าแรก จะเป็นการอธิบายความหมายของโปรแกรม Microsoft Word 2010 2) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 3) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 4) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ซึ่งทั้ง 3 หน่วยจะประกอบไปด้วยจุดประสงค์ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และรูปภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทนั้น 5) วิดีโอ ในส่วนนี้จะเป็นการนำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนทั้งหมดเป็นวิดีโอให้นักเรียนดู และ 5) ผู้จัดทำ จะแสดงข้อมูลของผู้จัดทำ ภาพที่ 2 เป็นหน้าแบบทดสอบสำหรับทดสอบความรู้ของผู้เรียน และภาพที่ 3 เป็นตัวอย่างหน้าบทเรียนหน่วยที่ 1

5.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประเมินคุณภาพ ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.60	0.36	มากที่สุด
2. ด้านรูปแบบการสอน	4.50	0.40	มากที่สุด
3. ด้านใบงานและแบบทดสอบ	4.53	0.47	มากที่สุด
โดยรวม	**4.54**	**0.38**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38

5.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการประเมินคุณภาพ ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านตัวอักษร	4.63	0.25	มากที่สุด
2. ด้านภาพนิ่ง	4.68	0.23	มากที่สุด
3. ด้านวิดีทัศน์	4.60	0.42	มากที่สุด
4. ด้านการออกแบบ	4.60	0.29	มากที่สุด
5. ด้านปฏิสัมพันธ์	4.80	0.45	มากที่สุด
โดยรวม	**4.66**	**0.21**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 บทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2010 เบื้องต้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2010 2) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การสร้างเอกสารด้วย Microsoft Word 2010 และ 3) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การตกแต่งเอกสารด้วย Microsoft Word 2010 ซึ่งในแต่ละบทเรียนประกอบด้วยจุดประสงค์ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เนื้อหาที่เป็นข้อความและภาพ

6.2 บทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2010 เบื้องต้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

6.3 บทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2010 เบื้องต้น มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

7. อภิปรายผล

7.1 บทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word 2010 เบื้องต้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วย ในแต่ละหน่วยนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่หลากหลายทั้งข้อความ ภาพนิ่ง และวิดีโอ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น สอดคล้องกับ ณัฐกร สงคราม (2557) ที่กล่าวว่า การใช้เทคนิคการนำเสนอที่หลากหลายสวยงาม จะกระตุ้น ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ช่วยให้เกิดความคงทนในการจดจำ เพราะรับรู้ได้จากหลายช่องทางทั้งภาพและเสียง

7.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาที่จัดทำมีความเหมาะสม มีเนื้อหาที่เป็นไปตามลำดับ มีการใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และสอดคล้องกับตัวชี้วัดรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรพร อุทุมพร และมนัสนิต ใจดี (2562) ที่พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องมาจากการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้กำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่จะสอนโดยการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

7.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนมัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่าโดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 เนื่องจากบทเรียนใช้งานที่ง่ายเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุริยา พันธุ์แตง และ ปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี (2561) ที่พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพด้านเทคนิคในการผลิตอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับงานวิจัยของ รุจิกร บุญไทย (2562) พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.86/82.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 การนำผลการวิจัยไปใช้

ควรศึกษาบริบทของโรงเรียน สมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เรียน

8.2 การทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรจัดทำรูปแบบคำถามให้หลากหลายเพื่อนำไปใช้ในการแข่งขันกลุ่มเล่นเกม

8.2.2 ผู้วิจัยจะนำบทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ไปใช้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดท่าตำหนัก (เทพวิทยเสถียร) โดยจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่ดีขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

ณัฐกร สงคราม. (2557). **การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: บริษัท วี.พริ้นท์ (1991) จำกัด.

เทื้อน ทองแก้ว. (2563). **การออกแบบการศึกษาในชีวิตวิถีใหม่: ผลกระทบจากการแพร่ระบาด COVID-19.** คุรุสภาวิทยาจารย์ ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2563, คุรุสภาวิทยาจารย์.

ธีรพงศ์ วชิรโกเมน. (2553). **การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียภาษามือไทยชุดคำศัพท์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้านเทคโนโลยีและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สำหรับคนพิการทางหู**. วิทยานิพนธ์ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

รุจิกร บุญไทย (2560). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 สาระเพิ่มเติม คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. **วารสารแสงอีสานมหาวิทยาลัยมหามงกุฎราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน,** 16(1), 114-127.

สุรพร อุทุมพร และมนัสนิต ใจดี. (2562). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทะเลบก. ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**, มหาสารคาม.

สุริยา พันธ์แตง และ ปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี. (2561). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม เรื่อง ซอฟต์แวร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนภาวนาภิมณฑ์พิทยา. ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**, นครปฐม.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es รายวิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ธนัญญา ตันติสุปรีย์[1*] และ วิมาน ใจดี[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*Thananya.25012542@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es และ 4) หาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม จำนวน 31 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ แบบประเมินด้านเนื้อหา แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยรายการทำงานหลัก 6 รายการ ได้แก่ หน้าหลัก เนื้อหาเรื่องการออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมภาษาไพทอน ตัวแปรภาษาไพทอน รหัสควบคุมและตัวดำเนินการ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และผู้จัดทำ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es มีค่าประสิทธิภาพ 94.84/91.08 3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ การเรียนรู้แบบ 5Es วิทยาการคำนวณ

The Development of Online Computer Assisted Instruction together with 5Es Instructional Model in Computational Science Subjects for Grade 8 Students

Thananya Tantisupree[1*] and Wiman Jaidee[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*Thananya.25012542@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop and evaluate the quality of an online computer assisted instruction in computational science subjects for grade 8 students, 2) to find the effectiveness of the online computer assisted instruction together with 5Es instructional model in computational science subjects for grade 8 students, 3) to compare the learning achievement of the students before and after learning with the online computer assisted instruction together with 5Es instructional model, and 4) to find the satisfaction of students on the online computer assisted instruction together with 5Es instructional model. The sample group used in this research was 31 students of grade 8 students of Tamaka Wittayakhom School by the purposive sampling technique. The instruments used in this research were the online computer assisted instruction, the assessment form of the content, the assessment form of the techniques and methodology, the learning achievement test, and the assessment form of student satisfaction. The data were statistically analyzed using mean, standard deviation, and t–test dependent.

The research findings showed that: 1) the online computer assisted instruction that developed was consisted of 6 main items including main page, the content of programming designed in Python language, Python language variable, control code and operator, pretest and posttest, and developer, the opinion of the content experts and the opinion of the technique and methodology experts on the online computer assisted instruction were at the highest level, 2) the effectiveness of the online computer assisted instruction together with 5Es instructional model was 94.84/91.08, 3) the students who studied with the online computer assisted instruction together with 5Es instructional model had post-test scores higher than pre-test scores at .05 significance level, and 4) the students' satisfaction with the online computer assisted instruction together with 5Es instructional model was at the highest level.

Keywords: Online Computer Assisted Instruction, 5Es Instructional Model, Computational Science

1. บทนำ

การเข้าสู่ยุค Thailand 4.0 เป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจโดยการขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ซึ่งปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้เป็นไปตามนโยบาย Thailand 4.0 คือบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ ดังนั้นการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ในอนาคตจำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีปริมาณที่เพียงพอและคุณภาพสูง โดยอาศัยการพัฒนาศักยภาพนักเรียนและนักศึกษาในทุกช่วงวัยเพื่อเป็นตัวป้อนเข้าสู่เส้นทางอาชีพ ผ่านการเพิ่มจำนวนนักเรียนฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เพียงพอพัฒนาต่อยอดเข้าสู่ระดับอุดมศึกษา และเชื่อมโยงไปถึงการบริหารจัดการบุคลากรทั้งที่สำเร็จการศึกษาแล้ว และที่กำลังจะสำเร็จการศึกษาให้สามารถแสดงศักยภาพได้อย่างเต็มที่ (สภานโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2560)

วิทยาการคำนวณเป็นรายวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) เป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นพัฒนานักเรียนให้มีเจตคติที่ดีต่อกระบวนการคิดเชิงคำนวณ การแก้ปัญหา และการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ กระทรวงศึกษาธิการจึงได้เพิ่มวิชาวิทยาการคำนวณเป็นรายวิชาพื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 4 เทคโนโลยี ในปีการศึกษา 2561 และได้จัดการเรียนการสอนทุกระดับชั้นในปีการศึกษา 2563

คู่มือครู รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เลือกใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบเสาะหาความรู้ (5Es) สำหรับจัดการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านิดกระบวนการคิดและปฏิบัติ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนได้ฝึกวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (ชนินทร เฉลิมสุข และอภิชาติ คำปลิว, 2560) การเรียนรู้แบบ 5Es มี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมินผล (Evaluation) เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถใช้ได้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และ พเยาว์ ยินดีสุข, 2550) จึงพบว่ามีนักวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากนำรูปแบบการเรียนรู้แบบ 5Es ไปใช้ในงานวิจัย และพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบ 5Es สูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบ 5Es อยู่ในระดับมากขึ้นไป เช่น งานวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 2 เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (วิมัณฑนา หงษ์พานิช, 2560) งานวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (สุภาภรณ์ ภูพวก และวิษณุ ธงไชย, 2560) และงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์ สำหรับจัดการเรียนการสอนแบบ 5Es (ชัยวัฒน์ บุญธรรม และวิมาน ใจดี, 2560)

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยภาษาไพทอน เนื่องจากภาษาไพทอนเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยม สามารถใช้ในการประมวลผลที่หลากหลาย ทั้งในด้านการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) การเขียนโปรแกรมประเภทปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และการทำงานประเภทการแสดงผลข้อมูล (Data Visualization) ดังนั้นการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนจึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการศึกษาและเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น เพื่อพัฒนาศักยภาพของตนจนถึงขีดสูงสุดตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจ เพื่อการประกอบอาชีพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es

2.4 เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es

3. สมมติฐานในการวิจัย

3.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก

3.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก

3.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es อยู่ในระดับมาก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบ 5Es

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546) ได้สรุปขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งอาจเกิดความสนใจความสงสัย เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจใคร่รู้ นำไปสู่ประเด็นที่จะศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษา วิธีการศึกษาอาจเป็นการตรวจสอบ การทดลอง การปฏิบัติ การสืบค้นความรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างพอเพียงในการที่จะใช้ในขั้นต่อไป ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำข้อสรุปไปอธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขึ้น ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่ามีความรู้อะไรบ้าง รู้มากน้อยเพียงใด และนำไปประยุกต์ความรู้สู่เรื่องอื่น ๆ

4.1.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ ในโปรแกรมประกอบปด้วยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนออาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีหรือเสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแสดงผลการเรียนให้ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน และยังมีการจัดลำดับวิธีการสอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ทั้งนี้จะต้องมีการวางแผนในการผลิตอย่างเป็นระบบในการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่แตกต่างกัน (ปริญญา อินทรา, 2556)

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัยวัฒน์ บุญธรรม และวิมาน ใจดี (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์ สำหรับจัดการเรียนการสอนแบบ 5Es ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์ มีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนการสอนแบบ 5Es หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนการสอนแบบ 5Es อยู่ในระดับมากที่สุด

สุภาภรณ์ ภูพวก และวิษณุ ธงไชย (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 คิดเป็นร้อยละ 84.80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) อยู่ในระดับมากที่สุด

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี ที่เรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 10 ห้อง จำนวนนักเรียนทั้งหมด 344 คน

5.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี ที่เรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 31 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

5.2 เครื่องมือการวิจัย

5.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5.2.2 แบบประเมินด้านเนื้อหา

5.2.3 แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ

5.2.4 แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

5.2.5 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es

5.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตาม ADDIE Instructional Designed Model มีรายละเอียด ดังนี้

5.3.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ผู้เรียน การจัดการเรียนรู้แบบ 5Es เนื้อหารายวิชา และนำมากำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

5.3.2 การออกแบบ (Design) ผู้วิจัยได้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ 5Es ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ เนื้อหา ขั้นตอนการเรียนรู้ ใบงาน เกณฑ์การให้คะแนน และแบบทดสอบ จากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น และประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

5.3.3 การพัฒนา (Development) ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ด้วย Wix นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบขั้นต้น และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

5.3.4 การทดลองใช้ (Implementation) ผู้วิจัยได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ 5Es โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบหลัง (One Group Pretest Posttest Design) ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นนำ เป็นขั้นตอนที่ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ แนะนำวิธีการเรียนรู้แบบ 5Es แนะนำวิธีการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ และให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2) ขั้นสอน ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5Es โดยครูคอยให้การสนับสนุน แนะนำ และอธิบายเมื่อนักเรียนมีปัญหา 3) ขั้นสรุป นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบทดสอบ และชมเชยนักเรียนที่ทำคะแนนได้สูงสุด





ภาพที่ 1 นักเรียนศึกษาเนื้อหาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

5.3.5 การประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้หลังจากการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพ E_1/E_2 และ t-test แบบ Dependent เพื่อทดสอบสมมติฐาน และสรุปผลการวิจัย

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ตัวอย่างดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยภาษาไพทอน

จากภาพที่ 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย หน้าเข้าสู่บทเรียน รายการทำงาน สำหรับเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยที่ 1 การออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมภาษาไพทอน หน่วยที่ 2 ตัวแปรภาษาไพทอน และหน่วยที่ 3 รหัสควบคุมและตัวดำเนินการ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

6.1.1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านแผนการจัดการเรียนรู้	4.87	0.12	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา	4.78	0.17	มากที่สุด
ด้านรูปแบบการสอน	4.50	0.87	มากที่สุด
ด้านแบบทดสอบ	4.56	0.51	มากที่สุด
ด้านการประเมินผล	4.67	0.33	มากที่สุด
โดยรวม	**4.67**	**0.34**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.67, S.D. = 0.34) และอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบการสอน ด้านแบบทดสอบ และด้านการประเมินผล

6.1.2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านเทคนิคและวิธีการนำเสนอ	4.47	0.50	มาก
ด้านการใช้ข้อความหรือตัวอักษร	4.93	0.12	มากที่สุด
ด้านการใช้เสียง ภาพนิ่ง	4.75	0.25	มากที่สุด
โดยรวม	**4.72**	**0.28**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิค โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.72, S.D. = 0.28) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านการใช้ข้อความหรือตัวอักษร และด้านการใช้เสียง ภาพนิ่ง และอยู่ในระดับมาก 1 ด้าน คือ ด้านเทคนิคและวิธีการนำเสนอ

6.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es

คะแนน	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	ประสิทธิภาพ
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1)	15	14.23	94.84
แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)	30	27.32	91.08

จากตารางที่ 3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพ 94.84/91.08

6.3 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es รายวิชาวิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สรุปผลได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบ	n	$\overline{X}$	s.d.	df	$t_{คำนวณ}$	$t_{ตาราง}$	Sig
ก่อนเรียน	31	9.74	3.26	30	20.536	1.697	0.000*
หลังเรียน	31	27.23	4.35				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 $t_{คำนวณ}$ มีค่าเท่ากับ 20.536 สูงกว่า $t_{ตาราง}$ ที่มีค่าเท่ากับ 1.697 สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.4 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์ สรุปผลได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.62	0.47	มากที่สุด
ด้านเนื้อหาของวิชา	4.62	0.38	มากที่สุด
โดยรวม	**4.62**	**0.40**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 5 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.62, S.D. = 0.40) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และด้านเนื้อหาของวิชา

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหามีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1

7.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2

7.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es มีค่าประสิทธิภาพ 94.84/91.08 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3

7.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 4

7.5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es อยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 5

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งสองด้าน สอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ บุญธรรม และวิมาน ใจดี (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์ สำหรับจัดการเรียนการสอนแบบ 5Es ที่พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

8.2 ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es พบว่า มีค่าประสิทธิภาพ 94.84/91.08 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สอดคล้องกับ วราทิพย์ วรยศ และคณะ (2563) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า แผนกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ มีประสิทธิภาพ 87.55/81.82

8.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ บุญธรรม และวิมาน ใจดี (2560) และสอดคล้องกับ สุภาภรณ์ ภูพวก และวิษณุ ธงไชย (2560) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยการเรียนการสอนแบบ 5Es สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.4 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ บุญธรรม และวิมาน ใจดี (2560) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนการสอนแบบ 5Es อยู่ในระดับมากที่สุด

9. ข้อเสนอแนะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ควรมีพื้นที่สำหรับการแสดงความคิดเห็น และพื้นที่สำหรับให้นักเรียนฝึกเขียนโปรแกรมโดยไม่ต้องดาวน์โหลดโปรแกรม

10. เอกสารอ้างอิง

ชนินทร เฉลิมสุข และอภิชาต คำปลิว. (2560). **เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.2**. กรุงเทพฯ: บริษัท อักษรเจริญทัศน์ จำกัด.

ชัยวัฒน์ บุญธรรม และวิมาน ใจดี. (2560). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์ สำหรับจัดการเรียนการสอนแบบ 5Es. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ 2560 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**, 582-588.

ปริญญา อินทรา. (2556). **การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2550). **กระบวนการออกแบบย้อนกลับ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วราทิพย์ วรยศ ปาริชาติ ภูภักดี และนิ่ม อินทะสอน. (2563). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองหลุบ. **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 7 : นวัตกรรมการเรียนรู้สู่การพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**, 401-410.

วิมัณฑนา หงษ์พานิช. (2560). **ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 2 เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**.

กรุงเทพฯ: สถาบันสงเสริมการสอนวิทยาศาสตรและเทคโนโลยี.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพฯ: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สุภาภรณ์ ภูพวก และวิษณุ ธงไชย. (2560). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์โดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ด้วยการเน้นคำสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ 2560 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**, 400-407.

สภานโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2560). **แผนกลยุทธ์การพัฒนาบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมระยะ 20 ปี (2560-2579)**. กรุงเพทพฯ: บริษัท โคคูน แอนด์ โค จำกัด.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชามงคล

ล่มฟ้า อาสา[1*] และพงษ์ดนัย จิตตวิสุทธิกุล[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*tangkekht@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชามงคล และ 2) ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในภาพรวมต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง

The Development of CAI on Technological Change with Self-directed Learning Technique for Mathayomsuksa 2 Students of Prachamongkol School

Lomfa Arsa[1*] and Phongdanai Jittavisuttikul[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
* tangkekht@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to develop CAI on Technological Change with Self-directed learning technique for mathayomsuksa 2 students of Prachamongkol school and 2) to evaluate quality of the developed CAI using discussion from 5 experts, selected by purposive sampling. The statistics used in this research were mean and standard deviation.

The results showed that: 1) the developed CAI on Technological Change consisted of 3 units and 2) the overall opinion of experts towards the developed CAI was at the highest level ($\bar{x}$ = 4.64, S.D. = 0.48).

Keywords: "CAI", "Technological change", "Self-directed learning technique"

1. บทนำ

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 (ฉบับที่ 4) ในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษาตามมาตราที่ 22 และมาตราที่ 24 เน้นการจัดการศึกษาที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยฝึกทักษะกระบวนการคิดจากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ภายใต้บรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และความรอบรู้ เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2562)

การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วีดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545) โดยผู้สอนจะต้องเลือกเทคนิคการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอีกด้วย การเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความตระหนักและรับผิดชอบต่อแผนการเรียนของตนเอง ผู้เรียนจะทำการวางแผนและกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกแหล่งข้อมูล เลือกวิธีการเรียนรู้ และการประเมินผลด้วยตนเอง โดยจะมีผู้ช่วยเหลือหรือไม่มีผู้ช่วยเหลือก็ได้ (พัชรี พลาวงศ์, 2536)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชามงคล เพื่อผู้เรียนจะสามารถทบทวนเนื้อหาได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความสะดวก และความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความตระหนักและรับผิดชอบต่อแผนการเรียนของตนเอง ผู้เรียนจะทำการวางแผนและกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกแหล่งข้อมูล เลือกวิธีการเรียนรู้ และการประเมินผลด้วยตนเอง โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชามงคล
2. ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

3. สมมติฐานงานวิจัย

ความคิดเห็นในภาพรวมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชามงคล ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ วีดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545)

การเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความตระหนักและรับผิดชอบต่อแผนการเรียนของตนเอง ผู้เรียนจะทำการวางแผนและกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกแหล่งข้อมูล เลือกวิธีการเรียนรู้ และการประเมินผลด้วยตนเอง โดยจะมีผู้ช่วยเหลือหรือไม่มีผู้ช่วยเหลือก็ได้ (พัชรี พลาวงศ์, 2536)

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชนัษฎา สมมิตร และวินัย เพ็งภิญโญ (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเอง ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 5 วัดพระปฐมเจดีย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น และหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด และมีประสิทธิภาพเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีส่งผล

ให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

ฤชากานต์ พวงเปีย และวินัย เพ็งภิญโญ (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองศาลา (ประชานุกูล) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น, เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น และหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับมาก และมีประสิทธิภาพเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งผู้เรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา และด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์สอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี

5.1.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจงเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรม

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชามงคล

5.2.2 แบบประเมิน คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (rating scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert Rating Scales) พร้อมคำถามปลายเปิด

5.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย ดำเนินขั้นตอนตามรูปแบบ ADDIE Model โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.3.1 การวิเคราะห์ (Analysis) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ทั่วไป และเนื้อหารายวิชาวิทยาการคำนวณ จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ แล้วกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 10 ข้อ เพื่อนำไปออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จากนั้นนำไปประเมินความสอดคล้อง (IOC) และความเป็นปรนัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จากนำไปหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพเหมาะสมจำนวน 30 ข้อ ซึ่งยังคงครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ครบถ้วน จากนั้นศึกษาแนวคิดทฤษฎีเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อจัดทำแผนการสอน ศึกษาคู่มือการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.3.2 การออกแบบ (Design) ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ หน้าแรกของบทเรียน, เมนูควบคุม, หน้าจอนำเสนอเนื้อหา, Storyboard, ใบงาน/แบบฝึกหัด, แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของผู้เชี่ยวชาญ และออกแบบรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนตามเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองดังนี้ 1) ชี้แจงรูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง และการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น, 2) ทำแบบทดสอบก่อนเรียน, 3) วางแผนการเรียนรู้กับผู้เรียนไว้ล่วงหน้าเพื่อให้บรรลุถึงจุดประสงค์ที่ตั้งไว้, 4) ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามที่ผู้เรียนกำหนดไว้กับผู้สอน, 5) ทำแบบทดสอบหลังเรียน และ 6) ทำแบบประเมินความพึงพอใจ

5.3.3 การพัฒนาบทเรียน (Development) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมการ คือ การเตรียมส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างบทเรียน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอเกี่ยวกับการเรียนการสอน, 2) สร้างเอกสารประกอบบทเรียน ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน และ 3) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Adobe Captivate 9

5.3.4 การนำไปใช้ (Implementation) ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ทดลองใช้โดยผู้วิจัยเอง เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดเบื้องต้นและปรับปรุงแก้ไข, 2) ทดลองใช้กับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ เพื่อนำข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.3.5 การประเมินผล (Evaluation) ประเมินผลข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย ด้วยการวิเคราะห์ค่าทางสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเทคโนโลยี, 2) พัฒนาการของเทคโนโลยีการสื่อสาร และ 3) ใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ โดยมีรูปแบบของหน้าจอแสดงผลบทเรียนหน้าต่าง ๆ ตามที่ได้ออกแบบไว้ แสดงดังภาพที่ 1-4



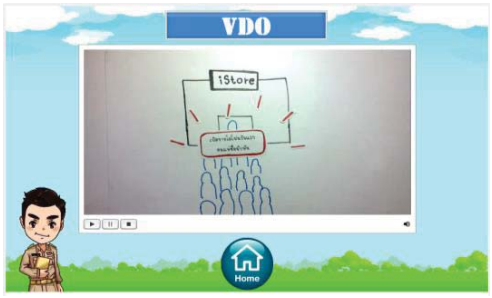
ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 3 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้



ภาพที่ 4 หน้านำเสนอสื่อวิดีโอ

จากภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน เป็นหน้าต่างแรกของบทเรียน ออกแบบให้มีสีสันดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลักบทเรียน มีการจัดวางปุ่มเครื่องมือเชื่อมโยงไปยังส่วนต่าง ๆ ของบทเรียน สามารถมองเห็น

ได้ชัดเจนและสื่อความหมายได้เข้าใจง่าย ภาพที่ 3 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้ว่ามีจุดประสงค์การเรียนรู้อะไรบ้าง ภาพที่ 4 หน้านำเสนอสื่อวิดีโอ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

6.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง มีผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.64, S.D. = 0.48) ประกอบด้วยการประเมิน 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา และ 2) ด้านเทคนิคและวิธีการ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

รายการประเมินคุณภาพ	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านเนื้อหา	4.60	0.50	มากที่สุด
ด้านเทคนิคและวิธีการ	4.66	0.48	มากที่สุด
ภาพรวม	4.64	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.64, S.D. = 0.48) โดยมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.50) และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.66, S.D. = 0.48)

7. สรุปผลการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชามงคล ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาการเรียนรู้จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบของเทคโนโลยี, 2) พัฒนาการของเทคโนโลยีการสื่อสาร และ 3) ใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งมีผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48) เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถให้ผู้เรียนทำการเรียนรู้ด้วยตนเองได้เสมอทุกที่ทุกเวลาตามความสะดวกของผู้เรียน สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

8. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชามงคล ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48) ทั้งนี้เนื่องมาจากมีกระบวนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบตามขั้นตอน ADDIE Model ส่งผลให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นมีความเป็นอิสระ ผู้เรียนสามารถเลือกการเรียนรู้ของตนเองได้ตามศักยภาพของตนเองอย่างไม่มีขีดจำกัด ส่งเสริมให้

มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อผู้อื่น ผู้เรียนจะมีส่วนรับผิดชอบในการเรียน มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าว่าจะเรียนรู้อย่างไร โดยพิจารณาว่าาความรู้ที่จะแสวงหานั้นช่วยให้ถึงจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

9. ข้อเสนอแนะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ อย่างไรก็ดีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ยังไม่ได้ดำเนินการทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนเนื่องจากสถานการณ์ COVID-19 ทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถลงพื้นที่ทดลองใช้กับผู้เรียนที่โรงเรียนได้ ผู้วิจัยจึงเห็นควรที่จะพัฒนาเป็นบทเรียนออนไลน์เพื่อสามารถทดลองใช้กับผู้เรียนได้ ผู้ที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรมีความรู้ด้านเทคโนโลยีร่วมกับเทคนิคการสอนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นอย่างดีเพื่อได้ประสิทธิภาพในการผลิตสื่อมากที่สุด

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 (ฉบับที่ 4)**. กรุงเทพฯ: บริษัทสยามสปอรต์ซินดิเคท จำกัด.

ชนัษฎา สมมิตร และวินัย เพ็งภิญโญ (2561). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเอง ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 5 วัดพระปฐมเจดีย์**. การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.

พัชรี พลาวงศ์. (2536). การเรียนด้วยตนเอง. [ฉบับพิเศษ], **วารสารรามคำแหง**, 82-91.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ฤชากานต์ พวงเปีย และวินัย เพ็งภิญโญ (2561). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตราตัวสะกด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองศาลา (ประชานุกูล)**. การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 สำหรับการสอนแบบสาธิต

ธนัท ล้ำเลิศ[1*] และ มนัสนิต ใจดี[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email 604145058@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 2) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 และ 3) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.37) 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.78, S.D. = 0.12)

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์, การสอนแบบสาธิต, วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

The Development of Online Computer Assisted Instruction in Technology Subjects (Computing Science) on Using Microsoft Excel 2010 for Demonstration Teaching

Thanat Lamloet[1]* and Manutnit Jaidee[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: email 604145058@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the online computer assisted instruction in technology subjects (computing science) on using Microsoft Excel 2010, 2) to evaluate the quality of the content of online computer assisted instruction in technology subjects (computing science) on using Microsoft Excel 2010, and 3) to evaluate the quality of the technique and methodology of the online computer assisted instruction in technology subjects (computing science) on using Microsoft Excel 2010.

The research results showed that 1) the online computer assisted instruction in technology subjects (computing science) on using Microsoft Excel 2010 consisted of 3 units, 2) the online computer assisted instruction in technology subjects (computing science) on using Microsoft Excel 2010 had the quality of the content at a high level ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.37), and 3) the online computer assisted instruction in technology subjects (computing science) on using Microsoft Excel 2010 had the quality of the technique and methodology at the highest level ($\overline{X}$ = 4.78, S.D. = 0.12).

Keywords: Online Computer Assisted Instruction, Demonstration Teaching, Technology Subjects (computing science)

1. บทนำ

การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนทุกคนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อในการสอนจะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัวในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่าง ๆ มีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรง และเป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ คือสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้

เทคนิคการสอนแบบสาธิต (Demonstration technique) เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ให้ผู้เรียนสังเกตดูแล้วให้ผู้เรียนซักถามอภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกตการสอนแบบสาธิต (ทิศนา แขมมณี, 2557) การสอนโดยใช้วิธีการสาธิตเป็นการแสดงแบบหนึ่งที่ผู้เรียนได้เห็นและเข้าใจจากเรื่องราวที่เป็นจริง ทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

จากการสอบถามครูผู้สอนโปรแกรม Microsoft Excel พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาบางคนเรียนตามไม่ทันที่ครูสอน เนื่องจากการเรียกใช้สูตรในการคำนวณจะมีลำดับขั้นตอน นักเรียนจะต้องทำตามให้ถูกต้องจึงจะได้ผลลัพธ์ตามต้องการ อีกทั้งฟังก์ชันที่เรียกใช้เป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งทำให้ยากในการจดจำ

จากเหตุผลดังข้างต้นผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง การใช้งาน Microsoft Excel 2010 สำหรับการสอนแบบสาธิต เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นการสาธิตการทำงานทีละขั้นอย่างละเอียด และเพื่อให้ผู้เรียนมีบทเรียนสำหรับทบทวนความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 สำหรับการสอนแบบสาธิต

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 สำหรับการสอนแบบสาธิต

2.3 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 สำหรับการสอนแบบสาธิต

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 คุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 อยู่ในระดับมาก

3.2 คุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 อยู่ในระดับมาก

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธัญญพัทธ์ รังสิธนิตศักดิ์ และภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ (2562) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง Microsoft Excel สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบวา 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80.22/81.67 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.32, S.D. = 0.31) จึงสรุปได้ว่ากระบวนการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ททฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จริง

พีรพล เหลืองคงทอง และไกยสิทธิ์ อภิระติง (2562) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง การใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโสภณศิริราษฎร์จังหวัดราชบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง การใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ 1.1) หน้าเริ่มต้นบทเรียน 1.2) ความรู้เบื้องต้น Microsoft Excel 1.3) แถบเครื่องมือคำสั่ง Microsoft Excel และ 1.4) ส่วนประกอบที่สำคัญ Microsoft Excel และ 2) ผลการประเมินการยอมรับคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ธนชิต จิตหมั่น และมนัสนิต ใจดี (2562) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง Microsoft Excel 2013 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมากและค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.22/80.44 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนด้วยเทคนิค MIAP อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.41, S.D. = 0.07)

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 กลุ่มเป้าหมาย

5.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน เป็นอาจารย์ที่สอนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในระดับชั้นประถมศึกษา มาไม่น้อยกว่า 5 ปี ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

5.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 ท่าน เป็นอาจารย์สอนวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีความเชี่ยวชาญในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

5.2 ขั้นตอนการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

5.2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยทำการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนเรื่อง Microsoft Excel 2010 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากผลการศึกษาและการวิเคราะห์เนื้อหาได้บทเรียนที่ใช้ในการสร้างสื่อดังนี้ 1) มารู้จักกับโปรแกรมตารางกันเถอะ 2) การทำงานกับเวิร์คชีต และ 3) สูตรและฟังก์ชัน ศึกษากระบวนการสอนแบบสาธิต ศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาสื่อ ได้แก่ เว็บไซต์ WIX.com, Photoshop และโปรแกรม Microsoft Excel 2010

5.2.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยเขียนแผนการสอนของเนื้อหาทั้ง 3 เรื่อง จัดการเรียนการสอนด้วยการสอนแบบสาธิต มีขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นเตรียมการสอน เพื่อจัดเตรียมความพร้อมต่าง ๆ ชี้แจงกระบวนการเรียนรู้ จุดประสงค์และให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2) ขั้นสาธิต นักเรียนศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ และทำใบงาน 3) ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ และ 4) ขั้นวัดและประเมินผล โดยสุ่มนักเรียนออกมาสาธิตตามที่ได้ลงมือปฏิบัติและให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน นอกจากการออกแบบแผนการสอนแล้วผู้วิจัยได้ออกแบบใบงาน ออกแบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ ออกแบบประเมินด้านเนื้อหา ออกแบบหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ และการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

5.2.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Develop)

5.2.3.1 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยมีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 60 ข้อ ผู้วิจัยนำข้อสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในโรงเรียนประเมินเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ จากผลการประเมิน พบว่ามีข้อสอบ จำนวน 1 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ -0.60 และข้อสอบจำนวน 59 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1 จึงนำข้อสอบ 30 ข้อที่ผ่านเกณฑ์ไปสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ Google Forms

5.2.3.2 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นที่ 5.2.2 โดยใช้เว็บไซต์ Wix.com

5.2.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implement) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ทดสอบการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ในเบื้องต้นด้วยตัวผู้วิจัย จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของการทำงาน จากนั้นแก้ไขข้อบกพร่องตามที่ได้รับคำแนะนำ

5.2.5 ขั้นประเมินผล (Evaluation) ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์

6. ผลการวิจัย

6.1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 มารู้จักกับโปรแกรมตารางกันเถอะ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การทำงานกับเวิร์คชีต และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สูตรและฟังก์ชัน ซึ่งผู้วิจัยจะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในขั้นสาธิต เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษา ทำตามวิธีการและตัวอย่างที่นำเสนอไว้ นักเรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถในการเรียนรู้ของตัวเอง และเรียนซ้ำได้ตามต้องการ ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ แสดงดังภาพที่ 1 - 3



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าวัตถุประสงค์ของบทเรียน



ภาพที่ 3 หน้าบทเรียน

จากภาพที่ 1-3 เป็นตัวอย่างหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง Microsoft Excel 2010 โดยในหน้าแรกจะประกอบไปด้วยเมนูดังนี้ 1) หน้าแรก 2) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 มารู้จักกับโปรแกรมตารางกันเถอะ 3) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การทำงานกับเวิร์คชีต 4) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สูตรและฟังก์ชัน และ 5) ผู้จัดทำ

6.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินคุณภาพ ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านเนื้อหา	4.00	0.57	มาก
2. ด้านรูปแบบการสอน	4.20	0.33	มาก
3. ด้านใบงานและแบบทดสอบ	4.25	0.34	มาก
โดยรวม	**4.15**	**0.37**	**มาก**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37

6.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการประเมินคุณภาพ ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านตัวอักษร	4.68	0.18	มากที่สุด
2. ด้านภาพนิ่ง	4.84	0.17	มากที่สุด
3. ด้านการออกแบบ	4.70	0.21	มากที่สุด
4. ด้านปฏิสัมพันธ์	4.90	0.22	มากที่สุด
โดยรวม	**4.78**	**0.12**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2010 ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 มารู้จักกับโปรแกรมตารางกันเถอะ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การทำงานกับเวิร์คชีต และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สูตรและฟังก์ชัน ซึ่งในแต่ละบทเรียนประกอบด้วยจุดประสงค์ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เนื้อหาที่เป็นข้อความและภาพ การนำเสนอเนื้อหาต่อเนื่องกันไปตามลำดับ และมีความสอดคลองกับวัตถุประสงคการเรียนรู้

7.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2010 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 โดยพบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 ทำให้คุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมาก

7.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2010 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 โดยพบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 ทำให้คุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์อยู่ในระดับมากที่สุด

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2010 ในแต่ละบทประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นข้อความ และภาพที่แสดงให้เห็นทีละขั้นตอนของการใส่คำสั่ง และผลลัพธ์ที่ได้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การใส่คำสั่งและเห็นผลลัพธ์ได้ชัดเจน การย้อนกลับเพื่อทบทวนเนื้อหาที่ผ่านไปแล้วก็ทำได้ง่าย การนำเสนอเนื้อหาโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพ ตามความสะดวกของตนเอง เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา (ปิยะดา ปรารมภ์, 2560)

8.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาที่จัดทำมีความเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับพีรพล เหลืองคงทอง และไกยสิทธิ์ อภิระติง (2562) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ เรื่อง การใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโสภณศิริราษฎร์ จังหวัดราชบุรี พบว่า ผลการประเมินการยอมรับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง การใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

8.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.12 เนื่องจากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ได้มีการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับธนชิต จิตหมั่น และ มนัสนิต ใจดี (2561) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง Microsoft Excel 2013 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากได้พัฒนาตามหลักการสร้างที่มีการวางแผนเป็นอย่างดี

9. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545.** กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิก.

ทิศนา แขมมณี. (2557**). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** (พิมพ์ครั้งที่ 18) กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนชิต จิตหมั่น และมนัสนิต ใจดี. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง Microsoft Excel 2013 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP. ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,** มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, จังหวัดนครปฐม.

ปิยะดา ปรารมภ์. (2560). **ข้อดี-ข้อเสียของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** ค้นเมื่อ 28 มีนาคม 2564 จาก https://www.gotoknow.org/posts/627260

พีรพล เหลืองคงทอง และไกยสิทธิ์ อภิระติง. (2562). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์เรื่อง การใช้ Microsoft Excel สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโสภณศิริราษฎร์จังหวัดราชบุรี. ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,** มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, จังหวัดนครปฐม.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนแบบระดมสมอง

ชุติกาญจน์ สงประเสริฐ[1*] และ วิมาน ใจดี[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email 604145009@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) ประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3) ประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และ 2) แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ เรียนรู้กระบวนการทำงาน การดูแลรักษาบ้าน และอาหารกับการดำรงชีวิต 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหามีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.48, S.D.=0.13) และ 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ว่ามีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.36, S.D. = 0.36)

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์ วิชาการงานอาชีพ เทคนิคการสอนแบบระดมสมอง

The Development of Online Learning Lessons in Occupations Subjects of Grade 7 Students for Active Learning Management Using Brainstorming Teaching Techniques

Chutikan Songprasert[1*] and Wiman Jaidee[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: email 604145009@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students, 2) to evaluate the quality of the content of an online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students, and 3) to evaluate the quality of technique and methodology of an online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students. The target groups used in this research were 5 experts of the content, and 5 experts of the technique and methodology by the purposive sampling technique. The instruments used in this research were 1) the content quality assessment form, and 2) the techniques and methodology quality assessment form. The statistical data analysis was mean and standard deviation.

The research findings showed that: 1) the online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students consisted of 3 units were work process learning, home care, and food and living, 2) the opinion of the content experts on the online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students was at the high level ($\overline{X}$=4.48, S.D.=0.13), and 3) the opinion of the technique and methodology experts on the online learning lessons in occupations subjects for grade 7 students was at the high level ($\overline{X}$=4.36, S.D.=0.36).

Keywords: Online Learning Lessons, Occupations Subjects, Brainstorming Teaching Techniques

1. บทนำ

การพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร เป็นไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดความพยายามในการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษา เพื่อให้การศึกษามีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น วิวัฒนาการของความพยายามในการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีใหม่ ๆ กับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลาในการเรียน ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์หลากหลายรูปแบบ เช่น การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ ซึ่งผู้เรียนสามารถควบคุมการ

เรียนรู้ของตนเองโดยการสืบค้นข้อมูลความรู้จากเครือข่ายต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวางด้วยค่าใช้จ่ายที่ถูก (ทิศนา แขมมณี, 2562)

การเรียนแบบออนไลน์มีค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่าการเรียนแบบพบเจอกัน และเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากเนื่องจากผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น เพราะสามารถเรียนได้ในเวลาและจำนวนครั้งที่ตนเองต้องการโดยไม่จำเป็นต้องรอหรือตามใคร เนื้อหาใดที่เข้าใจดีแล้วสามารถเรียนในขั้นต่อไปได้ หรือสามารถย้อนกลับมาเรียนใหม่ในเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการประเมินอย่างเป็นกระบวนการและต่อเนื่อง ทำให้ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบผลการประเมินในแต่ละครั้งเพื่อดูวิวัฒนาการได้อย่างรวดเร็ว และเป็นผลดีกับครูผู้สอนที่สามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น (นรรัชต์ ฝันเชียร, 2562) ส่งผลให้มีการจัดการเรียนการสอบแบบออนไลน์ในสถาบันการศึกษามากขึ้นในปัจจุบัน

Google Sites เป็นโปรแกรมของ Google ที่ให้บริการสร้างเว็บไซต์ฟรี สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ง่าย สามารถรวบรวมความหลากหลายของข้อมูลไว้ในที่เดียว และใช้งานง่าย จึงเป็นโปรแกรมออนไลน์หนึ่งที่ช่วยในการเรียนการสอนของครู โดยสามารถเชื่อมโยงเนื้อหา แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบไฟล์เสียง วิดีโอ ที่นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่าย ไม่ว่าจะอยู่ที่ใด เวลาใดก็สามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Sites รายวิชาการงานอาชีพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื่องจากเป็นรายวิชาที่มีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต และการอาชีพ มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบระดมสมองเพื่อส่งเสริมนักเรียนให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะความร่วมมือ ทักษะการทำงานเป็นทีม และทักษะการเรียนรู้ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญของเยาวชนในศตวรรษที่ 21

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.3 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก

3.2 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 กลุ่มเป้าหมาย

4.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากผู้สอนรายวิชาการงานอาชีพ และมีประสบการณ์การสอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี

4.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากผู้มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย หรือการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนออนไลน์ หรือสื่อการสอน

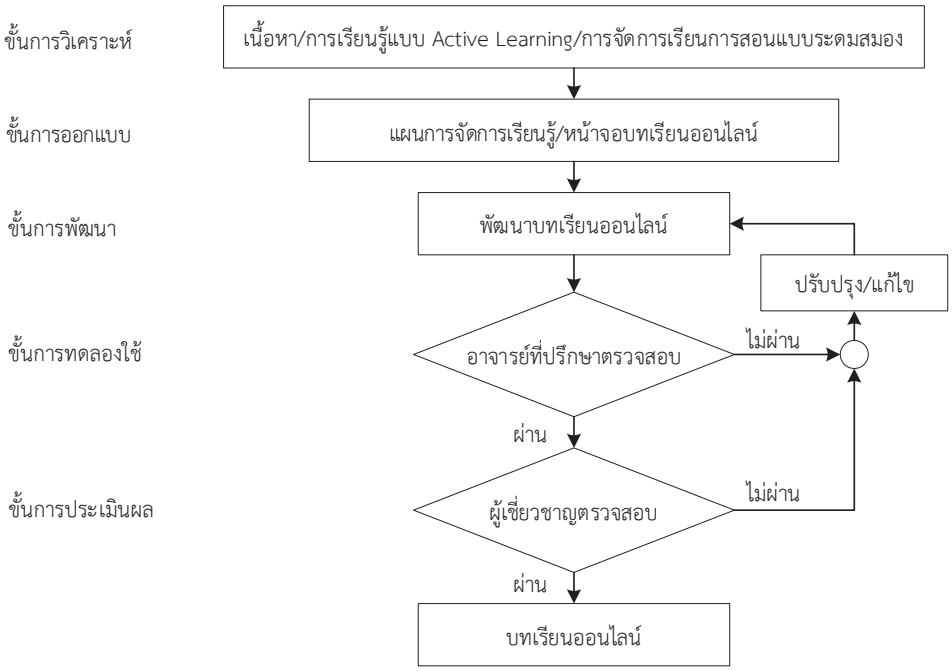
4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

4.2.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

4.2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหารายวิชาการงานอาชีพ ศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning และวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบระดมสมอง ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ใช้ในการอภิปราย โดยครูจะแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย เพื่อหาคำตอบ หรือทางเลือกสำหรับการแก้ปัญหาที่กำหนด

5.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ เนื้อหา ขั้นตอนการเรียนรู้ ใบงาน เกณฑ์การให้คะแนน แบบทดสอบ และออกแบบหน้าจอบทเรียนออนไลน์

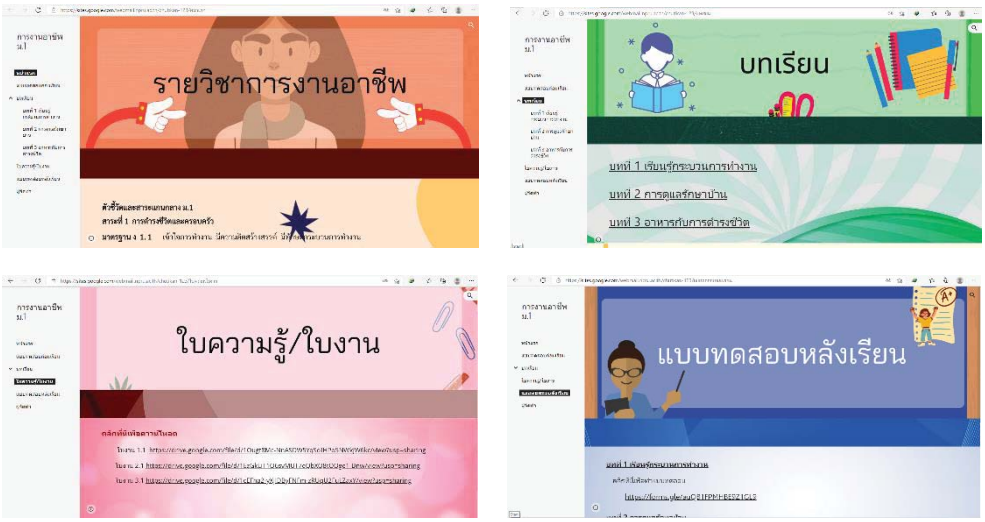
5.3 ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามแผนการจัดการเรียนรู้ และตามหน้าจอบทเรียนออนไลน์ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนการออกแบบ โดยใช้ Google Sites

5.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยได้ทดลองใช้ระหว่างการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ผ่านการทดลองใช้ ปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

5.5 ขั้นการประเมินผล ผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นครูโรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย 2 หลวงพ่อเงินอนุสรณ์ จำนวน 3 คน และโรงเรียนเทศบาล 4 เชาวนปรีชาอุทิศ จำนวน 2 คน และนำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จากนั้นได้นำผลการประเมินมาสรุปเป็นผลการวิจัย

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้บทเรียนออนไลน์ประกอบด้วยรายละเอียดของรายวิชา เนื้อหาจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ เรียนรู้กระบวนการทำงาน การดูแลรักษาบ้าน และอาหารกับการดำรงชีวิต ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ตัวอย่างดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยมีจำนวนวัตถุประสงค์ จำนวนข้อสอบ ค่าดัชนีความสอดคล้อง และกิจกรรมระดมสมอง สรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปรายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวน วัตถุประสงค์ (ข้อ)	จำนวน ข้อสอบ (ข้อ)	ค่าดัชนี ความสอดคล้อง	กิจกรรมระดมสมอง
เรียนรู้กระบวนการทำงาน	4	10	0.60 – 1.00	การประดิษฐ์สิ่งของจากวัสดุเหลือใช้โดยใช้ลำดับขั้นตอนตามกระบวนการ
การดูแลรักษาบ้าน	3	10	0.60 – 1.00	การเลือกอุปกรณ์ทำความสะอาดให้เหมาะสมต่อการใช้งาน
อาหารกับการดำรงชีวิต	4	10	0.60 – 1.00	การเลือกเมนูอาหารที่มีองค์ประกอบหลักครบ 5 หมู่

6.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

ข้อ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1	ชื่อหน่วยการเรียนรู้น่าสนใจ กะทัดรัด ครอบคลุมเนื้อหาสาระ	4.20	0.45	มาก
2	มีหลักฐาน อาทิ สื่อ ใบกิจกรรม ใบความรู้ ที่ปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน	4.40	0.55	มาก
3	กิจกรรมการเรียนรู้มีความครอบคลุมการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะกระบวนการ สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.80	0.45	มากที่สุด
4	กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.60	0.55	มากที่สุด
5	กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active learning มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
6	เนื้อหามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4.40	0.55	มาก
7	ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายและมีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
8	สาระการเรียนรู้ครบถ้วน สัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
9	วิธีวัดและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัดหรือจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
10	กำหนดเวลาได้เหมาะสมกับกิจกรรม และสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้	4.40	0.55	มาก
โดยรวม		**4.48**	**0.13**	**มาก**

จากตารางที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหามีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.13) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 4 ข้อ และอยู่ในระดับมาก จำนวน 6 ข้อ

6.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
ด้านเนื้อหา	4.42	0.36	มาก
ด้านกราฟิก และการออกแบบ	4.40	0.52	มาก
ด้านเทคนิคและวิธีการ	4.27	0.28	มาก
โดยรวม	**4.36**	**0.36**	**มาก**

จากตารางที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.36, S.D. = 0.36) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทั้ง 3 ด้าน

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ เรียนรู้กระบวนการทำงาน การดูแลรักษาบ้าน และอาหารกับการดำรงชีวิต แต่ละหน่วยประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพและวิดีโอ ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

7.2 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.13) เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

7.3 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.36, S.D. = 0.36) เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

8. อภิปรายผล

8.1 บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการงานอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย มีรายละเอียดของรายวิชา การนำเสนอเนื้อหาด้วยข้อความ รูปภาพและวีดิทัศน์ แบบทดสอบ ใบความรู้และใบงาน สอดคล้องกับ พรเจตน์ จำปาศรี และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ จำนวน 3 หน่วย ประกอบด้วยคำอธิบายรายวิชา คู่มือการใช้งานบทเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบ และแบบประเมินความพึงพอใจ

8.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหาครอบคลุมและครบถ้วนตามเนื้อหาของรายวิชา ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบระดมสมองที่เหมาะกับวัยของนักเรียน และมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้เนื้อหาที่มีคุณภาพและมีความสมบูรณ์ สอดคล้องกับ กิ่งกาญจน์ ฟักทอง และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ อวัตถา แก้วหานาม และอุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ร่วมกับวิธีการสอนแบบระดมสมอง เรื่อง งานประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก

8.3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีการถ่ายทอดข้อมูลที่หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ ข้อความ รูปภาพที่มีสีสันสวยงาม และวีดิทัศน์ออกแบบมาให้มีความเหมาะสมกับวัย และความสนใจของนักเรียน นักเรียนสามารถย้อนกลับมาเรียนใหม่ในเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้ มีการประเมินผลและแสดงผลการประเมินที่รวดเร็ว และมีความสะดวกในการใช้งาน สอดคล้องกับ กิ่งกาญจน์ ฟักทอง และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคและวิธีการโดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ อวัตถา แก้วหานาม และอุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา (2561) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก

9. ข้อเสนอแนะ

ควรเตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความพร้อมสำหรับการนำบทเรียนออนไลน์ไปใช้ และผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนร่วมแสดงความคิดเห็น

10. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กิ่งกาญจน์ ฟักทอง และวิมาน ใจดี. (2561). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**. นครปฐม.

ทิศนา แขมมณี. (2562). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 23). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นรรัชต์ ฝันเชียร. (2562). **สิ่งที่ทำให้การเรียนแบบออนไลน์มีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนแบบปกติ**. ค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.trueplookpanya.com/blog/content/77673/-blog-teaartedu-teaart-

พรเจตน์ จำปาศรี และวิมาน ใจดี. (2561). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ภาษา HTML สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. **การประชุมวิชาการระดับชาติ การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**. มหาสารคาม.

อวัตถา แก้วหานาม และอุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับวิธีการสอนแบบระดมสมอง เรื่อง งานประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**. นครปฐม.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP

ธนพล โชติงาม[1*] และ มนัสนิต ใจดี[2]

[1,2]ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email maxza_2551@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP 2) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP และ 3) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.80, S.D.= 0.27) และ 3) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.60, S.D. = 0.32)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การสอนแบบ MIAP โปรแกรม Scratch

The Development of Online Lesson on Programming with Scratch Program for MIAP Teaching

Tanapol Chotngarm[1*] and Manutnit Jaidee[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: email maxza_2551@hotmail.com

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the online lesson on programming with Scratch program for MIAP teaching, 2) to evaluate the quality of the content of an online lesson on programming with Scratch program for MIAP teaching, and 3) to evaluate the quality of technique and methodology of an online lesson on programming with Scratch program for MIAP teaching.

The research results showed that 1) the online lesson on programming with Scratch program consisted of 3 units, 2) the online lesson on programming with Scratch program had the quality of the content at the highest level ($\overline{X}$ = 4.80, S.D.=0.27), and 3) the online lesson on programming with Scratch program had the quality of the technique and methodology at the highest level ($\overline{X}$ = 4.60, S.D. = 0.32).

Keywords: Online Lesson, MIAP Teaching, Scratch Program

1. บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) พบว่า ประเทศไทยประสบปัญหาในด้านศักยภาพและคุณภาพชีวิตของคนไทยที่ต่ำกว่าเป้าหมายและไม่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนฐานความรู้ ปัญหาที่สำคัญเช่น ปัญหาเรื่องคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ เด็กวัยเรียนมีปัญหาด้านสติปัญญา ขาดการแปลงความรู้สู่ทักษะที่เพียงพอ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 จึงมีแนวทางที่จะพัฒนาเด็กวัยเรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานและใช้ชีวิตพร้อมเข้าสู่ตลาดงาน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ต้องการให้การจัดการศึกษายึดหลักว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ โดยจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามสติปัญญาและความสามารถของตน และในหมวดที่ 9 ได้ให้ความสำคัญของเทคโนโลยีทางการศึกษาว่า เป็นสิ่งสำคัญในการช่วยแก้ปัญหาด้านการศึกษาให้สำเร็จลุล่วงไปได้ (วีรวัชร์ ทองสุข, 2562)

หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2560 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้กำหนดสาระสำคัญในการเรียนวิทยาการคำนวณ ให้เรียนรู้เกี่ยวกับ การคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนจะต้องสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และทรัพยากร

เพื่อออกแบบและสร้างผลงาน โดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม สามารถใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

โปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมภาษา ที่สามารถสร้างชิ้นงานได้ง่าย เช่น นิทานที่สามารถโต้ตอบกับผู้อ่านได้ ภาพเคลื่อนไหว เกมดนตรี และศิลปะ และเมื่อสร้างเป็นชิ้นงานเสร็จแล้วสามารถนำชิ้นงาน แสดง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่นบนเว็บไซต์ได้ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้หลักการทางคณิตศาสตร์ และแนวคิดการโปรแกรมไปพร้อม ๆ กับการคิดอย่างสร้างสรรค์ มีเหตุผล เป็นระบบ และเกิดการทำงานร่วมกัน (สถาบันส่งเสริมการ สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2559) การเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนโปรแกรม Scratch เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ได้ ตามตัวชี้วัด ว 4.2 ม.1/2 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 จากการสอบถามครูที่สอนโปรแกรม Scratch นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบปัญหาในการสอนปฏิบัติในประเด็นที่นักเรียนบางส่วนยังเคยชินกับวิธีการเรียนและพฤติกรรมการเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ไม่มีความสามารถในการจดบันทึกความรู้ด้วยตนเองว่ามีขั้นตอนอย่างไร ขาดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง และความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ

กระบวนเรียนรู้แบบ MIAP ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเป็นการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเรียนรู้เกิดแรงจูงใจในการเรียน ช่วยให้ผู้สอนสร้างความสนใจในการสอน เนื้อหาที่เตรียมไว้ครอบคลุมกับรายวิชาสอน นำไปประยุกต์ใช้ได้ตรงกับเนื้อหาและมีการตรวจผลการเรียนรู้ อีกทั้งผู้สอนบรรลุตามวัตถุประสงค์การสอน ช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จ (ชวลิต ศุภศักดิ์ธำรง, 2561) การสอนแบบ MIAP ประกอบด้วย 4 ขั้นดังนี้ 1) M: Motivation การกระตุ้นให้สนใจปัญหา 2) I: Information การศึกษาข้อมูล 3) A: Application ขั้นพยายาม และ 4) P: Progress ขั้นสำเร็จผล การนำกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP มาใช้จะช่วยสนับสนุนในการเรียนเขียนโปรแกรมด้วย Scratch เนื่องจากในขั้นแรกผู้เรียนจะได้เห็นผลงานที่สร้างเสร็จแล้วเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้ อยากทำ ในขั้นศึกษาข้อมูล ผู้เรียนจะได้ศึกษาคำสั่งและวิธีการของโปรแกรม Scratch ขั้นพยายามผู้เรียนจะได้ฝึกคิด ฝึกเขียนโปรแกรมให้ได้ชิ้นงานตามที่ได้รับมอบหมาย ในขั้นสำเร็จผล ผู้เรียนจะได้อภิปรายผลงานของตัวเองและผลงานของเพื่อน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเขียนโปรแกรมในครั้งต่อ ๆ ไป

จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch เพื่อใช้สอนการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก ซึ่งจะช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เสริมสร้างจินตนาการให้แก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 และผู้วิจัยเลือกใช้การสอนแบบ MIAP เพื่อกระตุ้นให้ผู้มีความต้องการที่เรียนรู้ การใช้การสอนแบบ MIAP จะช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (สโรชา บุเมิง และ ปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี, 2563) เนื่องจากผู้เรียนสามารถศึกษา ทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลาที่ต้องการ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP

2.3 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP

3. สมมติฐานงานวิจัย

3.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

3.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 กลุ่มเป้าหมาย

4.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เป็นอาจารย์ในโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการปราณบุรี สอนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch มาไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 ท่าน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

4.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ เป็นอาจารย์โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการปราณบุรี มีความเชี่ยวชาญในการจัดทำบทเรียนออนไลน์ มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 ท่าน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

4.2.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP

4.2.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา

4.2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเทคนิคและวิธีการ

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนออนไลน์ (e-Learning) คือ การเรียน การสอนในลักษณะ หรือรูปแบบใดก็ได้ ซึ่งการถ่ายทอดเนื้อหากระทำผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ซีดีรอม เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต ทางสัญญาณโทรทัศน์หรือสัญญาณดาวเทียม เป็นต้น การเรียนการสอนในลักษณะของบทเรียนออนไลน์ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยซีดีรอม การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Learning) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรือ การเรียนด้วยวีดีโอผ่านออนไลน์ e-Learning มักจะใช้กับการเรียน การสอน หรือการอบรม ที่ใช้เทคโนโลยีของเว็บ (Web Based Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมถึงเทคโนโลยีระบบการจัดการหลักสูตร (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่าง ๆ เนื้อหาต่าง ๆ ของ e-Learning สามารถนำเสนอโดยอาศัยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) และเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ (Interactive Technology) (ชุติมา วรรณพงศ์, 2559)

เทคนิคการสอน MIAP มีกระบวนการ 4 ขั้น ดังนี้ 1) M : Motivation คือ ขั้นสนใจปัญหา อาจเป็นคำถามปัญหา ประกอบสื่อต่าง ๆ ที่ท้าทายความคิด และน่าสนใจให้คิดแก้ปัญหา 2) I : Information ขั้นศึกษาข้อมูล เป็นช่วงการให้เนื้อหา โดยการสอนด้วยรูปแบบต่าง ๆ หรือวิธีการต่าง ๆ 3) A : Application ขั้นพยายาม เป็นขั้นที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำเนื้อหาและความรู้ที่ได้รับมาทดลองแก้ปัญหา และ 4) P : Progress ขั้นสำเร็จผล เป็นขั้นเฉลยให้ผู้เรียนได้ทราบผลการแก้ปัญหา ว่าสามารถแก้ปัญหาได้มากน้อยเพียงใด (สุราษฎร์ พรมจันทร์, 2556)

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คงศักดิ์ บุญเสม และอุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ (2562) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสวนแตงวิทยา พบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ที่พัฒนาขึ้นมีค่า 86.18/81.37 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนที่มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ธนชิต จิตหมั่น และมนัสนิต ใจดี (2561) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง Microsoft Excel 2013 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมากและค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.22/80.44 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนด้วยเทคนิค MIAP อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.41, S.D. = 0.07)

เสาวลักษณ์ รักสอาด และมนัสนิต ใจดี (2564) ได้ทำงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ MIAP เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสามชุกรัตนโภคาราม ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ MIAP มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.50, S.D. = 0.35) 3) บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ MIAP มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.63, S.D. = 0.20) และ 4) ข้อสอบ จำนวน 6 ข้อ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6 – 0.8 และข้อสอบ จำนวน 39 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1 สามารถนำข้อสอบทั้ง 45 ข้อไปสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแนวคิดของ ADDIE Model ดังนี้

6.1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

6.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนออนไลน์ และการจัดการเรียนรู้แบบ MIAP

6.1.2 ศึกษาเนื้อหาในรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch

6.1.3 วิเคราะห์ผู้เรียนในเรื่องความรู้และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์

6.1.4 ศึกษาการทำเว็บไซต์ โดยใช้เว็บไซต์ Wix.com

6.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

6.2.1 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 หน่วย ดังนี้ หน่วยที่ 1 รู้จักและเริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Scratch หน่วยที่ 2 การสร้างตัวแปรใน Scratch และหน่วยที่ 3 เงื่อนไขการวนซ้ำแบบมีเงื่อนไข โดยในแต่ละหน่วยจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ ใบงาน และการวัดและประเมินผล ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะ

เริ่มต้นด้วยการชี้แจงจุดประสงค์การเรียน และให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นจะใช้เทคนิค MIAP ซึ่งมีกระบวนการ 4 ขั้น ดังนี้ 1) ขั้นสนใจปัญหา ครูจะถามคำถาม ให้ดูผลงานที่สร้างจากโปรแกรม Scratch เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน 2) ขั้นศึกษาข้อมูล ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาจากบนเรียนออนไลน์ที่จัดทำไว้ 3) ขั้นพยายาม นักเรียนทำใบงานเพื่อตรวจสอบความรู้ และ 4) ขั้นสรุป ครูสุ่มใบงานมาตรวจเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน ครูเฉลยใบงานและอธิบายเพิ่มเติมหากมีนักเรียนที่ยังไม่เข้าใจ จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

6.2.2 ออกแบบหน้าจอบทเรียนออนไลน์ การติดต่อกับผู้ใช้และการเชื่อมโยงในแต่ละหน้า

6.2.3 ออกแบบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา แบบประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเทคนิคและวิธีการ เป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยพิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสมของข้อคำถาม และผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ

6.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

6.3.1 พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch โดยใช้เว็บไซต์ Wix.com ตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 6.2.2 ทดสอบความถูกต้องในเบื้องต้นโดยตัวผู้วิจัย จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยตรวจสอบและผู้วิจัยได้แก้ไขตามที่ได้รับคำแนะนำ

6.3.2 สร้างใบงานแบบอัตนัยโดยใช้ Google Document และสร้างใบงานแบบจับคู่และแบบแผนภาพมีป้ายกำกับโดยใช้เว็บไซต์ wordwall.net

6.3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ โดยใช้ Google Forms

6.3.4 สร้างแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา และแบบประเมินบทเรียนออนไลน์ด้านเทคนิคและวิธีการโดยใช้ Google Forms

6.4 การนำไปใช้ (Implementation)

6.4.1 นำบทเรียนออนไลน์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการปราณบุรี จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์

6.4.2 นำบทเรียนออนไลน์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการปราณบุรี จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

6.4.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินเพื่อหาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์

6.5 การประเมินผล (Evaluation)

6.5.1 คำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ

6.5.2 คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ พบว่า ข้อสอบทั้ง 35 ข้อ มีค่า IOC = 1 จึงคัดเลือกข้อสอบ จำนวน 30 ข้อ โดยคัดเลือกให้ครบทุกจุดประสงค์เพื่อนำไปสร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP

บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 รู้จักและเริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Scratch หน่วยที่ 2 การสร้างตัวแปรใน Scratch และหน่วยที่ 3 เงื่อนไขการวนซ้ำแบบมีเงื่อนไข ตัวอย่างบทเรียนแสดงดังภาพที่ 1 – ภาพที่ 4



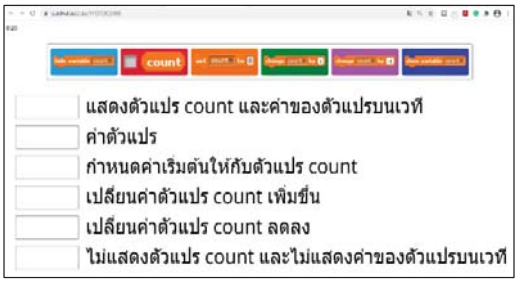
ภาพที่ 1 หน้าหน่วยที่ 1



ภาพที่ 2 หน้าหน่วยที่ 2



ภาพที่ 3 หน้าหน่วยที่ 3



ภาพที่ 4 หน้าแบบฝึกหัด

จากภาพที่ 1 – ภาพที่ 4 เป็นภาพตัวอย่างหน้าจอบทเรียนออนไลน์ซึ่งในแต่ละบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพประกอบ และวิดีโอ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้มากขึ้น

7.2 ผลการประเมินบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการ

ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ ประเมินคุณภาพ ได้ผลแสดงดังตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 : ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ความหมาย
1. การแจ้งวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
4. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
7. ภาพประกอบสื่อความหมายตรงกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
8. ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ร่วมกับการสอนแบบ MIAP ในการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	4.80	0.45	มากที่สุด

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)			
9. ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ร่วมกับการสอนแบบ MIAP ในการสอนเนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้จักและเริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Scratch	4.80	0.45	มากที่สุด
10. ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ร่วมกับการสอนแบบ MIAP ในการสอนเนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การสร้างตัวแปรใน Scratch	4.80	0.45	มากที่สุด
11. ความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ร่วมกับการสอนแบบ MIAP ในการสอนเนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เงื่อนไขการวนซ้ำแบบมีเงื่อนไข	4.80	0.45	มากที่สุด
12. ความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะที่ 1	4.60	0.55	มากที่สุด
13. ความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะที่ 2	4.60	0.55	มากที่สุด
14. ความเหมาะสมของแบบฝึกทักษะที่ 3	4.60	0.55	มากที่สุด
โดยรวม	**4.80**	**0.27**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า ด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.80, S.D. = 0.27)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเทคนิคและวิธีการโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. การนำเข้าสู่บทเรียนออนไลน์มีความน่าสนใจ	4.60	0.55	มากที่สุด
2. การออกแบบเมนูใช้งานง่าย ไม่สับสน	4.60	0.55	มากที่สุด
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	4.60	0.55	มากที่สุด
4. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
5. การยกตัวอย่างปริมาณที่เหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
6. การออกแบบหน้าจอมีความสวยงาม	4.80	0.45	มากที่สุด
7. รูปภาพประกอบมีความชัดเจน สื่อความหมายและสอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
8. ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
9. วิดีโอที่ใช้มีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
โดยรวม	**4.60**	**0.32**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า บทเรียนออนไลน์มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.32)

8. สรุปผลการวิจัย

8.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 รู้จักและเริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Scratch หน่วยที่ 2 การสร้างตัวแปรใน Scratch และหน่วยที่ 3 เงื่อนไขการวนซ้ำแบบมีเงื่อนไข

8.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 เป็นไปตามสมติฐานข้อที่ 1

8.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 เป็นไปตามสมติฐานข้อที่ 2

9. อภิปราย

9.1 เนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ประกอบด้วยข้อความ ภาพ และวิดีโอที่จะนำเสนอให้ผู้เรียนเข้าใจการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก การทบทวนความรู้โดยให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดที่สร้างจากเว็บไซต์ wordwall.net ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ มีส่วนร่วมกับบทเรียน เป็นการดึงความสนใจของผู้เรียนไว้กับบทเรียนช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น สอดคล้องกับ สุราษฎร์ สามโกเศศ (2563) ที่กล่าวว่า การที่ผู้สอนมีการจัดการความรู้ในบทเรียนออนไลน์ที่ดีจะช่วยให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ดี

9.2 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.80, S.D. = 0.27) เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหามีการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน สอดคล้องกับธนชิต จิตหมั่น และมนัสนิต ใจดี (2561) ที่ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง Microsoft Excel 2013 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาต่อเนื่องกันไปตามลำดับ และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ร่วมกับการสอนแบบ MIAP ในการสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในหน่วยที่ 1 รู้จักและเริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Scratch หน่วยที่ 2 การสร้างตัวแปรใน Scratch และหน่วยที่ 3 เงื่อนไขการวนซ้ำแบบมีเงื่อนไข ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหามีความคิดเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.80, S.D. = 0.45) อาจเนื่องมาจากการสอนแบบ MIAP มีขั้นตอนน้อยไม่ยุ่งยาก เริ่มต้นจากการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะรู้ มีความต้องการที่จะเรียน

9.3 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch สำหรับการสอนแบบ MIAP มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.60, S.D. = 0.32) เนื่องจากได้มีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนตามแบบของ ADDIE สอดคล้องกับสโรชา บุเมิง และ ปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี (2563) ที่ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP เรื่อง เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิงมีคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตในระดับมากที่สุด เนื่องจากมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง นำผลการวิเคราะห์ไปสู่การออกแบบและพัฒนา

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การนำวิธีการสอนแบบ MIAP ไปใช้ ผู้สอนควรปฏิบัติตัวเป็นเพียงผู้สนับสนุนผู้เรียน รอคอยและกระตุ้นให้ผู้เรียนผ่านการเรียนรู้ไปทีละขั้น โดยเฉพาะขั้น Application

10.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

10.2.1 บทเรียนออนไลน์ควรเพิ่มตัวอย่างที่มีปฏิสัมพันธ์ ให้ผู้เรียนป้อนข้อมูลแล้วแสดงผลลัพธ์ที่ได้

10.2.2 ควรเพิ่มแบบฝึกหัดที่ใช้ในการทวนสอบความรู้ให้มีความหลากหลาย

10.2.3 ผู้วิจัยจะนำบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ไปใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และใช้การสอนแบบ MIAP เพื่อพัฒนาผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาเขียนโปรแกรม

11. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. 2560. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. (พิมพ์ครั้งที่ 1).** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

คงศักดิ์ บุญเสม และอุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ (2562). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสวนแตงวิทยา. ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,** มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, จังหวัดนครปฐม.

ชวลิต ศุภศักดิ์ธำรง. (2561). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการใช้เหตุผลในการเรียนวิชาสัมมนาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ของนักศึกษาสาขาวิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์โดยใช้วิธีการสอนแบบ MIAP. **Veridian E-Journal มหาวิทยาลัยศิลปากร**, 11 (3), 506-518.

ชุติมา วรรณพงศ์. (2559). **ความหมายของบทเรียนออนไลน์ e-learning (อีเลิร์นนิ่ง).** ค้นเมื่อ 22 มกราคม 2564 จาก https://sites.google.com/a/npu.ac.th/computer-elearning/home/phu-cad-tha

ธนชิต จิตหมั่น และมนัสนิต ใจดี. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง Microsoft Excel 2013 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ MIAP. ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,** มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, จังหวัดนครปฐม.

วราภรณ์ สามโกเศศ. (2563). **6 ปัจจัย เรียนออนไลน์ให้ได้ผล ในมุมมองของ ดร. วราภรณ์ สามโกเศศ.** ค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2564 จาก https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/881331

วีรวัชร์ ทองสุข. (2562). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บเพื่อเสริมการศึกษานอกสถานที่ เรื่อง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. **วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร**, 21 (1), 235-247.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559)**. เอกสารประกอบการอบรมการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ด้วยการเขียนโปรแกรม Scratch. (พิมพ์ครั้งที่ 2).** ค้นเมื่อ 20 มกราคม 2564 จาก https://oer.learn.in.th/search_detail/result/26876#oer_data

สโรชา บุเมิง และ ปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี (2563). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบ MIAP เรื่อง เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 12 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,** มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, จังหวัดนครปฐม.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559) **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564.** ค้นเมื่อ 20 มกราคม 2564 จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422

สุราษฎร์ พรมจันทร์. (2556). **เทคนิคการสอน ชุดที่ 4 การเรียนการสอนรูปแบบ MIAP.** ค้นเมื่อ 1 เมษายน 2564 จาก https://www.slideshare.net/KMZoneFTE/4-miap-26267290

เสาวลักษณ์ รักสอาด และมนัสนิต ใจดี. (2564). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ MIAP เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสามชุกรัตนโภคาราม. ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 7,** คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงครามโดยใช้วิธีการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น(5E)

ธนภัทร นิลศรี[1*] และ ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email jobjob6631252@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ที่พัฒนาขึ้น 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1)บทเรียนออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) มีประสิทธิภาพ 81.10/80.00 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ที่พัฒนาขึ้น มีความพึงพอใจในระดับมาก($\overline{X}$ =4.20,S.D.= 0.77)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, ระบบนิเวศ, การเรียนรู้แบบสืบเสาะ(5E)

DEVELOPMENT THE ONLINE LESSON OF ECOLOGY IN SCIENCE SUBJECT FOR STUDENTS IN MATHAYOMSUKSA 3 THAWANUKUL SCHOOL SAMUTSONGKRAM TEACHING BY INQUIRY PROCESS (5E)

Thanapat Nilsri[1*] and PanuwatSrichailard[2]

[1,2]Department of Computer Studies Faculty of Science and Technology Nakhon Pathom Rajabhat University

*corresponding author: email jobjob6631252@gmail.com

Abstract

The purposes of the research were 1) to develop the online lesson of ecology in science subject at the level of 80/80 2) to compare students pre test and post test score after learning by the online lesson of ecology in science subject and 3) to study the learners' satisfaction towards the online lesson of ecology in science subject. The sample groups in this research consisted of 40 the students in Mathayomsuksa 3 Thawaranukul school Samutsongkram in the first semester of acadermic year 2020. The research instrument method were 1) The online lesson of ecology in science subject 2) The achievement test and 3) The questionnaire to measure students' satisfaction to the online lesson

The result of this research were as following (1) The efficiency of the online lesson of ecology in science subject was 80.10/80.00 (2) The achievement of the students were found the post- test score higher than pre-test score at the significant level .05 (3) The students' satisfaction to the online lesson was at the higher level. ($\overline{X}$ =4.20,S.D.= 0.77)

Keywords: The Online Lesson, Ecology, Inquiry-based Learning (5E)

1. บทนำ

การศึกษานับเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้า และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในสังคมดังนั้นการจัดการศึกษาตามแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 (คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ,2563) หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 สรุปได้ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ และในมาตรา 24 ในการจัดกระบวนการเรียนรู้สถานศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการโดยจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลรวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น

ครูผู้สอนต้องใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายในการพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ ด้วยเหตุนี้สื่อ/นวัตกรรมการเรียนการสอนจึงเป็นเครื่องมือ ในการส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้การเลือก การออกแบบ หรือพัฒนาสื่อหรือนวัตกรรมที่เหมาะสม ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าไปไกลมาก สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ได้มีการปรับปรุงเนื้อหาและมาตรฐานให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในปัจจุบัน และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 การเรียนการสอนในปัจจุบันมีวิธีการที่หลากหลายโดยการประยุกต์ทักษะต่าง ๆ นำมาพัฒนาให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้เป็นระบบอย่างเข้าใจ โดยการจัดกิจกรรมจะนำเสนอข้อมูลเริ่มจากง่ายไปหายาก โดยการนำสื่อต่างๆมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งสื่อคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งหนึ่งที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยเฉพาะบทเรียนออนไลน์ที่มีการพัฒนาในระบบอินเทอร์เน็ต และสมาร์ทโฟนสามารถทำให้ใช้งานได้หลากหลาย ข้อดีในส่วนนี้ทำให้มีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และนำมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น ซึ่งสามารถแก้ปัญหาการเรียนไม่ทัน หรือผู้เรียนไม่สามารถมาโรงเรียนได้ หรือเรียนไม่เข้าใจ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนและเรียนจนเกิดประสิทธิผลได้

จากการเปลี่ยนแปลงของสังคมการเรียนรู้ในโลกปัจจุบัน ทำให้ผู้วิจัยสนใจการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นในสังคมปัจจุบัน ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่นักเรียนจะได้เรียนรู้ สามารถรับความรู้ได้ทุกเวลา ซึ่งจากการสอบถามครูผู้สอน โดยภาพรวมนักเรียนมีสมาร์ทโฟน แท็บเลต หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เข้าถึงแหล่งข้อมูลหรือบทเรียนที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนได้ ผู้วิจัยจึงสนใจสร้างบทเรียนออนไลน์ เพื่อให้ครูผู้สอนได้นำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยบทเรียนออนไลน์จะช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน และเนื่องจาก วิชาวิทยาศาสตร์นับเป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต ทั้งการดำรงชีวิตประจำวันและในอาชีพต่างๆ และการสอบแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนทุกคนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,2563)มีทักษะสำคัญในการหาความรู้และในปัจจุบันนักเรียนโดยรวมสืบค้นข้อมูลจากการใช้โทรศัพท์ซึ่งสะดวก รวดเร็ว สามารถค้นคว้าได้ทุกสถานที่ ทุกเวลาทำให้สะดวกรวดเร็วเพิ่มขึ้นจากการสื่อสารที่ทันสมัย โดยได้ขอความร่วมมือกับ โรงเรียนถาวรานุกูล อำเภอเมืองฯ จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งนำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) มาจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา และมีนโยบายให้ครูพัฒนาสื่อการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ(สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560).

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงพัฒนาบทเรียนออนไลน์ที่ใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้(5E)เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และครูผู้สอนได้มีสื่อสำหรับใช้ประกอบการสอนมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1พัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2.2เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศที่พัฒนาขึ้น

2.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ที่พัฒนาขึ้น

3. สมมุติฐานของการวิจัย

3.1 บทเรียนออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานคือ 80/80

3.2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ที่พัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วย บทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนการสอน โดยเลือกโรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงครามในการเก็บข้อมูล สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการการใช้บทเรียนออนไลน์ โดยสอบถามครูประจำวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความต้องการใช้บทเรียนออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนเรียนทางออนไลน์ และได้ศึกษารูปแบบการสอนแบบการสืบเสาะความรู้ 5 ขั้น (5E) จากงานวิจัยต่าง ๆ หลักสูตรตำราเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ มาตรฐานและตัวชี้วัดต่าง ๆ ตลอดจนวิเคราะห์ความพร้อมของเทคโนโลยีต่างๆที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน อุปกรณ์การเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน ผลจากการศึกษานำมาสร้างบทเรียนออนไลน์ 3 เรื่องโดยมีแบบฝึกหัดท้ายเรื่อง รวม 50 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 40 ข้อ

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 12 ห้องเรียน มีนักเรียน 422 คน

4.2.2 กลุ่มตัวอย่างเพื่อความสะดวกต่อการวิจัยจึงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่ได้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 จำนวน 40 คน

4.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

4.3.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยใช้เทคนิคการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ ตามกระบวนการ ADDIE MODEL ของมนต์ชัย เทียนทอง (2011)ดังนี้

4.3.1.1 ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis Phase)

4.3.1.1.1 สอบถามข้อมูลจากครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงครามเพื่อวิเคราะห์ปัญหาเวลาเรียนน้อยเนื่องจากหยุดเรียนด้วยโรคระบาดและความต้องการบทเรียนออนไลน์

4.3.1.1.2 นำเนื้อหาหลักสูตรจากครูวิทยาศาสตร์ มาจัดเรียงลำดับเนื้อหา ดังนี้

เรื่องที่ 1 ระบบนิเวศและองค์ประกอบของระบบนิเวศ

เรื่องที่ 2 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

เรื่องที่ 3 การถ่ายทอดพลังงานและวัฏจักรของสาร

4.3.1.1.3 โปรแกรมที่ใช้คือ โปรแกรม Visual Studio Code, Google Form, Adobe Photoshop

4.3.1.2 ขั้นที่ 2 ขั้นการออกแบบ(Design Phase)

4.3.1.2.1 ออกแบบบทเรียนออนไลน์จากเนื้อหาทั้ง 3 เรื่อง โดยใช้โปรแกรม Visual Studio Code, Google Form, Adobe Photoshop

4.3.1.2.2ทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนบทเรียนออนไลน์

4.3.1.2.3 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (engagement)

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (exploration)

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (explanation)
ขั้นที่ 4 ขยายความรู้(elaboration)
ขั้นที่ 5 ประเมินผล(evaluation)

4.3.1.3 ขั้นที่ 3 ขั้นการพัฒนา(Development Phase)

4.3.1.3.1 นำสื่อที่สร้างขึ้นมาทดลองใช้ออนไลน์หลาย ๆ วิธีที่นักเรียนและครูผู้สอนจะใช้ได้สะดวก

4.3.1.3.2 บทเรียนออนไลน์ แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้อง

4.3.1.4 ขั้นการดำเนินการ (Implementation Phase)

4.3.1.4.1ปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ และแบบทดสอบตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

4.3.1.4.2 ทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ และแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วกับนักเรียนกลุ่มย่อย

4.3.1.5 ขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation Phase)

4.3.1.5.1 นำบทเรียนออนไลน์ แบบฝึกหัด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 40 คน

4.3.1.5.2นำผลที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนมาวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1.5.3 ประเมินผลและสรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวอย่างหน้าหลักของบทเรียนออนไลน์



รูปที่ 1 การเข้าถึงหน้าต่างของบทเรียนออนไลน์



รูปที่ 2 การแนะนำการศึกษาบทเรียนออนไลน์



รูปที่ 3 การสอนโดยกระบวนการ 5E



รูปที่ 4 การนำการศึกษาบทเรียนออนไลน์มาสอนโดย 5E

5. ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพ บทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5 E) ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	N	$\overline{X}$	S.D.	ประสิทธิภาพE_1/ E_2
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	50	1602	40	40.05	1.78	E_1 = 80.10
แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์	40	1280	40	32.00	1.68	E_2= 80.00

จากตารางที่ 1จะเห็นว่า บทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) มีประสิทธิภาพ คือ E_1= 80.10 และ E_2 = 80.00 หรือ 80.10/80.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ E_1/E_2 = 80/80

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วย บทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)

	N	$\overline{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	40	12.5	3.35			
				782	15,600	43.74*
หลังเรียน	40	32.00	1.68			

* = นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

df = N - 1 = 40 - 1 = 39

$t_{(.05\ ,\ df\ =\ 40)}$ = 1.684

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ พบว่านักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนออนไลน์ วิชา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียน โดยใช้บทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)

ข้อ	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1	บทเรียนออนไลน์มีองค์ประกอบความครบถ้วน ชัดเจน เหมาะสม	4.13	0.72	มาก
2	บทเรียนออนไลน์จัดสัดส่วนการเรียนรู้ การเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ได้เหมาะสม	4.08	0.73	มาก
3	บทเรียนออนไลน์เรียนแล้วสนุก มีความน่าสนใจ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	3.85	0.98	มาก
4	บทเรียนออนไลน์มีความเป็นอิสระในการเรียนรู้และสามารถย้อนกลับไปเรียนใหม่ได้ตามความต้องการ	4.50	0.55	มาก
5	บทเรียนออนไลน์ มีการแบ่งเนื้อหาที่ชัดเจนเข้าใจง่าย เรียบเรียงแต่ละเรื่องได้ตามลำดับ	4.25	0.71	มาก
6	บทเรียนออนไลน์ มีกิจกรรมที่หลากหลาย มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมและได้ปฏิบัติงานจริง	4.13	0.79	มาก
7	การลำดับขั้นตอนและความสัมพันธ์ของเนื้อหาในกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กันชัดเจน	4.13	0.85	มาก
8	บทเรียนออนไลน์สามารถเข้าถึงได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา	4.53	0.60	มากที่สุด
9	ออกแบบโปรแกรมให้ใช้ได้ง่ายสะดวกหลายรูปแบบ	4.28	0.82	มาก
10	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบมีความยากง่ายพอเหมาะ	4.18	0.75	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.20	0.77	มาก

ระดับความพึงพอใจใช้มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) และคิดค่าเฉลี่ยของผลการประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, น. 162)

ระดับการประเมิน 5 ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
ระดับการประเมิน 4 ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก
ระดับการประเมิน 3 ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
ระดับการประเมิน 2 ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย
ระดับการประเมิน 1 ค่าเฉลี่ย 0.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.20,S.D.= 0.77)

6. อภิปรายและสรุปผล

จากผลการดำเนินการพัฒนา บทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับชั้นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับชั้นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น(5E) โดยใช้เกณฑ์ 80/80 พบว่า บทเรียนออนไลน์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.10/80.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรุณ ตั้งมโนกุล (2558) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วย Adobe Flash CS3 วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วย Adobe Flash CS3 วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 83.07/80.67

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับชั้นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น(5E) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนาธิป พลพวก (2560) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูลด้วย Google Site สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนวัดทรงธรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดค่ากลางด้วย Google Site สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนถาวรานุกูล จังหวัดสมุทรสงคราม โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น(5E) มีความพึงพอใจ ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.20, S.D.= 0.77) ทั้งนี้เนื่องจากสอดคล้องกับการศึกษาของ สุกัญญา โพชะไว (2557) ได้พัฒนาบทเรียนมัลติมิเดียตามแนว 5E MODEL โดยใช้ MOODLE วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมิเดีย ตามแนว 5E MODEL โดยใช้ MOODLE วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจในระดับมาก

7. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำชุดกิจกรรมไปใช้ในการเรียนการสอนครูผู้สอนควรให้คำนะนำและชี้แจงแนวทางปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด และควรมีการศึกษาและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ประกอบการเรียนการสอนในเรื่องและระดับชั้นอื่น ๆ

8. เอกสารอ้างอิง

ชนาธิป พลพวก.(2560). **การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูลด้วย Google Site สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนวัดทรงธรรม.** ปริญญามหาบัณฑิต หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก edu.journal.ru.ac.th สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2563.

บุญชม ศรีสะอาด.(2556). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 9กรุงเทพฯ.: สุวีริยาสาส์น.

มนต์ชัย เทียนทอง.(2548). **มัลติมีเดียและไฮเปอร์มีเดีย.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยพระจอมเกล่าพระนครเหนือ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554).**เอกสารพัฒนาวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ กระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาตามมาตรฐานหลักสูตร(Pedagogical Content Knowledge : PCK).** กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2563).**พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.** กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560).**ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุนนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สุกัญญา โพชะไว (2557) **พัฒนาบทเรียนมัลติมิเดีย ตามแนว 5Es MODEL โดยใช้ MOODLE วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.**หลักสูตรวิทยาศาสตรศึกษา สาขาเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. (ออนไลน์) สืบค้นจาก gs.nsru.ac.th สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2563.

อรุณ ตั้งมโนกุล.(2558). **พัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วย Adobe Flash CS3 วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.(ออนไลน์) สืบค้นได้จาก cms.dru.ac.th . สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2563.

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านการท่องเที่ยว

อุไร ทองหัวไผ่

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพมหานคร
thnghph@hotmail.com

บทคัดย่อ

การท่องเที่ยวเป็นการเปิดโลกทัศน์ช่วยให้มนุษย์มีทัศนคติที่กว้างไกล สามารถรับรู้และเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นจริง การท่องเที่ยวมีความสำคัญทั้งทางด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและการเมือง ด้านวัฒนธรรม และด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดรายได้ในรูปของเงินตราต่างประเทศ ช่วยสร้างอาชีพและการจ้างงาน เกิดการพัฒนาสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ช่วยอนุรักษ์ฟื้นฟูวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ช่วยฟื้นฟูสืบทอดวัฒนธรรมของชุมชนท้องถิ่น ช่วยสร้างความตระหนักถึงคุณค่าสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันภาคท่องเที่ยวไทยมีรายได้ลดลงเนื่องจากเกิดสถานการณ์โควิดระบาด และเมื่อสถานการณ์ดีขึ้นการส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างจริงจังโดยมีเป้าหมายในการยกระดับและการเสริมศักยภาพธุรกิจท่องเที่ยวและบริการแบบก้าวกระโดดเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยนวัตกรรมในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการที่สามารถนำมาพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวใหม่ หรือพัฒนาและปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวเดิมจึงเป็นทางเลือกที่สำคัญสำหรับการเติบโต สามารถแบ่งนวัตกรรมในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และบริการ นวัตกรรมด้านกระบวนการและบริหารองค์กร และนวัตกรรมด้านการสื่อสารและการตลาด ซึ่งปัจจุบันภาครัฐได้ให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่องผ่านยุทธศาสตร์และแผนงานด้านการท่องเที่ยวในทุกระดับ

คำสำคัญ: การท่องเที่ยว นวัตกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล

Application of Digital Technology in Tourism

Urai Thonghuapai

Department of Computer Science Faculty of Science Ramkhamhaeng University
thnghph@hotmail.com

Abstract

Tourism is one's views of world. It helps humans to have a broader perspective to recognize and understand real situations. Tourism is important both economically social and political aspects, cultural aspects, nature and environment. It generates income in the form of foreign currency, helps build careers and employment, develops public utilities and facilities, helps conserve cultures and the environment, helps restore cultural inheritance of local communities, helps build awareness of environmental value. Currently, the Thai tourism sector has decreased incomes due to the COVID epidemic. And when the situation improves, a vigorous promotion of tourism with the goal of enhancing and empowering the tourism and service businesses leapfrog is essential. Innovation in the tourism and service industry that can be used to develop new attractions or develop and improve the original tourist attractions become an important choice for growth. It can be categorized into three categories: product and service innovation, process and organizational Innovation, and communication and marketing Innovation. The government has continued to give importance and support through tourism strategies and programs at all levels.

Keywords: Tourism, Innovation, Digital Technology

1. บทนำ

การท่องเที่ยวเป็นการเปิดโลกทัศน์ช่วยให้มนุษย์มีทัศนคติที่กว้างไกล สามารถรับรู้และเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นจริง จัดเป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาที่คนทุกระดับสามารถมีประสบการณ์ร่วมกันได้ แหล่งท่องเที่ยวเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นจุดดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวปัจจุบันอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสืบค้นหรือค้นหาข้อมูลต่างๆ เป็นโอกาสให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลด้านการท่องเที่ยวโดยตรง เริ่มตั้งแต่ก่อนการเดินทางนักท่องเที่ยวสามารถสืบค้นข้อมูลท่องเที่ยวจากเว็บไซต์หรือบริษัททัวร์ที่น่าสนใจเพื่อเลือกสถานที่ วันเวลาในการท่องเที่ยวที่เหมาะสม หลังจากนั้นจึงมีกิจกรรมอื่น ๆ ต่อเนื่อง ได้แก่ การจองตั๋วเครื่องบิน การจองรถโดยสาร การจองเรือ การจองรถเช่า การจองที่พัก นักท่องเที่ยวบางกลุ่มอาจต้องการพักผ่อนและหลบหนีจากความวุ่นวายในชีวิตประจำวัน โดยกิจกรรมที่ได้รับความสนใจพิเศษ ได้แก่ การเดินป่า การเล่นกีฬาทางน้ำ การเที่ยวเตร่สนุกสนานในเวลากลางคืน การซื้อสินค้า สำหรับนักท่องเที่ยวบางกลุ่มอาจต้องการการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ธรรมชาติ การรับประทานอาหารท้องถิ่น รวมทั้งการพบปะกับผู้คนในแหล่งท่องเที่ยว ต้องการเห็นความเป็นอยู่หรือต้องการค้นพบประสบการณ์ใหม่ ๆ เป็นต้น

การท่องเที่ยวมีความสำคัญทั้งทางด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและการเมือง ด้านวัฒนธรรม และด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดรายได้ในรูปของเงินตราต่างประเทศ ช่วยลดปัญหาการขาดดุลการชำระเงินระหว่างประเทศ ช่วยสร้างอาชีพและการจ้างงาน ก่อให้เกิดการกระจายรายได้สู่ภูมิภาคเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจของท้องถิ่น เกิดการขยายตัวของธุรกิจท่องเที่ยวในชุมชนท้องถิ่น เพิ่มรายได้ต่อหัวของชุมชนท้องถิ่น ช่วยยกมาตรฐานการครองชีพของคนในท้องถิ่น ช่วยสร้างสรรค์

ความเจริญทางสังคมให้แก่ท้องถิ่น เกิดการพัฒนาสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ช่วยอนุรักษ์ฟื้นฟูวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ปลูกจิตสำนึกการอนุรักษ์ทรัพยากรการท่องเที่ยว ช่วยลดปัญหาการอพยพเข้าไปแออัดในเมือง ช่วยกระตุ้นให้มีการคิดค้นเปิดโลกทัศน์ให้แก่นักท่องเที่ยว นอกจากนี้สามารถใช้วัฒนธรรมของชุมชนท้องถิ่นเป็นสิ่งดึงดูดใจนักท่องเที่ยว เป็นการช่วยฟื้นฟูสืบทอดวัฒนธรรมของชุมชนท้องถิ่น การสร้างความรัก ความหวงแหน และความภาคภูมิใจของวัฒนธรรมประเพณีแก่ชุมชนท้องถิ่น มีการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมอันดีระหว่างชุมชนท้องถิ่น รวมทั้งส่งเสริมการผลิตและจำหน่ายงานศิลปวัฒนธรรมแก่ชุมชนท้องถิ่น ด้านสิ่งแวดล้อมการท่องเที่ยวยังช่วยสร้างความตระหนักถึงคุณค่าสิ่งแวดล้อม ช่วยรักษา ฟื้นฟู พัฒนา ปรับปรุงและเสริมคุณค่าของสิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น และช่วยค้นคว้าหาแนวทางรักษาสิ่งแวดล้อมของชุมชนท้องถิ่นให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ดังนั้นการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านการท่องเที่ยวจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจอย่างยิ่ง เพื่อให้ทราบว่าปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้สนับสนุนงานด้านการท่องเที่ยวได้ในด้านใดได้บ้าง ซึ่งผลของการศึกษานี้เป็นแนวทางที่ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมมาใช้ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เนื้อหาของบทความแบ่งเป็น 2 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นสถานการณ์และแนวโน้มการท่องเที่ยวของประเทศไทย และประเด็นเทคโนโลยีดิจิทัลด้านการท่องเที่ยวและบริการ

2. วัตถุประสงค์ของบทความ

2.1 เพื่อศึกษาสถานการณ์และแนวโน้มการท่องเที่ยวของประเทศไทย

2.2 เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านการท่องเที่ยว

3. สถานการณ์และแนวโน้มการท่องเที่ยวของประเทศไทย

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีความสำคัญต่อความเจริญก้าวหน้า เสถียรภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยเป็นอย่างมาก การท่องเที่ยวเป็นแหล่งที่มาของเงินตราต่างประเทศที่สำคัญที่สุด สภาวะการท่องเที่ยวของประเทศไทย กลายเป็นปัจจัยหนึ่งที่เป็นดัชนีชี้วัดสภาวะทางเศรษฐกิจและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ หากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นไปในทิศทางที่ดีจะส่งผลดีทางด้านเศรษฐกิจ คุณภาพชีวิตและการสร้างงานของประเทศ กรมการท่องเที่ยว (2561) ได้สรุปสถานการณ์และแนวโน้มของการท่องเที่ยวของประเทศไทยไว้ดังนี้ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทยยังคงมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทย ประเทศไทยยังคงมีศักยภาพและโอกาสทางการท่องเที่ยว ได้แก่ ความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ ศิลปวัฒนธรรม ประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละพื้นที่ และมีการเติบโตโดยเฉลี่ยร้อยละ 6.7 ต่อปีต่อเนื่องไปถึงปี พ.ศ. 2570 ซึ่งคาดว่าในปี พ.ศ. 2570 อุตสาหกรรมท่องเที่ยวจะมีมูลค่าประมาณ 2.71 ล้านล้านบาทหรือคิดเป็นร้อยละ 14.30 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ การพัฒนาการท่องเที่ยวให้มีความสอดคล้องและตอบรับกับแนวโน้มการท่องเที่ยวที่เปลี่ยนไปถือว่าเป็นความได้เปรียบทางการแข่งขัน สำหรับพฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทยขึ้นอยู่กับภาวะเศรษฐกิจเป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อความถี่และระยะทางในการเดินทางท่องเที่ยว ขณะที่จุดหมายปลายทางมักขึ้นอยู่กับกระแสสังคมในแต่ละช่วงเวลา โดยมีสื่อออนไลน์และเครือข่ายสังคมเป็นพลังขับเคลื่อนที่สำคัญ จุดแข็งของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทย ได้แก่ ความหลากหลายของกิจกรรมและสิ่งดึงดูดทางการท่องเที่ยว ชื่อเสียงของอาหารไทยที่ได้รับการยอมรับภูมิอากาศแบบร้อนชื้นที่สามารถเที่ยวได้ตลอดทั้งปี ความคุ้มค่าทางการท่องเที่ยว และการพัฒนาและสร้างชื่อเสียงเกี่ยวกับการท่องเที่ยวที่มีมาอย่างยาวนาน จุดอ่อนของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทย ได้แก่ ปัญหาการให้บริการของแท็กซี่ ความหนาแน่นของประชากรในเมือง ข้อจำกัดทางด้านภาษา ปัญหาโรงแรมหรือที่พักที่ไม่ได้จดทะเบียน ปัญหาระบบการขนส่งในชนบท การแข่งขันจากประเทศเพื่อนบ้าน ความไร้ประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว และประเทศไทยไม่มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง

แต่เนื่องจากปี พ.ศ. 2563 - 2564 เกิดสถานการณ์โควิดระบาดทั่วโลก รายงานข่าวจากกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาได้สรุปสถานการณ์ท่องเที่ยว 11 เดือนแรกของปี 2563 ตั้งแต่เดือน ม.ค.-พ.ย. ที่ผ่านมาพบว่าภาคท่องเที่ยวไทยมีรายได้รวม 760,000 ล้านบาท ลดลง 1.93 ล้านล้านบาท หรือติดลบ 71.75% จากช่วงเดียวกันของปี 2562 โดยมีจำนวนนักท่องเที่ยว

ชาวต่างชาติเดินทางเข้าประเทศไทย 6.69 ล้านคน ลดลง 29.27 ล้านคน หรือติดลบ 81.38% จากช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา โดยเดือน พ.ย. 2563 มีจำนวนนักท่องเที่ยวเพียง 3,065 คนเท่านั้น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 จำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ เดือน ม.ค. – พ.ย. ปี 2563

(ที่มา: ศุกร์ 2 เมษายน 2564 กรุงเทพธุรกิจ https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/914548)

ด้านสถานการณ์ท่องเที่ยวภายในประเทศหรือตลาดไทยเที่ยวไทยในช่วง 11 เดือนแรกของปี 2563 เบื้องต้นมีจำนวนผู้เดินทางทั้งสิ้น 78.32 ล้านคน-ครั้ง ลดลง 75.78 ล้านคน-ครั้ง หรือติดลบ 49.17% จากช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา และมีเม็ดเงินที่เกิดขึ้นจากการใช้จ่ายเพื่อการท่องเที่ยว 428,000 ล้านบาท ลดลง 552,000 ล้านบาท หรือติดลบ 56.33% จากช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา

จากสถานการณ์และแนวโน้มที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเห็นได้ว่าการพัฒนาการท่องเที่ยวของประเทศไทยเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน เพื่อเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการจัดการและพัฒนาทรัพยากรทางการท่องเที่ยวอย่างเหมาะสม ได้แก่ การพัฒนาแนวทางการจัดการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว การพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยงในประเทศเพื่อกระจายนักท่องเที่ยวจากแหล่งท่องเที่ยวเมืองหลักไปยังแหล่งท่องเที่ยวเมืองรอง การพัฒนาอัตลักษณ์ทางการท่องเที่ยวให้มีความชัดเจนเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าและบริการทางการท่องเที่ยว การพัฒนาฐานข้อมูลทางการท่องเที่ยว เพื่อช่วยในการวางแผนการเดินทางและการตัดสินใจที่ถูกต้องและแม่นยำ การพัฒนาสินค้าและบริการทางการท่องเที่ยว การพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวที่สะดวกแก่การเข้าถึงเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวกลุ่มผู้สูงวัย การพัฒนาเทคโนโลยีและช่องทางดิจิทัลในการอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับรูปแบบพฤติกรรมนักท่องเที่ยว การพัฒนานวัตกรรมทางการท่องเที่ยวเพื่อยกระดับการอำนวยความสะดวกและรักษาความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว รวมทั้งการเตรียมความพร้อมรองรับปัญหาและวิกฤตทางการท่องเที่ยว เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การก่อการร้าย โรคระบาด และวิกฤตการณ์ทางการเมือง เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันภาครัฐได้ให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่องผ่านยุทธศาสตร์และแผนงานด้านการท่องเที่ยวในทุกระดับ ได้แก่ ระดับนานาชาติ ระดับนโยบาย ระดับส่วนกลาง ระดับจังหวัดและท้องถิ่น และแผนพัฒนาเขตพื้นที่ระดับสาขา

4. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้านการท่องเที่ยว

ธุรกิจท่องเที่ยวเป็นธุรกิจภาคบริการที่มีการขยายตัวสูง และมีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ เพราะนอกจากจะสร้างรายได้โดยมีมูลค่าเป็นอันดับหนึ่งของการค้าและการบริการรวมของประเทศแล้ว ยังก่อให้เกิดธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องอีก

มากมาย ก่อให้เกิดการลงทุน การจ้างงาน และการกระจายรายได้สู่ท้องถิ่น ประเทศต่าง ๆ เริ่มเห็นโอกาสในการสร้างรายได้จากอุตสาหกรรมท่องเที่ยว หลายประเทศหันมาส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างจริงจังโดยมีเป้าหมายในการยกระดับและการเสริมศักยภาพธุรกิจท่องเที่ยวและบริการแบบก้าวกระโดด ดังนั้นหากประเทศใดไม่มีการพัฒนา ปรับปรุง แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่อย่างต่อเนื่องจะมีโอกาสเข้าสู่สภาวะปฏิเสธ (Decline) ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ไม่สามารถแข่งขันกับสถานที่ท่องเที่ยวที่ใหม่กว่าได้ ดังนั้นการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวใหม่หรือการนำนวัตกรรมมาพัฒนาและปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวเดิมจึงเป็นทางเลือกที่สำคัญสำหรับการเติบโต สำหรับนวัตกรรมในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการสามารถแบ่งเป็น 3 รูปแบบใหญ่ ๆ ได้แก่

4.1 นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และบริการ (Product & Service Innovation)

นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และบริการเป็นนวัตกรรมที่นำมาใช้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นสินค้าและบริการ เพื่อส่งต่อคุณค่าต่อผู้ใช้หรือผู้รับบริการเป็นการเพิ่มมูลค่ากับสินค้า เพิ่มประสบการณ์ให้ผู้ซื้อทำให้ผู้ซื้อหรือผู้รับบริการมีความพึงพอใจมากขึ้น เช่น การพัฒนาสินค้าของฝากแปลกใหม่ สร้างสรรค์ มีความเป็นท้องถิ่น รูปแบบทัวร์เชิงสร้างสรรค์ ทัวร์เฉพาะกลุ่ม การใช้หุ่นยนต์ในการบริการนักท่องเที่ยว การใช้บิ๊กดาต้า (Big Data) มาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาสินค้าหรือบริการ เป็นต้น



ภาพที่ 2 พนักงานหุ่นยนต์ของโรงแรมฟลายซู (FlyZoo)

ที่มา: https://tech.mthai.com/it-news/104085.html สืบค้นเมื่อ 6/4/2564

จากภาพที่ 2 พนักงานหุ่นยนต์ของโรงแรมฟลายซู (FlyZoo) หุ่นยนต์ทำหน้าที่เป็นพนักงานเสิร์ฟอาหาร ค็อกเทล ชา และกาแฟ โดยระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ช่วยให้การจัดการภายในโรงแรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการใช้แรงงาน และลดความซ้ำซ้อนของพนักงานโรงแรม

4.2 นวัตกรรมด้านกระบวนการและบริหารองค์กร (Process & Organizational Innovation)

นวัตกรรมด้านกระบวนการและบริหารองค์กรเป็นนวัตกรรมที่นำมาใช้เพื่อสร้างสรรค์ ปรับปรุง พัฒนาให้กระบวนการรวมถึงการบริหารจัดการในองค์กรของผู้ให้บริการหรือผู้ผลิตสินค้านั้น ๆ ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น เพื่อลดต้นทุน หรือเพิ่มผลผลิตเพื่อให้เกิดสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพหรือลดผลกระทบต่อชุมชน เช่น อุปกรณ์หรือระบบอัตโนมัติที่ทำให้บริการรวดเร็วได้มาตรฐาน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารจัดการ การใช้เทคโนโลยีสีเขียว และการสร้างเครือข่ายในกลุ่มธุรกิจเพื่อลดต้นทุนการบริการ เป็นต้น



ภาพที่ 3 หุ่นยนต์ทำอาหาร ชื่อว่า “The Moley Robotic Kitchen”

ที่มา : https://baania.com

ภาพที่ 3 หุ่นยนต์ทำอาหารชื่อว่า “The Moley Robotic Kitchen” เป็นนวัตกรรมด้านกระบวนการที่ต้องการลดความต้องการการใช้งานมนุษย์ในการผลิตสินค้าและการบริการ โดยพัฒนามือจักรกลที่สามารถเคลื่อนไหวได้อิสระ สามารถหยิบจับสิ่งของได้เหมือนมนุษย์ หุ่นยนต์ทำอาหารนี้สามารถเรียนรู้การเตรียมอาหาร การทำอาหาร การจัดลงจาน การจัดเก็บ และทำความสะอาดหลังจากทำอาหารเสร็จ ผู้ใช้งานสามารถสั่งให้หุ่นยนต์ปฏิบัติงานผ่านมือถือสมาร์ตโฟนหรือสั่งงานโดยตรงจากหน้าจอ หลักการทำงานของมือจักรกลจะเก็บข้อมูลจากท่าทางการทำอาหารจากมนุษย์ที่เป็นเชฟจริงในรูปแบบสามมิติไว้ที่สตูดิโอครัวที่ได้จัดเตรียมไว้ ผู้ใช้งานสามารถเลือกสั่งให้หุ่นยนต์ทำอาหารที่ต้องการได้แบบเดียวกันกับเชฟจริงที่เป็นมนุษย์ ซึ่งนวัตกรรมนี้นอกจากผู้ใช้งานได้ความสะดวกสบายที่เพิ่มขึ้น ยังลดปริมาณการสิ้นเปลืองของวัตถุดิบ การเกิดของเสียจากการทำอาหารน้อยลง ลดปริมาณขยะจากบรรจุภัณฑ์ ลดการใช้พลังงานในการทำอาหาร และลดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

4.3 นวัตกรรมด้านการสื่อสารและการตลาด (Communication & Marketing Innovation)

นวัตกรรมด้านการสื่อสารและการตลาดเป็นนวัตกรรมที่นำมาใช้เพื่อการสื่อสารและการทำตลาดระหว่างผู้ให้บริการกับผู้รับบริการ หรือผู้ผลิตกับผู้ใช้หรือผู้ซื้อสินค้า ซึ่งนำไปสู่กระบวนการให้บริการหรือตกลงซื้อขาย และรวมถึงการได้ข้อมูลตอบกลับหลังการรับบริการ เช่น การใช้สื่อสังคม (Social Media)ในการเข้าถึงและการบอกต่อ การพัฒนาการตลาดดิจิทัล (Digital Marketing) การพัฒนาโปรแกรมสร้างความภักดีให้เกิดขึ้นระหว่างลูกค้ากับแบรนด์ (Loyalty Program) และการอำนวยความสะดวกด้านการสื่อสารและการแปลภาษา เป็นต้น



ภาพที่ 4 การจัดกิจกรรมขุมทรัพย์ท่องเที่ยวไทย ของ ททท.

ที่มา: https://www.tourismtreasures.org/

จากภาพที่ 4 การจัดกิจกรรมขุมทรัพย์ท่องเที่ยวไทย ของ ททท. เป็นกลยุทธ์นำเสนอขายสินค้าการท่องเที่ยว มุ่งเน้นส่งเสริมให้เกิดการเดินทางท่องเที่ยวไปยังจุดต่าง ๆ ทั่วประเทศไทย เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยด้วยการกระตุ้นและกระจายรายได้ไปสู่เมืองหลักและเมืองรอง และกระจายข้อมูลด้านการท่องเที่ยวใหม่ ๆ ก่อให้เกิดการเดินทางในหมู่นักท่องเที่ยว

5. บทสรุป

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีความสำคัญต่อความเจริญก้าวหน้า เสถียรภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยเป็นอย่างมาก การท่องเที่ยวเป็นแหล่งที่มาของเงินตราต่างประเทศที่สำคัญที่สุด สภาวะการท่องเที่ยวของประเทศไทย กลายเป็นปัจจัยหนึ่งที่เป็นดัชนีวัดสภาวะทางเศรษฐกิจและอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ หากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นไปในทิศทางที่ดีจะส่งผลดีทางด้านเศรษฐกิจ คุณภาพชีวิตและการสร้างงานของประเทศ สถานการณ์ท่องเที่ยว 11 เดือนแรกของปี 2563 ตั้งแต่เดือน ม.ค.-พ.ย. ที่ผ่านมา พบว่าภาคท่องเที่ยวไทยมีรายได้รวม 760,000 ล้านบาท ลดลง 1.93 ล้านล้านบาท หรือติดลบ 71.75% จากช่วงเดียวกันของปี 2562 ซึ่งภาครัฐได้ให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่องผ่านยุทธศาสตร์และแผนงานด้านการท่องเที่ยวในทุกระดับ ได้แก่ ระดับนานาชาติ ระดับนโยบาย ระดับส่วนกลาง ระดับจังหวัดและท้องถิ่น และแผนพัฒนาเขตพื้นที่ระดับสาขา โดยนวัตกรรมในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการที่สามารถนำมาพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวใหม่ หรือพัฒนาและปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวเดิมจึงเป็นทางเลือกที่สำคัญสำหรับการเติบโต สามารถแบ่งนวัตกรรมในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและบริการเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และบริการ นวัตกรรมด้านกระบวนการและบริหารองค์กร และนวัตกรรมด้านการสื่อสารและการตลาด

เอกสารอ้างอิง (References)

กรมการท่องเที่ยว. (2561). **แผนยุทธศาสตร์พัฒนาการท่องเที่ยว พ.ศ. 2561-2564**. กรุงเทพมหานคร: VIP COPY PRINT.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2562). **แผนปฏิบัติการของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ประจำปีงบประมาณ 2562**. สืบค้นจาก https://www.tat.or.th/th/about-tat/market-plan.

กนิฎฐา เกิดฤทธิ์. (2017). **แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยว.** สืบค้นจาก https://ajkanittha.files.wordpress.com/2017/09/e0b89ae0b897e0b897e0b8b5e0b988-2- e0b981e0b899e0b8a7e0b884e0b8b4e0b894e0b980e0b881e0b8b5e0b988e0b8a2e0b8a7e0b881e0b8b1e0b89ae0b881.pdf.

คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ (2560). **แผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.** 2560-2564). สืบค้นจาก http://www.ubu.ac.th/web/files_up/03f2017052216244626.pdf.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2548). **ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลัก**. กรุงเทพมหานคร: บางกอกบล็อก.

Baum, T. (2007). Human resources in tourism: Still waiting for change. **Tourism Management,** 50 (6): 1383-1399.

Pun-Arj Chairatana. (2017). **INNOVATION ... Making Creativity into Value Reality.** สืบค้นจาก https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/Northern/DocLib_SeminarSlide/NIA%20-%20Director%20-%20Tourism%20Industry%20-%202017-10-30.pdf.

Righthand . (2019). **Alibaba เปิดตัว FlyZoo โรงแรมสุดล้ำ ใช้หุ่นยนต์แทนพนักงาน.** สืบค้นจาก https://tech.mthai.com/it-news/104085.html.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง

นิชาภา ทรัพย์สมิง[1*] และ มนัสนิต ใจดี[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email izermeen@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง 2) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง และ 3) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นบทเรียนมัลติมีเดีย ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย สำหรับนำไปใช้สอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง รายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.83, S.D. = 0.12) และ 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.57, S.D. = 0.33)

คำสำคัญ: คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เทคนิคการเขียนรอบวง วิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

The Development of Computer Assisted Instruction on Technology (Designing and Technology) Subjects for Roundtable Learning Management

Nichapa Sapsaming[1*] and Manutnit Jaidee[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: email izermeen@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were as follows: 1) to develop the computer assisted instruction on technology (designing and technology) subjects for roundtable learning management, 2) to evaluate the quality of the content of the computer assisted instruction on technology (designing and technology) subjects for roundtable learning management, and 3) to evaluate the quality of the techniques and methodology of the computer assisted instruction on technology (designing and technology) subjects for roundtable learning management.

The research results showed that 1) the developed computer assisted instruction consisted of 3 units for teaching with a roundtable on technology (designing and technology) subjects for grade 7 students, 2) the computer assisted instruction on technology (designing and technology) subjects had the quality of the content at the highest level ($\overline{X}$ = 4.83, S.D. = 0.12), and 3) the computer assisted instruction on technology (designing and technology) subjects had the quality of the techniques and methodology at the highest level ($\overline{X}$ = 4.57, S.D. = 0.33).

Keywords: Computer Assisted Instruction, Roundtable Techniques**,** Technology (Designing and Technology) Subjects

1. บทนำ

ปัจจุบันสังคมไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ รวมทั้งการปฏิรูปการศึกษา เพื่อให้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศทั้งเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการเมือง เป้าหมายของการจัดการศึกษา คือการทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่มีความพร้อมทั้งด้านศักยภาพและความสามารถที่จะพัฒนาตนเองและสังคมไปสู่ความสำเร็จได้ วิสัยทัศน์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 กำหนดไว้ว่า คนไทยทุกคนต้องได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 และได้กำหนดบทบาทของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะ ความรู้ และคุณลักษณะจากการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนนอกห้องเรียน โดยเน้นการฝึกปฏิบัติ ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด ทักษะการใช้เหตุผล และทักษะกระบวนการกลุ่ม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการเรียนแบบกลุ่มย่อย ในแต่ละกลุ่มจะมีสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3 – 6 คน ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระด้วยตนเอง และความร่วมมือ ช่วยเหลือจากสมาชิกในกลุ่ม การเรียนในรูปแบบนี้ ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ ทักษะการแสงหาความรู้ ทักษะการ

คิดและการแก้ปัญหา และทักษะอื่น ๆ (ทิศนา แขมมณี, 2562) เทคนิคการเขียนรอบวง หรือ เทคนิคโต๊ะกลม หรือ เทคนิคอัศวินโต๊ะกลม (Roundtable) เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีลักษณะการเขียนรอบวง โดยสมาชิกคนแรกเริ่มต้นเขียนในกระดาษที่แจกให้ โดยกำหนดช่วงเวลาให้เขียน หรือกำหนดให้เขียนคนละหนึ่งประโยคหรือหนึ่งย่อหน้า ตามลักษณะความซับซ้อนของหัวข้อเรื่อง หลังจากนั้นจึงให้สมาชิกคนอื่น ๆ เขียนต่อจนครบตามจำนวนสมาชิก ซึ่งอาจเขียนคนละหลายรอบได้จนกว่าจะได้ใจความที่สมบูรณ์ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2556)

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ทางด้านการศึกษาจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็ว สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง มีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายของหลักสูตร เกิดแรงจูงใจในการเรียน และประหยัดเวลาในการจัดการเรียนการสอน (กิดานันท์ มลิทอง, 2536) ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ หรือปรึกษากันได้ ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น สนุกสนานไปกับการเรียน ซึ่งแตกต่างจากวิธีการสอนแบบบรรยาย ที่เป็นการอธิบายให้ผู้เรียนฟัง ทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจ ขาดแรงจูงใจในการเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction: CAI) เป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระในรูปแบบของโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบติว บทเรียนแบบฝึกหัด บทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง แบบเกม แบบค้นพบ แบบแก้ปัญหา และแบบทดสอบ (ทิศนา แขมมณี, 2562) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสนับสนุนการเรียนแบบรายบุคคล ผู้เรียนจะเรียนซ้ำเวลาใดก็ได้ตามความต้องการ

วิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ สามารถแก้ปัญหาด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม และต้องการให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจเทคโนโลยีเพื่อดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561) จากการสอบถามผู้สอนในรายวิชานี้ พบว่า การสอนส่วนใหญ่เป็นการบรรยาย และให้ผู้เรียนจดบันทึกความรู้ จึงทำให้ผู้เรียนบางส่วนไม่สนใจที่จะเรียน และพบปัญหาว่าผู้เรียนไม่มีทักษะในการเขียนสรุปความรู้

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนและทบทวนความรู้ ในเวลาและสถานที่ที่สะดวก และผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้เป็นแบบการเขียนรอบวง ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้ในงานวิจัยนี้ โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้รับความรู้ เกิดความสนใจ เกิดความกระตือรือร้น มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพิ่มทักษะในการเขียน รู้จักการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปแก้ปัญหาในอนาคตต่อไปได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง

2.3 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุดโดยมีเป้าหมายที่สำคัญก็คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบพร้อมทั้งการได้รับผลป้อนกลับ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545)

กิจกรรมโต๊ะกลม (Roundtable หรือ Round robin) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่กลุ่มนักเรียนที่มีมากกว่า 2 คนขึ้นไป และเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มเขียนข้อความคิดเห็นของแต่ละคน เล่าประสบการณ์ความรู้สิ่งที่ตนกำลังศึกษาด้วยดินสอหรือปากกาสีลงบนกระดาษ แล้วเขียนให้เพื่อนคนถัดไปเขียนโดยเวียนไปทางด้านใดด้านหนึ่งของสมาชิกทุกคน จะใช้เวลาเท่า ๆ กันหรือใกล้เคียงกัน (วิภา เพ็ชรเจริญรัตน์, 2555)

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภานุวัฒน์ เกริกชัยศรี และสุขสวัสดิ์ แซ่ลิ่ม (2562) ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยต์ 2010 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 1 ทรงพลวิทยา ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ 2) ผู้เชี่ยวชาญประเมินคณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.69, S.D. = 0.24) และด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.73, S.D. = 0.35) 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.87, S.D. = 0.32)

มนัสนิต ใจดี และ ปนิศรา สิงหาทอ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดจินดาราม โดยใช้บทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดีย ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคโต๊ะกลม ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดีย ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 บท คือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้น การดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และประโยชน์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ บทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดียมีคุณภาพด้านเนื้อหาและคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมากบทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 87.44/86.11 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 2) คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดียและการเรียนด้วยเทคนิคโต๊ะกลมอยู่ในระดับมากที่สุด

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 กลุ่มเป้าหมาย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์สอนวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่า 5 ปี ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์สอนวิชาคอมพิวเตอร์ มีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีความเชี่ยวชาญในการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

4.2 เครื่องมือการวิจัย

4.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแผนการจัดการเรียนรู้

4.2.2 แบบประเมิน ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคและวิธีการ และแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและจุดประสงค์

4.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

4.3.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ศึกษาแนวคิดทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง ศึกษาเนื้อหาในรายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิเคราะห์ผู้เรียนในเรื่องความรู้และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ศึกษาคู่มือการทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้โปรแกรม Captivate

4.3.2 การออกแบบ (Design)

4.3.2.1 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ จากการที่ผู้วิจัยศึกษาเนื้อหาในรายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้คัดเลือกเนื้อหามาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 2) ระบบทางเทคโนโลยี และ 3) วัสดุและเครื่องมือช่างพื้นฐาน โดยในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 3 ข้อ กิจกรรมการเรียนรู้ ใบงาน และการวัดและประเมินผล ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นแบบการเขียนรอบวง โดยเริ่มต้นจากขั้นนำ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ถามคำถามเพื่อกระตุ้นความคิด และให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ในขั้นสอน จะแบ่งกลุ่มผู้เรียนคละตามความสามารถ ให้ผู้เรียนแต่ละกุล่มร่วมกันศึกษาความรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จัดทำไว้ จากนั้นให้ทำใบงาน โดยให้สมาชิกคนที่ 1 เขียนคำตอบแล้วส่งต่อให้สมาชิกคนที่ 2 อ่าน และเขียนคำตอบเพิ่มเติม แล้วส่งต่อให้สมาชิกคนที่ 3 อ่าน และเขียนคำตอบเพิ่มเติม ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบทุกคนในกลุ่ม จากนั้นสมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายจนได้คำตอบที่ถูกต้อง ในขั้นสรุป ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ และให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

4.3.2.2 นำจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละแผน มาออกข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ได้ข้อสอบทั้งหมด จำนวน 45 ข้อ โดยแบ่งเป็นแผนที่ 1 จำนวน 15 ข้อ แผนที่ 2 จำนวน 14 ข้อ และแผนที่ 3 จำนวน 16 ข้อ

4.3.2.3 ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ หน้าแรกของบทเรียน เมนูควบคุม หน้าจอนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกหัด ออกแบบการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

4.3.2.4 ออกแบบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคและวิธีการ โดยออกแบบเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

4.3.3 การพัฒนา (Development)

4.3.3.1 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเตรียมการ คือ การเตรียมส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างบทเรียน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอเกี่ยวกับการเรียนการสอน 2) สร้างเอกสารประกอบบทเรียน ได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน คู่มือการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Captivate

4.3.3.2 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย google forms

4.3.3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคและวิธีการ google forms

4.3.4 การนำไปใช้ (Implementation) ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ทดลองใช้โดยผู้วิจัยเอง เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดเบื้องต้นและปรับปรุงแก้ไข 2) ตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในโรงเรียนบางแพปฐมพิทยา 3) ตรวจสอบคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อนำข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็นไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3.5 การประเมินผล (Evaluation) 1) ประเมินผลด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ด้วยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมิน 2) คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ พบว่า ข้อสอบ จำนวน 45 ข้อ ผ่านการประเมินโดยมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6 ถึง 1 ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบ จำนวน 30 ข้อ ให้ครบทุกจุดประสงค์การเรียนรู้นำไปใช้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 2) ระบบทางเทคโนโลยี และ 3) วัสดุและเครื่องมือช่างพื้นฐาน โดยมีรูปแบบของหน้าจอแสดงผลบทเรียนหน้าต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 1-4



ภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 3 หน้าบทเรียน



ภาพที่ 4 หน้านำเสนอเนื้อหา

จากภาพที่ 1 หน้าเข้าสู่บทเรียน เป็นหน้าแรกของบทเรียน ออกแบบให้มีการใส่ชื่อผู้เรียน ภาพที่ 2 หน้าเมนูหลักบทเรียน ออกแบบให้มีการใช้รูปภาพที่สื่อความหมายได้เป็นอย่างดี ภาพที่ 3 หน้าของบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในแต่ละบทได้ตามความสนใจของตนเอง ง่ายต่อการค้นหาเนื้อหาแต่ในละบท และภาพที่ 4 เป็นหน้านำเสนอเนื้อหาของบทเรียน

5.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยการประเมิน 2 ด้านหลัก ๆ ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน และ 2) ด้านเทคนิคและวิธีการ โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ได้ผลดังตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.85	0.10	มากที่สุด
ด้านการจัดการเรียนการสอนแบบการเขียนรอบวง	4.90	0.14	มากที่สุด
ด้านใบงานและแบบทดสอบ	4.73	0.17	มากที่สุด
โดยรวม	**4.83**	**0.12**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.83, S.D. = 0.12) ซึ่งทุกด้านมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านการจัดการเรียนการสอนแบบการเขียนรอบวง มีค่าเฉลี่ยของผลการประเมินสูงสุด คือ 4.90

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.68	0.24	มากที่สุด
ด้านภาพและภาษา	4.57	0.25	มากที่สุด
ด้านตัวอักษรและสี	4.52	0.50	มากที่สุด
ด้านการจัดการบทเรียน	4.53	0.45	มากที่สุด
โดยรวม	**4.57**	**0.33**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า มีคุณภาพด้านเทคนิควิธีการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.57, S.D. = 0.33) ซึ่งทุกด้านมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีค่าเฉลี่ยของผลการประเมินสูงสุด คือ 4.68

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง ประกอบด้วยเนื้อหาการเรียนรู้จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 2) ระบบทางเทคโนโลยี และ 3) วัสดุและเครื่องมือช่างพื้นฐาน

6.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.83, S.D. = 0.12) เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

6.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.45) เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

7. อภิปรายผล

7.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวงที่พัฒนาขึ้น มีการนำเสนอความรู้ในลักษณะมัลติมีเดีย คือ มีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง และวิดีโอ ผู้เรียนสามารถควบคุมลำดับเนื้อหา เลือกเรียนก่อน-หลัง หรือเรียนซ้ำได้ตามความต้องการ และผนวกกับการเรียนรู้แบบการเขียนรอบบวงที่จะทำให้การเรียนไม่แตกต่างจากการเรียนกับครูผู้สอน สอดคล้องกับ ณัฐกร สงคราม (2557) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนที่ใช้มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ ให้ผู้เรียนควบคุมการเรียน และเวลาได้ด้วยตนเอง จะส่งผลดีต่อการเรียนเป็นรายบุคคล สอดคล้องกับแนวคิดที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จึงเหมาะที่จะนำไปประยุกต์ใช้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลตามความสามารถ ความถนัดของแต่ละคน

7.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.83, S.D. = 0.12) เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดทำเนื้อหาบทเรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาในหนังสือวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การนำเสนอเนื้อหาสอดคล้องกับวัยและความสามารถของผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ มนัสนิต ใจดี และ ปนิศรา สิงหาทอ (2562) ที่พบว่า บทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดียมีคุณภาพด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.63, S.D. = 0.44) เนื่องจากได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่จะสอนโดยการศึกษาข้อมูลจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 เมื่อพิจารณาผลการประเมินเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการจัดการเรียนการสอนแบบการเขียนรอบวง มีค่าเฉลี่ยของผลการประเมินอยู่ในระดับสูงกว่าด้านอื่น ๆ ($\overline{X}$ = 4.90, S.D. = 0.14) อาจเนื่องมาจากการเขียนรอบวงเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเขียนบรรยายเพื่อตอบคำถามตามหัวข้อที่กำหนด ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการประมวลความรู้ การเขียน และทักษะการทำงานร่วมกัน

7.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.57, S.D. = 0.33) เนื่องจากมีกระบวนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบตามขั้นตอน ADDIE Model สอดคล้องกับงานวิจัยของภานุวัฒน์ เกริกชัยศรี และสุขสวัสดิ์ แซ่ลิ่ม (2562) ที่พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.73, S.D. = 0.35) เมื่อพิจารณาผลการประเมินเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง มีค่าเฉลี่ยของผลการประเมินอยู่ในระดับสูงกว่าด้านอื่น ๆ ($\overline{X}$ = 4.68, S.D. = 0.24) เนื่องมาจากการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอมีปริมาณเหมาะสม วิธีการนำเสนอน่าสนใจ เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ควรเพิ่มจำนวนแบบฝึกหัดที่ใช้ในการทวนสอบความรู้ และจัดทำในรูปแบบที่หลากหลาย

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยจะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ไปใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และใช้การจัดการเรียนรู้แบบการเขียนรอบวง เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และพัฒนาด้านอารมณ์และสังคมของผู้เรียน

9. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. ค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2564 http://www.onec.go.th/index.php/page/view/Outstand/2532

กิดานันท์ มลิทอง. (2536). **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย.** (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐกร สงคราม. (2557). **การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้.** (พิมพ์ครั้งที่3). กรุงเทพฯ: วี.พริ้นท์ (1991) จำกัด.

ทิศนา แขมมณี. (2562). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.** (พิมพ์ครั้งที่ 23). กรุงเทพฯ: บริษัทด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

ภานุวัฒน์ เกริกชัยศรี และสุขสวัสดิ์ แซ่ลิ่ม. (2562). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์พอยต์ 2010 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 1 ทรงพลวิทยา. ใน **งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,** มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

_____. (2556). นวัตกรรม: การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์. (พิมพ์ครั้งที่ 1 550 เล่ม.กรุงเทพฯ: บริษัท แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด.

มนัสนิต ใจดี และ ปนิศรา สิงหาทอ. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดจินดาราม โดยใช้บทเรียนการ์ตูนมัลติมีเดียร่วมกับ การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคโต๊ะกลม. **วารสารศึกษาศาสตร์ มมร,** 7(2), 27-40.

วิภา เพ็ชรเจริญรัตน์. (2555). **รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในรายวิชาจิตวิทยาการอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยชั้นปีที่ 1.** ค้นเมื่อ 6 เมษายน 2564 จาก research.pcru.ac.th/rdb

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ: สกสค. ลาดพร้าว.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

อานนท์ แผนสมบูรณ์[1*] และ วิมาน ใจดี[2]

[1,2]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email 604145069@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 3) เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การแสดงอัลกอริทึม และตัวอย่างการแก้ปัญหาเกมเตตริส 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.33) และ 3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.55, S.D. = 0.29) ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้เชี่ยวชาญแสดงว่าผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดให้การยอมรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ว่าสามารถนำไปใช้สำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนรู้ด้วยตนเอง วิทยาการคำนวณ

The Development of Computer Assisted Instruction Using Self-directed Learning on Technology (Computing Science) Subjects for Grade 3 Students

Arnon Pansomboon [1*] and Wiman Jaidee[2]

[1,2]Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: email 604145069@webmail.npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were as follows: 1) to develop the computer assisted instruction (CAI) on technology (computing science) subjects for grade 3 students, 2) to evaluate the content's quality of the CAI on technology (computing science) subjects for grade 3 students, and 3) to evaluate the quality of the technique and methodology of the CAI on technology (computing science) subjects for grade 3 students. The target group used in this research were 5 experts in the content, and 5 experts in the technique and methodology selected by purposive sampling technique. The instruments used in this research were the learning plan, the CAI, the content assessment forms, and the technique and methodology assessment forms. The statistical data used in the analysis were mean and standard deviation.

The research findings showed that: 1) the CAI on technology (computing science) subjects for grade 3 students consisted of 3 units which were problem solving in daily life, algorithm representation, and the example of solving Tetris, 2) the CAI on technology (computing science) subjects for grade 3 students had the quality of the content at a high level ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.33), and 3) the CAI on technology (computing science) subjects for grade 3 students had the quality of the technique and methodology at the highest level ($\overline{X}$ = 4.55, S.D. = 0.29). The evaluation results of the CAI from the experts showed that all of the experts accepted the developed CAI. It could be concluded that the developed CAI could be used for self-directed learning for grade 3 students.

Keywords: Computer Assisted Instruction, Self-directed Learning, Computing Science

1. บทนำ

วิทยาการคำนวณเป็นรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ศึกษาเกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ซึ่งประกอบด้วย การแบ่งปัญหาใหญ่ออกเป็นปัญหาย่อย (Decomposition) การพิจารณารูปแบบของปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหา (Pattern Recognition) การพิจารณาสาระสำคัญของปัญหา (Abstraction) และการออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) เป็นทักษะที่มีความสำคัญในการพัฒนาซอฟต์แวร์ และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในศาสตร์อื่น ๆ ซึ่งเป็นทักษะเป้าหมายด้านผู้เรียนทักษะหนึ่งตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้ในชีวิต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) เป็นการจัดสถานการณ์ของการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนดำเนินการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อ เนื้อหา ได้ตามความสนใจ โดยผู้สอนช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ ช่วยพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และช่วยให้คำปรึกษาแนะนำตามความเหมาะสมเกี่ยวกับการหาแหล่งความรู้ วิธีการศึกษาหาความรู้ การวิเคราะห์และสรุปข้อความรู้ (ทิศนา แขมมณี, 2562) ครูต้องฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเองให้ผู้เรียน เพราะคนที่จะเรียนรู้ได้ดีจะต้องเป็นผู้ที่สามารถกำกับการเรียนรู้ของตนเองได้ การเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือทำและคิด จะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง (วิจารณ์ พานิช, 2556) และเมื่อนำมาจัดการเรียนรู้ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยขยายขอบเขตความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วและเรียนรู้ได้ดี รวมทั้งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของผู้เรียน (ทิศนา แขมมณี, 2562) ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ไมโครซอฟท์เวิร์ด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (วงศกร สินทอง และวิมาน ใจดี, 2562) และงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (กิ่งกาญจน์ ฟักทอง และวิมาน ใจดี, 2561)

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเพื่อฝึกทักษะในการเสาะแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองอันนำไปสู่การเป็นผู้มีความรู้ทางวิชาการที่เข้มแข็ง และสนองตอบความแตกต่างกันของผู้เรียน ทั้งบุคลิกภาพ สติปัญญา ความถนัด ความสนใจ ตลอดจนความแตกต่างในเรื่องรูปแบบและวิธีการเรียนรู้ เพื่อให้ทุกคนสามารถเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้อย่างเท่าเทียมกัน ภายใต้การแนะนำของผู้สอน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560)

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.3 เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้ออยู่ในระดับมาก

3.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 กลุ่มเป้าหมาย

4.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน เป็นครูผู้สอนที่สอนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

4.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน เป็นครูผู้สอนที่สอนวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ ที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

4.2.1.1 ศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4.2.1.2 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน ได้แก่ การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การแสดงอัลกอริทึม และตัวอย่างการแก้ปัญหาเกมเตตริส แต่ละแผนประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรม ใบความรู้ ใบงาน เกณฑ์การประเมิน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนออาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยเพื่อตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

4.2.1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

4.2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

4.2.2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ ผู้วิจัยศึกษาและวิเคราะห์ผู้เรียนซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีพฤติกรรมอยู่ไม่นิ่ง มีสมาธิในช่วงเวลาสั้น ๆ ชอบความสนุกสนาน ศึกษาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับจัดการเรียนรู้ พบว่า ควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติ หรือมีสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยกระตุ้น ช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียนเพื่อให้มีสมาธิกับการเรียนรู้ และศึกษาวิธีการใช้งาน Adobe Flash สำหรับพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจากสามารถสร้างบทเรียนแบบอินเตอร์แอคทีฟ สามารถใส่เสียง ภาพวิดีโอ และใช้งานร่วมกับโปรแกรมหรือไฟล์ได้หลากหลายชนิด เช่น GIF JPEG PNG WAV และ MP3

4.2.2.2 ขั้นตอนการออกแบบ ผู้วิจัยออกแบบหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยและความสนใจของนักเรียน โดยใช้ภาพสนามหญ้า ภูเขา ต้นไม้ ดอกไม้ และสรรพสัตว์ต่าง ๆ ประกอบการนำเสนอเนื้อหาความรู้เพื่อช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียน โดยเน้นให้เรียนรู้การใช้งานได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก กำหนดการโต้ตอบเมื่อนักเรียนคลิก

เมาส์ หรือกดทางแป้นพิมพ์ และออกแบบการเชื่อมโยงระหว่างหน้าจอแต่ละหน้าจอให้มีความสัมพันธ์กันตามลำดับการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน

4.2.2.3 ขั้นตอนการพัฒนา ผู้วิจัยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนการออกแบบด้วย Adobe Flash โดยการวาดภาพประกอบแบบ Shape และ Object Drawing สร้างการเคลื่อนไหวแบบ Frame by Frame และแบบ Motion Tween ใช้เทคนิค Motion Guide และ Mask Layer ในการกำหนดเส้นทางการเคลื่อนที่ ใช้ Scene เป็นฉากในการสร้างการเคลื่อนไหว ทำการ Publish และ Export เพื่อนำบทเรียนไปใช้สำหรับการเรียนรู้

4.2.2.4 ขั้นตอนการนำไปใช้ ผู้วิจัยเป็นผู้ทดลองใช้ระหว่างการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัย ปรับแก้ตามคำแนะนำ และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

4.2.2.5 ขั้นตอนการประเมินผล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและสวนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2.3 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

4.2.3.1 สร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Likert) โดยแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา จำนวน 6 ข้อ ด้านรูปแบบการสอน จำนวน 4 ข้อ และด้านใบงานและแบบทดสอบ จำนวน 4 ข้อ แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านตัวอักษร จำนวน 5 ข้อ ด้านภาพนิ่ง จำนวน 5 ข้อ ด้านการออกแบบ จำนวน 4 ข้อ ด้านปฏิสัมพันธ์ จำนวน 2 ข้อ

4.2.3.2 นำแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยเพื่อตรวจสอบ ปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัย

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้บทเรียนจำนวน 3 หน่วย ได้แก่ การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การแสดงอัลกอริทึม และตัวอย่างการแก้ปัญหาเกมเตตริส ตัวอย่างดังภาพที่ 1–3



ภาพที่ 1 หน้าแรกของบทเรียน



ภาพที่ 2 หน้าเข้าสู่แบบทดสอบ



ภาพที่ 3 หน้าเนื้อหา

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) เมนูหน้าแรก สำหรับการลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน 2) เมนูหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 3) เมนูหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 4) เมนูหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วยจุดประสงค์ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาบทเรียน ใบงาน และแบบทดสอบหลังเรียน และ 5) เมนูผู้จัดทำ สำหรับแสดงข้อมูลของผู้จัดทำ

5.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา	4.40	0.35	มาก
ด้านรูปแบบการสอน	4.35	0.38	มาก
ด้านแบบทดสอบ	4.30	0.37	มาก
โดยรวม	**4.35**	**0.33**	**มาก**

จากตารางที่ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมาก ทั้ง 3 ด้าน เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบการสอน และด้านแบบทดสอบ

5.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านตัวอักษร	4.48	0.33	มาก
ด้านภาพนิ่ง	4.60	0.14	มากที่สุด
ด้านการออกแบบ	4.50	0.40	มากที่สุด
ด้านปฏิสัมพันธ์	4.60	0.55	มากที่สุด
โดยรวม	**4.55**	**0.29**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 3 ด้าน เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ด้านภาพนิ่ง ด้านปฏิสัมพันธ์ และด้านการออกแบบ และอยู่ในระดับมาก จำนวน 1 ด้าน คือ ด้านตัวอักษร

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การแสดงอัลกอริทึม และตัวอย่างการแก้ปัญหาเกมเตตริส แต่ละหน่วยประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาบทเรียน ใบงาน และแบบทดสอบหลังเรียน

6.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

6.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

7. อภิปรายผลการวิจัย

7.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย นำเสนอด้วยข้อความ และภาพ นักเรียนสามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้และแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

7.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเนื้อหาครบถ้วนตามสาระของรายวิชา และใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เหมาสมะกับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 3 สอดคล้องกับ วงศกร สินทอง และวิมาน ใจดี (2562) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ กิ่งกาญจน์ ฟักทอง และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก

7.3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคนิคและวิธีการ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีจำนวน 3 ด้านที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านภาพนิ่ง ด้านปฏิสัมพันธ์ และด้านการออกแบบ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีการนำเสนอด้วยภาพที่มีความละเอียดสูง ทำให้ภาพมีความคมชัดสวยงาม ผู้วิจัยได้เลือกใช้ภาพที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีปฏิสัมพันธ์เมื่อคลิกเมาส์หรือกดแป้นพิมพ์ และออกแบบให้ใช้งานได้สะดวกและเป็นแบบเดียวกันทุกหน่วยการเรียนรู้ ทำให้ได้บทเรียนที่สามารถดึงดูดใจให้นักเรียนอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ วงศกร สินทอง และวิมาน ใจดี (2562) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ กิ่งกาญจน์ ฟักทอง และวิมาน ใจดี (2561) ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับมาก

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ควรพัฒนาและปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สามารถใช้งานบนอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์พกพา และบนโทรศัพท์มือถือได้

8.2 ควรพัฒนาและปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้สามารถบันทึกข้อมูลนักเรียน คะแนนจากการทำใบงาน และคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถเรียกใช้ได้ภายหลังจากการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้ว

9. เอกสารอ้างอิง

กิ่งกาญจน์ ฟักทอง และวิมาน ใจดี. (2561). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**, 1815-1824.

ทิศนา แขมมณี. (2562). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 23). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วงศกร สินทอง และวิมาน ใจดี. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ไมโครซอฟท์เวิร์ด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสมุทรสงคราม. **การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**, 2301-2310.

วิจารณ์ พานิช. (2556). **การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ส.เจริญการพิมพ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). **คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพฯ: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

การพัฒนาแอปพลิเคชันในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และมหาวิทยาลัย ตามมาตรฐานการวัดระดับความสามารถทางด้านภาษา ที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล ด้วยการสร้างต้นแบบ

นฤพล สุวรรณวิจิตร[1*] และ เมืองแมน สระทองจีน[1]

[1]สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[*]naruapon@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการพัฒนาแอปพลิเคชันในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ตามกรอบมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป (CEFR) ด้วยการสร้างต้นแบบ ขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย 3 ระยะ ระยะที่ 1 ศึกษาปัญหาและความต้องการการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยใช้แบบสอบถามความต้องการ ระยะที่ 2 วิเคราะห์ความต้องการเพื่อนำมาสร้างต้นแบบ นำต้นแบบไปนำเสนอต่อผู้ใช้และรับข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงต้นแบบ ระยะที่ 3 ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาและมหาวิทยาลัย ทดสอบการทำงานแอปพลิเคชันโดยผู้พัฒนาและนำไปให้ผู้ใช้งานทดลองใช้ปรับปรุงแอปพลิเคชันและเผยแพร่ จากผลการวิจัยทำให้ทราบถึงความต้องการฟังก์ชันการทำงาน หน้าจอของแอปพลิเคชันในการเรียนรู้คำศัพท์ในเบื้องต้น และวิธีการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยการประยุกต์ใช้การสร้างต้นแบบ

คำสำคัญ: การสร้างต้นแบบ แอปพลิเคชันในการเรียนรู้คำศัพท์ การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน

The Development of Vocabulary Application for High Schools and University According to The Common European Framework of Reference for Languages with The Prototype

Naruapon Suwanwijit[1*] and Mueangman Srathongjeen[1]
[1]Software Engineering, Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University
[*]naruapon@webmail.npru.ac.th

Abstract

This paper attempts to present the development of English vocabulary application for high school and university students based on The Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) with the prototype. Research procedures consist of three main phases. In phase 1, in order to find out English vocabulary problems and needs, undergraduate students at Nakhon Pathom Rajabhat University (NPRU) were assigned to complete a needs analysis questionnaire. In phase 2, based on the needs analysis results, the prototyping model was designed. It was then presented to the users (NPRU students) in order to receive feedback. In the last phase, the application was developed, pilot-tested by the application developers, and implemented by the users (NPRU students). The application was then improved and finally published. Findings shed light on the needs of working functions, application screen icons for vocabulary learning, and methods to develop application adopting the prototyping model.

Keywords: Prototyping Model, Vocabulary Application, Mobile Application Development

1. บทนำ

ภาษาอังกฤษนั้นถือเป็นภาษาที่มีความสำคัญมากและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราในเรื่องต่าง ๆ เช่น รับทราบถึงข้อมูลข่าวสาร ความรู้ และความบันเทิงต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ต ซึ่งเนื้อหาส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ รวมไปถึงการเรียนหรือศึกษาต่อ และการทำงานล้วนเกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษ

คณะกรรมการอุดมศึกษาได้มีนโยบายยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษ ให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้ที่เป็นสากลและก้าวทันโลก เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยให้สถาบันอุดมศึกษาจัดให้นิสิตนักศึกษาทุกคน ทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษตามแบบทดสอบมาตรฐานระดับอุดมศึกษาที่สถาบันสร้างขึ้น หรือที่เห็นสมควรจะนำมาใช้วัดสมรรถภาพทางภาษาอังกฤษ โดยสามารถเทียบเคียงผลกับ Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) หรือมาตรฐานอื่น เพื่อให้ทราบระดับความสามารถของนิสิตนักศึกษาแต่ละคน และสถาบันอุดมศึกษาอาจพิจารณานำผลการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษบันทึกในใบรับรองผลการศึกษาหรือจัดทำเป็นประกาศนียบัตร โดยเริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2559)

ทำให้ในสถาบันการศึกษาต้องปฏิบัติตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา โดยมีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมนอกหลักสูตร สื่อการเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อม ที่สามารถทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษได้ด้วยตนเอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้ใช้การวัดระดับทักษะด้านภาษาด้วยมาตรฐาน Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ระดับ ซึ่งระดับเริ่มต้นคือ A1 เลื่อนไปสู่ระดับ พื้นฐานที่ A2 ถึงระดับปานกลางที่ B1 และ B2 สำหรับระดับ C1 เป็นระดับภาษาอังกฤษขั้นสูง ส่วน C2 เป็นระดับที่สูงที่สุด

มีนักเรียนไทยจำนวนมากที่ยังประสบปัญหาในการเรียน การสอนภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะการไม่รู้คำศัพท์จำไม่ได้ ไม่เข้าใจความหมาย ทำให้อ่านแล้วไม่เข้าใจเรื่องราว นั้นเป็นเพราะว่าคลังคำศัพท์ในสมองยังน้อย และหลายครั้งที่นักเรียนนักศึกษาเรียนภาษาอังกฤษพบคำศัพท์ยาก ๆ เกิดความท้อแท้ อันกลายเป็นปัญหาในการเรียนรู้คำศัพท์ที่จะนำไปใช้ในการฝึกฝนทักษะต่าง ๆ (ปิยนุช อุดมเกียรติสกุล, 2559)

การที่จะประสบความสำเร็จในการเรียนภาษาอังกฤษนั้น การพัฒนาความสามารถด้านคำศัพท์ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนภาษา (บุษบา กนกศิลปะธรรม และ อรรถพล คำเขียน, 2555)

ในปัจจุบันคนไทยใช้สมาร์ตโฟนมากขึ้น ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติเปิดเผยผลการสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2559 พบว่า ในจำนวนประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไปประมาณ 62.8 ล้านคน มีผู้ใช้โทรศัพท์มือถือสมาร์ตโฟน มากถึง 31.7 ล้านคน (ร้อยละ 50.5) โดยมีอัตราการใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ ปี 2555 ที่มีเพียง 5 ล้านคน หรือ (ร้อยละ 8.0) ส่วนกิจกรรมที่ทำส่วนใหญ่ผ่านสมาร์ตโฟน คือ โซเชียลเน็ตเวิร์ค (ร้อยละ 91.5) ดาวน์โหลด หนัง เพลง (ร้อยละ 88.0) ใช้อัพโหลดข้อมูล (ร้อยละ 55.9) และติดตามข่าวสาร (ร้อยละ 46.5) ซึ่งจากผลการสำรวจจะเห็นว่าดิจิทัลได้เริ่มเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของทุกคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2559)

ดังนั้น การสร้างแอปพลิเคชันการเรียนรู้คำศัพท์ในสมาร์ตโฟน ให้เป็นสื่อการเรียนรู้หนึ่งที่ช่วยให้นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ทางคำศัพท์และนำไปสู่การฝึกฝนทักษะอื่น ๆ ต่อไป

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นในการพัฒนาแอปพลิเคชันมาช่วยในการเรียนรู้คำศัพท์ โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบของการสร้างต้นแบบเพื่อให้ได้ความต้องการในส่วนฟังก์ชันหรือการทำงานต่าง ๆ ของระบบนั้นตรงกับความต้องการของนักศึกษา ซึ่งแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมานั้นจะช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คำศัพท์ผ่านทางแอปพลิเคชันได้ในทุก ๆ ที่และทุกช่วงเวลา ผ่านทางสมาร์ตโฟน ทำให้เกิดการเรียนรู้และการพัฒนาความสามารถทางด้านคำศัพท์ได้มากขึ้น ซึ่งมีผลทำให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษที่สูงขึ้นอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความต้องการฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในระดับมัธยมศึกษาและระดับมหาวิทยาลัย ตามกรอบมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป (CEFR)

2.2 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในระดับมัธยมศึกษาและระดับมหาวิทยาลัย

2.3 เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คำศัพท์และการพัฒนาความสามารถทางด้านคำศัพท์ได้มากขึ้นผ่านทางแอปพลิเคชัน

2.4 เพื่อให้ทราบถึงความต้องการฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันในการเรียนรู้คำศัพท์ และพัฒนาระบบโดยการประยุกต์ใช้การพัฒนาแบบต้นแบบ

2.5 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้งานแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น

3. ขอบเขตของการวิจัย

แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นจะเน้นไปที่คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับมหาวิทยาลัย ตามกรอบมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป แบ่งเป็น 6 ระดับ A1 A2 B1 B2 C1 และ C2

4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สิรินันท์ กองลุน และ อภิดา รุณวาทย์ (2559) พัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นิทานอีสป 2 ภาษา ผลการศึกษาพบว่า แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นิทานอีสป 2 ภาษามีทั้งหมด 57 หน้า ประกอบด้วย หน้าหลัก หน้าเมนู หน้าประวัติผู้จัดทำ อ้างอิง และหน้าเนื้อเรื่องนิทานอีสปจำนวน 5 เรื่อง ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นิทานอีสป 2 ภาษา โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

ภิญญาพัชญ์ ทาสาธนัตย์ตระกูล (2559) ได้วิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันชุดการเรียนรู้สำหรับเด็กบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันชุดการเรียนรู้ภาษาสำหรับเด็กบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ปกครองที่มีบุตรหลานอายุ 3-5 ปี จำนวน 30 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิค สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่าผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อแอปพลิเคชันชุดการเรียนรู้สำหรับเด็กบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.39, S.D = 0.08) ส่วนผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.08, S.D = 0.25), ($\bar{x}$ = 4.00, S.D = 0.21) ตามลำดับ

กิตติ เสือแพร และนำโชค วัฒนานัย (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในการศึกษาการใช้โปรแกรม SCILAB เบื้องต้น การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 15 คน ในปีการศึกษา 2559 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก และความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นี้อยู่ในระดับมาก

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีการพัฒนาแอปพลิเคชันในการเรียนรู้ รวมไปถึงการเรียนรู้ทางด้านภาษา และได้ผลการวิจัยที่ดี แต่เป็นเพียงในระดับเบื้องต้น ไม่ได้เฉพาะเจาะจงในการเรียนรู้ทางด้านคำศัพท์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับมหาวิทยาลัย ตามกรอบมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป (CEFR)

4.2 ทฤษฎีการเรียนรู้

4.2.1 ความหมายของการเรียนรู้

การเรียนรู้ คือ กระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด ความสามารถ การเรียนรู้ทำได้จากการ ได้ยิน การสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี การเรียนรู้ของเด็กและผู้ใหญ่จะต่างกัน เด็กจะเรียนรู้ด้วยการเรียนในห้อง การซักถาม ผู้ใหญ่มักเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ที่มีอยู่ แต่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ผู้สอนนำเสนอ โดยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนจะเป็นผู้ที่สร้างบรรยากาศทางจิตวิทยาที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ที่จะให้เกิดขึ้นเป็นรูปแบบใดก็ได้ เช่น

ความเป็นกันเอง ความเข้มงวดกวดขัน หรือความไม่มีระเบียบวินัย สิ่งเหล่านี้ผู้สอนจะเป็นผู้สร้างเงื่อนไข และสถานการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียน ดังนั้น ผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกรูปแบบการสอน รวมทั้งการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

4.2.2 องค์ประกอบของการเรียนรู้

องค์ประกอบของการเรียนรู้ มี 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1) แรงขับ (Drive) หมายถึง ความต้องการของผู้เรียนในบางสิ่งบางอย่างแล้วจูงใจ ให้ผู้เรียนหาหนทางตอบสนองความต้องการนั้น

2) สิ่งเร้า (Stimulus) คือ เมื่อมีสิ่งเร้าผู้เรียนจะได้รับความรู้ หรือการชี้แนะ ทันทีทันใดจากสิ่งเร้านั้นก่อนที่จะตอบสนอง

3) การตอบสนอง (Response) หมายถึง การที่ผู้เรียนแสดงปฏิกิริยาตอบสอนต่อสิ่งเร้า ซึ่งอธิบายได้ด้วยพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออก

4) การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง การให้รางวัล เช่น การชมเชยผู้เรียนในกรณีที่ผู้เรียนตอบสนองถูกต้อง

การสร้างแอปพลิเคชันควรให้มี 4 องค์ประกอบข้างต้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

4.3 การทำต้นแบบ

การทำต้นแบบสร้างขึ้นมาจากการนำความต้องการของผู้ใช้มาสร้างเป็นระบบสารสนเทศและทำให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งานและรับรองว่าต้นแบบนั้นถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ ขั้นตอนแรกเป็นการติดต่อระหว่างนักพัฒนาระบบกับผู้ใช้ มีการสนทนาให้ข้อมูล อธิบายปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น มีการทดสอบต้นแบบแต่ละเวอร์ชันที่พัฒนาขึ้น มีการให้ข้อคิดเห็นเพื่อนำไปปรับปรุงเปลี่ยนต้นแบบที่ทำขึ้น การทำต้นแบบเป็นสิ่งที่ต้อง “ทดลอง” ต้นแบบที่ทำขึ้นก่อนที่จะพัฒนาเป็นระบบจริง แต่ไม่ใช่การกำหนดจุดมุ่งหมายเริ่มต้น จุดมุ่งหมายพื้นฐานคือเพื่อให้เห็นระบบหลังการพัฒนาเสร็จแล้ว (final product) ว่ามีลักษณะเป็นเช่นไร นักพัฒนาระบบจะทำการพัฒนาเป็นเวอร์ชันแรกอย่างรวดเร็ว ส่วนจะกลายเป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานได้ต้องผ่านกระบวรการทำซ้ำ (สุภัทรา สหพงศ์, 2548)

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

4.4.1 เครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนาต้นแบบ

1) Axure RP

4.4.2 เครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน

1) Android Studio และ Android SDK
2) Java SE Development Kit (JDK)
3) SQLite

4.4.3 ทักษะทางด้านภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และฐานข้อมูล

1) Java และ Kotlin
2) SQL

5. วิธีการดำเนินการ

5.1 ขั้นตอนการดำเนินการในการสร้างต้นแบบ

ในการดำเนินการ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบต้นแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน ดังต่อไปนี้

5.1.1 ขั้นศึกษาสภาพปัญหา/ความต้องการ การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันจากนักเรียนและนักศึกษา โดยใช้แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษ (CEFR) มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 29 คน มีจำนวน 15 คน หรือคิดเป็น 51.7% ที่รู้ว่าระดับความสามารถของภาษาระดับ C1 เป็นระดับสูงสุด

5.1.2 พัฒนาต้นแบบของแอปพลิเคชัน นำต้นแบบไปให้นักศึกษาทดสอบ ผ่านทาง https://9zu81y.axshare.com/ และรับขอเสนอแนะไปใช้ในการปรับปรุงต้นแบบ โดยใช้โปรแกรม Axure RP ประกอบด้วยหน้าจอต่าง ๆ ดังนี้



ภาพที่ 1 หน้าแรกแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 2 หน้าเลือกระดับของคำศัพท์

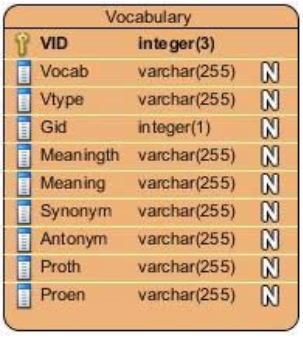


ภาพที่ 3 หน้ารายการคำศัพท์

5.2 พัฒนาแอปพลิเคชัน

5.2.1 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลคำศัพท์

การจัดเก็บข้อมูลใช้ฐานข้อมูล SQLite ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีการจัดเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ขนาดเล็ก โครงสร้างดังภาพที่ 4



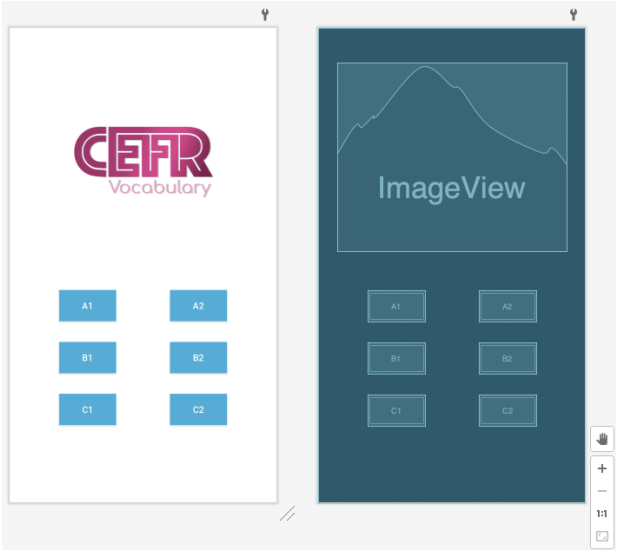
ภาพที่ 4 แผนภาพ Entity-Relationship Diagram

ในการจัดเก็บประกอบด้วยรหัสคำศัพท์ คำศัพท์ ประเภทของคำ รหัสระดับคำศัพท์ ความหมายภาษาไทย ความหมายภาษาอังกฤษ คำเหมือนภาษาอังกฤษ คำต่างภาษาอังกฤษ การอ่านออกเสียงภาษาไทย การอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ ตามลำดับ

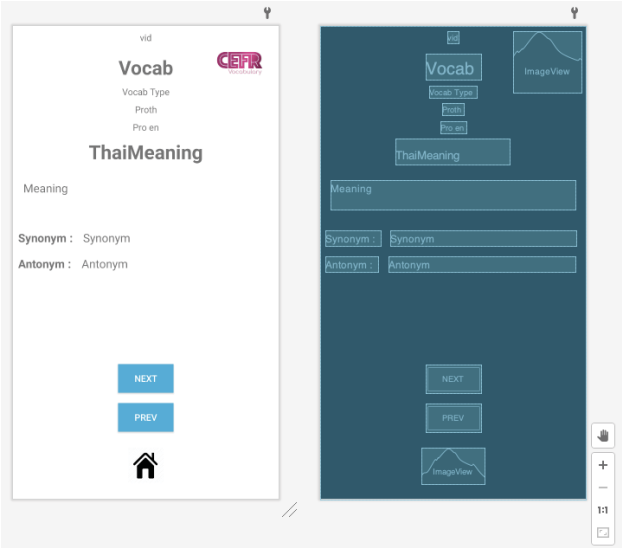
5.2.2 การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Android Studio

1) การออกแบบหน้าจอด้วยเลย์เอาท์

การออกแบบหน้าจอของ Android Studio ในปัจจุบัน จะเป็นลักษณะของ Constraint Layout ซึ่งเริ่มใช้ได้ตั้งแต่ Android API เวอร์ชันที่ 9 หรือ Android เวอร์ชัน 2.3 เป็นการกำหนดตำแหน่งโดยการอ้างอิงตำแหน่งของวิวตัวอื่น ๆ และรองรับกับสมาร์ตโฟนที่มีขนาดหน้าจอที่แตกต่างกัน ดังนั้นการออกแบบจะใช้ Constraint Layout และดำเนินการออกแบบหน้าจอต่าง ๆ ตามต้นแบบที่พัฒนาโดยโปรแกรม Axure RP ตัวอย่างการออกแบบหน้าแสดงรายการคำศัพท์



ภาพที่ 5 การออกแบบหน้าจอการเลือกระดับคำศัพท์ด้วยโปรแกรม Android Studio



ภาพที่ 6 การออกแบบหน้าจอแสดงรายการคำศัพท์ด้วยโปรแกรม Android Studio

6. ผลการดำเนินงาน

6.1 ปัญหาที่พบ

6.1.1 ปัญหาจากการนำเสนอคำศัพท์เนื่องจากคำบางคำมีหลายความหมายทำให้ในการนำเสนอคำเดียวกันปรากฏขึ้นหลายครั้ง

6.1.2 ปัญหาการพัฒนาเนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาเป็นเครื่องรุ่นเก่า ทำให้การพัฒนาทำได้ช้าลง

6.1.3 ปัญหาในการเผยแพร่เนื่องจากระบบปฏิบัติการบนโทรศัพท์มือถือมีอยู่ 2 ระบบปฏิบัติการที่นิยม คือ แอนดรอยด์ของบริษัทกูเกิล และ ไอโอเอสของบริษัทแอปเปิล แต่แอปพลิเคชันที่พัฒนาสามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยส์ทำให้นักศึกษาบางคนไม่สามารถใช้งานได้

6.2 ผลการทดสอบในส่วนของฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functionality)

การพัฒนาในส่วนของฟังก์ชันการทำงาน มีฟังก์ชันหลักๆ คือ 1) การเลือกระดับของคำศัพท์ 2) การแสดงรายการคำศัพท์ในแต่ละระดับที่นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาได้

6.3 ผลการทดสอบในส่วนของความสามารถในการใช้งานระบบ (Usability)

ในการใช้งานมีการออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน 1) การเข้าถึงการใช้งาน อาทิ เช่น เมนู การแสดงรายการคำศัพท์ถัดไปและก่อนหน้า รวมถึงการกลับไปยังหน้าหลักของแอปพลิเคชัน 2) ความสวยงามและการจัดวาง และ 3) การจัดวางองค์ประกอบ

6.4 การนำไปใช้งานและการบูรณาการกับการเรียน

แอปพลิเคชันคำศัพท์เป็นอีกสื่อหนึ่งที่สร้างความหลากหลายในการเรียนรู้ และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คำศัพท์และการพัฒนาความสามารถทางด้านคำศัพท์ได้มากขึ้น ผ่านทางแอปพลิเคชัน และสามารถนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอนวิชา ภาษาอังกฤษในมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อแอปพลิเคชัน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ความพึงพอใจ
ด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functionality)	4.25	0.64	มาก
1) การเลือกระดับคำศัพท์	4.10	0.57	มาก
2) การแสดงรายการคำศัพท์	4.40	0.70	มาก
ด้านความสามารถในการใช้งานระบบ (Usability)	4.30	0.53	มาก
1) การเข้าถึงการใช้งาน เมนูต่าง ๆ	4.30	0.48	มาก
2) ความสวยงาม	4.10	0.57	มาก
3) การจัดวางองค์ประกอบ	4.50	0.53	มากที่สุด
รวม	4.28	0.57	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อแอปพลิเคชัน ความพึงพอใจด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบมีค่าเฉลี่ย 4.25 อยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจด้านความสามารถในการใช้งานระบบมีค่าเฉลี่ย 4.30 อยู่ใน

ระดับมากเช่นกัน สรุปผลการประเมินพบว่าค่าเฉลี่ยของการประเมินโดยรวมมีค่าเท่ากับ 4.28 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.57 โดยมีค่าพึงพอใจแอปพลิเคชันโดยรวมในระดับมาก

7. สรุปการวิจัยและอภิปรายผล

ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ยังสามารถเพิ่มเติมฟังก์ชันอื่น ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และทักษะภาษาอังกฤษได้เพิ่มขึ้น ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับสามารถนำไปปรับเวอร์ชันของต้นแบบและแอปพลิเคชันต่อ ๆ ไป ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ในส่วนของความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแอปพลิเคชันสามารถให้นักศึกษาเลือกศึกษาคำศัพท์ตามระดับที่ตนเองสนใจได้และเป็นคำศัพท์ตามกรอบมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป มีความสะดวกในการใช้งาน และแอปพลิเคชันไม่ซับซ้อนทำให้เรียนรู้การใช้ได้ง่าย ทำให้นักศึกษามีความรู้ และคลังคำศัพท์เพิ่มมากขึ้นสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง (References)

กิตติ เสือแพร และนำโชค วัฒนานัย. (2559). **การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในการศึกษาการใช้โปรแกรม SCILAB เบื้องต้น.** การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติครั้งที่ 9.

บุษบา กนกศิลปะธรรม และอรรถพล คำเขียน. (2555). **ย้อนพินิจการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษในรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา.** ภาษาปริทัศน์: 69-88.

ปิยนุช อุดมเกียรติสกุล. (2559). กลยุทธ์การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนเอกชน. จังหวัดปทุมธานี, **วารสารนครราชสีมา.**

ภิญญาพัชญ์ ทาสาธนัตย์ตระกูล. (2559). **การพัฒนาแอปพลิเคชั่นชุดการเรียนรู้ภาษาสำหรับเด็กบนโทรศัพท์เคลื่อนที่.** งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนเพื่อการวิจัยจากกองทุนส่งเสริมงานวิจัย ประจำปี 2559, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.

สุภัทรา สหพงศ์. (2548). **ระบบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ.** สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพ: พิมพ์ครั้งที่ 1

สิรินันท์ กองลุน และ อภิดา รุณวาทย์.(2559). **การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นิทานอีสป 2 ภาษา.** การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 2, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 30-31 มีนาคม 2559.

สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา. (2559). **ประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง นโยบายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุมศึกษา** ค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2564 จาก http://www.mua.go.th/users/he-commission/doc/law

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. **แนวโน้มคนไทยใช้สมาร์ตโฟนมากขึ้น** ค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2564 จาก http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages/ActivityNSO/A24-05-60.aspx

การวิจัยเชิงสุขภาพ สร้างดุลยภาพชีวิตในยุค New Normal
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

คุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล

[1*]พรสุวรรณ จารุพันธุ์

[1]คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

[*]ผู้รับผิดชอบบทความ : email aj_wan@hotmail.co.th)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบพรรณนา (Descriptive Study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ ผู้จัดการพยาบาล หัวหน้าพยาบาล และพยาบาลระดับปฏิบัติการ ที่ปฏิบัติงานโรงพยาบาลเอกชน จำนวน 4 แห่งในเขตปริมณฑล รวมทั้งสิ้น 74 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วย 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ตอนที่ 2 แบบสอบถามคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพ ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม มีค่าเท่ากับ 0.94 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1.กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุน้อยกว่า 30 ปี สถานภาพโสด มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี มีรายได้ต่อเดือน 30,001 บาทขึ้นไป และมีตำแหน่งพยาบาลระดับปฏิบัติการ

2. คุณภาพชีวิตการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง โดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาคุณภาพชีวิตการทำงานรายด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในลำดับสูงสุด และอยู่ในระดับดี คือ ด้านการบูรณาการทางสังคม (M=4.00) รองลงมาคือ ด้านสภาพแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะและปลอดภัย (M=3.87) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านค่าตอบแทนที่เพียงพอและยุติธรรม (M=3.32)

คำสำคัญ : คุณภาพชีวิตการทำงาน พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลเอกชน

Quality of working life of professional nurses at private hospitals in Bangkok's vicinity

[1*]Pornsuwan Jaruphan

[1]Faculty of Nursing, Bangkokthonburi University

*corresponding author : email aj_wan@hotmail.co.th)

ABSTRACT

This descriptive research was to study the quality of working life of professional nurses at private hospitals in the metropolitan area and classified by personal factors, sample consisted 74 professional nurses, divided into 3 groups: nurse manager, chief nurse, and registered nurse, working in 4 private hospitals in the metropolitan area. The research instrument included a questionnaire consisting of 2 parts : personal information and quality of work life of professional nurses. The Cronbach's alpha coefficiency of the questionnaire was 0.94. The data was analyzed by distribution of frequency, percentage, mean and standard deviation.

The research results were as follow:

1. Most of the respondents were female, less than 30 years old, single, had a bachelor's degree or equivalent, held less than 5 years' work experience, had monthly income of 30,001 baht or more and held the position of registered nurses, respectively.

2. Overall, the quality of working life of the sample was at a good level. When considering the quality of work life in each aspect, the highest average mean scores at a good level were revealed with the social integration, followed by the development of human abilities, and the lowest mean score was adequate and fair compensation respectively.

Key word : quality of working life. professional nurse. private hospital

1. บทนำ

ปัญหาด้านสุขภาพที่ซับซ้อนมากขึ้นและการเปลี่ยนแปลงด้านระบบบริการสุขภาพของประเทศ ทำให้การพัฒนาวิชาชีพพยาบาลมีการให้บริการที่ตอบสนองความต้องการด้านสุขภาพประชาชนทุกภาคส่วน สอดรับกับนโยบายสุขภาพของชาติ อันเป็นประโยชน์ต่อปวงชน สามารถติดตามประเมินผลได้อย่างเป็นรูปธรรม ในสภาพการณ์ปัจจุบัน พบว่ายังมีปัญหาและปัจจัยหลายอย่างที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพบริการ ซึ่งหนึ่งในปัจจัยนั้นคือ การขาดแคลนบุคลากรในโรงพยาบาล โดยเฉพาะพยาบาลวิชาชีพ เนื่องจากทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาองค์กร ทำให้เกิดการพัฒนางานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ หากองค์กรสามารถจัดหาคนที่มีความรู้ความสามารถเข้าปฏิบัติงาน ดึงดูดสร้างแรงจูงใจให้อยู่ปฏิบัติงานได้นานที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้ ย่อมทำให้ลดอัตราการลาออกโยกย้ายงาน สำหรับบุคลากรในวิชาชีพพยาบาล ซึ่งเป็นอาชีพที่มีเกียรติและมีความสำคัญยิ่งต่อความอยู่ดีมีสุขของประชาชน ทั้งนี้พยาบาลทำงานกับบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพกายและจิตใจ ซึ่งต้องการบริการสุขภาพทั้งในยามปกติและฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง พยาบาลจึงจำเป็นต้องมีคุณภาพชีวิตการทำงานที่ดี มีสภาวะการทำงานที่เหมาะสมและมีความสุขในการทำงาน เมื่อพยาบาลมีคุณภาพชีวิตการทำงานที่ดี จะส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างเต็มที่ เกิดความพึงพอใจ ผู้เกี่ยวข้องมีความสุข และผลลัพธ์ทางการพยาบาลจะมีประสิทธิภาพสูงสุด

คุณภาพชีวิตการทำงานเป็นการรับรู้ทางบวก ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ บูรณาการตัดสินใจ ใช้กลยุทธ์ในการเจรจาต่อรอง ทำงานอย่างมีสติ เมื่อบุคลากรอยู่ในสภาวะการทำงานที่เหมาะสม จะทำให้เกิดความสุขทั้งร่างกายและจิตใจ รู้สึกมั่นคงทั้งสุขภาวะทางอารมณ์ สุขภาวะทางจิตวิญญาณ และสุขภาวะทางสังคม ซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อการทำงานปัจจุบัน (กองสวัสดิการแรงงาน, 2547) แนวคิดคุณภาพชีวิตการทำงานเป็นการหาแนวทางสร้างแรงจูงใจในการทำงาน เพิ่มระดับความพึงพอใจ ประสิทธิผล ประสิทธิภาพการทำงาน ลดปัญหาการย้าย ลาออก ลดการสูญเสียเวลา งบประมาณการฝึกอบรมบุคลากรเข้าทำงานใหม่ วอลตัน(Walton,1974; 12-16) ได้อธิบายแนวคิดคุณภาพชีวิตการทำงาน (Quality of work life : QWL) ไว้ว่าเป็นสิ่งสะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากร และสภาพแวดล้อมการทำงาน กระตุ้นให้มีการเรียนรู้และการพัฒนาสามารถตอบสนองความพึงพอใจบุคลากร ฮิวส์และคัมมิ่งส์ (Huse and Commings,1985:198-200) ให้ความหมายของคุณภาพชีวิตการทำงานว่า เป็นความสอดคล้องกันระหว่างความปรารถนา ความพึงพอใจในงานของบุคคลกับประสิทธิผลขององค์การ คุณภาพชีวิตการทำงาน คือ ประสิทธิผลขององค์การอันเนื่องมาจากความผาสุก (Well-being) ในงานของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการรับรู้ประสบการณ์ในการทำงาน ทำให้พนักงานมีความพึงพอใจในงานนั้น ๆ เนื่องจากงานพยาบาลเป็นงานที่มีลักษณะพิเศษเพราะเป็นงานที่ต้องรับผิดชอบต่อชีวิตมนุษย์ อีกทั้งต้องปฏิบัติงานในยามวิกาล และในสถานการณ์ที่อัตรากำลังของพยาบาลวิชาชีพไม่เพียงพอกับภาระงานที่เผชิญ พยาบาลที่ปฏิบัติงานจึงมิใช่จะใช้ความรู้แต่เพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยความรัก ความพึงพอใจในวิชาชีพ ความอดทน รวมทั้งใช้ศิลปะอย่างละเอียดอ่อนประณีต เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อปัญหาความต้องการของผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย และบุคลากรในทีมสุขภาพ โดยเฉพาะในหน่วยงานภาคเอกชน ซึ่งผู้รับบริการมีความคาดหวังสูงต่อคุณภาพของบริการที่ได้รับ จึงอาจส่งผลต่อคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานดังกล่าวได้

ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล ตามกรอบแนวคิดของฮิวและคัมมิ่ง (Huse & Cummings,1985:198-199) โดยแต่ละองค์ประกอบมีความสำคัญ มีความเหมาะสมกับสภาพการทำงานของพยาบาลวิชาชีพ สามารถประเมินคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพได้อย่างครอบคลุม ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมคุณภาพชีวิตการทำงาน สำหรับพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.เพื่อศึกษาระดับของคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล จำนวน 4 แห่งที่เลือกสรร กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเฉพาะเจาะจง 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้จัดการพยาบาล หัวหน้าพยาบาล และพยาบาลระดับปฏิบัติการ ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล ดังนี้ 1) โรงพยาบาลกรุงเทพสนามจันทร์ จำนวน 20 คน 2) โรงพยาบาลวิชัยเวช จำนวน 20 คน 3) โรงพยาบาลเอกชัย จำนวน 20 คน 4) โรงพยาบาลมหาชัย จำนวน 20 คน รวม 80 คน

เครื่องมือและการตรวจหาคุณภาพเครื่องมือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ 1) เพศ 2) สถานภาพสมรส 3) ระดับการศึกษา 4) อายุ 5) ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน 6) รายได้ต่อเดือน 7) ตำแหน่งงาน โดยการกำหนดการตอบเป็นแบบเลือกตอบ (Check list)

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า(Rating scale) ตามแบบของ ลิเคิร์ท(Likert scale) มี 5 ระดับดังนี้

5 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือสภาพความเป็นจริงของผู้ตอบมากที่สุด

4 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือสภาพความเป็นจริงของผู้ตอบมาก

3 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือสภาพความเป็นจริงของผู้ตอบปานกลาง

2 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือสภาพความเป็นจริงของผู้ตอบน้อย

1 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นหรือสภาพความเป็นจริงของผู้ตอบน้อยที่สุด

การแปลผลระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ใช้คะแนนเฉลี่ย (M) โดยนำคะแนนเฉลี่ย (M) ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ตามแนวคิดของ เบสท์ และเจมส์(Best, John W. and James V. kahn, 1993)

4.51-5.00 หมายถึงคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพ อยู่ในระดับดีมาก

3.51-4.50 หมายถึงคุณภาพชีวิตการทำงาน อยู่ในระดับดี

2.51-3.50 หมายถึงคุณภาพชีวิตการทำงาน อยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึงคุณภาพชีวิตการทำงาน อยู่ในระดับควรปรับปรุง

1.00-1.50 หมายถึงคุณภาพชีวิตการทำงาน อยู่ในระดับไม่ดี

ผู้วิจัยนำร่างแบบสอบถาม ให้ผู้เชี่ยวชาญ รวม 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของสำนวนภาษา และความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามตัวแปร นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำแบบสอบถามไปทดลองใช้(Try out) กับผู้บริหารและพยาบาลวิชาชีพของโรงพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ฉบับนำมาตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค(Cronbach’s alpha Coefficiency)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการนำส่งแบบสอบถามด้วยตนเองไปมอบให้กับฝ่ายการพยาบาล พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนการวิจัย รวมจำนวน 80 ชุด มีผู้ตอบแบบสอบถามกลับคืนและมีความสมบูรณ์ จำนวนทั้งหมด 74 ชุด คิดเป็นร้อยละ 92.5 แบบสอบถามนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะพยาบาลศาสตร์แล้ว ผู้วิจัยได้เก็บรักษาแบบสอบถามที่กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามแล้วส่งคืนให้กับผู้วิจัยด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง คือได้แก่ 1) เพศ 2) สถานภาพสมรส 3) ระดับการศึกษา 4) อายุ 5) ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน 6) รายได้ต่อเดือน 7) ตำแหน่งงาน โดยใช้สถิติพรรณนา(Descriptive) ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งเป็นข้อมูลความถี่ ร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคล และระดับคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล โดยรวม และรายด้าน ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ความถี่ ร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล (n=74)

ข้อมูลส่วนบุคคล	ความถี่	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	2	2.7
หญิง	72	97.3
สถานภาพสมรส		
โสด	40	54.1
สมรส	34	45.9
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	69	93.2
สูงกว่าปริญญาตรี	5	6.8
อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	18	31.1
31-35 ปี	17	24.3
36-40 ปี	16	23.0
41 ปีขึ้นไป	23	21.6
ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน		
น้อยกว่า 5 ปี	26	35.1
6-10 ปี	14	18.9
11-15 ปี	18	24.3
16 ปีขึ้นไป	16	21.6
รายได้ต่อเดือน		
20,001-25,000 บาท	14	18.9
25,001-30,000 บาท	16	21.6
30,001 บาทขึ้นไป	44	59.5
ตำแหน่ง		
ผู้จัดการพยาบาล	8	10.9
หัวหน้าพยาบาล	16	21.6

ข้อมูลส่วนบุคคล	ความถี่	ร้อยละ
พยาบาลระดับปฏิบัติการ	50	67.5

จากตารางที่ 1 พบว่า พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 97.3) มีสถานภาพสมรสโสด (ร้อยละ54.1) ระดับการศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ 93.2) อายุน้อยกว่า 30 ปี (ร้อยละ31.1) ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี (ร้อยละ 35.1) รายได้ต่อเดือน 30,001 บาทขึ้นไป (ร้อยละ 59.5) ตำแหน่งงาน คือพยาบาลระดับปฏิบัติการ (ร้อยละ67.5)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล โดยรวม และรายด้าน (n=74)

คุณภาพชีวิตการทำงาน	M	SD	ระดับ
ความเกี่ยวข้องอันเป็นประโยชน์ต่อสังคม	3.80	.76	ดี
การบูรณาการทางสังคม	4.00	.66	ดี
สภาพแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะและปลอดภัย	3.87	.74	ดี
การพัฒนาความสามารถของบุคคล	3.86	.66	ดี
ความสมดุลระหว่างการทำงานและชีวิตส่วนตัว	3.51	.96	ดี
ความมั่นคงและความก้าวหน้าในงาน	3.69	.71	ดี
ประชาธิปไตยในองค์การ	3.79	.63	ดี
ค่าตอบแทนที่เพียงพอและยุติธรรม	3.32	.74	ปานกลาง
โดยรวม	**3.73**	**.73**	**ดี**

จากตารางที่ 2 พบว่า คุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล โดยรวมอยู่ในระดับดี (M=3.73) รายด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในลำดับสูงสุด และอยู่ในระดับดี คือ ด้านการบูรณาการทางสังคม (M=4.00) รองลงมาคือ ด้านสภาพแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะและปลอดภัย (M=3.87) ตามลำดับ

5.สรุปผลวิจัย

1.กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุน้อยกว่า 30 ปี (ร้อยละ 31.1) สถานภาพสมรสโสด (ร้อยละ54.1) วุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 93.2) ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี (ร้อยละ 35.1) รายได้ต่อเดือน 30,001 บาทขึ้นไป (ร้อยละ 59.5) ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในตำแหน่งพยาบาลระดับปฏิบัติการ (ร้อยละ 67.5)

2.คุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล โดยรวมอยู่ในระดับดี (M=3.73) รายด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในลำดับสูงสุด และอยู่ในระดับดี คือ ด้านการบูรณาการทางสังคม (M=4.00) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ค่าตอบแทนที่เพียงพอและยุติธรรม (M=3.32) โดยอยู่ในระดับปานกลาง

6. การอภิปรายผล

คุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล โดยรวมอยู่ในระดับดี (M=3.73) อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ประสบการณ์ในการทำงานทางบวก ทำให้มีความพึงพอใจในการปฏิบัติพยาบาล ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในสภาพแวดล้อมการทำงานที่เหมาะสม ทำให้เกิดความสุขและความมั่นคงทั้งร่างกายและจิตใจ จึงส่ง

ผลให้กลุ่มตัวอย่างมีคุณภาพชีวิตการทำงานที่ดี สอดคล้องกับแนวคิดของฮิวส์และคัมมิ่งส์ (Huse & Commings, 1985) ที่แสดงความเชื่อมโยงของคุณภาพชีวิตการทำงานกับความผาสุก (Well-being) ในงานของผู้ปฏิบัติงานนั้น ๆ เมื่อบุคลากรมี

คุณภาพชีวิตการทำงานที่ดีจะส่งผลให้มีทัศนคติที่ดีต่อองค์การ เกิดความพึงพอใจในงาน สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยเพิ่มผลผลิตขององค์การส่งผลให้ได้งานที่มีประสิทธิภาพประสิทธิผล นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มขวัญกำลังใจของผู้ปฏิบัติงาน เป็นแรงจูงใจในการทำงาน ทำให้ผู้รับบริการได้รับการบริการที่ดีมีประสิทธิภาพ

เมื่อวิเคราะห์คุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลเอกชน เขตปริมณฑล รายด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในลำดับสูงสุดและอยู่ในระดับดีคือด้านการบูรณาการทางสังคม (M=4.00) และด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยรองลงมาคือ ด้านสภาพแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะและปลอดภัย (M=3.87) ทั้งนี้อาจเนื่องจากบริบทของหน่วยงานภาคเอกชนที่มุ่งพัฒนาระบบบริหารจัดการองค์การ ตามหลักการของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (กองสวัสดิการแรงงาน, 2547) เพื่อให้บุคลากรอยู่ในสภาวะการทำงานที่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดการรับรู้ทางบวกของกลุ่มตัวอย่างต่อคุณภาพชีวิตการทำงานในด้านดังกล่าว เช่น การเน้นหลักบริการที่ตอบสนองความต้องการของสังคม การจัดสภาพแวดล้อมการทำงานที่พึงพอใจตามความต้องการเบื้องต้นของบุคคลทั่วไป รวมทั้งการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานให้ดีต่อพนักงานมากที่สุด ทำให้ไม่มีสภาพแวดล้อมที่เครียดเกินไป มีการจัดเวลาพัก มีกิจกรรมทางสังคมในระหว่างการทำงาน ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานได้ใช้ชีวิตในการทำงาน และชีวิตส่วนตัวนอกองค์การอย่างสมดุล

ส่วนด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในลำดับน้อยสุด และอยู่ในระดับปานกลางคือ ด้านค่าตอบแทนที่เพียงพอและยุติธรรม (M=3.32) ได้แก่ ค่าตอบแทนเหมาะสมกับปริมาณงาน (M=3.26) อธิบายได้ว่า พยาบาลได้รับค่าตอบแทนจากการทำงานที่เป็นเงินเดือน โบนัส สวัสดิการต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของภาระหน้าที่ความรับผิดชอบโดยที่ไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดของกฎหมายในงานที่มีลักษณะเดียวกัน แต่อาจเป็นเพราะสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบันค่าครองชีพสูงขึ้น จึงทำให้ค่าใช้จ่ายสูงขึ้น ทำให้มีความต้องการค่าตอบแทนที่เพียงพอเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในการทำงาน ชนินาถ สงวนวงศ์วิจิตร (2552) พบว่าคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลทั่วไปแห่งหนึ่งไม่ดีนัก เช่น ด้านรายได้ที่ไม่เหมาะสม เช่นเดียวกับการศึกษาของอภิญญา วิจิตรเศรษฐกุล (2552) ที่พบว่าคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลจังหวัดแห่งหนึ่ง มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำด้านค่าตอบแทนที่เพียงพอและยุติธรรม ทั้งนี้ ระบบการจ่ายค่าตอบแทนองค์การ มีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติตามกลยุทธ์ ระดับค่าตอบแทนจะต้องสูงหรือมากพอเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งในท้องตลาด เพื่อดึงดูดผู้ที่มีความรู้ความสามารถให้เข้ามาทำงานให้กับองค์การ ค่าตอบแทนที่เพียงพอและยุติธรรม เป็นองค์ประกอบหนึ่งของคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลที่สำคัญ

7. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1.ควรมีการกำหนดนโยบายสร้างแรงจูงใจ สร้างบรรยากาศ ปรับปรุงสถานที่ปฏิบัติงานเพื่อส่งเสริมให้พยาบาลวิชาชีพ มีความสะดวก มีความสุขในการปฏิบัติงาน

2.องค์การควรมีการพิจารณาเรื่องค่าตอบแทนให้เพียงพอต่อการดำรงชีพในสภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน

3.องค์การควรมีการจัดชั่วโมงการทำงานที่เหมาะสมทั้งอัตรากำลังและการบริหารงานให้เป็นระบบ ลดความตึงเครียดของพนักงานให้มีช่วงเวลาที่ได้ทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัว เพื่อนและสังคม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อให้ทราบข้อมูลเชิงลึกที่สามารถนำไปพัฒนาระดับคุณภาพชีวิตพยาบาลวิชาชีพให้สูงขึ้น

บรรณานุกรม

กองสวัสดิการแรงงาน. (2547). **คุณภาพชีวิตการทำงาน** (Quality of work life).อนุสารแรงงาน. 11(4) : 17-22.

ชนินาถ สงวนวงศ์วิจิตร.(2552).**คุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์.**

สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล.(2543).**มาตรฐาน HA และเกณฑ์พิจารณา : บูรณาการภาพรวมระดับโรงพยาบาล**.(พิมพ์ครั้งที่ 11).กรุงเทพฯ : ดีไซร์.

อภิญญา วิจิตรเศรษฐกุล.(2552).**ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตการทำงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลนครปฐม.** การค้นคว้าอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต,สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน,บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Brooks,B.A. & Anderson,M.A.(2005**).Defining quality of nursing work life.Nursing Economics**,23(6),319-325.

Huse, E.F. and Thomas G. Cummings. (1980). **Organization development and Change**.(2nded.).St.Pual : West Publishing Company.

----------.(1985). **Organization development and change**. (3rded.). Minnesota : West Publishing.

Lee, M. & Kearns, S. (2005). **Improving work life quality.** Ontario : Longwoods publishing.Likert, R. (1976). New patterns of management. New York : McGraw-Hill.

Walton, Richard E. (1974). **Quality of working life** : What is it?. Sloan management, 12-16.

----------.(1975).**Improving the quality of work life**. Harvard Business Reviews, 52(3),12.

พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

พัชริดา บำรุงศรี[1], จันจิรา ตราสุวรรณ[1] ,สุภาพร รัตนรัตน์[1], อภิสรา ทาระการ[1], ณัฐธิดา ชำนาญกิจ[1], ณัฐปภัสร์ พงศ์ทองเมือง[1] และ นิตยา ศรีสุข[1*]

[1]คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email nittaya.sri@sru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีชั้นปีที่ 1-4 และลักษณะการใช้สื่อสังคมออนไลน์ พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาแต่ละชั้นปีในด้านการศึกษา ด้านการสื่อสาร ด้านการบันเทิง สภาพปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ และแนวทางการแก้ไขปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 206 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากเลือกตามรหัสนักศึกษา และสุ่มเลขรหัสนักศึกษาในแต่ละชั้นปีเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยปรับงานวิจัยของกมลลักษณ์ อินเอกและจากการทบทวนวรรณกรรม แบ่งออกเป็น 5 ส่วน เก็บข้อมูลโดยใช้ Google form หาค่าความเชื่อมั่นของค่า สัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาคจากกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงจำนวน 30 คน โดยได้ค่า เท่ากับ 0.93 ผลการศึกษาพบว่าลักษณะการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาพยาบาลทั้ง 4 ชั้นปีมีลักษณะการเลือกใช้สื่อสังคมออนไลน์ไม่แตกต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งเป็นเพศหญิง อุปกรณ์ที่เลือกใช้มากที่สุด คือ โทรศัพท์มือถือ โดยสถานที่ที่ใช้บ่อยมักใช้ที่หอพัก นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษาพยาบาลมีความถี่ในการใช้งานทุกวัน ส่วนใหญ่ใช้งานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน โดยมีช่วงเวลาที่ใช้บ่อยเวลา 20-24 น. และมีพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในด้านการศึกษาสูงสุดและมีการใช้ในด้านการสื่อสารต่ำสุด ปัญหาที่พบบ่อยคือใช้เป็นระยะเวลานานและมีแนวทางแก้ปัญหาคือไม่ควรเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวมากเกินไป

คำสำคัญ: นักศึกษาพยาบาล, สื่อสังคมออนไลน์, พฤติกรรม

Behavior of Online Media Use of Students of Faculty of Nursing, Suratthani Rajabhat University

Patcharida Bumrungsri[1*], Junjira Trasuwan[1], Supaphorn Rattanarat[1], Apisara Tarakan[1], Natthida Chamnankit[1], Natpaphat Pongtongmueang[1] and Nittaya Srisuk[1]

[1]Faculty of Nursing, Suratthani Rajabhat University

*corresponding author: email nittaya.sri.ac.th

Abstract

The objective of this survey research was to investigate the behavior of online media use among nursing students of Faculty of Nursing, Suratthani Rajabhat University. Five aspects of social media use involving education, communication entertainment, problems of using online media, and solutions to solve the problem of using online media were asked. Participants were 206 nursing students. Simple random method was used to draw the student according to their student ID. Then they were chose between even or odd numbers in order to participate in this study. The data was collected using Google form. The instrument was a questionnaire developed by Kamolluck In-eak. The questionnaire was divided into 5 parts. The reliability was test in the 30 participants. Cronbach's alpha was 0.93. The results of the study revealed that the online media use behavior among nursing students in each year was not different. More than half of the participants were female. The most used device was a mobile phone which was used frequently in dormitories. It was also found that nursing students had a daily frequency of use. The participants reported that they spent for more than 2 hours a day between 8PM to 12 PM. The highest proportion of the online media used was for academic purposes and the lowest proportion was for communicating. The most common problem reported was a long period of time used as well as the problem on personal security.

Keywords: nursing student, online media use, behavior

1. บทนำ

สื่อสังคมออนไลน์ (Social media) เป็นเว็บที่ให้บุคคลสามารถสร้างเครือข่ายการสื่อสารโดยการสร้างบัญชีรายชื่อของตนเองขึ้นมา และสามารถติดต่อกับบัญชีรายชื่อของบุคคลอื่นๆได้บนสื่อสังคมออนไลน์สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูลต่างๆ ประสบการณ์ กิจกรรม หรือความสนใจที่เหมือนกันผ่านระบบอินเทอร์เน็ตโดยการรู้จักกันเป็นทอดๆผ่านทางเว็บไซต์ (กานดา รุณนะพงศา, 2560) พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์มีความแตกต่างกันของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับการใช้งานในด้านต่างๆ เช่น พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักเรียนและนักศึกษา Gen Z พบว่าพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของ Gen Z ใช้เวลาใช้สื่อออนไลน์มากเป็นอันดับ 1 และใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่างๆไปกับความบันเทิงเป็นส่วนใหญ่ อมรรัตน์ วงศ์โสภา,เสกสรร สายสีสด, แน่งน้อย ย่านวารี (2560) พบว่าผลกระทบจากการกระทบของการใช้สื่อสังคมออนไลน์ต่อนักศึกษาส่งผลต่อสุขภาพ การดำเนินชีวิตประจำวันและด้านการศึกษาตามลำดับ เช่นผลกระทบด้านสุขภาพพบว่ามีอาการปวดตา ปวดศรีษะ เมื่อยมือ ปวดไหล่ เวลาเล่นนาน ๆ เช่นเดียวกับการศึกษาในต่างประเทศ (Usher et al., 2014) พบว่าการใช้สื่อสังคมออนไลน์มีผลกระทบกับชีวิตประจำวัน

ธัญมาศ ทองมูลเล็ก (2558) ศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาที่เรียนเกี่ยวกับศาสตร์ด้านสุขภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาแพทย์คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์กับเพศ ชั้นปีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และค่าใช้จ่ายต่อเดือน ผลการศึกษาพบว่านักศึกษาแพทย์มีพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในด้านการติดต่อสื่อสารมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าเพศต่างกันมีพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ด้านความบันเทิงแตกต่างกัน และมีพฤติกรรมการเลือกใช้สื่อสังคมออนไลน์และเครื่องมือที่ใช้ในการเชื่อมต่อสื่อสังคมออนไลน์แตกต่างกัน ชั้นปีต่างกันมีพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ทางด้านการศึกษาแตกต่างกัน และเลือกใช้สื่อสังคมออนไลน์และเครื่องมือที่ใช้ในการเชื่อมต่อสื่อสังคมออนไลน์แตกต่างกัน (พรรณิการ์ พุ่มจันทร์, 2558)

นักศึกษาพยาบาลเป็นผู้ที่ต้องเรียนหนักทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติและมีกิจกรรมเสริมหลักสูตรซึ่งนักศึกษาต้องมีส่วนร่วม ซึ่งทุกกิจกรรมเหล่านี้มีการใช้สื่อออนไลน์เข้ามาเกี่ยวข้องในการติดต่อสื่อสารหรือเก็บข้อมูล นักศึกษาพยาบาลบางคนอาจต้องเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิต เมื่อเรียนทฤษฎีเสร็จก็ต้องขึ้นฝึกในภาคปฏิบัติต้องปฏิบัติการพยาบาลและต้องทำกรณีศึกษาที่ได้รับมอบหมายซึ่งยังต้องเกี่ยวข้องกับการใช้สื่อออนไลน์ในการค้นคว้าหาความรู้ ต้องทราบระเบียบของการใช้สื่อในสถานพยาบาล อีกทั้งมีความคาดหวังของสังคมในการแสดงออกผ่านสื่อส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลต้องปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงและความเครียดในการเรียนสาขาวิชานี้ อีกทั้งในสถานการณ์ของโรคโควิด-19 จึงต้องจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์และมีการใช้สื่อสังคมออนไลน์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตกิจวัตรประจำวัน ทั้งด้านการเรียนการศึกษาเป็นหลัก ด้านติดต่อสื่อสาร ด้านความบันเทิง เป็นต้น การใช้สื่อออนไลน์อย่างไม่เหมาะสมทั้งทางด้านเวลา การค้นคว้า อาจทำให้เกิดผลเสียต่อตัวนักศึกษาเองหรือในกรณีที่ร้ายแรงอาจทำให้ส่งผลต่อการขึ้นฝึกภาคปฏิบัติทำให้การฝึกปฏิบัติไม่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่ายังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาพยาบาลโดยเฉพาะ

1.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 1-4 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

2. เพื่อศึกษาลักษณะการใช้สื่อสังคมออนไลน์ พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาแต่ละชั้นปีในด้านการศึกษา ด้านการสื่อสาร ด้านการบันเทิง สภาพปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ และแนวทางการแก้ไขปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อสำรวจพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 1-4 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ธานีชั้นปีที่ 1 จำนวน 107 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 109 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 107 คนและชั้นปีที่ 4 จำนวน 102 คนรวมทั้งสิ้นจำนวน 425 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ธานีรวมทั้งสิ้นจำนวน 206 คน

2.2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ทำการรวบรวมข้อมูลนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ทั้ง 4 ชั้นปีโดยในแต่ละชั้นปีทำการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากเลือกตามรหัสนักศึกษา และสุ่มเลขรหัสนักศึกษาในแต่ละชั้นปีระหว่างเลขคู่หรือเลขคี่จะได้กลุ่มตัวอย่างแต่ละชั้นปี ดังนี้ นักศึกษาชั้นปีที่ จำนวน 53 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 56 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 53 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 44 คนรวมกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาทั้งหมด 206 คนทำการเก็บข้อมูลโดยใช้ Google form

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยทำหนังสือผ่านคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ ขออนุญาตจาก กมลลักษณ์ อินทร์เอก ซึ่งทำการวิจัยเรื่องการศึกษาพฤติกรรมการใช้โซเชียลมีเดียของนักเรียนโรงเรียนลาดทิพรสพิทยาคม อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ (กมลลักษณ์ อินทร์เอก, 2561) โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ส่วนได้แก่ 1) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม 2) แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ 3) แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ 4) แบบสอบถามเกี่ยวกับแนวทางแก้ปัญหาการใช้สื่อสื่อสังคมออนไลน์ 5) ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

2.4 ความตรงและความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามจากผู้ศึกษาค้นคว้า เรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้โซเชียลมีเดียของนักเรียนโรงเรียนลาดทิพรสพิทยาคม อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ ของ กมลลักษณ์ อินทร์เอก พ.ศ. 2561 ซึ่งผู้วิจัยได้นำเครื่องมือมาปรับและทดลองใช้ ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยได้ค่า สัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค เท่ากับ 0.92

2.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย เชิงความถี่ ร้อยละ (%) ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ระดับชั้น อุปกรณ์ที่ใช้ สถานที่ ระยะเวลา โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่และร้อยละ (%)

2. การวิเคราะห์ระดับพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างเหมาะสม สภาพปัญหาการใช้สื่อออนไลน์และแนวทางแก้ไขปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2.6 ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตร Taro Yamane ได้ประชากรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 206 คน

2.7 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัยหลังได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากฝ่ายวิจัยของคณะฯแล้วผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนโดยชี้แจงขั้นตอนการเก็บข้อมูลเป็นไปด้วยความสมัครใจ ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา

3. ผลการวิจัย

3.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ตาราง 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตัวแปร	จำนวน (n=206)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	6	2.90
หญิง	200	97.10
อายุ (ปี)		
17	1	0.49
18	12	5.82
19	34	16.50
20	61	29.61
21	44	21.35
23	13	6.31
ชั้นปี		
1	48	23.30
2	59	28.60
3	55	26.70
4	44	21.40
อุปกรณ์สื่อสารที่ใช้		
คอมพิวเตอร์	43	20.90
คอมพิวเตอร์พกพา	137	66.50
โทรศัพท์เคลื่อนที่	182	88.30
อื่นๆ	16	7.80
สถานที่ที่ใช้		
หอพัก	195	94.70
ห้องเรียน	109	52.90
ห้องสมุด	44	21.40
ห้องคอมพิวเตอร์	17	8.30
ความบ่อยในการใช้งาน		
ทุกวัน	172	83.50
4-5 วันต่อสัปดาห์	4	1.90
2-3 วันต่อสัปดาห์	7	3.40
1 วันสัปดาห์	14	6.80
นานๆ ครั้ง	9	4.40
ระยะเวลาที่ใช้		
น้อยกว่า 30 นาที	11	5.30
30 นาที -1 ชม.	28	13.60

ตัวแปร	จำนวน (n=206)	ร้อยละ
1 ชม. -1.30 ชม.	31	15.00
1-2 ชม.	36	17.50
มากกว่า 2 ชม.	100	48.50
ช่วงเวลาที่ใช้บ่อย		
06.00-12.00	5	2.40
12.00-16.00	30	14.60
16.00-20.00	43	20.90
20.00-24.00	119	57.80
24.00-06.00	9	4.40

จากตาราง 3.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 97.1) มีอายุ 20 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 29.61) อุปกรณ์ที่นักศึกษาใช้มากที่สุดคือ โทรศัพท์เคลื่อนที่ (ร้อยละ 88.30) สถานที่ที่ใช้มากที่สุดคือหอพัก (ร้อยละ 94.70) นักศึกษาร้อยละ 100 ใช้สื่อสังคมออนไลน์ทุกวัน โดยเฉพาะช่วงเวลา 20.00-24.00 น.(ร้อยละ 57.80๗

3.2 พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ สภาพปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์และแนวทางการแก้ปัญหาสื่อสังคมออนไลน์

ตัวแปร	ข้อที่ได้คะแนนเฉลี่ยนสูงสุด (x, SD)	ข้อที่ได้คะแนนค่าเฉลี่ยต่ำสุด (SD)	ค่าเฉลี่ยโดยรวมรายด้าน (SD)	แปลผล
1. พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์				
1.1 เพื่อการศึกษา	ท่านใช้งานเพื่อดาวน์โหลดข้อมูลต่างๆสำหรับการทำงานบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย ($\bar{x}$=4.93, SD=0.72)	ท่านใช้งานสื่อออนไลน์โดยใช้เกมชนิดสร้างปัญญา (3.83, 0.99	4.26 (0.51)	ระดับมาก
1.2 เพื่อการบันเทิง	ท่านใช้สื่อออนไลน์เพื่อสนทนากับเพื่อนและบุคคลอื่น ($\bar{x}$=4.46, SD=0.68)	ท่านใช้สื่อออนไลนในการเข้าดูเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมกับวัยเช่นเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรง (เช่น ภาพสงคราม ฆาตกรรม) (3.16, 1.46)	4.03 (0.60)	ระดับมาก
1.3 เพื่อการติดต่อสื่อสาร	ท่านใช้สื่อออนไลน์ในการติดต่อเพื่อนและบุคคลอื่น (4.45, 0.68)	ท่านใช้บริการเว็บบอร์ดต่างๆในการตั้งกระทู้ต่างๆที่สนใจ (3.64, 1.15)	4.02 (0.64	ระดับมาก
2. **สภาพปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์**	ท่านใช้สื่อออนไลน์แต่ละครั้งเป็นระยะเวลานาน (4.12,0.74)	ท่านโพสท์ข้อมูลข่าวสารที่เป็นผลกระทบต่อสังคม (2.44, 1.41)	3.05(0.87)	ระดับปานกลาง

3. **แนวทางแก้ไขปัญหาการใช้สื่อออนไลน์**	ไม่ควรเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวมากเกินไป เช่น จะไปเที่ยวที่ไหน เที่ยวกับใคร บ้านอยู่เลขที่อะไร เบอร์โทรศัพท์อะไร (4.45, 0.76)	มีการจำกัดเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตและการใช้สื่อออนไลน์ (4.06, 0.85)	4.31 (0.58)	ระดับมาก

จากตารางที่ 3.2 พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ สภาพปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์และแนวทางการแก้ปัญหาสื่อสังคมออนไลน์พบว่านักศึกษาใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อการศึกษามากที่สุด ($\bar{x}$=4.93, SD=0.72) สภาพปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์พบว่านักศึกษาใช้สื่อเป็นระยะเวลานานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.12 ,SD=0.74) ด้านแนวทางแก้ปัญหาการใช้สื่อออนไลน์พบว่าการไม่ควรเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวมากเกินไปอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.45 ,SD=0.76)

4. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปพบว่าลักษณะการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาพยาบาลมีลักษณะการเลือกใช้สื่อสังคมออนไลน์แตกต่างกัน อุปกรณ์ที่เลือกใช้มากที่สุด คือ โทรศัพท์มือถือ เนื่องจากปัจจุบันโทรศัพท์มือถือเป็นสิ่งที่จำเป็น ส่วนใหญ่นักศึกษาระดับปริญญาตรีจะมีโทรศัพท์มือถือเป็นของตนเอง ซึ่งปัจจุบันพบว่าโทรศัพท์มือถือมีบทบาทที่สำคัญเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของนักศึกษาทั้งด้านการศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมและการใช้เวลาว่างเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้านต่างๆ โดยสถานที่ที่ใช้บ่อยมักใช้ที่หอพัก นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษาพยาบาลมีความถี่ในการใช้งานทุกวัน ส่วนใหญ่ใช้งานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน โดยมีช่วงเวลาที่ใช้บ่อยเวลา 20-24 น. รวมประมาณ 4 ชม. ซึ่งเป็นเวลาหลังเลิกจากการเรียนการสอนและต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ อพัชชา ช้างขวัญยืน (2561) ที่พบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวรมีพฤติกรรมใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่บ้าน/หอพักซึ่งมีประสบการณ์ในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ โดยนิสิตเข้าใช้งานสื่อสังคมออนไลน์โดยเฉลี่ย 1-3 ชั่วโมงต่อครั้งและมีการใช้งานทุกวัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จักเรศ เมตตะธำรงค์, ธัญญา พากเพียร และ ปาณิสรา ประจุดทะศรี (2563) พบว่าโดยส่วนมากแล้วเยาวชนไทยใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกวัน มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อครั้งจะใช้เวลานานกว่า 3 ชั่วโมง

ด้านพฤติกรรมการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์เพื่อการศึกษาพบว่าเป็นด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือการใช้เพื่อดาวน์โหลดข้อมูลต่างๆสำหรับการทำงานบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมายเนื่องจากปัจจุบันได้มีการส่งเสริมให้มีการเรียนแบบ active learning ซึ่งนักศึกษาต้องค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองมากขึ้นเพื่อตอบปัญหาในการเรียนออนไลน์ให้มากกว่าการเรียนในชั้นเรียน ด้านพฤติกรรมการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์เพื่อการบันเทิง ผลวิจัยพบว่าข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือใช้เพื่อสนทนากับเพื่อนและบุคคลอื่นมากที่สุด เนื่องจากในปัจจุบันอินเตอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเรามากขึ้น จึงมีการเปลี่ยนแปลงการสื่อสารระหว่างกันเป็นการสื่อสารผ่านโซเชียลมีเดียแทนการพูดคุย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรรณิการ์ พุ่มจันทร์ นุชจรีย์ หงษ์เหลี่ย และ พัชดาพรรณ อุดมเพ็ชร (2558) พบว่าส่วนใหญ่นักศึกษาแพทย์มีพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในด้านการติดต่อสื่อสารมากที่สุด เนื่องจากนักศึกษาใช้เพื่อรับทราบข่าวสาร และใช้เพื่อติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอน ในขณะที่ เพ็ญพนอ พ่วงแพ (2559) พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อการใช้ประโยชน์เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Media) โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้ด้านความบันเทิงมากที่สุด อาจเป็นไปได้เนื่องจากบุคคลส่วนใหญ่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพื่อผ่อนคลายความเครียด ฟังเพลง ดูหนังออนไลน์ การแบ่งปันรูปภาพหรือสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งแตกต่างกับนักศึกษาพยาบาลเนื่องจากมีพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อการศึกษามากที่สุด

ด้านสภาพปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ผลการวิจัยพบว่าข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือมีการใช้สื่อออนไลน์แต่ละครั้งเป็นระยะเวลานานเนื่องจากสถานการณ์ Covid-19 ในช่วงที่ผ่านมาต้องมีการกักตัวและไม่ไปในสถานที่เสี่ยง หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีคนเยอะ ทำให้สถาบันการศึกษาทั่วโลกต้องปิดการเรียนการสอนในห้องเรียน มีการปรับตัวมาจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ เนื่องจากประสิทธิภาพของการเรียนการสอนที่ยังไม่เพียงพอซึ่งระบบการเรียนการสอนออนไลน์หรืออีเลิร์นนิ่ง (e-learning) ยังไม่เพียงพอเทียบเท่าการเรียนในห้องเรียนซึ่งไม่มีสิ่งกระตุ้น อาจารย์จึงมีการมอบหมายงานที่เพิ่มขึ้น นักศึกษาจำเป็นต้องค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจึงทำให้มีการใช้ระยะเวลานานขึ้นในการใช้งานต่อครั้งซึ่งอาจมีผลเสียที่เกิดขึ้น เช่น ปัญหาที่เกิดกับร่างกายด้านต่างๆ

พักผ่อนไม่เพียงพอ ความทรงจำแย่ลง สมาธิสั้น หรือปัญหาต่ออารมณ์และกระบวนการคิด ซึมเศร้า ขาดปฏิสัมพันธ์กับบุคคลรอบข้างซึ่งการใช้งานออนไลน์อย่างต่อเนื่องนานเกิน 2 ชั่วโมงอาจส่งผลต่อสุขภาพของผู้ใช้งาน

ด้านแนวทางแก้ไขปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ผลการวิจัยพบว่าข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือข้อไม่ควรเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวมากเกินไป เช่น จะไปเที่ยวที่ไหน เที่ยวกับใคร บ้านอยู่เลขที่อะไร เบอร์โทรศัพท์อะไรเป็นจำนวนสูงสุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ กชกร บุญยพิทักษ์สกุล และ พิชญาณี พูนพล (2562) พบว่าบุคลิกภาพแบบมีจิตสำนึกมีพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างรู้เท่าทัน ใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะการใช้เทคโนโลยี และการได้รับอิทธิพลจากตัวแบบที่มีชื่อเสียงและการมีภูมิคุ้มกันทางจิต ตามลำดับ ซึ่งนักศึกษาพยาบาลมีพฤติกรรมการใช้สื่อส่วนใหญ่คือควรทำให้คนอื่นประทับใจในสิ่งที่คุณโพสต์หรืออัพโหลด ควรจะโพสต์ในสิ่งที่คนอื่นเห็นว่าเป็นประโยชน์หรือพูดให้กำลังใจกับคนอื่น

การศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ด้านต่างๆ สภาพปัญหาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ และแนวทางการแก้ไข ในครั้งนี้ส่งเสริมการใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างเหมาะสมในการจัดกิจกรรมอบรมพฤติกรรมการใช้สื่อ ทราบถึงผลกระทบจากพฤติกรรมและแนวทางการแก้ไขปัญหาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งผลการศึกษาจะนำไปวางแผนด้านการศึกษาหรือส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีต่อไป

4.1 ข้อเสนอแนะของงานวิจัยครั้งต่อไป

1.ควรมีการศึกษาพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ โดยการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้รับรู้ทัศนคติและความต้องการในการใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ทั้งในทางทฤษฎีและในทางปฏิบัติ

2.ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์และนักศึกษาสาขาวิชาอื่น

เอกสารอ้างอิง (References)

Usher, K., Woods, C., Casella, E., Glass, N., Wilson, R., Mayner, L., . . . Mather, C. (2014). Australian health professions student use of social media. *Collegian*, 21(2), 95-101.

กมลลักษณ์ อินทร์เอก. (2560). การศึกษาพฤติกรรมการใช้โซเชียลมีเดียของนักเรียนโรงเรียนลาดทิพรสพิทยาคม อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

กชกร บุญยพิทักษ์สกุล และ พิชญาณี พูนพล. (2562). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างรู้เท่าทันของนักศึกษาปริญญาตรีในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กันตพล บรรทัดทอง. (2557). พฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์และความพึงพอใจของกลุ่มคนผู้สูงอายุ.กรุงเทพมหานคร: การศึกษาเฉพาะบุคคลปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

กานดา รุณนะพงศา. (2556). สังคมออนไลน์เพื่อการศึกษา. ร้อยเอ็ด: มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัยวิทยาเขตร้อยเอ็ด.

จักเรศ เมตตะธำรง, ธัญญา พากเพียร, ปาณิสรา ประจุดทะศรี (2563). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันของเยาวชนไทยในยุคโซเชียลมีเดีย. วารสารวิจัย มข. สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 8(3), 73-86.

พรรณิการ์ พุ่มจันทร์, นุชจรีย์ หงษ์เหลี่ย, พัชดาพรรณ อุดมเพ็ชร (2558). พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ของนักศึกษาแพทย์ระดับปรีคลินิกของ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. เวชบันทึกศิริราช, 8 (1), 27-35.

เพ็ญพนอ พ่วงแพ. (2559). การศึกษาพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Media) ของนักศึกษาวิชาชีพครูคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. Veridian E-Journal, Silpakorn University, 946-956.

อพัชชา ช้างขวัญยืน (2561). พฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์และทักษะการรู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร. 16(1), 188-197.

ความสุขของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

กมลรัตน์ ทองสว่าง[1*] และ ธนาวิทย์ กางการ[2]

[1]สาขาวิชาการพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, ชัยภูมิ
[2]สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, ชัยภูมิ
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email tongsawangk@cpru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาระดับความสุขโดยรวมและรายด้านของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ปีการศึกษา 2561 ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 386 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม มี 2 ส่วน คือ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และแบบวัดความสุขซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนามาจากแบบวัดความสุขของ จตุรวัฒน์ ผนึกรัมย์ (2559) จำนวน 51 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.93 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ระดับความสุขโดยรวมเฉลี่ยของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ปีการศึกษา 2561 อยู่ในระดับสูง ($\overline{X}$ = 3.93, SD. = 0.42) และระดับความสุขรายด้านของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ปีการศึกษา 2561 มีความสุขด้าน Happy Heart / น้ำใจดีสูงที่สุด ($\overline{X}$ = 4.41, SD. = 0.51)

คำสำคัญ: ความสุข นักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี

Happiness of students enrolling Bachelor's degree programs, Chaiyaphum Rajabhat University

Kamonrut Tongsawang[1*] and Thanawit Kangkarn[2]

[1]Mental Health Nursing and Psychiatry Program, Faculty of Nursing,
Chaiyaphum Rajabhat University
[2]Social Studies Program, Faculty of Education, Chaiyaphum Rajabhat University
* corresponding author: tongsawangk@cpru.ac.th

Abstract

The objective of this study was to investigate the level of happiness among students enrolling the Bachelor's degree program at Chaiyaphum Rajabhat University. 386 subjects were selected from 2,946 students enrolling in the academic year 2018. The tool used in this research was questionnaire. The questionnaire was developed from the happiness measurement model of Jaturawat Phanuekrum (2016), containing 51 items, composing 2 parts namely the first part seeking personal data and the second part seeking happiness index, reliability by Cronbach's Alpha Coefficient at 0.93. The statistics used for analyzing data consisted of percentage, mean, S.D.. Result of the research was found that the average level of overall happiness of Bachelor's degree programs, Chaiyaphum Rajabhat University, academic year 2018 is high ($\overline{X}$ = 3.93, SD. = 0.42). And found that the level of happiness in Happy Heart / Kindness is the highest ($\overline{X}$ = 4.41, SD. = 0.51).

Keywords: Happiness, Student, Bachelor's degree programs

1. บทนำ

การศึกษาเป็นกลไกที่สำคัญในการช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน โดยทำให้เข้าใจชีวิตมากขึ้น เพราะสถาบันอุดมศึกษาต้องช่วยพัฒนาความเข้าใจตนเองและพัฒนาค่านิยมส่วนบุคคลด้วย (กรรณิการ์ พรมเสาร์, 2557) ทำให้นักศึกษามีแนวคิดการพัฒนาเป้าหมายในชีวิตต่อไป จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 6 ที่ว่าด้วย "การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติ ปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข" ความสุขจึงเป็นตัวบ่งชี้หนึ่งที่แสดงถึงความพร้อมในการปฏิบัติงานและการมีจิตบริการ (service mind) (อมรรัตน์ ศรีคำสุข ไชโตะ, วิภาพร วรหาญ และวิพร เสนารักษ์, 2554)

ความสุขเป็นตัวบ่งชี้ถึงความพร้อมทางการศึกษา เพราะความสุขเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิตในระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มีบทบาทและหน้าที่หลักในการจัดการศึกษาและพัฒนาคนให้เป็น "คนดี มีคุณธรรม นำสังคม" การส่งเสริมให้นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ เกิดความสุขจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะส่งผลให้เกิดพลังในการเรียนและส่งเสริมให้นักศึกษาทำกิจกรรมได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งนักศึกษาเป็นช่วงวัยที่อยู่ในวัยเปลี่ยนผ่านจากวัยรุ่นตอนปลายถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น จึงเป็นช่วงวัยที่มีการปรับตัวอย่างมากกับการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีวิตและคุณภาพการเรียนของนักศึกษาระหว่างที่ใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 4 ปี จึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นที่มหาวิทยาลัยหรือสถาบันผู้ผลิตบัณฑิตต้องให้ความสำคัญกับการออกแบบระบบการเรียน การทำกิจกรรมเสริม

หลักสูตร การจัดสิ่งแวดล้อม และสิ่งเอื้ออำนวยความสะดวกในชีวิตเพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีความพร้อมทั้งความรู้ มีทักษะเฉพาะในแต่ละสาขาที่เรียนและมีชีวิตที่เป็นสุข (จิราภรณ์ สรรพวีรวงศ์, 2559) ซึ่งจากการจัดการศึกษาที่ผ่านมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิไม่เคยได้มีการประเมินความสุขของผู้เรียนในระดับหลักสูตรปริญญาตรีมาก่อน

ดังนั้นคณะผู้วิจัยซึ่งมีบทบาทในการร่วมในกระบวนการการพัฒนานักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จึงมีความสนใจและเล็งเห็นความจำเป็นในการศึกษาความสุขของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาส่งเสริมความสุขของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ให้มีสุขภาพกายและสุขภาพใจที่ดี รวมทั้งนำไปสู่การจัดการบริการหรือจัดกิจกรรมที่สนับสนุนและส่งเสริมสุขภาพจิตของนักศึกษาให้เป็นผู้มีความสุขในการเรียน สามารถดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข ประสบความสำเร็จ เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าเพื่อทำประโยชน์ให้แก่สังคมและประเทศชาติต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาระดับความสุขโดยรวมและรายด้านของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

3. กรอบแนวคิด

การศึกษาความสุขของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้ ความสุขของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับความสุขของ ชาญวิทย์ วสันต์ธนารัตน์ (2551) และจตุรวัฒน์ ผนึกรัมย์ (2559) โดยอธิบายว่าความสุขประกอบด้วย 9 ด้าน ได้แก่ 1) ด้าน Happy Body / สุขภาพดี หมายถึง การมีสุขภาพกายและใจที่แข็งแรง เกิดจากการรู้จักใช้ชีวิต รู้จักกิน รู้จักนอน ชีวีมีสุข 2) ด้าน Happy Heart / น้ำใจดี หมายถึง การมีน้ำใจเอื้ออาทรต่อกัน รู้จักการแบ่งปันอย่างเหมาะสม รู้จักบทบาทของแต่ละคน ตั้งแต่ เจ้านาย ลูกน้อง พ่อแม่ และสิ่งต่างๆ ที่เข้ามาในชีวิต 3) ด้าน Happy Relax / ผ่อนคลายดี หมายถึง การรู้จักผ่อนคลายต่อสิ่งต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิต 4) ด้าน Happy Soul / จิตวิญญาณดี หมายถึง การมี หิริ โอตตัปปะ หมายถึง การละอายและเกรงกลัวต่อการกระทำที่ไม่ดีของตนเอง ซึ่งนับเป็นคุณธรรมเบื้องต้นของการอยู่ร่วมกันของคนในสังคม และในการทำงานเป็นทีม 5) ด้าน Happy Family / ครอบครัวดี หมายถึง การมีครอบครัวที่อบอุ่น และมั่นคง เพราะครอบครัวเป็นภูมิคุ้มกันและเป็นกำลังใจที่ดี ในการที่จะเผชิญกับอนาคตหรืออุปสรรคต่างๆ 6) ด้าน Happy Society / สังคมดี หมายถึง สังคมดี สังคมมีสองมิติคือสังคมในที่ทำงานกับสังคมนอกที่ทำงาน มนุษย์ทุกคนต้องมีความรักสามัคคีเอื้อเฟื้อต่อสังคมที่ตนเองทำงานและพักอาศัย มีสังคมและสภาพแวดล้อมที่ดี 7) ด้าน Happy Brain / ใฝ่รู้ดี หมายถึง การศึกษาหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และนำไปสู่การเป็นมืออาชีพ เพื่อให้เกิดความ ก้าวหน้าและมั่นคงในการทำงาน 8) ด้าน Happy Money / สุขภาพเงินดี หมายถึง ความสามารถในการจัดการรายรับและรายจ่ายตนเองและครอบครัวได้ รวมถึงการรู้จักการทำบัญชีครัวเรือน 9) ด้าน Happy Environment/สิ่งแวดล้อมดี หมายถึง การมีความรัก ความสามัคคี เอื้อเฟื้อต่อสังคมที่ตนเองทำงานและสังคมที่พักอาศัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ปีการศึกษา 2561 จำนวน 2,946 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 386 คน โดยใช้สูตร การคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane, 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง 353 คน และบวกความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างอีก 10% ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 386 คน

4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

4.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถามประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ, ชั้นปีที่กำลังศึกษา, คะแนนเฉลี่ยสะสม, รายได้ของนักศึกษา, ค่าใช้จ่ายของนักศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความสุขซึ่งผู้วิจัยพัฒนามาจากแบบวัดความสุขของจตุรวัฒน์ ผนึกรัมย์ (2559) ประกอบด้วยความสุข 9 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านสุขภาพดี (Happy Body) มีข้อคำถามจำนวน 7 ข้อ 2. ด้านจิตใจดี (Happy Heart) มีข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ 3. ด้านการผ่อนคลาย (Happy Relax) มีข้อคำถามจำนวน 9 ข้อ 4. ด้านคุณธรรมจริยธรรม (Happy Soul) มีข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ 5. ด้านครอบครัวที่ดี (Happy Family) มีข้อคำถามจำนวน 4 ข้อ 6.ด้านสังคมดี (Happy Society) มีข้อคำถามจำนวน 6 ข้อ 7. ด้านการศึกษาหาความรู้ (Happy Brain) มีข้อคำถามจำนวน 3 ข้อ 8. ด้านการใช้จ่ายเงิน (Happy Money) มีข้อคำถามจำนวน 4 ข้อ 9. ด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี (Happy Environment) มีข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ ซึ่งเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ รวมข้อคำถามจำนวน 51 ข้อ เป็นระดับการประเมิน โดยแบ่งระดับความรู้สึก ดังนี้

เห็นด้วยกับข้อคำถามในระดับมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
เห็นด้วยกับข้อคำถามในระดับมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
เห็นด้วยกับข้อคำถามในระดับปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
เห็นด้วยกับข้อคำถามในระดับน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
เห็นด้วยกับข้อคำถามในระดับน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

การแปลผล สามารถนำมาเปรียบเทียบแปลความหมายของระดับคะแนนได้ดังนี้

ความสุข	**ค่าคะแนนเฉลี่ย**
ความสุขระดับสูง	5.00 – 3.68
ความสุขระดับปานกลาง	3.67 – 2.34
ความสุขระดับต่ำ	2.33 – 1.00

4.2.2 การหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบถามมาจากแบบวัดความสุข ของจตุรวัฒน์ ผนึกรัมย์ (2559) โดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ทางด้านสาธารณะสุข ด้านวิชาการ และการวิจัย และนำแบบสอบถามไปตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยการวัดความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) แล้วนำไปทำการทดสอบ (Pretest) กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2561 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน สำหรับหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha Coefficient) แบบสอบถามทั้งฉบับมีความเชื่อมั่น เท่ากับ .93

4.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทำวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ในการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขออนุญาตจากคณบดีคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะรัฐศาสตร์ คณะครุศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ในการขอเก็บข้อมูลจากนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ปีการศึกษา 2561 จำนวน 386 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละคณะซึ่งคำนวณได้จากการใช้สูตรของทาโร่ ยามาเน่ ผู้วิจัยได้พบนักศึกษาแต่ละคณะและชี้แจงให้ผู้ร่วมโครงการวิจัยทราบถึงความสำคัญและวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยพร้อมทั้งอธิบายรายละเอียดของแบบประเมินจนเข้าใจ และได้ขอความร่วมมือจากนักศึกษาในการตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว ร่วมกับแบบวัดความสุข 51 ข้อ โดยมีแบบฟอร์มลงลายมือชื่อสมัครใจหรือไม่สมัครใจในการตอบแบบสอบถามก่อน

ทั้งนี้นักศึกษาผู้ร่วมโครงการมีสิทธิ์ที่จะปฏิเสธการตอบแบบสอบถามและแบบประเมินหรือขอยกเลิกได้โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ข้อมูลที่ได้จะนำเสนอเป็นภาพรวมโดยไม่มีการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลในทุกกรณี แต่นักศึกษาสามารถขอใช้ผลการ

ประเมินส่วนตน ให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาตนเองเป็นรายบุคคล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบสอบถามแล้วนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความครบถ้วนของข้อมูล

4.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ, ชั้นปีที่กำลังศึกษา, คณะที่ศึกษา, คะแนนเฉลี่ยสะสม, รายได้ของนักศึกษา, ค่าใช้จ่ายของนักศึกษา นำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และวิเคราะห์ข้อมูล ความสุข 9 ด้าน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

5. ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 386 คน เป็นเพศหญิงมากที่สุด จำนวน 220 คน คิดเป็นร้อยละ 57 และเพศชาย 166 คน คิดเป็นร้อยละ 43 ในส่วนชั้นปีที่ศึกษา พบว่าชั้นปีที่ 2 มีมากที่สุด จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 30.8 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.4 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 218 คน คิดเป็น ร้อยละ 56.5 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 9 คน คิดเป็น ร้อยละ 2.3 คะแนนเฉลี่ยสะสมมากที่สุดคือ 3.01-3.50 จำนวน 210 คน คิดเป็นร้อยละ 54.4 นักศึกษามีรายได้รวมต่อเดือนมากที่สุดคือ 3,000 – 4,999 บาท จำนวน 171 คน คิดเป็นร้อยละ 44.3 นักศึกษาที่มีค่าใช้จ่ายรวมต่อเดือนมากที่สุด คือ 3,000 – 4,999 บาท จำนวน 171 คน คิดเป็นร้อยละ 44.3

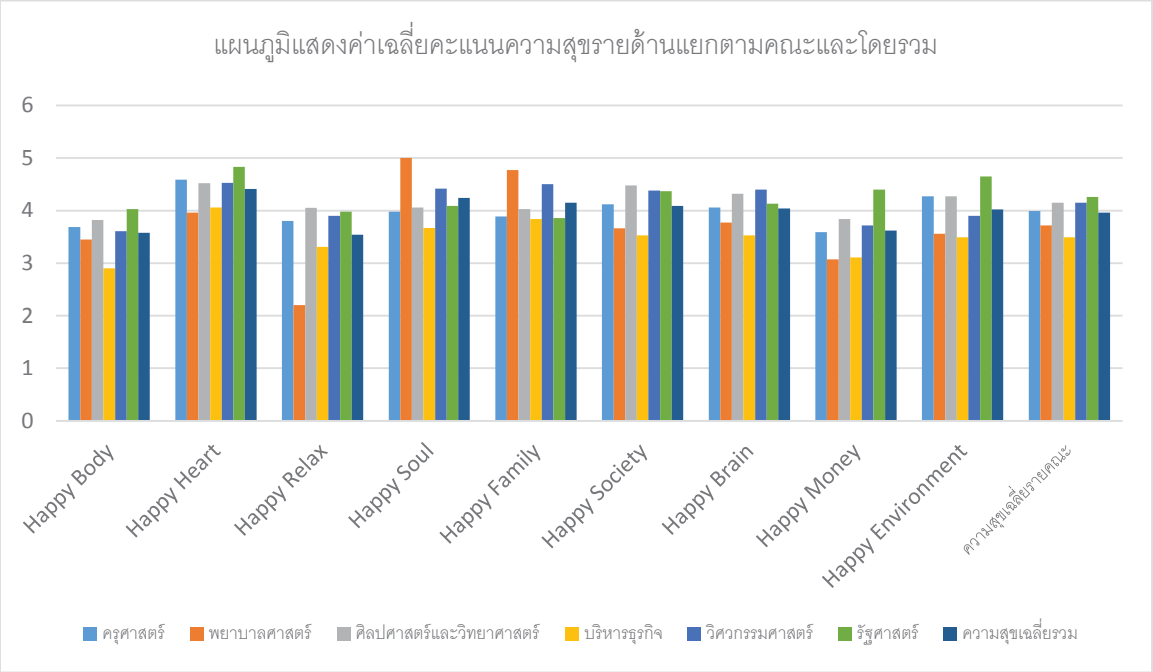
2. ระดับความสุขโดยรวมเฉลี่ยของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ปีการศึกษา 2561 อยู่ในระดับสูง ($\overline{X}$ = 3.93, SD. = 0.42) เมื่อพิจารณารายคณะ พบว่า คณะศิลปะศาสตร์และวิทยาศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะรัฐศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีความสุขอยู่ในระดับสูง โดยคณะรัฐศาสตร์มีระดับความสุขมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.21, SD. = 19.70) รองลงมาคือ คณะบริหารธุรกิจ ($\overline{X}$ = 4.17, SD. = 19.22) คณะครุศาสตร์ และคณะพยาบาลศาสตร์ มีความสุขอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยคณะพยาบาลศาสตร์มีระดับความสุขสูงกว่าคณะครุศาสตร์ ($\overline{X}$ = 3.67, SD. = 19.74 และ $\overline{X}$ = 3.46, SD. = 19.81 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความสุขของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ปีการศึกษา 2561 จำแนกตามคณะ

คณะ	N	$\overline{X}$	SD.	ระดับความสุข
ศิลปะศาสตร์และวิทยาศาสตร์	33	4.00	19.89	สูง
บริหารธุรกิจ	46	4.17	19.22	สูง
รัฐศาสตร์	48	4.21	19.70	สูง
ครุศาสตร์	209	3.46	19.81	ปานกลาง
วิศวกรรมศาสตร์	9	4.09	30.16	สูง
พยาบาลศาสตร์	41	3.67	19.74	ปานกลาง
ระดับความสุขโดยรวมเฉลี่ย	386	3.93	0.42	สูง

3. ระดับความสุขรายด้านของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ปีการศึกษา 2561 พบว่า มีความสุขด้าน Happy Heart / น้ำใจดี มากที่สุด ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 มีความสุขอยู่ในระดับสูง รองลงมาคือด้าน Happy Soul ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 ต่ำสุดคือ Happy Relax มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนความสุขรายด้านแยกตามคณะและโดยรวมของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ปีการศึกษา 2561



6. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่พบว่า ระดับความสุขของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ปีการศึกษา 2561 ในภาพรวม โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ($\overline{X}$ = 3.96, SD. = 0.42) และเมื่อพิจารณารายคณะ พบว่า คณะศิลปะศาสตร์และวิทยาศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะรัฐศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีความสุขอยู่ในระดับสูง โดยคณะรัฐศาสตร์มีระดับความสุขมากที่สุด รองลงมาคือ คณะบริหารธุรกิจ คณะครุศาสตร์ และคณะพยาบาลศาสตร์ มีความสุขอยู่ในระดับปานกลาง โดยคณะพยาบาลศาสตร์มีระดับความสุขสูงกว่าคณะครุศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของและงานวิจัยของจตุรวัฒน์ ผนึกรัมย์ (2560) ทำการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสุขของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่านักศึกษามีความสุขต่อสภาพแวดล้อมโดยรวมของมหาวิทยาลัย นักศึกษาภาคภูมิใจที่ได้เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย มีคะแนนอยู่ในระดับมาก นักศึกษารู้สึกเป็นเจ้าของร่วมในมหาวิทยาลัย มีคะแนนอยู่ในระดับมาก นักศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างมีความสุข มีคะแนนอยู่ในระดับมาก และคะแนนโดยรวมทั้ง 9 ด้าน นักศึกษามีความสุขระดับปานกลาง เช่นเดียวกับงานวิจัยของ จิราภรณ์ สรรพวีรวงศ์ และคณะ (2559) ได้ศึกษาความสุขของนักศึกษามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษา 381 คนมีคะแนนความสุขเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ความสุขด้าน Happy Heart / น้ำใจดีสูงที่สุด ($\overline{X}$ = 4.41, SD. = 0.51) โดยนักศึกษามีระดับความสุขมากที่สุดในข้อให้ความสำคัญกับการทำงานเป็นทีมสูงที่สุด ($\overline{X}$ = 4.45) ในด้านที่มีระดับความสุขเฉลี่ยสูงรองลงมาคือ Happy Society ($\overline{X}$ = 4.10) โดยข้อที่มีระดับความสุขเฉลี่ยสูงที่สุดคือ นักศึกษาปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของสังคม ($\overline{X}$ = 4.39) ข้อที่มีคะแนนระดับความสุขเฉลี่ยสูงรองลงมาคือ ข้อที่นักศึกษามีเพื่อนร่วมห้อง มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อนักศึกษา ($\overline{X}$ = 4.28) ทั้งนี้อันเนื่องมาจากองค์ประกอบของความสุขเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินความสุขของผู้ถูกประเมิน บุคคลจะใช้การประเมินความสุขจาก 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบทางความคิด (Cognitive Components) และองค์ประกอบทางอารมณ์ (Affective Components) องค์ประกอบทางความคิด เป็นการประเมินความสุขโดยการใช้ความคิดในการตัดสินหรือประเมินรูปของความพึงพอใจในชีวิต ซึ่งเป็นการประเมินแบบสรุปรวมของบุคคล ทั้งเหตุการณ์ในชีวิต กิจกรรมและสภาพแวดล้อม แล้วตัดสินว่ามีความพึงพอใจ หรือไม่พึงพอใจ องค์ประกอบทางอารมณ์เป็นการประเมินความสุขโดยใช้ประสบการณ์ทางความรู้สึก คือการประเมินความสุขในแง่ของอารมณ์ทางบวก และอารมณ์ทางลบ กล่าวคือ ในสถานการณ์แต่ละสถานการณ์บุคคลจะมีปฏิกิริยาทาง

อารมณ์ความรู้สึกตอบสนองออกมา ซึ่งขึ้นอยู่กับสุขภาวะที่สมบูรณ์ทางกาย สุขภาวะที่สมบูรณ์ทางจิต สุขภาวะที่สมบูรณ์ทางสังคม และสุขภาวะที่สมบูรณ์ทางจิตวิญญาณหรือปัญญาอันประณีตและล้ำลึก หรือความสุขอันเป็นทิพย์ สบายอย่างยิ่ง สุขภาพดีอย่างยิ่ง มีผลดีต่อสุขภาพทางกาย ทางจิต และทางสังคม สุขภาวะทางจิตวิญญาณเป็นยอดที่ส่งผลกระทบอย่างแรงต่อสุขภาพอีก 3 มิติ ถ้าขาดสุขภาวะทางจิตวิญญาณ มนุษย์จะไม่พบความสุขที่แท้จริงและขาดความสมบูรณ์ในตัวเอง เมื่อขาดความสมบูรณ์ในตัวเองก็จะรู้สึกขาดหรือบกพร่องอยู่เรื่อยไป สอดคล้องกับแนวคิดของ อภิชัย มงคล และคณะ (2547) ได้กล่าวว่า ความสุข หมายถึง สภาพชีวิตที่เป็นสุขของบุคคล ซึ่งเกิดจากการมีความสามารถที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิต การมีจิตใจที่ดีงาม และการพัฒนาตนเองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงทางสังคมได้ การส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความสุขจะส่งผลให้เกิดพลังในการเรียน และทำกิจกรรมสร้างสรรค์ในชีวิต แต่ขณะเดียวกันควรหาวิธีการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดความสุขเพื่อที่จะทำให้นักศึกษาบรรลุเป้าหมายทางการเรียน และควรส่งเสริมการแสวงหาความสุขจากปัจจัยภายในตนเองอันเป็นความสุขทางจิตวิญญาณเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ที่จะมีความสุขอย่างแท้จริง

7. สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสุขของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ เพื่อทราบปัจจัยที่มีอิทธิพล และนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการบริหารการจัดการ การเรียนการสอน การให้คำปรึกษา

7.2 การศึกษาการพัฒนาแนวทางในการส่งเสริมและคงไว้ซึ่งความสุขของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

8. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยที่ใช้งบส่วนตัว การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยการอนุเคราะห์ของท่านอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ ที่ให้โอกาสและการสนับสนุนให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรรณิการ์ พรมเสาร์. (2557). **หัวใจอุดมศึกษา.** ค้นเมื่อ 1 เมษายน 2562. จาก https://issuu.com/19032/docs/heart_of_education_example

จตุรวัฒน์ ผนึกรัมย์. (2560). การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสุขของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2559. **รายงานการวิจัยสถาบัน.** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

จิราภรณ์ สรรพวีรวงศ์ และคณะ. (2559). ความสุขของนักศึกษามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. **สงขลานครินทร์เวชสาร.** 34(5): 269-279.

ชาญวิทย์ วสันต์ธนารัตน์. (2551). **123 สู่การเป็นองค์กรแห่งความสุข.** นนทบุรี : สองขาครีเอชั่น.

ณภัทรารัตน์ ขาวสะอาด, มณี อาภานันทิกุล และพรรณวดี พุธวัฒนะ. (2556). ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับความสุขของนักศึกษาพยาบาล. **วารสารสภาการพยาบาล**. 18(1): 19-33.

ณัฐชัย วงศ์ศุภลักษณ์, อัญสุรีย์ ศิริโสภณ และพูลพงศ์ สุขสว่าง. (2557). โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุความสุขของนักศึกษาพยาบาล. **Princess of Naradhiwas University Journal**. 6(1): 60-72.

อภิชัย มงคล. (2552). **การพัฒนาและทดสอบดัชนีชี้วัดสุขภาพจิตคนไทย (Version 2007).** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

อมรรัตน์ ศรีคำสุข ไชโตะ, วิภาพร วรหาญ และวิพร เสนารักษ์. (2554). ความสุขของนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น. **วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ.** 34(2): 70-79.

Bary, P. D. (1984). **Personality Styles Seen in General Hospital Patient in Psychosocial Nursing Assessment and Intervention**. Philadelphia: J.B. Lippincott Company.

Diener, Ed. (1984). Subject Well-Being. **Psychological Bulletin.** 95(3), 542-575.

Diener, Ed. (2000). Subjective well-being: The Science of Happiness and A Proposal for a National Index. **American Psychologist.** 55(1), 34-43.

Dupuy HJ. (1977). **The general well-being schedule in a measuring health: a guide to rating scale and Questionnaire,.** New York: Oxford University.

Hartley, J. T., Harker, J. O., & Walsh, D. A. (1980). Contemporary issues and new directions in adult development of learning and memory. In Poon, L. W. (Ed.), **Aging in the 1980s: Psychology issues** (239-252). Washington, DC: American Psychology Association.

การวิจัยเชิงสุขภาพ สร้างดุลยภาพชีวิตในยุค New Normal
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

การพัฒนาสุขภาพแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ : กรณีศึกษาเขตพื้นที่อำเภอนครชัยศรีและอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

มาลินี จำเนียร[1]* ,วิไล ตาปะสี [2], วาร์ธินีย์ แสนยศ [3], ภาศินี สุขสถาพรเลิศ[4]

[1,3,4]คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี, กรุงเทพ
*ผู้รับผิดชอบบทความ : E-mail : malinee2014@outlook.co.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางการดูแลสุขภาพแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ ประชากรเป็นเกษตรกรชาวสวนส้มโอ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบ อสม. และเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพื้นที่เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ ความต้องการการดูแลสุขภาพของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนา จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ได้แนวทางการดูแลสุขภาพแบบมีส่วนร่วม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแนวคำถามเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำหนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัยถึงผู้นำชุมชนเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขออนุญาตดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1. การจัดการปัญหาสุขภาพ เกษตรกรชาวสวนส้มโอมีวิธีการจัดการปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการทำงาน 2. ความต้องการด้านสุขภาพและการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพ เกษตรกรแต่ละคนมีศักยภาพในการดูแลตนเองและครอบครัวได้ 3. การพัฒนาแนวทางในการดูแลสุขภาพ เกษตรกรต้องมีส่วนร่วมในการสร้างแนวทางพัฒนาการดูแลสุขภาพ สังเคราะห์และร่างแนวทางในการดูแลสุขภาพที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของเกษตรกรและวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี ได้มีการระดมสมองร่วมกันเสนอข้อมูลจัดทำแผนปฏิบัติงาน และนำเสนอการวางแผนพัฒนาแนวทางในการดูแลสุขภาพสอดคล้องกับวิถีการดำรงชีวิต ด้วยการกำหนดกิจกรรม และผู้รับผิดชอบ

ข้อเสนอแนะ. นำผลการวิจัยนำไปวางแผนการทำงานของ อบต. ในการพัฒนานโยบายด้านการส่งเสริมอาชีพของเกษตรกรในพื้นที่ ตลอดจนนำไปวางแผนการทำงานของ รพ.สต.ในด้านการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในพื้นที่

คำสำคัญ : การพัฒนาสุขภาพแบบมีส่วนร่วม เกษตรกรชาวสวนส้มโอ

Participatory health development in Pamelo's Agriculturist : A Case Study in Nakhonchaisri and Sampran Districts, Nakhonpathom Province

Malinee Jumnian[1]* ,Wilai Tapasee[2] ,Vartinee Sanyod[3], Prasinee Sooksataphonlarte[4]

[1,3,4]Faculty of Nursing, Nakhonpathom Rajabhat University, Nakhonpathom
[2]Faculty of Nursing, Bangkokthonburi University, Bangkok
*corresponding author: E-mail : malinee2014@outlook.co.th

Abstract

The purpose of this research was to develop a participatory health for the pamelo's agriculturists. The population comprised of pamelo's agriculturists , public health officers , village health volunteers and local administrative organizations' officers. Purposive sampling was used by the specified features. The research process : Step 1 was to study : health care behavior, health care needs of pamelo's agriculturists. Step 2 Developing stage by organize a workshop to achieve a participatory health care approach. Research instruments are qualitative question. Collected data by bringing a letter permission to conduct research to the community leaders for clarify their objectives and request permission to conduct research. The data analyzed by content analysis.

The results founded that 1. Managing health problems : pamelo's agriculturists have the way to manage health problems from work. 2. Health needs and use of local wisdom in health care among pamelo's agriculturists. Each one has the potential to take care themselves and their family. 3. Develop guidelines for health care. Pamelo's agriculturists should be involved in creating guidelines for the development of health care. Synthesize and draft guidelines for health care that consistent with the lifestyle and way of life of pamelo's agriculturists. They brainstormed to present data, create an action plan, present planning and developing guidelines for health care in accordance with the way of life by setting activities and responsible person.

Recommendations : The research results were used to plan the work of local administrative organizations on policy development to promote the occupation of pamelo's agriculturists in the area. As well as to plan the work and disease prevention of health promotion hospital.

Keywords : Participatory health development, Pamelo's agriculturist

1. บทนำ

ประชากรของประเทศไทยทำการเกษตรเป็นอาชีพหลัก และมีความเสี่ยงด้านปัญหาสุขภาพจากการประกอบอาชีพ จากข้อมูลการขอขึ้นทะเบียนเกษตรกรปี 2559 เท่ากับ 7,942,582 ครัวเรือน พบว่าเกษตรกรมีปัญหาเจ็บป่วยจากการทำงานมากเป็นอันดับหนึ่ง จำนวน 68,886ราย คิดเป็นร้อยละ 39.51 ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น (สำนักโรคประกอบอาชีพ, 2561) พื้นที่อำเภอนครชัยศรีและอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม เป็นแหล่งส้มโอพันธุ์ดี ซึ่งเป็นผลไม้ส่งออกที่สำคัญของไทย มีการคาดการณ์ว่าส้มโอจะมีราคาสูงขึ้นและมีราคาแพงอย่างต่อเนื่องอีกหลายปี (กลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนส้มโอนครชัยศรี, 2560). จึงเป็นแรงจูงใจที่สำคัญของเกษตรกรในการยึดอาชีพการปลูกส้มโอต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกส้มโอด้วยวิธีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP : Good agriculture practice) (พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ : 2553). ทำให้ราคาของส้มโอสูงขึ้น ด้วย ปญหาสุขภาพจากปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ การใช้สารเคมีทางการเกษตรทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ความเสี่ยงอันตรายจากปัจจัยทางชีวภาพและปัจจัยทางกายภาพ จากรายงานผลการศึกษาในโครงการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังสิ่งคุกคามทางด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม โดยสมเกียรติ ศิริรัตนพฤกษ์และคณะ (2546) พบว่าความเสี่ยงจากสิ่งคุกคามสุขภาพทางกายภาพและเออร์โนมิคส์ที่มีมากที่สุดได้แก่ ความเสี่ยงจากทำงานกลางแดด/อากาศร้อนอบอ้าว รองลงมาได้แก่ การยืน/เดินนานติดต่อกัน และจากรายงานผลการศึกษาในโครงการการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังควบคุมป้องกันความผิดปกติจากกล้ามเนื้อและข้อในกสิกรไทย โดย สมเกียรติ ศิริรัตนพฤกษ์และคณะ (2547) พบว่าร้อยละ 36 ของประชากรที่ศึกษา มีปัญหาการบาดเจ็บกล้ามเนื้อและข้อ นอกจากนี้พบว่าอาการบาดเจ็บเกิดจากการทำกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่เหมาะสม เช่น การทำงานที่ในท่าที่ผิดปกติ การเคลื่อนไหวในท่าซ้ำๆ และการยกของหนัก เป็นต้น ความเสี่ยงอันตรายจากปัจจัยทางจิตวิทยาสังคมจากสภาพสังคมเศรษฐกิจปัจจุบันสร้างความกดดันและทำให้สุขภาพจิตเสื่อมลงมาก

จากปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรชาวสวนส้มโอ การพัฒนาการดูแลสุขภาพแบบมีส่วนร่วมเพื่อเกษตรกรชาวสวนส้มโอ จึงมีความสำคัญมากเพราะจะได้นำไปวางแผนกำหนดเป็นนโยบายพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ ซึ่งเปนเปาหมายที่สำคัญมากประการหนึ่งของการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยในอนาคต โดยเกษตรกร เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จะต้องเห็นคุณค่าและผลของสิ่งแวดล้อมต่อภาวะสุขภาพ ให้ความร่วมมือช่วยกันรักษาและสร้างสิ่งแวดล้อมที่เกื้อกูลต่อการสุขภาพที่ดี นำข้อค้นพบที่เป็นปัญหามาร่วมหารือสนทนากลุ่มเพื่อแก้ไขและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นไป ทุกฝ่ายจึงต้องมีกลไกการจัดการที่มีประสิทธิภาพ มีความคิดสร้างสรรค์และตระหนักในสุขภาพของชุมชน และมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทำหน้าที่ให้ความรู้และสนับสนุนให้เกษตรกรเกิดจิตสำนึก โดยองค์กรในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม เสริมสร้างให้เกษตรกรลงมือทำด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง จนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกัน ซึ่งมีส่วนเกื้อหนุนให้การประกอบอาชีพของเกษตรกรมีความแข็งแกร่งและมั่นคงยิ่งขึ้น สำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรสวนส้มโอแบบยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาแนวทางการดูแลสุขภาพแบบมีส่วนร่วม ของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษา “แนวทางการพัฒนาดูแลสุขภาพแบบมีส่วนร่วม ของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ” ทำการศึกษาและพัฒนารูปแบบการดูแลสุขภาพแบบมีส่วนร่วม ในเขตพื้นที่อำเภอนครชัยศรีและอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม โดยมีระเบียบการวิจัยแบบผสมผสาน มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวิจัย

ศึกษาพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ ความต้องการการดูแลสุขภาพ ของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ ในเขตพื้นที่อำเภอนครชัยศรีและอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ประชากรเป็นเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบ อสม. และเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพื้นที่อำเภอนครชัยศรีและอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ตามคุณสมบัติที่กำหนด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแนวคำถามเชิงคุณภาพในการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับการจัดการปัญหาสุขภาพของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ นำแบบสอบถามมาหาค่าความตรงตามเนื้อหา (CVI = 0.85) เก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำหนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัย ถึงผู้นำชุมชนเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขออนุญาตดำเนินการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนา

จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ได้แนวทางการดูแลสุขภาพแบบมีส่วนร่วม ระหว่างตัวแทนของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบ อสม. และเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. สร้างแนวทางพัฒนา โดยทีมผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลองค์ความรู้ในการดูแลสุขภาพ พฤติกรรมการดูแลสุขภาพ ความต้องการการดูแลสุขภาพ และการดูแลสุขภาพแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ ร่วมกันระดมสมองวิเคราะห์สังเคราะห์และนำเสนอรูปแบบการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพของเกษตรกรที่คาดหวังและต้องการ โดยนำเสนอรูปแบบในที่ประชุม ร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ รูปแบบการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ

2. สังเคราะห์และร่างรูปแบบการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพของเกษตรกร ตัวแทนชุมชนร่วมกันระดมสมอง โครงการ/กิจกรรมตามรูปแบบการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพที่กำหนด

3. จัดทำแผนปฏิบัติงาน และนำเสนอ

4. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การจัดการปัญหาสุขภาพของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ

เกษตรกรชาวสวนส้มโอมีวิธีการจัดการปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ได้แก่ อาการปวดเมื่อยตามร่างกาย เครียด ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ที่สำคัญคืออาการน้อยา แตกต่างกันไปดังนี้

1. อาการปวดเมื่อยตามร่างกาย เป็นอาการที่เกิดขึ้นหลังจากการเข้าสวนเพื่อรดน้ำต้นไม้ ดายหญ้า เก็บส้ม ใส่ปุ๋ย ฯลฯ เป็นอาการที่เกิดขึ้นประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มเกษตรกร บางรายก็มีอาการปวดหลังร่วมด้วย เกษตรกรบอกว่า อาการปวดเมื่อยแบบนี้ พอหยุดงานก็จะหายไป ถ้าไม่หายก็ไปนวด จากการศึกษาพบว่าอาการปวดกล้ามเนื้ออาจเกิดขึ้นได้ทันทีหรือหลังจากใช้กล้ามเนื้ออย่างหนัก สาเหตุของการปวดกล้ามเนื้อ โดยทั่วไปผู้ที่เผชิญอาการปวดกล้ามเนื้อสามารถระบุสาเหตุได้ด้วยตัวเอง ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การใช้งานกล้ามเนื้อมากเกินไป หรือเคลื่อนไหวในท่าเดิมซ้ำ ๆ จนทำให้เกิดความตึงเครียดสะสมที่กล้ามเนื้อ การทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจนทำให้กล้ามเนื้อได้รับบาดเจ็บ เช่น การออกกำลังกาย การทำงาน เป็นต้น (https://www.pobpad.com/ปวดกล้ามเนื้อ กรกฎาคม 2561) สำหรับเกษตรกรชาวสวนส้มโอนั้น อาการปวดเมื่อยตามร่างกายเกิดจากการทำงานในสวน เป็นอาการที่เกิดขึ้นหลังจากการเข้าสวนเพื่อรดน้ำต้นไม้ ดายหญ้า เก็บส้ม ใส่ปุ๋ย ฯลฯ เป็นอาการที่เกิดขึ้นประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มเกษตรกร

2. อาการที่เกิดจากการใช้ยาฆ่าแมลงฉีดพ่นในสวนส้มโอ แม้ว่าเกษตรกรมีการใช้อุปกรณ์ป้องกัน และมีวิธีการฉีดตอนลมเงียบสงบ ถ้าลมแรงยาที่ฉีดจะตีกลับมาทีตัวเกษตรกรผู้ฉีด นอกจากนี้ต้องฉีดตั้งแต่เช้ามืด อากาศเย็นๆ พอสว่างสองโมงก็เลิก อากาศร้อนแล้วฉีดไม่ได้จะมีอาการเพลีย เมื่อฉีดยาเสร็จมีการล้างมือทุกครั้ง บางคนจุ่มน้ำทั้งตัวในท้องร่อง รีบ

อาบน้ำ สระผม ฟอกสบู่ หลังจากฉีดยา แต่เกษตรกรก็ยังมีอาการอ่อนเพลีย บางคนบอกว่า “ผมฉีดยา มึนงง จากแลนเนตเหงื่อออกเยอะมาก หลังฉีดยาต้องกินเป๊ปซี่ใส่เกลือ แล้วเรอสัก 2-3 ครั้ง ไห้อ้วกสารพิษออกมา” “ยาทำลายสุขภาพเรา เราฉีดยาก็ไม่ได้สบายตัวนะ แต่ก็ต้องฉีดไม่งั้นของเสีย ของไม่ดีไม่สวยก็ขายไม่ได้ราคา คนซื้อก็ขอเปลี่ยนก็ไม่เอา จะเอาสวย ๆ อย่างส่งนอกนี่ไม่ได้เลย ราคาก็ต่ำเยอะจาก 100 เหลือ 50 เพราะเราทำส่งออก”

3. อาการปวดศีรษะ มึนงง สำหรับเกษตรกรบางคนเมื่อมีอาการเหล่านี้ ก็รับประทานรางจืด หาได้ทั่วไปในชุมชน นำมาต้มกับน้ำโดยใช้ใบรางจืดที่แก่พอดี อายุเกิน 2 ปี สัดส่วนใบรางจืด 4 ใบ ต่อน้ำ 1 ลิตร ต้มกินแทนน้ำ ประมาณ 7-10 วัน หรือซื้อที่เป็นสำเร็จรูป เป็นแคปซูล 2 เม็ด เช้า-เย็น นาน 7 วัน

4. อาการน้อคยา เป็นอาการที่เกิดขึ้นหลังจากฉีดยา ได้แก่อาการอ่อนเพลีย ใจหวิว ๆ ปากแห้ง คอแห้ง บางคนมีอาการชักและหมดสติ ต้องรีบนำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด ให้เร็ว ซึ่งได้แก่ โรงพยาบาลห้วยพลู โรงพยาบาลนครชัยศรี โรงพยาบาลหลวงพ่อเปิ่น และโรงพยาบาลสามพราน

การจัดการดูแลไม่ให้เกิดปัญหาสุขภาพของเกษตรกรชาวสวนส้มโออีกวิธีหนึ่ง คือการทำสวนส้มโอระบบอินทรีย์ จังหวัดนครปฐมถือได้ว่าเป็นดินแดนขึ้นชื่อเรื่องการปลูกส้มโอมากที่สุดแห่งหนึ่ง แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังนิยมปลูกส้มโอ โดยใช้สารเคมีเต็มรูปแบบทำให้ผลผลิตที่ได้ ไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภคครวมถึงตัวเกษตรกรเองด้วย ขณะเดียวกันก็ยังมีเกษตรกรบางคนที่เล็งเห็นและตระหนักถึงความสำคัญและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงหันมาให้ความสนใจทำสวนส้มโอระบบอินทรีย์กันเพิ่มมากขึ้น ถ้าเกษตรกรยอมที่จะเปลี่ยนมาทำส้มโอระบบอินทรีย์ เพียงแค่อดทนในช่วงระยะปรับเปลี่ยนหนึ่งถึงสองปีแรกเท่านั้นเอง พอปีที่สามก็เริ่มเห็นผลความเปลี่ยนแปลงได้อย่างชัดเจน ทั้งในเรื่องของความอุดมสมบูรณ์ของต้นระบบนิเวศที่เกื้อกูลกับธรรมชาติ ส่วนผลผลิตที่ได้ รูปร่างไม่ได้ต่างจากที่มีมากนักผิวสวยผลต่อรสชาติก็ดี อย่างน้อยช่วยลดต้นทุนในการผลิตอย่างมากคือเพื่อสุขภาพที่ดีของตัวเองและคนในครอบครัว

นอกจากนี้การทำสวนถือว่าเป็นการออกกำลังกายที่ดีมากต่อสุขภาพ เกษตรกรรายหนึ่งเล่าว่า “ผมว่าตอนเช้าก็ออกไปสวน วัน ๆ นึงออกไปสวนแล้วกลับเข้าบ้านมากินข้าว เที่ยงถึงเย็นเนี่ย ออกไปมันก็เดินได้เคลื่อนไหว ได้ออกกำลังกายไปในตัว” “อย่างไปสวน ไปใส่ปุ๋ยเนี่ย ยกมูลสัตว์ไป 1 กระสอบประมาณ 30 กิโล ก็ต้องยกไป อย่างน้อยก็ยกไปลงเรือไปถ่ายเพราะเป็นไปไม่ได้หรอกที่ให้เอากระป๋องใส่เทลงไป 5 กิโล 10 กิโลแล้วหิ้วไป นั่นมันจำเป็นต้องได้ มันเพิ่มภาระงานด้วยดังนั้นมันก็ต้องยกจากบนบกเนี่ยไปในเรือ แล้วถึงจะวิ่งไปตามร่องสวน เพื่อไปใส่ปุ๋ย นอกจากจะยกไม่ไหวเมื่อยกไหวมันก็ต้องทำไปออกกำลังกันไปเป็นสิ่งจำเป็นต่อเกษตรกร แต่ว่าก็ทำเท่าที่กำลังพอจะทำได้ไม่ฝืนมากไปทำเป็นชีวิตประจำวัน” ซึ่งผลดีของการออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคหัวใจ หัวใจแข็งแรงขึ้น ลดโอกาสเกิดโรคเส้นเลือดหัวใจตีบและกล้ามเนื้อหัวใจตาย ความดันโลหิตลดลง ลดโอกาสเกิดความดันโลหิตสูง และเส้นเลือดในสมองแตกหรือตีบตัน ป้องกันโรคอ้วน ป้องกันโรคกระดูกพรุน เสริมสร้างกระดูกให้แข็งแรงขึ้น ป้องกันและรักษาโรคเบาหวาน ป้องกันโรคภูมิแพ้ เพิ่มภูมิต้านทานโรค ลดไขมันในเลือด ทำให้โคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ LDL ลดลง เพิ่ม HDL ที่ช่วยป้องกันโรคหัวใจ ทำให้ร่างกายสดชื่น ลดความเครียดจากการที่สมองผลิตฮอร์โมน เอนดอร์ฟินออกมาในขณะออกกำลังกาย ฮอร์โมนนี้ทำให้รู้สึกเป็นสุขช่วยให้นอนหลับสบายและหลับสนิท ระบบย่อยอาหารดีขึ้น ระบบขับถ่ายดีขึ้น ช่วยให้ท้องไม่ผูก เพราะลำไส้มีการขยับตัวดีขึ้น หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพไม่เคร่งเครียด สนุกสนานเพลิดเพลินต้องใช้วิธีค่อยทำค่อยไปต้องให้ทุกส่วนของร่างกายได้ออกกำลังกายการออกกำลังกายควรทำโดยสม่ำเสมอ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละ 20 - 30 นาที (http://www. dekthaidoodee.com/articles)

ความต้องการในการดูแลสุขภาพและการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรชาวสวนส้มโอ

ความต้องการในการดูแลสุขภาพของเกษตรกรชาวสวนส้มโอนั้น เกษตรกรบอกว่า “แต่ละคนมีศักยภาพในการดูแลตนเองและครอบครัวได้ มีโครงการที่องค์การบริหารส่วนตำบล ร่วมกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ให้เกษตรกรไปเจาะเลือดตรวจหาสารพิษและสารมะเร็ง ก็ไปบ้างไม่ไปบ้าง 2 ถึง 3 ปีที่แล้วเขาก็ทำแล้วก็ส่งผลการตรวจมาให้ ส่วนใหญ่ก็จะมีค่าสารพิษในกระแสเลือดเกินค่ามาตรฐาน ตัวนี้มันก็ไม่ใช่ว่าเกิดจากการใช้ยาเคมีโดยตรง เพราะการบริโภคประจำวันของเรา เราไปซื้อผักตามท้องตลาด อาจจะเป็นตัวทำให้ค่าสารพิษในกระแสเลือดเกินค่ามาตรฐานมากกว่าที่เราได้รับ จากการใช้สารเคมีอีก เพราะว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ที่เขาฉีดยาเคมี เขาป้องกันตัวเองอย่างดีทั้งนั้น ไม่มีใครฉีดโดยไม่ใส่ที่ปิดจมูก ทุกคนก็ป้องกันตัวเองอย่างดี เพราะฉะนั้นถึงบอกว่าที่เกษตรกรมีสารก่อมะเร็งและสารพิษในกระแสเลือดเกินค่ามาตรฐานนั้น น่าจะไม่ใช่มาจากการที่เกษตรกรไปฉีดยาแล้วซึมเข้าร่างกาย ส่วนใหญ่มันมาจากการบริโภคประจำวัน การไปซื้อผักมาตามตลาด พวกกะหล่ำปลี ผักบุ้งมาจากหลายแหล่ง บางแห่งฉีดยา เท่าที่เคยฟังมา ฉีดเช้าฉีดเย็น ฉีดวันนี้พรุ่งนี้เก็บ เพราะเขาไม่ได้กินเอง ถ้าให้เขากินก็ไม่กินหรอก”

สำหรับการตรวจร่างกายประจำปี ก็ขึ้นอยู่กับตัวเกษตรกรเอง น้อยมากที่จะมาตรวจร่างกายประจำปี หรือตรวจสุขภาพประจำปี อาจจะมีบางรายเท่านั้นไม่ถึง10 เปอร์เซ็นต์ นอกจากว่าจะมีปัญหาสุขภาพอยู่แล้ว จำเป็นต้องไปหาหมอเป็นประจำหรือมีโรคประจำตัวนั้นก็อาจจะมีเพิ่มไปมีการตรวจสุขภาพประจำปีด้วย แต่ว่าถ้าให้ไปตรวจเองนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ก็จะไม่ไปตรวจ นอกจากว่ามีความเจ็บป่วยต้องเข้าโรงพยาบาลไปหาหมอจึงจะไปแต่ให้ไป เกษตรกรรายหนึ่งบอกว่า “เท่าที่สัมผัสมาไม่ค่อยไปตรวจสุขภาพประจำปี อาจจะมีภารกิจหรือมีอะไรก็แล้วแต่ หรือคงเห็นว่าไม่สำคัญ แต่ของผมเนี่ยเมื่อ 3 ปีที่แล้ว ตรวจต่อเนื่องกันอยู่ประมาณ 2 ปีหรือ 3 ปี ผมไปทุกครั้ง พอรู้ผมก็ไปเพราะว่าผมอยากรู้สภาพร่างกายของตนเองมันมีเคมีตกค้างมากน้อยแค่ไหน แต่ว่าเท่าที่ฟังดูแล้วมันก็น่าจะเท่าเดิม คนที่ไม่ไปอาจจะเนื่องจากไม่เห็นความสำคัญของการตรวจเสียเวลาไปตรวจเข้าสวนดีกว่า” ส่วนใหญ่ก็จะตรวจเมื่อมีอาการ แต่ที่ไปตรวจหาสารก่อมะเร็งนั้น ยังไม่เห็นว่าสำคัญ ไม่จำเป็นเห็นว่าเป็นปัญหาที่ใกล้ตัว แต่ปัจจุบันนี้การควบคุมสารเคมีนั้น ยาแรงถูกยกเลิกหมดแล้วเพราะยาเป็นแต่ละประเภท ความรุนแรงของยาน้อยลง เกษตรกรมีความรู้มากยิ่งขึ้น มีการป้องกันตนเองมากยิ่งขึ้น คือเวลาฉีดทุกคนจะมีอุปกรณ์ป้องกันมากขึ้น ต่างจากสมัยก่อน ที่ไม่มีหน้ากากป้องกัน ฉีดไปเลย ยาสมัยก่อนแรงมากขวดหนึ่งฆ่าแมลงได้ 3 - 4 อย่าง ซึ่งตัวนี้ยาพวกนี้ถูกยกเลิกหมดแล้ว เพราะจะเหลือเฉพาะตัวยาที่ฆ่าแมลงเฉพาะตัว ที่ฆ่ามดก็ฆ่ามด ฆ่าหนอนก็ฆ่าหนอน อุปกรณ์ป้องกันสำหรับเกษตรกรก็หันมาใช้หน้ากาก เสื้อกันน้ำเข้า พวกนี้เกษตรกรใส่ใจมากขึ้น ต่างจากสมัยก่อนแต่ที่เราเห็นจะไม่ค่อยใช้หน้ากากกัน มาถึงฉีดยาเลย ปัจจุบันนี้เกษตรกรป้องกันเต็มที่ เพราะสารเคมีจำเป็นต่อการฉีด แต่ต้องหาทางป้องกันตัวเองให้ดีที่สุด ช่วงเพลี้ยระบาดหนัก อาจจะใช้ช่วงครั้งสองครั้งมันเพราะไม่ได้ระบาดทั้งปี ระบาดแค่ 1-2 อาทิตย์ ไม่ได้ระบาดยาว เกษตรกรบางคนทำเกษตรแบบอินทรีย์ 100% มีนิดหน่อยพวกพริกตะไคร้มะเขือที่ปลูกเอง แต่ตำลึงอยู่รอบ ๆ สวน อยู่ริมถนน เจ้าของสวนไม่ได้เก็บเนื่องจากมียาฆ่าแมลง แต่มีรถจักรยานของพวกลูกจ้างชาวพม่า มาเก็บเอาไปขาย

การพัฒนาแนวทางในการดูแลสุขภาพ

การพัฒนาแนวทางในการดูแลสุขภาพเป็นการสร้างความตระหนักในการดูแลสุขภาพร่วมกันของเกษตรกร การจะใช้รูปแบบในการดูแลสุขภาพของเกษตรกรที่ยั่งยืนนั้น เกษตรกรต้องมีส่วนร่วมในการสร้างแนวทางพัฒนารูปแบบการดูแลสุขภาพ สังเคราะห์และร่างรูปแบบในการดูแลสุขภาพ จะทำให้ได้รูปแบบการดูแลตนเองที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของเกษตรกรและวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี ดังนั้นองค์การบริหารส่วนตำบลดอนแฝก องค์การบริหารส่วนตำบลไทยาวาส รพ.สต.ดอนแฝก รพสต.ไทยาวาส อำเภอนครชัยศรี และองค์การบริหารส่วนตำบลบางเตย องค์การบริหารส่วนตำบลทรงคะนอง รพ.สต.บางเตย รพสต.ทรงคนอง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ได้นำผลการวิจัยไปวางแผนพัฒนาแนวทางการดูแลสุขภาพของ

เกษตรกรชาวสวนส้มโอที่พื้นที่รับผิดชอบและประยุกต์ให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำรงชีวิต ตามปัญหาพฤติกรรมสุขภาพที่เกิดขึ้น ด้วยการจัดสนทนากลุ่มประชาชน และตัวแทนองค์กรในชุมชน ร่วมกันเสนอข้อมูลการวางแผนพัฒนาแนวทางการดูแลสุขภาพของเกษตรกรชาวสวนส้มโอ ด้วยการกำหนดกิจกรรม และผู้รับผิดชอบ ซึ่งได้ร่วมกันจัดทำแผนปฏิบัติงานการดูแลสุขภาพ ดังนี้

ผลจากการสังเคราะห์และร่างแนวทางในการดูแลสุขภาพ ของเกษตรกรชาวสวนส้มโอในอำเภอนครชัยศรี และอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม กลุ่มประชาชน และตัวแทนองค์กรในชุมชน ได้มีการระดมสมองร่วมกันเสนอข้อมูลจัดทำแผนปฏิบัติงาน และนำเสนอการวางแผนพัฒนาแนวทางในการดูแลสุขภาพสอดคล้องกับวิถีการดำรงชีวิต ด้วยการกำหนดกิจกรรม และผู้รับผิดชอบ ดังนี้

ปัญหาสุขภาพ	กิจกรรม/โครงการ	ผู้รับผิดชอบ
- อาการที่เกิดจากการใช้ยาฆ่าแมลงฉีดพ่นในสวนส้มโอ ได้แก่ คลื่นไส้ วิงเวียน ปวดศีรษะ	1. โครงการ “เกษตรกรดูแลสุขภาพอย่างไร ให้ปลอดภัยจากสารพิษตามวิถีชีวิตชุมชน” - การปรับแนวคิดในการใช้อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมและถูกต้องขณะฉีดพ่นยาฆ่าแมลง - การปฏิบัติตัวที่ถูกต้องหลังจากฉีดพ่นยาฆ่าแมลง - การตรวจหาสารพิษในกระแสเลือด - การให้ความรู้เรื่องการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันสารพิษเข้าสู่ร่างกาย - การล้างผักที่ถูกวิธีสำหรับการประกอบอาหารในครัวเรือน 2. โครงการ “ภูมิปัญญาชาวบ้านกับการขจัดสารพิษในร่างกาย” - การใช้ว่านรางจืดสำหรับขจัดสารพิษในร่างกายอย่างถูกวิธี ด้วยการ 1) ต้มน้ำว่านรางจืดดื่มแทนน้ำ 2) การใช้ว่านรางจืดอัดเม็ดรับประทาน 3) การทำใบชาว่านรางจืด ฯลฯ	รพ.สต.ดอนแฝก รพ.สต.วัดไทยาวาส อ.นครชัยศรี จ.นครปฐม รพ.สต.บางเตย รพ.สต.ทรงคนอง อ.สามพราน จ.นครปฐม
อาการอันตรายจากสารพิษในยาฆ่าแมลง	โครงการ “ส้มโอระบบอินทรีย์” - การประชุมกลุ่มเกษตรกรเพื่อปรับทัศนคติ และหาแนวทางเป็นไปได้ในการปลูกส้มโอระบบอินทรีย์ - การศึกษาดูงานการปลูกส้มโอโดยระบบอินทรีย์ - การทดลองปลูกส้มโอโดยระบบอินทรีย์ - การประชุมกลุ่มเกษตรกรเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผลของการนำวิธีการปลูกส้มโอระบบอินทรีย์มาใช้ ฯลฯ	อบต.ดอนแฝก อบต.ไทยาวาส อ.นครชัยศรี จ.นครปฐม อบต.บางเตย อบต.ทรงคนอง อ.สามพราน จ.นครปฐม

5. ข้อเสนอแนะ

5.1. นำผลการวิจัยนำไปวางแผนการทำงานขององค์การบริหารส่วนตำบล ในการทำงานพัฒนานโยบายด้านการส่งเสริมอาชีพของเกษตรกรในพื้นที่

5.2. นำผลการวิจัยนำไปวางแผนการทำงานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในด้านการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในพื้นที่

บรรณานุกรม

กลุ่มเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนส้มโอนครชัยศรี (2560). เอกสารอัดสำเนา.

กองส่งเสริมการเกษตร. (2557). **รายงานข้อมูลภาวการณ์ผลิตพืช(รต.02).จังหวัดนครปฐม** ประจำปี 2557.

จุลจิรา ธีรชิตกุล. (2555). **การจัดการอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุที่มีอาชีพกรีดยางพารา.** วารสารสภาการพยาบาล ปีที่ 27 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2555.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์. (2551). **การเขียนรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์.** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพ ฯ : จามจุรีโปรดักท์.

ปรเมษ คีรีเมฆ. (2549). **ปัจจัยจากการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความเครียดและวิธีการคลายเครียดของบรรณารักษ์สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยมหิดล.** วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

ปวดกล้ามเนื้อ สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2561. สืบค้นจาก https://www.pobpad.com/.

พนม เกตุมาน **ภาวะเครียด.** สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2561 สืบค้นจาก http://www.psyclin.co.th/new_page_82.htm.

พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์. (2553). ระเบียบกรมประมงว่าด้วยการออกใบรับรองการปฏิบัติทางการผลิตสัตว์น้ำที่ดีสำหรับการผลิตสัตว์น้ำจี.เอ.พี. (GAP).

สมเกียรติ ศิริรัตนพฤกษ์และคณะ.(2546). **รายงานผลการศึกษาในโครงการพัฒนาระบบการเฝ้าระวังสิ่งคุกคามทางด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม.** นนทบุรี.

สมเกียรติ ศิริรัตนพฤกษ์และคณะ.(2547). **รายงานผลการศึกษาในโครงการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังควบคุมป้องกันความผิดปกติจากกล้ามเนื้อและข้อในกสิกรไทย.** นนทบุรี.

สำนักโรคประกอบอาชีพ, (2561) http://envocc.ddc.moph.go.th/

ออกกำลังกาย สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2561 สืบค้นจาก http://www. dekthaidoodee.com/articles

ความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน แห่งศตวรรษที่ 21ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

บุษยากร หล้าหัวหนอง[1] , ปัณรวีร์ นาคบรรจง[2], วิวัน เข่งคุ้ม[3]

[1,2]นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
[3]กลุ่มวิชาการพยาบาลเด็ก คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
email: pinmimwoo.02780@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 2) เปรียบเทียบสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 จำแนกตามเพศ 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสม กับ สมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 4) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ชั้นปีที่ 4 ที่ผ่านการศึกษาในรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนปีการศึกษา 2562 จำนวน 79 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ค่า IOC .76 ความเชื่อมั่น (Reliability) (Cronbach Alpha coefficient) ได้ค่า .96 สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบระดับสมรรถนะ ใช้ T-Test และหาค่าความสัมพันธ์โดยใช้สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อนำมาเปรียบเทียบตามเพศแล้วค่าเฉลี่ยสมรรถนะรายวิชาของเพศชายสูงกว่าเพศหญิง เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่าสมรรถนะที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือด้านสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน ($\bar{x}$ =4.08 , S.D.=1.06 เกรดเฉลี่ยสะสมและเพศมีความสัมพันธ์กับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ข้อเสนอแนะ ผลการวิจัยนี้จะนำไปใช้สำหรับการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนการเรียนวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน

คำสำคัญ : สมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน ทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

Relationship between GPA and Community Health Nursing Competencies in the 21th century of 4th Year Nursing Student : Bangkokthonburi University

Budsayakorn Lahuanong[1] , Panrawee nakbunjong[2], Wiwan Kengkoom[3]
[1,2] Third year Nursing Student Faculty of Nursing Bangkokthonburi University
[3]Pediatric Nursing division, Faculty of Nursing, Bangkokthonburi University
email: pinmimwoo.02780@gmail.com

Abstract

The purpose of this research were 1) to study the level of the community health nursing competencies according to the 21st century learning skills. 2) to compare the community health nursing competencies according to the 21st century learning skills classified by gender. 3) to study the relationship between GPA and community health nursing competencies according to the 21st century learning skills 4) Relationship between gender and GPA in community health nursing competencies according to the 21st century learning skills of forth year nursing students, Bangkokthonburi University. The population comprised of 79 fourth year nursing students who study the Community Health Nursing. The research instrument was a questionnaire on community health nursing competencies according to the 21st century learning skills. The validity of questionaire IOC=.76, Reliability (Cronbach Alpha coefficient) =.96. The data was analyzed by percentage, means, standard deviation, compare performance levels using T-Test and the correlation was determined using Pearson's correlation.

The results were found that the sample group was a good level of community health nursing competencies according to the 21st century learning skills. Compared by gender, the mean of performance in male was higher than female. It was found that the performance with the highest average was in the field of community health nursing curriculum competencies ($\bar{x}$ = 4.08, SD = 1.06). Cumulative GPA and gender were significantly related to community health nursing course competency at the .05.

Recommendations The results of this research will be used to prepare students before studying community health nursing.

Keywords : Competency of Community Health Nursing Course, 21st century learning skills

1. บทนำ

พยาบาลเป็นวิชาชีพที่ปฏิบัติงานโดยตรงต่อชีวิตของมนุษย์ การปฏิบัติงานต้องอาศัยความรู้ในศาสตร์ทางการพยาบาลและสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาพยาบาลและฟื้นฟู สภาพให้แก่ผู้ใช้บริการทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชนและบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม ความเอื้ออาทรและคำนึงถึงคุณค่าความเป็นมนุษย์ (เยาวเรศ สมทรัพย์ อัชฌา วารีย์ 2562) การปฏิบัติงานให้ได้ตามบทบาทของพยาบาลวิชาชีพดังกล่าว ต้องอาศัยการวางแผนการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละยุคสมัย ซึ่งปัจจุบันแนวคิดการจัดการศึกษาที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายคือ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตและการทำงานในสังคมที่มีความซับซ้อนและเป็นพลวัตร (ปรียนุช ชัยกองเกียรติ: 2562) ประกอบด้วยทักษะในการอ่าน การเขียน และคิดเลขเป็น ที่เป็นทักษะพื้นฐานสำหรับผู้เรียนในการพัฒนาทักษะ ได้แก่ ทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมและต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะอาชีพและการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีและทักษะด้านชีวิตและการทำงานจะช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การประดิษฐ์สิ่งใหม่การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การสร้างความร่วมมือ การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในทีมที่มีความหลากหลายความยืดหยุ่นและปรับตัวให้แก่ผู้เรียน (เบญจวรรณ ถนอมชย ธวัชและคณะ: .2559) ซึ่งช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลมีสมรรถนะวิชาชีพที่เด่นชัดมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถนะรายวิชาด้านการพยาบาลอนามัยชุมชน เนื่องจากนักศึกษาจะต้องนำความรู้เชิงทฤษฎีไปสู่แหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนในชุมชน ด้วยการรวบรวมข้อมูลบุคคล ครอบครัวและระบบสุขภาพชุมชนที่จำเป็น ทำความเข้าใจวิถีชุมชน ทรัพยากรและทุนของชุมชนอย่างลึกซึ้ง ฝึกคิดวิเคราะห์นำเสนอข้อมูลปัญหาความต้องการด้านสุขภาพแก่ผู้เกี่ยวข้องแบบมีส่วนร่วม วางแผน ลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริงของชุมชน ทำงานร่วมกับทีมสุขภาพ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ในชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความรู้ด้วยตนเอง ประยุกต์ใช้ทรัพยากรและภูมิปัญญาชาวบ้านให้เกิดผลดีต่อสุขภาพ เผชิญและแก้ไขปัญหาอย่างท้าทายให้ประสบความสำเร็จและบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่รายวิชากำหนด การจัดการเรียนการสอนรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน ที่เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลจึงช่วยให้บรรลุสมรรถนะของรายวิชาสมรรถนะวิชาชีพตอบโจทย์การสร้างทักษะศตวรรษที่ 21(เยาวเรศ สมทรัพย์ อัชฌา วารีย์ 2562)สำหรับผู้เรียนนั้น จะส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้สู่การปฏิบัติได้อย่างชัดเจน กล้าตัดสินใจและพร้อมต่อการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ บนการวิเคราะห์สังเคราะห์สถานการณ์อย่างมีเหตุผล ส่วนผู้สอนจะต้องออกแบบการเรียนการสอนที่ท้าทายการคิดแสวงหาคำตอบให้แก่ผู้เรียน โดยบริหารรายวิชาที่มุ่งสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน รวมถึงจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตรให้เอื้อต่อการบริหารรายวิชา ตลอดจนผลลัพธ์การบริหารรายวิชาแบบมีส่วนร่วมนี้จะเป็นข้อมูลป้อนกลับสำหรับนำมาค้นหาโครงสร้าง องค์ประกอบ กลไกและเงื่อนไขที่จะนำมาปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพต่อไปคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามกระบวนการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี เพื่อนำผลการวิจัยนำได้นำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนรวมถึงการปฏิบัติงานการพยาบาลอนามัยชุมชนในฐานะนักศึกษาพยาบาลได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1. เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

2.2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี จำแนกตามเพศ

2.3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสมกับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

2.4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

3. ขอบเขตการวิจัย

วิจัยครั้งนี้ศึกษาโดยการเก็บข้อมูลจากนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ที่ผ่านการศึกษารายวิชาการพยาบาลชุมชน มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรีจำนวน 79 คน

4. สมมุติฐาน

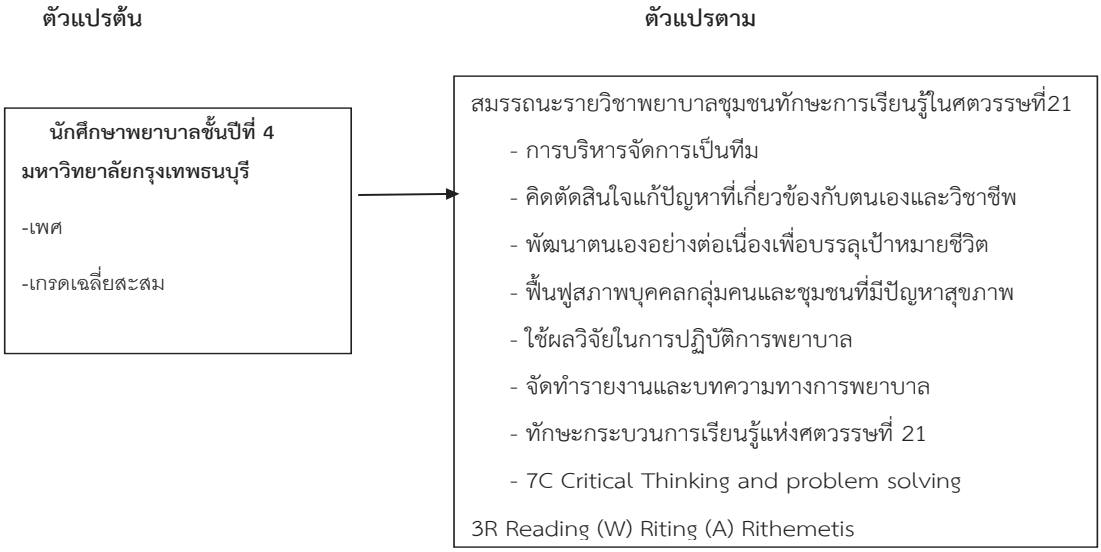
- ระดับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี อยู่ในระดับดี

- สมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี เพศหญิงมีระดับสมรรถนะสูงกว่าเพศชาย

- เกรดเฉลี่ยสะสมมีความสัมพันธ์กับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

- เพศมีความสัมพันธ์กับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

5. กรอบแนวคิดในการวิจัย



6. ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ชั้นปีที่ 4 ที่ผ่านการศึกษาในรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนปีการศึกษา 2562 จำนวน 79 คน

เกณฑ์การคัดผู้เข้าร่วมโครงการ

เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นที่ 4 ที่ผ่านการเรียนในรายวิชาการพยาบาลชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ที่ยินดีให้ความร่วมมือการทำแบบสอบถาม

เกณฑ์การคัดออก

กลุ่มตัวอย่างที่ไม่สบายใจที่จะให้ข้อมูลต่อไปหรืออยากยุติการอาสาในการเข้าร่วมงานวิจัย

เครื่องมือใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบแสอบถามสมรรถนะรายวิชาด้านการพยาบาลอนามัยชุมชนของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปได้แก่ เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม

ส่วนที่2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนรายวิชาการพยาบาลชุมชนและทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ใน 6 ด้านคือ

1.) การบริหารจัดการเป็นทีม

2.) คิดตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตนเองและวิชาชีพ

3.) พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อบรรลุเป้าหมายชีวิต

4.) ฟื้นฟูสภาพบุคคลกลุ่มคนและชุมชนที่มีปัญหาสุขภาพ

5.) ใช้ผลวิจัยในการปฏิบัติการพยาบาล

6.) จัดทำรายงานและบทความทางการพยาบาล และ ทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

การตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

1. นำเครื่องมือสร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องและชัดเจนเหมาะสมทั้งทางด้านเนื้อหาและการใช้ถ่อยคำสำนวนภาษาจากนั้นนำมาจัดเป็นแบบสอบถาม

2. นำแบบสอบสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความตรง (Validity) ด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญการพยาบาลอานามัยชุมชน จากนั้นนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไขถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อเพื่อให้ได้แบบสอบถามที่ตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมของคำถามหาค่า IOC .76 จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรีจำนวน 30 คน แล้วนำไปคำนวณหาความเชื่อมั่น (Reliability) วิเคราะห์โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค (Cronbach Alpha coefficient)ได้ค่า .96

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยและคณะติดต่อประสานงานกับหัวหน้าชั้นเรียนเพื่อนัดหมายวันเวลาสะดวกในการเก็บข้อมูลจากนั้นเข้าพบนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในชั้นเรียนอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัยและวิธีการทำแบบสอบถามทำเพื่อทำแบบสอบถามจากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี และผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ การเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจโดยให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตัดสินใจในการเข้าร่วมการวิจัยด้วยตนเอง และแจ้งให้ทราบว่าเมื่อร่วมเข้าโครงการวิจัยแล้ว หากกลุ่มตัวอย่างต้องการออกจากการ

วิจัยสามารถกระทำได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ และการเก็บรวบรวมข้อมูล จะไม่ระบุชื่อหรือที่อยู่ของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจะถือเป็นความลับ โดยจะนำไปใช้ในประโยชน์วิชาการเท่านั้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เพศ เกรดเฉลี่ย และ ระดับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์จาก (Mean , S.D. และ ร้อยละ การเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจ ใช้ค่า T-Test และ ความสัมพันธ์กับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนแห่งศตวรรษที่ 21 ใช้ สถิติ สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient)

7. ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 79 คน เกือบทั้งหมดเป็นเพศหญิงร้อยละ 94.9 เกรดเฉลี่ยสะสมชั้นปีที่ 4 จะอยู่ระหว่าง 2.50 - 3.00 มากที่สุดร้อยละ 48.1 รองลงมาคือเกรดเฉลี่ยสะสม 3.01 - 3.49 ร้อยละ 34 เกรดเฉลี่ยที่น้อยที่สุดอยู่ในช่วง 2.00- 2.49 ร้อยละ 5.06 เพศหญิงและเพศชาย มีระดับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าระดับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ในทุกด้านอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยสมรรถนะรายวิชาของเพศหญิงและเพศชายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเพศชายมีค่าเฉลี่ยสมรรถนะรายวิชา สูงกว่าเพศหญิง และพบว่าสมรรถนะที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดอยู่ในระดับดี คือด้านสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน เพศหญิง ($\bar{x}$ =4.05 ,S.D.=.=0.57) เพศชาย ($\bar{x}$ =4.08 ,S.D.= 1.06) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 1 การเปรียบเทียบระดับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 จำแนกตามเพศ

ความสามารถ	เพศหญิง			เพศชาย			T-Test	Sig
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสามารถ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสามารถ		
สมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21	4.05	0.57	มาก	4.08	1.06	มาก	0.07	.95
ทักษะการเรียนรู้ 7C ด้านการพัฒนาทักษะการเรียนรู้นวัตกรรม	3.89	0.64	มาก	4.06	0.83	มาก	0.52	.60
ด้านการคิดอย่างมีวิจารณและทักษะในการแก้ปัญหา	3.82	0.53	มาก	4.00	1.01	มาก	0.36	.74
ด้านการสื่อสารและความร่วมมือ	3.90	0.57	มาก	4.05	1.04	มาก	0.28	.79
ด้านคอมพิวเตอร์ทักษะสารสนเทศและการสื่อสาร	3.88	0.56	มาก	3.83	0.96	มาก	0.17	.86

ความสามารถ	เพศหญิง			เพศชาย				
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสามารถ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสามารถ	T-Test	Sig
ทักษะสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยี	3.89	0.51	มาก	3.80	1.03	มาก	0.32	75
ด้านทักษะชีวิตและอาชีพ	3.84	0.69	มาก	4.25	0.66	มาก	1.12	.26
ทักษะ 3R Reading R: writing ,R: arithmetics	3.95	0.63	มาก	4.21	0.76	มาก	0.78	.44
สมรรถนะโดยรวม	3.91	0.48	มาก	4.04	0.86	มาก	0.31	.77

*มีนัยสำคัญทางสถิติ .05

การศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสม มีความสัมพันธ์กับ สมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 (r=.323, sig=0.004) สำหรับทักษะการเรียนรู้ 7C ด้านการพัฒนาทักษะการเรียนรู้นวัตกรรม ด้านการคิดอย่างมีวิจารณและทักษะในการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสารและความร่วมมือ ด้านคอมพิวเตอร์สำหรับทักษะสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะด้านสื่อสนเทศและเทคโนโลยี ทักษะด้านสื่อสนเทศและเทคโนโลยี ด้านทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะ 3 R reading Riting .Rithemetics มีความสัมพันธ์กับ เกรดเฉลี่ยสะสม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง เกรดเฉลี่ยสะสม และสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของกลุ่มตัวอย่าง (n=76)

ความสามารถ	เกรดเฉลี่ยสะสม GPA (r)	ค่า Sig
1.สมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน	.323*	.004
2.ทักษะการเรียนรู้ 7C ด้านการพัฒนาทักษะการเรียนรู้นวัตกรรม	.140	.219
3.ด้านการคิดอย่างมีวิจารณและทักษะในการแก้ปัญหา	.139	.223
4.ด้านการสื่อสารและความร่วมมือ	.074	.516
5.ด้านคอมพิวเตอร์ทักษะสารสนเทศและการสื่อสาร	.005	.965
6.ทักษะสื่อสนเทศและเทคโนโลยี	.030	.491
7.ด้านทักษะชีวิตและอาชีพ	.139	.221
8.ทักษะ 3R Reading R: writing ,R: arithmetics	.027	.814

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. อภิปรายผล

ระดับสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี อยู่ในระดับดี ทั้งเพศชายและเพศหญิง มีสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ไม่แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยสมรรถนะรายวิชาของเพศชายสูงกว่าเพศหญิงเมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่าสมรรถนะที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือด้านสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน ($\bar{x}$ =4.08, S.D.=1.058) ซึ่งเพศภาวะมีผลต่อการแสดงออกถึงภาวะผู้นำ(leadership styles) และสมรรถนะผู้นำ ทั้งนี้ความเป็นชาย (masculinity) เกี่ยวข้องกับการทำงานแบบงานนำ (task oriented)และทำงานแก้ปัญหาอย่างตรงไปตรงมา (direct approach) ส่วนความเป็นผู้หญิง (femininity) มีลักษณะเอาคนเป็นหลัก (people oriented) แก้ปัญหาแบบประคับประคองเห็นอกเห็นใจและเอื้ออาทรผู้อื่น ขณะที่ผู้ชายมีการตัดสินใจโดยใช้ justice and rights modelซึ่งให้คุณค่ากับเอกสิทธิ์ความเป็นรูปธรรมและความยุติธรรม การตัดสินใจชนิดนี้ได้รับการยอมรับในฐานะผู้นำที่พึงประสงค์มากกว่ารูปแบบการประคับประคอง พยาบาลวิชาชีพ ผู้หญิงและผู้ชายในการปฏิบัติงานที่มีความคล้ายคลึงกันและแตกต่างกันดังตัวอย่างคำพูดต่อไปนี้ “พยาบาลผู้ชายก็มีหน้าที่ที่เค้าจะทำได้อย่างดี จุดแตกต่างของหน้าที่การพยาบาลจะเรียกว่าแทบไม่มีเลย แต่ในเรื่องการตัดสินใจคาดการณ์เป็นผู้นำ อาจจะมองเห็นความแตกต่างบ้าง ผู้ชายค่อนข้างจะมีความคิดที่เข้มแข็ง พยาบาลชายและพยาบาลหญิงต่างปฏิบัติการพยาบาลหรือปฏิบัติงานต่าง ๆ บนฐานความรู้และศักยภาพไม่ต่างกันแต่ภายใต้ความคล้ายคลึงกันนี้ได้แฝงความต่างไว้ เช่นความนุ่มนวล ความเข้มแข็งและการเป็นผู้นำเป็นต้น และในแง่ของวิชาชีพหรือความรับผิดชอบเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อการทำงานของทั้งพยาบาลชายและพยาบาลหญิง (ศิริพร จิรวัฒน์กุล และคณะ2554) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยสะสม กับ สมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนตามทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 พบว่า เกรดเฉลี่ยสะสม มีความสัมพันธ์กับ สมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

9. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ผลวิจัยสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนเพื่อนำไปใช้ในการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรายวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

10. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

. ให้ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลของแต่ล่ะรายวิชาเพื่อนำไปพัฒนาปรับปรุงเสริมสร้างแก้ปัญหาตลอดจนพัฒนาให้นักศึกษามีสมรรถนะรายวิชาการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพต่อไป

11. เอกสารอ้างอิง

กมลทิพย์ ขลังธรรมเนียม. (2559). กระบวนการในการดูแลสุขภาพชุมชน:บทบาทพยาบาลชุมชน
กัลยา โสนทอง. (2559). บทบาทพยาบาลอนามัยชุมชน สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2563 เว็ปไซต์ .
.....http://myblogcomnurse.blogspot.com
เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช, ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, วุฒิชัย เนียมเทศ, ณัฐวิทย์ พจนตันติ (2559). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ความ...
. ท้าทายในการพัฒนานักศึกษา
ปรียานุช ชัยกองเกียรติ, โศรยา นิฮะ, บูรณ์คนัส จันทรศิริพุทธ. (2562). ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่21ของนักศึกษาพยาบาล
.....วิทยาลัยบรมราชชนนี ยะลา
เยาวเรศ สมทรัพย์และอัชฌา วารีย์. (2562). แบรนด์พยาบาลไทยในศตวรรษที่ 21 ความท้าทายต่อวิชาชีพพยาบาล

ภูษณิศา มีนาเขตร, สิริทรัพย์ สีหะวงษ์, (2562). ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ชุมชนเป็นฐานร่วมกับการใช้.....Courseville ในรายวิชาการสร้างเสริมสุขภาพต่อการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่21 ของนักศึกษาพยาบาล

สิรินาถ จงกลกลาง. (2561). การศึกษาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่21ของนักเรียนมัธยมตอนปลายจังหวัด.กาวบั่ง ประเทศ.....เวียดนาม

ศิริพร จิรวัฒน์กุล,นันทพันธ์ ชินล้ำประเสริฐ, ประณีต ส่งวัฒนา, วรรณี เดียวอิศเรศ ,วารุณี ฟองแก้วและสมพร รุ่งเรืองกลกิจ . (2554). วิชาชีพการพยาบาล: ความหมายเชิงเพศภาพ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร

อัจฉรา ยศปัญญา[1], กนกวรรณ เหมือนพันธ์[2] , สุวิมล แสนเวียงจันทร์[3]

[1,2]นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
[3]กลุ่มวิชาการพยาบาลครอบครัวและชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ email : yotpanyaatchara5@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจ ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความเครียด และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง ชั้นปีที่ 1-4 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 348 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistage Sampling) เครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเครียดของนักศึกษา และ แบบประเมินความเครียด (SPST-20) โดยมีค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือตามวิธีประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ .82 และ .85 ตามลำดับ

ผลการศึกษา พบว่าความเครียดของนักศึกษาพยาบาลที่พบมากที่สุดคือ ความเครียดระดับสูง (ร้อยละ 33.9) รองลงมาคือความเครียดระดับปานกลาง (ร้อยละ 31.2) ความเครียดระดับรุนแรง (ร้อยละ 27.4) และความเครียดระดับน้อย (ร้อยละ 7.5) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียด พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางลบระดับต่ำกับระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล ได้แก่ ความแข็งแกร่งในชีวิต (r = -.268, *p* -value= .00) สัมพันธภาพกับเพื่อน (r = -.198, *p* –value = .00) ภาวะสุขภาพ (r = -.162, *p* -value= .02) สัมพันธภาพกับอาจารย์ (r = -.147, *p* -value= .04) และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำกับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล ได้แก่ ความคาดหวัง (r = .178, *p* -value= .01)

ข้อเสนอแนะ:

1) ควรมีการจัดกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ในกลุ่มนักศึกษาพยาบาล และจัดช่องทางให้นักศึกษาสามารถติดต่อกับอาจารย์ได้ทุกช่องทาง และจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษากลุ่มย่อย

2) ควรทำการศึกษาเชิงคุณภาพ เพื่อค้นหาวิธีการจัดการความเครียดที่เหมาะสมกับนักศึกษาพยาบาลที่สามารถจัดการความเครียดได้ดี

คำสำคัญ : ความเครียด, นักศึกษาพยาบาล, ปัจจัยของความเครียด

Factors Associated with Stress of Nursing Students : Private university in Bangkok

Atchara yotpnaya[1] , Kanokwan muenphan[2], Suvimon Sanveingchan[3]

[1,2]Third year Nursing Student Faculty of Nursing, Bangkokthonburi University

[3]Community Health Nursing division, Faculty of Nursing, Bangkokthonburi University

*corresponding author email : yotpanyaatchara5@gmail.com

Abstract

The objective of survey research were to study stress levels. and factors associated with stress levels of nursing students. The sample were students of the Faculty of Nursing. in private university, 1st - 4th years academic year 2020, 348 people selected the sample by multistage sampling. instrument used in the research consisted of 3 parts: a personal information questionnaire. The Student Stress Factor Questionnaire and the Stress Assessment Questionnaire (SPST-20). The confidence of the instruments according to Cronbach's Alpha efficacy method of .82 and .85, respectively.

The study found that the most common stress among nursing students was high stress (33.9%), followed by moderate stress (31.2%), severe stress (27.4%) and low stress (7.5%). Factors that were negatively correlated with the stress levels of nursing students were life strength (r = -.268, p -value = .00), peer relationship (r = -.198, p --value = .00), health status (r = -.162, p -value = .02) and relationship with teacher (r = -.147, p -value = .04), The low-level positive correlation factors with stress nursing students nursing expectation (r = .178, p -value = .01).

Recommendation:

1) There should be a group of friends to help friends. Among nursing students and provide all channels for students to contact teachers and organize a teacher advisor system for small groups of students.

2) A qualitative study should be conducted. to find suitable stress management methods for nursing students who can manage stress.

Key words: Stress, Nursing students, Stress factor

1.บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีทำให้สภาพสังคมเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้การดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชน มีการแข่งขันกันมากขึ้น ในสภาวะที่มีแรงกดดันอาจก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพจิตขึ้นในแต่ละคนได้ ความเครียดก็เป็นปัญหาสุขภาพจิตชนิดหนึ่ง ที่สามารถเกิดขึ้นได้กับบุคคล ทุกเพศ ทุกวัย

ปัญหาความเครียด นับเป็นปัญหาที่พบได้ทั่วไปในหมู่ นักศึกษาทุกชั้นปี ซึ่งปัญหาความเครียดมีผลมาจากหลายสาเหตุ เช่น การที่นักศึกษา และผู้ปกครอง ตั้งความหวังในการเรียนระดับอุดมศึกษาไว้สูง เป็นผลให้นักศึกษาต้องตั้งใจเรียนเพื่อรักษาเกรดเฉลี่ยให้เป็นที่น่าพอใจ อีกทั้งในระดับอุดมศึกษา มีวิธีการเรียนการสอนที่ แปลกไปจากในระดับมัธยมศึกษา คือให้นักศึกษามีความอิสระในการค้นคว้า เรียนรู้ ด้วยตนเอง และต้องรู้จักพึ่งพาตนเองให้มากที่สุด ทำให้นักศึกษาที่ปรับตัวไม่ได้เกิดความเครียด ความกดดัน ความสับสน ความท้อแท้ หมดหวัง และยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลให้ เกิดความเครียด เช่น การเข้าสังคม กิจกรรม ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย ภาวะเศรษฐกิจ ภายในครอบครัว สภาพแวดล้อมใหม่ๆ (สิริทรัพย์ สีหะวงษ์ และคณะ, 2561) ทำให้นักศึกษา มีโอกาสที่จะเกิดความเครียด และความกดดันมากยิ่งขึ้น ด้วยหลักสูตรที่เร่งรัด และต้องบริหารเวลาให้ดีมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ในด้านสังคม ยังต้องห่างไกลจากครอบครัว เพื่อนสนิท และจำเป็นต้องมีการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนใหม่ อาจารย์ และสถาบันใหม่ ด้วยเหตุดังกล่าวอาจส่งผลให้นักศึกษามักมีปัญหาเรื่องความเหงา คิดถึงบ้าน ความขัดแย้ง ความทุกข์ และที่พบสูงสุด คือความเครียดจากการเรียน การสอบไม่ผ่าน ปัญหาเศรษฐกิจครอบครัวความกดดันภายในตนเอง และจากบุคคลรอบข้าง ล้วนแล้วแต่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเครียด โดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยเอกชน (นิธิพัทธ์ บุญเพิ่ม, 2553: 42)

ดังนั้นความเครียดจึงเกิดขึ้นได้ง่าย โดยเฉพาะนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ เป็นสาขาวิชาที่นักศึกษามีโอกาสเกิดความเครียดได้สูงเนื่องจาก เป็นการเรียนที่มุ่งสู่ความเป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีคุณภาพในอนาคต เป็นวิชาชีพที่ต้องศึกษาเกี่ยวกับชีวิตมนุษย์ ต้องให้ความรอบคอบ และรับผิดชอบที่สูง หากเกิดความผิดพลาดอาจ ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งอาจส่งผลต่อสุขภาพจิตของนักศึกษาได้ โดยจากการวิจัยกล่าวว่า การจัดการความเครียด เป็นการเพิ่มความสามารถในการรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ เพื่อลดระดับความเครียด ประกอบด้วยการรับรู้ความเครียด การผ่อนคลาย การระบุความคิด การปรับความคิด การแก้ปัญหา การจัดการความโกรธ การจัดการตนเอง และการวางแผนในการทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง เป็นการสำรวจหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียด และเป็นการเพิ่มทักษะในการ ดำเนินชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย ให้สามารถทำกิจกรรมต่างๆในรั้วมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข มีคุณภาพชีวิตที่ดีพร้อมที่จะเรียนรู้และเป็นปัญญาของแผ่นดินต่อไป

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

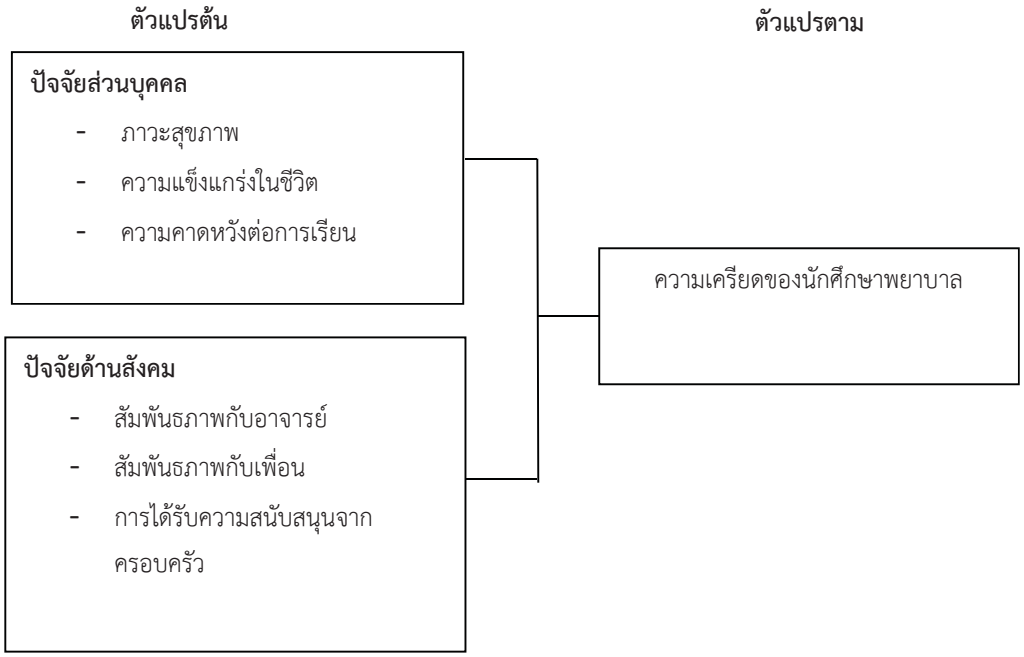
1.เพื่อศึกษาระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1-4

2.เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความเครียดของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่1-4

3.สมมุติฐานการวิจัย

1. ภาวะสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล
2. ความแข็งแกร่งในชีวิตมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล
3. ความคาดหวังในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล
4. สัมพันธภาพกับอาจารย์มีความสัมพันธ์ทางลบกับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล
5. สัมพันธภาพกับเพื่อนมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล
6. การได้รับความสนับสนุนจากครอบครัวมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล

4.กรอบแนวคิดในการวิจัย



5. นิยามศัพท์เฉพาะ

ความเครียดของนักศึกษาพยาบาล หมายถึง ความรู้สึกที่บุคคลรับรู้ถึงความอึดอัด ความคับข้องใจ ไม่ได้ดั่งใจ ไม่สามารถตัดสินเหตุการณ์ในขณะนั้นได้ จึงแสดงออกให้เห็นทางด้านร่างกายหรือทางอารมณ์ที่ไม่สมดุล โดยแบ่งออกเป็นระดับความเครียดน้อย ระดับความเครียดปานกลาง ระดับความเครียดสูง ระดับความเครียดรุนแรง

การจัดการความเครียด หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการเผชิญของปัญหาโดยมุ่งแก้ไขที่ปัญหาที่มีการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์จริงหรือปรับกระบวนการใหม่ และมุ่งแก้ไขอารมณ์ที่เป็นทุกข์โดยใช้การคิดและใช้กลไกทางจิตแสดงออกโดยการควบคุมอารมณ์ ทำจิตให้สงบรวมทั้งการระบายอารมณ์ออกมาทางการพูดและการกระทำ

ภาวะสุขภาพ หมายถึง การรับรู้ของนักศึกษาพยาบาลที่มีต่อความสมบูรณ์ทางด้านร่างกายจิตใจของตนสามารถปรับตัวเข้ากับบุคคลอื่นและสภาพแวดล้อม รวมทั้งสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

ความแข็งแกร่งในชีวิต หมายถึง การรับรู้ ความสามารถ หรือศักยภาพของตน ในการยืนหยัดอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ท่ามกลางสถานการณ์ต่างๆ หรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเครียดในชีวิต และสามารถข้ามผ่านอุปสรรคเหล่านั้นได้

ความคาดหวังในการเรียน หมายถึง ความรู้สึก หรือการคาดการณ์ของนักศึกษาพยาบาลต่อเป้าหมายที่จะได้รับจากการเรียนโดยคาดหวังเอาไว้ตามความต้องการของตน

ชั้นปีที่ศึกษา หมายถึง ระดับชั้นปีการศึกษาต่างๆของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยชั้นปีที่ 4 ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 1

สัมพันธภาพกับอาจารย์ หมายถึง การรับรู้ถึงการมีปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับลูกศิษย์การสร้างความสัมพันธ์อันดีงามกับลูกศิษย์-รัก -ให้ -อารมณ์เป็นบวก -รับฟัง -ส่งเสริม-

สัมพันธภาพกับเพื่อน หมายถึง การรับรู้ต่อความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับเพื่อนร่วมชั้นหรือรุ่นพี่รุ่นน้อง ในด้านความช่วยเหลือแบ่งปันทั้งด้านการงานและการเรียน

การได้รับความสนับสนุนจากครอบครัว หมายถึง การรับรู้ต่อการได้รับความช่วยเหลือ และการส่งเสริมที่ได้รับจากพ่อแม่และครอบครัว เช่น การได้รับการยอมรับความใส่ใจ ให้ความสำคัญจากพ่อแม่ การให้คำปรึกษารับฟังปัญหา การให้เวลาและทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันการ

6. ระเบียบวิธีการวิจัย

6.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 1-4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง ปีการศึกษา 2563 จำนวนทั้งสิ้น 348 คน

6.2 การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) และการสุ่มแบบเป็นระบบ (Systematic sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้สูตรการคำนวณของยามาเน่ห์ (Taro Yamane))

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$ แทนในสูตร $$\frac{348}{1+348(0.05)^2}$$

$$= 186$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ทั้งหมด 186 คน

ขั้นที่ 2 คำนวณกลุ่มตัวอย่างแต่ละชั้นปี โดยวิธีการเทียบบัญญัติ ไตรยางค์ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกชั้น (n=186)

ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาทั้งหมด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
ชั้นปีที่ 1	98	52
ชั้นปีที่ 2	91	49
ชั้นปีที่ 3	78	42
ชั้นปีที่ 4	81	43
รวม	348	186

ขั้นที่ 3 สุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic sampling) จากนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยดำเนินการดังนี้

1) กำหนดหมายเลขประจำรายชื่อของนักศึกษาแต่ละชั้นปี

2) คำนวณช่วงของการสุ่ม (N/n)

3) ทำการสุ่มหาตัวสุ่มเริ่มต้น (Random start) โดยการจับสลากจากรายชื่อทั้งหมด

4) นับหน่วยของตัวอย่างนับไปตามช่วงของการสุ่ม (Random interval) จนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้

6.3 การสร้างและการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ ชั้นปี ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

2) แบบสอบถามปัจจัยที่ทำให้เกิดความเครียดของนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการเรียน และปัจจัยด้านสังคม เป็นคำถามแบบมาตรประมาณค่าแบบ Likert Scale 5 ระดับ คือ เห็นด้วยน้อยที่สุด 1 คะแนน, เห็นด้วยเพียงเล็กน้อย 2 คะแนน, เห็นด้วยปานกลาง 3 คะแนน, เห็นด้วยมาก 4 คะแนนและเห็นด้วยมากที่สุด 5 คะแนน ซึ่งประกอบไปด้วยข้อความทางบวกและทางลบ

3) แบบวัดความเครียด โดยใช้แบบวัดความเครียด กรมสุขภาพจิต เป็นแบบวัดที่ประเมินแนวโน้มระดับความเครียดในระดับต่างๆ มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่าแบบ Likert Scale 5 ระดับ คือ ไม่รู้สึกเครียด 1 คะแนน, รู้สึกเครียดเล็กน้อย 2 คะแนน, รู้สึกเครียดปานกลาง 3 คะแนน, รู้สึกเครียดมาก 4 คะแนนและรู้สึกเครียดมากที่สุด 5 คะแนน ประกอบด้วย ข้อคำถามโดยให้เลือกตอบข้อความที่ตรงกับความรู้สึกในขณะนั้น

6.4 การตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น คือ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้พิจารณาทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ความเที่ยงตรงของโครงสร้าง (Construct Validity) ตลอดจนความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ (Wording) รวมถึงความชัดเจนของคำถาม เพื่อขอคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีคุณภาพ

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลอง (Try out) กับกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ได้ถูกคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α-coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าเท่ากับเท่ากับ .82

6.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยและคณะติดต่อประสานงานกับหัวหน้าชั้นเรียนทั้ง 4 ชั้นปี เพื่อนัดหมายการทำแบบสอบถามในชั้นเรียนในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนั้นเข้าพบนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในชั้นเรียนอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัยและวิธีการทำแบบสอบถามทำเพื่อทำแบบสอบถามจากนั้นผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลทั่วไป ระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล

ระดับความเครียด และปัจจัยที่ทำให้เกิดความเครียดของนักศึกษาพยาบาลวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา จำนวน ความถี่ ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ความสัมพันธ์ของตัวแปร ใช้สถิติสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient)

7. การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี และผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ การเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจโดยให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตัดสินใจในการเข้าร่วมการวิจัยด้วยตนเอง และแจ้งให้ทราบว่าเมื่อร่วมเข้าโครงการวิจัยแล้ว หากกลุ่มตัวอย่างต้องการออกจากการวิจัยสามารถกระทำได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใดๆ และการเก็บรวบรวมข้อมูล จะไม่ระบุชื่อหรือที่อยู่ของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจะถือเป็นความลับ โดยจะนำไปใช้ในประโยชน์วิชาการเท่านั้น

8. ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 186 คน ได้รับแบบสอบถามคืน 186 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 31 กรกฎาคม 2563 ถึงวันที่ 9 ตุลาคม 2563

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมวิจัย ส่วนมากเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 90.8) มากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 9.2) อายุของกลุ่มตัวอย่างที่พบมากที่สุดคือ ช่วงอายุ 18 – 21 ปี (ร้อยละ 65.7) รองลงมา คือช่วงอายุ 22 – 25 ปี (ร้อยละ 29.7) รายได้ต่อเดือนของนักศึกษาพบมากที่สุดคือ 6,001 – 9,000 บาท/ เดือน (ร้อยละ 29.0) รองลง คือ 3,001- 6,000 บาท/ เดือน (ร้อยละ 21.5) และพบน้อยที่สุดคือรายได้ต่ำกว่า -3000 บาท/ เดือน (ร้อย 3.8) เกรดเฉลี่ยสะสมของกลุ่มตัวอย่างที่พบมากที่สุด คือ เกรดเฉลี่ย 3.01 – 3.50 (ร้อยละ 25.0) รองลงมาคือเกรดเฉลี่ย 2.51 – 3.00 (ร้อยละ 19.6)

ส่วนที่ 2 ระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล

ระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาลตามแบบประเมินความเครียดของกรมสุขภาพจิต จำนวน 186 คน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความเครียดของนักศึกษาพยาบาลจำแนกตามระดับความเครียด (n=186 คน)

ระดับความเครียด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เครียดระดับน้อย	14	7.5
เครียดระดับปานกลาง	58	31.2
เครียดระดับสูง	63	33.9
เครียดระดับรุนแรง	51	27.4
รวม	186	100

จากตารางที่ 2 พบว่าความเครียดของนักศึกษาพยาบาลที่พบมากที่สุดคือ ความเครียดระดับสูง (ร้อยละ 33.9) รองลงมาคือความเครียดระดับปานกลาง (ร้อยละ 31.2) ความเครียดระดับรุนแรง (ร้อยละ 27.4) และความเครียดระดับน้อย (ร้อยละ 7.5)

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดของนักศึกษาพยาบาลพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางลบระดับต่ำกับระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล ได้แก่ ความแข็งแกร่งในชีวิต ($r = -.268$, p -value= .00) สัมพันธภาพกับเพื่อน ($r = -.198$, p –value = .00) ภาวะสุขภาพ ($r = -.162$, p -value= .02) และสัมพันธภาพกับอาจารย์ ($r = -.147$, p -value= .04) และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำกับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล ได้แก่ความคาดหวัง ($r = .178$, p -value= .01) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียด (n=186)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียด	ความเครียดของนักศึกษาพยาบาล	
	r	P-value
ภาวะสุขภาพ	-.162*	.02
ความแข็งแกร่งในชีวิต	-.268**	.00
ความคาดหวังต่อการเรียน	.178*	.01
สัมพันธภาพกับเพื่อน	-.198**	.00
สัมพันธภาพกับครอบครัว	.11	.12
สัมพันธภาพกับอาจารย์	-.147*	.04

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

9. อภิปรายผล

การศึกษาระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล พบว่าที่พบมากที่สุดคือ ความเครียดระดับสูง รองลงมาคือระดับปานกลาง เนื่องจากนักศึกษาพยาบาล ที่อยู่ในระดับอุดมศึกษา มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนโดยมี ผู้เรียนเป็นสำคัญ (จริญญา แก้วสกุลทอง, 2562 และ ปราโมทย์ วงศ์สวัสดิ์, สืบตระกูล ตันตลานุกุล. 2560.) ผู้สอนเป็นเพียงผู้กระตุ้น อำนวยความ สะดวกและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มีอิสระในการคิด วิเคราะห์และตัดสินใจด้วยตนเอง และการศึกษาเพื่อเป็นพยาบาลวิชาชีพที่ต้องดูแลชีวิตของมนุษย์ ต้องมีการปรับตัวเพื่อให้พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านสภาพ แวดล้อม สังคม รูปแบบการเรียนการสอน และความสัมพันธ์ กับบุคคลอื่น ต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนและอาจารย์ จึงทำให้นักศึกษาพยาบาลมีความเครียดในระดับปานกลาง ถึง ความเครียดระดับสูง

ด้านปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล ได้แก่ ปัจจัยความแข็งแกร่งในชีวิต มีความสัมพันธ์ทางลบระดับต่ำกับกับระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล สอดคล้องกับ (จริญญา แก้วสกุลทอง, 2562และธรรมศักดิ์ สายแก้ว และคณะ, 2562.) ที่ทำการศึกษา เรื่องปัจจัยทำนายความเครียดของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชนกเนื่องจากนักศึกษาที่มีความแข็งแกร่งในชีวิต จะมีความสามารถในการจัดการเวลาของตนเองได้อย่างเหมาะสมได้มากกว่า

สัมพันธภาพกับเพื่อน สัมพันธภาพกับอาจารย์ มีความสัมพันธ์ทางลบระดับต่ำ กับระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล สอดคล้องกับ เบญจวรรณ วงศ์ปราชญ์ (2561) เรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดและการเผชิญความเครียดของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก พบว่าสิ่งสนับสนุนทางสังคม ได้แก่เพื่อน พยาบาลแหล่งฝึก มีความสัมพันธ์ทางลบกับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล เนื่องจากเพื่อน และความสัมพันธ์ทางสังคมจะสามารถช่วยเหลือทั้งทางด้านกำลังใจ และคำชี้แนะด้านวิชาการได้

ความคาดหวังต่อการเรียนพยาบาลมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำ กับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล สอดคล้องกับ สิริทรัพย์ สีหะวงษ์ และคณะ. (2561). ได้ทำการศึกษา เรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความเครียดของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดของนักศึกษาพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 คือ ปัจจัยด้านความคาดหวัง กล่าวคือ หากนักศึกษามีความคาดหวังต่อการศึกษามาก ก็จะเกิดความเครียดได้ง่าย

ภาวะสุขภาพ มีความสัมพันธ์ทางลบระดับต่ำ กับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล เนื่องจากการกำหนดเวลาเรียนของนักศึกษาพยาบาลที่มากไปอาจจะทำให้มีการพักผ่อนน้อย และไม่สามารถจัดตารางชีวิตของตนเองได้จนทำให้เกิดความเครียดขึ้น

10. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ส่งเสริมให้มีการคัดกรองภาวะเครียดของนักศึกษาพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในนักศึกษาที่มีประวัติเป็นความเครียด เพื่อให้นักศึกษาในมหาวิทยาลัยได้รับการดูแลสุขภาพจิตที่ถูกต้องเหมาะสมโดยเร็วเพื่อลดอัตราการเกิดผลกระทบในประชากรกลุ่มนี้

2. ควรมีการจัดกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ในกลุ่มนักศึกษาพยาบาล และจัดช่องทางให้นักศึกษาสามารถติดต่อกับอาจารย์ได้ทุกช่องทาง และจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษากลุ่มย่อย

11. ข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป

ควรทำการศึกษาเชิงคุณภาพ เพื่อค้นหาวิธีการจัดการความเครียดที่เหมาะสมกับนักศึกษาพยาบาลที่สามารถจัดการความเครียดได้ดี

12. เอกสารอ้างอิง

ธรรมศักดิ์ สายแก้ว, สุนันทา ศรีศิริ, สมฤดี สายหยุดทอง.(2562). ปัจจัยที่มีผลต่อความเครียดของนักศึกษาสาธารณสุขศาสตร์ในวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม. วารสารดุษฎีบัณฑิตทางสังคมศาสตร์. Pp. 613-628.

จริญญา แก้วสกุลทอง. 2562. ปัจจัยทำนายความเครียด ของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. วารสารวิจัยและวัตกรรม ทางสุขภาพ. Pp. 1-11.

สิริทรัพย์ สีหะวงษ์ และคณะ. 2561.ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเครียดของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. วารสาร มฉก.วิชาการ. Pp 93-106.

เบญจวรรณ วงศ์ปราชญ์. 2561. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดและการเผชิญความเครียดของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก.วารสารพยาบาลทหารบก.Pp 201-209.

ปราโมทย์ วงศ์สวัสดิ์, สืบตระกูล ตันตลานุกูล.2560. ความเครียดและการจัดการความเครียดของนักศึกษาพยาบาล.วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชนนี อุดรดิตถ์. 9(1); 81-92.

นิธิพันธ์ บุญเพิ่ม.2553.ความเครียดและการจัดการ ความเครียดของนักศึกษาวิทยาลัยการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ; 1-52

ธีรวุฒิ เอกะกุล.2543.ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.อุบลราชธานี : สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

การรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรค ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในนักศึกษาระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร

อรอนงค์ โยธาภักดี[1] , ดวงฤทัย ชารีแสน[2], ภารดี ชาวนรินทร์[3]
[1,2]นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
[3]กลุ่มวิชาการพยาบาลครอบครัวและชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

*ผู้รับผิดชอบบทความ email: Ket23onanong@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา การรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรค ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรค ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในนักศึกษาระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ได้มาโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล การรับรู้ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 การรับรู้ความรุนแรงของการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ต่อพฤติกรรมในการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสังกัดเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือตามวิธีอัลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.86 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการหาความสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัย พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019ในระดับน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 เพศ คณะที่ศึกษา และศาสนาไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การรับรู้ความเสี่ยงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ 0.01 และการรับรู้ความรุนแรงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนั้นควรมีการส่งเสริมให้มีพฤติกรรมการป้องกันที่มากขึ้นและสร้างการรับรู้ให้มากขึ้น

คำสำคัญ : การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ความเสี่ยง พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

Perception of risk , Severity of the disease On prevention behavior of COVID-19 of higher education students in Private University in Bangkok

Onanong yothaphakdee[1] , Duangruethai chareesaen[2], Paradee chaonarin[3]
[1,2] Third year Nursing Student Faculty of Nursing Bangkokthonburi University
[3]Community Health Nursing division, Faculty of Nursing, Bangkokthonburi University

*coresponding author email: Ket23onanong@gmail.com

Abstract

The purpose of this survey research was to study perception of risk, severity of disease and prevention behavior of COVID-19. Study the relationship of risk perception, severity of the disease towards the prevention behavior of COVID-19 in higher education students, private University in Bangkok. The stratified sample comprised of 400 higher education Students, private Universities, Bangkok. The research instruments consisted of 4 parts : personal information questionnaire, perceptions of coronavirus infection risk, perception of coronavirus infection and prevention behavior of coronavirus disease of private university students in Bangkok. Reliability was analyzed by using the Cronbach Alpha coefficient = 0.86. The data was analyzed by means, percentage, standard deviation, and Pearson correlation.

The results founded that age was significantly associated with the prevention behaviors of COVID-2019 at 0.01. gender, faculties and religion were not statistically related with prevention behaviors of COVID-2019. Risk perception was statistically related to coronavirus 2019 infection prevention behavior. at 0.01 Perception of severity was significantly associated with the prevention behavior of COVID-19 at 0.05. Therefore, more defensive behaviors should be encouraged and increased awareness.

Key words : Perception of risk , Severity of the disease, prevention behavior of COVID-19

1.บทนำ

ปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกกำลังเผชิญกับวิกฤตปัญหาการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ผู้อำนวยการองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศให้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่เป็น "การระบาดใหญ่" หรือ pandemic หลังจาก ทั่วโลกได้รับรู้เรื่องโรคติดต่อปริศนา จีนยืนยันว่าเมื่อ 31 ธ.ค. 2019 เกิดการระบาดของเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่ในเมืองอู่ฮั่น ซึ่งมีประชากรกว่า 11 ล้านคน แต่ยังไม่มีใครทราบสาเหตุที่แน่นอน เชื้อลุกลามไปใน 181 ประเทศ เนื่องจากโรคนี้เป็นโรคติดต่อที่มีการติดเชื้อได้จาก การสัมผัสใบหน้า ปาก จมูก และดวงตา การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 ได้ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงและกว้างขวางทั้งต่อสุขภาวะชีวิตและความเป็นอยู่ของมวลมนุษยชาติไปทั่วทุกภูมิภาคของโลก พบว่ามีผู้ติดเชื้อแล้วอย่างน้อยใน 181 จาก 193 ประเทศ มีจำนวนผู้ติดเชื้อ 28,323,788ราย และมีผู้เสียชีวิต 913,908 ราย สำหรับประเทศไทยนับว่าเป็นอีกหนึ่งประเทศที่ได้รับผลกระทบจากโรคนี้ทั้งทางตรงและทางอ้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ กรมควบคุมโรค รายงานสถานการณ์ในประเทศไทย พบมีผู้ติดเชื้อจำนวน 3,461 ราย รักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล 91 ราย และเสียชีวิต 58 ราย รักษาหายแล้ว 3,312 ราย (สถิติ ณ วันที่ 11 กันยายน 2563 เวลา 12.00 น. GMT) (Worldmeters, 2020)

ในประเทศไทย สถานการณ์แพร่ระบาดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เริ่มทวีความรุนแรงเมื่อพบว่ามีการแพร่ระบาดกลุ่มใหญ่จากกลุ่มเชียร์มวยที่สนามมวยลุมพินี จากคนไทยที่กลับจากปฏิบัติกิจทางศาสนาในประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซีย ทำให้จำนวนผู้ติดเชื้อแพร่กระจายไปทั่วประเทศ รัฐบาลไทยจึงจัดตั้งศูนย์บริหารสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (ศบค.) (Royal Thai Goverment, 2020) เพื่อสื่อสารกับประชาชน และประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินทั่วราชอาณาจักร ตามพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยห้ามประชาชนเข้าไปในพื้นที่ ที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2563 (Ratchakitcha, 2020) จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา2019 ดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพซึ่งเป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมาจากทฤษฎีทางด้านจิตวิทยาสังคม ที่สามารถใช้อธิบายการตัดสินใจของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพ มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาประเด็นการรับรู้ความเสี่ยง และ การรับรู้ความรุนแรงของโรคว่าเป็นปัจจัยชักนำพฤติกรรมทางด้านสุขภาพในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร ต้นเหตุของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทั่วโลก หลังจากทางการจีนยืนยันเมื่อ 31 ธ.ค. 2019 ว่าเกิดการระบาดของเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่ในเมืองอู่ฮั่น แต่ไม่มีใครทราบสาเหตุของโรคที่ชัดเจน มีเพียงข้อสันนิษฐานว่า ไวรัสชนิดนี้อาจเริ่มติดต่อจากสัตว์ป่ามาสู่คน โดยมาจากงูเห่าจีน(Chinese cobra) และงูสามเหลี่ยมจีน (Chinese krait) เนื่องจากงูพิษที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติล่าค้างคาวในถ้ำซึ่งคาดว่ามีเชื้อไวรัสเป็นอาหาร (PPTV, 2020) ด้านนักวิทยาศาสตร์สันนิษฐานว่า ตัวนิ่ม อาจเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่จากค้างคาวมาแพร่สู่คนที่ตลาดค้าสัตว์ป่าเมืองอู่ฮั่น (The Medical Council of Thailand, 2020) แม้ว่าทั่วโลกยังไม่ทราบสาเหตุที่ขัดเจน แต่พบว่าอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยสูงที่สุดคือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไปรวมถึงคนที่มีโรคประจำตัวร่วมด้วย โดยพบว่าคนที่เป็นโรคหัวใจมีอัตราการเสียชีวิตมากที่สุดรองลงมาคือ โรคเบาหวาน โรคทางเดินหายใจ และโรคความดันโลหิตสูงตามลำดับ

องค์การอนามัยโลกได้แนะนำการป้องกันโรคเบื้องต้นเพื่อลดความเสี่ยงและรับเชื้อ เช่น การสวมหน้ากากปิดปากและจมูกแบบ surgical mask หรือ N95 การล้างมือเป็นประจำด้วยแอลกอฮอล์เจลถูจนกว่าเจลจะแห้งหรือฟอกสบู่ หลังจากสัมผัสสิ่งต่างๆในที่สาธารณะ หลีกเลี่ยงการเอามือสัมผัสเนื้อเยื่อต่างๆในร่างกาย เช่น ตา จมูก และปาก หลีกเลี่ยงการอยู่ในพื้นที่ชุมชน จะสามารถลดความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรคได้ จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมทางด้านสุขภาพมีความสำคัญอย่างยิ่งในการหยุดหรือยับยั้งการระบาดของโรคติดเชื้อดังกล่าวได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรค ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา2019 ในกลุ่มนักศึกษาระดับอุดมศึกษาสังกัดเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีกิจกรรมที่ต้องสัมผัสกับคนหมู่มากจึงมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ในชีวิตประจำวัน

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 ศึกษาการรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรง และพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในนักศึกษาระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร

2.2 ศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรค ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในนักศึกษาระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร

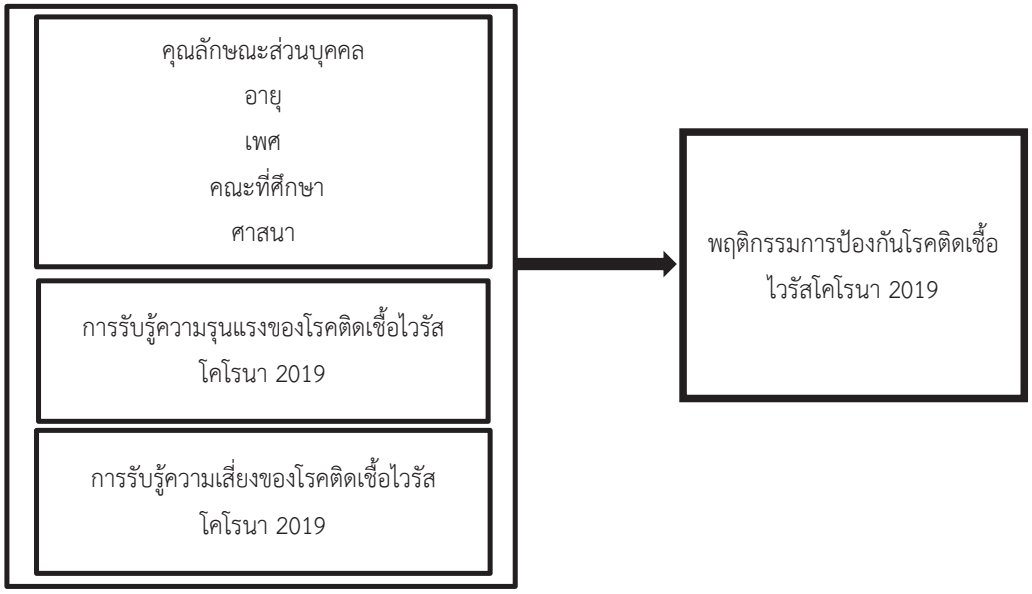
3.สมมุติฐานการวิจัย

1.การรับรู้ความเสี่ยงมีผลทางบวกต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

2.การรับรู้ความรุนแรงมีผลทางบวกต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

4.กรอบแนวคิดในการวิจัย

นำทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ในเรื่องการรับรู้ความเสี่ยง และการรับรู้ความรุนแรงต่อพฤติกรรมการป้องกันโรค ของเพนเดอร์ เพราะมีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรค ตามคุณลักษณะส่วนบุคคล ซึ่งแตกต่างกันตามประสบการณ์ และคุณค่าการดำเนินชีวิต



5. ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 5,748 คน **จาก 13 คณะวิชา**

กลุ่มตัวอย่าง

เลือกมหาวิทยาลัย เอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร 13 คณะวิชา แบบเจาะจง กลุ่มตัวอย่างกำหนดโดยใช้ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างสำเร็จรูปของ ทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973 อ้างใน ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2543) ที่ระดับความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.5 โดยผู้วิจัยทราบขนาดของประชากรนักศึกษาในมหาวิทยาลัยสังกัดเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครที่เลือกจึงได้กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ 370 คน เพิ่มกลุ่มตัวอย่าง เพื่อป้องกันความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล ร้อยละ 10 ได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 407 คน จาก จำนวนนักศึกษา 5,748 คน เก็บทุกคณะ แบบโควตา คณะวิชาละ 37 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ(Check Lists) โดยถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบไปด้วย เพศ อายุ คณะศึกษา ศาสนา เป็นคำถามปลายปิด จำนวน 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการรับรู้ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัย เอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาตามหลักการของลิเคิร์ท

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการรับรู้ความรุนแรงของการติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัย เอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาตามหลักการของลิเคิร์ท

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมในการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา-19 มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check Lists) ประกอบไปด้วย ปฏิบัติประจำ ปฏิบัติบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ มีลักษณะคำถามเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 3 ระดับ

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำราวิชาการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งงานวิจัยเชิงเอกสารและข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเลคโทรนิค

2 สร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมตัวแปรที่ศึกษา

3 นำเครื่องมือที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องและชัดเจน เหมาะสม ทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านการใช้ถ้อยคำสำนวนภาษา จากนั้นนำมาจัดเป็นแบบสอบถาม

4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ได้ข้อคำถามที่มีความชัดเจนและถูกต้อง จากนั้นนำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบหรือปรับปรุงแก้ไขความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่ตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมของคำถามหาค่า IOC ข้อคำถามมีทั้งหมด 35 ข้อ จากการได้รับพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ถูกตัดข้อคำถามไป 4 ข้อ ค่า IOC ได้ 0.6 – 1

5 นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบ (Try-out) กับประชากรจำนวน 30 คน นำไปสอบถามกับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยรัฐ สังกัดที่ไม่ใช่สถาบันที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้ค่าความเชื่อมั่นที่ 0.86

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเอกชน สังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนในทุกๆ ด้าน จึงรวบรวมข้อมูลทั้ง 2 ประเภท

1.ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลเชิงสำรวจ การรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามดำเนินการดังนี้

1.1 นำแบบสอบถามในรูปแบบ Google form ไปสอบถามข้อมูลของนักศึกษาแต่ละคณะ

2. ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เพื่อใช้ประกอบในการกำหนดกรอบความคิดในการวิจัยครั้งนี้และอ้างอิงในการเขียนงานวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทำการตรวจสอบแบบสอบถามที่มีข้อความสมบูรณ์มาทำการแยกหมวดหมู่เพื่อทำการวิเคราะห์

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามส่วนที่ 1 โดยใช้การแจกแจงความถี่และค่าร้อยละและนำผลจากการแจกแจงความถี่หรือค่าร้อยละเพื่อแสดงภาพรวมของข้อมูลที่ได้

3. นำข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 2, 3 และ 4 มาวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson’s product moment coefficient of correlation) เพื่อบรรยายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวแปร คือข้อมูลส่วนบุคคล การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ความเสี่ยงของโรค ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 19 (ยุทธ ไกยวรรณ์, 2549.)

6. การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี และผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ การเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจโดยให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตัดสินใจในการเข้าร่วมการวิจัยด้วยตนเอง และแจ้งให้ทราบว่าเมื่อร่วมเข้าโครงการวิจัยแล้ว หากกลุ่มตัวอย่างต้องการออกจากการวิจัยสามารถกระทำได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใดๆ และการเก็บรวบรวมข้อมูล จะไม่ระบุชื่อหรือที่อยู่ของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจะถือเป็นความลับ โดยจะนำไปใช้ในประโยชน์วิชาการเท่านั้น

7. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิจัยเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของ กลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยในครั้งนี้ เป็นในนักศึกษาระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งสิ้น 400 ราย จำแนกตาม อายุ, เพศ , คณะที่ศึกษา และ ศาสนาได้ดังนี้ **อายุ** พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 21 ปี คิดเป็น (ร้อยละ 26) รองลงมาคือ ช่วงอายุ 22 ปี (ร้อยละ 22.3) ช่วงอายุ 20 ปี (ร้อยละ 20)

ช่วงอายุ 23 ปี (ร้อยละ 12.3) ช่วงอายุ 24 ปี (ร้อยละ 10.3) และช่วงอายุ 19 ปี คิดเป็น(ร้อยละ 9.3) **เพศ** พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็น (ร้อยละ 59.8) และเพศชายคิดเป็น (ร้อยละ 40.3) **คณะที่ศึกษา** พบว่า คณะนิติศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะนิเทศศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มีจำนวน 35 คน คิดเป็น(ร้อยละ 8.8) รองลงมา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มีจำนวน 30 คน คิดเป็น(ร้อยละ 7.5) และท้ายสุดคณะบัญชี คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรม คณะดุริยางค์ศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีจำนวน 25 คน คิดเป็น(ร้อยละ 6.3) **ศาสนา** พบว่า ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ คิดเป็น(ร้อยละ 81.5) รองลงมาเป็นศาสนาอิสลาม คิดเป็น(ร้อยละ 18.5)

ส่วนที่ 2 ระดับการรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงและระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความเสี่ยงในการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับมาก ร้อยละ 41 นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างยังมีการรับรู้ความรุนแรงในการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับมาก ร้อยละ 40 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงระดับการรับรู้ความเสี่ยงและ ความรุนแรงของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (n=400)

ระดับการรับรู้ความเสี่ยงและความรุนแรงของโรค	ระดับการประเมิน n (%)				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ด้านการรับรู้ความเสี่ยงในการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019	155 คน (ร้อยละ39)	165 คน (ร้อยละ41)	62 คน (ร้อยละ16)	15 คน (ร้อยละ4)	2 คน (ร้อยละ0.5)
2.ด้านการรับรู้ความรุนแรงของโรคติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019	154 คน (ร้อยละ38)	160 คน (ร้อยละ40)	64 คน (ร้อยละ16)	18 คน (ร้อยละ4)	7 คน (ร้อยละ2)

กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 เป็นประจำ ร้อยละ 63 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (n=400)

ระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	ระดับการปฏิบัติ n (%)		
	ปฏิบัติประจำ	ปฏิบัติบางครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ
1.ด้านพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019	251 คน (ร้อยละ63)	123 คน (ร้อยละ31)	28 คน (ร้อยละ7)

ส่วนที่ 3 การศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลส่วนบุคคล การรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรค ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019ในนักศึกษาระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัย เอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร

อายุมีความสัมพันธ์ในระดับน้อยกับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 เพศไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 คณะที่ศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และ ศาสนาไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลส่วนบุคคล ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ข้อมูลส่วนบุคคล	พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	
	ความสัมพันธ์	Sig.
อายุ	.244**	.000
เพศ	.089	.074
คณะที่ศึกษา	.009	.863
ศาสนา	.034	.497

การรับรู้ความเสี่ยงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019ในระดับน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และ การรับรู้ความรุนแรงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019ในระดับน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ ของปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง และ การรับรู้ความรุนแรง ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ปัจจัย	พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	
	ความสัมพันธ์	Sig.
การรับรู้ความเสี่ยงในการติดเชื้อของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	.154**	.002
การรับรู้ความรุนแรงในการติดเชื้อของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	.126*	.012

8. อภิปรายผล

การศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูลส่วนบุคคล การรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้ ในส่วนของข้อมูลส่วนบุคคล พบว่าอายุ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไว้รัสโคโรนา 2019 ในระดับน้อย เนื่องจาก บุคคลที่มีอายุมากขึ้นจะมีการรับรู้แนวทางการป้องกันได้มากกว่าบุคคลที่มีอายุน้อยแต่ส่วนมากจะไม่ปฏิบัติตามจึงทำให้มีพฤติกรรมการป้องกันที่น้องลงตามไปด้วย และ การรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงต่อระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงอยู่ในระดับมากและมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่าง สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและเข้าใจข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพ และบริการสุขภาพที่จำเป็นจึงทำให้นำไปสู่การพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ที่เหมาะสมสอดคล้องกับทฤษฎีความเชื่อด้านสุขภาพ Health believe Model ของ Kurt Lewin และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นภชา สิงห์วีรธรรม, วัชรพล วิวรรศน์ เถาว์พันธ์, กิตติพร เนาว์สุวรรณ, เฉลิมชัย เพาะบุญ, และสุทธิศักดิ์ สุริรักษ์.ที่ศึกษาเรื่อง การรับความเสี่ยงและการรับรู้ความรุนแรงต่อพฤติกรรมการป้องกันโรค พบว่า การรับรู้ความเสี่ยงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรค และการรับรู้ความรุนแรงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรค

9. ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาการรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรค และพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในนักศึกษาระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยรัฐบาล ในเขตกรุงเทพมหานครเป็นเชิงของการวิจัยและพัฒนาให้มีพฤติกรรมการ ป้องกันที่มากขึ้นและสร้างการรับรู้ให้มากขึ้น

1.ควรศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรค ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพซึ่งในกระบวนการเรียนการสอนอาจส่งผลต่อรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรคได้มากกว่าสาขาที่ไม่เกี่ยวข้อง

2.ควรศึกษาความสัมพันธ์ของการรับรู้ความเสี่ยง ความรุนแรงของโรค ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในนักศึกษาระดับอุดมศึกษามหาวิทยาลัยรัฐบาล ในเขตกรุงเทพมหานคร

10.เอกสารอ้างอิง

กัลยา โสนทอง.(2559).*ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อทางสุขภาพ (health belief model).*การพยาบาล อนามัย ชุมชน. สืบค้นเมื่อวันที่(14 สิงหาคม 2563),จากวิกิพีเดีย http://myblogcomnurse.blogspot.com.

นภชา สิงห์วีรธรรม, วัชรพล วิวรรศน์ เถาว์พันธ์, กิตติพร เนาว์สุวรรณ, เฉลิมชัย เพาะบุญ, และสุทธิศักดิ์ สุริรักษ์. (2563). การรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของทันตาภิบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข[ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์]. *วารสารสถาบัน บำราศนราดูร*, 14(2), 104-115.

เบญจมาศ สุขศรีเพ็ง.(2550). แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model). [เว็บบล็อก].

สืบค้นจาก:https://www.gotoknow.org/posts/115420

มหาวิทยาลัยสยาม.(2560).บทที่3 วิธีการดำเนินการวิจัย. มหาวิทยาลัยสยาม.[ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์]. 36-53, สืบค้นจากhttp://www.researchsystem.siam.edu/images/AD.Siam/DR_Marketing/5_60/7.pdf

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2553).วิธีการดำเนินการวิจัยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. [ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์]. 62-71. สืบค้นจาก http://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2553/2029/6/297684_ch3.pdf

ยุทธ ไกยวรรณ์ (2549). *สถิติเพื่อการวิจัย.* พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลต่อการเรียนรู้โดยใช้หุ่นจำลองเป็นฐาน

วิลาวัณย์ เพ็งพานิช[1] และ เจือจันทน์ วัฒกีเจริญ[1]*

[1]ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี, กรุงเทพมหานคร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email jeuajan13@ gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลต่อการศึกษาโดยใช้หุ่นจำลองเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ที่เรียนรายวิชาการพยาบาลพื้นฐานภาคทฤษฎีโดยยังไม่มีประสบการณ์บนหอผู้ป่วย จำนวน 96 คน เครื่องมือวิจัยเป็นแบบวัดความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองพัฒนาจากแนวคิดของ National League for Nursing (2005) สถิติบรรยายที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริง ในประเด็นด้านวิธีการสอนที่ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงเป็นประโยชน์ และมีความเหมาะสมต่อการสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ มีระดับค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x}$=4.24, SD=0.66) นอกจากนี้ผลการศึกษาพบว่า ความมั่นใจในตนเองของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริง ในประเด็นด้านอาจารย์เป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบที่จะบอกข้าพเจ้าในสิ่งที่ข้าพเจ้าต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงในชั้นเรียน มีระดับค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x}$= 4.36, SD= 0.58) ผลการวิจัยนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการส่งเสริมระบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงสำหรับนักศึกษาพยาบาล

คำสำคัญ: หุ่นจำลองเสมือนจริง ความพึงพอใจ ความมั่นใจในตนเอง

The Opinions of Nursing Student on Simulation-based Learning

Wilawan Phengpanich [1], and Jeuajan Wattakiecharoen[1*]

[1] Faculty of Nursing, Bangkok Thonburi University, Bangkok.

*corresponding author: email jeuajan13 @ gmail.com

Abstract

The objective of this research was to study nursing students' opinions on education by using a simulation. The samples consisted of 96 first year nursing students from the Faculty of Nursing, Bangkok Thonburi University who studied basic nursing science with no experience in the ward. The research instrument was satisfaction questionnaire and self-confidence questionnaire, applied from the National League for nursing (2005). Data analysis using descriptive statistics included percentage, mean, and standard deviation. The results of the study showed the highest mean score of satisfaction regarding learning with simulation demonstrating that the teaching method is useful and suitable for enhancing learning experiences ($\overline{X}$ = 4.24, SD = 0.66). The mean score of self-confidence after attending Simulation-based Learning was also highest as the sample perceived that they gained knowledge equivalent to the real classroom ($\overline{X}$ = 4.36, SD = 0.58). The results of research are useful information for promoting learning management system using a s Simulation-based education for nursing students.

.***Keywords:*** *simulation-based, satisfaction, self-confidence*

1. บทนำ

ในยุคศตวรรษที่ 21 เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทั้งทางด้านเศรษฐกิจสังคมวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการศึกษาทำให้เกิดการปรับตัวในการงาน การใช้ชีวิตรวมทั้งการจัดการเรียนการสอนซึ่งการเรียนรู้จำเป็นต้องใช้วิธีการใหม่ๆและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีความแตกต่างจากสิ่งที่ผ่านมาซึ่งเป็นการท้าทายความสามารถของสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่ต้องเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนในทุกระดับเพื่อให้สามารถเป็นผู้ดำรงตนอยู่ในยุคนี้ได้ การจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีใหม่ๆตลอดเวลาทำให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งต่างๆมากมายและสามารถเข้าถึงความรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ตามความต้องการ(วิภาดา คุณาวิกติกุล,2558)

สำหรับการเรียนการสอนทางการพยาบาลศาสตร์จำเป็นต้องสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติซึ่งการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการพยาบาลถือได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะทำให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติตามสถานการณ์ที่เสมือนจริงโดยการจำลองเหตุการณ์ต่างๆเพื่อการปฏิบัติการพยาบาลจะส่งผลให้นักศึกษาเกิดความมั่นใจก่อนการฝึกปฏิบัติจริงในหอผู้ป่วย ผู้สอนควรให้โอกาสแก่นักศึกษาได้ปฏิบัติด้วยตนเองให้มากอย่างเต็มที่ และเพิ่มพูนการฝึกทักษะการตัดสินใจการคิดวิเคราะห์และการ

แก้ปัญหาที่อาจพบในการฝึกปฏิบัติจริงในแหล่งฝึก (วิภาดา คุณาวิกติกุล,2558) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการพยาบาลผู้สอนควรให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการเรียนรู้ด้วยโดยสามารถเรียนรู้จากสื่อต่างๆแทนการเรียนรู้จากผู้ป่วยจริงๆ หรือครูผู้สอน

การใช้หุ่นจำลอง (Models) สำหรับการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ใช้กันเป็นปกติ สำหรับนักศึกษาพยาบาลที่ยังไม่มีประสบการณ์การฝึกภาคปฏิบัติ (clinical experiences) และยังไม่มีใบประกอบวิชาชีพ (pre-licensure nursing education) หุ่นจำลองที่ใช้ส่วนใหญ่ ในอดีตผลิตจากสารสังเคราะห์ เช่น ซิลิโคน ไฟเบอร์กลาส หรือเรซิ่น เช่นหุ่นจำลองสรีระร่างกายขอมนุษย์ และอื่นๆ แต่วัสดุดังกล่าวมีข้อจำกัดด้านการเก็บรักษาและราคาที่ค่อนข้างสูง เพราะต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ต่อมาจึงได้มีการผลิตหุ่นจำลองใช้เองในสถาบันต่างๆ เพื่อลดต้นทุน และใช้วัสดุที่คงทนต่อสภาพแวดล้อมที่ร้อนขึ้น เช่นในประเทศไทย มีการพัฒนาหุ่นจำลองโดยใช้ยางพารา เป็นต้น ต่อมาเริ่มมีการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริง (Simulation models) ที่เชื่อมต่อกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยมีเสียงประกอบหรือมีการเคลื่อนไหว เช่นกระพริบตาได้เป็นต้น ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงเริ่มมีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการศึกษาสาขาต่างๆ รวมถึงสาขาพยาบาลศาสตร์ เพื่อให้นักศึกษาพัฒนาทักษะได้รวดเร็วและเกิดความเข้าใจมากขึ้น ข้อมูลจากคณะกรรม การการพยาบาลแห่งรัฐ(National consortium of state board of nursing: NCSBN) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งศึกษาโดยเฮเดนและคณะ (Hayden et al 2014) ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าผลการเรียนรู้(learning outcome)ของนักศึกษาที่ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงทางการพยาบาลที่ประดิษฐ์ขึ้นอย่างมีมาตรฐานมีการฝึกหัดการใช้และการวัดผลอย่างเป็นรูปธรรมจะให้ผลการเรียนรู้ที่ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้หุ่นจำลอง

สำหรับประเทศไทยมีสถาบันการศึกษาพยาบาลหลายแห่งได้ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงมาใช้การจัดเรียนการสอนในสาขาพยาบาลศาสตร์เพื่อการพัฒนานักศึกษาพยาบาลให้มีความรู้และทักษะทั้ง 6 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของสาขาพยาบาลศาสตร์ได้แก่1) ทักษะคุณธรรมจริยธรรม2) ทักษะความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5)ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารเทคโนโลยีสารสนเทศและ6) ทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2561) โดยจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆเช่น การบรรยาย การทดลอง การสาธิต การสาธิตย้อนกลับ การใช้กรณีศึกษาการอภิปรายและอื่นๆ

เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชานั้นๆ ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมามีการใช้หุ่นจำลองทั้งในรูปแบบของคนและอวัยวะบางส่วนในการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลก่อนที่นักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่วยจริง ตัวอย่างทักษะที่นักศึกษาพยาบาลต้องฝึกปฏิบัติในห้องฝึกปฏิบัติทางการพยาบาลเช่นการอาบน้ำ การสวนและการคาสายสวนปัสสาวะ การฉีดยา การเย็บแผล การใส่สายให้อาหาร การดูดเสมหะ การทำแผลเจาะคอเป็นต้น การจัดการเรียนการสอนดังกล่าวส่วนใหญ่ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติทักษะได้ครั้งละหนึ่งเรื่อง สำหรับการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงสามารถกำหนดให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติหลายทักษะและฝึกร่วมกับนักศึกษาอื่นๆมากกว่าสองคนขึ้นไปพร้อมๆกัน ดังนั้นจึงเป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาทักษะได้หลายด้านในเวลาเดียวกันและหากนักศึกษามีการตัดสินใจทางคลินิกผิดพลาดก็จะไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย การใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงจึงมีประโยชน์ยิ่งสำหรับการฝึกทักษะให้นักศึกษาเพื่อการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์ที่เป็นอันตรายต่อชีวิตหรือไม่สามารถฝึกในผู้ป่วยจริงได้เช่นการช่วยฟื้นคืนชีพ การดูแลผู้ป่วยช็อกประเภทต่างๆเป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความพึงพอใจและความมั่นใจในการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงแบบต่างๆที่ใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนทักษะทางการพยาบาลสำหรับนักศึกษาพยาบาลเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าคุ้มทุนและเหมาะสมต่อกระบวน

การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลและยังสามารถพัฒนารูปแบบหุ่นจำลองเสมือนจริงที่หลากหลายสามารถขยายผลต่อไปเพื่อตอบสนองการใช้งานในลักษณะต่างๆโดยเพิ่มจำนวนให้เพียงพอต่อกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพในด้านต่างๆให้ดีขึ้นเพื่อเป็นแนวทางส่งเสริมการผลิตนวัตกรรมทางการศึกษาต่อไป

2 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลศึกษาที่ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงในการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล

3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา(descriptive research design)

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรเป็นนักศึกษาพยาบาลระดับปริญญาตรีของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี จำนวน 109 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลระดับปริญญาตรีชั้นปีที่1 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เลือกแบบเฉพาะเจาะจงโดยเป็นนักศึกษาที่ยังไม่มีประสบการณ์การฝึกปฏิบัติบนหอผู้ป่ว ย ที่สอบผ่านการปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน จำนวน 96 คน และได้รับการศึกษาในห้องปฏิบัติการพยาบาล (Learning Resource Center :LRC) เป็นเวลา 4 สัปดาห์

3.2 เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามประกอบด้วยข้อความเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการสอนที่ได้รับระหว่างการเรียนรู้ด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริงของ National League for nursing ที่พัฒนาโดยเจฟรีย์ (Jefferies P.R. 2005) ซึ่งผู้วิจัยได้ขออนุญาตใช้เครื่องมือต้นฉบับและฉบับแปลเป็นภาษาไทย(back translation) โดยสมจิตต์ สินธุชัยและคณะ,(2560) เครื่องมือมีจำนวน 13 ข้อ แบ่งเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 5 ข้อ และ แบบสอบถามความความมั่นใจในตนเองจำนวน 8 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Likert Scale) 5 อันดับ จาก 1-5 คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งไม่เห็น ด้วยไม่แน่ใจ เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่ง คะแนนเฉลี่ยมาก แปลว่าความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองอยู่ในระดับมาก ผู้วิจัยนำ แบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่1และชั้นปีที่ 2 ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 30 ราย และคำนวณค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาค (Cronbach’s alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามความพึงพอใจ และความมั่นใจในตนเอง เท่ากับ 0.86, และ 0.90 ตามลำดับ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยและคณะจำนวน 2 คนเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง เมื่อสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน ในวันพฤหัสบดี และวันศุกร์สัปดาห์ที่ 4 โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ และความมั่นใจในตนเอง แจกให้ผู้ร่วมวิจัยหลังการเรียนรู้ด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริง ใช้เวลาตอบแบบสอบถาม 20 นาที

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะ กรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรีเลขที่ 1/252 รับรองวันที่ 26 สิงหาคม 2562 ผู้วิจัยขออนุญาตเก็บข้อมูลโดยอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้กลุ่มตัวอย่างทราบโดยละเอียด กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิในการตัดสินใจที่จะเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมในการวิจัย และสิทธิที่จะขอถอนตัวจากการการวิจัยเมื่อใดก็ได้โดยไม่มีผลกระทบต่อการประเมินผลสัมฤทธิ์รายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย จะถูกเก็บเป็นความลับ ผลการวิจัยจะรายงานใน ภาพรวม ไม่ระบุชื่อหรือข้อมูลเป็นรายบุคคล สำหรับข้อมูลการวิจัยจะถูกทำลายภายหลังจากสิ้นสุดการวิจัย ทั้งนี้ไม่มีผู้ออกจากการวิจัย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้การแจกแจง ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. สรุปผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 จำนวน 96 ราย เป็นเพศหญิง 90 ราย(ร้อยละ93.75) เพศชาย 6 ราย(ร้อยละ6.25) อายุมากที่สุด 40 ปี อายุน้อยที่สุด 16 ปี อายุเฉลี่ย 20.53 ปี (SD =4.84) กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่เคยมีประสบการณ์การเรียนรู้โดยการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริง

ตารางที่1 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริง (n=96)

รายการ	Mean	S D
1. วิธีการสอนที่ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงเป็นประโยชน์ และมีประสิทธิภาพ	4.24	.66
2. สถานการณ์การใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงทำให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้จากอุปกรณ์และกิจกรรมที่หลากหลายที่ส่งเสริมการเรียนรู้	4.16	.58
3. ข้าพเจ้าสนุกกับวิธีการสอนของอาจารย์ด้วยการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริง	4.17	.66
4. อุปกรณ์การสอนที่ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงกระตุ้น และช่วยในการเรียนรู้	4.10	.65
5. วิธีการสอนของอาจารย์ที่ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงเหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้	4.24	.66
รวม	4.18	.64

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างพบว่าความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริง เรื่องวิธีการสอนที่ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงเป็นประโยชน์ และมีประสิทธิภาพและวิธีการสอนของอาจารย์ที่ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงเหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้ มีระดับค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.24, SD=.66) ส่วนอุปกรณ์การสอนที่ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงกระตุ้นและช่วยในการเรียนรู้มีระดับค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{X}$= 4.10, SD=.65)

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนความความมั่นใจในตนเองหลังการเรียนด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริง (n=96)

รายการ	Mean	S D
6. ข้าพเจ้ามั่นใจว่าข้าพเจ้ามีความเข้าใจถ่องแท้ในเนื้อหาที่อาจารย์สอน ในระหว่าง การเรียนโดยใช้หุ่นจำลองเสมือนจริง	3.93	.66
7. ข้าพเจ้ามั่นใจว่าการเรียนรู้ด้วยการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงครอบคลุมเนื้อหาสำคัญที่สามารถนำไปใช้ได้	4.20	.64
8. ข้าพเจ้ามั่นใจว่าข้าพเจ้าได้พัฒนาทักษะ และได้รับความรู้จากการเรียนด้วยใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงเพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลที่จำเป็นในหอผู้ป่วย	4.14	.59
9. อาจารย์ของข้าพเจ้าได้ใช้แหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์ในการสอนโดยใช้หุ่นจำลองเสมือนจริง	4.23	.55
10. ในฐานะที่ข้าพเจ้าเป็นนักศึกษาข้าพเจ้ามีความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่ข้าพเจ้า ต้องการจากการเรียนด้วยการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริง	4.21	.52

รายการ	Mean	S D
11. ข้าพเจ้ารู้ว่าจะขอความช่วยเหลืออย่างไร เมื่อข้าพเจ้าไม่เข้าใจในเนื้อหาหรือ หลักการของการเรียนด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริง	4.13	.56
12. ข้าพเจ้ารู้ว่าจะใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงอย่างไรในการเรียนรู้ถึงทักษะที่จำเป็น	4.21	.59
13. อาจารย์เป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบที่จะบอกข้าพเจ้าในสิ่งที่ข้าพเจ้าต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงในชั้นเรียน	4.36	.58
รวม	4.17	.58

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนความมั่นใจในตนเองของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ความมั่นใจในตนเองหลังการเรียนด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริง เรื่องอาจารย์เป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบที่จะบอกข้าพเจ้าในสิ่งที่ข้าพเจ้าต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงในชั้นเรียนมีระดับค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.36, SD= 0.58) ในเรื่องข้าพเจ้ามั่นใจว่าข้าพเจ้ามีความเข้าใจถ่องแท้ในเนื้อหาที่อาจารย์สอน ในระหว่าง การเรียนโดยใช้หุ่นจำลองเสมือนจริง มีระดับค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\overline{X}$= 3.93, SD= 0.66)

5 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริง เรื่องวิธีการสอนที่ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงเป็นประโยชน์และมีประสิทธิภาพ และวิธีการสอนของอาจารย์ที่ใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงเหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้ มีระดับค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.24, SD=.66) ทั้งนี้อาจเนื่องจากการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงช่วยให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้เกี่ยวกับการพยาบาลพื้นฐานอย่างเป็นขั้นตอน เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ขณะเดียวกันได้ลงมือปฏิบัติตามสถานการณ์ที่เสมือนจริง ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในวิธีการสอนดังกล่าว ผลการวิจัยสอดคล้องกับการศึกษาของรีสและคณะ (Reese,et al.,2010) ที่ศึกษาการใช้สถานการณ์และหุ่นจำลองเสมือนจริงเพื่อพัฒนาการเรียนร่วมกันของนักศึกษาแพทย์และพยาบาล ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาแพทย์และพยาบาลมีความพึงพอใจใน ประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์และหุ่นจำลองเสมือนจริง ในการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมที่มีภาวะแทรกซ้อนโดยมี ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดคือวิธีการสอนที่ใช้ในสถานการณ์จำลองเสมือนจริงเป็นประโยชน์และมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของพาร์ทินและคณะ (Partin, et al., 2011) ที่พบว่าการสอนด้วยสถานการณ์โดยการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกกับการเรียนพอใจมาก ทำให้เกิดการเรียนรู้ และผู้เรียนได้สะท้อนถึงความพึงพอใจว่าทำให้การตัดสินใจเร็วขึ้น และเรียนรู้ว่าตนเองมีความรู้อะไรบ้าง เพราะหุ่น สามารถทำให้เราได้เรียนรู้ถึงความผิดพลาดได้ ทำให้จำได้ ในสิ่งที่ถูกต้อง ซึ่งจะนำไปใช้กับคนไข้จริงๆ

สำหรับเรื่องความมั่นใจ ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนความมั่นใจในตนเองของกลุ่มตัวอย่างพบว่าความมั่นใจในตนเองของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนด้วยหุ่นจำลองเสมือนจริง เรื่องอาจารย์เป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบจะบอกข้าพเจ้าในสิ่งที่ข้าพเจ้าต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้หุ่นจำลองเสมือนจริงในชั้นเรียนมีระดับค่าคะแนนมากที่สุด ($\overline{X}$= 4.36, SD= 0.58) ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างยังไม่มีประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติ หากมีอาจารย์รับผิดชอบกำหนดประเด็นการเรียนรู้และฝึกทักษะ จะช่วยให้มีความมั่นใจในตนเองเกี่ยวกับพื้นฐานพยาบาลมากขึ้น สอดคล้องกับโมลด์และคณะ (Mould, J., et al., 2011). ที่ประเมินชุดการเรียนรู้ด้วยสถานการณ์จำลองเสมือนจริงในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่3 จำนวน 256 ราย ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความมั่นใจในตนเองของนักศึกษา หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการเรียนรู้โดยใช้

สถานการณ์และหุ่นจำลองเสมือนจริง สามารถช่วยพัฒนาสมรรถนะการ ปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาความมั่นใจของผู้เรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาในการนำความรู้และทักษะที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์จริงต่อไป (Stroup, C. 2014).

6. ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้โดยใช้ สถานการณ์และหุ่นจำลองเสมือนจริงเป็นกลยุทธ์การสอนที่มี ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ และความมั่นใจมากขึ้น การเรียนรู้ที่มีความสนุกสนานทำให้สามารถจดจำได้นาน คิดและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลมากขึ้นใน ดังนั้นการจัดการศึกษาภาคปฏิบัติควร ให้นักศึกษาพยาบาลมีโอกาสได้เรียนรู้โดยใช้ สถานการณ์และหุ่นจำลองเสมือนจริงเพิ่มขึ้นนอกเหนือจากการฝึกปฏิบัติในคลินิกตามปกติ โดยเฉพาะในโรคที่พบได้บ่อย หรือมีปัญหามากขั้นวิกฤตทำให้ไม่สามารถทดสอบและเรียนรู้จากผู้ป่วยจริงได้ อย่างไรก็ตามผลการสนทนากลุ่ม และสัมภาษณ์ เชิงลึก จะสะท้อนถึงผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์และหุ่นจำลองเสมือนจริงด้านอื่นๆ เช่นทักษะการ ปฏิบัติการพยาบาล การนำกระบวนการพยาบาลไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ และการตัดสินใจทางคลินิก ซึ่งประเด็นดังกล่าวควรจะได้ศึกษาวิจัยต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *ราชกิจจานุเบกษา ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ พ.ศ. 2560.* กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

วิภาดา คุณาวิกติกุล. (2558). การเรียนการสอนสาขาพยาบาลศาสตร์ในยุคศตวรรษที่ 21. *พยาบาล สาร (Nursing Journal)*, 42(2), 152-156.

สมจิตต์ สินธุชัยและคณะ (2560). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเหมือนจริงต่อความรู้ความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ในการฝึกปฏิบัติรายวิชาฝึกทักษะทางวิชาชีพก่อนสำเร็จการศึกษา. *รามาธิบดีพยาบาลสาร, 23*(1), 113-126.

Alfes, C. M. (2011). Evaluating the use of simulation with beginning nursing students. *Journal of Nursing Education, 50*(2), 89-93.

Bambini, D., Washburn, J. O. Y., & Perkins, R. (2009). Outcomes of clinical simulation for novice nursing students: Communication, confidence, clinical judgment. *Nursing education perspectives, 30*(2), 79-82.

Bremner, M., Aduddell, K. & Amason, J. (2008). *Evidence-based practices related to the human patient simulator and first-year baccalaureate nursing students' anxiety*. *Online Journal of Nursing Informatics, 12*(1) [Online]. http://ojni.org/12_1/bremner.html

Hayden, J. K., Smiley, R. A., Alexander, M., Kardong-Edgren, S., & Jeffries, P. R. (2014). Supplement: The NCSBN National Simulation Study: A longitudinal, randomized, controlled study replacing clinical hours with simulation in pre-licensure nursing education. *Journal of Nursing Regulation, 5(*2), C1-S64.

Jeffries, P. R., & Rizzolo, M. A. (2006). *Designing and Implementing Models for the Innovative Use of Simulation to Teach Nursing Care of Ill Adults and Children:* A National, Multi-Site, Multi-Method Study.

Jones, Anne, and Sheppard, Lorraine (2011) *Self-efficacy and clinical performance: a physiotherapy example. Advances in Physiotherapy, 13* (2). pp. 79-83.

Khalaila, R. (2014). Simulation in nursing education: an evaluation of students' outcomes at their first clinical practice combined with simulations. *Nurse education today*, *34*(2), 252-258.

Lalley, J.P., & Miller, R.H. (2007). The Learning Pyramid: Does It Point Teachers in the Right Direction? *Education 3-13, 128*, 64-79.

Meyer, M. N., Connors, H., Hou, Q., & Gajewski, B. (2011). The effect of simulation on clinical performance: A junior nursing student clinical comparison study. *Simulation in Healthcare*, *6*(5), 269-277

Morgan, R. (2006). Using clinical skills laboratories to promote theory–practice integration during first practice placement: an Irish perspective. *Journal of clinical nursing*, *15*(2), 155-161.

Mould, J., White, H., & Gallagher, R. (2011). Evaluation of a critical care simulation series for undergraduate nursing students. *Contemporary nurse*, *38*(1-2), 180–190. https://doi.org/10.5172/conu.2011.38.1-2.180

Nehring, W. (2008). U.S. Boards of Nursing and the Use of High-Fidelity Patient Simulators in Nursing Education. Journal of professional nursing: *official journal of the American Association of Colleges of Nursing*. 24. 109-17. 10.1016/j.profnurs.2007.06.027.

การรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

จักรกฤษ พลตรี[1] และ แสงเดือน กันทะขู้[2]

[1]นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
[2]กลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email Jakkritpontree@gmail.com

.

บทคัดย่อ

การวิจัย เชิงสำรวจ (survey research) นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน กลุ่มตัวอย่างเป็นของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามการรับรู้พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงเท่ากับ 0.73 ด้านการรับรู้ประโยชน์เท่ากับ 0.96 การการรับรู้อุปสรรคเท่ากับ 0.88 และพฤติกรรมการป้องกันตนเองเท่ากับ 0.89 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการป้องกันจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ($\bar{X}$ =70.82, SD = 15.16) อยู่ในระดับปานกลาง แต่มีการรับรู้อุปสรรค ($\bar{X}$ =13.17, SD = 6.22) และมีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ($\bar{X}$ =15.89, SD = 5.33) อยู่ในระดับน้อย และมีการรับรู้ประโยชน์ ($\bar{X}$ =26.91, SD = 12.34) อยู่ในระดับน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า การรับรู้พฤติกรรมการป้องกันตนเองเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการรับรู้โอกาสเสี่ยง (r = 0.78, p-value <0.01) การรับรู้ประโยชน์ (r = 0.89, p-value <0.01) และการรับรู้อุปสรรค (r = 0.78, p-value <0.01) อยู่ในระดับสูง ดังนั้นควรมีการให้ความรู้และการฝึกทักษะในการป้องกันโรคติดเชื้อในชุมชนแก่ อสส/อสม อย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : พฤติกรรมการป้องกันตนเอง, การรับรู้โอกาสเสี่ยง, การรับรู้ประโยชน์, การรับรู้อุปสรรค

Perception and Preventive behaviors on the coronavirus disease-2019(COVID-19) among village health volunteers

Jakkrit Pontree[1] and Saengduan Kunthakhu[2]

[1] Forth year Nursing Student Faculty of Nursing Bangkokthonburi University

[2]Adult and elderly Nursing division, Faculty of Nursing, Bangkokthonburi University

*coresponding author email: Jakkritpontree@gmail.com

Abstract

This survey study was aimed to describe the perception and preventative behaviors for the coronavirus disease-19 (COVID-19). The sample size was 35 village health volunteers. Data were collected through questionnaire which has shown Cronbach alpha coefficient of perceived susceptibility 0.73, Perceived benefits 0.96, Perceived barriers 0.88, and Preventive behaviors 0.89. Data were analyzed using Pearson's correlation coefficient.

The study has shown that preventive behaviors ($\bar{x}$ = 70.82.17, SD = 15.16) of the COVID-19 prevention among village health volunteers were moderate level. However, they had low level of perceived barriers ($\bar{x}$ =13.17, SD = 6.22) and understanding concerning perceived susceptibility ($\bar{x}$ =15.89, SD = 5.33). Furthermore, they had lowest level of perceived benefits ($\bar{x}$ =26.91, SD = 12.34), moreover, perception of preventive behaviors was high positively correlated with perceived susceptibility (r = 0.78, p-value <0.01), Perceived benefits (r = 0.890, p-value <0.01), and Perceived barriers (r= 0.78, p-value <0.01) among village health volunteers. Therefore, the findings suggest organizations should provide continuing information and training to village health volunteers.

Keyworks: perception of preventive behaviors, perceived susceptibility, perceived benefits, perceived barriers, preventive behaviors

1. บทนำ

อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน หรือที่เราเรียกย่อ ๆ ว่า อสส/อสม หรือที่สำนักอนามัย กรุงเทพมหานครใช้อักษรย่อว่า อสส/อสม เป็นตัวแทนประชาชนผู้ที่มีจิตอาสาเสียสละเข้ามามีส่วนร่วมดูแลสุขภาพของตนเอง ครอบครัวและชุมชน จนได้รับการยอมรับจากสังคม เป็นรูปแบบหนึ่งของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการดูแลสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และชุมชน โดยผ่านกระบวนการอบรมให้ความรู้จากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และการปฏิบัติงานด้วยความเสียสละต่อประชาชนในหมู่บ้าน กระทรวงสาธารณสุขได้เริ่มดำเนินงานจัดตั้ง อสส/อสม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา อสส/อสม ได้เพิ่มจำนวนมากขึ้นตามลำดับจนครอบคลุมหมู่บ้านในชนบทและชุมชนเมืองกว่า 8 แสนคน กระจายอยู่ตามหมู่บ้านและชุมชนต่าง ๆ ทำหน้าที่ช่วยเหลือบุคลากรในทีมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือที่เรียกสั้นๆว่า โควิด-19 (COVID-19) มีสาเหตุมาจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ เริ่มต้นขึ้นในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 พบครั้งแรกในนครอู่ฮั่น เมืองหลวงของมณฑลหูเป่ย ประเทศจีนและได้แพร่กระจายไปทั่วโลก วิธีการแพร่กระจาย และระยะฟักตัววิธีการแพร่กระจายหลัก ๆ คือ แพร่กระจายผ่านทางละอองเข้าทางระบบทางเดินหายใจไวรัสยังสามารถแพร่กระจายผ่านทางการสัมผัสได้อีกด้วยระยะฟักตัวโดยประมาณส่วนใหญ่จะอยู่ระหว่างตั้งแต่ 1 ถึง 14 วันโดยทั่วไปอยู่ที่ประมาณ 5 วัน จากรายงาน (กรมควบคุมโรค ,2020) วันที่17 มีนาคม 2564 พบว่ามีจำนวนผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สะสม 121,228,379 คน ผู้เสียชีวิตรวม 2,681,932 คน รักษาหายรวม 97,778,718 คน ประเทศที่พบรายงานผู้ติดเชื้อสูงสุด อันดับหนึ่ง ได้แก่สหรัฐอเมริกา มีผู้ติดเชื้อ 30,192,224 ราย เพิ่มขึ้น 35,585 ราย เสียชีวิต 549,367 ราย เพิ่มขึ้น 52,650 ราย รักษาหาย 22,340,389 ราย และผู้ที่ติดเชื้อ COVID-19 ในประเทศไทยมีผู้ติดเชื้อยอดผู้ป่วยสะสม 27,402 คน จำนวนผู้ป่วยติดเชื้อรายใหม่ 248 คนรักษาหายแล้ว 2,339 คน และสถานการณ์การแพร่ระบาดของการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในกรุงเทพฯ จำนวน 167 คน เราจึงมุ้งแน่นศึกษาในเขตทวีวัฒนาและนครปฐมเนื่องจากเป็นพื้นที่รอยต่อระหว่างพื้นที่กรุงเทพฯ ที่มีการติดเชื้อ และมียอดผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องอย่างไรก็ตามประเทศไทยได้รับการยกย่องว่าเป็นประเทศที่มีระบบควบคุมการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้ดีที่สุดประเทศหนึ่งทั้งนี้เนื่องจากมีอาสาสมัครสาธารณสุข อสส/อสม. ทั่วประเทศ ร่วมทำหน้าที่ขับเคลื่อนระบบเฝ้าระวัง ป้องกันการแพร่ระบาดของโรคอย่างเข้มแข็ง ทั้งการลงพื้นที่ให้คำแนะนำ เยี่ยมเยียนพี่น้องในชุมชน และติดตามผู้มีความเสี่ยงให้เข้าสู่กระบวนการสอบสวนโรค หรือกักตัว

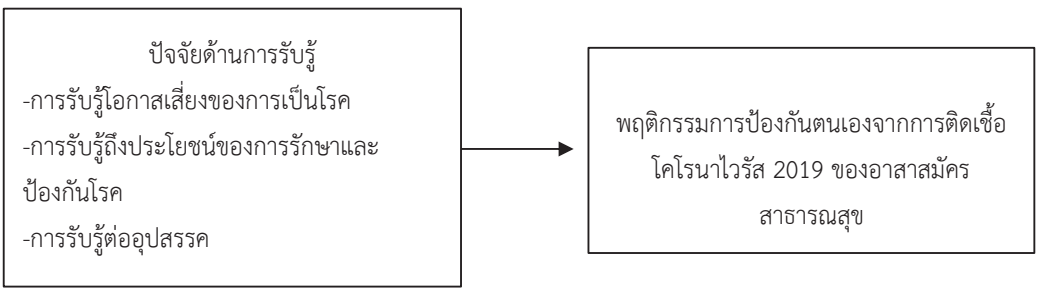
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในเขตทวีวัฒนา

2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค และ พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

นำทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ในเรื่องการรับรู้ความเสี่ยง และการรับรู้ความรุนแรงต่อพฤติกรรมการป้องกันโรค ของเพนเดอร์ เพราะมีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรค ตามคุณลักษณะส่วนบุคคล ซึ่งแตกต่างกันตามประสบการณ์ และคุณค่าการดำเนินชีวิต



4. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรตัวอย่าง

ประชากรเป็นอาสาสมัครสาธารณสุข ชุมชนริมคลองมหาสวัสดิ์เขตนครปฐมจำนวน 22 คน ชุมชนวัดปุรณาวาสเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร 7 คน และชุมชนหน้าพุทธมณฑลเขตนครปฐม จำนวน 6 คน รวมจำนวน 35 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health belief model) การรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค (Perceived Susceptibility) การรับรู้ถึงประโยชน์ของการรักษาและป้องกันโรค (Perceived Benefits) การรับรู้ต่ออุปสรรค (Perceived Barriers) ของอาสาสมัครสาธารณสุข ในการดำเนินงานควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และนำหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถามโดยวิธีการวัดคุณภาพเครื่องมือ IOC ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability analysis) โดยการนำเครื่องมือไปทดสอบใช้ (Try out) กับอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชนที่ตำบลคลองโยง 1 ที่อยู่ใกล้เคียง จำนวน 30 คนและนำไปวิเคราะห์ค่าการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ดังนี้ตอนที่ 2 = .73 ตอนที่ 3 = .96 ตอนที่ 4 = .88 ตอนที่ 5 = .89

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา ลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ และเติมคำในช่องว่าง จำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 2 การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 7 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (1-5) มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ 1 หมายถึงน้อยที่สุด 2 หมายถึงน้อย 3 หมายถึงปานกลาง 4 หมายถึงมาก 5 หมายถึงมากที่สุด มีเกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนจากการหาอันตรภาคชั้น 5 โดยแบ่งช่วงคะแนนดังนี้

7–12.6 หมายถึง มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 ระดับน้อยที่สุด

12.7–18.2 หมายถึง มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 ระดับน้อย

18.3–23.8 หมายถึง มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 ระดับปานกลาง

23.9–29.4 หมายถึง มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 ระดับมาก

29.5–35 หมายถึง มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 ระดับมากที่สุด

ส่วนที่ 3 การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 9 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (1-5) มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ 1 หมายถึงน้อยที่สุด 2 หมายถึงน้อย 3 หมายถึงปานกลาง 4 หมายถึงมาก 5 หมายถึงมากที่สุด มีเกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนจากการหาอันตรภาคชั้น 5 โดยแบ่งช่วงคะแนนดังนี้

9–16.2 หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับน้อยที่สุด

16.3-23.4 หมายถึง การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับน้อย

23.4-30.6 หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับปานกลาง

30.7-37.8 หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับมาก

37.9-45 หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับมากที่สุด

ส่วนที่ 4 การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 6 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (1-5) มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ 1 หมายถึง น้อยที่สุด 2 หมายถึงน้อย 3 หมายถึงปานกลาง 4 หมายถึงมาก 5 หมายถึงมากที่สุด มีเกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนจากการหาอันตรภาคชั้น 5 โดยแบ่งช่วงคะแนนดังนี้

6-10.8 หมายถึง มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 ระดับน้อยที่สุด

10.9-15.6 หมายถึง มีการรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับน้อย

15.7-20.4 หมายถึง มีการรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับปานกลาง

20.5-25.2 หมายถึง มีการรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับมาก

25.3-30 หมายถึง มีการรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับมากที่สุด

ส่วนที่ 5 พฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check Lists) ในช่วง1สัปดาห์ที่ผ่านมาจำนวน 19 ข้อ ประกอบไปด้วย ปฏิบัติประจำ ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัติบ้างไม่ปฏิบัติบ้าง ไม่ค่อยปฏิบัติ และไม่เคยปฏิบัติ มีลักษณะคำถามเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

ปฏิบัติประจำ หมายถึงปฏิบัติพฤติกรรมนั้นทุกวัน ปฏิบัติบางครั้ง หมายถึงปฏิบัติพฤติกรรมนั้น 5-6 วัน

ปฏิบัติบ้างไม่ปฏิบัติ หมายถึงปฏิบัติพฤติกรรมนั้น 3-4 วันไม่ค่อย ปฏิบัติหมายถึง ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น 1-2 วัน

ไม่เคยปฏิบัติ หมายถึงไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรมนั้นเลย

การให้คะแนน

ปฏิบัติประจำ ให้คะแนนเท่ากับ 5 คะแนน ปฏิบัติบางครั้งให้คะแนนเท่ากับ 4 คะแนน

ปฏิบัติบ้างไม่ปฏิบัติ ให้คะแนนเท่ากับ 3 คะแนน ไม่ค่อยปฏิบัติ ให้คะแนนเท่ากับ 2 คะแนน

ไม่เคยปฏิบัติ ให้คะแนนเท่ากับ 1 คะแนน

โดยมีเกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนจากการหาอันตรภาคชั้น 5 โดยแบ่งช่วงคะแนนดังนี้

19 – 44.2 หมายถึง มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจาการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับน้อยที่สุด

44.3-59.4 หมายถึง มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจาการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับน้อย

59.5-84.6 หมายถึง มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจาการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ปานกลาง

84.7-109.8 หมายถึง มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจาการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับมาก

109.9-135 หมายถึง มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจาการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มากที่สุด

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ทำวิจัยได้ส่งแบบสอบถามให้คณะกรรมการจริยธรรมเพื่อการวิจัยในมนุษย์คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี พิจารณาจากนั้นผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่าง หากการตอบแบบสอบถามมีข้อคำถามที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่สบายใจหรือไม่สะดวกที่จะตอบกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิเสธการให้ข้อมูลในการตอบคำถามดังกล่าวได้ทุกเมื่อ

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยผู้วิจัยทำหนังสือติดต่อขอความร่วมมือและชี้แจงวัตถุประสงค์ตามระเบียบขั้นตอนของหน่วยงาน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวมรวมข้อมูลโดยได้อธิบายเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการทำวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ จากการตอบแบบสอบถาม ทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปนำมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละและนำเสนอในรูปตารางและการบรรยาย

2. ข้อมูลจากการแบบสอบถามประเมินตนเองเกี่ยวกับการรับรู้โอกาสเสี่ยงของการเป็นโรค ,การรับรู้ถึงประโยชน์และป้องกันโรค, การรับรู้ต่ออุปสรรคของอาสาสมัครสาธารณสุขในการดำเนินงานควบคุมโรค ติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย โดยคิดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กับพฤติกรรมการป้องตนเองจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Pearson’s Product moment Correlation Coefficient)

5. ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขชุมชนริมคลองมหาสวัสดิ์เขตนครปฐมจำนวน 22 คน ชุมชนวัดปุรณาวาสเขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร 7 คน และชุมชนหน้าพุทธมณฑลเขตนครปฐม จำนวน 6 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 91.4) อายุอยู่ในช่วง 65-78 ปี (ร้อยละ 62.9) จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 57.1) มีอายุการทำงานเป็น อสส/อสม อยู่ในช่วง 10-20 ปี (ร้อยละ 54.3) มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 68.6) และมีภาวะสุขภาพดีและปานกลางคิดเป็นร้อยละ 28.6

กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =70.82, SD = 15.16) มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ($\bar{X}$ =15.89, SD = 5.33) และการรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ($\bar{X}$ =13.17, SD = 6.22) อยู่ในระดับน้อย และการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับน้อยที่สุด ($\bar{X}$ =26.91, SD = 12.34)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019

การรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019	Mean	Std. Deviation	ระดับ
การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	15.89	5.33	น้อย
การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	26.91	12.34	น้อยที่สุด
การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	13.17	6.22	น้อย
พฤติกรรมการป้องกันตนเองจาการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	70.82	15.16	ปานกลาง

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจาการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่าการรับรู้พฤติกรรมการป้องกันตนเองเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (r = 0.78, p-value <0.01) การรับรู้ถึงประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (r = 0.89, p-value <0.01) และการรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (r = 0.78, p-value <0.01) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค กับพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ตัวแปร	r	p-value
การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	.78	.00
การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	.89	.00
การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	.78	.00

6. อภิปรายผล

6.1 พฤติกรรมการการป้องกันตนเองจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องจากการรับรู้ข่าวสารไม่เพียงพอและเป็นการระบาดครั้งแรกของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แต่จากการศึกษาของกิตติพร เนาว์สุวรรณ นภา สิงห์วีระธรรม และนวพร ดำสงสวัสดิ์ (2563) พบว่า อสส/อสม มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองอยู่ในระดับสูง จากมาตรการปิดเมืองการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในชุมชน สอดคล้องกับการศึกษาของ นภชา สิงห์วีรธรรม วัชรพล วิวรรศน์ เถาว์พันธ์ กิตติพร เนาว์สุวรรณ เฉลิมชัย เพาะบุญ และสุทธิศักดิ์ สุริรักษ์ (2563) ที่พบว่าทันตาภิบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และการศึกษาของภัคณัฐ วีรขจร โชคชัย ขวัญพิชิต กิตติพร เนาว์สุวรรณ์ และ นภชา สิงห์วีรธรรม (2563) ที่ศึกษาในกำลังพลที่ปฏิบัติงานสายแพทย์ ศูนย์อำนวยการแพทย์ จังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่มีการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับระดับมากที่สุด จากการที่ได้รับการเตรียมความพร้อมและความรู้ในหน่วยงานเกี่ยวกับการป้องกันตัวเองสำหรับการป้องกันโรคติดเชื้อจากการปฏิบัติงานประจำ

6.2 การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องจากได้รับข้อมูลข่าวสารโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ไม่เพียงพอ อีกทั้งยังเป็นการระบาดครั้งแรกและพบผู้ติดเชื้อในประเทศมีจำนวนน้อย จึงไม่เกิดความตระหนักถึงโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ กิตติพร เนาว์สุวรรณ และคณะ (2563) และการศึกษาของภัคณัฐ วีรขจร และคณะ (2563) พบว่า อสส/อสม. และกำลังพลที่ปฏิบัติงานสายแพทย์ มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากช่วงเกิดการระบาดในประเทศไทย รัฐบาลได้ออกพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 (ฉบับที่ 15) ซึ่งห้ามเข้าพื้นเสี่ยง การปิดสถานที่เสี่ยงต่อการติดต่อโรค การปิดช่องทางเข้ามาราชอาณาจักร การข้ามเขตพื้นที่ จังหวัด อีกทั้งกระทรวงสาธารณสุขได้มีการจัดการภาวะระบาดของโรคโควิด 19 โดยมีมาตรการการป้องกันโรค ตลอดจนการให้คำแนะนำการปฏิบัติของบุคคลแต่ละวัย แต่ละกลุ่มโรค อีกทั้งอสม/อสม. มีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในชุมชน

6.3 การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ถึงประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นอสม/อสม. ที่มีบทบาทในการดำเนินงานควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในชุมชน โดยการให้ความรู้และวิธีการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ จึงส่งผลให้มีการรับรู้ถึงประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิญญ์ทัญญู บุญทัน พัชราภรณ์ ไหวคิด และวิภาพร สร้อยแสง (2563) ที่พบว่าผู้สูงอายุมีการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับสูง คือ การที่ตนเองไม่ติดเชื้อและไม่เสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากการติดเชื้อไวรัส โคโรนา ส่งผลให้ผู้สูงอายุสามารถปฏิบัติตามแนวทางป้องกันตนเองจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

6.4 การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อยู่ในระดับน้อย ทั้งนี้เนื่องจาก อสส/อสม รับรู้ว่าการมีพฤติกรรมการป้องกันการโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เช่น การสวมหน้ากากอนามัย การล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ การไม่ไปในสถานที่ที่แออัด จะทำให้ไม่เกิดการติดเชื้อได้ สอดคล้องกับการศึกษาของวิญญ์ทัญญู บุญทัน และคณะ (2563) ที่พบว่า ผู้สูงอายุที่มีมุมมองต่อสุขภาพว่ายังคงแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว และมีรายได้เพียงพอต่อรายจ่าย จะรับรู้ว่าไม่ได้มีอุปสรรคต่อการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เช่น การสวมหน้ากากอนามัย การใช้สบู่ล้างมือ เป็นต้น

6.5. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กับพฤติกรรมการป้องการกันติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

การรับรู้พฤติกรรมการป้องกันตนเองเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แสดงให้เห็นว่า อสส/อสม ตระหนักถึงความสำคัญในการมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เช่น การสวมหน้ากากอนามัย การล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์ การไม่ไปในสถานที่ที่แออัด เป็นต้น ทำให้ไม่เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ สอดคล้องกับการศึกษาของวิญญ์ทัญญู บุญทัน และคณะ (2563) และนภชา สิงห์วีรธรรม (2563) ที่พบว่าผู้สูงอายุ และทันตาภิบาล มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ทำให้แสวงหาความรู้และมีพฤติกรรมในกันป้องกันตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัย การใช้สบู่ล้างมือ หน้ากากบังหน้า เป็นต้น

การรับรู้พฤติกรรมการป้องกันตนเองเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับการรับรู้ถึงประโยชน์ของการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แสดงให้เห็นว่า อสส/อสม มีการรับรู้ประโยชน์ในการป้องกันการติดเชื้อจากการมีพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อ เช่น การใส่หน้ากากอนามัย การเว้นระยะห่าง การรับประทานอาหารปรุงสุกใหม่ เป็นต้น จะส่งประโยชน์ต่อตนเอง คือไม่เกิดการติดเชื้อ สอดคล้องกับการศึกษาของนภชา สิงห์วีรธรรม (2563) ที่พบว่าผู้สูงอายุสามารถรับรู้ประโยชน์จากการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันตนเองจากการติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 (โควิด 19) คือ การที่ตนเองไม่ติดเชื้อ

การรับรู้พฤติกรรมการป้องกันตนเองเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับการรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แสดงให้เห็นว่า อสส/อสม รับรู้ว่าการที่ไม่มีอุปกรณ์ในการป้องกันต้นเอง เช่น หน้ากากอนามัย แอลกอฮอล์เจล เป็นต้น ทำให้ขัดขวางพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อ ซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดการติดเชื้อได้ สอดคล้องกับการศึกษาของของนภชา สิงห์วีรธรรม (2563) ที่พบว่าการรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อ

7. ข้อเสนอแนะ

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำเสนอให้ผู้บริหารได้เห็นความสำคัญ และจัดทำโครงการเพื่อแก้ไขปัญหา

ผู้ศึกษาขอเสนอแนะแนวทางในการนำผลการศึกษาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งผลการศึกษาสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการออกแบบโปรแกรมการสร้างเสริมพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ดังนี้

1) หน่วยบริการด้านสุขภาพ ควรมีช่องทางให้ผู้รับบริการ/ผู้ที่มีส่วนได้เสียเข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบและระบุช่องทางการสื่อสารข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูลสุขภาพสู่ชุมชน โดยเน้นการเข้าถึง และเข้าใจได้ง่าย รวมถึงช่วยตัดสินใจและสามารถนำไปใช้ได้จริง

2) หน่วยบริการด้านสุขภาพ ความให้ข้อมูลและเพิ่มโอกาสให้ผู้รับบริการได้โต้ตอบซักถามเป็นหน้าที่ของบุคลากรทางการแพทย์ ไม่ว่าจะเป็นแพทย์พยาบาล เภสัชกร ที่ต้องให้ข้อมูลที่ถูกต้องกับผู้รับบริการเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้ผู้รับบริการได้รู้จักคิดตัดสินใจและสื่อสารออกไปได้ถูกต้อง

3) อสส/อสม ควรจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องในการเผยแพร่และรณรงค์เกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ในการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

8. บรรณานุกรม

World Health Organization & International Conference on Primary Health Care (1978: Alma Ata, USSR). (1988). From Alma Ata to the year 2000: reflections at the midpoint. World Health Organization. Retrieved from https://apps.who.int/iris/handle/10665/39323

กรมการปกครอง. (2563). ข้อกำหนด ออกตามความในมาตรา ๙ แห่งพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ ๒๕๔๘ (ฉบับที่ ๑๕) สืบค้นจาก http://report.dopa.go.th/covid19/ratchkitja.html

กิตติพร เนาว์สุวรรณ นภา สิงห์วีระธรรม และนวพร ดำสงสวัสดิ์. (2563). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความรุนแรงของโรคต่อบทบาทการดำเนินงานควบคุมโรคติดเชื้ อไวรัสโคโรนา 2019 ในชุมชนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในประเทศไทย. วารสารสถาบันบำราศนราดูร, *14*(2), 92-103.

ธานี กล่อมใจ. (2563). ความรู้และพฤติกรรมของประชาชนเรื่องการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ 2019. วารสารการพยาบาลการสาธารณสุขและการศึกษา, *21*(2), 29-39.

นภชา สิงห์วีรธรรม, วัชรพล วิวรรศน์ เถาว์พันธ์, กิตติพร เนาว์สุวรรณ, เฉลิมชัย เพาะบุญ และสุทธิศักดิ์ สุริรักษ์. (2563). การรับรู้และพฤติกรรมการป้ องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ของทันตาภิบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข. วารสารสถาบันบำราศนราดูร 2563, *14*(2), 104-15.

ภัคณัฐ วีรขจร, โชคชัย ขวัญพิชิต, กิตติพร เนาว์สุวรรณ์ และ นภชา สิงห์วีรธรรม. (2563). การรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ของกำลังพลที่ปฏิบัติงานสายแพทย์ ศูนย์อำนวยการแพทย์ จังหวัดชายแดนภาคใต้. วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ, *3*(3) 106-117.

วิญญ์ทัญญู บุญทัน พัชราภรณ์ ไหวคิด และวิภาพร สร้อยแสง. (2563). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพในการป้องกัน การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด 19) ของผู้สูงอายุ. วารสารพยาบาลตำรวจ, *12*(2) 323-337.

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2554). ทศวรรษที่ 4 ของสาธารณสุขมูลฐานไทยกับอนาคต อสม. [เว็บบล็อก]. สืบค้นจาก https://www.hsri.or.th/researcher/media/issue/detail/4614

อาภาพร เผ่าวัฒนา, สุรินธร กลัมพากร, สุนีย์ ละกำปั่น และ ขวัญใจ อำนาจสัตย์ซื่อ เผ่าวัฒนา. (2556). การเสริมสร้างสุขภาพและป้องกันโรคในชุมชน : การประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล.

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง

อภิสราพร. โกมุทธพงษ์[1], จิรัชญา โพธิวัฒน์[2], สุลี ทองวิเชียร[3], สุชาติ พันธ์ลาภ[4]

[1,2]นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
[3]กลุ่มวิชาการพยาบาลครอบครัวและชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
[4]กลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

*ผู้รับผิดชอบบทความ Email : apissaraporn122543@gmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงพรรณนานี้เพื่อศึกษาความชุกของภาวะซึมเศร้าในนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง และศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่1/2563 คัดเลือกโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จำนวน 286 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ส่วน 1) ปัจจัยภายในตัวบุคคล 2) ปัจจัยภายนอกตัวบุคคล 3) สมรรถนะแห่งตน 4) แบบประเมินภาวะซึมเศร้าใน วัยรุ่น ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่า IOC ส่วนที่ 3 และ 4 = 0.97และ 0.89, ตามลำดับ ทดลองใช้ในกลุ่มนักศึกษาที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นในส่วนที่ 3 และ 4 = 0.89 และ 0.85 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีภาวะซึมเศร้าระดับรุนแรงร้อยละ 57.7 ภาวะซึมเศร้าระดับเล็กน้อยถึง ปานกลางร้อยละ 17.2 และไม่มีภาวะซึมเศร้าร้อยละ 25.2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของกลุ่มตัวอย่าง อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ สมรรถนะแห่งตน (r= -0.367) ความสัมพันธ์กับครอบครัว (r=0.253) สรุปและข้อเสนอแนะ. 1) ควรมีการคัดกรองภาวะซึมเศร้าและประเมินสมรรถนะแห่งของนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าเพื่อเป็นข้อมูลสหรับอาจารย์ที่ปรึกษาในในการดูแลและช่วยเหลือนักศึกษาได้อย่างเหมาะสมต่อเนื่อง 2) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมที่จะเผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ และสามารถจัดการกับตนเองทั้งในด้านการเรียนและการดำเนินชีวิตที่เหมาะสม

คำสำคัญ : ภาวะซึมเศร้า, นักศึกษา, มหาวิทยาลัยเอกชน

Factors associated with depression among students in a private university

Apissaraporn. Kouttaphong[1] , Jirutchaya Photiwat[2], , Sulee Tongvichean[3], Suchart Panlap[4]

[1,2] Forth year Nursing Student Faculty of Nursing Bangkokthonburi University
[3]Community Health Nursing division, Faculty of Nursing, Bangkokthonburi University
[4]Adult and elderly Nursing division, Faculty of Nursing, Bangkokthonburi University

*coresponding author email : apissaraporn122543@gmail.com

Abstract

The purpose of descriptive research were to study the prevalence of depression among the students in a private university and to study factors related to depression. The sample were 286 students of the 1st-4th year who enrolled in the first semester of academic year 2020. Which selected by multistage sampling.. The questionnaires included 4 parts; 1) Intrapersonal factors, 2) Inter personal factors 3) self-efficacy and) CES-D questionnaires. It was validated by 3 experts; IOC of part 3 and 4 were =97 และ 0.89. The reliability was test with 25 students, which were at and 0.85. The descriptive statistics were used to analyze data including the Pearson's correlation The results was found that 57.7 %, of the sample were at the severe depression, 17.1% was at mild to moderate depression and 25.2 %. did not have depression. Self-efficacy and family commitment were related to depression with statistical significant at .05 level (r= -0.38 and 0.25 respectively). Other factors did not relate with depression. Conclusion and recommendations: The researchers suggests that 1) Depression screening and self-efficacy assessment should be performed for each student at the beginning to provide information for advisor to take care and help students appropriately and continuously 2) Activities that promote self-efficacy should be organized to build self-confidence, ready to coping any situation and be able to manage themselves in term of studying and living appropriately.

Keywords : Depression , Student, private university

1. บทนำ

ภาวะซึมเศร้าเป็นปัญหาที่กำลังทวีความรุนแรงขึ้นในทุกประเทศทั่วโลก องค์การอนามัยโลกระบุว่าปี ค.ศ. 2020 โรคซึม เศร้าจะเป็นโรคที่ก่อให้เกิดอัตราการเจ็บป่วยและอัตราการตายสูงเป็นอันดับสองรองจากโรคหัวใจ (WHO, 2016) จากรายงาน สถานการณ์ทั่วไปของโรคซึมเศร้าในประเทศไทยประจำปี 2560 ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุขพบว่า วัยรุ่นไทยอายุ 10-19 ปีมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคซึมเศร้าถึงร้อยละ 44 และมีอัตราการป่วยด้วยโรคซึมเศร้าร้อยละ 18 (Department of Mental Health, 2017)

ภาวะซึมเศร้าเป็นอารมณ์ด้านลบต่อร่างกาย จิตใจแ ละสังคมของบุคคล เป็นอาการที่เกิดจากการที่บุคคลไม่สามารถ ปรับตัวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น สภาวะกดดัน ความเครียด การสูญเสียด้านต่างๆ ส่งผลกระทบต่อบุคคลทำให้เกิดภาวะ ซึมเศร้า ซึ่งมีตั้งแต่ระดับเล็กน้อย จนถึงระดับรุนแรง เช่น ไม่สามารถทำงานหรือเรียนได้ดีเหมือนเดิม งานไม่มีคุณภาพ ขาดสมาธิ ขาดแรงจูงใจในการอ่านหนังสือหรือตั้งใจเรียน ผลการเรียนลดลง ถ้าไม่ได้รับการดูแลภาวะซึมเศร้าจะรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ บางราย มีความต้องการทำร้ายตนเอง มีความคิดฆ่าตัวตาย เนื่องจากไม่สามารถทนกับสภาวะกดดันที่ประสบอยู่ นอกจากนี้ยังพบว่าวัยรุ่น ที่มีภาวะซึมเศร้ามีแนวโน้มเป็นโรคซึมเศร้าในผู้ใหญ่มากขึ้น ภาวะซึมเศร้าที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อวัยรุ่นทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย ไม่มีแรง จิตใจเศร้าหมอง มองโลกในแง่ร้าย รู้สึกว่าตนเองไร้ค่า ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม แยกตัว ออกจากกลุ่ม การเผชิญกับปัญหาไม่เหมาะสม ส่งผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน และการปรับตัว หากไม่ได้รับการช่วยเหลือจะนำ ไปสู่การเจ็บป่วยด้วยโรคซึมเศร้าและอาจจะนำไปสู่การฆ่าตัวตายได้ (Prayoonsri Srijan, Phuangphet Kaesornsamut, Wareerat Thanoi 2560) ผลกระทบของภาวะซึมเศร้าดังกล่าวทำให้บุคลากรด้านสุขภาพจิตและจิตเวช ให้ความสนใจ ในภาวะ ซึมเศร้า ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การช่วยเหลือดูแลและการป้องกันภาวะซึมเศร้า ในประชากรทุกช่วงวัย โดยเฉพาะวัยรุ่น ซึ่งเป็นวัยที่ เปลี่ยนผ่านจากวัยเด็กสู่วัยผู้ใหญ่ เป็นวัยที่ต้องปรับตัวอย่างมาก ทั้งยังมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน วัยรุ่นเป็นวัยที่มีอารมณ์ รุนแรง มีความคิดและอารมณ์ที่ไม่มั่นคงบางครั้งขาดการยั้งคิด เกิดความเครียดและเกิดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะซึมเศร้าได้

ภาวะซึมเศร้าในนักศึกษาเป็นปัญหาทางสุขภาพจิตที่เกิดขึ้นได้บ่อยในนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับอุดมศึกษา (Davies, Morriss, & Glazebrook, 2014) สาเหตุที่เกิดมาจากหลายปัจจัยทั้งด้านความเครียดในการเรียนและการใช้ชีวิตตามลำพัง (Islam, Low, Tong, Yuen, & Abdullah, 2018) หากนักศึกษาที่มีภาวะซึมเศร้าไม่ได้รับการดูแลช่วยเหลือที่ทันถ่วงที อาจส่งผล กระทบต่อนักศึกษาในด้านศักยภาพการเรียน และผลการเรียน ปฏิสัมพันธ์กับสังคม ตลอดจนผลกระทบต่อภาวการณ์ไม่มีงานทำ ในอนาคต (Davies et al., 2014) ภาวะซึมเศร้าในนักศึกษานำมาซึ่งการเจ็บป่วยทางด้านร่างกายและจิตใจ ยิ่งกว่านั้น คือมีโอกาสในการฆ่าตัวตายสำเร็จสูง (พิชัย อิฏฐสกุล และศิริไชย หงส์สงวนศรี, 2558)

ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่น มีทั้งปัจจัยภายในตัวบุคคล ได้แก่ เพศ ระดับชั้นเรียน ผลการเรียน การรับรู้ สมรรถนะแห่งตน และความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง ส่วนปัจจัยภายนอกตัวบุคคล ได้แก่ สัมพันธภาพกับบิดามารดา ความสัมพันธ์กับเพื่อน ดังผลการวิจัยของ Prayoonsri Srijan, et al. (2560) พบว่าความรู้สึก มีคุณค่าในตนเองมี ความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า ของวัยรุ่นในสถานสงเคราะห์ การศึกษาของ Rezayat & Dehgannayeri (2013) ที่พบว่าการรับรู้ สมรรถนะแห่งตนมีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาพยาบาล การศึกษาของ Chen & Harris (2019) ก็พบว่า สัมพันธภาพในครอบครัว มีผลต่อภาวะ ซึมเศร้า ของวัยรุ่นจนถึงวัยผู้ใหญ่ ทำนองเดียวกันการศึกษาหลายเรื่องที่พบว่าความผูกพัน กับครอบครัวมีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่น (สุนันท์ เสียงเสนาะ ดวงใจ วัฒนสินธุ์ และภรภัทร เฮ็งอุดมทรัพย์, 2560; ฐิตวี แก้วพรสวรรค์ และเบ็ญจพร ตันติสูตร, 2555)

ปีการศึกษา 2562 ศิวมล รูปงาม, ประไพศิริ ดวงสาราญ, พิชาดา พรหมเสนา, กนกพร กาญจนพัฒน์, ลีลาวดี ภูผาคุณ, กาญจนาพร แสนประเสริฐ (2562) ได้ทำการศึกษาภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาในคณะวิชาหนึ่ง ในมหาวิทยาลัยเอกชน แห่งนี้ พบว่านักศึกษามีภาวะซึมเศร้าระดับรุนแรง 28.2 ซึมเศร้าระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง 15.4 ซึ่งนับว่าเป็นอัตราที่ค่อนข้างสูง คณะ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะขยายขอบเขตของการศึกษาให้ครอบคลุมทั้งมหาวิทยาลัยเพื่อให้ได้ ข้อมูลที่เป็นตัวแทนสถานการณ์จริงของ มหาวิทยาลัย ที่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนางานด้านการให้คำปรึกษาและแนะแนว รวมทั้ง วางแผนในการดูแลช่วยเหลือและการป้องกันภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของภาวะซึมเศร้าในนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน ในภาคเรียนที่ 1/2563 ซึ่งมี 16 คณะ แบ่งออกเป็น สายวิทยาศาสตร์สุขภาพ 4 คณะ และกลุ่มที่ไม่ใช่สายวิทยาศาสตร์สุขภาพมีจำนวน12 คณะวิชา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 ที่ได้จากการคัดเลือกแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) ซึ่งคณะผู้วิจัยได้คัดเลือกโดยแยกคณะวิชาเป็น 2 กลุ่ม

ขั้นตอนที่ 1 กลุ่มแรกเป็น กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา คณะสาธารณสุข คณะพยาบาล และคณะทันตแพทยศาตร์ ในกลุ่มนี้จับฉลาก ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา และคณะพยาบาลศาสตร์ กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ไม่ใช่สายวิทยาศาสตร์สุขภาพ มีจำนวน 12 คณะ ได้แก่ คณะนิติศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ คณะบัญชี คณะนิเทศศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรม คณะดุริยางคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะศิลปกรรมศาสตร์ ในกลุ่มนี้จับฉลากเลือกมาเพียง 2 คณะ ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะบัญชี

ขั้นตอนที่ 2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาแต่ละคณะทั้ง 4 ชั้นปี จำนวน 1,450 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร ยามาเน (Yamane, 1970) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 299

ขั้นตอนที่ 3 ทำจดหมายถึงคณะวิชาที่ถูกเลือกเพื่อขอรายชื่อนักศึกษาปี 1 – 4 ของแต่คณะนำมาทำการสุ่มด้วยวิธีสุ่มแบบมีระบบ (Systematic Random sampling) ตามสดส่วนของนักศึกษาแต่ละคณะและแต่ละชั้นปีจนครบจำนวน 299 คน ได้นักศึกษาจากคณะพยาบาลศาสตร์ 72 คน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา 82 คน คณะบัญชี 62 คน และคณะวิศวดรรมศาสตร์ 83 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้วิจัยเป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วน

ส่วนที่1 ข้อมูลภายในตัวบุคคล ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วยข้อคำถาม 7 ข้อ ได้แก่ อายุ เพศ ระดับชั้นเรียน ผลการเรียน (GPA) ที่พักอาศัย รายได้ที่ได้รับต่อเดือน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยภายนอกตัวบุคคล ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วยข้อคำถาม 7 ข้อ ได้แก่ ระดับการศึกษาของบิดา มารดา สถานภาพสมรสของบิดามารดา จำนวนสมาชิกในครอบครัว การสูญเสียบุคคลใกล้ชิด สัมพันธภาพกับบิดามารดา สัมพันธภาพกับเพื่อน (ใช้แบบวัด Visual analog คะแนน 1-10)

ส่วนที่ 3 การรับรู้สมรรถนะแห่งตน ใช้แบบประเมินของกรมสุขภาพจิตลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 4 ระดับ มากที่สุดมาก น้อย และน้อยที่สุด เป็นข้อความมเชิงบวกทั้งหมด 10 ข้อให้คะแนน 1-4 คะแนนรวม 40 คะแนน

ส่วนที่ 4 แบบประเมินภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่น Centre for Epidemiologic Studies-Depression Scale (CES-D) เป็นแบบประเมินของกรมสุขภาพจิต (กรมสุขภาพจิตกระทรวงสาธารณสุข,2538: 11) ที่ใช้สำหรับบุคคลประเมินตนเอง เมื่อรู้สึกว่ามีความรู้สึกเหล่านี้คงอยู่เป็นระยะเวลานาน ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตรประมาณค่า 4 ระดับ ตามความถี่ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรืออาการ หรือความคิดเห็นและความรู้สึกของผู้ตอบในรอบสัปดาห์ที่ผ่านมา ได้แก่ ไม่เคย (0-1วัน) นานๆครั้ง (1-2วัน) บ่อยๆ (3-4วัน) ตลอดเวลา (5-7วัน) จำนวน 20 ข้อ โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

ระดับความคิดเห็น / พฤติกรรม	เกณฑ์การให้คะแนน	
	ข้อความเชิงบวก	ข้อความเชิงลบ
ไม่เคย	0	3
นานๆครั้ง	1	2

ระดับความคิดเห็น / พฤติกรรม	เกณฑ์การให้คะแนน	
	ข้อความเชิงบวก	ข้อความเชิงลบ
บ่อย ๆ	2	1
ตลอดเวลา	3	0

คะแนนอยู่ระหว่าง 0 – 60 คะแนน การแปลความหมายของคะแนน คะแนน 0-16 หมายถึงไม่มีภาวะซึมเศร้า คะแนน 17-20 หมายถึง มีภาวะซึมเศร้าเล็กน้อยถึงปานกลาง คะแนน 21 ขึ้นไป หมายถึง มีภาวะซึมเศร้ารุนแรง

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยของคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี และผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ การเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจโดยให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ตัดสินใจด้วยตนเองในการเข้าร่วมการวิจัย และแจ้งให้ทราบว่าเมื่อร่วมเข้าโครงการวิจัยแล้ว หากกลุ่มตัวอย่างต้องการออกจากการวิจัยสามารถกระทำได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบใดๆ และข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจะถือเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลจะไม่ระบุชื่อหรือที่อยู่ของกลุ่มตัวอย่าง และจะนำไปใช้ในประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่โครงการวิจัยได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยของคณะพยาบาลศาสตร์ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลวิจัยจาก 4 คณะ ได้แก่ ทำจดหมายถึงกลุ่มตัวอย่างเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย รายละเอียดโครงการวิจัย ระยะเวลาวิธีการเก็บข้อมูล และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยการแจกแบบสอบถามที่เตรียมมาให้กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 จำนวน 299 คน และขอรับกลับภายใน 1 สัปดาห์ ได้ข้อมูลกลับคืน จำนวน 286 ฉบับ คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 95.7 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลสามารถใช้ได้ทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสถิติที่ใช้ ได้แก่สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน การแปลผลระดับความสัมพันธ์ ใช้ตาม Burn & Grove (2005) โดยมีเกณฑ์ดังนี้ r=0 ไม่มีความสัมพันธ์, r $\leq$1.0-0.29 มีความสัมพันธ์ ระดับต่ำ r=0.30–0.50 มีความสัมพันธ์ ระดับปานกลาง r $>$ 0.50 มีความสัมพันธ์ระดับสูง

4. ผลการวิจัย

1. **ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง** ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 84.0 เป็นนักศึกษาระดับ ชั้นปี 1 ร้อยละ 56.0 อายุอยู่ระหว่าง 18-20 ปี รายได้ที่ได้รับจากครอบครัวระหว่างเดือนละ 3,000-10,000 บาท สัมพันธภาพกับบิดามารดาและเพื่อนอยู่ในระดับดีร้อยละ 96.0 มีการสูญเสียบุคคลใกล้ชิดร้อยละ 16.0 การศึกษาของบิดา-มารดาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 56.0) รองลงมาคือระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 24.0) ระดับปริญญาตรีและสูงกว่า (ร้อยละ 12.0) สถานภาพสมรสของบิดามารดาส่วนใหญ่เป็นสถานะภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 72.0) แยกกันอยู่และหย่าร้างร้อยละ 20.0 บิดาหรือมารดาเสียชีวิตร้อยละ 4.0

2. **ความชุกของภาวะซึมเศร้า** คะแนนภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาอยู่ระหว่าง 1-51 ค่าเฉลี่ยภาวะซึมเศร้าโดยรวม= 20.7 $\pm$ 8.4 เมื่อแบ่งระดับคะแนนตามระดับความรุนแรง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าสองในสามมีภาวะซึมเศร้าระดับรุนแรงมากที่สุดร้อยละ 57.7 ภาวะซึมเศร้าระดับเล็กน้อยถึงปานกลางร้อยละ 17.1 และประมาณหนึ่งในสี่ไม่มีภาวะซึมเศร้า

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับภาวะซึมเศร้า (n = 286)

ระดับภาวะซึมเศร้า	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีภาวะซึมเศร้า	72	25.2
ภาวะซึมเศร้าระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง	49	17.1
ภาวะซึมเศร้าระดับรุนแรง	165	57.7

รวม	286	100.0

3. **ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยภายนอกตัวบุคคลกับภาวะซึมเศร้า** ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชน ได้แก่ สมรรถนะแห่งตนมีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในทิศทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (r= -0.37) และสัมพันธภาพกับครอบครัวมีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (r=0.25) ส่วนปัจจัยอื่นไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยภายนอกตัวบุคคลและภาวะซึมเศร้า (n=286)

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p-value	ระดับความสัมพันธ์
อายุ	0.15	0.8	NS
คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA)	0.01	0.91	NS
สมรรถนะแห่งตน	- 0.37**	0.00	ปานกลาง
สัมพันธภาพกับบิดามารดา	0.26**	0.00	ต่ำ
สัมพันธภาพกับเพื่อน	0.09	0.14	NS

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05, **มีนัยสำคัญที่ระดับ .01, NS = Non significant

6. การอภิปรายและข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีภาวะซึมเศร้าในระดับรุนแรงถึงร้อยละ 57.7 ซึ่งนับว่าเป็น อัตราที่สูงเมื่อเทียบกับการศึกษาของ Naruemon Samarksavee & Sopin Sangon. (2015) ที่พบว่านักศึกษาพยาบาล 4 ชั้นปีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานครมีภาวะซึมเศร้าเพียงร้อยละ 12.19 การศึกษาของ ดวงใจ วัฒนสินธุ์, สิริพิมพ์ ชูปาน และภาคิณี เดชชัยยศ. (2562) ก็พบว่านักศึกษามีภาวะซึมศร้าโดยรวมร้อยละ 32และมีภาวะซึมเศร้าระดับรุนแรงเพียงร้อยละ 14 การศึกษาของสุกัญญา รักษ์ขจีกุล (2556) พบความชุกของภาวะซึมเศร้าในนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรร้อยละ 24.0 (2562)) ล่าสุดปีการศึกษา 2562 ศิวมล รูปงาม และคณะ (2562) ศึกษาในคณะวิชาหนึ่งในสถาบันแห่งเดียวกันนี้ พบอัตราชุกของภาวะซึมเศร้าเพียงร้อยละ 28.2 ทั้งนี้อาจมีผลสืบเนื่องจากปีการศึกษา 2563 เป็นปีทีมีปัจจัยภายนอกโดยเฉพาะการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้นักศึกษาบางส่วนไม่สามารถกลับเข้าชั้นเรียนได้ตามปกติ บางส่วนผู้ปกครองถูกพักงานรายได้ลดลง การใช้ชีวิตทั้งในมหาวิทยาลัยและภายนอกมีข้อจำกัดโดยเฉพาะเรื่องกวรเว้นระยะห่าง การจำกัดกิจกรรมการรวมตัวในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ผลการศึกษานี้แสดงถึงสถานการณ์ของปัญหาทางสุขภาพจิตของนักศึกษาที่ควรได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้เพราะภาวะซึมเศร้าที่เกิดขึ้นจะส่งผลต่อสุขภาวะทั้งทางร่างกายและจิตใจ และส่งผลผลกระทบต่อการเรียน นักศึกษาที่มีภาวะซึมเศร้ามักจะมีความวิตกกังวล รู้สึกโดดเดี่ยว เศร้า เหนื่อยล้า รู้สึกไม่มีความสุข รู้สึกยากลำบากในการทำกระทำสิ่งต่างๆ มีความคิดต่อตนเองในแง่ลบ รู้สึกตนเองไร้ค่า การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นลดลง และมีพฤติกรรมแยกตัว หากภาวะซึมเศร้านี้เกิดบ่อยครั้งและคงอยู่นานอาจพัฒนาเป็นโรคซึมเศร้าและฆ่าตัวตายได้ในที่สุด (พิชัย อิฏฐสกุลและศิริไชย หงษ์สงวนศรี, 2558) สถาบันการศึกษา มีบทบาทสำคัญในส่งเสริมและป้องกันภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาโดยนำหลักการสร้างเสริมสุขภาพของ Ottawa Charter มาใช้ในการดำเนินการ (Parichart Meuangkhwa, et al., 2021)

2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้า.

2.1 ปัจจัยภายในคนเอง: สมรรถนะแห่งตน

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดของแบนบูรา (Bandura) ที่เชื่อหากบุคคลมีความการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในทิศทางบวกคือเชื่อว่าตนเองสามารถกระทำกิจกรรมใดๆที่ตั้งใจไว้ให้สำเร็จ บุคคลนั้นจะพยายามระทำพฤติกรรม เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตนได้กำหนดไว้ แต่หากบุคคลมีการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในทางลบ บุคคลจะประสบความสำเร็จในเรื่องนั้นได้ยาก ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้สมรรถนะแห่งตนมีความสัมพันธ์ในทางลบแสดงว่า นักศึกษาที่มีสมรรถนะแห่งตนต่ำ มีโอกาสเกิดภาวะซึมเศร้าได้มากกว่านักศึกษาที่มีสมรรถนะแห่งตนสูง ทั้งนี้เนื่องจากอารมณ์ ซึมเศร้าเกิดจากการที่บุคคลรู้สึกตนเองไม่มีความสามารถ ไร้อำนาจ โดยเฉพาะวัยรุ่น หากรับรู้ความสามารถตนเองในทางลบ ทำงานไม่มีประสิทธิภาพ มีแนวโน้มที่จะ

โทษตนเองเมื่อเกิดข้อผิดพลาดต่าง ๆ ยิ่งทำให้ความรู้สึกคุณค่าต่อตนเองลดต่ำลงไปอีก ส่งผลให้เกิดภาวะซึมเศร้า ตามมา (นุชนารถ แก้วมาตร 2556) ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Rezayat & Dehgannayeri (2013) ที่พบว่าการรับรู้สมรรถนะแห่งตนมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบกับภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาพยาบาล ทำนองเดียวกันกับการศึกษาของ Prayoonsri Srijan, et al. (2563) และการศึกษาของ นุชนารถ แก้วมาตร และคณะ (2554) ที่พบว่าความรู้สึกมีคุณค่าต่อตนเองมีความสัมพันธ์ทางลบกับภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 ปัจจัยภายนอกตน: สัมพันธภาพกับบิดามารดา

ปัจจัยด้านครอบครัวโดยเฉพาะสัมพันธภาพกับบิดามารดามีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของนักศึกษา ประเด็นนี้อธิบายได้ว่าครอบครัวมีหน้าที่สำคัญในการหน้าที่สำคัญต่อวัยรุ่นในการให้ความรักแความเข้าใจ รับฟังและยอมรับความคิดเห็น สามารถพูดคุยกันได้ในทุกเรื่อง มีความเป็นประชาธิปไตย หากในครอบครัวมีการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย โดยให้วัยรุ่นมีส่วนในการแสดงความคิดเห็น จะส่งผลให้เกิดบุคลิกภาพทางสังคมที่ดี เห็นคุณค่าในตนเอง และมีทักษะชีวิตที่ดีในสังคม (วิณารัตน์ สุขดีและคณะ อ้างใน ศุทรา เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์ (2563) การที่สมาชิกในครอบครัวอยู่พร้อมหน้า มีเวลาให้ครอบครัว มีความรักความอบอุ่น ความห่วงใยเอาใจใส่ ความเอื้ออาทรต่อกันอยู่เสมอนับเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ครอบครัวมีความเข้มแข็งและสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน ในทางตรงข้ามหากครอบครัวมีความสัมพันธภาพไม่ดีต่อกันจะส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อ การเกิดปัญหาต่างๆ รวมถึงปัญหาการกระทำผิดทางกฎหมายในอนาคต ความสัมพันธ์ในครอบครัวที่ดีสามารถลดผลกระทบจากปัญหาต่างๆ ทั้งภายในครอบครัวและปัญหาทางสังคม ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยของสุนันท์ เสียงเสนาะ ดวงใจ วัฒนสินธุ์ และภรภัทร เฮ็งอุดมทรัพย์ (2560) การศึกษาของ ฐิตวี แก้วพรสวรรค์ และเบ็ญจพร ตันติสูตร (2555) และการศึกษาของ Chen, & Harris, (2019) ที่พบว่าสัมพันธภาพในครอบครัวมีผลต่อภาวะซึมเศร้าของวัยรุ่นจนถึงวัยผู้ใหญ่

7. สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้พบว่า นักศึกษาในมหาวิทยาลัยเอกชนส่วนใหญ่มีภาวะซึมเศร้าร้อยละ 74.8 ร้อยละ 57.7 ซึมเศร้าในระดับรุนแรงและภาวะซึมเศร้าระดับเล็กน้อยถึงปานกลางร้อยละ 25.2 ผลการศึกษาครั้งนี้นำไปสู่การพัฒนานักศึกษา ดังนี้

1) ควรมีการคัดกรองภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาและประเมินการรับรู้สมรรถนะตนเองตั้งแต่ระยะแรกเข้า เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาในการดูแลนักศึกษานักศึกษาและให้การช่วยเหลือเหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

2) ควรจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมสมรรถนะตนเองของนกศึกษา เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมที่จะเผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ และสามารถจัดการกับตนเองทั้งในด้านการเรียนและการดำเนินชีวิตที่เหมาะสม

8. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข, กรมสุขภาพจิต. (2538). *แบบประเมินของกรมสุขภาพจิต.* นนทบุรี: หน่วยงาน.

จารุวรรณ ประดา ณิราวรรณ กุลวงศ์ปรารถนา พรมวัง และ เบ็ญจวรรณ พรมวัง. (2553). *ผลการใช้โปรแกรมครอบครัวต่อการรับรู้สมรรถนะ พฤติกรรมการดูแลของครอบครัวและพัฒนาการของผู้ที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการและสติปัญญา* สถาบันราชานุกูล.

จิณห์จุฑา ชัยเสนา ดาลลาส, สายใจ พัวพันธ์, และดวงใจ วัฒนสินธุ์. (2558). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะสุขภาพจิตของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, *23*(3), 1-13.

ฐิตวี แก้วพรสวรรค์, และเบญจพร ตันตสูติ. (2555). การศึกษาความชุกของภาวะซึมเศร้า และปัจจัยที่เกี่ยวข้องในนักศึกษาในกรุงเทพมหานคร. *วารสารสมาคมจิตแพทย์ แห่งประเทศไทย, 57*(4), 395-402.

ดวงใจ วัฒนสินธุ์, สิริพิมพ์ ชูปาน และภาคิณี เดชชัยยศ. (2562). การแก้ปัญหาสังคมและภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข, 29* (1), 87-99.

นุชนารถ แก้วมาตร. (2556). นักศึกษาพยาบาลกับภาวะซึมเศร้า.*วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 19*(3), 15-23.

นุชนาถ แก้วมาตร ชนัดดา แนบเกสร และ จันทนา เกิดบางแขม. (2554). ภาวะซึมเศร้าและปัจจัยที่มีผลต่อภาวะซึมเศร้าของนิสิตพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา *วารสสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 19 (*ฉบับเพิ่มเติม*2), 83-95.*

พิชัย อิฏฐสกุล, และ ศิริไชย หงษ์สงวนศรี. (2558). โรคซึมเศร้า. ใน มาโนช หล่อตระกูล และ ปราโมทย์ สุคนิชย์ (บก.), *จิตเวชศาสตร์ รามาธิบดี ฉบับเรียบเรียง (พิมพ์ครั้งที่ 4,)* กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.

ศิวมล รูปงาม, ประไพศิริ ดวงสาราญ, พิชาดา พรหมเสนา, กนกพร กาญจนพัฒน์, ลีลาวดี ภูผาคุณ, กาญจนาพร แสนประเสริฐ. (2562). *รายงานการวิจัยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี*, กรุงเทพฯ: คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี (Unpublished)

ศุทรา เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์. (2563). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพในครอบครัวและภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่น. *วารสารสุขภาพจิตแห่งประเทศไทย,, 28* (3):231-39.

อุมาพร ตรังคสมบัติ วชิระ ลาภบุญทรัพย์ และ ปิยลัมภร หะวานนท์. (2540). การใช้ CES-D ในการคัดกรองภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่น. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย. 42* (1), 2-13.

Bandura, A. (1997). *Self efficacy: The exercise of control*. NewYork: W.H. Freeman.

Bandura, A. (1988). *Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change*. *Psychological Review 84*(2), 191-215.

Burns, N. and Grove, S.K. (2005). *The Practice of Nursing Research: Conduct, Critique and Utilization. 5th Edition*, St Louis: Saunders Elsevier.

Department of Mental Health. (2017). *World Health Day 2017 Depression: Let's talk.* [Internet]. Nonthaburi: Department of Mental Health; 2017 Available from: http://www.thaidepression.com/www/who. depress/km_depress.pdf.

Charoensuk S. (2007). Negative thinking: a key factor in depressive symptoms in Thai adolescents. *Mental Health Nursing, 28* (1):55-74. doi: 10.1080/01612840600996265. PMID: 17130007.

Chen, P., Harris, KH. (2019). Association of positive family relationships with mental health trajectories From adolescence To Midlife. *JAMA Pediatrics, 173*(12), e193336. doi:10.1001/jamapediatrics.2019.3336.

Davies, E.B., Morriss, R., & Glazebrook, C. (2014). Computer-Delivered and web-based interventions to improve depression, anxiety, and psychological well-being of university students: A systematic review and meta-analysis. *journal of Medical Internet Research, 16(5), e130.* Available at https://www.jmir.org/2014/5/e130

Prayoonsri Srijan, Phuangphet Kaesornsamut, Wareerat Thanoi, (2563). Factors correlated with depression among adolescents in foster homes. *Nursing Science Journal of Thailand*, *38* (1), 86-98.

Naruemon Samarksavee, Sopin Sangon. (2015). Factors associated with depression in nursing student. *Journal of PsychiatricnNursing and mental Health, 29(3*), 17-2.7 [In thai]

Parichart Meuangkhwa, Kamonnat Klongdee, Surachai Chaniang (2021). Depression among Thai undergraduate students: The critical role of higher educational institutions. *Journal of Nursing Faculty, Siam University, 21*(41), 104-116.

Rezayat F.[1*] Dehgannayeri N.[2] (2013). Relationship between Depression and Self- efficacy in Nursing Students, *Iran Journal of Nursing, 26*(81), 54-63.

World Health Organization. (2016). *Depression.* [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Available from: https://www.who.int/news-room/fact- sheets/ detail/ depression.

พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ในช่วงเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ของนักศึกษาพยาบาล

อณิตยา เหมนแก้ว[1] , ปัทมา ห้องแซง[2] , สิทธิสมบูรณ์ ภูครองนา[3] , สุไมยา หัดบิลแหม[4] ,อารีนา โตะสา[5], ธันยพร บุญช่วย[6] และ จีรภา กาญจนโกเมศ[7*]

[1-6] นักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

[7]สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email jeerapakarn@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันในช่วงเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ของนักศึกษาพยาบาล เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เครื่องมือวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน และแบบสอบถามพฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน มีค่าเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1-4 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จำนวน 206 ราย สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 18-23 ปี ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 18.5-22.99 kg/m^2 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท ทำการสั่งอาหารส่วนใหญ่ในช่วงเวลา 12.00-16.00 น. และแอปพลิเคชันที่ใช้บ่อยที่สุด 3 อันดับแรกได้แก่ Food Panda รองลงมาคือ 7-Delivery และ Grab food ตามลำดับ พฤติกรรมในการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันเมื่อพิจารณาปัจจัยทั้ง 4 ด้าน พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านกระบวนการมากที่สุดที่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.14, S.D. = 0.70) รองลงมาเป็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.05, S.D. = 0.84) ปัจจัยด้านกายภาพที่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.03, S.D. = 0.68) และสุดท้ายปัจจัยด้านการสั่งซื้อที่ระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.35, S.D. = 1.07)

คำสำคัญ: พฤติกรรมการตัดสินใจ บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019

Decision-making behavior of food delivery service via mobile application during COVID - 19 pandemic among nursing students

Anittaya Menkaew[1], Pattama Hongsaeng[2], Sittisomboon Pookrongna [3], Sumaiya Hatbinmae [4], Areena Tohsa [5], Tanyaporn Boonchuay [6] and Jeerapa Karnchanakomate[7*]

Nursing student, Faculty of Nursing, Surat Thani Rajabhat University

*corresponding author: email jeerapakarn@gmail.com

Abstract

This research aimed to study the behavior of decision-making to use the food delivery service via mobile application during COVID - 19 pandemic among nursing students as a survey research. Instruments consisted of the demographic questionnaire, decision questionnaire to use food delivery service via mobile application and a questionnaire on the behavior of decision-making to use food delivery service via mobile application with the reliability of 0.86. The sample consisted of 206 1st - 4th year nursing students, Surat Thani Rajabhat University. Statistics used for data analysis included frequency, percentage, average and standard deviation.

The results showed that most of the samples were female, aged between 18-23, and the majority had a BMI between 18.5-22.99. kg/m^2 and have an average monthly income of less than 5,000 baht. Most of them order food between 12.00-16.00 and the top 3 most frequently used applications are Food Panda, followed by 7-Delivery and Grab food respectively. The behavior of decision-making to use the food delivery service via mobile application when considering all four factors, it was found that the sample group put the most importance on the process factor at the high level ($\overline{X}$ = 4.14, S.D. = 0.70), followed by environmental factor at high level ($\overline{X}$ = 4.05, S.D. = 0.84), physical factor at high level ($\overline{X}$ = 4.03, S.D. = 0.68), and finally, order factor at medium level ($\overline{X}$ = 3.35, S.D. = 1.07)

Keywords: Decision-making behavior, Food delivery service via mobile application, COVID-19

1. บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (coronavirus disease 2019; COVID-19) เป็นโรคอุบัติใหม่ที่ก่อให้เกิดอาการเช่นเดียวกับผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ซึ่งจะแสดงอาการตั้งแต่ระดับความรุนแรงน้อย ได้แก่ คัดจมูก เจ็บคอ ไอ และมีไข้ ในบางรายที่มีอาการรุนแรงจะมีอาการปอดอักเสบหรือหายใจลำบาก และหายใจล้มเหลวซึ่งเป็นเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิต (WHO, 2020) ซึ่งโรคนี้สามารถแพร่เชื้อจากคนสู่คนได้โดยติดต่อผ่านทางละอองฝอยจากการไอ หรือจามรดกัน แล้วหายใจเอาเชื้อเข้าสู่ปอด รวมไปถึงการสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ติดเชื้อ โดยสถานการณ์ของโลกในปัจจุบันมีการแพร่ระบาดของโรคอย่างรุนแรง จากรายงานสถานการณ์ COVID-19 ในประเทศไทยวันที่ 11 พฤษภาคม 2564 พบผู้ติดเชื้อสะสม 88,907 ราย เสียชีวิต 486 ราย (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2564) ซึ่งยอดผู้ติดเชื้อและเสียชีวิตมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากสถานการณ์ COVID-19 ที่กล่าวมาข้างต้น ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตของประชาชนในประเทศแบบ “New Normal” นั่นคือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้คนในการใช้ชีวิตประจำวันและการขับเคลื่อนทางเทคโนโลยีโดยเฉพาะออนไลน์ เช่น การรักษาระยะห่างทางสังคม การป้องกันตนเองโดยการใส่หน้ากาก การใช้บริการจัดส่งผ่านทางออนไลน์มากขึ้น เป็นต้น ส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนการทำงาน การใช้ชีวิต การเข้าสังคม รวมไปถึงพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้คนในสังคม (ศิโรจน์ ผลพันธิน, 2563)

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เห็นได้ชัดในสังคมไทยช่วงของการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 คือ พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีการปรับเปลี่ยนแนวคิดและการบริโภคอาหาร เพื่อป้องกันการรับเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย จากเดิมที่เคยได้รับการยอมรับและปฏิบัติกันอย่างแพร่หลายในอดีตก็คือ “กินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ” กลายเป็น “กินร้อน ช้อนเรา ล้างมือทิ้งระยะห่างกัน” (ศิโรจน์ ผลพันธิน, 2563) ส่งผลให้ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกที่จะอยู่บ้านรับประทานอาหารและเลือกใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันมากขึ้น ประกอบกับการเติบโตของตลาดบริการจัดส่งอาหาร (Delivery) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 มีการเติบโตอย่างโดดเด่นอย่างเห็นได้ชัด รวมถึงความต้องการของผู้บริโภคที่มองหาความสะดวกสบายและความรวดเร็ว เนื่องจากความเร่งรีบของการใช้ชีวิตโดยเฉพาะกลุ่มนิสิตนักศึกษา จึงทำให้หลายบริษัทที่มองเห็นโอกาสที่จะเข้ามาเป็นตัวกลางในการร่วมมือกับทางร้านค้า ร้านอาหารเข้ามาทำการตลาดบริการเพื่อรับส่งอาหาร (Food Delivery) มากขึ้น ซึ่งบริการรับส่งอาหารผ่าน Application ได้รับความนิยมเพราะเนื่องจากใช้ง่ายผ่านมือถือสมาร์ทโฟน ซึ่งมีผู้ประกอบการที่พัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ ที่บริการรับส่งอาหาร ในปัจจุบัน ได้แก่ LINE MAN, Uber Eats, Grab และ Food Panda เป็นต้น (พิมพะงา วีระโยธิน, 2560)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ช่วงเกิดโรค COVID-19 ในเขตกรุงเทพมหานคร ประชาชนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการเลือกใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่เพิ่มขึ้น และแอปพลิเคชันที่ใช้บ่อยที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ LINEMAN, Grab food และ Food Panda สำหรับประเภทอาหารที่สั่งมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ฟาสต์ฟู้ด อาหารตามสั่ง และเครื่องดื่ม ช่วงเวลาในการสั่งอาหารส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วง 12.01-14.00 น. และผู้บริโภคส่วนใหญ่มีอายุ 20-35 ปี (ณัธภัทร เฉลิมแดน, 2563) ปฏิเสธไม่ได้ว่าในช่วงการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 นักศึกษาพยาบาลมีพฤติกรรมการใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในเขตพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งแอปพลิเคชันที่นักศึกษาพยาบาลให้ความนิยมคือ Food Panda นอกเหนือจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคดังกล่าวแล้ว บริบทการเรียนการสอนที่ต้องเรียนทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ทำให้ต้องเร่งรีบในการใช้ชีวิต และมีข้อจำกัดในการดูแลสุขภาพตนเอง บริการดังกล่าวจึงตอบโจทย์การใช้ชีวิตของนักศึกษาพยาบาลในปัจจุบัน จาการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า นักศึกษาพยาบาลมีระดับพฤติกรรมการรับประทานอาหารโดยรวมไม่เหมาะสม ร้อยละ 30 ของนักศึกษาพยาบาลมีระดับดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 11 และมีน้ำหนักเกินจนถึงอ้วนร้อยละ 45.5 มีปริมาณไขมันสะสมมากกว่าปกติ (จงกลวรรณ มุสิกทอง และคณะ,2553)

สอดคล้องกับการศึกษาของณัฐธยาน์ ชาบัวคำ (2562) ที่พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 24.3 และมีน้ำหนักเกินจนถึงอ้วนร้อยละ 8.9

จากสถานการณ์ข้างต้นจะเห็นได้ว่านักศึกษาพยาบาลส่วนหนึ่งมีพฤติกรรมการบริโภคอาหาร และมีระดับดัชนีมวลกายที่ไม่เหมาะสม ประกอบกับยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ในช่วงเกิดโรค COVID-19 ของนักศึกษาพยาบาล ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาในเรื่องดังกล่าว เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักศึกษาพยาบาลให้ดีขึ้น และเป็นแบบอย่างด้านสุขภาพที่ดีในอนาคต

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันในช่วงเกิดโรค COVID-19 ของนักศึกษาพยาบาล

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ทำการศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ชั้นปีที่ 1-4 ปีการศึกษา 2563 จำนวนทั้งหมด 425 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของ TARO YAMANE (Yamane, 1973) เพื่อกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ความเชื่อมั่น 95%

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

n หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มเป้าหมาย

N หมายถึง ขนาดของประชากร

e หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (0.05)

กลุ่มตัวอย่างมีความเชื่อมั่นที่ 95% คิดเป็น 206 คน จากประชากรทั้งหมด 425 คน และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของจำนวนนักศึกษาพยาบาลแต่ละชั้นปี ซึ่งประกอบด้วยชั้นปีที่ 1 จำนวน 52 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 53 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 52 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน 49 คน

3.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปมีทั้งหมด 6 ข้อได้แก่ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง อายุ ระดับการศึกษา รายได้ของนักศึกษาต่อเดือน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันมีจำนวน 2 ข้อ ได้แก่ 1) ท่านมักใช้ช่วงเวลาใดในการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน 2) ท่านมักสั่งอาหารแบบเดลิเวอรีผ่านแอปพลิเคชันใด

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันในช่วงเกิดโรค COVID-19 ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model : TAM) (Mathieson et al., 2001) โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการใช้มาตรวัดตามรูปแบบของ Likert's Scale แบ่งมาตรวัดออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด (5) เห็นด้วยมาก (4) เห็นด้วยปานกลาง (3) เห็นด้วยน้อย (2) และ เห็นด้วยน้อยที่สุด (1) สำหรับเกณฑ์การแปลผลคะแนน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับมากที่สุด (4.50-5.00) ระดับมาก (3.50-4.49) ระดับปานกลาง (2.50-3.49) ระดับน้อย (1.50-2.49) ระดับน้อยที่สุด (1.00-1.49)

3.3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน และแบบสอบถามพฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) เท่ากับ 0.92 จากนั้นนำแบบสอบถามพฤติกรรมในการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อนำมาคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามด้วย Cronbach's Alpha coefficient ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ถึงเดือน มีนาคม 2564 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ศึกษาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสอบถามผ่านทางระบบออนไลน์ เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน

2) นำแบบสอบถามมาตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 จำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีมีจำนวนใกล้เคียงกัน เกือบทั้งหมดเป็นเพศหญิงร้อยละ 97.6 อายุระหว่าง 18-23 ปี มากว่าครึ่งมีดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 18.5-22.99 Kg/m^2 ร้อยละ 51.5 รองลงมามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 Kg/m^2 ร้อยละ 16.5 และส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 60.7

4.2 การตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันช่วงเกิดโรค COVID-19 พบว่า กลุ่มตัวอย่างทำการสั่งอาหารส่วนใหญ่ในช่วงเวลา 12.01-16.00 น. ร้อยละ 47.6 รองลงมาคือช่วงเวลา 16.01-20.00 น.

ร้อยละ 34.5 และแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ส่วนใหญ่คือ Food panda ร้อยละ 73.3 รองลงมาคือ 7-Delivery และ Grab food ร้อยละ 14.1 และร้อยละ 12.1 ตามลำดับ

4.3 พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันในช่วงเกิดโรค COVID-19 เมื่อพิจารณาปัจจัยทั้ง 4 ด้านพบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านกระบวนการมากที่สุดที่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.14, S.D. = 0.70) รองลงมาเป็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.05, S.D. = 0.84) ปัจจัยด้านกายภาพที่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.03, S.D. = 0.68) และสุดท้ายปัจจัยด้านการสั่งซื้อที่ระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.35, S.D. = 1.07)

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 14 ข้อ ในแต่ละปัจจัยพบความคิดเห็นสูงสุด 5 อันดับแรกในการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ ปัจจัยด้านกระบวนการ ในเรื่องช่องทางการชำระเงินที่มีความหลากหลาย ($\overline{X}$ = 4.27, S.D. = 0.69) มีขั้นตอนในการสั่งซื้ออาหารสะดวก ง่าย และไม่ยุ่งยาก ($\overline{X}$ = 4.20, S.D. = 0.68) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เมื่อเกิดสถานการณ์โควิด-19 จะสั่งอาหารผ่านโมบายแอปพลิเคชันเพิ่มขึ้น ($\overline{X}$ = 4.13, S.D. = 0.80) ปัจจัยด้านกระบวนการ ในเรื่องการบริการจัดส่งแบบเดลิเวอรี่สามารถจัดส่งได้ตามเวลาที่แจ้งไว้ทุกครั้ง ($\overline{X}$ = 4.12, S.D. = 0.71) และในเรื่องระบบตรวจสอบสถานะการจัดส่งแบบ Real time ที่แม่นยำตรงตามความเป็นจริง ($\overline{X}$ = 4.12, S.D. = 0.66)

5. อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

การศึกษาข้อมูลการใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ช่วงเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 พบว่า กลุ่มตัวอย่างทำการสั่งอาหารส่วนใหญ่ในช่วงเวลา 12.01-16.00 น. รองลงมาคือช่วงเวลา 16.01-20.00 น. จะเห็นได้ว่าช่วงเวลาดังกล่าวถือเป็นอาหารมื้อหลักของนักศึกษาพยาบาลคือ มื้อที่ยงและมื้อเย็น อาจเนื่องมาจากด้วยเวลาที่จำกัดทำให้ไม่สะดวกในการสั่งอาหารในมื้อเช้า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของณัธภัทร เฉลิมแดน (2563) ที่พบว่าผู้บริโภคมักจะสั่งอาหารช่วงเวลา 12.01-14.00 น. ส่วนแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ส่วนใหญ่คือ Food panda รองลงมาคือ 7-Delivery และ Grab food ตามลำดับ ซึ่งต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าแอปพลิเคชันที่ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพและปริมณฑลนิยมใช้ในการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่คือ Line man รองลงมาคือ Food panda (ชเนศ ลักษณ์พันธุ์ภักดี,2560; ณัธภัทร เฉลิมแดน, 2563) อาจเนื่องมาจากกลไกทางตลาดของแอปพลิเคชัน Food panda ที่พื้นที่ให้บริการเน้นลูกค้าต่างจังหวัด ส่วน Line man เน้นในเขตกรุงเทพและปริมณฑล

พฤติกรรมในการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันช่วงเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 เมื่อพิจารณาปัจจัยทั้ง 4 ด้านพบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านกระบวนการมากที่สุดที่ระดับมาก รองลงมาเป็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ระดับมาก ปัจจัยด้านกายภาพที่ระดับมาก และสุดท้ายปัจจัยด้านการสั่งซื้อที่ระดับปานกลาง

ปัจจัยด้านกระบวนการพบว่า นักศึกษาพยาบาลให้ความสำคัญกับมากที่สุด โดยเฉพาะในเรื่องช่องทางการชำระเงินที่มีความหลากหลาย ขั้นตอนในการสั่งซื้ออาหารสะดวก ง่าย และไม่ยุ่งยาก การบริการจัดส่งแบบเดลิเวอรี่สามารถจัดส่งได้ตามเวลาที่แจ้งไว้ทุกครั้ง และระบบตรวจสอบสถานะการจัดส่งแบบ Real time ที่แม่นยำตรงตามความเป็นจริง ซึ่งตอบโจทย์นักศึกษาพยาบาลในปัจจุบันที่มองหาความสะดวกสบายและความรวดเร็ว เนื่องมาจากความเร่งรีบในการใช้ชีวิตบวกกับการดำเนินชีวิตที่ต้องปรับเปลี่ยนในยุค “New Normal” ในช่วงการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ที่ต้องรักษา

ระยะห่างทางสังคม และลดการรวมกลุ่ม สอดคล้องกับการศึกษาธนรัตน์ ศรีสำอางค์ (2558) พบว่า การสร้างทางเลือกเกี่ยวกับช่องทางการชำระเงินที่มีความสะดวกต่อผู้บริโภค การสั่งซื้อผ่านระบบออนไลน์สามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของการสั่งซื้อได้ง่าย และความตรงต่อเวลาในการบริการจัดส่งสินค้า ถือว่าเป็นสิ่งที่มีผลต่อการสั่งซื้ออาหารแบบเดลิเวอรี่ของผู้บริโภค

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม โดยเมื่อเกิดสถานการณ์ COVID-19 นักศึกษาพยาบาลจะสั่งอาหารผ่านโมบายแอปพลิเคชันเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีความกังวลเกี่ยวกับการได้รับเชื้อโรค COVID-19 จึงเลือกใช้การสั่งแบบอาหารแบบเดลิเวอรี่ สอดคล้องกับงานวิจัยของเฮซุส แมนทัส (2563) พบว่า ความกังวลของผู้บริโภคเกี่ยวกับการระบาดของ COVID-19 อยู่ในระดับสูง ผู้บริโภคส่วนใหญ่ได้เปลี่ยนแผนการซื้อของจากการเลือกซื้อของที่ร้านค้าผ่านแอปพลิเคชันมากขึ้น

ปัจจัยด้านกายภาพ โดยการจัดประเภทอาหารเป็นหมวดหมู่ ทำให้ง่ายต่อการสั่งซื้อและรูปภาพอาหารมีความสวยงาม น่ารับประทาน ทำให้มีผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ของนักศึกษาพยาบาล สอดคล้องกับงานวิจัยของชเนศ ลักษณ์พันธุ์ภักดี (2560) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชันออนไลน์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลพบว่า รูปแบบความสนใจของผู้คนส่วนใหญ่เกิดจากความสะดวกและความสวยงาม น่ารับประทานของอาหารที่สั่ง

ปัจจัยด้านการสั่งซื้อพบว่า นักศึกษาพยาบาลเลือกสั่งซื้ออาหารไทยมากที่สุด รองลงมาคือ อาหารฟาสต์ฟู้ด ซึ่งต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า อาหารที่ได้รับความนิยมของผู้บริโภคเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลคือ อาหารฟาสต์ฟู้ด รองลงมาคือ อาหารไทย และอาหารตามสั่ง (ชเนศ ลักษณ์พันธุ์ภักดี, 2560; ณัธภัทร เฉลิมแดน , 2563) อาจเนื่องมาจากผู้บริโภคที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีรูปแบบการดำเนินชีวิตที่เร่งรีบ และจำกัดด้วยระยะเวลามากกว่าผู้บริโภคในต่างจังหวัด ทำให้อาหารฟาสต์ฟู้ดเป็นที่นิยมเนื่องจากมีความสะดวกและลดระยะเวลาในการรับประทาน

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 14 ข้อ พบว่านักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่ให้ความสนใจในด้านกระบวนการในเรื่องช่องทางการชำระเงินที่มีความหลากหลายมากที่สุด เนื่องจากในช่วงสถานการณ์โควิด-19 มีมาตรการให้เว้นระยะห่างและลดการสัมผัสเชื้อโรค ส่งผลให้การชำระเงินผ่านธนบัตรอาจมีความเสี่ยงในการสัมผัสเชื้อและการแพร่ กระจายของเชื้อโรค จากบทความวิจัยใน Journal of Hospital Infection ของ Healthcare Infection Society กล่าวว่าเชื้อไวรัสสามารถมีชีวิตอยู่บนพื้นผิวธนบัตรได้นานที่สุด 9 วัน (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2564) และในทางกลับกันนักศึกษาพยาบาลให้ความสนใจในเรื่องการจัดส่งแบบเดลิเวอรี่สามารถจัดส่งได้ตามเวลาที่แจ้งไว้ทุกครั้ง และจัดส่งแบบ real time ที่แม่นยำตรงตามความเป็นจริงน้อยที่สุด อาจเป็นเพราะรูปแบบการจัดส่งส่วนใหญ่มีความตรงต่อเวลาหรือคลาดเคลื่อนเล็กน้อย ทำให้นักศึกษาพยาบาลไม่เกิดความกังวล ส่งผลให้คะแนนในการตัดสินใจสั่งซื้อด้านนี้น้อยกว่าด้านอื่นๆ

6. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยพบว่า ในสถานการณ์การเกิดโรค COVID-19 นักศึกษาพยาบาลสั่งอาหารฟาสต์ฟู้ด รองจากอาหารไทย เมื่อพิจารณาข้อมูลในส่วนของค่าดัชนีมวลกายพบว่า ประมาณครึ่งหนึ่งมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ส่วนอีกครึ่งหนึ่งผิดปกติคือ ต่ำและมากกว่าเกณฑ์ ซึ่งอาหารฟาสต์ฟู้ดมีผลต่อภาวะสุขภาพในเรื่องของการลดลงของคุณค่าทางโภชนาการและความเสี่ยงสูงที่จะมีน้ำหนักเกินได้ ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนาโปรแกรมหรือค้นหาแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของนักศึกษา เพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพในอนาคตต่อได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาพฤติกรรมในการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันในช่วงสถานการณ์ COVID-19 กับนักศึกษาในคณะอื่นๆเพิ่มเติม เพื่อจะได้ทราบถึงความแตกต่าง

2. ควรมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์เชิงทำนายของปัจจัยต่างๆกับพฤติกรรมในการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ในช่วงสถานการณ์ COVID-19 ของนักศึกษาพยาบาล เพื่อให้ข้อมูลวิจัยมีที่มีความชัดเจนขึ้น

3. ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ COVID-19 จากการใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน

7. **เอกสารอ้างอิง**

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2564). **สถานการณ์โควิด-19 ในประเทศ**. ค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2564 จาก https://covid19.ddc.moph.go.th/.

จงกลวรรณ มุสิกทอง, อรวมน ศรียุกตศุทธ, รัตนาภรณ์ คงคา, และนาตยา แสงวิชัยภัทร. (2553). ความรู้ทางโภชนาการ ทัศนคติต่ออาหาร พฤติกรรมการรับประทานอาหาร และภาวะโภชนาการของนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. **วารสารพยาบาลศาสตร์**, 28(3), 40-49.

ชเนศ ลักษณ์พันธุ์ภักดี. (2560). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.** กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ณัฐธยาน์ ชาบัวคำ. (2562). ความรู้ทางโภชนาการ ทัศนคติต่ออาหาร พฤติกรรมการรับประทานอาหาร และภาวะโภชนาการของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์. **ราชาวดีสาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์**, 9(1), 1-12.

ณัธภัชร เฉลิมแดน. (2563). พฤติกรรมผู้บริโภคในการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ช่วงเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ในเขตกรุงเทพมหานคร. **วารสารบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม**, 2(1).

ธนรัตน์ ศรีสำอางค์. (2558). พฤติกรรมผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครต่อการใช้บริการสั่งอาหารจัดส่งผ่านเว็บไซต์. **วารสารบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**. 1(3), 354-371.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2564). **การบริหารจัดการธนบัตรในสถานการณ์โควิด-19**. ค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2564 จาก https://www.bot.or.th/Thai/.

พิมพงา วีระโยธิน (2560). **ปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้แอปพลิเคชันอูเบอร์ อีท (Uber Eats) เพื่อบริการรับส่งอาหาร (Food Delivery)**, วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาการสื่อสารการตลาดดิจิทัล มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. ค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2564 จาก http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456789/3199/1/pimpanga.vira.pdf.

ศิโรจน์ ผลพันธิน. (2563). **New Normal.** ค้นเมื่อ 3 มกราคม 2564 จาก http://www.tosh.or.th/covid19/index.php/new-normal.

Mathieson, K., Peacock, E., & Chin, W. W. (2001). Extending the technology acceptance model: The influence of perceived user resources. **Data Base for Advances in Information Systems,** 32, 86-112.

World Health Organization. (2020). **Pneumonia of unknown cause – China**. Retrieved May 12, 2021, Fromhttps://doi.org/10.1016/j.chest.2020.02https://www.who.int/emergencies/emergencyevents/item/2020-DON229.

ความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

ธนาธิป ศรีละออง[1*], วริยา อาจเวทย์[1] และ จิรัชญา เหล่าคมพฤฒาจารย์[2]

[1]นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, ชัยภูมิ
[2]อาจารย์ที่ปรึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, ชัยภูมิ
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email: dhanadhip.naene1999@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา เพื่อศึกษาความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ จากกลุ่มตัวอย่าง 161 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้านทัศนคติและพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก เท่ากับ .75, .80 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ ด้วยวิธีของ Kuder-Richardson มีค่าเท่ากับ 0.78 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลจากการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 81.0 มีอายุในช่วง 50-59 ปี ไม่เคยป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก ร้อยละ 90 มีประสบการณ์ทำงาน 10-19 ปี (ร้อยละ 37) มีความรู้และทัศนคติในการป้องกันโรคไข้เลือดออกอยู่ในระดับดี ร้อยละ 95.00 (Mean = 0.86, S.D. = 0.10) และ 90.00 (Mean= 4.12, S.D. = 0.33) พฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้เลือดออกอยู่ในระดับดี ร้อยละ 65.00 (Mean = 2.46, S.D. = 0.28) โดยพบว่า ความรู้และทัศนคติ มีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้เลือดออก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = -0.015, r =0.50) ข้อเสนอแนะ ควรสร้างความตระหนักในด้านการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมและสร้างความเข้มแข็งในการป้องกันโรคไข้เลือดออกให้แก่ชุมชน

คำสำคัญ: ความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรมการป้องกัน โรคไข้เลือดออก

Knowledge, Attitude and Dengue Fever Prevention Behavior of Village Volunteers

Dhanadhip Srila-ong[1*], Wariya Arjwet[1], and Jiratchaya Laokhompruttajarn[2]

[1]Student Nursing, Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University
[2]Advisor, Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University
*corresponding author: email dhanadhip.naene1999@gmail.com

Abstract

This descriptive research aimed to study knowledge, attitudes and dengue hemorrhagic fever (DHF) prevention behaviors of the public health volunteers at Phon Thong sub-district, Mueang district, Chaiyaphum province. The sample group in this study with number of 161 systematic random sampling was used. The data collection was a questionnaire which was verified content validity from 3 experts. The reliability of the questionnaire on the attitude and prevention of dengue has the statistic confidence level of .75, .80 and the test knowledge factor of Kuder-Richardson had a value of 0.78. Data were analyzed using percentage, mean, average, standard deviation ,minimum, maximum and Pearson's product moment correlation.

The result found that the most sample population is the female (81.0 percent) with age from 50-59 years, and almost samples (90%), have been never infected with dengue hemorrhagic fever and have been work experience 10-19 years (37%). Knowledge and attitude of DHF prevention behaviors were 95.00 (Mean = 0.86, S.D. = 0.10) and 90.00 percentage (Mean = 4.12, S.D. = 0.33) in good level. Behaviors of DHF prevention behaviors were 65.00 percentage (Mean = 2.46, S.D. = 0.28). Correlation between the knowledge and the attitude inverse the behavior of DHF prevention has significant (p = -0.015, r =0.50). The result suggested that the health care practitioners should be concerned about the public coordination by focusing on the partnership and strength of community DHF prevention.

Keywords: Knowledge, attitudes, prevention behaviors, dengue hemorrhagic fever

บทนำ

โรคไข้เลือดออกเกิดจากเชื้อไวรัสเด็งกี่ (Dengue virus) โดยมียุงลายเป็นพาหะนำโรค โรคนี้จัดได้ว่าเป็นปัญหาสาธารณสุขและเกิดการแพร่ระบาดเป็นวงกว้างในหลายประเทศทั่วโลก ซึ่งพบผู้ป่วยในทุกกลุ่มอายุ โดยทั่วไปมักจะระบาดในช่วงฤดูฝน เนื่องจากอุณหภูมิและความชื้นในฤดูฝนเอื้อต่อการทำให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายซึ่งเป็นพาหะของ โรคไข้เลือดออกมากขึ้น (ชมพูนุช อินทศรและคณะฯ,2560) ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออกมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่

ซึ่งประกอบด้วย ชนิดของเชื้อไวรัสเดงกี่ชนิดของยุงที่เป็นพาหะ สภาพภูมิอากาศ ภูมิต้านทานของประชาชน ความหนาแน่นของประชากร การขาดความรู้ความเข้าใจของประชาชนในการที่จะกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลายอย่างต่อเนื่อง (จิระพัฒน์ เกตุแก้ว และศรเพชร มหามาตย์, 2558)

สถานการณ์โรคไข้เลือดออกของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2562 จากระบบรายงานการระบาดวิทยากรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข มีรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก (dengue hemorrhagic fever) สะสมรวม 73,324 ราย อัตราป่วย เท่ากับ 73.32 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน และมีการรายงานจำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกมากกว่าปี พ.ศ. 2561 ณ ช่วงเวลาเดียวกัน 2.3 เท่า ผู้ป่วยเสียชีวิต 15 ราย อัตราป่วยตาย (ร้อยละ 0.11) การกระจายการเกิดโรคไข้เลือดออกตามกลุ่มอายุ ส่วนใหญ่พบในกลุ่มอายุ 5-14 ปี มีอัตราป่วยสูงสุดคือ 69.77 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน รองลงมา ได้แก่ กลุ่มอายุ 15-34 ปี (26.75) และอายุ 0-4 ปี (24.73) ตามลำดับ (สำนักระบาดวิทยา, 2562) และในปี 2563 พบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราการเจ็บป่วยสูงที่สุด เท่ากับ 91.56 ต่อประชากรแสนคน จังหวัดที่มีอัตราการเจ็บป่วยสูงสุด คือ จังหวัดชัยภูมิ มียอดผู้ป่วยสะสมรวม 401 ราย อัตราป่วย เท่ากับ 35.20 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน มีผู้ป่วยเสียชีวิต จำนวน 32 ราย อัตราป่วยตาย เท่ากับ (ร้อยละ 0.07) (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ, 2563) จะเห็นได้ว่า โรคไข้เลือดออกยังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของจังหวัดชัยภูมิ และส่งผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพประชาชนในแง่การเจ็บป่วย ประชาชนทุกกลุ่มอายุมีโอกาสเสี่ยงที่จะเจ็บป่วยได้

นโยบายของกระทรวงสาธารณสุขได้สนับสนุนให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีหน้าที่ในการแจ้งให้ประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบทราบและขอความร่วมมือในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกไม่ให้แพร่ระบาดออกไป เพื่อลดจำนวนผู้ป่วยในพื้นที่ ร่วมกับมีการอบรมให้ความรู้แก่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านอย่างต่อเนื่อง แต่แนวโน้มการป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก กลับมีปริมาณไม่ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวินัย พันอ้วน (2558) พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับทักษะในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสม. โดยภาพรวม ในอำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอนไม่มีความสัมพันธ์กัน ดังนั้น จึงมีความสนใจที่จะศึกษางานวิจัยเรื่องนี้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ในทุกพื้นที่ให้มีศักยภาพในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน ตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร คือ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ที่พักอาศัยอยู่ในชุมชนตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ มีจำนวน 12 หมู่บ้าน มีจำนวนประชากร เท่ากับ 231 ราย (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโพนทอง, 2563)

กลุ่มตัวอย่าง คือ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านตำบลโพนทอง ที่มีอายุระหว่าง 20-60 ปี กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสูตร Taro Yamane (Taro Yamane, 1973) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 161 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic random sampling) ตามลำดับรายชื่อของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านตำบลโพนทอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะส่วนบุคคล จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ เพศ ประสบการณ์ในการทำงาน อาชีพและรายได้

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก จำนวน 10 ข้อ เป็นมาตรวัดระดับอัตราส่วน โดยแบ่งช่วงการให้คะแนน (ประเทือง ฉ่ำน้อย, 2560) ดังนี้

ระดับสูง	ช่วงคะแนน	8-10 คะแนน (ร้อยละ 80-100)
ระดับปานกลาง	ช่วงคะแนน	6-7 คะแนน (ร้อยละ 60-79)
ระดับต่ำ	ช่วงคะแนน	0-5 คะแนน (ร้อยละ 0-59)

ส่วนที่ 3 ทัศนคติเกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก จำนวน 8 ข้อ เป็นมาตรวัดระดับอันตรภาค โดยแบ่งช่วงการให้คะแนน (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ดังนี้

ระดับมากที่สุด	ช่วงคะแนน	4.21 -5.00
ระดับมาก	ช่วงคะแนน	3.41 -4.20
ระดับปานกลาง	ช่วงคะแนน	2.61 -3.40
ระดับน้อย	ช่วงคะแนน	1.81 -2.60
ระดับน้อยที่สุด	ช่วงคะแนน	1.00- 1.80

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้เลือดออก จำนวน 8 ข้อ เป็นมาตรวัดระดับอันตรภาค โดยแบ่งช่วงการให้คะแนน ดังนี้ (ประเทือง ฉ่ำน้อย, 2560)

ระดับสูง	ช่วงคะแนน	13-16
ระดับปานกลาง	ช่วงคะแนน	10–12
ระดับต่ำ	ช่วงคะแนน	0–9

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการป้องกันโรคไข้เลือดออก

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โดยการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน วิเคราะห์ความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามซึ่งนำไปทดลองใช้กับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 30 ราย และคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ ด้วยวิธีของ Kuder-Richardson (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.78 และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเกี่ยวกับ ทัศนคติและพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้เลือดออกเท่ากับ 0.75 และ 0.80 ตามลำดับ การวิจัยนี้ได้ผ่านการขอจริยธรรม เลขที่ 009-2563 จากคณะกรรมจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้ในการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด ในการอธิบายข้อมูล คุณลักษณะส่วนบุคคล ความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก

2. สถิติเชิงอ้างอิง (Inferential Statistics) โดยหาความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทัศนคติกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน ตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ โดยใช้สถิติ Pearson’s Product Moment Correlation Coefficient กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากข้อเสนอแนะ ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

1. คุณลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 81.0) มีอายุระหว่าง 50-59 ปี (ร้อยละ 37.7) อายุต่ำสุด 20 ปี สูงสุด 60 ปี (Mean = 8.6, S.D. = 1.25) มีประสบการณ์ทำงาน 10-19 ปี (ร้อยละ 37) ประกอบอาชีพเกษตรกร (ร้อยละ 70.4) และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,000-10,000 บาท (ร้อยละ 54.3) และได้รับการศึกษาสูงสุดในระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.1 ประชาชน ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปมากที่สุด ร้อยละ 33.8 และ พบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก ร้อยละ 90

2. ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 93.17) และระดับปานกลาง (ร้อยละ 6.21) ได้คะแนนต่ำสุด 3 คะแนน สูงสุด 9 คะแนน เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ความรู้เกี่ยวกับเชื้อที่ทำให้ป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก คือ เชื้อไวรัสเด็งกี่ (ร้อยละ 99.4) รองลงมา คือ ไข้เลือดออกเป็นโรคติดต่อเป็นแล้วมีโอกาสเป็นอีก (ร้อยละ 98.8) และข้อที่มีมีคะแนนต่ำที่สุด คือ ยุงลายเป็นพาหะของโรคไข้เลือดออกส่วนใหญ่เป็นยุงตัวผู้ (ร้อยละ 8.8) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

ระดับความรู้	จำนวน (n=161)	ร้อยละ
ระดับสูง (8-10 คะแนน)	150	93.17
ระดับปานกลาง (6-7 คะแนน)	10	6.21
ระดับต่ำ (0-5 คะแนน)	1	0.62
Mean = 8.6 , S.D. = 1.25, Min =3, Max = 9		

3. ทัศนคติในการป้องกันโรคไข้เลือดออก พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติในการป้องกันโรคไข้เลือดออกอยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 99.38) รองลงมา คือ ระดับดีมาก (ร้อยละ 0.62) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทัศนคติในการป้องกันโรคไข้เลือดออกของกลุ่มตัวอย่าง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดและทัศนคติอยู่ในระดับมากที่สุด คือโรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่มีอันตรายต่อชีวิต (ร้อยละ 52.80) รองลงมา คือ การมีส่วนร่วมในการป้องกันโรคไข้เลือดออกในชุมชนสามารถทำได้โดยการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงลาย ซึ่งต้องทำพร้อม ๆ กัน ทุกหลังคาเรือน จึงจะได้ผลดี (ร้อยละ50.19) ดังแสดง ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ทัศนคติในการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

ระดับทัศนคติ	จำนวน (n=161)	ร้อยละ
ระดับทัศนคติดีมากที่สุด (4.21 -5.00)	160	99.38
ระดับทัศนคติดีมาก (3.41 -4.20)	1	0.62
Mean = 4.55, Min =3, Max =5		

4. พฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 52.17) รองลงมาระดับปานกลาง (ร้อยละ 36.65) เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของกลุ่มตัวอย่างรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด การคว่ำภาชนะที่มีลูกน้ำหรือการทำลายภาชนะที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์เป็นการ

ป้องกันโรคไข้เลือดออกได้ (ร้อยละ 71.4) รองลงมา คือการการช่วยกักกันกำจัดยุงลาย/ลูกน้ำยุงลายจะทำให้ท่านและเพื่อนบ้านปลอดภัยจากโรคไข้เลือดออก (ร้อยละ 68.3) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ มีบ้านที่ไม่มีเด็กเล็กไม่จำเป็นต้องช่วยกำจัดลูกน้ำยุงลาย (ร้อยละ 55.9) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

ระดับพฤติกรรม	จำนวน (n=161)	ร้อยละ
ระดับสูง (13-16)	84	52.17
ระดับปานกลาง (10–12)	59	36.65
ระดับต่ำ (0–9)	18	11.18
Mean =13, S.D. =3, Min = 8, Max = 16		

5. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = -0.015, r =0.50) ส่วนทัศนคติและพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และทัศนคติกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสม. (n = 161)

ปัจจัย	พฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสม.		
	Pearson correlation (r)	Sig. (2-tailed)	ระดับความสัมพันธ์
ความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก	0.50	-0.015*	ปานกลาง เชิงผกผัน
ทัศนคติกับการป้องกันโรคไข้เลือดออก	0.28	-0.155	ไม่มีความสัมพันธ์กัน

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามปลายเปิด พบว่า ควรส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพอาสาสมัครสาธารณสุขในด้านความรู้เรื่องโรคไข้เลือดออก ความรุนแรงของโรคไข้เลือดออก เพื่อนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการแนะนำประชาชนเพื่อให้ชุมชนสามารถดำเนินการได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ควรจัดหาแหล่งข้อมูลความรู้ที่สามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้ เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออก

การอภิปรายผล

ระดับความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ อสม. ได้รับการพัฒนาและส่งเสริมด้านความรู้เกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกอย่างต่อเนื่องจึงส่งผลต่อความรู้ สอดคล้องกับการวิจัยของวินัย พันอ้วน (2562) เรื่อง ความรู้และทักษะในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก อยู่ในระดับมาก และความรู้และทักษะการป้องกันและควบคุมไข้เลือดออกของ อสม.

มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก (r = 0.523 , p-value = 0.01) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูนรินทร์ สีกุด (2560) เรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของผู้นำชุมชนในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ผลการวิจัย พบว่า ผู้นำชุมชนมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกในระดับสูง (ร้อยละ 39.50) และความรู้เรื่องการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของผู้นำหมู่บ้านในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r = .185 , p-value = .019)

ทัศนคติในการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติในระดับสูงมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ อสม.ที่มีความรู้ดี ได้รับการส่งเสริมสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง ร่วมกับมีระยะเวลาในการทำงานที่มากกว่า 10 ปี ล้วนส่งผลให้มีทัศนคติที่ดีต่อการป้องกันโรคไข้เลือดออกตามมา สอดคล้องกับงานวิจัยของนิคม แก้ววันดี (2557) เรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ตำบลนครเจดีย์ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกระดับสูง แสดงให้เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีการเอาใจใส่ดูแลสุขภาพของคนในครอบครัว ทำให้เกิดทัศนคติหรือความรู้สึกที่ดีต่อบุคคลในครอบครัว จึงมีผลโน้มเอียงทำให้กลุ่มตัวอย่างแสดงการป้องกันและควบคุมโรคเพื่อไม่ให้เกิดโรคไข้เลือดออกกับบุคคลในครอบครัวของตนเองและสอดคล้องกับงานวิจัยของวิมลรัตน์ ถนอมศรีเดชชัย,ทัศวรรณ วัชระ,เปรมิกา เนียมเกตุ และ มณีรัตน์ สวนดอกไม้ (2560) เรื่อง การมีส่วนร่วมในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ผลการวิจัย พบว่า ทัศนคติเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ในกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในพื้นที่อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ พบว่ามีค่ามากเกินกว่าครึ่งอยู่ในระดับดี จำนวน 164 ราย คิดเป็น ร้อยละ 60.7

พฤติกรรมในการป้องกันตนเองจากโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ อสม. ที่ได้รับการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่องและได้รับการสนับสนุนในด้านวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ย่อมส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้เลือดออกที่ดีตามมาได้ สอดคล้องกับการวิจัยของผ่องศรี พูลทรัพย์,รัชนี ครองระวะ,ภิรมย์ ลี้สุวรรณและบรรณฑวรรณ หิรัญเคราะห์ (2558) เรื่อง การพัฒนาพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) โดยการส่งเสริมการทำงานแบบมีส่วนร่วมตามสภาพจริง รพสต.ท่าผา อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี ผลการวิจัยพบว่า หลังการศึกษา อสม. มีพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออก อยู่ในระดับสูง การรับรู้โอกาสเสี่ยง รับรู้ความรุนแรงและรับรู้ประโยชน์ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันไข้เลือดออก ปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อการพัฒนาพฤติกรรม ของ อสม. ในการส่งเสริมการทำงานแบบมีส่วนร่วมตามสภาพจริง ได้แก่ ทัศนคติเชิงบวกต่อสถานการณ์โรคไข้เลือดออก การทำงานที่สอดคล้องกัน ของทีมสุขภาพ และ ความร่วมมือในการปฏิบัติงานและสอดคล้องกับงานวิจัยของประเทือง ฉ่ำน้อย (2558) เรื่อง การศึกษาระดับความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรม การดำเนินงานควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข กรณีศึกษา : อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการดำเนินงานในการป้องกันควบคุมโรคไข้เลือดออกอยู่ในระดับสูง

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติกับพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พบว่า ความรู้ในการป้องกันโรคไข้เลือดออก มีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับพฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้เลือดออกของ อสม. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับการศึกษาของชมพูนุช อินทศรี, ภัคจิรา สาระวงษ์,อโนทัย ผลิตนนท์เกียรติและดวงใจ เอี่ยมจ้อย (2560) พบว่า ประชาชนมีลักษณะส่วนบุคคล ความรู้ สิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้าน ไม่มีความสัมพันธ์กับการป้องกันโรคไข้เลือดออก ส่วนอาชีพและประสบการณ์ทำงาน มีความสัมพันธ์กับการป้องกันโรคไข้เลือดออก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value < 0.05) ส่วนทัศนคติกับพฤติกรรมในการป้องกัน

โรคไข้เลือดออกของ อสม. พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน สอดคล้องกับการศึกษาของวินัย พันอ้น (2560) พบว่า ความรู้และทัศคติไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออก ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการดำเนินงานในการควบคุมป้องกันโรคไข้เลือดออกในพื้นที่ที่ผ่านมา มีการมุ่งเน้นให้ความรู้แก่ประชาชนเป็นอย่างมาก ทั้งจากการลงพื้นที่ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ทางหอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน โดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านและผู้นำชุมชน เป็นผลให้ประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกเป็นอย่างดี แต่ยังขาดการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดำเนินงานส่งผลให้พฤติกรรมในการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชน ตำบลโพนทองไปในทิศทางที่ไม่ดี

บทสรุป

อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ มีความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกในระดับสูง และประสบการณ์ในการทำงานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีความสัมพันธ์กับการป้องกันโรคไข้เลือดออก ดังนั้นการที่จะให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลโพนทอง มีพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกไปในทางที่ดีควรให้ความรู้ เสริมสร้างทัศนคติทางบวกและพัฒนาทักษะในการป้องกันโรคไข้เลือดออกโดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมให้แก่ อสม. อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้เลือดออก รวมถึงการเผยแพร่ให้แก่ประชาชนในพื้นที่ที่ตนเองรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ผลการศึกษา พบว่า อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน บางส่วนมีความรู้ในระดับปานกลางและมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากโรคไข้เลือดออก อยู่ในระดับต่ำและปานกลาง ดังนั้นควรมีให้ความรู้และเสริมสร้างทักษะการป้องกันโรคไข้เลือดออกแบบมีส่วนร่วมและมีการกำกับ ติดตามอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงทดลองแบบมีส่วนร่วม โดยนำปัจจัยที่ศึกษาได้ไปวางแผนในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาแนวทางการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกในชุมชนอย่างเหมาะสม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลโพนทอง ผู้อำนวยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโพนทอง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเป็นพื้นที่ในการเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ ขอบคุณ คณาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย และเจ้าหน้าที่อาสาสมัครสาธารณสุขตำบลโพนทอง อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิทุกท่านที่ได้กรุณาเป็นตอบแบบสอบถามให้ในครั้ง

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค. (2563). **สถานการณ์ไข้เลือดออกประเทศไทย.** ค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2563 จาก https://ddc.moph.go.th/dvb/news.php?news=696&deptcode=dvb

จิระพัฒน์ เกตุแก้ว และศรเพชร มหามาตย์. (2558). **การพยาบาลโรคไข้เลือดออก พ.ศ. 2558.** ค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2563 จาก https://www.pidst.or.th/A434.html?action=download&file

ชมพูนุช อินทศรี,ภัคจิรา สาระวงษ์,อโนทัย ผลิตนนท์เกียรติและดวงใจ เอี่ยมจ้อย (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชากรในชุมชนบ้านครองนา ต.ศีรษะจรเข้น้อย อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ. **วารสารวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.**3(1):43-51.

นิคม แก้ววันดี. (2558). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออก ตำบลนครเจดีย์ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน. **รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 15**:73-86.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ประเทือง ฉ่ำน้อย. (2558). **การศึกษาระดับความรู้ การรับรู้ และพฤติกรรมการดำเนินงานควบคุมโรค ไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุข.** กรณีศึกษา:อำเภอพรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.

ผ่องศรี พูลทรัพย์,รัชนี ครองระวะ,ภิรมย์ ลี้สุวรรณและบรรณฑวรรณ หิรัญเคราะห์.(2558). การพัฒนาพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) โดยการส่งเสริมการทำงานแบบมีส่วนร่วมตามสภาพจริง รพสต.ท่าผา อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี.**วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข**. 25(2):206-218.

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโพนทอง. (2563). **จำนวนสมาชิก อสม.ตำบลโพนทอง**. ค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2563 จาก http://gishealth.moph.go.th/pcu/admin/pcu.php?code=01712

วิมลรัตน์ ถนอมศรีเดชชัย,ทัศวรรณ วัชระ,เปรมิกา เนียมเกตุ และ มณีรัตน์ สวนดอกไม้. (2560). **การมีส่วนร่วมในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่.** การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาครั้งที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2560.

วินัย พันอ้วน. (2560). **ความรู้และทักษะในการป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

สำนักระบาดวิทยา. (2562). **การแพร่ระบาดโรคไข้เลือดออกของภาคอีสาน พ.ศ.2562-2563.** ค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2563 จาก https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor/6f4922f45568161a8cdf4ad2299f6d23/files

Yamane, T.(1973). **Statistics: An Introductory Analysis**. 3rd Edition. New York: Harper and Row.

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่อง COVID-19 ทัศนคติในการปรับตัว กับพฤติกรรมวิถีชีวิตแบบใหม่ เพื่อป้องกันติดเชื้อ COVID-19 ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ดวงพร ผาสุวรรณ[1*],พรพิมล อินกอง[1], ภรเจริญ แสนเสนยา[1], โศรยา เหล่าจันทร์[1], สุวลักษณ์ พิมสน[1]

ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: 614991032@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่อง COVID-19 ทัศนคติในการปรับตัว และพฤติกรรมวิถีชีวิตแบบใหม่การป้องกันเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ประชากร คือ บุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม คัดเลือกโดยใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 237 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับ COVID-19 ระดับมาก มีทัศนคติในการปรับตัว และพฤติกรรมวิถีชีวิตแบบใหม่ (New normal) เพื่อป้องกันติดเชื้อ COVID-19 อยู่ในระดับดีมาก เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดพบว่า ความรู้เกี่ยวกับ COVID-19 กับทัศนคติการปรับตัววิถีชีวิตใหม่มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ ($r = 0.25$, $p < 0.01$) ความรู้เกี่ยวกับ COVID-19 และทัศนคติการปรับตัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมวิถีชีวิตแบบใหม่เพื่อป้องกันโรค COVID-19 ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.53$, $p < 0.05$, $r = 0.81$, $p < 0.01$ ตามลำดับ) สรุปได้ว่าบุคคลากรมีความรู้เกี่ยวกับ COVID-19 และทัศนคติการปรับตัวในวิถีชีวิตแบบใหม่ระดับสูง ส่งผลให้มีพฤติกรรมในวิถีชีวิตแบบใหม่ (New normal) เพื่อป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ได้ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ความรู้เกี่ยวกับ COVID-19 ทัศนคติในการปรับตัววิถีชีวิตแบบใหม่ พฤติกรรมวิถีชีวิตแบบใหม่ บุคลากรมหาวิทยาลัย

THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE COVID- 19 KNOWLEDGE, ATTITUDE TOWARD ADAPTATION, AND NEW NORMAL BEHAVIORS TO PREVENT TRANSMISSION OF COVID-19 INFECTION AMONG PERSONNEL AT NAKHON PATHOM RAJABHAT UNIVERSITY

Duangporn Pasuwan[1*],Phonphimon Inkong[1], Pronjareon Saensenya[1], Soraya Laojun[1], Suwalak PimSon[1]

Department of Nursing Faculty of Nursing Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: 614991032@webmail.npru.ac.th

Abstract

This descriptive research aimed to study the relationship between the COVID-19 knowledge, adaptive attitudes and new normal behaviors with regard to the prevention of the new variant of coronavirus among personnel at Nakhon Pathom Rajabhat University. Random multi-step method was used to recruit the participants yielding the sample group of 237 people. Data was analyzed using the descriptive statistics, and Pearson's correlation was utilized to test for correlation between variables.

The results of the research revealed that the samples had a high level of COVID-19 knowledge and adaptive attitude, whereas new normal behaviors practices to prevent COVID-19 infection at a very good level. When analyzing the relationship between all variables, it was found that knowledge of COVID-19 and adaptative attitudes were associated with low levels ($r = 0.25$, $p < 0.01$). Knowledge of COVID-19 and adaptive attitudes were highly positively correlated with new preventive lifestyle behaviors ($r = 0.53$, $p < 0.05$, $r = 0.81$, $p = 0.01$) respectively It can be concluded that the university personnel had a statistically high level of knowledge of COVID-19 and a new lifestyle adaptation attitude resulting in high new normal behavior practices to prevent COVID-19 infection.

Keywords: Knowledge of COVID-19 , Adaptation Attitude, New normal behaviors, University personnel

ภูมิหลังและเหตุผล

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 (COVID-19) เป็นโรคอุบัติใหม่ ซึ่งเป็นโรคติดต่อได้ทางละอองฝอยของสารคัดหลั่ง เช่น น้ำมูก น้ำลาย ละอองจากการไอจามหรือการพูดคุยใกล้ชิดในระยะ 1 -1.5 เมตร และการสัมผัสสารคัดหลั่งที่อยู่ตามสิ่งของต่าง ๆ (กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2563) บุคคลที่มีโรคประจำตัวเช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคปอด เรื้อรัง โรคไตเรื้อรัง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็งเป็นต้น มีโอกาสเสี่ยงสูงต่อการได้รับผลกระทบจากโรคโควิด-19 มากกว่าผู้ที่ไม่มีโรคประจำตัว (กรมการแพทย์กระทรวงสาธารสุข, 2563) ประเทศไทยมีการระบาดระลอก 2 ในช่วงปลายเดือน ธันวาคม 2563 และระบาดระลอก 3 ประมาณช่วงสงกรานต์ 2564 เป็นช่วงที่เชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กลายพันธุ์เป็นสายพันธุ์ต่างๆ เช่น สายพันธุ์อังกฤษ อินเดีย ทำให้มีผลให้ติดเชื้อกระจายไปในวงกว้าง และแพร่ระบาดในทุกกลุ่มอายุ (กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2564)

แนวทางในการป้องกันโรคโควิด 19 ได้มีการเผยแพร่ความรู้มาตั้งแต่เริ่มมีการแพร่ระบาด การปรับพฤติกรรมเพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ทำให้เกิดวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ได้แก่ สวมหน้ากากอนามัย รักษาระยะห่างที่ปลอดภัยจากผู้ที่ไอหรือจาม ล้างมือบ่อยๆ โดยใช้สบู่และน้ำ หรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมหลักเป็นแอลกอฮอล์ ไม่สัมผัสตา จมูก หรือปาก ปิดจมูกและปากด้วยข้อพับด้านในข้อศอกหรือกระดาษชำระเมื่อไอหรือจาม เก็บตัวอยู่บ้านเมื่อรู้สึกไม่สบาย และรายงานหน่วยงานบริการสุขภาพหากมีประวัติสัมผัสกลุ่มเสี่ยงและมีอาการไข้ ไอ หายใจผิดปกติ เป็นต้น (กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, 2564)

ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 การป้องกันโดยการเว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) ส่งผลให้ประชาชนมีการปรับตัวในวิถีชีวิตแบบใหม่ เช่น การรับประทานอาหาร กินร้อน ช้อนตัวเอง ล้างมือ หลีกเลี่ยงไปในสถานที่ที่มีผู้คนจำนวนมาก โดยเว้นระยะห่างจากกัน 1-2 เมตร สวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกจากบ้าน ในการปรับตัวเพื่อป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 หากประชาชนมีความรู้และความเข้าใจต่อการปรับตัวอย่างชัดเจน จะทำให้เกิดทัศนคติที่ดีในการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่ มีการปรับพฤติกรรมของตนเองให้เข้ากับสถานการณ์ของการแพร่ระบาด ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนปลอดภัยจากการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ 2019 ได้อย่างดี (นภชา สิงห์วีรธรรม และคณะ, 2563)

ในปัจจุบันยังไม่มีงานวิจัยที่ยืนยันความสัมพันธ์ของความรู้ในการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ 2019 (COVID-19) กับทัศนคติในวิถีชีวิตแบบใหม่เนื่องจากเป็นประเด็นทางสังคมที่เกิดขึ้นใหม่ โดยเฉพาะในบริบทของหน่วยงานการศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับทัศนคติในการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวิลเลียมสัน (Williamson) ที่กล่าวว่า บุคคลสามารถปรับตัวได้ถ้ามีความรู้ความเข้าใจในตนเองรวมทั้งการรู้จักและการเข้าใจสังคม เพราะทำให้เขาสามารถตัดสินใจเลือกวิธีการดำเนินชีวิต หรือแก้ไขปัญหาได้อย่างมีสติและมีเหตุผล โดยการใช้ข้อมูลที่ได้รับจากประสบการณ์ในสังคมมาประกอบการพิจารณา จนสามารถสร้างความสอดคล้องหรือความยืดหยุ่นระหว่างความต้องการและเป้าหมายที่พึงประสงค์ (Williamson, 1950)

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความรู้เรื่อง COVID-19 ทัศนคติการปรับตัว และพฤติกรรมในวิถีชีวิตแบบใหม่เพื่อป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ COVID-19 ทัศนคติการปรับตัว กับพฤติกรรมในวิถีชีวิตแบบใหม่เพื่อป้องกันเชื้อ COVID-19 ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สมมติฐานของการวิจัย

ความรู้และทัศนคติในการปรับตัวในวิถีชีวิตแบบใหม่ เพื่อป้องกันเชื้อ COVID-19 ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมในวิถีชีวิตแบบใหม่

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้วิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม โดยแบบสอบถามได้พัฒนาโดยคณะผู้วิจัย ประกอบด้วยข้อมูลด้านต่างๆ ดังนี้

1) แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะข้อมูลทั่วไป จำนวน 6 ข้อ

2) แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อ COVID-19 จำนวน 15 ข้อ แปลผล ใช่ ไม่ใช่

3) แบบสอบถามทัศนคติในการปรับตัวในวิถีชีวิตแบบใหม่ (New normal) 7 ข้อ แปลผล ความคิดเห็น 4 ระดับ

4) แบบสอบถามพฤติกรรมวิถีชีวิตแบบใหม่เพื่อป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 5 ข้อ แปลผล ปฏิบัติ ไม่ปฏิบัติ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตำบลหนองปากโลง อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ประกอบด้วย อาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน และเจ้าหน้าที่ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ขั้นแรกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น หรือ ตามระดับชั้น (Stratified Random Sampling) จำนวน 237 คน เป็นบุคลากรที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ซึ่งในการเก็บข้อมูลครั้งนี้มิได้ขออนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม แต่มีการขออนุญาตเก็บข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้ 1. ขอหนังสือจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ถึงบุคลากรของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ คณะพยาบาลศาสตร์ และสาธิต ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือจัดเก็บข้อมูลในการวิจัย 2. การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม 2.1 ผู้ศึกษาติดต่อบุคลากรของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ คณะพยาบาลศาสตร์ และโรงเรียนสาธิตเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและเก็บข้อมูล 2.2 ผู้ศึกษาส่งแบบสอบถามให้บุคลากรของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ คณะพยาบาลศาสตร์ และโรงเรียนสาธิตที่เป็นกลุ่ม ตัวอย่างทางออนไลน์ด้วยการสแกน QR Code 3. นำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้องและนำข้อมูลที่ได้จากการ ตอบแบบสอบถามมาจัดเรียงข้อมูล จากนั้นผู้วิจัยศึกษารวบรวมข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสอบถามมาตรวจสอบข้อมูลลงรหัส และประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ความรู้เรื่อง COVID-19 ทัศนคติการปรับตัว พฤติกรรมในวิถีชีวิตแบบใหม่เพื่อการป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่อง COVID-19 ทัศนคติการปรับตัว และพฤติกรรมในวิถีชีวิตแบบใหม่ (New normal) ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยใช้สถิติทดสอบ คือสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Person correlation)

ผลการศึกษา (result)

ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เพศหญิงร้อยละ 72.57 อายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี ระดับการศึกษาปริญญาโท ร้อยละ 45.99 คณะที่ทำการตอบแบบสอบถามมากที่สุด ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร้อยละ 27.43 และตำแหน่งงานที่ทำการตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ ร้อยละ 61.60 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n = 237)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	65	27.43
หญิง	172	72.57
2. อายุ (ปี)		
ต่ำกว่า 20	10	4.22
21 – 30	40	16.88
31 – 40	103	43.46
มากกว่า 40	84	35.44
3. ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาตอนต้น	8	3.38
มัธยมตอนปลาย	12	5.06
ปริญญาตรี	78	32.91
ปริญญาโท	109	45.99
ปริญญาเอก	30	12.66
4. คณะที่สังกัดในมหาวิทยาลัย		
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	59	24.89
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	65	27.43
ครุศาสตร์	26	10.97
วิทยาการจัดการ	35	14.77
พยาบาลศาสตร์	24	10.13
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม	28	11.81
5. ตำแหน่งงานในมหาวิทยาลัย		
อาจารย์	146	61.60
บุคลากรสายสนับสนุน	69	29.12
เจ้าหน้าที่ (พนักงานทำความสะอาด)	22	9.28
รวม	**237**	**100**

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความรู้เกี่ยวกับเชื้อ COVID-19

ความรู้เกี่ยวกับเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ 2019 COVID-19	ผู้ที่ตอบถูกต้อง	
	จำนวน	ร้อยละ
1. เป็นเชื้อไวรัสสามารถติดต่อได้ทางลมหายใจ	225	94.94
2. ติดต่อทางละอองเสมหะจากการไอ จาม น้ำมูก น้ำลาย	236	99.58
3. ระยะฟักตัวของโรค คือ 2 -14 วัน	232	97.89
4. ยังไม่มียารักษาโรคโดยเฉพาะ	233	98.31
5. เชื้อติดที่พื้นผิว วัสดุต่าง ๆ ได้หลายชั่วโมง หรือหลายวัน	233	98.31
6. การล้างมือด้วยน้ำสบู่ หรือแอลกอฮอล์เจล 70 % ช่วยป้องกันการติดเชื้อได้	236	99.58
7. การล้างมือด้วยสบู่ต้องล้างนานอย่างน้อย 20 วินาที	234	98.73
8. การป้องกัน คือควรสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลาเมื่ออยู่กับบุคลอื่น	235	99.16
9. หลีกเลี่ยงคลุกคลีกับผู้อื่น รักษาระยะห่างอย่างน้อย 1 เมตร	237	100.00
10. เมื่อติดเชื้อมีอาการคล้ายไข้หวัด เช่น มีไข้ ไอ มีน้ำมูก	235	99.16
11. ติดเชื้อระยะเริ่มแรกจะมีอาการไข้หรืออ่อนเพลีย เพียงเล็กน้อย	231	97.47
12. เชื้ออาจมีชีวิตอยู่บนพื้นผิวสแตนเลสและพลาสติกถึง 72 ชั่วโมง	224	94.51
13. ยาปฏิชีวนะไม่สามารถรักษาการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 นี้ได้	228	96.20
14. หากมีอาการเล็กน้อย เช่น ไข้ต่ำ ๆ ไม่จำเป็นต้องพบแพทย์ อยู่บ้าน กักตัวเอง และติดตามดูอาการ ปฏิบัติตามข้อแนะนำของทางการในการแยกตัวเองจากผู้อื่น	228	96.20
15. เด็กและวัยหนุ่มสาวจะไม่ค่อยมีอาการรุนแรงหากมีการติดเชื้อนี้	167	70.46

จากตารางที่ 2 พบว่ากลุ่มตัวอย่างทุกคน (ร้อยละ 100) มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการหลีกเลี่ยงคลุกคลีกับผู้อื่น รักษาระยะห่างอย่างน้อย 1 เมตร รองลงมาร้อยละ 99.58 มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับเชื้อ COVID-19 ติดต่อทางละอองเสมหะจากการไอ จาม น้ำมูก น้ำลาย ป้องกันเชื้อนี้ได้ต้องล้างมือด้วยน้ำสบู่อย่างน้อย 20 นาที ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 70.46 มีความรู้น้อยที่สุดในเรื่องเด็กและวัยหนุ่มสาวจะไม่ค่อยมีอาการรุนแรงหากมีการติดเชื้อนี้ และรองลงมาคือกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 94.51 ตอบความรู้ว่าเชื้ออาจมีชีวิตอยู่บนพื้นผิวสแตนเลสและพลาสติกถึง 72 ชั่วโมง

ตารางที่ 3 แสดงระดับความรู้เกี่ยวกับโรคเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 COVID-19 ของกลุ่มตัวอย่าง

คะแนนความรู้	การแปลผล	จำนวน	ร้อยละ
11-15 คะแนน	มาก	233	98.32
6-10 คะแนน	ปานกลาง (6-10 คะแนน)	2	0.84
0-5 คะแนน	น้อย (0-5 คะแนน)	2	0.84
X = 12.28 SD = 1.48			

จากตารางที่ 3 พบว่า บุคลากรในมหาวิทยาลัยมีความรู้ระดับมากเกี่ยวกับโรค COVID-19 จำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 98.32 มีบุคลากรน้อยมากที่มีความรู้ระดับปานกลางถึงน้อย มีจำนวน 2 คน เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 0.84

ตารางที่ 4 ทัศนคติในการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่ของกลุ่มตัวอย่าง

ทัศนคติในการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่	X	S.D.	ระดับทัศนคติ
1. การกักตัวอยู่บ้านทำให้ใช้เวลากับโลกออนไลน์มากขึ้น	3.62	0.52	ดีมาก
2. สถานการณ์นี้ส่งผลให้มีการดูแลทั้งตัวเองและคนรอบข้างมากขึ้น	3.62	0.53	ดีมาก
3. การเว้นระยะห่างทางสังคม (Social distance) ลดการแพร่กระจายเชื้อได้	3.68	0.52	ดีมาก
4. เมื่อเว้นระยะห่างทางสังคม ส่งผลให้สวมใส่ mask ทุกครั้งเมื่อออกจากบ้าน	3.67	0.50	ดีมาก
5. การใช้วิถีชีวิตแบบใหม่ ทำให้หลายครอบครัวได้ใช้เวลาร่วมกันมากขึ้น ใกล้ชิดกว่าเดิม ใช้เวลาเรียนรู้เทคโนโลยี เรียนรู้ร่วมกับเด็กๆ (online)	3.64	0.55	ดีมาก
6. การใช้วิถีชีวิตแบบใหม่ เป็นการสร้างสมดุลชีวิตมีโอกาสได้ทำงานที่บ้าน ลดจำนวนวันการเข้าออฟฟิศ มีเวลาอยู่กับตัวเองมากขึ้น	3.50	0.65	ดีมาก
7. เมื่อสถานการณ์วิกฤติเริ่มผ่านพ้นไปจนถึงจุดที่คลาย Lockdown ลงแล้ว สังคมของเราก็ได้เริ่มก้าวเข้าสู่ยุควิถีชีวิตแบบใหม่	3.66	0.51	ดีมาก
รวม	**3.63**	**0.54**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4 พบว่าทัศนคติในการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่ของกลุ่มตัวอย่าง โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 3.63) เมื่อพิจารณารายข้อแล้ว พบว่า ข้อที่มีระดับทัศนคติในการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่สูงสุดคือ การเว้นระยะห่างทางสังคม (Social distance) ลดการแพร่กระจายเชื้อ และเป็นที่น่าสังเกตกลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติในการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่ทุกๆ ข้ออยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 5 พฤติกรรมวิถีชีวิตแนวใหม่ ในการป้องกันเชื้อ COVID-19 ของกลุ่มตัวอย่าง

พฤติกรรมในการป้องกันเชื้อ COVID-19	X	S.D.	ระดับพฤติกรรม
1. ล้างมือด้วยสบู่ แอลกอฮอล์เจล หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคเพื่อป้องกับการติดเชื้อ	3.62	0.54	ดีมาก
2. สวมหน้ากากอนามัย/ผ้า ตลอดเวลาขณะออกจากบ้านหรือไปในที่ชุมชน	3.67	0.54	ดีมาก
3. ใช้ช้อนส่วนตัว จาน และแก้วน้ำส่วนตัว	3.58	0.54	ดีมาก
4. รักษาระยะห่าง 1-2 เมตร ไม่เข้าใกล้ผู้อื่นเพื่อป้องกันการติดเชื้อ	3.33	0.58	ดี
5. ไม่เอามือสัมผัสกับใบหน้า จมูก และ ปาก	3.51	0.57	ดีมาก
รวม	**3.54**	**0.56**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 5 พบว่า พฤติกรรมในการป้องกันเชื้อ COVID-19 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 3.54) เมื่อพิจารณารายข้อแล้วพบว่า ข้อที่มีระดับพฤติกรรมสูงสุดคือ มีการสวมหน้ากากอนามัย/ผ้า ตลอดเวลาขณะออกจากบ้านหรือเมื่อไปในสถานที่ชุมชน ($\overline{X}$ = 3.67) รองลงมาคือมีการล้างมือด้วยสบู่ หรือแอลกอฮอล์เจล หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคเพื่อป้องกับการติดเชื้อ ($\overline{X}$ = 3.62) ไม่เอามือสัมผัสกับใบหน้า จมูก และ ปาก ($\overline{X}$ = 3.51) และข้อที่มีระดับพฤติกรรมต่ำสุดคือ การรักษาระยะห่าง 1-2 เมตร ไม่เข้าใกล้ผู้อื่นเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ($\overline{X}$ = 3.33)

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับเชื้อ COVID-19 ทัศนคติในการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่ กับพฤติกรรมในการป้องกันเชื้อวิถีชีวิตแบบใหม่ (New normal) ของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	ความรู้	ทัศนคติ	พฤติกรรม
-ความรู้เกี่ยวกับเชื้อ COVID-19	1.00		
-ทัศนคติปรับตัวในแบบวิถีใหม่	0.25**	1.00	
-พฤติกรรมวิถีแบบใหม่เพื่อป้องกันการติดเชื้อ COVID-19	0.53*	0.81**	1.00

**p < 0.01 *p < 0.05

จากตารางที่ 6

จากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับเชื้อ COVID-19 ทัศนคติในการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่ พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.25$, $p < 0.01$) สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับ COVID-19 และพฤติกรรมวิถีชีวิตแบบใหม่ (New normal) พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ($r = 0.53$, $p < 0.05$)

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติในการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่ กับพฤติกรรมการปรับตัวในวิถีชีวิตแบบใหม่ (New normal) พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.81$, $p < 0.01$)

อภิปรายผล

กลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงอายุ 31-40 ปี และเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย สอดคล้องกับโครงสร้างบุคลากรที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ในการป้องกันเชื้อ COVID-19 โดยพบว่า ร้อยละ 45.99 มีระดับการศึกษาปริญญาโท และมีตำแหน่งงานเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมร้อยละ 61.60 กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเชื้อ COVID-19 ร้อยละ 100 เนื่องสายเป็นบุคลากรในสายวิชาการเป็นส่วนมาก มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องเชื้อพันธุ์ใหม่นี้ระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ นภชา สิงห์วีรธรรม (2563) ที่ศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อ COVID-19 ของทันตาภิบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีการศึกษาระดับปริญญาตรี ปฏิบัติงานเป็นพนักงานทันตสาธารณสุข และปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมตำบล และพบว่าการรับรู้โอกาสเสี่ยงจากการปฏิบัติงานและการรับรู้ความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับมากที่สุด อาจเป็นเพราะพนักงานทันตสาธารณสุข มีการศึกษาระดับปริญญาตรี แสดงให้เห็นว่าระดับการศึกษาระดับเดียวกัน อยู่ในหน่วยงานสาธารณสุขที่เหมือนกัน ส่งผลให้ความรู้เกี่ยวกับเชื้อและป้องกันเชื้อ COVID-19 อยู่ในระดับมากเหมือนกัน

เมื่อพิจารณาความรู้ในการป้องกันเชื้อ COVID-19 รายข้อ พบประเด็นที่น่าสนใจคือ ในข้อคำถามว่าเด็กและวัยหนุ่มสาวจะไม่ค่อยมีอาการรุนแรงหากมีการติดเชื้อ COVID-19 มีผู้ตอบถูกต้องน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.46 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างยังขาดความรู้ในหัวข้อนี้ อาจเนื่องมาจากการเข้าถึงข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อในช่วงวัยต่าง ๆ ยังมีจำกัด ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันเชื้อ COVID-19 ในประเด็นดังกล่าวเพิ่มขึ้น เพื่อนำไปสู่การป้องกันเชื้อนี้ได้ถูกต้องและเหมาะสมมากขึ้น

ในส่วนทัศนคติในการปรับตัววิถีชีวิตแบบใหม่จากการศึกษาพบว่า ทัศนคติในการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ กาญจนา บุญภักดิ์ (2563) ให้ความเห็นว่า การจัดการเรียนรู้ยุค New Normal ต้องมีการปรับตัวต่อวิถีชีวิตแบบใหม่อย่างมากทั้งผู้สอน ผู้เรียน

ต้องมีการจัดหาอุปกรณ์ในการสอนบนวิถีการเรียนรู้แบบใหม่ อินเตอร์เนตเป็นสิ่งที่สำคัญ การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครู นักศึกษา การทำงานที่บ้าน การเรียนรู้ที่บ้าน การดูแลใส่ใจตนเองและบุคคลรอบข้างจะเพิ่มมากขึ้น

พฤติกรรมในวิถีชีวิตแบบใหม่เพื่อป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ของบุคคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก กล่าวคือเมื่อมีสถานการณ์การระบาดของเชื้อ COVID-19 ในช่วงต้นปี พ.ศ. 2563 บุคลากรของมหาวิทยาลัยจะมีพฤติกรรมวิถีชีวิตแนวใหม่เพื่อไม่ให้ติดเชื้อ โดยการสวมหน้ากากอนามัย/ผ้า ล้างมือด้วยสบู่ หรือแอลกอฮอล์เจล ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรค ไม่เอามือสัมผัสกับใบหน้า จมูก และ ปาก และรักษาระยะห่าง 1-2 เมตร ไม่เข้าใกล้ผู้อื่นเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ นภชา สิงห์วีรธรรม (2563) ที่ได้ทำการศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อ COVID-19 ของทันตาภิบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่า พฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อ โดยรวมอยู่ในระดับดีมากที่สุด ทั้งนี้จากการมีความรู้เกี่ยวกับโรคอุบัติใหม่นี้ และทัศนคติที่ต้องปรับตัวให้เข้ากับวิถีชีวิตใหม่ (New normal) ซึ่งจะมี พฤติกรรมการดูแลตนเอง ที่กลายเป็นการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ระหว่างมีการระบาดของ COVID-19 ดังนี้ 1) ใกล้ชิดกับการใช้เทคโนโลยีและโลกออนไลน์มากขึ้น 2) เว้นระยะห่างทางสังคม 3) การดูแลใส่ใจสุขภาพทั้งตัวเองและคนรอบข้าง 4) พฤติกรรมการจับจ่ายใช้สอยเปลี่ยนไป 5) สนใจด้านการเงินมากขึ้น 6) การ Work From Home 7) การทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 8) การเรียน Online Learning/Entertainment 9) การสร้างสมดุลชีวิต (อ้อมใจ วงศ์มณฑา, 2564)

นอกจากนี้ ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของ จุติมา อนุสาย (2564) เกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันเชื้อ COVID-19 โดยเน้นในประเด็นดังนี้ 1) เตรียมอุปกรณ์สู้โควิด-19 ให้พร้อม เช็คอุปกรณ์ป้องกันโควิดว่ามีเพียงพอต่อการใช้งานหรือไม่ เช่น หน้ากากอนามัย เจลล้างมือ สบู่เหลวแบบพกพา เป็นต้น 2) ติดตามข่าวสารเสมอ หลีกเลี่ยงพื้นที่เสี่ยง 3) ออกนอกบ้านเมื่อจำเป็นเท่านั้น และ scan ไทยชนะเมื่อไปสถานที่ต่างๆ 4) สวมหน้ากาก อยู่ห่าง ล้างมือ เว้นระยะห่างจากผู้อื่น 1-2 เมตรทุกครั้ง และต้องล้างมือบ่อย ๆ ด้วยเจลแอลกอฮอล์ หรือล้างน้ำพร้อมฟอกสบู่ทุกครั้ง และล้างบ่อย ๆ เท่าที่ทำได้ 5) แยกของใช้ส่วนตัว ไม่จับมือ ไม่กอด 6) หลีกเลี่ยงพื้นที่แออัด หลีกเลี่ยงจุดสัมผัสร่วม 7) จำกัดคนวงแคบ เดินทางให้น้อย 8) อย่าเอามือสัมผัสใบหน้า 9) เมื่อกลับถึงบ้าน ต้องล้างมือและอาบน้ำทันที 10) กินอาหารปรุงสุกร้อน ซึ่งปัจจุบันการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันเชื้อ COVID-19 มีมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับ COVID-19 ของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม กับทัศนคติในการปรับตัววิถีชีวิตแบบใหม่ พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.25$, $p < 0.01$) ทั้งนี้เนื่องจากการมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง จะทำให้บุคคลเห็นความสำคัญของการปรับตัวเพื่อให้ปลอดจากการติดเชื้อ เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับ COVID-19 กับพฤติกรรมในวิถีชีวิตใหม่ (New normal) เพื่อป้องกันติดเชื้อนี้ พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.53$, $p < 0.05$) เนื่องมาจากบุคลากรในมหาวิทยาลัยฯ มีความรู้ว่าเชื้อ COVID-19 นี้ติดได้ง่าย รุนแรง เมื่อติดอันตรายถึงแก่ชีวิต ส่งผลให้มีพฤติกรรมที่ใช้ชีวิตแนวใหม่เป็นประจำ เช่นเดียวกันกับเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติการปรับตัววิถีชีวิตใหม่กับพฤติกรรมในวิถีชีวิตใหม่ (New normal) ความสัมพันธ์เชิงบวก ในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.81$, $p < 0.01$) สอดคล้องกับแนวคิดของวิลเลียมสัน (Williamson, 1950) ที่กล่าวว่า บุคคลสามารถปรับตัวได้ถ้ามีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง นำไปสู่การตัดสินใจเลือกวิธีการดำเนินชีวิต โดยการใช้ข้อมูลที่ได้รับจากประสบการณ์ในสังคมมาประกอบการพิจารณา เพื่อบรรลุเป้าหมายที่พึงประสงค์ งานวิจัยนี้ พบว่าบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเมื่อมีความรู้เกี่ยวกับเรื่อง COVID-19 และมีทัศนคติการปรับตัวในวิถีแนวใหม่ (New normal) ในระดับสูง ส่งผลให้มีการปฏิบัติมีพฤติกรรมในวิถีใหม่ โดยมีการปฏิบัติตัวป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 กันอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาของ Budi Yanti และคณะ (2020) ที่ศึกษาความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเมื่อมีการระบาดเชื้อ COVID-19 ในประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งได้สอบถามกลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนในประเทศ 1,102 คน 29 จังหวัด ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับเชื้อ COVID-19 ร้อยละ 93 มีทัศนคติเชิงบวกเกี่ยวกับเชื้อ COVID-19 ร้อยละ 58.85 และมีพฤติกรรมที่ปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ร้อยละ 93.3 ซึ่งสะท้อนพฤติกรรมป้องกันตนเองในแบบวิถีชีวิตแบบใหม่เพื่อไม่ให้ติดเชื้อ COVID-19 ในระดับสูง เช่นเดียวกับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

สรุป

กลุ่มตัวอย่างของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมในการศึกษาครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ เป็นบุคคลากรที่มีความรู้เกี่ยวกับเชื้อ COVID-19 ในระดับมาก มีทัศนคติการปรับตัวในวิถีใหม่ (New normal) ระดับดีมาก และมีพฤติกรรมการปฏิบัติตัววิถีใหม่เพื่อป้องกันตนเองไม่ให้ติดเชื้อ COVID-19 ในระดับพฤติกรรมที่ดีมาก เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาพบว่า ความรู้เกี่ยวกับ COVID-19 ทัศนคติการปรับตัวในวิถีชีวิตแบบใหม่ ส่งผลให้มีพฤติกรรมในวิถีชีวิตแบบใหม่ (New normal) เพื่อป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 ในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หน่วยงานควรมีการเสริมสร้างความรู้ทัศนคติ และรณรงค์พฤติกรรมการปฏิบัติตัววิถีใหม่เพื่อป้องกันการติดเชื้อ COVID-19 แก่บุคลากรอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดและควบคุมการแพร่ระบาดในหน่วยงานและในประเทศ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการเก็บข้อมูลบุคลากรโดยแบ่งตามตามสายงานต่าง ๆ เพื่อเปรียบทียบความสอดคล้องของผลการศึกษาต่อไป
2. การระบาดเชื้อ COVID-19 มีหลายระลอกและระบาดในกลุ่มคนต่างๆ มากขึ้น ทำให้มีข้อปฏิบัติใหม่ๆ ที่มากขึ้นเช่นกัน การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาแบบสอบถามให้ครอบคลุมตามแนวทางการใช้ชีวิตแนวใหม่เพื่อป้องกันการติดเชื้อดังกล่าว

เอกสารอ้างอิง (References)

กระทรวงสาธารณสุข. (2564). พระราชกำหนดแนวทางปฏิบัติด้านสาธารณสุข เพื่อการจัดการภาวะระบาดของโรคโควิด-19 ระลอกใหม่. 3 เมษายน 2564. เอกสารอัดสำเนา. ค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2564. จาก https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/gother/g_other02.pdf

กาญจนา บุญภักดิ์. (2563). การจัดการเรียนรู้ยุค New Normal. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 19* (2), 1-6.

จุติมา อนุสาย. (2564). พฤติกรรมอะไรจะเปลี่ยนไปบ้าง? เมื่อ “New Normal” กำลังก้าวเข้ามาในชีวิต. ร้าน ปันกัน โดยมูลนิธิยุวพัฒน์. สืบค้นจาก https://pankansociety.com/news-events/5266.

นภชา สิงห์วีรธรรม, วัชรพล วิวรรศน เถาว์พันธ์, กิตติพร เนาว์สุวรรณ, เฉลิมชัย เพาะบุญ และ สุทธิศักดิ์ สุริรักษ์. (2563). การรับรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019.*วารสารบำราศนราดูร, 14*(3), 31-42.

สุรัยยา หมานมานะ, โสภณ เอี่ยมศิริถาวร, สุมนมาลย์ อุทยมกุล. (2563). โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). *วารสารบำราศนราดูร, 14*(2), 1-10.

ธานี กล่อมใจ. (2563). ความรู้และพฤติกรรมของประชาชนเรื่องป้องกันตนเองจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ 2019. *วารสารการพยาบาล การสาธารณสุข และการศึกษา, 21*(2), 32-41.

สมหมาย มหาบรรพต. (2559). สุขภาพจิตและการปรับตัว. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สหธรรมมิก.

อ้อมใจ วงศ์มณฑา. (2564). New normal :วัฒนธรรมการดำเนินชีวิตวิถีใหม่ร่วมกับโควิด-19. *วารสารรูสมิแร, 42* (1). 47-62.

Budi Yanti, Eko Mulyadi, Wahiduddin, Revi Gama Hatta Novika,Yuliana Mahdiyah Da’at Arina, Natalia Sri Martani and Nawan. (2020) Community Knowledge, Attitudes and Behavior Towards Social Distancing Policy as a Means Of Preventing Transmission of Covid-19 in Indonesia. *Journal Administrasi Kesehatan Indonesia*, *8*(1), 4-14.

Chaichalothorn, M., Kiatkasemsan, B., Saeyup, P. (2020). N95 Respirator during COVID-19 Pandemic. *Thai J Anesthesiol*, *46*(3): 95-102.

Williamson, E. G. (1950). A concept ofz COUNSELING. Occupations: *The Vocational Guidance Journal*, *29*, 182-189.

การรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้อุปสรรคและพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ของสตรีตั้งครรภ์ในจังหวัดชายแดนใต้

นิอารีนี กูทา[1]*, กาญจนา ว่าหาบ[1]*, นูรวาฮีดา ยูโซะ[1]*, รูไวดา สาแม[1]*, มาริสา กาเดร์[1]*, และซาพรีนา อาบา[1]*

[1]คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, สุราษฎร์ธานี*
ผู้รับผิดชอบบทความ: email Niareenee.kuta@gmail.com

บทคัดย่อ

สตรีตั้งครรภ์และทารกในครรภ์มีความเสี่ยงในการได้รับผลกระทบจากเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) แต่ยังไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้อุปสรรค และพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้อุปสรรคและพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ในจังหวัดชายแดนใต้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของสตรีตั้งครรภ์ แบบวัดการรับรู้ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) แบบวัดการรับรู้อุปสรรคการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) และแบบวัดพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) พัฒนาเครื่องมือขึ้นมาจากการทบทวนวรรณกรรมโดยประกอบด้วย 10 ด้าน ตามที่องค์การอนามัยโลก (WHO, 2020) กลุ่มตัวอย่างเป็นสตรีตั้งครรภ์ จำนวน 127 ราย ในจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ผ่านกูเกิลฟอร์ม Google forms ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม ถึง 16 มีนาคม 2564 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience sampling)

ผลการวิจัย พบว่า คะแนนเฉลี่ยการรับรู้ความเสี่ยงฯ จัดอยู่ในระดับสูง เท่ากับ 71.24 คะแนน (S.D=7.68) จากการแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก คะแนนเฉลี่ยการรับรู้อุปสรรคฯ อยู่ในระดับปานกลาง เท่ากับ 43.52 (S.D=8.85) จากการแบ่งเป็น 5 ระดับ เหมือนการรับรู้ความเสี่ยงฯ คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมฯ เท่ากับ 78.9 (S.D=6.56) จัดอยู่ในระดับสูง จากการแบ่งเป็น 5 ระดับ เหมือนการรับรู้ความเสี่ยงฯ และการรับรู้อุปสรรคฯ จากสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน การรับรู้ความเสี่ยงการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำกับพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .294$, $p < .001$) และการรับรู้อุปสรรคการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .068$, $p = .447$)

ข้อเสนอแนะ ควรมีการให้สุขศึกษาแก่สตรีตั้งครรภ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องการรับรู้อุปสรรคในการป้องกันเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 นอกจากนั้นควรมีการสำรวจในทำนองเดียวกันในสตรีตั้งครรภ์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อื่น

คำสำคัญ: การรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้อุปสรรค พฤติกรรมการป้องกัน สตรีตั้งครรภ์ โคโรน่าไวรัส 2019

Perceived Risks, Perceived Barriers and Preventive Behaviors on The Coronavirus 2019 (COVID-19) among Pregnant Women at Southern Border provinces

Ni-areenee Kuta[1]*, Kanjana Wahab[1]*, Nurwahida Yusof[1]*, Ruwaida Samae[1]*, Sapreene Aba[1]*

[1]Faculty of Nursing, Suratthani Rajabhat University, Suratthani*
Corresponding author: email Niareenee.kuta@gmail.com

ABSTRACT

Pregnant women and their fetuses are at risk from coronavirus 2019 (COVID-19). However, there is no empirical evidence about Thai pregnant women's Perceived Risks, Perceived Barriers and Preventive Behaviors on The Coronavirus 2019 (COVID-19). This study aimed to examine the relationship between Perceived Risks, Perceived Barriers and Preventive Behaviors on The Coronavirus 2019 (COVID-19) among Pregnant Women at Southern Border provinces. The instruments of this study included: (1) The demographic data questionnaire (2) The Perceived Risks in Pregnancy Scale (3) The Perceived Barriers in pregnancy Scale (4) The Preventive Behaviors in Pregnancy Scale. The participants included 127 pregnant women at Pattani Province, Yala Province, and Narathiwat Province, Using online questionnaires via google forms. during March 1th, to March 16th 2021 Participants were recruited using convenience sampling.

The results showed that the average perceived risks score was 71.24 (S.D.= 7.68) This indicated a high level of perceived risks on 5 levels of very low, low, moderate, high and very high. The average perceived barriers score was 43.52 (S.D.= 8.85) This indicated a moderate level of perceived barriers on 5 levels of very low, low, moderate, high and very high. The average score on behavior was 78.9 (S.D. = 6.56). This score also indicated a high level of behavior based on 5 levels similar to the perceived risks test and perceived barriers test. Based on Spearman's rank correlation coefficient, perceived risks, was significantly correlated with preventive behaviors ($r = .294$, $p < .001$) and perceived barriers, was non-significantly correlated with preventive behaviors ($r = .068$, $p = .447$)

It is suggested that health education about coronavirus, especially on the topic of Perceived Barriers to preventive on The Coronavirus 2019 (COVID-19). In addition, this study should be conducted with pregnant women living in rural areas.

Keywords: Perceived Risks, Perceived Barriers, Preventive Behaviors, The Coronavirus 2019 (COVID-19), Pregnant Women

1. บทนำ

เชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) มีรายงานการค้นพบครั้งแรกในประเทศจีน (China) เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม ค.ศ. 2019 ต่อมาวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศว่า การระบาดในครั้งนี้เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (WHO, 2020) สำหรับประเทศไทยพบการแพร่กระจายไปทั่วประเทศ มีรายงานผู้ติดเชื้อในวันที่ 3 มิถุนาย พ.ศ. 2564 จำนวน 165,462 ราย เสียชีวิต 1,107 ราย (WHO, 2021) การติดเชื้อดังกล่าวมีความเสี่ยงต่อกลุ่มที่มีระดับภูมิกันโรคต่ำ ได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคเรื้อรัง หรือผู้ป่วยโรคที่เกี่ยวกับระดับภูมิคุ้นกัน เช่น โรคเอดส์ น อกจากนั้น

ยังรวมถึงสตรีตั้งครรภ์ด้วย เพราะสตรีตั้งครรภ์เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) เนื่องจากในช่วงตั้งครรภ์การทำหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกันของสตรีตั้งครรภ์ลดต่ำลง (Cunningham, at al., 2018) การติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 นั้นส่งผลต่อสตรีตั้งครรภ์ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และผลกระทบต่อทารกแรกคลอด

ผลกระทบจากเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ต่อสตรีตั้งครรภ์ มีรายงาน ได้แก่ เกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจ ภาวะปอดบวม สอดคล้องกับจากการศึกษาของการีมี คาชิ Karimi Zarchi (2020) ที่ศึกษาในสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 จำนวน 31 ราย พบมีการเสียชีวิตในมารดาหลังคลอดจำนวน 1 ราย จากภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับระบบหายใจ มีบางการศึกษาพบว่าทำให้สตรีตั้งครรภ์มีอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต สอดคล้องกับการศึกษาของอโมริม ทากิโมโต และฟอนซิก้า Amorim, Takemoto & Fonseca (2020) พบการเสียชีวิตของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 จำนวน 2 ราย โดยตรวจพบการติดเชื้อตั้งแต่ในระยะตั้งครรภ์ คลอดบุตรโดยผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง และได้เสียชีวิตในระยะหลังคลอด เนื่องจากหัวใจหยุดเต้นและกรวยไตอักเสบ และจากการศึกษาของไซคัมและแอนเดอร์สัน Zaigham and Andersson (2020) พบว่าสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 จำนวน 108 ราย ส่วนใหญ่ ร้อยละ 68 มีอาการไข้ในไตรมาสที่สาม รองลงมาร้อยละ 34 มีการไอ ร้อยละ 59 พบลิมโฟไซโทพีเนีย (Lymphocytopenia) และร้อยละ 91 ได้รับการผ่าตัดคลอด นอกจากผลกระทบทางด้านร่างกายแล้วยังมีผลกระทบต่อจิตใจด้วย นอกจากนั้นแล้วผลกระทบไม่ได้เกิดเพียงแต่กับสตรีตั้งครรภ์แต่ยังส่งผลต่อทารกในครรภ์ด้วย

การศึกษาผลกระทบจากเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 ต่อทารกพบว่า ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจและภาวะปอดบวม (Karimi-Zarchi, 2020) ทารกมีความเสี่ยงต่อการแท้งบุตร ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ (Liu et al., 2020) และการศึกษาของยานและคณะ Yan et al. (2020) ที่ศึกษาย้อนหลังในสตรีตั้งครรภ์ที่มีการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 พบว่า มีภาวะถุงน้ำคร่ำแตกก่อนกำหนด สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 ส่งผลต่อทารกให้เกิดภาวะการคลอดก่อนกำหนด (Favre et al., 2020) และการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการติดเชื้อโคโรน่าไวรัสในสตรี พบว่าสตรีตั้งครรภ์จำนวน 114 ราย ได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรทางหน้าท้อง 89 ราย คลอดทางช่องคลอด 9 ราย และพบทารกเสียชีวิตแรกคลอดร้อยละ 1.20 (Yang et al., 2020)

พฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 ในสตรีตั้งครรภ์ไม่แตกต่างจากบุคคลทั่วไป โดยสามารถปฏิบัติได้ตามหลักการขององค์การอนามัยโลก (WHO, 2020) ได้แก่ 1) ล้างมือให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำเป็นประจำ 2) รักษาระยะห่างอย่างน้อย 1 เมตร 3) สวมหน้ากากอนามัย 4) หลีกเลี่ยงการสัมผัสใบหน้า 5) ปิดปากและจมูกเมื่อไอจาม 6) หลีกเลี่ยงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจ 7) ไม่ใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น 8) รับประทานอาหารที่ปรุงสุกสะอาด 9) หลีกเลี่ยงสถานที่ที่มีผู้คนแออัด และ 10) หลีกเลี่ยงการเดินทางต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศที่มีการแพร่ระบาดของโรค จากการทบทวนวรรณพบว่าชาวจีนส่วนใหญ่มีความรู้และมีพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) อยู่ในระดับสูง (Bi Xuejing et al., 2020) สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย ศึกษาในประชาชนจำนวน 150 ราย พบว่า ส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 และพบว่าร้อยละ 70 มีพฤติกรรมด้านการล้างมือด้วยเจลแอลกอฮอล์เมื่อออกไปที่สาธารณะและล้างมือด้วยสบู่หลังจากสัมผัสเหรียญหรือธนบัตร (ธานี กล่อมใจ, จรรยา แก้วใจบุญ, และทักษิกา ชัชวรัตน์, 2563) โดยพฤติกรรมสุขภาพของบุคคลจะมีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model)

ทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ของเบคเกอร์ ดราชแมน และคริสช์ (Becker, Drachment, & Kirscht, 1977) ได้แนะนำวิธีการส่งเสริมสุขภาพในรูปแบบของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้การรับรู้ความเสี่ยงของการเกิดโรค การรับรู้ความรุนแรงของโรค การรับรู้ประโยชน์และการรับรู้อุปสรรคที่ขัดขวางไม่ให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งการรับรู้ความเสี่ยงของการเกิดโรคและการรับรู้อุปสรรคมีความสำคัญอย่างมากในการกำหนดพฤติกรรมสุขภาพของบุคคล หากมีการรับรู้ผิดไปจากความจริงก็จะส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพในทางที่ผิด ในสตรีตั้งครรภ์ที่มีการรับรู้ความเสี่ยงของการเกิดโรคและการรับรู้อุปสรรคที่เหมาะสม อาจทำให้มีพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 ที่ดีขึ้น ซึ่งจะทำให้ลดโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ

การรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-1) หมายถึง เป็นการรับรู้ว่าเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 ไม่ปลอดภัยเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ในสตรีตั้งครรภ์การรับรู้ความเสี่ยงเป็นความเข้าใจของสตรีตั้งครรภ์ว่ามีโอกาสที่จะเกิดการ

เจ็บป่วยจากเชื้อโคโรน่าไวรัส ว่าผลกระทบจะส่งผลต่อสตรีตั้งครรภ์ และยังสามารถติดต่อไปยังทารกในครรภ์จนเป็นอันตรายได้ หากสตรีตั้งครรภ์ไม่มีรับรู้ความเสี่ยงเหล่านี้อาจทำให้ไม่มีข้อมูลและไม่เกิดการรับรู้ความเสี่ยงถึงภาวะอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของชองยู เยวและคณะ chongyu yue et al. (2020) พบว่าการรายงานข้อมูลการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 ทุกวันของรัฐบาลจีน เป็นปัจจัยที่ทำให้การรับรู้ความเสี่ยงของสตรีตั้งครรภ์ในประเทศจีนอยู่ในระดับปานกลาง

การรับรู้อุปสรรคเกี่ยวกับการป้องกันเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) หมายถึง การรับรู้สิ่งขัดขวางที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติพฤติกรรมการป้องการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) เช่น การใส่หน้าอนามัยทำให้หายใจไม่สะดวก ซึ่งการรับรู้อุปสรรคทำให้มีพฤติกรรมการป้องกันตนเองลดลง (ศศิธร โพธิ์ชัย, 2560) การวิจัยโดยการทำแบบสอบถามออนไลน์ในสตรีตั้งครรภ์ จำนวน 1,451 คน พบว่า อุปสรรคในการดูแลตนเองระหว่างการแพร่ระบาดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) คือ ขาดการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ดูแลสุขภาพ (Babu karabadra et al., 2020) มีการศึกษาประเทศเอธิโอเปีย กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงาน จำนวน 628 คน พบว่าพนักงานที่มีการรับรู้อุปสรรคในระดับต่ำมีการปฏิบัติในการป้องกันเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ต่ำกว่าพนักงานที่มีการรับรู้อุปสรรคในระดับสูง (Trhas tadesse et al., 2020) หากสตรีตั้งครรภ์สามารถขจัดอุปสรรคดังกล่าวได้ จะทำให้มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 ที่เหมาะสม

จังหวัดชายแดนใต้ ได้แก่ จังหวัดปัตตานี ยะลา นราธิวาส เป็นจังหวัดที่มีลักษณะแตกต่างไปจากพื้นที่อื่น ในประเทศไทย ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม เป็นพื้นที่หลากหลายวัฒนธรรมและหลายเชื้อชาติ (บุษบล ชัยเจริญวัฒนะ และคณะ, 2551) มีพื้นที่ชายแดนติดกับประเทศมาเลเซียที่มีสถิติผู้ติดเชื้อเป็นอันดับ 3 ของประเทศอาเซียน (กรมควบคุมโรค, 2021) จากการศึกษาอารี จำปาและคณะ (2561) แสดงให้เห็นว่าชาวไทยมุสลิมจากสามจังหวัดภาคใต้ส่วนใหญ่ที่ไปทำงานที่มาเลเซีย ด้วยเหตุผลเรื่องค่าจ้างที่สูงกว่าและมีความต้องการแรงงานมากกว่าในประเทศไทย แสดงให้เห็นถึงการติดต่อสัมพันธ์และความใกล้ชิดทั้งทางด้านภูมิศาสตร์ และวัฒนธรรม ทำให้มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายเชื้อโรคเข้าสู่จังหวัดชายแดนใต้

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า การศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) และพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ของสตรีตั้งครรภ์ ยังไม่พบในประเทศไทย ส่วนต่างประเทศพบเพียงการศึกษาปัจจัยพื้นฐาน ดังการวิจัยที่พบว่าสตรีตั้งครรภ์ที่เคยมีประวัติไข้หวัดใหญ่และมีฐานะเศรษฐกิจที่ดีมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมป้องกันตนเองสูง (Soodabeh Aghababaei et al., 2020) การรับรู้อุปสรรคเกี่ยวกับการป้องกันเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) มีการศึกษาในประเทศไทยแต่ยังไม่พบในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ ซึ่งจากการศึกษาของต่างประเทศในสตรีตั้งครรภ์ จำนวน 1,451 ราย พบว่าร้อยละ 95 รู้สึกว่ามีอุปสรรคในการหาวิธีการดูแลสุขภาพในช่วงการแพร่ระบาดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019(COVID-19) ได้แก่ การเข้าถึงสื่อ การขาดการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ดูแลสุขภาพ ซึ่งอุปสรรคเหล่านี้มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของสตรีตั้งครรภ์ (Babu karabadra et al.,2020) การรับรู้ความเสี่ยงของโรค (Perceived susceptibility) เป็นความเชื่อของบุคคลที่มีผลต่อการปฏิบัติตัวทั้งในภาวะสุขภาพดีและล้มป่วย (Elling et al., 1960) จากแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) สัมพันธ์กับการรับรู้ความเสี่ยงและการรับรู้อุปสรรค กล่าวคือสตรีตั้งครรภ์มีการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) สูง น่าจะมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 ในระดับสูง และการรับรู้อุปสรรค (Perceived Barriers) เป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าของพฤติกรรมสุขภาพไปในด้านลบ ดังนั้นการรับรู้อุปสรรคจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการทำนายพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 ของสตรีตั้งครรภ์ได้ กล่าวคือสตรีตั้งครรภ์ที่มีการรับรู้อุปสรรคเกี่ยวกับการป้องกันเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ในระดับสูง น่าจะมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ในระดับต่ำ ดังนั้นการวิจัยเรื่องนี้จะทำให้ทราบว่าสตรีตั้งครรภ์ในจังหวัดชายแดนใต้มีการรับรู้ความเสี่ยง และการรับรู้อุปสรรค ที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) หรือไม่ อย่างไร

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่ออธิบายการรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้อุปสรรค และพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ของสตรีตั้งครรภ์ในจังหวัดชายแดนใต้

2.2 เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้อุปสรรค และพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโค

โรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ของสตรีตั้งครรภ์ในจังหวัดชายแดนใต้

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 การรับรู้ความเสี่ยงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)

3.2 การรับรู้อุปสรรคมีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)

4. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

สตรีตั้งครรภ์มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อโรคต่างๆ เนื่องจากการทำหน้าที่ของภูมิต้านทานชนิดเซลล์ลดลง รวมทั้งเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) องค์การอนามัยโลก (WHO, 2021) แบ่งพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ออกเป็น 10 ด้าน ดังนี้ ตามที่องค์การอนามัยโลก (WHO, 2020) กำหนดไว้ คือ 1) ล้างมือให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำเป็นประจำ 2) รักษาระยะห่างอย่างน้อย 1 เมตร 3) การสวมหน้ากากอนามัย 4) หลีกเลี่ยงการสัมผัสใบหน้า 5) ปิดปากและจมูกเมื่อไอจาม 6) หลีกเลี่ยงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจ 7) ไม่ใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น 8) รับประทานอาหารที่ปรุงสุกสะอาด 9) หลีกเลี่ยงสถานที่ที่มีผู้คนแออัด 10) หลีกเลี่ยงการเดินทางไปต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศที่มีการแพร่ระบาดของโรค รูปแบบความเชื่อด้านสุขภาพ คือ ความเชื่อ ความเข้าใจ ความรู้สึกนึกคิดต่อพฤติกรรมสุขภาพของตนเองซึ่งส่งผลต่อการปฏิบัติตัวในการป้องกันโรค การรักษา เมื่อบุคคลมีความเชื่อ ความเข้าใจต่อสิ่งนั้นจะทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมออกมาตามที่ตนคิดและเข้าใจ ซึ่งการรับรู้ความเสี่ยงมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรค และการรับรู้อุปสรรคเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้าของพฤติกรรมสุขภาพไปในด้านลบ (Strecher and Rosenstock, 1997) ดังนั้น เมื่อบุคคลมีการรับรู้ความเสี่ยงที่สูงก็จะมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี ในทางตรงกันข้ามหากบุคคลมีการรับรู้อุปสรรคที่สูง ก็จะมีพฤติรรกมสุขภาพที่ไม่ดี

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบเชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์ (correlation description design) เพื่อหาความสัมพันธ์ของการรับรู้ความเสี่ยง การรับรู้อุปสรรค และพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) กลุ่มตัวอย่าง คือ สตรีตั้งครรภ์ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดชายแดนใต้ ได้แก่ จังหวัดปัตตานี จังหวัดยะลา และจังหวัดนราธิวาส โดยไม่จำกัดอายุครรภ์ และภาวะแทรกซ้อน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (convenience sampling) คือ กลุ่มตั่วอย่างที่อยู่ในช่วงที่ผู้วิจัยไปเก็บข้อมูลจนได้ครบตามจำนวนที่ต้องการ กำหนดเกณฑ์การรับสมัครไว้ ดังนี้ 1) อายุ 20 ปี ขึ้นไป 2) สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้ 3) มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอินเทอร์เน็ตที่สามารถทำแบบสอบถามออนไลน์ได้ และ 4) ยินดีเข้าร่วมวิจัย กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดย ใช้โปรแกรม G* Power 3.1.9.4 ใช้สถิติ Pearson’s correlation โดยมีกำหนดขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.30 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ค่าอำนาจทดสอบ (power of test) เท่ากับ 0.95 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 115 คน ปรับเพิ่มขึ้นอีก 10 % เพื่อป้องกันกรณีกลุ่มตัวอย่างตอบข้อมูลไม่ครบถ้วนและข้อมูลสูญหาย เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 127 คน แบ่งเป็นจังหวัดปัตตานี จำนวน 47 คน จังหวัดยะลา จำนวน 36 คน และจังหวัดนราธิวาส 44 คน จากสูตรคำนวณสัดส่วนของจำนวนกลุ่มตัวอย่างต่อประชากร (ยุวดี ฤาชา, มาลี เลิศมาลีวงศ์, เยาวลักษณ์ เลาหะจินดา, วิไล ลีสุวรรณ, พรรณวดี พุธวัฒนะ, และรุจิเรศ ธนูรักษ์, 2540)

6. เครื่องมือใช้ในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยมีทั้งหมด 4 ชุด ชุดที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของสตรีตั้งครรภ์ ชุดที่ 2 แบบวัดการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ชุดที่ 3 แบบวัดการรับรู้อุปสรรคเกี่ยวกับการป้องกันเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ชุดที่ 4 แบบวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ชุดที่ 2 3 และ 4 ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ครอบคลุม 10 ด้าน ตามที่องค์กรอนามัยโลกกำหนดได้ (WHO,2020) นำแบบวัดไปทดสอบใช้กับสตรีตั้งครรภ์ที่มีลักษณะเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย แบ่งเป็นจังหวัดปัตตานี 4 ราย นราธิวาส 4 ราย และยะลา 3 ราย เพื่อหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) หาค่าความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา เท่ากับ 1.00 ทั้ง 2 ชุด จากนั้นผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับสตรีตั้งครรภ์ที่มีลักษณ์เหมือนกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค (Cronbrach’s alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งชุด เท่ากับ 0.84 0.84 และ 0.74 ตามลำดับ

แบบวัดการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ประกอบไปด้วยข้อคำถาม 22 ข้อ มีคะแนนรวม 88 คะแนน ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ทสเกล (Likert scale) 4 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้คะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 4 คะแนน การแปลผลคะแนนโดยพิจารณาคะแนนรวมแล้วแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้อัตราภาคชั้นในการแบ่งระดับคะแนน (กมลรัตน์ ศักดิ์สมบูรณ์, 2548) โดยระดับคะแนนมากแสดงว่ามีการรับรู้ความเสี่ยงฯ มาก

แบบวัดการรับรู้อุปสรรคเกี่ยวกับการป้องกันเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ประกอบไปด้วยข้อคำถาม 17 ข้อ มีคะแนนรวม 68 คะแนน ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ทสเกล (Likert scale) 4 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้คะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 4 คะแนน การแปลผลคะแนนโดยพิจารณาคะแนนรวมแล้วแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้อัตราภาคชั้นในการแบ่งระดับคะแนน (กมลรัตน์ ศักดิ์สมบูรณ์, 2548) โดยระดับคะแนนมากแสดงว่ามีการรับรู้อุปสรรคฯ มาก

แบบวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ประกอบไปด้วยข้อคำถาม 25 ข้อ มีคะแนนรวม 100 คะแนน ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ทสเกล (Likert scale) 4 ระดับ คือ ไม่เคยปฏิบัติเลย ปฏิบัตินานๆ ครั้ง ปฏิบัติค่อนข้างบ่อย ปฏิบัติบ่อยเป็นประจำ ให้คะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 4 คะแนน การแปลผลคะแนนโดยพิจารณาคะแนนรวมแล้วแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยใช้อัตราภาคชั้นในการแบ่งระดับคะแนน (กมลรัตน์ ศักดิ์สมบูรณ์, 2548) โดยระดับคะแนนมากแสดงว่ามีพฤติกรรมฯ มาก

เกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนของแบบวัด ทั้ง 3 แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก โดยใช้เกณฑ์ ≤ 20.00/100 คะแนน 20.01-40.00/100 คะแนน 40.01-60.00/100 คะแนน 60.01-80.00/100 คะแนน และ ≥ 80.01/100 ขึ้นไป

7. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมดำเนินการภายหลังผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการด้านจริยธรรมการวิจัยในรายวิชาวิจัยทางการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี เก็บข้อมูลระหว่าง วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2564 ถึงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2564 โดยการสแกน QR code และส่งลิงค์แบบสอบถามให้แก่สตรีตั้งครรภ์ ให้สตรีตั้งครรภ์อ่านคำชี้แจงอาสาสมัคร กรณีที่ยินยอมเข้าร่วมวิจัยให้สตรีตั้งครรภ์เลือกตอบยินยอมลงในแบบสอบถามออนไลน์ จากนั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ โดยใช้เครื่องมือจำนวน 4 ชุด ชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของสตรีตั้งครรภ์ ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยพิมพ์คำตอบลงในแบบสอบถามออนไลน์ ส่งคำตอบแล้วให้ผู้เข้าร่วมวิจัยตอบแบบวัด ชุดที่ 4 แบบวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ส่งคำตอบแล้วให้ทำ ชุดที่ 2 แบบวัดการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ส่งคำตอบแล้วให้ทำ ชุดที่ 3 แบบวัดการรับรู้อุปสรรคเกี่ยวกับการป้องกันเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ตามลำดับ โดยใช้เวลาในการตอบคำถามทั้งหมดประมาณ 30-40 นาที

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างโดยการชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย การเข้าร่วมขึ้นอยู่กับความสมัครใจ สามารถถอนตัวได้โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ข้อมูลจะถูกเก็บเป็นความลับ เมื่อยินยอมเข้าร่วมวิจัยจึงลงนามในเอกสารยินยอม ในขั้นตอนการเก็บข้อมูล กลุ่มตัวอย่างสามารถเลือกช่วงเวลาที่สะดวกได้ด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยตระหนักถึงความเครียดและความไม่สุขสบายของสตรีตั้งครรภ์ที่อาจจะมีผลต่อทารกในครรภ์ โดยสามารถหยุดพักและเปลี่ยนอิริยาบถแล้วจึงทำแบบวัดต่อได้ ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกรายจะไม่ได้รับของที่ระลึกหรือค่าตอบแทนใดๆ การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติเชิงพรรณนาและทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปลด้วยสถิติสหสัมพันธ์สเปียร์แมน

8. ผลการวิจัย

จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 127 ราย พบว่ามีอายุอยู่ในช่วง 20-40 ปี Median=27.71, S.D.=4.22 กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดนับถือศาสนาอิสลาม (ร้อยละ 81.1) มีสถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 92.1) ระดับการศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ 54.3) อาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 24.4) รองลงมาคืออาชีพค้าขาย/ทำธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 15.7) รายได้เฉลี่ยของครอบครัวอยู่ในช่วง 10,001-20,000 บาท (ร้อยละ 53.5) ส่วนใหญ่มีความเพียงพอของรายได้ (ร้อยละ 81.9) มีลักษณะครอบครัวแบบครอบครัวเดี่ยว (ร้อยละ 78) ไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 98.4) ส่วนใหญ่ร้อยละ 74.8 ได้รับข่าวสารเรื่องโคโรน่าไวรัส 2019 จากเฟสบุ๊ค (Facebook) รองลงมาคือโทรทัศน์ (ร้อยละ 48) เป็นสตรีตั้งครรภ์ครรภ์แรก (ร้อยละ 46.5) รองลงมาคือสตรีตั้งครรภ์ที่ 2 (ร้อยละ 34.6) มีอายุครรภ์ 15-28 สัปดาห์ ซึ่งอยู่ในไตรมาสที่ 2 (ร้อยละ 59.1) ส่วนใหญ่ร้อยละ 93.7 ไม่มีอาการผิดปกติในเรื่องทางเดินหายใจและประวัติการรักษา (14 วันที่ผ่านมา) ไม่มีประวัติการเดินทางจากต่างประเทศ (14 วันที่ผ่านมา) (ร้อยละ 98.4) ไม่มีประวัติการ

เดินทางไปยังจังหวัดเสี่ยง (14 วันที่ผ่านมา) (ร้อยละ 99.2) ไม่มีประวัติไปสถานที่เสี่ยง เช่น ตลาดนัด ห้างสรรพสินค้า สถานพยาบาลหรือขนส่งสาธารณะ ที่พบผู้สงสัยหรือยืนยัน COVID-19 ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา (ร้อยละ 99.2)

คะแนนและระดับการรับรู้ความเสี่ยงการป้องกันติดเชื้อโคโรน่าไวรัส2019 (COVID-19) โดยรวมจัดอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการรับรู้ความเสี่ยงทางสังคมอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 1) คะแนนและระดับการรรับรู้อุปสรรคการป้องกันติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านเศรษฐกิจ อยู่ในระดับต่ำ (ตารางที่ 2) คะแนนและระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) โดยรวมจัดอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการล้างมือ ด้านการรักษาระยะห่าง ด้านการไม่ใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น และด้านการหลีกเลี่ยงสถานที่ผู้คนแออัด อยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 3) และ การรับรู้ความเสี่ยงการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับต่ำกับพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .294$, $p < .001$) และการรับรู้อุปสรรคการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .068$, $p = .447$) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 คะแนนและระดับการรับรู้ความเสี่ยงการป้องกันติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=127)

การรับรู้ความเสี่ยงการป้องกันติดเชื้อโคโรน่าไวรัสเป็นรายด้านและโดยรวม	คะแนนที่เป็นไปได้	พิสัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
ด้านการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยง	1-48	22-47	39.41	4.378	สูง
ด้านการรับรู้ปัจจัยเสี่ยง	1-8	2-8	6.39	1.3	สูง
ด้านการรับรู้ความเสี่ยงทางสังคม	1-24	9-24	18.66	2.78	ปาน
ด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยง	1-8	2-8	6.78	1.28	กลาง
การรับรู้ความเสี่ยงการป้องกันติดเชื้อโคโรน่าไวรัสโดยรวม	1-88	38-85	71.24	7.68	สูง
					สูง

ตารางที่ 2 คะแนนและระดับการรรับรู้อุปสรรคการป้องกันติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=127)

การรับรู้อุปสรรคการป้องกันติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) เป็นรายด้านและโดยรวม	คะแนนที่เป็นไปได้	พิสัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
ด้านการสวมหน้ากากอนามัย	1-8	2-8	4.98	1.68	ปานกลาง
ด้านการล้างมือ	1-4	1-4	2.85	0.94	สูงมาก
ด้านการรับประทานอาหารที่ปรุงสุกสะอาด	1-8	3-8	6.11	1.55	สูง
ด้านการไม่ใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น	1-8	2-8	5.27	1.63	ปานกลาง
ด้านการเข้าสังคม	1-12	4-12	8.00	2.14	ปานกลาง
ด้านการดูแลตนเอง	1-16	7-14	10.14	1.76	ปานกลาง
ด้านเศรษฐกิจ	1-12	3-12	6.17	2.46	ต่ำ
การรับรู้อุปสรรคการป้องกันติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) โดยรวม	1-68	25-65	43.52	8.85	ปานกลาง

ตารางที่ 3 คะแนนและระดับพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ของกลุ่มตัวอย่าง (n=127)

พฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)เป็นรายด้านและโดยรวม	คะแนนที่เป็นไปได้	พิสัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
ด้านการล้างมือ	1-16	8-16	12.89	1.86	ปานกลาง
ด้านการสวมหน้ากากอนามัย	1-12	6-12	10.43	1.56	สูงมาก
ด้านการรักษาระยะห่าง	1-16	6-16	11.02	1.98	ปานกลาง
ด้านการหลีกเลี่ยงการสัมผัสใบหน้า	1-4	1-4	2.98	0.77	สูง
ด้านการปิดปากและจมูกเมื่อไอจาม	1-4	1-4	3.09	0.77	สูง
ด้านการหลีกเลี่ยงปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจ	1-4	1-4	3.28	0.97	สูง

พฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)เป็นรายด้านและโดยรวม	คะแนนที่เป็นไปได้	พิสัย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
ด้านการไม่ใช้สิ่งของร่วมกับผู้อื่น					
ด้านการรับประทานอาหารที่ปรุงสุกสะอาด	1-8	2-8	5.53	1.5	ปานกลาง
ด้านการหลีกเลี่ยงสถานที่ผู้คนแออัด	1-12	5-12	10.12	1.38	สูงมาก
ด้านการหลีกเลี่ยงการเดินทางต่างประเทศ	1-16	8-16	11.74	1.84	ปานกลาง
พฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019	1-8	2-8	7.84	0.76	สูงมาก
(COVID-19) โดยรวม	1-100	54-96	78.9	6.56	สูง

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยงการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) การรับรู้อุปสรรคการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) กับพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)

	พฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)	
ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	P-values
การรับรู้ความเสี่ยงการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)	.294**	< .001
การรับรู้อุปสรรคการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)	.068	.447

9. อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์การรับรู้ความเสี่ยงฯ โดยรวมทั้ง 4 ด้านของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับสูงอาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 25-34 ปี (ร้อยละ 72.5) เป็นช่วงอายุที่มีการใช้เฟสบุ๊ค Facebook เป็นอันดับ 1 ของประเทศไทย (Simon Kemp, 2021) สอดคล้องกับข้อมูลกลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากเฟสบุ๊ค Facebook ถึงร้อยละ 74.8 ซึ่งเป็นช่องทางในการรับรู้ข่าวสารต่างๆเกี่ยวกับเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 จึงทำให้มีการรับรู้ความเสี่ยงฯ ในระดับสูง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งมีการศึกษาในระดับปริญญาตรี ซึ่งการศึกษาเป็นพื้นฐานความรู้ที่จะนำมาซึ่งกระบวนการการคิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูล คิดเชื่อมโยงเหตุการณ์จึงส่งผลให้สตรีตั้งครรภ์มีคะแนนด้านการรับรู้พฤติกรรมเสี่ยง การรับรู้ปัจจัยเสี่ยง และการรับรู้โอกาสเสี่ยงอยู่ในระดับสูง และช่วงอายุ 25-34 ปี เป็นช่วงอายุที่กำลังมีการทำงาน และร้อยละ 55.1 ของกลุ่มตัวอย่างประกอบอาชีพรับจ้าง พนักงานบริษัทเอกชน และทำงานโรงงาน ซึ่งเป็นอาชีพที่มีการพบปะผู้คนเป็นจำนวนมาก ทำให้กลุ่มตัวอย่างเข้าถึงการรับรู้ความเสี่ยงทางสังคมได้มาก สอดคล้องกับผลการศึกษาพบว่าด้านการรับรู้ความเสี่ยงทางสังคมของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับปานกลาง

กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนและระดับการรับรู้อุปสรรคการป้องกันติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) โดยรวมอยู่ระหว่าง 25-65 คะแนน จากคะแนนเต็ม 68 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 43.52 จัดอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ว่าการรับรู้อุปสรรคมีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสตรีตั้งครรภ์ทราบถึงความรุนแรงจากการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) สอดคล้องกับหยางและคณะ Yang et al. (2020) ได้ศึกษาในสตรีตั้งครรภ์ที่มีการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) จำนวน 114 ราย ที่พบว่าสตรีตั้งครรภ์มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) สูงกว่าประชาชนทั่วไป ทั้งหมดนี้อาจเป็นเหตุที่ส่งผลให้สตรีตั้งครรภ์มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) อยู่ในระดับสูง ถึงแม้จะมีการรับรู้อุปสรรคอยู่ในระดับปานกลางก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศเอธิโอเปีย พบว่าการรับรู้อุปสรรคในระดับต่ำ มีการปฏิบัติในการป้องกันเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ต่ำกว่าการรับรู้อุปสรรคในระดับสูง (Trhas tadesse et al., 2020) ซึ่งไม่สอดคล้องกับแนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ Health Belief Model) ของเบคเกอร์ ดราชแมน และคริสช์ (Becker, Drachment, & Kirscht, 1977) ได้กล่าวว่าเมื่อมีอุปสรรคมาก พฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อจะลดลง เป็นผลมาจากความวิตกตกกังวลในระดับสูงจึงทำให้สตรีตั้งครรภ์มีพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อในระดับที่สูงได้ ซึ่งควรทำการศึกษาในขั้นต่อไป

กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) โดยรวมทั้ง 10 ด้าน อยู่ในระดับสูง ($\overline{X}$ 78.9, S.D. 6.56) สอดคล้องกับการศึกษาของธานี กล่อมใจและคณะ (2563) พบว่าพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวนัส 2019 (COVID-19) โดยรวมอยู่ในระดับสูง ซึ่งคล้ายคลึงกับผลการวิจัยของศุภัคชญา ภวังค์คะรัต (2563) พบว่า

อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านและประชาชนในหมู่บ้านมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) คือ การสวมหน้ากากอนามัย กินร้อน ช้อนส่วนตัว หมั่นล้างมือ เว้นระยะห่างทางสังคม และหลีกเลี่ยงไปในสถานที่ผู้คนแออัดในช่วงที่มีสถานการณ์แพร่ระบาดของการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ทั้งช่วงที่มีการล็อกดาวน์และช่วงมาตราการผ่อนปรนอยู่ในระดับสูง และผลการศึกษาของอวาทิพย์ แว (2563) พบว่ากลุ่มตัวอย่างทุกรายมีวิธีการดูแลตนเองและปฏิบัติตามเพื่อป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)

10. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

สามารถนำผลการวิจัยมาเป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้สตรีตั้งครรภ์มีพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)

11. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาในบุคคลกลุ่มอื่นเพิ่มเติม เพื่อศึกษาความแตกต่างเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) เช่น มารดาในระยะให้นมบุตร

2. ควรทำการศึกษาปัจจัยด้านอื่น เช่น การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ความสิ้นเปลือง ฯลฯ ที่อาจมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)

3. ควรศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19)

4. ควรมีการพัฒนาในรูปแบบของแอพลิเคชันที่เกี่ยวกับการป้องกันหรือติดตามการติดเชื้อโคโรน่าไวรัส 2019 (COVID-19) ในสตรีตั้งครรภ์

12. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อ.วายุรี ลำโป ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัยตลอดมา ขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ถิรวรรณ ทองวล อ.หงษาวดี โยธาทิพย์ และ ดร.พิไลพร สุขเจริญ ที่กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเครื่องมือวิจัย คณะกรรมการสอบวิจัยที่ให้ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ ทำให้วิจัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และคณาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีทุกท่าน ที่ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ขอขอบพระคุณสตรีตั้งครรภ์ที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมการทำวิจัย

บรรณานุกรม

กมลรัตน์ ศักดิ์สมบูรณ์. (2548). การวิจัยทางการพยาบาล : แนวคิด หลักการ และวิธีปฏิบัติ/ ประกาย จิโรจ์กุล, บรรณาธิการ (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี: โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก

กาญจนา ปัญญาธร,ชลการ ทรงศรี. (2563). ชีวิตวิถีใหม่ของบุคลากรด้านสุขภาพในการป้องกันโรคติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธาน. วารสารการพยาบาลและ การดูแล สุขภาพ. 38(4), 45-51.

จรรยา แก้วใจบุญ, ทักษิกา ชัชวรัตน, และธานี กล่อมใจ. (2020). ความรู้และพฤติกรรมของประชาชนเรื่อง การป้องกันตนเองจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ 2019. วารสารการพยาบาล การ สาธารณสุขและการศึกษา. 21(2), 29-32.

บุษบง ชัยเจริญวัฒนะ. (2551) การศึกษานโยบาย มาตรการ และแนวทางการแก้ปัญหาความไม่สงบ และการพัฒนาพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์:สงขลา. doi : https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve_DOI=

ยุวดี ฤาชา,มาลี เลิศมาลีวงศ์,เยาวลักษณ์ เลาหจินดา,วิไล ลีสุวรรณ,พรรณวดี พุธวัฒนะ,และ รุจิเรส ธนูรักษ์. (2540). วิจัยทางการพยาบาล. (6)กรุงเทพ: สยามศิลปะการพิมพ์.

วิญญ์ทัญญู บุญทัน,พัชราภรณ์ ไหวคิด,วิภาพร สร้อยแสง,ชุติมา สร้อยนาค,ปริศนา อัครธนพล, และจริยาวัตร คมพยัคฆ์(2563). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพในการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 (โควิด 19) ของผู้สูงอายุ. วารสารตำรวจ. 12(2), 323-337.

ศุภัคชญา ภวังคะรัต,สมภพ อาจชนะศึก,ปิยะณัฐ นามชู. (2563). การศึกษาสถานการณ์การเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ในชุมชน โดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน(รายงานผลการวิจัย). ไม่ปรากฏสถานที่พิมพ์และสำนักพิมพ์.

อวาทิพย์ แว. (2563). COVID-19 กับการเรียนรู้สู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในวันนี้. วารสารสมาคม วิชาชีพสุขศึกษา. 35(1), 24-29.

อารี จำปากลาย, กษมา ยาโกะ, แคธลีน ฟอร์ด, อภิชาติ จำรัสฤทธิรงค์, และฟาอีซะห์ ดือราเซะ. (2563). การย้ายถิ่นของมุสลิมไทยไปมาเลเซีย และการบูรณาการทางสังคมกับการแก้ไขปัญหาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้(รายงานผลงานวิจัย). นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.

Alex Sandro Rolland Souza, Melania Maria Ramos Amorim. (2021). Maternal mortality by COVID-19 in Brazil. Revista Brasilleira de Saude Materno Infantil 21 (1), 254-255.

Al-Ashwal Fahmi, Kubas Mohammed, Zawiah Mohammed, Bitar Ahmad Naoras, Mukred Saeed Ramzi, Sulaiman Syed, ... Ghadzi Siti Maisharah Sheikh. (2020). Healthcare workers' knowledge, preparedness, counselling practices, and perceived barriers to confront COVID-19: A cross-sectional study from a war-torn country, Yemen(รายงานผลการวิจัย). Yemen: Plos one.

Amorim, M. M. R., Takemoto, M.L.S., and Fonseca, E. B. (2020). Maternal deaths with Coronavirus disease 2019: a different outcome from low-to middle resource countries?. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 223 (2), 298-299. Doi: 10.1016/j.ajog.2020.04.023

Babu Karavadra, Andrea Stockl, Edward Prosser-Snelling, Paul Simpson and Edward Morris. (2020). Women's perceptions of COVID-19 and their healthcare experiences: qualitative thematic analysis of a national survey of pregnant women in the United Kingdom. BMC Pregnancy and Childbirth. 20: 600. Doi:10.1186.

Bi Xuejing, Gao Lijun, Hao Yanhua, Liu Ze, Liang Libo, Liu Aishu, ...Yang Chao. (2020). The impacts of knowledge, risk perception, emotion and information on citizens' protective behaviors during the outbreak of COVID-19: a cross-sectional study in China (รายงานผลการวิจัย). China: BMC Public Health.

Centers for Disease control and prevention. (2021). Covid-19 science update. Retrieved 26 January 2020, จาก https://www.cdc.gov/library/covid19/01292021_covidupdate.html

Chongyu Yue, Cuiping Liu, Jing Wang, Meng Zhang, Hongjing Wu, Chunrong Li. (2020). Association between social support and anxiety among pregnant women in the third trimester during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) epidemic in Qingdao, China: The mediating effect of risk perception(รายงานผลการวิจัย). China: International Journal of Social Psychiatry.

Chongyu Yue, Cuiping Liu, Jing Wang, Meng Zhang, Hongjing Wu, Chunrong Li, and Xiuling Yang. (2020). Association between social support and anxiety among pregnant women in the third trimester during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) epidemic in Qingdao, China: The mediating effect of risk perception. SAGE Public Health Emergency Collection. doi.10.1177.

David Baud, Xiaolong Qi, Karin Nielsen-Saines, Didier Musso, Léo Pomar, and Guillaume Favre. (2020). Real estimates of mortality following COVID-19 infection. Elsevier Public Health Emergency Collection. 20(7):773. doi:10.1177.

Dehan Liu, Lin Li, and Chuansheng Zheng. (2020). Pregnancy and perinatal outcomes of women with

Coronavirus disease (COVID-19) Pneumonia: A Preliminary analysis. American Journal of Roentgenology, 215(1), 1. doi:10.2214.

Marshall H. Becker, Lois A. Maiman, John P.Kirscht, Don P.haefner and Robert H. Drachman. (1977). The Health Belief Model and Prediction of Dietary Compliance: A Field Experiment. Journal og Health and Social Behavior. 18 (4), 384.

Mehreen Zaigham, Ola Andersson. (2020). Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. Acta obstet Gynecol Scand. 99 (7), 823. doi: 10.1111/aogs.13867.

Mojgan Karimi-Zarchi, Hossein Neamatzadeh, Seyed Alireza Dastgheib, Hajar Abbasi, Seyed Reza Mirjalili, Athena Behforouz, ... Reza Bahrami. (2020). Vertical Transmission of Coronavirus Disease 19 (COVID-19) from Infected Pregnant Mothers to Neonates: A Review. Fetal and pediatric pathology. 39(3), 246-250. doi.10.1111.

Ray Elling, Ruth Whittemore, and Morris Green. (1960). Patient Participation in a Pediatric Program. Journal of Health and Human Behavior, 1 (3), 183.

Simon kemp. (2021). DIGITAL 2021: GLOBAL OVERVIEW REPORT. Retrieved 26 March 2020 จาก https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview.

Soodabeh Aghababaei, Saeed Bashirian, Alireza Soltanian, Mansoureh Refaei, Tahereh Omidi, Samereh Ghelichkhani, ... Farzaneh Soltani. (2020). Perceived risk and protective behaviors regarding COVID-19 among Iranian pregnant women. Middle East fertility society journal, 25(1), 29. doi: 10.1186.

Stretcher, V. and Rosenstock, I.M. (1997). The Health Belief Model. In Glanz, K., Lewis, F.M. and Rimer, B.K., (Eds.). Health Behaviour and Health Education: Theory, Research and Practice. San Francisco: Jossey-Bass.

Trhas Tadesse, TAdesse Alemu, Getasew Amogne, Getabalew Endazenew. (2020). Predictors of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Prevention Practices Using Health Belief Model Among Employees in Addis Ababa, Ethiopia. Infect Drug Resist, 22(13), 3751. Doi: 10.2147/IDR.S275933.

World Health Organization. (2020). Coronavirus. Retrieved 28 January 2020, จาก https://www.who.int/thailand/health-topics/coronavirus.

World Health Organization. (2020). WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. Retrieved 30 January 2020, จาก https://covid19.who.int/table.

ผลของการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลนครปฐม

สุปรีดา มหาสุข[1*] และ นงนุช เชาวน์ศิลป์[2]

[1]กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลนครปฐม
[2]กลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: supreda.mahasuk@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โรงพยาบาลนครปฐม โดยประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาคุณภาพตามวงจรเดมมิ่ง เพื่อพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยพิเศษ และเวชระเบียนผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 - กันยายน พ.ศ. 2563 แบ่งเป็นระยะที่ 1 มี 4 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษา วิเคราะห์สถานการณ์ 2) นำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มาทบทวนปรับปรุงให้ทันสมัย 3) ประชุมชี้แจงแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้พยาบาลรับทราบและนำแนวปฏิบัติไปทบทวนด้วยตนเองและนำไปใช้ และ 4) ติดตามประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลที่ไม่ผ่านการประเมินจากระยะที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมประชุมกลุ่มทบทวนแนวปฏิบัติ แลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างความตระหนักในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ จากนั้น นิเทศ ติดตามประเมินสมรรถนะพยาบาล และผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยจากเวชระเบียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Paired t-test

ผลการวิจัยพบว่า ในระยะที่ 1 พยาบาลมีคะแนนประเมินสมรรถนะด้านความรู้ภายหลังการทบทวนแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจด้วยตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=78.46, SD = 11.63) โดยผ่านเกณฑ์การประเมินสมรรถนะร้อยละ 79.80 และระยะที่ 2 พบว่า พยาบาลที่ได้รับการพัฒนาสมรรถนะด้วยกิจกรรมทบทวนแบบกลุ่ม มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้สูงกว่าก่อนการได้รับพัฒนาสมรรถนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ส่วนผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยพบว่า อัตราการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง จาก 7.72 เหลือ 7.01 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่างลดลง จากร้อยละ 30.79 เป็นร้อยละ 27.88 และ อุบัติการณ์เลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจโดยไม่ได้วางแผนลดลงจาก 9.10 เป็น 8.31 ต่อ 1,000 วันที่ใส่ท่อช่วยหายใจ

การศึกษานี้ สะท้อนให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมของพยาบาลในการจัดกิจกรรมทบทวนแบบกลุ่ม โดยแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ร่วมกัน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะการพยาบาล การพัฒนาคุณภาพและแนวปฏิบัติการพยาบาลที่ได้มาตรฐานเพื่อผลลัพธ์ที่ดีในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

คำสำคัญ: แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ สมรรถนะพยาบาล การพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย

Effects of Nurses' Competency Development to Care for Patient with Ventilator, Nakhon Pathom Hospital

Supreda Mahasuk [1*] and Nongnutch Chowsilpa [2]

[1]Nursing Department, Nakhon Pathom Hospital
[2]Faculty of Nursing, Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: supreda.mahasuk@gmail.com

Abstract

This research aimed to study the effects of nurses' competency development in caring for patients with ventilators in Nakhon Pathom Hospital. The quality development process was applied the Deming Cycle (PDCA) in this routine to the research study. The purposive sampling was registered nurses who work in a general or private-wards, and medical records of patients using ventilators. The research has conducted between October 2019-September 2020, divided into 2 phases. In phase 1, there are four steps which comprised: 1) situation analysis 2) adoption of the work instruction for patient care using a ventilator 3) conduct of a meeting among nurses to clarify guidelines on how to care for patients using ventilators to nurses and apply the guidelines by self-review and use 4) monitor and evaluate nursing competency in caring for patients with ventilators. And phase 2 comprised of the development of nursing competency for nurses who had been less competent in ventilator care in phase 1 by organizing group meeting, reviewing the nursing work instructions, sharing each other knowledge, raising awareness on the implementation of the nursing work instruction, then evaluating the knowledge of competency and directing the application of the guideline to the participants. The patient outcomes who used ventilators are measured by monitoring the results from the patient's medical record. Data were analyzed using descriptive statistics by percentage, mean, standard deviation, and paired t-test.

The research results were: In phase 1, nurses had the highest level of competency assessment score after attending the meeting and self-reviewing the guideline patient care with a ventilator ($\bar{X}$=78.46, SD=11.63), and passed 79.80% of the competency evaluation criteria. In phase 2, the nurses who received competency improvement through group review activities had a higher knowledge score than before developed competency ($p < .001$). The rate of infection with ventilator-associated pneumonia decreased from 7.72 to 7.01 per 1,000 ventilator days. The location of the lower respiratory tract infection decreased from 30.79 % to 27.88 %. And the incidence rate of unplanned extubating had reduced from 9.10 to 8.31 per 1,000 intubation days.

This study reflects that the participation of nurses in organizing group review activities by sharing each other knowledge and experience could lead to the development of nursing competency, improving quality, and standardized nursing practices for good outcomes in ventilator care.

Keywords: nursing work instruction, patient with ventilator, nurses' competency, routine to research

1. บทนำ

สมรรถนะถือเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการสนับสนุนให้ตัวชี้วัดหลักของหน่วยงาน (key performance indicator) บรรลุเป้าหมายได้อย่างสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้เป็นปัจจัยพื้นฐานในการกำหนดแนวทางการพัฒนาบุคลากรในองค์กร (เพ็ญจันทร์ แสนประสาน และคณะ, 2556) ซึ่งต้องอาศัยบุคลากรที่มีคุณภาพ และมีสมรรถนะที่เหมาะสมเป็นพลังผลักดันสำคัญ (ชูชัย สมิทธิไกร, 2552) เช่นเดียวกับสภาการพยาบาลได้เห็นความสำคัญของสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและผดุงครรภ์ จึงได้ทำการทบทวนและพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม กฎหมาย ความจำเป็นของประเทศ และมาตรฐานสากล เพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการ (สภาการพยาบาล, 2561)

ปัจจุบัน ผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้นพยาบาลซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่หลักให้การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างใกล้ชิดตลอด 24 ชั่วโมง จึงต้องมีสมรรถนะในการจัดการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ มีความรู้และทักษะการบำบัดระบบหายใจ และทักษะในการใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยมีโอกาสสูงที่จะเกิดปัญหาภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้ (กุลญนาท ผ่องแผ้ว และ สมหมาย คชนาม, 2561) เช่น พบภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจในอัตราร้อยละ 9-27 ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องนอนในโรงพยาบาลนานขึ้น 16-25 วัน และมีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 33-72 (Li et al., 2018; Rosenthal et al., 2012)

โรงพยาบาลนครปฐม มีนโยบายการดูแลผู้ป่วยโดยยึดหลักความปลอดภัยซึ่งการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นหนึ่งในประเด็นการดูแลที่สำคัญและได้กำหนดแนวปฏิบัติไว้เพื่อให้พยาบาลใช้เป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วย อย่างไรก็ตามงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (2562) ได้รายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ในปี พ.ศ. 2560, 2561 และ 2562 ว่ามีจำนวนผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจร้อยละ 10.65, 11.56 และ 18.16 พบปัญหาการติดเชื้อจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ได้แก่ อัตราการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ เท่ากับ 6.39, 7.33 และ 7.72 ต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และพบการติดเชื้อที่ตำแหน่งระบบทางเดินหายใจส่วนล่างร้อยละ 27.78, 30.47 และ 30.79 ตามลำดับ ทั้งนี้จากการที่ผู้วิจัยนิเทศ ติดตามการปฏิบัติงานร่วมกับการทบทวนคุณภาพการดูแลผู้ป่วยของพยาบาลจากเวชระเบียน พบว่ายังมีปัญหาในการนำแนวปฏิบัติไปสู่การปฏิบัติจริง เนื่องจากพยาบาลแต่ละหน่วยงานมีความรู้ ทักษะ ความสามารถ และประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจต่างกัน ประกอบกับวิวัฒนาการของเทคโนโลยีของเครื่องช่วยหายใจมีการพัฒนาขึ้น การใช้งานแตกต่างไปจากเดิม มีความซับซ้อนของโรคเพิ่มขึ้นและแนวทางในการดูแลผู้ป่วยปรับเปลี่ยนไป (จันทร์เพ็ญ เนียมวัน และคณะ, 2563) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยการทบทวน ปรับปรุงแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับปัญหา สถานการณ์การทำงานของหอผู้ป่วย เพื่อให้พยาบาลใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในทิศทางเดียวกัน โดยมุ่งหวังให้เกิดผลลัพธ์ของการดูแลที่มีคุณภาพ ลดระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาล และลดค่าใช้จ่าย

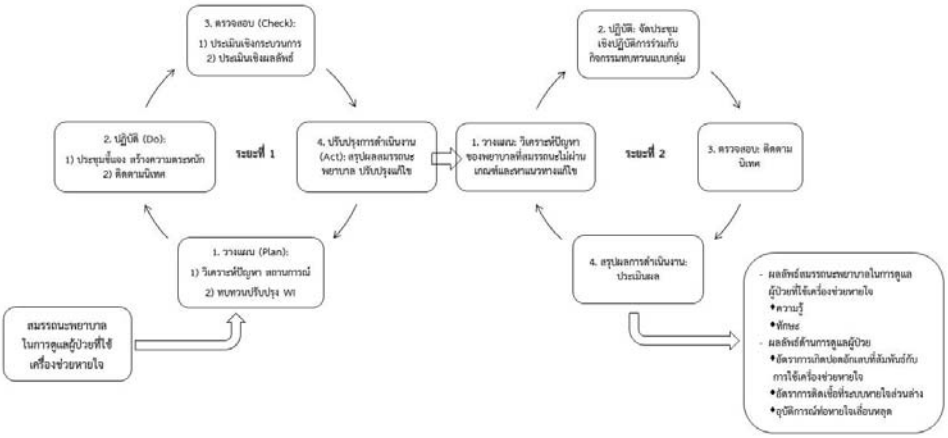
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสมรรถนะของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

3. กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาคุณภาพ (PDCA) ตามวงจรเดมมิ่ง (Deming Cycle) (เทวินทร์ ประสิทธิประเสริฐ, 2557) แบ่งเป็น 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 ดำเนินการวิเคราะห์สถานการณ์ นำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย การดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด Bird Ventilator การป้องกันท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดโดยไม่ได้วางแผน การป้องกันปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ และการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ระบบทางเดินหายใจ มาทบทวนและปรับปรุงให้ทันสมัยโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ แล้วประชุมชี้แจงแนวปฏิบัติให้พยาบาลรับทราบ และให้เวลาไปทบทวนแนวปฏิบัติด้วยตนเองพร้อมทั้งนำไปใช้ จากนั้นติดตามประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและผลลัพธ์ของการดูแลด้านผู้ป่วย ส่วนระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์จากระยะที่ 1 ด้วยวิธีจัดประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำแนวปฏิบัติมาทบทวนซ้ำ เพื่อสร้างความเข้าใจในการใช้แนวปฏิบัติ จากนั้นนิเทศ ติดตาม ประเมินผลลัพธ์ด้านสมรรถนะพยาบาล และผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการดำเนินการพัฒนางานประจำสู่งานวิจัย (Routine to Research: R to R) โดยประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาคุณภาพตามวงจรเดมมิ่ง ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 - กันยายน พ.ศ. 2563

4.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยพิเศษ โรงพยาบาลนครปฐม กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยระยะที่ 1 คือ พยาบาลวิชาชีพที่มีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น และยินดีเข้าร่วมวิจัย จำนวน 297 คน และระยะที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ พยาบาลวิชาชีพที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินสมรรถนะการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจากระยะที่ 1 ส่วนกลุ่มตัวอย่างด้านผู้ป่วย คือ เวชระเบียนผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่รับการรักษาในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยพิเศษ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 - กันยายน พ.ศ. 2563

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย: ได้แก่ แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Nursing work instruction for patient with ventilator) ประกอบด้วยแนวปฏิบัติย่อย 4 เรื่อง คือ 1) การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด Bird Ventilator 2) การป้องกันท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดโดยไม่ได้วางแผน 3) การป้องกันปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และ 4) การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่ระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติที่มีการจัดทำไว้แล้วและผู้วิจัยนำมาทบทวน โดยศึกษาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ แล้วปรับปรุงให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับบริบท

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล: ประกอบด้วย แบบประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับอายุ อายุการปฏิบัติงาน ประวัติการอบรม และประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ส่วนที่ 2) แบบประเมินสมรรถนะด้านความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ลักษณะเป็นข้อคำถามให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด 1 ข้อ (Multiple choice question) จำนวน 20 ข้อ มีเกณฑ์ประเมินผ่านที่ร้อยละ 70 ส่วนที่ 3) แบบประเมินสมรรถนะด้านทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ลักษณะเป็นข้อความตรวจสอบรายการปฏิบัติ (Checklist) ได้ถูกต้องครบถ้วนตามขั้นตอน จำนวน 20 ข้อ โดยมีเกณฑ์ประเมินผ่านที่ร้อยละ 80 และแบบบันทึกผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจากเวชระเบียนผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยสามัญและหอผู้ป่วยพิเศษ และรายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ของหน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ โรงพยาบาลนครปฐม

การตรวจสอบคุณภาพ: ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบ แล้วคำนวณหาค่าความตรงกันของผู้ทรงคุณวุฒิและดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index: CVI) ได้เท่ากับ 0.88 และทดสอบ วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ด้วยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson: KR-20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบประเมินสมรรถนะ เท่ากับ 0.90

4.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยและการรวบรวมข้อมูล

แบ่งเป็น 2 ระยะ ตามกระบวนการพัฒนาคุณภาพ (P-D-C-A) ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาสถานการณ์ ประกอบด้วยกิจกรรม 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นวางแผน (Plan): โดยการศึกษาสถานการณ์ วิเคราะห์ปัญหาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และนำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ จากหน่วยงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ โรงพยาบาลนครปฐม มาทบทวนร่วมกับการสืบค้นข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์จากฐานข้อมูลต่าง ๆ แล้วปรับปรุงให้มีความทันสมัย

ขั้นปฏิบัติ (Do): ผู้วิจัยจัดประชุมชี้แจงแบบมีส่วนร่วมกับพยาบาล เพื่อรับทราบสถานการณ์ ปัญหาการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และนำเสนอแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ผู้วิจัยปรับปรุง แล้วให้เวลาพยาบาลนำแนวปฏิบัติไปทบทวน ทำความเข้าใจ ด้วยตนเองในเวลา 2 สัปดาห์ พร้อมทั้งกระตุ้นให้พยาบาลนำแนวปฏิบัติไปใช้อย่างสม่ำเสมอ โดยมีผู้วิจัยเป็นพี่เลี้ยงให้คำปรึกษา

ขั้นตรวจสอบ (Check): ติดตามประเมินสมรรถนะของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและปัญหาอุปสรรคของการนำแนวปฏิบัติไปใช้ โดยประเมินสมรรถนะด้านความรู้เป็นรายบุคคล และประเมินสมรรถนะด้านทักษะในการดูแลผู้ป่วยเป็นรายคู่ เนื่องจากบางทักษะจำเป็นต้องปฏิบัติการพยาบาลเป็นคู่ เช่น การดูดเสมหะจากท่อช่วยหายใจ ตลอดทั้งติดตามประเมินผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยในภาพรวมจากเวชระเบียน และรายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ขั้นปรับปรุงการดำเนินงาน (Act): สรุปผลการประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วยเพื่อหาแนวทางแก้ไขและวางแผนพัฒนาสมรรถนะพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์

ระยะที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินสมรรถนะ จากระยะที่ 1

เป็นการนำผลการประเมินสมรรถนะของพยาบาลที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจากระยะที่ 1 มาวิเคราะห์วางแผนแก้ไขและพัฒนาสมรรถนะ ด้วยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการในกลุ่มพยาบาลดังกล่าว โดยใช้กิจกรรมทบทวนแบบกลุ่มย่อยกลุ่มละ 10-15 คน เพื่อนำแนวปฏิบัติมาทบทวนซ้ำ กลุ่มละ 1 เรื่อง และให้พยาบาลมีส่วนร่วมวิเคราะห์แนวทางปฏิบัติสะท้อนปัญหาเกี่ยวกับสาระความรู้ และแนวทางปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ยังไม่เข้าใจ และทดลองฝึกปฏิบัติแล้วให้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างกลุ่ม โดยมีผู้วิจัยให้คำแนะนำปรึกษาตลอดการประชุม เมื่อเสร็จสิ้นการประชุม ผู้วิจัยประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจซ้ำ จากนั้น ผู้วิจัยนิเทศ ติดตามการปฏิบัติของพยาบาลในการการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจในภาพรวมทั้งหมด โดยผู้วิจัยเป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำปรึกษาร่วมกับหัวหน้าหอผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ตลอดทั้งติดตามผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วย เพื่อประเมิน วิเคราะห์ และสรุปผลลัพธ์ของการพัฒนาสมรรถนะพยาบาล

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลสมรรถนะพยาบาลและข้อมูลผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วย โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย แสดงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของพยาบาลก่อนและหลังการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ ด้วยสถิติ Paired t-test

4.5 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน โรงพยาบาลนครปฐม ตามเอกสารเลขที่ 004/2020 และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครปฐม ในการเข้าถึงข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเวชระเบียน ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาโดยขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดของโครงการวิจัย ประโยชน์และข้อเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น หากกลุ่มตัวอย่างพบปัญหาหรือมีข้อสงสัยสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ และกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยได้โดยไม่มีผลกระทบใดใด ส่วนข้อมูลที่ได้ ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับและนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น

5. ผลการวิจัย

5.1 ข้อมูลส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำนวน 297 ราย มีอายุเฉลี่ย 29.44 ปี (SD=9.58) ส่วนใหญ่มีอายุการปฏิบัติงานมากกว่า 10 ปี และ 0–2 ปี ร้อยละ 48.15 (143 คน) และ 16.50 (49 คน) ตามลำดับ เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจร้อยละ 88.89 (264 คน) โดยผ่านการอบรม 1-2 ครั้ง ร้อยละ 52.86 (157 คน) ไม่เคยผ่านการอบรมร้อยละ 11.11 (33 คน) เป็นผู้มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ 0-5 เครื่องต่อเดือนร้อยละ 61.28 (182 คน) และดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 10 เครื่องต่อเดือนร้อยละ 23.23 (69 คน)

5.2 ผลการประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า ผลการประเมินสมรรถนะพยาบาลด้านทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 100 ส่วนสมรรถนะด้านความรู้ มีผู้ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 79.80 (237 คน) และไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 20.20 (60 คน) ผู้วิจัยจึงวางแผนดำเนินการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในกลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมิน ซึ่งมีจำนวนเพียง 43 คน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนหนึ่ง โยกย้าย เปลี่ยนที่ทำงาน ลาออก และไม่สะดวกเข้ารับการพัฒนาสมรรถนะในช่วงที่ดำเนินการวิจัย โดยในจำนวนนี้ มีอายุเฉลี่ย 39.56 ปี (SD=9.57) ส่วนใหญ่เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ร้อยละ 90.70 (39 คน) มีอายุการปฏิบัติงานมานานมากกว่า 10 ปี ในหอผู้ป่วยพิเศษ หอผู้ป่วยนรีเวช สูติกรรมและหอผู้ป่วยตาหูคอจมูก ถึงร้อยละ 69.77 (30 คน) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มมีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจน้อยกว่า 10 เครื่องต่อปี

ภายหลังการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลพบว่า ผ่านเกณฑ์ประเมินสมรรถนะด้านความรู้ทุกคน โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ภายหลังการพัฒนาสมรรถนะสูงกว่าก่อนได้รับการพัฒนาสมรรถนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ของพยาบาลระหว่างก่อนและหลังการพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ (n=43) โดยใช้สถิติ Paired-samples t-test

	ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนการพัฒนาสมรรถนะ		ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังการพัฒนาสมรรถนะ		Paired t-test	df	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.			
คะแนนความรู้	12.86	2.07	17.05	2.21	-10.03	42	.000*

5.3 ผลลัพธ์ด้านการดูแลผู้ป่วย จากเวชระเบียนผู้ป่วย และรายงานเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 - กันยายน พ.ศ. 2563 เปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2562 พบว่า อัตราการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจลดลง จาก 7.72 ครั้ง เหลือ 7.01 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่างลดลงจากร้อยละ 30.79 เป็นร้อยละ 27.88 และอุบัติการณ์ท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดลดลงจาก 9.10 เป็น 8.31 ต่อ 1,000 วันที่ใส่ท่อช่วยหายใจ

6. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยจากงานประจำครั้งนี้ สามารถสรุปและอภิปรายผล แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ผลการประเมินสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า พยาบาลมีสมรรถนะด้านทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 100 อาจเนื่องจากพยาบาลส่วนใหญ่เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (ร้อยละ 88.89) และมีประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจมาแล้ว สอดคล้องกับงานวิจัยของกุลญนาท ผ่องแผ้ว และสมหมาย คชนาม (2561) ที่ศึกษาสมรรถนะการจัดการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี พบว่า ประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจสัมพันธ์กับสมรรถนะด้านการปฏิบัติการพยาบาล และด้านทักษะการปฏิบัติการพยาบาล ($p<0.001$) ประกอบกับเป็นการประเมินโดยตรวจสอบรายการปฏิบัติ (Checklist) ว่าถูกต้องครบถ้วนตามขั้นตอน และส่วนใหญ่ทักษะที่ประเมินเป็นทักษะขั้นพื้นฐาน อีกทั้งยังทำการประเมินครั้งละ 2 คน เนื่องจากบางทักษะจำเป็นต้องปฏิบัติการพยาบาลเป็นคู่ เช่น ทักษะการดูดเสมหะจากท่อช่วยหายใจ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างมีเวลาทบทวนแนวปฏิบัติด้วยตนเอง 2 สัปดาห์ ก่อนการติดตามประเมินสมรรถนะ ส่งผลให้ผ่านเกณฑ์การประเมินได้ครบทุกคน อย่างไรก็ตาม เมื่อประเมินสมรรถนะด้านความรู้ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่า มีผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินถึงร้อยละ 20.20 อาจเป็นเพราะมีการปฏิบัติได้โดยไม่ทราบเหตุผล และสาระความรู้ที่มีการปรับปรุงให้ทันสมัย เช่น ไม่ทราบความเข้มข้นของน้ำยาคลอเฮกซิดีน (Chlorhexidine) ที่นำมาใช้ทำความสะอาดช่องปากให้กับผู้ป่วย เนื่องจากน้ำยาเตรียมมาพร้อมใช้จากฝ่ายเภสัชกรรม และบางคนไม่มีเวลาทบทวนแนวปฏิบัติหรือยังไม่เข้าใจ ถึงแม้ส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (ร้อยละ 90.70) แต่เวลาผ่านมานานแล้ว และไม่เคยได้รับการอบรมฟื้นฟูวิชาการซ้ำ รวมไปถึงส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มที่มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจน้อย และเป็นการประเมินสมรรถนะด้านความรู้รายบุคคล จึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินในระยะที่ 1

2) จากผลของการศึกษาครั้งนี้ สะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจด้วยกลวิธีที่เหมาะสม โดยในการศึกษานี้คือ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อนำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการดูแลผู้ป่วยมาทบทวนซ้ำ แล้วให้ผู้เข้าประชุมมีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม มีผลและมีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ซึ่งสามารถประเมินผลลัพธ์ของคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและอุบัติการณ์ความเสี่ยงได้อย่างชัดเจน ทั้งอัตราการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง และอุบัติการณ์เลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจ สอดคล้องกับการศึกษาของปนุฏชา พงศ์สวัสดิ์ (2561) พบว่าการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทำให้มีการปฏิบัติการพยาบาลครอบคลุมมากขึ้น ($p<.01$) ส่วนเมตตา เขียวแสวง และคณะ (2563) ได้พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ และศึกษาผลของการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปใช้ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลรามาธิบดี พบว่า สามารถลดอุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจลงได้ ถึงไม่พบอุบัติการณ์เลยในช่วงระยะเวลา 4 เดือนหลังใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล ทั้งนี้ มณีนุช สุทธสนธิ์ และคณะ (2560) ได้ศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลต่ออัตราการเกิดท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยอาการหนักที่ใส่ท่อช่วยหายใจ พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลมีการเลื่อนหลุดของท่อช่วยหายใจน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล ($p<.05$, $\chi^2= 3.067$) และการวิจัยของ อุดมลักษณ์ เตียสวัสดิ์และคณะ (2560) ซึ่งศึกษาผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการดูแลโดยใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเปรียบเทียบกับผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่ได้รับการดูแลโดยใช้แนวปฏิบัติฯ พบว่า ความเสี่ยงในการเกิดท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดน้อยกว่า ได้รับการประเมินและจัดการให้หย่าเครื่องช่วยหายใจอย่างเหมาะสมมากกว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยหนักน้อยกว่า และพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติในระดับสูง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาอีกจำนวนมากที่นำแนวปฏิบัติมาใช้ และสามารถป้องกัน เฝ้าระวังและควบคุมการติดเชื้อในผู้ป่วย ตลอดทั้งลดอุบัติการณ์และภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องช่วยหายใจได้

กล่าวได้ว่า การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้แนวปฏิบัติเป็นเครื่องมือสำคัญ และการจัดกิจกรรมทบทวนแบบกลุ่มโดยให้พยาบาลทุกคนมีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับพยาบาล ทำให้เกิดความมั่นใจ และมีความพร้อมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีระบบการสนับสนุนอื่นที่จะนำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพด้วย เช่น การจัดอบรมฟื้นฟูความรู้ทางวิชาการแก่พยาบาลอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง การจัดอัตรากำลังที่เหมาะสม การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างเพียงพอ เป็นต้น นอกจากนี้พยาบาลควรมีความตระหนักและมีวินัยในการใช้แนวปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ สามารถค้นหาปัญหา แก้ไขสาเหตุ มีความคิด และการตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้มาตรฐานและเกิดผลลัพธ์ที่ดียิ่งขึ้น

7. ข้อจำกัดในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการดำเนินงานประจำสู่การวิจัย โดยเน้นการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลด้านความรู้ และทักษะในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจหลักที่มีใช้ในหอผู้ป่วยที่ศึกษา คือ Bird Ventilator จึงไม่ครอบคลุมเครื่องช่วยหายใจอื่นที่มีใช้ในปัจจุบัน และไม่ครอบคลุมสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทั้ง 6 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านการปฏิบัติการพยาบาล 3) ด้านทักษะการปฏิบัติการพยาบาล 4) ด้านการกำกับการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ 5) ด้านการสื่อสาร และ 6) ด้านการบริหารจัดการ (วราภรณ์ ธโนโรจน์ และคณะ, 2555)

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ด้านการปฏิบัติการพยาบาล: 1) ควรส่งเสริมให้บุคลากรพยาบาลนำแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจไปใช้อย่างต่อเนื่อง ด้วยกลยุทธ์หลากหลายวิธี เช่น การจัดกิจกรรมทบทวน การอบรมหรือการประชุมกลุ่มนักปฏิบัติ 2) ควรจัดทำโครงการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลอย่างต่อเนื่องในรูปแบบต่าง ๆ เช่น โครงการปฐมนิเทศ/พยาบาลพี่เลี้ยงแก่พยาบาลจบใหม่ โครงการอบรมฟื้นฟูความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตลอดทั้งผู้ป่วยกลุ่มอื่น ๆ

8.2 ด้านวิชาการและการวิจัย: 1) ควรทบทวนปรับปรุงแนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจให้ทันสมัยตามหลักฐานเชิงประจักษ์ และพัฒนาเป็นมาตรฐานแนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Clinical nursing practice guideline) ต่อไป 2) ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาในการใช้เครื่องช่วยหายใจอื่น ๆ เช่น การหย่าเครื่องช่วยหายใจ 3) ควรทำการวิจัยให้ครอบคลุมเกี่ยวกับสมรรถนะของพยาบาลในการจัดการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทั้ง 6 ด้าน

9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครปฐม ที่สนับสนุนการทำวิจัย และผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ตลอดทั้งพยาบาลและทุกท่านที่มีส่วนร่วมให้การวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์ สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง (References)

กุลญนาท ผ่องแผ้ว และ สมหมาย คชนาม. (2561). สมรรถนะการจัดการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี. **วชิรสารการพยาบาล,** 20 (2), 1-12.

งานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล โรงพยาบาลนครปฐม. (2562). รายงานการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล. **รายงานประจำปี 2562 กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลนครปฐม.** นครปฐม: เอกสารอัดสำเนา.

จันทร์เพ็ญ เนียมวัน, เดือนแรม เรืองแสน และ วราทิพย์ แก่นการ. (2563). สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพในการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ. **วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ,** 38 (1), 6-14.

ชูชัย สมิทธิไกร. (2552). **การสรรหา คัดเลือก และการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เทวินทร์ ประสิทธิประเสริฐ. (2557). **หลักการทำงานตามวงจรเดมมิ่ง** (The Deming Cycle) PDCA. ค้นเมื่อ 21 ก.พ. 2564 จาก http://www.cgpcenter.com/generalknowledges/pdca/pdca.html.

นิภาดา ธารีเพียร, ฐิตินันท์ วัฒนชัย และ มนพร ชาติชำนิ. (2562). ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. **วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ,** 37 (1), 70-79.

ปนุฎชา พงศ์สวัสดิ์. (2561). ผลของการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ ห้องผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลเลย. **ชัยภูมิเวชสาร,** 38 (3), 28-38.

เพ็ญจันทร์ แสนประสาน, ดวงกมล วัตราดุลย์ และบุปผา วัลย์ศรีล้ำ. (2556). **การพยาบาลเพื่อความปลอดภัย: สมรรถนะพยาบาล CVT** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: สุขุมวิทการพิมพ์.

มณีนุช สุทธสนธิ์, ขนิษฐา แก้วกัลยา และ วาสนา นัยพัฒน์. (2560). ผลของการใช้วิธีปฏิบัติการพยาบาลต่ออัตราการเกิดท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยอาการหนักที่ใส่ท่อช่วยหายใจ. **วารสารการพยาบาลและการศึกษา,** 10 (2), 58-70.

เมตตา เขียวแสวง, อรสุดา โสภาพรม, อภิญญา ศิริพิทยาคุณกิจ และ ยุดา สุธีรศานต์. (2563). ผลของการใช้วิธีปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลรามาธิบดี. **วารสาร Mahidol R2R e-Journal,** 7 (1), 98-109.

วราภรณ์ ธโนโรจน์, บุญทิพย์ สิริธรังศร และ สิริรัตน์ วิภาสศิลป. (2555). การกำหนดสมรรถนะสำหรับพยาบาลวิชาชีพ ในการจัดการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ. การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2; 1-12.

สภาการพยาบาล. (2561). **ประกาศสภาการพยาบาลเรื่อง สมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก สาขาพยาบาลศาสตร์ หลักสูตรฝึกอบรมขั้นสูงระดับวุฒิบัตรและได้รับวุฒิบัตร/หนังสืออนุมัติแสดงความรู้ความชำนาญเฉพาะทางการพยาบาลและผดุงครรภ์และการพยาบาลเฉพาะทางสาขาพยาบาลศาสตร์**. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก www.tnmc.or.th>images>userifiles>files (วันที่ค้นข้อมูล 28 มกราคม 2563)

อุดมลักษณ์ เตียสวัสดิ์, ดลวิวัฒน์ แสนโสม, อัจฉราวรรณ นาเมืองจันทร์, สุภาพรณ์ ตัณฑ์สุระ, ยุวดี บุญลอย และ อภิสรา ส่งเสริม. (2560). การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ. **วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ,** 35 (1), 194-206.

Li, L., Wang, Q., Wang, J., Liu, K., Wang, P., Li, X., & Peng, F. (2018). Development, validation, and application of a ventilator-associated pneumonia prevention checklist in a single cardiac surgery center. **Intensive and Critical Care Nursing Journal,** 8 (2), 1645-1647.

Rosenthal, V. D., Bijie, H., Maki, D. G., Mehta, Y., Apisarnthanarak, A., Medeiros, E. A., ... Members, I. (2012). International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 36 countries, for 2004-2009. **American Journal of Infection Control,** 40 (5), 396-407.

การศึกษาการรับรู้การถูกกลั่นแกล้งของนักศึกษาพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

รุจิรา อุตชี[1*], ปานชีวา บุญวิจิตร[1] และ เขมิกา ณภัทรเดชานนท์[2]

[1]นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, ชัยภูมิ
[2]อาจารย์ที่ปรึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, ชัยภูมิ
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email rujiraarmy@gmail.com, khemika9279@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจการกลั่นแกล้งในนักศึกษาพยาบาล มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการสำรวจ (Survey Research) กลุ่มตัวอย่าง เป็น นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 - 4 มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่างใช้สูตรการหาขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane โดยแสดงสูตรและวิธีคำนวณดังนี้ เมื่อ N = ขนาดของประชากร n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง e = ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 0.05 กลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมด 299 คน โดยแทนค่าได้ 300/(1+300 (〖0.05)〗 ^2) = 300/1.75 = 171 คน และค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 = (300 X 5)/100=15 คน สรุปกลุ่มตัวอย่างที่ต้องเลือก 171 + 15 = 186 คน และการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ศึกษา คือ แบบสอบถามการถูกกลั่นแกล้งที่ผ่านการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) และได้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.87 รวบรวมเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ จำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาพยาบาลเคยถูกกลั่นแกล้งในสถานศึกษาร้อยละ 62.90 และเคยถูกกลั่นแกล้งหลายครั้งต่อสัปดาห์ร้อยละ 33.87 และผู้ที่กลั่นแกล้งในที่สถานศึกษาส่วนใหญ่รุ่นพี่ที่คณะร้อยละ 38.46 รองลงมาเพื่อนร่วมชั้นร้อยละ 25.64 และอื่นๆ ร้อยละ 35.90 ประกอบด้วยแม่บ้านร้อยละ 14.53 ญาติผู้ป่วยร้อยละ 12.82 และผู้ป่วยร้อยละ 8.55

คำสำคัญ: การรับรู้การถูกกลั่นแกล้ง นักศึกษาพยาบาล

Perception of of being bullied among nursing students at a university in the Northeastern region

Rujira Autachee[1*], Pancheewa Boonwijit[1] , and Khemika Napattaradechanon[2]

[1]Student Nursing, Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University
[2]Advisor, Faculty of Nursing, Chaiyaphum Rajabhat University
*Corresponding author: email rujiraarmy@gmail.com, khemika9279@gmail.com

Abstract

The purpose of this research was to explore the frequency of bullying among nursing students in a university in the Northeastern region of Thailand. This study was a survey research design. The sample group used Taro Yamane's sample size formula. The formula and method were shown as follows: where N = Population Size, n = Sample Size, e = Sample Error, 0.05. The total population sample as sampled by substituting the formula 300/ (1+300 (〖0.05)〗 ^2) = 300/1.75 = 171 peoples and the sample error 0.05 = (300 X 5)/100 =15 peoples. Summarize the sample to choose 171 + 15 = 186 peoples and simple sampling. he study instrument was a bullying questionnaire which passed the Reliability Test and obtained Cronbach's alpha coefficient of 0.87. Data were collected from online questionnaires. The data were analyzed using descriptive statistics such as number, percentage, mean, standard deviation.

The results found that 62.90% of nursing students had been bullied at school, 33.87% had been bullied several times a week, and most of those who were bullied at school were 38.46% of seniors at the faculty, 25.64% followed by classmates, and others. Others 35.90% consisted of housewives 14.53%, relatives of patients 12.82% and patients 8.55%.

Keywords: Perception of being bullied, nursing students

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

องค์การอนามัยโลก (WHO, 2013) ระบุว่าการกลั่นแกล้งในที่ทำงานเพิ่มขึ้นทั่วโลกว่าเป็นภัยคุกคามร้ายแรงต่อสุขภาพของพยาบาลและความเป็นอยู่ที่ดี องค์การอนามัยโลกยังตระหนักถึงความสำคัญในการกำจัดการกลั่นแกล้งในที่ทำงาน (WHO, 2013) การกลั่นแกล้งในที่ทำงานทุกสถานการณ์เพราะว่าพยาบาลที่จบใหม่เป็นเหยื่อของพฤติกรรมอันไม่พึงประสงค์ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยมีเจตนาที่จะทำร้ายและเหยื่อไม่สามารถป้องกันตัวเองได้ (Einaren, 2005) ในการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการกลั่นแกล้งของพยาบาลในภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลกพบว่าการกลั่นแกล้งเป็นที่แพร่หลายมากที่สุดในแถบประเทศตะวันออกกลางซึ่งมีอัตราการกลั่นแกล้งในที่ทำงานอยู่ที่ร้อยละ 39.7 (Spector, Zhou & Che, 2014) จากงานวิจัยในประเทศออสเตรเลีย มีการศึกษาการกลั่นแกล้งนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 และ 3 จำนวน 154 คน ที่มีประสบการณ์การถูก

กลั่นแกล้งทางร่างกายในขณะขึ้นฝึกปฏิบัติงานมากกว่าร้อยละ 57 รองลงมานักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 33 เคยมีประสบการณ์การถูกกลั่นแกล้งทางกาย เช่น การถูกเตะหรือตบ และผู้กลั่นแกล้งอาจเป็นผู้ป่วย เพื่อนร่วมงานหรือพยาบาล (Ferns & Meerabeau, 2009)

จากการทบทวนเอกสาร พบว่า การวิจัยได้ดำเนินการเกี่ยวกับความถี่และผลกระทบของการกลั่นแกล้งในคณะพยาบาลศาสตร์ และพฤติกรรมที่ไม่เป็นธรรมที่มีต่อนักศึกษา แต่ไม่มีการศึกษาหรือตรวจสอบการกลั่นแกล้งในคณะพยาบาลศาสตร์และผู้บริหารสถานศึกษา โดยการกลั่นแกล้งพบว่าเป็นการละเมิดทางวาจา ความไม่สุภาพ การล่วงละเมิด ความก้าวร้าว และการล่วงละเมิดทางอารมณ์ในที่ทำงาน ซึ่งมีการศึกษาการกลั่นแกล้งในสถานที่ทำงานในกลุ่มตัวอย่างของพยาบาลฉุกเฉินจำนวน 249 คน ผลการวิจัยพบว่าร้อยละ 27.3 ตกเป็นเหยื่อในที่ทำงาน การกลั่นแกล้งของพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 72.7 แนวโน้มของพยาบาลที่ถูกกลั่นแกล้งเพิ่มขึ้นสองเท่า และมีโอกาสที่จะลาออกจากอาชีพ (Beckmann, C. A., Cannella, B. L. & Wantland, D., 2013)

ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยและคณะมีความสนใจที่จะสำรวจการกลั่นแกล้งในนักศึกษาพยาบาล มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการและการพัฒนาเพื่อป้องกันปัญหา แก้ไข และ ลดพฤติกรรมการถูกกลั่นแกล้งของนักศึกษาพยาบาล อีกทั้งยังเป็นข้อมูลต่อผู้ที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับการกลั่นแกล้งและการถูกกลั่นแกล้งในระดับอุดมศึกษา

คำถามการวิจัย

1. นักศึกษาพยาบาลมีการรับรู้ความชุกของการถูกกลั่นแกล้งหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจการถูกกลั่นแกล้งในนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กรอบความคิด

การกลั่นแกล้ง หมายถึง สถานการณ์ที่ในช่วงเวลาหนึ่งที่ทำการกลั่นแกล้งอย่างต่อเนื่อง เมื่อสิ้นสุดการกระทำจะก่อให้เกิดปัญหาที่รุนแรง (Einaren, 2005) ดังนั้นแนวคิดของการถูกกลั่นแกล้งในสถานศึกษาเกี่ยวข้องกับการรับรู้ถึงพฤติกรรมเชิงลบจากคนอื่น ๆ ในช่วงเวลาหนึ่งและไม่สามารถป้องกันตนเองได้ (พัชรินทร์ สังวาลย์, 2561) การกลั่นแกล้งมี 4 ประเภท ประเภทแรกคือความรุนแรงที่เกิดจากคนแปลกหน้าเช่นการกระทำทางอาญาหรือการก่อการร้าย ประเภทที่สองคือการกลั่นแกล้งที่เกี่ยวข้องกับผู้บริโภคหรือลูกค้าซึ่งเกี่ยวข้องกับการกลั่นแกล้งที่กระทำโดยลูกค้าหรือผู้บริโภค บุคคลภายนอกองค์กรต้องรับผิดชอบต่อการกลั่นแกล้งประเภทนี้ ประเภทที่สามคือการกลั่นแกล้งเชิงสัมพันธ์ซึ่งรวมถึงการกลั่นแกล้งแบบผู้จัดการและแบบ peer-to-peer ประเภทที่สี่เกี่ยวข้องกับการกลั่นแกล้งในองค์กรซึ่งก็คือความล้มเหลวในการจัดหาสิ่งต่างๆที่จำเป็นในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานหรือเป้าหมายขององค์กรให้สำเร็จลักษณะสำคัญ 4 ประการของการกลั่นแกล้งในที่ทำงานมีการอธิบายไว้ดังนี้ (1) การเจาะจง (2) การทำซ้ำๆ (3) ระยะเวลา และ (4) ความเหลื่อมล้ำของอำนาจ การเจาะจงอธิบายจำนวนการกระทำเชิงรุกที่มุ่งตรงไปยังบุคคลใดบุคคลหนึ่ง การทำซ้ำหมายถึงรูปแบบของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นรายวันหรือรายสัปดาห์ ระยะเวลารวมถึงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ถูกกลั่นแกล้งขยายออกไปโดยปกติจะเป็นหกเดือนขึ้นไป ความเหลื่อมล้ำของอำนาจคือความไม่สมดุลของอำนาจระหว่างผู้กลั้นแกล้งและเป้าหมายของการกลั่นแกล้งซึ่งเป้าหมายรู้สึกว่าไม่สามารถหยุดการกลั่นแกล้งได้ ลักษณะเหล่านี้ช่วยกำหนดเหตุการณ์การกลั่นแกล้ง อย่างไรก็ตามการกลั่นแกล้งในที่ทำงานมีความรุนแรงมากขึ้นและเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมก้าวร้าวมากขึ้น ดังนั้นในการศึกษานี้จึงมุ่งเน้นการกลั่นแกล้งในสถานที่ทำงานและสถานศึกษา โดยเพื่อนร่วมงานพี่พยาบาลและทีมสหสาขาวิชาชีพ (Einarsen et al., 2003; Matthiesen & Einarsen, 2010)

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นวิธีการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีการศึกษา 2563 ทั้ง 4 ชั้นปี จำนวนประชากร 299 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างนี้ ผู้วิจัยใช้สูตรการหาขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane โดยแสดงสูตรและวิธีคำนวณดังนี้ เมื่อ N = ขนาดของประชากร n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง e = ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 0.05 กลุ่มตัวอย่างคำนวณจากประชากรทั้งหมด 299 คน จากสูตรของ Taro Yamane แทนค่าได้ 300/(1+300(〖0.05)〗 ^2) = 300/1.75 = 171 คน และค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 = (300 X 5)/100=15 คน

สรุปกลุ่มตัวอย่างที่ต้องเลือก 171+15 = 186 คน

ปี1 = 70 คน (70 X 100)/300 = 23.333%

ปี2 = 73 คน (73 X 100)/300 = 24.333%

ปี3 = 59 คน (59 X100)/300 = 19.666%

ปี4 = 98 คน (98 X 100)/300 = 32.333%

กลุ่มประชากรที่ต้องเลือกจากแต่ละชั้นปีจากประชากรที่ต้องเลือกทั้งหมด 186 คน

ปี1 (23.333 X 186)/100 = 43

ปี2 (24.333 X 186)/100 = 46

ปี3 (19.666 X 186)/100 = 37

ปี4 (32.666 X 186)/100 = 60

และสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย Simple sampling โดยแบ่งจำนวนประชากรเป็นกลุ่มย่อยตามชั้นปีของนักศึกษา การส่งกลุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นปีตามสัดส่วนที่คำนวณได้ และใช้วิธีการสุ่มแบบ Random Number Table ซึ่งตัวเลขได้มาจากการสุ่มของคอมพิวเตอร์ในการกำหนดค่าใช้วิธีการดึงตัวอย่างโดยอาศัยโปรแกรมและได้มาซึ่งกลุ่มตัว อย่างเท่ากับ 186 คน โดยทำการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ ชั้นปี ประสบการณ์การฝึกงาน ประสบการณ์ในแหล่งฝึกงานหอผู้ป่วย ข้อคำถามเกี่ยวกับแบบสอบถามการถูกกลั่นแกล้งทั้ง 22 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

2. เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามซึ่งประกอบไปด้วย 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ ชั้นปี ประสบการณ์การฝึกงาน ประสบการณ์ในแหล่งฝึกงานหอผู้ป่วย

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับแบบสอบถามการถูกกลั่นแกล้งลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยมีแบบสอบถามการถูกกลั่นแกล้งทั้ง 22 ข้อ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน ไม่เคย (1 คะแนน) นานๆ ครั้ง (2 คะแนน) ทุกๆ เดือน (3 คะแนน) ทุกๆสัปดาห์ (4 คะแนน) และทุกๆ วัน (5 คะแนน)

3. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือมาจากเครื่องมือของงานวิจัย (พัชรินทร์ สังวาลย์, 2561) โดยการทบทวนวรรณกรรมและศึกษาทฤษฎีแนวคิดจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการทำแบบสอบถาม นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาประมวลเพื่อกำหนดเครื่องมือและขอบเขตของเนื้อหา และพัฒนาแบบสอบถามนำขอบเขตของเนื้อหาครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและตามรายละเอียดของนิยามศัพท์เฉพาะของคำแปล โดยทำการแก้ไขปรับปรุง

ข้อความให้สอดคล้องในแต่ละข้อคำถาม จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลอง (try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงจากที่ศึกษาจำนวน 30 คน และนำแบบสอบถามวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยหาสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค
(Cronbach's alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามผู้วิจัยได้ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้

4.1 จัดทำหนังสือขออนุญาตคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

4.2 สำรวจจากกลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 - 4 โดยใช้แบบสอบถาม Google form

4.3 ทำการตรวจสอบข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

5. การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

5.1 การวิเคราะห์แบบสอบถามการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้ค่าความถี่และค่าร้อยละ การวิเคราะห์แบบสอบถามการถูกกลั่นแกล้งโดยใช้โปรแกรม SPSS ในการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตัวแปรเพศ อายุ ชั้นปี และประสบการณ์การฝึกงาน (n=186)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	12	6.5
หญิง	174	93.5
อายุ		
18-19 ปี	38	20.5
20-21 ปี	78	42.0
22-23 ปี	61	32.8
24 ปี ขึ้นไป	9	4.8
ระดับชั้นปี		
ชั้นปีที่1	43	23.1
ชั้นปีที่2	4	24.7
ชั้นปีที่3	37	19.9
ชั้นปีที่4	60	32.3
ประสบการณ์การฝึกงาน		
ไม่มีประสบการณ์	83	47.8
มีประสบการณ์ 1 ปี	37	19.9
มีประสบการณ์ 2 ปี	60	32.3
รวม	186	100.0

จากตารางที่ 1 นักศึกษาคณะพยาบาลจากมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 93.5 เพศชายร้อนละ 6.5 ตามลำดับ นักศึกษาคณะพยาบาลจากมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 20 – 21 ปี ร้อยละ 42.0 รองลงมาคืออายุในช่วง 22 – 23 ปี ร้อยละ 32.8 อายุในช่วง 18 - 19 ปี ร้อยละ 20.5 และอายุในช่วง 24 ปีขึ้นไป ร้อยละ 4.8 ตามลำดับ ส่วนใหญ่กำลังศึกษาระดับชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 32.3 รองลงมาระดับชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 24.7 ระดับชั้นปีที่ 1 ร้อยละ 23.1 และระดับชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 19.9 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์การฝึกงานร้อยละ 47.8 รองลงมามีประสบการณ์การฝึกงาน 2 ปี ร้อยละ 32.3 มีประสบการณ์การฝึกงาน 1 ปี ร้อยละ 19.9 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความถี่ในการถูกการกลั่นแกล้ง (n=186)

ประเภทความถี่	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคย	69	37.0
เคย	117	62.90
- เคยแต่นานๆครั้ง	15	8.06
- เคยและยังถูกกระทำถึงทุกวันนี้	23	12.36
- เคยและถูกกระทำหลายครั้งต่อสัปดาห์	63	33.87
- เคยและเกือบทุกวัน	16	8.60

จากตารางที่ 2 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลช่วงเวลาเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563 นักศึกษาคณะพยาบาลส่วนใหญ่เคยถูกกลั่นแกล้งในสถานศึกษาร้อยละ 62.90 (n = 117) และนักศึกษาพยาบาลร้อยละ 33.8 (n = 63) เคยถูกกลั่นแกล้งและถูกกระทำหลายครั้งต่อสัปดาห์ นักศึกษาพยาบาลประมาณร้อยละ 12.36 (n = 23) เคยถูกกลั่นแกล้งและยังถูกกระทำถึงทุกวันนี้

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามบุคคลที่ทำการกลั่นแกล้ง (n=117)

ผู้กระทำความผิด	จำนวน	ร้อยละ
รุ่นพี่ที่คณะ	45	38.46
เพื่อนร่วมชั้น	30	25.64
อื่นๆ	42	35.90

จากตารางที่ 3 นักศึกษาคณะพยาบาลจากมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือระบุว่าพวกเขาถูกกลั่นแกล้งโดยผู้กระทำความผิด ส่วนใหญ่รุ่นพี่ที่คณะร้อยละ 38.46 (n = 45) รองลงมาเพื่อนร่วมชั้นร้อยละ 25.64 (n = 30) และอื่นๆ ร้อยละ 35.90 ประกอบด้วยแม่บ้านร้อยละ 14.53 ญาติผู้ป่วยร้อยละ 12.82 และผู้ป่วยร้อยละ 8.55

การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 93.5) อายุระหว่าง 20-21 ปี (ร้อยละ 42.0) อายุ 22-23 ปี (ร้อยละ 32.8) อายุ 18-19 ปี (ร้อยละ 20.5) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 32.3 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 รองลงมาร้อยละ 24.7 เป็นนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 2 และร้อยละ 23.1 เป็นนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 1 และระดับชั้นปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 19.9

ตามลำดับ นักศึกษาพยาบาลไม่มีประสบการณ์การฝึกงาน คิดเป็นร้อยละ 47.8 รองลงมา มีประสบการณ์การฝึกงาน 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.3 มีประสบการณ์การฝึกงาน 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.9 ตามลำดับ นักศึกษาพยาบาลเคยถูกกลั่นแกล้งในสถานศึกษาร้อยละ 62.9 ส่วนใหญ่ระบุว่ารุ่นพี่ในคณะร้อยละ 24.19 รองลงมาเพื่อนร่วมชั้นร้อยละ 16.12 พยาบาลแหล่งฝึกร้อยละ 8.60 ระบุว่าพวกเขาเคยถูกกลั่นแกล้งบ้างในช่วงหกเดือนที่ผ่านมา Leyman (1990) แนะนำว่าเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์สำหรับการกลั่นแกล้งการกระทำไม่พึงประสงค์ จำเป็นต้องเกิดขึ้นแต่นานๆ ครั้งในช่วงเวลาอย่างน้อยหกเดือน ยิ่งไปกว่านั้น Einarsen and Hoel (2001) และ Einarsen et al. (2003) ชี้ให้เห็นว่าการกลั่นแกล้งสามารถเกิดขึ้นได้บ่อยขึ้น ใน 1 เดือน มีการกลั่นแกล้งมากกว่า 3 - 4 ครั้ง โดยมักเริ่มต้นจากความขัดแย้งที่เกี่ยวข้องกับงานซึ่งดำเนินไปสู่การกลั่นแกล้งที่เกิดขึ้นบ่อยและไม่ต่อเนื่องจากนั้นจึงขยายไปสู่การกลั่นแกล้งที่เปิดเผยมากขึ้น

จากผลการวิจัยพบว่านักศึกษาคณะพยาบาลส่วนใหญ่เคยถูกกลั่นแกล้งในสถานศึกษาร้อยละ 62.90 (n = 117) และนักศึกษาพยาบาลร้อยละ 33.8 (n = 63) เคยถูกกลั่นแกล้งและถูกกระทำหลายครั้งต่อสัปดาห์ นักศึกษาพยาบาลประมาณร้อยละ 12.36 (n = 23) เคยถูกกลั่นแกล้งและยังถูกกระทำถึงทุกวันนี้ ระบุว่านักศึกษาคณะพยาบาลถูกกลั่นแกล้งโดยผู้กระทำความผิด ส่วนใหญ่รุ่นพี่ที่คณะร้อยละ 38.46 (n = 45) รองลงมาเพื่อนร่วมชั้นร้อยละ 25.64 (n = 30) และอื่นๆ ร้อยละ 35.90 ประกอบด้วยแม่บ้านร้อยละ 14.53 ญาติผู้ป่วยร้อยละ 12.82 และผู้ป่วยร้อยละ 8.55 แบบสอบถามแสดงให้เห็นว่าความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลมีผลโดยตรงในการถูกกลั่นแกล้งในสถานศึกษา ดังนั้นจึงอธิบายการกลั่นแกล้งในสถานศึกษาได้ถึงร้อยละ .877 (R =.877) Obeidat, Qan'ir & Turaani, (2018) การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสำคัญต่อการรับรู้การกลั่นแกล้งในสถานศึกษา จากการศึกษานี้เป็นการสำรวจการรับรู้การกลั่นแกล้งในสถานศึกษาของนักศึกษาพยาบาลที่มีพฤติกรรมการถูกกลั่นแกล้งว่าเป็นสาเหตุของการถูกกลั่นแกล้งในสถานศึกษาซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัย (Walrath et al., 2010) ในทำนองเดียวกันการศึกษาพบว่านักศึกษาพยาบาลในชั้นปีที่น้อยกว่ามีแนวโน้มที่จะถูกกลั่นแกล้งในสถานศึกษาโดยรุ่นพี่ที่อายุมากกว่ามีประสบการณ์และความสามารถที่สูงกว่า

ข้อเสนอแนะ

1. ในขณะที่ศึกษาเกี่ยวกับการกลั่นแกล้งในสถานศึกษาในการพยาบาลยังคงดำเนินต่อไปการคงไว้ซึ่งการใช้เครื่องมือในการกลั่นแกล้งในสถานศึกษาและกรอบทางทฤษฎีที่เหมือนหรือคล้ายกันจะมีส่วนช่วยในการสร้างหลักฐานที่แข็งแกร่งเพื่อสร้างแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด นอกจากนี้จำเป็นต้องมีกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้นและตามอายุของนักศึกษาพยาบาล

2. ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อพัฒนากลยุทธ์การฝึกปฏิบัติการพยาบาลในแหล่งฝึกงานเพื่อสร้างความตระหนักและบรรเทาปัญหาการกลั่นแกล้งในแหล่งฝึกงาน ครั้งนี้ต่อไป

3. ในเชิงการปฏิบัติดำเนินการจัดการอบรม การปฐมนิเทศ การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการกลั่นแกล้งในสถานศึกษาเพื่อลดการถูกกลั่นแกล้งในนักศึกษาคณะพยาบาล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณครธพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเป็นพื้นที่ในการเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ ขอบคุณ คณาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย และนักศึกษาคณะพยาบาลจากมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิทุกท่านที่ได้กรุณาเป็นตอบแบบสอบถามให้ในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง (References)

กรมสุขภาพจิต. (2562). **Stop Bullying หยุดการกลั่นแกล้ง ยุติความรุนแรงในสังคม.** สืบค้นเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2563, ค้นจาก https://www.dmh.go.th.

กรมสุขภาพจิต. (2562). **บูลลี่ ไม่ใช่เรื่องเด็กๆ ความรุนแรงที่รอวันปะทุ.** สืบค้นเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2563,ค้นจากhttps://www.dmh.go.th.

กองทุนประชากรแห่งสหประชาชาติ. (ม.ป.ป.). **ตัวเลขน่ารู้เกี่ยวกับการกลั่นแกล้งรังแกของเด็ก.** สืบค้นเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2563, ค้นจาก http://3c4teen.org

คมชัดลึก. (2550). **เด็กไทยชอบรังแกติดอันดับ 2 ของโลก.** ค้นเมื่อวันที่ 21 กรกฎาคม 2563, ค้นจาก www.dmh.go.th.

คมปทิต สกุลหวง. (2561). **ผลวิจัย UNESCO ชี้เด็ก1 ใน 3 ของโลกถูก Bully หวั่นส่งผลกระทบต่อการเรียน**. สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2563, ค้นจาก https://thestandard.co.th

Einarsen, S., Hoel, H., Zapf, D., & Cooper, C. L. (2011). **The concept of bullying and harassment at work: The European tradition**. Bullying and harassment in the workplace: Developments in theory, research, and practice, 2, 3-40.

Spector, P. E., Zhou, Z. E., & Che, X. X. (2014). **Nurse exposure to physical and nonphysical violence, bullying, and sexual harassment: A quantitative review**. International journal of nursing studies, 51(1), 72-84.

Ferns, T., & Meerabeau, E. (2009). **Reporting behaviours of nursing students who have experienced verbal abuse**. Journal of advanced nursing, 65(12), 2678-2688.

Beckmann, C. A., Cannella, B. L. & Wantland, D. (2013). **Faculty perception of bullying in schools of nursing**. Journal of Professional Nursing, 29(5), 287-294.

Einarsen, S. (2005). **The nature, causes and consequences of bullying at work: The Norwegian experience. Retrieved**, Psychology Perspectives Interdisciplinaires sur le Travail et la Santé, 7(3). 1-38.

Sungwan, P., Deoisres, W., & Chaimongkol, N. (2017). **Perceptions of Newly Registered Thai Nurses about Workplace Bullying**. Thai Pharmaceutical and Health Science Journal-วารสารไทยเภสัชศาสตร์และ วิทยาการ สุขภาพ, 12(3), 101-107.

Einarsen, S. (2003). **Harassment and bullying at work: A review of the Scandinavian approach**. Aggression and Violent Behavior, 5(4), 379-401.

อัตราการสูบบุหรี่ซ้ำ และสาเหตุการสูบซ้ำในผู้ที่ลงมือเลิกบุหรี่โดยการได้รับคำแนะนำแบบกระชับโดยอสม.: กรณีศึกษาชุมชนในจังหวัดนครปฐมและจังหวัดระยอง[1]

กมลภู ถนอมสัตย์[2*], พรอุษา เมืองสมัย[2], อาภัสรา ศรีสุวรรณ์[2], หทัยภัทร เกียรตินอก[2] และพิมพ์อัปสร โถปัญญา[2]

[1]ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: kamollabhu@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการสูบบุหรี่ซ้ำ และสาเหตุการสูบซ้ำในผู้ที่ลงมือเลิกบุหรี่โดยการได้รับคำแนะนำแบบกระชับโดยอสม. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นสูบบุหรี่ประจำจำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้การวิจัยประกอบด้วย โปรแกรมการช่วยเลิกบุหรี่โดยอสม. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการสูบบุหรี่ ดัชนีการสูบบุหรี่ ระยะของการสูบบุหรี่ ข้อคำถามประเมินสถานภาพการสูบบุหรี่ และแบบสอบถามสาเหตุการกลับมาสูบซ้ำ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (SCVI/Ave) เท่ากับ 0.89 และความเที่ยงเท่ากับ 0.87 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา

ผลการศึกษาพบว่า พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับคำแนะนำเพื่อช่วยเลิกบุหรี่แบบกระชับโดยอสม. หลังได้รับคำแนะนำ 3 เดือน มากกว่าครึ่งหนึ่งกลับมาสูบบุหรี่ซ้ำ (ร้อยละ 52.78) สำหรับสาเหตุที่กลับมาสูบซ้ำ เรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ สิ่งกระตุ้นทางอารมณ์ สิ่งกระตุ้นทางสังคม สิ่งกระตุ้นทางแบบแผนการดำเนินชีวิต และอื่น ๆ (ร้อยละ 100.00, 98.42, 52.63 และ 42.11 ตามลำดับ) ผลการศึกษา พยาบาลชุมชนสามารถนำข้อมูลสาเหตุการสูบซ้ำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานไปใช้ในการพัฒนาระบบการช่วยเลิกบุหรี่ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ: อัตราการสูบบุหรี่ซ้ำ เลิกบุหรี่ คำแนะนำแบบกระชับ

Relapse smoking rate and causes of relapse smoking among smokers provided brief advice by Village health volunteers: a case study of communities in Nakhon Pathom and Rayong provinces [1]

Kamollabhu Thanomsat[2 *], Pornusa Muangsama [2], Apasara Srisuwan[2],
Hathaiphat Kiatnok[2] and Pimupsorn Thopanya [2]

[1]Supported by Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Faculty of Nursing, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
* corresponding author: kamollabhu@webmail.npru.ac.th

Abstract

This quasi-experimental research aimed to investigate the relapse smoking rate and the reasons for the relapse smoking among smokers provided brief advice by the Village health volunteers (VHVs). The sample consisted of 36 regular smokers. Research instruments consist of the smoking cessation assisting program by the VHVs demographic data questionnaire, smoking information questionnaire, Heaviness of Smoking Index (HSI), 7-day point prevalence abstinence at 90 days, and the relapse smoking questionnaire. The scale content validity (S-CVI/Ave) and the reliability were 0.89, 0.87, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics.

The research results illustrated that 52.78% of participants provided brief advice for smoking cessation by the VHVs at three months relapsed to use tobacco smoking. For a return to smoking cause, the most common factors triggering relapse were emotional triggers (100%), social triggers (98.42%), pattern triggers (52.63%), and others (42.11%). Therefore, the study results can be implemented to develop a smoking cessation service system by eliminating the causes of relapse smoking by community nurses.

Keywords: Relapse smoking rate, smoking cessation, brief advice

1. บทนำ

การเลิกบุหรี่ถือเป็นลดปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อ และทำให้ลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนและเสียชีวิตได้โดยเฉพาะโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจเช่น โรคหอบหืด ปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) ภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (ARDS) โรคถุงลมโป่งพอง รวมถึงโรคร้ายแรงอย่างมะเร็ง (World Health Organization; WHO, 2020) ในทางตรงข้ามกันพบว่าผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า (โควิด-19) ที่มีประวัติการสูบบุหรี่มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและเสียชีวิตสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีประวัติการสูบบุหรี่ (Patanavanich & Glantz, 2020) ปัจจุบันการสูบบุหรี่เป็นปัญหาสำคัญระดับโลก ที่ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านสุขภาพ สังคมและเศรษฐกิจ ปัจจุบันทั่วโลกมีปัจจุบันทั่วโลกมีผู้สูบบุหรี่จำนวน 1,300 ล้านคน ในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตจากการสูบบุหรี่ราว 6 ล้านคนและ คาดว่าภายในปี พ.ศ. 2573 จะมีจำนวนผู้เสียชีวิต เนื่องจากโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ถึงปีละ 8 ล้านคน จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การสูบบุหรี่เป็นการเสพติด ดังนั้นเมื่อลงมือเลิกบุหรี่ส่วนใหญ่จะมีอาการตอบสนองจากระบบต่าง ๆ ที่เรียกว่า “อาการถอนนิโคติน (Nicotine withdrawal)” เช่น มีอาการหงุดหงิด นอนไม่หลับ ไม่มีสมาธิ เป็นต้น (Mirjana, 2018) ส่งผลให้เกิดอัตราการกลับมาสูบบุหรี่ซ้ำ จากการรณรงค์ให้มีการเลิกบุหรี่ในประเทศไทยที่ผ่านมามีการส่งเสริมรูปแบบที่หลากหลาย อย่างไรก็ตามพบว่ายังไม่บรรลุตัวชี้วัดของแผนการควบคุมยาสูบระดับชาติ โดยเฉพาะจังหวัดนครปฐม และจังหวัดระยองยังมีอัตราการสูบบุหรี่ถึงร้อยละ 16.00 และ 20.72 ตามลำดับ (Tobacco Control Research and Knowledge Management Center, 2020)

การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเรื่อง ผลของโปรแกรมการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพในการช่วยเลิกบุหรี่ในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านต่อสถานภาพการสูบบุหรี่ ศึกษาในชุมชนในจังหวัดนครปฐมและจังหวัดระยอง โดยผู้สูบบุหรี่จะได้รับการคำแนะนำเพื่อการช่วยเลิกบุหรี่แบบกระชับจากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งอสม.เป็นบุคคลที่มีความใกล้ชิดประชาชนมากที่สุดในการดำเนินงานสาธารณสุข จากการดำเนินงานของประเทศไทยที่ผ่านมาพยายามให้อสม.ชวนประชาชนเลิกบุหรี่ จากการศึกษานำร่องในพื้นที่ 2 จังหวัดดังกล่าวพบว่า อสม.ยังมีความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการช่วยเลิกบุหรี่ไม่เพียงพอ อสม.ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ได้รับการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) (Logan, Press, & Siegel, 2017; Nutbeam, 2008) ในการช่วยเลิกบุหรี่และทักษะการให้คำแนะนำเพื่อการช่วยเลิกบุหรี่แบบกระชับโดยผู้วิจัยหลังจากนั้นอสม.ให้คำแนะนำแบบบูรณาการกับการเยี่ยมบ้านตามภารกิจปกติประมาณ 1-5 นาที และมีการเยี่ยมติดตามหลังลงมือเลิกบุหรี่ในวันที่ 7, 14, 30 และ 90 เพื่อให้กำลังใจและป้องกันกลับมาสูบซ้ำ อย่างไรก็ตาม พบว่า ผู้ที่สูบบุหรี่และตกลงเข้าร่วมโปรแกรมการเลิกบุหรี่ยังมีอัตราการสูบบุหรี่ซ้ำ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการสูบบุหรี่ซ้ำ และสาเหตุการสูบซ้ำในผู้ที่ลงมือเลิกบุหรี่โดยการได้รับคำแนะนำแบบกระชับโดยอสม. ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการกลับมาเสพซ้ำ และการช่วยเหลือผู้ที่ลงมือเลิกบุหรี่ในอนาคตต่อไป

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research)

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นผู้สูบบุหรี่ประจำจำนวน 183 คน ผู้วิจัยคำนวณกลุ่มตัวอย่างจากหลักอำนาจการทดสอบ (Power Analysis) กำหนดการทดสอบสมมติฐานเป็นทางเดียว (One-tailed test) โดยกำหนดค่า Alpha เท่ากับ .05, Power=.70 โดยมีการคำนวณขนาดอิทธิพล (Effect size) จากค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มจากงานวิจัยที่ผ่านมาของ Bonevski et al. (2018) ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกันคำนวณจากสูตร (Cohen, 1988) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนกลุ่มละ 18 คน รวมทั้งสิ้น 36 คน เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยอาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลโพรงมะเดื่อ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม และตำบลวังหว้า อำเภอ

เมืองแกลง จังหวัดระยอง ตำบลละ 18 คน โดยไม่ได้รับการวินิจฉัยโรคทางเดินหายใจรุนแรงและ / หรือผู้ป่วยจิตเวช ยินดีที่จะเข้าร่วมในโปรแกรมการเลิกบุหรี่นี้ มีการสื่อสารกับผู้วิจัยเป็นภาษาไทย อายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ ไม่มีปัญหาการติดสุราเรื้อรัง ไม่มีความบกพร่องทางด้านร่างกาย และสามารถอยู่ในโปรแกรมการเลิกบุหรี่ได้ตลอดการศึกษา

2.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการเลิกบุหรี่ ดำเนินการโดยอสม.ที่เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ได้รับการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) (Logan et al., 2017; Nutbeam, 2008) ในการช่วยเลิกบุหรี่และทักษะการให้คำแนะนำเพื่อการช่วยเลิกบุหรี่แบบกระชับโดยผู้วิจัยด้วยหลักสูตร 1 วัน หลังจากนั้นอสม.ให้คำแนะนำแบบบูรณาการกับการเยี่ยมบ้านตามภารกิจปกติประมาณ 1-5 นาที และมีการเยี่ยมติดตามหลังลงมือเลิกบุหรี่ในวันที่ 7, 14, 30 และ 90 เพื่อให้กำลังใจและป้องกันกลับมาสูบซ้ำ เครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะสาขาจำนวน 3 ท่าน

2.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

1) ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และโรคประจำตัว

2) ข้อมูลการสูบบุหรี่ ประกอบด้วย 1) ประเภทของบุหรี่ที่ใช้ 2) ระยะเวลาการสูบบุหรี่

3) ดัชนีการสูบบุหรี่ (Heaviness of Smoking Index: HSI) ประกอบด้วยสองคำถามที่พัฒนาโดย Heatherton, Kozlowski, Frecker, Rickert, and Robinson (1989) ใช้สำหรับการตรวจสอบระดับการติดนิโคติน

4) แบบสอบถามระยะของการสูบบุหรี่ เป็นแบบสอบถามที่พัฒนาตามทฤษฎี Stage of change โดย Prochaska and DiClemente (1982) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพร้อมในการเลิกบุหรี่

5) ข้อคำถามประเมินสถานภาพการสูบบุหรี่ เป็นข้อคำถามที่ใช้ในการรายงานตนเองในการเลิกบุหรี่ โดยใช้ข้อคำถามประเมินความชุกของการเลิกบุหรี่ต่อเนื่อง 7 วัน ณ ช่วงเวลา 90 วันหลังลงมือเลิกบุหรี่ (7-day point prevalence abstinence: PPA at 90 days) 1 ข้อ พัฒนาโดย เวลิเซอร์ และคณะ (Velicer, Prochaska, Rossi, & Snow, 1992)

6) แบบสอบถามสาเหตุการกลับมาสูบซ้ำ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วยสิ่งกระตุ้นทั้งหมด 4 ด้านได้แก่ สิ่งกระตุ้นทางอารมณ์ สิ่งกระตุ้นทางสังคม สิ่งกระตุ้นทางแบบแผนการดำเนินชีวิต และอื่น ๆ จำนวนทั้งหมด 12 ข้อ ตรวจสอบความเหมาะสมเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะสาขาจำนวน 3 ท่าน มีค่าความตรงตามเนื้อหา (Scale-Content Validity Index/Average: SCVI/Ave) เท่ากับ 0.89 ความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.87

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำหนังสือประสานงานจากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ไปยังผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลโพรงมะเดื่อและตำบลวังหว้า เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย คัดกรองผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ตรงตามเกณฑ์การคัดเข้า และขออนุญาตดำเนินการวิจัย โดยมีอสม.เป็นผู้ช่วยวิจัย

ผู้สูบบุหรี่จะได้รับการชักชวนให้เข้าร่วมโครงการโดยอสม. เมื่อตอบตกลงอสม.จะรวบรวมข้อมูลโดยใช้ แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการสูบบุหรี่ ดัชนีการสูบบุหรี่ และระยะของการสูบบุหรี่ หลังจากนั้นผู้สูบบุหรี่จะได้รับการคำแนะนำเพื่อการช่วยเลิกบุหรี่แบบกระชับจากอสม. ซึ่งได้รับการพัฒนาศักยภาพโดยเน้นความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) (Logan et al., 2017; Nutbeam, 2008) ในการช่วยเลิกบุหรี่จากผู้วิจัยแล้ว โดยการให้คำแนะนำแบบบูรณาการกับการเยี่ยมบ้านตามภารกิจปกติประมาณ 1-5 นาที และมีการเยี่ยมติดตามหลังลงมือเลิกบุหรี่ในวันที่ 7, 14, 30 และ 90 เพื่อให้กำลังใจและป้องกันกลับมาสูบซ้ำ ในวันที่ 90 อสม.จะมีการประเมินสถานภาพการสูบบุหรี่ และสอบถามอาการถอนนิโคตินและการกลับมาสูบซ้ำ

2.4 จริยธรรมในการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยโดยคณะอนุกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เลขที่ใบรับรอง 004/2563 การศึกษานี้มีอสม.เป็นผู้ช่วยวิจัย โดยอสม.เข้าพบอาสาสมัครวิจัย เพื่อแนะนำตัว และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้อาสาสมัครวิจัยทราบ การเข้าร่วมในการวิจัยของอาสาสมัครวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยสมัครใจ และสามารถปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกขณะโดยไม่มีผลต่อสวัสดิการหรือรับการรักษาพยาบาลอื่น ๆ สำหรับในโครงการนี้ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากอาสาสมัครวิจัยจะถือว่าเป็นความลับ ผู้วิจัยจะไม่เผยแพร่ในลักษณะของรายบุคคล โดยจะเปิดเผยเฉพาะในรูปแบบที่เป็นรายงานสรุปผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น ข้อมูลใดที่สามารถระบุถึงตัวอาสาสมัครวิจัยได้จะไม่ปรากฏในรายงาน เอกสารข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บในตู้ที่ล็อคกุญแจ ที่ผู้วิจัยสามารถเปิดได้เพียงผู้เดียว เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว แบบสอบถาม จะถูกทำลายทันที

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนาได้แก่ ความถี่ และร้อยละ โดยการแจกแจงข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการสูบบุหรี่ ดัชนีการสูบบุหรี่ ระยะของการสูบบุหรี่ สถานภาพการสูบบุหรี่ อาการถอนนิโคติน และสาเหตุการกลับมาสูบซ้ำ

3. ผลการวิจัย

สำหรับข้อมูลทั่วไปพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 88.89) มากกว่าครึ่งหนึ่งอยู่ในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง (อายุ 35-59 ปี) (ร้อยละ 52.78) เกือบครึ่งหนึ่งจบการศึกษาสูงสุดระดับประถมศึกษา รองลงมาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 44.44 และ 22.22 ตามลำดับ) มากกว่าครึ่งหนึ่งประกอบอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 52.78) ส่วนมากไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 66.67) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวพบว่า ร้อยละ 50 เป็นโรคความดันโลหิตสูง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไป (n = 36)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	32	88.89
หญิง	4	11.11
อายุ		
น้อยกว่า 35 ปี	9	25.00
35-59 ปี	19	52.78
60 ปีขึ้นไป	8	22.22
(Max-Min = 29-64 ปี; $\bar{X}$ =40.82, SD =1.45)		
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	16	44.44
มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า	8	22.22
มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า	7	19.45
ปริญญาตรี	5	18.89

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพ		
รับจ้าง	19	52.78
พ่อบ้านแม่บ้าน	10	27.78
ค้าขาย	6	16.67
รับราชการ	1	2.78
โรคประจำตัว		
ไม่มีโรคประจำตัว	24	66.67
มีโรคประจำตัว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	12	33.33
โรคความดันโลหิตสูง	6	50.00
โรคเบาหวาน	4	33.33
โรคหัวใจและหลอดเลือด	5	41.67

สำหรับข้อมูลการสูบบุหรี่ พบว่ากลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่งหนึ่งสูบบุหรี่โรงงาน รองลงมาเป็นบุหรี่มวนเอง (ร้อยละ 47.22 และ 27.78) ส่วนระยะเวลาที่สูบบุหรี่พบว่า เกือบครึ่งหนึ่งสูบบุหรี่มากกว่า 10 ปี รองลงมาสูบ 6-10 ปี (ร้อยละ 41.67 และ 36.11 ตามลำดับ) จำนวนมวนที่สูบต่อวัน (บุหรี่โรงงานและบุหรี่มวนเอง) พบว่า ส่วนมากสูบบุหรี่น้อยกว่า 11-20 มวนต่อวัน (ร้อยละ 61.11) สำหรับดัชนีการสูบบุหรี่พบว่าส่วนใหญ่มีการติดนิโคตินอยู่ในระดับปานกลาง (3-4 คะแนน) และระยะของการสูบบุหรี่ซึ่งเป็นการประเมินความพร้อมในเลิกบุหรี่พบว่า ส่วนมากอยู่ในระยะลังเลใจ (ร้อยละ 88.89) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลการสูบบุหรี่และความพร้อมในการเลิกบุหรี่ (n = 36)

ข้อมูลที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ชนิดของบุหรี่ที่สูบ		
บุหรี่โรงงาน	17	47.22
บุหรี่มวนเอง	10	27.78
บุหรี่ไฟฟ้า	3	8.33
ใช้หลายชนิดร่วมกัน	6	16.67
จำนวนปีที่สูบบุหรี่		
น้อยกว่า 2 ปี	3	8.33
2-5 ปี	5	13.89
6-10 ปี	13	36.11
มากกว่า 10 ปี	15	41.67
(Max-Min = 1-26 ปี; $\bar{X}$ =12.39, SD =3.58)		

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อมูลที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนมวนที่สูบต่อวัน (บุหรี่โรงงานและบุหรี่มวนเอง)		
น้อยกว่า 10 มวน	9	25.00
11-20 มวน	22	61.11
มากกว่า 20 มวน	5	13.89
(Max-Min = 3-30 มวน; $\bar{X}$ =14.26, SD =3.62)		
ดัชนีการสูบบุหรี่ (Heaviness of smoking index)		
ติดนิโคตินระดับปานกลาง (3-4 คะแนน)	27	75.00
ติดนิโคตินระดับเล็กน้อย (0-2 คะแนน)	9	25.00
ระยะของการสูบบุหรี่		
ลังเลใจ (Precontemplation)	32	88.89
ลงมือเลิกบุหรี่ (Action)	4	11.11

หลังจากการทดลองพบว่ากลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่งหนึ่งสามารถเลิกบุหรี่ได้สำเร็จ (ร้อยละ 47.22) กลับมาสูบบุหรี่ซ้ำร้อยละ 52.78) สำหรับสาเหตุที่กลับมาสูบซ้ำ เรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ สิ่งกระตุ้นทางอารมณ์ สิ่งกระตุ้นทางสังคม สิ่งกระตุ้นทางแบบแผนการดำเนินชีวิต และอื่น ๆ (ร้อยละ 100.00, 98.42, 52.63 และ 42.11 ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยสำคัญที่ทำให้กลับมาสูบซ้ำได้แก่ 1) สิ่งกระตุ้นทางอารมณ์ พบว่า ทุกคนมีอาการอยากบุหรี่ (ร้อยละ 100.00) 2) สิ่งกระตุ้นทางสังคมพบว่า มากกว่าครึ่งหนึ่งต้องอยู่สิ่งแวดล้อมเดิม (ร้อยละ 62.39) 3) สิ่งกระตุ้นทางแบบแผนการดำเนินชีวิตพบว่าส่วนมากมีอาการนอนไม่หลับ (ร้อยละ 62.39) และ 4) อื่น ๆ พบว่า ร้อยละมีความผิดปกติในระบบทางเดินอาหารเช่น ท้องผูก ท้องเสีย ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพการสูบบุหรี่และสาเหตุที่กลับมาสูบซ้ำ (n = 36)

ข้อมูลที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
สถานภาพการสูบบุหรี่ (7-day PPA at 90 days)		
เลิกบุหรี่ได้สำเร็จ	17	47.22
กลับมาสูบซ้ำ	19	52.78
สาเหตุที่กลับมาสูบซ้ำ (n=19**)** (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
สิ่งกระตุ้นทางอารมณ์	19	100.00
อยากบุหรี่	19	100.00
หงุดหงิด	15	78.95
เครียด	13	68.42
โกรธ โมโหง่าย	9	47.37

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูลที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
สาเหตุที่กลับมาสูบซ้ำ (ต่อ)		
สิ่งกระตุ้นทางสังคม	13	98.42
ต้องอยู่สิ่งแวดล้อมเดิม	9	69.23
คนรอบข้างชวน	7	63.64
สิ่งกระตุ้นทางแบบแผนการดำเนินชีวิต	10	52.63
นอนไม่หลับ	6	60.00
ไม่มีสมาธิในการทำงาน	5	50.00
อื่น ๆ	8	42.11
มีความผิดปกติในระบบทางเดินอาหารเช่น ท้องผูก ท้องเสีย	4	50.00
หายใจไม่เต็มปอด	3	37.50
เหงื่อออกตลอดเวลา	2	25.00

4. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษานี้สามารถสรุปได้ว่า มีผลให้กลุ่มตัวอย่างผู้สูบบุหรี่ที่ได้รับคำแนะนำแบบกระชับโดยอสม. มากกว่าครึ่งของจำนวนหลุ่มตัวอย่างทั้งหมดกลับมาสูบบุหรี่ซ้ำร้อยละ 52.78 ประเมินโดย 7-day PPA at 90 days (ร้อยละ 47.22) สำหรับสาเหตุที่กลับมาสูบซ้ำ เรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ สิ่งกระตุ้นทางอารมณ์ สิ่งกระตุ้นทางสังคม สิ่งกระตุ้นทางแบบแผนการดำเนินชีวิต และอื่น ๆ (ร้อยละ 100.00, 98.42, 52.63 และ 42.11 ตามลำดับ

สำหรับปัจจัยสำคัญที่ทำให้กลับมาสูบซ้ำได้แก่ 1) สิ่งกระตุ้นทางอารมณ์ พบว่า ทุกคนมีอาการอยากบุหรี่ (ร้อยละ 100.00) 2) สิ่งกระตุ้นทางสังคมพบว่า มากกว่าครึ่งหนึ่งต้องอยู่สิ่งแวดล้อมเดิม (ร้อยละ 62.39) 3) สิ่งกระตุ้นทางแบบแผนการดำเนินชีวิต พบว่าส่วนมากมีอาการนอนไม่หลับ (ร้อยละ 62.39) และ 4) อื่น ๆ พบว่า ร้อยละมีความผิดปกติในระบบทางเดินอาหารเช่น ท้องผูก ท้องเสีย

5. อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษานี้ โปรแกรมการเลิกบุหรี่ ซึ่งมีการช่วยเลิกบุหรี่โดยการได้รับคำแนะนำแบบกระชับโดยอสม.ที่ได้รับการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพในการช่วยเลิกบุหรี่โดยผู้วิจัย มีผลให้กลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่งหนึ่งสามารถเลิกบุหรี่ได้สำเร็จประเมินโดย 7-day PPA at 90 days (ร้อยละ 47.22) ซึ่งโดยปกติอสม.มีบทบาทในด้านการช่วยเลิกบุหรี่ ดังนี้ 1) ทำความเข้าใจหลักการและแนวปฏิบัติตามโครงการ 2) คัดกรองและจำแนกกลุ่มเป้าหมายที่จะชวนให้เลิกบุหรี่ 3) พยายามหาแรงจูงใจเพื่อชวนให้ตัดสินใจเลิกสูบบุหรี่ด้วยวิธีที่ง่ายและได้ผล 4) ให้ข้อมูลด้านลบของการสูบบุหรี่และผลดีของการไม่สูบบุหรี่ 5) แนะนำอุปกรณ์ที่ช่วยเลิกสูบบุหรี่ได้ง่ายขึ้น 6) ติดตามเยี่ยมเยียนให้กำลังใจ 7) แนะนำบริการช่วยเลิกบุหรี่ 8) ทำกิจกรรมสนับสนุนการเลิกสูบบุหรี่ 9) ส่งข้อมูลให้รพ.สต./รพช. และ 10) จัดกิจกรรมชื่นชมบุคคลต้นแบบ (The Quit for King Project, 2016) ซึ่งเป็นไปตามข้อเสนอแนะในการจัดระบบบริการเลิกบุหรี่ในประเทศไทยคือ ให้ความสำคัญกับการทำงานเชื่อมโยงประสานกับบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ (World Health Organization, 2010) สำหรับบริบทของประเทศไทยพยาบาลวิชาชีพในระบบบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ มีจำนวนจำกัด

และมีภาระงานจำนวนมาก อสม.เป็นกลุ่มบุคคลที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพในด้านการดูแลสุขภาพอย่างต่อเนื่อง และทำงานเชิงรุกในด้านการดูแลสุขภาพที่มีความเข้าใจ และมีความใกล้ชิดประชาชนที่อยู่ในความดูแลของตนเองดีที่สุด ทำให้สามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่เดิมมาเชื่อมโยงให้ผู้สูบบุหรี่เกิดความตั้งใจในการเลิกบุหรี่ เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในการเลิกบุหรี่ ซึ่งสัมพันธ์การศึกษาที่ผ่านมา (Chaikoolvatana, Wongphan, & Chaikoolvatana, 2021; Seangpraw & Tonchoy, 2019; Zulkiply, Ramli, Fisal, Tabassum, & Abdul Manaf, 2020) ที่ระบุว่า อาสาสมัครด้านสุขภาพมีความสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้สูบบุหรี่สำเร็จ เนื่องจากมีการทำงานใกล้ชิดกับประชาชนมากที่สุด

สำหรับสาเหตุที่กลับมาสูบซ้ำ เรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ สิ่งกระตุ้นทางอารมณ์ สิ่งกระตุ้นทางสังคม สิ่งกระตุ้นทางแบบแผนการดำเนินชีวิต และอื่น ๆ (ร้อยละ 100.00, 98.42, 52.63 และ 42.11 ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายละเอียดแล้วพบว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้กลับมาสูบซ้ำได้แก่ 1) สิ่งกระตุ้นทางอารมณ์ พบว่า ทุกคนมีอาการอยากบุหรี่ (ร้อยละ 100.00) 2) สิ่งกระตุ้นทางสังคมพบว่า มากกว่าครึ่งหนึ่งต้องอยู่สิ่งแวดล้อมเดิม (ร้อยละ 62.39) 3) สิ่งกระตุ้นทางแบบแผนการดำเนินชีวิต พบว่าส่วนมากมีอาการนอนไม่หลับ (ร้อยละ 62.39) และ 4) อื่น ๆ พบว่า ร้อยละมีความผิดปกติในระบบทางเดินอาหารเช่น ท้องผูก ท้องเสีย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา (Ferguson, Shiffman, & Blizzard, 2017; Piñeiro et al., 2017) ที่พบว่า สาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้สูบบุหรี่ที่ลงมือเลิกบุหรี่หวนกลับมาสูบซ้ำคือ สิ่งกระตุ้นทางอารมณ์และความรู้สึก โดยเฉพาะอาการอยากบุหรี่ การกลับไปในสิ่งแวดล้อมเดิมที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ และการมีอาการผิดปกติทางกายอื่น ๆ ทำให้ไม่สามารถควบคุมตนเองในการหยุดสูบบุหรี่ได้ สำหรับการกลับมาสูบซ้ำ มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากผู้ที่สูบบุหรี่มีการติดนิโคติน ซึ่งมีผลต่อระบบประสาท จากการทบทวนวรรณกรรมสามารถอธิบายได้ว่า สาเหตุของอาการเหล่านี้เกิดจาก โดยปกติสารนิโคตินในบุหรี่จะดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิตและผ่านไปยังสมองอย่างรวดเร็วภายในเวลาเพียง 6 วินาทีเท่านั้น ผู้สูบจึงรู้สึกผ่อนคลาย ลดความวิตกกังวลลงได้ในทันที แต่ก็เป็นผลระยะสั้นเท่านั้น เพราะเมื่อระดับนิโคตินลดลง อารมณ์ทางบวกนั้นก็หายไป หากต้องการความสบายอีกก็ต้องสูบอีกจนกลายเป็นการเสพติดในที่สุด เมื่อติดบุหรี่แล้ว การจะเลิกมักทำได้ยาก เพราะสิ่งที่ตามมาคืออาการถอนยาหรืออาการขาดนิโคติน ซึ่งจะเริ่มภายใน 4-6 ชั่วโมงหลังการหยุดบุหรี่ โดยผู้สูบจะมีอาการดังนี้ คือ อาการด้านอารมณ์และจิตใจ ได้แก่ อยากยา ซึมเศร้า วิตกกังวล กระวนกระวาย หงุดหงิด อารมณ์เสียง่าย สมาธิลดลง นอนไม่หลับ อาการด้านร่างกาย ได้แก่ หัวใจเต้นช้าลง อยากอาหาร น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ไม่มีเรี่ยวแรง ปวดศีรษะ ท้องผูก เหงื่อออก เป็นต้น (Mirjana, 2018) สาเหตุเหล่านี้เป็นสาเหตุที่สำคัญทำให้มีการกลับมาสูบซ้ำได้ง่าย ซึ่งสัมพันธ์การศึกษาที่ผ่านมา (Ashare et al., 2016; Hall et al., 2015; Robinson et al., 2019) ที่ระบุว่าอาสาสมัครด้านสุขภาพมีความสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้สูบบุหรี่สำเร็จ

6. ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบการช่วยเลิกบุหรี่โดยการจัดการกับปัจจัยที่ทำให้กลับมาสูบซ้ำโดยเฉพาะอาการถอนนิโคติน รวมไปถึงการจัดระบบในการติดตาม ช่วยเหลือ และการเพิ่มความตั้งใจ ความมั่นใจ และให้กำลังใจเพื่อการเลิกบุหรี่อย่างต่อเนื่องต่อไป โดยมีการเน้นย้ำการกำจัดอาการอยากบุหรี่เฉพาะรายด้วยการใช้เทคนิค 5น. (Wateesatokkit, 2016) และการสนับสนุนการเลิกบุหรี่จากบุคคลรอบข้างโดยเฉพาะบุคคลที่เป็นที่รักในครอบครัว

สำหรับการศึกษาครั้งต่อไป พัฒนารูปแบบการช่วยเลิกบุหรี่โดยการจัดการกับปัจจัยที่ทำให้กลับมาสูบซ้ำ โดยการติดตามต่อเนื่องอย่างน้อย 6 เดือน

7. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยโครงการวิจัยบูรณาการนักศึกษาและอาจารย์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและความเป็นเลิศทางวิชาการ ปีงบประมาณ 2563 ในครั้งนี้

8. เอกสารอ้างอิง (References)

Ashare, R. L., et al. (2016). Nicotine withdrawal alters neural responses to psychosocial stress. **Psychopharmacology**, 233(13), 2459-2467.

Bonevski, B., et al. (2018). Smoking cessation intervention delivered by social service organisations for a diverse population of Australian disadvantaged smokers: A pragmatic randomised controlled trial. **Preventive Medicine**, 112, 38-44.

Chaikoolvatana, A., Wongphan, T., & Chaikoolvatana, C. (2021). The Effectiveness Analysis of 'Quit-Calendar'Related to Current Smokers under 'Quit-For-King'Project (Phase II). **JOURNAL OF THE MEDICAL ASSOCIATION OF THAILAND,** 104(2), 176-184.

Cohen, M. A. (1988). Some new evidence on the seriousness of crime. **Criminology**, 26(2), 343-353.

Hall, F. S., Der-Avakian, A., Gould, T. J., Markou, A., Shoaib, M., & Young, J. W. (2015). Negative affective states and cognitive impairments in nicotine dependence. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, 58, 168-185.

Heatherton, T. F., Kozlowski, L. T., Frecker, R. C., Rickert, W., & Robinson, J. (1989). Measuring the Heaviness of Smoking: using self-reported time to the first cigarette of the day and number of cigarettes smoked per day. **British Journal of Addiction**, 84(7), 791-799.

Logan, R. A., Press, I. O. S., & Siegel, E. R. (2017). **Health Literacy: New Directions in Research, Theory and Practice.** Amsterdam: IOS Press.

Mirjana, R. (2018). **Smoking Prevention and Cessation**. Ontario: IntechOpen.

Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. **Social Science & Medicine**, 67(12), 2072-2078. Retrieved from http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953608004577

Patanavanich, R., & Glantz, S. A. (2020). Smoking is associated with COVID-19 progression: a meta-analysis. **Nicotine and Tobacco Research**, 22(9), 1653-1656.

Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1982). Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. **Psychotherapy: theory, research & practice**, 19(3), 276.

Robinson, J. D., Li, L., Chen, M., Lerman, C., Tyndale, R. F., Schnoll, R. A., . . . Cinciripini, P. M. (2019). Evaluating the temporal relationships between withdrawal symptoms and smoking relapse. **Psychology of Addictive Behaviors**, 33(2), 105.

Seangpraw, K., & Tonchoy, P. (2019). Factors related intention to smoking cessation among Thai people who joined quit smoking project for the king: A cross-sectional study of Northern Thailand. **Journal of Ayub Medical College Abbottabad**, 31(4), 512-516.

The Quit for King Project. (2016). **Role of the Village health volunteer for helping quit smoking**. Retrieved from http://www.quitforking.com/pages/view/history

Tobacco Control Research and Knowledge Management Center. (2020)**. Tobacco Consumption Control Situation in Thailand, 2019.** (2nd ed.). Bangkok: Sinthaveekit printing.

Velicer, W. F., Prochaska, J. O., Rossi, J. S., & Snow, M. G. (1992). Assessing outcome in smoking cessation studies. **Psychological bulletin,** 111(1), 23.

Wateesatokkit, K. (2016). **1 VHV help 1 smoker quit**. Nonthaburi: Nonthakan graphic.

World Health Organization. (2010). **WHO Guidelines for implementation of Article 14 of the WHO Framework Convention on Tobacco Control**. Retrieved from http://www.who.int/fctc/guidelines/adopted/article_14/en/.

World Health Organization. (2020). **Tobacco.** Retrieved from https://www.who.int/health-topics/tobacco#tab=tab_1

Zulkiply, S. H., Ramli, L. F., Fisal, Z. A. M., Tabassum, B., & Abdul Manaf, R. (2020). Effectiveness of community health workers involvement in smoking cessation programme: A systematic review. **PLoS ONE,** 15(11), e0242691.

ความสัมพันธ์ของความรู้และทัศนคติกับพฤติกรรมการป้องกันโรคโคโรนาไวรัส ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

วาร์ธินีย์ แสนยศ[1]*, ทัศนีย์ ตริศายลักษณ์[1], พัชรพร สุขไชย[2], กิตติยา สร้อยคำ[2], กนกวรรณ อินสุระ[2] และ จุฑาทิพย์ อสุนี ณ อยุธยา[2]

[1]คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email vatinee@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

ไวรัสโคโรนา เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการแพร่ระบาดทั่วโลกของโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ซึ่งก่อให้เกิดการติดเชื้อและเสียชีวิต ดังนั้นการป้องกันโรคไวรัสโคโรนาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง โดยเฉพาะนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ในฐานะบุคคลที่จะต้องดูแลสุขภาพของประชาชน จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา ทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโรโรนา และพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนาถูกต้อง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา(COVID 19) ทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนากับพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 216 ราย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามประกอบด้วย 1) แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) 2) แบบสอบถามทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโรโรนา (COVID 19) 3) แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ .80, .90 และ .82 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาพยาบาลศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) และมีทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) อยู่ในระดับมาก ในขณะที่พฤติกรรมการป้องกันเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ของนักศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด และพบว่าทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) มีความสัมพันธ์ทางด้านบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) อยู่ในระดับปานกลาง ($r=.45$, $p<0.001$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ดังนั้นการส่งเสริมให้นักศึกษามีทัศนคติที่ให้ความสำคัญกับการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา จะช่วยให้นักศึกษามีพฤติกรรมการป้องกันโรคที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: โรคโคโรนาไวรัส, ความรู้, ทัศนคติ, พฤติกรรมการป้องกันโรค, นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์

Relationships between Knowledge and Attitude to Preventive Behavior against Corona Virus (COVID 19) in Nursing Students

Vatinee Sanyod[1]*, Thasanee Trisayaluk[1], Patcharapon Sookchai[2], Kittiya Sroikham[2], Kanokwan Insura[2], and Jutathip Asunee Na Ayutthaya[2]

[1]Faculty of Nursing, Rajabhat Nakhon Pathom University, Nakhon Pathom
[2]Nursing Student of Faculty of Nursing, Rajabhat Nakhon Pathom University, Nakhon Pathom
*corresponding author, Email: vatinee@webmail.npru.ac.th

Abstract

The novel corona virus is the leading cause of the global spread of corona virus (COVID 19), which represented infection and death. However, prevention is the best options. In particular, nursing students as people who take care of public health, need knowledge of the corona virus, attitude about the corona virus, and the correct behavior in corona virus prevention. This correlational descriptive study explored the relationship between knowledge of corona virus (COVID 19), attitude of corona virus (COVID 19) and preventive behavior against corona virus (COVID 19) among nursing students. A purposive sampling technique was used to recruit 216 of Nursing Student of Faculty of Nursing, Rajabhat Nakhon Pathom University. The instruments included three questionnaires: 1) Knowledge of Corona Virus (COVID 19) Scale, 2) Attitude of Corona Virus (COVID 19) Scale, and 3) Preventive Behavior against Corona Virus (COVID 19) Scale, Cronbach's alpha coefficient equal to .80, .90 and .82, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics and Pearson's correlation coefficient

The results showed that Knowledge of Corona Virus (COVID 19) and Attitude of Corona Virus (COVID 19) were at a high level, while Preventive Behavior against Corona Virus (COVID 19 was at most level. There was a significant moderate positive relationship between attitude of corona virus (COVID 19), and preventive behavior against corona virus (COVID 19) ($r=.45$, $p<0.001$). Knowledge of Corona Virus (COVID 19) was not related to preventive behavior against corona virus (COVID 19). Therefore, the promotion of nursing students to have a good attitude towards the prevention of corona virus, it will help students to have better prevention behavior.

Keywords: COVID-19, Knowledge, Attitude, Preventive Behavior, Nursing Students

บทนำ

ไวรัสโคโรนา เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการติดเชื้อและการเสียชีวิตจากไวรัสโคโรนา (COVID19) จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) เริ่มต้นที่เมืองอู่ฮั่นในประเทศที่ประเทศจีน 2019 (Wang, & Zhang, 2020) พบว่าการแพร่ระบาดของโคโรนาไวรัสนามีจำนวนผู้ติดเชื้อทั่วโลกรวมทั้งหมด 210 ประเทศ โดยนับตั้งแต่เดือนมกราคม 2563 จนถึงเดือนพฤษภาคม 2564 มีจำนวนผู้ติดเชื้อสะสม 170,658,316 ราย ซึ่งในจำนวนนี้มีผู้เสียชีวิตเป็นจำนวน 3,549,466 ราย (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2564) ประเทศที่พบว่ามีการติดเชื้อมากที่สุด ได้แก่ ประเทศจีน รองลงมาคือประเทศอิหร่าน ประเทศตุรกี และประเทศเกาหลีใต้ (Wang, & Zhang, 2020) สำหรับในประเทศไทยตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงเดือนพฤษภาคม 2564 มีจำนวนผู้ติดเชื้อสะสมทั้งหมด 125,444 ราย ผู้ป่วยที่รักษาหายและแพทย์ให้กลับบ้านมีจำนวน 77,818 ราย ผู้ป่วยที่เสียชีวิตจำนวน 918 ราย (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2564) จากการรายงานสถานการณ์ของจังหวัดนครปฐม ตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงเดือนพฤษภาคม 2564 พบผู้ป่วยจำนวน 1,278 ราย และพบผู้ป่วยเสียชีวิต 16 ราย (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2564) จะเห็นได้ว่าเชื้อไวรัสโคโรนาเป็นสาเหตุการติดเชื้อและเสียชีวิตจำนวนมากเนื่องจากเชื้อไวรัสมีการแพร่กระจายผ่านทางฝอยละอองขนาดใหญ่และขนาดเล็กเข้าไปในทางเดินหายใจอย่างรวดเร็วและนอกจากนั้นยังมีผลกระทบต่างๆ ตามมามากมาย

ผลกระทบจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ สังคมและเศรษฐกิจ สำหรับทางด้านร่างกายเชื้อไวรัสโคโรนาก่อให้เกิดโรคที่มีความรุนแรงแตกต่างกันตั้งแต่ไม่มีอาการหรือมีอาการเล็กน้อยจนถึงรุนแรง ได้แก่ ไข้ ไอ หายใจถี่ หายใจลำบาก ในกรณีที่อาการรุนแรงมากอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดบวม ปอดอักเสบ ไตวาย หรืออาจเสียชีวิต ทางด้านจิตใจพบว่าจะรู้สึกเครียด วิตกกังวล กลัวจะต้องถูกออกจากงาน บางรายอาจคิดว่าตนเองจะต้องเสียชีวิตในที่สุด[5] ส่วนทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ จากการแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) หลายๆ ประเทศเลือกที่จะทำการ “ปิดประเทศ” ซึ่งส่งผลต่อการถดถอยทางเศรษฐกิจของประเทศและสังคมโลกอย่างรุนแรง (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2563)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นพบว่าไวรัสโคโรนาเป็นโรคที่มีการแพร่ระบาดไปอย่างรวดเร็วและส่งผลกระทบเป็นวงกว้าง ซึ่งการที่จะป้องกันการแพร่ระบาดของโรค สิ่งที่จำเป็นคือต้องมีความรู้ มีทัศนคติเพื่อที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมการป้องการโรคไวรัสโคโรนา (Schwart, 1975) จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกัน (Mi, Kim, Sook, & Cho, 2020; Saefi, Fauzi, Kristiana, Adi, Muchson, & Eval, 2020) และนอกจากนั้นยังพบอีกว่าทัศนคติสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกัน (Askarian, McLaws, & Meylan, 2006) และยังมีประเด็นที่น่าสนใจจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าทัศนคติมีความสัมพันธ์กับความรู้ (Mi, et al., 2020) อีกด้วย

นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ ถือได้ว่าเป็นบุคคลที่ต้องศึกษาความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพและป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ดังนั้นพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง ในฐานะที่ถือได้ว่าเป็นบุคคลที่กำลังจะก้าวเข้าสู่วิชาชีพที่ต้องดูแลสุขภาพของประชาชน ซึ่งพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนาจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) และมีทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโรโรนา (COVID 19) ที่ถูกต้อง อีกทั้งการศึกษาที่ผ่านมายังค่อนข้างมีน้อย

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโรโรนา (COVID 19) กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) และทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์ (Correlational descriptive research) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) กับพฤติกรรมการป้องกันโรคโคโรนาไวรัส (COVID 19) ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ภาคปกติ ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2563 จำนวนทั้งสิ้น 255 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 ของคณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 216 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามจำนวน 4 ส่วน ดังนี้

1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ และระดับการศึกษา

2) แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ซึ่งเป็นแบบสอบถามของมาลี เกื้อนพกุล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี โดยเป็นข้อคำถามที่มีลักษณะคำถามปลายปิดทั้งหมด 15 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 2 ระดับ (Interval Scale) ตั้งแต่ 0-1 คะแนน (ใช่ กับ ไม่ใช่) การแปลผลคะแนน โดยรวมตั้งแต่ 0-15 คะแนน โดยแบ่งช่วงคะแนนดังนี้ 0-5 หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ระดับน้อย คะแนน 6-10 คะแนน หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ระดับปานกลาง คะแนน 11-15 คะแนน หมายถึง มีความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ระดับสูง

3) แบบสอบถามทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ซึ่งเป็นแบบสอบถามของ มาลี เกื้อนพกุล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยเป็นข้อคำถามที่มีลักษณะคำถามปลายปิดทั้งหมด 23 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ (Rating scale) ตั้งแต่ 23-115 คะแนน (ระดับน้อย จนถึง ระดับมากที่สุด) แปลความหมายโดยแบ่งเป็นช่วงคะแนนดังนี้ คะแนน 23-46 คะแนน หมายถึง มีทัศนคติในระดับน้อย คะแนน 47-69 คะแนน หมายถึง มีทัศนคติในระดับปานกลาง คะแนน 70-92 คะแนน หมายถึง มีทัศนคติในระดับมาก คะแนน 94-115 คะแนน หมายถึง ทัศนคติในระดับมากที่สุด

4) แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ซึ่งเป็นแบบสอบถามของมาลี เกื้อนพกุล คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยเป็นข้อคำถามที่มีลักษณะคำถามปลายปิดทั้งหมด 12 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ (Rating scale) ตั้งแต่ 12-60 คะแนน (ระดับน้อย จนถึง ระดับมากที่สุด) แปลความหมายโดยแบ่งเป็นช่วงคะแนนดังนี้ คะแนน 12-24 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมป้องกันโรคระดับน้อย คะแนน 25-37 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมป้องกันโรคระดับปานกลาง คะแนน 38-50 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมป้องกันโรคระดับมาก คะแนน 51-60 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมป้องกันโรคระดับมากที่สุด

คณะผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) แบบสอบถามทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ไปทดสอบคุณภาพของเครื่องมือกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง (try out) จำนวน 20 คน พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ .80, .90 และ .82 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังจากการได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัย คณะผู้วิจัยดำเนินการทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลถึงคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขออนุญาตรวบรวมข้อมูลในการดำเนินการวิจัยนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ จากนั้นคณะผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ตามคุณสมบัติที่กำหนด และส่งแบบสอบถามพร้อมกับคำชี้แจงต่างๆ ให้กับกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งขอความร่วมมือและขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย คณะผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลโดยแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างตอบด้วยตนเอง จำนวน 4 ชุด โดยใช้ระยะเวลาในการตอบคำถามประมาณ 20-30 นาที หลังจากที่กลุ่มตัวอย่างเสร็จสิ้นการตอบแบบสอบถาม คณะผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของแบบสอบทุกฉบับเพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และพิสัย ข้อมูลความสัมพันธ์ของความรู้

ทัศนคติ และพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา วิเคราะห์โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient)

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

คณะผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยอธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย ชี้แจงขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล การรักษาความลับของข้อมูล การนำเสนอข้อมูลต่างๆ นำเสนอในภาพรวมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัย กลุ่มตัวอย่างสามารถสอบถามคณะผู้วิจัยได้ตลอดเวลา แล้วให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยด้วยตนเอง เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จึงให้ลงลายมือชื่อในแบบฟอร์มการยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นจึงดำเนินการรวบรวมข้อมูลการเข้าร่วมการวิจัยเป็นไปด้วยความสมัครใจ กลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการหรือขอยุติการเข้าร่วมโครงการได้โดยไม่มีผลต่อการการเรียนการสอน

ผลการวิจัย

นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาเพศหญิงร้อยละ 90.28 (n=205) ช่วงอายุของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พบว่าส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงอายุ 17-19 ปี ร้อยละ 27.31 (n=59) รองลงมาจะเป็นช่วงอายุ 20-22 ปี ร้อยละ 20.83 (n=129) นอกจากนั้นยังพบว่ามากกว่า 1 ใน 4 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 35.65 (n=77) รองลงมาได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ร้อยละ 25.93 (n=56)

สำหรับความรู้ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์พบว่าเกือบทั้งหมดของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยคิดเป็นร้อยละ 99.07 (n=214) รองลงมาคือระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 0.46 (n=1) และระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 0.46 (n=1) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (n = 216)

ความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19)	จำนวน	ร้อยละ
น้อย	1	0.46
ปานกลาง	1	0.46
มาก	214	99.07
รวม	**216**	**100**

ตารางที่ 2 พฤติกรรมการป้องกันเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (n = 216)

พฤติกรรมเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19)	จำนวน	ร้อยละ
ปานกลาง	2	0.93
มาก	64	29.63
มากที่สุด	150	69.44
รวม	**216**	**100**

จากตารางที่ 2 พฤติกรรมการป้องกันเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พบว่า นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มีพฤติกรรมการป้องกันเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) มากกว่า 2 ใน 3 ของนักศึกษาทั้งหมดอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 69.44 (n=150) รองลงมาคือระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 29.63 (n=64) และ ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 0.93 (n=2)

ตารางที่ 3 ทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (n = 216)

ทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19)	จำนวน	ร้อยละ
ปานกลาง	5	2.31
มาก	186	86.11
มากที่สุด	25	11.57
รวม	**216**	**100**

จากตารางที่ 3 ทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พบว่า นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มีทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) มากกว่า 2 ใน 3 ของนักศึกษาทั้งหมดอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 86.11 (n=186) รองลงมาคือระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 11.57 (n=25) และ ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 2.31 (n=5)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการป้องกันโรคเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ตัวแปร	ความรู้	ทัศนคติ	พฤติกรรม
ความรู้เกี่ยวกับโรคเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19)	1.00		
ทัศนคติเกี่ยวกับโรคเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19)	.135*	1.00	
พฤติกรรมการป้องกันเกี่ยวกับโรคเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19)	.064	.457**	1.00

* < 0.05, **p< .01

จากตารางที่ 4 พบว่าความรู้ไม่สัมพันธ์กับพฤติกรรมเกี่ยวกับโรคเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ($r = .064$, $p > 0.05$) ทัศนคติมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเกี่ยวกับโรคเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ($r = .457$, $p < 0.001$) กล่าวคือ นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมมีทัศนคติเกี่ยวกับโรคเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ดี จะมีพฤติกรรมการป้องกันเกี่ยวกับโรคเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ที่ดี

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคโคโรน่าไวรัส (COVID 19) ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ พบว่าทัศนคติเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) มีความสัมพันธ์ทางด้านบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) อยู่ในระดับปานกลาง (r=.457) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) (r=.064) อาจเนื่องมาจากคณะพยาบาลศาสตร์ได้มีการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) รวมทั้งในเรื่องของการแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ทุกรายวิชาตั้งแต่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จนถึงชั้นปีที่ 4 ประกอบกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ได้มีการขึ้นฝึกปฏิบัติทางวิชาชีพในโรงพยาบาลจึงต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) และมีพฤติกรรมในการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) อย่างถูกต้องและเหมาะสม นอกจากนั้นคณะพยาบาลศาสตร์ยังได้รับมอบหมายจากทางจังหวัดนครปฐมให้เปิดหอพักนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ 2 เป็นสถานที่สำหรับดูแลผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ทำให้นักศึกษาพยาบาลทุกชั้นปีเกิดความตื่นตัวและตระหนักในการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ทำให้นักศึกษามีทัศนคติและมีพฤติกรรมการป้องกันโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ในการป้องกันการแพร่ระบาดอย่างถูกต้องและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ถึงแม้ว่าการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) จะเน้นไปในส่วนของการตรวจหาเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID 19) (Gerardo, Armando, Barbara, Francesco, Jacopo, Giuseppe, Giuseppe, Raul, 2020) รวมทั้งการศึกษาชีววิทยาของโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) (Yan, Liming, Yucen,

Fengjiang, Yao, Lin, Tao, & Qianqian, 2020) สำหรับการศึกษาพฤติกรรมการป้องกันโรคยังมีอยู่ค่อนข้างน้อยดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ยังคงจะต้องทำการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคโคโรน่าไวรัส (COVID 19) ของนักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์ อาจมีปัจจัยอื่นๆ อีกหลายปัจจัย ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้ครอบคลุมมากขึ้น

2. ควรทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาคณะอื่นๆ ด้วย

3. นำผลจากการศึกษาครั้งนี้ เสนอต่อผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ชุมชน เพื่อการส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันโรคโคโรน่าไวรัส (COVID 19)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเสียสละเวลาอันมีค่าในการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2564). **สถานการณ์ COVID-19 ในประเทศไทย.** สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564, จาก https://covid19.ddc.moph.go.th.

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2564). **สถานการณ์ COVID-19 ทั่วโลก.** สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564, จาก https://covid19.ddc.moph.go.th.

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2564). **โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19).** สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564, จาก https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/faqmore.php.

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2563). **แนวทางการป้องกันไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 สำหรับเด็กวัยเรียน.** สืบค้นเมื่อ 18 พฤษภาคม 2563, จาก https://kuza.me/AEh1

Askarian, M., McLaws, L. M. & Meylan, M. (2006). **Knowledge, attitude, and practices related to standard precautions of surgeons and physicians in university-affiliated hospitals of Shiraz, Iran.** Retrieved August 6, 2020 from http://intl.elsevierhealth.com/journals/ijid

Gerardo, P., Armando, V., Barbara, P., Francesco, M., Jacopo, Z., Giuseppe, M., Giuseppe, S., Raul, P. (2020). **COVID-19: Nasal and oropharyngeal swab.** from https://doi.org/10.1002/hed.26212Citations , 2020 April 30

Mi, K., Kim, M., Sook, C. & Cho, K. (2020). **Knowledge and performance of the universal precautions by nursing and medical students in Korea.** Retrieved August 6, 2020 from https://doi.org/10.1067/mic.2001.114837.

Saefi, M., Fauzi, A., Kristiana, E., Adi, W., Muchson, M., & Eval, S. (2020). **Survey data of COVID-19-related knowledge, attitude, and practices among Indonesian undergraduate students.** Retrieved August 6, 2020 from https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105855.

Schwart, N. (1975). Nutrition knowledge attitude and practice of high school graduated. **Journal of the America Dietelic Association,** 66, 28-31.

Wang, J., Zhang, Z. (2020). Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. **Lancet Psychiatr,** from https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30078-x

Yan, G., Liming, Y., Yucen, H., Fengjiang, L., Yao, Z., Lin, C., Tao, W., & Qianqian, S. (2020). **Structure of the RNA-dependent RNA polymerase from COVID-19 virus.** From https://science.sciencemag.org/content/368/6492/779.abstract

บริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

การสังเคราะห์แนวคิดทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ

มกรา ง้อสุรเชษฐ์[1*] และ นราธิป แนวคำดี[2]

[1]คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี, กรุงเทพมหานคร
[2]คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี, กรุงเทพมหานคร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email ngorsum@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.เพื่อศึกษาคุณลักษณะของงานวิจัยด้านการตลาดซึ่งเผยแพร่บนฐานข้อมูลออนไลน์ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563 2.เพื่อประเมินคุณภาพของงานวิจัยด้านการตลาดซึ่งเผยแพร่บนฐานข้อมูลออนไลน์ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2563 และ3.เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ บทความวิจัย (Proceedings) ในการประชุมและสัมมนาทางวิชาการระดับชาติ ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563 จำนวน 160 เรื่องที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยการวิเคราะห์คุณลักษณะของงานวิจัย คือ ความถี่ ค่าร้อยละ โดยแสดงผลด้วยแผนภูมิแท่ง และสถิติที่ใช้ในการการประเมินคุณภาพของงานวิจัย คือ การหาค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง โดยแสดงผลด้วยกราฟลำต้นและใบ ผลการสังเคราะห์พบว่า ประเภทของงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยคุณภาพของงานวิจัยด้านการตลาดระหว่างปี พ.ศ.2559-2563 อยู่ในระดับปานกลาง องค์ความรู้ด้านการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อส่วนใหญ่เป็นปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดคิดเป็นร้อยละ 67 ซึ่งตัวแปรที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคที่มีค่าความถี่สูงสุดคือส่วนประสมการตลาดบริการ

คำสำคัญ: การสังเคราะห์ ,แนวคิดการตลาด ,การตัดสินใจซื้อ

The synthesis of marketing concepts affects the purchasing decision

Makara Ngor-surachet [1*] and Narathip Neawkumdee [2]

[1]Faculty of Business Administration Bangkok Thonburi University ,Bangkok
[2] Faculty of Business Administration Bangkok Thonburi University ,Bangkok
*corresponding author: email ngorsum@gmail.com

Abstract

This study aims to 1.Studies the characteristics of marketing research published on online databases during the year 2016 - 2020. 2.Assess the quality of marketing research published on online databases during the year. 2016 - 2020. And 3.The synthesize knowledge of marketing towards the purchase decision. The sample group used in this research was proceedings in the national academic conferences and seminars between 2016-2020, which was 160 subjects that passed the selection criteria as specified by the researcher. The statistics used for analysis were frequency and percentage by displaying the results with a bar chart. And the statistics used in evaluating the quality of the research are arithmetic mean, median ,mode ,skewness and kurtosis by displaying the results with a stem-and-leaf plot. The synthesis results showed that most types of research are quantitative research. The quality of marketing research between 2016-2020 is moderate. The most of knowledge about marketing towards purchase decision is a marketing mix factor, representing 67 percent. The variables affecting the consumers buying decision with the highest is the service marketing mix of 7P's.

Keywords: Synthesis, Marketing Concepts ,Purchasing Decision

1. บทนำ

ในปี 2020 นักการตลาดจะให้ความสำคัญกับ Digital Advertising ลดลง 17% เช่น Facebook Ads, Google Ads, LINE Ad เป็นต้น และการทำการตลาดบนโซเชลมีเดีย (Social Media) เองก็ถูกให้ความสำคัญลดลงเช่นกัน เป้าหมายการทำการตลาดบนโลกออนไลน์ของนักการตลาดไทย มักจะให้ความสำคัญไปที่ปากกรวยการตลาด หรือ ปลายเหตุ (Top of Funnel) ไม่ว่าจะเป็น การเพิ่มยอด Traffic และการเข้าถึงเว็บไซต์ , การเพิ่มปฏิสัมพันธ์บนโซเชียลมีเดีย และผลลัพธ์บนโลกออนไลน์ (Online Conversion)

โดยมีการคาดการณ์ว่าในปี 2025 พฤติกรรมการใช้จ่ายผ่านออนไลน์ของคนไทยในพื้นที่ต่างจังหวัดจะเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันถึง 4 เท่าตัวทั้งจากการซื้อสินค้าและบริการทางออนไลน์ ขณะที่พฤติกรรมผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ก็ยังคงมีการใช้จ่ายผ่านออนไลน์อย่างต่อเนื่อง แต่จะมีการเติบโตจากการขยายตัวของสินค้าและบริการที่พัฒนารูปแบบการให้บริการสู่ออนไลน์เพื่อเข้าถึง

ผู้บริโภคมากขึ้น ทั้งนี้ยังพบว่าผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในต่างจังหวัดนิยมค้นหาข้อมูลผ่านออนไลน์มากกว่าผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในกรุงเทพฯ (ที่มา: http://www.marketingoops.com)

ธุรกิจออนไลน์หรือนักการตลาดเองควรจัดเตรียมข้อมูลให้มากขึ้นเพื่อตอบสนองพฤติกรรมการค้นหาของผู้บริโภค เพราะเกิดการเรียนรู้แล้วว่าการค้นหาแบบเจาะจงอาจให้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิมนักการตลาดยุคใหม่ไม่ควรแยกออฟไลน์ – ออนไลน์ การสร้างประสบการณ์แบบ Omnichannel คือ การผสานรูปแบบออฟไลน์และออนไลน์เข้าด้วยกัน นั่นยิ่งทำให้นักการตลาดยุคใหม่ไม่ควร “แยก” มุมมองออฟไลน์และออนไลน์ออกจากกัน

จากรูปพฤติกรรมการซื้อสินค้าของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไปเช่นการสั่งซื้อสินค้าในรูปแบบออนไลน์ หรือการตัดสินใจซื้อผ่านช่องทางอื่น ซึ่งรูปแบบการตัดสินใจซื้อใน 10 ปีที่ผ่านมีความเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน ดังนั้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาแนวคิดทางการตลาดที่เปลี่ยนไปจากเดิมที่ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ว่าแนวคิดการตลาดในรูปแบบใดจึงทำให้เกิดการตอบสนองเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคอย่างแท้จริง

โดยการศึกษาที่ผู้วิจัยนำมาใช้คือกระบวนการวิจัยเชิงสังเคราะห์เนื่องจากเป็นการทบทวนวรรณที่ผ่านการใช้งานมาแล้วนำมาวิจัยให้เป็นเชิงระบบ ซึ่งกระบวนการสังเคราะห์งานวิจัย (research synthesis) เป็นการนำผลงานวิจัยตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไปมาบูรณาการ โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยทั้งหมดมาหาข้อสรุปร่วมกันในเรื่องที่ศึกษาโดยเป็นการพัฒนาต่อยอดจากผลงานวิจัยเดิมโดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนาและสถิติอ้างอิงเพื่อตอบปัญหาใดปัญหาหนึ่งโดยการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ หลายเรื่องมาศึกษา วิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติหรือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและนำเสนอข้อสรุปอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้คำตอบปัญหาวิจัยที่ต้องการให้ได้คำตอบที่เป็นข้อยุติและสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวกับประเด็นที่วิจัย(Valentine,J.C. & Cooper,H. ,2009)

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยในฐานะที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านการตลาดจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยเรื่องการสังเคราะห์แนวคิดทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อ โดยมุ่งที่จะศึกษาเกี่ยวกับหลักการตลาด ส่วนประสมการตลาด การตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ซึ่งผลที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อนักการตลาด องค์กรทางการตลาด ภาคธุรกิจและองค์การด้านการศึกษา รวมถึงองค์ความรู้ที่ได้จากการสังเคราะห์ยังเป็นข้อมูลที่ใช้ประกอบการศึกษาในวิชาการตลาดซึ่งสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือองค์การทางการตลาดนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการทางตลาดให้มีประสิทธิภาพและสร้างผลประโยชน์ทางธุรกิจได้อย่างยาวนานต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาคุณลักษณะของงานวิจัยด้านการตลาดซึ่งเผยแพร่บนฐานข้อมูลออนไลน์ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563

2) เพื่อประเมินคุณภาพของงานวิจัยด้านการตลาดซึ่งเผยแพร่บนฐานข้อมูลออนไลน์ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563

3) เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

3. สมมติฐานการวิจัย

1) คุณลักษณะของงานวิจัยด้านการตลาดซึ่งเผยแพร่บนฐานข้อมูลออนไลน์ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563 ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ

2) คุณภาพของงานวิจัยด้านการตลาดซึ่งเผยแพร่บนฐานข้อมูลออนไลน์ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี

3) องค์ความรู้ด้านการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคเป็นองค์ความรู้ใหม่

4. การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

หลักการตลาด (Principles of Marketing)

แนวความคิดทางการตลาดได้เกิดขึ้นมาภายหลังจากแนวความคิดทางการผลิต แนวความคิดผลิตภัณฑ์ และแนวความคิดการขาย องค์การธุรกิจได้มีการใช้การตลาดมาเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารองค์การมานานแล้ว แต่ด้วยแนวคิดและปรัชญาการตลาดที่แตกต่างกันดังต่อไปนี้

1.แนวคิดการผลิต (The Production Concept) คือ แนวคิดทางการตลาดที่ยึดว่าผู้บริโภคจะนิยมชมชอบสินค้าที่ราคาถูกที่สามารถหาซื้อได้ง่าย ดังนั้นเจ้าของสินค้าจะเน้นที่การผลิตเป็นจำนวนมากด้วยต้นทุนที่ถูกและกระจายสินค้าอย่างทั่วถึง

2.แนวคิดผลิตภัณฑ์ (The Product Concept) คือ แนวคิดทางการตลาดที่ยึดว่าผู้บริโภคต้องการสนค้าที่มีคุณภาพสูงที่สุดและสามารถนำมาใช้งานได้อย่างดียิ่ง เน้นลักษณะผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมใหม่ๆ ผู้บริหารที่บริหารการตลาดด้วยแนวคิดนี้จึงมุ่งเสนอสินค้าที่มีคุณภาพดียิ่งและพัฒนาปรับปรุงสินค้าตลอดเวลา

3.แนวคิดการขาย (The Selling Concept) คือ แนวคิดทางการตลาดที่ยึดว่าโดยปกติแล้ว ผู้บริโภคหรือหน่วยงานต่างๆจะซื้อสินค้าในปริมาณที่น้อยอดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ขององค์การที่ต้องมีการใช้วิธีการขายเชิงรุกในการส่งเสริมการขายมากขึ้น

4.แนวคิดการตลาด (The Marketing Concept) คือ แนวคิดทางการตลาดที่องค์การสามารถบรรลุเป้าหมายโดยการนำเสนอสินค้า/บริการและสื่อสารคุณค่าไปยังตลาดเป้าหมาย อย่างมีประสิทธิผลที่เหนือกว่าคู่แข่งขัน

5.แนวคิดการตลาดเพื่อสังคม (The Social Marketing Concept) คือ แนวคิดทางการตลาดที่องค์การได้พิจารณาถึงความต้องการและความพอใจของตลาดเป้าหมาย มีการนำเสนอสินค้าและบริการที่ลูกค้าเป้าหมายต้องการด้วยประสิทธิภาพที่เหนือกว่าคู่แข่งขัน ขณะเดียวกันสามารถอนุรักษ์และส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีของสังคมผู้บริโภคเลือกซื้อสินค้าไม่ได้เลือกซื้อเพียงแค่สินค้าที่มีความต้องการเท่านั้น แต่จะเลือกสินค้าที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจที่ผลิตด้วย

การตัดสินใจซื้อ (Purchasing Decision)

1.การซื้อในกล่องดำ (Buying in a black box) เป็นพฤติกรรมการซื้ออย่างง่ายของผู้บริโภค ผู้บริโภคที่ซื้อสินค้านั้นได้รับแรงกระตุ้น (Stimuli) ต่างๆได้แก่ ส่วนประสมทางการตลาดและปัจจัยด้านอื่นๆอย่างไม่มีขอบเขตจะแตกต่างกันตรงที่ว่าผู้บริโภคแต่ละคนจะรับเอาแรงกระตุ้นบางส่วนหรือทั้งหมดแล้วเกิดการตอบสนอง(Response) โดยซื้อสินค้าและบริการโดยกล่องดำทำหน้าที่เป็นตัวแทนของผู้บริโภค

2.ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค พิจารณาได้ว่าผู้บริโภคเวลาซื้อสินค้าไม่ได้เกิดจากความต้องการของตัวเองแต่อย่างเดียวแต่ความต้องการที่เกิดขึ้นจะได้รับอิทธิพลที่ออกมาในรูปของปัจจัยส่วนบุคลและปัจจัยทางสังคม กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อความผูกพันอยู่กับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภคเองและปัจจุบันทางสังคมด้วย

3.กระบวนการตัดสินใจซื้อ คือกระบวนการที่ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆคือ สิ่งเร้า (Stimulus) การรับรู้ปัญหา (Problem of Need Recognition) การค้นหาข้อมูล (Search for Information) การประเมินทางเลือก (Alternative Evaluation) การตัดสินใจซื้อ (Decision Making)

การสังเคราะห์งานวิจัย (Research Synthesis)

กระบวนการวิจัยเชิงสังเคราะห์เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงระบบและนโยบายประเภทหนึ่ง ซึ่งกระบวนการสังเคราะห์งานวิจัย (research synthesis) หมายถึง การนำผลงานวิจัยตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไปมาบูรณาการ โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยทั้งหมดมาหาข้อสรุปร่วมกันในเรื่องที่ศึกษาโดยเป็นการพัฒนาต่อยอดจากผลงานวิจัยเดิม บางตำราจะเรียกการสังเคราะห์งานวิจัยว่าเป็นปริทัศน์งานวิจัย (research review) เป็นกระบวนการวิจัยตามระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ (research synthesis as a

scientific process) เพื่อตอบปัญหาใดปัญหาหนึ่งโดยการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ หลายเรื่องมาศึกษาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติหรือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและนำเสนอข้อสรุปอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้คำตอบปัญหาวิจัยที่ต้องการให้ได้คำตอบที่เป็นข้อยุติ

ลักษณะสำคัญของการสังเคราะห์งานวิจัยได้แก่

1) การนำแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของศาสตร์ที่หลากหลายในหัวข้อเรื่องเดียวกัน มาทำการสรุปให้เห็นเป็นแนวคิด ทฤษฎี ตัวแบบใหม่ขึ้นมา

2) การสังเคราะห์งานวิจัยจะเป็นการสังเคราะห์มาจากผลงานวิจัยตั้งแต่ 2 เรื่องขึ้นไปในหัวข้อเรื่องเดียวกัน

3) การสังเคราะห์งานวิจัยมีจุดประสงค์เพื่อหาข้อสรุปร่วมจากผลงานวิจัยต่างๆ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งเป็นการตกผลึกความคิดที่ได้มาจากผลงานวิจัยหลายชิ้น เพื่อให้ได้ข้อสรุปร่วมในหัวข้อเรื่องที่ศึกษา

4) เป็นการมุ่งหาข้อสรุปหรือข้อเสนอแนะทั่วไป (Generalization) ในหัวข้อที่ศึกษาโดยใช้เหตุผลเชิงอุปมาน (Induction Reasoning) ซึ่งการใช้เหตุผลเชิงอุปมานเป็นวิธีการศึกษาที่ใช้วิธีการนำข้อค้นพบที่ได้ปรากฏการณ์ต่างๆ เป็นจำนวนมาก มาหาเป็นข้อสรุปทั่วไป

5) เป็นการค้นหาความเป็นจริงของปรากฏการณ์ร่วมโดยใช้ระเบียบวิธีการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากการสังเกตปรากฏการณ์หรือข้อค้นพบจากงานวิจัยชิ้นต่างๆ มีการนำมาใช้เหตุผลเชิงอุปมาน รวมถึงอาจมีการนำข้อสรุปร่วมหรือข้อสรุปทั่วไปหรือต้นแบบใหม่ไปทดลองหรือทดสอบเพื่อหาความจริงแท้ต่อไป

5. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บทความวิจัย (Proceedings) ในการประชุมและสัมมนาทางวิชาการระดับชาติ ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563 ซึ่งประกอบไปด้วย การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม,การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,การประชุมวิชาการ การนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต, การประชุมวิชาการระดับชาติสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,การประชุมสัมมนาทางวิชาการ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น, การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยนอร์กรุงเทพ,การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาการจัดการ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเลยวิชาการ,การประชุมวิชาการระดับชาติ เทคโนโลยีภาคใต้วิจัย ,การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และ จำนวน 230 เรื่อง และกลุ่มตัวอย่าง คือ บทความวิจัย (Proceedings) ในการประชุมและสัมมนาทางวิชาการระดับชาติ ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563 จำนวน 160 เรื่องที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดขึ้นซึ่งเกณฑ์การคัดเลือกบทความวิจัยประกอบไปด้วย 1) เป็นบทความหัวข้อการวิจัยเกี่ยวข้องกับแนวคิดการตลาด ส่วนประสมการตลาด กลยุทธ์การตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค และการตัดสินใจซื้อ 2) มีวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับหัวข้อที่ทำการวิจัย และ 3)เป็นบทความวิจัยที่ตีพิมพ์ใน Proceedings ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความครอบคลุมของตัวแปรของแบบบันทึกงานวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยมีค่า Item-Objective Congruence Index : IOC อยู่ในช่วง 0.67 - 1.00 หลังจากนั้นนำมาแบบบันทึกมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยค่า IOC ของแบบบันทึกโดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 คุณลักษณะของงานวิจัย (Trait of research) จำนวน 18 ข้อประกอบด้วย ชื่อเรื่องวิจัย,ชื่อผู้วิจัย,รหัสงานวิจัย, ประเภทงานวิจัย,ปีที่พิมพ์,สถาบันการศึกษา,สาขาวิชา,วัตถุประสงค์,ตัวแปรอิสระ,ตัวแปรตาม,ประเภทสมมติฐาน,จำนวน

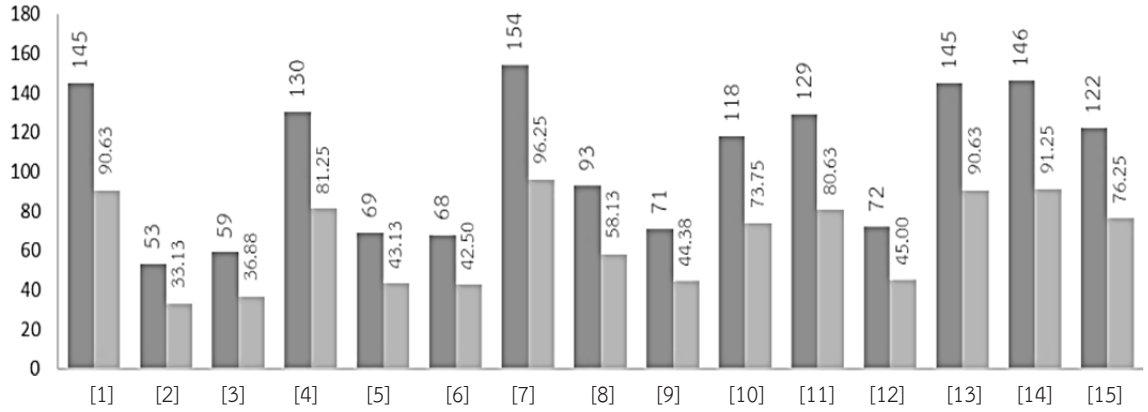
สมมติฐาน,ประชากร,กลุ่มตัวอย่าง,กระบวนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง,เครื่องมือการวิจัย,สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมานโดยมี่ค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.67 -1.00

ตอนที่ 2 คุณภาพของงานวิจัย (Quality of research) จำนวน 20 ข้อประกอบด้วยชื่อเรื่องมีความชัดเจนและองค์ประกอบครบ,ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาสอดคล้องกับเรื่องที่ทำการวิจัย,วัตุประสงค์สอดคล้องกับชื่อเรื่อง ถูกต้องตรงตามการวิจัย,สมมติฐานถูกต้องสอดคล้องกับการวิจัย,ขอบเขตการวิจัยครบถ้วน,กรอบแนวคิการวิจัยมีความถูกต้องและชัดเจนตรงตามการวิจัย,การออกแบบงานวิจัยสอดคล้องกับปัญหาที่ทำการศึกษา,ขั้นตอนการวิจัยชัดเจน,กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างเหมาะสมกับงานวิจัย,การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้เกณฑ์การเลือกถูกต้องและเหมาะสม,เครื่องมือที่ใช้วิจัยมีคุณภาพ,สถิติที่ใช้งานวิจัยมีความถูกต้องและเหมาะสม,ลักษณะการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล,การแปลผลข้อมูลมีความถูกต้อง,ผลสรุปมีความถูกต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์,การอภิปรายผลมีความสอดคล้องงานวิจัยในอดีต,ข้อเสนอแนะมีความชัดเจนและเป็นประโยชน์,งานวิจัยสามารถนำไปใช้ได้ในทางปฏิบัติ,งานวิจัยสามารถนำไปใช้ได้ในทางวิชาการ และเอกสารในไทยและต่างประเทศมีสัดส่วนที่เหมาะสมโดยมี่ค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.67 -1.00 โดยจากการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าข้อที่ 20 เอกสารในไทยและต่างประเทศมีสัดส่วนที่เหมาะสมมี่ค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาเท่ากับ 0.33 ทำให้ผู้วิจัยตัดคำถามในแบบบันทึกข้อนี้ออกไป และแบบบันทึกตอนที่ 3 จำนวน 3 ข้อมี่ค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาเท่ากับ 1.00

ตอนที่ 3 ผลสรุปที่ได้จากการวิจัย (Conclusions from research) จำนวน 3 ข้อประกอบด้วย ชื่อเรื่องวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย และข้อค้นพบจากการวิจัย โดยมี่ค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาเท่ากับ 1.00 ซึ่งถือว่าแบบบันทึกตอนที่ 3 ผลสรุปที่ได้จากการวิจัยมีความเหมาะสมที่นำมาใช้งาน

5. ผลการวิจัย

1.ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของงานวิจัยพบว่า 1) ประเภทงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ จำนวน 145 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 90.63 2) ปีที่พิมพ์ส่วนใหญ่ตีพิมพ์ปี 2563 จำนวน 53 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 33.13 3) สถาบันการศึกษาส่วนใหญ่เป็นมหาวิทยาลัยเอกชนจำนวน 59 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 36.88 4) สาขาวิชาส่วนใหญ่เป็นสาขาบริหารธุรกิจจำนวน 130 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 81.25 5) วัตถุประสงค์การวิจัยส่วนใหญ่เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยจำนวน 69 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 43.13 6) ตัวแปรอิสระส่วนใหญ่มี 1 ตัวแปรจำนวน 68 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 42.50 7) ตัวแปรตามส่วนใหญ่มี 1 ตัวแปรจำนวน 154 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 96.25 8) ประเภทสมมติฐานส่วนใหญ่ไม่มีทิศทางจำนวน 93 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 58.13 9) จำนวนสมมติฐานที่ใช้ส่วนใหญ่มี1-3 สมมติฐานจำนวน 71 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 44.38 10) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยส่วนใหญ่ไม่ทราบจำนวนประชากรจำนวน 118 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 73.75 11) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ส่วนใหญ่ 301-450 ตัวอย่างจำนวน 129 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 80.63 12) กระบวนการเลือกกลุ่มตัวอย่างส่วนใช้การเลือกแบบเจาะจงจำนวน 72 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 45.00 13) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยส่วนใหญ่เป็นแบบสอบถามจำนวน 145 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 90.63 14) สถิติพรรณนาที่ใช้ส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำนวน 146 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 91.25 และ15) สถิติอนุมานที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นสถิติอนุมานทั่วไป[15] จำนวน 122 เรื่องคิดเป็นร้อยละ 76.25 โดยแสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สรุปคุณลักษณะของงานวิจัยระหว่างปี พ.ศ.2559-2563

2. ผลการวิเคราะห์คุณภาพของงานวิจัย พบว่า 1) ชื่อเรื่องงานวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness= -0.30) 2) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหามีคุณภาพอยู่ในระดับดีและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness= 0.30) 3) วัตถุประสงค์ของงานวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness=-0.98) 4) สมมติฐานงานวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness=-0.18) 5) ขอบเขตงานวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness=-0.15) 6) กรอบแนวคิดการวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness=-0.58) 7) การออกแบบงานวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness= 0.27) 8) ขั้นตอนการวิจัยของงานวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness= 0.68) 9) การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness= 0.58) 10) การเลือกกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness= 0.58) 11) เครื่องมือการวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness= 0.41) 12) สถิติที่ใช้ในการวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่เท่ากับค่าเฉลี่ย (Skewness= 0.09) 13) การนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่เท่ากับค่าเฉลี่ย (Skewness=-0.09) 14) การแปลผลข้อมูลการวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่เท่ากับค่าเฉลี่ย (Skewness=-0.07) 15) การสรุปผลข้อมูลมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness= 0.12) 16) การอภิปรายผลข้อมูลมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่เท่ากับค่าเฉลี่ย (Skewness=-0.08) 17) ข้อเสนอแนะงานวิจัยมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลางและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness= 0.18) 18) การนำผลวิจัยไปใช้ในทางปฏิบัติมีคุณภาพอยู่ในระดับควรปรับปรุงและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness= 0.22) 19) และการนำผลวิจัยไปใช้ในทางวิชาการมีคุณภาพอยู่ในระดับควรปรับปรุงและส่วนใหญ่มีคุณภาพที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (Skewness= 1.68) โดยสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปคุณภาพของงานวิจัยระหว่างปี พ.ศ.2559-2563

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	$\overline{X}$	Skewness	แปลผล
1	ชื่อเรื่องมีความชัดเจนและองค์ประกอบครบ	3.06	-0.30	ดี
2	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาสอดคล้องกับเรื่องที่ทำการวิจัย	2.71	0.30	ดีมาก
3	วัตุประสงค์สอดคล้องกับชื่อเรื่อง ถูกต้องตรงตามการวิจัย	3.31	-0.98	ดี
4	สมมติฐานถูกต้องสอดคล้องกับการวิจัย	2.58	-0.18	ดี
5	ขอบเขตการวิจัยครบถ้วน	2.81	-0.15	ดี
6	กรอบแนวคิการวิจัยมีความถูกต้องและชัดเจนตรงตามการวิจัย	2.89	-0.58	ดี
7	การออกแบบงานวิจัยสอดคล้องกับปัญหาที่ทำการศึกษา	2.61	0.27	ดี
8	ขั้นตอนการวิจัยชัดเจน	2.51	0.68	ดี
9	กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างเหมาะสมกับงานวิจัย	2.43	0.58	ปานกลาง
10	การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้เกณฑ์การเลือกถูกต้องและเหมาะสม	2.21	0.58	ปานกลาง
11	เครื่องมือที่ใช้วิจัยมีคุณภาพ	2.07	0.41	ปานกลาง
12	สถิติที่ใช้งานวิจัยมีความถูกต้องและเหมาะสม	2.33	0.09	ปานกลาง
13	ลักษณะการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล	2.47	-0.09	ปานกลาง
14	การแปลผลข้อมูลมีความถูกต้อง	2.44	-0.07	ปานกลาง
15	ผลสรุปมีความถูกต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	2.42	0.12	ปานกลาง
16	การอภิปรายผลมีความสอดคล้องงานวิจัยในอดีต	2.40	-0.08	ปานกลาง
17	ข้อเสนอแนะมีความชัดเจนและเป็นประโยชน์	2.08	0.18	ปานกลาง
18	งานวิจัยสามารถนำไปใช้ได้ในทางปฏิบัติ	1.64	0.22	ปรับปรุง
19	งานวิจัยสามารถนำไปใช้ได้ในทางวิชาการ	1.33	1.68	ปรับปรุง
	คุณภาพงานวิจัยในภาพรวม	**2.44**	**0.12**	**ปานกลาง**

3.ข้อค้นพบที่ได้จากการสังเคราะห์การวิจัย พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคที่มีค่าความถี่สูงสุด 3 ตัวแปร ประกอบด้วยส่วนประสมการตลาดบริการ 7P’s คิดเป็นร้อยละ 31.00 รองลงมาเป็นส่วนประสมการตลาดผลิตภัณฑ์ 4P’s คิดเป็นร้อยละ 26.00 และพฤติกรรมการใช้สินค้าและบริการของผู้บริโภค 6W1H คิดเป็นร้อยละ 12.00

4.ผลการทดสอบสมมติฐาน 1) ลักษณะงานวิจัยด้านการตลาดซึ่งเผยแพร่บนฐานข้อมูลออนไลน์ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563 ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ การทดสอบสมมติฐานพบว่า คุณลักษณะของงานวิจัยด้านประเภทงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิดทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงปริมาณคิดเป็นร้อยละ 90.63 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ 2) คุณภาพของงานวิจัยด้านการตลาดซึ่งเผยแพร่บนฐานข้อมูลออนไลน์ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี การทดสอบสมมติฐานพบว่า คุณภาพของงานวิจัยด้านการตลาดระหว่างปี พ.ศ.2559-2563 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 2.44 ,skewness =0.12) ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และ3) องค์ความรู้ด้านทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ส่งผลต่อการตตัดสินใจซื้อ การทดสอบสมมติฐาน พบว่าส่วนใหญ่เป็นองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นปัจจัยด้านส่วนประผสมทางการตลาดบริการคิดเป็นร้อยละ 67 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

6. อภิปรายผล

การสังเคราะห์แนวคิดทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ในการวิจัยโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. วัตถุประสงค์ข้อที่ 1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะของงานวิจัยด้านการตลาดซึ่งเผยแพร่บนฐานข้อมูลออนไลน์ระหว่างปี พ.ศ.2559-2563 ผลการวิจัยพบว่า งานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์นั้นส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิดทางการตลาดทำให้ผลการสังเคราะห์คุณลักษณะจะพบประเด็นที่เกี่ยวกับแนวคิดด้านการตลาดที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคเป็นส่วนใหญ่ซึ่งสอดคล้องกับ หัสพร ทองแดง (2560) ที่พบว่า งานวิจัยด้านการบริหารจัดการการตลาดในปี 2550-2554 เป็นช่วงที่คนไทยให้ความสำคัญกับเรื่องการตลาดอย่างแพร่หลายและพบว่าขอบข่ายด้านระบบบริหารการตลาดด้านบริหารลูกค้าสัมพันธ์มีการศึกษามากที่สุด รองลงมาเป็นขอบข่ายด้านระบบบริหารการตลาดด้านการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ ตามด้วยทัศนคติของลูกค้าที่มีต่อการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ และด้านกยุทธ์ แนวทางการสื่อสารการบริหารลูกค่สัมพันธ์ตามลำดับ

2. วัตถุประสงค์ข้อที่ 2. เพื่อประเมิณคุณภาพของงานวิจัยด้านการตลาดซึ่งเผยแพร่บนฐานข้อมูลออนไลน์ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2563 ผลการวิจัยพบว่า องค์ความรู้จากบทความวิจัยส่วนใหญ่เป็นบทความเกี่ยวกับการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในด้านผลิตภัณฑ์ รองลงมาเป็นด้านบรรจุภัณฑ์ โดยการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในด้านเกี่ยวกับพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ กราฟฟิกสื่อสิ่งพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคนั้นสอดคล้องกับ นธี เหมมันต์และคณะ (2561) ที่พบว่า การนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์จะเกิดขึ้นในลักษณะของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต การให้บริการที่น่าพึงพอใจ การส่งเสริมการพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรและการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานรวมทั้งการสร้างการรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แต่ไม่สอดคล้องกับ ชนัญญา สุวรรณผา(2560) ที่พบว่า ผู้ที่จะนำผลการวิจัยไปใช้หรือผู้ที่จะใช้ประโยชน์จากงานวิจัยที่พบมากที่สุดคือนักเรียน/นักศึกษา อาจเนื่องจากว่านักเรียนและนักศึกษามีพฤติกรรมต่างๆทั้งในด้านส่วนตัวและสังคม ด้านการศึกษา และด้านอาชีพในระดับที่ต่ำหรืออยู่ในระดับที่ต้องได้รับการพัฒนา แก้ไข หรือส่งเสริม หรือวิจัยให้ความสำคัญต่อเด็กและเยาวชน

3. วัตถุประสงค์ข้อที่ 3. เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อ ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคที่มีค่าความถี่สูงสุด 3 ตัวแปร ประกอบด้วยส่วนประสมการตลาดบริการ 7P’s คิดเป็นร้อยละ 31.00 รองลงมาเป็นส่วนประสมการตลาดผลิตภัณฑ์ 4P’s คิดเป็นร้อยละ 26.00 และพฤติกรรมการใช้สินค้าและบริการของผู้บริโภค 6W1H คิดเป็นร้อยละ 12.00 ซึ่งองค์ความรู้ที่ได้ไม่สอดคล้องกับ Zahra Naseri (2018) ที่พบว่า รูปแบบของกระบวนการตลาดประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ การวางแผนการผลิต ช่องทางการจัดส่งและการสื่อสาร การวัดผล และการเพิ่มประสิทธิภาพ โดยในแต่ละขั้นตอนจะมีการระบุขั้นตอนและส่วนประกอบที่จำเป็นในการใช้รูปแบบทางการตลาด และ Ajay Kumar (2019) ที่พบว่า เมื่อการแข่งขันทางการตลาดสูงขึ้นเรื่อยๆ การนำกลยุทธ์ทางการตลาดมาใช้จะเป็นประโยชน์ต่อนักการตลาด เนื่องจากเข้าไปกระตุ้นการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคโดยตรง

7. ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยโดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะดังนี้

1.งานวิจัยที่ตีพิมพ์ระหว่าปี 2559-2563 ส่วนใหญ่คุณภาพอยู่ในระดับดี นั่นแสดงให้เห็นว่า กระบวนการที่ใช้ในการวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่จะนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการอ้างอิงหรือสามารถนำวิธีการที่ได้จากงานวิจัยไปใช้สำหรับการออกแบบส่วนประสมทางการตลาดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคผ่านผลที่ได้จากงานวิจัย ซึ่งผลวิจัยที่ได้ไม่เพียงแต่นักวิชาการนักศึกษาหรืออาจารย์เท่านั้นที่สามารถใช้ผลการวิจัยดังกล่าวแต่ผู้ประกอบการเองก็สามารถนำผลที่ได้ไปใช้งานเช่นกัน

2.ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นปัจจัยด้านส่วนประผสมทางการตลาดคิดเป็นร้อยละ 67 นั่นแสดงว่าปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดยังมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคโดยปัจจัยด้านส่วนประสมการตลาด 4P เหมาะที่จะนำมาใช้กับการตลาดเกี่ยวกับสินค้า ปัจจัยด้านส่วนประสมการตลาด 6P เหมาะที่จะนำมาใช้กับการตลาดเกี่ยวกับสินค้า

ออนไลน์ และปัจจัยด้านส่วนประสมการตลาด 7P เหมาะที่จะนำมาใช้กับการตลาดเกี่ยวกับบริการซึ่งประเด็นเกี่ยวกับส่วนประสมการตลาดยังคงสามารถใช้สำหรับการอ้างอิงในงานวิจัยได้

3.การนำผลวิจัยไปใช้ในทางปฏิบัติมีคุณภาพอยู่ในระดับควรปรับปรุงและการนำผลวิจัยไปใช้ในทางวิชาการมีคุณภาพอยู่ในระดับควรปรับปรุง นั่นแสดงให้เห็นว่างานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิดทางการตลาดไม่ได้ถูกนำไปใช้ในทางปฏิบัติเกี่ยวกับการดำเนินงานเพื่อให้เกิดการตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคเท่าที่ควรทำให้งานวิจัย และการนำแนวคิดที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการต่อยอดทางวิชาการเพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ดังนั้นจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยภายนอกเช่นPESTLE ว่าส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อหรือไม่

4.ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคที่เป็นปัจจัยด้านพฤติกรรมคิดเป็นร้อยละ 33 นั่นหมายความว่า นอกจากปัจจัยด้านส่วนประสมการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคแล้ว ปัจจัยด้านพฤติกรรมเองก็ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคเช่นกัน ดังนั้นการนำผลการวิจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภค หรือด้านคุณภาพการให้บริการมาใช้ในการวิจัยให้ลึกซึ้งจะเป็นการตอบคำถามในส่วนที่ยังไม่ครอบคลุมให้เกิดความชัดเจนอีกด้วยเช่นกัน

เอกสารอ้างอิง (References)

ชนัญญา วรรณผา.(2560).**การสังเคราะห์งานวิจัยด้านการแนะแนวในถานศึกษาของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2550-2557. บทความวิจัย**,วารารวิทยาลัยดุติธานี ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2560.

เชาว์ โรจน์แสง.(2561,พิมครั้งที่ 20).[เอกสารโสตทัศน์ชุดวิชา].**การจัดการตลาด.**นนทบุรี : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ.(2560,พิมครั้งที่ 17).**การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSSและAMOS**.นนทบุรี : บริษัท เอส อาร์ พริ้นทิ้ง แมสปรดักส์ จำกัด.

นธี เหมมันต์.(2561).**การสังเคราะห์งานวิจัยด้านสาระของงานวิจัย ในหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่**.การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9,20-21 กรกฎาคม 2561.

บุญกียรติ ชีวะตระกูลกิจ.(2559,พิมครั้งที่ 5).**กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์**.นนทบุรี : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ปราโมชน์ รอดจำรัส.(2559,พิมครั้งที่ 5).**พฤติกรรมนักท่องเที่ยว**.กรุงเทพ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

พรรณพิมล ก้านกนก.(2559,พิมครั้งที่ 13). **การวางแผนกลยุทธ์และกระบวนการทางการตลาด**.กรุงเทพ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

วัชรากรณ์ ชีวโศภิษฐ.(2557,พิมครั้งที่ 13).**ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค**.กรุงเทพ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

เสาวภา มีถาวรกุล.(2561,พิมครั้งที่ 1).[เอกสารโสตทัศน์ชุดวิชา],**การจัดการตลาด**.นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

หัสพร ทองแดง และวัชรีพร สาตร์เพ็ชร์.(2560).**การสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์**.วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ Vol. 3 No. 2 (2560).

Ajay Kumar.(2019). **Masstige marketing: A review, synthesis and research agenda**. Journal of Business Research (n.d.).

Valentine, J. C. & Cooper, H. (2009).The Handbook of research synthesis and meta-analysis. Russell Sage Foundation. New York.

Zahra Naseri.(2018). **Content Marketing Process Model: A Meta-Synthesis of the Literature**. Webology, Volume 15, Number 1, June, 2018.

ปัจจัยส่วนบุคคลและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราของผู้สูงอายุ

ไพโรจน์ ทิพมาตร์

สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
E-mail: pairojtipamart@yahoo.com , pairoj.t@rmutp.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องปัจจัยส่วนบุคคลและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราของผู้สูงอายุ เป็นการศึกษาในรูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ (1) เพื่อศึกษาความต้องการใช้บริการบ้านพักคนชราของผู้สูงอายุ (2) เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลเกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราของผู้สูงอายุ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรีและปทุมธานี จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมานคือ การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดี่ยว

ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง สถานภาพสมรสแล้ว การศึกษาระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาตอนต้น อายุระหว่าง 60-65 ปี รายได้ต่อเดือนอยู่ระหว่าง 10,000-20,000 บาท มีความประสงค์จะอาศัยอยู่ที่เดิมต่อไป ต้องการผู้ดูแลเมื่อมีอายุมากขึ้นและเมื่อไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ความสามารถในการชำระค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบ้านพักอยู่ที่ 2,001 – 10,000 บาทต่อเดือน ชอบเข้าวัดทำบุญ สมถะรักสันโดษ มีทัศนคติด้านส่วนประสมทางการตลาด ดังนี้ (1) ด้านสินค้าหรือบริการ ผู้สูงอายุให้ความสำคัญกับระบบความปลอดภัยที่ได้มาตรฐาน (2) ด้านราคา ต้องการบ้านพักคนชราที่มีหลายระดับราคาให้เลือก (3) ด้านสถานที่ ต้องการบ้านพักที่อยู่ใกล้สถานพยาบาลมากที่สุด (4) ด้านส่งเสริมการตลาด ต้องการรับข้อมูลที่ชัดเจนและสามารถเยี่ยมชมบ้านตัวอย่าง (5) ด้านบุคลากร ต้องการบุคลากรทางการแพทย์ พยาบาลวิชาชีพและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านคอยดูแล (6) ด้านองค์ประกอบทางกายภาพ ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความไว้วางใจและความน่าเชื่อถือต่อผู้ประกอบการมากที่สุด (7) ด้านกระบวนการ ให้ความสำคัญกับการอำนวยความสะดวกในการติดต่อสถานพยาบาลเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉินมากที่สุด

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านส่วนประสมทางการตลาดมีดังนี้ คือราคา สถานที่ การส่งเสริมการตลาด บุคลากร องค์ประกอบทางกายภาพ กระบวนการ และยังพบว่าความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุ การสมรส และการศึกษามีแนวโน้มการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราแตกต่างกัน

คำสำคัญ: ปัจจัยส่วนบุคคล ส่วนประสมทางการตลาด บ้านพักคนชรา ผู้สูงอายุ

Personal factors and marketing mix that affect to decision making for choosing nursing home of senior people

Tipamart, Pairoj

Marketing Department, Faculty of Business Administration, RMUTP

Email: pairojtipamart@yahoo.com, pairoj.t@rmutp.ac.th

Abstract

The purposes of this quantitative research, personal factors and marketing mix that affect to decision making for choosing nursing home of senior people, were (1) to study the demand of using nursing home services (2) to study the personal factors and marketing mix that affect to decision making for choosing nursing home. The samples of this study were 400 of senior people who live in Bangkok, Nonthaburi and Pathum Thani. The questionnaires were implemented as the tool for data collection. The descriptive statistics methods used to analyze included percentage, mean and standard deviation. Also, the inferential statistics, including the t-test and One-Way ANOVA were administered.

The results revealed that the most of samples were women, marriages, age 60-65 years old, finished primary and junior high school, monthly income between 10,000 - 20,000 baht. They want to stay at their own homes and need care takers when they get older and can't help themselves. They can support their housing expenditure between 2,001 – 10,000 baht per month. They like making merit, being independent and having simple life. Their opinions about marketing mix were found as follows: (1) product, they concern about security system in accordance with intentional standard (2) price, they prefer offering several price level (3) place, nursing home should located near hospital (4) promotion, they concern about clear information and housing tour (5) people, nursing home should have doctors, nurses, and specialists (6) physical evidence, they worry about trustworthiness and credibility of nursing home entrepreneurs (7) process, they pay more attention about getting through hospital conveniently.

The marketing mix affected their decision making for choosing nursing home and had significance level of 0.05 were price, place, promotion, people, physical evidence and process. Moreover, senior people with different age, married status, and education reported different for choosing nursing home with statistical significance at 0.05

Keywords: personal factors, marketing mix, nursing home, senior people.

1.บทนำ

ประเทศไทยมีจำนวนประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และสัดส่วนของประชากรผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้โครงสร้างประชากรของประเทศกำลังเคลื่อนเข้าสู่ภาวะสังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) ตามนิยามขององค์การสหประชาชาติ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ หมายถึงประเทศมีสัดส่วนประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10

เมื่อพิจารณาสถิติประชากรไทย พ.ศ. 2559 พบว่าประเทศไทยมีสัดส่วนผู้สูงอายุ ร้อยละ 15.07 ของประชากรทั้งหมด และกำลังจะเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ คือมีจำนวนประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปคิดเป็นสัดส่วนตั้งแต่ร้อยละ 20 ขึ้นไปก่อนปี พ.ศ. 2568 (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 2559) และในระหว่างปี พ.ศ.2563-2568 คนไทยทุกๆ 5 คนจะเป็นผู้สูงอายุ 1 คน (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2559) ความเป็นอยู่ของผู้สูงอายุไทยในอดีตนิยมให้ลูกหลานดูแลผู้สูงอายุ สำหรับผู้ที่พอมีฐานะก็จะซื้อที่อยู่อาศัยให้กับบิดามารดาหรือครอบครัวของบุตร ให้อยู่ในบริเวณเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ในปัจจุบันผู้สูงอายุอาศัยอยู่ตามลำพังมากขึ้นในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา อีกทั้งคนไทยอาศัยอยู่ในครัวเรือนที่มีขนาดเล็กลงมีขนาดเฉลี่ยเพียง 3 คนเท่านั้น และไม่สามารถเลี้ยงดูผู้สูงอายุในครอบครัวของตนเองได้ จึงทำให้ผู้สูงอายุส่วนหนึ่งต้องเข้าพักอาศัยในสถานสงเคราะห์คนชรา (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2555) จากผลสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติระบุว่าในปี 2560 มีผู้สูงอายุอยู่คนเดียวตามลำพังในครัวเรือนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 10.8 (ภุชพงศ์ โพคไธสง, 2560) ปัจจุบันบ้านพักคนชราที่เป็นสวัสดิการของภาครัฐไม่เพียงพอและมีมาตรฐานสิ่งอำนวยความสะดวกที่ด้อยคุณภาพ ส่งผลให้ความต้องการบ้านพักอาศัยของผู้สูงอายุที่มีคุณภาพได้มาตรฐานเป็นที่ต้องการมากขึ้น

เพื่อเป็นการตอบสนองต่อปัญหาดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้สูงอายุต่อผลิตภัณฑ์บ้านพักคนชรา ว่าความต้องการที่แท้จริงนั้นคืออะไรในประเด็นของ สินค้าหรือบริการ ราคา สถานที่การส่งเสริมการตลาด กระบวนการ บุคลากร และองค์ประกอบทางกายภาพที่ครอบคลุมเข้าถึงกลุ่มผู้สูงอายุอย่างแท้จริง อันจะเป็นผลให้ทั้งภาครัฐและผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์พร้อมทั้งนักลงทุนได้สร้างและพัฒนาปรับปรุงบ้านพักคนชราให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มผู้สูงอายุอันเป็นตลาดเป้าหมายหลัก

2.วัตถุประสงค์การศึกษา

2.1 เพื่อศึกษาความต้องการใช้บริการบ้านพักคนชราของผู้สูงอายุ

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและส่วนประสมการตลาดที่มีผลเกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา

3.การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

Abraham Maslow (1943) กล่าวไว้ว่ามนุษย์มีความต้องการอยู่ตลอดเวลาไม่มีที่สิ้นสุดตราบใดที่ยังมีชีวิตอยู่ และความต้องการของคนจะมีลักษณะเป็นลำดับขั้นตอนจากต่ำไปหาสูงตามลำดับความสำคัญ โดยมนุษย์จะเกิดความต้องการในลำดับต้นก่อน เมื่อความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองจนเป็นที่พอใจแล้วมนุษย์จะเกิดความต้องการในลำดับที่สูงขึ้นตาม ซึ่งความต้องการของมนุษย์จะเป็นตัวผลักดันให้มนุษย์กระทำสิ่งต่าง ๆ ลงไปเพื่อให้ได้มาตามสิ่งที่ต้องการ

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2546) ระบุว่าการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค (Analyzing Consumer Behavior) ในการค้นหาวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อและการใช้ของผู้บริโภค เพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการและพฤติกรรมการซื้อและการใช้ของผู้บริโภคเป้าหมาย ที่จะช่วยให้นักการตลาดสามารถกำหนดกลยุทธ์การตลาดที่สามารถสนองความต้องการได้อย่างเหมาะสม

Philip Kotler (2004) อธิบายถึงส่วนอธิบายถึงส่วนประสมทางการตลาดว่า คือ ชุดเครื่องมือทางการตลาดที่องค์กรธุรกิจนำมาใช้ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายวัตถุประสงค์ในตลาดเป้าหมาย ชุดของเครื่องมือทางการตลาดนี้เรียกว่า The 7Ps of Marketing ประกอบด้วย สินค้าหรือการบริการ (Product) ราคา (Price) สถานที่และการจัดจำหน่าย (Place) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) บุคลากร (People) องค์ประกอบทางกายภาพ (Physical Evidence) และกระบวนการ (Process) ส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 7 ประการเป็นสิ่งที่สำคัญต่อการกำหนดกลยุทธ์ต่าง ๆ ทางด้านการตลาด

อ่อนนุช อิสราพานิชย์ (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อบริการของศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางละมุง จังหวัดชลบุรี” พบว่า ความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่เข้ารับการบริการในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถเรียงตามลำดับจากมากไปหา

น้อยได้ดังนี้ อันดับแรกด้านปัจจัย 4 รองลงมาด้านอาชีวบำบัด ด้านฌาปนกิจ ด้านกายภาพบำบัด ด้านการแพทย์และอนามัย ด้านกิจกรรมที่เกี่ยวกับศาสนาและด้านนันทนาการ ตามลำดับ

อัจฉราวรรณ งามญาณ และณัฐวัชร์ เผ่าภู่ (2555) ได้ศึกษา “ผู้สูงอายุไทย : การเตรียมการทางด้านการเงินและลักษณะบ้านพักหลังเกษียณที่ต้องการ” การศึกษาพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ต้องการอยู่บ้านเดิมมากกว่าย้ายไปอยู่บ้านพักหลังเกษียณ ทั้ง ๆ ที่บ้านเดิมไม่เอื้อต่อสภาพร่างกายที่เปลี่ยนไปของผู้สูงอายุ ในขณะเดียวกันยังพบว่าผู้สูงอายุยุคนี้มีการเตรียมการทางด้านการเงินไว้ใช้หลังเกษียณอยู่ในระดับดี โดยมีทรัพย์สินมากพอที่จะใช้ซื้อหาความสะดวก สบายแก่ชีวิตยามชราได้ตามต้องการ ดังนั้นการทราบลักษณะที่อยู่อาศัยที่จะเอื้อแก่สภาพร่างกาย และจิตใจของผู้สูงอายุ จะเป็นประโยชน์แต่ผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่จะเตรียมจัดทำบ้านพักหลังเกษียณออกมาสนองตอบความต้องการของผู้สูงอายุ

สมิกษ์ สุวรรณเสนีย์ (2556) ทำการศึกษา “ความคาดหวัง ความคิดเห็น และแนวโน้มพฤติกรรมของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อการใช้บริการบ้านพักคนชราและห้องชุดเอกชน” พบว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นว่าบ้านพักควรเป็นห้องพักแบบเดี่ยวที่มีความเป็นส่วนตัว แต่ควรมีห้องพักสำหรับญาติที่มาเยี่ยมด้วย ควรมีห้องน้ำในตัว มีครัวและระเบียง รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในห้องพัก เช่น โทรทัศน์ ตู้เย็น นอกจากนั้นควรมีผู้ดูแล 24 ชั่วโมง มีห้องกิจกรรมรวม มีอาหารให้เลือกซื้อและมีที่จอดรถยนต์ให้เพียงพอ ในด้านทำเลเห็นว่าควรอยู่ในกรุงเทพฯและตามหัวเมือง

4.สมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐานที่ 1 ความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลของผู้สูงอายุมีผลเกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา
สมมุติฐานที่ 2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีผลเกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราของผู้สูงอายุ

5.วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยส่วนบุคคลและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราของผู้สูงอายุ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research Method) เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ (1) การกำหนดแหล่งของข้อมูล ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) การจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) การเก็บและรวบรวมข้อมูล (4) การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัย (5) สรุปผลงานวิจัย

6.ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล (Personal Factors) อันได้แก่ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ เพศ สถานภาพสมรสและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ (The 7Ps of Marketing) เป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variables) สำหรับการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราของผู้สูงอายุเป็นตัวแปรตาม (Dependent Variables)

ขอบเขตด้านพื้นที่ ศึกษาประชากรผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปในเขตกรุงเทพฯ นนทบุรีและปทุมธานี จำนวนประชากรประมาณ 1,459,648 คน (กรมกิจการผู้สูงอาย, 2562)

ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาดำเนินการ 1ปี (12 เดือน) ระหว่างเดือนตุลาคม 2562 ถึงเดือนกันยายน 2563

7.การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป (ตาม พ.ร.บ. ผู้สูงอายุ พ.ศ.2546) ในกรุงเทพฯ จำนวน 1,063,871 คน นนทบุรี จำนวน 231,419 คนและปทุมธานี จำนวน 164,358 คน (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 2562) กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามตารางของยามาเน่ (Taro Yamane, 1973) กำหนดค่าความเชื่อมั่นในการเลือกลุ่มตัวอย่างที่ 95% ค่าระดับความคลาดเคลื่อน 5% ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เก็บรวบรวมข้อมูลแบบ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ตามสัดส่วนประชากรในแต่ละพื้นที่

8.การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

8.1 นำแบบสอบถามไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคการสร้างเครื่องมือเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบสอบถามว่าครอบคลุมปัจจัยที่สอดคล้องกับสมมุติฐานหรือไม่ ซึ่งเป็นการทดสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity)

8.2 นำแบบสอบถามจำนวน 30 ชุดไปทดลองใช้ก่อนที่จะเก็บข้อมูลจริง และนำข้อมูลมาใช้คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น(Reliability) จากนั้นดำเนินการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ แล้วจึงนำออกไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

9.การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม อันได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส การมีบุตร การศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน ภาวะพึ่งพา(อาศัยอยู่กับใคร) สภาพของที่อยู่อาศัย อุปนิสัย และความสามารถจ่ายค่าบ้านพักต่อเดือน โดยแจกแจงเป็นความถี่ ค่าเปอร์เซ็นต์หรือร้อยละ (Percentage) และความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการบ้านพักคนชรา โดยแสดงค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D./Standard Deviation)

ตอนที่ 2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (The 7Ps of Marketing) ที่มีผลเกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา โดยนำผลมาหาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D./Standard Deviation) สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระต่อกัน โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน คือ การทดสอบค่าที (T-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

10.ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเลือกแจกแบบสอบถามเฉพาะบุคคลที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรีและปทุมธานี จำนวน 400 ชุด เป็นเพศหญิงจำนวน 252 คน คิดเป็นร้อยละ 63 และเพศชาย จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 37 อายุระหว่าง 60 – 65 ปี จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 45.75 มีสถานภาพสมรสแล้ว จำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 42.47 รองลงมา คือ อยู่ด้วยกันแต่ไม่ได้แต่งงาน จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 18.84 มีบุตร จำนวน 301 คน คิดเป็นร้อยละ 75.25 และ ไม่มีบุตร จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 24.75 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 40.80 รองลงมา คือ มัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 13.30

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เกษียณอายุและไม่ได้ประกอบอาชีพ จำนวน 210 คน คิดเป็นร้อยละ 52.50 รองลงมา คือ ประกอบธุรกิจส่วนตัว/เจ้าของกิจการ จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 27.50 มีรายได้ต่อเดือนอยู่ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 23.75 รองลงมา คือ รายได้ระหว่าง 2,501 – 5,000 บาท จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 22.50 กลุ่มตัวอย่างอยู่อาศัยกับบุตร/ธิดา จำนวน 210 คน คิดเป็นร้อยละ 31.70 รองลงมา อาศัยอยู่กับสามี/ภรรยา จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 27.60 ลักษณะที่อยู่อาศัยพักอาศัยอยู่บ้านเดี่ยว จำนวน 238 คน คิดเป็นร้อยละ 59.65 รองลงมา คือ ตึกแถว จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 19.05 สถานภาพที่อยู่อาศัยเป็นบ้านของตนเองโดยปลอดภาระ จำนวน 264 คน คิดเป็นร้อยละ 66.00 รองลงมา คือ บ้านเช่า จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 25.75

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอุปนิสัย โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างชอบบริจาค/ทำบุญ จำนวน 191 คน คิดเป็นร้อยละ 16.30 รองลงมา คือ ชอบเข้าวัด/ศาสนสถาน จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 14.80 จำแนกตามภาระค่าบ้านพักที่สามารถรับได้รับภาระได้ที่ ราคา 2,001 – 10,000 บาทต่อเดือน จำนวน 187 คน คิดเป็นร้อยละ 47.35 รองลงมา คือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 บาท จำนวน 158 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00

ตอนที่ 2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (The 7Ps of Marketing) ที่มีผลเกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา สามารถสรุปค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของตัวแปรที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ปัจจัยที่ศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านอาคาร ห้องพักและประโยชน์ใช้สอยของบ้านพักคนชรา (Product)	3.70	.63	มาก
2. ด้านราคาของบ้านพักคนชรา (Price)	3.70	.82	มาก
3. ด้านสถานที่ ทำเลที่ตั้งของบ้านพักคนชรา (Place)	3.72	.63	มาก
4. ด้านการส่งเสริมการตลาดของบ้านพักคนชรา(Promotion)	3.42	.75	มาก
5. ด้านบุคลากรของบ้านพักคนชรา (People)	4.06	.81	มาก
6. ด้านองค์ประกอบทางกายภาพของบ้านพักคนชรา (Physical Evidence)	3.84	.67	มาก
7. ด้านกระบวนการของบ้านพักคนชรา (Process)	3.77	.61	มาก
รวม	3.76	.61	มาก

จากตารางที่1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.76, S.D. = .61) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านบุคลากรของบ้านพักคนชรา (People) ($\bar{X}$ = 4.06, S.D. = .81) รองลงมา คือ ด้านองค์ประกอบทางกายภาพของบ้านพักคนชรา (Physical Evidence) ($\bar{X}$ = 3.84, S.D. = .67) และ ด้านกระบวนการของบ้านพักคนชรา (Process) ($\bar{X}$ = 3.77, S.D. = .61) ตามลำดับ

สมมติฐาน ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการ(The 7Ps of Marketing) มีผลเกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา

จากการทดสอบพบว่า ค่าสถิติ T-test มีค่า Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ 0.05 แสดงผลว่าปัจจัยด้านราคา (Price) สถานที่/ทำเลที่ตั้ง (Place) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) บุคคล (People) องค์ประกอบทางกายภาพ (Physical Evidence) และกระบวนการ (Process) มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราของผู้สูงอายุ

สมมติฐาน ความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลของผู้สูงอายุที่มีผลเกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา

จากการทดสอบค่า Independent Sample T-test และการวิเคราะห์ One-Way ANOVA ได้ผลวิเคราะห์ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังต่อไปนี้

ความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ พบว่ามีค่า Sig. = .036 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ดังนั้น ความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราไม่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุ พบว่ามีค่า Sig. = 0.028 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ แสดงว่ามีช่วงอายุอย่างน้อย 1 ช่วง ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา จากผลลัพธ์ที่ได้ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบด้วยค่าสถิติของ Scheff เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ α = 0.05 สามารถสรุปผลได้ดังนี้ ช่วงอายุระหว่าง 71 – 75 ปี อาจมีแนวโน้มมีการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราแตกต่างกับช่วงอายุระหว่าง 76 – 80 ปี

ความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลด้านสถานภาพการสมรส พบว่ามีค่า Sig. = 0.001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ แสดงว่ามีสถานภาพการสมรสอย่างน้อย 1 กลุ่ม ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา จากผลลัพธ์ที่ได้ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบด้วยค่าสถิติของ Scheff เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ α = 0.05 สามารถสรุปผลได้ดังนี้ สถานภาพการสมรสของกลุ่มตัวอย่างที่โสด ไม่เคยแต่งงาน และ อยู่ด้วยกันแต่ไม่แต่งงานกับแต่งงานแล้ว อาจมีแนวโน้มมีการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราแตกต่างกัน

ความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลด้านการศึกษา พบว่ามีค่า Sig. = 0.026 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ แสดงว่ามีสถานภาพทางการศึกษาอย่างน้อย 1 กลุ่ม ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา จากผลลัพธ์ที่ได้ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบด้วยค่าสถิติของ Scheff เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ α = 0.05 สามารถสรุปผลได้ว่า ระดับการศึกษาของกลุ่ม

ตัวอย่างที่จบประถมศึกษา กับ มัธยมศึกษาตอนต้น และ มัธยมศึกษาตอนปลายและ ปริญญาโท หรือสูงกว่าอาจมีแนวโน้มมีการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราแตกต่างกัน

ความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลด้านอาชีพ พบว่ามีค่า Sig. = 0.190ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ แสดงว่าสถานภาพด้านอาชีพไม่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา

ความแตกต่างของปัจจัยบุคคลด้านทางด้านรายได้ พบว่ามีค่า Sig. = 0.563 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ แสดงว่ารายได้ไม่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา

11.สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาสามารถสรุปและอภิปรายผล ได้ดังต่อไปนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นกลุ่มประชากรระดับชนชั้นล่างมีรายได้ระดับบน (Upper Lower) จนถึงชนชั้นกลาง (Middle Class) ตามแนวคิดของ วารุณี ตันติวงศ์วานิช และคณะ (2545:95) ที่กล่าวไว้ในหนังสือ หลักการตลาด (Principles of Marketing) เรื่องชั้นสังคม (Social Classes) ผู้ตอบแบบสอบถามอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพฯ นนทบุรี และปทุมธานี รายได้ปานกลางต้องอาศัยความช่วยเหลือของภาครัฐและบุคคลอื่น แต่ยังมีผู้ตอบแบบสอบถามที่พึ่งพาตนเองและอาศัยอยู่ตามลำพังร้อยละ 8.5 สอดคล้องกับตัวเลขของสำนักงานสถิติแห่งชาติที่ระบุว่าผู้สูงอายุที่อาศัยตามลำพังมีแนวโน้มสูงขึ้น (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560) และสอดคล้องกับงานวิจัยของธนาคารกสิกรไทย (2561) ที่ระบุใน ภาพรวมของผู้สูงอายุไทยว่า ค่าใช้จ่ายของผู้สูงอายุใช้ไปในการดำรงชีพ รักษาพยาบาล ที่พักอาศัย ดูแลสุขภาพและทำบุญบริจาคทาน อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชพลประสิทธิ์ ก้อนแก้ว (2557) ที่ศึกษา “พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุที่อาศัยในเขตเทศบาลตำบลคลองดำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี” พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ที่ตอบแบบสอบถาม มีการศึกษาระดับประถมศึกษามากกว่าครึ่งมีรายได้ไม่เกิน 5,000 บาทต่อเดือนมีแหล่งที่มาของรายได้ส่วนใหญ่ได้รับจากสวัสดิการจากรัฐ

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความประสงค์จะอาศัยอยู่ที่เดิมต่อไป การอาศัยอยู่ที่เดิมของผู้สูงอายุหมายถึงการที่ผู้สูงอายุยังคงอาศัยอยู่ที่บ้านครอบครัวชุมชนและสิ่งแวดล้อมเดิมที่คุ้นเคย ต้องการผู้ดูแลเมื่อชราภาพและไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ อีกทั้งยังต้องการผู้ช่วยเหลือดูแลเมื่อมีอายุมากขึ้นซึ่งในประเด็นนี้ได้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของอัจฉราวรรณ งามญาณ และณัฐวัชร์ เผ่าภู่ (2555) เรื่อง “ผู้สูงอายุไทย: การเตรียมการด้านการเงิน และลักษณะบ้านพักหลังเกษียณที่ต้องการ” พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ต้องการอยู่บ้านเดิมมากกว่าย้ายไปอยู่บ้านพักหลังเกษียณ ทั้ง ๆ ที่บ้านเดิมไม่เอื้อต่อสภาพร่างกายที่เปลี่ยนไปของผู้สูงอายุ

หากพิจารณาด้านตัวอาคาร ห้องพักและประโยชน์ใช้สอยของบ้านพักคนชรา (Product) ผู้สูงอายุให้ความสำคัญเรื่องระบบความปลอดภัยอย่างเข้มงวดและได้มาตรฐาน รองลงไปคือพิจารณาในเรื่องของความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย รวมถึงสภาพแวดล้อมภายในและความต้องการเสมือนอยู่บ้านเดิม สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรวรรณ บัณฑิตกุล (2561) ที่ศึกษาเรื่อง “ทัศนคติความตั้งใจซื้อคอนโดมิเนียมของผู้บริโภคกลุ่ม Silver Age ในเขตกรุงเทพมหานคร” พบว่าปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ในอันดับต้นๆ ที่สำคัญคือระบบรักษาความปลอดภัย และการตกแต่งพร้อมอยู่อาศัย ทั้งยังสอดคล้องกับภรณ์ธิดา จงพิพิธพร (2558) ที่ศึกษา “ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อที่พักอาศัยของผู้สูงอายุที่ต้องการพึ่งพาตนเอง” โดยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อในลำดับต้นๆ ได้แก่ ที่ตั้งโครงการ ปัจจัยด้านส่วนกลางของโครงการ สิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน และมีระบบการดูแลรักษาความปลอดภัยอย่างเข้มงวด

ด้านราคาของบ้านพักคนชรา (Price) ผู้สูงอายุต้องการบ้านพักคนชราที่มีหลายระดับราคาให้เลือก มีความเหมาะสมเมื่อเทียบกับคุณภาพของบ้านพัก และยังให้ความสำคัญกับเรื่องของความยืดหยุ่นในการชำระเงิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรวรรณ บัณฑิตกุล (2561) ที่ศึกษาเรื่อง “ทัศนคติความตั้งใจซื้อคอนโดมิเนียมของผู้บริโภคกลุ่ม Silver Age ในเขตกรุงเทพมหานคร” พบว่าปัจจัยด้านราคาอันดับแรกที่สำคัญที่สุดคือ ราคายุติธรรมและเหมาะสม

ด้านสถานที่/ทำเลที่ตั้งของบ้านพักคนชรา (Place) ต้องการบ้านพักคนชราที่อยู่ใกล้โรงพยาบาล มีความสงบเงียบเหมาะสำหรับการเป็นที่พักอาศัย และมีความสะดวกในการเดินทางไปยังสถานที่ที่จำเป็น เช่น เส้นทางไม่ซับซ้อน มีรถโดยสารสาธารณะผ่าน หรือใกล้รถไฟฟ้า การคมนาคมสะดวก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานการวิจัยของ ขวัญใจ ช้างหลำ (2559) เรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านเดี่ยวราคามากกว่า 5 ล้านบาทของผู้บริโภคที่มีผู้สูงอายุในครอบครัวในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้สูงอายุมีดังต่อไปนี้ อันดับแรกคือ ปัจจัยด้านทำเลที่ตั้งโครงการและสิ่งอำนวยความสะดวก ต้องเดินทางสะดวก มีตลาดหรือร้านสะดวกซื้อ และยังสอดคล้องกับผลงานการวิจัยของ จรรญารักษ์ พันธ์ยิ้ม (2557) ที่ศึกษาเรื่อง “คุณภาพชีวิตและความต้องการของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราจังหวัดนครปฐม” พบว่าผู้สูงอายุมีความต้องการเดินทางไปยังสถานพยาบาลได้สะดวก เป็นความต้องการที่สำคัญที่สุด

ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) การแนะนำและการชมบ้านตัวอย่างเป็นข้อที่ต้องการมากที่สุด รองลงไปคือการส่งเสริมการตลาดที่ชัดเจนเข้าใจง่าย และการส่งเสริมการขายที่ดึงดูดใจ เช่น การให้ส่วนลด แถมเฟอร์นิเจอร์ ฟรีดาวน์ ฟรีค่าส่วนกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญวรัตน์ ร่มพูลทองและ แอนนา จุมพลเสถียร (2560) เรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อบ้านทาวน์เฮาส์ของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม” พบว่ามีการเยี่ยมชมโครงการบ้านจัดสรรประเภททาวน์เฮาส์ เป็นหนึ่งในประเด็นสำคัญในการเลือกซื้อบ้านทาวน์เฮาส์ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูริช กูจิ (2561) ที่ศึกษาเรื่อง “การเปิดรับข่าวสาร ปัจจัยด้านการตลาดและการตัดสินใจซื้อทาวน์เฮาส์ของผู้บริโภคในเขตปริมณฑล” พบว่าปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดงานเปิดตัวโครงการ ให้ชมบ้านตัวอย่าง การนำเสนอโครงการโดยพนักงานขาย การเสนอสิทธิพิเศษเป็นสิ่งที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุด

ด้านบุคลากรของบ้านพักคนชรา (People) มีความต้องการบุคลากรทางการแพทย์ พยาบาลวิชาชีพคอยดูแล การมีนักกายภาพบำบัดคอยให้ความช่วยเหลือ รองลงไปคือพนักงานควรผ่านการอบรมดูแลผู้สูงอายุ และความเอาใจใส่ของผู้ประกอบการบ้านพักคนชราเป็นสิ่งที่ผู้สูงอายุให้ความสนใจพิจารณาเป็นหลักในระดับต้น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สิริลักษณ์ โสมานุสรณ์ (2557) โดยทำการศึกษาเรื่อง “ความต้องการการดูแลในระยะสุดท้ายของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชรา” โดยพบว่าสิ่งที่ผู้สูงอายุต้องการได้รับเมื่ออยู่ในระยะสุดท้ายของชีวิต คือ การดูแลจากบุคคล 2 กลุ่ม ได้แก่ (1)เจ้าหน้าที่ และ(2) ผู้สูงอายุด้วยกัน โดยต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิดและใส่ใจมากกว่าปกติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุษยา วงษ์ชวลิตกุลและคณะ (2559) เรื่อง “ความรู้และทัศนคติของผู้ดูแลผู้สูงอายุ กรณีศึกษาผู้ดูแลผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านปกรณ์โพธิ์กลางและสถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ์วัดม่วง จังหวัดนครราชสีมา” ผลการวิจัยพบว่าผู้ดูแลส่วนใหญ่เชี่ยวชาญและมีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุ มีทัศนคติเชิงบวกต่อผู้สูงอายุในระดับสูง

ด้านองค์ประกอบทางกายภาพของบ้านพักคนชรา (Physical Evidence) ผู้สูงอายุให้ความไว้วางใจและความน่าเชื่อถือต่อแบรนด์ของผู้ประกอบการบ้านพักคนชรา มีการติดตั้งกล้องวงจรปิด และให้ความสำคัญด้านสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี สอดคล้องกับแนวคิดของ วารุณี ตันติวงศ์วาณิชและคณะ (2545:162) ที่กล่าวไว้ในหนังสือ หลักการตลาด (Principles of Marketing) โดยระบุว่า การกำหนดตราผลิตภัณฑ์ (Brand) ทำให้ผู้บริโภคมองว่าตราผลิตภัณฑ์เป็นส่วนสำคัญของผลิตภัณฑ์สามารถเพิ่มคุณค่าและสร้างความน่าเชื่อถือให้ผลิตภัณฑ์ได้ด้วย

ด้านกระบวนการของบ้านพักคนชรา (Process) ผู้สูงอายุต้องการการอำนวยความสะดวกในการติดต่อสถานพยาบาลเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน ความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขภาพ เช่นอุปกรณ์ช่วยทำกายภาพบำบัด และมีพี่เลี้ยงคอยช่วยเหลือในกิจวัตรประจำวัน เช่น การรับประทานอาหาร การทำความสะอาด การซักรีด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สมิกษ์ สุวรรณเสนีย์ (2556) ที่ได้ทำการศึกษา “ความหวัง ความคิดเห็น และแนวโน้มพฤติกรรมของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อการใช้บริการบ้านพักคนชราและห้องชุดเอกชน” พบว่าบ้านพักควรเป็นห้องพักแบบเดี่ยวที่มีความเป็นส่วนตัว ควรมีผู้ดูแลตลอด 24 ชั่วโมง และควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในห้องพัก มีห้องกิจกรรมรวม มีอาหารให้เลือกและมีที่จอดรถยนต์ให้เพียงพอ

สำหรับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้สูงอายุสามารถสรุปได้ว่า ความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ อาชีพ รายได้ไม่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชรา แต่สำหรับความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุ การสมรส การศึกษาอาจมีแนวโน้มในการตัดสินใจเลือกบ้านพักคนชราแตกต่างกัน ในประเด็นนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ ธัญรัตน์ ร่มพูลทองและแอนนา จุมพลเสถียร (2560) เรื่อง “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อบ้านทาวน์เฮาส์ของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม” พบว่า อายุ ระดับการศึกษา การสมรส จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่แตกต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับการเลือกซื้อบ้านทาวเฮาส์แตกต่างกัน

12.ข้อเสนอแนะ

ผู้ประกอบการบ้านพักคนชราทั้งภาครัฐและเอกชน ควรเน้นความปลอดภัยที่ได้มาตรฐาน ความสะอาดของสภาพแวดล้อมและสร้างบรรยากาศความรู้สึกเสมือนอยู่บ้านของตนเองเป็นสิ่งที่ผู้สูงอายุต้องการ ในเรื่องของราคานั้นระดับราคาของบ้านพักคนชราควรอยู่ในระดับราคาปานกลางถึงระดับราคาต่ำ โดยให้มีราคาที่ผู้สูงอายุพอจ่ายได้คือ ช่วงราคาตั้งแต่ 2,000 ถึง ราคา 20,000 บาทต่อเดือน มีคุณภาพในระดับพอเพียงถึงมีคุณภาพระดับพออยู่ได้ ด้านสถานที่จัดสร้างบ้านพักคนชราควรสร้างในทำเลใกล้โรงพยาบาล มีความสงบเงียบและสามารถเดินทางไปกลับได้สะดวก สำหรับการส่งเสริมการตลาดผู้ประกอบการควรเน้นการนำชมบ้านพักตัวอย่าง ควรอธิบายรายละเอียดที่ชัดเจนเข้าใจง่าย และควรมีการส่งเสริมการตลาดที่น่าสนใจ อาทิ การให้ส่วนลด ฟรีดาวน์ ฟรีค่าส่วนกลาง เป็นต้น ด้านบุคลากรควรมีบุคลากรทางการแพทย์ พยาบาลวิชาชีพ นักกายภาพบำบัด นักอาชีวบำบัด ผู้ช่วยผู้ดูแลผู้สูงอายุและพนักงานที่ผ่านการอบรมดูแลผู้สูงอายุอยู่ประจำโดยเฉพาะอย่างยิ่งควรมีแพทย์ตรวจสุขภาพผู้สูงอายุสัปดาห์ละ 1 ครั้ง นอกจากนั้นควรมีรถบริการในกรณีฉุกเฉินเตรียมความพร้อมไว้ตลอด 24 ชั่วโมง

เอกสารอ้างอิง

ขวัญใจ ช้างหลำ. (2559). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านเดี่ยวราคามากกว่า 5 ล้านบาทของผู้บริโภคที่มีผู้สูงอายุในครอบครัวในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, กรุงเทพฯ: ม.ธรรมศาสตร์.

ธัญวรัตน์ ร่มพูลทอง, แอนนา จุมพลเสถียร. (2560). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อบ้านทาวน์เฮาส์ของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

บุษบา วงษ์ชวลิตกุล และคณะ. (2559). ความรู้และทัศนคติของผู้ดูแลผู้สูงอายุ กรณีศึกษาผู้ดูแลผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ์โพธิ์กลางและสถานสงเคราะห์คนชราบ้านธรรมปกรณ์วัดม่วง จ.นครราชสีมา. **วารสารวิชาการบริหารธุรกิจสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย**, 5 (2), 74-89.

ภูริช กูจิ. (2561). **การเปิดรับข่าวสาร ปัจจัยด้านการตลาดและการตัดสินใจซื้อทาวน์เฮาส์ของผู้บริโภคในเขตปริมณฑล.** ในการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรังสิต.

วารุณี ตันติวงศ์วานิช และคณะ. (2545). **หลักการตลาด.** กรุงเทพมหานคร: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2546). **หลักการตลาด.** กรุงเทพมหานคร: ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์.

สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. (2559). **สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ.2558**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย.

สมิกษ์ สุวรรณเสนีย์. (2556). **ความคาดหวัง ความคิดเห็น และแนวโน้มพฤติกรรมของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อการใช้บริการบ้านพักคนชราและห้องชุดของเอกชน**. กรุงเทพมหานคร: มศว.ประสานมิตร.

สิริลักษณ์ โสมานุสรณ์. (2557). **ความต้องการดูแลในระยะสุดท้ายของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์คนชรา**. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

อ่อนนุช อิสราพานิชย์. (2557). **ความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อบริการของศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุบ้านบางละมุง จังหวัดชลบุรี**. รัฐประสาสนศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกริก.

อัจฉราวรรณ งามญาณ, ณัฐวัชร์ เผ่าภู่. (2555). ผู้สูงอายุไทย:การเตรียมการทางด้านการเงินและลักษณะบ้านพักหลังเกษียณที่ต้องการ. **วารสารบริหารธุรกิจคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**, *35 (136)*, 62-66.

Kotler, Philip. (2004). **Marketing Management**. (11th ed.). Upper Saddle Creek, New Jersey: Prentice-Hall.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขตกรุงเทพมหานคร

ประกายดาว พูนประสิทธิ์[1] และ ปัญญา ศรีสิงห์[2]
[1]ภาควิชาสาขาบริหารธุรกิจ (สปท.) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร
[2]ภาควิชาสาขาบริหารธุรกิจ (สปท.) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email: Prakhaidao.p@ku.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขตกรุงเทพมหานคร รวมทั้งพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขตกรุงเทพมหานคร และศึกษาถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) กับการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขตกรุงเทพมหานคร การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ กลุ่มคนที่เคยมาซื้อสินค้าที่ห้างสรรพสินค้า สยาม ทาคาชิมายะ ที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ค่าสถิติ t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว F-test ค่าความแตกต่างรายคู่ และการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ

ผลการศึกษาพบว่า 1) ข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคลของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครที่เคยมาซื้อสินค้าและใช้บริการในด้านอายุ สถานภาพครอบครัว อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกัน จะมีการตัดสินใจซื้อห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ที่แตกต่างกัน 2) พฤติกรรมผู้บริโภคในด้านความตั้งใจซื้อสินค้าเฉพาะแบรนด์ญี่ปุ่น ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อครั้ง ผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจและช่วงเวลาที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ 3)ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ในด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านลักษณะทางกายภาพ มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ

คำสำคัญ : ห้างสรรพสินค้าสยาม ทาคาชิมายะ ส่วนประสมทางการตลาด การตัดสินใจซื้อ

Factors Affecting Decision Making on Purchasing Products from Japanese Department Store of Siam Takashimaya in Bangkok

Prakhaidao Phunprasit and Panya Srising
[1]The Civil-Military MBA Program, Faculty of Business Administration, Kasetsart University
[2] The Civil-Military MBA Program, Faculty of Business Administration, Kasetsart University.
*corresponding author: email Prakhaidao.p@ku.th

Abstract

The purposes of this research were studied personal factors affecting the decision on purchasing products from Japanese Department store of Siam Takashimaya, including customer behavior of the population in Bangkok affecting the decision on purchasing products from Japanese Department store of Siam Takashimaya and the relationship between the 7Ps Marketing Mix factors and the decision on purchasing products from Japanese Department store of Siam Takashimaya in Bangkok. This study was a quantitative research, the sample group was 400 people living in Bangkok who have purchased products of Siam Takashimaya. A questionnaire was used as a tool for data collection. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation, statistical analysis of T-test, F-Test and multiple linear regression analysis.

The results of this research were as following; 1) Personal factors in term of age, marital status, career, and average monthly income were the main factors which affected significantly on their decision. 2) Factors of customer behavior, in term of purchase intention Japan brands only, average bill per time, influencers of decision, and timing, were the main factors on their decision and 3) Factors of Marketing Mix (7Ps), in term of price, place, promotion, people, process, and physical evidence, were the main factors on their decision.

Keywords: Siam Takashimaya Department Store, Marketing Mix Factors, Purchase Decision

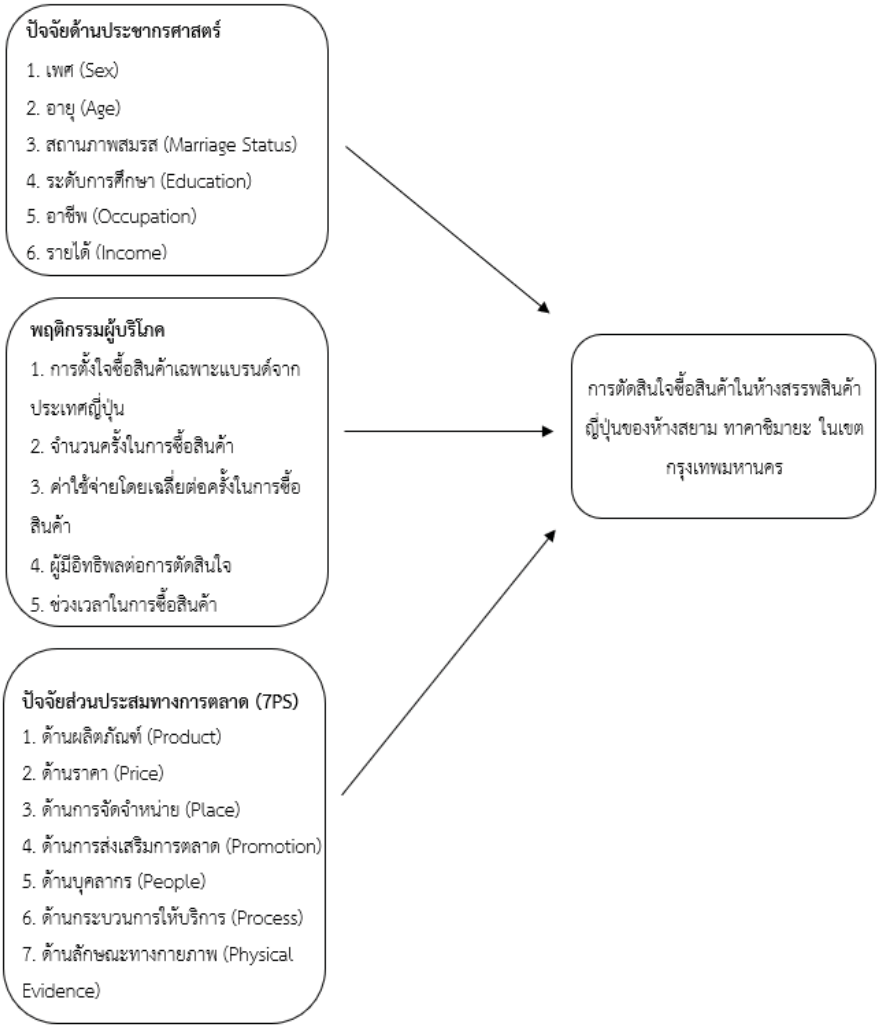
บทนำ

ธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ หรือเรียกว่า Modern Trade ในประเทศไทยมีการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้นและมีคู่แข่งรายใหม่เกิดขึ้นอยู่เสมอ หนึ่งในธุรกิจค้าปลีกที่ถือว่าเป็นสถานที่ท่องเที่ยวในการพักผ่อนหย่อนใจของลูกค้าและได้การตอบรับเป็นอย่างดี นั่นก็คือ ห้างสรรพสินค้า ซึ่งแต่ละแห่งต่างปรับตัวตามพฤติกรรมผู้บริโภคและสร้างความแตกต่างทั้งด้านสินค้าและการบริการเพื่อดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาจับจ่ายใช้สอย การแข่งขันของห้างสรรพสินค้าเน้นจุดเด่นของตนเองควบคู่กับการขยายธุรกิจหลายรูปแบบเพื่อครอบคลุมกลุ่มลูกค้า จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญในการเอาตัวรอดในสภาวการณ์ปัจจุบัน ห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นจึงถือว่ามีความโดดเด่นและแตกต่างจากผู้เล่นรายอื่น เนื่องมาจากไลฟ์สไตล์ของคนไทยที่ชื่นชอบความเป็นเอกลักษณ์ของญี่ปุ่น ทั้งอาหาร วัฒนธรรม ภาษา และแฟชั่นการแต่งกาย ตัวอย่างห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นในประเทศไทย ได้แก่ ไทยไดมารุ โซโก้ สยามจัสโก้ โตคิว เยาฮัน อิเซตัน สยามทาคาชิมายะ และ ดองกี้ มอลล์ (ผู้จัดการออนไลน์, 2563)

ธุรกิจค้าปลีกญี่ปุ่นที่นำมาใช้เป็นกรณีศึกษาในครั้งนี้ คือ “ห้างสรรพสินค้า สยาม ทาคาชิมายะ” ซึ่งก่อตั้งโดยบริษัท สยาม ทาคาชิมาย่า (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่ศูนย์การค้าไอคอนสยาม ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2561 เป็นกลุ่มธุรกิจห้างสรรพสินค้าในเครือทาคาชิมายะ มีสาขาในญี่ปุ่น สิงคโปร์ เวียดนาม ไต้หวัน และจีน ซึ่งสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่โอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น ภายใต้คอนเซ็ปต์การผสมผสานระหว่างห้างสรรพสินค้าในไทยและทาคาชิมายะของญี่ปุ่น ทำให้มีความแตกต่างจากห้างสรรพสินค้าอื่นในประเทศไทยทั้งในการด้านการบริหารจัดการและการนำเสนอสินค้า/บริการ บริษัทให้ความสำคัญกับการนำเข้าสินค้าแบรนด์จากประเทศญี่ปุ่นเนื่องจากเป็นเอกลักษณ์ของห้างและต้องการสร้างให้ สยาม ทาคาชิมายะ เป็นจุดหมายปลายทางของลูกค้าที่ชื่นชอบความเป็นญี่ปุ่น ตัวอย่างเช่น แบรนด์ Snow Peak , Nanamica, Master Piece, Snidel, Fray ID, Muller of Yoshiokubo เป็นต้น ไม่ใช่เรื่องง่ายสำหรับห้างใหม่ในการสร้างแบรนด์ให้เป็นที่รู้จักและสร้างความแข็งแกร่งในตราสินค้าเพื่อไม่ให้ถูกคู่แข่งแย่งสัดส่วนทางการตลาด ปัจจุบันมีการใช้กลยุทธ์แข่งขันด้านราคาอย่างมาก อีกทั้งพฤติกรรมผู้บริโภคเองก็เปลี่ยนไปเลือกซื้อสินค้าโดยไม่ยึดติดแบรนด์และราคาย่อมเยา มีความระมัดระวังเรื่องการใช้จ่ายมากขึ้น ทำให้สินค้ากลุ่มแฟชั่นเองได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงประกอบกับสถานการณ์โรคระบาดโควิท-19 ทำให้ห้างต้องปรับกลยุทธ์แบบ Omni-Channel ที่สามารถผสมผสานช่องทางการสื่อสารทั้งออนไลน์และการขายหน้าร้านเข้าด้วยกัน (หน่วยวิเคราะห์เศรษฐกิจภาคการค้า ศูนย์วิจัยธนาคารออมสิน, 2562) เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดีและสร้างความสะดวกสบายให้กับลูกค้าสูงสุด พฤติกรรมของผู้บริโภคมีความแตกต่างกันในลักษณะประชากรอยู่หลายประเด็น เช่น ในเรื่องของอายุ รายได้ ระดับการศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี ค่านิยม และรสนิยม เป็นต้น ทำให้พฤติกรรมการกิน การใช้ และการซื้อสินค้า/บริการหลายๆ ชนิดแตกต่างกันออกไป นอกจากลักษณะประชากรดังกล่าวแล้ว ยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่ทำให้มีการบริโภคแตกต่างกัน เช่น ผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อสินค้า สิ่งจูงใจในการซื้อสินค้า และประสบการณ์ในการซื้อสินค้า จากความเป็นมาและปัญหาดังกล่าวในข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขตกรุงเทพมหานครเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนากลยุทธ์การตลาดเพื่อเพิ่มยอดขายและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคสูงสุดต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยลักษณะทางประชากรศาสตร์กับการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ใน เขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมผู้บริโภคกับการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ใน เขตกรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปพัฒนาการคัดสรรสินค้าและบริการให้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคสูงสุด
3. เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) กับการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ใน เขตกรุงเทพมหานคร



ภาพที่1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางประชากรศาสตร์

ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2550: 57-59) อธิบายว่าลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่ แตกต่างกันส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อที่แตกต่างกัน โดยปัจจัยทางประชากรศาสตร์ที่นิยมใช้ในการแบ่ง ส่วนการตลาด ประกอบไปด้วย อายุ เพศ ลักษณะครอบครัว และปัจจัยที่เชื่อมโยงถึงรูปแบบ การดำรงชีวิต ได้แก่ รายได้ การศึกษา อาชีพ

อดุลย์ จาตุรงคกุล (2544) กล่าวถึงลักษณะทางประชากรศาสตร์ว่า เพศ อายุ ครอบครัว ระดับการศึกษา รายได้อาชีพ เป็นต้น มีความเกี่ยวโยงกับความต้องการซื้อหรืออุปสงค์ (Demand) ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญทางการตลาด การเปลี่ยนแปลงของลักษณะทางประชากรศาสตร์จะทำให้เห็นถึงการหายไปของสินค้าในบางตลาด ขณะเดียวกัน จะเกิดความต้องการในสินค้าใหม่ในตลาด

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค

ฟิลิป คอตเลอร์ (Kotler, 1999 อ้างถึงใน ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ, 2552) กล่าวว่า การวิเคราะห์ให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคเป็นการวิจัยหรือค้นคว้าเกี่ยวข้องกับ พฤติกรรมการซื้อหรือการใช้ของผู้บริโภคโดยใช้คำถามช่วยในการ

วิเคราะห์เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับ พฤติกรรมผู้บริโภค (6W1H) ซึ่งประกอบไปด้วย 1. ใครบ้างอยู่ในตลาดเป้าหมาย เป็นคำถามเพื่อให้ทราบถึงลักษณะกลุ่มเป้าหมาย 2. ผู้บริโภคต้องการซื้ออะไร เพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการจากผลิตภัณฑ์ 3. ทำไมผู้บริโภคจึงได้ตัดสินใจซื้อ (ทำให้ทราบวัตถุประสงค์ในการซื้อ 4. ใครบ้างมีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อ เป็นคำถามเพื่อต้องการทราบถึงบทบาทของกลุ่มต่างๆที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค 5. ผู้บริโภคซื้อเมื่อใด ทำให้ทราบถึงโอกาสในการซื้อ 6. ผู้บริโภคซื้อที่ไหน เป็นคำถามเพื่อต้องการทราบถึงช่องทางหรือแหล่งที่ผู้บริโภคซื้อ 7. ผู้บริโภคซื้ออย่างไร เป็นคำถามเพื่อต้องการทราบขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ ซึ่งประกอบด้วยการรับรู้ปัญหา การค้นหาข้อมูล การประเมินผลทางเลือกการตัดสินใจซื้อและความรู้สึกหลังการซื้อ ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค Black Box Model แสดงให้เห็นถึง เหตุจูงใจที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมีจุดเริ่มต้นจากการเกิดสิ่งกระตุ้น (Stimulus) ที่ผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค (Buyer's Black Box) ที่เปรียบเสมือนกล่องดำที่ผู้ผลิต หรือนักการตลาดไม่สามารถคาดคะเนได้เมื่อผู้บริโภครับรู้ต่อสิ่งกระตุ้นและเกิดความต้องการแล้วจึงจะเกิดการซื้อหรือการตอบสนอง (Response)

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด

Phillip Kotler กล่าวถึงแนวความคิดและทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดบริการ (Services Marketing Mix) ที่ธุรกิจให้บริการใช้ประกอบด้วย 1. ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ (Product) 2. ปัจจัยด้านราคา (Price) 3. ปัจจัยด้านสถานที่ (Place) 4. ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) 5. ปัจจัยด้านบุคลากร (People) 6. ปัจจัยด้านกระบวนการให้บริการ (Process) 7. ปัจจัยด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence and Presentation)

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มคนที่เคยมาซื้อสินค้าที่ห้างสรรพสินค้า สยาม ทาคาชิมายะ จำนวน 400 คน โดยใช้การกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Cochran (Cochran, 1963) และ ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience sampling) โดยการลงแบบสอบถามบนสื่อ ออนไลน์ต่าง ๆ เช่น Facebook, Line และ Twitter เป็นต้น

การหาคุณภาพเครื่องมือ

1. นำแบบสอบถามที่ได้หาค่า IOC โดยให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถ 3 ท่านตรวจสอบ เนื้อหาเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ต้องให้ค่าอย่างน้อย 0.5 หรือมากกว่าจึงจะได้รับการยอมรับ สรุปตามผล IOC ของ 52 คำถามใบแบบสอบถาม ค่าดัชนีที่ได้คือ 0.97 โดยไม่มีคำถามใดๆที่ให้ค่าน้อยกว่า 0.5 ดังนั้นคำถามทั้งหมดคือเป็นที่ยอมรับ

2. นำแบบสอบถามที่แก้ไขเพิ่มเติมไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้บริโภคที่เป็นผู้มีประสบการณ์ในการซื้อสินค้าของห้างสยาม ทาคาชิมายะ จำนวน 30 ชุด เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพโดยใช้วิธี Reliability Coefficient ค่าความเชื่อมั่นที่อยู่ในระดับ 0.7-1.00 ถือเป็นค่าความเชื่อมั่นที่สูงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbacha's Alpha Coefficient) และค่าที่ผู้วิจัยได้จากการทดลองในครั้งนี้เท่ากับ 0.883

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลจากลูกค้าที่ซื้ออสินค้าของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ โดยมีวิธีเก็บดังนี้คือ การสร้างแบบสอบถามออนไลน์ แล้วโพสลงสื่อออนไลน์ต่างๆ เช่น Facebook, Line, twitter เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างง่ายไม่ซับซ้อน โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน (Inference Statistics) เป็นการรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis) โดยกำหนดค่าการตัดสินใจในการ ทดสอบสมมติฐานไว้ที่ระดับ 0.05 ใช้การทดสอบ T-test และ F-test (One - way ANOVA) และการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม

ผลการวิจัย

ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง มีจำนวน 227 คน คิดเป็นร้อยละ 56.75 มีอายุระหว่าง 31 – 40 ปี ซึ่งมีจำนวน 206 คน คิดเป็นร้อยละ 51.50 มีสถานภาพโสด ซึ่งมีจำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 53.50 มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ซึ่งมีจำนวน 314 คน คิดเป็นร้อยละ 78.50 มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน มีจำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 41.0 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 15,000 – 30,000 บาท จำนวน 199 คน คิดเป็นร้อยละ 49.75

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อสินค้าที่ห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่ตั้งใจซื้อสินค้าเฉพาะแบรนด์จากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีจำนวน 354 คน คิดเป็นร้อยละ 88.50 จำนวนครั้งที่ซื้อสินค้า 2 เดือนครั้ง ซึ่งมีจำนวน 176 คน คิดเป็นร้อยละ 44.0 ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อครั้งในการซื้อสินค้าอยู่ที่ราคา 1,001 – 2,000 บาท ซึ่งมีจำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 49.0 ผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเป็นผู้บริโภคเอง มีจำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 36.50 และช่วงเวลาที่ซื้อสินค้าอยู่ระหว่างเวลา 17.01 – 20.00 น. มีจำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 46.0

ตารางวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณที่อธิบายตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าในห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้างสยาม ทาคาชิมายะ ในพื้นที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร ดังนี้

ส่วนประสมทางการตลาด	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
	B	Std. Error			
ค่าคงที่ (Constant)	-.132	.153		-.865	.387
ด้านผลิตภัณฑ์ (X_1)	.065	.042	.064	1.554	.121
ด้านราคา (X_2)	.156	.039	.174	4.004	.000*
ด้านการจัดจำหน่าย (X_3)	.103	.033	.122	3.138	.002*
ด้านส่งเสริมการตลาด (X_4)	.111	.039	.128	2.851	.005*
ด้านบุคลากร (X_5)	.172	.053	.143	3.270	.001*
ด้านกระบวนการให้บริการ (X_6)	.269	.053	.244	5.069	.000*
ด้านลักษณะทางกายภาพ (X_7)	.138	.034	.152	4.040	.000*
R = .837 R^2 =.701 Adjust R^2 = .696 SEE = .24368					

จากการทดสอบสมมติฐานโดยการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ สามารถนำมาสร้างเป็นตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ได้ดังนี้

$$Y' = -0.132 + 0.156\ (X_2) + 0.103\ (X_3) + 0.111\ (X_4) + 0.172\ (X_5) + 0.269\ (X_6) + 0.138\ (X_7)$$

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะในเขต กรุงเทพมหานคร ได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเพื่อ อธิบายสมมติฐาน และวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ข้อมูลด้านปัจจัยประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

ผลการศึกษาพบว่า อายุ สถานภาพครอบครัว ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่แตกต่างกัน จะมีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขต กรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 21 – 40 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มผู้บริโภคGen X และ Gen Y ทำให้พฤติกรรมการซื้อสินค้าแตกต่างกันตามช่วงวัย อีกทั้งส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากถึงร้อยละ 78.50 ส่วนระดับการศึกษาอื่นๆ มีเพียงร้อยละ 21.50 และมีสถานภาพโสด ซึ่งมีอิสระทางความคิดมากกว่าคนที่แต่งงานมีครอบครัว ที่มีภาระผูกพัน รวมถึงอาชีพแต่ละคนทำให้ความต้องการสินค้าและบริการต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับปัจจัยด้านรายได้ที่เป็นตัวกำหนดกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิชชารียา เรืองโพธิ์ (2553) ที่ได้ศึกษา ปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์การค้าสยามพารากอน พบว่า ผู้บริโภค ส่วนใหญ่ ที่มาใช้บริการมีช่วงอายุระหว่าง 21-30 ปี เป็นช่วงวัยทำงานที่ชอบเดินห้างสรรพสินค้า หลังเลิกงานหรือช่วงวันหยุด นอกจากนี้แล้วยังมีภาระความรับผิดชอบเรื่องครอบครัวไม่มาก และส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด สามารถใช้เวลาว่างหลังเลิกงาน หรือวันหยุดมาห้างสรรพสินค้าได้มากกว่าผู้ที่สมรสหรือมีครอบครัวแล้ว รายได้เฉลี่ยต่อเดือน มากกว่า 40,000 บาทขึ้นไป แสดงถึงความคล่องตัวในการใช้จ่ายมากกว่าผู้ที่มีรายได้น้อยซึ่งตรงกับกลุ่มลูกค้าของห้าง มีเพียงปัจจัยด้านเพศที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขต กรุงเทพมหานคร ที่ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากทั้งเพศชายและเพศหญิงต่างก็ต้องการซื้อสินค้าเพื่อตอบสนองความทันสมัยและตามกระแสสังคมที่เป็นอยู่ อีกทั้งการซื้อสินค้าเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่ทำให้เกิดความสุข ลดความเครียดลงได้ ซึ่งผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมภพ ศักดิ์จิรพาพงษ์ (2558) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการซื้อสินค้าของแม็กซ์แวลู ซูเปอร์มาร์เก็ต (Max value Supermarket) ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล พบว่าทั้งเพศชายและหญิงต่างสามารถซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคได้เอง โดยไม่จำเป็นต้องเพศหญิงเท่านั้น ดังนั้นผู้บริโภคที่มีเพศแตกต่างกัน จึงมีพฤติกรรมการซื้อสินค้าไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 พฤติกรรมผู้บริโภคที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขตกรุงเทพมหานคร แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การตั้งใจซื้อสินค้าเฉพาะแบรนด์ญี่ปุ่น ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อครั้งในการซื้อสินค้า ผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ช่วงเวลาในการซื้อสินค้า ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขต กรุงเทพมหานคร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยวิเคราะห์ได้ว่า หากลูกค้าต้องการเลือกซื้อสินค้าที่นำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น จะคิดถึงห้างสรรพสินค้า สยาม ทาคาชิมายะ เพราะด้วยภาพลักษณ์ที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความเป็นญี่ปุ่นตามสไตล์ Modern Japanese นำวัฒนธรรมหรือสิ่งที่ดีงามของญี่ปุ่นมาปรับเปลี่ยนให้ร่วมสมัย รวมถึงค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อครั้งในการซื้อสินค้า 1,001 – 2,000 บาท แสดงให้เห็นว่า กลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่มีกำลังซื้อ หากพอใจในสินค้าก็ยินดีจ่าย

ซึ่งผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อ มีทั้งตนเอง ครอบครัว พนักงานขายและรีวิวจากอินเทอร์เน็ต เพื่อให้มั่นใจว่าสินค้าตรงตามคุณภาพที่ต้องการ ตลอดจน ช่วงเวลาที่ซื้อสินค้า ส่วนใหญ่ช่วงเวลา 17.00 – 20.00 น. ซึ่งเป็นเวลาหลังเลิกเรียนหรือเลิกงาน พฤติกรรมผู้บริโภคจึงมีส่วนสำคัญอย่างมาก เพราะสามารถนำมาวิเคราะห์ตลาดเป้าหลายและการวางแผนเพื่อดำเนินกิจกรรมทางการตลาดได้ ซึ่งผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภกร สมจิตต์ (2563) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของธุรกิจค้าปลีกญี่ปุ่นที่เข้ามาเปิดตลาดในประเทศไทย ของดองกิ มอลล์ พบว่า ส่วนใหญ่เข้ามาใช้บริการในช่วงวัน เสาร์-อาทิตย์ เวลาช่วงบ่าย (12:00-18:00) ใช้จ่ายต่อครั้ง 1,000-2,000 บาท ผู้ที่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าคือผู้ตอบแบบสอบถามเอง

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยด้านกระบวนการให้บริการ ด้านบุคลากร ด้านราคา ด้านลักษณะทางกายภาพ ด้านส่งเสริมการขาย และด้านการจัดจำหน่าย ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขต กรุงเทพมหานคร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้ 3.1 ปัจจัยด้านกระบวนการให้บริการและด้านบุคลากร ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะในเขตกรุงเทพมหานคร แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการช่วยเหลือลูกค้าอย่างเต็มที่ เต็มใจในการให้บริการ รวมถึงการต้อนรับอย่างเป็นมิตร ทำให้สร้างบรรยากาศในการซื้อสินค้าได้เป็นอย่างดี 3.2 ปัจจัยด้านราคา แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการกำหนดราคาที่ไม่เอาเปรียบผู้บริโภคและเป็นราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพที่ได้รับ รวมถึงการตั้งราคาที่หลากหลายเป็นตัวเลือกให้ผู้บริโภคได้ตัดสินใจ 3.3 ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับสิ่งสวยงามที่สื่อถึงเอกลักษณ์ความเป็นห้างญี่ปุ่น โดยมีความงามเฉพาะตัวไม่เหมือนห้างอื่น 3.4 ปัจจัยด้านส่งเสริมการขาย แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับกิจกรรมส่งเสริมการขาย เช่น การลด แลก แจก แถม พร้อมทั้งมีการให้ส่วนลดสำหรับบัตรสมาชิกห้าง และให้ของแถมที่น่าสนใจตามเทศกาลหรือแคมเปญต่างๆ 3.5 ปัจจัยด้านการจัดจำหน่าย แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับสถานที่ในการจัดจำหน่ายสินค้าที่ต้องมีความสะดวกต่อการเดินทางมาใช้บริการ มีการกระจายสาขาไปยังแหล่งชุมชนและมีหลากหลายวิธีสำหรับการเดินทางเพื่อให้ลูกค้าสะดวก ซึ่งผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พันธุ์ทิพย์ ดีประเสริฐดำรง (2559) ที่ได้ศึกษา ส่วนประสมการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าร้าน LOFT ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ความโดดเด่นของหน้าร้าน ความสะดวกในการเดินทางมาใช้บริการ ราคาถูกเมื่อเทียบ กับร้านประเภทเดียวกัน และอัตราค่าธรรมเนียม/ บริการมีความเหมาะสม การแจกของที่ระลึก หรือของแถมในช่วงเทศกาลต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ และพนักงานมีการให้บริการอย่าง เสมอภาค ตามลำดับก่อนหลัง ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า มีเพียงปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าห้างสรรพสินค้าญี่ปุ่นของห้าง สยาม ทาคาชิมายะ ในเขต กรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เนื่องจากผู้บริโภคยังไม่รู้ว่าที่ห้างมีขายสินค้าอะไรบ้าง ซึ่งควรทำการโปรโมทมากขึ้น ให้เห็นว่าห้างมีสินค้าอะไรที่น่าสนใจ และโดนเด่นกว่าห้างอื่นอย่างไร อาจทำให้เกิดกระแสความสนใจในตัวห้าง และสินค้าที่วางจำหน่ายได้มากขึ้น รวมทั้งควรเพิ่มหลากหลายของกลุ่มสินค้าและแบรนด์และครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ปัจจัยด้านกระบวนการ เป็นขั้นตอนที่เน้นความสัมพันธ์กับลูกค้าตั้งแต่เดินเข้าห้างจนกระทั่งออกจากห้าง ลูกค้าต้องได้รับการบริการที่รวดเร็ว เช่น การต้อนรับลูกค้า การแนะนำลูกค้าคอยให้คำปรึกษาเหมือนเป็นผู้ช่วยส่วนตัว การค้นหาสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ การเข้าเครื่องจ่ายเงินที่แคชเชียร์เป็นต้น ทั้งนี้ผู้ประกอบการควรจัดให้มีบริการสั่งซื้อออนไลน์ ลูกค้าสามารถ

เลือกซื้อสินค้าโดยจัดส่งสินค้าถึงบ้าน เพื่อให้ผู้บริโภครู้สึกสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ทำให้มีทัศนคติอันดีต่อห้างสยาม ทาคาชิมายะ ด้วยความเชื่อมั่น การนึกถึง และตรงใจผู้บริโภคจะทำให้เกิดการซื้อซ้ำอย่างต่อเนื่อง

2. ปัจจัยด้านบุคลากร ในที่นี้หมายถึง พนักงานขาย ซึ่งผู้ที่ต้องพบเจอและใกล้ชิดกับผู้บริโภค โดยตรง จึงควรสร้างและบริหารความสัมพันธ์ให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด ตามคอนเซปของทาคาชิมายะ ที่ว่า ให้ความสำคัญกับ หัวใจในการบริการ (Omotenashi) มากกว่าให้บริการตาม คู่มือ การบริการที่น่าประทับใจจะทำให้ลูกค้าจดจำ รวมถึงควรมีความรู้ความ เข้าใจในตัวสินค้าเพื่อที่จะให้ข้อมูลและคำแนะนำกับ ลูกค้าได้นอกจากนี้ยังต้องตอบสนองความ ต้องการของลูกค้าอย่างรวดเร็ว เช่น การหยิบส่งสินค้าให้ลูกค้า การบริการในจุดชำระ เงิน เป็นต้น

3. ปัจจัยด้านความเหมาะสมของราคา ควรให้ความสำคัญกับการคัดเลือกสินค้าที่มีคุณภาพดีมีความหลากหลาย เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค โดยอาจจะมีการทำส่งเสริม การขายเพื่อดึงดูดลูกค้า เช่น การลดราคา การขายควบ เป็นต้น ซึ่งช่วยให้เจ้าของกิจการมีเงินสด หมุนเวียนในการดำเนินกิจการรวดเร็วขึ้น นอกจากนี้ควรแสวงหาสินค้าที่แตกต่างและไม่มีวาง จำหน่ายห้างสรรพสินค้าอื่น แต่มีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิต ในส่วนของการกำหนดราคาสินค้าจะต้องมีความเหมาะสมตามคุณภาพ

4. ปัจจัยด้านลักษณะทางกายภาพ ภาพลักษณ์ที่ดูหรูหรา สวยงาม สะอาด และตกแต่งตามสไตล์ญี่ปุ่นเป็นผู้นำด้านความสง่างามเสมอ ความหรูหราที่ไม่เปลี่ยน แต่จะรักษาจุดเริ่มต้น เป็นลักษณะทางกายภาพของห้างสยาม ทาคาชิมายะ ที่สามารถ ตอกย้ำความทรงจำให้ผู้บริโภคจดจำในบุคลิกภาพของห้าง ทั้งการจัดวางสินค้าที่มีเอกลักษณ์และJapan Modernism การผสมระหว่างประเพณีญี่ปุ่นและ Modern Design เป็นการเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้บริโภคตัดสินใจมาเลือกใช้บริการศูนย์การค้าได้อีกทางหนึ่งด้วย

5. ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ผู้ประกอบการควรพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่นำมาวางจำหน่าย โดยแสวงหาสินค้าที่แตกต่างและไม่มีวางจำหน่ายในห้างสรรพสินค้าอื่น แต่มีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตและมีคุณภาพ หากกำลังเป็นที่นิยมในสังคมจะยิ่งสามารถช่วยเพิ่มยอดขายได้ เช่น สินค้าเพื่อสุขภาพที่มีนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัยสุดล้ำจากประเทศญี่ปุ่น นวัตกรรมอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน หรือนวัตกรรมผลิตภัณฑ์รักษาสิ่งแวดล้อม เป็นต้น เพื่อให้ลูกค้าเกิดความประทับใจที่แตกต่างจากผู้ประกอบการรายอื่นและเมื่อเกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการจะมีการแนะนำบอกต่อเพื่อนหรือคนรู้จักเพื่อเพิ่มฐานลูกค้าใหม่

เอกสารอ้างอิง

ศุภกร สมจิตต์. (2563). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของธุรกิจค้าปลีกญี่ปุ่นที่เข้ามาเปิดตลาดในประเทศไทย ของดองกิ มอลล์* (เอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ). มหาวิทยาลัยรังสิต

กมลวรรณ สุขสมัย. (2560). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการศูนย์การค้า* (สารนิพนธ์พาณิชยศาสตร์และการบัญชีมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

พันธุ์ทิพย์ ดีประเสริฐดำรง. (2559). *ส่วนประสมการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าร้าน LOFT ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร* (สารนิพนธ์พาณิชยศาสตร์และ การบัญชี มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วิชชารียา เรืองโพธิ์. (2553). *ปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์การค้าสยามพารากอน* (สารนิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สาเหตุและแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย

เทียนชัย ยศแผ่น[1] และ ปัญญา ศรีสิงห์[2]
[1]โครงการบัณฑิตศึกษาสาขาบริหารธุรกิจ (สปท.) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร 10900
[2]โครงการบัณฑิตศึกษาสาขาบริหารธุรกิจ (สปท.) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร 10900
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email: tienchai.yo@ku.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาระดับสาเหตุความขัดแย้งและแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย 2) เพื่อเปรียบเทียบแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย 3) เพื่อศึกษาสาเหตุความขัดแย้งที่ส่งผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือพนักงานสนามบินสมุย จำนวน 91 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยการทดสอบด้วยค่าสถิติที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เมื่อพบความแตกต่างจึงทำการวิเคราะห์ต่อด้วยการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD และการเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ

ผลการศึกษาพบว่าสาเหตุความขัดแย้งและแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย พบว่า ภาพรวมสาเหตุความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยมีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง โดยสาเหตุความขัดแย้งที่มีความสำคัญมากที่สุดคือองค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์ รองลงมาคือ องค์ประกอบด้านองค์การ และองค์ประกอบด้านบุคคล ตามลำดับ สำหรับภาพรวมแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย มีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง โดยแนวทางการจัดการความขัดแย้งที่มีความสำคัญมากที่สุดคือ วิธีการร่วมมือ รองลงมาได้แก่ วิธีการประนีประนอม วิธีการหลีกเลี่ยง วิธีการยอมให้ และสุดท้ายวิธีการเอาชนะ ซึ่งสิ่งที่สำคัญของการจัดการความขัดแย้งจึงนับได้ว่ามีความสำคัญต่อองค์กร เพราะความขัดแย้งในองค์กรนั้นประสบความสำเร็จและเป็นไปอย่างสร้างสรรค์ ขึ้นอยู่กับผู้บังคับบัญชาหรือผู้บริหารจึงควรสำรวจปัญหาความขัดแย้งต่างๆ ที่เกิดขึ้นว่าเป็นความขัดแย้งประเภทใด มีสาเหตุมาจากอะไร พฤติกรรมของความขัดแย้งเป็นอย่างไร และก่อให้เกิดผลดีผลเสียต่อองค์กรอย่างไร ซึ่งการสำรวจความขัดแย้งจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญนำไปสู่การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งที่มีประสิทธิผล

คำสำคัญ: ความขัดแย้ง สาเหตุความขัดแย้ง แนวทางการจัดการความขัดแย้ง

Causes and Guidelines for Organizational Conflict Management at Samui Airport

Tienchai Yospan[1] and Panya Srising[2]
[1]The Civil-Military MBA Program, Faculty of Business Administration, Kasetsart University, Bangkok 10900
[2] The Civil-Military MBA Program, Faculty of Business Administration, Kasetsart University, Bangkok 10900
*corresponding author: email: tienchai.yo@ku.th

Abstract

The objectives of this research are 1) to study the level of conflict causes and conflict management approaches in the organization of Samui Airport employees; 2) to compare the approaches to conflict management in the organization of Samui Airport employees; 3) to A study of the causes of conflicts that affect the approach of conflict management in the organization of Samui Airport employees This research study is a quantitative research. The population sample used in the research 91 employees at Samui Airport using a questionnaire as a tool to collect data. The statistics used to analyze the data were frequency, percentage, mean, standard deviation. And use inferential statistics to test the hypothesis. By testing with statistical values One-way ANOVA When differences were found, the analysis was followed by pairwise comparison using LSD method and multiple regression analysis.

The results of the study revealed that the causes of conflicts and conflict management practices in the organization of Samui Airport employees found that the overview of the causes of conflict in the organization of employees at Samui Airport is of moderate importance. The most important cause of conflict was interaction component, followed by organizational component. And personnel components, respectively. For an overview of the approach to managing conflicts in the organization of Samui Airport employees it is of moderate importance. The most important conflict management approach is how to cooperate followed by compromise method how to avoid how to allow and finally how to overcome the importance of conflict management is therefore important to the organization. Because conflicts in organizations are successful and constructive. Depends on supervisors or executives, so should explore various conflicts. That happened to be any kind of conflict what is the cause what is the behavior of the conflict? And causing good and bad effects on the organization Conflict surveys are an important tool for effective conflict resolution.

Keywords: conflict, cause of conflict, conflict management guidelines

บทนำ

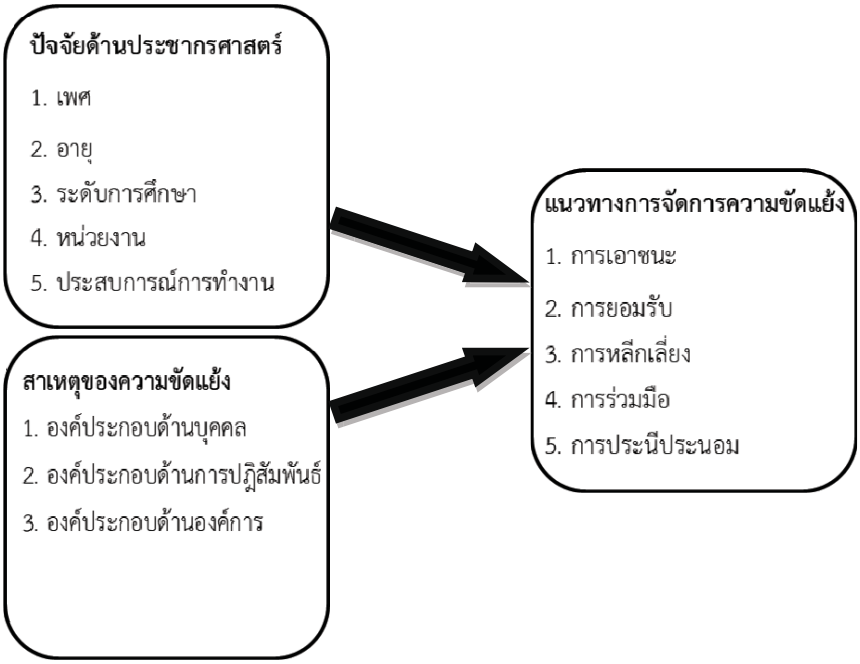
เมื่อคนมาอยู่ในองค์การมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ย่อมนำไปสู่พฤติกรรมของความร่วมมือและพฤติกรรมของความขัดแย้ง สำหรับความขัดแย้งหมายถึง “กระบวนการที่เกิดจากการพยายามของฝ่ายหนึ่งที่ไปขัดขวางความพยายามของอีกฝ่ายหนึ่ง ไม่ให้บรรลุเป้าหมาย หรือได้รับความก้าวหน้าหรือผลประโยชน์ตามที่ต้องการด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง” (Robbins, 1983) ความขัดแย้งในองค์การมีสาเหตุมาจาก 1) องค์ประกอบด้านบุคคล เช่น ภูมิหลัง ความรู้สึกนึกคิด 2) องค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์ อันเกิดจากกระบวนการสื่อสาร 3) องค์ประกอบด้านองค์การ เช่นการมีทรัพยากรที่มีจำกัด และกฎเกณฑ์ที่เข้มงวด (Pneuman and Bruehl, 1982)

การบริหารความขัดแย้งจึงนับได้ว่ามีความสำคัญต่อองค์การ เพราะความขัดแย้งในองค์กรนั้นอาจเกิดขึ้นได้ทุกระยะและทุกรูปแบบ ดังนั้นผู้บังคับบัญชาหรือผู้บริหารจึงควรสำรวจปัญหาความขัดแย้งต่างๆ ที่เกิดขึ้นว่าเป็นความขัดแย้งประเภทใด มีสาเหตุมาจากอะไร พฤติกรรมของความขัดแย้งเป็นอย่างไร และก่อให้เกิดผลดีผลเสียต่อองค์กรอย่างไร เป็นต้น ซึ่งการสำรวจความขัดแย้งจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญนำไปสู่การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งที่มีประสิทธิผล

สำหรับในบริบทของสนามบินสมุย ซึ่งตั้งขึ้นในปี พ.ศ 2532 ประกอบไปด้วยผู้บริหารและพนักงานทำงานร่วมกัน ย่อมเผชิญกับปัญหาความขัดแย้ง และเมื่อมีความขัดแย้งเกิดขึ้น อาจส่งผลให้เกิดอุปสรรคต่อการปฏิบัติงาน ฉะนั้นจึงควรดำเนินการแก้ไขความขัดแย้งโดยผ่านกระบวนการของการหาสาเหตุความขัดแย้ง เพื่อได้ข้อมูลนำไปสู่การจัดการความขัดแย้งเชิงสร้างสรรค์ที่จะเป็นประโยชน์ต่อสนามบินสมุย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับสาเหตุความขัดแย้งและแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย
2. เพื่อเปรียบเทียบแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย
3. เพื่อศึกษาสาเหตุความขัดแย้งที่ส่งผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของความขัดแย้ง

Robbins S.P. & Judge T.A. (2013: pp.446-447) กล่าวว่า “ความขัดแย้ง” เป็นกระบวนการ ที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลหรือกลุ่มบุคคลฝ่ายหนึ่งมีความพยายามที่จะตอบโต้อีกฝ่ายหนึ่งโดยการขัดขวาง ไม่ให้ฝ่ายตรงข้ามสามารถบรรลุเป้าหมายหรือได้รับผลประโยชน์ตามต้องการ

Thomas K. W. (2006) กล่าวว่า ความขัดแย้ง คือ สภาพความกังวลของบุคคลที่ปรากฏออกมาในลักษณะที่ไม่ลงรอยกัน ความกังวลดังกล่าวอาจเป็นสิ่งใดก็ได้ที่บุคคลให้ความสนใจ ซึ่งความกังวลของบุคคลในองค์กรมักเกี่ยวกับเรื่องการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากร การพิจารณาข้อเท็จจริงเพื่อการแก้ปัญหา รวมไปถึงการสนับสนุนกลยุทธ์ที่แตกต่าง

Montana P.J. & Charnov B.H. (2008: pp.366-367) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า ความขัดแย้ง คือ ความไม่ลงรอยกัน ในกระบวนการที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร ซึ่งความไม่ลงรอยกันนี้เกิดขึ้นระหว่างบุคคลตั้งแต่สองฝ่ายขึ้นไปหรือบุคคลที่อยู่ในตำแหน่งที่แตกต่างกัน

ศิริวรรณ มนอัตระผดุง (2559: p.195) สรุปความหมายของความขัดแย้งไว้ว่า ความขัดแย้ง หมายถึง สภาวการณ์ที่บุคคลสองฝ่ายมีความแตกต่างทางความคิด ความเชื่อ การรับรู้รับเห็น ค่านิยม ทัศนคติ เป้าหมายประสบการณ์ ผลประโยชน์และทรัพยากรทำให้เกิดพฤติกรรมที่ตกลงกันไม่ได้ โดยอีกฝ่ายหนึ่งไม่เห็นพ้อง ไม่พอใจ พยายามกีดกันและต่อต้านอีกฝ่ายหนึ่ง

ขจรจิต บุญนาค (2551 : p.138) ได้ให้คำนิยามของคำว่า "ความขัดแย้ง" คือ การกระทำที่ไม่ลงรอยกัน ขัดขืน หรือต่อต้านกัน เป็นการต่อสู้ระหว่างผู้ไม่ลงรอยกันโดยอาจเป็นบุคคลหรือกลุ่มบุคคลก็ได้ ความขัดแย้งเกิดขึ้นเมื่อบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่เผชิญหน้าไม่สามารถหาข้อยุติที่เป็นที่พอใจของทั้งสองฝ่ายได้ ไม่ว่าจะเป็นในด้านความต้องการ ความปรารถนา ความคิดหรือผลประโยชน์

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ (2540 : p.11) กล่าวว่า ความขัดแย้ง หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมาย หรือวิธีการ หรือทั้งสองอย่าง แต่เป็นความสัมพันธ์ที่แต่ละฝ่ายไม่สามารถไปด้วยกันได้ในเรื่องความต้องการ ไม่ว่าจะเป็นความต้องการที่แท้จริงหรือศักยภาพที่จะทำให้เกิดความต้องการ

โดยสรุปแล้ว ความขัดแย้ง คือ ความแตกต่างหรือความไม่ลงรอยกันอันเกิดจากความคิดความเชื่อ ค่านิยม ทัศนคติ เป้าหมาย ผลประโยชน์และทรัพยากรทำให้เกิดการขัดขวางไม่ให้ฝ่ายตรงข้ามบรรลุเป้าหมายได้ตามที่ต้องการ

ทฤษฎีและแนวคิด

ลัดดาวัลย์ บำรุงกิจ,สาวิกา กาญจนะ. (2551) ได้ทำการวิจัยศึกษาสาเหตุของความขัดแย้งและวิธีการบริหารจัดการความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า สาเหตุของความขัดแย้งตามความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านองค์ประกอบส่วนบุคคล ด้านสภาพขององค์การ และด้านปฏิสัมพันธ์ในการทำงาน เป็นสาเหตุของความขัดแย้งอยู่ในระดับกลาง และใช้วิธีการบริหารจัดการความขัดแย้ง เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ วิธีประนีประนอม วิธีเผชิญหน้า วิธีการร่วมมือ วิธีการยอมให้ และสุดท้ายคือ วิธีการหลีกเลี่ยง

อธิญา งามภักดิ์ และ อรนันท์ กลันทปุระ (2558) ได้ทำการวิจัยศึกษาสาเหตุและการจัดการความขัดแย้งในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น A จังหวัดปทุมธานี พบว่า บุคลากรที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีวิธีการจัดการความขัดแย้งแตกต่างกัน

(Betty, 1984,P. 281 อ้างถึงใน บงกช ยุวนะเตมีย์, 2538, หน้า 39) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการแก้ความขัดแย้งของผู้จัดการชายและหญิงที่มีประสบการณ์ในวิทยาลัยชุมชนสหรัฐอเมริกา ดยใช้แบบสอบถามของ Thomas Kilmann conflict mode instrument ในการเก็บข้อมูลการแก้ปัญหาความขัดแย้ง หรือการดำเนินการเมื่อมีความขัดแย้งใน 5 ด้าน คือ การเอาชนะ การร่วมมือ การประนีประนอม การหลีกเลี่ยง การปรองดอง ผลการศึกษาพบว่า วิธีการแก้ความขัดแย้งของผู้จัดการเพศชายและเพศหญิง ที่มีประสบการณ์ในวิทยาลัยชุมชนสหรัฐอเมริกา ไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องความขัดแย้ง

Pneuman & Bruehl (1982, pp. 35-49) ได้จำแนก สาเหตุของความขัดแย้งได้ 3 สาเหตุคือ 1) องค์ประกอบด้านบุคคล เช่น ภูมิหลัง ความรู้สึกนึกคิด 2) องค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์ อันเกิดจากกระบวนการสื่อสาร 3) องค์ประกอบด้านองค์การ เช่นการมีทรัพยากรที่มีจำกัด และกฎเกณฑ์ที่เข้มงวด

Thomas & Kilmann (1987. pp. 11-16 อ้างถึงในเสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์, 2540, หน้า 104-109) แนวทางการจัดการความขัดแย้ง ซึ่งมี 5 วิธีได้แก่ การเอาชนะ การร่วมมือ การประนีประนอม การหลีกเลี่ยง และการยอมให้

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาสาเหตุและแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรเป้าหมาย คือ กลุ่มพนักงานสนามบินสมุย จำนวน 91 คน

การหาคุณภาพเครื่องมือ

1. นำแบบสอบถามที่ได้หาค่า IOC โดยให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถ 3 ท่านตรวจสอบเนื้อหาเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ต้องให้ค่าอย่างน้อย 0.5 หรือมากกว่าจึงจะได้รับการยอมรับ

2. นำแบบสอบถามที่แก้ไขเพิ่มเติมไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพโดยใช้วิธี Reliability Coefficient ค่าความเชื่อมั่นที่อยู่ในระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbacha's Alpha Coefficient) เพื่อตรวจสอบความแม่นยำและความเหมาะสมของแบบสอบถามในการสื่อสารให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจตรงกัน โดยผลการวิเคราะห์พบว่า คำถามด้านสาเหตุความขัดแย้ง เท่ากับ 0.940 คำถามด้านแนวทางการจัดการความขัดแย้ง เท่ากับ 0.830 และผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.943 จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ออกมา แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมแนวคิดและทฤษฎีในการศึกษาจากหนังสือ เอกสาร บทความงานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง

2. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการออกแบบสอบถามกับพนักงานของสนามบินสมุย โดยตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง จำนวน 91 ชุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทุติยภูมิ วิเคราะห์โดยนำแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้เก็บรวบรวมมา วิเคราะห์ร่วมกับผลการวิจัยที่ได้จากข้อมูลปฐมภูมิ เพื่อจัดทำข้อวิจารณ์และสรุปผลการวิจัย

ข้อมูลปฐมภูมิ ข้อมูลจากแบบสอบถามทั้งหมด 91 ฉบับ จะนำมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ โดยนำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้มาดำเนินการ ดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป
2. ตรวจสอบความผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูล ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูล
3. การลงรหัสเพื่อแปลงข้อมูลในการนำไปใช้เป็นข้อมูลประมวลผลด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป
4. นำแบบสอบถามที่ได้รับมาทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

สถิติการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นวิธีการหาค่าสถิติพื้นฐาน ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงบรรยายลักษณะของตัวแปร ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐาน โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การทดสอบการวิเคราะห์ค่าสถิติที (t-test) ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) เมื่อพบความแตกต่างจึงทำการวิเคราะห์ต่อด้วยการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD (Least Significant Difference) การทดสอบสัมประสิทธิ์ถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression) สำหรับการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ จะต้องหาสมการถดถอย เพื่อใช้ในการพยากรณ์ของตัวแปรตาม และหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงที่เป็นไปได้สูงสุดระหว่างตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ของพนักงานสนามบินสมุยจำนวน 91 คน มีรายละเอียดข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ดังนี้ จำแนกตามเพศ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 65.93 และเพศหญิง จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 34.07 ตามลำดับ จำแนกตามอายุ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีอายุ 30 - 39 ปี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 43.96 จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุด พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 67.03 จำแนกตามหน่วยงาน พบว่า พนักงานส่วนใหญ่อยู่ในแผนกปฏิบัติการในเขตการบิน จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 59.34 จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานที่สนามบินสมุย 5 - 10 ปี จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 41.76

ผลการวิเคราะห์สาเหตุความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย พบว่าภาพรวมสาเหตุความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุยมีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.25 เมื่อพิจารณารายด้านเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย พบว่า

ด้านที่มีค่าเฉลี่ยความสำคัญมาก คือ องค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับคือ 3.44 ด้านที่มีค่าเฉลี่ยความสำคัญปานกลาง คือ องค์ประกอบด้านองค์การ มีค่าเฉลี่ยคือ 3.27 และองค์ประกอบด้านบุคคล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.03

ผลการวิเคราะห์แนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย พบว่าภาพรวมแนวทางการจัดการความขัดแย้งมีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.28 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ย โดยเรียงลำดับแนวทางการจัดการที่มีความสำคัญมากไปน้อย พบว่า วิธีการร่วมมือ คือการผสมผสานความคิดเห็นเข้าด้วยกันเพื่อได้รับประโยชน์ร่วมกันทั้งสองฝ่าย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 รองลงมาวิธีการประนีประนอม คือการพบกันครึ่งทาง ยอมเสียสละบางอย่างเพื่อให้ได้บางส่วน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 วิธีการหลีกเลี่ยง คือการหลีกเลี่ยงปัญหา หรือไม่สนใจความขัดแย้ง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 วิธีการยอมให้ คือการยอมทำตามความคิดหรือการตัดสินใจของผู้อื่น แม้ว่าเราจะไม่เห็นด้วยก็ตาม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.03 และสุดท้ายวิธีการเอาชนะ คือ การใช้อำนาจ การบังคับ หรือข่มขู่ให้ผู้อื่นทำตาม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.76 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาเรื่องสาเหตุและแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย ได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเพื่ออธิบายสมมติฐาน และวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 เพศที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยแตกต่างกัน ทดสอบโดยค่าสถิติที (t-test) พบว่า เพศที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1.2 อายุที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยแตกต่างกัน ทดสอบโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่า อายุที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1.3 ระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยแตกต่างกัน ทดสอบโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่า ระดับการศึกษาสูงสุดที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยแตกต่างกัน ซึ่งยอมรับสมมติฐาน จากการทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ LSD พบว่า พนักงานสนามบินสมุยที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี ให้ความสำคัญกับแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรสนามบินสมุยมากกว่า พนักงานสนามบินสมุยที่มีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี และปริญญาตรี

สมมติฐานที่ 1.4 หน่วยงานที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยแตกต่างกัน ทดสอบโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่า หน่วยงานที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยไม่แตกต่างกัน ซึ่งปฏิเสธสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1.5 ประสบการณ์การทำงานที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยแตกต่างกัน ทดสอบโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่า ประสบการณ์การทำงานที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยแตกต่างกัน ซึ่งยอมรับสมมติฐาน จากการทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ LSD พบว่า พนักงานสนามบินสมุยที่มีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 11 – 15 ปี ให้ความสำคัญกับแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรสนามบินสมุยมากกว่า พนักงานสนามบินสมุยที่มีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 5 ปี และ 5-10 ปี

สมมติฐานที่ 2 สาเหตุความขัดแย้งส่งผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย

สมมติฐานที่ 2.1 องค์ประกอบด้านบุคคลส่งผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย ทดสอบโดยวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่า องค์ประกอบด้านบุคคลส่งผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย ซึ่งยอมรับสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 2.2 องค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์ส่งผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย ทดสอบโดยวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่า องค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์ส่งผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย ซึ่งยอมรับสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 2.3 องค์ประกอบด้านองค์การส่งผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย ทดสอบโดยวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่า องค์ประกอบด้านองค์การไม่ส่งผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย ซึ่งปฏิเสธสมมติฐาน

ตารางผลการวิเคราะห์สาเหตุความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุยต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุยโดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

สาเหตุความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย	**B**	**Std. Error**	**Beta**	**t**	**Sig.**
ค่าคงที่ (Constant)	1.800	.232		7.771	.000
องค์ประกอบด้านบุคคล	.169	.089	.219	2.901	.041*
องค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์	.395	.096	.585	4.108	.000*
องค์ประกอบด้านองค์การ	-.119	.116	-.164	-1.025	.308

R = 0.599 R^2 = 0.359 **Adjusted** R^2= 0.337 **SE** =.33735

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการทดสอบสมมติฐานโดยการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ พบว่า สาเหตุความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย องค์ประกอบด้านบุคคล องค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สามารถร่วมกันอธิบายได้ร้อยละ 35.90 (R2 = 0.359) และมีค่าสัมประสิทธ์สหสัมพันธ์พหุคูณ 0.599 (R = 0.599) โดยปัจจัยที่ส่งผลมากที่สุดคือ องค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์ (B=0.395) ตามด้วย องค์ประกอบด้านบุคคล (B=0.169) โดยมีสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

แนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย = 1.800+ 0.395 (องค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์) + 169 (องค์ประกอบด้านบุคคล)

ค่า B ขององค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์ เท่ากับ 0.395 หมายความว่า ถ้าข้อมูลองค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้แนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุยเพิ่มขึ้น 0.395 หน่วย เมื่อทดสอบความมีนัยสำคัญพบว่า ค่า Sig. เท่ากับ 0.000 ดังนั้นเป็นไปตามสมมติฐาน

ค่า B ขององค์ประกอบด้านบุคคล เท่ากับ 0.169 หมายความว่า ถ้าข้อมูลองค์ประกอบด้านบุคคลเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้แนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุยเพิ่มขึ้น 0.160 หน่วย เมื่อทดสอบความมีนัยสำคัญพบว่า ค่า Sig. เท่ากับ 0.041 ดังนั้นเป็นไปตามสมมติฐาน

และองค์ประกอบด้านองค์การ ผลการทดสอบความมีนัยสำคัญพบว่า ค่า Sig. เท่ากับ 0.308 ดังนั้นไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. สาเหตุความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย จากผลการศึกษาพบว่าพนักงานสนามบินสมุยให้ความสำคัญกับสาเหตุความขัดแย้งด้านการปฏิสัมพันธ์มากที่สุด ผู้บริหารและหัวหน้าหน่วยงาน ควรมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่างๆ ให้กับพนักงานด้วยช่องทางที่พนักงานสามารถรับข้อมูลได้ง่าย โดยพนักงานจะต้องได้รับเนื้อหาที่ครบถ้วน ชัดเจน สามารถเข้าใจได้ง่าย รวมถึงลดขั้นตอนในการส่งข่าวสารให้แก่พนักงาน โดยคำนึงถึงความรวดเร็วในการรับได้ข่าวสารของพนักงาน

2. แนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของสนามบินสมุย จากผลการศึกษาพบว่าพนักงานสนามบินสมุยให้ความสำคัญกับแนวทางการจัดการความขัดแย้งวิธีการร่วมมือมากที่สุด ซึ่งพนักงานในองค์กรทุกระดับตั้งแต่ผู้บริหาร หัวหน้าแผนก พนักงานระดับปฏิบัติการ จะต้องมีแนวทางการผสมผสานความคิดเห็นเข้าด้วยกันเพื่อได้รับประโยชน์ร่วมกันทุกฝ่าย เมื่อเกิดปัญหาควรที่จะมีการตัดสินใจร่วมกันในแนวทางการแก้ไขเพื่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ทุกฝ่าย

3. จากผลการศึกษาพนักงานสนามบินสมุยที่มีระดับการศึกษาสูงสุด และประสบการณ์การทำงานที่แตกต่างกัน มีผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุยแตกต่างกัน โดยในองค์กรสนามบินสมุยควรที่จะมุ่งเน้นพนักงานที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี และมีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 11 – 15 ปี โดยพนักงานกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรสนามบินสมุยมาก โดยผู้บริหารอาจมุ่งเน้นกลยุทธ์ในส่วนของการสนับสนุนทุนการศึกษาให้พนักงานมีระดับการศึกษาที่สูงขึ้น รวมถึงฝึกให้พนักงานรับรู้แนวทางในการจัดการความขัดแย้งได้

อย่างมืออาชีพ ส่งเสริมการฝึกอบรม และการปฏิบัติจริงเมื่อเกิดความขัดแย้ง เพื่อให้พนักงานพร้อมรับมือจากความขัดแย้งในรูปแบบต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

4. จากผลการศึกษาพบว่า สาเหตุความขัดแย้ง ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านบุคคลและองค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์ ส่งผลต่อแนวทางการจัดการความขัดแย้งในองค์กรของพนักงานสนามบินสมุย เพื่อลดความขัดแย้งดังกล่าว องค์กรควรที่จะให้ความสำคัญกับพนักงานในองค์กรทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน ส่งเสริมให้พนักงานเห็นคุณค่าทั้งของตนเองและเพื่อนร่วมงาน จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ทั้งภายในส่วนงานและนอกส่วนงาน เพื่อสร้างความใกล้ชิดแก่พนักงานในองค์กร จัดฝึกอบรมการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพของพนักงาน ในการลดข้อเสียต่างๆ เมื่อพนักงานในองค์กรได้รับข้อมูลข่าวสารที่ไม่สมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

Pneuman, R. W. and M.E. Bruehl. 1982. Managing Conflict. New Jersy: Prentice-Hall.

Robbins, S. P. 1983. Organization Behavior. New Jersy: Prentice-Hall.

Montana, P. and Charnov, B. (2008). Management. 4th ed. New York: Barron's Educational Series, Inc.

Robbins, S. and Judge, T. (2013). Organizational behavior. 15th ed. New Jersey: Pearson Education, Inc.

Thomas, K. (2006). Making conflict management a strategic advantage.

ขจรจิต บุนนาค. (2554). ความขัดแย้ง VS ความรุนแรง. วารสารนักบริหาร, 31(3), pp.136-144.

บงกช ยุวนะเตมีย์. (2538). การศึกษาวิธีแก้ความขัดแย้งของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัด กรมสามัญศึกษาในเขตการศึกษา 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชา การบริหารการจัดการ, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลัดดาวัลย์ บำรุงกิจ,สาวิกา กาญจนะ. (2551) สาเหตุของความขัดแย้งและวิธีการบริหารจัดการความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร:ม.ป.ท.

ศิริวรรณ มนอัตระผดุง.(2559). การจัดการความขัดแย้งในองค์กรอย่างสร้างสรรค์.วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์,ุ6(2), pp.193-208.

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. (2540). ความขัดแย้ง การบริหารเพื่อความสร้างสรรค์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เลิฟแอนด์ ลิพเพรส

อธิญา งามภักดิ์ และ อรนันท์ กลันทปุระ (2558) สาเหตุและการจัดการความขัดแย้งในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น A จังหวัดปทุมธานี พบว่า บุคลากรที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีวิธีการจัดการความขัดแย้งแตกต่างกัน

บริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทผลิตเครื่องปรุงรสแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร

จันจิราภรณ์ ปานยินดี[1]* และ สมพร ปานยินดี[2]

[1]สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชาการจัดการทั่วไปและการประกอบการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม, กรุงเทพฯ
*ผู้รับผิดชอบบทความ: janjirapon@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ การจัดการทรัพยากรมนุษย์และประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน 2) วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทผลิตเครื่องปรุงรสแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานบริษัทผลิตเครื่องปรุงรสแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 185 คน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และการวิเคราะห์ความถดถอย ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ การจัดการทรัพยากรมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าอำนาจในการพยากรณ์ร้อยละ 63.7

คำสำคัญ: วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน

Constructive Organizational Culture and Human Resource Management Affecting to Work Efficiency of Employees in a Seasoning Manufacturing Company in Samutsakhon

Janjirapon Panyindee[1]*, and Somporn Panyindee[2]

[1]Human Resource Management Program, Management Science Faculty,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
[2]General Management and Entrepreneurship, Business Administration Faculty,
Siam University, Bangkok
*corresponding author: janjirapon@webmail.npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research are to study 1) the relationship among constructive organizational culture, human resource management and work efficiency, and 2) constructive organizational culture and human resource management affecting to work efficiency of employees in a saeasoning manufacturing company in Samutsakhon. The sample is 185 employees in saeasoning manufacturing company in Samutsakhon. The data is analyzed in term of frequency, percentage, mean, standard deviation, Pearson correlation analysis, and regression analysis. The results are showed as following; 1) Work efficiency has relation with constructive organizational culture, human resource management with statistical significance level of .01, and 2) Constructive organizational culture and human resource management affect to work efficiency with statistical significance level of .01. Predictive power is for 63.7 %.

Keywords: Constructive organizational Culture, Human Resource Management, Work Efficiency

1. บทนำ

สภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้องค์การจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น ปัจจัยหนึ่งที่องค์การต้องตระหนักถึงความสำคัญ คือ ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรทั้งด้านปริมาณงาน คุณภาพ เวลา และค่าใช้จ่าย ซึ่งมีงานวิจัยหลายงานที่แสดงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน เช่น วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน และวัฒนธรรมองค์กรลักษณะสร้างสรรค์ด้านความสำเร็จ ด้านสัจจะแห่งตน ด้านการให้ความสำคัญกับบุคลากร และด้านไมตรีสัมพันธ์ส่งผลต่อผลการปฏิบัติงาน (กรรณิการ์ โพธิ์ลังกา และสุทธินันทน์ พรหมสุวรรณ, 2557: 91-113) วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ทำให้พนักงานมีประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (รัมย์ประภา บุญทะระ และสุวัฒนา ตุ้งสวัสดิ์, 2563: 213-226) การจัดการทรัพยากรมนุษย์มีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อผลการปฏิบัติงาน (Hassan, 2016: 15-22) ทำให้เกิดผลิตภาพการปฏิบัติงาน ช่วยให้พนักงานทำงานได้รวดเร็ว สามารถลดต้นทุนได้ (Sels et al., 2006: 83-101) และมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (ปัทมา รูปสุวรรณกุล, 2562: 41-54) นอกจากนี้วัฒนธรรมองค์การและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อผลการปฏิบัติงาน (Alnawafleh et al., 2018: 477-488) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Lau, & Ngo (2004: 685-703) พบว่าวัฒนธรรมองค์การและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อผลการปฏิบัติงานด้านนวัตกรรม ธุรกิจการผลิตเครื่องปรุงรสเป็นธุรกิจที่มีการเติบโต และมีคู่แข่งขันจำนวนมาก ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ บริษัทมีการผลิตสินค้าไม่ทันกับความต้องการของลูกค้า เนื่องจากจำนวนพนักงานที่มีจำกัดไม่เพียงพอกับปริมาณงาน ประกอบกับบริษัทยังไม่สามารถลงทุนในเครื่องจักรได้ ทั้งนี้บริษัทต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานให้มากขึ้น เพื่อให้พนักงานสามารถทำงานได้เต็มศักยภาพ วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ช่วยกำหนดพฤติกรรมการทำงานที่เหมาะสม กระตุ้นให้พนักงานมุ่งมั่นทำงานให้สำเร็จ มีการทำงานเป็นทีม สามารถทำงานที่ท้าทายได้ ขณะที่การจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งเสริมให้พนักงานได้พัฒนาทักษ ะความสามารถในการทำงานได้อย่างมีมาตรฐานตามระบบการผลิต ได้รับค่าตอบแทนและรางวัลที่เหมาะสมกับผลงาน ทำให้มีแรงจูงใจทำงาน จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าคณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่องวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทผลิตเครื่องปรุงรสแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร เพื่อเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกัน และใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการจัดการวัฒนธรรมองค์การ และจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่เหมาะสมต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ การจัดการทรัพยากรมนุษย์และประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน

2. เพื่อศึกษาวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทผลิตเครื่องปรุงรสแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร

3. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง การสร้างพฤติกรรมการทำงาน ค่านิยมการทำงานอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งสมาชิกร่วมกันสร้างและปฏิบัติสืบทอดต่อกันมา โดยมุ่งความสำเร็จและความพึงพอใจในการทำงาน ความกระตือรือร้นในการทำงาน เน้นการทำงานเป็นทีม สัมพันธภาพระหว่างผู้ร่วมงาน และมีความรู้สึกว่างานท้าทายความสามารถอยู่ตลอดเวลา (บุญช่วย ศิริเกษ, 2560: 65-80; Cooke, & Szumal, 2000) องค์ประกอบของวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มี 4 ด้าน ได้แก่ การมุ่งเน้นความสำเร็จ

สัจจะแห่งตน การให้ความสำคัญกับบุคลากรและไมตรีสัมพันธ์ (โยษิตา กฤตพรพินิต, 2557: 73-76; มุกดา คำอานา, 2557: 137-139; บุญช่วย ศิริเกษ, 2560: 65-80; Cooke, & Szumal, 2000)

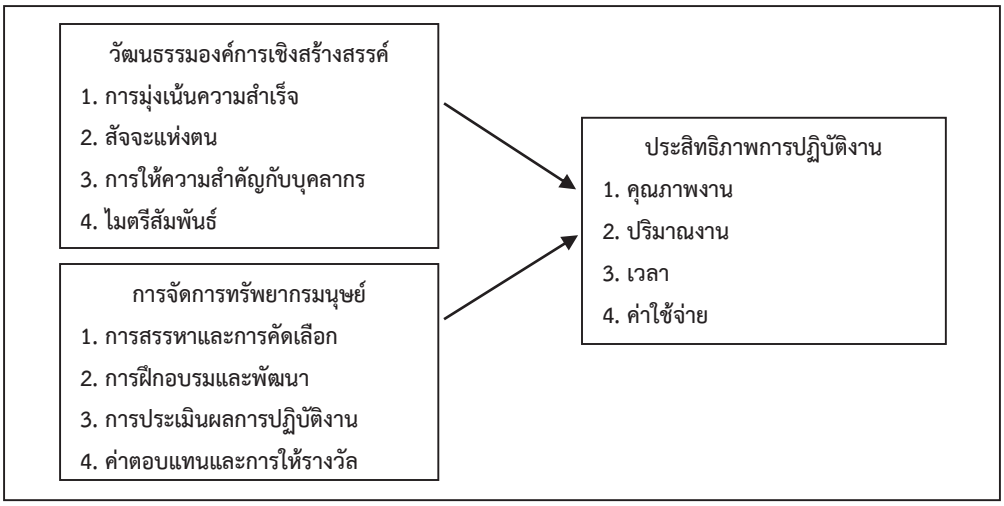
การจัดการทรัพยากรมนุษย์ หมายถึง กระบวนการบริหารจัดการบุคคลเพื่อให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายตามที่องค์การกำหนดไว้ (ปัทมา รูปสุวรรณกุล, 2562: 41-54; Som, 2008: 1278-1297) องค์ประกอบการจัดการทรัพยากรมนุษย์มี 4 ด้าน ได้แก่ การสรรหาและการคัดเลือก การฝึกอบรมและพัฒนา การประเมินผลการปฏิบัติงาน ค่าตอบแทนและการให้รางวัล (ปัทมา รูปสุวรรณกุล, 2562: 41-54; Som, 2008: 1278-1297)

ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน หมายถึง ระดับคุณภาพและระดับปริมาณผลงานตามหน้าที่ ความรับผิดชอบของพนักงาน (ปัทมา รูปสุวรรณกุล, 2562: 41-54; รัมย์ประภา บุญทะระ และสุวัฒนา ตุ้งสวัสดิ์, 2563: 213-226) องค์ประกอบของประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน มี 4 ด้าน ได้แก่ คุณภาพงาน ปริมาณงาน เวลา และค่าใช้จ่าย (ปัญญาพร ฐิติพงศ์, 2558: 94; อัครเดช ไม้จันทร์, 2560: 95; นลพรรณ บุญฤทธิ์, 2558: 129-130)

ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ และประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน

ผลการวิจัยของ กรรณิการ์ โพธิ์ลังกา และสุทธินันทน์ พรหมสุวรรณ (2557: 91-113) พบว่าวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับ Singh (2010: 64-80) พบว่าวัฒนธรรมองค์การมีความสัมพันธ์กับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ เช่นเดียวกันกับ Tanveer et al. (2011: 112-117) พบว่าการจัดการทรัพยากรมนุษย์มีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน ผลการวิจัยของรัมย์ประภา บุญทะระ และสุวัฒนา ตุ้งสวัสดิ์ (2563: 213-226) พบว่าวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับผลการวิจัยของปัทมา รูปสุวรรณกุล (2562: 41-54) พบว่าการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับ Sels et al. (2006: 83-101) พบว่าการจัดการทรัพยากรมนุษย์มีความสัมพันธ์กับผลิตภาพการปฏิบัติงาน และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อผลิตภาพการปฏิบัติงาน ช่วยให้พนักงานทำงานได้รวดเร็ว สามารถลดต้นทุนได้ เช่นเดียวกันกับ Hassan (2016: 15-22) พบว่าการจัดการทรัพยากรมนุษย์มีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อผลการปฏิบัติงาน ขณะที่ Alnawafleh et al. (2018: 477-488) พบว่าวัฒนธรรมองค์การและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อผลการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับ Lau, & Ngo (2004: 685-703) พบว่าวัฒนธรรมองค์การและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อผลการปฏิบัติงานด้านนวัตกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวข้างต้นสามารถนำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยและสมมติฐานการวิจัยได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน

4. วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานบริษัทผลิตเครื่องปรุงรสแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 342 คน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2562) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานบริษัทผลิตเครื่องปรุงรสแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร คณะผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการใช้สูตรของ Taro Yamane (Yamane, 1973: 125) โดยกำหนดที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 % ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 185 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (convenience random sampling)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยติดต่อประสานงานให้ฝ่ายบุคคลช่วยเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากพนักงาน โดยแจกแบบสอบถามไปยังฝ่ายต่าง ๆ ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2563- เดือนพฤศจิกายน 2563

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม ข้อคำถามวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์พัฒนามาจาก โยษิตา กฤตพรพินิต, 2557: 73-76; Cooke & Szumal, 2000 ข้อคำถามการจัดการทรัพยากรมนุษย์ พัฒนามาจาก Som, 2008: 1278-1297 ข้อคำถามประสิทธิภาพการปฏิบัติงานพัฒนามากจาก ปัญญาพร ฐิติพงศ์, 2558: 94; อัครเดช ไม้จันทร์, 2560: 95; นลพรรณ บุญฤทธิ์, 2558: 129-130ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 7 ข้อ ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปร ได้แก่ วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มี 4 ด้าน ประกอบด้วย การมุ่งเน้นความสำเร็จ สัจจะแห่งตน การให้ความสำคัญกับบุคลากรและไมตรีสัมพันธ์ รวมข้อคำถาม 12 ข้อ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ มี 4 ด้าน ประกอบด้วย การสรรหาและการคัดเลือก การฝึกอบรมและพัฒนา การประเมินผลการปฏิบัติงาน และค่าตอบแทนและการให้รางวัล รวมข้อคำถาม 12 ข้อ ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานมี 4 ด้าน ประกอบด้วย คุณภาพงาน ปริมาณงาน เวลา และค่าใช้จ่าย รวมข้อคำถาม 12 ข้อ โดยมีการประเมินจากความคิดเห็นจากน้อยที่สุดไปมากที่สุด โดยมีค่าคะแนนจาก 1-5 จากนั้นจะหาค่าเฉลี่ย ซึ่งมีการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2558) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึงระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึงระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึงระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึงระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึงระดับน้อยที่สุด ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ เป็นคำถามปลายเปิด

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและภาษาที่ใช้ โดยทุกข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.5 และนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วมาทดลองใช้ (try-out) กับพนักงานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และ ทดสอบความเที่ยง (reliability) โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach’s alpha coefficient) ซึ่งตัวแปรต้องมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามากกว่า 0.70 (Hair et al., 2010: 673) ผลการทดสอบพบว่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของตัวแปรอยู่ระหว่าง 0.89 - 0.90 แสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีความเที่ยงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สถิติที่ใช้วิเคราะห์ ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson correlation analysis) และการวิเคราะห์ความถดถอย (regression analysis) แบบ Enter

5. ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปผลการนำเสนอโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 76.8 อายุ 31-40 ปี จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 37.8 ระดับการศึกษาต่ำปริญญาตรีจำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ระยะเวลาการทำงาน 5-10 ปี จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 48.1 รายได้ต่อเดือน 10,000-20,000 บาท จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 52.4

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสมพันธ์

ตัวแปร	COC	HRM	EW
ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	3.48	3.59	3.82
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.94	1.04	1.04
วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ (COC)			
การจัดการทรัพยากรมนุษย์ (HRM)	0.581**		
ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (EW)	0.633**	0.764**	

**P<0.01

หมายเหตุ: COC แทน วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์; HRM แทน การจัดการทรัพยากรมนุษย์;

EW แทน ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน

ผลการศึกษาในตารางที่ 1 พบว่า วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94 การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.04 ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.04

ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.633 และ 0.764 ตามลำดับ วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับการจัดการทรัพยากรมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.581

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์การถดถอยหพุคูณ

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความถดถอยของวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน

ตัวแปร	β	S.E.$_b$	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่	.587	.192		3.058	.003
วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ (COC)	.315	.060	.286	5.210	.000
การจัดการทรัพยากรมนุษย์ (HRM)	.596	.055	.598	10.894	.000
R= .798 R^2= .637 Adjust R^2 = .633					

P<0.01

จากผลการวิเคราะห์ สามารถเขียนเป็นนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ EW = 0.587+0.315(COC)+0.596(HRM)

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน EW = 0.286(COC)+0.598(HRM)

ผลการศึกษาในตารางที่ 2 พบว่าวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าอำนาจในการพยากรณ์ร้อยละ 63.7

ดังนั้น ยอมรับสมมติฐานการวิจัย วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน

6. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้สามารสรุปผลการวิจัยได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 76.8 อายุ 31-40 ปี จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 37.8 ระดับการศึกษาต่ำปริญญาตรีจำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ระยะเวลาการทำงาน 5-10 ปี จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 48.1 รายได้ต่อเดือน 10,000-20,000 บาท จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 52.4 ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.633 และ 0.764 ตามลำดับ วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับการจัดการทรัพยากรมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.581 วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าอำนาจในการพยากรณ์ร้อยละ 63.7

การวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ สอดคล้องกับผลการวิจัยของผลการวิจัยของ กรรณิการ์ โพธิ์ลังกา และสุทธินันทน์ พรหมสุวรรณ (2557: 91-113) พบว่าวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน ขณะที่ Tanveer et al. (2011: 112-117) พบว่าการจัดการทรัพยากรมนุษย์มีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน เช่นเดียวกันกับ Sels et al. (2006: 83-101); Hassan (2016: 15-22) พบว่าการจัดการทรัพยากรมนุษย์มีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน นอกจากนี้วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ผลการวิจัยของ กฤษฎา มณีเชษฐา บุญฑวรรณ วิงวอน และพิชาภพ พันธุ์แพ (2560: 26-71); Singh (2010: 64-80) พบว่าวัฒนธรรมองค์การมีความสัมพันธ์กับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ กล่าวคือวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์เป็นการสร้างพฤติกรรมการทำงานที่มุ่งความสำเร็จ การทำงานเป็นทีม ช่วยให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพ ขณะที่จัดการทรัพยากรมนุษย์กระตุ้นให้พนักงานมีประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน นอกจากนี้วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของบุคคล ซึ่งการจัดการทรัพยากรมนุษย์ช่วยให้บุคคลมีพฤติกรรมตามที่กำหนดได้

2. วัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับผลการวิจัยของรัมย์ประภา บุญทะระ และสุวัฒนา ตุ้งสวัสดิ์ (2563: 213-226) พบว่าวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ขณะที่ผลการวิจัยของปัทมา รูปสุวรรณกุล (2562: 41-54); Hassan (2016: 15-22) พบว่าการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับ Sels et al. (2006: 83-101) พบว่าการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อผลิตภาพการปฏิบัติงาน ช่วยให้พนักงานทำงานได้รวดเร็ว สามารถลดต้นทุนได้ เช่นเดียวกับ Alnawafleh et al. (2018: 477-488) พบว่าวัฒนธรรมองค์การและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อผลการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับ Lau, & Ngo (2004: 685-703) พบว่าวัฒนธรรมองค์การและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ส่งผลต่อผลการปฏิบัติงานด้านนวัตกรรม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์

1. ผู้บริหาร และฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ควรสนับสนุนวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ โดยกำหนดพฤติกรรมการทำงานที่มุ่งเน้นความสำเร็จ การทำงานเป็นทีม การทำงานที่ท้าทาย เป็นค่านิยมหลักขององค์การ เพื่อให้ทุกคนในองค์การเข้าใจและปฏิบัติตามค่านิยมหลักเป็นประจำ รวมทั้งผู้บริหารเป็นแบบอย่างที่ดีในการมุ่งมั่นความสำเร็จ การทำงานเป็นทีม การทำงานที่ท้าทาย

2. องค์การควรจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ เช่น จัดประกวดการทำงานเป็นทีม การชื่นชมพนักงานที่สามารถสร้างผลงานที่โดดเด่น และมีการสื่อสารถึงวัฒนธรรางค์การเชิงสร้างสรรค์หลายรูปแบบ เช่น บอร์ดประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์องค์การ การจัดประชุม

3. องค์การมีจัดระบบการจัดการทรัพยากรมนุษย์ให้เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน เริ่มตั้งแต่การสรรหาและคัดเลือกบุคคลที่มีคุณลักษณะด้านการมุ่งมั่นทำงานให้สำเร็จ การทำงานเป็นทีม จัดฝึกอบรมและพัฒนาบุคคลที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมองค์การ กำหนดหัวข้อการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านการมุ่งมั่นทำงานให้สำเร็จ การทำงานเป็นทีม และการทำงานที่ท้าทาย รวมทั้งกำหนดค่าตอบแทนและการให้รางวัลสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเพิ่มเติมด้วยวิจัยเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก การประชุมกลุ่มย่อย

2. ควรศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล ภาวะผู้นำ

เอกสารอ้างอิง (References)

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2562. **ข้อมูลโรงงานแยกตามพื้นที่.** ค้นเมื่อสิงหาคม 14, 2563, จาก http://www2.diw.go.th/factory/tumbol.asp.

กรรณิการ์ โพธิ์ลังกา และสุทธินันทน์ พรหมสุวรรณ. (2557). การศึกษาลักษณะส่วนบุคคล วัฒนธรรมองค์กรลักษณะสร้างสรรค์และสภาพแวดล้อมภายในองค์กรที่มีผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในย่านธุรกิจอโศก กรุงเทพมหานคร. **วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย**, 9(2), 91-113.

กฤษฎา มณีเชษฐา บุญฑวรรณ วิงวอน และพิชาภพ พันธุ์แพ. (2560). การจัดการทรัพยากร มนุษย์และวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อผลการดำเนินงานของวิสาหกิจส่งออกขนาดกลางและขนาดย่อมในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย. **วารสารสังคมศาสตร์วิชาการ**, 10(3), 26-71.

นลพรรณ บุญฤทธิ์. (2558). **ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรองค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสาธารณะวิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บุญชม ศรีสะอาด. (2558). **การแปลผลเมื่อใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า.** ค้นเมื่อสิงหาคม 1, 2563, จาก http://www.watpon.com/boonchom/trans.pdf.

บุญช่วย ศิริเกษ. (2560). การศึกษาวัฒนธรรมองค์การแบบสร้างสรรค์กับการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตศรีล้านช้าง. **วารสารสมาคมนักวิจัย**, 22(2), 65-80.

ปัญญาพร ฐิติพงศ์. (2558). **แรงจูงใจที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรในบริษัทก่อสร้าง :กรณีศึกษา บริษัท อินเตอร์ เอ็กซ์เพิร์ท คอนสตรัคชั่น จำกัด.** วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ปัทมา รูปสุวรรณกุล. (2562). การจัดการทรัพยากรมนุษย์กับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในสวนอุตสาหกรรม โรจนะจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี**, 13(1), 41-54.

มุกดา คำอานา . (2557). **ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์การเชิงสร้างสรรค์กับการพัฒนาตนเองของครูในทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี.** วิทยานิพนธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

โยษิตา กฤตพรพินิต . (2557). **อิทธิพลของวัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานของพนักงานกรณีศึกษา บริษัท ธีรชัยไพศาล เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด.** วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

รัมย์ประภา บุญทะระ และสุวัฒนา ตุ้งสวัสดิ์. (2563). วัฒนธรรมองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในสถาบันอุดมศึกษาสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. **วารสารการจัดการและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธาน**, 7(2), 213-226.

อัครเดช ไม้จันทร์. (2560). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานกลุ่มอุตสาหกรรมติดตั้งเครื่องจักรสายการผลิตในจังหวัดสงขลา.** วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

Alnawafleh, E. A. T., Abd Halim, M. S. B., & Tambi, A. M. B. A. (2018). The Impact of Human Resource Management Practices, Organizational Culture, Motivation and Knowledge Management on Job Performance with Leadership Style as Moderating Variable in the Jordanian Commercial Banks Sector. **Journal of Reviews on Global Economics**, 6, 477-488.

Cooke, R. A., & Szumal, J. L. (.(2000**Using the organizational culture inventory to understand the operating cultures of organizations.** Retrieved September 20, 2020, from http://www.rcpaconference.org/wp-content/uploads/2015/09/W54_Stamoolis_How-Culture-Works-HSI.pdf.

Hair, J. F., et al. (2010). **Multivariate data analysis.** 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Hassan, S. (2016). Impact of HRM practices on employee's performance. International Journal of Academic Research in Accounting. **Finance and Management Sciences**, 6(1), 15-22.

Lau, C. M., & Ngo, H. Y. (2004). **The HR system, organizational culture, and product innovation**. **International business review**, 13(6), 685-703.

Sels, L., De Winne, S., Delmotte, J., Maes, J., Faems, D., & Forrier, A. (2006). Linking HRM and small business performance: An examination of the impact of HRM intensity on the productivity and financial performance of small businesses. **Small business economics**, 26(1), 83-101.

Singh, A. K. (2010). A study of HRM practices and organizational culture in selected private sector organizations in India. **Acta Oeconomica Pragensia**, 18(4), 64-80.

Som, A. (2008). Innovative human resource management and corporate performance in the context of economic liberalization in India. **The International Journal of Human Resource Management**, 19(7), 1278-1297.

Tanveer, Y., Shaukat, M. Z., Alvi, S. A., & Munir, A. (2011). The way human resource management (HRM) practices effect employees performance: a case of textile sector. International Journal of Economics and Management Sciences, 1(4), 112-117.

Yamane, T. (1973). **Statistics: An introductory analysis.** 3 rd Ed. New York: Harper and Row Publisher.

การปรับปรุงลดปริมาณใบขอซื้อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดซื้อ

วงศกร พงษ์ชีพ*

ภาควิชาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพฯ
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email wongsakon.p@cristalla.co.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภท 2) เพื่อค้นหาปัญหาในการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภท 3) เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภทให้มีประสิทธิภาพ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหาแผนภูมิก้างปลา (Fishbone) ในการค้นหาสาเหตุและเพื่อการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเริ่มต้นจากปีงบประมาณ 2560/2561 และทำการสืบค้นข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูป (ฐานข้อมูล) พบว่า กระบวนการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภทมีจำนวนคงค้างในแต่และปีงบประมาณที่มีจำนวนมาก เนื่องมากจาก 3 ปัจจัยหลัก คือ บุคลากร ระบบปฏิบัติการ และขั้นตอนการทำงาน และพบข้อเสนอในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพว่า ควรการจัดสรรคบุคลากรให้ตรงกับการปฏิบัติงาน มีทำงานร่วมกันในระบบ Online เพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน และมอบหมายบุคลากรให้ทำงานแต่ละหน้าที่ และทำการหมุนเวียนกันไปตามวาระในแต่ละไตรมาส

คำสำคัญ: การลดปริมาณใบขอซื้อ, ประสิทธิภาพในการจัดซื้อ, ใบขอซื้อ, การจัดซื้อวัสดุ

The improvement of the quantity of purchase requisitions to increase the efficiency of purchasing.

Wongsakon Pongcheep[1*]

Master of Business Administration Master of Business Administration Bangkok University
*corresponding author: email wongsakon.p@cristalla.co.th

Abstract

The objective of this research is 1) to study the procurement process of various types of products, 2) to find problems in purchasing and procurement of various types of products, 3) to propose effective procurement guidelines for various types of products. By using the fishbone chart problem analysis tool (Fishbone) to search for the cause and to improve the problem, starting from the fiscal year 2017/2018, and searching for data from the package (database), it was found that the procurement process of various types of products has a constant number. Outstanding in but and the fiscal year that is high due to 3 main factors: personnel, operating system, and working procedures and found a proposal for effective performance that should allocate personnel to meet the performance. Work together in the Online system to facilitate the use of users. And assign personnel to work on each duty and perform rotation according to the agenda in each quarter.

Keywords: reducing purchase requisitions, purchasing efficiency, purchase requisitions, material purchasing

1. บทนำ

การเพิ่มขึ้นของต้นทุนในการผลิตเนื่องจากภาวะการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในตลาดโลก ส่งผลให้เกิดสภาวะความผันผวนของระบบเศรฐกิจในยุคปัจจุบัน ที่มีทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ มากมาย รวมถึง ผู้ประกอบการธุรกิจต่าง ๆ ต้องปรับตัวให้ทันต่อสภาวะการแข่งขันทางธุรกิจที่รุนแรงมากขึ้น ผู้บริหารจึงต้องตื่นตัวและหันมาสนใจงานทุกด้านที่จะทำให้ธุรกิจมีความอยู่รอด จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมองหาช่องทางในการลดต้นทุนขององค์กร การจัดซื้อก็เป็นหน้าที่ทางธุรกิจที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่มีบทบาทและผลกระทบต่อกำไรของธุรกิจอย่างเห็นได้ชัด คนทั่วไปมักมองว่าหน้าที่จัดซื้อเป็นสิ่งที่ไม่มีความสำคัญในระบบธุรกิจ ซึ่งเป็นการเข้าใจผิดอย่างมาก เพราะถ้าขาดเจ้าหน้าที่จัดซื้อที่มีความสามารถและเข้าใจในระบบการ

ทำงานขององค์กร อาจทำให้องค์กรเสียหายและอาจต้องปิดตัวลงได้ ดังนั้นเพื่อหลีกเหลี่ยงปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น ผู้บริหารควรให้ความสำคัญต่อองค์กรเป็นอย่างยิ่ง (กฤติกา ทองเพ็ชร, 2551)

ในอดีตหลายองค์กรต่างเข้าใจว่าการจัดซื้อเป็นงานที่ง่ายมาก ไม่ยุ่งยากซับซ้อน เพียงติดต่อผู้ขายให้เสนอราคาและส่งมอบให้หน่วยงานที่ต้องการใช้เท่านั้น ก็ถือว่าเสร็จสิ้นงานของจัดซื้อแล้ว แต่งานจัดซื้อ (Purchasing) และจัดหา (Procurement) นับว่าเป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญมากต่อผลประกอบการขององค์กร เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่ใช้จ่ายเงินในการจัดซื้อ วัตถุดิบ สินค้า หรือบริการ เพื่อให้ได้ตรงตามความต้องการ หรือตรงตามคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ (Specifications) ของหน่วยงานต่าง ๆ อีกทั้งการจัดซื้อยังเป็นหน่วยงานที่ต้องรับผิดชอบทำให้ต้นทุนขององค์กรลดต่ำลงสร้างความสามารถทางการแข่งขัน ด้วยการวางกลยุทธ์การจัดซื้อและการบริหารจัดการด้านลดต้นทุน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ให้กับองค์กรในการซื้อวัตถุดิบ สินค้าเข้าสู่องค์กร (แจ่มจิตร ศรีวงษ์, 2558)

นอกจากนี้ กระบวนการจัดซื้อจัดถือได้ว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญ และเป็นกระบวนการที่จำเป็นมากในการควบคุมต้นทุนด้านปริมาณและด้านงบประมาณ เป็นกระบวนการที่ต้องใช้ทักษะ ความรู้ความสามารถเพื่อให้ได้มา เพื่อคุณภาพ ต้นทุน และเวลา อีกทั้ง กระบวนการจัดซื้อ ยังเป็นการบริหารจัดการแหล่งทรัพยากรภายนอกขององค์กร ได้แก่ สินค้า งานบริการ ความสามารถ และความรู้ ที่เป็นส่วนสำคัญในการดำเนินงาน และบริหารจัดการกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุนเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดอีกด้วย กระบวนการสั่งซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ของแต่ละบริษัทนั้น ล้วนมีความแตกต่างกันออกไปตามปัจจัยต่างๆ เช่น ขนาดขององค์กร จำนวนบุคลากร โครงสร้างองค์กร และแนวนโยบาย จากความแตกต่างกันของปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งหากกระบวนการจัดซื้อเกิดการเปลี่ยนแปลง หรือความผันแปรที่เกี่ยวกับวัสดุ และอุปกรณ์ หรือวัตถุดิบต่าง ๆ อันเนื่องมาจากความผิดพลาดของกระบวนการสั่งซื้อ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่องานโดยทันที อาทิเช่น การวางแผนงานการจัดส่งวัสดุอุปกรณ์เข้าหน่วยงานไม่ทันตามแผนงาน ภาวการณ์ขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ ในการทำงานนั้น ๆ ตามความต้องการของลูกค้า ความล่าช้าในการจัดส่ง ความไม่แน่นอนของราคาที่มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้มีคุณสมบัติที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน โดยเหตุการณ์ทั้งหมดข้างต้น อาจนำมาซึ่งความเสียหายต่อลูกค้าได้ (วราภรณ์ ตาลประไพ และ อภิชาต ประสิทธิ์สม 2561)

กิจกรรมของงานด้านจัดซื้อจัดหาในองค์กรส่วนใหญ่จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่ม วัตถุดิบ (Raw Material) เรียกว่า Direct Material ซึ่งจะประกอบด้วยวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตขึ้นอยู่กับแต่ละประเภทของธุรกิจและอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมผลิตน้ำตาล วัตถุดิบหลักจำพวก ปูนขาว น้ำยาตกตะกอน น้ำยาลดตะกรัน เรซิ่น เป็นต้น และ กลุ่มชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องจักร (Mechanical Material) รวมถึงวัสดุจำเป็นที่เกี่ยวเนื่องกับการผลิต เรียกว่า Indirect Material ซึ่งจะประกอบด้วย เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่เป็นส่วนประกอบที่นำมาสนับสนุนการทำงานของเครื่องจักร ให้สามารถผลิตสินค้าได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในแต่ละองค์กรต่างมุ่งเน้นในการลดต้นทุนในส่วนที่เป็นวัตถุดิบ แต่ความจริงแล้ว การลดต้นทุนในส่วนของกลุ่มชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องจักรก็มีความสำคัญมากเช่นเดียวกัน (จีรพา วงค์ธิดา 2556)

ดังนั้นด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาการจัดซื้อจัดหาสินค้าด้วยการจัดซื้อผลิตภัณฑ์จำพวกชิ้นส่วน อะไหล่เครื่องจักรและวัสดุจำเป็นที่เกี่ยวเนื่องกับการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดซื้อและลดต้นทุน ก่อให้เกิดผลกำไรต่อองค์กรธุรกิจหรืออุตสาหกรรมให้มากที่สุด

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา การแก้ปัญหาลดปริมาณใบขอซื้อสินค้าของโรงงานน้ำตาลแห่งหนึ่งของผู้วิจัยที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน และทำงานในตำแหน่งจัดซื้อกลางในส่วนของสำนักงานใหญ่ ถือว่าเป็นธุรกิจการผลิตน้ำตาลทรายดิบและน้ำตาลทรายขาวขนาดกลาง ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ.2551 มีออฟฟิศที่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร โดยสำนักงานใหญ่นั้นมีโรงงานน้ำตาล และโรงงานไฟฟ้าชีวมวลอยู่ในกลุ่มเครือ ซึ่งมีที่ตั้งของโรงงานต่าง ๆ อยู่ในต่างจังหวัด โดยอยู่ในภายใต้การบริหารงานของสำนักงานใหญ่ สามารถแยกโรงงานออกได้เป็น 6 โรงงาน คือ 1. บจก. สำนักงานใหญ่ (ตั้งอยู่ใน จ.กรุงเทพมหานคร) 2. โรงงาน

น้ำตาล (ตั้งอยู่ใน จ.กำแพงเพชร) 3. โรงงานไฟฟ้าชีวมวล (ตั้งอยู่ใน จ.กำแพงเพชร) 4. โรงงานน้ำตาล (ตั้งอยู่ใน จ.สุโขทัย) 5. โรงงานไฟฟ้าชีวมวล (ตั้งอยู่ใน จ.สุโขทัย) 6. โรงงานไฟฟ้าชีวมวล (ตั้งอยู่ใน จ.สุพรรณบุรี)

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษากระบวนการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภท

2.2 เพื่อค้นหาปัญหาในการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภท

2.3 เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภทให้มีประสิทธิภาพ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ข้อมูลในการสั่งซื้อสินค้า ทั้งหมด 3,292 รายการ เป็นกลุ่มตัวอย่าง และประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นผู้ปฏิบัติงานในส่วนงานจัดซื้อ ทั้งหมด 12 คน ของบริษัทกรณีศึกษา

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้คือรายการกลุ่มสินค้า และปริมาณการออกใบขอซื้อในแต่ละปีงบประมาณ ของโรงงานน้ำตาลแห่งหนึ่งในจังหวัดกำแพงเพชร

3.1.3 การรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการ 2 วิธี คือ การจัดการประชุม แผนกพัสดุ แผนกจัดซื้อ และแผนกผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง และการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร

การเก็บข้อมูลจากการประชุมร่วมกันมีผู้ให้ข้อมูลหลักเพื่อใช้ในการค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการออกใบขอซื้อ พร้อมทั้งหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการหาแนวทางในการจัดซื้อจัดหาที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

3.1.3.1 แจ้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อ เพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมการประชุมและให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับกระบวนการออกใบขอซื้อสินค้า จนกระทั่งไปถึงกระบวนการจัดซื้อจัดหา

3.1.3.2 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และวิธีการให้ข้อมูลเชิงลึก ให้กับ กรรมการผู้จัดการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายจัดซื้อ เจ้าหน้าที่คลังสินค้า เจ้าหน้าที่บัญชีเจ้าหนี้ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษา และตัวแทนฝ่ายขายของบริษัทคู่ค้าที่ถูกคัดเลือกด้วยตัวเอง

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

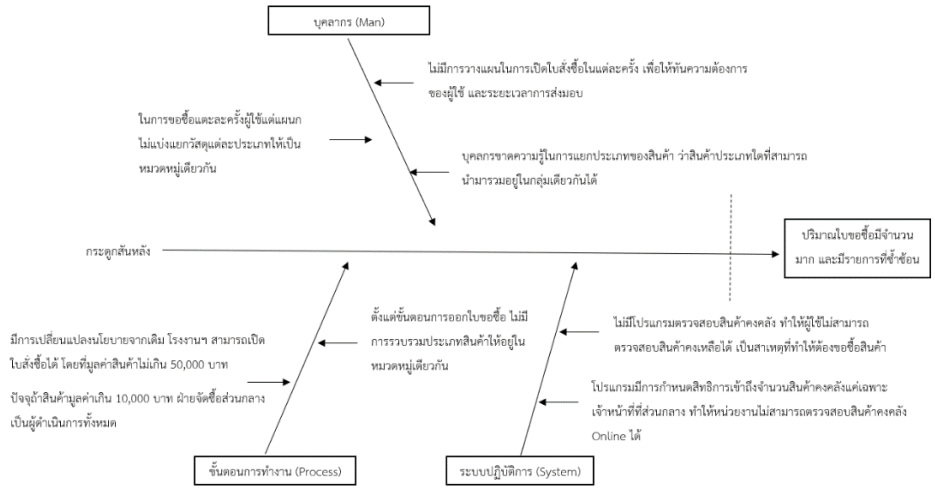
ผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อมูลที่ได้เพื่อให้ตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยและให้ได้ข้อมูลอย่างครบถ้วนสมบูรณ์และมีความน่าเชื่อถือ โดยใช้วิธีสอบถามปัญหาจากผู้เข้าร่วมการประชุมที่ให้ข้อมูลโดยการตรวจสอบข้อมูลในการวิจัยได้กระทำพร้อม ๆ กับการเก็บข้อมูลซึ่งเป็นการตรวจสอบทันทีและตรวจสอบในช่วงของการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นระยะ ๆ จนสู่ขั้นตอนการสรุปผลการวิเคราะห์จึงได้ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องครบถ้วนสามารถตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยวิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Description Analysis) โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ในเบื้องต้นไปพร้อม ๆ กันกับการเก็บข้อมูลโดยในแต่ละครั้งที่ทำการเก็บข้อมูลจะบันทึกข้อมูลอย่างละเอียด แล้วนำมาจัดเป็นหมวดหมู่ แยกประเภท และวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวคิดเพื่อหาข้อสรุปแล้วจึงนำเสนอรายงานผลการวิจัยแบบบรรยายและใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ แผนภูมิแท่งการจัดหมวดหมู่ของสินค้า

4. ผลการวิจัย

จากการศึกษาสามารถนำผลการศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

4.1 จากการศึกษากระบวนการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภท พบกระบวนการจัดซื้อถึงสาเหตุใบขอซื้อ (Purchase Requisition Details) ที่ค้างในระบบเป็นจำนวนมาก และไม่มีการรวบรวมประเภทของสินค้าให้เป็นหมวดหมู่เดียวกัน ผู้วิจัยสามารถแบ่งปัญหาออกเป็นประเด็นหลัก โดยใช้ทฤษฎีก้างปลาเข้ามาช่วย ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงผังก้างปลา

4.2 จากการค้นหาปัญหาในการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภทจากภาพแผนผังก้างปลา พบปัจจัยที่ทำให้ปริมาณใบขอซื้อมีจำนวนมาก และประเภทของสินค้าที่ซ้ำซ้อนมาทำการวิเคราะห์มีสาเหตุมาจาก 3 ปัจจัยหลัก คือ บุคลากร ระบบปฏิบัติการ และขั้นตอนการทำงาน มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 บุคลากร มีสาเหตุเกิดจากการที่พนักงานคีย์ข้อมูลการขอซื้อสินค้าเข้าระบบในระยะเวลาที่แตกต่างกันทำให้ฝ่ายจัดซื้อสั่งซื้อสินค้าประเภทเดิมซ้ำ ๆ ซึ่งผู้ขายก็มีภาระค่าขนส่งเพิ่มขึ้นหลายรอบ และยังทำให้ฝ่ายจัดซื้อไม่มีอำนาจในการต่อรองราคาสินค้า อีกทั้งยังขาดความรู้ความเข้าใจในการแยกประเภทของสินค้าในใบขอซื้อสินค้า ทำให้เกิดการทำงานที่ซ้ำซ้อนซึ่งฝ่ายจัดซื้อต้องมาคัดแยกประเภทของสินค้าก่อนทำการจัดหาผู้ขายอย่างน้อย 3 ราย เพื่อให้ตรงตามประเภทของสินค้า

4.2.2 ระบบปฏิบัติการ มีสาเหตุมาจากผู้ใช้งานที่โรงงานฯ ไม่สามารถเข้าใช้งานระบบ On Web ได้เพื่อตรวจสอบสินค้าที่ต้องการว่า ฝ่ายพัสดุ มีสินค้าใดบ้างที่สามารถเบิกได้ ทำให้ผู้ใช้งานต้องเขียนใบขอซื้อสินค้าเพิ่มทำให้เกิดการสั่งซื้อซ้ำซ้อน

4.2.3 ขั้นตอนการทำงาน สาเหตุเกิดจากการคอรัปชั่น บันทึกข้อตกลงที่ต้องปฏิบัติตามเดิมโรงงานฯ มีอำนาจในการสั่งซื้อได้มูลค่าไม่เกิน 50,000 บาท ปัจจุบันมีอำนาจสั่งซื้อได้มูลค่าไม่เกิน 10,000 บาท ทำให้ใบขอซื้อคงค้างในระบบมีจำนวนมากที่ถูกส่งมาที่ฝ่ายจัดซื้อสำนักงานใหญ่

4.3 จากการนำเสนอแนวทางการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภทให้มีประสิทธิภาพ พบแนวทางการแก้ไขปัญหาดังนี้

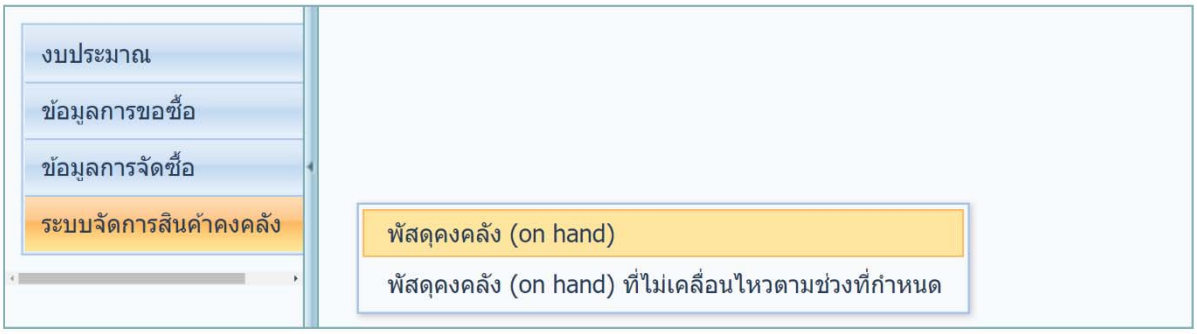
4.3.1 ปัญหาด้านบุคลากร เพื่อหาแนวทางการแก้ไขเบื้องต้นทางผู้วิจัยและคณะทำงานได้จัดให้มีการประชุมเพื่อแก้ไขปัญหากับผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดซื้อทั้งหมดโดยมี ผู้ใช้งานแต่ละแผนก ฝ่ายพัสดุ ฝ่ายโกดังสินค้า และฝ่ายจัดซื้อทุกฝ่าย มีข้อสรุปร่วมกันให้ทำการแบ่งกลุ่มรายการสินค้าแต่ละประเภทออกเป็น ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแยกประเภทสินค้า

ลำดับ	กลุ่มรายการสินค้า
1	บรรจุภัณฑ์
2	ระบบมาตรฐานต่าง ๆ
3	งานตรวจประจำปี
4	โซ่
5	สายพาน
6	อุปกรณ์ชุดลูกหีบ
7	เครื่องจักรพิเศษ
8	เหล็ก
9	สแตนเลส
10	ท่อ ประเภทต่างๆ
11	ลูกปืน ตลับลูกปืน
12	สกรู น็อต แหวนอีแป๊ะ
13	ปะเก็น
14	ปั๊มลมอุสาหกรรม
15	ลวดเชื่อมทั่วไป
16	เครื่องมือวัด Instrument
17	สอบเทียบเครื่องมือวัด
18	วาล์ว
19	อุปกรณ์สารสนเทศ IT
20	เครื่องใช้สำนักงาน
21	อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย
22	อุปกรณ์ไฟฟ้า
23	สารเคมี
24	น้ำมัน
25	เครื่องมือห้องทดลอง
26	สอบเทียบเครื่องมือห้องทดลอง
27	ส่วนยานยนต์หนัก
28	ส่วนฝ่ายไร่

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ได้ดำเนินการแยกประเภทของสินค้าตามกลุ่มที่กำหนดพร้อมทำการตรวจสอบงบประมาณของแผนก เพื่อส่งต่อให้ฝ่ายพัสดุหลังจากที่ได้รับเอกสารถูกต้องแล้วฝ่ายพัสดุจะทำการรวบรวมรายการสินค้าที่ผู้ใช้เปิดมาให้อยู่ในหมวดหมู่เดียวกันก่อนจะดำเนินการคีย์เข้าข้อมูลข้าระบบพร้อมกัน อนึ่งหากทางผู้ใช้ต้องการสินค้าด่วนให้ทำการเปิด PR ใบขอซื้อด่วน เช่น Buyer Group B98 = ในส่วนของโรงงาน และ Buyer Group B99 = ในส่วนของฝ่ายไร่ โดยทำการขออนุมัติจากผู้อำนวยการโรงงานด้วยการแจ้งข้อมูลทางจดหมายอิเล็คทรอนิกส์ (Email) พร้อมรูปภาพประกอบ เมื่อได้รับการอนุมัติจากผู้มีอำนาจแล้วฝ่ายพัสดุจะดำเนินการคีย์ข้อมูลเข้าระบบเพื่อส่งให้ฝ่ายจัดซื้อสำนักงานใหญ่ (เพื่อเป็นหลักฐานว่าต้องการสินค้าด่วนจริง)

4.3.2 ปัญหาด้านระบบปฏิบัติการ เบื้องต้นทางฝ่ายจัดซื้อสำนักงานใหญ่ได้มีการประชุมร่วมกับฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศให้ดำเนินการอนุมิติสิทธิการเข้าใช้งานระบบ Online ให้กับผู้ใช้งาน โดยทำการเข้า Onhand เพื่อตรวจสอบสินค้าว่าฝ่ายพัสดุมีสินค้าใดที่สามารถเบิกมาใช้ได้บ้าง ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องเปิดใบขอซื้อ PR ซ้ำกับรายการสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้า อีกทั้งยังเป็นการอำนวยความสะดวกการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 พนักงานดำเนินการคีย์ข้อมูลใบขอซื้อเข้าระบบ
ที่มา: ผู้วิจัย (2563)

4.3.3 ปัญหาด้านขั้นตอนการทำงาน เนื่องจากบันทึกข้อตกลงที่ต้องปฏิบัติตามโรงงานน้ำตาลกำแพงเพชร ไม่สามารถสั่งซื้อสินค้าได้เกินมูลค่า 10,000 บาท เป็นสาเหตุให้ใบขอซื้อ PR ถูกส่งเข้ามาถึงฝ่ายจัดซื้อสำนักงานใหญ่เป็นจำนวนมาก ซึ่งฝ่ายจัดซื้อสำนักงานใหญ่ไม่สามารถจัดซื้อจัดหาสินค้าได้ทันตามเวลาที่กำหนดทางคณะทำงานจึงจัดการประชุมวางแผนการทำงานโดยมอบหมายให้สินค้าในแต่ละหมวดหมู่จะมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อแบ่งหน้าที่กันเพื่อดูแลรายการสินค้า และทำการหมุนเวียนกันไปตามวาระในแต่ละไตรมาส

5. สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

5.1 จากการศึกษากระบวนการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภท พบกระบวนการจัดซื้อถึงสาเหตุใบขอซื้อ (Purchase Requisition Details) ที่ค้างในระบบเป็นจำนวนมาก และไม่มีการรวบรวมประเภทของสินค้าให้เป็นหมวดหมู่เดียวกัน

5.2 จากการค้นหาปัญหาในการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภทจากภาพแผนผังก้างปลา พบปัจจัยที่ทำให้ปริมาณใบขอซื้อมีจำนวนมาก และประเภทของสินค้าที่ซ้ำซ้อนมาทำการวิเคราะห์มีสาเหตุมาจาก 3 ปัจจัยหลัก คือ บุคลากร ระบบปฏิบัติการ และขั้นตอนการทำงาน

5.3 จากการนำเสนอแนวทางการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภทให้มีประสิทธิภาพ พบแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านบุคลากร คือ จัดสรรบุคลากรตามกลุ่มรายการสินค้า ด้านระบบปฏิบัติการ คือ ร่วมกับฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศให้ดำเนินการอนุมิติสิทธิการเข้าใช้งานระบบ Online เพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน และด้านขั้นตอนการทำงาน คือ มอบหมายให้สินค้าในแต่ละหมวดหมู่จะมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อแบ่งหน้าที่กันเพื่อดูแลรายการสินค้า และทำการหมุนเวียนกันไปตามวาระในแต่ละไตรมาส

6. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

6.1 จากการศึกษากระบวนการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภท พบกระบวนการจัดซื้อถึงสาเหตุใบขอซื้อ (Purchase Requisition Details) ที่ค้างในระบบเป็นจำนวนมาก และไม่มีการรวบรวมประเภทของสินค้าให้เป็นหมวดหมู่เดียวกัน อาจเป็นเพราะหน่วยงานที่ใช้จ่ายเงินในการจัดซื้อจัดหาสินค้านั้นต้องปฏิบัติงานหลากหลาย และต้องตรงตามความต้องการหรือตรงตามคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ของผู้ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แจ่มจิต ศรีวงษ์ (2558) ได้ศึกษาการจัดซื้อจัดหาวัสดุด้วยการจัดแบ่งกลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุน พบว่า บริษัทไม่ได้มีการมุ่งเน้นหรือให้ความสำคัญกับกลุ่มสินค้ากลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งรูปแบบการสั่งซื้อในปัจจุบันไม่ได้มีการควบคุมอัตราการใช้งาน (Usage) ของแต่ละรายการ ทำให้พนักงานสามารถบริหารงานด้านจัดซื้อจัดหาสินค้าในแต่ละกลุ่มไม่สามารถสามารถวัดประสิทธิภาพ งานด้านจัดซื้อจัดหาได้ ก่อให้เกิดกระบวนการจัดซื้อค้างในระบบเป็นจำนวนมาก

6.2 จากการค้นหาปัญหาในการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภทจากภาพแผนผังก้างปลา พบปัจจัยที่ทำให้ปริมาณใบขอซื้อมีจำนวนมาก และประเภทของสินค้าที่ซ้ำซ้อนมาทำการวิเคราะห์มีสาเหตุมาจาก 3 ปัจจัยหลัก คือ บุคลากร ระบบปฏิบัติการ และขั้นตอนการทำงาน อาจเป็นเพราะการปฏิบัติงานยังไม่สนับสนุนกิจกรรมการผลิต ดังนั้นจึงพบปัญหาในด้านต่างๆ จากสาเหตุที่แตกต่างกันไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แจ่มจิต ศรีวงษ์ (2558) ได้ศึกษาการจัดซื้อจัดหาวัสดุด้วยการจัดแบ่งกลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุน พบว่า จากปัญหาการวางแผนการจัดซื้อการจัดการสินค้าไม่เป็นหมวดหมู่ ผู้ศึกษาได้ทำการใช้เครื่องมือการจัดการและกลยุทธ์ทางการจัดซื้อในการแก้ไขปัญหาการจัดซื้อจัดหาวัสดุของแต่ละกลุ่ม ทำให้สามารถบริหารงานด้านจัดซื้อจัดหาสินค้าในแต่ละกลุ่มได้อย่างชัดเจนว่าสินค้าแต่ละกลุ่มควรบริหารอย่างไร และมีการกำหนดวิธีการและขั้นตอนในกระบวนการจัดซื้อจัดหาในรูปแบบใหม่ ซึ่งสามารถวัดประสิทธิภาพ งานด้านจัดซื้อจัดหาได้

6.3 จากการนำเสนอแนวทางการจัดซื้อจัดหาสินค้าหลากหลายประเภทให้มีประสิทธิภาพ พบแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านบุคลากร คือ จัดสรรบุคลากรตามกลุ่มรายการสินค้า ด้านระบบปฏิบัติการ คือ ร่วมกับฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศให้ดำเนินการอนุมิติสิทธิการเข้าใช้งานระบบ Online เพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน และด้านขั้นตอนการทำงาน คือ มอบหมายให้สินค้าในแต่ละหมวดหมู่จะมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อแบ่งหน้าที่กันเพื่อดูแลรายการสินค้า และทำการหมุนเวียนกันไปตามวาระในแต่ละไตรมาส อาจเป็นเพราะเมื่อทราบปัญหาที่ชัดเจนจึงทำให้บุคลากรกหลายๆ ฝ่ายคิดและนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาแต่ละด้านเพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แจ่มจิต ศรีวงษ์ (2558) ได้

ศึกษาการจัดซื้อจัดหาวัสดุด้วยการจัดแบ่งกลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุน พบว่า แนวทางการจัดซื้อจัดหาสินคือการจัดระบบด้านจัดซื้อจัดหาสินค้าให้ชัดเจน และทุกกลุ่มสามารถหาวิธีและขั้นตอนในกระบวนการจัดซื้อจัดหาในรูปแบบใหม่ได้เสมอ โดยรวมกันอำนวยความสะดวกการใช้งานให้กับผู้ใช้งานเพื่อให้ขั้นตอนการทำงานลดลง

7. ข้อเสนอแนะ

ทางแผนกจัดซื้อ-จัดหา ควรจัดทำคู่มือประเภทสินค้าที่มีการกำหนดการแบ่งหมวดหมู่ของประเภทสินค้าที่ชัดเจน เป็นเอกสารให้พนักงานได้ศึกษาถึงรายละเอียดสินค้าประเภทต่างๆ เมื่อพนักงานได้ศึกษารายละเอียดประเภทสินค้า จะทำให้เกิดความเข้าใจ จนเกิดความเชี่ยวชาญ สามารถจัดแยกประเภทสินค้า บันทึกข้อมูลเพื่อเปิดใบขอซื้อในระบบ ได้อย่างถูกต้อง

8. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณาของ ดร.ณัฏฐณิชา ณ นคร ที่คอยดูแลเอาใจใส่ให้ความรู้ทางทฤษฎีต่างๆ และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ตลอดจนแนวทางแก้ไขปัญหา ซึ่งผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่กรุณาสละเวลาให้แนวคิดและคำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบข้อบกพร่องในการทำวิจัย ซึ่งอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

การดำเนินงานวิจัยนี้ได้รับความร่วมมืออย่างดีจาก บริษัท คริสตอลลา จำกัด นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพิศุทธ์ ไชยโอสถ หัวหน้าแผนกฝ่ายจัดซื้อ และพนักงานทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ผู้เป็นเบื้องหลังอันยิ่งใหญ่ที่ทำให้ผู้จัดทำมีวันนี้ได้ และบูรพคณาจารย์ทุกท่านซึ่งเป็นผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชานับตั้งแต่ครั้งเยาว์วัยจวบจนกระทั่งทุกวันนี้

9. เอกสารอ้างอิง

กฤติกา ทองเพ็ชร. (2551). **การกำหนดนโยบายการสั่งซื้อ โดยการวิเคราะห์วัสดุคงคลังด้วยระบบการแบ่งประเภทความสำคัญของสินค้าคงคลังตามมูลค่าของสินค้าคงคลังที่หมุนเวียนในรอบปี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

แจ่มจิต ศรีวงษ์. (2558). **การจัดซื้อจัดหาวัสดุด้วยการจัดแบ่งกลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุน กรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตแก้ว จำกัด.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

วราภรณ์ ตาลประไพ และ อภิชาต ประสิทธิ์สม. (2561). **การปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการสั่งซื้อวัสดุก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างขนาดเล็ก.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.

จีรพา วงค์ธิดา. (2556). **การจัดระบบคลังสินค้าของชิ้นส่วนอะไหล่ที่ใช้ในการสนับสนุนคลังเอธานอลกรณีศึกษา แผนกซ่อมบำรุง บริษัท X.X.X. จำกัด.** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, คณะบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

การรับรู้ประโยชน์และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

อรุณรัตน์ วิละรัตน์[1] และ ณัฏฐณิชา ณ นคร[2]

ภาควิชาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร
ผู้รับผิดชอบบทความ: Email aroonrat.jib@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการของผู้บริโภคต่อการตัดสินใจใช้สถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24ชั่วโมง และศึกษาถึงการรับรู้ประโยชน์และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล กับกลุ่มนักเรียน นักศึกษาและ บุคคลวัยทำงานที่ใช้บริการสถานออกกำลังกาย จำนวน 150 คน และได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้น และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ และค่านิยมทางสังคมที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

คำสำคัญ: ยี่สิบสี่ชั่วโมง, ค่านิยม, การรับรู้ประโยชน์, สถานออกกำลังกาย

Perceived Benefits and Social Values Affecting Customer's' Decision towards 24 hours 'Full-Service gym in Bangkok metropolitan area

Aroonrat Wilarat[1] and Nathanicha Na Nakorn[2]

Master of Business Administration Master of Business Administration Bangkok University
Corresponding author: email aroonrat.jib@gmail.com

ABSTRACT

Research on the objective of this study was to study consumer needs for decision making to use a 24-hour integrated fitness center and to study the perception of benefits and social values that influence the decision to use a complete fitness facility. That is open 24 hours a day by using questionnaires to collect information. With a group of 150 students, students and working people who used the fitness center and analyzed the quantitative data. The statistics used were percentage, mean, standard deviation. Linear regression analysis and multiple regression analysis the results of the study found that the perceived benefit factor and social values that influence the decision to use the twenty-four-hour comprehensive gymnasium service among consumers in Bangkok.

Keywords: Twenty-Four Hours, Values, Perceived Benefits, Fitness Centers

1.บทนำ

ตลาดฟิตเนสเซ็นเตอร์และสินค้าที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยปัจจุบันเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วในปี 2018 มีมูลค่าการเติบโตรวมกันมากถึงหลักแสนล้านบาท (ค่ารักษาพยาบาลสูงค่ารักษาพยาบาลสูง คนห่วงสุขภาพตัวเองมากยิ่งขึ้น โอกาสทางการตลาดสินค้าและฟิตเนส เติบโตทะลุแสนล้าน, 2561) ฟิตเนสเซ็นเตอร์กลายเป็นสถานที่ที่เราสามารถพบได้ง่ายตามสถานที่ต่าง ๆ ทั้งในรูปแบบฟิตเนสเซ็นเตอร์ขนาดใหญ่ และฟิตเนสขนาดเล็กในรูปแบบคูหา

สถานออกกำลังกาย หรือ ฟิตเนสเซ็นเตอร์ ที่เปิดยี่สิบสี่ชั่วโมงเป็นอีกตัวเลือกหนึ่งที่จะเข้ามาเป็นทางเลือกสำหรับกลุ่มคนวัยทำงาน พนักงานบริษัท รวมถึงกลุ่มนักเรียนนักศึกษา ที่มีเวลาว่างในการออกกำลังกายที่ไม่ตายตัว จนทำให้ตลาดฟิตเนสที่เปิดให้บริการ 24 ชั่วโมงเฟื่องฟูอย่างมากในปัจจุบัน (ฟิตเนส 24 ชม. บูม ผุดสาขาพรึ่บ โปรหนักชิงลูกค้า, 2562) จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าฟิตเนสที่เปิดให้บริการ 24 ชั่วโมงกำลังเป็นที่สนใจและมีผู้ใช้บริการจำนวนมาก ผู้นำด้านการให้บริการฟิตเนสเล็งเห็นถึงช่องทางการนำเสนอบริการที่แตกต่าง ลูกค้ามีทางเลือกมากมายในการเลือกใช้บริการฟิตเนส ดังนั้นผู้ให้บริการจึงมีความจำเป็นต้องทราบถึงพฤติกรรมการใช้บริการและความต้องการใช้บริการของผู้รับบริการเพื่อที่จะสามารถพัฒนา และนำเสนอบริการได้ตรงตามความต้องการผู้รับบริการได้มากยิ่งขึ้นด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึง การรับรู้ประโยชน์และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมง ของกลุ่มประชากรในจังหวัดกรุงเทพมหานครโดยเลือกใช้กลุ่มประชากรในจังหวัดกรุงเทพมหานคร เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาถึงสาเหตุหลักที่แท้จริงของการตัดสินใจเลือกใช้บริการและแนวโน้มการเติบโตของตลาด

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.เพื่อศึกษาระดับความต้องการของผู้บริโภคต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครในด้านการรับรู้ประโยชน์

2.เพื่อศึกษาถึงค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 การรับรู้ประโยชน์ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมง

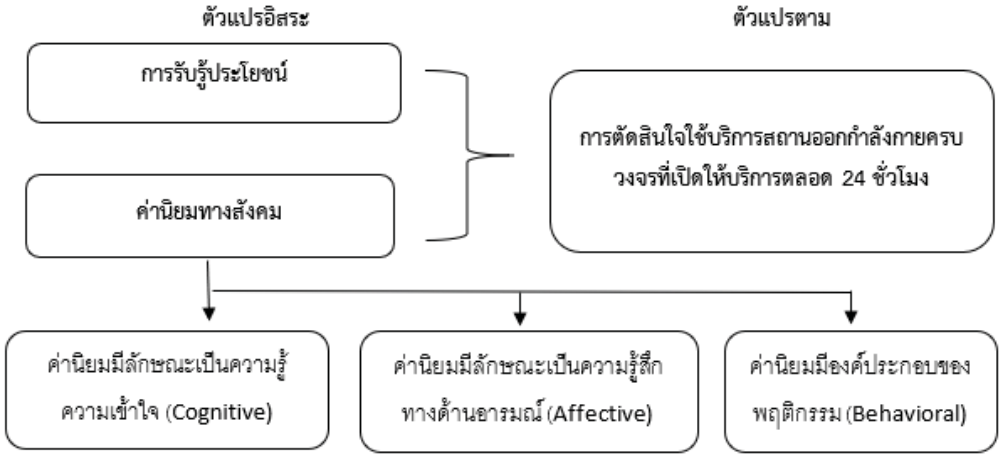
สมมติฐานที่ 2 ค่านิยมทางสังคมส่งผลต่อการตัดสินใจใช้สถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะศึกษาถึงการรับรู้ประโยชน์และค่าความนิยมทางสังคมที่จะส่งผลต่อการเลือกใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมง โดยกำหนดขอบเขตด้านประชากรไว้คือผู้ใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจร (ฟิตเนส) ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการรับรู้ประโยชน์ และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้สถานออกกำลังกายที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่หลากหลาย อาทิเช่น งานของ บงกช กิตติวาณิชยกุล (2559); สุโท เจริญสุข (2520); Taylor (1996); Phenix (1992 อ้างใน “ความหมายของค่านิยม”, 2556); Rokeach (1969); ราช ศิริวัฒน์ (2560); มุกดาวรรณ สมบูรณ์วรรณะ (2558); รุจิพจน์ อินทร์สุวรรณ (2555); Ginzberg (1966); Davis, etal.,(1989); ถวิล ธาราโภชน์ (2539); Kotler & Keller (2006); Gibson and Ivancevich (1979); Venkatesh et al (2003) และ Yee, Yeung, Lee & Cheng (2013) แล้วใช้วิธีการคัดกรองตัวแปร นำมาบูรณาการจนสร้างเป็นกรอบแนวคิดได้ดังนี้



ภาพที่ 1: กรอบแนวคิดงานวิจัยเรื่องการรับรู้ประโยชน์ และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้สถานออกกำลังกายที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

3.วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประเภทของงานวิจัย

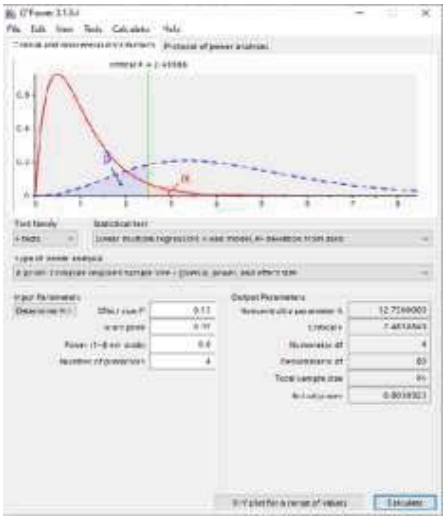
ผู้วิจัยได้นำเสนอในรูปแบบของการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Approach) โดยการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Method) และใช้การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire)

3.2 ประชากร กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในกรณีศึกษานี้ คือ กลุ่มนักศึกษา และกลุ่มคนวัยทำงานในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานครที่เลือกใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มตัวอย่างจากการสอบถามว่าบุคคลนั้น ๆ เคยเข้าใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงหรือไม่

เนื่องจากขนาดของประชากรมีขนาดใหญ่และไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ทางผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้สูตรในการคำนวณไม่ทราบขนาดตัวอย่างของโปรแกรม G*Power เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดกลุ่มขนาดตัวอย่าง ผลที่ได้จากการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power คือ จำนวนในการเก็บตัวอย่างขั้นต่ำอยู่ที่ 85 คน โดยในที่นี้ผู้วิจัยได้เลือกที่จะเก็บขนาดกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติมอยู่ที่ 150 ชุด โดยขั้นแรกได้ทำการสุ่มแจกแบบสอบถามแก่กลุ่มประชากรต้นแบบก่อนจำนวน 30 ชุดเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม และเก็บตัวอย่างจากกลุ่มตัวอย่างจริง 150 ชุด เพื่อนำมาใช้ในการประมวลผลข้อมูล



ภาพที่ 2: คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรม G*Power ในการคำนวณ

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในส่วนของวิธีการเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการแจกจ่ายแบบสอบถามด้วยตนเองแก่กลุ่มเป้าหมาย และนำมาใช้ในการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการวิจัยด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สถิติทางสังคมศาสตร์

3.4 วิธีการทางสถิติ

ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistics)และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ด้วยวิธี Enter ได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น ค่าเฉลี่ยร้อยละ และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

4. ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยในการรับรู้ประโยชน์และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติทางสังคมศาสตร์ในการคำนวณข้อมูลทางสถิติ ประกอบไปด้วยค่าทางสถิติ คือสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) และใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติทางสังคมศาสตร์ ในการหาปริมาณของการกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

4.1 การสรุปข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ การหาค่าร้อยละ และความถี่เพื่ออธิบายถึงลักษณะของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบไปด้วย เพศ ช่วงอายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน และความถี่ในการเข้าใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมง โดยสรุปได้ว่า ผู้ทำแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุช่วงอายุระหว่าง 31-34 ปี ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาอยู่ที่ระดับปริญญามีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน มีรายได้อยู่ที่ระหว่าง 20,001 – 25,000 บาทต่อเดือน และมีความความถี่ของการเข้าใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมงอยู่ที่สัปดาห์ละ 4 วัน

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอื่น ๆ

ตารางที่ 1: ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านการรับรู้ประโยชน์

การรับรู้ประโยชน์	$\bar{X}$	SD	ระดับความส่งผล
1.ฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงสามารถตอบสนองความต้องการออกกำลังกายของท่านได้ทันทีที่ต้องการ	4.190	0.850	มาก
2.ฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ช่วยให้ทานสามารถเลือกเวลาที่จะเข้าใช้บริการได้ง่ายยิ่งขึ้น	4.740	0.600	มากที่สุด
3.ฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงช่วยให้ท่านสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นในเรื่องของเวลาในการเลือกใช้บริการ	4.760	0.610	มากที่สุด
4.ฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง สามารถช่วยลดข้ออ้างของการไม่ออกกำลังกายของท่านลงได้	4.30	1.510	มากที่สุด
5.ฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ช่วยให้ท่านมีร่างกายที่แข็งแรง ร่วมถึงมีรูปร่างที่เป็นที่พึงพอใจสำหรับท่าน	4.120	1.100	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.420	0.550	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่าประชากรส่วนใหญ่ตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง จากการรับรู้ประโยชน์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับจากความสำคัญได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 คือความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นในเรื่องของเวลาในการเลือกใช้บริการ ลำดับที่ 2 คือ สามารถเลือกเวลาที่จะเข้าใช้บริการได้ง่ายยิ่งขึ้น ลำดับที่ 3 คือ สามารถช่วยลดข้ออ้างของการไม่ออกกำลังกายลงได้ ลำดับที่ 4 สามารถตอบสนองความต้องการออกกำลังกายได้ทันทีที่ต้องการ และลำดับที่ 5 ช่วยให้มีร่างกายที่แข็งแรง ร่วมถึงมีรูปร่างที่เป็นที่พึงพอใจ

ตารางที่ 2: ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้ความเข้าใจ

ค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้ความเข้าใจ	$\bar{X}$	SD	ระดับความส่งผล
1.ท่านเคยได้รับข่าวสารถึงการเปิดให้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงในต่างประเทศและเกิดความสนใจที่จะลองใช้บริการ	3.470	1.280	มาก
2.ท่านเข้าใจว่าการออกกำลังกายเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกายของท่านและการเลือกใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงสามารถตอบสนองความต้องการออกกำลังกายของท่านได้	4.590	0.800	มากที่สุด
3.ท่านตัดสินใจใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง เนื่องจากความทันสมัย	4.450	0.990	มากที่สุด
4.บุคคลที่ท่านรู้จักในหน่วยงานหรือสถาบันของท่านเลือกใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงอยู่แล้ว และแนะนำให้ท่านเข้าใช้บริการ	4.170	1.150	มาก
5.ท่านเคยมีประสบการณ์ใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการในช่วงเวลาปกติมาแล้ว แต่ด้วยข้อจำกัดของเวลาทำให้ท่านไม่สามารถใช้บริการได้อย่างเต็มที่และไม่เกิดความพอใจเท่าที่ควร	4.270	1.090	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.190	0.70	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าประชากรส่วนใหญ่ตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการจากค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้ความเข้าใจ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากความสำคัญได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 คือความเข้าใจว่าการออกกำลังกายเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกายและการเลือกใช้บริการฟิตเนสที่เปิดตลอด 24 ชั่วโมงสามารถตอบสนองความต้องการออกกำลังกายได้ ลำดับที่ 2 คือ เลือกใช้บริการจากความทันสมัยลำดับที่ 3 คือ เคยมีประสบการณ์ใช้บริการกับฟิตเนสที่เปิดให้บริการในช่วงเวลาปกติมาแล้ว แต่ด้วยข้อจำกัดของเวลาทำให้ไม่สามารถใช้บริการได้อย่างเต็มที ลำดับที่ 4 คือ บุคคลที่รู้จัดในหน่วยงานหรือสถานบัน เลือกใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24ชั่วโมงอยู่แล้ว และแนะนำให้ใช้ และลำดับที่ 5 คือ เคยได้รับข่าวสารถึงการเปิดให้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการ 24 ชั่วโมงในต่างประเทศและเกิดความสนใจที่จะลองใช้บริการ

ตารางที่ 3: ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้สึกทางอารมณ์

ค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้สึกทางด้านอารมณ์	$\bar{X}$	SD	ระดับความส่งผล
1.ท่านตัดสินใจใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงจากความชื่นชอบ	4.110	1.100	มาก
2.ท่านได้รับข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ แล้วเกิดความสนใจในความแปลกใหม่ของช่วงเวลาการเปิดให้บริการฟิตเนส	4.310	1.000	มากที่สุด
3.ท่านมีความรู้สึกพอใจในช่วงเวลาของฟิตเนสที่มีการเปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงมากกว่า ฟิตเนสที่เปิดให้บริการแบบจำกัดเวลาทำการ	4.670	0.760	มากที่สุด
4.ท่านรู้สึกว่าการใช้บริการฟิตเนสที่ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาจะสามารถช่วยให้การออกกำลังกายและการดูแลรูปร่างของท่านเป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น	4.330	1.000	มากที่สุด
5.ท่านรู้สึกว่าฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24ชั่วโมง สามารถตอบสนองความต้องการในการออกกำลังกายของท่านได้ดีกว่า	4.440	0.890	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.370	0.670	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าประชากรส่วนใหญ่ตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการจากค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้สึกทางด้านอารมณ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับจากความสำคัญได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ความรู้สึกพอใจในช่วงเวลาของฟิตเนสที่มีเปิดให้บริการตลอดยี่สิบชั่วโมงมากกว่าฟิตเนสที่เปิดให้บริการแบบจำกัดเวลาทำการ ลำดับที่ 2 คือ ความรู้สึกว่าฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงสามารถตอบสนองความต้องการในการออกกำลังกายได้ดีกว่า ลำดับที่ 3 คือ รู้สึกว่าการใช้บริการฟิตเนสที่ไม่มีข้อกัดในเรื่องของเวลาจะสามารถช่วยให้การออกกำลังกาย และการดูแลรูปร่างเป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น ลำดับที่ 4 คือ ได้รับข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ แล้วเกิดความสนใจในความแปลกใหม่ของช่วงเวลาการเปิดให้บริการ ลำดับที่ 5 คือ เลือกใช้บริการจากความชื่นชอบ

ตารางที่ 4: ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านค่านิยมมีองค์ประกอบของพฤติกรรม

ค่านิยมมีองค์ประกอบของพฤติกรรม	$\bar{X}$	SD	ระดับความส่งผล
1.ข้อจำกัดในเรื่องของเวลาทำงาน หรือเวลาเรียนส่งผลให้ท่านเลือกใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง	4.59	0.780	มากที่สุด
2.ท่านตัดสินใจที่จะใช้บริการฟิตเนสที่ตั้งอยู่ในสถานที่ที่สะดวกแก่การเดินทาง	4.39	0.820	มากที่สุด
3.ท่านตัดสินใจที่จะใช้บริการฟิตเนสที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของท่านได้ทันทีที่ท่านต้องการ	4.55	0.640	มากที่สุด
4.ฟิตเนสที่ท่านสนใจเลือกใช้บริการจะต้องเป็นฟิตเนที่มีครบถ้วนในเรื่องของอุปกรณ์การออกกำลังกายและสามารถตอบสนองความต้องการในการออกกำลังกายของท่านได้ในทุก ๆ สัดส่วนที่ท่านต้องการ	4.74	0.500	มากที่สุด
5.ท่านเป็นผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ทั้งเพื่อประโยชน์ต่อสุขภาพ และสัดส่วนที่สวยงาม	4.75	0.630	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.60	0.400	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่าประชากรส่วนใหญ่ตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการจากค่านิยมมีองค์ประกอบของพฤติกรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับมากทีสุด โดยเรียงลำดับจากความสำคัญได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 คือ เป็นผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ทั้งเพื่อประโยชน์ต่อสุขภาพและสัดส่วนที่สวยงาม ลำดับที่ 2 คือ เลือกใช้บริการฟิตเนสที่มีครบถ้วนในเรื่องของอุปกรณ์การออกกำลงกายและสามารถตอบสนองความต้องการในออกกำลังกายได้ในทุกๆ สัดส่วนที่ต้องการ ลำดับที่ 3 คือ ข้อจำกัดในเรื่องของเวลาการทำงาน หรือเวลาเรียนส่งผลให้เลือกใช้บริการ ลำดับที่ 4 คือ เลือกใช้บริการฟิตเนสที่จะสามารถตอบสนองความต้องการออกกำลังกายได้ทันทีที่ต้องการ และลำดับที่ 5 คือ เลือกใช้บริการฟิสเนสที่ตั้งอยู่ในสาถานที่ที่สะดวกแก่การเดินทาง

ตารางที่ 5: ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านการการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานออกกำลังกายที่เปิดให้บริการตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมง

การตัดสินใจเลือกใช้บริการ	$\bar{X}$	SD	ระดับความส่งผล
1.ท่านตัดสินใจใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมงเนื่องจากความสะดวกสบายของสถานที่และเวลา	4.230	1.100	มากที่สุด
2.ท่านตัดสินใจใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง โดยคำนึงถึงสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงหลังการใช้บริการเป็นหลัก	4.350	0.860	มากที่สุด

3.ท่านตัดสินใจใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง เนื่องจากมีความคุ้มค่ามากกว่าการใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการในเวลาปกติ	4.20	0.930	มาก
4.ท่านสามารถเลือกใช้บริการฟิตเนสเพื่อออกกำลังกายในเวลาใดก็ได้ที่ท่านต้องการ	4.740	0.560	มากที่สุด
5.ท่านตัดสินใจใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการตลอด24 ชั่วโมง เนื่องจากเป็นการเปิดโอกาสให้ท่านได้ลองใช้บริการฟิตเนสในรูปแบบใหม่	4.290	0.920	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.360	0.530	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่าประชากรส่วนใหญ่ตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับจากความสำคัญได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 คือ สามารถเลือกใช้บริการฟิตเนสเพื่อออกกำลังกายในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ ลำดับที่ 2 คือ คำนึงถึงสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงหลังการใช้งานเป็นหลัก ลำดับที่ 3 คือ ตัดสินใจใช้บริการเนื่องจากเป็นการเปิดโอกาสให้ได้ลองใช้บริการฟิตเนสในรูปแบบใหม่ ลำดับที่ 4 เลือกใช้เนื่องจากความสะดวกสบายของสถานที่และเวลา และลำดับที่ 5 คือ เลือกใช้จากความคุ้มค่ามากกว่าการใช้บริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการในเวลาปกติ

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐาน/ผลการทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 6: การทดสอบตัวแปรการรับรู้ประโยชน์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

ตัวแปร	ค่าสัมปสิทธิ B	ค่า Beta	ค่า t	ค่า Sig
1.การรับรู้ประโยชน์	0.570	0.590	8.900	0.000

R Square (R2) = 0.65 Adjust R Square (AR2) = 0.64 Std. Error of the Estimate (S.E.) = 0.43 F = 79.22 Sig. < 0.05

จากตาราง 6 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นเชิงเดี่ยว (Simple Linear Regression Analysis) พบว่า การรับรู้ประโยชน์ มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1

ตารางที่ 7: ทดสอบค่าความนิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของผู้บริโภคใจเขตกรุงเทพมหานคร ในรายด้าน

ตัวแปร	ค่าสัมปสิทธิ B	ค่า Beta	ค่า t	ค่า Sig
1.ค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้ความเข้าใจ	0.150	0.200	2.640	0.009
2.ค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้สึกทางอารมณ์	0.350	0.440	5.230	0.000
3.ค่านิยมมีองค์ประกอบของพฤติกรรม	0.240	0.180	2.580	0.011

R Square (R2) = 0.59 Adjust R Square (AR2) = 0.58 Std. Error of the Estimate (S.E.) = 0.38 F = 48.03 Sig. < 0.05

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์สมการการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) พบว่า ค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้ความเข้าใจ ค่านิยมมีลักาณะเป็นความรู้สึกทางอารมณ์ และค่านิยมมีองค์ประกอบของพฤติกรรม มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2

ตารางที่ 8: สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมง

สมมติฐาน	ผลการทดสอบสมมติฐาน
สมมติฐานข้อที่ 1 การรับรู้ประโยชน์ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร	**ยอมรับสมมติฐาน**
สมมติฐานข้อที่ 2 ค่านิยมทางสังคมส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร	**ยอมรับสมมติฐาน**

5. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1. สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานจากการนำข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 150 คน ได้ผลสรุปดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1: การรับรู้ประโยชน์ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

การทดสอบสมมติฐานที่ 1: พบว่า ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ โดยมี ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.000 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 2: ค่านิยมทางสังคมส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

การทดสอบสมมติฐานที่ 2: พบว่า ค่านิยมทางสังคม ทั้ง 3 ตัวแปรย่อยคือ ค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้ความเข้าใจ, ค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้สึกทางด้านอารมณ์ และค่านิยมมีองค์ประกอบของพฤติกรรม มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ โดยมี ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.009, 0.000 และ0.11 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยในการรับรู้ประโยชน์ และค่านิยมทางสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 สี่ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ในครั้งนี้ได้นำผลสรุปมาเชื่อมโยงกับแนวคิด ทฤษฎี และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกันเพื่ออธิบายสมมติฐานและวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

สมมติฐานที่ 1: การรับรู้ประโยชน์ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงจากความสะดวกในเรื่องของเวลาที่สามารถเลือกใช้บริการในเวลาใดก็ได้ ผู้บริโภคสามารถที่จะตอบสนองต่อความต้องการออกกำลังกายของตนเองได้ทันทีทุกเวลาที่ต้องการ ซึ่งนำมาซึ่งสุขภาพที่แข็งแรงและรูปร่างที่ดีเป็นที่พึงพอใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งผลของการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Schermerhorn, Osborn, Uhl-Bien & Hunt (2012) ซึ่งได้ได้อธิบายถึงกระบวนการรับรู้ไว้ว่า กระบวนการรับรู้ประกอบไปด้วยหลายขั้นตอน ประกอบไปด้วยความสนใจและการเลือกรับข้อมูล การจัดการข้อมูล การตีความข้อมูล และการดึงข้อมูลมาใช้ โดยปัจจัยข้างตนนี้จะนำไปสู่การตอบสนองความต้องการของบุคคลนั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็นความรู้สึก ความคิด หรือการกระทำ

สมมติฐานที่ 2: ค่านิยมทางสังคมส่งผลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ตัดสินใจใช้บริการ

สถานออกกำลังกายครบวงจรที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงจากการรับรู้ข่าวสาร หรือได้รับการแนะนำจากคนรู้จักถึงการเปิดให้บริการสถานออกกำลังกายที่มีความแปลกใหม่ในเรื่องของเวลาการให้บริการ ประกอบกับผู้บริโภคมีประสบการณ์ที่เคยใช้บริการสถานออกกำลังกายที่เปิดให้บริการในเวลาปกติอยู่ก่อนหน้าแล้วแต่ไม่ได้รับความสะดวกในเรื่องของเวลาที่จะเลือกเข้าใช้บริการ ทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของการตอบสนองความต้องการ ทั้งในเรื่องของสุขภาพ และรูปร่าง การที่ในจังหวัดกรุงเทพเกิดธุรกิจฟิตเนสหรือสถานออกกำลังกายที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงขึ้น โดยมีอุปกรณ์การออกกำลังกายที่ครบถ้วนและสถานที่ตั้งที่เหมาะสมเดินทางสะดวก จึงเป็นสิ่งที่ดึงดูดให้ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกที่จะตัดสินใจใช้บริการทั้งเพื่อประโยชน์ต่อสุขภาพ รูปร่างสัดส่วนที่สวยงามและความสะดวกสบายในการเข้าใช้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Rokeach (1969) ที่กล่าวไว้ว่า ค่านิยมของบุคคลจะอยู่ในความเชื่อแบบกำหนดการ ความเชื่อแบบกำหนดการจะมีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ ค่านิยมที่มีลักษณะเป็นความรู้ความเข้าใจ คือ บุคคลนั้น ๆ รับรู้และเข้าใจเป้าหมาย และพยายามที่จะไขว่คว้าหรือใฝ่หาสิ่งนั้น ๆ เช่นเดียวกับผลการวิจัยที่จะเห็นได้ว่าผู้บริโภคเข้าใจว่าสถานออกกำลังกายที่เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงสามารถตอบสนองความต้องการการออกกำลังที่ไม่เป็นเวลาของเขาได้ ผู้บริโภคจึงตัดสินใจใช้บริการ ส่วนที่ 2 คือ ค่านิยมมีลักษณะเป็นความรู้สึกทางอารมณ์ คือค่านิยมซึ่งบุคคลนั้น ๆ มีอารมณ์หรือความรู้สึกที่อ่านไหวไปกับค่านิยม เช่นในวิจัยเล่มนี้ที่มีผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกใช้บริการเพราะต้องการตอบสนองความต้องการของตนเอง ส่วนที่ 3 ค่านิยมมีองค์ประกอบของพฤติกรรม คือ ค่านิยมที่นำถูกกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติ ซึ่งในที่นี้จะเห็นได้ว่ากลุ่มคนที่ใช้บริการสถานออกกำลังกายครบวงจรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนที่อยู่ในช่วงวัยทำงาน และเป็นพนักงานบริษัทเอกสารขน ซึ่งมีเวลาเป็นตัวแปรสำคัญที่ช่วยให้พวกเขาตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายที่เปิดให้บริการตลอดยี่สิบสี่ชั่วโมง

เอกสารอ้างอิง

ค่ารักษาพยาบาลสูง คนห่วงสุขภาพตัวเองมากยิ่งขึ้น โอกาสทางการตลาดสินค้าและฟิตเนส เติบโตทะลุแสนล้าน. (2561). สืบค้นจาก https://www.brandbuffet.in.th/2018/10/sport-and-fitness-market-trend/.

ความหมายของค่านิยม. (2556). สืบค้นจาก http://soiphap.blogspot.com/2013/09/update-2535-2537-phenix-1992-ruch-1992.html.

บงกช กิตติวาณิชยกุล. (2559). การรับรู้ประโยชน์ ความภักดีต่อตราสินค้า แลความสนใจใช้บริการที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใช้แอพพลิเคชั่น Bugaboo. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ประชาชาติธุรกิจออนไลน์ (2562). ฟิตเนส 24 ชม. บูม ผุดสาขาพรึ่บ-โปรหนักชิงลูกค้า. ค้นเมื่อ 5 กันยายน 2562 จาก https://www.prachachat.net/marketing/news-368167

มุกดาวรรณ สมบูรณ์วรรณะ. (2558). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกายขนาดใหญ่ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต,มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ราช ศิริวัฒน์. (2560). ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อ. สืบค้นจาก https://doctemple.wordpress.com/2017/01/25/ทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจ.

รุจิพจน์ อินทร์สุวรรณ. (2555). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการของศูนย์ออกกำลังกาย อนันต์ไลน์ฟิตเนส ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุโท เจริญสุข. (2520). บทศึกษาจิตวิทยาเพื่อการศึกษาการแนะแนวสุขภาพจิตในโรงเรียน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

Gibson, J. L., Ivancevich, J. M. & Donnelly, J. H. (1979). Organizational : behavior. Structure, Proces (3rd ed.). Dallas; Texas: Business Publications, Inc.

Kotler, P. (2000). Marketing Management (10th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Rokeach, M. (1969). Beliefs, attitudes, and values: a theory of organization and change. San Francisce: Jossey Bass.

Schermerhorn, J.R., Osborn, R.N.Jr., Uhl-Bien, M., & Hunt, J.G. (2012). Organizational behavior. New Jersey: John Wiley & Sons.

Taylor, I. (1996). Illuminating Lunar Phase. The Science Teacher. Promotion mental model building in astronomy Education. International Journal of Science Education, 25(10).

Vakatesh, V., Morris, M. G., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly, 27(3), pp.425-478

Yee, R.W.Y., Yeung, A.C.L., Lee, P.K.C., & Cheng, T.C.E. (2013). The relationships among leadership, goal orientation, and service quality in high-contact service industries: An empirical study. International Journal of Production Economics, 141(2), 452–464.

องค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร

ชนันชิดา ชัชศิริกูล[1*] , พงษ์สันติ์ ตันหยง[2] และ หรรษา คล้ายจันทร์พงษ์[3]

[1]คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*]corresponding author: e-mail chair2522c@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร และ2) เพื่อศึกษาองค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ข้าราชการ ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ ลูกจ้างชั่วคราว จำนวน 255 คน เก็บตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและสถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สองในการทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) การตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าตัวแบบมีความสอดคล้องและกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (model fit) หลังจากปรับตัวแบบโดยมีค่า χ^2/df = 2.32 GFI = 0.90 RMSEA = 0.072 CFI = 0.99 NFI = 0.98 TLI = 0.98 2) องค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ 0.99 รองลงมาคือ การคิดอย่างเป็นระบบ มีค่าน้ำหนัก 0.96 การเรียนรู้เป็นทีม 0.93 การเป็นบุคคลรอบรู้ 0.77 และการมีแบบแผนความคิด 0.69 ตามลำดับ

คำสำคัญ: องค์ประกอบ องค์การแห่งการเรียนรู้ ศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร

COMPOSITE INDICATORS OF LEARNING ORGANIZATION OF CIVIL COURT IN BANGKOK

Chanunchida chasirikul[1*], Pongsan Tanyong[2] & Hansa Klaychanpong[3]

[1] Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

[1*] corresponding author: e-mail chair2522c@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were 1) to examine the consistency of the learning organization model of civil courts in Bangkok and 2) to study the learning organization component of civil courts in Bangkok. Using quantitative research methods The sample group was civil court personnel in Bangkok area consisting of civil servants, permanent employees, government employees and temporary workers collected 773 samples using a stratified sampling method. The data were analyzed by descriptive statistics and provided statistics for second-order confirmatory factors analysis in the hypothesis testing.

The results of the research were as follows: 1) the examination of the conformity of the learning organization model of civil courts in Bangkok It was found that the model was consistent and harmonious with the empirical data (model fit) after the model was adjusted with χ^2 / df = 2.32 GFI = 0.90 RMSEA = 0.072 CFI = 0.99 NFI = 0.98 TLI = 0.98 2) The learning organization component of civil courts in Bangkok consisted of 5 elements with the element weight values in descending order as follows: Shared vision, the most elemental weight value was 0.99, followed by systems thinking with weight 0.96, team learning 0.93, personal mastery 0.77 and mental model 0.69, respectively.

Keywords: Component, Learning organization, Civil courts in Bangkok

1.บทนำ

ปัจจุบันสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมได้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีที่มาช่วยอำนวยความสะดวกสบาย ส่งผลให้ทุกองค์การต้องมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อความอยู่รอดขององค์การ แนวคิดองค์การแห่งการเรียนรู้ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อองค์การต่าง ๆ อย่างมาก ความสำคัญในการดำรงชีวิตและปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 บนความแตกต่างหลากหลายทางวัฒนธรรม ส่งผลให้ปัจจุบันได้เกิดแนวคิดในรูปแบบใหม่สามารถตอบสนองความต้องการขององค์การการพัฒนาองค์การและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คือ องค์การแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) โดยองค์การต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ให้ความสำคัญกับการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อนำความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวบุคคลออกมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ และสร้างความเข้มแข็งต่อองค์การ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Marquardt (2002) ที่เสนอว่าองค์การจะสามารถประสบความสำเร็จได้เร็วยิ่งขึ้นถ้าองค์การมีการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ มีการเรียนรู้จากทั้งความสำเร็จและความล้มเหลว และมีการปฏิรูปองค์การเพื่อให้ทุกคนสามารถเพิ่มสมรรถนะในการผลิตและการปรับตัว

ศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานครเป็นส่วนหนึ่งในหน่วยงานของศาลยุติธรรม ซึ่งมีเลขาธิการสำนักงานศาลยุติธรรมเป็นผู้บังคับบังบัญชาขึ้นตรงต่อประธานศาลฎีกา ศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นหน่วยงานที่ทำงานโดยสอดคล้องกับนโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ ทุก ๆ ด้านของสำนักงานศาลยุติธรรม (พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการศาลยุติธรรม พ.ศ. 2543, ราชกิจจานุเบกษา 2543)

จากการทบทวนวรรณกรรมได้แสดงให้ทราบถึง ความเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายให้อิทธิพลของกระแสโลกาภิวัตน์ในปัจจุบัน ตัวแปรต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลขององค์การคือ การพัฒนาองค์การให้เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ โดยองค์ประกอบที่มุ่งไปสู่การพัฒนาไปสู่การเป็นองค์การแห่งเรียนรู้ 5 ประการ คือ การมุ่งสู่ความเป็นเลิศ การมีรูปแบบความคิดมุมมองที่เปิดกว้าง การสร้างวิสัยทัศน์ การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมซึ่งงานวิจัยของ อิสรีย์ พงศ์กมลานนท์ (2551) พบว่า ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่กาศึกษาลพบุรี ประกอบด้วย การเป็นบุคคลรอบรู้ รูปแบบวิธีการคิด การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม และการคิดอย่างเป็นระบบอยู่ในระดับมากทุกด้าน และงานวิจัยของวิรัตน์ ทวีทรัพย์สมบัติ (2552) พบว่า ประกอบด้วย ด้านความรู้แห่งตน การมีแบบแผนความคิดอ่าน การเรียนรู้กันเป็นทีม การสร้างวิสัยทัศน์ร่วม และการคิดอย่างเป็นระบบ

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาองค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

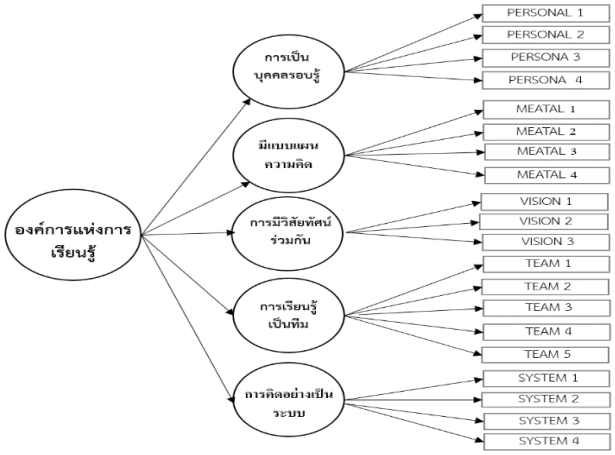
1. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร

3. สมมติฐานการวิจัย

องค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานครประกอบด้วย องค์ประกอบ 1) ด้านการเป็นบุคคลรอบรู้ 2) ด้านการมีแบบแผนความคิด 3) ด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วม 4) ด้านการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม 5) ด้านการคิดอย่างเป็นระบบ

4. กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น โดยใช้ทฤษฎีองค์การแห่งการเรียนรู้ของ Senge (1990) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

องค์การแห่งการเรียนรู้

องค์การแห่งการเรียนรู้ (learning organization) เป็นแนวคิดในการพัฒนาองค์การโดยเน้นการพัฒนาการเรียนรู้และการใช้ความรู้เป็นฐานในการบริหารองค์การ สภาวะของการเป็นผู้นำในองค์การและการเรียนรู้ร่วมกันของคนในองค์การเพื่อให้เกิดการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ และทักษะร่วมกัน รวมถึงการพัฒนาองค์การอย่างต่อเนื่องให้ทันต่อสภาวะการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขัน การเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้นี้จะทำให้องค์การและบุคลากรมีกระบวนการทำงานและผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิผล โดยมีการเชื่อมโยงรูปแบบของการทำงานเป็นทีม สร้างกระบวนการในการเรียนรู้และสร้างความเข้าใจเพื่อเตรียมรับกับความเปลี่ยนแปลงเปิดโอกาสให้มีการทำงานเป็นทีมและมีการให้อำนาจในการตัดสินใจเพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศของการคิดริเริ่มและการสร้างนวัตกรรม

Senge (1990) ได้กล่าวว่า องค์การแห่งการเรียนรู้ คือ องค์การที่สมาชิกได้มีการขยายขอบเขตความสามารถของตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับบุคคล ระดับกลุ่ม และระดับองค์กร เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่บุคคลในระดับต่างๆ ต้องการอย่างแท้จริง เป็นองค์การที่มีรูปแบบความคิดใหม่ๆ และแตกแขนงของความคิดให้เกิดขึ้นเป็นที่ปรารถนา และแรงบันดาลใจร่วมกันของสมาชิกในองค์การ และมีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องถึงวิธีการการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและเรียนรู้ไปด้วยกันทั้งองค์การ และการที่จะสร้างให้เกิดองค์การแห่งการเรียนรู้ได้นั้น Senge ได้แนะนำว่าองค์การต้องสร้างวินัย 5 ประการ (fifth discipline) ให้เกิดขึ้นแก่บุคลากร ได้แก่ การเป็นบุคคลรอบรู้ (personal mastery) รูปแบบวิธีการคิด (mental model) การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน (shared vision) การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (team learning) และการคิดอย่างเป็นระบบ (systems thinking)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Rowder (2001) ได้ศึกษาเรื่องการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้และยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลง พบว่า ในปัจจุบันการจัดองค์การต่าง ๆ จะไปสู่วัฏจักรของการเปลี่ยนแปลง การกระทำ การเผชิญอุปสรรคต่าง ๆ และการต่อสู้กับอุปสรรคต่าง ๆ การเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ซึ่งรูปแบบสำคัญ คือ การที่บุคลากรทุกคนสามารถ ที่จะแยกแยะและเผชิญหน้ากับปัญหาต่าง ๆ ได้ และยังสอดคล้องกับ งานวิจัยของ กิตติคุณ ฐิตโสมกุล (2560) สนับสนุนว่า ระดับการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้มีความสัมพันธ์ทางบวกขององค์ประกอบ 5 ด้าน คือ ด้านการเป็นบุคคลรอบรู้ ด้านการมีแบบแผนความคิด ด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน ด้านการเรียนรู้เป็นทีม ด้านการคิดอย่างมีระบบ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพร สุวรรณประทีป (2563) พบว่า แนวทางการพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้ของกระทรวงคมนาคมไปสู่องค์การแห่งการเรียนรู้ ประกอบด้วยด้านการเป็นบุคลากรต้องมีทักษะความสามารถ มีแบบแผนความคิด มีการสร้างวิสัยทัศน์ร่วม การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม และการคิดอย่างเป็นระบบ

6. วิธีการวิจัย

ประชากรในการวิจัย คือ เจ้าหน้าที่ศาลแพ่ง ศาลแพ่งกรุงเทพใต้ ศาลแพ่งธนบุรี ศาลแพ่งตลิ่งชัน ศาลแพ่งพระโขนง ศาลแพ่งมีนบุรี รวมจำนวนทั้งสิ้น 773 คน

กลุ่มตัวอย่างคือ เจ้าหน้าที่ศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร กำหนดขนาดตัวอย่าง โดยตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ควรมีตัวอย่าง 10 - 20 ตัวอย่างเป็นอย่างน้อย (Schumacher and Lomax, 2010) ในงานวิจัยนี้ได้ขนาดตัวอย่างรวมทั้งสิ้นจำนวน 255 คน จากนั้นเก็บตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การสุ่มตัวอย่างกลุ่มศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่ม	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
ศาลแพ่ง	321	106
ศาลแพ่งกรุงเทพใต้	135	45
ศาลแพ่งธนบุรี	118	39
ศาลแพ่งตลิ่งชั้น	61	20
ศาลแพ่งพระโขนง	55	18
ศาลแพ่งมีนบุรี	83	27
รวม	773	255

ทีมา: (สำนักแผนงานและงบประมาณสำนักงานศาลยุติธรรม, 2563)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถาม (questionnaire) โดยมีทั้งคำถามปลายปิดและคำถามปลายเปิด ซึ่งอาศัยแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งกรอบแนวคิดการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประเภท ตำแหน่งงาน และอายุราชการ

2. องค์ประกอบหลักการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ 5 ประกอบหลัก และ 20 องค์ประกอบย่อยซึ่งแสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยได้ดังนี้

2.1 องค์ประกอบหลักด้านการเป็นบุคคลรอบรู้

2.2 องค์ประกอบหลักด้านมีแบบแผนความคิด

2.3 องค์ประกอบหลักด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน

2.4 องค์ประกอบหลักด้านการเรียนรู้เป็นทีม

2.5 องค์ประกอบการคิดอย่างเป็นระบบ

การตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม

ในการทดสอบคุณภาพแบบสอบถามมีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ซึ่งผลที่ได้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ 0.67-1.00 ผ่านเกณฑ์ที่ IOC มีค่าตั้งแต่ .50 ถึง 1.00 หลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหาของคำถามแต่ละข้อของแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach’s Alpha) ซึ่งผลการทดสอบ การเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ ได้ค่าเท่ากับ 0.963 ซึ่งตัวแปรผ่านเกณฑ์ ซึ่งมีค่าแอลฟาครอนบาค มากกว่า 0.70 สรุปได้ว่าแบบสอบถามผ่านเกณฑ์การทดสอบคุณภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากผู้ตอบแบบถามในช่วงเดือน กุมภาพันธ์-มีนาคม 2564

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะบุคคลของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปร ที่ได้จากการเก็บรวมรวม เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจงของตัวแปรแต่ละตัวเป็นการวิเคราะห์ โดยใช้สถิติพื้นฐานคือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของตัวแปรแต่ละตัวที่ใช้ในการศึกษาการวิเคราะห์ในส่วนนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2. วิเคราะห์การทดสอบสมมติฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สมการโครงสร้าง ดังนี้

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบสมมติฐานการวิจัย ผู้วิจัยใช้สถิติอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ของการวิจัยด้วยการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง โดยมีค่าที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืนและค่าที่สอดคล้องของตัวแบบสมการโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปดัชนีความสอดคล้องของตัวแบบ

ดัชนีความสอดคล้อง	ค่าที่ยอมรับว่ามีความสอดคล้อง	อ้างอิง
χ^2/df	$0.00 < \chi^2/df \leq 3$	Schumacker & Lomax (2004)
GFI	$0.90 < GFI \leq 0.95$	Diamantopolous&Siguaw(2000, p. 87)
RMSEA	$0.00 \leq RMSEA \leq 0.08$	Diamantopolous &Siguaw(2000, p. 85)
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	Diamantopolous& Siguaw(2000, p. 88)
NFI	$0.90 \leq NFI \leq 1.00$	Schumacker & Lomax (2004)
TLI	$0.90 \leq TLI \leq 1.00$	Schumacker & Lomax (2004)

7. ผลการวิจัย

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

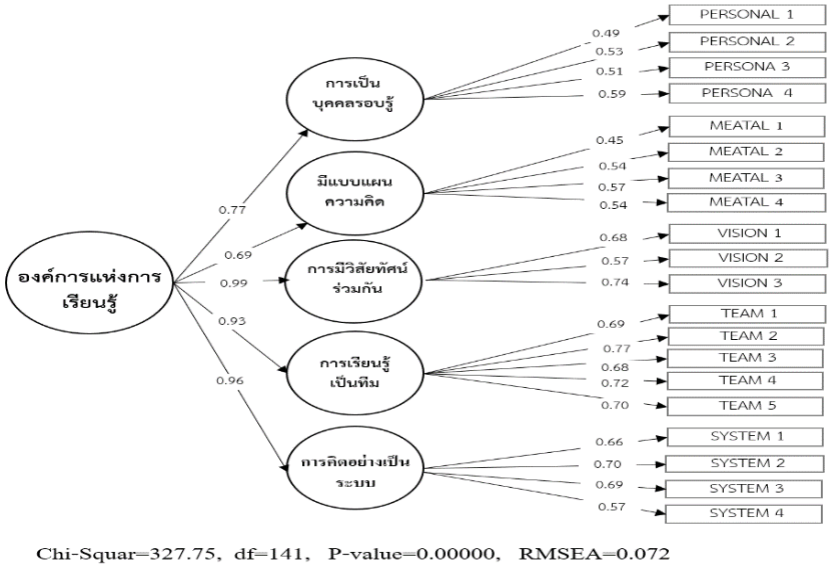
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 83.50 ส่วนใหญ่อยู่ระหว่างอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 42 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 72.50 เป็นประเภทข้าราชการส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 87.40 ส่วนใหญ่อยู่ในตำแหน่งเป็นผู้ปฏิบัติงาน คิดเป็นร้อยละ 81.20 มีอายุราชการส่วนใหญ่อยู่ที่ 1-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.20

การเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและ เมื่อพิจารณารายด้านเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยตามลำดับคือ ด้านการมีแบบแผนความคิด ($\overline{X}$ = 4.45) รองลงมาคือด้านการเป็นบุคคลรอบรู้ ($\overline{X}$ = 4.44) ด้านการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม ($\overline{X}$ = 4.24) ด้านการคิดอย่างเป็นระบบ ($\overline{X}$ = 4.24) และด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วม ($\overline{X}$ = 4.21)

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์พบว่า

1. การตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าตัวแบบมีความสอดคล้องและกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (model fit) หลังจากปรับตัวแบบ โดยมีค่า χ^2/df = 2.32 GFI = 0.90 RMSEA = 0.072 CFI = 0.99 NFI = 0.98 TLI = 0.98

2. องค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ 0.99 รองลงมาคือ การคิดอย่างเป็นระบบ มีค่าน้ำหนัก 0.96 การเรียนรู้เป็นทีม 0.93 การเป็นบุคคลรอบรู้ 0.77 และการมีแบบแผนความคิด 0.69 ตามลำดับ เป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ และสามารถแสดงผลการวิเคราะห์ตัวแบบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ตัวแบบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร(หลังปรับ)

8. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ การเป็นบุคคลรอบรู้ การมีแบบความคิด การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน การเรียนรู้เป็นทีม และการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นไปตามทฤษฎีองค์การแห่งการเรียนรู้ของ Senge (1990) นอกจากนั้นยังสอดคล้องงานวิจัยของ กิตติคุณ ฐิตโสมกุล (2560) ที่พบว่า ระดับการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์ทางบวกขององค์ประกอบ 5 ด้าน คือ ด้านการเป็นบุคคลรอบรู้ ด้านการมีแบบแผนความคิด ด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน ด้านการเรียนรู้เป็นทีม ด้านการคิดอย่างมีระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของดรุณี โกเมนเอก (2553) ที่ศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ของปัจจัยเชิงสาเหตุต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ พบว่า การเป็นบุคคลรอบรู้ ด้านการมีแบบแผนความคิด ด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน การเรียนรู้เป็นทีมและการคิดอย่างมีระบบ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของสถาพร กรีธาธร (2553) ที่พบว่า องค์ประกอบของคุณลักษณะองค์การแห่งการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อวินัย 5 ประการ คือ การเป็นบุคคลรอบรู้ การมีแบบความคิด การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน การเรียนรู้เป็นทีม และการคิดอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมบัติ เวียงจันทึก (2561) ที่พบว่า การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ มีความสัมพันธ์ต่อองค์กรแห่งการเรียนรู้ ซึ่งสรุปได้ว่าองค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นไปตามทฤษฎีองค์การแห่งการเรียนรู้ของ Senge (1990)

9. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ซึ่ง ด้านการมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ดังนั้นศาลแพ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ควรสนับสนุนด้านการสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกัน โดยให้มีการเปิดระดมความคิดเห็น สร้างความตะหนักถึงนโยบาย แผนงานเป้าหมาย และวิธีการปฏิบัติงานที่ชัดเจน ในการทำงานของบุคลากรให้สอดคล้องกับทิศทางนโยบายและเป้าหมายขององค์การและมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ของการปฏิบัติงาน

10. เอกสารอ้างอิง

กิตติคุณ ฐิตโสมกุล. (2560). **องค์การแห่งการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรหน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย.** วิทยานิพนธ์ รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชนครินทร์.

ณัฐพร สุวรรณประทีป. (2563). **แนวทางการพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้ของกระทรวงคมนาคม.** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

ดรุณี โกเมนเอก. (2553). **รูปแบบความสัมพันธ์ของปัจจัยเชิงสาเหตุต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน.

วิรัตน์ ทวีทรัพย์สมบัติ. (2552). **การศึกษาระดับองค์การแห่งการเรียนรู้ของข้าราชการทหาร สังกัดกรมพระธรรมนูญ สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการภาครัฐและเอกชน มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สถาพร กรีธาธร. (2553). **องค์ประกอบของคุณลักษณะองค์การแห่งการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อวินัย 5 ประการของบุคลากรในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** วิทยานิพนธ์ปริญญา ครุศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมบัติ เวียงจันทึก. (2561). การพัฒนากรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทยให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี**,10 (1) , 46-55.

สำนักแผนงานและงบประมาณสำนักงานศาลยุติธรรม. (2563). **จำนวนบุคลากรศาลแพ่งกรุงเทพมหานคร**. เอกสารอัดสำเนา.

อิสรีย์ พงศ์หมลานนท์. (2551). **ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

Marquardt, M. J. (2002). **Building the learning organization: A systems approach to quantum improvement & global success.** New York : McGraw – Hill.

Diamantopoulous, A., & Siguaw, A.D. (2000). **Introducing LISREL: A guide for the uninitiated**. London: Sage Publications.

Rowder R.W. (2001, June). The learning organization and strategic change. **SAM Advanced Management Journal, 66** (3), 11-16.

Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). **A beginner's guide to structural equation modeling** (3rd ed.). New York: Routledge.

Schumacher, R. E., and Lomax, R. G. (2010). **A Beginners Guide to Structural Equation Modelling.** 3rd ed. New York, NY: Taylor & Francis.

Senge, P.M. (1990). **The fifth discipline: the art and practice of the learning organization.**London : Century Press.

ปัจจัยคุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม

ธิดารัตน์ วันดี[1*] , พงษ์สันติ์ ตันหยง[1] และ หรรษา คล้ายจันทร์พงษ์[2]

[1]คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*]corresponding author: e-mail thidarut2329@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับคุณค่าตราสินค้าในการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรร 2) คุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม เป็นการวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริโภคที่ซื้อบ้านจัดสรรในจังหวัดนครปฐม จำนวน 305 คน และสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลการศึกษาพบว่า ระดับคุณค่าตราสินค้าในการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรร ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยคุณค่าตราสินค้า 4 ด้าน คือ การรับรู้ถึงตราสินค้า การรับรู้ในคุณภาพ การเชื่อมโยงกับตราสินค้า และความจงรักภักดีต่อตราสินค้า ส่งผลทางบวกต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสามารถทำนายการผันแปรของการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคได้ร้อยละ 45.60 ประโยชน์ที่จะได้รับ คือ ผู้บริหารโครงการสามารถนำไปวางแผนในการปรับกลยุทธ์ของการกำหนดรูปแบบตัวสินค้าและการส่งเสริมคุณค่าของผลิตภัณฑ์ รวมถึงกลยุทธ์การตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในอนาคต

คำสำคัญ: คุณค่าตราสินค้า การตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภค

Factors Brand Value Influencing Consumers Purchase Decision of Housing Project in Nakhonpathom province

Thidarut Wandee[1*], Pongsan Tanyong[1] and Hansa Klaychanpong[2]

[1]Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

[*]corresponding author: e-mail thidarut2329@gmail.com

Abstract

The objectives of this research to study were 1) level of brand value of purchase decision of housing project, 2) brand value influencing consumers purchase decision of housing project in Nakhonpathom province. The sample used for this research was 305 consumers who purchase decision of housing project in Nakhonpathom province. The statistics used for this research was frequency, percentage, mean, standard deviation, t-test, one-way ANOVA and Stepwise Multiple regression analysis. This research was quantitative research. The results showed that level of brand value of purchase decision of housing project were highest level in average. The four aspects of the brand value including brand awareness, perception of quality, brand association and loyalty influenced consumers purchase decision of housing project. According to the coefficient prediction (R^2) it was found that these factors could exactly predict of consumers purchase decision of housing project 45.60 percent**.** The benefits are that the executives can be used to plan to adjust strategy of product configuration, promote the value of product and strategies of consumer purchase decision making of housing project in the future.

Keywords: Brand Value, Consumers Purchase Decision of Housing Project

1. บทนำ

ที่อยู่อาศัยเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ของมนุษย์ เพราะนอกจากจะให้ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินแล้วที่อยู่อาศัยยังเป็นสิ่งช่วยแสดงสถานะทางสังคมส่วนใหญ่คนมักมีการเลือกที่อยู่อาศัยจากทำเลเป็นหลัก แต่ด้วยความเจริญที่แผ่ขยายไปอย่างรวดเร็วจึงทำให้การเลือกที่อยู่อาศัยถูกกำหนดด้วยพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ และมีผลไปสู่การมองหาที่อยู่อาศัยด้วยปัจจัยอื่นๆตามมา

ปัจจุบันโครงการบ้านจัดสรรมีการพัฒนารูปแบบของที่อยู่อาศัยให้เกิดขึ้นหลากหลาย อาทิเช่น บ้านเดี่ยว บ้านแฝด หรือบ้านทาวน์เฮ้าส์ เป็นต้น รวมถึงการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วยในการก่อสร้างบ้านให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค (ธนาคารเกียรตินาคิน, 2562) การซื้อบ้านจัดสรรยังเป็นปัจจัยที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างมาก ผู้ประกอบการธุรกิจบ้านจัดสรรแต่ละแห่งจะต้องมีการนำกลยุทธ์ต่างๆ มาใช้ในการดึงดูดลูกค้าให้ได้มากที่สุด ทำให้คุณค่าตราสินค้า (Brand Image) จึงเป็นตราสินค้าที่มีความสำคัญมากต่อสายตาผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการสร้างทัศนคติและความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคที่มีต่อตราสินค้าและถือเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรร เนื่องด้วยคุณค่าตราสินค้าเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จทางการตลาด โดยการสร้างคุณค่าตราสินค้าจะเกิดขึ้นได้นักการตลาดจะต้องจัดการให้ตราสินค้านั้นมีองค์ประกอบ 4 ประการ คือ การตระหนักถึงตราสินค้า คุณภาพที่รับรู้ การเชื่อมโยงความคิดเกี่ยวกับตราสินค้า และ ความภักดีต่อตราสินค้า (Aaker, 1991) จึงจะเป็นตราสินค้าที่มีคุณค่าต่อลูกค้าและมีแนวโน้มเป็นตราสินค้าที่ลูกค้าต้องการครอบครองและตั้งใจซื้อในครั้งต่อไปที่จะตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคให้มีประสิทธิภาพในอนาคต

จังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นเขตปริมณฑลที่กำลังพัฒนาและเข้าสู่ความเจริญเติบโตในอนาคตเป็นพื้นที่ติดกับกรุงเทพมหานคร และเป็นแหล่งรวมของประชากรหลากหลายอาชีพที่มีความต้องการที่อยู่อาศัย ทำให้การเจริญเติบโตอสังหาริมทรัพย์ในจังหวัดนครปฐมประเภทที่อยู่อาศัย ในกลุ่มบ้านจัดสรรมีสัดส่วนเกือบ 3 ใน 4 ของตลาดที่อยู่อาศัยที่มีเกณฑ์การเจริญเติบโตสูง ซึ่งมาจากการการลงทุนที่เพิ่มขึ้นของผู้ประกอบการรายใหญ่จากส่วนกลาง รวมไปถึงกลุ่มลงทุนในท้องถิ่นด้วย และโครงการเหล่านี้ยังเป็นแหล่งจ้างขนาดใหญ่ ซึ่งก่อให้เกิดความต้องการที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น ในสัดส่วนของบ้านจัดสรรที่มีอยู่ในจังหวัดนครปฐม คิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมา ศูนย์การค้าชุมชน คิดเป็นร้อยละ 14 และคอนโดและห้างสรรพสินค้า คิดเป็นร้อยละ 22 และจำนวนที่อยู่อาศัยในจังหวัดนครปฐมในปี 2563 มีจำนวน 417 โครงการ จำนวนหน่วยขาย 45,763 หน่วย มีมูลค่า 340,126 ล้านบาท ขายไปแล้ว ร้อยละ 78 จากหน่วยทั้งหมดพื้นที่โดยเฉลี่ยของโครงการที่อยู่อาศัยจะอยู่ที่ 21-50 ไร่ และไม่เกิน 150 หน่วยต่อโครงการ (สำนักงานจังหวัดนครปฐม, 2563)

จากความสำคัญของคุณค่าตราสินค้าที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยซึ่งเป็นเจ้าของกิจการบ้านจัดสรรในจังหวัดนครปฐมจึงทำให้สนใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยคุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม เพื่อเสนอแนวทางแก่ผู้ประกอบการในการสร้างคุณค่าตราสินค้าเพื่อให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจกับบ้านจัดสรรอย่างแท้จริง เนื่องด้วยตลาดบ้านจัดสรรในจังหวัดนครปฐมมีเติบโตอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ประกอบการทั้งในพื้นที่เองและนักลงทุนทั่วไปให้ความสนใจขยายการลงทุนในเขตนครปฐมมากขึ้น อีกทั้งมีประชาชนที่สนใจซื้อบ้านจัดสรรที่มีคุณภาพและราคาสมเหตุสมผลกับสถานที่ก่อตั้ง เนื่องจากประชาชนมีรายได้ที่จำกัดส่งผลต่อการใช้จ่ายมีความจำเป็นเพิ่มมากขึ้น และบ้านจัดสรรจึงเป็นทางเลือกและเป็นปัจจัยที่สำคัญในการตัดสินใจซื้อ เพื่อให้ได้ที่อยู่อาศัยที่มาตรฐานและมีชีวิตที่ดีในอนาคตต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

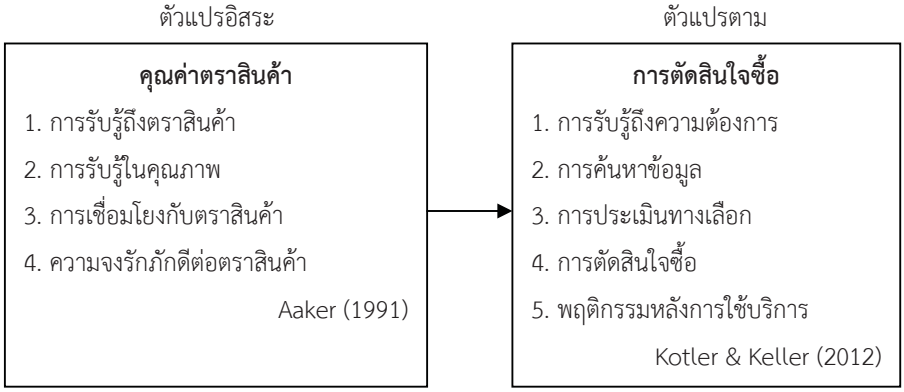
1. เพื่อศึกษาระดับคุณค่าตราสินค้าในการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม
2. เพื่อศึกษาคุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม

3. สมมติฐานการวิจัย

คุณค่าตราสินค้า ประกอบด้วย ด้านการรับรู้ถึงตราสินค้า ด้านการรับรู้ในคุณภาพ ด้านการเชื่อมโยงกับตราสินค้า และด้านความจงรักภักดีต่อตราสินค้า ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม

4. กรอบแนวคิด

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้องนำมาซึ่งกรอบแนวคิดได้ดังนี้



5. การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

5.1 แนวคิดของ Aaker (1991) ได้ให้ความหมายของคุณค่าตราสินค้าว่า คือ กลุ่มของสินทรัพย์และหนี้สินที่มีความเชื่อมโยงกับชื่อและสัญลักษณ์ของตราสินค้า โดยเป็นการเพิ่ม (ลด) มูลค่าของสินค้าหรือบริการที่มีอยู่เดิมของบริษัท อธิบายแบบจำลองคุณค่าตราสินค้า โดยมีแนวทางที่คล้ายคลึงและเป็นที่นิยมซึ่งจะเน้นที่องค์ประกอบทั้ง 4 มิติ ได้แก่ 1) การรับรู้ถึงตราสินค้า หมายถึง ระดับความสามารถของผู้สนใจซื้อบ้านจัดสรรในการจดจำตราสินค้าการออกแบบ ลักษณะรูปลักษณ์ภายนอก 2) การรับรู้ในคุณภาพ หมายถึง ระดับความสามารถของผู้สนใจซื้อบ้านที่มีต่อคุณภาพโครงการบ้านจัดสรร 3) การเชื่อมโยงกับตราสินค้า หมายถึง ระดับความสามารถที่เชื่อมโยงความคิดของผู้สนใจซื้อบ้านที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความเชื่อมโยงกับตราสินค้า และ 4) ความจงรักภักดีต่อตราสินค้า หมายถึง ระดับทัศนคติและพฤติกรรมที่มีต่อบ้านจัดสรรที่ผู้บริโภคอาศัยอยู่ที่แสดงถึงความพึงพอใจและชื่นชอบต่อผู้สร้างบ้านจัดสรร

5.2 แนวคิดกระบวนการตัดสินใจซื้อของ Kotler & Keller (2012) ทฤษฎีการตัดสินใจซื้อเป็นการแสดงลำดับขั้นตอนในกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคที่สามารถทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจได้อย่างตรงตามความต้องการ ซึ่งมีองค์ประกอบ คือ 1) การรับรู้ถึงความต้องการ หมายถึง พฤติกรรมการให้บริการที่มาจากความต้องการของผู้บริโภคผ่านสื่อจูงใจ โดยผู้ให้บริการมีการโฆษณาเนื้อหาตามสื่อทางการตลาดที่เกี่ยวข้อง 2) การค้นหาข้อมูล หมายถึง กระบวนการค้นหาข้อมูล ซึ่งผู้บริโภคมีการค้นหาจากข่าวสารใหม่ๆ การติดตามโฆษณาสภาพแวดล้อม 3) การประเมินทางเลือก หมายถึง การประเมินผลในการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรโดยผู้บริโภคมีการพิจารณาจากสื่อทางการตลาดที่ใช้ในการโฆษณา เป็นต้น 4) การตัดสินใจซื้อ หมายถึง กระบวนการในการตัดสินใจจากการประเมินทางเลือกในการซื้อบ้านจัดสรรตามความต้องการและความพึงพอใจของผู้บริโภค และ 5) พฤติกรรมภายหลังการใช้บริการ หมายถึง พฤติกรรมความรู้สึกที่มีต่อโครงการบ้านจัดสรรที่ให้บริการภายหลังการซื้อ

5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจึงขอนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องคุณค่าตราสินค้าส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภค ดังนี้

ปัทมพร จิระบุญมา (2556) ได้ศึกษาเรื่อง คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ “ฮอนด้า” ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยคุณค่าตราสินค้า ได้แก่ ด้านการการรับรู้รู้ในชื่อเสียงของฮอนด้า ด้านการรับรู้ในชื่อเสียงของฮอนด้า ด้านการเชื่อมโยงองค์ประกอบของแบรนด์ฮอนด้า และด้านความจงรักภักดีต่อแบรนด์ฮอนด้าส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์“ฮอนด้า”ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภัฐพเดช มาเจริญ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยคุณค่าตราสินค้าในด้านการรับรู้คุณภาพ ส่งผลต่อต่อการเลือกซื้อบ้านของผู้บริโภค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ธนบดี วายุวันศิริ (2561) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยทางการตลาดและคุณค่าตราสินค้าที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจสินค้าในร้านค้าปลีกสมัยใหม่ดูโฮมของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านคุณค่าตราสินค้า ได้แก่ ด้านการรับรู้คุณภาพตราสินค้า ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้า และด้านความจงรักภักดีต่อตราสินค้า มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าในร้านค้าปลีกสมัยใหม่ดูโฮมมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วรรณวิไล โพธิ์ชัย (2562) ได้ศึกษาเรื่อง คุณค่าตราสินค้าและปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสุขภาพของ กลุ่ม Gen Y ในกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยคุณค่าตราสินค้าในด้านความภักดีต่อตราสินค้า ด้านการรับรู้ชื่อตราสินค้า ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสุขภาพของ กลุ่ม Gen Y ในกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินงานวิจัยดังนี้

6.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยนี้ คือ ประชาชนที่ซื้อบ้านจัดสรรในจังหวัดนครปฐม รวมทั้งสิ้น 15,290 คน (สำนักงานสถิติจังหวัดนครปฐม, 2560) คำนวณตัวอย่างโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power 3.1 (Erdfelder et al., 2007) ได้จำนวน 305 คน ซึ่งสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบ่งชั้นภูมิดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

อำเภอในจังหวัดนครปฐม	ประชากร (คน)	ตัวอย่าง (คน)
อำเภอเมืองนครปฐม	3,710	74
อำเภอกำแพงแสน	2,356	47
อำเภอนครชัยศรี	1,604	32
อำเภอดอนตูม	2,106	42
อำเภอบางเลน	1,855	37
อำเภอสามพราน	1,955	39
อำเภอพุทธมณฑล	1,704	34
รวมทั้งสิ้น	**15,290**	**305**

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในงานวิจัยนี้เครื่องมือที่ใช้ในการแบบสอบถาม (Questionnaire) ประกอบด้วย 4 ตอน

6.2.1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และ อาชีพ เป็นคำถามปลายปิดให้เลือกตอบ

6.2.2 แบบวัดระดับคุณค่าตราสินค้าในการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม แบ่งเป็น 4 ด้านคือ การรับรู้ถึงตราสินค้า จำนวน 5 ข้อ ด้านการรับรู้ในคุณภาพ จำนวน 5 ข้อ ด้านการเชื่อมโยงกับตราสินค้า จำนวน 4 ข้อ และด้านความจงรักภักดีต่อตราสินค้า จำนวน 5 ข้อ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.3 แบบวัดระดับการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม แบ่งเป็น 5 ด้านคือ ด้านการรับรู้ถึงความต้องการ จำนวน 5 ข้อ ด้านการค้นหาข้อมูล จำนวน 5 ข้อ ด้านการประเมินทางเลือก จำนวน 5 ข้อ ด้านการตัดสินใจซื้อ จำนวน 5 ข้อ และด้านพฤติกรรมภายหลังการใช้บริการ จำนวน 5 ข้อ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิดให้เขียนตอบ

6.3 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

ในการทดสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ได้นำเอาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

6.3.1 นำแบบสอบถามที่ได้ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดและสถิติ จำนวน 3 คน ตรวจความเที่ยงตรงของวัตถุประสงค์ เนื้อหาและภาษาที่ใช้ หลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหาของคำถามแต่ละข้อของ

แบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของคำถามวิจัย โดยมีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 (นพพร จันทรนำชู, 2563)

6.3.2 การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น โดยคณะผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดสอบกับกลุ่มคล้ายตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เพื่อดูความเชื่อมั่นว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของตัวแปรคุณคาตราสินค้า คือ การรับรู้ถึงตราสินค้า มีค่าเท่ากับ 0.901 การรับรู้ในคุณภาพ มีค่าเท่ากับ 0.927 การเชื่อมโยงกับตราสินค้า มีค่าเท่ากับ 0.908 ความจงรักภักดีต่อตราสินค้า มีค่าเท่ากับ 0.958 และการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรร มีค่าเท่ากับ 0.969 แสดงว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

จากการทดสอบคุณภาพเครื่องมือในการเก็บข้อมูลนั้นผ่านเกณฑ์การทดสอบทั้ง 2 ข้อ

6.4 วิธีการเก็บข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากปรับปรุงคุณภาพของแบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชนที่ซื้อบ้านจัดสรรในจังหวัดนครปฐม ซึ่งเก็บข้อมูลจนครบตาม จำนวน 305 ราย

6.5 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม 2564

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะทางประชากรของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการหาค่าความถี่และค่าร้อยละ (%) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

6.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลระดับปัจจัยคุณค่าตราสินค้าและการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม ใช้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยคุณค่าตราสินค้าที่มีต่อการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม ใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple regression analysis) ด้วยวิธี stepwise เพื่อทดสอบสมมติฐานแล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

7. ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ใช้บริการเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 46.60 อายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.00 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 20,001 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.80 อาชีพเป็นพนักงานเอกชน/บริษัท คิดเป็นร้อยละ 33.80 และระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 75.40

ระดับปัจจัยคุณค่าตราสินค้าในการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม พบว่า ด้านการรับรู้ถึงตราสินค้า ($\overline{X}$= 4.56) รองลงมา ด้านความจงรักภักดีต่อตราสินค้า ($\overline{X}$= 4.56) ด้านการเชื่อมโยงกับตราสินค้า ($\overline{X}$= 4.55) และด้านการรับรู้ในคุณภาพ ($\overline{X}$= 4.54) ซึ่งทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

ระดับปัจจัยการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม พบว่า ด้านการประเมินทางเลือก ($\overline{X}$= 4.57) รองลงมาคือ ด้านการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรร ($\overline{X}$= 4.54) ด้านพฤติกรรมภายหลังการใช้บริการ ($\overline{X}$= 4.54) ด้านการค้นหาข้อมูล ($\overline{X}$= 4.54) และด้านการรับรู้ถึงความต้องการ ($\overline{X}$= 4.53) ซึ่งทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

ก่อนที่จะนำเสนอผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ทดสอบข้อกำหนดเบื้องต้นที่สำคัญของสถิติอ้างอิงที่ใช้ ดังนี้

1. วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ระหว่างตัวแปรอิสระ จะต้องมีความสัมพันธ์กันไม่เกิน 0.80 ทั้งทางบวกและลบ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2544) ค่าที่ได้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.27-0.47 สรุปได้ว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดไม่มีปัญหาความสัมพันธ์กันเองหรือไม่มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity)

2. การทดสอบค่า VIF (Variance Inflation Factors) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแทน ปัญหาการร่วมเส้นพหุไม่เกิดขึ้น โดยค่า VIF ไม่ควรเกิน 10 (Belsley, 1991) ซึ่งงานวิจัยนี้มีค่า VIF อยู่ระหว่าง 1.22-1.51 เป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนด จึงอ่านผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุได้ ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและค่าความทนทาน

ปัจจัยคุณค่าตราสินค้า		การรับรู้ถึงตราสินค้า	การรับรู้ในคุณภาพ	การเชื่อมโยงกับตราสินค้า	ความจงรักภักดีต่อตราสินค้า
การรับรู้ถึงตราสินค้า	Pearson Correlation	1.00	0.30**	0.27**	0.39**
การรับรู้ในคุณภาพ	Pearson Correlation		1.00	0.37**	0.47**
การเชื่อมโยงกับตราสินค้า	Pearson Correlation			1.00	0.42**
ความจงรักภักดีต่อตราสินค้า	Pearson Correlation				1.00
องค์ประกอบการขยายความแปรปรวน (VIF)		1.22	1.36	1.29	1.51

** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

สรุปเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุ จึงทำการอ่านผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุด้วยวิธี Stepwise ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุ

ลำดับการเข้าสู่สมการ	R	R^2	Adjusted R^2	R^2 Change	b	β	t	sig
ค่าคงที่					1.543			
ด้านการเชื่อมโยงกับตราสินค้า	.546	.298	.296	.298	.225	.328	6.833	.000**
ด้านความจงรักภักดีต่อตราสินค้า	.642	.412	.408	.114	.174	.250	4.812	.000**
ด้านการรับรู้ในคุณภาพ	.668	.447	.441	.034	.145	.197	3.985	.000**
ด้านการรับรู้ถึงตราสินค้า	.681	.463	.456	.016	.115	.142	3.036	.003**
a = 1.543 (sig = 0.000) S.E.est Y = 0.124 F= 9.218 Sig = 0.003								

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

จากตาราง 3 พบว่า ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุ แบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression) ตามลำดับความสำคัญของตัวแปรที่เข้าสู่สมการ ด้านการเชื่อมโยงกับตราสินค้า ได้เข้าสู่สมการเป็นลำดับที่ 1 สามารถทำนายความเป็นไปในการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม ได้ร้อยละ 29.80 ด้านความจงรักภักดีต่อตราสินค้า เข้าสู่สมการเป็นลำดับที่ 2 สามารถทำนายการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 41.20 ด้านการรับรู้ในคุณภาพ เข้าสู่สมการเป็นลำดับที่ 3 สามารถทำนายการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 44.70 และ ด้านการรับรู้ถึงตราสินค้า เข้าสู่สมการเป็นลำดับที่ 4 สามารถทำนายการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.00 โดยด้านการเชื่อมโยงกับตราสินค้า ด้านความจงรักภักดีต่อตราสินค้า ด้านการรับรู้ในคุณภาพ และด้านการรับรู้ถึงตราสินค้าทำนายความเป็นไปในการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม ร่วมกันได้ร้อยละ 45.60

ซึ่งสามารถเขียนสมการในรูปคะแนนดิบทำนายปัจจัยคุณค่าตราสินค้าที่มีต่อการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม ได้ดังนี้

การตัดสินใจเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม= 1.543 + 0.225 (ด้านการเชื่อมโยงกับตราสินค้า) + 0.174 (ด้านความจงรักภักดีต่อตราสินค้า) +0.145 (ด้านการรับรู้ในคุณภาพ) +0.115 (ด้านการรับรู้ถึงตราสินค้า)

8. อภิปรายผล

ผลการศึกษาคุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม ซึ่งสามารถอภิปรายรายละเอียดตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

จากผลการศึกษาคุณค่าตราสินค้าในการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม ซึ่งอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้บริโภคมีการรับรู้ถึงตราสินค้าและการบริการที่ตรงตามความต้องการในการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรร โดยพบว่า ด้านการรับรู้ถึงตราสินค้า ผู้บริโภคสามารถจดจำรูปแบบบ้านจัดสรรได้ดี ด้านความจงรักภักดีต่อตราสินค้า ทำให้ผู้บริโภคสามารถแนะนำให้ซื้อบ้านจัดสรรจากโครงการนี้ให้กับผู้ที่สนใจได้ ด้านการเชื่อมโยงกับตราสินค้า เป็นการเลือกของผู้บริโภคที่เป็นสถานที่ใกล้ที่ทำงานและสะดวกสบายมากขึ้นในการเข้าพักอาศัย และด้านการรับรู้ในคุณภาพ ทำให้ผู้บริโภคมีเนื้อที่ในการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมกับการอาศัยอยู่ ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นผลมาจากความต้องการของผู้บริโภคที่อยู่ในระดับมาก ซึ่งทำให้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัทมพร จิระบุญมา (2556) ผลการวิจัยพบว่า คุณค่าตราสินค้า ได้แก่ ด้านการการรับรู้รู้ในชื่อเสียงของฮอนด้า ด้านการรับรู้ในชื่อเสียงของฮอนด้า ด้านการเชื่อมโยงองค์ประกอบของแบรนด์ฮอนด้า และด้านความจงรักภักดีต่อแบรนด์ฮอนด้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และภัฐพเดช มาเจริญ (2556) ผลการศึกษาพบว่า คุณค่าตราสินค้าในด้านการรับรู้คุณภาพ ด้านการรับรู้ในชื่อเสียง และ ด้านการเชื่อมโยงกับตราสินค้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเช่นกัน

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า ปัจจัยคุณค่าตราสินค้าว่า 4 ด้าน คือ การรับรู้ถึงตราสินค้า การรับรู้ในคุณภาพ การเชื่อมโยงกับตราสินค้า และความจงรักภักดีต่อตราสินค้าส่งผลทางบวกต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัทมพร จิระบุญมา (2556) พบว่า คุณค่าตราสินค้า ได้แก่ ด้านการการรับรู้ในชื่อเสียงของฮอนด้า ด้านการรับรู้ในชื่อเสียงของฮอนด้า ด้านการเชื่อมโยงองค์ประกอบของแบรนด์ฮอนด้า และด้านความจงรักภักดีต่อแบรนด์ฮอนด้าส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ “ฮอนด้า” ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และธนบดี วายุวันศิริ (2561) พบว่า ด้านคุณค่าตราสินค้า ได้แก่ ด้านการรับรู้คุณภาพตราสินค้า ด้านการเชื่อมโยงตราสินค้า และด้านความจงรักภักดีต่อตราสินค้า มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าในร้านค้าปลีกสมัยใหม่ดูโฮม ตามลำดับ ซึ่งคุณค่าตราสินค้านั้นยังเปรียบเสมือนคำมั่นสัญญาที่ผู้ขายให้กับผู้บริโภคจะได้รับและจะเกิดความพอใจเมื่อใช้สินค้า โดยคุณสมบัติต่าง ๆ ของตราสินค้าเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่มีอยู่จริง และทำให้ผู้บริโภคได้รับผลประโยชน์ตามมา Aaker (1991) ซึ่งสินค้าที่เกิดขึ้นสามารถบอกต่อและแนะนำจากการสื่อสารคุณค่าต่าง ๆ ของสินค้า เพื่อให้ผู้บริโภครับรู้ถึงคุณค่านั้น ๆ ดังนั้นคุณค่าตราสินค้าที่แข็งแกร่งจึงจำเป็นต้องสร้างความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องระหว่างตราสินค้ากับผู้ซื้อและผู้ใช้บริการ (Randall, 2000)

คุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลทางบวกต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม ประกอบด้วย 1) การเชื่อมโยงกับตราสินค้า อธิบายได้ว่า ประชาชนให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงกับตราสินค้า เนื่องด้วยปัจจัยต่างๆที่โครงการบ้านจัดสรรได้นำเสนอหรือมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับคุณภาพหรือมาตรฐานที่ดีของบ้าน ทำให้ประชาชนเกิดทัศนคติที่ดีหรือไม่ดี ขึ้นอยู่กับปัจจัยการบริการที่จะสามารถตอบสนองต่อผู้ใช้งานได้มากหรือน้อยเพียงใด ไม่ว่าจะเป็นความสะดวกในการข้าพักอาศัยความมั่นใจของตราสินค้า ความปลอดภัยในการอาศัยอยู่หรืออยู่ใกล้ที่ทำงานและสถานที่ช่วยยกระดับฐานะทางสังคมให้มีคุณภาพและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น 2) ความจงรักภักดีต่อตราสินค้า อธิบายได้ว่า ประชาชนให้ความสำคัญกับความจงรักภักดีต่อตราสินค้า เนื่องด้วยบ้านจัดสรรเป็นสินค้าที่มีขนาดใหญ่และมีราคาที่สูง การตัดสินใจในการใช้บริการของโครงการบ้านจัดสรร ประชาชนต้องมีการคิดพิจารณาสินค้าจากความต้องการของตนเอง เพื่อที่จะสามารถรับรู้และเข้าใจวัตถุประสงค์ของโครงการนั้นได้เป็นอย่างดี และยังส่งผลต่อความความจงรักภักดีต่อตราสินจากการบอกต่อหรือแนะนำเพื่อให้

มาใช้บริการโครงการนี้ร่วมด้วย 3) การรับรู้ในคุณภาพ อธิบายได้ว่า ประชาชนให้ความสำคัญกับการรับรู้ในคุณภาพ เนื่องด้วยการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของประชาชนจะต้องเข้าใจและรับรู้คุณสมบัติต่างๆ ของโครงการทุกประการ ทำให้โครงการได้มีการเอาใจใส่ดูแลการบริการให้มีมาตรฐานและมีคุณภาพมากกว่าบริษัทอื่น ซึ่งชื่อเสียงและระยะเวลาการทำงานของผู้บริหารอาจจะส่งผลต่อประชาชนในการรับรู้ถึงคุณภาพบ้านจัดสรรในอนาคตได้อย่างต่อเนื่อง และ 4) การรับรู้ถึงตราสินค้า อธิบายได้ว่า ประชาชนให้ความสำคัญกับการรับรู้ถึงตราสินค้า เนื่องจากบ้านจัดสรรที่ดีและมีคุณภาพจะทำให้ประชาชนสามารถจดจำและข้าใจถึงการสร้างบ้านจัดสรรมาเพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้งานและเกิดความประทับใจมากที่สุด ซึ่งทำให้โรงการบ้านจัดสรรมีกลุ่มผู้สนใจเข้ามาใช้บริการอย่างต่อเนื่อง จากคุณค่าตราสินค้าดังกล่าวนั้นเป็นสิ่งสำคัญทางธุรกิจทำให้ธุรกิจมีคุณค่า และมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันภายในตลาดนั้นมีการจดจำและมีการเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าและบริการได้มากขึ้น ซึ่งเป็นผลงานวิจัยสอดคล้องของ วรรณวิไล โพธิ์ชัย (2562) ที่เกิดจากด้านความภักดีต่อตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสุขภาพเช่นเดียวกับการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดนครปฐม

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะได้ดังนี้

ในการศึกษาข้อมูลผู้บริหารโครงการควรสร้างคุณภาพของบ้านจัดสรรทุกรูปแบบให้มีมาตรฐาน และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อชื่อเสียงและรับรู้คุณภาพผ่านสื่อต่าง ๆ ของโครงการบ้านจัดสรรให้เหนือคู่แข่ง อีกทั้งยังควรมีการส่งเสริมความเป็นเอกลักษณ์ในรูปแบบตัวเองไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของผลิตภัณฑ์ เช่น รูปทรง ขนาดบ้านจัดสรรหรือคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ที่มีมาตรฐาน และการให้บริการกับลูกค้าที่เป็นกันเอง เป็นต้น ให้เป็นที่รู้จัก และทำให้เกิดทัศนคติในแง่บวกจากการรับรู้และเข้าใจคุณสมบัติที่ดีต่อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในการเชื่อมโยงกับตราสินค้านี้เองและส่งผลต่อการซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคต่อไป

9.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ผู้ที่สนใจสามารถศึกษาตัวแปรอื่น เช่น คุณภาพของการให้บริการ ส่วนประสมการตลาด หรือความพึงพอใจในการให้บริการ เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย และสามารถนำแนวคิดของการสร้างคุณค่าตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อบ้านจัดสรรในงานวิจัยนี้ไปใช้ศึกษาในพื้นที่อื่น ๆ ให้ตรงกลุ่มเป้าหมาย

10. เอกสารอ้างอิง

นพพร จันทรนำชู (2563). ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาที่ยั่งยืน. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร,** 14(2), 5-19.

ภัฐพเดช มาเจริญ (2556). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อบ้านจัดสรรของผู้บริโภคในจังหวัดขอนแก่น. **วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ**, 6(2) 22-34.

ธนาคารเกียรตินาคิน. (2562). **โครงการบ้านจัดสรรสำหรับประชาชนทั่วไป.** ค้นเมื่อ 2 ธันวาคม 2563, จาก https://advicecenter.kkpfg.com/th/search-result?kw.

ธนบดี วายุวันศิริ. (2561). **ปัจจัยทางการตลาดและคุณค่าตราสินค้าที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจสินค้าในร้านค้าปลีกสมัยใหม่ดูโฮมของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.** การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ปัทมพร จิระบุญมา. (2556). คุณค่าตราสินค้าที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์“ฮอนด้า” ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. **วารสารการตลาดและการสื่อสาร**, 1(2) 283-295.

วรรณวิไล โพธิ์ชัย. (2562). **คุณค่าตราสินค้าและปัจจัยด้านการสื่อสารการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสุขภาพของ กลุ่ม Gen Y ในกรุงเทพมหานคร.** การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

สำนักงานจังหวัดนครปฐม. (2563). **โครงการหมู่บ้านจัดสรรและคอนโดมิเนียม.** ค้นเมื่อ 2 ธันวาคม 2563, จาก https://edocument-npt.thailocallink.com/frontpage.

สำนักงานสถิติจังหวัดนครปฐม. (2560). **สถิติประชาชนที่ซื้อบ้านจัดสรรในจังหวัดนครปฐม.** ค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2563, จาก https://www.m-society.go.th/home.php.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2544). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์** (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: เฟื่องฟ้า พริ้นติ้ง.

Aaker, D. A. (1991**). Managing brand equity: Capitalizing on the value of a brand name**. New York, NY: Free Press.

Belsley, D. A. (1991). **Conditioning diagnostics, collinearity and weak data in regression**. New York: John Wiley & Sons.

Randall, E. (2000). **Branding: A practical guide to planning your strategy**. London : Kogan Page.

Erdfelder et al., (2007). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. **Behavior Research Methods**, 41(4), 1149-1160.

Kotler, P., and Keller, K. L. (2012). **Marketing Management**. (12th Edition). Edinburgh Gate: Pearson Education Limited.

10. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชนผู้ซื้อบ้านจัดสรรในจังหวัดนครปฐม ผู้บริหารและนักการตลาดโครงการบ้านจัดสรรในในจังหวัดนครปฐม ที่ให้เก็บรวมรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

องค์ประกอบความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

สหพัชร์ ชนะชัยสิทธิ์[1*] , พงษ์สันติ์ ตันหยง[2] และ หรรษา คล้ายจันทร์พงษ์[3]

[1]คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*] ผู้รับผิดชอบบทความ : email sahaphat14@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาองค์ประกอบความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริโภคที่เคยซื้อสินค้าผ่านระบบออนไลน์หรือแอปพลิเคชันตลาดกลางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 342 คน เก็บตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและสถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สองในการทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ตัวแบบมีความสอดคล้องและกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (model fit) หลังจากปรับตัวแบบ โดยมีค่า χ^2/df = 2.67 GFI = 0.96 RMSEA = 0.070 CFI = 0.99 NFI = 0.98 TLI = 0.98 องค์ประกอบของความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ พฤติกรรมการร้องเรียน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ 0.98 รองลงมา คือ การบอกต่อ มีค่าน้ำหนัก 0.95 ความตั้งใจซื้อซ้ำ 0.95 และ ความอ่อนไหวต่อราคา 0.85 ตามลำดับ

คำสำคัญ: องค์ประกอบ ความภักดี ผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

COMPOSITION OF CONSUMER' LOYALTY THROUGH E-COMMERCE

Sahaphat Chanachaisit[1*], Pongsan Tanyong[1], Hansa Klaychanpong[2]

[1] Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

[*] corresponding author: e-mail sahaphat14@hotmail.com

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the loyalty composition of e-commerce consumer. This research used quantitative research methods, sample consisted of 342 consumers who used to shop online or e-commerce marketplace applications. Sampling was sampled using quota sampling method. Data were analyzed by descriptive statistics and second-order confirmatory factor analysis statistics in hypothesis testing.

The results of the study were as follows: It was found that the model was consistent with the empirical data (model fit) after the model was adjusted with χ^2 / df = 2.67 GFI = 0.96 RMSEA = 0.070 CFI = 0.99 NFI = 0.98 TLI = 0.98 1) The composition of consumer loyalty through e-commerce consists of 4 compositions with the composition weight values in descending order as follows: Complaint behavior, the highest composition weight was 0.98, followed by word of mouth with weight 0.95, repurchasing intention 0.95 and price sensitive 0.85, respectively.

Keywords: Composition, Loyalty, E-commerce consumer

1. บทนำ

ปัจจุบันระบบการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิตมากขึ้น ส่งผลให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัยต่างๆในปัจจุบันอย่างรวดเร็ว อีกทั้งธุรกิจทั้งรายเล็กรายใหญ่มีการขยายช่องทางจัดจำหน่ายไปยังพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ยอดขายผ่านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เติบโตอย่างต่อเนื่อง นักการตลาดและธุรกิจต่างๆจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ของตนให้เหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ธุรกิจดำเนินกิจการได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพสูงสุด แนวคิดความภักดีของผู้บริโภคจึงเป็นสิ่งที่ธุรกิจทั่วโลกได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการกลยุทธ์การค้าอย่างยั่งยืนในด้านกลยุทธ์การสร้างความผูกพัน (Sathongvian, 2015) และยังเป็นการสร้างพันธสัญญาหรือข้อผูกพันที่บุคคลจะตัดสินใจกลับมาซื้อหรือให้การสนับสนุนสินค้าและบริการในอนาคต (Oliver, R. L., 1999) ซึ่งความภักดีสามารถพิจารณาได้จากพฤติกรรมต่างๆของผู้บริโภค เช่น การบอกต่อ ความตั้งใจซื้อซ้ำ การอ่อนไหวต่อราคา และพฤติกรรมการร้องเรียน เป็นต้น

แต่ในขณะเดียวกันพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เกิดปัญหาการร้องเรียนจากการซื้อสินค้าและบริการของผู้บริโภคเป็นจำนวนมาก จากสถิติของสำนักส่งเสริมธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ปี2563 มีผู้ร้องเรียนผ่านสายด่วน 1212 เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา 13% โดยพบปัญหามากที่สุดในคือปัญหาการซื้อขายทางออนไลน์ จำนวน 20,300 ครั้ง (สำนักส่งเสริมธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2020) การร้องเรียนและคำวิจารณ์ของผู้บริโภคจึงเป็นปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตอบโต้ผู้ขายต่อความไม่พอใจในสินค้าหรือบริการและทำให้ผู้บริโภคหันไปซื้อสินค้ากับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์รายอื่น สิ่งเหล่านี้อาจส่งผลต่อความภักดีของผู้บริโภคในการซื้อสินค้าและบริการผ่านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้

จากการทบทวนวรรณกรรมได้แสดงให้ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายใต้อิทธิพลของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบัน โดยองค์ประกอบที่จะสร้างความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มี 4 ด้าน คือ การบอกต่อ ความตั้งใจซื้อซ้ำ การอ่อนไหวต่อราคา และพฤติกรรมการร้องเรียน ซึ่งงานวิจัยของ ณัฐพัชร์ อภิเรืองสกุล และ ประสบชัย พสุนนท์ (2562) พบว่า ความจงรักภักดีของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ความตั้งใจซื้อซ้ำ การบอกต่อ การลดความอ่อนไหวต่อราคา และการลดพฤติกรรมการร้องเรียน และงานวิจัยของ ณัฐจิรา อิ่มวิเศษ (2558) พบว่า ประกอบด้วย พฤติกรรมการบอกต่อ ความตั้งใจซื้อ ความอ่อนไหวต่อราคา และพฤติกรรมการร้องเรียน

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบของความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ให้กับธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

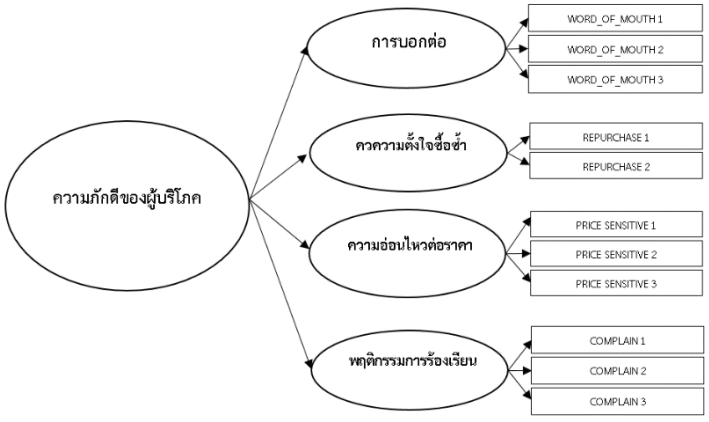
1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

3. สมมติฐานการวิจัย

องค์ประกอบของความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 1) ด้านการบอกต่อ 2) ด้านความตั้งใจซื้อ 3) ด้านการอ่อนไหวต่อราคา 4) ด้านพฤติกรรมการร้องเรียน

4. กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น โดยใช้ทฤษฎีความภักดีของ Zeithaml,Berry,และParasuraman (1996) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ความภักดี

ณัฐพัชร์ ล้อประดิษฐ์พงษ์ (2549, หน้า 27) กล่าวว่าความภักดี (Loyalty) หมายถึง ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าและบริการ ซึ่งต้องนำไปสู่ความสัมพันธ์ในระยะยาว เป็นการเหนี่ยวรั้งผู้บริโภคไว้กับธุรกิจ ความจงรักภักดีไม่ได้เป็นเพียงพฤติกรรมการซื้อซ้ำเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมความหมายไปถึงความรู้สึกนึกคิดและความสัมพันธ์ในระยะยาวด้วย ซึ่งการซื้อซ้ำของผู้บริโภคไม่ได้หมายความว่าจะมีความจงรักภักดีเสมอไป เพราะพฤติกรรมการซื้อซ้ำอาจเกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน เช่น ความสะดวกสบายของผู้บริโภค ผู้บริโภคมีความคุ้นเคยสินค้าหรือบริการ มีราคาต่ำกว่าคู่แข่งขันรายอื่น เกิดจากความผิดพลาดของคู่แข่งขัน และความสัมพันธ์หรือความประทับใจในอดีตของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าหรือบริการ เป็นต้น

Zeithaml, Berry, and Parasuraman (1996) กล่าวว่า ความภักดีคือความเกี่ยวข้องหรือผูกพันที่มีต่อตราสินค้า ร้านค้าผู้ผลิต การบริการหรืออื่นๆ ที่อยู่บนพื้นฐานของทัศนคติที่ชอบ หรือตอบสนองด้วยพฤติกรรมต่างๆ โดยศึกษาการวัดระดับความภักดีในด้านบริการโดย ใช้เกณฑ์จากการวัดความตั้งใจของผู้รับบริการ (Behavioral Intentions) ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงพฤติกรรม ทัศนคติและ กระบวนการคิดของผู้เข้ารับบริการ แนวคิดนี้สามารถนำไปใช้พิจารณาวัดระดับความภักดีของผู้บริโภคต่อธุรกิจ โดยการวัดความภักดีควรประกอบไปด้วย 4 ด้าน คือ ด้านความตั้งใจซื้อซ้ำ ด้านการบอกต่อ ด้านการลดความอ่อนไหวต่อราคา และด้านการลดพฤติกรรมการร้องเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Kalyani and Reddy (2017) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลของความพึงพอใจของผู้ซื้อสินค้าออนไลน์ พบว่า การซื้อของออนไลน์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันที่มีการพัฒนาความสำคัญอย่างมากในสภาพแวดล้อมทางธุรกิจสมัยใหม่ วิวัฒนาการของการซื้อของออนไลน์ได้เปิดโอกาสในการใช้ประโยชน์และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันเหนือบริษัทต่างๆ ความพึงพอใจของลูกค้าคือตัวชี้วัดว่าร้านค้าตอบสนองความคาดหวังของลูกค้าได้อย่างไร ผลการวิจัยบ่งชี้ว่า ความภักดี ความตั้งใจในการซื้อซ้ำ การบอกต่อ พฤติกรรมการร้องเรียนที่ลดลงและความอ่อนไหวต่อราคา เป็นผลลัพธ์เชิงพฤติกรรม (ผลที่ตามมา) ของความพึงพอใจของผู้ซื้อในการซื้อสินค้าออนไลน์ นอกจากนี้ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของลูกค้ามีผลต่อความภักดีของร้านค้าออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญ

6. วิธีการวิจัย

ประชากรในการวิจัย คือ ผู้บริโภคที่เคยซื้อสินค้าผ่านระบบออนไลน์หรือแอปพลิเคชันตลาดกลางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่สามารถระบุจำนวนประชากรได้

กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริโภคที่เคยซื้อสินค้าผ่านระบบออนไลน์หรือแอปพลิเคชันตลาดกลางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กำหนดขนาดตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรม G* Power 3 (Erdfelder et al., 2007) โดยกำหนดขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ 0.35 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 ค่าอำนาจทดสอบ (power of test) เท่ากับ 0.90 ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 339 เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้เพิ่มตัวอย่างอีกราวร้อยละ 1 ได้ขนาดตัวอย่างรวม 342 ตัวอย่าง โดยการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) และทำการแจกแบบสอบถามแบบออนไลน์ด้วย google from โดยทำการส่งลิงก์แบบสอบถามให้กับผู้บริโภคที่มีการทำรายการผ่านแอปพลิเคชัน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การสุ่มตัวอย่างกลุ่มผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

กลุ่มผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (B2B,B2C)	สัดส่วน(ร้อยละ)	ตัวอย่าง(คน)
e-Marketplace	47.00	161
Social Media	38.00	130
e-Tailer/Brand.com	15.00	51
รวม	**100.00**	**342**

ที่มา: (สำนักส่งเสริมธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, Thailand Internet User Behavior 2019)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถาม (questionnaire) โดยมีทั้งคำถามปลายปิดและคำถามปลายเปิด ซึ่งอาศัยแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งกรอบแนวคิดการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และอาชีพ

2. องค์ประกอบของความภักดี 4 ประกอบหลัก และ 11 องค์ประกอบย่อยซึ่งแสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยได้ดังนี้

2.1 องค์ประกอบด้านการบอกต่อ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย

2.1.1 ท่านจะแนะนำเพื่อนและญาติ ในการซื้อสินค้าผ่านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

2.1.2 ท่านจะแนะนำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ให้กับผู้ที่มาขอคำแนะนำในเรื่องซื้อสินค้าหรือบริการ

2.1.3 ท่านจะบอกต่อไปยังผู้อื่นในการซื้อสินค้าผ่านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

2.2 องค์ประกอบด้านความตั้งใจซื้อ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย

2.2.1 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นทางเลือกแรกของการซื้อสินค้า

2.2.2 ท่านจะกลับมาซื้อสินค้าผ่านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในครั้งถัดไป

2.3 องค์ประกอบด้านการอ่อนไหวต่อราคา ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย

2.3.1 ท่านไม่มีปัญหากับการขึ้นราคาของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

2.3.2 ท่านยังคงซื้อสินค้าจากพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์รายเดิมแม้มีการเปลี่ยนแปลงของราคา

2.3.3 ท่านยินดีจ่ายเพิ่มหากสินค้าจากพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ตอบสนองความต้องการของท่าน

2.4 องค์ประกอบด้านพฤติกรรมการร้องเรียน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย

2.4.1 ท่านจะติดต่อกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์โดยตรงเมื่อเกิดปัญหา

2.4.2 ท่านจะไม่นำปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นจากพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ไปในสื่ออื่นๆ

2.4.3 ท่านจะช่วยแก้ไขความเข้าใจผิดที่เกี่ยวกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

การตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม

ในการทดสอบคุณภาพแบบสอบถามมีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ซึ่งผลที่ได้มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ 0.67-1.00 ผ่านเกณฑ์ที่ IOC มีค่าตั้งแต่ .50 ถึง 1.00 หลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหาของคำถามแต่ละข้อของแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2. การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha) ซึ่งผลการทดสอบความภักดี ได้ค่าเท่ากับ 0.886 ซึ่งตัวแปรผ่านเกณฑ์ ซึ่งมีค่าแอลฟาครอนบาคมากกว่า 0.70 สรุปได้ว่าแบบสอบถามผ่านเกณฑ์การทดสอบคุณภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากผู้ตอบแบบถามในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2564

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะบุคคลของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปร ที่ได้จากการเก็บรวมรวมเพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจงของตัวแปรแต่ละตัวเป็นการวิเคราะห์ โดยใช้สถิติพื้นฐานคือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของตัวแปรแต่ละตัวที่ใช้ในการศึกษา

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบสมมติฐานการวิจัย ผู้วิจัยใช้สถิติอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ของการวิจัยด้วยการวิเคราะห์สมการโครงสร้าง โดยมีค่าที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืนและค่าที่สอดคล้องของตัวแบบสมการโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปดัชนีความสอดคล้องของตัวแบบ

ดัชนีความสอดคล้อง	ค่าที่ยอมรับว่ามีความสอดคล้อง	อ้างอิง
χ^2/df	$0.00 < \chi^2/df \leq 3$	Schumacker & Lomax (2004)
GFI	$0.90 < GFI \leq 0.95$	Diamantopolous&Siguaw(2000, p. 87)
RMSEA	$0.00 \leq RMSEA \leq 0.08$	Diamantopolous &Siguaw(2000, p. 85)
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	Diamantopolous& Siguaw(2000, p. 88)
NFI	$0.90 \leq NFI \leq 1.00$	Schumacker & Lomax (2004)
TLI	$0.90 \leq TLI \leq 1.00$	Schumacker & Lomax (2004)

7. ผลการวิจัย

ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

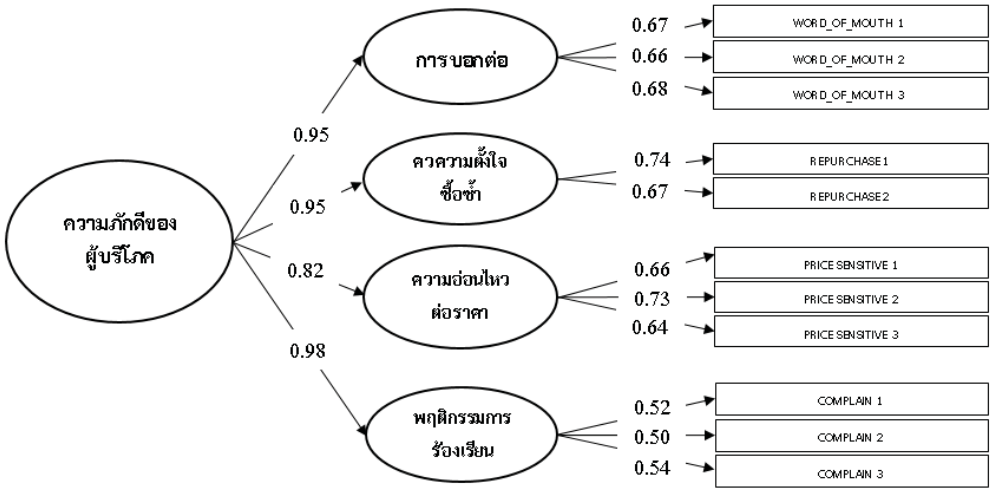
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 74.60 ส่วนใหญ่อยู่ระหว่างอายุ 15-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.40 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 70.50 ส่วนมากมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน น้อยกว่า 15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.30 และส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 32.20

ความภักดีของผู้บริโภค โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยตามลำดับคือ ด้านตั้งใจซื้อซ้ำ($\overline{X}$ = 4.13) รองลงมาคือด้านพฤติกรรมการบอกต่อ ($\overline{X}$ = 4.07) ด้านพฤติกรรมร้องเรียน ($\overline{X}$ = 3.96) และด้านความอ่อนไหวต่อราคา ($\overline{X}$ = 3.82)

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์พบว่า

การตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ตัวแบบมีความสอดคล้องและกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (model fit) หลังจากปรับตัวแบบ โดยมีค่า χ^2/df = 2.67 GFI = 0.96 RMSEA = 0.070 CFI = 0.99 NFI = 0.98 TLI = 0.98

องค์ประกอบของความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ พฤติกรรมการร้องเรียน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ 0.98 รองลงมาคือ การบอกต่อ มีค่าน้ำหนัก 0.95 ความตั้งใจซื้อ 0.95 และการอ่อนไหวต่อราคา 0.82 ตามลำดับ เป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ และสามารถแสดงผลการวิเคราะห์ตัวแบบของความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ตัวแบบของความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (หลังปรับ)

8. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบของความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ การบอกต่อ ความตั้งใจซื้อ การอ่อนไหวต่อราคา และพฤติกรรมการร้องเรียน เป็นไปตามทฤษฎีความภักดีของ Zeithaml, Berry, and Parasuraman (1996) นอกจากนั้นยังสอดคล้องงานวิจัยของ Kalyani and Reddy (2017) พบว่า ความภักดีที่ประกอบด้วย ความตั้งใจในการซื้อซ้ำ การบอกต่อ พฤติกรรมการร้องเรียนที่ลดลงและความอ่อนไหวต่อราคา เป็นผลลัพธ์เชิงพฤติกรรม (ผลที่ตามมา) ของความพึงพอใจของผู้ซื้อในการซื้อสินค้าออนไลน์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรินทร์ เดชยอดยิ่ง (2560) พบว่า กลุ่มลูกค้าตัวอย่างมีความจงรักภักดีในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่กลุ่ม ตัวอย่างมีความจงรักภักดีมากที่สุด คือ ด้านความตั้งใจซื้อ รองลงมาคือ ด้านการซื้อซ้ำ และด้านการบอกต่อ ตามลำดับ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เด่นนภา มุ่งสูงเนิน และ ชนะเกียรติ สมานบุตร (2557) ที่พบว่า พฤติกรรมการบอกต่อ ความตั้งใจซื้อ ความอ่อนไหวต่อราคา และพฤติกรรมการร้องเรียน เป็นองค์ประกอบของความภักดีของผู้ใช้บริการ และข้อค้นพบจากผลการวิจัยนี้คือองค์ประกอบตามแนวคิดความภักดีของ Zeithaml, Berry, and Parasuraman (1996) ใช้ได้กับผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

9. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของความภักดีของผู้บริโภคพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ซึ่ง ด้านพฤติกรรมการร้องเรียน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ดังนั้น ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ควรให้ความสำคัญเมื่อมีผู้บริโภคร้องเรียนเมื่อเกิดปัญหาขึ้นจากการซื้อสินค้าและบริการ ทั้งนี้พฤติกรรมการแสดงออกถึงความไม่พอใจของผู้บริโภคแต่ละรายจะมีความแตกต่างกันซึ้งไม่อาจทราบได้ ในบางรายอาจจะการบอกต่อผู้อื่นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น หรือส่งเรื่องไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกบการคุ้มครองผู้บริโภค ดังนั้นธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ควรมีการเตรียมการรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นอย่างดี และมีการตรวจสอบความผิดพลาดที่ถูกร้องเรียนอย่างละเอียด จนถึงร่วมกันแก้ปัญหากับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อหาทางป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดได้อีก และควรมีการตรวจสอบงานส่วนอื่น ๆ ที่มีข้อผิดพลาดน้อยหรือที่ไม่เคยมีข้อผิดพลาดเลย

10. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความกรุณาจาก คณาจารย์และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลายท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำ ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.พงษ์สันติ์ ตันหยง ที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไข ตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง พร้อมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ ทำให้งานวิจัยนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีและขอขอบคุณผู้ที่ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

11. เอกสารอ้างอิง

ณัฐจิรา อิ่มวิเศษ. (2558). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความภักดีในตราสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าสตาร์เวลล์ในกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ณัฐพัชร์ ล้อประดิษฐ์พงษ์. (2549). **คู่มือสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า.** กรุงเทพฯ : ประชุมทอง พริ้นติ้ง กรุ๊ป.

ณัฐพัชร์ อภิรุ่งเรืองสกุล, และประสพชัย พสุนนท์. (2562). วิเคราะห์ความสัมพันธ์คาโนนิคอลระหว่างปัจจัยด้านการรับรู้และความจงรักภักดีของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยศิลปากร(มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ),** 12(3), 294-317.

เด่นนภา มุ่งสูงเนิน และ ชนะเกียรติ สมานบุตร. (2557). คุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อความภักดีของผู้ใช้บริการ: กรณีบริษัท ไดนามิค อินเตอร์ ทรานสปอร์ต จำกัด. **วารสารการเงิน การลงทุน การตลาด และการบริหารธุรกิจ**, 4(2), 83-104.

วัชรินทร์ เดชยอดยิ่ง. (2560). **ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการให้บริการกับความจงรักภักดีของลูกค้าร้านสมุยโฟโต้ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (256). สถิติแจ้งเรื่องปี **63 ทำ 1212 OCC ของ ETDA ยกระดับการคุ้มครองผู้บริโภคเข้ม. สืบค้น 12 กุมภาพันธ์ 2564**, จาก https://www.etda.or.th/th/newsevents/pr/1212-OCC-Statistic-2020.aspx

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2562). **ผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2562**. สืบค้น 10 กุมภาพันธ์ 2564, จาก https://www.etda.or.th/th/NEWS/ETDA-Revealed- Thailand-Internet-User-Behavior-2019.aspx

Diamantopoulous, A., & Siguaw, A.D. (2000). **Introducing LISREL: A guide for the uninitiated**. London: Sage Publications.

Erdfelder, E., Faul, F., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavioral Research Method**, 39, 175-191.

Kalyani and Reddy (2017). A study on consequences of online shoppers' satisfaction. **Journal of Business and Management**, 19(10), 13.21

Oliver, R.L. (1999). Whence Consumer Loyalty. **Journal of Marketing,** 63, 33-34.

Sathongvian, A. (2015). Strategic for sustainable management of retail shop in the central region in Thailand**. Panyapiwat Journal**, 7(3), 1-9.

Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). **A beginner's guide to structural equation modeling** (3rd ed.). New York: Routledge.

Zeithaml, V. A., Berry, L.L., & Parasuraman, A. (1996). The behavioral consequences of service quality. **Journal of marketing**, 60(2), 31-46

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตจังหวัดราชบุรี

อรรถพล รัตนดิลก ณ ภูเก็ต[1*] , พงษ์สันติ์ ตันหยง[1] และ หรรษา คล้ายจันทร์พงษ์[1]

[1]คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*]corresponding author: e-mail atp.tua@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรและระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ ตัวอย่างในการวิจัย คือ พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งดำรงตำแหน่งสายงานผู้ปฏิบัติ สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี จำนวน 200 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลการศึกษาพบว่า 1)ระดับประสิทธิผลการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง(X_2) บรรยากาศองค์การ(X_4) ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง(X_1) และคุณภาพชีวิตการทำงาน(X_3) ตามลำดับ 2)ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงาน ได้แก่ บรรยากาศองค์การ(X_4) และการรับรู้ความสามารถของตนเอง(X_2) สามารถทำนายประสิทธิผลการปฏิบัติงานร่วมกันได้ร้อยละ 66.70 โดยสามารถนำเสนอเป็นสมการได้ดังนี้ $\hat{Y}_{tot} = 0.862 + 0.579\ (X_4) + 0.194(X_2)$

คำสำคัญ: ประสิทธิผลการปฏิบัติงาน, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, จังหวัดราชบุรี

Factors affecting effectiveness of personnel under local administrative organizations in Ratchaburi Province.

Atthaphon Rattanadilok na Phuket[1*], Pongsan Tanyong[1] & Hansa Klaychanpong[1]

[1] Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

[1*] corresponding author: e-mail atp.tua@gmail.com

Abstract

This research aimed to study: 1) the level of operation effectiveness of personnel and factors affecting operation effectiveness of personnel under local administrative organizations in Ratchaburi Province; 2) the factors affecting operation effectiveness of personnel under local administrative organizations in Ratchaburi Province. This research used the quantitative research methodology. The sample group in this research was 200 competent officer the position of an operator line under the local administration organization in Ratchaburi Province, stratified sampling. The research instruments were questionnaires, statistics used in data analysis consisted of frequency, percentage, mean, standard deviation. Multiple regression analysis The results of the study showed that 1) overall the operation effectiveness was at a high level, and the factors affecting the operation effectiveness was also at a high level. The aspects consisted of perceived self-efficacy, organizational climate, transformational leadership, and quality of working life, respectively. 2) the factors affecting the operation effectiveness in the aspects of organizational climate (X4) and perceived self-efficacy (X2) together predicted the operation effectiveness at the percentage of 66.70. The equation was: $\hat{Y}_{tot}= 0.862 + 0.579\ (X_4) + 0.194(X_2)$

Keywords: operation effectiveness, local administrative organization, Ratchaburi Province

1. บทนำ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีฐานะเป็นนิติบุคคล มีอำนาจอิสระในการบริหารงาน มีรายได้และงบประมาณเป็นของตนเอง ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้รับคัดเลือกจากประชาชนในเขตพื้นที่ การดำเนินกิจการต่าง ๆ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แบ่งออกได้เป็น 4 ด้านหลัก คือ 1) ด้านการจัดบริการสาธารณะที่เกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐาน 2) ด้านการส่งเสริมคุณภาพชีวิต 3) ด้านการจัดระเบียบชุมชน สังคม และรักษาความสงบ และ4) ด้านการลงทุน ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และศิลปวัฒนธรรม (นิตยา อุปชาคำ, 2556: 1-4)

ผลการปฏิบัติงานขององค์การ จะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย อาทิ ความสามารถในการปฏิบัติงานของพนักงาน การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ความยุติธรรมในองค์การ ความรักความผูกพันในการงาน และความทุ่มเทต่อการให้บริการที่เป็นสาธารณะประโยชน์ ทั้งนี้ผลการปฏิบัติงานเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องและมีความยืดหยุ่นเกี่ยวข้องกับผู้บริหารและผู้ร่วมงานทุกคนในองค์การ นับเป็นผลลัพธ์สุดท้ายของกิจกรรมต่างๆ (Armstrong, 2006)

ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงคือ การที่ผู้นำแสดงบทบาทให้ผู้ตามมีความรู้สึกไว้วางใจ จงรักภักดีและยอมรับนับถือ ทำให้ผู้ตามให้ความสำคัญและคุณค่าของผลลัพธ์ที่ต้องการ มองข้ามถึงประโยชน์ส่วนตน เสียสละอุทิศตนเพื่อองค์การ โดยกระตุ้นระดับความต้องการของผู้ตาม (Bass & Avolio, 1990: 13-20)

การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นขั้นแรกของการใช้ปัญญา ในการประเมินความสามารถของบุคคลที่จะกระทำการในอนาคต โดยใช้การกระทำในอดีตเป็นเกณฑ์อ้างอิงในการประเมิน (Bong & Clark, 1999: 140)

คุณภาพชีวิตในการทำงาน คือความรู้สึกเป็นสุขทั้งกายและใจของสมาชิกในองค์กรที่ได้ทำงานอยู่ในองค์กรมีความภาคภูมิใจในชื่อเสียงขององค์กร มีแรงจูงใจที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมายความสำเร็จขององค์กร มีโอกาสร่วมกันตัดสินใจในงานที่ทำ ได้รับการยอมรับสนับสนุนจากองค์กรและมีความรู้สึกตนเองเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร (Cascio, 1992: 8)

บรรยากาศองค์การ คือ การรับรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมของพนักงาน ที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมของการปฏิบัติงาน ซึ่งการรับรู้จะทำให้พนักงานสามารถบ่งบอกได้ว่าชอบหรือไม่ชอบทำงานในองค์การ (Altman, 2000: 87)

ด้วยเหตุนี้เองผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาจะนำไปผู้ที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางการพัฒนาประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.เพื่อศึกษาระดับประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรและระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี

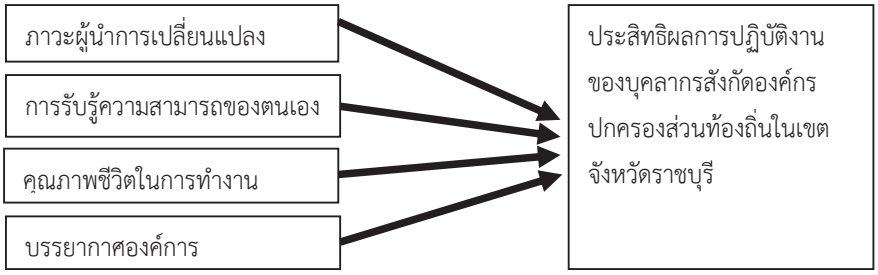
2.เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี

3. สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยด้านภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง ปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตในการทำงาน และปัจจัยด้านบรรยากาศองค์การส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี

4. กรอบแนวคิด

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้องนำมาซึ่งกรอบแนวคิดได้ดังนี้



5. การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

5.1 แนวคิดและทฤษฎีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของ Fullan (2006) เป็นการบริหารความสัมพันธ์ใน 7 ด้าน คือ 1) การสร้างแรงบันดาลใจ 2)การมีอิทธิพลต่อผู้อื่น 3)การพัฒนาผู้อื่น 4)การเป็นตัวเร่งการเปลี่ยนแปลง 5)การบริหารจัดการความขัดแย้ง 6)การสร้างพันธะความผูกพัน และ7)การทำงานร่วมกันเป็นทีมและความร่วมมือกัน

5.2 แนวคิดและทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง Bandura (1997) โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ 1)ด้านระดับ 2)ด้านความเข้มแข็ง และ3)ด้านการเชื่อมโยงประสบการณ์

5.3 แนวคิดและทฤษฎีคุณภาพชีวิตในการทำงานของ Cummings & Worley (1997) องค์ประกอบที่ชี้วัดถึงคุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงาน ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบดังนี้ 1)ผลตอบแทนที่เพียงพอและยุติธรรม 2)ความปลอดภัยในการทำงาน 3)การพัฒนาศักยภาพส่วนบุคคล 4)ความก้าวหน้าในงาน 5)ความมั่นคงในงาน 6)สังคมสัมพันธ์ 7)ลักษณะการบริหารงาน 8)ภาวะอิสระจากงาน และ9)ความภูมิใจในองค์การ

5.4 แนวคิดและทฤษฎีบรรยากาศองค์การของ Stringer (2002) เป็นการพรรณนาลักษณะเฉพาะของสภาพแวดล้อมขององค์การ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1)โครงสร้าง 2)มาตรฐาน 3)ความรับผิดชอบ 4)การยอมรับการให้รางวัล 5)การสนับสนุน และ6)ความผูกพันต่อองค์การ

5.5 แนวคิดและทฤษฎีประสิทธิผลการปฏิบัติงานของ Cherrington (1994) โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1)คุณภาพของงาน 2)ปริมาณงานที่ทำได้ 3)การพัฒนาคุณภาพส่วนบุคคล และ4)การพัฒนาการจัดการด้านการบริหาร

ดำรงศักดิ์ ธงตะทบ (2559) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรอู่ราชนาวีมหิดลอดุลยเดช กรมอู่ทหารเรือ พบว่า บรรยากาศองค์กรกับประสิทธิผลการปฏิบัติงาน มีอิทธิพลทางบวกสามารถร่วมกันพยากรณ์ประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรอู่ราชนาวีมหิดลอดุลยเดชกรมอู่ทหารเรือ ในภาพรวมได้ร้อยละ 52.9

ศศิวรรณ อินทรวงศ์ (2560) ได้ศึกษาเรื่อง อิทธิพลระหว่างการรับรู้ความสามารถในตนเอง การรับรู้ลักษณะงานที่ตนปฏิบัติและคุณภาพชีวิตที่ดีในการทำงานที่มีต่อผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษากลุ่ม พบว่า การรับรู้ความสามารถในตนเองมีอิทธิพลต่อผลการปฏิบัติงานของบุคลากร โดยสามารถทำนายตัวแปรตามในการวิเคราะห์ได้ร้อยละ 67.9

6. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative Research) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินงานวิจัยดังนี้

6.1 ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยนี้คือ พนักงานเจ้าหน้าที่ซึ่งดำรงตำแหน่งสายงานผู้ปฏิบัติ สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี จำนวน 3,455 คน (สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดราชบุรี,2563: ออนไลน์) ได้ขนาดของตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power 3 (Erdfelder et al, 2007) โดยกำหนดขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.10 ค่าอำนาจทดสอบ (power test) เท่ากับ 0.95 จำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 4 ตัว สรุปได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 191 ตัวอย่าง และเพื่อความสะดวกผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลเพิ่มเพื่อเผื่อความคลาดเคลื่อนอีกราวร้อยละ 5 จึงได้ขนาดตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 200 คน โดยผู้วิจัยได้เลือกวิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

อำเภอ	ประชากร(คน)	สัดส่วน(ร้อยละ)	ตัวอย่าง(คน)
เมืองราชบุรี	806	23.33	47
จอมบึง	228	6.60	13
สวนผึ้ง	157	4.54	9
ดำเนินสะดวก	355	10.27	21
บ้านโป่ง	697	20.17	40
บางแพ	181	5.24	10
โพธาราม	620	17.95	36
ปากท่อ	248	7.18	14
วัดเพลง	87	2.52	5
บ้านคา	76	2.20	4
รวม	3,455	100.00	200

ที่มา (สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดราชบุรี, 2563: ออนไลน์)

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในงานวิจัยนี้เครื่องมือที่ใช้ในการแบบสอบถาม (questionnaire) ประกอบด้วย 7 ตอน

6.2.1 ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน เป็นคำถามปลายปิดให้เลือกตอบ

6.2.2 แบบวัดภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง แบ่งเป็น 7 ด้านคือ ด้านการสร้างแรงบันดาลใจ จำนวน 3 ข้อ ด้านการมีอิทธิพลต่อผู้อื่น จำนวน 3 ข้อ ด้านการพัฒนาผู้อื่น จำนวน 3 ข้อ ด้านการเป็นตัวเร่งการเปลี่ยนแปลง จำนวน 3 ข้อ ด้านการบริหารจัดการความขัดแย้ง จำนวน 3 ข้อ ด้านการสร้างพันธะความผูกพัน จำนวน 3 ข้อ และด้านการทำงานร่วมกันเป็นทีมและความร่วมมือกัน จำนวน 3 ข้อ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.3 แบบวัดการรับรู้ความสามารถในตนเอง แบ่งเป็น 3 ด้านคือ ด้านระดับ จำนวน 3 ข้อ ด้านความเข้มแข็ง จำนวน 3 ข้อ และด้านการเชื่อมโยงประสบการณ์ จำนวน 3 ข้อ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.4 แบบวัดคุณภาพชีวิตในการทำงาน แบ่งเป็น 9 ด้านคือ ด้านผลตอบแทนที่เพียงพอ จำนวน 3 ข้อ ด้านความปลอดภัยในการทำงาน จำนวน 3 ข้อ ด้านการพัฒนาศักยภาพของผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 3 ข้อ ด้านความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ จำนวน 3 ข้อ ด้านความมั่นคงในอาชีพ จำนวน 3 ข้อ ด้านสังคมสัมพันธ์ จำนวน 3 ข้อ ด้านลักษณะการบริหารงาน จำนวน 3 ข้อ ด้านภาวะอิสระจากงาน จำนวน 2 ข้อ และด้านความภาคภูมิใจในองค์การ จำนวน 3 ข้อ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.5 แบบวัดบรรยากาศองค์การ แบ่งเป็น 6 ด้านคือ ด้านโครงสร้าง จำนวน 3 ข้อ ด้านมาตรฐาน จำนวน 3 ข้อ ด้านความรับผิดชอบ จำนวน 3 ข้อ ด้านการยอมรับและให้รางวัล จำนวน 3 ข้อ ด้านการสนับสนุน จำนวน 3 ข้อ และด้านความผูกพันธ์ต่อองค์การ จำนวน 3 ข้อ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.6 แบบวัดประสิทธิผลการปฏิบัติงาน แบ่งเป็น 4 ด้านคือ ด้านคุณภาพของงาน จำนวน 3 ข้อ ด้าปริมาณผลงาน จำนวน 3 ข้อ ด้านการพัฒนาคุณภาพส่วนบุคคล จำนวน 3 ข้อ และด้านการพัฒนาการจัดการด้านการบริหารงาน จำนวน 3 ข้อ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิดให้เขียนตอบ

6.3 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

ในการทดสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ได้นำเอาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

6.3.1 นำแบบสอบถามที่ได้ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดและสถิติจำนวน 3 คนตรวจความเที่ยงตรงของวัตถุประสงค์ เนื้อหาและภาษาที่ใช้ โดยเกณฑ์ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 (นพพร จันทรนำชู,2563: 55) ซึ่งงานวิจัยนี้จำนวนคำถาม 87 ข้อ ผ่านเกณฑ์ 86 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 หลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหาของคำถามแต่ละข้อของแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของคำถามวิจัย

6.3.2 การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น โดยคณะผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดสอบกับกลุ่มคล้ายตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเพื่อดูความเชื่อมั่นว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของตัวแปรภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง มีค่าเท่ากับ .932 การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีค่าเท่ากับ .876 คุณภาพชีวิตในการทำงาน มีค่าเท่ากับ .949 บรรยากาศองค์การ ค่าเท่ากับ .949 และประสิทธิผลการปฏิบัติงาน มีค่าเท่ากับ .942 แสดงว่าแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

จากการทดสอบคุณภาพเครื่องมือในการเก็บข้อมูลนั้นผ่านเกณฑ์การทดสอบทั้ง 2 ข้อ

6.4 วิธีการเก็บข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากปรับปรุงคุณภาพของแบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี จำนวน 200 ราย

6.5 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2564

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.6.1.การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะทางประชากรของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการหาค่าความถี่และค่าร้อยละ (%) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

6.6.2.การวิเคราะห์ข้อมูลระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี ใช้ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรีใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple regression analysis) ด้วยวิธีแบบขั้นตอน (stepwise) เพื่อทดสอบสมมติฐานแล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

7. ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1.ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 78.50 อายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.00 รองลงมา 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.00 การศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 69.50 รองลงมา ปริญญาโทหรือสูงกว่า คิดเป็นร้อยละ 24.50 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000-30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 53.00 รองลงมา น้อยกว่า 15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 26.00 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน น้อยกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 55.00 รองลงมา 10-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.50

ระดับภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.80และ S.D.=0.60) การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.05และ S.D.=0.49) คุณภาพชีวิตในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.76และ S.D.=0.53) และบรรยากาศองค์การมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.92และ S.D.=0.56) ส่วนประสิทธิผลการปฏิบัติงานมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.92และ S.D.=0.48)

ก่อนที่จะนำเสนอผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุ ทดสอบข้อกำหนดเบื้องต้นที่สำคัญของสถิติอ้างอิงที่ใช้ ดังนี้

การทดสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) โดยใช้สถิติ ค่า VIF (variance inflation factors) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแทน ปัญหาการร่วมเส้นพหุไม่เกิดขึ้น โดยค่า VIF ไม่ควรเกิน 10 (Belsley, 1991) ซึ่งงานวิจัยนี้มีค่า VIF อยู่ระหว่าง 1.81-5.33 เป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนด โดยผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุ

ลำดับการเข้าสู่สมการ	R	R^2	Adjusted R^2	R^2 Change	b	β	t	Sig
ค่าคงที่					0.862			
บรรยากาศองค์การ (X_4)	0.805	0.648	0.646	-	0.579	0.678	12.571**	.000**
การรับรู้ความสามารถของตนเอง (X_2)	0.818	0.670	0.667	0.022	0.194	0. 196	3.632**	.000**
a = 0.862 (sig = 0.00)	S.E.est Y = 0.278		F= 199.93		Sig = 0.000			

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

จากตารางที่ 2 พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลกรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี คือ บรรยากาศองค์การ (X_4) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (X_2) สามารถทำนายการผันแปรของประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรีได้ร้อยละ 66.70 ซึ่งสามารถเขียนสมการในรูปคะแนนดิบทำนายสามารถทำนายประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรีได้ดังนี้

$$\hat{Y}_{tot} = 0.862 + 0.579\ (X_4) + 0.194(X_2)$$

สรุปเป็นไปตามสมมติฐาน 2 สมมติฐาน ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน 2 สมมติฐาน

8. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าบรรยากาศองค์การ และกับรับรู้ความสามารถของตนเอง ส่งผลทางบวกต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดำรงศักดิ์ ธงตะทบ (2559) ที่พบว่า บรรยากาศองค์กรกับประสิทธิผลการปฏิบัติงานมีอิทธิพลทางบวก สามารถร่วมกันพยากรณ์ประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรอู่ราชนาวีมหิดลอดุลยเดชกรมอู่ทหารเรือ ในภาพรวมได้ร้อยละ 52.9 Carr (2003) พบว่า การรับรู้บรรยากาศในการทำงานในระดับความรู้สึกและในระดับความเข้าใจมีผลต่อผลิตภาพในการทำงานส่วนบุคคลอย่างมีนัยสำคัญ ศศิวรรณ อินทรวงศ์ (2560) พบว่า การรับรู้ความสามารถในตนเองมีอิทธิพลต่อ ผลการปฏิบัติงานของบุคลากร โดยสามารถทำนายตัวแปรตามในการวิเคราะห์ได้ร้อยละ 67.9 ซึ่งเป็นไปได้ว่าบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นคุ้นชินกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ประจำที่มีลักษณะการปฏิบัติงานแบบเดิม ๆ และด้านค่าตอบแทนที่ไม่เพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับวุฒิการศึกษา ภาระหน้าที่ที่บุคลากรต้องรับผิดชอบ จึงทำให้ปัจจัยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงและคุณภาพชีวิตในการทำงาน ไม่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดราชบุรี สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนัญวรินทร์ ศิริชุม (2560) ที่พบว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงไม่ส่งผลต่อผลการปฏิบัติงานของพนักงานเทศบาลนคร ทั้งนี้อาจเนื่องมากจากภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเป็นลักษณะของผู้นำที่มีความต้องการเปลี่ยนสภาพการทำงาน โดยให้ผู้ร่วมงานมีความมุ่งมั่นและพยายามที่จะพัฒนาความสามารถของตนเองให้สูงขึ้น และมีศักยภาพมากขึ้น พงษ์สันติ์ ตันหยง (2560 ที่พบว่า คุณภาพชีวิตในการทำงานส่งผลทางตรงต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานวิชาการของพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏในประเทศไทยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะได้ดังนี้

9.1.1 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรจัดทำแผนพัฒนาบุคลากร เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะของบุคลากร โดยกำชับให้บุคลากรเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งของตน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

9.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ผู้ที่สนใจสามารถนำไปต่อยอด ด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเฉพาะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง และคุณภาพชีวิตในการทำงาน ที่ไม่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรนั้น นำไปหาสาเหตุที่แท้จริงว่าเกิดจากอะไร ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก จะทำให้ได้คำตอบที่แท้จริงอันจะนำมาซึ่งการแก้ปัญหาในการพัฒนาประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรได้ตรงประเด็น

9.2.2 ผู้สนใจสามารถต่อยอดงานวิจัยในลักษณะโมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้เห็นเส้นทางของความสัมพันธ์ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

ดำรงศักดิ์ ธงตะทบ. (2559). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของบุคลากรอู่ราชนาวี มหิดลอดุลยเดช กรมอู่ทหารเรือ.** งานนิพนธ์รัฐประศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน. มหาวิทยาลัยบูรพา.

ธนัญวรินทร์ ศิริชุม. (2560). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของพนักงานเทศบาลนครสงขลา**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

นพพร จันทรนำชู. (2563). **วิธีเชิงปริมาณสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์.** นครปฐม:โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นิตยา อุปชาคำ. (2556). **ประสิทธิผลการให้บริการสาธารณะขององค์การบริหารส่วนตำบล โพนจาน อำเภอโพนสวรรค์ จังหวัดนครพนม**. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

พงษ์สันติ์ ตันหยง. (2560). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานวิชาการของพนักงาน มหาวิทยาลัยสายวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏในประเทศไทย**. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม.

ศศิวรรณ อินทรวงศ์. (2560). **อิทธิพลระหว่างการรับรู้ความสามารถในตนเอง การรับรู้ลักษณะงานที่ตนปฏิบัติและคุณภาพชีวิตที่ดีในการทำงานที่มีต่อผลการปฏิบัติงานของบุคลากรใน สถาบันอุดมศึกษากลุ่มใหม่.** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิชาเอกการจัดการทั่วไป. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัดราชบุรี. (2563). **แจ้งมติ ก.ท.จ. ราชบุรี ครั้งที่ 9 พ.ศ. 2563 ประจำเดือนกันยายน 2563.** เข้าถึงได้จาก http://ratchaburilocal.go.th/public/reportcpe//data/index/menu/255. 30 กันยายน.

_____. (2563). **แจ้งมติ ก.อบต. ครั้งที่ 9/2563 เดือนกันยายน 2563**. เข้าถึงได้จาก: http://ratchaburilocal.go.th/public/reportsao/data/index/menu/257. 30 กันยายน.

Altman, R. (2000). Forecasting your organizational climate. **Journal of Applied Psychology, 65** (1), 62-65.

Armstrong, M. (2006). Performance management: **Key strategies and practical guidelines Effective Human Resource Manag**. (3rd ed.). London, UK: KoganPage.

Bandura, A. (1997). **Self-efficacy: The exercise of control**. USA.: W. H. Freeman.

Bass, B. M. & Avolio, B. J. (1990). The four is transformational leadership. **Journal of European Industrial Training**, 15 (2), 13-20.

Bong, M. & Clark, R. E. (1999). Comparison between self-concept and self-efficacy in academic motivation research. **Educational Psychologist, 34**, 139-153.

Carr, J. Z. (2003). **Climate perceptions matter**: A meta-analytic path analysis relating molar climate, cogintive and affective states, and individual level work outcomes. Journal of Applied Psychology, 88, 605-617.

Cascio, W. F. (1992). **Managing human resources: Productivity, quality of work life, profits**. New York: McGraw-Hill., 8.

Cherrington. (1994). **Organizational Behavior: The Management of Individual and Organizational Performance.** Seattle USA: Allyn and Bacon.

Cummings T. G., and Worley, C. G. (1997). **Organization Development and Change** (6th ed.). South-Western College Publishing.

Belsley, (1991). A Guide to using the collinearity diagnostics. **Computer Science in Economics and Management**. 4, 33–50.

Erdfelder, E., Faul, F., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavioral Research Method**, 39, 175-191.

Fullan (2006). **Leading in a Culture of Change. San Francisco**. CA: Jossey-Bass.

Stringer, R. A. (2002). **Leadership and Organizational Climate: the Cloud Chamber Effect**. Prentice Hall, New Jersey: Upper saddle River.

แนวทางการเพิ่มอัตราการผลิตน้ำมันดิบแหล่งน้ำมันฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยเทคนิคการผลิตน้ำมันขั้นตติยภูมิ

ศักดิพันธุ์ ไตรภพ*, เอกประสิทธิ์ พรมทัณ และ ก้องเกียรติ บูรณศรี
โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ กองทัพอากาศ, กรุงเทพฯ ประเทศไทย
*ผู้รับผิดชอบบทความ: bom_geol@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงเอกสารมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทคนิคการผลิตน้ำมันขั้นตติยภูมิด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้แนวทางในการพิจารณาเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิที่เหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้ศึกษาจากคุณสมบัติของชั้นหินกักเก็บ คุณสมบัติน้ำมันดิบแหล่งน้ำมันฝาง การวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุน/รวบรวมข้อดี–ข้อเสียของเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบในขั้นตติยภูมิวิธีการต่าง ๆ พร้อมทั้งทำเกณฑ์การพิจารณา เพื่อสังเคราะห์แนวทางการผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิที่เหมาะสมที่สุดต่อการพัฒนาแหล่งน้ำมันฝางต่อไป

ผลการวิจัย สรุปว่าเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิด้วยเทคนิคการใช้สารเคมี โดยวิธีการอัดสารอาหารจุลินทรีย์แบบการอัดและสูบผลิตภายในหลุมผลิตเดียวกันเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมต่อการเพิ่มอัตราการผลิตน้ำมันดิบของแหล่งน้ำมันฝางมากที่สุด เนื่องจากต้นทุนการผลิตน้อย สามารถติดตามผลได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันที่ราคาน้ำมันดิบตกต่ำ มีความผันผวนสูง รวมถึงการใช้พลังงานทางเลือกที่เพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้แผนการพัฒนาผู้วิจัยได้นำเสนอเป็น 3 ระยะคือแผนระยะสั้นทดลองทุกแหล่งน้ำมันย่อยภายในแหล่งน้ำมันฝาง แผนระยะกลางเพิ่มจำนวนหลุมในแหล่งน้ำมันย่อยที่ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ และแผนระยะยาวทำการพัฒนาควบคู่กับการอัดน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเป็นแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนและเกิดประโยชน์สูงสุด

คำสำคัญ: แหล่งน้ำมันฝาง จุดคุ้มทุน เทคนิคการผลิตน้ำมันดิบ เทคนิคการผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิ เทคนิคการใช้สารเคมี วิธีการอัดสารอาหารจุลินทรีย์

The Guideline for Increasing Crude Oil Production Rate of the Fang Oil field, Chiang Mai Province using Tertiary Recovery Technique

Sakdiphan Triphob *, Ekprasit Promtun, and Kongkiat Booranasri

Air Command and Staff College, Directorate of Education and Training,
Royal Thai Air Force, Bangkok, Thailand
*Corresponding author: bom_geol@hotmail.com

Abstract

The Research on the analysis the crude oil production rate in Fang oil field, Chiang Mai Province with the technique of tertiary crude oil production. Its objective is to study the technique of crude oil production in the tertiary with different methodologies to find the suitable of oil field in Fang at Chiang Mai Province. This research is included the study of the properties of the entrapment layer, the properties of crude oil in Fang, the analysis of the break-even point, the advantage and disadvantage of the crude oil production technique in the tertiary and its suitable criteria for the production in Fang.

The result is showed the technique of crude oil production technique in the tertiary with chemical techniques by compressed the microbial nutrition and pumped into the same oil wells. This methodology is most suitable for the incretion rate of crude oil production in Fang oil field. Its reason is the low cost of production, fast to process and be able to clearly follow up its result. Furthermore, it is also suitable with the current situation of the sharp drop in crude oil prices, high volatility, and the increase of the use of alternative energy. Apart from this, the researcher is also planned to present in 3 phases which are the short period of crude oil production in Fang oil field, next phase is to increase the number of oil wells and the long-term plan is to develop as well as compress water to be effectively and be sustainable with maximum benefits.

Keywords: Fang Oil Field, Break-Even Point, Oil Recovery, Tertiary Recovery Technique, Chemical Injection Technique, Microbial Enhanced Oil Recovery Method

1. บทนำ

พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นของมนุษย์นับตั้งแต่ในอดีตต่อเนื่องมาจนถึงทุกวันนี้ แม้ในปัจจุบันจะมีเทคโนโลยีที่สร้างสรรค์พลังงานทางเลือกมากมาย แต่พลังงานจากฟอสซิลยังคงเป็นทรัพยากรสำคัญทางยุทธศาสตร์ น้ำมันดิบหรือปิโตรเลียมนั้น มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจ สังคม การคมนาคมขนส่ง อุตสาหกรรม รวมถึงเป็นความมั่นคงทางการทหารด้วย ในประเทศไทยได้มีการค้นพบแหล่งปิโตรเลียมครั้งแรกเมื่อกว่าร้อยปีก่อน ที่บริเวณอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ หรือที่รู้จักกันในนาม “บ่อน้ำมันฝาง” (กรมการพลังงานทหาร, 2561) ต่อมาภายหลังจึงมีการสำรวจปิโตรเลียมแหล่งอื่น ๆ ในประเทศ “แหล่งน้ำมันฝาง” เป็นน้ำมันดิบฐานพาราฟิน เมื่อทำการผลิตน้ำมันดิบไปในระยะเวลาหนึ่ง อัตราการผลิตน้ำมันจะลดลงจนไม่สามารถผลิตได้ต่อไป เนื่องจากแรงดันหลุมผลิตลดต่ำลงและน้ำมันมีความหนืดสูง (สกุณณี บวรสมบัติ, 2561) จำเป็นต้องแสวงหาเทคโนโลยี หรือแนวทางในการเพิ่มอัตราการผลิตน้ำมันดิบเพื่อดำรงสภาพของแหล่งน้ำมันฝางต่อไป

การจัดตั้งกรมการพลังงานทหาร เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2496 เมื่อได้มีพระราชกฤษฎีกา การจัดวางระเบียบราชการสำนักงานเลขานุการรัฐมนตรีและสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม ปัจจุบัน แหล่งน้ำมันฝางนั้นอยู่ในการรับผิดชอบของศูนย์พัฒนาปิโตรเลียมภาคเหนือ กรมการพลังงานทหาร ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม มีภารกิจในการพัฒนาปิโตรเลียมในเขตภาคเหนือทั้งหมด ครอบคลุมพื้นที่รวม 6 ลุ่มแอ่ง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 25,000 ตารางกิโลเมตรเศษ ดังแสดงในภาพที่ 1 ในปัจจุบันดำเนินการด้านปิโตรเลียมเพียงพื้นที่ลุ่มแอ่งฝางเท่านั้น (กรมการพลังงานทหาร, 2561)



ภาพที่ 1 พื้นที่สัมปทานสำรวจปิโตรเลียมภาคเหนือ กรมการพลังงานทหารฯ
ที่มา : พิพิธภัณฑ์และศูนย์การเรียนรู้ด้านปิโตรเลียม [ออนไลน์] http://www.npdc.mi.th (๒๕๖๑)

เทคนิคการผลิตน้ำมันดิบ (Larry, 2015) แบ่งเป็น 3 ขั้นหลักคือ การผลิตน้ำมันขั้นปฐมภูมิ (Primary Recovery) การผลิตน้ำมันดิบโดยอาศัยพลังงานตามธรรมชาติเองหรือปั๊มช่วยสูบผลิต ขั้นนี้สามารถผลิตน้ำมันดิบได้ประมาณร้อยละ 15 ของน้ำมันดิบในชั้นหินกักเก็บ การผลิตน้ำมันขั้นทุติยภูมิ (Secondary Recovery) การอัดน้ำ/ก๊าซลงไปเพื่อแทนที่ของเหลวเดิมที่ผลิตไปและกวาดน้ำมันดิบมารวมบริเวณต้องการรวมถึงรักษาแรงดันชั้นหิน ขั้นตอนนี้ผลิตน้ำมันดิบได้ประมาณร้อยละ 20–40 ของน้ำมันดิบในชั้นหินกักเก็บ และการผลิตน้ำมันขั้นตติยภูมิ (Tertiary Recovery) หรือการผลิตน้ำมันขั้นสูง (Enhanced Oil Recovery) เป็นการผลิตน้ำมันดิบ โดยอาศัยเทคนิคอื่นมาช่วยผลิตน้ำมันดิบที่ยังค้างอยู่ มีเทคนิคหลัก ๆ ประกอบด้วย เทคนิคการใช้ความร้อน เทคนิคการใช้สารเคมี เทคนิคการอัดก๊าซและเทคนิคใหม่ ขั้นนี้สามารถผลิตได้ประมาณร้อยละ 60 ของน้ำมันดิบในชั้นหินกักเก็บ

จากสถิติข้อมูลการผลิตน้ำมันดิบของแหล่งน้ำมันฝางผลิตน้ำมันดิบไปแล้วมากกว่า 15.7 ล้านบาร์เรลมีแหล่งผลิตภายในประมาณ 10 แหล่ง ปัจจุบันอัตราการผลิตน้ำมันดิบลดลง เนื่องจากดำเนินการผลิตขั้นปฐมภูมิเพียงขั้นตอนเดียวมานานกว่า 60 ปี (กรมการพลังงานทหาร, 2561) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของการผลิตน้ำมันดิบให้กับแหล่งน้ำมันฝางและเป็นการดำรงไว้ซึ่งความมั่นคงทางพลังงานของทหารให้คงมีอยู่ต่อไป จำเป็นที่จะต้องแสวงหาแนวทางผลิตน้ำมันดิบในเทคนิคอื่นที่มีความเหมาะสมต่อแหล่งน้ำมันฝางเพิ่มเติมจากเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบแบบเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาหาแนวทางการเพิ่มอัตราการผลิตน้ำมันดิบแหล่งน้ำมันฝาง จังหวัดเชียงใหม่ โดยพิจารณาคุณสมบัติของชั้นหินกักเก็บและคุณสมบัติน้ำมันดิบแหล่งน้ำมันฝาง เพื่อจัดทำเกณฑ์พิจารณาเทคนิคการผลิตน้ำมันขั้นตติยภูมิที่เหมาะสมต่อแหล่งน้ำมันฝาง เพื่อให้ได้แนวทางในการเลือกเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบที่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาแหล่งน้ำมันฝางต่อไปในอนาคต

3. วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้ 1. รวบรวมข้อมูลจากเอกสารเกี่ยวกับการผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิ ประกอบด้วยงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและงานวิจัยของต่างประเทศ (๒๕๕๙ – ๒๕๖๔) บทความวิชาการทั้งในและต่างประเทศ (๒๕๕๘ – ๒๕๖๔) ข้อมูลจากกรมการพลังงานทหาร (๒๕๖๐ – ๒๕๖๔) รวมถึงหนังสือการผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิและจากเวบไซต์ที่เกี่ยวข้อง 2. พิจารณาสมบัติชั้นหินกักเก็บ และสมบัติน้ำมันดิบแหล่งน้ำมันฝางเพื่อทำการบ่งบอกถึงวิธีการผลิตน้ำมันดิบที่มีความเหมาะสม 3. วิเคราะห์จุดคุ้มทุน ซึ่งเป็นการนำเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบในขั้นตติยภูมิวิธีการที่เหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝางมาวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุน และกำหนดตัวแปรควบคุมเพื่อให้เป็นรูปแบบเดียวกัน 4. จัดทำเกณฑ์การพิจารณาเทคนิคการผลิตน้ำมันขั้นตติยภูมิที่เหมาะสมต่อแหล่งน้ำมันฝาง โดยรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำตารางเกณฑ์การพิจารณา โดยเกณฑ์การพิจารณาประกอบด้วย ระยะเวลา จุดคุ้มทุน มีเอกสารวิจัยรับรอง ความสะดวกในการจัดซื้อจัดหา ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการนำกลับมาใช้ซ้ำ เพื่อให้ได้วิธีการผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิที่มีความเหมาะสมต่อแหล่งน้ำมันฝางมากที่สุด

4. ผลการวิจัย

4.1 พิจารณาเลือกใช้เทคนิคการผลิตน้ำมันดิบ

การผลิตน้ำมันดิบขั้นปฐมภูมิและการผลิตน้ำมันดิบขั้นทุติยภูมิจะไม่นำมาพิจารณา เนื่องจากปัจจุบันแหล่งน้ำมันฝางได้ผลิตน้ำมันดิบขั้นปฐมภูมิอยู่แล้ว หากจะผลิตน้ำมันดิบขั้นทุติยภูมิอาจไม่มีความเหมาะสมเพียงพอ สาเหตุจากการที่แหล่งน้ำมันฝางนั้นได้สูญเสียของเหลวและแรงดันไปมากเกินกว่าจะสามารถทดแทนได้ในระยะเวลาอันสั้น หรือหากทดแทนได้ต้องใช้ระยะเวลานานและการลงทุนที่สูงมาก หากดำเนินการจริงอัตราการผลิตน้ำมันดิบอาจเพิ่มขึ้นได้อีกร้อยละ 4–6 เท่านั้น (Kreangkrai Maneeintr, 2018) แต่การผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิเป็นแนวทางที่เหมาะสมกว่า เนื่องจากเห็นผลรวดเร็ว มีหลายเทคนิค สามารถประยุกต์ใช้งานให้เหมาะสมและอาจเพิ่มอัตราการผลิตได้ถึงร้อยละ 60 (สิริวัต วิทูรกิจวานิช, 2558)

4.2 พิจารณาคุณสมบัติของชั้นหินกักเก็บและคุณสมบัติน้ำมันดิบของแหล่งน้ำมันฝาง

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างเศษหิน (Cutting) แท่งหิน (Core) และตัวอย่างน้ำมันดิบในแหล่งน้ำมันย่อยสันทรายแหล่งน้ำมันฝาง (Kreangkrai Maneeintr, 2018) พบว่าค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำมันดิบแหล่งน้ำมันฝาง มีข้อจำกัดต่อเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบในขั้นตติยภูมิเทคนิคการใช้ความร้อน เนื่องจากคุณสมบัติของน้ำมันดิบต้องเป็นแบบน้ำมันดิบหนักหรือน้ำมันดิบหนักมาก (Larry, 2015) ซึ่งประเภทน้ำมันดิบตามความถ่วงจำเพาะ ค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำมันดิบควรมีค่าน้อยกว่า 20 องศาเอพีไอ โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของชั้นหินกักเก็บและคุณสมบัติน้ำมันดิบของแหล่งน้ำมันฝาง

คุณสมบัติของชั้นหินกักเก็บและคุณสมบัติน้ำมันดิบของแหล่งน้ำมันฝาง	*การใช้ความร้อน	การใช้สารเคมี	การอัดก๊าซ	เทคโนโลยีใหม่
ความลึกของชั้นหินกักเก็บ (Reservoir Top Depth) ประมาณ 700 – 2,500 เมตร	✓	✓	✓	✓
ความหนาของชั้นหินกักเก็บ (Reservoir Thickness) ประมาณ 2 – 7 เมตร	✓	✓	✓	✓
ความหนาแน่นของชั้นหินกักเก็บ (Reservoir Density) ประมาณ 410 – 450 กก./ม³	✓	✓	✓	✓
ความดันของชั้นหินกักเก็บ (Reservoir Pressure) ประมาณ 10 – 25 เมกะปาสคาล (MPa)	✓	✓	✓	✓
อุณหภูมิของชั้นหินกักเก็บ (Reservoir Temperature) ประมาณ 60 – 77 องศาเซลเซียส	✓	✓	✓	✓
ความพรุนของชั้นหินกักเก็บ (Reservoir Porosity) 15 – 24 %	✓	✓	✓	✓
ความซึมผ่านได้ของชั้นหินกักเก็บ (Reservoir Permeability) 18 – 300 มิลิเดซี่ (Md)	✓	✓	✓	✓
ความหนืดน้ำมันดิบบริเวณผิวดิน (Oil Viscosity at Surface) 10 – 120 เซนติพอยซ์ (cp)	✓	✓	✓	✓
ความถ่างจำเพาะของน้ำมันดิบ (Oil Gravity) ความถ่วงจำเพาะ 20 – 40 องศาเอพีไอ (°API)	*ไม่มีความเหมาะสม	✓	✓	✓

การผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิเทคนิคที่มีเหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝาง สามารถนำมาพิจารณาวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนได้มีด้วยกัน 3 เทคนิค ในแต่ละเทคนิคจะทำการเลือกแบบวิธีการที่เหมาะสมมาเป็นตัวแทน โดยจะพิจารณาจากวิธีการที่มีเอกสารการวิจัยมาแล้วก่อนหน้าว่ามีความเหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝาง โดยมีเทคนิคและวิธีการสรุปได้ ดังนี้

เทคนิคที่ 1 การผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิ เทคนิคการใช้สารเคมีด้วยวิธีการอัดสารอาหารให้จุลินทรีย์ เป็นเทคนิคที่มีความเหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝาง (ธนชัย เพ็ชรรัตน, 2562) เนื่องจากคุณสมบัติชั้นหินกักเก็บและคุณสมบัติน้ำมันดิบนั้นมีความเหมาะสม ประกอบกับงานวิจัยของภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ทำการวิจัยแหล่งน้ำมันฝางและให้ข้อมูลสนับสนุนว่าเทคนิคการใช้สารเคมีวิธีการดังกล่าวมีความเหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝาง เนื่องจากพบจุลินทรีย์ประจำถิ่น (ในชั้นหินกักเก็บ) ชนิด “*Bacillus Licheniformis*” ซึ่งจุลินทรีย์ชนิดนี้สามารถเจริญเติบโตได้ดีเมื่อได้รับสารอาหารที่เหมาะสม รวมถึงสามารถปล่อยสารเคมีชีวภาพที่ส่งผลต่อการเพิ่มอัตราการผลิตได้ โดยสารอาหารจุลินทรีย์ ชนิดโมโนโซเดียมฟอสเฟส (NaH_2PO_4) และชนิดโพแทสเซียมไนเตรด (KNO_3) มีความเหมาะสมกับจุลินทรีย์ชนิดนี้ (สกุณณี บวรสมบัติ, 2561)

เทคนิคที่ 2 การผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิ เทคนิคการอัดก๊าซด้วยวิธีการอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นเทคนิคที่มีความเหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝาง งานวิจัยภาควิชาเหมืองแร่และปิโตรเลียม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้นำข้อมูลแหล่งน้ำมันฝางไปเพื่อทำการศึกษาและวิจัย พบว่าเทคนิคการอัดก๊าซดังกล่าว มีความเหมาะสมต่อแหล่งน้ำมันฝาง เนื่องจากได้ทดลองโดยใช้แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ (Simulation) พบว่าวิธีการการอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ได้ผลที่ดีกับแหล่งน้ำมันฝาง (Kreangkrai Maneeintr, 2018)

เทคนิคที่ 3 การผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิ เทคโนโลยีใหม่โดยเทคโนโลยี โนวาส พาสม่าเพาส์ เทคโนโลยีใหม่ดังกล่าวเป็นเทคโนโลยีที่มีความสะดวกต่อการดำเนินงาน แท่งอุปกรณ์สามารถนำไปใช้งานต่อได้อีกหลายหลุมผลิต เหมาะสำหรับแหล่งน้ำมันดิบหลากหลายประเภท สอดคล้องกับข้อมูลจากบริษัทโนวาส (NOVAS Energy Services) บริษัทจากประเทศรัสเซียที่ศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัย เซนต์ปีเตอร์เบริก ประเทศรัสเซีย มีการนำเสนอเทคโนโลยีใหม่ที่ชื่อว่า “เทคโนโลยี โนวาส พลาสม่าเพาส์” (Novas Plasma-Pulse Technology) มีการใช้งานมากกว่า 150 หลุมผลิตในประเทศรัสเซีย จีน และคาซัคสถาน (NOVAS PLASMA-PULSE TECHNOLOGY, 2017)

4.3 การวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุน

เปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างต้นทุนการดำเนินการ และจุดคุ้มทุนของเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบในขั้นตติยภูมิทั้ง 3 เทคนิค เพื่อให้เทคนิคที่เลือกมาพิจารณาจุดคุ้มทุนนั้น อยู่ในพื้นฐานควบคุมแบบเดียวกัน กำหนดตัวแปรควบคุมที่ไว้ดังนี้

- วิธีการผลิตเป็นแบบ การอัดและสูบผลิตในหลุมเดียวกัน (Huff and Puff) และใช้เพียง 1 หลุม
- อัตราการผลิตน้ำมันดิบ เริ่มต้น 10 บาร์เรลต่อวัน หลังจากดำเนินการแล้วเสร็จ กำหนดไว้ที่ 30 บาร์เรลต่อวัน
- อัตราการผลิตน้ำมันดิบแบบคงที่ อุปกรณ์ที่มีอยู่และสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้ จะไม่นำมาคิดเป็นต้นทุน
- ค่าใช้จ่ายในการผลิตน้ำมันดิบและปรนนิบัติบำรุงกำหนดไว้ที่ราคา 388 บาท/บาร์เรล(แผนกผลิตปิโตรเลียม, 2562)

ผลการเปรียบเทียบสรุปได้ว่า เทคนิคการใช้สารเคมีโดยวิธีการอัดสารอาหารจุลินทรีย์มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์มากที่สุด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ต้นทุนในการดำเนินการและระยะเวลาจุดคุ้มทุนเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบ

เทคนิคการผลิตน้ำมันดิบ	ต้นทุนในการดำเนินการ (บาท)	จุดคุ้มทุน (เดือน)
เทคนิคการใช้สารเคมี ด้วยวิธีการอัดสารอาหารจุลินทรีย์	341,371	4
เทคนิคการอัดก๊าซ ด้วยวิธีการอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซน์	6,991,814	11
เทคโนโลยีใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีโนวาส พลาสม่าเพาส์	218,960,000	276

4.4 จัดทำเกณฑ์การพิจารณาเทคนิคการผลิตน้ำมันขั้นตติยภูมิที่เหมาะสมต่อแหล่งน้ำมันฝาง

เมื่อทำการพิจารณาเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิ ได้แก่ ระยะเวลาจุดคุ้มทุน ต้นทุนในการดำเนินการ การมีเอกสารทางวิชาการรับรอง ความสะดวกในการจัดซื้อหรือจัดหา ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้หรือไม่ ตามตารางเกณฑ์การพิจารณา ดังแสดงในตารางที่ 3 เทคนิคการผลิตน้ำมันดิบที่เหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝางที่สุดคือ “การผลิตน้ำมันดิบขั้นตติยภูมิ เทคนิคการใช้สารเคมีวิธีการอัดสารอาหารจุลินทรีย์” เนื่องจากการลงทุนน้อย ระยะคืนทุนเร็ว มีงานวิจัยรองรับว่าเหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝาง และสารเคมีที่ใช้ดำเนินการสามารถจัดซื้อได้จากภายในประเทศ

ตารางที่ 3 เกณฑ์การพิจารณาเทคนิคการผลิตน้ำมันขั้นตติยภูมิที่เหมาะสมต่อแหล่งน้ำมันฝาง

	คะแนนประเมิน		
หัวข้อ	**เทคนิคใช้สารเคมี**	**เทคนิคอัดก๊าซ**	**เทคโนโลยีใหม่**
ระยะเวลา จุดคุ้มทุน	3 ใช้ระยะเวลา 4 เดือน	2 ใช้ระยะเวลา 11 เดือน	1 ใช้ระยะเวลา 276 เดือน
ต้นทุนในการดำเนินการ	3 ลงทุน 341,371 บาท	2 ลงทุน 6,991,814 บาท	1 ลงทุน 218,960,000 บาท
มีความเหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝาง	3 เหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝาง	3 เหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝาง	2 เหมาะสมกับแหล่งน้ำมัน
ความสะดวกในการจัดซื้อ จัดหา	3 จัดหาได้ภายในประเทศ	3 จัดหาได้ภายในประเทศ	2 ต้องจัดหาจากต่างประเทศ
ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	2 อาจมีผลต่อสิ่งแวดล้อม	1 ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	3 ไม่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม
สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้	0 ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่	0 ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่	3 นำกลับมาใช้ใหม่ได้
คะแนนรวม	***14**	**11**	**12**

เกณฑ์การให้คะแนน	3 คะแนน คือ เหมาะสมมาก/ได้ผลดีมาก	2 คะแนน คือ เหมาะสม/ได้ผลดี
	1 คะแนน คือ เหมาะสมพอใช้	0 คะแนน คือ ไม่มีความเหมาะสม

5. สรุปผลการวิจัย

การผลิตน้ำมันดิบในขั้นตติยภูมิเทคนิคการใช้สารเคมีโดยวิธีการอัดสารอาหารจุลินทรีย์นั้นเหมาะสมที่สุด เนื่องจากใช้ต้นทุนดำเนินการเพียง 341,371 บาท ระยะเวลาคืนทุนน้อยที่สุดใช้ระยะเวลาเพียง 4 เดือน วิธีการมีความเหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝางโดยมีผลการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่รองรับ รวมถึงสามารถจัดหาสารเคมีได้จากภายในประเทศ

6. อภิปรายผลการวิจัย

การผลิตน้ำมันดิบนั้น มีเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบอยู่ 3 ขั้นหลักได้แก่ ขั้นปฐมภูมิ ขั้นทุติยภูมิ และขั้นตติยภูมิ ตลอดระยะเวลากว่า 60 ปีที่ผ่านมาแหล่งน้ำมันฝางดำเนินการผลิตน้ำมันดิบเพียงขั้นปฐมภูมิเพียงขั้นเดียว รวมถึงผลิตน้ำมันไปกว่า 15.7 ล้านบาร์เรล ส่งผลให้แรงดันชั้นหินกักเก็บต่ำลงอัตราการผลิตน้ำมันดิบลดลงอย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องแสวงหาเทคนิคการผลิตน้ำมันขั้นอื่นที่เหมาะสมเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อยืดอายุแหล่งน้ำมันฝางออกไป

จากการพิจารณาคุณสมบัติของชั้นหินกักเก็บ คุณสมบัติน้ำมันดิบและข้อมูลประกอบทั่วไปของแหล่งน้ำมันฝาง เพื่อแสวงหาเทคนิคผลิตน้ำมันดิบและแนวทางพัฒนาแหล่งน้ำมันฝางที่เหมาะสม โดยพิจารณาความคุ้มค่าในทางเศรษฐศาสตร์ด้วยเครื่องมือวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเพื่อทราบถึงระยะเวลาและจำนวนงบประมาณในการลงทุน รวมถึงการพิจารณาเทคนิคที่สามารถดำเนินการได้จริงทั้งความเหมาะสมทางเทคนิค การจัดซื้อจัดหาจัดหาที่สะดวก รวมถึงไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยร่วมสำคัญในการพิจารณา และยังสามารถนำหลุมผลิตน้ำมันดิบเก่าที่ไม่ได้ใช้งานหรือทำการปิดหลุมผลิตไปแล้ว เนื่องจากไม่คุ้มค่าเชิงพาณิชย์ให้สามารถกลับมาทำการผลิตน้ำมันดิบใหม่ได้อีกครั้ง ซึ่งนับว่าเป็นการนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด จากการพิจารณาทั้งหมดแล้วพบว่าเทคนิคการผลิตน้ำมันดิบที่มีความเหมาะสมกับแหล่งน้ำมันฝางมากที่สุด คือ “การผลิตน้ำมันดิบในขั้นตติยภูมิเทคนิคการใช้สารเคมีโดยวิธีการอัดสารอาหารจุลินทรีย์ รูปแบบการอัดและสูบผลิตภายในหลุมเดียวกัน”

7. ข้อเสนอแนะ

ควรพิจารณาแผนการเพิ่มอัตราการผลิตน้ำมันดิบด้วยการผลิตน้ำมันดิบในขั้นตติยภูมิเทคนิคการใช้สารเคมีวิธีการอัดสารอาหารจุลินทรีย์แบบการอัดและสูบผลิตภายในหลุมเดียวกันของแหล่งน้ำมันฝาง อย่างเป็นรูปธรรม ควรมีแบบแผนของการดำเนินงาน และมีการทดลองในสถานที่จริงโดยแบ่งออกเป็นระยะต่าง ๆ ดังนี้

แผนระยะสั้น เริ่มทดลองอัดสารอาหารจุลิทรีย์ในหลุมผลิตน้ำมันดิบเก่าที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว โดยทดลองอัดสารอาหารดังกล่าวในทุกแหล่งผลิตน้ำมันย่อยที่มีราว 10 แหล่ง เพื่อเป็นตัวแทนแหล่งและติดตามข้อมูลอัตราการผลิตน้ำมันดิบว่าประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาการดำเนินการต่อไปในอนาคต

แผนระยะกลาง คือการนำข้อมูลที่รวบรวมมาจากแผนระยะสั้นมาดำเนินการเพื่อต่อยอด และนำเทคนิคแบบเดียวกันเพิ่มเติมภายในแหล่งผลิตย่อยที่ประสบความสำเร็จ โดยเพิ่มจำนวนของหลุมผลิตที่ใช้ในการอัดสารอาหารจุลินทรีย์ให้ถี่มากขึ้น รวมถึงอาจพิจารณาอัดสารอาหารจุลินทรีย์ในหลุมผลิตน้ำมันดิบที่ปัจจุบันยังคงดำเนินการอยู่ด้วย

แผนระยะยาว ทำการพัฒนาแหล่งผลิตโดยใช้การอัดสารอาหารจุลิทรีย์ผสมกับน้ำในสัดส่วนที่เหมาะสม อัดลงไปในแหล่งผลิต เพื่อเป็นการทำงานควบคู่กันระหว่างการอัดน้ำเพื่อเพิ่มแรงดันในชั้นหินกักเก็บ ขณะเดียวกันน้ำและการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์จะช่วยส่งเสริมในการพาหรือกวาดน้ำมันดิบมายังบริเวณหลุมผลิตน้ำมันดิบที่มีภายในแหล่งน้ำมันนั้น

บรรณานุกรม

Nopparat Settakul (2009). **Fang Oil Field Development**. School of Engineering and Resources Management, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80161, Thailand

Donatied Ishimwe. (2014). **Reservoir rock properties** [Online] https://connect.spe.org/blogs/donatien-ishimwe/2014/09/29/reservoir-rock-properties

Larry W. Lake. And Russell Johns (2015). **Fundamentals of Enhanced Oil Recovery** [Online] https://www.amazon.com/Fundamentals-Enhanced-Recovery-Larry-Lake-ebook/dp/B00XVC8H9U

NOVAS PLASMA-PULSE TECHNOLOGY. (2017). **Russian-developed plasma pulse EOR technology lands in Canada** [Online] https://www.jwnenergy.com /article/2016/ 2/2/russian-developed-plasma-pulse-eor-technology-land/

Ohia Nnaemeka. (2018). **A Review of Microbial Enhanced Oil Recovery Applications Projects.** Department of Petroleum Engineering, Federal University of Technology, Owerri, Nigeria

Kreangkrai Maneeintr. (2018). **CO2 Geological Storage Coupled with Water Alternating Gas for Enhanced Oil Recovery**, Department of Mining and Petroleum Engineering, Faculty of Engineering,Chulalongkorn University, Bangkok 10330 Thailand, 217 – 222

Kreangkrai Maneeintr. (2019). **Interfacial Tension Measurement for Alkaline-Polymer Flooding Application for Oil from Fang Oilfield**, Thailand. Department of Mining and Petroleum Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand, 487 – 491

Colleen Egan. (2019). **Break Even Point** [Online]http://www.businesstech.co.th/support/index.php/support/account-erp/128-knowledge-acc/368-b-e-p-break-even-point

Enhanced Oil Recovery. (2021). [Online]. https://www.grandviewresearch.com/research-insights/enhanced-oil-recovery-eor

สิริวัต วิทูรกิจวานิช. (2558). **เทคนิคการผลิตน้ำมันดิบ** กลุ่มปฏิรูปพลังงานเพื่อความยั่งยืน. เข้าถึงจาก https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/634925

กรมการพลังงานทหาร. (2561). **ประวัติความเป็นมา**. เข้าถึงจาก https://ded.mod.go.th/introduce /history.aspx

พิพิธภัณฑ์และศูนย์การเรียนรู้ด้านปิโตรเลียม. (2561). **เรื่องเล่าเมื่อวันวาน.** เข้าถึงจาก http://www.npdc.mi.th

สกุณณี บวรสมบัติ. (2561). **Effect of inorganic nutrients on bacterial community composition in oil-bearing sandstones from the subsurfacestrata of an onshore oil reservoir and its potential use in Microbial Enhanced Oil Recovery**. Faculty of Science, Chiang Mai University, Thailand

ธนชัย เพ็ชรรัตน. (2562). **Screening of Biosurfactant Producing Bacteria from Oil Reservoir of Northern Petroleum Development Center, Chiang Mai Province.** Faculty of Science, Chiang Mai University, Thailand

แผนกผลิตปิโตรเลียม กองสำรวจและผลิตปิโตรเลียม ศูนย์พัฒนาปิโตรเลียมภาคเหนือ กรมการพลังงานทหาร ที่ตั้ง 173 หมู่ 2 ตำบลแม่คะ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ (2562 , 2564)

กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ. (2564). คลังความรู้. (ออนไลน์) เข้าถึงจาก https://dmf.go.th/public

บทความปริทัศน์สำหรับเทคโนโลยีการตรวจสอบย้อนกลับ

เดช ธรรมศิริ[1*]

[1]สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email dech@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

ประเทศไทยมีประชากรจำนวนมากที่ทำงานอยู่ในภาคการเกษตร และมีผลผลิตทางการเกษตรออกสู่ตลาดจำนวนมาก สินค้าทางการเกษตรเหล่านี้ได้ถูกนำมาแปรรูปเป็นอาหาร ทำให้ประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นครัวของโลก สำหรับการตรวจสอบย้อนกลับนั้นได้เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการรับประกันความปลอดภัยของอาหาร รวมทั้งวัตถุดิบทางการเกษตร ในบทความนี้จะนำเสนอการทบทวนวรรณกรรมที่ครอบคลุมองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไม่ว่าจะเป็นการนำเอาเทคโนโลยี คิวอาร์โค๊ด ,อาร์เอฟไอดี หรือ บล็อกเชน มาใช้ในกระบวนการตรวจสอบย้อนกลับ ทั้งนี้เทคนิคและแนวคิดใหม่ ๆ เหล่านี้เป็นโอกาสใหม่ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความเข้ากันได้ของระบบตรวจสอบย้อนกลับในปัจจุบัน

คำสำคัญ: ระบบตรวจสอบย้อนกลับ, คิวอาร์โค๊ด,เอฟไอดี,บล็อกเชน

Traceability System : Review

Dech Thammasiri [1*]

[1]Business Computer Program Faculty of Management Science
Nakhon Pathom Rajabhat University
dech@webmail.npru.ac.th

Abstract

Thailand has a large population of people working in agriculture sector. There are many agricultural products released to the market. These agricultural products have been processed into food. Thailand is known as the kitchen of the world. Traceability system is an important tool in ensuring food safety and including agricultural raw materials. In this article, we will present a comprehensive literature review of new knowledge and technology of traceability system is the adoption of QR code, RFID or blockchain technology in the traceability process. These new techniques and concepts provide new opportunities for enhancing the efficiency and compatibility of the present traceability systems.

Keywords: Traceability System, QR-Code, RFID, Block chain

1. บทนำ

ผู้บริโภคทั่วโลก ได้มีการคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์อาหาร และนำไปสู่การพัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับ (allata et.al., 2017) โดยผู้บริโภคนั้น ได้ให้ความสำคัญกับความปลอดภัย, คุณภาพที่ดีของอาหาร และ ความยั่งยืนของผลิตภัณฑ์อาหาร เช่นเดียวกันกับในส่วนของภาคการเกษตรได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก สำหรับการตรวจสอบย้อนกลับนั้นได้กลายมาเป็นเรื่องที่สำคัญในช่วยไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีการนำกฎหมายตรวจสอบย้อนกลับมาใช้ในหลายประเทศ (Thakur และ Donnelly, 2010) โดยในสหภาพยุโรปนั้น กฎหมายได้เริ่มในปี 2005 มีรายการที่สำคัญที่เกี่ยวข้องดังเช่น การตรวจสอบย้อนกลับ และการถอนผลิตภัณฑ์ที่เป็นอาหารอันตรายออกจากตลาด โดยที่กฎหมายของสหภาพยุโรปนั้น การตรวจสอบย้อนกลับหมายถึง “ความสามารถในการติดตามอาหารประเภทพืช หรือสัตว์ ที่จะนำไปใช้สำหรับการบริโภค ทุกขั้นตอนตั้งแต่ขั้นตอนการผลิตการแปรรูปและการจำหน่าย สำหรับประเทศจีน กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหาร ได้เริ่มใช้ในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ ปี 2009 ว่าด้วย "การบริหารความเสี่ยง เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ประกอบธุรกิจอาหารหรือหน่วยงานสามารถถอนหรือเรียกคืนผลิตภัณฑ์ที่ระบุว่าไม่ปลอดภัย "

สำหรับในประเทศไทยนั้น จากแนวโน้มของผู้บริโภคในปัจจุบันที่หันมาให้ความสำคัญกับการรักษาสุขภาพ ความปลอดภัยของอาหาร รวมถึงผู้บริโภคในไทยได้ให้ความสำคัญกับเรื่องของสิ่งแวดล้อม รวมถึงการที่ผู้บริโภคต้องการรับทราบข้อมูลของสินค้า ทำให้ผู้ผลิตต้องปรับตัวให้เข้ากับความต้องการของผู้บริโภค กระบวนการหนึ่งคือการพัฒนาระบบการตรวจสอบย้อนกลับและติดตามวัตถุดิบจากการเกษตรทั้งพืชผัก ผลไม้รวมถึงเนื้อสัตว์ (Traceability) โดยเป็นระบบที่เชื่อมโยงข้อมูลการผลิตในแต่ละช่วงของห่วงโซ่ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ เพื่อให้สามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้าได้ตลอดกระบวนการ ใน

ระยะ 10 ปีข้างหน้า ระบบตรวจสอบย้อนกลับจะมีบทบาทในการสร้างความน่าเชื่อถือและช่วยขยายโอกาสทางการตลาดสินค้าออร์แกนิกของไทย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งคาดว่ามูลค่าการผลิตสินค้าออร์แกนิกของไทยในช่วงปี 2563-2567 เติบโตเฉลี่ย 6.5 % (CAGR) และจะเร่งขึ้นในช่วงปี 2568-2572 ให้เติบโตเฉลี่ยที่ 8.7% (CAGR) จากการผลิตเชิงพาณิชย์ในวงกว้าง (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2562) ในขณะที่โอกาสการขยายตลาดในประเทศจะมุ่งเน้นที่กลุ่มผักสดออร์แกนิก ซึ่งสอดคล้องกับการขยายตัวของธุรกิจร้านอาหารสุขภาพ ธุรกิจบริการร้านอาหาร และธุรกิจค้าปลีกที่เน้นการคัดสรรวัตถุดิบที่จะเป็นผู้เล่นสำคัญในการขับเคลื่อนตลาดในประเทศ

2. บริบทของการตรวจสอบย้อนกลับ

Golan et al. (2004) ได้กล่าวถึงคำจำกัดความของการตรวจสอบย้อนกลับว่าเป็นสิ่งที่จำเป็น เพราะระบบนั้นจะเป็นเครื่องมือสำหรับการตรวจสอบผลิตภัณฑ์อาหารที่มีความซับซ้อนและแตกต่างกัน ว่ามาจากแหล่งใด มีขั้นตอนในการผลิตอย่างไร สำหรับมาตรฐานคุณภาพ ISO 8402 การตรวจสอบย้อนกลับ จะหมายถึง ความสามารถในการติดตามประวัติ การใช้ประโยชน์ หรือ ตั้งของเอนทิตีโดยวิธีการระบุตัวตนที่บันทึกไว้ มาตรฐาน ISO 9000 มีการขยายคำจำกัดความเป็น " ความสามารถในการติดตามประวัติแอปพลิเคชันหรือตำแหน่งของสิ่งนั้น นอกจากนั้นยังระบุเพิ่มเติมว่าการตรวจสอบย้อนกลับอาจอ้างถึงที่มาของวัสดุและชิ้นส่วนการแปรรูปประวัติและการจัดจำหน่ายและที่ตั้งของผลิตภัณฑ์หลัง การจัดส่ง สำหรับในตารางที่ 1 นั้น จะเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคำจัดกัดความของ ISO ในแต่ละหัวข้อ

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคำจัดกัดความของ ISO และข้อกำหนดแต่ละรูปแบบ

ข้อกำหนดในหัวข้อ	การตรวจสอบย้อนกลับ	ติดตามอะไร	ติดตามอย่างไร
ISO 8402	มีความสามารถในการติดตาม	วัตถุสิ่งของ (entity) (ที่มา/ประวัติ/ที่ตั้ง)	โดยวิธีการบันทึกไว้ในรหัสประจำตัวของวัตถุสิ่งของนั้น ๆ
ISO 9000	มีความสามารถในการติดตาม	วัตถุสิ่งของ (entity)ภายใต้ความสนใจ (ที่มา/ประวัติ/ที่ตั้ง)	-
EU Regulation (178/2002)	มีความสามารถในการติดตามและตรวจสอบ	อาหาร (หรือส่วนประกอบของอาหาร)	-
Olsen and Borit (2013)	มีความสามารถในการเข้าถึงของมูลใด ๆ หรือข้อมูลทั้งหมด	อาหาร	โดยวิธีการบันทึกไว้ในรหัสประจำตัวของวัตถุสิ่งของนั้น ๆ

3. เทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้

3.1 บาร์โค๊ด

บาร์โค้ด(barcode) หรือในภาษาไทยเรียกว่า “รหัสแท่ง” ประกอบด้วยเส้น สีขาวและสีดำวางเรียงกันเป็นแนวดิ่ง เป็นรหัสที่สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร เพื่อไว้ใช้สำหรับให้เครื่องคอมพิวเตอร์อ่านข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยจะมีตัวอุปกรณ์ที่เรียกว่าเครื่องอ่านบาร์โค๊ด เป็นตัวสำหรับอ่าน(Barcode Scanner) ข้อดีของบาร์โค๊ดคือ สามารถลดความผิดพลาดจากการคีย์รหัส และสามารถอ่านข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว บาร์โค๊ดนั้นเกิดขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1950 ต่อมาในปี 1975 กลุ่มประเทศยุโรปจัดตั้งคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อสร้างระบบบาร์โค้ดเรียกว่า EAN-European Article Numbering สมาคม EAN และระบบบาร์โค้ด EAN เริ่มเข้ามาในประเทศไทยเมื่อปี ค.ศ. 1987 สำหรับโค้ดมาตรฐานสากล (Standard Code) เป็นบาร์โค้ดที่เป็นที่รู้จัก และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก ได้แก่ ระบบ EAN, ระบบ UPC, CODE 39, CODE 128 เป็นต้น สำหรับตัวอย่าง รูปของบาร์โค๊ด ดังเช่น



ภาพที่ 1 รูปบาร์โคด

3.2 คิวอาร์โค๊ด (QR-Code)

รหัสคิวอาร์ (อังกฤษ: QR Code ย่อจาก Quick Response Code) หรือ คิวอาร์โค้ด (วิกิพีเดีย, 2564) เป็นเครื่องหมายการค้าของบาร์โค้ดเมทริกซ์ (หรือบาร์โค้ดสองมิติ) รหัสคิวอาร์มีมาตรฐานของหลักการเข้ารหัส 4 แบบ (ตัวเลข อักขระอักษรเลข ไบต์/เลขฐานสอง และคันจิ) สำหรับเก็บข้อมูลดิบ รหัสคิวอาร์ประกอบด้วยมอดูลสีดำ (จุดสี่เหลี่ยม) จัดวางในกริดบนพื้นหลังสีขาว ซึ่งสามารถอ่านได้ด้วยเครื่องมืออ่านภาพ (เช่น กล้องถ่ายรูป เครื่องสแกน เป็นต้น) และประมวลผลด้วยกระบวนการแก้ไขข้อผิดพลาดรี้ด-โซโลมอน จนกระทั่งภาพถูกแปลความหมายอย่างเหมาะสม และถอดออกมาจากรหัสที่นำเสนอเป็นภาพในแนวตั้งและแนวนอนจนได้ข้อมูลที่ต้องการ



ภาพที่ 2 รหัสคิวอาร์เก็บข้อมูลยูอาร์แอลของหน้าเว็บมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3.3 อาร์เอฟไอดี (RFID)

อาร์เอฟไอดี(RFID) ย่อมาจาก Radio Frequency Identification เป็นการระบุตัวตนอัตโนมัติและเป็นการจัดเก็บข้อมูลด้วยคลื่นความถี่วิทยุ หรือ Automatic Identification and Data Capture (AIDC) และป้อนข้อมูลเหล่านั้นเข้าสู่ระบบ ซึ่งประกอบด้วย RFID Tag หรือ Smart Label, RFID Reader และตัวรับสัญญาณ RFID Tag จุดเด่นของ RFID คือการอ่านข้อมูลจากแท็ก ได้หลาย ๆ แท็กแบบไม่ไร้สัมผัสและสามารถอ่านได้แม้ในสภาพแวดล้อมที่ทัศนวิสัยไม่ดี ทนต่อความเปียกชื้น แรงสั่นสะเทือน การกระแทก ปัจจุบันได้มีการนำเอา RFID มาใช้สำหรับติดตาม (Tracking) สินค้า วัสดุ หรือผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 3 แท็กอาร์เอฟไอดี
อ้างอิง : https://aisdc.ais.co.th/blog/trend/rfid.html

3.4 บล็อกเชน (Blockchain)

การเก็บข้อมูลแบบนึงที่เก็บเป็นส่วนๆ และนำมาร้อยต่อกันเรื่อยๆ เหมือนโซ่คล้องกัน (Chain) โดยมีวิธีเข้ารหัสทางคอมพิวเตอร์เพื่อความปลอดภัย ที่ทำให้รู้ว่าข้อมูลถูกเก็บ ณ เวลาใด มีการแก้ไขหรือเปล่า โดยข้อมูลทั้งหมดจะส่งและกระจายเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่อยู่ในเครือข่าย ดังนั้น ข้อมูลที่ถูกเขียนลงไปแล้ว จึงมีความน่าเชื่อถือเพราะทุกคนในเครือข่ายจะเห็นการเปลี่ยนแปลงพร้อมๆ กัน ถ้าใครอยากจะแก้ไขก็มีทางเดียวคือต้องไปแก้ในเครื่องของทุกคนที่อยู่ในเครือข่ายนั้นๆ เท่านั้น ซึ่งเป็นไปได้ยากมากเมื่อเครือข่ายนั้นๆ ใหญ่พอ ดังนั้น หากนำเอาบล็อกเชนมาประยุกต์ใช้กับระบบตรวจสอบย้อนกลับ โดยเก็บข้อมูลวัตถุดิบที่ทุกคนมี การนำไปแปรรูปหรือส่งต่อในแต่ละขั้นตอน เข้าไปในบล็อกแต่ละบล็อกต่อกันไปเรื่อยๆ และกระจายไปให้ทุกคนรับรู้ ก็ทำให้วัตถุดิบนั้นมีความโปร่งใส ปลอดภัยจากการแก้ไขโดยคนใดคนหนึ่ง และที่สำคัญมีการกระจายไปให้ทุกคนแล้ว จึงลดความเสี่ยงว่าระบบจะล่มพร้อมกันทั้งหมดทำให้ข้อมูลที่ถูกเก็บไว้หายไปได้ด้วย

ตารางที่ 2 เทคโนโลยีที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการตรวจสอบย้อนกลับในปัจจุบัน

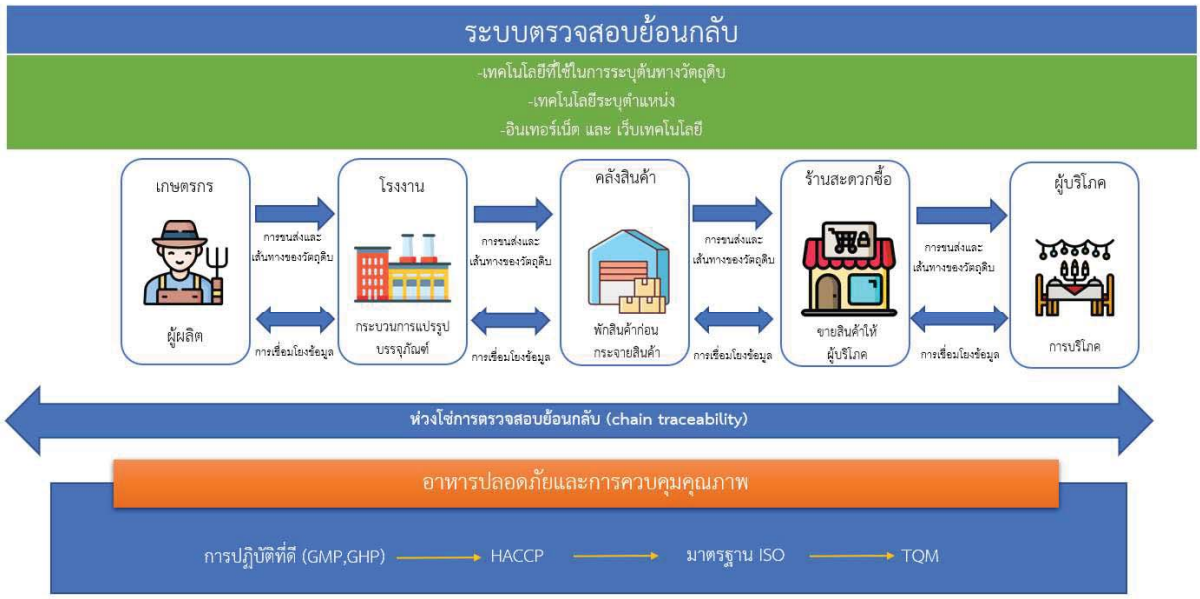
เทคนิคที่ใช้	วัตถุประสงค์	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้	ข้อสังเกต
บาร์โคด(Bar code)	ใช้ในการระบุวัตถุสิ่งของ	เนื้อ (Fan et al., 2019)	-ราคาถูกเมื่อเทียบกับวิธีการอื่น ดังเช่น RFID -มีความแม่นยำและทำได้เร็ว แต่ยังเป็นวิธีการที่ต้องใช้คน -ส่วนใหญ่นิยมใช้เครื่องอ่าน

เทคนิคที่ใช้	วัตถุประสงค์	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้	ข้อสังเกต
คิวอาร์โคด(QR code)	ใช้ในการระบุวัตถุสิ่งของ	ส้มโอ (สมพล และคณะ, 2561) ผลิตภัณฑ์อาหาร (Senk et al., 2013) บรรจุภัณฑ์อาหารเกษตรแบบโค้ง (Qian et.al.,2021)	-ราคาถูกเมื่อเทียบกับวิธีการอื่น ดังเช่น RFID -ใช้อุปกรณ์มือถือในการอ่านข้อมูลได้ -เก็บข้อมูลได้มากกว่า Bar code
อาร์เอฟไอดี(Radio frequency Identification : RFID)	ใช้ในการระบุวัตถุสิ่งของ	ปศุสัตว์, อาหารเกษตร, เบเกอรี่, อาหารประมง (Costa et al., 2013) อาหารที่เน่าเสียง่าย (Alfian et. al., 2020)	-สามารถอ่านข้อมูลได้ในระยะใกล มีความแม่นยำสูงและมีความรวดเร็ว -ต้องมีระบบเชื่อมต่อสำหรับเก็บข้อมูล -ใช้เวลาน้อย ลดแรงการใช้แรงงานคน -ต้องลงทุนสูง และมีความซับซ้อนมากกว่าการใช้ bar code
เอ็นเอฟซี(Near Field Communication : NFC)	ใช้ในการระบุวัตถุสิ่งของ	ผัก (Mainetti, Patrono, Stefanizzi, & Vergallo, 2013)	-เก็บข้อมูลได้มากกว่า Bar code -ใช้การส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายไร้สาย -ไม่จำเป็นต้องมีระบบตรงกลาง(middleware)
การแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านอิเล็กทรอนิกส์ Electronic data Interchange : EDI)	เป็นบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	ถั่วเหลือง (Thakur & Donnelly, 2010)	-ใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน -จำเป็นต้องมีการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน ดังเช่น เอ็กเอ็มแอล(XML) หรือ EDIFACT

เทคนิคที่ใช้	วัตถุประสงค์	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้	ข้อสังเกต
อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of things :IoT)	เป็นบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	เนื้อ (Chen, 2017)	-ตัวอุปกรณ์เชื่อมต่อกันผ่านระบบเครือข่าย -สามารถตรวจจับข้อมูลได้แบบอัตโนมัติและมีการควบคุมแบบชาญฉลาด
บล็อกเชน (Blockchain)	เป็นบูรณาการข้อมูล (Data Integration)	ถั่วเหลือง (Salah, Nizamuddin, Jayaraman, & Omar, 2019) อาหารในภัตคาร(George et. al., 2019)	-ใช้การกระจายการเก็บข้อมูล -มีความปลอดภัยสูงมาก -สามารถลดความเสี่ยงของการปลอมแปลงข้อมูล

4. กระบวนการตรวจสอบย้อนกลับ

ในกระบวนการตรวจสอบย้อนกลับนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบวัตถุดิบ ตั้งแต่ต้นน้ำ ได้แก่ในส่วนของวัตถุดิบที่มาจากผู้ผลิตซึ่งได้แก่เกษตรกร ผ่านโรงงานแปรรูป คลังสินค้า ร้านสะดวกซื้อ จนถึงผู้บริโภค ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การประยุกต์ใช้งานระบบตรวจสอบย้อนกลับในอุตสาหกรรมอาหาร

ทำให้สามารถทราบถึงแหล่งที่มาของวัตถุดิบ รวมถึงกระบวนการขั้นตอนต่าง ๆ หากผลิตภัณฑ์มีปัญหาสามารถตรวจสอบย้อนกลับไปยังแหล่งที่มาได้อีกด้วย สำหรับเกษตรกรนั้นสามารถใช้ระบบตรวจสอบย้อนกลับเพื่อยืนยันถึงแหล่งที่มาของวัตถุดิบ

การบวนการผลิต ช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค อีกทั้งกระบวนการดังกล่าวยังสามารถช่วยยกระดับราคาผลผลิตทางการเกษตรได้อีกทางหนึ่งด้วย

5. สรุป

ระบบตรวจสอบย้อนกลับจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในอนาคตเพราะแต่ละประเทศจะมีมาตรฐานรองรับในการที่จะต้องให้สามารถสืบค้นหาแหล่งที่มาของอาหารได้ หากต้องการส่งออกวัตถุดิบออกไปยังต่างประเทศจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีระบบตรงส่วนนี้มารองรับ อีกทั้งยังเป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภคในการเข้าถึงข้อมูลสินค้าที่เฉพาะเจาะจงและสร้างความมั่นใจด้านความปลอดภัยของอาหารได้ โดยเฉพาะกลุ่มสินค้าออร์แกนิกที่มีศักยภาพในการใช้ระบบตรวจสอบย้อนกลับเพื่อต่อยอดและขยายโอกาสทางการตลาดทั้งในและต่างประเทศ ทำให้มีโอกาสในการขายสินค้าได้มีมูลค่าที่สูงขึ้น ส่งผลให้เกิดความยั่งยืนต่ออาชีพเกษตรกรในประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง (References)

Allata, S., Valero, A., & Benhadja, L. (2017). Implementation of traceability and food safety systems (HACCP) under the ISO 22000:2005 standard in North Africa: The case study of an ice cream company in Algeria. **Food Control**, 79, 239-253.

Alfian, G., Syafrudin, M., Farooq, U., Ma'arif, M. R., Syaekhoni, M. A., Fitriyani, N. L., et al. (2020). Improving efficiency of RFID-based traceability system for perishable food by utilizing IoT sensors and machine learning model. Food Control, 110, 107016.

Chen, R. Y. (2017). An intelligent value stream-based approach to collaboration of food traceability cyber physical system by fog computing. Food Control, 71, 124–136.

Costa, C., Antonucci, F., Pallottino, F., Aguzzi, J., Sarria, ´ D., & Menesatti, P. (2013). A review on agri-food supply chain traceability by means of RFID technology. Food and Bioprocess Technology, 6(2), 353–366.

Fan, B., Qian, J., Wu, X., Du, X., Li, W., Ji, Z., et al. (2019). Improving continuous traceability of food stuff by using barcode-RFID bidirectional transformation equipment: Two field experiments. Food Control, 98, 449–456.

George, R. V., Harsh, H. O., Ray, P., & Babu, A. K. (2019). Food quality traceability prototype for restaurants using blockchain and food quality data index. Journal of Cleaner Production, 240, 118021.ain. IEEE Access, 7, 73295–73305.

Mainetti, L., Patrono, L., Stefanizzi, M. L., & Vergallo, R. (2013). An innovative and lowcost gapless traceability system of fresh vegetable products using RF technologies and EPCglobal standard. Computers and Electronics in Agriculture, 98, 146–157.

Olsen, P., & Borit, M. (2013). How to define traceability. **Trends in Food Science & Technology**, 29, 142-150

Qian, J., Xing, B., Zhang, B., & Yang, H. (2021). Optimizing QR code readability for curved agro-food packages using response surface methodology to improve mobile phone-based traceability. Food Packaging and Shelf Life, 28, 100638.

Salah, K., Nizamuddin, N., Jayaraman, R., & Omar, M. (2019). Blockchain-based soybean traceability in agricultural supply ch

Senk, I., Ostojic, G., Tarjan, L., Stankovski, S., & Lazarevic, M. (2013). Food Product Traceability by Using Automated Identification Technologies (Vol. 394).

Thakur, M., & Donnelly, K. A.-M. (2010). Modeling traceability information in soybean value chains. **Journal of Food Engineering**, 99, 98-105

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2562). ระบบตรวจสอบย้อนกลับและติดตามพืชผล (Traceability) ขยายโอกาสตลาดสินค้าออร์แกนิกของไทย. from https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/z3045.aspx

วิกิพีเดีย (2564), รหัสคิวอาร์. ที่มา : https://th.wikipedia.org/wiki/รหัสคิวอาร์

สมพล สุขเจริญพงษ์ และเดช ธรรมศิริ, 2561. การพัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับโดยเทคโนโลยีรหัสคิวอาร์ และบรรจุภัณฑ์การค้าปลีกสำหรับส้มโอในจังหวัดนครปฐม.วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 หน้า 67-78.

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสโตร์ กรณีศึกษา บริษัท เอบีซี จำกัด

สุปรีชญา บุญมาก[1*] , เกียรติศักดิ์ เหมือนแก[2] และ นภัสวรรณ กุลสุวรรณ[3]

[1]อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2,3]นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[*]Supreechaya.work@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสโตร์ กรณีศึกษา บริษัท เอบีซี จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดวางผังคลังโตร์ การกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าที่ชัดเจน และทำให้พนักงานสามารถหาสินค้าภายในคลังได้รวดเร็วยิ่งขึ้น การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานภายในคลังและพบปัญหาด้านการจัดการเวลาในการหาสินค้า โดยพบว่าเมื่อพนักงานประจำลางานพนักงานที่มาปฏิบัติการแทนนั้นไม่สามารถปฏิบัติงานแทนได้ ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในการจัดเก็บและการใช้เวลาในการค้นหาสินค้า จากนั้นจัดทำแผนผังการจัดวางสินค้าคลังสโตร์โดยนำโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลมาใช้เก็บรวบรวมข้อมูลรหัสสินค้าภายในคลังสโตร์เพื่อเป็นเครื่องมือในการค้นหาสินค้า และใช้ทฤษฎีการควบคุมด้วยการมองเห็น โดยได้จัดทำป้ายสัญลักษณ์ติดบอกตำแหน่งของสินค้าและจัดทำป้ายรหัสสินค้าใหม่ที่ง่ายต่อการมองเห็น เพื่อให้สามารถหาสินค้าได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ภายหลังการปรับปรุงพบว่า สามารถลดระยะเวลาที่พนักงานใช้ในการค้นหาสินค้าภายในคลังสโตร์ โดยก่อนการปรับปรุงใช้เวลาโดยเฉลี่ย 11 นาที 37 วินาที และภายหลังการปรับปรุงใช้เวลาการค้นหาสินค้าเหลือเพียง 6 นาที 52 วินาที ดังนั้น สามารถลดเวลาการค้นหาสินค้าภายในคลังสโตร์ลงไปได้ 4 นาที 45 วินาที และประสิทธิภาพการดำเนินงานที่รวดเร็วขึ้นคิดเป็น 40.89% รวมทั้ง เมื่อพนักงานประจำลางานพนักงานที่มาปฏิบัติการแทนสามารถทำงานแทนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การจัดการคลังสินค้า แผนผังคลังสินค้า ควบคุมด้วยการมองเห็น

Increasing Efficiency of Store Warehouse Management A Case Study of ABC Company Limited

Supreechaya Bunmak[1]*, Kiartisak Mueankae[2], and Napatsawan Kunsawan[3]

[1]Lecturer of Logistics and Supply Chain Management Program,
Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University
[2,3]Student of Logistics and Supply Chain Management Program,
Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University
*supreechaya.work@gmail.com

Abstract

This research aim to increasing efficiency of the store warehouse department by improve the layout of the warehouse and help warehouse staff to fine the inventory in the warehouse more quickly. This research studied the information about staff workings time and found problem in time management in finding the inventory. The researcher analyzes the cause of storage problems and time spent for finding the inventory. Next, create a store layout map by using Microsoft Excel to collect inventory code information and using visual control by create the symbol indicating the location of the inventory and code label that are easy to see. Before the improvement, staffs spent time of 11 minutes and 37 seconds while After improving can reduce the time to 6 minutes and 52 seconds. Therefore the average operating time is reduced by 40.89% which results increased work efficiency

Keywords: Warehouse management, Warehouse layout, Visual control

1. บทนำ

เนื่องด้วยการดำเนินธุรกิจในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นองค์กรธุรกิจขนาดเล็ก หรือเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หน่วยงานแผนกคลังสโตร์ ถือเป็นหน่วยงานหลักหน่วยงานหนึ่งที่มีความสำคัญโดยมีหน้าที่ในการจัดเก็บสินค้า ไม่ว่าจะเป็นสินค้าประเภทพร้อมใช้งาน หรือแม้กระทั่งอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบำรุงรักษาหรือใช้ในการผลิต ซึ่งอุปกรณ์ทั้งหมดนี้ได้มีการดำเนินการจัดซื้อมาจากหลายแหล่งไม่ว่าจะเป็นการจัดซื้อจากภายในประเทศ หรือนำเข้าสินค้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งคลังสโตร์จะทำการจัดเก็บและรักษาจนกระทั่งถึงขั้นตอนการจ่ายสินค้าต่างๆ ไปให้หน่วยงานฝ่ายผลิตหรือหน่วยงานอื่นๆ ต่อไป ประโยชน์ของการมีคลังสโตร์ภายในองค์กรจะช่วยลดความเสี่ยงจากความผันแปรของอุปสงค์และอุปทาน ทั้งนี้ ในการบริหารคลังสโตร์อันดับแรกผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีเข้าใจในตัวของสินค้าแต่ละชนิดที่ทำการจัดเก็บในคลังเพื่อให้สามารถจัดเรียงสินค้าได้อย่างเหมาะสม ไม่ทำให้เกิดความเสียหายในระหว่างการเก็บรักษา การวางสินค้า ตามประเภท หรือหมวดหมู่ให้เรียบร้อย โดยเป็นการกำหนดวิธีการบริหารการจัดคลังสโตร์ รวมทั้งเป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ในการจัดเก็บสินค้า สำหรับบริษัท เอบีซี จำกัด เป็นบริษัทผู้ผลิตสินค้าจากการแปรรูปแป้งมันสำปะหลังด้วยเอนไซม์ให้กลายเป็นน้ำเชื่อมชนิดต่างๆ เช่น น้ำเชื่อมกลูโคส น้ำเชื่อมมอลโทส น้ำเชื่อมฟรักโทสและอื่นๆ ด้วยเหตุนี้ ทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการจัดทำงานวิจัย

เรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสโตร์ กรณีศึกษา บริษัท เอบีซี จำกัด เพื่อมุ่งเน้นให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่แผนกคลังสโตร์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดเวลาที่เสียไปกับกิจกรรมที่ไม่ได้สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กร รวมถึงการจัดทำแผนการดำเนินงานที่เป็นระบบให้กับแผนกคลังโตร์

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อลดระยะเวลาในการหาสินค้าของเจ้าหน้าที่ภายในพื้นที่คลังสโตร์

2.2 เพื่อจัดระเบียบการจัดวางสินค้าและระบุตำแหน่งของสินค้าภายในคลังสโตร์ให้ชัดเจน

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 ทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นของการจัดพื้นที่ตำแหน่งการจัดวางสินค้าภายในคลังสโตร์

3.2 สามารถลดระยะเวลาในการค้นหาสินค้า และจัดเก็บสินค้า ทำให้ลดความผิดพลาดในการทำงาน

3.3 รู้แนวทางในการจัดวางผังการจัดเก็บสินค้าภายในคลังสโตร์ที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสม

4. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1 ประชากร พนักงานแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง บริษัท เอบีซี จำกัด รวมทั้งสิ้น 12 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่าง พนักงานแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง จำนวน 4 คน ได้แก่ ผู้จัดการแผนกคลังสินค้าและจัดส่ง หัวหน้าคลังสินค้าและจัดส่ง หัวหน้างานคลังสโตร์ และเจ้าหน้าที่คลังสโตร์

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แนวคิดการปรับปรุงคลังสินค้า (Warehouse Layout) ทฤษฎีการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) ในการแก้ไขปัญหาการวิจัย

6. การรวบรวมข้อมูล

6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์ หัวหน้าคลังสินค้าและจัดส่ง เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานโดยตรงของบริษัท และการสังเกตการณ์การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่คลังสโตร์ ศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของเจ้าหน้าที่คลังสโตร์ และผู้ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลและสังเกตการณ์เกี่ยวกับปัญหา ที่เกิดขึ้นในคลังสโตร์ โดยทำการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล ในการหาสินค้าในคลังสโตร์ เพื่อให้ทราบถึงตำแหน่งของการจัดวางสินค้าในคลังสโตร์

6.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา เช่น ข้อมูลสินค้า ปริมาณการนำเข้า ปริมาณการเบิกสินค้าออกจากคลัง ระบบบาร์โค้ดสินค้า เป็นต้น

7. การวิเคราะห์ปัญหาการวิจัย

จากที่ผู้วิจัยได้ปฏิบัติงานอยู่ในคลังสโตร์ บริษัท เอบีซี จำกัด ได้พบปัญหาในการทำงานและนำมาวิเคราะห์โดยใช้แผนผังก้างปลา ดังนี้ โดยจากการวิเคราะห์ปัญหานั้น มีสาเหตุหลัก 3 ด้าน ดังนี้

7.1 ด้านการจัดการ

7.1.1 ขาดการจัดเรียงแบบเป็นระบบ เนื่องจากไม่มีการจัดวางสินค้าที่ดี ทำให้ไม่รู้ตำแหน่งของสินค้าส่งผลให้ไม่มีความสะดวกในการหยิบหาสินค้า ไม่มีการจัดที่เป็นระบบและไม่มีการบันทึกจัดทำแผนผังว่าสินค้าอยู่ตำแหน่งใด ทำให้ยากต่อการค้นหาสินค้า

7.1.2 ไม่มีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาบริหารจัดการ คลังสโตร์ยังขาดเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สามารถนำมาช่วยในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือลดระยะเวลาในการทำงานที่สั้นลง

7.1.3 ใช้เวลาในการหาสินค้านาน ปัจจุบันพนักงานยังใช้เวลาในการหาสินค้านาน เนื่องจากมีสินค้าหลายรหัสไม่ทราบตำแหน่งของสินค้าที่ชัดเจน เมื่อมีพนักงานมาเบิกของทำให้ต้องเสียเวลาในหาสินค้า

7.2 ด้านการจัดเก็บ

7.2.1 จัดเก็บสินค้าไม่เป็นระเบียบ โดยปัจจุบันสินค้ามีการจัดเรียงเป็นหมวดหมู่สินค้า แต่ไม่ได้ทำการวางโดยเรียงตามลำดับของรหัสสินค้าทำให้เกิดการปะปนกันและยากต่อการค้นหา



ภาพที่ 1 ชั้นวางสินค้าในคลังสโตร์ในปัจจุบัน

7.2.2 ไม่มีสัญลักษณ์ติดบอกแต่ละชั้นวางสินค้า ทำให้ยากต่อการมองเห็นเนื่องจากไม่มีป้ายสัญลักษณ์ติดบอกตำแหน่งของสินค้า ซึ่งภายในคลังสโตร์จะแบ่งออกเป็น 3 ห้องเมื่อไม่มีป้ายสัญลักษณ์บอกจะทำให้ไม่ทราบว่าสินค้าที่ต้องการค้นหาอยู่ที่ใด ทำให้เสียเวลาในการหาเป็นอย่างมาก




ภาพที่ 2 การจัดเก็บสินค้าในคลังสโตร์

7.3 ด้านพนักงาน

7.3.1 ปัจจุบันพนักงานที่ประจำคลังสโตร์มีเพียงคนเดียว เมื่อเกิดกรณีการลางาน พนักงานที่มาปฏิบัติหน้าที่แทนไม่สามารถรู้ตำแหน่งของสินค้าที่ชัดเจน ทำให้ต้องใช้เวลานานในการหาสินค้า

7.3.2 พนักงานไม่มีความชำนาญ ทำให้ใช้เวลาในการหาสินค้านาน เนื่องจากคลังสโตร์มีสินค้าที่จัดเรียงอยู่หลายรหัสสินค้า ทำให้พนักงานเกิดการสับสนว่าสินค้ารหัสที่ต้องการค้นหาอยู่ในตำแหน่งใด



ภาพที่ 3 เจ้าหน้าที่ค้นหาและหยิบสินค้าในคลังสโตร์

8. ผลการวิจัย

8.1 การจัดหมวดหมู่สินค้าในคลังสโตร์

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคลังสโตร์และการจัดวางตำแหน่งของสินค้าภายในคลัง สามารถสรุปการจัดวางสินค้าแต่ละชั้นวางสินค้าโดยจัดสรรตามหมวดของสินค้าที่มีการจัดเก็บในคลังสโตร์ ได้ตามตารางที่ 1

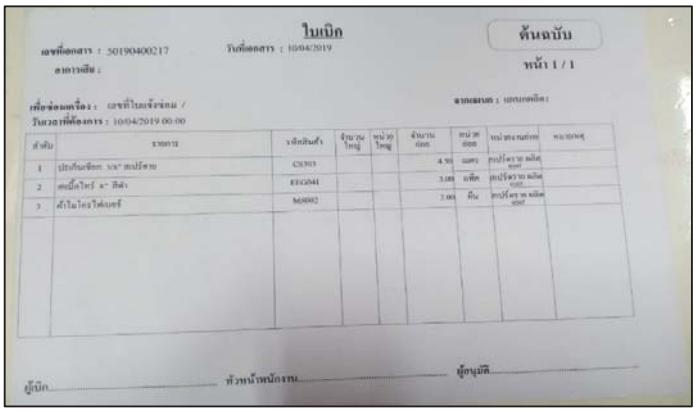
ตารางที่ 1 ประเภทสินค้าและการระบุรหัสชั้นวางสินค้า

การจัดเรียงสินค้า	
ชั้นวางรหัสสินค้า	**ประเภท**
A	อุปกรณ์ไอที
B	อุปกรณ์ของใช้สำหรับช่าง, แผ่นฟิลเตอร์กรองคาร์บอน
C	ระบบลม, เครน, คอมเพลสเซอร์แอร์, ปั๊มลม, อุปกรณ์คอลโทรล
D	อุปกรณ์สำนักงาน, เครื่องเขียน
E	อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ในสำนักงาน เช่น ปริ้นเตอร์ เครื่องสแกนเอกสาร แฟกซ์
F	อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ในงานผลิต เช่น หัวปลั๊กจ่ายไฟ เครื่องวัดแรงดัน
G	เสื้อพนักงาน, หมวกพนักงาน, เสื้อกาวน์, รองเท้าพนักงาน
H	อุปกรณ์ท่อพีวีซี, วาล์วทั้งหมด, ลูกปืนทั้งหมด
I	อะไหร่เครื่องสเปรย์ดราย, สตรีมแท็ป
J	อุปกรณ์ซ่อม, เพชเชอร์เกจ
K	อุปกรณ์พาร์ทเกียร์มอเตอร์
L	ของใช้เบ็ดเตล็ด

8.2 การนำโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล มาใช้ในการค้นหาสินค้าในคลังสโตร์

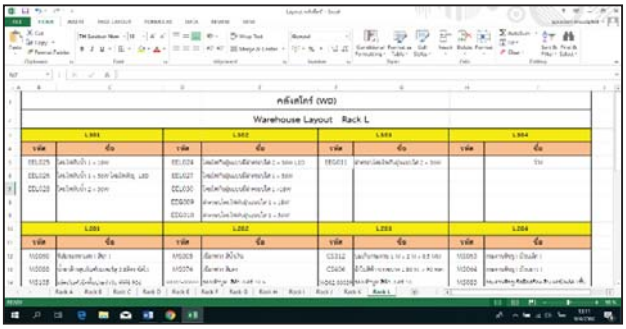
การค้นหาสินค้าโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล เป็นการบันทึกข้อมูลของสินค้าในแต่ละชั้นด้วย โดยการใส่ข้อมูลของแต่ละช่องเก็บสินค้าของชั้นวางสินค้า เพื่อช่วยให้เกิดความสะดวกในการค้นหาสินค้า และช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาสินค้าในคลังสโตร์ มีการจัดการอย่างเป็นระบบมากขึ้น โดยมีวิธีการเริ่มจากการเบิกสินค้ามาที่คลังสโตร์ ดังนี้

8.2.1 พนักงานแต่ละแผนกจะทำรายการเบิกสินค้าผ่านระบบ ERP (กรณีที่ต้องการเบิกสินค้านอกเวลางาน จะต้องทำรายการในระบบ และพิมพ์ใบเบิกมาส่งไว้ที่คลังสโตร์) จากนั้นเจ้าหน้าที่ประจำคลังสโตร์ จะทำการเปิดระบบ ERP เพื่อดูรายการขอเบิกสินค้าแต่ละรายการในใบเบิก



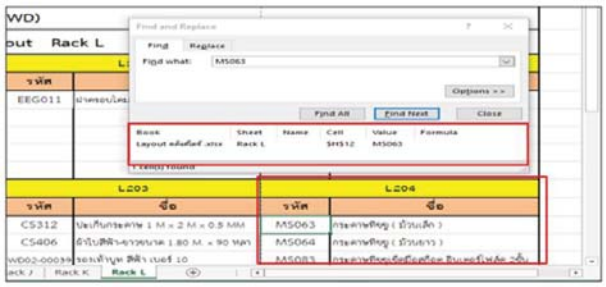
ภาพที่ 4 ใบเบิกสินค้าจากระบบ ERP

8.2.2 เปิดโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลที่จัดทำแผนผังการจัดวางสินค้าในคลังสโตร์แล้วนำรหัสของสินค้ามาใส่ในช่องค้นหา เมื่อใส่รหัสแล้ว กด ‘Enter’ ก็จะขึ้นตำแหน่งของสินค้าได้อย่างชัดเจนและผู้ที่มาปฏิบัติหน้าที่แทนสามารถทำงานได้สะดวกรวดเร็วมากขึ้นเมื่อใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลช่วยในการค้นหาสินค้า



ภาพที่ 5 หน้าโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลที่จัดทำแผนผังการจัดวางสินค้า

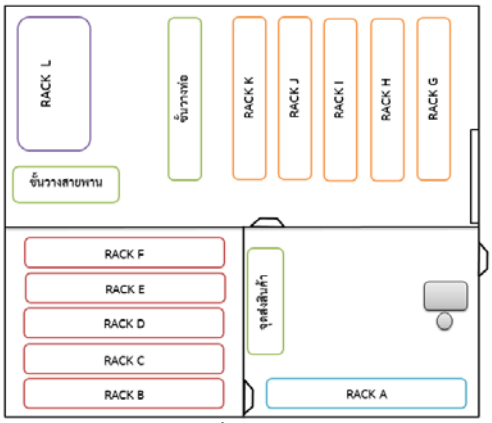
บนแถบเครื่องมือจะระบุตำแหน่งของสินค้าชนิดนั้นว่าอยู่ในชั้นวางสินค้ารหัสใด อยู่ในตำแหน่งไหน นั้นจะแสดงผลอยู่บนหน้าจอและจะมีเส้นสีเขียวงล้อมรอบอยู่ที่รหัสของสินค้า เช่น รหัส MS063 อยู่ในชั้น L204 (L204 คือ Rack L ชั้นที่ 2 แถวที่ 4)



ภาพที่ 6 หน้าจอแสดงผลการค้นหาสินค้าจากรหัสสินค้า

8.3 แก้ปัญหาโดยใช้ทฤษฎีการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)

ภายในคลังสโตร์แบ่งออกเป็น 3 ห้อง โดยแต่ละห้องจะมีชั้นวางสินค้าแต่ในทุกชั้นวางยังไม่มีป้ายสัญลักษณ์ติดบอกแต่ละชั้นวางสินค้า และหน้าห้องจัดเก็บนั้นไม่มีป้ายติดบอกหน้าห้องโดยห้องเล็กจะมีแค่ Rack A ห้องกลางมี Rack B-F และห้องใหญ่มี Rack G-L ผู้วิจัยจึงได้จัดทำป้ายสัญลักษณ์ติดบอกหน้าห้องและติดป้ายสัญลักษณ์บอกตำแหน่งแต่ละชั้นวางสินค้าโดยป้ายรหัสสินค้าใหม่สามารถเห็นชัดเจนมากขึ้นกว่าเดิม ติดป้ายบอกจุดวางสินค้า ป้ายจุดวางท่อ ป้ายจุดวางสายพาน เพื่อเพิ่มการมองเห็นในการทำงาน และจัดเรียงสินค้าได้ถูกต้องตามหมวดหมู่ตามรหัสสินค้า



ภาพที่ 7 แผนผังชั้นวางสินค้าคลังสโตร์



ภาพที่ 8 ป้ายระบุตำแหน่งชั้นวางสินค้าและหน้าห้องจัดเก็บสินค้า

9. สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้จัดทำแผนผังการจัดวางสินค้าที่จัดเก็บภายในคลังสโตร์ในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล เพื่อใช้ในการค้นหาสินค้า โดยการค้นหาในโปรแกรมช่วยให้เจ้าหน้าแผนกคลังสโตร์ทราบตำแหน่งของสินค้าได้อย่างชัดเจนและรวดเร็ว และได้นำแผ่นป้ายสัญลักษณ์ Rack A-L มาติดในแต่ละชั้นวางสินค้าและติดป้ายบอกจุดวางสินค้า ป้ายจุดวางท่อ ป้ายจุดวางสายพาน เพื่อเพิ่มการมองเห็นในการทำงาน โดยใช้การทดลองจำนวน 20 ใบเบิก การเปรียบเทียบผลก่อน-หลังการปรับปรุงได้ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการจับเวลาก่อนการปรับปรุง

การดำเนินงาน	**ระยะเวลาที่ใช้**
1. การแจ้งใบเบิกในระบบ ERP	1 นาที
2. ดูรายการเบิก (รหัสสินค้า ชื่อสินค้า และจำนวนของสินค้าที่ต้องการเบิก)	1 นาที 14 วินาที
3. เดินหาสินค้าภายในคลังสโตร์	8 นาที 25 วินาที
4. นับจำนวนของสินค้าให้ครบตามใบเบิก	14 วินาที
5. นำสินค้ามาวางที่จุดส่งสินค้า	24 วินาที
6. ตรวจเช็คสินค้า	20 วินาที
รวมเวลาที่ดำเนินงาน / ใบเบิก	**11 นาที 37 วินาที**

ตารางที่ 3 ผลการจับเวลาหลังการปรับปรุง

การดำเนินงาน	**ระยะเวลาที่ใช้**
1. การแจ้งใบเบิกในระบบ ERP	1 นาที
2. ดูรายการเบิก (รหัสสินค้า ชื่อสินค้า และจำนวนของสินค้าที่ต้องการเบิก)	1 นาที 14 วินาที
3. กรอกรหัสสินค้าลงในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล	19 วินาที
3. เดินหาสินค้าภายในคลังสโตร์	3 นาที 21 วินาที
4. นับจำนวนของสินค้าให้ครบตามใบเบิก	14 วินาที
5. นำสินค้ามาวางที่จุดส่งสินค้า	24 วินาที
6. ตรวจเช็คสินค้า	20 วินาที
รวมเวลาที่ดำเนินงาน / ใบเบิก	**6 นาที 52 วินาที**

จากการทดลองจับเวลาการเดินหาสินค้าตามรหัสและชื่อของสินค้าภายในคลังสโตร์ พบว่า ภายหลังการปรับปรุงพนักงานคลังสโตร์ใช้เวลาในการปฏิบัติงานการเบิกสินค้าต่อ 1 ใบเบิก โดยใช้เวลาทั้งหมด 6 นาที 52 วินาที จากเดิมใช้เวลา 11 นาที 37 วินาที สามารถลดระยะเวลาไปได้ 4 นาที 45 วินาที และประสิทธิภาพการดำเนินงานที่รวดเร็วขึ้นคิดเป็น 40.89%

10. บทสรุป

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษารูปแบบการจัดเก็บสินค้าภายในคลังสโตร์ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานภายในคลังสโตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ให้หนักงานคลังสโตร์ทราบถึงตำแหน่งการจัดเก็บของสินค้าที่ชัดเจนและช่วยลดระยะเวลาในการหาสินค้า รวมทั้งให้เจ้าหน้าที่มาปฏิบัติการแทนสามารถทำงานแทนเจ้าหน้าที่ประจำได้ ซึ่งหลังจากผู้ทำวิจัยได้ทำการปรับปรุงโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลในการจัดทำแผนผังการจัดวางสินค้าในคลังสโตร์ และนำแผ่นป้ายสัญลักษณ์ Rack A-L มาติดในแต่ละชั้นวางสินค้า รวมถึงป้ายบอกจุดวางสินค้า ป้ายจุดวางท่อ ป้ายจุดวางสายพาน เพื่อเพิ่มการมองเห็นในการทำงาน ภายหลังการปรับปรุงผู้วิจัยได้ทำการจับเวลาการเดินหาสินค้าตามรหัสและชื่อของสินค้า พบว่าต้องใช้เวลาในการปฏิบัติงานการเบิกสินค้าต่อ 1 ใบเบิก ใช้เวลาทั้งหมด 6 นาที 52 วินาที ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดระยะเวลาในการปฏิบัติงานในขั้นตอนนี้ลดลงถึง 4 นาที 45 วินาที หรือคิดเป็นเวลาเฉลี่ยในการปฏิบัติงานต่อ 1 ใบเบิกสินค้าลดลง 40.89% เป็นผลทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานรวดเร็วยิ่งขึ้น และเมื่อพนักงานประจำลางานพนักงานที่มาปฏิบัติการแทนสามารทำงานแทนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

11. เอกสารอ้างอิง

กมลพรรณ พยับ (2557). **การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัด Layout : กรณีศึกษา บริษัท พลาสติก AAA อันดัสตรี จำกัด.** ค้นเมื่อ 12 เมษายน 2563. จาก http://department.utcc.ac.th/library/onlinethesis/259366.pdf

คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2537). **การจัดการคลังสินค้า.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). นนทบุรี: ซี.วาย.ซิซเทิม พริ้นติ้ง.

คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2557). **การจัดการพื้นที่คลังสินค้า (Warehouse Space Management)**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด.

คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2557). **การจัดการเอกสารในคลังสินค้า (Warehouse Documents Management)**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด.

ณัฐพล กำจรจิระพันธ์ (2559). **การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ กรณีศึกษา บริษัท AA Steel (ประเทศไทย) จำกัด.** ค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564. จาก http://eprints.utcc.ac.th/2694/2/2694summary.pdf

ธีรทัศน์ เกศสวัสดิ์พัฒน์ (2557). **ทฤษฎีการวางแผนผังโรงงาน**. ค้นเมื่อ 9 เมษายน 2564. จาก http://www.research-system.siam.edu/images/IE/Warongporn.pdf

ปฐมพงษ์ หอมศร. (2557). **การพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลัง : กรณีศึกษาบริษัทติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องจักรของโรงงานSME.** ค้นเมื่อ 9 เมษายน 2564. จาก https://webcache.googleusercontent.com

ภิภพ ลลิตาภรณ์. (2559). **การจัดการวัสดุคงคลังในโซ่อุปทาน (Inventory Management in Supply Chains)**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รัชเก้า ธำรงธรรม, ศุภกรณ์ เปี่ยมหน้าไม้. (2562). **การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บวัตถุดิบประเภท ผ้ากรณีศึกษา บริษัท ประยุกต์สปอร์ตซัพพลาย จำกัด.** ค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564. จาก https://mhle.eng.kmutnb.ac.th/upload/student-abstract/790a8cc3d33fcc3a958029ea4e0cbd43.pdf

Alan Rushton, John Oxley. (2006). **The handbook of logistics and distribution management**. London: Kogan page.

Cohen S., Roussel J. (2005). **Strategic supply chain management: The five disciplines for top performance**. New York: McGraw-Hill.

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม

เฌอมินทร์ เศรษฐ์ธีราธัญ[1], นิตยา งามยิ่งยง[2], ธรรมรัตน์ สิริคงสุข[3], และพัชรี ศรีโมรา[4]

สาขาธุรกิจระหว่างประเทศ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
E-mail : Thamarat.kreen@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัด นครปฐมและ 2) วัดประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม การวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลหลัก แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้นำชุมชนและปราชญ์ชาวบ้าน จำนวน 10 คน และประชาชนทั่วไป จำนวน 30 คน การคัดเลือกแบบเจาะจง ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและแบบสอบถามในการวัดประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณา ประกอบด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ฯ ประกอบด้วย 4 บท ได้แก่ข้อมูลทั่วไปในเกาะลัดอีแท่น สถานที่ท่องเที่ยวในเกาะลัดอีแท่น แผนที่เกาะลัดอีแท่น และสุดท้ายตารางเดินรถราง 2) ผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับพอใจมาก ($\bar{x}$ = 3.70, S.D.= 1.03) ข้อค้นพบจากงานวิจัยในครั้งนี้เพื่อเป็นการศึกษาองค์ความรู้งานวิจัยนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเนื้อหาและวิเคราะห์เนื้อหาเป็นอย่างดีเพื่อเป็นการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ในการท่องเที่ยวเชิงเกษตร เชิงสร้างสรรค์ เชิงวัฒนธรรม และเชิงอนุรักษ์

คำสำคัญ: การพัฒนาหนังสือ, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์, คู่มือการท่องเที่ยว

The development of electronic travel guidebook for Koh Lad E-Tan, Nakhon Pathom Province

Jemine Settheerathan[1], Nittaya Ngamyingyong[2],
Thamarat Sirikongsuk,and[3] , Patcharee Simora[4]

International business field Bachelor of Business Administration Program Faculty of Management Nakhon Pathom Rajabhat University

E-mail : Thamarat.kreen@gmail.com

Abstract

The research aims were to; 1) development of electronic travel guidebook for Koh Lad E-Tan, Nakhon Pathom Province and 2) measure the efficiency of electronic travel guidebook for Koh Lad E-Tan, Nakhon Pathom Province. This research was a qualitative research. The research sample group of key informants were divided into 2 groups; community leaders and local scholars of 10 people, and the general public of 30 people by purposive sampling. It uses structured interviews and questionnaires to measure performance. The qualitative data were analyzed using content analysis and the quantitative data was analyzed using descriptive statistics consisting of frequency, percentage, mean and standard deviation.

The results of the research were as follows; 1) The development of the electronic book consisted of 4 chapters, including general information in Koh Lad E-Tan, places to visit in Koh Lad E-Tan, Koh Lad E-Tan map and lastly, the tram timetables. 2) The overall satisfaction assessment results were very satisfied ($\bar{x}$ = 3.70, S.D. = 1.03). Findings from this research to study the body of knowledge. In addition, this research is very useful for content study and content analysis for the development of electronic book (e-book) in agricultural tourism, cultural and conservative creativity.

Keywords: book development, electronic book, Tourist guidebook

1. บทนำ

ประเทศไทยมีมูลค่าการท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก มีการท่องเที่ยวในประเทศค่อนข้างสูง แนวทางการท่องท่องเที่ยวของประเทศไทยมี 12 แบบ เช่น แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ แหล่งท่องเที่ยวทางศิลปะ วิทยาการ แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติประเภทถ้ำ และแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติประเภทเกาะ (Amornrat Pornlho, 2012) ความนิยมของคนไทยและต่างชาติส่วนมากจะเป็น แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม แผนนโยบายการท่องเที่ยวพัฒนาการท่องเที่ยวในด้านบริการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยว บุคลากรด้าน การท่องเที่ยว เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม จังหวัดนครปฐม เป็นการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ ด้วยสถิติเป็นคนไทย 2,667,345 คน (พ.ศ. 2560) ชาวต่างชาติ 94,029 คน (พ.ศ. 2560) (สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดนครปฐม, 2560) สถานที่ท่องเที่ยวสำคัญได้แก่ วัดไร่ขิงพระอารามหลวง พิพิธภัณฑ์หุ่นขี้ผึ้งไทย วัดพระปฐมเจดีย์ราชวรมหาวิหาร และ พระราชวังสนามจันทร์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์คือเป็นหนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อ่านสามารถอ่านผ่านอุปกรณ์มีประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลา บุคคลมีประสิทธิผลในแง่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายอิเล็กทรอนิกส์สามารถแทรกภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวสามารถสั่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ได้ อีกประการหนึ่งที่สำคัญก็คือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่าน มาพบว่า ปัจจุบันการแข่งขันด้านการท่องเที่ยวมีมากขึ้นในทุกมุม ทุกจังหวัดทั่วประเทศการส่งเสริมการท่องเที่ยวก็เป็นสิ่งจำเป็นในการดึงดูดนักท่องเที่ยวในจังหวัดนครปฐมที่ยัง ไม่เคยได้ใช้การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะก่อเกิดประโยชน์ทำให้จังหวัดนครปฐม เป็นที่รู้จักของคนทั่ว ประเทศทำให้นักท่องเที่ยวหลั่งไหลมาเที่ยวในเกาะลัดอีแท่น ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม มากขึ้นถ้าหากไม่มีการส่งเสริมการท่องเที่ยวในจังหวัดนครปฐม ความสำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆของหนังสือ เว็บไซต์ต่างๆ ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์และโต้ตอบกับผู้เข้าใช้ เว็บไซต์ได้ สามารถแทรกภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบ สามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา ผู้อ่านสามารถอ่านผ่านทางอินเตอร์เน็ตหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาอื่นๆได้เพราะในปัจจุบันได้มีการพัฒนาให้เป็นโซเชียลที่สามารถเข้าไปศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ทุกที่และตลอดเวลา โดยการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ก็จะทำให้นักท่องเที่ยวไม่รู้จักสถานที่ท่องเที่ยวมาท่องเที่ยวได้ส่งผลให้เราต้องการที่จะพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) เพื่อให้ธุรกิจในจังหวัดนครปฐมมีการปรับตัวพัฒนาโดยการส่งเสริมและเสนอตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ให้คนทั่ว โลกได้รู้จักโดยผ่านทางหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ธุรกิจและแหล่งท่องเที่ยว ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม มีผู้รู้จักมากขึ้นเนื่องจากปัจจุบันการท่องเที่ยวมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจเป็นที่ยอมรับว่าเกือบทุกประเทศการท่องเที่ยวได้เจริญเติบโตมาเป็นสินค้าหลักในระบบการค้าระหว่างประเทศอย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิติยารัตน์ ธีรภัคสิริ, ลดาวัลย์ วัฒนบุตร, ณรงฤทธิ์ โสภา (2560) ที่กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีจุดเด่นอยู่ที่การนำเสนอเนื้อหาสาระ ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) คือเป็นการผสมผสานหลายๆอย่างเข้าด้วยกันทั้งข้อความ (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพวีดิทัศน์ (Digital Video) และเสียง (Sound) ที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นและตัวบทเรียนมีความน่าสนใจ ทาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการและวัยของผู้เรียน ทั้งยังสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลในการที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

จากประเด็นปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นนำมาทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการ ท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น วัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ดึงดูดนักท่องเที่ยวให้ความสนใจในพื้นที่มากขึ้น เพื่อ อัพเดตข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวโดยการเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ ทำให้เกิดการสร้างรายได้และเป็นการขยาย การตลาดให้เกาะลัดอีแท่น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อคนในชุมชนและให้คนภายนอกได้รู้จักเกาะลัดอีแท่น เป็นการ เผยแพร่ผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และในระบบออนไลน์ ที่เข้าถึงได้สะดวก รวดเร็ว และลดต้นทุนในการ ผลิตจากการใช้กระดาษที่มีต้นทุนสูงจึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาโดยคิดค้นและจัดทำคู่มือการท่องเที่ยวจังหวัดนครปฐมในรูปแบบหนังสือ

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม
2. เพื่อวัดประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือกลุ่มประชากรในเกาะลัดอีแท่นใน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม การคัดเลือกกลุ่มประชากร ในเกาะลัดอีแท่นที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค ความต้องการความช่วยเหลือในการทำวิจัยเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยว เกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม และข้อเสนอแนะในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐมและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วัดประสิทธิภาพอีบุ๊คในการทดสอบผู้ที่เคยมาท่องเที่ยวในเกาะลัดอีแท่นเข้ามาใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และใช้แบบสอบถามประชาชนทั่วไป วิธีกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ คอแครน (Cochran, 1977 อ้างใน ธีรวุฒิเอกะกุล, 2543)

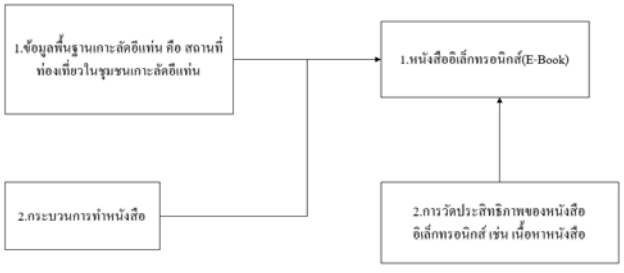
เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย มี 2 ชุด เป็นการสัมภาษณ์กลุ่มประชากรตัวอย่างใน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ที่อยู่ในเกาะลัดอีแท่นจำนวน 10 ราย สอบถามปัญหาอุปสรรค ความต้องการความช่วยเหลือในการทำวิจัยและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วัดประสิทธิภาพอีบุ๊คในการทดสอบผู้ที่เคยเข้ามาใช้หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 30 ราย

วิธีการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะดำเนินการบันทึกข้อมูลของการทำวิจัยและผลการทำวิจัยโดย ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยซึ่งผ่านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์เนื้อหาในการบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ ตามแบบบันทึก ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว ส่วนแบบสอบถามปัญหาอุปสรรค ความต้องการความช่วยเหลือในการ ทำวิจัย และข้อเสนอแนะในการพัฒนาหนังสือ

วิเคราะห์ข้อมูล การใช้สถิติพื้นฐานที่นำมาใช้ในการประเมินคุณภาพการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะ ลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐมใช้ค่าเฉลี่ยแบบแจกแจงความถี่ ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการที่ผู้วิจัยได้ทบทวนแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจึงนำมาสู่การกำหนดกรอบแนวคิด แนวการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

5. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยว

จี และโชว์ (Gee & Choy, 1989) กล่าวว่า การท่องเที่ยวเป็นการเดินทางที่ทำให้นักท่องเที่ยวมีความเพลิดเพลินสนุกสนาน โดยที่นักเดินทางนั้นคือนักท่องเที่ยวนั่นเอง

นิคม จารุมณี (2544) ได้กล่าวถึง การท่องเที่ยวไว้ว่า หมายถึงการเดินทางจากที่อยู่อาศัย ปกติไปยังที่อื่นเป็นการชั่วคราวเพื่อทาการศึกษาและพักผ่อนหย่อนใจหรือก่อให้เกิดการกระทาร่วมกันของมนุษย์ทั้งทางธรรมชาติและทางสังคม จนเป็นเหตุดึงดูดใจให้เดินทางไปศึกษาและ ท่องเที่ยวตามแหล่งต่าง ๆ

ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายว่า “การท่องเที่ยว” คือ การท่องเที่ยวไปในสถานที่อื่นเพียงชั่วคราวโดยใช้ยานพาหนะนำไปเป็นระยะทางใกล้หรือไกลก็ได้ เพื่อทำการศึกษาและพักผ่อนหย่อนใจหรือก่อให้เกิดการกระทาร่วมกันของมนุษย์ทั้งทางธรรมชาติ ทางสังคม และมีสิ่งอำนวยความสะดวก บริการท่องเที่ยวที่เพียงพอสำหรับ สนองความต้องการและความพอใจแก่ผู้มาเยือน

แนวคิดเกี่ยวกับอีบุ๊ค

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2551, หน้า14) กล่าวว่า “อีบุ๊ค” (E-book, e-Book, eBOOK,EBOOK) เป็นคำภาษาต่างประเทศ ย่อมาจากคำว่า electronic book หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยปกติมักจะเป็นแฟ้มข้อมูลที่สามารถอ่านผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์

ทองสุข คำแก้ว (2553 ,หน้า 11) ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่าเป็นการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับการอเข้าด้วยกันโดยการนำเสนอในรูปแบบของสื่อประสมที่หลากหลายโดยมีส่วนประกอบทั้งข้อความภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงเข้าด้วยกันด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งที่อยู่ในแฟ้ม เดียวกันหรือคนละแฟ้มมีลักษณะคล้ายกับหนังสือสะดวกและง่ายในการศึกษา

พิรุณโปรย สำโรงทอง (2554,หน้า 44) ให้ความหมายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า เป็นหนังสือที่บรรจุด้วยเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร ภาพ เสียง กราฟิก และสื่อประสมต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านและดูบนเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถดาวโหลดได้จากอินเทอร์เน็ตเพื่อเก็บไว้อ่าน สามารถส่งต่อไปยังผู้อื่นได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถเชื่อมโยงไปยังหนังสือเล่มอื่น ๆ ได้ทันทีที่ผ่านระบบออนไลน์

จากความหมายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่นักการศึกษากล่าวไว้ข้างต้นส่วนใหญ่จะเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายว่า “หนังสืออิเล็กทรอนิกส์” คือ การนำหนังสือหลายๆเล่ม มาออกแบบใหม่ให้อยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์โดยปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้นให้อยู่ในรูปของตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง กราฟฟิก วีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่องและสื่อประสมอื่น ๆ เป็นการเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์เท็กซ์ สามารถทาบุ๊คมาร์ก (Book Mark) และ หมายเหตุประกอบตามที่ผู้ใช้ต้องการได้โดยอาศัยพื้นฐานหนังสือเป็นหลัก โดยเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่สามารถอ่านและดูบนเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาอื่น ๆ ทั้งในระบบออนไลน์และออฟไลน์

แนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพ

ทิพาวดี เมฆสวรรค์ (2538) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพไว้ว่ามีความหมายรวมถึง ผลิตภาพ และประสิทธิภาพ โดยประสิทธิภาพเป็นสิ่งที่วัดได้หลายมิติ ตามแต่วัตถุประสงค์ที่ต้องการ พิจารณา คือ

1) ประสิทธิภาพในมิติของกระบวนการบริหาร (Process) ได้แก่ การทำงานที่ได้ มาตรฐาน รวดเร็ว ถูกต้อง และใช้เทคนิคที่สะดวกและง่ายขึ้นกว่าเดิม

2) ประสิทธิภาพในมิติของผลผลิตและผลลัพธ์ ได้แก่ การทำงานที่มีคุณภาพเกิด ประโยชน์ต่อสังคม เกิดผลกำไร ทันเวลาผู้ปฏิบัติงานมีจิตสำนึกที่ดีต่อการทำงานและให้บริการ เป็นที่พอใจของลูกค้า หรือผู้มารับบริการ

วิทยา ด่านธำรงกูล (2546) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพ หมายถึงความสามารถในการใช้ ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่าเพื่อการบรรลุเป้าหมายประสิทธิภาพจึงมักถูกวัดในรูปแบบของ ต้นทุน หรือจำนวนทรัพยากร ที่ใช้ไปเมื่อเทียบกับผลงานหรือผลผลิตที่ได้เช่น ต้นทุน แรงงาน เวลาที่ใช้ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน

สัญญา สัญญาวิวัฒน์ (2544) ได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพ ว่าหมายถึง การวัดผลการทำงานขององค์กรนั้น ว่าทำงานได้ปริมาณมากน้อยแค่ไหน คุณภาพงานดีมาก น้อยแค่ไหน ใช้เงิน ใช้เวลา ใช้ แรงงานไปมาก น้อยแค่ไหน เป็นผลดีต่อผู้รับบริการมาก น้อยแค่ไหน โดยรวมความมี ประสิทธิภาพ จึงหมายถึง การทำงานให้ได้ปริมาณและคุณภาพมาก องค์กรมีความสมัครสมาน สามัคคี มีสันติภาพและความสุขร่วมกัน เป็นผลดีต่อส่วนรวมและผู้รับบริการ แต่ใช้เวลา แรงงาน และงบประมาณน้อย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดวงรัตน์ ด่านไทยนำ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่องคู่มือการท่องเที่ยวด้วยตนเองของชุมชนบางนกแขวก จังหวัดสมุทรสงคราม ผลการวิจัยพบว่า ปรากฏว่าความต้องการของนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวในชุมชนบางนกแขวก จังหวัดสมุทรสงคราม คือ นักท่องเที่ยวมีความสนใจต่อเส้นทางการท่องเที่ยวในตำบลบางนกแขวก เพื่อศึกษาหาความรู้ทางด้านวิถีชีวิตชุมชนเชิงประวัติศาสตร์โดยใช้กิจกรรมทางการท่องเที่ยวเป็นตัวช่วยเสริม ทั้งด้านศิลปวัฒนธรรมและประเพณีของคนในชุมชน ทางด้านเกษตรกรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ในหลากหลายแง่มุม ส่วนรูปแบบคู่มือทางการท่องเที่ยวของชุมชนบางนกแขวกนั้น

ไกรพ เจริญโสภา (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่องหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชา การพิมพ์ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ย 4.53 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 อยู่ในระดับคุณภาพดี คุณภาพด้านการนำเสนอของบทเรียนของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ย 4.20 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 อยู่ในระดับคุณภาพดี คุณภาพส่วนของแบบทดสอบของบทเรียนของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ย 4.20 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 อยู่ในระดับคุณภาพดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ของกลุ่มทดลอง ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

6. ผลการวิจัย

1. ผู้วิจัยได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม มีรายละเอียดประกอบดังนี้



ภาพที่ 1 หน้าปกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) และบทนำ



ภาพที่ 2 ข้อมูลทั่วไป เป็นอู่อารยธรรมสำคัญที่มีประวัติความเป็นมายาวนานในแผ่นดินสุวรรณภูมิ จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์กล่าวว่าเมืองนครปฐม



ภาพที่ 2 การแปลงปลูกส้มโอ ตั้งเดิมแล้วต้มโอได้ถูกกลายพันธุ์จากผลเล็ก ๆ ที่เรียกว่ามะนาวและผิดเพี้ยนรูปร่างไปเป็นผลใหญ่ที่เรียกว่าส้มโอโดยในจังหวัดนครปฐมมีสมโอเข้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2436



ภาพที่ 3 พิพิธภัณฑ์การเกษตร และแผนที่เกาะลัดอีแท่นชมเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำการเกษตรในสมัยโบราณเครื่องเรียนต่าง ๆ ในสมัยโบราณที่คนเท่าคนแก่เคยใช้ภาพวิถี



ภาพที่ 4 ตารางการเดินรถราง รอบแรกเริ่มเวลา 10.00 น. รอบสุดท้าย เวลา 16.30 น. ทุกวันเสาร์-อาทิตย์ และนักขัตฤกษ์

2. ผู้วิจัยได้ทำการวัดประวัดประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม ดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม นำเสนอโดยค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (percentage) มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

(n=30)

	ปัจจัยส่วนบุคคล	**จำนวน (คน)**	**ร้อยละ**
เพศ	ชาย	11	36.7
	หญิง	19	63.3
อายุ	ต่ำกว่า 25 ปี	18	60.0
	ระหว่าง 25 -35 ปี	8	26.7
	ระหว่าง 36 – 45 ปี	3	10.0
	อายุ 46 ปีขึ้นไป	1	3.3
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	13	43.3
	ปริญญาตรี	16	53.3
	ปริญญาโท	1	3.3
	ปริญญาเอกหรือสูงกว่า	0	0.0
รู้จัก E-Book	รู้จัก	23	76.6
	ไม่รู้จัก	7	23.3
เคยอ่าน E-Book	เคย	21	70.0
	ไม่เคย	9	30.0

จากตารางที่1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 63.3 มีอายุต่ำกว่า 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 60.0 เป็นปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 53.3 ส่วนใหญ่รู้จัก E-book คิดเป็นร้อยละ 76.6 และเคยอ่าน E-book คิดเป็นร้อยละ 70.0

ตารางที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม นำเสนอโดยค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (percentage) มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

(n=30)

พฤติกรรมการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	ร้อยละ
วิชาการ	10	33.3
สารคดี	10	33.3
พ็อกเก็ตบุ๊ก	1	3.3
การ์ตูน	7	23.3
นิยาย	11	36.7
ข่าว	6	20.0
เศรษฐกิจ	7	23.3
ประวัติศาสตร์	7	23.3
อื่นๆ	3	10.0
รวม	30	100.0

จากตารางที่2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมาเคยอ่าน E-Book ประเภทนิยายคิดเป็นร้อยละ 36.7 รองลงมาวิชาการและสารคดีเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 33.3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความพึงพอใจของการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม

(n = 30)

ประเด็น	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1 ด้านสามารถใช้ในการใช้งานในภาพรวม	3.53	1.10	พอใจมาก
2 ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล	3.69	1.04	พอใจมาก
3 ด้านเนื้อหาสาระ	3.80	1.08	พอใจมาก
4 ด้านการใช้ภาษา	3.81	1.05	พอใจมาก
ภาพรวม	**3.70**	**1.03**	**พอใจมาก**

จากตารางที่3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับพอใจมาก ($\bar{x}$ = 3.70, **S.D.** = 1.03) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านสามารถใช้ในการใช้งานในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ พอใจมาก ($\bar{x}$ = 3.53, **S.D**. = 1.10.) ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก ($\bar{x}$ = 3.69, **S.D**. = 1.04.) ด้านเนื้อหาสาระมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก ($\bar{x}$ = 3.80, **S.D.** = 1.08.) ด้านการใช้ภาษามีความพึงพอใจอยู่ใน ระดับพอใจมาก ($\bar{x}$ = 3.81, **S.D**. = 1.05.)

7. การอภิปรายผลการวิจัย

1) จากผลการวิจัยเราได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม ผลพบว่า หนังสืออีบุ๊คสามารถที่จะใช้เป็นคู่มือในเรื่องของการท่องเที่ยวเบื้องต้นในเกาะลัดอีแท่นได้เป็นอย่างดี สามารถสร้างความสะดวกสบายให้กับนักท่องเที่ยวเข้าค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดนครปฐม โดยหนังสืออีบุ๊คเป็นการส่งเสริมชุมชนในด้านพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในชุมชนเกาะลัดอีแท่น ข้อดี คือ การจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มรายได้ในกับวิสาหกิจในชุมชน และเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยว ข้อเสีย อาจจะมีพื้นที่รองรับนักท่องเที่ยวไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงรัตน์ ด่านไทยนำ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่องคู่มือการท่องเที่ยวด้วยตนเองของชุมชนบางนกแขวก จังหวัดสมุทรสงคราม ผลการวิจัยพบว่า ปรากฏว่าความต้องการของนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวในชุมชนบางนกแขวก จังหวัดสมุทรสงคราม คือ นักท่องเที่ยวมีความสนใจต่อเส้นทางการท่องเที่ยวในตำบลบางนกแขวก เพื่อศึกษาหาความรู้ทางด้านวิถีชีวิตชุมชนเชิงประวัติศาสตร์โดยใช้กิจกรรมทางการท่องเที่ยวเป็นตัวช่วยเสริม ทั้งด้านศิลปวัฒนธรรมและประเพณีของคนในชุมชน ทางด้านเกษตรกรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ในหลากหลายแง่มุม ส่วนรูปแบบคู่มือทางการท่องเที่ยวของชุมชนบางนกแขวกนั้น

2) การประเมินการวัดประสิทธิภาพการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวเกาะลัดอีแท่น จังหวัดนครปฐม พบว่า จากการที่ได้ทำการประเมินการวัดประสิทธิภาพการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด (ด้านการใช้ภาษา 3.81) และ ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด (ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล 3.69) ที่เป็นเช่นนี้ในทรรศนะผู้วิจัยเห็นว่าเป็นเพราะ ผู้วิจัยได้ใช้ภาษาที่เข้าใจ มีขนาดตัวอักษรที่มีความเหมาะสมและมีความชัดเจนชัดเจน เพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบในการนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้มีชื่อเนื้อหาในแต่ละตอนที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาในการทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ส่วนด้านประสิทธิภาพอาจยังไม่ได้มีผลลัพธ์ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานบางส่วนเพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อาจยังไม่มีความดึงดูดความสนใจของเนื้อหาตั้งแต่ต้นจนจบ

8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

8.1 ข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งนี้

จากงานวิจัยแสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีค่า 3.69 น้อยกว่าด้านการใช้ภาษา มีค่า 3.81 ผู้วิจัยขอเสนอแนะว่าควรมีการปรับปรุงการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยออกแบบในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีความดึงดูด ความสนใจต่อผู้ที่เข้ามาใช้งานและควรมีเนื้อหาที่เหมาะสมเข้าใจง่าย

8.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากการศึกษาทำให้ทราบประเด็นที่ผู้ท่องเที่ยวในจังหวัดนครปฐมที่มีผลต่อการศึกษาเพื่อเป็น แนวทางให้กับการท่องเที่ยวและพัฒนาชุมชนเกาะลัดอีแท่นสามารถนำไปปรับปรุงและส่งเสริมการท่องเที่ยวให้เพิ่มมากขึ้น

8.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) การผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ควรศึกษาเนื้อหาและวิเคราะห์เนื้อหาเป็นอย่างดีเพื่อจะได้นำไปเป็นแนวทางการพิจารณาเลือกรูปแบบในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสมและช่วยประยุกต์การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ให้กับเรื่องอื่นได้ต่อไป

2) ควรมีการจัดเก็บหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) เรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คู่มือการท่องเที่ยวหรือควรมีการเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลได้โดยง่าย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาจาก ดร.กนกพัชร กอประเสริฐ อาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย อาจารย์ เฌอมินทร์ เศรษฐ์ธีราธัญ และ อาจารย์ นิตยา งามยิ่งยง สาขาธุรกิจระหว่างประเทศ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ

ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยเข้าใจถึงความตั้งใจจริงและความ ทุ่มเทของอาจารย์และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

บรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง

กิติยารัตน์ ธีรภัคสิริ,ลดาวัลย์ วัฒนบุตร,ณรงฤทธิ์ โสภา. (2562). **การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Books) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.** การประชุมวิชาการระดับชาติด้านการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ไกรพ เจริญโสภา. (2554). **หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) วิชา การพิมพ์ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.** กรุงเทพมหานคร.

ดวงรัตน์ ด่านไทยนำ (2553). **คู่มือการท่องเที่ยวด้วยตนเองของชุมชนบางนกแขวก จังหวัดสมุทรสงคราม.** มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ทองสุข คำแก้ว. (2553). **การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชา สังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 1.** วิทยานิพนธ์. กศ.ม. (เทคโนโลยี การศึกษา). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

ทิพาวดี เมฆสวรรค์. (2538). **ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการไทย.** ภาคนิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพัฒนาสังคม คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนาบริหารศาสตร์.

นิคม จารุมณี. (2544). **การท่องเที่ยวและการจัดการอุตสาหกรรมท่องเที่ยว.** กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮาส์.

พิรุณโปรย สำโรงทอง. (2554). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาศรีนครินทรวิโรฒ

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2551). **e-book หนังสือพูดได้.** กรุงเทพมหานคร: ฐานบุ๊คส์.

วิทยา ด่านธารงกูล. (2546). **การบริหาร.**กรุงเทพฯ: เธิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.

สัญญา สัญญาวิวัฒน์.(2544).**ทฤษฎีองค์กรประสิทธิภาพ.** รวมบทความสังคมวิทยาและมนุษย์วิทยา กรุงเทพฯ: ภาควิชาสังคมวิทยามนุษย์วิทยา คณะรัฐศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Amornrat Pornlho. (2012). **ความหมายและความสำคัญของการท่องเที่ยว.** ค้นเมื่อ 3 เมษายน 2564 จาก http://52011011275g5.blogspot.com/2012/03/blog-post.html.

Gee, C. Y. and Choy. J. L. (1989). **The Travel Industy. New York: Van Nostrand. 62 Justin Littman, Lynn Silipigni Connaway.** A CIRCULATION ANALYSIS OF PRINT BOOKS AND EBOOKS IN AN ACADEMIC RESEARCH LIBRARY. Library Center, Inc.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

พิริยาภรณ์ ประสพสุข[1*] , ชนพงษ์ อาภรณ์พิศาล[1] และ พงษ์สันติ์ ตันหยง[1]

[1]คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*]corresponding author: e-mail janeprasopsuk@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตในการทำงาน ปัจจัยด้านความสุขในการทำงาน ปัจจัยด้านการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร และประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ จำนวนประชากรทั้งหมด 364 คน และได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 200 คน จากวิธีของ ทาโร ยามาเน่ โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ ผลการศึกษาพบว่า 1) ประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านความสุขในการทำงาน ด้านการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร และด้านคุณภาพชีวิตในการทำงาน ตามลำดับ 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน คือ (ความสุขในการทำงาน)X_2 (และคุณภาพชีวิตในการทำงาน)X_1 (สามารถทำนายประสิทธิภาพการทำงานร่วมกันได้ร้อยละ 64.90 โดยสามารถนำเสนอเป็นสมการ $\hat{Y}_{tot}$= 0.687 + 0.658 (X_2) + 0.181 (X_1)

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพการทำงาน พนักงานสายสนับสนุน

Factors affecting the productivity development of support staff in Nakhon Pathom Rajabht University

Piriyaporn Prasopsuk[1*], Chanapong Arpornpisal[1] and Pongsan Tanyong[1]

[1] Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University
[1*] corresponding author: e-mail janeprasopsuk@gmail.com

Abstract

The purposed of present research were to study 1) To study the level of factors affecting quality of work life, factors of happiness at work, factors of organizational support perception and effectiveness of NPRU supporting staff working. 2) To study factor affecting effectiveness of NPRU supporting staff working. This research used the quantitative research methodology. The population The were 200 selected by Taro Yamane Method and Stratified Sampling Method. The results of the study could be concluded as follows 1)The overall of effectiveness was found that all aspects were at high level and the levels of operational effectiveness are the happiness at work, the organizational support perception and quality of work life, respectively. 2)The factor affecting effectiveness namely happiness at work (X_2) and quality of work life (X_1) were able to predict performance together at 64.90%. The equation is as follows: $\hat{Y}_{tot}$= 0.687 + 0.658 (X_2) + 0.181 (X_1)

Keywords: performance, support line staff

1. บทนำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นสถาบันอุดมศึกษา โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏ มีอยู่ทั้งสิ้น 38 แห่ง ทั่วประเทศ จากการเปลี่ยนแปลงสถานะมาเป็นมหาวิทยาลัยนั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏจำเป็นต้องมีการพัฒนา โครงสร้างมหาวิทยาลัย การบริหารจัดการ กลยุทธ์ในการบริหารงาน เพื่อดำเนินงานตาม วิสัยทัศน์ “ยกระดับคุณภาพอุดมการณ์ศึกษาไทย ผลิตพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพสามารถปรับตัว สำหรับงานที่จะเกิดขึ้นตลอดชีวิต พัฒนาศักยภาพอุดมศึกษาในการสร้างความรู้และนวัตกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในโลกาภิวัตน์ สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนของท้องถิ่นไทยโดยใช้กลไกของธรรมาภิบาล การเงิน การกำกับมาตรฐาน และเครือข่ายอุดมศึกษาบนพื้นฐานของเสรีภาพทางวิชาการ ความหลากหลายและเอกภาพเชิงระบบ” (แผนยุทศาสตร์ มหาลัยราชภัฏนครปฐม, 2562-2566)

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้รับการจัดอันดับเป็นอันดับที่ 2 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่ดีที่สุด โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมมีการวางแผนงานและมีการดำเนินการเพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคล เนื่องจากปัจจุบันเป็นยุคโลกไร้พรมแดน บุคลากรจึงมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาตนเองในทุก ๆ ด้าน เพื่อเพิ่มศักยภาพ ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานในองค์กร ให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ หรือการได้ผลลัพธ์ที่ดีจากการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพของพนักงานสายสนับสนุน (แผนยุทศาสตร์ มหาลัยราชภัฏนครปฐม, 2562-2566) ตามแผนยุทศาสตร์ ที่มหาวิทยาลัยวางเอาไว้ ทำให้บุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ยังต้องการการพัฒนาศักยภาพในทุก ๆ ด้าน แม้ว่าทางหน่วยงานบริหารงานบุคคลและ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างก็มีการจัดการอบรม การศึกษาดูงาน การประชุมสัมมนา และส่งเสริมให้บุคลากรของหน่วยงานลาศึกษาต่อ เพื่อให้เกิดความพร้อมที่จะปฏิบัติงานตาม หน้าที่ ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยในยุคปัจจุบัน อย่างไรก็ตามการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์เป็นทรัพยากรทางการบริหารที่ดี มีความสำคัญลำดับต้นขององค์กรผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญกับปัญหาและหาทางแก้ไขให้ทรัพยากรมนุษย์สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ และสิ่งสำคัญที่จะทำให้บุคลากรในองค์กรมีความพึงพอใจในการทำงานแล้วก็จะเกิดความตั้งใจในการทำงานเต็มใจที่จะอุทิศเวลาแรงกายความคิดของตนสนองต่อความต้องการของหน่วยงาน (สุรชัย แก้วพิกุล, 2552) ดังนั้นบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมทุกหน่วยงานในองค์กร จะต้องมีความรู้ความสามารถ และมีผลการปฏิบัติที่ดีเยี่ยมซึ่งหมายถึงการมีประสิทธิภาพ (Efficiency) ในการทำงานเพื่อเป็นฟันเฟืองและกลไกขับเคลื่อนคุณภาพขององค์กร

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้จะนำมาซึ่งประโยชน์ต่อผู้บริหารหรือผู้ที่สนใจโดยการนำผลการศึกษาที่ได้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับการจัดการทรัพยากรมนุษย์เพื่อให้เกิดประสิทธิผลต่อองค์กรในรูปธรรมต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตในการทำงาน ปัจจัยด้านความสุขในการทำงาน ปัจจัยด้านการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร และประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. สมมติฐานการวิจัย

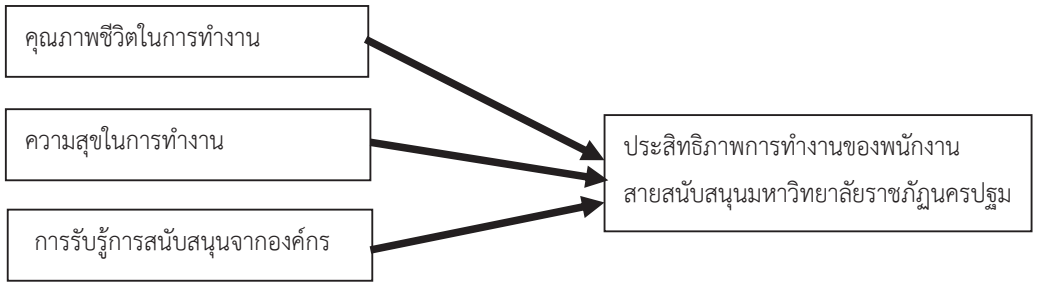
1. ปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตในการทำงานส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2. ปัจจัยด้านความสุขในการทำงาน ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. ปัจจัยด้านการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4. กรอบแนวคิด

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้องนำมาซึ่งกรอบแนวคิดได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

5.1 แนวคิดประสิทธิภาพการทำงานของ Peterson and Plowman (1989) เนื่องจากมีความเหมาะสมกับองค์กรกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งศึกษาประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานสายสนับสนุน ประกอบด้วย 4 ปัจจัย ดังนี้ 1.คุณภาพงาน 2.ปริมาณงาน 3.เวลา 4.ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

5.2 แนวคิดคุณภาพชีวิตในการทำงาน Walton (1973) และ Hure and Cummings (1985) มาปรับใช้กับการศึกษาคุณภาพชีวิตในการทำงานของบุคลากรวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ประกอบด้วย 8 ปัจจัย ดังนี้ 1.การได้รับค่าตอบแทนในการทำงานที่เพียงพอและยุติธรรม 2.สภาพการทำงานที่คำนึงถึงความปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพ 3.ความมั่นคงและความก้าวหน้าในงาน 4.โอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล 5.การบูรณาการทางสังคมหรือการทำงานร่วมกัน 6.ประชาธิปไตยในองค์กร 7.ความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว 8.ลักษณะงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

5.3 แนวคิดความสุขในการทำงานของ Manion (2003) มาปรับใช้กับการศึกษาความสุขในการทำงานของบุคลากรวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ประกอบด้วย 4 ปัจจัย ดังนี้ 1.การติดต่อสื่อสาร 2.ความรักในงาน 3.ความสำเร็จในงาน 4.การเป็นที่ยอมรับ

5.4 แนวคิดการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรของ Rhoades & Eisenberger (2002) มาปรับใช้กับการศึกษาการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรของบุคลากรวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ประกอบด้วย 3 ปัจจัย ดังนี้ 1.ความยุติธรรมในองค์กร 2.การสนับสนุนจากหัวหน้างาน 3.รางวัลจากองค์การและสภาพการทำงาน

6. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative Research) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินงานวิจัยดังนี้

6.1 ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยนี้คือ บุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมทั้งหมด จำนวน 364 คน คำนวณตัวอย่างได้ 191 คน (Yamane, 1967) เพื่อลดคลาดเคลื่อน จึงเก็บกลุ่มตัวอย่างเป็น 200 คน สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแบ่งชั้นภูมิดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

บุคลากรสายสนับสนุน	ประชากร (คน)	กลุ่มตัวอย่าง
ข้าราชการ	10	5
ลูกจ้างประจำ	9	5
พนักงานราชการ	21	12
พนักงานมหาวิทยาลัย	190	104
ลูกจ้างมหาวิทยาลัย	84	46
ลูกจ้างชั่วคราวรายเดือน	38	21
พนักงานสาธิต	10	5
ลูกจ้างชั่วคราวโครงการพิเศษ	2	1
รวม	364	200

ที่มา (งานบริหารทรัพยากรบุคคลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 2564: ออนไลน์)

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในงานวิจัยนี้เครื่องมือที่ใช้ในการแบบสอบถาม (questionnaire) ประกอบด้วย 4 ตอน

6.2.1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และระยะเวลาการปฏิบัติงาน เป็นคำถามปลายปิดให้เลือกตอบ

6.2.2 แบบวัดคุณภาพชีวิตในการทำงาน ความสุขในการทำงาน การรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร และประสิทธิภาพการทำงาน เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิดให้เขียนตอบ

6.3 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

ในการทดสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ได้นำเอาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

6.3.1 นำแบบสอบถามที่ได้ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดและสถิติจำนวน 3 คนตรวจความเที่ยงตรงของวัตถุประสงค์ เนื้อหาและภาษาที่ใช้ หลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหาของคำถามแต่ละข้อของแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของคำถามวิจัย โดยมีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

6.3.2 การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น โดยคณะผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดสอบกับกลุ่มคล้ายตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเพื่อดูความเชื่อมั่นว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของตัวแปรคุณภาพชีวิตในการทำงาน มีค่าเท่ากับ .954 ความสุขในการทำงาน มีค่าเท่ากับ .906 การรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร มีค่าเท่ากับ .947 และประสิทธิภาพในการทำงาน มีค่าเท่ากับ .925 แสดงว่าแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

จากการทดสอบคุณภาพเครื่องมือในการเก็บข้อมูลนั้นผ่านเกณฑ์การทดสอบทั้ง 2 ข้อ

6.4 วิธีการเก็บข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากปรับปรุงคุณภาพของแบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยผู้ช่วยวิจัยคือบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ทำการช่วยเก็บข้อมูลจนครบตามจำนวน 200 ราย

6.5 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2564

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะทางประชากรของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการหาค่าความถี่และค่าร้อยละ (%) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

6.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลระดับคุณภาพชีวิตในการทำงาน ความสุขในการทำงาน การรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร และประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยใช้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพชีวิตในการทำงาน ความสุขในการทำงาน การรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร และประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple regression analysis) ด้วยวิธี stepwise เพื่อทดสอบสมมติฐานแล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

7. ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. 1.ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 70.50 อายุ 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 52.00 รองลงมา 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.50 มีระดับการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 78.50 รองลงมา สูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 14.50 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 15,000-25,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 59.00 รองลงมา

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 25,001-35,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.00 และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 1-8 ปี คิดเป็นร้อยละ 66.00 รองลงมา ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 9-16 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.00

ระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.09) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านสภาพการทำงานที่ปลอดภัยและส่งเสริมสุขภาพมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก($\overline{X}$ =4.18) ด้านการบรูณาการทางสังคมหรือการทำงานร่วมกัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.13) ด้านความมั่นคงและความก้าวหน้าในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.11) ด้านโอกาสในการพัฒนาความสามารถของบุคคล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.10) ด้านลักษณะงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม ด้านประชาธิปไตยในองค์กร และด้านความสมดุลระหว่างงานกับชีวิตส่วนตัว ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.08) ด้านการได้รับค่าตอบแทนที่เพียงพอและยุติธรรม ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.98)

ระดับความสุขในการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.34) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสำเร็จในงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.37) ด้านการติดต่อสื่อสาร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.35) ด้านความรักในงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.32) ด้านการเป็นที่ยอมรับ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.31)

ระดับการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรในภาพรวมอยู่ ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.13) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการสนับสนุนจากหัวหน้างาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.18) ด้านความยุติธรรมในองค์กร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.12) ด้านรางวัลและสภาพการทำงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.10)

ระดับประสิทธิภาพการทำงานในภาพรวมอยู่ ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.28) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านปริมาณงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.34) ด้านเวลาที่ใช้ในงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.29) ด้านคุณภาพของงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.27) ด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.22)

ก่อนที่จะนำเสนอผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุ ทดสอบข้อกำหนดเบื้องต้นที่สำคัญของสถิติอ้างอิงที่ใช้ ดังนี้

วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ระหว่างตัวแปรอิสระ จะต้องมีความสัมพันธ์กันไม่เกิน 0.80 ทั้งทางบวกและลบ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2544) ค่าที่ได้มีค่าอยู่ระหว่าง .543-.781 สรุปได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดไม่มีปัญหาความสัมพันธ์กันเองหรือไม่มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) พิจารณาร่วมกับค่า VIF (Variance Inflation Factors) ค่า VIF ต้องมีค่าไม่เกิน 10 (Belsley, 1991) ซึ่งค่าที่ได้มีค่าอยู่ระหว่าง 1.685 - 3.110 ซึ่งผ่านเกณฑ์

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและค่า VIF (Variance Inflation Factors)

		คุณภาพชีวิตในการทำงาน	ความสุขในการทำงาน	การรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร
คุณภาพชีวิตในการทำงาน	Pearson Correlation		.543**	.781**
ความสุขในการทำงาน	Pearson Correlation			.629**
การรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร	Pearson Correlation			
ค่า VIF		2.65	1.685	3.110

สรุปเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุ จึงทำการอ่านผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุด้วยวิธีแบบขั้นตอน (stepwise) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุ

ตัวแปร	b	Std Error	β	t	sig
ค่าคงที่	.687	.190			
ความสุขในการทำงาน (X_2)	.658	.051	.650	12.903**	.000
คุณภาพชีวิตในการทำงาน (X_1)	.181	.038	.239	4.756**	.000
R = .806 R Square = .649 Adjusted R Square = .646	Standard Error = .26284 F =182.505 sig = .000				

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

จากตารางที่ 3 พบว่าความสุขในการทำงาน และคุณภาพชีวิตในการทำงาน ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน 2 สมมติฐาน ส่วนการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กรไม่ส่งผลทางบวกต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน 1 สมมติฐาน

คุณภาพชีวิตในการทำงาน ความสุขในการทำงาน สามารถทำนายการผันแปรของ ประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมได้ร้อยละ 64.90 โดยเรียงลำดับค่าอิทธิพลหรือความสำคัญจากมากไปหาน้อยตามลำดับดังนี้คือ ความสุขในการทำงาน คุณภาพชีวิตในการทำงาน ซึ่งสามารถเขียนสมการทำนาย ได้ดังนี้

$$\hat{Y}_{tot} = 0.687 + 0.658\ (X_2) + 0.181\ (X_1)$$

8. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยอภิปรายผลตามสมมติฐานได้ว่า

ปัจจัยด้านคุณภาพชีวิตในการทำงานส่งผลทางบวกต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิพรรธน์ พิเชฐศิรประภา (2562) พบว่า คุณภาพชีวิตในการทำงานส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานนั้นภาคอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและภาคอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ อยู่ในระดับมาก ผลการวิเคราะห์สถิติถดถอยพหุคูณพบว่าภาคอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าเท่ากับ r=0.639 และภาคอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เท่ากับ r=0.787ซึ่งมีทิศทางเดียวกัน โดยให้ความสำคัญกับผลตอบแทนที่เพียงพอและเป็นธรรม ความปลอดภัยในการทำงาน การพัฒนาบุคลิกภาพในการทำงาน และความมั่นคงและความก้าวหน้าเพื่อสร้างแรงจูงใจในการทำงานของบุคลากร

ปัจจัยด้านความสุขในการทำงาน ส่งผลทางบวกต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐนันท์ ทาคำ (2562) พบว่า ความสุขในการทำงาน ด้านลักษณะงาน ด้านความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ ด้านกำลังใจในการทำงาน และด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการทำงานด้านปริมาณ ด้านคุณภาพ และด้านเวลาของพนักงาน ในเครือ ไทยรัฐ กรุ๊ป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ปัจจัยด้านการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร ส่งผลทางบวกต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรัชญา ศุขโภคา และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ (2561) พบว่าการรับรู้การสนับสนุนจากหัวหน้างานส่งผลทางบวกต่อการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร ซึ่งเป็นไปได้ว่าบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ยังไม่ได้รับการสนับสนุนจากหัวหน้างาน รวมถึงความยุติธรรมและการให้รางวัล

ตอบแทนเท่าที่ควร อันมาจากลักษณะการทำงานที่เป็นระบบราชการที่จะแตกต่างจากภาคเอกชนที่จะแสดงออกถึงการสนับสนุนบุคลากรผ่านรางวัลและกิจกรรมต่าง ๆ มากกว่า จึงทำให้ปัจจัยด้านการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร ไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะได้ดังนี้

9.1.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมควรให้ความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรในด้านของคุณภาพชีวิตในการทำงาน และ ความสุขในการทำงาน เนื่องจากทั้ง 2 ปัจจัยที่กล่าวมานี้ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรโดยตรง รวมไปถึงส่งผลต่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลที่ส่งผลต่อความสำเร็จขององค์กร

9.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ผู้ที่สนใจสามารถนำไปต่อยอด ด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเฉพาะการรับรู้การสนับสนุนจากองค์กร ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นำไปหาสาเหตุที่แท้จริงว่าเกิดจากอะไร ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก จะทำให้ได้คำตอบที่แท้จริงอันจะนำมาซึ่งการแก้ปัญหาในการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรได้ตรงประเด็น

9.2.2 ผู้สนใจสามารถต่อยอดงานวิจัยในลักษณะโมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อให้เห็นเส้นทางของความสัมพันธ์ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

จิรัชญา ศุขโภคา และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์. (2561). **อิทธิพลการรับรู้การสนับสนุนจากหัวหน้างานและจากองค์กรที่มีผลต่อ ประสิทธิภาพในการทำงานผ่านความผูกพันต่อองค์กรและความไว้วางใจ ของพนักงานกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/143272?fbclid=IwAR104aYP_6bEYRx2t74Tp5PfLpZ0vXvKK_--TNWVUD-I7dnW0h2nxOAs5j4. (วันที่ค้นข้อมูล : 14 มกราคม 2564).

ณัฐนันท์ ทาคำ. (2561). **ความสุขในการทำงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในเครือไทยรัฐ กรุ๊ป.** การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พ .ศ.2562-2566 (2563) ค้นหาเมื่อ 17 ธันวาคม 2563, จาก https://www.npru.ac.th/2019/info/files/strategic%202563.pdf

พิพรรธน์ พิเชฐศิรประภา. (2562). **การเปรียบเทียบรูปแบบการจัดการความรู้และการจัดการคุณภาพชีวิตในการทำงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรภาคอุตสาหกรรมเพื่อรองรับ EEC.** [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : https://so01.tci-thaijo.org/index.php/journalgrdcru/article/view/180343?fbclid=IwAR2tj1c-OtTGHElM-cd0lpO7xQ86pziS0fymxrdaxcGtk3NoPtsbdNv2Pf4. (วันที่ค้นข้อมูล : 14 มกราคม 2564)

สุรชัย แก้วพิกุล. (2552). คุณภาพชีวิตในการทำงานของบุคลากรวิทยาลัยพยาบาล ตำรวจ. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Manion, J. (2003). **Joy at work, creating a positive workplace**. Journal of Nursing Administration . 33 (12), 652-659.

Peterson, E & Plowman, E.G. (1989). **Business Organization and Management.** Homewood,Illinois: Richard D. Irwin.

Rhoades, L. and Eisenberger, R. (2002). “**Perceived Organizational Support: A**

Review of the Literature.” Journal of Applied Psychology, 87, 4. 698-714.

Walton, R.E. 1973**. Qualitity of Working Life: What is It?. Sloan Management Review**.
15 (Fall 1973): 11-12.

Yamane, Taro.1967. **Statistics, An Introductory Analysis,2nd Ed., New York : Harper and Row.**

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร

จารุวรรณ บุญรอด[1*], ดวงใจ คงคาหลวง[1] และ พงษ์สันติ์ ตันหยง[1]

[1]คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*]corresponding author: e-mail jaruwan.jbn@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับปัจจัยสมรรถนะ ปัจจัยพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี ปัจจัยความผูกพันต่อองค์การ และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร และ2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้ แบบสอบถาม ประชากรกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน จำนวน 190 คน คำนวณตามสูตรใช้โปรแกรม G*Power 3 โดยใช้สถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุวิธีแบบขั้นตอน ผลการศึกษาพบว่า 1) ระดับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ สมรรถนะ ปัจจัยพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี และปัจจัยความผูกพันต่อองค์การ ตามลำดับ 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ได้แก่ พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี(X_2) ความผูกพันต่อองค์การ(X_3) และสมรรถนะ(X_1) สามารถทำนายประสิทธิภาพการปฏิบัติงานร่วมกันได้ร้อยละ 72.20 โดยสามารถนำเสนอเป็นสมการได้ดังนี้ $\hat{Y}_{tot}$= 0.450 + 0.220 (X_2) + 0.337(X_3) + 0.353(X_1)

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน, สมรรถนะ, พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี, ความผูกพันต่อองค์การ

Factors Affecting the Operational Efficiency of Company Employees, Oil Pipeline Equipment Sales Business in Bangkok

Jaruwan Boonrod[1*], Duangjai Khongkhaluang[1] and Pongsan Tanyong[1] 1
Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University
[1*] corresponding author: e-mail jaruwan.jbn@gmail.com

Abstract

The objective of this research is 1) to study the level of competency factors, organizational citizenship behavior factors, organizational commitment factors and operational efficiency of company employees, oil pipeline equipment sales business in bangkok 2) to study the factors affecting operational efficiency of company employees, oil pipeline equipment sales business in bangkok. The quantitative research method was used by questionnaires. The sample population consisted of 190 employees of oil pipeline equipment sales business, calculated according to the formula using G * Power 3 program by using frequency, percentage, mean, standard deviation statistics and multiple stepwise regression analysis method. The results of the study found that 1) the overall operational efficiency level was the highest and the level of factors affecting operational efficiency were at the highest level, namely competency, organizational citizenship behavioral and organizational commitment factors respectively 2) Factors affecting operational efficiency were organizational membership behavior (X_2), organizational commitment (X_3) and competency (X_1). These factors could predict a combined operational efficiency of 72.20 percent which can be presented as an equation as follows: $\hat{Y}_{tot} = 0.450 + 0.220\ (X_2) + 0.337\ (X_3) + 0.353\ (X_1)$.

Keywords: Operational Efficiency, Competency, Organizational Citizenship Behavior, Organizational Commitment

1. บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันโลกเรามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม เทคโนโลยี และยังเกิดโรคระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 นั้นได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนวิถีชีวิตของมนุษย์มีหลายสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนไม่ว่าจะเป็นรูปแบบการใช้ชีวิตประจำวันที่เปลี่ยนไป โดยการใช้ชีวิตแบบนิวนอร์มอล (New Normal) ทุกภาคส่วนเช่น มนุษย์เงินเดือนในหลายองค์กรต้องทำงานที่บ้าน (Work From Home) จึงต้องหันมาศึกษาเรียนรู้และพัฒนาทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐและเอกชนต้อง ปรับตัวเองให้รองรับกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น บุญช่วย ค้ายาดี (2563)

การบริหารงานในองค์กรทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน ต่างก็ตระหนักถึงการปรับเปลี่ยนกระบวนการ หรือวิธีการทำงานเพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีกลยุทธ์ในการสร้างความสำเร็จในการทำงาน หรือเทคนิคการพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน องค์กรทั้งหลายต่างก็มีความเห็นตรงกันว่าองค์กรจะมีความเจริญก้าวหน้าหรือพัฒนาได้นั้นสิ่งสำคัญประการหนึ่งอยู่ที่ผู้ปฏิบัติงานมีคุณภาพ สามารถทำงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ปัทมาพร ท่อชู (2559)

สิ่งที่สำคัญในพัฒนาประสิทธิภาพขององค์การคือ การที่องค์การสามารถดำเนินงานต่างๆตามภารกิจหน้าที่ขององค์การโดยใช้ทรัพยากรปัจจัยต่าง ๆ ชนกานต์ สมานมิตร (2558) ตามแนวคิดของ Cherrington (1994) พบว่าในการปฏิบัติงานของบุคคลที่จะก่อให้เกิดผลดีมีประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วย 4 ด้านคือ 1) ด้านคุณภาพของงาน 2) ด้านปริมาณงานที่ทำได้ 3) ด้านการพัฒนาคุณภาพส่วนบุคคล 4) ด้านการพัฒนาการจัดการด้านการบริหารงาน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความประสงค์จะศึกษาปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ปัจจัยด้านสมรรถนะ (Competency) ปัจจัยด้านพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี (Organizational Citizenship Behavior) และปัจจัยด้านความผูกพันต่อองค์การ (Organizational Commitment)

สมรรถนะมีความสำคัญต่อองค์การ เพื่อผลักดันผลการปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมาย ได้แก่ ความรู้ ทักษะ บุคลิกภาพ แรงจูงใจทางสังคม ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล ตลอดจนรูปแบบความคิดและวิธีการคิด ความรู้สึกและการกระทำ Dubois, and Rothwell, (2004) ตามแนวคิดสมรรถนะของ เดวิค ซี แมคเคลแลน David C. McClelland, (1973) ที่พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมีทัศนคติและนิสัยอย่างไรและได้ใช้ความรู้ในเรื่องเหล่านี้ช่วยแก้ปัญหาให้กับองค์การต่อไป นอกจากนี้งานวิจัยของ Gabriela Kolibacova, (2014) พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี ช่วยให้การดำเนินงานขององค์การดีขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การ ตามแนวคิดพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีของ ออร์แกน Organ, (1991) ที่พบว่า การกระทำของพนักงานระดับปฏิบัติการที่ต้องปฏิบัติด้วยความสมัครใจโดยไม่มีการบังคับหรือร้องขอ ซึ่งนอกเหนือจากบทบาทหน้าที่ที่องค์การได้กำหนดไว้ หรือไม่ได้ระบุรายละเอียดของงาน และ ไม่เกี่ยวข้องกับระบบการให้รางวัลหรือการลงโทษขององค์การ ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้งานวิจัยของ Abdolah Khademi Moghadam, Reza Makvandi, (2018) ความผูกพันต่อองค์การเป็นความรู้สึกผูกพันทางจิตใจ หรือรูปแบบความผูกพันด้านจิตใจที่พนักงานมีต่อองค์การ โดยมีความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับองค์การ รวมถึงมีความเชื่อถือในองค์การของตน และมีความเต็มใจที่จะทุ่มเทความพยายามเป็นพิเศษเพื่อทำประโยชน์ให้กับองค์การ Porter et al., (1974, p:604) ตามแนวคิดความผูกพันต่อองค์การของ อัลเลนและเมเยอร์ Allen & Meyer, (1995) ที่พบว่าสภาวะทางจิตใจของบุคคลที่มีต่อองค์การของตน มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจที่จะคงไว้ซึ่งสมาชิกขององค์การ และการมีจิตสำนึกในการดำรงอยู่เป็นสมาชิกขององค์การต่อไป พบว่า ความผูกพันต่อองค์การส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน หากพนักงานรับรู้ถึงความยุติธรรมจะนำไปสู่ความผูกพัน ตั้งใจในการปฏิบัติงาน (ระวีวรรณ ศรีคต, 2558) ด้วยเหตุนี้จึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาจะนำไปใช้ เป็นแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมันในกรุงเทพมหานคร ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับปัจจัยสมรรถนะ ปัจจัยพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี ปัจจัยความผูกพันต่อองค์กร และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร

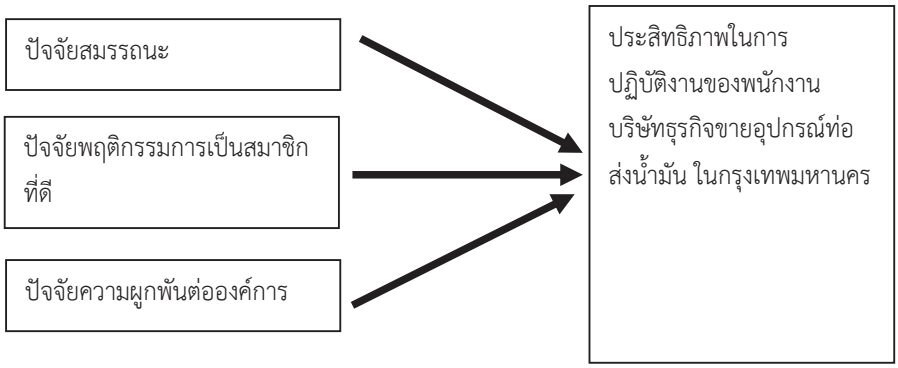
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมันในกรุงเทพมหานคร

3. สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยสมรรถนะ ปัจจัยพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี และปัจจัยความผูกพันต่อองค์กร ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร

4. กรอบแนวคิด

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้องนำมาซึ่งกรอบแนวคิดได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

5.1 แนวคิดและทฤษฎีสมรรถนะ David C. McClelland (1973) โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ 1) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี 2)การทำงานเป็นทีม 3)การจัดการกับปัญหา 4)การติดต่อสื่อสาร และ5)การรับผิดชอบในงาน

5.2 แนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี Organ (1991) โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ 1) พฤติกรรมให้ความช่วยเหลือ 2)พฤติกรรมการคำนึงถึงผู้อื่น 3)พฤติกรรมความอดทนอดกลั้น 4)พฤติกรรมความสำนึกในหน้าที่ และ5)พฤติกรรมการให้ความร่วมมือ

5.3 แนวคิดและทฤษฎีความผูกพันต่อองค์การ Allen and Meyer (1995) โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ 1)ความผูกพันด้านจิตใจ 2)ความผูกพันด้านการคงอยู่ และ3)ความผูกพันด้านบรรทัดฐาน

5.4 แนวคิดและทฤษฎีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของ Cherrington (1994) โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1)คุณภาพของงาน 2)ปริมาณงานที่ทำได้ 3)การพัฒนาคุณภาพส่วนบุคคล และ4)การพัฒนาการจัดการด้านการบริหารงาน

ณัฏฐ์นรินทร์ สุขลิ้ม (2562) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการในสังกัดราชการส่วนภูมิภาคประจำจังหวัดตรังและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการในสังกัดราชการส่วนภูมิภาคประจำจังหวัดตรัง พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ลดาพร เอกพานิช, ลัสดา ยาวิละ, รัตนา สิทธิอ่วม (2563) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานสายการบริการมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่า 1) พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรในภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง 2) ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานสายบริการมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรและความผูกพันต่อองค์กร ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานสายบริการมหาวิทยาลัยนเรศวร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative Research) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินงานวิจัยดังนี้

6.1 ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยนี้คือ พนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 2,516 คน (กรมพัฒนาธุรกิจ กระทรวงพาณิชย์, 2563) ได้ขนาดของตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power 3 (Erdfelder et al, 2007) โดยกำหนดขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.10 ค่าอำนาจทดสอบ (power test) เท่ากับ 0.95 จำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 3 ตัว

สรุปได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 176 ตัวอย่าง และเพื่อความสะดวกผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลเพิ่มเพื่อเผื่อความคลาดเคลื่อนอีกราวร้อยละ 10 จึงได้ขนาดตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 190 คน โดยผู้วิจัยได้เลือกวิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

บริษัท	ประชากร(คน)	ตัวอย่าง(คน)
บริษัท เอส.เอ.ปิโตรเทค จำกัด	1,121	85
บริษัท ไดนามิค โฟลว์ไลน์ จำกัด	596	45
บริษัท ไทยเทค โกลบอล จำกัด	220	17
บริษัท ชิ-เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด	321	24
บริษัท ปิโตรเทค สตีล จำกัด	258	19
รวม	2,516	190

ที่มา (กรมพัฒนาธุรกิจ กระทรวงพาณิชย์, 2563)

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในงานวิจัยนี้เครื่องมือที่ใช้ในการแบบสอบถาม (questionnaire) แบ่งออกเป็น 4 ตอน

6.2.1 ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และอายุงาน เป็นคำถามปลายปิดให้เลือกตอบ

6.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยสมรรถนะ ปัจจัยพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี และปัจจัยความผูกพันต่อองค์กร จำนวน 41 ข้อ มีลักษณะคำถามจะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ประยุกต์ใช้ของ (Likert scale) ซึ่งในแต่ละคำถามจะมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

6.2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน จำนวน 16 ข้อ มีลักษณะคำถามจะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า ประยุกต์ใช้ของ ซึ่งในแต่ละคำถามจะมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

6.2.4 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร มีลักษณะคำถามจะเป็นแบบปลายเปิด (Open-ended questions)

6.3 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

ในการทดสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ได้นำเอาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

6.3.1 นำแบบสอบถามที่ได้ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดและสถิติจำนวน 3 คนตรวจความเที่ยงตรงของวัตถุประสงค์ เนื้อหาและภาษาที่ใช้ โดยเกณฑ์ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 (นพพร จันทรนำชู ,2563: 55) ซึ่งงานวิจัยนี้จำนวนคำถาม 57 ข้อ ผ่านเกณฑ์ 57 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง0.67-1.00 หลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหาของคำถามแต่ละข้อของแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของคำถามวิจัย

6.3.2 การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น โดยคณะผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดสอบกับกลุ่มคล้ายตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เพื่อดูความเชื่อมั่นว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของตัวแปรปัจจัยสมรรถนะ มีค่าเท่ากับ .975 ปัจจัยพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี มีค่าเท่ากับ .978 ปัจจัยความผูกพันต่อองค์การ มีค่าเท่ากับ .978 และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ค่าเท่ากับ .986 แสดงว่าแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

จากการทดสอบคุณภาพเครื่องมือในการเก็บข้อมูลนั้นผ่านเกณฑ์การทดสอบทั้ง 2 ข้อ

6.4 วิธีการเก็บข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากปรับปรุงคุณภาพของแบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 190 ราย

6.5 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2564

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการประมวลผลโดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ดังนี้

6.6.1 วิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้การหาค่าความถี่ (frequency) และร้อยละ (percentage)

6.6.2 วิเคราะห์ระดับปัจจัยสมรรถนะ ปัจจัยพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี ปัจจัยความผูกพันและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร ใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

6.6.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ใช้ค่า VIF เพื่อตรวจสอบปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเอง (multicollinearity) และการวิเคราะห์ถดถอยพหุวิธีแบบขั้นตอน (multiple stepwise regression analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม และทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ของการวิจัย

7. ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1.ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 41.10 อายุไม่เกิน 31 ปี คิดเป็นร้อยละ 44.70 รองลงมามีอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.40 อายุงาน ส่วนใหญ่มีอายุงาน 1-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.40 รองลงมามีอายุงาน 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.30 ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่มีการศึกษาปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 85.80 รองลงมามีการศึกษาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 7.90 ตำแหน่งงาน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับผู้ปฏิบัติงาน คิดเป็นร้อยละ 86.80 รองลงมาหัวหน้างาน/หัวหน้าฝ่ายหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 1.60

ระดับปัจจัยสมรรถนะ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.71) ปัจจัยพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.70) ปัจจัยความผูกพันต่อองค์การ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.62) และบรรยากาศองค์การมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =3.92) ส่วนประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ =4.71)

ก่อนที่จะนำเสนอผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุ ทดสอบข้อกำหนดเบื้องต้นที่สำคัญของสถิติอ้างอิงที่ใช้ ดังนี้

1.การทดสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) โดยใช้สถิติ ค่า VIF (variance inflation factors) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแทน ปัญหาการร่วมเส้นพหุไม่เกิดขึ้น โดยค่า VIF ไม่ควรเกิน 10 (Belsley, 1991) ซึ่งงานวิจัยนี้มีค่า VIF อยู่ระหว่าง 2.68-4.95 เป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนด

ตารางที่ 2 การทดสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน	สมรรถนะ (X_1)	พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี(X_2)	ความผูกพันต่อองค์การ (X_3)
VIF (variance inflation factors)	3.12	4.95	2.68

สรุปเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุ จึงทำการอ่านผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุด้วยวิธีแบบขั้นตอน (stepwise) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุ

ลำดับการเข้าสู่สมการ	R	R^2	Adjusted R^2	R^2 Change	b	β	t	Sig
ค่าคงที่					0.458			
พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี (X_2)	0.794	0.631	0.629	0.631	0.220	0.207	2.118**	.000**
ความผูกพันต่อองค์การ (X_3)	0.836	0.698	0.695	0.067	0.337	0.429	2.425**	.000**
สมรรถนะ (X_1)	0.852	0.726	0.722	0.028	0.353	0.299	4.366**	.000**
a = 0.458 (sig = 0.00)	S.E.est Y = 0.238		F= 164.39		Sig = 0.000			

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

จากตารางที่ 3 พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร คือ พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี (X_2) ความผูกพันต่อองค์การ (X_3) และสมรรถนะ (X_1) สามารถทำนายการผันแปรของประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมันได้ร้อยละ 72.20 ซึ่งสามารถเขียนสมการในรูปคะแนนดิบทำนายการประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร ได้ดังนี้

$\hat{Y}_{tot}$= 0.450 + 0.220 (X_2) + 0.337(X_3) + 0.353(X_1)

สรุปเป็นไปตามสมมติฐาน 3 สมมติฐาน

8. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าสมรรถนะ พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี และความผูกพันต่อองค์การ ส่งผลทางบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ของณัฏฐ์นรินทร์ สุขลิ้ม (2562) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการในสังกัดราชการส่วนภูมิภาคประจำจังหวัดตรังและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการในสังกัดราชการส่วนภูมิภาคประจำจังหวัดตรัง พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ลดาพร เอกพานิช, ลัสดา ยาวิละ, รัตนา สิทธิอ่วม (2563) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานสายการบริการมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่า 1) พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรในภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง 2) ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานสายบริการมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรและความผูกพันต่อองค์กร ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานสายบริการมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปได้ว่าพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ความรู้ ทักษะ บุคลิกภาพ แรงจูงใจทางสังคม ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล ตลอดจนรูปแบบความคิดและวิธีการคิด ความรู้สึกและการกระทำจึงทำให้ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะได้ดังนี้

9.1.1 จากผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยสมรรถนะ ปัจจัยพฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดี และความผูกพันต่อองค์การส่งผลทางบวกต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ดังนั้นผู้บริหาร บริษัทธุรกิจ

ขายอุปกรณ์ท่องส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร สามารถนำไปเป็นข้อมูลและกำหนดแนวนโยบายในการพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานโดยจัดลำดับความสำคัญตามผลการวิจัยดังกล่าว

9.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร เพียงอย่างเดียว ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรขยายกลุ่มตัวอย่างการศึกษาในระดับบริษัทเอกชนเพื่อจะได้นำข้อมูลของพนักงานมาเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน จะทำให้ทราบปัญหาในเชิงลึกด้านประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร

9.2.2 ในงานวิจัยนี้ มีอำนาจในการพยากรณ์ (R^2) เพียงร้อยละ 72.20 ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เช่น ความคาดหวัง วัฒนธรรมองค์กร ความยุติธรรมในองค์การ ภาวะผู้นำและการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น ซึ่งผู้สนใจสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยครั้งต่อไปได้

9.2.3 การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้สนใจสามารถต่อยอดงานวิจัยในลักษณะโมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทธุรกิจขายอุปกรณ์ท่อส่งน้ำมัน ในกรุงเทพมหานคร เพื่อให้เห็นเส้นทางของความสัมพันธ์ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

บุญช่วย ค้ายาดี. (2563). กระจกไร้เงา. 6 กรกฎาคม 2563, จาก : https://www.thaipost.net/main/detail/70597

ชนกานต์ สมานมิตร. (2558). **ระบบพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน. ม.ป.ท.:** กรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ.

ณัฏฐ์นรินทร์ สุขลิ้ม. (2562). **ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะกับประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการในสังกัดราชการส่วนภูมิภาคประจำจังหวัดตรัง.** สารนิพนธ์หลักสูตรปริญญารัฐ ประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและเอกชน, มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

ปัทมาพร ท่อชู. **การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน. วารสารปีที่ 22 ฉบับที่ 282,2559: 94-100**

ระวีวรรณ ศรีคต. (2558). **ปัจจัยความผูกพันต่อองค์การที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน ตามมาตรฐานการศึกษาศูนย์การศึกษาพิเศษ.** ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

รัตนา สิทธิอ่วม. (2563). **พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรและความผูกพันต่อองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานสายบริการมหาวิทยาลัยนเรศวร.** วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน), 58-74.

ลดาพร เอกพานิช. (2563). **พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรและความผูกพันต่อองค์กรที่ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานสายบริการมหาวิทยาลัยนเรศวร.** วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน), 58-74.

ลัสดา ยาวิละ. (2563). **พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรและความผูกพันต่อองค์กรที่ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานสายบริการมหาวิทยาลัยนเรศวร.** วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน), 58-74.

Abdolah Khademi Moghadam, Reza Makvandi. (2018). **Organizational commitment is a feeling of emotional attachment.**

Allen, N.J., & Meyer, J.P. (1990). **The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization.** Journal of Occupational Psychology, 63, 1-18.

Belsley, (1991). A Guide to using the collinearity diagnostics. **Computer Science in Economics and Management**. 4, 33–50.

Cherrington, David J. (1994). **Organizational behavior: The management of individual and organizational performance**. Allyn and Bacon.

Dubois, D. David, and Rothwell, J. William. (2004). **Competency – Based Human Resource Management.** California : Davies- Black Publishihg.

Erdfelder, E., Faul, F., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavioral Research Method**, 39, 175-191.

Gabriela Kolibacova. (2014). **Quality management for organizational excellence.pearson.**

McClelland, David C. (1973). **Testing for Competence rather than Intelligence.** American Psycholgist. Retrieved December 11, 2005, from www.ei. Haygroup.com

Organ, D.W. (1991). **Organizational behavior** (4th ed.) Homewood, IL: Richard D. Irwin.

Porter, L.W.,Steers, R.M.,Mowday,R.T., Boulian. 1974. **Organizational commitment, job Satisfaction, and turnover among psychiatric technicians.** Journal of Applied Psychology, 59, 604.

ปัจจัยการตลาดในมุมมองของผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า และความไว้วางใจในตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

นนทนา เวชฤทธิกุล[1*],ชนพงษ์ อาภรณ์พิศาล[1] และ พงษ์สันติ์ ตันหยง[1]

[1]คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: e-mail wetcharit.non@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับการตลาดในมุมมองผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า ความไว้วางใจในตราสินค้าและการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล 2) เพื่อศึกษาปัจจัยการตลาดในมุมมองผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า และความไว้วางใจในตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ ผลการศึกษาพบว่า 1) ระดับการตลาดในมุมมองผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า ความไว้วางใจในตราสินค้า และการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล อยู่ในระดับมากทั้งหมด 2) ปัจจัยการตลาดในมุมมองผู้ของผู้บริโภค (X_1) ความไว้วางใจในตราสินค้า (X_3) สามารถทำนายการผันแปรของการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ได้ร้อยละ 69.20 โดยสามารถนำเสนอเป็นสมการ $\hat{Y}_{tot} = 0.591 + 0.664 (X_3) + 0.177 (X_1)$

คำสำคัญ : การตลาดในมุมมองของผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า ความไว้วางใจในตราสินค้า การตัดสินใจซื้อ

Marketing factors from the consumer perspective, Brand image, Trust Affecting the decision making process of buying whey high Protien in Bangkok and Vicinity

Nonthana Wetcharitthikun[1*], Chanapong Arpornpisal[1] and Pongsan Tanyong[1]

[1] Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

[*]corresponding author: e-mail wetcharit.non@hotmail.com

Abstract

The objectives of this research were 1) to study level of marketing factors from the consumer perspective, Brand image , Trust in brands affecting the decision making process of buying whey high Protien in Bangkok and Vicinity 2) To study the marketing factors in the consumer perspective. Brand image And Trust in brands affecting the decision making process of buying whey high Protien in Bangkok and Vicinity using quantitative research methodology.The study found that 1) the marketing level in the consumer perspective, Brand image, Trust in brands and The decision to buy whey high Protien in Bangkok and Vicinity and suburbs was at a high level. Whey High Protein in Bangkok and Vicinity and the explained variation 69.20 percent, which can be presented as the equation $\hat{Y}_{tot} = 0.591 + 0.664\ (X_3) + 0.177\ (X_1)$

Keywords: marketing mix models, Brand image , Trust in brands , decision making process of buying

1. บทนำ

นมเป็นเครื่องดื่มที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ต่อร่างกาย เนื่องจากมีโภชนาการสูงมีสารอาหารครบทุกหมู่ที่ร่างกายต้องการ เพื่อนำไปใช้ในการเจริญเติบโตและช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย โดยเฉพาะโปรตีนที่อยู่ในนมเป็นสารอาหารที่มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย มนุษย์เราควรบริโภคอาหารที่มีโปรตีนคุณภาพดี อย่างเช่นเนื้อสัตว์ ไข่ และโปรตีนจากนมร่วมกับอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการอื่นๆ เพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารได้อย่างครบครัน ในปัจจุบันผู้บริโภคได้หันมาใส่ใจเรื่องของสุขภาพกันมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นเรื่องการออกกำลังกาย การเลือกรับประทานอาหาร หรือเลือกดื่มเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ โดยเฉพาะการดื่มนมเพราะนมเป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพประเภทหนึ่งที่ได้รับความนิยมมานาน ซึ่งจะเห็นได้จากการบริโภคนมที่เพิ่มขึ้น โดยในปี 2561 มีมูลค่า 52,318 (ล้านบาท) และในปี 2562 มีมูลค่า 55,838 (ล้านบาท) ซึ่งเติบโตจากปีก่อนถึง 6.3% และคาดว่าแนวโน้มในอนาคตจะมีการเพิ่มขึ้นอีก โดยผลการสำรวจพบว่าสัดส่วนมูลค่าการเติบโตที่มากที่สุดจะอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลที่มีถึง 35% ของทั้งหมด (ศูนย์อัจฉริยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร, 2562) ประกอบกับในปัจจุบันผู้บริโภคหันมาดื่มนมที่ให้โปรตีนสูงร่วมด้วย ดังนั้นนมที่มีส่วนผสมของเวย์โปรตีน จึงเป็นที่นิยมสำหรับคนที่ต้องการดูแลสุขภาพมากขึ้น โดยจะดื่มควบคู่กับการออกกำลังกายหรือไม่ก็ได้ เพราะจากงานวิจัยต่างๆเห็นว่าคนเราสามารถกินเวย์โปรตีนได้ตั้งแต่เด็กแล้ว ซึ่งปกติในทุกวัยต้องการโปรตีนอยู่แล้วเพียงแต่ต้องการในปริมาณที่แตกต่างกันไปตามอายุเท่านั้น (MGRonline, 2561) โปรตีนนับว่าเป็นสารอาหารที่ผู้ออกกำลังกายหรือผู้ที่ต้องการดูแลสุขภาพให้ความสนใจมาก

เป็นอันดับต้น ๆ เพราะโปรตีนเป็นสารอาหารที่สำคัญในการเสริมสร้างกล้ามเนื้อให้แข็งแรง และช่วยซ่อมแซมฟื้นฟูกล้ามเนื้อ ซึ่งคนทั่วไปที่ไม่ออกกำลังกายก็ต้องการโปรตีนเช่นเดียวกัน

เมื่อการบริโภคนมมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ตลาดอุตสาหกรรมนมสดมีการแข่งขันที่สูงขึ้นทำให้ภาพลักษณ์ตราสินค้า การตลาดในมุมมองของผู้บริโภค และความไว้วางใจในตราสินค้า ได้เข้ามาเป็นปัจจัยที่มีส่วนช่วยให้ผู้บริโภคเกิดการตัดสินใจซื้อ จากการทบทวนแนวคิด และทฤษฎีพบว่าภาพลักษณ์ตราสินค้าเป็นการสะท้อนภาพลักษณ์ที่ดีของตราสินค้าสู่สายตาของผู้บริโภคทำให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในตัวสินค้าที่มีการนำเสนอสู่ผู้บริโภคทำให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจและจดจำในตัวสินค้าได้ (Kotler and Armstrong,2016) และนำการตลาดในมุมมองของผู้บริโภคที่นักการตลาดหรือผู้ประกอบการใช้ในการควบคุมทิศทางในการประกอบธุรกิจทั้งหมด 4 ด้าน คือ 1.ด้านความต้องการของลูกค้า 2.ด้านต้นทุนของลูกค้า 3. ด้านความสะดวกในการซื้อ และ 4.ด้านการสื่อสารมาใช้เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารภาพลักษณ์ตราสินค้านี้ไปยังผู้บริโภค (Lauterborn,1990) รวมถึงความไว้วางใจในตราสินค้าที่เป็นอีกปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1. ความสามารถของตราสินค้า 2. ความน่าเชื่อถือของตราสินค้า 3. ความเอื้อเฟื้อต่อตราสินค้า และ4. ความมีชื่อเสียงของตราสินค้าที่เป็นส่วนสร้างความภักดีของลูกค้าให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่นในตัวสินค้า(Lassoued & Hobbs, 2015)ประกอบกับการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคที่ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1.การรับรู้ถึงความต้องการหรือปัญหา 2.การค้นหาข้อมูล 3.การประเมินทางเลือก 4.การตัดสินใจซื้อ และ5.พฤติกรรมภายหลังการซื้อ (Kotler and Keller,2016) พิจารณาควบคู่กับการตัดสินใจซื้อไปด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางการพัฒนาการตลาดในมุมมองของผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า และความไว้วางใจในตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล และเห็นว่าการศึกษาในด้านนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ทำธุรกิจหรือ ผู้ที่ต้องการจะทำธุรกิจนมเวย์ไฮโปรตีน เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการเนินดำเนินธุรกิจ และยังเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจในเรื่องนี้นำไปใช้ประโยชน์ได้ตามต้องการ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

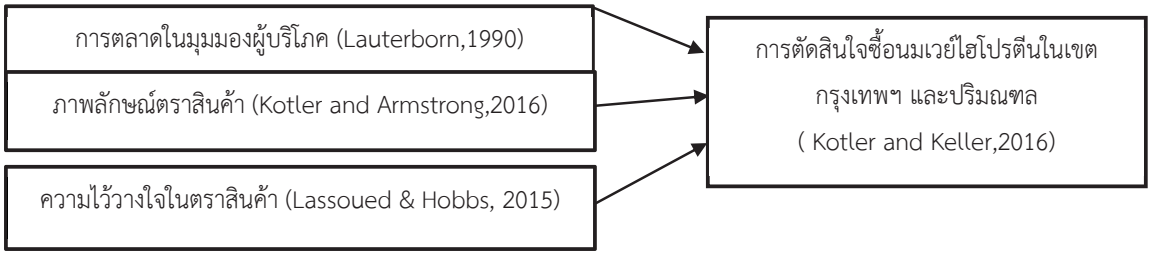
1. เพื่อศึกษาระดับการตลาดในมุมมองผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า ความไว้วางใจในตราสินค้าและการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล
2. เพื่อศึกษาปัจจัยการตลาดในมุมมองผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า และความไว้วางใจในตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

3. สมมติฐานการวิจัย

1. การตลาดในมุมมองผู้บริโภคส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล
2. ภาพลักษณ์ตราสินค้าส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล
3. ความไว้วางใจในตราสินค้าส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

4. กรอบแนวคิด

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้องนำมาซึ่งกรอบแนวคิดได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

5.1 แนวคิดทฤษฎีการตลาดในมุมมองของผู้บริโภคของ Lauterborn (1990) องค์ประกอบที่ชี้วัดถึงภาพรวมของการตลาดในมุมมองของผู้บริโภค ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านความต้องการของผู้บริโภค 2) ด้านต้นทุนของผู้บริโภค 3) ด้านความสะดวกในการซื้อ 4) ด้านการสื่อสาร

5.2 แนวคิดทฤษฎีภาพลักษณ์ตราสินค้าของ Kotler and Armstrong (2016) โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ชื่อตราสินค้า 2) เครื่องหมายตราสินค้า 3) เครื่องหมายรับรองคุณภาพ และ 4) ประเทศผู้ผลิตสินค้า

5.3 แนวคิดทฤษฎีความไว้วางใจในตราสินค้าของ Lassoued & Hobbs (2015) โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความสามารถของตราสินค้า 2) ความน่าเชื่อถือของตราสินค้า 3) ความเอื้อเฟื้อต่อตราสินค้า และ 4) ความมีชื่อเสียงของตราสินค้า

5.4 แนวคิดทฤษฎีการตัดสินใจซื้อของ Kotler and Keller (2016) โดยพิจารณาจากขั้นตอนในการตัดสินใจ 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การตระหนักถึงปัญหา 2) การค้นหาข้อมูล 3) การประเมินทางเลือก 4) การตัดสินใจซื้อ และ 5) พฤติกรรมหลังการซื้อ

6. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative Research) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินงานวิจัยดังนี้

6.1 ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยนี้ คือ ผู้บริโภคนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลที่ไม่ทราบจำนวนแน่ชัด โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) จำนวน 176 คน เพื่อให้ตัวเลขของตัวอย่างลงตัวจากการสุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงขอเก็บจำนวน 180 คน

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

จังหวัด	จำนวนตัวอย่าง (คน)
กรุงเทพมหานคร	30
นนทบุรี	30
ปทุมธานี	30
สมุทรปราการ	30
สมุทรสาคร	30
นครปฐม	30
รวมทั้งสิ้น	**180**

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในงานวิจัยนี้ คือ แบบสอบถาม (questionnaire) ประกอบด้วย 6 ตอน

6.2.1 ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ซึ่งเป็นลักษณะคำถามเลือกตอบ

6.2.2 แบบวัดการตลาดในมุมมองของผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อนมไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ด้านความต้องการของผู้บริโภค จำนวน 5 ข้อ ด้านต้นทุนของผู้บริโภค จำนวน 4 ข้อ ด้านความสะดวกในการซื้อ จำนวน 4 ข้อ และด้านการสื่อสาร จำนวน 4 ข้อ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.3 แบบวัดภาพลักษณ์ตราสินค้าในการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ชื่อตราสินค้า จำนวน 3 ข้อ เครื่องหมายตราสินค้า จำนวน 4 ข้อ เครื่องหมายรับรองคุณภาพ จำนวน 4 ข้อ และประเทศผู้ผลิตสินค้า จำนวน 3 ข้อ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.4 แบบวัดความไว้วางใจในตราสินค้าในการตัดสินใจซื้อนมไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ความสามารถของตราสินค้า จำนวน 4 ข้อ ความน่าเชื่อถือของตราสินค้า จำนวน 3 ข้อ ความเอื้อเฟื้อต่อตราสินค้า จำนวน 3 ข้อ และความมีชื่อเสียงของตราสินค้า จำนวน 3 ข้อ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.5 แบบวัดการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการตระหนักถึงปัญหา จำนวน 4 ข้อ ด้านการค้นหาข้อมูล จำนวน 3 ข้อ ด้านการประเมินทางเลือก จำนวน 4 ข้อ ด้านการตัดสินใจซื้อ จำนวน 3 ข้อ และด้านพฤติกรรมหลังการซื้อ จำนวน 3 ข้อ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.6 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิด

6.3 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือใช้ความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

6.3.1 นำแบบสอบถามที่ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดและสถิติจำนวน 3 คนตรวจความเที่ยงตรงของวัตถุประสงค์ เนื้อหาและภาษาที่ใช้ โดยมีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

6.3.2 การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น โดยผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดสอบกับกลุ่มคล้ายตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคตัวแปรการตลาดในมุมมองของผู้บริโภค มีค่าเท่ากับ .888 ภาพลักษณ์ตราสินค้า มีค่าเท่ากับ .924 ความไว้วางใจในตราสินค้า มีค่าเท่ากับ .957 การตัดสินใจซื้อ มีค่าเท่ากับ .926 แสดงว่าแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

6.4 วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลหลังจากปรับปรุงคุณภาพของแบบสอบถาม จำนวน 180 ราย

6.5 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ – มีนาคม 2564

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติในการวิเคราะห์แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย ดังนี้

6.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะทางประชากรของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการหาค่าความถี่และค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

6.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลระดับการตลาดในมุมมองผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า ความไว้วางใจในตราสินค้าและการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ใช้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.6.3 การวิเคราะห์ปัจจัยการตลาดในมุมมองผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า และความไว้วางใจในตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple regression analysis) ด้วยวิธี stepwise เพื่อทดสอบสมมติฐาน

7. ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 76.70 อายุ 20-29 ปี รองลงมา 50-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.00 ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 71.70 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. คิดเป็นร้อยละ 9.40 ส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นนักเรียน / นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 30.00 รองลงมาคือ พนักงานบริษัทเอกชน 27.80 ส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 10,001 – 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.80 รองลงมาคือ ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 30.60

ระดับการตลาดในมุมมองผู้บริโภค มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.94) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสะดวกในการซื้อ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.98) ด้านการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.96) ด้านต้นทุนของผู้บริโภค มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.93) และด้านความต้องการของผู้บริโภค มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.89)

ระดับภาพลักษณ์ตราสินค้า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.00) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเครื่องหมายรับรองคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.12) ด้านประเทศผู้ผลิตสินค้า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.00) ด้านชื่อตราสินค้า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.96) และด้านเครื่องหมายตราสินค้า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.92)

ระดับความไว้วางใจในตราสินค้า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.01) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสามารถของตราสินค้า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.04) ด้านความน่าเชื่อถือของตราสินค้า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.01) ด้านความเอื้อเฟื้อต่อตราสินค้าและด้านความมีชื่อเสียงของตราสินค้ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.97)

ระดับการตัดสินใจซื้อ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.94) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการตัดสินใจซื้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.04) ด้านการประเมินทางเลือก มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.02) ด้านการค้นหาข้อมูลและด้านพฤติกรรมหลังการซื้อ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.91) และด้านการตระหนักถึงปัญหา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.85)

ก่อนที่จะนำเสนอผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ทดสอบข้อกำหนดเบื้องต้นที่สำคัญของสถิติอ้างอิงที่ใช้ ดังนี้

1. วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ระหว่างตัวแปรอิสระ จะต้องมีความสัมพันธ์กันไม่เกิน 0.80 ทั้งทางบวกและลบ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2544) ค่าที่ได้มีค่าอยู่ระหว่าง .543 -.781 สรุปได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดไม่มีปัญหาความสัมพันธ์กันเองหรือไม่มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) พิจารณาร่วมกับค่า VIF (Variance Inflation Factors) ค่า VIF ต้องมีค่าไม่เกิน 10 (Belsley, 1991) ซึ่งค่าที่ได้มีค่าอยู่ระหว่าง 2.73 – 5.10 ซึ่งผ่านเกณฑ์

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและค่า VIF (Variance Inflation Factors)

	การตลาดในมุมมองผู้บริโภค	**ความไว้วางใจในตราสินค้า**	**ภาพลักษณ์ตราสินค้า**
การตลาดในมุมมองผู้บริโภค		.667**	.769**
ความไว้วางใจในตราสินค้า			.838**
ภาพลักษณ์ตราสินค้า			
VIF(variance inflation factors)	**2.73**	**3.36**	**5.10**

สรุปเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ จึงทำการอ่านผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุด้วยวิธีแบบขั้นตอน (stepwise) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุ

ตัวแปร	b	Std Error	β	t	sig
ค่าคงที่ (Constant)	.591	.176			
ความไว้วางใจในตราสินค้า (X_3)	.664	.053	.704	12.637**	.000
การตลาดในมุมมองผู้บริโภค (X_1)	.177	.055	.179	3.223*	.002
R = .834 R Square = .696 Adjusted R Square = .692 Standard Error = .317 F = 202.391 sig = .000					

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

จากตารางที่ 3 พบว่าการการตลาดในมุมมองผู้บริโภค และความไว้วางใจในตราสินค้าส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน 2 สมมติฐาน ยกเว้นภาพลักษณ์ตราสินค้าส่งผลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การตลาดในมุมมองผู้บริโภค และความไว้วางใจในตราสินค้า สามารถทำนายการผันแปรของการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลได้ร้อยละ 69.60 โดยเรียงลำดับค่าอิทธิพลหรือความสำคัญจากมากไปหาน้อยตามลำดับดังนี้ คือ ความไว้วางใจในตราสินค้า การตลาดในมุมมองผู้บริโภค ซึ่งสามารถเขียนสมการทำนาย ได้ดังนี้

$$\hat{Y}_{tot} = 0.591 + 0.664\ (X_3) + 0.177\ (X_1)$$

สรุปเป็นไปตามสมมติฐาน 2 สมมติฐาน ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน 1 สมมติฐาน

8. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยอภิปรายผลตามสมมติฐานได้ว่า

การตลาดในมุมมองผู้บริโภคส่งผลทางบวกต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวิสันต์ โลณานุรักษ์,เสาวลักษณ์ จิตต์น้อม (2559) ที่พบว่า กลยุทธ์ทางการตลาดและทัศนคติของผู้บริโภคมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา โดยการทดสอบสมมติฐานในแต่ละด้าน พบว่า ด้านความสะดวกในการซื้อและด้านต้นทุนในการบริโภครวมถึงทัศนคติของผู้บริโภค มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับต่ำกว่า .01

ความไว้วางใจในตราสินค้าส่งผลทางบวกต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนันรดา วรพต (2561) ที่พบว่า ความคุ้นเคย ความไว้วางใจ และค่านิยมด้านสุขภาพมีผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมเผาผลาญไขมันของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยตัวแปรที่ส่งผลมากที่สุดคือ ความไว้วางใจ ค่านิยม และความคุ้นเคยตามลำดับ

ภาพลักษณ์ตราสินค้าส่งผลทางบวกต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐชยา ใจจูน (2559) ที่พบว่า ปัจจัยด้านภาพลักษณ์ตราสินค้า อันได้แก่ ชื่อตราสินค้า เครื่องหมายตราสินค้าส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งเป็นไปได้ว่า ผู้บริโภคยังไม่ค่อยให้ความสนใจในด้านภาพลักษณ์ตราสินค้าเท่าที่ควรเพราะนมเวย์ไฮโปรตีนเป็นสินค้าเฉพาะทางที่ยังไม่ค่อยได้รับความนิยมในคนกลุ่มมาก แต่จะให้ความสำคัญกับประเด็นอื่นมากกว่าภาพลักษณ์ตราสินค้า เช่น ผู้บริโภคอาจให้ความสำคัญกับด้านคุณประโยชน์ของนมเวย์ไฮโปรตีน ราคา ช่องทางการขาย และความสะดวกในการซื้อมากกว่า และเข้าใจว่านมเวย์ไฮโปรตีนนั้นไม่มีความแตกต่างจากนมประเภทอื่น

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะได้ดังนี้

9.1.1 ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญเรื่องของการพัฒนาการตลาดในมุมมองของผู้บริโภค และความไว้วางใจในตราสินค้า ต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาให้เหมาะสมต่อการแข่งขันในตลาดอย่างสม่ำเสมอ พัฒนากระบวนการขายด้านผลิตภัณฑ์ มีการจัดการพัฒนาทางด้านราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพของสินค้า และมีการศึกษาราคาของผู้ประกอบการเจ้าอื่น เนื่องจากทั้ง 2 ปัจจัยที่กล่าวมานี้ ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนของผู้บริโภคโดยตรง รวมถึงนมเวย์ไฮโปรตีนเป็นสินค้าเฉพาะทางที่ผู้ประกอบการควรให้ข้อมูลเพิ่มเติมแก่ผู้บริโภคด้วย

9.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ผู้ที่สนใจสามารถนำไปต่อยอดด้วยการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยเฉพาะภาพลักษณ์ตราสินค้าที่ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนนั้น นำไปหาสาเหตุที่แท้จริงว่าเกิดจากอะไร ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก จะทำให้ได้คำตอบที่แท้จริงอันจะนำมาซึ่งการแก้ปัญหาในการตัดสินใจซื้อได้ตรงประเด็น

9.2.2 ผู้สนใจสามารถต่อยอดงานวิจัยในลักษณะโมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตลาดในมุมมองของผู้บริโภค ภาพลักษณ์ตราสินค้า และความไว้วางใจในตราสินค้าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อนมเวย์ไฮโปรตีนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล เพื่อให้เห็นเส้นทางของความสัมพันธ์ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

ชนันรดา วรพต (2561). ความคุ้นเคย ความไว้วางใจ และค่านิยมด้านสุขภาพที่มีผลต่อแนวโน้มการซื้อผลิตภัณฑ์อาหารเสริมเผาผลาญไขมันของผู้บริโภคในจังหวัดกรุงเทพมหานคร.การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ค้นหาเมื่อ 17 ธันวาคม 2563, จาก http:// dspace.bu.ac.th/jspui/bitstream/123456789/3654/3/chananrada_wora.pdf

ณัฐชยา ใจจูน. (2557). ภาพลักษณ์ตราสินค้าและการรับรู้คุณค่าที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. ภาคนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ทวิสันต์ โลณานุรักษ,เสาวลักษณ์ จิตต์น้อม (2559). กลยุทธ์ทางการตลาดในมุมมองของผู้บริโภคและทัศนคติของผู้บริโภคที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าในร้านสะดวกซื้อในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา. ภาคนิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.

ผู้จัดการออนไลน์. (2561). เรื่องที่คนไทยไม่ค่อยรู้เกี่ยวกับเวย์ไฮโปรตีน. ค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2563, จาก https://mgronline.com/live/detail/9610000103396

ศูนย์อัจฉริยะเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร. ส่วนแบ่งการตลาดนมสดในประเทศไทย. สืบค้นจากhttp://fic.nfi.or.th/html

ไรวินท์ มนธาตุผลิน. (2558). โครงการจัดตั้ง Music Lifestyle Center. การค้นคว้าอิสระปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). Marketing management (12th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson .

Kotler, P., & Armstrong, G. (2016). Principles of Marketing (Global Edition). New Jersey: Pearson Prentice Hall

Lauterborn, W. (1990). Marketing mix. Retrieved from www.brandba.se/blog/transforming-4p-into-4c-online.com.

Lassoued, R., & Hobbs, J. E. (2015). Consumer confidence in credence attributes: The role of brand trust. Food Policy, 52(1), 99–107.

การพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อนรูปแบบวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี

กนกพัชร กอประเสริฐ[1],นิตยา งามยิ่งยง[2],อุบลวรรณ กลิ่นจันทร์[3] ,เบญจมาศ มากระเรือน[4]

[1]อาจารย์ประจำสาขาธุรกิจระหว่างประเทศ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[2-3]นักศึกษาสาขาธุรกิจระหว่างประเทศ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

E-mail: benchamat556677@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อนของเกษตรกรจังหวัดสุพรรณบุรีรูปแบบวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) 2) วัดประสิทธิภาพช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อนของเกษตรกรจังหวัดสุพรรณบุรีรูปแบบวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) การวิจัยครังนี้ใช้ระเบียบวิจัยแบบผสม โดยการวิจัยเชิงคุณภาพ ประชากรเกษตรกรผู้ปลูกเมล่อนจำนวน 10 คน จากหมู่บ้านปลายน้ำ อำเภอเมืองจังหวัดสุพรรณบุรี การคัดเลือกแบบเจาะจง ใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก สถิติในการวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนการวิจัยเชิงปริมาณ ใช้กลุ่มตัวอย่างการสั่งซื้อช่องทางการตลาดออนไลน์ จำนวน 400 คน ด้วยแบบสอบถามการสั่งซื้อช่องทางการตลาดออนไลน์ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อนของทางการจัดจำหน่ายผ่าน Facebook Fan Page มีเนื้อหาบนช่องทางดังนี้ มีการนำเสนอภาพผลิตภัณฑ์เมล่อนที่ชัดเจนเพื่อจำหน่ายให้กับตามความต้องการของลูกค้าที่ต้องการสั่งซื้อผ่านช่องทางออนไลน์ 2) การวัดประสิทธิภาพช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อนของเกษตรกรจังหวัดสุพรรณบุรีรูปแบบวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) อยู่ในระดับที่มาก($\bar{X}$ =4.44, S.D.=.482) และมีลูกค้าเพิ่มขึ้นเพราะสร้างความสะดวกความน่าเชื่อถือให้กับลูกค้า ข้อค้นพบว่างานวิจัยนี้คือได้เพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมในยุครูปแบบวิถีชีวิตใหม่

คำสำคัญ: ช่องทางการพัฒนาตลาดออนไลน์, เมล่อน, วิถีชีวิตใหม่

Development of online marketing channels for melon, a new way of life (New Normal) in Suphanburi Province

Faculty of Management Science, NakhonPathom Rajabhat University

Kanokpatch Koprasert[1] , Nittaya Ngamyingyong[2] Ubonwan Klinchan [3] , Benchamat Makraruean[4]

[1]Lecture in international Business, Faclty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

[2-3]Students in International Business Program, Faculty of Management Science,
Nakhon Pathom Rajabhat University

E-mail : benchamat556677@gmail.com

Abstract

This research aims to 1) develop melon online marketing channels of farmers in Suphanburi province in a new way of life (New Normal), 2) measure the effectiveness of melon online marketing channels of farmers in Suphanburi province, in a new way of life (New Normal). This research used a mixed research methodology. The qualitative research used a population of 10 melon growers from Plai Nam villages, Muang, Suphanburi Province by specific selection method. In-depth interviews and statistics were used for content analysis. The quantitative research used a sample order of 400 online marketing channels using an online marketing channel order questionnaire. The data were analyzed by descriptive statistics consisting of mean, percentage and standard deviation.

The results of the research showed that 1) the development of melon online marketing channels of distribution via Facebook Fan Page had content on the channels as follows; there was a clear presentation of melon products to sell and meet the needs of customers who want to order online, 2) the measurement of the efficiency of melon online marketing channels of farmers in Suphanburi province, the new way of life model (New Normal), was at a high level (X=4.44, S.D. =.482). Also it is able to increase the number of customers because of it can creates convenience and credibility for customers. The findings of this research are that online distribution channels can be effectively increased appropriately in a new way of life (New Normal).

keywords: Online Marketing Development Channel, Melon, New Way of Life

1. บทนำ

เมล่อนหรือแคนตาลูป เป็นพืชในตระกูลแตงที่นิยมปลูก เพื่อการค้าชนิดหนึ่งที่มีราคาต่อผลสูง เนื่องจากเป็นแตงที่มีรสหอมหวาน มีคุณค่าทางโภชนาการ ประเทศไทยมีพื้นที่การเพาะปลูกเมล่อนทั้งหมด 1,498 ไร่ มีทั้งหมด 26 จังหวัด มีผลผลิตต่อไร่ 4,421 กิโลกรัม และมีราคาที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ยต่อกิโลกรัม คือ 58.93 บาท ปัจจุบันในจังหวัดสุพรรณบุรีมีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุดในประเทศไทย โดยมีเนื้อที่ปลูกทั้งหมด 457 ไร่ มีผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ 1,368,000 กิโลกรัม และมีราคาที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ย 45.00 บาทต่อกิโลกรัม (มาลี ยุวนานท์, 2562) ปี 2549 กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย เล็งเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น จึงร่วมมือกับ บริษัท เจียไต๋ จำกัด ดำเนินโครงการนำร่องภาคธุรกิจ ช่วยเหลือคนจน จังหวัดสุพรรณบุรี โดยส่งเสริมชาวบ้านปลูกเมล่อนเป็นรายได้เสริมเลี้ยงดูครอบครัวในหมู่บ้านหนองคาง หมู่ 1 ตำบลแจงงาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี โดยจัดตั้งเป็น วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้ปลูกเมล่อนบ้านหนองคาง ซึ่งรัฐวิสาหกิจแห่งนี้ได้ประสบความสำเร็จ และเป็นแหล่งที่มีพื้นที่เพาะปลูกเมล่อนมากที่สุดในประเทศไทย (นิตยา ถิ่นธรณี, 2562)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจุบันนี้พฤติกรรมผู้บริโภคมีความต้องการซื้อของบนโลกออนไลน์ ซึ่งการซื้อของโดยมีช่องทางตลาดออนไลน์ที่อยู่ในมือของผู้บริโภค จึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด เพราะการซื้อของออนไลน์มีความสะดวกสบายรวดเร็ว และประหยัดเวลา ปัจจุบันในสินค้าเกษตรได้ก้าวเข้ามาสู่โลกออนไลน์ทำให้เกษตรกรปรับตัวเข้าหาการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรในรูปแบบใหม่ เช่น กรมการค้าภายใน เว็บไซต์ตลาดสินค้าเกษตรออนไลน์ เพื่อให้เกษตรกรได้มีช่องทางในการจำหน่ายสินค้าเกษตร ที่เป็นศูนย์รวมการซื้อ-ขายออนไลน์ การขายสินค้าเกษตรผ่านเพจเฟซบุ๊กของเกษตรกร เป็นต้น (นพดล เจริญทรัพยานันต์, 2562) ต่อมาท่ามกลางสถานการณ์ COVID-19 ที่กำลังคลี่คลายไปในทิศทางที่ดีขึ้น การดำเนินชีวิตของประชากรในแต่ละประเทศเริ่มมีการปรับตัวไปสู่ ‘วิถีชีวิตปกติแบบใหม่’ หรือที่เรียกว่า New Normal Life และในฐานะที่ไทยเป็นประเทศ ซึ่งมีเกษตรกรเป็นประชาชนส่วนใหญ่ และมีการส่งออกสินค้าด้านอุตสาหกรรมการเกษตรเป็นลำดับต้นๆ ของโลก ทำให้ต้องประเมินกันว่า New Normal Life ของเกษตรกรไทยหลัง COVID-19 จะเป็นอย่างไรต่อไป ชีวิตปกติแบบใหม่ของเกษตรกรไทยจะมีความเป็นธรรมมากขึ้นหรือน้อยลงแค่ไหนเพียงใด จึงเชื้อเชิญนักวิชาการ ตัวแทนเครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก และเกษตรกรรุ่นใหม่ มาร่วมกันปักหมุด เพื่อให้เห็นธงร่วมกันของความเป็นธรรมที่เกษตรกรควรพึงมี และควรพึงได้รับในยุคหลัง COVID-19 ชีวิตวิถีใหม่หรือนิวนอร์มอล (New Normal) รวมถึงแนวทางการพัฒนาภาคเกษตรกรรม ก็ต้องปรับตัวตามไปด้วยเพื่อความอยู่รอดเมื่อโลกเปลี่ยนแปลงไปทุกวัน ความทันสมัยด้านเทคโนโลยี และความรู้ภูมิปัญหาดั้งเดิมของคนยุคก่อน จำเป็นต้องนำมาผสมผสานกันเกิดเป็นนวัตกรรมใหม่ วิถีใหม่ในการทำเกษตรกรรม และการตลาดเพื่อให้เกษตรกรสามารถแก้ไขปัญหาหนี้สินพึ่งพาตนเองปรับตัวในสถานการณ์วิกฤติต่าง ๆได้จึงต้องพัฒนาการเกษตรให้เข้มแข็งและยั่งยืน (มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืนประเทศไทย,2561)

จากประเด็นปัญหาที่พบข้างต้นนำมาสู่การพัฒนางานวิจัยเรื่องการพัฒนาช่องการตลาดออนไลน์เมล่อนรูปแบบวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อนและวัดประสิทธิภาพช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อนในจังหวัดสุพรรณบุรีโดยเพื่อแก้ไขปัญหาให้กับการเกษตรได้ผลผลิตกำไรมากขึ้นโดยผ่านทางช่องทางออนไลน์ซึ่งถ้าผลผลิตตรงตามความต้องการของลูกค้าที่สั่งซื้อนั้นก็จะทำให้มีการกลับมาซื้อซ้ำทำให้มีประสิทธิภาพดีและทำให้ลูกค้าเก่า ลูกค้าใหม่ เกิดความน่าเชื่อถือทำให้เกษตรกรนั้นสามารถขายได้ง่ายขายได้ดีโดยที่ไม่ต้องถูกกดราคาจากพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อ หากงานวิจัยนี้สำเร็จจะเกิดประโยชน์แก่เกษตรกรผู้ปลูกเมล่อนในพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรีและจะทำให้ความเป็นอยู่ของเกษตรผู้ปลูกเมล่อนนั้นดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของวิจัย

1. เพื่อพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายออนไลน์เมล่อนของเกษตรกรจังหวัดสุพรรณบุรีในวิถีชีวิตใหม่ (New Normal)

2. เพื่อวัดประสิทธิภาพช่องทางการจัดจำหน่ายออนไลน์เมล่อนของเกษตรกรจังหวัดสุพรรณบุรีในวิถีชีวิตใหม่ (New Normal)

3. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์

กัลยา นาคลังกา (2560) กล่าวว่า การตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media Marketing) หมายถึง การตลาดโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย โดยมุ่งเน้นไปที่การกระจายข้อมูล ข่าวสารบนสื่อสังคมออนไลน์เป็นสำคัญ ผู้ประกอบการจึงอาศัยช่องทางสื่อออนไลน์ เพื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์สินค้าและบริการ เนื่องจากซึ่งผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ง่ายในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

อณัฐพล ขังเขตต์ (2553) กล่าวว่า เนื่องจากการแข่งขันทางการตลาดที่สูงขึ้น จึงทำให้แต่ เดิมที่มีส่วนประสมทางการตลาดทั้งหมด 4 ด้าน หรือ 4P ได้แก่ Product Price Place Promotion ได้มีการปรับปรุงโดยเพิ่มส่วนประสมทางการตลาดอีก 2 ด้าน หรือ 2P ใหม่ ได้แก่ Personalization และ Privacy เพื่อให้เกิดแนวคิดประยุกต์ใช้องค์ประกอบการตลาดดั่งเดิมบวกกับ ความสามารถพิเศษของเทคโนโลยี ทำให้เกิดองค์ประกอบการตลาดแบบใหม่ 6Ps ดังนี้ 1) ด้านผลิตภัณฑ์(Product) 2) ด้านราคา (Price) 3) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) 4) ด้านการส่งเสริมการขาย (Promotion) 5) ด้านการให้บริการแบบเจาะจง (Personalization) 6) ด้านการรักษาความเป็นส่วนตัว (Privacy)

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดผลการตลาดออนไลน์ (KPI)

มหาวิทยาลัยบูรพา (2560) KPI เป็นตัวย่อมาจากคำว่า Key Performance Indicator หมายถึงดัชนีที่ชี้วัดความสำเร็จเป็นตัววัดคุณค่าที่ประเมินผลออกมาเป็นตัวเลข/จำนวน/ปริมาณได้ชัดเจน ตัวชี้วัดการตลาดออนไลน์ ประกอบไปด้วย

1)การมีส่วนร่วมและการเข้าถึง (Engagement & Reach)เป็นการวัดยอดจำนวนผู้เข้ามาชมและจำนวนผู้มีส่วนร่วม ได้แก่ Unique Visitor คือจำนวนผู้เยี่ยมชมที่ไม่ซ้ำกันยกตัวอย่างเช่น หากมีจำนวน Traffic ถูกส่งมายังเว็บไซต์คุณจำนวน 100 วิว แต่อาจจะเป็นยอดวิวจากคนที่ไม่ซ้ำกันเพียง 80 คน Time spent on website คือช่วงเวลาที่ใช้บนเว็บไซต์ค่าเฉลี่ยในการใช้เวลาอยู่บนเว็บไซต์จะสามารถบ่งชี้ได้ว่า ยิ่งคนอยู่บนเว็บไซต์ของคุณนานเท่าใด 2)การพัฒนา Feedback จะเข้ามาหลากหลายรูปแบบทั้งในเรื่องของการ Mention ถึงแบรนด์ คอมเมนต์ตามโพสต์ในแฟนเพจของแบรนด์หรือแม้กระทั่งการทักเข้ามาใน Inbox ส่วนตัวของแบรนด์อาจจะตรวจเช็กไปที่จำนวนที่ลูกค้า Complainหรือแม้กระทั่งการทักเข้ามาใน Inbox ส่วนตัวของแบรนด์อาจจะตรวจเช็กไปที่จำนวนที่ลูกค้า Complain หรือข้อเรียกร้องต่าง ๆ เป็นต้น 3)ยอดขาย / กำไรการทำการตลาดประเภทยอดขายก็ยังนับว่าเป็นตัวชี้วัดที่ใช้ได้อยู่เสมอ เพราะการทำการตลาดออนไลน์ที่ดี นอกจากจะมีคนพูดถึงในโลกออนไลน์แล้วยอดขายหรือตัวสินค้าหรือบริการก็ควรมีจำนวนที่สูงขึ้น แต่หลายท่านก็มองการทำการตลาดที่ไม่ได้มุ่งเน้นไปที่ยอดขายเพียงอย่างเดียว4)การทำงานภายในนอกจากการวัดผลจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นภายนอกแล้ว การวัดผลจากการทำงานภายในก็เป็นสิ่งสำคัญ เพราะมันเป็นเหมือนการพัฒนาทีมอย่างยั่งยืน

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฑารัตน์ เกียรติรัศมี (2558) ได้ศึกษาการซื้อสินค้าผ่านทางแอพพลิเคชั่นออนไลน์ พบว่าศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านทางแอพพลิเคชั่นออนไลน์ของผู้บริโภค ได้แก่ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ในเรื่องของ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รวมถึงปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด การยอมรับเทคโนโลยี ความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ และการให้บริการส่วนบุคคล

วรพรรณ สุรัสวดี (2560) ได้ศึกษาสถานการณ์การจัดจำหน่ายและการซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สู่การพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาด ออกแบบระบบการจัดจำหน่ายสินค้าบนช่องทางพานิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของช่องทางการจัดจำหน่ายระหว่างระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นกับเว็บไซต์สำเร็จรูปในเครือข่ายสังคมออนไลน์“Facebook” ระบบสามารถนำเสนอข้อมูลที่ทันสมัย การเข้าถึงลูกค้า การตอบคำถามลูกค้าได้สะดวกรวดเร็ว

4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัย “เรื่องการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อน (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี” เป็นวิจัยที่มุ่งเน้นการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์ ประชากร คือ เกษตรกรผู้ปลูกเมล่อน จำนวน10 คน โดยเป็นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาของการทำธุรกิจเมล่อนและการวัดประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย เป็นผู้บริโภคที่ใช้บริการ การสั่งซื้อเมล่อน ผ่านช่องทางการตลาดออนไลน์ จำนวน 400 คนเพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาช่องการตลาดออนไลน์ เป็น Facebook (Fan page) และวัดประสิทธิภาพของช่องทางการตลาดออนไลน์ข้างต้น เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย จำนวน 2 ชุด ดังนี้ 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) แบบสอบถามออนไลน์ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกเมล่อน จำนวน 10 คน นำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเป็นช่องทางการตลาดออนไลน์ Facebook (Fan Page) และนำข้อมูลแบบสอบถามออนไลน์เกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพของช่องทางการตลาดออนไลน์ จำนวน 400 คน มาวิเคราะห์โดยใช้ โปรเกรมสำเร็จรูป (SPSS) วิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นการสรุปเกี่ยวกับข้อมูลด้านต่างๆ ดังนี้

1. ผลลัพธ์ของการพัฒนาช่องทางการจำหน่าย Facebook (Fan Page)

จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ประชากรทั้งหมด 10 คน นำไปสู่การพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์ Facebook (Fan Page) โดยผู้วิจัยได้เริ่มต้นจากการเปิด Facebook (Fan Page) และได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการนำเสนอ Fan Page ที่จะทำให้ผู้บริโภคเกิดความเชื่อถือ เช่น การเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับ Fan Page ให้ครบถ้วน การทำปกและโปรไฟล์ Fan Page ให้ดึงดูดความสนใจกับกลุ่มผู้บริโภคและการนำเสนอข้อมูลของเมล่อนทั้งหมด เช่น ราคา/โปรโมชั่น สรรพคุณ รสชาติ เป็นต้น ผลลัพธ์ของการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์ Facebook (Fan Page) พบว่า มีจำนวนคนติดตาม 101 คน มีจำนวนคนถูกใจทั้งหมด 100 คน มีการเข้าถึงโดยภาพรวม 100 คน ทำให้ช่องทางการจำหน่ายนี้ เกิดการมองเห็นของกลุ่มผู้บริโภค และจะทำให้มีผู้บริโภคมาซื้อสินค้าผ่านช่องการจำหน่ายทางออนไลน์นี้ ตัวอย่างภาพแสดงผลลัพธ์ของการพัฒนาช่องทางการจำหน่าย Facebook (Fan Page) มีดังต่อไปนี้









ภาพที่ 1 Facebook Fan Page ภาพที่ 2 ผู้ติดตาม Page ภาพที่ 3 การเข้าถึงและเยี่ยมชมโพสต์ ภาพที่ 4 ตัวอย่างการสั่งซื้อจากลูกค้า

2. ลักษณะประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 400 คน

เพศ ผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อน (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี ส่วนใหญ่พบว่า เป็นเพศหญิง จำนวน 227 คน คิดเป็นร้อยละ 56.8 และเพศชาย จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 43.3

อายุ ผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อน (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี ส่วนใหญ่พบว่า มีตั้งแต่ 27ปีขึ้นไป จำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 47.0 รองลงมา 24-26 ปี จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 26.3 รองลงมา 20-23 ปี จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 23.0 และต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8

สถานภาพ ผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อน (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี ส่วนใหญ่พบว่า มีสถานะสมรส จำนวน 307 คน คิดเป็นร้อยละ 76.8 รองลงมา โสด จำนวน 90 คน และหย่า/หม้าย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.8

ระดับการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อน (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี ส่วนใหญ่พบว่า มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 225 คน คิดเป็นร้อยละ 56.3 รองลงมา ปริญญาตรี จำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 40.5 รองลงมา ปริญญาโท จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 2.3 และสูงกว่าปริญญาโท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0

อาชีพ ผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อน (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี ส่วนใหญ่พบว่า มีอาชีพเป็นเกษตรกร จำนวน 237 คน คิดเป็นร้อยละ 59.3 รองลงมา นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 19.3 รองลงมา ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 รองลงมา รับจ้างทั่วไป จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 5.5 และอื่นๆ (บริษัท) จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.3

3. ข้อมูลด้านการตลาด

ช่องทางในการเลือกซื้อของผู้บริโภค ผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อน (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี ด้านการตลาด ส่วนใหญ่เลือก Facebook (Fan page) จำนวน 247 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 44.3 รองลงมาเลือกกลุ่มตลาดช่องทางออนไลน์ จำนวน 183 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 32.9 รองลงมาเลือกห้างสรรพสินค้า จำนวน 47 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.4 รองลงมาเลือกตลาดนัด จำนวน 45 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 8.1 รองลงมาเลือกซื้อจากสวนโดยตรง จำนวน 20 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 3.6 และ Line จำนวน 15 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 2.7

4. ข้อมูลความพึงพอใจ

ด้านการตลาด พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อน (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$=4.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายเมล่อนแบบสั่งออนไลน์ ในสถานการณ์โควิด19 มีความปลอดภัยจากการติดเชื้อโควิด ($\bar{X}$=4.55) การเลือกซื้อเมล่อนผ่านช่องทางการตลาดออนไลน์ท่านคิดว่าประหยัดเวลาค่าเดินทาง ($\bar{X}$=4.53) การเลือกซื้อเมล่อนผ่านช่องทางตลาดออนไลน์มีความปลอดภัยจากการถูกแม่ค้าพ่อค้าหลอกขาย ($\bar{X}$=4.46) และการเลือกซื้อเมล่อนผ่านช่องทางการตลาดออนไลน์ง่ายต่อการเลือกซื้อ ($\bar{X}$=4.42)

ด้านความพึงพอใจ พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อน (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$=4.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เมล่อนมีประโยชน์ต่อร่างกาย ($\bar{X}$=4.57) การเลือกซื้อเมล่อนในปัจจุบันราคามีความเหมาะสมกับคุณภาพ ($\bar{X}$=4.52) ความพึงพอใจในการเลือกซื้อเมล่อนผ่านช่องทางการตลาดออนไลน์ในสถานการณ์โควิด -19 ($\bar{X}$=4.48) ประโยชน์และสรรพคุณของเมล่อนมีผลต่อการเลือกซื้อเมล่อน ($\bar{X}$=4.42) และการซื้อเมล่อนมารับประทานมีความจำเป็น ($\bar{X}$=4.41)

ด้านการวัดประสิทธิภาพช่องทางการตลาดออนไลน์ พบว่าระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องการพัฒนาช่องทางการตลาดออนไลน์เมล่อน (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$=4.44) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความเชื่อถือเกี่ยวกับ การเลือกซื้อเมล่อนผ่านช่องทางตลาดออนไลน์ (Facebook fan page) ($\bar{X}$=4.56) ผลที่ได้รับ ท่านมีความพอใจ เกี่ยวกับคุณภาพของเมล่อน ในการเลือกซื้อผ่านช่องทางตลาดออนไลน์ Facebook (Fan Page) ($\bar{X}$=4.47) ความสะดวกสบายในการเลือกซื้อเมล่อนผ่านช่องทางตลาดออนไลน์ Facebook (Fan Page) ($\bar{X}$=4.44) ให้บริการผ่านช่องทางตลาดออนไลน์ Facebook (Fan Page) เป็นที่น่าพึงพอใจ ($\bar{X}$=4.38)และยินดีที่จะเข้าใช้บริการซ้ำๆผ่านช่องทางตลาดออนไลน์ Facebook (Fan Page) ($\bar{X}$=4.37)

6. อภิปราย

1. ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า สามารถพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายให้กับเกษตรกรได้มีช่องทางในการจัดจำหน่ายออนไลน์ในสถานการณ์โควิด-19 ซึ่ง ผู้วิจัยได้สร้างช่องทางการจัดจำหน่ายนี้ ให้มีความน่าเชื่อ เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในการสั่งซื้อสินค้าจากช่องทางการจัดจำหน่าย และได้กำหนดช่องทางการจัดจำหน่ายเพื่อจะได้คำนึงถึงเป้าหมายกลุ่มผู้บริโภคที่มีในส่วนแบ่งการตลาด เช่น เพศ อายุ อาชีพ เป็นต้น เพื่อได้รู้พฤติกกรรมความต้องการของผู้บริโภค โดยมีความสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีของ กัลยา นาคลังกา (2560) คือการตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media Marketing) หมายถึงการตลาดโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย โดยมุ่งเน้นไปที่การกระจายข้อมูล ข่าวสารบนสื่อสังคมออนไลน์เป็นสำคัญ ผู้ประกอบการจึงอาศัยช่องทางสื่อออนไลน์ เพื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์สินค้าและบริการซึ่งผู้บริโภคหรือผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ง่าย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑารัตน์ เกียรติรัศมี (2558) ได้ศึกษาการซื้อสินค้าผ่านทางแอพพลิเคชั่นออนไลน์ พบว่าศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าผ่านทางแอพพลิเคชั่นออนไลน์ของผู้บริโภค ได้แก่ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ในเรื่องของ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รวมถึงปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด และปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี

2. ผลการวัดประสิทธิภาพช่องทางการจัดจำหน่ายออนไลน์ Facebook (Fan Page) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ในภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .482 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการตลาด ในภาพรวม มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .474 ด้านความพึงพอใจในภาพรวม มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .494 และด้านการวัดประสิทธิภาพช่องทางการตลาดออนไลน์ในภาพรวม มีความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .482 ซึ่งสรุปได้ว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อการวัดประสิทธิภาพช่องทางการจัดจำหน่ายออนไลน์ Facebook (Fan Page) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎีของมหาวิทยาลัยบูรพา(2560) ให้ความหมายของประสิทธิภาพว่าหมายถึงดัชนีที่ชี้วัดความสำเร็จเป็นตัววัดคุณค่าที่ประเมินผลออกมาเป็นตัวเลข/จำนวน/ปริมาณได้ชัดเจนโดยใช้

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) ควรจัดฝึกอบรมให้ความรู้กับเกษตรกรให้มีขีดความสามารถในการใช้ช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

2) ควรจัดฝึกอบรมให้ความรู้กับเกษตรกรในการใช้การแต่งภาพให้มีความน่าสนใจ

7.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด

2) ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยการตัดสินใจซื้อสินค้าออนไลน์

8. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาช่องการตลาดออนไลน์เมล่อนรูปแบบวิถีชีวิตใหม่ (New Normal) ในจังหวัดสุพรรณบุรี สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาจากอาจารย์กนกพัชร กอประเสริฐ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยและอาจารย์สาขาธุรกิจระหว่างประเทศทุก ๆ ท่านที่ให้คำแนะนำในการทำงานวิจัยครั้งนี้ และให้คำที่ปรึกษาเรื่องข้อมูลในงานวิจัยต่างๆ เสมอมาจนงานวิจัยฉบับนี้สมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงขออกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

9. เอกสารอ้างอิง (References)

มาลี ยุวนานท์ (2562). **สถานการณ์การปลูกเมล่อนในประเทศไทย**, ค้นหาเมื่อ 13 มกราคม 2562,
จาก http://production.doae.go.th/

นิตยา ถิ่นธรณี (2562).**บ้านหนองคางปลูกเมล่อนแก้จน สร้างอาชีพ-รายได้มั่นคงให้ลูกหลาน** , ค้นหาเมื่อ 19 มกราคม 2562,
จาก https://www.sentangsedtee.com/farming-trendy/article_106905

มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืนประเทศไทย (2561). **วิถีชีวิตปกติแบบใหม่**, ค้นหาเมื่อ 13 มกราคม 2562,
จาก http://www.thaicityfarm.com/

นพดล เจริญทรัพยานันต์ (2562).**พฤติกรรมผู้บริโภคในปัจจุบันเกี่ยวกับตลาดออนไลน์**, ค้นหาเมื่อ 22 มกราคม 2562,
จาก https://www.toward-goal.com/

อณัฐพล ขังเขตต์ (2553).**ส่วนประสมการตลาด** , ค้นหาเมื่อ 22 เมษายน 2564,
จาก http://dspace.bu.ac.th/bitstream /

มหาวิทยาลัยบูรพา (2560).**สำคัญผู้ประกอบการต้องมี 1 เคพีไอวัดผลทีมการตลาดออนไลน์ดังนี้**, ค้นหาเมื่อ 20 เมษายน 2564,
จาก http://digital_collect.lib.buu.ac.th/

นิธิ นิธิวีรกุล (2563).**New Normal Life บนความเป็นธรรมต่อเกษตรกรไทยหลังCOVID-19**, ค้นหาเมื่อ 22 มกราคม 2564,
จาก https://waymagazine.org/new-normal-life-farmer/

กัลยา นาคลังกา(2560).**การตลาดออนไลน์**,ค้นหาเมื่อ 26 มกราคม 2564,
จาก http://dspace.bu.ac.th/

จุฑารัตน์ เกียรติรัศมี (2558),**การซื้อสินค้าผ่านทางแอพพลิเคชั่นออนไลน์**,ค้นหาเมื่อ 25 เมษายน 2564
จาก https://www.bing.com/

วรพรรณ สุรัสวดี(2560),**การพัฒนาช่องทางจัดจำหน่ายสินค้าผ่านอิเล็กทรอนิกส์**,ค้นหาเมื่อ 25 เมษายน 2564,
จาก http:// Users/Admin/OneDrive.th/

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำของผู้บริโภคในวัยทำงานผ่านทางแอพพลิเคชั่นShopeeในจังหวัดปทุมธานี

พรนภา ศรีเศษ[1] นุสรา บุญมี[2] และพวงเพชร สุขประเสริฐ[3]

[1,2,3]หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, ปทุมธานี

ผู้รับผิดชอบโครงการ: email koynoi2016@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาถึงปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำของผู้บริโภคในวัยทำงานผ่านทางแอพพลิเคชั่นShopeeในจังหวัดปทุมธานี 2) เพื่อศึกษาปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำของผู้บริโภคในวัยทำงานผ่านทางแอพพลิเคชั่นShopeeในจังหวัดปทุมธานี 3) เพื่อศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพในการให้บริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำของผู้บริโภคในวัยทำงานผ่านทางแอพพลิเคชั่นShopeeในจังหวัดปทุมธานี กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคในวัยทำงานที่มีอายุระหว่าง 18-59 ปี มีแอพพลิเคชั่นShopee และเคยมีประสบการณ์ในการซื้อซ้ำสินค้าผ่านแอพพลิเคชั่นShopee ในจังหวัดปทุมธานี ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในช่วงอายุ 20-30 ปี มีสถานภาพโสด มีระดับการศึกษาปริญญาตรี อาชีพพนักงานบริษัท และมีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 10,001-20,000 บาท

1) จำแนกตามปัจจัยส่วนประสมการตลาดออนไลน์ (6Ps) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายด้าน พบว่า ให้ระดับปัจจัยส่วนประสมการตลาดออนไลน์ ในระดับมากทุกด้าน ดังนี้ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านส่งเสริมการตลาด ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการรักษาความเป็นส่วนตัว ด้านการให้บริการแบบเจาะจง และด้านราคา ตามลำดับ

2) จำแนกตามปัจจัยคุณภาพในการให้บริการ (Service Quality) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยรายด้าน พบว่า ให้ระดับปัจจัยคุณภาพในการให้บริการ ในระดับมากทุกด้าน ดังนี้ ด้านความเข้าใจลูกค้า ด้านลักษณะที่สัมผัสได้ ด้านความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการ ด้านความเชื่อถือ และด้านความแน่นอน ตามลำดับ

คำสำคัญ : การตัดสินใจซื้อซ้ำ, ส่วนประสมการตลาด, แอพพลิเคชั่นShopee

Factors Affecting Repeat Buying Decisions of Working Age Consumers via Shopee Application in Pathum Thani Province

Pornnapa Sriset[1] Nutsara Boonmee[2] and Puangpetch Sukprasert[3]

[1,2,3]Bachelor of Business Administration Program in General Management

Valaya Alongkorn Rajabhat University, Pathum Thani

Corresponding author: email koynoi2016@gmail.com

Abstract

This study the objectives are to 1) to study the factors affecting the purchasing decision of the working-age consumers through the Shopee application in Pathum Thani Province; 2) to study the factors of the marketing mix that affect the Re-purchasing decisions of working-age consumers via Shopee application in Pathum Thani Province; 3) to study the factors of the Service Quality that affect the Re-purchasing decisions of working-age consumers via Shopee application in Pathum Thani Province. The sample group in this study was working-age consumers aged 18-59 who had a Shopee application. And have had an experience of repurchasing products through the Shopee app In Pathum Thani Province, the sample size was 400 people. The research tool was a questionnaire.

The statistics used were percentage, mean and standard deviation. The results of the research were as follows: Most of the consumers are female. They are in the range of 20-30 years old, have a single status, have a bachelor's degree. Career And have an average income at 10,001-20,000 baht

1) Classified by online marketing mix factor (6Ps) overall was at a high level. At a high level in all aspects as follows: Product, Marketing Promotion, Distribution, Distribution Channels, privacy, specific service and price respectively.

2) Classified by quality factor of service (Service Quality) in the overall level was at a high level. At a high level in all aspects as follows: Customer Understanding, Sense of Touch, Ability to Satisfy Demand, Reliability and Reliability respectively.

Keywords: Repeat Purchase, Marketing Mix, The Shopee application

1. บทนำ

ปัจจุบันสื่ออินเตอร์เน็ตและเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทอย่างมากในสังคม ซึ่งการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็น กลุ่มวัยเรียน กลุ่มวัยทำงาน หรือแม้กระทั่งผู้สูงอายุ มีพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด สิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคือเทคโนโลยี มีการติดต่อสื่อสารกันอย่างไร้พรมแดนโดยการติดต่อผ่านสื่อต่างๆที่ทันสมัยสะดวก รวดเร็วมากขึ้น ไม่ว่าจะอินเตอร์เน็ต สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้จึงทำให้มีการคิดค้นเพื่อพัฒนาแอพพลิเคชั่นต่างๆเพื่อเข้ามาอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์มากขึ้น จึงทำให้รูปแบบการใช้ชีวิตและค่านิยมของมนุษย์ได้ถูกเปลี่ยนแปลงไป สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์(สพธอ.) หรือ ETDA พบว่า จากผลสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเตอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2563 คนไทยใช้อินเตอร์เน็ตเฉลี่ยอยู่ที่ 11 ชั่วโมง 25 นาทีต่อวัน เพิ่มขึ้นจากปี 2562 1 ชั่วโมง 3 นาที (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2563) และมีพฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้าผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ ของผู้บริโภคในแต่ละช่วงอายุอาจจะมีความแตกต่างกันออกไป

ศูนย์วิจัยกสิกรไทยพบว่า Generation X ตอนปลาย, Y และ Z มีแนวโน้มจะเลือกซื้อสินค้าOnline และ Offline ควบคู่กันไป ส่วน Generation Baby Boom และ Xก็มีแนวโน้มเช่นเดียวกัน โดยที่ใช้ทั้งOnlineและOffline ซึ่งส่วนใหญ่ของผู้บริโภคจะใช้เวลาในแพลตฟอร์มโดยเฉลี่ย 23 นาที เพื่อเลือกซื้อสินค้า (แบรนด์บุฟเฟ่ต์,2561) ดังนั้นในการเลือกซื้อสินค้าออนไลน์ในอีก5ปีข้างหน้า ผู้บริโภคจะเลือกซื้อสินค้าผ่านช่องทางOnlineมีมากขึ้น และยังเป็นกลุ่มสินค้าที่มูลค่าไม่สูงมากนักหรือสินค้าราคาที่ถูกกว่าท้องตลาดซึ่งซื้อง่ายและประหยัดเวลา สะดวก ได้แก่ สินค้าแฟชั่น อาหารเสริมและวิตามิน อุปกรณ์ไอที เครื่องสำอาง หรือแม้กระทั่งของใช้ส่วนตัว (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2561) ธุรกิจขายปลีกทางอินเทอร์เน็ตการขายปลีกทางอินเทอร์เน็ต ผู้ซื้อจะตัดสินใจซื้อโดยพิจารณาจากโฆษณา และข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โดยปกติจะผ่านกระบวนการที่จัดไว้เป็นการเฉพาะในเว็บไซต์และผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อจะดาวน์โหลดผ่านทางอินเทอร์เน็ตหรืออาจทำการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า รวมถึงการขายปลีกโดยการประมูลขายปลีก เนื่องจาก ธุรกิจขายปลีกทางอินเทอร์เน็ตเป็นธุรกิจที่มีอัตราการเติบโตที่โดดเด่น

ตลาด E-commerce ไทยปี2563 เติบโตอย่างก้าวกระโดด ธนาวัฒน์ มาลาบุปผา CEO ผู้ร่วมก่อตั้ง Priceza แพลตฟอร์มที่ให้บริการค้นหาสินค้าและเปรียบเทียบราคา (Shopping Search Engine) ใน 6 ประเทศภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นกรรมการสมาคมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ไทย (Thai e-Commerce Association) คาดการณ์ธุรกิจอีคอมเมิร์ซ พบว่าในปี 2563 ธุรกิจช้อปออนไลน์มีมูลค่าที่ 220,000 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วน 4-5% ของค้าปลีกทั้งประเทศ ช้อปปิ้งออนไลน์ในปี 2563 มีการเติบโต 35% จากปี 2562 ที่มีมูลค่า 163,300 ล้านบาท สัดส่วน 3% ของค้าปลีกทั้งประเทศ แม้ในปีที่ผ่านมา e-Marketplace จะมีสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้นจากผู้เล่นหน้าใหม่ ๆ แต่ตลาดในประเทศไทยยังคงมีเพียงผู้เล่นหลักเพียง 2 รายเท่านั้น ได้แก่ ลาซาด้าและช้อปปี้ ในปีที่ผ่านการสำรวจของไพรซ์ซ่าพบว่า ช้อปปี้มี 54% และ ลาซาด้า 46% แม้ลาซาด้าจะบุกตลาด e-Marketplace ในประเทศไทยก่อนก็ตาม ปัจจุบัน Shopee มีผู้ดาวน์โหลดแอพพลิเคชั่น แล้ว มากกว่า 10 ล้านครั้ง และมีรายการสินค้าที่แอ็คทีฟถึง 8 ล้านรายการ ร้านค้ากว่า 500,000 ราย และแบรนด์ใหญ่อื่นๆ (มาร์เก็ตเธียร์, 2563)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำของผู้บริโภคในวัยทำงานผ่านทางแอพพลิเคชั่นShopeeในเขตจังหวัดปทุมธานี เนื่องจากเล็งเห็นถึงมูลค่าของตลาด E-commerce หรือธุรกิจค้าปลีกบนอินเตอร์เน็ตของShopeeที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องถึง 54% ในผู้บริโภควัยทำงานที่มีกำลังการเลือกซื้อหลากหลายและมีกำลังการตัดสินใจซื้อที่สูงกว่าวัยอื่นๆ รวมไปถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจกลับมาซื้อซ้ำอีกครั้งผ่านแอพพลิเคชั่นShopee และที่ได้เจาะจงในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี เนื่องจากเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างที่สนใจเกี่ยวกับปัจจัยการตัดสินใจซื้อซ้ำสินค้าผ่านแอพพลิเคชั่นShopeeในการศึกษาครั้งนี้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาถึงปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำของผู้บริโภคในวัยทำงานผ่านทางแอพพลิเคชั่นShopeeในจังหวัดปทุมธานี

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำของผู้บริโภคในวัยทำงานผ่านทางแอพพลิเคชั่นShopeeในจังหวัดปทุมธานี

2.3 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านคุณภาพในการให้บริการที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อซ้ำของผู้บริโภคในวัยทำงานผ่านทางแอพพลิเคชั่นShopeeในจังหวัดปทุมธานี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงปริมาณสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ โดยเลือกใช้วิธีการสำรวจด้วยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นและได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยได้ดังนี้

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาครั้งนี้จะกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามกรณีที่ทราบประชากร โดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน (Taro Yamane, 1967) จำนวน 400 คน จากประชากรที่ใช้ศึกษาเป็นกลุ่มบุคคลอายุ 15-59 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงวัยทำงานที่อาศัยอยู่ในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 473,703 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาครั้งนี้จะกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามกรณีที่ทราบประชากร ใช้การแจกแบบสอบถามตามสัดส่วนของประชากรที่อาศัยอยู่ตามข้อมูลที่สืบค้นได้ สามารถคำนวณสัดส่วนเป็นร้อยละตามสัดส่วนประชากรจากทั้ง 7 อำเภอ ได้ ดังนี้ อำเภอเมืองปทุมธานี ประชากร อายุ 18-59 ปี จำนวน 116,227 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 24.53 และแบบสอบถามจำนวน 98 ชุด อำเภอคลองหลวง ประชากร อายุ 18-59 ปี จำนวน 112,932คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.84 และแบบสอบถามจำนวน 96 ชุด อำเภอธัญบุรี ประชากร อายุ 18-59 ปี จำนวน 59,600 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.58 และแบบสอบถามจำนวน 50 ชุด อำเภอหนองเสือ ประชากร อายุ 18-59 ปี จำนวน 24,990 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.27 และแบบสอบถามจำนวน 21 ชุด อำเภอลาดหลุมแก้ว ประชากร อายุ 18-59 ปี จำนวน 34,548 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7.30 และแบบสอบถามจำนวน 29 ชุด อำเภอลำลูกกา ประชากร อายุ 18-59 ปี จำนวน 89,045 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 18.80 และแบบสอบถามจำนวน 75 ชุด และอำเภอสามโคก ประชากร อายุ 18-59 ปี จำนวน 36,361 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7.68 และแบบสอบถามจำนวน 31 ชุด รวมทั้งหมด ประชากร อายุ 18-59 ปี จำนวน 473,703 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 และแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-list) ให้เลือกเพียงคำตอบเดียว

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา โดยศึกษาและนำเสนอในรูปแบบของตารางแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean/$\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation/S.D.) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน สำหรับการอธิบายผล

4. ผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในช่วงอายุ 20-30 ปี มีสภานภาพโสด มีระดับการศึกษาปริญญาตรี อาชีพพนักงานบริษัท และมีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 10,001-20,000 บาท

ผลจากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์ในด้านผลิตภัณฑ์ ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.36, S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ การชำระเงินมีให้เลือกหลากหลายช่องทาง เช่น บัตรเครดิต, ชำระเงินปลายทาง, โอนเงินผ่านธนาคาร เป็นต้น ($\overline{X}$ = 4.41, S.D. = 0.69) มีสินค้าหลากหลายหมวดหมู่ ($\overline{X}$ = 4.38, S.D. = 0.76) มีสินค้าตรงกับความต้องการ ($\overline{X}$ = 4.36, S.D. = 0.65) และสินค้ามีมาตรฐาน ($\overline{X}$ = 4.28, S.D. = 0.72) ตามลำดับ ในด้านราคา ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.29, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ สามารถเปรียบเทียบราคากับร้านอื่นๆได้ ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.71) มีราคาที่ถูกกว่าท้องตลาดทั่วไป ($\overline{X}$ = 4.30, S.D. = 0.75) มีการกำหนดราคาที่ชัดเจน ($\overline{X}$ = 4.27, S.D. = 0.73) และราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.76) ตามลำดับ ในด้านการจัดจำหน่าย ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.72) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ มีรายละเอียดการชำระเงินที่ชัดเจน ($\overline{X}$ = 4.37, S.D. = 0.69) มีความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานแอพพลิเคชั่น ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.75) ความตรงต่อเวลาในการจัดส่งสินค้า ($\overline{X}$ = 4.28, S.D. = 0.71) และมีข้อมูลของสินค้าที่ชัดเจน ($\overline{X}$ = 4.26, S.D. = 0.72) ตามลำดับ ในด้านการส่งเสริมการตลาด ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.79) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ มีบริการส่งสินค้าฟรี ($\overline{X}$ = 4.36, S.D. = 0.76) มีการส่งเสริมการขาย เช่น โค้ดส่งฟรี, การเล่นเกมส์ ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.83) การเช็คอินในแอพพลิเคชั่นShopeeแล้วได้Coinส่วนลด ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.70) และมีการสะสมแต้มต่อการซื้อแต่ละครั้ง ($\overline{X}$ = 4.22, S.D. = 0.89) ตามลำดับ ในด้านการรักษาความเป็นส่วนตัว ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.30, S.D. = 0.75) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ การเก็บข้อมูลส่วนตัวของลูกค้าเป็นความลับ ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.71) รองลงมา คือ แอพพลิเคชั่นShopeeมีความปลอดภัยในข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.73) ท่านรู้สึกไว้วางใจในการกรอกข้อมูลส่วนตัวสำหรับการซื้อสินค้า ($\overline{X}$ = 4.29, S.D. = 0.74) และมีความเป็นส่วนตัวในการเลือกซื้อสินค้าผ่านแอพพลิเคชั่นShopee ($\overline{X}$ = 4.27, S.D. = 0.82) ตามลำดับ ในด้านการให้บริการแบบเจาะจง ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก($\overline{X}$ = 4.29, S.D. = 0.75) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ มีการเก็บข้อมูลสินค้าที่เคยซื้อผ่านแอพพลิเคชั่นShopee ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.74) รองลงมา คือ มีการเก็บข้อมูลการเข้าชมสินค้า ($\overline{X}$ = 4.30, S.D. = 0.72) การให้บริการแบบ 1:1 ระหว่างแอพพลิเคชั่นกับลูกค้า ($\overline{X}$ = 4.27, S.D. = 0.81) และการให้คำแนะนำเกี่ยวกับสินค้ากับลูกค้าเป็นรายบุคคล ผ่านช่องทางแชทส่วนตัว ($\overline{X}$ = 4.26, S.D. = 0.75) ตามลำดับ

ผลจากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านปัจจัยคุณภาพในการให้บริการ ในด้านความเชื่อถือ ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก($\overline{X}$ = 4.29, S.D. = 0.73) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ มีความชำนาญเกี่ยวกับสินค้าและบริการ ($\overline{X}$ = 4.34, S.D. = 0.82) รองลงมา คือ สินค้าที่มีจำหน่ายในแอพพลิเคชั่นShopeeเป็นสินค้าที่มีคุณภาพดี ($\overline{X}$ = 4.29, S.D. = 0.69) และมีความสามารถในการให้คำแนะนำและตอบข้อสงสัยของท่านได้ ($\overline{X}$ = 4.24, S.D. = 0.69) ตามลำดับ ในด้านความแน่นอน ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก($\overline{X}$ = 4.27, S.D. = 0.81) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ แอพพลิเคชั่นShopeeมีความน่าไว้วางใจการเลือกใช้บริการ ($\overline{X}$ = 4.29, S.D. = 0.76) รองลงมา คือ การให้บริการของร้านค้าในแอพพลิเคชั่นShopeeมีความรู้เกี่ยวกับสินค้าที่จัดจำหน่ายเป็นอย่างดี ($\overline{X}$ = 4.26, S.D. = 0.89) และแอพพลิเคชั่นShopeeมีพนักงานที่มีความรู้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.78) ตามลำดับ ในด้านลักษณะที่สัมผัสได้ ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.72) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ แอพพลิเคชั่น

Shopeeมีความสะดวกสบายในการเลือกซื้อและชำระค่าบริการ ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.69) รองลงมา คือ แอพพลิเคชั่น Shopeeมีการพัฒนาการให้บริการอยู่เสมอ ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.76) และแอพพลิเคชั่นShopeeมีรายละเอียดของสินค้าแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน ($\overline{X}$ = 4.28, S.D. = 0.71) ตามลำดับ ในด้านความเข้าใจลูกค้า ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ แอพพลิเคชั่น Shopeeมีพนักงานคอยแก้ไขปัญหาของลูกค้าตลอด 24 ชั่วโมง ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.75) รองลงมา คือ แอพพลิเคชั่น Shopeeมีความเอาใจใส่ต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.80) และแอพพลิเคชั่นShopeeมีการปรับเปลี่ยนการบริการให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าแต่ละคน ($\overline{X}$ = 4.30, S.D. = 0.75) ตามลำดับ ในด้านความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการ ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.30, S.D. = 0.77) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ เมื่อได้รับการติดต่อจากท่าน พนักงานShopeeจะติดต่อกลับอย่างรวดเร็ว ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.80) รองลงมา คือ มีการส่งสินค้าได้รวดเร็วทันเวลา หลังจากการกดยืนยันการสั่งซื้อ ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.75) และจำนวนของสินค้าที่ต้องการซื้อมีจำนวนเพียงพอ สามารถทำให้ลูกค้าได้สินค้าตรงกับความต้องการ ($\overline{X}$ = 4.26, S.D. = 0.75) ตามลำดับ

5. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวกับด้านประชากรศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในช่วงอายุ 20-30 ปี มีสถานภาพโสด มีระดับการศึกษาปริญญาตรี อาชีพพนักงานบริษัท และมีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 10,001-20,000 บาท

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวกับด้านส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์ (6Ps) ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์ในด้านผลิตภัณฑ์ ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ การชำระเงินมีให้เลือกหลากหลายช่องทาง เช่น บัตรเครดิต, ชำระเงินปลายทาง, โอนเงินผ่านธนาคาร เป็นต้น มีสินค้าหลากหลายหมวดหมู่ มีสินค้าตรงกับความต้องการ และสินค้ามีมาตรฐาน ในด้านราคา ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ สามารถเปรียบเทียบราคากับร้านอื่นๆได้ มีราคาที่ถูกกว่าท้องตลาดทั่วไป มีการกำหนดราคาที่ชัดเจน และราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ในด้านการจัดจำหน่าย ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ มีรายละเอียดการชำระเงินที่ชัดเจน มีความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานแอพพลิเคชั่น ความตรงต่อเวลาในการจัดส่งสินค้า และมีข้อมูลของสินค้าที่ชัดเจน ในด้านการส่งเสริมการตลาด ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ มีบริการส่งสินค้าฟรี มีการส่งเสริมการขาย เช่น โค้ดส่งฟรี, การเล่นเกมส์ การเช็คอินในแอพพลิเคชั่นShopeeแล้วได้Coinส่วนลด และมีการสะสมแต้มต่อการซื้อแต่ละครั้ง ในด้านการรักษาความเป็นส่วนตัว ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ การเก็บข้อมูลส่วนตัวของลูกค้าเป็นความลับ แอพพลิเคชั่นShopeeมีความปลอดภัยในข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน ท่านรู้สึกไว้วางใจในการกรอกข้อมูลส่วนตัวสำหรับการซื้อสินค้า และมีความเป็นส่วนตัวในการเลือกซื้อสินค้าผ่านแอพพลิเคชั่น Shopee ในด้านการให้บริการแบบเจาะจง ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ มีการเก็บข้อมูลสินค้าที่เคยซื้อผ่านแอพพลิเคชั่นShopee มีการเก็บข้อมูลการเข้าชมสินค้า การให้บริการแบบ 1:1 ระหว่างแอพพลิเคชั่นกับลูกค้าและการให้คำแนะนำเกี่ยวกับสินค้ากับลูกค้าเป็นรายบุคคล ผ่านช่องทางแชทส่วนตัว

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวกับด้านปัจจัยคุณภาพในการให้บริการ (Service Quality) ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านปัจจัยคุณภาพในการให้บริการ ในด้านความเชื่อถือ ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ ความชำนาญเกี่ยวกับสินค้าและบริการ สินค้าที่มีจำหน่ายในแอพพลิเคชั่นShopeeเป็นสินค้าที่มีคุณภาพดี และมีความสามารถในการให้คำแนะนำและตอบข้อสงสัยของท่านได้ถูกต้อง ในด้านความแน่นอน ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ แอพพลิเคชั่นShopeeมีความน่าไว้วางใจการเลือกใช้บริการ การให้บริการของร้านค้าในแอพพลิเคชั่นShopeeมีความรู้เกี่ยวกับสินค้าที่จัดจำหน่ายเป็นอย่างดีและแอพพลิเคชั่นShopeeมีพนักงานที่มีความรู้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ในด้านลักษณะที่สัมผัสได้ ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ แอพพลิเคชั่นShopeeมีความสะดวกสบายในการเลือกซื้อและชำระค่าบริการ แอพพลิเคชั่นShopeeมีการพัฒนาการให้บริการอยู่เสมอ และแอพพลิเคชั่นShopeeมีรายละเอียดของสินค้าแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน ในด้านความเข้าใจลูกค้า ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ แอพพลิเคชั่นShopeeมีพนักงานคอยแก้ไขปัญหาของลูกค้าตลอด 24 ชั่วโมง แอพพลิเคชั่นShopeeมีความเอาใจใส่ต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ และ แอพพลิเคชั่นShopeeมีการปรับเปลี่ยนการบริการให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าแต่ละคน ในด้านความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการ ภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุด คือ เมื่อได้รับการติดต่อจากท่าน พนักงานShopeeจะติดต่อกลับอย่างรวดเร็ว มีการส่งสินค้าได้รวดเร็วทันเวลา หลังจากการกดยืนยันการสั่งซื้อ และจำนวนของสินค้าที่ต้องการซื้อมีจำนวนเพียงพอ สามารถทำให้ลูกค้าได้สินค้าตรงกับความต้องการ

6. การอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยระดับความสำคัญที่เกี่ยวกับด้านส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์นั้นในภาพรวม พบว่าในภาพรวมของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นคนวัยทำงานที่มีอายุอยู่ในช่วง 18-59 ปี ที่มีแอพพลิเคชั่นShopeeและเคยสั่งซื้อสินค้าในแอพพลิเคชั่นShopeeนั้นอยู่ในระดับมากทั้งหมด ไม่ว่าจะด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านการจัดจำหน่าย ด้านส่งเสริมการตลาด ด้านการให้บริการแบบเจาะจง และด้านการรักษาความเป็นส่วนตัว แต่เมื่อพิจารณาโดยละเอียดแล้วนั้น ด้านผลิตภัณฑ์ถือว่ามีค่าเฉลี่ยที่มากที่สุดจากทั้งหมดของแต่ละด้านในส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์ จากการที่ว่าผู้บริโภคในวัยทำงานมีอายุอยู่ในช่วง 18-59 ปี ที่มีแอพพลิเคชั่นShopeeและเคยสั่งซื้อสินค้าในแอพพลิเคชั่นShopee มีรายได้เพียงพอในการตัดสินใจซื้อสินค้าในแอพพลิเคชั่น จึงใส่ใจในด้านผลิตภัณฑ์หรือในตัวสินค้าเป็นอย่างมากกว่าข้ออื่น ส่วนอีกด้านคือด้านราคา ซึ่งอยู่ในระดับมากแต่มีค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุดหากเทียบกับด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับด้านส่วนประสมทางการตลาดออนไลน์ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีรายได้จากการทำงานมากพอที่จะคำนึงถึงปัจจัยด้านราคาน้อยกว่าด้านอื่นๆ จึงเล็งเห็นความสำคัญของคุณภาพของสินค้าที่จะได้มามากกว่าราคาที่จะต้องจ่ายออกไป ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภาพร ปิ่นภู่ (2560) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องกลยุทธ์การตลาดที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการซื้อซ้ำสินค้าอุปโภคบริโภคผ่านระบบออนไลน์ คือ ผู้บริโภคคำนึงถึงปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มากกว่าด้านราคา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยระดับความสำคัญที่เกี่ยวกับด้านปัจจัยคุณภาพในการให้บริการในภาพรวม พบว่าในภาพรวมของของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นคนวัยทำงานที่มีอายุอยู่ในช่วง 18-59 ปี ที่มีแอพพลิเคชั่นShopeeและเคยสั่งซื้อสินค้าในแอพพลิเคชั่นShopeeนั้นอยู่ในระดับมากทั้งหมด โดยเรียงลำดับคือ ด้านความเข้าใจลูกค้า ด้านลักษณะที่สัมผัสได้ ด้านความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการ ด้านความเชื่อถือ และด้านความแน่นอน โดยในส่วนด้านความเข้าใจลูกค้าพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นคนวัยทำงานที่มีอายุอยู่ในช่วง 18-59 ปี ที่มีแอพพลิเคชั่นShopeeและเคยสั่งซื้อสินค้าในแอพพลิเคชั่นShopeeนั้น ต้องการในข้อแอพพลิเคชั่นShopeeมีพนักงานคอยแก้ไขปัญหาของลูกค้าตลอด 24 ชั่วโมงมากที่สุด

นั่นอาจเป็นเพราะว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความใส่ใจในการให้บริการของแอพพลิเคชั่นที่สนใจและใส่ใจในการแก้ปัญหาของเขาที่เกิดขึ้นให้ได้ตลอด 24 ชั่วโมงหรือทันท่วงที และแอพพลิเคชั่นShopee ตอบสนองกับความต้องการในข้อนี้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิริฒิพา เรืองกล (2558) ที่ได้ทำการค้นคว้าอิสระเรื่องส่วนประสมทางการตลาดและคุณภาพในการให้บริการที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ ของลูกค้า วี ฟิตเนส โซไซตี้ กรุงเทพมหานคร คือ ด้านความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการ และด้านความเข้าใจลูกค้า เป็น 2 อันดับที่ผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจมากที่สุด

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยเพื่อการนำไปใช้

ควรวิเคราะห์ความสำเร็จที่แอพพลิเคชั่นShopeeได้รับความนิยม โดยได้ใช้กลยุทธ์อื่นใดใด นอกเหนือจากที่ได้ทำการศึกษามานี้ มาศึกษาเพิ่มเติมว่ามีการสอดแทรกของปัจจัยการตลาดใดอื่นอีกบ้างที่น่าสนใจในเชิงธุรกิจของผู้ประกอบการ ที่จะนำความรู้นี้ไปปรับใช้ในธุรกิจให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้ผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถขยายต่อไปในทัศนะที่กว้างขวางมากขึ้นอันเป็นประโยชน์ในการอธิบายปรากฏการณ์และปัญหาทางด้านการวิจัย หรือปัญหาอื่นที่มีความเกี่ยงข้องกัน ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะประเด็นสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

7.2.1 ควรศึกษากลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ โดยขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังจังหวัดอื่นๆ หรือ กลุ่มตัวอย่างระหว่างปทุมธานีกับจังหวัดอื่นๆเพื่อดูผลการศึกษาที่ได้จะเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

7.2.2 ควรศึกษาการแจกแบบสอบถามเพิ่มเติมด้วยการเก็บข้อมูลแบบการแจกแบบสอบถามออนไลน์ด้วยแพลตฟอร์มต่างๆ ที่นิยมใช้เก็บข้อมูลกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เช่น google form เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

จิริฒิพา เรืองกล. (2558). งานวิจัยส่วนประสมทางการตลาดและคุณภาพในการให้บริการที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของลูกค้า วี ฟิตเนส โซไซตี้ กรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอิสระศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการบริการและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

นภาพร ปิ่นภู่. (2560). กลยุทธ์การตลาดที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการซื้อซ้ำสินค้าอุปโภคบริโภคผ่านระบบออนไลน์. การค้นคว้าอิสระนี้บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

แบรนด์บุฟเฟ่ต์. (2561). Shopeeผ่า3เทรนด์ใหญ่เปลี่ยนโลกe-commerce2021. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://www.brandbuffet.in.th/2020/12/shopee-x-3-trends-of-e-commerce-2021/. [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2563].

มาร์เก็ตเธียร์. (2563). ช้อปออนไลน์ 2563 เติบโตบนสถานการณ์ไม่ปกติ. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://marketeeronline.co/archives/165701. [สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2564].

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2561). ค้าปลีกปรับตัวไวรอดได้ในยุคonlineขยายตัว. [ออนไลน์]. ได้จาก: https://kasikornbank.com/th/business/sme/KSMEKnowledge/article/KSMEAnalysis/Documents/Retail-Business-Survival_Online-Age.pdf/. [สืบค้นเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2563].

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2563). รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเตอร์เน็ตในประเทศไทยปี2563. [ออนไลน์]. ได้จาก: http://dc.oas.psu.ac.th/dcms/files/00400/References.pdf. [สืบค้นเมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2564].

Likert, Rensis. (1967). **The Method of Constructing and Attitude Scale**. Fishbeic, Matin, Ed. New York: Wiley and Son.

Yamane Taro. (1967). **Statistics, An Introductory Analysis**,2nd Ed., New York: Harper and Row.

การพัฒนาประสิทธิภาพระบบการจัดส่งยารูปแบบความปกติใหม่ (New Normal) ของหน่วยเภสัชกรรม โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในสถานการณ์แพร่ระบาดโควิค 19

หนึ่งหทัย อภิพัตฐ์กานต์[1*] กันต์พงษ์ ธารฤทธิ์ทวีพร[2] กนกวรรณ วงศ์อินทร์อยู่[3] และศุกร์สวัสดิ์ แสนประเสริฐ[4]

[1]คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น

*neungpharma@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยปวดใบหน้าช่องปากเรื้อรังและโรคทางเวชศาสตร์ช่องปากในสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อโคโรนา 2019 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ 3) เพื่อศึกษาพึงพอใจของผู้ป่วยปวดใบหน้าช่องปากเรื้อรังและโรคทางเวชศาสตร์ช่องปากต่อการบริการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้เครื่องมือ แบบบันทึกขั้นตอนการส่งยาและแบบประเมินความพึงพอใจ มีการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีแบบเจาะจง คือ ผู้ป่วยทั้งหมดจากคลินิกปวดใบหน้าและเวชศาสตร์ช่องปาก จำนวน 206 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

พบว่า ผู้ป่วยทั้งสิ้น 206 ราย ทันตแพทย์พิจารณาให้ยาทางไปรษณีย์ 179 ราย เพศหญิง 162 ราย สิทธิข้าราชการ 86 ราย เป็นผู้ป่วยที่มีความปวดใบหน้าช่องปากเรื้อรัง 121 ราย และโรคทางเวชศาสตร์ช่องปาก 85 ราย ระยะเวลาดำเนินการเฉลี่ย 4.97 วัน ระยะเวลาดำเนินการเฉลี่ยเร็วที่สุดคือ 4 วัน (ร้อยละ 41.90) ความพึงพอใจต่อระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.65 การศึกษานี้แสดงถึงประสิทธิภาพการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ ที่สามารถเพิ่มช่องทางการรับการรักษาและรับยาของผู้ป่วย ลดความแออัดในการรับบริการ ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโคโรนา 2019 และยังเป็นการเพิ่มความร่วมมือในการรักษา ร่วมทั้งสามารถตอบโจทย์วิถีการดำรงชีวิตในยุครูปแบบความปกติใหม่ได้

คำสำคัญ: จัดส่งยาทางไปรษณีย์ เชื้อโคโรนาไวรัส 2019 โรงพยาบาลทันตกรรม

THE DEVELOPMENT IN EFFECTIVENESS OF TELEMEDICINE IN NEW NORMAL TREND OF PHARMACY UNIT OF DENTAL HOSPITAL, FACULTY OF DENTISTRY, KHON KAEN UNIVERSITY DURING THE PANDAMIC OF COVID-19

Neunghathai Aphiphatkan[1*], Kanphong Thanritthaweeporn[1], Kanokwan Wonginyoo[2] and Suksawat Saenprasert[3]

[1]Dental Hospital, Faculty of Dentristry, Khon Kaen University

*neungpharma@gmail.com

Abstract

This study aims 1) to develop the telemedicine system for chronic orofacial pain and oral medicine during the pandemic of COVID-19 2) to study the effectiveness of the telemedicine system 3) to study patient's satisfaction of the telemedicine. The study was quantitative research, used the work process record form and questionnaire as the research tools. The samples were selected with subjective sampling, consisted of 206 patients of chronic orofacial pain and oral medicine clinic. The data were analyzed with descriptive statistics, including; frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The results showed that according to 206 patients were considered prescribing home medication 179 persons, and were 162 females. Most of them have government officer's welfare, as 86 persons. The samples were under the treatment on Orofacial pain as 121 persons, and on oral medicine as 85 persons. The patient's satisfactions were highest satisfied for 96.65 percent. The study indicated that the telemedicine was effective in increasing patients care channel, reducing overcrowding of hospital's patients, decreasing the risk of COVID-19 infection, and promoting patient's compliance that supports new normal way.

Keywords: Telemedicine, Coronavirus Disease 2019, Dental Hospital

1. บทนำ

จากสถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (Coronavirus disease 2019;COVID-19) ในช่วงต้นปี 2563 มีประชาชนจำนวนมากติดเชื้อ การแพร่ระบาดทวีความรุนแรงและขยายวงกว้างอย่างต่อเนื่อง องค์การอนามัยโลกได้ประกาศให้การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 เป็นการระบาดใหญ่หลังจากเชื้อลุกลามไปอย่างรวดเร็วในทุกภูมิภาคของโลก (รวิวรรณ วิทวัสสำราญกุล , 2546) สถิติการระบาดจากช่วงต้นปี 2563 ถึงต้นปี 2564 พบมีผู้ติดเชื้อสะสมแล้ว 97,450,362 รายทั่วโลก รักษาหาย 70,448,377 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 72 ของผู้ติดเชื้อทั้งหมด เสียชีวิตแล้ว 2,088,237 ราย อัตราการเสียชีวิตอยู่ที่ร้อยละ 2.2 โดยประเทศที่มีผู้ติดเชื้อสะสมมากที่สุดคือ สหรัฐอเมริกา (24,614,129 ราย) อินเดีย (10,610,883 ราย) บราซิล (8,697,368 ราย) รัสเซีย (3,616,680 ราย) และสหราชอาณาจักร (3,553,763 ราย) พบผู้ติดเชื้อแล้วอย่างน้อย 186 จาก 193 ประเทศทั่วโลก (World Meter of Covid-19 Pandemic, 2021) ในเดือนมกราคม 2563 สถานการณ์เชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธ์ใหม่ (Covid-19) เริ่มระบาดในประเทศไทย มีรายงานพบผู้ติดเชื้อ Covid-19 เป็นครั้งแรก โดยเป็นนักท่องเที่ยวจากประเทศจีนเดินทางมาเที่ยวประเทศไทย จากนั้นสถานการณ์เริ่มมีความรุนแรงมากขึ้น เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2563 พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินทั่วราชอาณาจักรตั้งแต่ 26 มีนาคม 2563 จนถึงปัจจุบันเพื่อควบคุมการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธ์ใหม่ (Covid-19)

การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธ์ใหม่ (Covid-19) สามารถแพร่กระจายจากคนสู่คนได้ ผ่านทางการไอ จาม สัมผัส น้ำมูก น้ำลายที่มีเชื้อโรคเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ โดยผู้ป่วยมักมีอาการแสดง คือ มีไข้ร่วมกับอาการทางเดินหายใจ เช่น ไอจาม มีน้ำมูก เหนื่อยหอบ และมีประวัติเดินทางมาจากเมืองที่มีการประกาศเป็นพื้นที่ระบาด ภายใน 14 วันก่อนเริ่มมีอาการป่วย (Sohrabi C , 2020:71-6) ปัจจุบันยังไม่มียารักษาโรคหรือวัคซีนป้องกันโดยเฉพาะ จึงรักษาโรคตามอาการเป็นหลัก(สุรัยยา หมานมานะและคณะ, 2563:E1-10) ส่วนมาตรการป้องกันโรคที่สำคัญ คือ วิธีรักษาระยะทางสังคม (Social distancing)เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 โดยมีหลักฐานทางวิชาการยืนยันว่าวสามารถลดการติดเชื้อไวรัสของคนในสังคมได้ (Cunningham AC, 2020:91) ทั้งนี้การแพร่กระจายของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ยังส่งผลต่อคุณภาพชีวิตทางสังคม ส่งผลกระทบต่อประชาชนเป็นจำนวนมาก และทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุข ปัญหาเศรษฐกิจ และปัญหาด้านสุขภาพจิต ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตทางสังคมของประชาชนและการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จึงเป็นสิ่งที่สำคัญหนึ่งในการพัฒนาที่สำคัญคือ ด้านพฤติกรรม New Normal มาตรฐานวิถีชีวิตใหม่หลังการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) คือการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทุกภาคส่วน ด้านการแพทย์มีการนำเทคโลโลยี Telemedicine เข้ามาใช้ในการรักษาพยาบาลเพื่อลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร บุคลากรและผู้ป่วย(ธีระพงศ์ และ ปิยะกมล มหิวรรณ, 2563:40-55)

โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ขนาด 10 เตียง มีผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ต้องมารับการรักษาและยาต่อเนื่องโดยเฉลี่ย 15 คนต่อวัน มีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้น 31 คนต่อเดือน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งพบปัญหาการให้บริการดังนี้ 1.การบริการของโรงพยาบาลอาจมีขั้นตอนการเข้ารับบริการหลายขั้นตอนส่งผลทำให้เกิดความแออัดของการให้บริการ 2. การเดินทางมารับบริการที่โรงพยาบาลสำหรับผู้ป่วยที่อยู่ต่างจังหวัดอาจเกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโคโรนาไวรัสทั้งทางตรงและสัมผัสกับผู้ติดเชื้อ โรงพยาบาลทันตกรรมได้ตระหนักถึงความรุนแรงของสถานการณ์ดังกล่าว จึงได้มีการนำเทคโนโลยี Telemedicine เข้ามาใช้ในการรักษาพยาบาลเพื่อลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ โดยได้มีการพัฒนาระบบการจัดส่งยา “โรงพยาบาลฟันส่งยาถึงบ้าน(Telemedicine)” โดย

ริเริ่มในกลุ่มผู้ป่วยคลินิกทางความเจ็บปวดที่ใบหน้าและช่องปากและคลินิกเวชศาสตร์ช่องปาก เนื่องจากเป็นกลุ่มโรคเรื้อรังที่มีอาการคงที่ ไม่มีอาการผิดปกติ หรือภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยจะได้รับการตรวจรักษาทางโทรศัพท์จากทันตแพทย์เฉพาะทางและหน่วยเภสัชกรรมจะทำการจัดส่งยาพร้อมใบเสร็จชำระเงินให้ผู้ป่วยทางไปรษณีย์ (Telemedicine) จากการทบทวนวรรณกรรมและพิจารณาความเหมาะสมของบริบทของโรงพยาบาล พบว่า Telemedicine เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลและมีความเหมาะสมกับสถานการณ์การแพร่ระบาดจากเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธ์ใหม่หรือ Covid - 19 เนื่องจากเป็นระบบที่มีความสะดวกในการดำเนินการ ประหยัดค่าใช้จ่าย สามารถเข้าถึงผู้รับบริการได้ทุกพื้นที่ ลดขั้นตอนที่ผู้รับบริการต้องเดินทางมารับยาที่โรงพยาบาล และการพัฒนาระบบ Telemedicine เป็นหนึ่งในการดูแลผู้ป่วยอย่างปลอดภัย โดยช่วยลดโอกาสการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของทั้งบุคลากรทางการแพทย์ ผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วยจากการสัมผัสกับผู้ติดเชื้อและการติดเชื้อโคโรนาไวรัสโดยตรง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อพัฒนาระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยที่มีความปวดใบหน้าช่องปากเรื้อรังและโรคทางเวชศาสตร์ช่องปากในสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธ์ใหม่ 2019

2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ (Telemedicine)

3) เพื่อศึกษาพึงพอใจของผู้ป่วยที่มีความปวดใบหน้าช่องปากเรื้อรังและโรคทางเวชศาสตร์ช่องปากต่อการรับบริการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ (Telemedicine)

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 **ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง/กลุ่มเป้าหมาย**

ประชากรคือ ผู้ป่วยทั้งหมดของคลินิกทางความเจ็บปวดที่ใบหน้าและช่องปากและคลินิกเวชศาสตร์ช่องปาก โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่มีนัดในช่วงเดือน มีนาคม ถึง มิถุนายน 2563 จำนวน 206 ราย

เกณฑ์การคัดเลือก การคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ดังนี้

1.ผู้ป่วยที่มีความปวดใบหน้าช่องปากเรื้อรัง หรือ โรคทางเวชศาสตร์ช่องปาก

2.ผู้ป่วยที่มีอาการคงที่

3.ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติ หรือภาวะแทรกซ้อน

4.มีความยินยอมเข้ารับบริการส่งยาไปรษณีย์

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Non-probability sampling) โดยใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงจากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่มีนัดในช่วงเดือน มีนาคม ถึง มิถุนายน 2563 จำนวน 206 ราย

3.2 **เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ**

3.2.1 แบบบันทึกขั้นตอนการจัดส่งยาทางไปรษณีย์(Telemedicine) เพื่อรวบรวมข้อมูลผู้ป่วย และส่งต่อบริการเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เช่น ทันตแพทย์ เภสัชกร ผู้ช่วย

เภสัชกร ผู้ช่วยทันตแพทย์ นักกายภาพบำบัด นักสังคมสงเคราะห์ เจ้าหน้าที่เวชระเบียน เจ้าหน้าที่การเงิน และ เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ

3.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้รับบริการการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ (Telemedicine) ในรูปแบบ google form

3.3 **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

3.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจะทำการรวบรวมข้อมูลที่มาจากแบบบันทึกขั้นตอนการส่งยาไปรษณีย์ (Telemedicine) สำหรับรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหา อุปสรรคการดำเนินงานของสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนารูปแบบการดำเนินงาน

3.3.2 แบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้บริการการจัดส่งยาไปรษณีย์ สำหรับรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจและคำแนะนำเพื่อปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงาน

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณา (Descriptive statistic) ได้แก่ จำนวนความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด บรรยายข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (เพศ สิทธิการรักษา ภูมิลำเนา จำแนกผู้ป่วยตามวิธีการติดต่อผู้ป่วย วิธีการติดต่อผู้ป่วย คลินิกที่รักษา)

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อพัฒนาระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยที่มีความปวดใบหน้าช่องปากเรื้อรังและโรคทางเวชศาสตร์ช่องปากในสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธ์ใหม่ 2019

พบว่า การพัฒนาระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยที่มีความปวดใบหน้าช่องปากเรื้อรังและโรคทางเวชศาสตร์ช่องปากในสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธ์ใหม่ 2019 ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้ 1) การกำหนดบทบาทของทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อสนับสนุนระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ 2) การคัดกรองผู้ป่วยเข้าสู่ระบบจัดส่งยาไปรษณีย์ 3) การติดตามผู้ป่วยหลังจากได้รับยาทางไปรษณีย์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การกำหนดบทบาทของทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อสนับสนุนระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ ตามขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1.1 ผู้ช่วยทันตแพทย์และเจ้าหน้าที่คลินิกบำบัดความเจ็บปวดที่ใบหน้าและช่องปาก และคลินิกเวชศาสตร์ช่องปาก มีหน้าที่ คัดกรองผู้ป่วยเพื่อเข้าสู่กระบวนการจัดส่งยาไปรษณีย์ โดยพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยตามคำแนะนำของทันตแพทย์ ตรวจสอบข้อมูลและตรวจสอบชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย , เลขประจำตัวของโรงพยาบาล (DN) , เลขประจำตัวประชาชน ,สิทธิการรักษาของผู้ป่วย ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์สำหรับติดต่อผู้ป่วย ผู้ให้ข้อมูลผู้ป่วยและความสัมพันธ์กับผู้ป่วย

1.2 เจ้าหน้าที่เวชระเบียน/นักสังคมสงเคราะห์ ค้นบัตรตาม ชื่อ-สกุล รหัสผู้ป่วย (DN) ตรวจสอบสิทธิการรักษาของผู้ป่วย และจัดชุดใบส่งตัว (ถ้ามี)

1.3 ทันตแพทย์ มีหน้าที่การตรวจรักษาผู้ป่วย บันทึกการรักษาในเวชระเบียน และเขียนใบสั่งยา แจ้งจำนวนวันนัดตามความเหมาะสม โดยพิจารณาประวัติการรักษาในอดีตร่วมกับอาการปัจจุบันเพื่อวางแผนการรักษา

1.4 หน่วยงานเภสัชกรรม มีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งใช้ยา และคิดราคายา

1.5 เจ้าหน้าที่คลินิกบำบัดความเจ็บปวดที่ใบหน้าและช่องปาก และคลินิกเวชศาสตร์ช่องปาก เมื่อทราบราคายาจากหน่วยเภสัชกรรม ผู้ช่วยทันตแพทย์แจ้งค่ารักษา ค่ายา และค่าจัดส่ง และตรวจสอบหลักฐานการโอนเงิน-โอนเงินของผู้ป่วย และส่งข้อมูลให้เจ้าหน้าที่การเงิน

1.6. เจ้าหน้าที่การเงิน ตรวจสอบค่ารักษาและค่ายา ตรวจสอบหลักฐานการโอนเงิน ตรวจสอบบัญชีเงินฝากของโรงพยาบาลทันตกรรม เมื่อได้รับเงินเข้าบัญชีเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่การเงินพิมพ์หลักฐาน Slip การโอนเงิน และออกใบเสร็จรับเงิน

1.7 หน่วยงานเภสัชกรรม มีหน้าที่ตรวจสอบใบเสร็จ ตรวจสอบความถูกต้องของใบสั่งยาและเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น เอกสารการส่งตรวจเลือด ฉลากช่วยให้คำแนะนำการใช้ยา เป็นต้น จัดยาตามแผนการรักษา บรรจุยาลงกล่อง ติดชื่อที่อยู่ของผู้รับผู้ส่งอย่างถูกต้อง และทำการส่งยาไปที่หน่วยสารบรรณ

1.8 หน่วยสารบรรณ มีหน้าที่ลงทะเบียนพัสดุและนำส่งไปรษณีย์ โดยบุรุษไปรษณีย์จะมารับพัสดุที่สำนักงานคณบดี คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2). การคัดกรองผู้ป่วยเข้าสู่ระบบจัดส่งยาไปรษณีย์

ผู้ช่วยทันตแพทย์ดำเนินการคัดกรองผู้ป่วยเบื้องต้นตามคำแนะนำของทันตแพทย์เพื่อเข้าสู่กระบวนการจัดส่งยาไปรษณีย์ โดยเลือกผู้ป่วยที่มีอาการคงที่ ไม่มีอาการผิดปกติ หรือภาวะแทรกซ้อน แจ้งให้ผู้ป่วยลงทะเบียนผ่าน QR code หรือ Line group โครงการโรงพยาบาลฟันส่งยาถึงบ้าน(Telemedicine) ทันตแพทย์จะดำเนินการพิจารณาคัดกรองซ้ำอีกครั้ง ตรวจรักษาทางโทรศัพท์ (Teledentistry) และสั่งจ่ายยาตามแผนการรักษา

3). การติดตามผู้ป่วยหลังจากได้รับยาทางไปรษณีย์

หน่วยงานเภสัชกรรมทำการติดตามอาการ อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ภาวะแทรกซ้อน และติดตามความพึงพอใจ ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการรับบริการจัดส่งยาไปรษณีย์ (Telemedicine) ผ่านทางโทรศัพท์และ QR Code แบบประเมินความพึงพอใจ

4.2 ผลการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ (Telemedicine)

4.2.1 ด้านภาพรวมระบบบริการ

พบว่า ผลการใช้ระบบการจัดส่งยาไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยที่มีความปวดใบหน้าช่องปากเรื้อรังและโรคทางเวชศาสตร์ช่องปาก ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ที่มีนัดรับการรักษาระหว่างเดือนมีนาคม - มิถุนายน 2563 มีจำนวน 206 คน พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 162 คน (ร้อยละ 78.64) ส่วนใหญ่มีสิทธิการรักษาสวัสดิการจ่ายตรงข้าราชการ 86 คน (ร้อยละ 41.75) ส่วนใหญ่อยู่ในเขตบริการสุขภาพภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เขต 7 ได้แก่ ขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด จำนวน 104 คน (ร้อยละ 50.49) โดยมีภูมิลำเนาเป็นขอนแก่นมากที่สุด พบว่าส่วนใหญ่สามารถติดต่อผู้ป่วยโดยตรง จำนวน 164 คน (ร้อยละ 79.61) และส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยคลินิกความเจ็บป่วยที่ใบหน้าและช่องปาก จำนวน 121 คน (ร้อยละ 58.74) ผู้ป่วยคลินิกเวชศาสตร์ช่องปาก จำนวน 85 คน (ร้อยละ 41.26) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปแสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ป่วย แบ่งตาม เพศ สิทธิการรักษา เขตบริการสุขภาพ วิธีการติดต่อผู้ป่วย และคลินิกที่เข้ารับการรักษา (N = 206)

หัวข้อ	ประเภท	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	หญิง	162	78.84
	ชาย	44	21.36
	รวม	**206**	**100.00**
สิทธิการรักษา	1. จ่ายตรงข้าราชการ	86	41.75
	2. บัตรทองนอกเขตบริการ	94	45.63
	2.1 มีใบส่งตัว	58	28.16
	2.1 ไม่มีใบส่งตัว	36	17.48
	3. ประกันสังคม	8	3.88
	4. อปท.	6	2.91
	5. บัตรทองในเขตบริการ	7	3.40
	6. สวัสดิการเบิกได้ชำระเอง	3	1.46
	7. ผู้ป่วยชำระเอง	2	0.97
	รวม	**206**	**100.00**
เขตบริการสุขภาพ ตามภูมิลำเนา	7 (ขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด)	104	50.49
	8(1) (อุดรธานี เลย หนองบัวลำภู หนองคาย บึงกาฬ)	45	21.84
	9 (นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์)	33	16.02
	8(2) (สกลนคร นครพนม มุกดาหาร)	15	7.28
	10 (ศรีษะเกษ ยโสธร อำนาจเจริญ อุบลราชธานี)	5	2.43
	นอกเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	4	1.94
	รวม	**206**	**100.00**
วิธีการติดต่อผู้ป่วย	ติดต่อโดยตรง	164	79.61
	ติดต่อผ่านบุคคลอื่น	42	20.39
	รวม	**206**	**100.00**
คลินิกที่รักษา	Pain clinic	121	58.74
	Oral medicine clinic	85	41.26
	รวม	**206**	**100.00**

4.2.2 ด้านประสิทธิภาพของระบบจัดส่งยาทางไปรษณีย์ แบ่ง 2 ด้านดังนี้

4.2.2.1 การตรวจรักษาแบบทางไกล (Teledentistry) และมูลค่าการจัดส่งยา

พบว่าผู้ป่วยได้รับการตรวจกับทันตแพทย์เฉพาะทางแบบทางไกล (Teledentistry) จำนวน 206 คน (ร้อยละ 100) ทันตแพทย์พิจารณาให้ยาไปรษณีย์ (Telemedicine) จำนวน 179 คน (ร้อยละ 86.89) และทันตแพทย์ไม่พิจารณาให้ยา จำนวน 27 คน (ร้อยละ 13.11) พบว่ามียาที่ใช้ในการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ (Telemedicine) มี 23รายการ แบ่งเป็นยาในบัญชียาหลักแห่งชาติ 21 รายการ ได้แก่Clonazepam0.5 mg,Nortriptyline10 mg, Carbamazepine (Tegretol®)CR 200mg, Carbamazepine(Tegretol®) CR 400 mg, Tetracycline 200 mg เป็นต้น และยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ 2 รายการ ได้แก่ Oxcerbazepine (Trileptal®) 300 mg, Kamistad® Gel-N พบว่ามีมูลค่ายาในบัญชี 127,615 บาท (แบ่งเป็นยาทั่วไปมูลค่า 115,865 บาท ยาบัญชี ง (ยามูลค่าสูงที่จ่ายโดยทันตแพทย์เฉพาะทางเท่านั้น) มูลค่า 11,750 บาท) และยานอกบัญชี 107,210 บาท (แบ่งเป็นยานอกบัญชีข้าราชการเบิกได้ต้องมีใบรับรองขอใช้ยานอกบัญชี 105,560 บาท ยานอกบัญชีชำระเงินสด 1,650 บาท) โดยมีมูลค่ายารวมทั้งสิ้น 234,825 บาท

4.2.2.2 ระยะเวลาในการจัดส่งยาไปรษณีย์ (Telemedicine)

ระยะเวลาในการดำเนินการตั้งแต่ผู้ป่วยโอนเงินมาชำระค่าบริการจนถึงได้รับยาที่บ้าน พบว่า ระยะเวลาดำเนินการเฉลี่ย 4.97 วัน ระยะเวลาดำเนินการเฉลี่ยเร็วที่สุดคือ 4 วัน (ร้อยละ 41.90) รองลงมาคือ 6 วัน (ร้อยละ 31.84) ระยะเวลาดำเนินการนานที่สุด คือ 8 วัน (ร้อยละ 1.12) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ระยะเวลาในการดำเนินการตั้งแต่ผู้ป่วยชำระเงินจนถึงการได้รับยา (N = 179)

ระยะเวลาดำเนินการ	กลุ่มตัวอย่าง	
	จำนวนผู้ป่วย(คน)	ร้อยละ
4 วัน	75	41.90
5 วัน	42	23.46
6 วัน	57	31.84
7 วัน	3	1.68
8 วัน	2	1.12
$\bar{x}$ = 4.97, S.D. = 0.953406, Min=4, Max = 8		

ผลการวิจัยวัตถประสงค์ที่ 3) เพื่อศึกษาพึงพอใจของผู้ป่วยที่มีความปวดใบหน้าช่องปากเรื้อรังและโรคทางเวชศาสตร์ช่องปากต่อการรับบริการจัดส่งยาทางไปรษณีย์ (Telemedicine)

พบว่าระดับความพึงพอใจกับรูปแบบการบริการจัดส่งยาไปรษณีย์ (Telemedicine) ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ในภาพรวมมีความพอใจระดับมากที่สุด (ร้อยละ 96.65) โดยเฉพาะในด้านความสะดวกในการรับบริการ (ร้อยละ 96.65) ในด้านความพึงพอใจต่อการให้บริการของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานเภสัชกรรมในภาพรวม มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด (ร้อยละ 98.88) โดยเฉพาะด้านความถูกต้องในการจัดส่งยาและเอกสารที่เกี่ยวข้อง และ ความถูกต้องในการจัดทำใบเสร็จรับเงิน (ร้อยละ 100) และในด้านที่ผู้ป่วยให้ความสำคัญที่สุด คือ การลดความเสี่ยงการติดเชื้อโคโรนา 2019 ผู้ป่วยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 100)

ตารางที่ 4 ความพึงพอในต่อการจัดส่งยาไปรษณีย์ในภาพรวม

รายการ	ระดับความพึงพอใจ (N 206)			
	$\bar{x}$	%	S.D.	แปลผล
1.ความพึงพอใจต่อการจัดส่งยาไปรษณีย์ (Telemedicine)ในภาพรวม	4.77	96.65	0.38	มากที่สุด
1.1 ความถูกต้องในการรับบริการ Telemedicine	4.71	72.63	0.56	มากที่สุด
1.2 ความสะดวกในการรับบริการ Telemedicine	4.97	96.65	0.24	มากที่สุด
1.3 ความรวดเร็วในการรับบริการ	4.37	53.63	0.86	มากที่สุด
1.4 คุณภาพของการให้บริการ	4.94	94.41	0.30	มากที่สุด
1.5 ความพึงพอใจต่อขั้นตอนการรับบริการ	4.71	72.63	0.56	มากที่สุด
1.6 การตอบสนองต่อปัญหาของโรงพยาบาล	4.99	98.88	0.14	มากที่สุด
1.7 การเก็บค่าบริการส่งยาไปรษณีย์	4.71	72.63	0.56	มากที่สุด
2. ความพึงพอใจต่อการให้บริการของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานเภสัชกรรมในภาพรวม	4.83	98.88	0.27	มากที่สุด
2.1 ความถูกต้องในการจัดส่งยาและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	5	100	0.00	มากที่สุด
2.2 ความถูกต้องในการจัดทำใบเสร็จรับเงิน	5	100	0.00	มากที่สุด
2.3 ความรวดเร็วในการจัดส่งยาและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4.62	65.36	0.61	มากที่สุด
2.4 ความรวดเร็วในการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่หน่วยงานเภสัชกรรม	4.72	72.63	0.54	มากที่สุด
3. ความพึงพอใจต่อการลดความเสี่ยงการติดเชื้อ Corona Virus 2019	5	100	0.00	มากที่สุด

5. อภิปรายผล

การพัฒนาระบบจัดส่งยาไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยที่มีความปวดใบหน้าช่องปากเรื้อรังและโรคทางเวชศาสตร์ช่องปาก ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 โดยทีมสหสาขาวิชาชีพโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผลดำเนินการพบว่ามีประสิทธิภาพ ปลอดภัยและผู้ป่วยมีความพึงพอใจ ผู้ป่วยทุกรายได้รับการตรวจโดยทันตแพทย์เฉพาะทางทุกราย (ร้อยละ 100) โดยผู้ป่วยที่ร่วมการศึกษาส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ สอดคล้องกับการศึกษาที่ศึกษาคุณลักษณะของผู้ป่วยที่เลือกใช้บริการเติมยา(Drug refilled) แบบส่งยาทางไปรษณีย์ในสหรัฐอเมริกาที่ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ (Ma J et al.,2020:293-8) ในด้านระยะเวลาการจัดส่งพบว่าผู้ป่วยได้รับยาทันเวลาตามที่กำหนดทุกราย โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยาภายใน 5 วัน (ร้อยละ 41.90) ซึ่งช้ากว่าการศึกษาระบบยาไปรษณีย์ของกลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลศิริราช ที่พบระยะเวลาการได้รับยาทางไปรษณีย์ของผู้ป่วยส่วนใหญ่ภายใน 2 วัน (ร้อยละ 91.7) (Tungjittiporn W et al. , 2020) และการศึกษาการพัฒนาระบบจัดส่งยาทางไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 โรงพยาบาลท่าวังผา จังหวัดน่าน ใช้เวลารับยาภายใน 2 วัน (ร้อยละ 77.4) (ปิยะวัฒน์ รัตนพันธ์ และคณะ , 2563:48-66) ทั้งนี้เนื่องจากในการศึกษานี้นับระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่ผู้ป่วยโอนเงินมาชำระค่าบริการจนถึงได้รับยาที่บ้าน โดยจะใช้เวลา 1 วันในการตรวจสอบการโอนเงินเข้าระบบการเงินคณะทันตแพทย์และออกใบเสร็จรับเงินเพื่อส่งให้ผู้ป่วยพร้อมยา โดยผู้ป่วยไม่ต้องชำระค่าบริการปลายทาง และใช้ระบบการจัดส่งพัสดุไปรษณีย์แบบลงทะเบียน โดยจะมีเจ้าหน้าที่ไปรษณีย์มารับพัสดุที่หน่วยสารบรรณ จึงทำให้ระยะเวลาการจัดส่งยาไปรษณีย์ช้ากว่า การศึกษาของโรงพยาบาลท่าวังผาและโรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลวังผาเป็นแบบลงทะเบียนเช่นกันแต่นับเวลาจัดส่งยาจากการส่งพัสดุให้ไปรษณีย์ ส่วน

โรงพยาบาลศิริราชใช้การจัดส่งไปรษณีย์แบบด่วนพิเศษและนับเวลาจัดส่งยาจากการส่งพัสดุให้ไปรษณีย์จึงทำให้ระยะเวลาจัดส่งยารวดเร็ว แต่อย่างไรก็ตามไม่พบว่ามีผลกระทบต่อระบบการให้บริการ เนื่องจากมีการจัดส่งยาก่อนนัดผู้ป่วยล่วงหน้า 2 สัปดาห์ ด้านประสิทธิภาพการรักษา พบว่า ผู้ป่วยไม่ขาดยาและได้รับยาตามแผนการรักษา ทำให้ผู้ป่วยมีความพึงพอใจในระบบการจัดส่งยาไปรษณีย์(Telemedicine) เป็นอย่างมาก ด้านความปลอดภัยพบว่า ไม่มีผู้ป่วยติดเชื้อโคโรนาไวรัสจากการเดินทางมารับการรักษา และด้านความพึงพอใจต่อการส่งยาไปรษณีย์ พบว่าผู้ป่วยมีความพึงพอใจในภาพรวมระดับมากที่สุด ร้อยละ 94.17 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการพัฒนาระบบจัดส่งยาทางไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 โรงพยาบาลท่าวังผา จังหวัดน่าน ร้อยละ 96.2 (ปิยะวัฒน์ รัตนพันธ์ และคณะ , 2563:48-66) จากการศึกษาพบประเด็นสำคัญคือ ผู้ป่วยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อการให้บริการของหน่วยงานเภสัชกรรมในภาพรวม ร้อยละ 98.88 โดยเฉพาะในด้านความถูกต้องในการจัดส่งยาและเอกสารที่เกี่ยวข้อง และ ความถูกต้องในการจัดทำใบเสร็จ ร้อยละ 100 และความรวดเร็วในการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่หน่วยงานเภสัชกรรม ระดับมากที่สุด ร้อยละ 72.63 และประเด็นสำคัญคือความพึงพอใจในด้านการลดความเสี่ยงการติดเชื้อโคโรนาไวรัสมากที่สุด ระดับมากที่สุด ร้อยละ 100

ดังนั้น การศึกษานี้ทำให้ทราบองค์ประกอบสำคัญของการทำงาน คือ การทำงานร่วมกันระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพที่มีการระบุบทบาทที่มีความชัดเจนจากการมีแบบบันทึกขั้นตอนการทำงานจะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และการสะท้อนผลการทำงานด้วยการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการทำให้เห็นถึงปัญหาและสามารถแก้ไขได้อย่างตรงจุดและมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้โรงพยาบาลทันตกรรมได้พัฒนามีวิธีการส่งยาทางไปรษณีย์ (Telemedicine)ที่มีประสิทธิภาพที่สามารถเพิ่มช่องทางการรับการรักษาและรับยาของผู้ป่วย ลดความแออัดในการรับบริการ ลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโคโรนาไวรัส มีระบบบริการส่งยาทางไปรษณีย์ที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว และยังเป็นการเพิ่มความร่วมมือในการรักษา รวมทั้งสามารถตอบโจทย์วิถีการดำรงชีวิตในยุครูปแบบความปกติใหม่ (New Normal)

6. ข้อเสนอแนะ

1. ระบบการจัดส่งยาทางไปรษณีย์อาจจะริเริ่มในคลินิกโรคเรื้อรังก่อนและขยายผลสู่ภาพรวมกลุ่มผู้ป่วยทั้งโรงพยาบาล
2. การจัดตั้งหน่วยงานผู้รับผิดชอบเรื่องการจัดส่งยาไปรษณีย์โดยตรง และกำหนดบทบาทหน้าที่ที่มีความชัดเจนเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างสหสาขาวิชาชีพ
3. ข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป มีการพัฒนาระบบบริการโดยใช้ระบบ Line Official ในการติดต่อกับผู้ป่วย เพื่อให้ระบบการบริการมีประสิทธิภาพและมีความรวดเร็วในการติดต่อกับผู้ป่วย และยังเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ได้ติดติ่กับเจ้าหน้าที่โดยตรงด้วย เช่น การมีผู้ดูแลระบบครบทุกจุดบริการ เช่น ทันตแพทย์ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโรคและแผนการรักษา เจ้าหน้าเวชระเบียนดูแลในเรื่องสิทธิผู้ป่วย เจ้าหน้าที่การเงินในเรื่องการประสานการชำระค่าบริการ เจ้าหน้าที่หน่วยเภสัชกรรมในการตอบปัญหาด้านยาและการส่งยา หน่วยสารบรรณสำหรับแจ้งเรื่องการส่งพัสดุ เป็นต้น

7. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดีจากความร่วมมือของสหสาขาวิชาชีพ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยงานเภสัชกรรม, องค์กรทันตแพทย์, เจ้าหน้าที่คลินิกความเจ็บปวดที่ใบหน้าและช่องปากและคลินิกเวชศาสตร์ช่องปาก, เจ้าหน้าที่งานคลังและพัสดุ, เจ้าหน้าที่เวชระเบียนและนักสังคมสงเคราะห์, หน่วยงานสารบรรณ, เจ้าหน้าที่ไปรษณีย์สาขามหาวิทยาลัยขอนแก่น ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

8.เอกสารอ้างอิง

รวิวรรณ วิทวัสสำราญกุล. (2546). **การประเมินรูปแบบการส่งยาทางไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยนอกด้วยโรคเรื้อรัง ณ โรงพยาบาลเลิดสิน**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

World Meter of COVID-19 Coronavirus Pandemic. (2021). Retrieved 21 Jan 2021 from https://www.worldometers.info/coronavirus/

Sohrabi C., Alsafi Z., O'Neill N., Khan M., Kerwan A., AL-Jabir A., Losifidis C., and Agha R. (2020). World Health Organization declares global emergency: a review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). **International Journal of Surgery**. 17 (76), 71-76.

สุรัยยา หมานมานะ, โสภณ เอี่ยมศิริถาวร และ สุมนมาลย์ อุทยมกุล. (2563). โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). **วารสารสถาบันบำราศนราดูร,** 14 (2), E1-10.

Cunningham A.C., Goh H.P., Koh D. (2020). Treatment of COVID-19: old tricks for new challenges. **Critical Care**, 24 (1), 91.

ธีระพงศ์ ทศวัฒน์ และ ปิยะกมล มหิวรรณ. (2563). การพัฒนาคุณภาพชีวิตทางสังคมของประชาชนและการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). **วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์,** 7 (9), 40-55.

Ma J., Wang L. (2020). Characteristics of mail-order pharmacy user: results from the medical expenditures panel survey. **Journal of Pharmacy Practice**, 33 (3), 293-298.

Tungjittiporn W., Thantai N. (2015). **Mail-order pharmacy: Siriraj Hospital.** retrieved 18 may 2020 from http://www.ksp-hosp.com/km_ksp/index.php?action=dlattach;topic=6144.0;attach=172

ปิยะวัฒน์ รัตนพันธุ์, ประดับ เพ็ชรจรูญ และ สิรินยา สุริยา. (2563). การพัฒนาระบบจัดส่งยาทางไปรษณีย์สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019. **เชียงรายเวชสาร,** 12 (2), 48-66.

การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการโดยใช้ลีนในผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม เพื่อรองรับรูปแบบปกติใหม่ (New Normal) ของโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กนกวรรณ วงศ์อินทร์อยู่[1*] หนึ่งหทัย อภิพัตฐ์กานต์[2] ศุกร์สวัสดิ์ แสนประเสริฐ[3]

[1]คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น

kanowo@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) ศึกษารูปแบบการให้บริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2) หาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ชนิดกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง 435 คน เครื่องมือการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์และแบบบันทึกระยะเวลารอคอย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบที่มีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ไม่เป็นอิสระต่อกัน กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการบริการใหม่มีผลทำให้ลดความสูญเปล่าของขั้นตอนจาก 5 ขั้นตอน เหลือ 4 ขั้นตอน ทำให้เวลาการใช้บริการลดลง 2) ความพึงพอใจคุณภาพของบริการที่รวดเร็วขึ้นค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ ก่อนและหลังการพัฒนามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ระยะเวลาของกระบวนการที่ใช้บริการ เวลาที่ให้คุณค่าที่สั้นที่สุด 55 นาที ยาวที่สุด 60 นาที และวงรอบเวลาทั้งหมด เวลาที่ให้คุณค่าที่สั้นที่สุด 65 นาที ยาวที่สุด 81 นาที

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ, ลีน, รูปแบบปกติใหม่, บริการผู้ป่วยนอก, โรงพยาบาลทันตกรรม

EFFECTIVENESS INCREMENT BY LEAN PROCESS IN DENTAL OUT-PATIENT SERVICE FOR SUPPORTING NEW NORMAL WAY OF DENTAL HOSPITAL, KHON KAEN UNIVERSITY

Kanokwong Wonginyoo[1*] Neunghathai Aphiphatkan[2] Suksawat Saenprasert[3]

[1]Faculty of Dentistry Khon Kaen University, Khon Kaen

kanowo@kku.ac.th

Abstract

This research aims to 1) study dental out-patient service pattern of dental hospital, Khon Kaen University, 2) search for invention to promote effectiveness of dental out-patient service. This research was a research and development (R&D) by using quasi-experimental study with one group of sample by measuring value of pre-and-post experiment. The samples were 435 persons. Research tools were online questionnaire and waiting time recorder, analyzed data with frequency, percentage, average, standard deviation, and dependent group T-test (pair T-test), The significant was defined as 0.05. The result showed 1) the new service reduced the wasted step from 5 to 4 steps process, resulted in service time is reduced, 2) the average score of out-patient's satisfactory among the new service process, comparing with the old one was significantly different (P = 0.05), 3) the process time (PT) was shortest 55 minutes and longest 60 minutes, and the total-turn-around time (TAT) was shortest 65 minutes and longest 81 minutes.

Key words: service's waiting time, patient's satisfactory, dental out patient

1. บทนำ

ปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลารวมทั้งการแข่งขันที่รุนแรงในทุกธุรกิจและบริการรวมถึงการให้บริการทางการแพทย์ทั้งโรงพยาบาลของรัฐและเอกชน ดังนั้น โรงพยาบาลต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงาน เพิ่มขีดความสามารถให้กับองค์กรและบุคลากรในสังกัดในการตอบสนองความคาดหวัง และความต้องการของผู้ใช้บริการโดยการเพิ่มคุณค่าการให้บริการ ลดความสูญเปล่า ซึ่งโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นสถานที่ให้บริการทางทันตกรรมขั้นสูงแบบบูรณาการกับสหสาขาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพแบบครบวงจร โดยมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับผู้ป่วยทั่วไป กลุ่มผู้ป่วยพิเศษ เช่น ผู้ป่วยสูงอายุ กลุ่มผู้ป่วยที่มีความต้องการพิเศษ (Special Needs) กลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบ กลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหัวใจผู้ป่วยที่ต้องได้รับการผ่าตัดหัวใจ กลุ่มผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของกระดูกขากรรไกรและใบหน้า ผู้ป่วยมะเร็งช่องปาก และผู้ป่วยที่มีรายได้น้อยด้อยโอกาสในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพการให้บริการผู้ป่วย ถือเป็นนโยบายสำคัญในการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการให้บริการ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่สร้างประโยชน์ร่วมระหว่างโรงพยาบาลทันตกรรมและผู้รับบริการ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดในการรับบริการ แต่จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาได้พบปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการรักษา ความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ และระยะเวลารอคอยการให้บริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม โรงพยาบาลทันตกรรมค่อนข้างนานรวมทุกกระบวนการในการให้บริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม เฉลี่ย 149 นาที ซึ่งเกินเกณฑ์มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับปรับปรุง 2558 ของสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (สรพ.) กำหนดเวลาที่ผู้ป่วยรอรับบริการในแต่ละหน่วยบริการไม่ควรเกิน 30 นาที (สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล, 2558) ความสูญเปล่าเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในทุกองค์กรโดยเฉพาะความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานที่แฝงในรูปของเสีย ความล่าช้า รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่สร้างคุณค่าเพิ่ม (Non-Value Added) หรือผลกำไรให้กับธุรกิจ (โกศล ดีศีลธรรม, 2554) จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่า แนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพในโรงพยาบาลโดยการใช้แนวคิดลีนเป็นระบบที่ได้รับการยอมรับในธุรกิจอุตสาหกรรมโรงงานว่าเป็นกระบวนการผลิตที่ดีที่สุดในขณะนี้ โดยเป็นระบบที่มุ่งเน้นการกำจัดความสูญเปล่า (Waste) ในงานต่างๆ ทำให้เกิดคุณค่าของงานลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตทำให้ลูกค้าหรือผู้รับบริการพึงพอใจในคุณภาพของสินค้าและบริการมากที่สุด (นิพนธ์ บัวแก้ว, 2549; Aherne, 2007)ซึ่งแนวคิดแบบลีน (Lean Thinking) มี 5 องค์ประกอบหลัก คือ 1) การระบุคุณค่าของสินค้าหรือบริการ (Value) 2) การแสดงสายธารแห่งคุณค่าหรือผังแห่งคุณค่า (Value Stream) 3) การทำให้คุณค่าเกิดการไหลอย่างต่อเนื่อง (Flow) 4) การให้ลูกค้าเป็นผู้ดึงคุณค่าจากกระบวนการ (Pull) 5) การสร้างคุณค่าและกำจัดความสูญเปล่าอย่างต่อเนื่อง (Perfection) (เจมส์ พี วูแมค, 2007) ในปัจจุบันเกิดสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อโคโรน่าไวรัสสายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือโควิด-19 ที่เกิดขึ้นทั่วโลกนับตั้งแต่เดือนมกราคม ปี 2020 ทำให้รัฐบาลของหลายประเทศต้องบังคับใช้มาตรการต่างๆ เพื่อควบคุมไม่ให้โรคแพร่กระจายและลดจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ มาตรการเหล่านี้ส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติ สร้างผลกระทบเป็นวงกว้างรวมถึงการให้บริการทางการแพทย์ทุกรูปแบบ อีกทั้งขณะนั้นรัฐบาลไทยมีมาตรการเข้มงวดในการเดินทางข้ามจังหวัด (รพีพัฒน์ มัณฑนะรัตน์, 2563) จากการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 การดำเนินชีวิตของประชากรในแต่ละประเทศเริ่มมีการปรับตัวไปสู่ “วิถีชีวิตปกติแบบใหม่” หรือที่เรียกว่า “New Normal Life” ประชาชนจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตโดยคำนึงถึงสุขภาพและความปลอดภัยเพิ่มขึ้น รวมถึงการให้บริการทางการแพทย์ก็จำเป็นต้องปรับรูปแบบและกระบวนการให้สอดรับกับสถานการณ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงคำนึงถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการโดยใช้ลีนในผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมเพื่อรองรับรูปแบบปกติใหม่ (New Normal) ของโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการให้บริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น และเพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม โดยมุ่งเน้นการลดการสูญเปล่า (Waste) ในทุกๆ กระบวนการ เช่น ระยะเวลารอคอยการรักษา การวางรอบเวลาผู้ส่งมอบ การใช้แรงคน เครื่องมือ เวลา พื้นที่การปฏิบัติงาน เปลี่ยนความสูญเปล่าเป็นคุณค่า ความรู้ และพลังอำนาจแก่ผู้ปฏิบัติงาน เกิดความยืดหยุ่นเพิ่มขีดความสามารถขององค์กร สร้างความพึงพอใจแก่ผู้รับบริการและความสำเร็จของหน่วยงานในองค์กรในระยะยาวต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษารูปแบบการให้บริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2.2 เพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3. สมมติฐานการวิจัย (ถ้ามี)

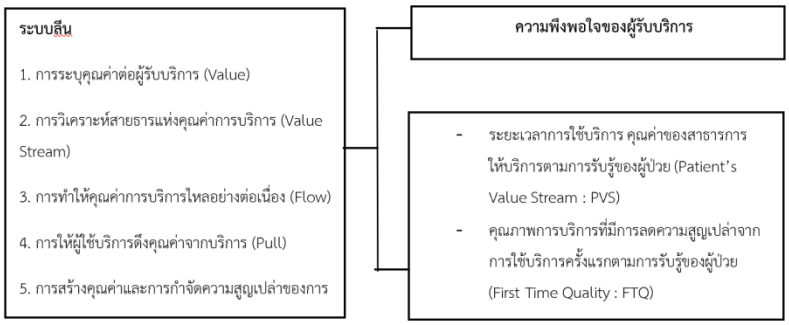
3.1 ความพึงพอใจของผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยใช้แนวคิดแบบลีนสูงกว่าการใช้รูปแบบการบริการเดิม

3.2 ระยะเวลาการใช้บริการของของผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนน้อยกว่าการใช้รูปแบบการบริการเดิม

4. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบลีนเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามความสูญเปล่าเพื่อกำจัดให้หมดไปจากระบบอย่างไม่มีสิ้นสุดโดยความสูญเปล่าที่ไม่เกิดคุณค่าแก่ผลิตภัณฑ์ (Allen, 2000) เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต กำจัดความสูญเปล่า และเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน จึงนำหลักการพื้นฐานของระบบลีนที่ Womack & Jones (2013) ได้นำเสนอหลักการแนวคิดแบบลีน (Lean Thinking) มาใช้ในการให้บริการของของผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลทันตกรรม Lean Thinking เป็นกระบวนการเพิ่มคุณค่าและค้นหากิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าหรือเรียกว่า ความสูญเปล่า (Waste) ให้กับผลิตภัณฑ์หรือบริการ เครื่องมือความสูญเสีย 7 ประการ (7 Waste) หมายถึง การสูญเสียทรัพยากรการผลิตที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อต้นทุนคุณภาพและการส่งมอบ (พรรณี หอมทอง, 2560) ซึ่งประกอบด้วย 1) ความสูญเปล่าจากการผลิตมากเกินไป (Waste of Over Production) การผลิตหรือบริการที่เร็วกว่าหรือมากกว่าที่กระบวนการต่อไปจะต้องการก่อให้เกิดความสูญเปล่าที่กระบวนการถัดไป ต้องรอและต้องใช้พื้นที่ในการรอคอย 2) ความสูญเปล่าจากการรอคอย (Waste of Waiting) เกิดการรอคอยในขณะทำการผลิตหรือบริการ เช่น การจัดเตรียมอุปกรณ์ รอคอยวัสดุ เป็นการแสดงถึงการใช้เวลาอย่างไม่มีประสิทธิภาพ กระบวนการผลิตขาดความสมดุลต่อเนื่องเกิดความล่าช้าในการผลิต และยังส่งผลให้การส่งมอบสินค้าที่ล่าช้าอีกด้วย 3) ความสูญเปล่าจากการขนย้าย (Waste of Transportation) การขนย้ายเป็นกิจกรรมซึ่งไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแต่จะก่อให้เกิดความสูญเปล่า 4) ความสูญเปล่าจากกระบวนการที่ไม่เหมาะสม (Waste of Inappropriate Processing) การใช้เครื่องมือที่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน การจัดลำดับงานไม่เหมาะสม 5) ความสูญเปล่าจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Waste of Unnecessary Inventory) การเก็บวัสดุรอการผลิตมากเกินความจำเป็นทำให้ต้องใช้พื้นที่ในการเก็บมาก 6) ความสูญเปล่าจากการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น (Waste of Unnecessary Motions) การเคลื่อนไหวของพนักงานที่มาจากท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม อาจจะเกิดมาจากการจัดวางผังการทำงานที่ไม่เหมาะสมทำให้มีการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นเกิดความเมื่อยล้าหรือพนักงานใช้เวลาทำงานมากขึ้น 7) ความสูญเปล่าจากของเสีย (Waste of Defects) สินค้าที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพที่กำหนดไว้ทำให้ต้องเกิดการซ่อม เสียเวลาและแรงงานในการตรวจสอบแก้ไข และจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาการนำแนวคิดสายธารการให้บริการตามการรับรู้ของผู้ป่วย (Patient's Value Stream : PVS) มาใช้ การทำความเข้าใจกระบวนการทำงานโดยละเอียดและเขียนเป็นแผนภูมิตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดกระบวนการ ระบุเจ้าหน้าที่หรือผู้ป่วยและผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการทำงาน การประเมินสถานที่ทำงานจริง จดบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการ (Process Time) และระยะเวลารอคอยในแต่ละขั้นตอน (Delay Time) รวมทั้งประเด็นคุณภาพ (CTQ) หรือปัญหาที่พบ (Defect) ในแต่ละกระบวนการโดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในระบบหรือจากการเก็บรวบรวมข้อมูลระบุคุณค่าและความสูญเปล่าในมุมมองของผู้รับบริการ (Downtime) รวมถึงแนวทางการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการบริการโดยใช้คุณภาพ

การบริการที่มีการลดความสูญเปล่าจากการใช้บริการครั้งแรกตามการรับรู้ของผู้ป่วย (First Time Quality : FTQ) เป็นกระบวนการที่นำข้อมูลที่ได้มาจากข้อมูล (Critical to Quality : CTQ) ในแต่ละขั้นตอน หากเกิดความผิดพลาดขึ้นต้องทำการแก้ไขไม่สามารถส่งงานไปยังกระบวนการต่อไปได้ และต้องเป็น CTQ ที่สอดคล้องทำให้บรรลุเป้าหมายของกระบวนการจึงนำมาสู่การพัฒนากรอบแนวคิดการวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการโดยใช้ลีนในผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมเพื่อรองรับรูปแบบปกติใหม่ (New Normal) ของโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยสามารถแสดงรายละเอียดของกรอบแนวคิดการวิจัยตามภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

6. วิธีการดำเนินงาน

6.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Qasi-Experimental Research Design) ชนิดกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (The One Group Pretest-Posttest Only Design) (Srisathitnragoon, 2007)

ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง/กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรเป็นผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลทันตกรรมฯ ในระหว่างเดือนตุลาคม 2563 – มีนาคม 2564 จำนวน 435 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ 1) เป็นการสุ่มผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมที่มารับบริการโรงพยาบาลทันตกรรมฯ 2) สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ดี 3) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์คัดออก คือ ไม่ใช่ผู้ป่วยโรงพยาบาลทันตกรรมฯ ซึ่งแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลทันตกรรมฯ คำนวณกลุ่มตัวอย่างตามสูตร Cochran (Cochran, 1977 อ้างใน ธีรวุฒิ เอกะกุล, 2543) สูตรในการคำนวณที่ 95% ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ 0.005 จำนวน 435 คน การสุ่มตัวอย่างวิธีสะดวก 2) กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลทันตกรรมฯ กลุ่มตัวอย่างเดียวกัน จำนวน 30 คน เพื่อเก็บระยะเวลาการใช้บริการและความสูญเปล่า

เครื่องมือการวิจัยและการทดสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบริการที่ได้รับบริการทันตกรรมฯ ความพึงพอใจของพาราสุรามาน ไซทัลและเบอร์รี่ (Parasuraman Zeithamal and Berry, 1985) และแบบบันทึกระยะเวลารอคอยผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมโรงพยาบาลทันตกรรมฯ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือผู้วิจัยแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบริการที่ได้รับไปให้ การหาค่า IOC จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ จำนวน 30 คน หาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการครอนบาค (Cronbach' Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยง

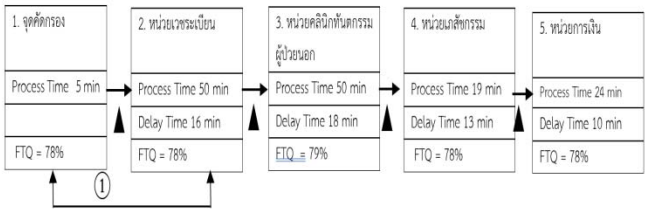
ของแบบสอบถามเท่ากับ 0.94 ส่วนแบบบันทึกระยะเวลารอคอยการรับบริการนั้น ผู้วิจัยตรวจสอบความเชื่อมั่นจากการสังเกต (Inter-rater Reliability) โดยนำแบบบันทึกไปทดลองบันทึกระยะเวลารอคอยการรับบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ ร่วมกับหัวหน้างานหัวหน้าหน่วย และเจ้าหน้าที่เคาน์เตอร์ประจำแต่ละหน่วยงานในโรงพยาบาลทันตกรรม เป็นผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอธิบายขั้นตอนและวิธีการบันทึกจนเข้าใจ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติวิเคราะห์ด้านสถิติพื้นฐาน โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบที ที่มีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Group T-test หรือ Paired T-test) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

7. ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลกลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลทันตกรรมฯ จำนวน 435 คน เป็นเพศชาย 178 คน คิดเป็นร้อยละ 40.9 เพศหญิง 257 คน คิดเป็นร้อยละ 59.1 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 21-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.5 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบปริญญาตรี 195 คน คิดเป็นร้อยละ 44.8 ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นกลุ่มนักเรียนและนักศึกษา 181 คน คิดเป็นร้อยละ 41.6 ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในจังหวัดขอนแก่น 222 คน คิดเป็นร้อยละ 51 ความถี่ในการเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลทันตกรรมฯ ส่วนใหญ่เกิน 5 ครั้งใน 1 ปี 238 คน คิดเป็นร้อยละ 54.7 สิทธิประโยชน์ที่ใช้ส่วนมากเป็นสิทธิ์จ่ายตรง 108 คน คิดเป็นร้อยละ 24.8 และชำระเงินเอง จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 25.5 ทราบข้อมูลข่าวสารของโรงพยาบาลทันตกรรมฯ ส่วนมากผ่านการแนะนำจากคนใกล้ชิด 328 คน คิดเป็นร้อยละ 75.4

2. รูปแบบการให้บริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม โรงพยาบาลทันตกรรมฯโดยประยุกต์ใช้แนวคิดลีน โดยมีการพัฒนาแบ่งเป็น 2 แผนภูมิ ดังต่อไปนี้

<table>
<tr>
<td>แผนภูมิที่ 2.1 สายธารคุณค่าของการให้บริการแก่ผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ (ก่อนการพัฒนา) โดยมีการกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกและการรวมขั้นตอนบริการที่เหลือเข้าด้วยกัน ดังแสดงแผนภูมิดังต่อไปนี้</td>
<td>แผนภูมิที่ 2.2 สายธารคุณค่าของการให้บริการแก่ผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ (หลังการพัฒนา) โดยมีการกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกและการรวมขั้นตอนบริการที่เหลือเข้าด้วยกัน ดังแสดงแผนภูมิดังต่อไปนี้</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>① = การรวมขั้นตอนที่ 1 จุดคัดกรอง ขั้นตอนที่ 2 หน่วยเวชทะเบียน
= Delay Time เวลาที่สูญเปล่า
จำนวน 5 กิจกรรม
Process Time (PT) = เวลาที่ใช้ในกระบวนการ = 148 นาที
Delay Time (DT) = ระยะเวลาการรอคอย = 57 นาที
Total Turn around time (TAT) = รอบเวลาทั้งหมดใช้ในกระบวนการ (PT+DT) = 205 นาที Total FTQ = 73%</td>
<td>จำนวน 4 กิจกรรม
Process Time (PT) = เวลาที่ใช้ในกระบวนการ = 55 นาที
Delay Time (DT) = ระยะเวลาการรอคอย = 10 นาที
Total Turn around time (TAT) = รอบเวลาทั้งหมดใช้ในกระบวนการ (PT+DT) = 65 นาที
Total FTQ = 99%</td>
</tr>
</table>

3. ความพึงพอใจต่อบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ ระยะเวลาการใช้บริการ คุณค่าของสายธารการให้บริการตามการรับรู้ของผู้ป่วยและคุณภาพการบริการที่มีการลดความสูญเปล่าจากการใช้บริการครั้งแรกตามการรับรู้ของผู้ป่วยก่อนและหลังการพัฒนา

จากตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพการบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ โดยรวมและรายด้านก่อนการพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.24, 3.39, 3.33, 3.31 และ 3.21 ตามลำดับ) แต่หลังการพัฒนาค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพการบริการทั้งโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.54, 4.59, 4.53, 4.63 และ 4.51 ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบรูปแบบการบริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น ก่อนและหลังพัฒนาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนคุณภาพการบริการหลังการพัฒนาโดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 พบว่า ระยะเวลาการใช้บริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ ภายหลังการใช้รูปแบบการบริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมโดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน หลังการพัฒนาจะน้อยกว่าก่อนการพัฒนาทั้งเวลาให้คุณค่าที่สั้นที่สุด และเวลาให้คุณค่าที่ยาวที่สุด ทุกประเด็นของเวลาของกระบวนการที่ใช้บริการ (PT) เวลาที่สูญเปล่าแต่ละขั้นตอน (DT) และวงรอบเวลาทั้งหมด (TAT)

ตารางที่ 3 พบว่า คุณค่าของสายธารการให้บริการตามการรับรู้ของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ มีจำนวนร้อยละที่ผู้ป่วยนอกทางทันตกรรม สามารถรับรู้คุณค่าหรือความสำคัญจำเป็นต้องกระทำในกิจกรรมการให้บริการหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาทั้งค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดและคุณภาพการที่มีการลดความสูญเปล่าจากการใช้บริการครั้งแรกตามการรับรู้คุณค่าคุณภาพการบริการหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนา

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจต่อการบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ ก่อนและหลัง จำแนกเป็นรายด้านและโดยรวม ดังตารางต่อไปนี้

ความพึงพอใจรายด้าน	ก่อนการพัฒนา			หลังการพัฒนา			t	P-value
	$\overline{X}$	SD	ระดับ	$\overline{X}$	SD	ระดับ		
1. ความเป็นรูปธรรมของการบริการ	3.24	0.65	ปานกลาง	4.54	0.39	มากที่สุด	12.19	0.001**
2. ความน่าเชื่อถือ	3.39	0.70	ปานกลาง	4.59	0.38	มากที่สุด	12.89	0.001**
3. การตอบสนองความต้องการของผู้ป่วย	3.33	0.69	ปานกลาง	4.53	0.44	มากที่สุด	11.52	0.001**
4. การสร้างความมั่นใจ	3.31	0.68	ปานกลาง	4.63	0.30	มากที่สุด	13.98	0.001**
5. ความเข้าใจความรู้สึก	3.21	0.64	ปานกลาง	4.51	0.40	มากที่สุด	11.01	0.001**
รวม	3.29	0.67	ปานกลาง	4.56	0.36	มากที่สุด	14.12	0.001**

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบระยะเวลาการใช้บริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ ก่อนและหลัง ดังตารางต่อไปนี้

เวลาการใช้บริการ	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา	
	เวลาให้คุณค่าที่สั้นที่สุด (นาที)	เวลาให้คุณค่ายาวที่สุด (นาที)	เวลาให้คุณค่าที่สั้นที่สุด (นาที)	เวลาให้คุณค่ายาวที่สุด (นาที)
1. เวลาของกระบวนการที่ใช้บริการของผู้ป่วย (Total Process Time : PT)	148	166	55	60
2. เวลาที่สูญเปล่าแต่ละขั้นตอนของการบริการ (Delay Between Process Time : DT)	57	95	10	21
3. วงรอบเวลาทั้งหมด (Total Turnaround Time : TAT คือ ระยะเวลาทั้งหมดที่ให้บริการ (PT+DT)	205	261	65	81

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบร้อยละของคุณค่าของสายธารการให้บริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ ก่อนและหลัง ดังตารางต่อไปนี้

เวลาการใช้บริการ	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา	
	ค่าต่ำสุด (%)	ค่าสูงสุด (%)	ค่าต่ำสุด (%)	ค่าสูงสุด (%)
1. คุณค่าของสายธารการให้บริการตามการรับรู้ของผู้ป่วย (Patient's Value Stream : PVS)	56.70	80.97	67.90	92.38
2. คุณภาพการบริการที่มีการลดความสูญเปล่าจากการใช้บริการครั้งแรกตามการรับรู้ของผู้ป่วย (First Time Quality : FTQ)	ร้อยละ 73%		ร้อยละ 99%	

หมายเหตุ คะแนนเต็ม = 100%

สรุปและอภิปรายผล

1. รูปแบบการบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีน จากการศึกษาพบว่า รูปแบบการบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ ที่พัฒนาขึ้นใหม่ตามแนวคิดแบบลีนบูรณาการกับแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพบริการของพาราสุรามานไซทัลและเบอร์รี่ทำให้ได้รูปแบบการบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ ที่ดีกว่ารูปแบบเดิมเนื่องจากเหตุผล 2 ประการ ดังนี้ 1) รูปแบบการบริการใหม่มีผลทำให้ลดความสูญเปล่าของขั้นตอนจาก 5 ขั้นตอน เหลือ 4 ขั้นตอน ทำให้เวลาการใช้บริการลดลง 2) ความพึงพอใจคุณภาพของบริการที่รวดเร็วขึ้นค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ ก่อนและหลังการพัฒนามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศิรศักย เทพจิต (2559) การให้บริการตรวจรักษาของโรงพยาบาล โดยใช้แนวคิดลีนทำให้คุณภาพการให้บริการดีขึ้นสามารถลดขั้นตอนกระบวนการตรวจรักษา

2. เปรียบเทียบระยะเวลาการให้บริการระหว่างรูปแบบการบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนกับรูปแบบการบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมแบบเดิม พบว่า ระยะเวลาของกระบวนการที่ใช้บริการ (PT) เวลาที่ให้คุณค่าที่สั้นที่สุด 55 นาที ยาวที่สุด 60 นาที และวงรอบเวลาทั้งหมด (TAT) เวลาที่ให้คุณค่าที่สั้น ที่สุด 65 นาที ยาวที่สุด 81 นาที ในขณะที่การใช้รูปแบบการบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ แบบเดิมเวลาของกระบวนการที่ใช้บริการ (PT) เวลาที่ให้คุณค่าที่สั้นที่สุด 148 นาที ยาวที่สุด 166 นาที และวงรอบเวลาทั้งหมด (TAT) เวลาที่ให้คุณค่าที่สั้น ที่สุด 205 นาที ยาวที่สุด 261 นาที จะเห็นว่าระยะเวลาการใช้บริการหลังการพัฒนาจะน้อยกว่าการพัฒนาซึ่งเป็นไปตามสมมตฐานข้อที่ 2 ที่ว่า ระยะเวลาการให้บริการผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนน้อยกว่าการใช้รูปแบบเดิม เนื่องจากการใช้รูปแบบใหม่ได้มีการลดขั้นตอนจาก 5 ขั้นตอน เหลือ 4 ขั้นตอน ซึ่งการลดขั้นตอนมีผลทำให้ระยะเวลาลดลง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ นภดล เฟื่องขจร (2557) ได้ใช้แนวคิดของลีนในคลินิกบริการทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทย์ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า สามารถลดระยะเวลารอชำระเงินค่ารักษาจาก 7 นาที เหลือ 2 นาที และลดเวลาค้นหาแฟ้มจาก 2 นาที เหลือ 10 วินาที

ข้อเสนอแนะ

1. การนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้รูปแบบการบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนกับหน่วยงานทางการแพทย์และงานด้านบริการสุขภาพในการบริหารจัดการอย่างเป็นรูปธรรมส่งผลดีต่อคุณภาพการบริการ เช่น ผู้ป่วยได้รับบริการที่รวดเร็ว ระยะเวลาการใช้บริการลดลง ดังนั้น ผู้บริหารโรงพยาบาลและฝ่ายการบริการทางการแพทย์และสุขภาพใช้รูปแบบนี้เป็นต้นแบบสำหรับการจัดการประสานงานต่อไป

2. การศึกษาครั้งต่อไป ควรปรับเปลี่ยนรูปแบบการวิจัยแบบเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เพื่อให้ได้รูปแบบการบริการของผู้ป่วยนอกทางทันตกรรมฯ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนที่มีความคงตัวและเป็นต้นแบบทีดีของหน่วยงานอื่นต่อไป

เอกสารอ้างอิง (References)

โกศล ดีศีลธรรม. (2554). **ผลิตภาพ : ปัจจัยพัฒนาสู่การแข่งขันยุคใหม่**. กรุงเทพฯ: ผู้จัดการ.

เจมส์พี วูแมค. (2550). **แนวคิดแบบลีน**. กรุงเทพฯ : อี.ไอ.สแควร์.

ธีรวุฒิเอกะกุล. (2543). **ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตรและสังคมศาสตร**. อุบลราชธานี : สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

นิพนธ์ บัวแก้ว. (2549). **รู้จักระบบการผลิตแบบลีน**. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.

นภดล เฟื่องขจร. (2557). **การปรับปรุงความพร้อมในการตอบสนองในอุตสาหกรรมบริการทันตกรรมโดยใช้แนวคิดลีน ซิกซ์ ซิกมา: กรณีศึกษาคลินิกบริการทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตร์ (วิศวกรรมอุตสาหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, บัณฑิตวิทยาลัย.

พรรณี หอมทอง. (2560). ความสูญเสีย 7 ประการ. **Industrial technology review**, 18(231), 92-101.

รพีพัฒน์ มัณฑนะรัตน์. (2563). **สถานการณ์การท่องเที่ยวในวิกฤต COVID-19**. ค้นเมื่อ มีนาคม 23, 2564, จาก https://www.cea.or.th/th/single-research/cultural-heritage-tourism-industry-covid-19

ศิรศักย เทพจิต. (2559) **การประเมินการนำ Lean Six Sigma ไปใช้งานด้วยการสร้างแบบจำลองพลวัตของระบบ กรณีศึกษา : โรงพยาบาล**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล. (2558). **รายงานประจำ ปี 2558 สรพ**. นนทบุรี: สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน).

Aherne, J. (2007). Think lean: Joe Aherne explains the advantages of educating healthcare staff in the principles and practices of lean thinking. **Nursing Management (Harrow)**, 13(10), p. 13+.

Allen, J. H. (2000). Making lean manufacturing workforyou. **Journal of Manufacturing Engineering**, 32, 1-6.

Cochran, W. G. (1977). **Sampling Techniques**. New York.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. & berry, L. L. (1985). A Conceptual model of service quality and its implication for future research. **Journal of Marketing**, 49(Fall), 41-50.

Srisathitnragoon, B. (2007). **The Methodology in Nursing Research**. Chulalongkorn University. (in Thai).

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). **Lean Thinking**. New York : Simon & Schuster.

ความพึงพอใจของบุคลากร คลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น ต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศ

ศุกร์สวัสดิ์ แสนประเสริฐ[1*] กนกวรรณ วงศ์อินทร์อยู่[2] หนึ่งหทัย อภิพัตฐ์กานต์[3]

[1]คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น
sukska@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่นต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศ วิธีวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามออนไลน์ได้ทำการทดสอบความเชื่อมั่นได้ค่า 0.872 โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างคือ บุคลากรคลินิกทันตกรรมพิเศษ จำนวน 186 คน การสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า บุคลากรมีความพึงพอใจต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.7 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านความรวดเร็วในการส่งข้อมูล ความถูกต้องในการส่งข้อมูล ความสะดวกในการรับส่งข้อมูล การส่งข้อมูลช่วยในการลดปริมาณการใช้กระดาษ การส่งข้อมูลช่วยลดขั้นตอนการทำงาน การส่งข้อมูลช่วยลดเวลาการทำงาน พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ส่วนในด้านการตอบสนองการแก้ไขข้อมูลพบว่ามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ การตรวจสอบข้อมูลเฉพาะบุคคล ระบบสารสนเทศ

SPECIAL CLINIC STAFFS' SATISFACTION WITH REPAYMENT CHECKING THROUGH INFORMATION SYSTEM IN DENTAL HOSPITAL, KHON KAEN UNIVERSITY

Suksawat Saenprasert[1*] Kanokwan Wonginyoo[2] Neunghathai Aphiphatkan[3]

[1]Faculty of Dentistry, Khon Kaen University, Khon Kaen
sukska@kku.ac.th

Abstract

This study aims to study Dental Hospital of Khon Kaen university: special clinic staffs' satisfaction on repayment checking through information system. Quantitative research tool was online questionnaire, which was 0.872 of tasted reliability. The samples were 186 special clinic staffs of Dental Hospital, Khon Kaen University, randomly sampling. Analyzed by descriptive statistic; concluding frequency, percentage, mean, and standard deviation. The result showed the staffs was satisfied in highest level for 66.7 percent. To describe over the details, the result showed that: The data transferring speed, the data transferring accuracy, the convenience in data transferring, the reduction in paper utilize, the decrement in procedure's steps, and the decrement of working time were satisfied in highest level. The satisfactory on admin's response in data correction was in moderate level.

Keyw1ords: Satisfaction, Personal Information check, Information System

1. บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินงานขององค์กรต่างๆ ในปัจจุบันมากขึ้น เพื่อให้การบริหารจัดการข้อมูลภายในองค์กรเป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรที่มีความรวดเร็ว ระบบสารสนเทศตลอดจนข้อมูลในองค์กรที่มีความสมบูรณ์และพร้อมใช้งาน สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริหาร และประกอบการตัดสินขององค์กรได้ทันเวลา มีระบบการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบและเหมาะสม สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ประโยชน์ในการวางแผน ปรับปรุง พัฒนาองค์กรให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นในยุค Thailand 4.0 (จริยาพร สุขปุ๋ย, 2561) ระบบสารสนเทศจึงเป็นชุดขององค์ประกอบที่ทำหน้าที่รวบรวม ประมวลผล จัดเก็บและแจกจ่ายสารสนเทศ เพื่อช่วยการตัดสินใจ การควบคุมในองค์กร ในการทำงานของระบบสารสนเทศประกอบไปด้วยกิจกรรม 3 อย่าง คือ การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ(Input) การประมวลผล (Processing) และการนำเสนอผลลัพธ์ (Output) ระบบสารสนเทศอาจจะมีการสะท้อนกลับ (Feedback) เพื่อการประเมินและปรับปรุงข้อมูลนำเข้า ระบบสารสนเทศอาจจะเป็นระบบที่ประมวลด้วยมือ(Manual) หรือระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ก็ได้ (Computer-based information system –CBIS) (Laudon & Laudon, 2001) ระบบสารสนเทศมีส่วนสำคัญช่วยให้เกิดคุณภาพการบริการ ลดระยะเวลา และขั้นตอนการทำงาน (G. Bhandari and A. Snowdon, 2012) และสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร (สมบูรณ์วัลย์ สัตยารักษ์วิทย์, 2542) การใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มคุณภาพการบริการมีส่วนช่วยทำให้องค์การทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ มีความสำคัญในกิจกรรมการจัดการทำงานตั้งแต่วางแผนการทำงาน การสั่งการ การควบคุม และมีส่วนสนับสนุนให้เกิดการติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ได้อย่างเป็นระบบ ส่งผลดีต่อการสนับสนุนให้ทุกหน่วยงานปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วุทธิชัย ลิ้มอรุโณทัย, 2559)

คลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นอีกหน่วยงานที่ได้นำระบบสนเทศมาใช้ในการให้บริการบุคลากร เพื่อใช้ในการตรวจสอบรายได้เฉพาะบุคคล เนื่องจากคลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม มีบุคลากรทางการแพทย์และเจ้าหน้าที่อื่นๆ ที่ลงปฏิบัติงานจำนวนมาก โดยมีการตรวจสอบรายได้เฉพาะบุคคล ซึ่งได้แก่ รายละเอียดการเรียกเก็บค่ารักษาทางทันตกรรมประจำวันสำหรับทันตแพทย์ที่ลงปฏิบัติงานนอกเวลาราชการและรายละเอียดจำนวนเงินค่าตอบแทนรายวันสำหรับเจ้าหน้าที่ ก่อนทำการเบิกจ่ายค่าตอบแทน โดยปัญหาที่พบจากกระบวนการเดิมคือ บุคลากรไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลได้แบบรายวัน ซึ่งเกิดความล่าช้าในการส่งข้อมูล ขาดความถูกต้องในการส่งข้อมูลเฉพาะบุคคล ไม่มีความสะดวกในการรับส่งข้อมูลในรูปแบบกระดาษ การส่งข้อมูลมีความซับซ้อนหลายขั้นตอน รวมทั้งมีการใช้ทรัพยากรด้านกระดาษจำนวนมาก จากปัญหาดังกล่าวได้มีการแก้ไขกระบวนการทำงานใหม่ ด้วยการนำเอาระบบสารสนเทศมาใช้ในการจัดการตรวจสอบรายได้เฉพาะบุคคล ให้มีความรวดเร็วถูกต้อง ลดขั้นตอนการทำงาน รวมทั้งลดจำนวนทรัพยากรกระดาษลงจนเหลือเป็นศูนย์ อย่างไรก็ตามกระบวนการดังกล่าวยังไม่ได้สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการให้บริการบุคลากรคลินิกทันตกรรมพิเศษ จึงเกิดการศึกษาในเรื่องความพึงพอใจของบุคคลกรคลินิกทันตกรรมพิเศษความพึงพอใจของบุคลากร คลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น ต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคล ผ่านระบบสารสนเทศขึ้น เพื่อที่จะนำมาใช้ให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรมต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศ

3. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีความพึงพอใจเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของงานที่บรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจหรือความต้องการของบุคคลในแนวทางที่เขาประสงค์ ซึ่ง “ความพึงพอใจ” หมายถึง ความรู้สึกที่เป็นที่ยอมรับ ความรู้สึกชอบ ความรู้สึกที่ยินดีกับการปฏิบัติงานทั้งการให้บริการและการรับบริการในทุกสถานการณ์ ทุกสถานที่ จะทำให้บุคคลเกิดความสบายใจหรือสนองความต้องการทำให้เกิดความสุขเป็นผลดีต่อการปฏิบัติงานได้รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ ดังนี้

3.1 แนวคิดที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ ความพึงพอใจหรือความพอใจ (satisfaction) พจนานุกรมด้านจิตวิทยา Chaplin (ปรีชา แหวนหล่อ, 2559) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง ความรู้สึกของผู้ที่มารับบริการต่อสถานบริการตามประสบการณ์ที่ได้รับจากการเข้าไปติดต่อขอรับบริการในสถานบริการนั้น

3.2 ทฤษฎีการจูงใจการบำรุงรักษาของ Herzberg (Herzberg, F., 1959) ซึ่งได้กล่าวถึงปัจจัยการจูงใจซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ปฏิบัติงานมีความพึงพอใจ ได้แก่ โอกาส ความสำเร็จ การยอมรับ ความรับผิดชอบความเจริญก้าวหน้า และปัจจัยการบำรุงรักษา ซึ่งเป็นตัวขัดขวางความพึงพอใจ ได้แก่ นโยบายขององค์การ สภาพการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ประกอบด้วย องค์ประกอบการกระตุ้น (motivation factor) หรือปัจจัยจูงใจ มีลักษณะสัมพันธ์กับเรื่องของงานโดยตรงเป็นสิ่งจูงใจบุคคลให้มีความตั้งใจในการทำงานและเกิดความพึงพอใจในการทำงานและองค์ประกอบค้ำจุน (hygiene factor) หรือปัจจัยค้ำจุน เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในการทำงานหรือส่วนประกอบของงาน

3.3 ทฤษฎีการคาดหวังของ Vroom (Vroom, V.H., 1994) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำงานของบุคคล จะประเมินความเป็นไปได้ของผลที่บังเกิดขึ้นแล้ว จึงดำเนินการปฏิบัติที่ตนคาดหวัง การจูงใจขึ้นอยู่กับการคาดหวังของมนุษย์ต่อผลที่เกิดขึ้น ทฤษฎีนี้ ทำนายว่าบุคคลจะร่วมกิจกรรมที่เขาคาดหวังว่าจะได้รับรางวัลหรือสิ่งต่าง ๆ ที่เขาปรารถนา ความพึงพอใจก็คือความรู้สึกมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความหมาย ต้องการ หรือ แรงจูงใจ

3.4 การศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรต่อการบริหารจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศ วิทยาลัยการอาชีพดอกคำใต้ พบว่าความพึงใจต่อการบริหารจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศอยู่ระดับดี โดยพบว่าด้านการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลสะดวกต่อการค้นหามากที่สุด รองลงมาคือ ด้านข้อความทันสมัยและเป็นปัจจุบัน และความพึงพอใจน้อยที่สุดคือด้านระบบใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน (ธนรัฐ อินต๊ะสาร, 2557)

3.5 การศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการรายงานความสมบูรณ์ของการสรุปเวชระเบียนผู้ป่วยในโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศมีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศต้นแบบที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมของระบบสารสนเทศที่มีคุณภาพในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งได้แก่ ด้านความเชื่อถือได้ ด้านความทันต่อเวลา และความง่ายต่อการใช้งาน ผู้ใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศความพึงพอใจต่อระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณภาพในระดับความพึงพอใจมาก ซึ่งได้แก่ ด้านความสมบูรณ์ด้านความเข้าใจง่ายและด้านความเกี่ยวข้องกัน (จตุพร กลมปั่น, 2562)

4.วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ บุคลากรที่ปฏิบัติงานที่คลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 186 คน ได้แก่ ทันตแพทย์ จำนวน 87 คน ผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 65 คน เภสัชกร จำนวน 2 คน พยาบาล จำนวน 4 คน เจ้าหน้าที่เวชระเบียน จำนวน 7 คน เจ้าหน้าที่ต้อนรับจำนวน 10 คน เจ้าหน้าที่การเงิน จำนวน 11 คน เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรที่ปฏิบัติงานที่คลินิกทันตกรรมพิเศษไม่ถึง 3 เดือน

4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

การศึกษาในครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจ แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่ง ช่วงรายได้

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของบุคลากรคลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น ต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคล ผ่าระบบสารสนเทศ จำนวน 8 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคอร์ด แบ่งเกณฑ์การให้คะแนนเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ใน ข้อความแต่ละข้อจะใช้เกณฑ์การตรวจ ให้คะแนนดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด (2545)

ระดับความพึงพอใจ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับความพึงพอใจ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับความพึงพอใจ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับความพึงพอใจ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับความพึงพอใจ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ซึ่งสามารถแปลความหมายระดับคะแนนของความคิดเห็น ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายความว่า มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด เพื่อแสดงข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการให้บริการ

โดยเครื่องมือวิจัยและคุณภาพของเครื่องมือได้รับการตรวจสอบความถูกต้องเที่ยงตรงโดยคณะกรรมการคลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมในประเด็นคำถามการวิจัย และดูเนื้อหาภาษาว่าทำให้ผู้ตอบเข้าใจตรงกันหรือไม่ โดยนำเครื่องมือวิจัยไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม พบว่าแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยชุดนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.872

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.3.1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลสภาพปัญหา และอุปสรรคการดำเนินงานเกี่ยวกับการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลในรูปแบบเดิมของสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนารูปแบบการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศ

4.3.2 แบบประเมินความพึงพอใจการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศ สำหรับรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจและคำแนะนำเพื่อปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงาน

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ ในงานวิจัยนี้ได้รวบรวมข้อมูลที่มาจากปัญหา อุปสรรคการดำเนินงาน ข้อเสนอแนะของทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อนำมาพัฒนารูปแบบการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศ การศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) ได้แก่ จำนวนความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย บรรยายข้อมูล

ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย เพศ อายุ ตำแหน่ง ช่วงรายได้ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) บรรยายระดับความคิดเห็นและระดับความพึงพอใจในการใช้บริการ

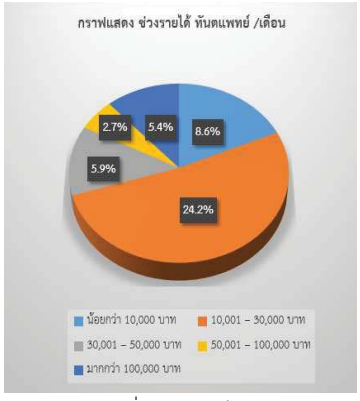
5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการวิจัยเพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของบุคลากรคลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม

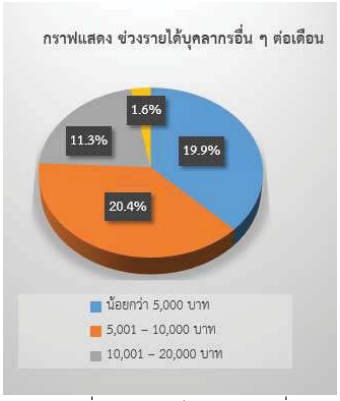
พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 186 คน (ร้อยละ 100) ส่วนใหญ่เป็นหญิง 150 คน (ร้อยละ 80.6) ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 74 คน (ร้อยละ 39.80) ส่วนใหญ่เป็นผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 67 คน (ร้อยละ 36.0) (ดังแผนภูมิที่ 1) ส่วนใหญ่รายได้ทันตแพทย์เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 10,001– 30,000 บาท จำนวน 45 คน (ร้อยละ 24.2) (ดังแผนภูมิที่ 2) ส่วนใหญ่ช่วงรายได้ของบุคลากรอื่นๆ ต่อเดือนอยู่ในช่วง 5,000 – 10,000 บาท จำนวน 38 คน (ร้อยละ 20.4) (ดังแผนภูมิที่ 3)



แผนภูมิที่ 1 ประเภทบุคลากรคลินิกพิเศษ



แผนภูมิที่ 2 ช่วงรายได้/เดือน



แผนภูมิที่ 3 ช่วงรายได้บุคลากรอื่นๆ/เดือน

และการสัมภาษณ์เป็นการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มทันตแพทย์ จำนวน 55 คน (ร้อยละ 29.56) โดยเป็นการสุ่มเลือกจากเกณฑ์ความถี่จากการลงปฏิบัติงานในคลินิกทันตกรรมพิเศษ เนื่องจากเป็นผู้ได้รับข้อมูลเป็นประจำสามารถประเมินผลความพึงพอใจการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศได้อย่างมีนัยยะ ในส่วนการสุ่มตัวอย่างกลุ่มผู้ช่วยทันตแพทย์ได้เลือกสัมภาษณ์หัวหน้าหน่วยคลินิกทันตกรรมพิเศษ และจำนวน 18 คน และผู้ช่วยทันตแพทย์ที่ลงปฏิบัติงานคลินิกทันตกรรมพิเศษ จำนวน 36 คน (ร้อยละ 19.35)

5.2 ผลการวิจัยเพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม ต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศ

พบว่า ระดับความพึงพอใจต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศในคุณภาพโดยรวมของการส่งข้อมูล มีความพอใจระดับพอใจมากที่สุด ร้อยละ 66.7 โดยด้านการส่งข้อมูลช่วยในการลดปริมาณการใช้กระดาษระดับมากที่สุด ร้อยละ 75.8 รองลงมาคือ ความรวดเร็วในการส่งข้อมูล ร้อยละ 73.1 และ การส่งข้อมูลช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ร้อยละ 72.0 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศ (N=186)

ข้อมูล	$\overline{x}$	%	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ข้อที่ 1. ความรวดเร็วในการส่งข้อมูล	4.70	73.1	0.50	พอใจมากที่สุด
ข้อที่ 2. ความถูกต้องในการส่งข้อมูล	4.54	56.5	0.55	พอใจมากที่สุด
ข้อที่ 3. ความสะดวกในการรับส่งข้อมูล	4.56	66.7	0.62	พอใจมากที่สุด
ข้อที่ 4. การตอบสนองต่อการแก้ไขข้อมูล	3.38	57.0	0.72	พอใจปานกลาง

ข้อมูล	$\overline{x}$	%	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ข้อที่ 5. การส่งข้อมูลช่วยในการลดปริมาณการใช้กระดาษ	4.75	75.8	0.47	พอใจมากที่สุด
ข้อที่ 6. การส่งข้อมูลช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน	4.70	72.0	0.50	พอใจมากที่สุด
ข้อที่ 7. การส่งข้อมูลช่วยลดเวลาการทำงาน	4.70	71.5	0.51	พอใจมากที่สุด
ข้อที่ 8. คุณภาพโดยรวมของการส่งข้อมูล	4.66	66.7	0.51	พอใจมากที่สุด

6. อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรคลินิกทันตกรรมพิเศษ โรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่นต่อการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง 150 คน (ร้อยละ 80.6) และส่วนใหญ่มีช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปี สอดคล้องกับการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ กรณีศึกษาโรงพยาบาลป่าพะยอมจังหวัดพัทลุงในด้านเพศหญิงมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศมากกว่าเพศชาย และอายุมีความใกล้เคียงกันส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 35–45 ปี เมื่อพิจารณาผลดำเนินการการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศพบว่ามีประสิทธิภาพและบุคลากรมีความพึงพอใจในภาพรวมระดับมากที่สุด โดยพบว่าด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ การส่งข้อมูลช่วยในการลดปริมาณการใช้กระดาษ รองลงมาคือด้านความรวดเร็วในการส่งข้อมูล และการส่งข้อมูลช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ส่วนด้านที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ด้านความถูกต้องในการส่งข้อมูล สอดคล้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการรายงานความสมบูรณ์ของการสรุปเวชระเบียนผู้ป่วยใน โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศมีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศต้นแบบที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมของระบบสารสนเทศที่มีคุณภาพในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งได้แก่ ด้านความเชื่อถือได้ ด้านความทันต่อเวลา และความง่ายต่อการใช้งาน ผู้ใช้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศความพึงพอใจต่อระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณภาพในระดับความพึงพอใจมาก ซึ่งได้แก่ ด้านความสมบูรณ์ด้านความเข้าใจง่ายและด้านความเกี่ยวข้องกัน[9] และสอดคล้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเตอร์เน็ตจังหวัดศรีสะเกษ พบว่าสามารถช่วยให้การปฏิบัติงานในเครือข่ายเชื่อมโยงกัน ส่งต่อข้อมูลกันอย่างมีประสิทธิภาพ และผลความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับมาก[12] ในส่วนที่แตกต่างกันคือทั้งสองงานวิจัยมีการให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยหรือการกำหนดผู้ใช้งาน เพื่อกำหนดขอบเขตด้านผู้ใช้งานระบบ นับว่าเป็นประโยชน์ในการนำมาพัฒนาการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศต่อไป จากการศึกษานี้พบประเด็นสำคัญคือ บุคลากรมีความพึงพอใจด้านการลดปริมาณการใช้กระดาษ ร้อยละ 75.8 ดังนั้น การศึกษานี้แสดงถึงประสิทธิภาพการตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลผ่านระบบสารสนเทศที่สามารถลดการใช้ทรัพยากร เพิ่มความรวดเร็วในการส่งข้อมูล ช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน เพิ่มความร่วมมือในการช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคล และยังสามารถตอบโจทย์วิถีการดำรงชีวิตในยุครูปแบบความปกติใหม่ (New Normal)

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ควรเพิ่มเติมให้มีระบบตรวจสอบข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลย้อนหลังได้และให้มีการเชื่อมต่อข้อมูลกันระหว่างคลินิกพิเศษนอกเวลาและในเวลา ทั้งเรื่องการนัดผู้ป่วยและรายได้ของทันตแพทย์รวมถึงพัฒนาระบบให้สามารถใช้เพื่อตรวจสอบวัสดุการแพทย์ได้

7.2 ควรเพิ่มเติมให้มีระบบการแจ้งเตือนในกรณีที่มียอดรายได้เคลื่อนไหว

7.3 ควรกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลรายได้เฉพาะบุคคลเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล

8. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยดีจากความร่วมมือของทีมสหสาขาวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในคลินิกทันตกรรมพิเศษ ขอขอบคุณคณะกรรมการบริหารคลินิกทันตกรรมพิเศษ ทันตแพทย์ เภสัชกร พยาบาล ผู้ช่วยทันตแพทย์ ผู้ช่วยเภสัช

กร เจ้าหน้าที่เวชระเบียน เจ้าหน้าที่การเงิน เจ้าหน้าที่ต้อนรับและเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

9. เอกสารอ้างอิง

จริยาพร สุขปุ่ย. (2561). ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ กรณีศึกษา โรงพยาบาลป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง. โรงพยาบาลป่าพะยอม. จังหวัดพัทลุง

สมบูรณ์วัลย์ สัตยารักษ์วิทย์. (2542). การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์การอันเนื่องมาจากเทคโนโลยี สารสนเทศ: กรณีขององค์การไทย. บทความวิชาการสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ปีที่ 2541

วุทธิชัย ลิ้มอรุโณทัย. (2559). “การนำระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มคุณภาพการบริการของที่พัก อาศัย:คอนโดมิเนียม.”

ปรีชา แหวนหล่อ. (2559). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเตอร์เน็ตจังหวัดศรีสะเกษ. วชิรเวชสารและวารสวารเวชศาสตร์เขตเมือง

ธนรัฐ อินต๊ะสาร. (2557). การศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรต่อการบริหารจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศ วิทยาลัยการอาชีพดอกคำใต้. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

จตุพร กลมปั่น. (2562). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรายงานความสมบูรณ์ของการสรุปเวชระเบียนผู้ป่วยใน โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร. วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์, 15(1), 54-79

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องงต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

G. Bhandari and A. Snowdon. (2012). “Design of a patient-centric, service-oriented health care navigation system for a local health integration network.” Behaviour & Information Technology 2012, Vol. 31: 275-285.

Herzberg, F. (1959). The Motivation to Work. New York: John Wiley and Sons. 1959, p. 45-48.

Vroom, V.H. (1994). Work and Motivation. New York: John Wiley & Son. 1994, p. 174.

อิทธิพลของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์และส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

นวรัตน์ เศษปาง[1*] , สุวัฒน์ ฉิมะสังคนันท์[1] และ วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย[2]

[1]คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: e-mail Navarut56@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์และส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้ แบบสอบถามตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ที่เคยใช้รองเท้าหนังคัทชู จำนวน 385 คน คำนวณตามสูตรของ Cochran (1953) โดยใช้สถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุวิธีแบบ enter ผลการศึกษาพบว่า 1) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์และส่วนประสมการตลาด อยู่ในระดับมาก และปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านการจัดจำหน่าย ด้านการตลาด ด้านฐานข้อมูล ด้านเทคโนโลยี ด้านความสัมพันธ์ อยู่ในระดับมาก 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชู ร้อยละ 72.6 โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อยตามลำดับ ดังนี้ ด้านผลิตภัณฑ์ (X_1) ด้านความสัมพันธ์ (X_7) ด้านการตลาด (X_4) ด้านราคา (X_2) ด้านการจัดจำหน่าย (X_3) ด้านฐานข้อมูล (X_5) ด้านเทคโนโลยี (X_6) และ ด้านรักษาลูกค้า (X_8) โดยสามารถนำเสนอสมการได้ดังนี้ $Y = 0.34 + 0.21(X_1)^{**} + 0.11(X_2)^{**} + 0.11(X_3)^{**} + 0.12(X_4)^{**} + 0.11(X_5)^{**} + 0.11(X_6)^{**} + 0.14X(X_8)$

คำสำคัญ: การบริหารลูกค้าสัมพันธ์, ส่วนประสมการตลาด, กระบวนการตัดสินใจซื้อ

Influence of Customer Relationship Management and Marketing Mix on Consumer's Buying Decision Process in Bangkok Metropolitan Region

Navarut setpang [1*], Suwat Chimmasangkanan[1] , and Wisit Rittiboonchai[2]

[1] Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

[1*] corresponding author: e-mail Navarut56@gmail.com

Abstract

This research aims to 1) To study the process of buying leather shoes for consumers in Bangkok and its vicinity. 2) To study the influence of customer relationship management and marketing mix on the consumer decision making process of leather shoes in Bangkok and its vicinity. The quantitative research method was used by questionnaires. The sample population consisted of 385 people who used to wear leather moccasins, calculated according to W.G. Cochran (1953) formula, using statistics of frequency, percentage, mean and standard deviation. And multiple regression analysis with enter method. The results showed that 1) customer relationship management and marketing mix. High level And there are factors that affect the process of buying leather shoes At a high level, including product, price, distribution, marketing, database Technology Relationship High level 2) Factors affecting the purchasing decision process for leather shoes 72.6%, ranked in descending order of importance as follows: Product (X_1) Relationship (X_7) Marketing (X_4) Price (X_2), distribution side (X_3), database side (X_5), technology (X_6) and customer retention (X8), the equation can be presented as follows: $Y = 0.34 + 0.21(X_1)^{**} + 0.11(X_2)^{**} + 0.11(X_3)^{**} + 0.12(X_4)^{**} + 0.11(X_5)^{**} + 0.11(X_6)^{**} + 0.14X(X_8)$

Keywords: Customer relationship management, marketing mix, purchase decision process

1. บทนำ

เนื่องจากในโลกปัจจุบันนี้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นสภาพเศรษฐกิจ ตลอดจนไปถึงการแข่งขันทางธุรกิจที่เกิดขึ้น และความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ธุรกิจจำเป็นที่จะต้องมีการปรับตัวหากลยุทธ์ใหม่ ๆ เข้ามาช่วย การมีสินค้าที่สนองความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายได้ เป็นตัวแปรที่สามารถควบคุมได้ ขายในราคาที่ผู้บริโภคยอมรับได้ ผู้บริโภคยินดีจ่ายเพราะมองเห็นว่าคุ้มค่า Kotler & Armstrong (2013) เพื่อให้สามารถปรับตัวให้ได้กับการเปลี่ยนแปลงให้รู้ถึงความต้องการของตลาด สำหรับการผลิตภัณฑ์รองเท้าหนังรัฐบาลไทยได้เข้ามามีบทบาทอย่างชัดเจนในส่วนของการส่งเสริมการส่งออกผลิตภัณฑ์ร้องเท้าหนังคัทชู โดยหน่วยงานของรัฐที่มีบทบาทสำคัญ คือ กรมส่งเสริมการส่งออก อุตสาหกรรมเครื่องหนังเป็นการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหนังต่าง ๆ ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตเครื่องหนังที่มีคุณภาพดีและมีอุตสาหกรรมหนังที่ดีที่สุดรายหนึ่งของโลก มีหนังที่มีคุณภาพ มีความประณีตในการตัดเย็บอย่างพิถีพิถัน (สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2563)

ธุรกิจรองเท้าหนังคัทชู จึงต้องคำนึงถึงการผลิตให้ตรงต่อความต้องการของลูกค้าที่มีความต้องการแตกต่างกัน เพื่อก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน ซึ่งมีกลยุทธ์ทางการตลาดหลายรูปแบบ ธุรกิจจำเป็นต้องใช้ส่วนประสมการตลาด

ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านการจัดจำหน่าย ด้านส่งเสริมการตลาด Kotler. (1997) รวมไปถึงการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าธุรกิจจะต้องมีการบริหารลูกค้าสัมพันธ์กับลูกค้าเป็นการสานสัมพันธ์กับลูกค้าด้วยการเรียนรู้เกี่ยวกับลูกค้า ความต้องการ และพฤติกรรมของลูกค้า (Kotler and Keller (2012) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์หมายถึงการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีที่มีในปัจจุบันและกระบวนการทางธุรกิจนำทั้งสองอย่างมาผสมผสานกันเพื่อใช้สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าช่วงเวลาที่มีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างธุรกิจกับลูกค้า Bose (2003) จึงเห็นได้ว่า ส่วนประสมการตลาดกับบริหารลูกค้าสัมพันธ์ มีความสำคัญกับธุรกิจเป็นอย่างมาก

ด้วยเหตุผลนี้เองผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาอิทธิพลของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์และส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาจะนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสินค้า และพัฒนากลยุทธ์ต่างๆ ให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าทำให้ธุรกิจสามารถที่จะแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่น ๆ ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

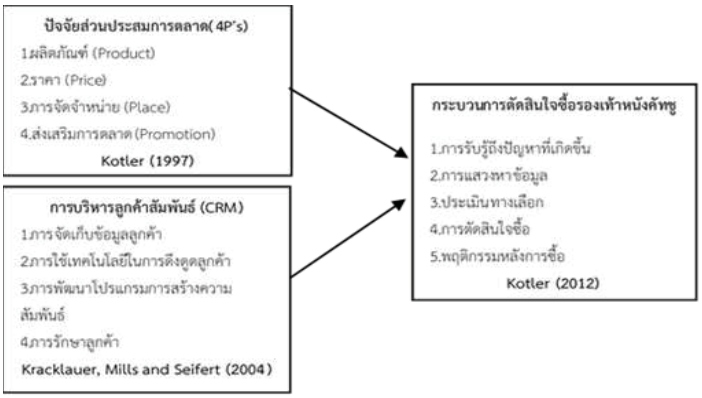
1. เพื่อศึกษากระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์และส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

3. สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนประสมการตลาดส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
2. อิทธิพลของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

4. กรอบแนวคิด

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้องนำมาซึ่งกรอบแนวคิดได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

5. การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

5.1 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมการตลาด(4P's) Kotler (1997) โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1) ผลิตภัณฑ์ 2) ราคา 3) การจัดจำหน่าย และ 4) การส่งเสริมการตลาด

5.2 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ Kracklauer, Mills and Seifert (2004) โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1) ด้านการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า 2) ด้านการใช้เทคโนโลยีที่ในการดึงดูดลูกค้า 3) ด้านการกำหนดโปรแกรมเพื่อการสร้างความสัมพันธ์ และ 4) ด้านการรักษาลูกค้า

5.3 แนวคิดเกี่ยวกับการกระบวนการตัดสินใจซื้อ Kotler (2012) โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ 1) การนับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น 2) การแสวงหาข้อมูล 3) การประเมินทางเลือก 4) การตัดสินใจซื้อ และ 5) พฤติกรรมหลังการซื้อ

ณัฏฐชยากาญจน์ บินสุวรรณ และชุติมาวดี ทองจีน (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องคุณค่าตราสินค้าการส่งเสริมการตลาดและแรงจูงใจที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางของผู้บริโภค กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา สุภาพสตรี วัยทำงาน ช่วงอายุ 25-45 ปี ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 155 คน โดยใช้แบบสอบถาม และวิธีการสุ่มแบบสะดวก วิเคราะห์สถิติด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสมการถดถอยพหุคูณ เพื่อใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การส่งเสริมการตลาดและแรงจูงใจในการซื้อเครื่องสำอาง มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่คุณค่าตราสินค้าไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุรีรัตน์ ชดช้อย (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง อิทธิพลการกำกับของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่มีต่อการสร้างความภักดีของลูกค้าอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา กลุ่มลูกค้าที่ซื้ออัญมณีและเครื่องประดับจากร้านค้าอัญมณีและเครื่องประดับไม่น้อยกว่า 15 ร้าน จำนวน 500 คน การวิจัยเชิงคุณภาพใช้วิธีกรสัมภาษณ์เชิงลึกแบบรายบุคคลผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้บริหารที่อยู่ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ จำนวน 13 ท่าน ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรแฝงทุกตัว คือ คุณภาพการบริการ คุณค่าที่รับรู้ ความพึงพอใจของลูกค้า ความไว้วางใจ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

6. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนดำเนินงานวิจัยดังนี้

6.1 ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในงานวิจัยนี้คือ ผู้ที่เคยใช้รองเท้าหนังคัทชู คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรวิธีของ Cochran (1953) ซึ่งได้ตัวอย่างจำนวน 385 ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 ข้อ

6.3 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น(Reliability) ดังนี้

6.3.1 นำแบบสอบถามที่ได้ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อตรวจความถูกต้อง ความตรงเนื้อหา (content validity) และความครอบคลุมของเนื้อหา และนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับบุคคลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ใช้สูตร อัลฟาของ ครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามอยู่ในช่วง 0.78-0.88 จึงสามารถนำแบบสอบถามไปจัดเก็บจริง

6.4 วิธีการเก็บข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากปรับปรุงคุณภาพของแบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากผู้ที่เคยสวมใส่รองเท้าหนังคัทชู จำนวน 385 ราย

6.5 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2564

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการประมวลผลใช้สถิติในการวิเคราะห์ดังนี้

6.6.1 วิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้การหาค่าความถี่ (frequency) และร้อยละ (percentage)

6.6.2 วิเคราะห์ระดับปัจจัยสมรรถนะ กระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

6.6.3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่ออิทธิพลของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์และส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ใช้ค่า VIF เพื่อตรวจสอบปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเอง การวิเคราะห์ถดถอยพหุวิธี enter (multiple regression analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม และทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ของการวิจัย

7. ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 54.03) อายุ 20 – 30 ปี (ร้อยละ 48.31) ระดับการศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ 52.73) สถานภาพสมรสโสด (ร้อยละ 57.14) อาชีพข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 38.96) และมีรายได้ 15,000 - 25,000 บาท (ร้อยละ 44.94)

2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยส่วนประสมการตลาดรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตารางที่ 1 ส่วนประสมการตลาดรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ปัจจัยส่วนประสมการตลาด	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ด้านผลิตภัณฑ์	4.32	0.62	มากที่สุด	3
2. ด้านราคา	4.26	0.61	มากที่สุด	4
3. ด้านการจัดจำหน่าย	4.35	0.58	มากที่สุด	2
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	4.44	0.42	มากที่สุด	1
รวม	**4.34**	**0.47**	**มากที่สุด**	

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนประสมการตลาดรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.34) และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยตามลำดับ คือ ด้านการส่งเสริมการตลาด ($\overline{X}$ = 4.44) รองลงมาด้านการจัดจำหน่าย ($\overline{X}$ = 4.35) ด้านผลิตภัณฑ์ ($\overline{X}$ = 4.32) และด้านราคา ($\overline{X}$ = 4.26)

3. เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ของธุรกิจรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตารางที่ 2 การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ของธุรกิจรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

การบริหารลูกค้าสัมพันธ์	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ด้านการสร้างฐานข้อมูลลูกค้า	4.21	0.71	มากที่สุด	4
2. ด้านการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม	4.28	0.70	มากที่สุด	2
3. ด้านการกำหนดโปรแกรมเพื่อการสร้างความสัมพันธ์	4.22	0.70	มากที่สุด	3
4. ด้านการรักษาลูกค้า	4.31	0.67	มากที่สุด	1
รวม	**4.26**	**0.54**	**มากที่สุด**	

ผลการวิจัยพบว่า การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ของธุรกิจรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.26) และเมื่อพิจารณารายด้าน เรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยตามลำดับ คือ ด้านการรักษาลูกค้า ($\overline{X}$ = 4.31) รองลงมาคือ ด้านการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ($\overline{X}$ = 4.28) ด้านการกำหนดโปรแกรมเพื่อการสร้างความสัมพันธ์ ($\overline{X}$ = 4.22) และด้านการสร้างฐานข้อมูลลูกค้า ($\overline{X}$ = 4.21)

4. เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตารางที่ 3 กระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

กระบวนการตัดสินใจซื้อ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ด้านปัญหา	4.22	0.74	มากที่สุด	4
2. ด้านการหาข้อมูล	4.25	0.70	มากที่สุด	3
3. ด้านทางเลือก	4.39	0.62	มากที่สุด	1
4. ด้านตัดสินใจซื้อ	4.34	0.63	มากที่สุด	2
5. ด้านหลังการซื้อ	4.09	0.47	มาก	5
รวม	**4.26**	**0.56**	**มากที่สุด**	

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการตัดสินใจซื้อของธุรกิจรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.26) และเมื่อพิจารณารายด้าน เรียงค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยตามลำดับ คือ ด้านทางเลือก ($\overline{X}$ = 4.39) รองลงมาคือ ด้านตัดสินใจซื้อ ($\overline{X}$ = 4.34) ด้านการหาข้อมูล ($\overline{X}$ = 4.25) ด้านปัญหา ($\overline{X}$ = 4.22) และด้านหลังการซื้อ ($\overline{X}$ = 4.09)

5. อิทธิพลของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์และส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ก่อนที่จะนำเสนอผลการวิเคราะการถดถอยพหุ ทดสอบข้อกำหนดเบื้อต้นที่สำคัญของสถิติอ้างอิงที่ใช้ ดังนี้ วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ระหว่างตัวแปรอิสระ จะต้องมีความสัมพันธ์กันไม่เกิน 0.80 ทั้งทางบวกและทางลบ พิจารณาร่วมกับค่า VIF (Variance inflation factors) ค่า VIF ต้องมีค่าไม่เกิน 10

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหาภาวะเส้นตรงร่วมเชิงพหุ

ปัจจัย	ด้านผลิตภัณฑ์	ด้านราคา	ด้านการจัดจำหน่าย	ด้านการตลาด	ด้านฐานข้อมูล	ด้านเทคโนโลยี	ด้านความสัมพันธ์	ด้านรักษาลูกค้า
ด้านผลิตภัณฑ์	1	0.69**	0.68**	0.47**	0.73**	0.68**	0.70**	0.18**
ด้านราคา		1	.072**	0.47**	0.69**	0.66**	0.67**	0.14**
ด้านการจัดจำหน่าย			1	0.55**	0.67**	0.62**	0.67**	0.12*
ด้านการตลาด				1	0.39**	0.42**	0.43**	0.07
ด้านฐานข้อมูล					1	0.77**	0.72**	0.19**
ด้านเทคโนโลยี						1	0.72**	0.14**
ด้านความสัมพันธ์							1	0.13*
ด้านรักษาลูกค้า								1
VIF	**2.81**	**2.69**	**2.80**	**1.49**	**4.02**	**3.44**	**4.35**	**1.05**

จากตารางที่ 2 พบว่า เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นทั้ง 8 ปัจจัย มีความสัมพันธ์กันโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.07-0.72 สรุปได้ว่าในส่วนของตัวแปรอิสระทั้งหมด มีปัญหาความสัมพันธ์กันเอง จึงพิจารณาโดยใช้สถิติ ค่า VIF (variance inflation factors) ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแปร ปัญหาการร่วมเส้นพหุไม่เกิดขึ้น โดยค่า VIF ไม่ควรเกิน 10 ซึ่งงานวิจัยนี้มีค่า VIF อยู่ระหว่าง 1.05-4.35 เป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนด จึงอ่านผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุได้

ตารางที่ 5 ส่วนประสมการตลาด และการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ตัวแปร	b	Std. Error	β	t	sig
ค่าคงที่	0.34	0.18		1.84**	0.07
ด้านผลิตภัณฑ์(X_1)	0.21	0.04	0.23	5.07**	0.00
ด้านราคา(X_2)	0.11	0.04	0.12	2.67**	0.01
ด้านการจัดจำหน่าย(X_3)	0.11	0.04	0.11	2.51**	0.01
ด้านการตลาด(X_4)	0.12	0.04	0.09	2.79**	0.01
ด้านฐานข้อมูล(X_5)	0.11	0.04	0.15	2.69**	0.01
ด้านเทคโนโลยี(X_6)	0.11	0.04	0.14	2.80**	0.01
ด้านความสัมพันธ์(X_7)	0.14	0.04	0.17	3.05**	0.00
ด้านรักษาลูกค้า(X_8)	0.00	0.02	0.00	0.03**	0.98
R = .852 R Square = .726 Adjusted R Square = .720 Standard Error = .295					

จากตารางที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านการจัดจำหน่าย ด้านการตลาด ด้านฐานข้อมูล ด้านเทคโนโลยี ด้านความสัมพันธ์ ส่งผลทางบวกต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ร้อยละ 72.6 โดยสามารถเขียนสมการได้ดังนี้ $Y = 0.34 + 0.21(X_1)^{**} + 0.11(X_2)^{**} + 0.11(X_3)^{**} + 0.12(X_4)^{**} + 0.11(X_5)^{**} + 0.11(X_6)^{**} + 0.14(X_8)$

8. อภิปรายผล

ปัจจัยส่วนประสมการตลาดส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคอยู่ในระดับมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรรณกรณ์ สินาเจริญ (2558) ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้า adidas ของผู้บริโภคกรุงเทพฯและปริมณฑล ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้า adidas ได้แก่ปัจจัยด้านตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ปัจจัยด้านการจัดจำหน่ายโดยรวมอยู่ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับตราสินค้าผลิตภัณฑ์และการจัดจำหน่าย เป็นปัจจัยแรกที่ต้องคำนึงในการเลือกซื้อสินค้า ซึ่งผลิตภัณฑ์ คือ สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้เกิดความพอใจ

ปัจจัยการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชูของผู้บริโภคอยู่ในระดับมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ของ ปิยนุช พูลสวัสดิ์ (2558) ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อดิจิทัลทางการตลาดโดยใช้กลยุทธ์การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ CRM เพื่อส่งเสริมการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีคุณภาพด้านสื่ออยู่ในระดับดีและความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อสื่อดิจิทัลทางการตลาดโดยใช้กลยุทธ์ทางการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ CRM โดยรวมอยู่ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อธิบายได้ว่า การบริหารลูกค้าสัมพันธ์หมายถึงการทำกิจกรรมทางการตลาดที่กระทำต่อลูกค้าแต่ละรายอย่างต่อเนื่อง การสื่อสารระหว่างธุรกิจกับลูกค้านั้นจะต้องมีลักษณะที่เป็นกันเองตรงตามความต้องการของลูกค้าในแต่ละราย และสามารถสร้างประโยชน์ให้กับธุรกิจและลูกค้าด้วยทั้งสองฝ่าย

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะได้ดังนี้

9.1.1 ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการทำให้สินค้าและบริการออนไลน์มีคุณลักษณะแตกต่างไปจากสินค้าที่สามารถหาซื้อได้ตามร้านค้าทั่วไป เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคมีพฤติกรรมในการเลือกซื้อสินค้าออนไลน์เพิ่มมากขึ้น

9.1.2 ผู้ประกอบการควรมีการโปรโมชั่นให้มากขึ้น อย่างเช่น ลดราคา เมื่อเป็นลูกค้าประจำ หรือลูกค้าที่ซื้อจำนวนมาก มีการให้ของแถม เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคมีพฤติกรรมในการเลือกซื้อสินค้าออนไลน์ครั้งต่อไป

9.1.3 ผู้ประกอบการเมื่อโพสรูปรองเท้าผ่านหน้า Facebook ควรโพสรูปภาพที่ตนเองถ่ายจริงและระบุราคาให้ชัดเจน เพื่อทำให้ลูกค้าเชื่อมั่นในสินค้า

9.1.4 ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์เพิ่มมากขึ้น เพื่อที่จะได้ตอบสนองลูกค้าเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคลตามความต้องการและผลกำไรของลูกค้าเพื่อสร้างความภักดีของลูกค้าและเก็บรักษาลูกค้าไว้อย่างยาวนานเพื่อผลกำไรระยะยาว

9.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ เช่น คุณค่าตราสินค้า ภาพลักษณ์ตราสินค้า ที่มี อิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้าหนังคัทชู ร่วมด้วยเนื่องจากงานวิจัยนี้ตัวแปรอิสระมีอำนาจพยากรณ์เพียง ร้อยละ 72.6

9.2.2 ควรเพิ่มการเปรียบเทียบของรองเท้าแต่ละยี่ห้อเพิ่มเติม เพื่อจะได้ทราบข้อดีข้อเสียของรองเท้าแต่ละยี่ห้อและสามารถเพิ่มเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรองเท้าแต่ละยี่ห้อในครั้งถัดไปได้

10. เอกสารอ้างอิง

สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2563). **สถานการณ์อุตสาหกรรมเครื่องหนังและรองเท้าไทย** 6 กรกฎาคม 2563, จาก : https://www.thaitextile.org/th/insign/detail.1754.1.0.html

ณัฏฐชยากาญจน์ บินสุวรรณ และชุติมาวดี ทองจีน. (2561). **คุณค่าตราสินค้า การส่งเสริมการตลาด และแรงจูงใจที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องสำอางของผู้บริโภค.** ใน การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิชาการระดับชาติ UTCC Academic Day ครั้งที่ 2 (8 มิถุนายน). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

สุรีรัตน์ ชดช้อย. (2560). **อิทธิพลการกำกับของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่มีต่อการสร้างความภักดีของลูกค้าอย่างยั่งยืนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ**. ดุษฎีนิพนธ์, คณะบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง

วรรณกรณ์ สินาเจริญ. (2558). **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อรองเท้ากีฬาอาดิดาส (ADIDAS) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล.** สารนิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ปิยนุช พูลสวัสดิ์. (2558). **การพัฒนาสื่อดิจิทัลทางการตลาดโดยใช้กลยุทธ์การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ CRM เพื่อส่งเสริมการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าของบริษัท อิโตคิน เทคโนโลยี จำกัด**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และการสื่อสารมวลชน, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

Bose, R. (2003). **Customer relationship management: Key components for IT success.** Industrial Managements & Data Systems, 102, 89-97.

Kotler. (1997) **Marketing Management : Analysis Planning. Implementation and Control.** 9th ed. Upper Saddle River NJ. : Prentice Hall, 1997.

Kotler, Philip (2012). **Marketing Management**. 14th ed. S.1. : Pearson.

Kotler, Philip and Keller, Kevin Lane. (2012). **Marketing Management**. 14th ed. S.1.: Pearson

Kotler, P., and Armstrong, G. (2013). **Principle of marketing**. (13th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Kracklauer, A. H., Mills, D. Q., and Seifert, D.(2004). **Customer management as the origin of collaborative customer relationship management. In Collaborative customer *relationship* management**: Taking CRM to next level. New York: Springer

ความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้ แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม

ณัฐนิตย์ วงษ์วรรณ[1], สุวนันท์ วิเศษสิงห์[1], จุฑามาส ศรีชมภู[2] และ พัชรกันต์ นิมิตรศดิกุล[2*]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]อาจารย์ประจำหลักสูตรการบริหารทรัพยากรมนุษย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email aae@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม 2) เพื่อเปรียบเทียบความปลอดภัยในการทำงานพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 95 คน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 77 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ผ่านการประเมินค่าความตรงด้านเนื้อหาและค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี LSD

ผลการวิจัยพบว่า ระดับความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม ในภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านพฤติกรรมในการทำงานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.52) ด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.31) การเปรียบเทียบความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ สถานภาพ และแผนกงาน แตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงครามแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ เป็นไปตามสมมติฐาน ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน จำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อวัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

คำสำคัญ: ความปลอดภัย การปฏิบัติงาน อุตสาหกรรมน้ำผลไม้

The occupational safety of employees in the fruit juice industry, Samut Songkhram Province

Nattanit Wongwan[1], Suwanan Wisetsing[1], Jutamat Srichompu[2] and Patcharakan Nimitsadikul[2*]

[1]Students of Management Science Faculty (Human Resource Management)
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom.
[2]Lecturer of Management Science Faculty (General Management).
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom.
*corresponding author: email aae@npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were; 1) to study the level of safety satisfaction of employees in the fruit juice industry, Samut Songkhram Province. 2) to compare the work safety of employees in the fruit juice industry, Samut Songkhram Province; classified by personal factor. This study was quantitative research. The study population was 95 employees in the fruit juice industry, Samut Songkhram Province. The sample size of 77 people using the stratified sampling method. The research tools used to collect data were questionnaires that were evaluated for content validity and questionnaire validity. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, T-test, one-way anova, and Least – Significant Different.

The results of the research revealed that the overall level of satisfaction with the safety of employees in the fruit juice industry, Samut Songkhram was at a high level ($\overline{X}$ =4.41). When considering each aspect, it was found that the work behavior was at the highest level ($\overline{X}$ =4.52), and safety aspect was at a high level ($\overline{X}$=4.31). The comparison of the occupational safety of employees in a fruit juice industry, Samut Songkhram Province classified by personal factors including gender, status and different departments. The satisfaction with the safety at work significantly differed according to the assumption. The personal factors of employees, such as age, education level, employment length, number of hours worked per day were not significantly different from the assumption. The employees' personal factors as age, educational level, work year experience, and work hours per day were not different significantly and not based on the hypothesis.

Keywords: safety, work performance, fruit juice industry

1. บทนำ

ประชากรวัยแรงงาน หรือคนทำงานเป็นกลุ่มประชากรที่ถือว่ามีศักยภาพมากที่สุดในการสร้างผลผลิตแก่ประเทศ ประชากรกลุ่มนี้จึงเป็นกำลังแรงงานที่สำคัญในการผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ และมีส่วนช่วยสร้างเสริม

ประเทศให้มีความสามารถในการแข่งขันระดับสากล (ชื่นฤทัย กาญจนะจิตรา และคณะ, 2551) ซึ่งคนกลุ่มนี้จะต้องทำงานในสถานประกอบการประมาณ 8 ชั่วโมงต่อวัน ในการทำงานจึงอาจเกิดความไม่ปลอดภัยขึ้นได้ สถานประกอบการจึงควรให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัยในที่ทำงานให้กับพนักงาน ซึ่งสาเหตุความไม่ปลอดภัยในการทำงาน อาจเนื่องมาจากพฤติกรรมในการทำงานของพนักงาน และจากการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยที่ขาดมาตราการในการป้องกันอุบัติภัย ขาดการดูแลเอาใจใส่ และขาดการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้านความปลอดภัย เพื่อสร้างทัศนะคติที่ถูกต้องและมีความปลอดภัยของพนักงาน

ดังเหตุเพลิงไหม้โรงงานผลิตตุ๊กตาเคเดอร์ จังหวัดนครปฐม เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2536 สาเหตุของเพลิงไหม้เกิดจากความประมาทของพนักงานที่สูบบุหรี่ในโรงงาน ทำให้เกิดไฟลุกไหม้ อีกทั้งโรงงานตุ๊กตาเคเดอร์ ไม่ได้มาตรฐานความปลอดภัยหลายประการ จนทำให้มีลูกจ้างเสียชีวิต 188 ราย และบาดเจ็บอีกกว่า 469 ราย คณะรัฐมนตรีจึงมีมติเห็นชอบให้วันที่ 10 พฤษภาคม ของทุกปีเป็นวันความปลอดภัยในการทำงานแห่งชาติ เพื่อรำลึกถึงเหตุการณ์ซึ่งเป็นโศกนาฏกรรมอันเกิดขึ้นจากการละเลยในเรื่องของความปลอดภัยในการทำงาน ทำให้สังคมเกิดความตระหนักในอันตรายและผลกระทบร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานมากขึ้น จากเหตุการณ์ดังกล่าว ประเทศไทยได้มีการขับเคลื่อนและดำเนินการเรื่องความปลอดภัยในหลาย ๆ เรื่อง ประการแรกคือ การมีนโยบายแห่งชาติ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2550 ที่กำหนดให้แรงงานปลอดภัยและสุขภาพอนามัยดี (Safety Thailand) ซึ่งเป็นระเบียบวาระแห่งชาติ เพื่อให้ทุกภาคส่วนเกิดความร่วมมือในการดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน ประการที่สอง การมีแผนแม่บทด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานแห่งชาติ และประการที่สาม การมีพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 นอกจากนี้ ได้มีการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของประเทศไทยให้เป็นมาตรฐานนานาชาติ โดยได้มีการให้สัตยาบันอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 187 ว่าด้วยกรอบเชิงส่งเสริมการดำเนินงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย พ.ศ. 2549 เมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2559 เป็นการส่งเสริมในมีการลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุและความเจ็บป่วยจากการทำงานให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล (ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย https://www.shecu.chula.ac.th/home/content.asp?Cnt=216)

ในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 สวนดุสิตโพล มหาวิทยาลัยสวนดุสิต สำรวจความคิดเห็นของประชาชนเรื่อง “การดูแลสุขภาพของคนไทยในปี 2020” กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,135 คน สำรวจวันที่ 12 – 17 ธันวาคม 2563 พบว่า คนไทยหันมาดูแลสุขภาพตนเองมากขึ้น ร้อยละ 68.10 จากสถานการณ์ต่าง ๆ ในปี 2020 ทำให้คนไทยวิตกกังวลเรื่องสุขภาพมากขึ้น ร้อยละ 67.75 มีค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพมากขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา ร้อยละ 59.38 สิ่งที่ดูแลสุขภาพของตนเองเป็นพิเศษ คือ การป้องกันตัวเองจากโควิด-19 ร้อยละ 89.48 รองลงมาคือ อาหารการกิน และการออกกำลังกาย โดยสิ่งที่สนใจอยากรู้เพิ่มเติม คือ เทคนิคในการดูแลสุขภาพตนเอง ร้อยละ 71.98 (สำนักงานข่าวอินโฟเควสท์ https://www.infoquest.co.th/2020/54195) ประกอบกับข้อมูลของศูนย์วิจัยกสิกรไทย ประเมินว่า มูลค่าตลาดเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์แบบพร้อมดื่ม ปี 2564 รวมน่าจะอยู่ที่ 1.97 - 1.99 แสนล้านบาท ปรับตัวดีขึ้นในกรอบ 0.5 % - 1.5% จากฐานต่ำในปี 2563 ที่อัตราการเติบโตของเครื่องดื่มรายประเภทส่วนใหญ่หดตัว แต่เครื่องดื่มสุขภาพและตอบโจทย์เฉพาะกลุ่มเติบโตดีกว่าตลาด (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2564) ทำให้ในภาคอุตสาหกรรมเครื่องดื่มที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ต้องมีกำลังการผลิตมากยิ่งขึ้นเพื่อผลิตให้เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมที่ผู้วิจัยสนใจจะศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร เป็นเขตพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคโควิด-19 รอบใหม่ที่มีจุดเริ่มต้นมาจากแรงงานข้ามชาติในจังหวัดสมุทรสาคร และเมื่อวันที่ 24 ธ.ค. 2563 ประกาศให้จังหวัดสมุทรสาคร เป็นพื้นที่สีแดงซึ่งเป็นพื้นที่ควบคุมสูงสุด ในสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคโควิด-19 นอกจากต้องเพิ่มกำลังการผลิตแล้ว ยังต้องมีมาตรการการควบคุมความปลอดภัยของพนักงานในองค์กรมากยิ่งขึ้นด้วย เพราะเมื่อพนักงานในองค์กรมี

ความปลอดภัยจากการทำงาน มีสุขอนามัยที่ดี ก็จะเป็นกำลังสำคัญในการสร้างผลงานให้กับองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มโอกาสทางธุรกิจให้กับองค์กรต่อไป

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญด้านความปลอดภัยในสุขภาพ ชีวิตและทรัพย์สินของของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม จึงสนใจศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับอุตสาหกรรมน้ำผลไม้ในการหาแนวทางการป้องกันและการแก้ไขการประสบอันตรายจากการปฏิบัติงานต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

3. สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อายุงาน จำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อวัน และแผนกงาน แตกต่างกันทำให้ความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงครามแตกต่างกัน

4. กรอบแนวคิด



5. การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory) ของ H.W. Heinrich (อ้างถึงใน วิฑูรย์ สิมะโชคดี และวีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์, 2547) ที่ได้ทำการวิจัยถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุอย่างจริงจังในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยสรุปว่าสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุมาจาก 1) สภาพแวดล้อมหรือภูมิหลังของบุคคล 2) ความบกพร่องผิดปกติของบุคคล 3) การกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย 4) อุบัติเหตุ (Accident) 5) การบาดเจ็บหรือเสียหาย และผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม ดังนี้ 1) พฤติกรรมในการทำงาน และ 2) ความปลอดภัย

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

6.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือ พนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงครามทั้งหมด จำนวน 95 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการใช้สูตรของ Taro Yamane (Yamane, 1967) โดยกำหนดที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 % ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 77 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างชั้นภูมิ

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกแผนกงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม

แผนกงาน	จำนวนพนักงาน	กลุ่มตัวอย่าง
แผนกบุคคล	4	3
แผนกผลิตและบรรจุภัณฑ์	33	27
แผนกขนส่งสินค้า	15	12
แผนกคลังสินค้า	13	11
แผนกประกันคุณภาพ	8	6

แผนกงาน	จำนวนพนักงาน	กลุ่มตัวอย่าง
แผนกบัญชีและจัดซื้อ	6	5
แผนกวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์	4	3
แผนกผงชูรส	8	7
แผนกวิศวกรรม	4	3
รวม	**95**	**77**

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นคำถามปลายปิด จำนวน 7 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อายุงาน จำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อวัน และแผนกงาน และ 2) ปัจจัยความปลอดภัยในการทำงาน จำนวน 14 ข้อ โดยเป็นคำถามปลายปิดคำตอบที่ให้เลือกตอบมีลักษณะเป็นมาตรวัด 5 ระดับ

6.3 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ ในการทดสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ได้นำเอาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

6.3.1 นำแบบสอบถามที่ได้ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรมนุษย์และสถิติ จำนวน 3 คน ตรวจความเที่ยงตรงของวัตถุประสงค์ เนื้อหาและภาษาที่ใช้ หลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหาของคำถามแต่ละข้อของแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของคำถามวิจัย โดยมีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

6.3.2 การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น โดยคณะผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดสอบกับกลุ่มคล้ายตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เพื่อดูความเชื่อมั่นว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของตัวแปรปัจจัยความปลอดภัยในการทำงานมีค่าเท่ากับ 0.856 จากการทดสอบคุณภาพเครื่องมือในการเก็บข้อมูลนั้นผ่านเกณฑ์การทดสอบทั้ง 2 ข้อ

6.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากปรับปรุงคุณภาพของแบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจนครบตามจำนวน 77 ราย

6.5 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลในช่วงเดือนธันวาคม 2563 - เมษายน 2564

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการหาความถี่และร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานในการเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของโรงงานผลิตน้ำผลไม้ พืช สมุนไพร แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ด้วยสถิติการทดสอบที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี LSD

7. ผลการวิจัย

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50.6 ส่วนใหญ่มีอายุ 31 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.9 ส่วนใหญ่สถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 44.2 ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษา ปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 37.7 ส่วนใหญ่มีอายุงาน ประมาณ

1 – 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.8 ส่วนใหญ่มีชั่วโมงการทำงานวันละ 8 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 75.3 และอยู่แผนกผลิตและบรรจุภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 35.1

ระดับความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม ดังนี้

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม

ปัจจัยความปลอดภัยในการทำงาน	ค่าสถิติ		ระดับความพึงพอใจ
	$\overline{X}$	S.D.	
ด้านพฤติกรรมในการทำงาน	4.52	.473	มากที่สุด
ด้านความปลอดภัย	4.31	.388	มาก
ภาพรวม	4.41	.351	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าระดับความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม ในภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านพฤติกรรมในการทำงานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.52) ด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.31)

2. ผลการเปรียบเทียบความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงครามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล เพื่อทดสอบสมมติฐาน สรุปผลได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ค่าสถิติ t

ปัจจัยความปลอดภัยในการทำงาน	เพศ	
	t	Sig
ด้านพฤติกรรมในการทำงาน	3.782	.000
ด้านความปลอดภัย	.425	.672
ภาพรวม	**2.686**	**.009**

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า เพศของพนักงานแตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงครามแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในภาพรวมและด้านพฤติกรรมในการทำงาน เป็นไปตามสมมติฐาน ยกเว้นด้านความปลอดภัย

ตารางที่ 4 ค่าสถิติ one way ANOVA

ปัจจัยความปลอดภัยในการทำงาน	ด้านพฤติกรรมในการทำงาน		ด้านความปลอดภัย		ด้านภาพรวม	
	F	Sig	F	Sig	F	Sig
อายุ	4.284	.017	.138	.872	2.344	.103
สถานภาพ	3.792	.014	1.395	.251	3.138	.030
การศึกษา	2.211	.094	.523	.668	1.507	.220
อายุงาน	.947	.423	2.111	.106	1.930	.132
จำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อวัน	.612	.437	6.031	.016	3.510	.065
แผนกงาน	2.385	.025	3.220	.004	3.489	.002

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน ได้แก่ สถานภาพ และแผนกงาน แตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงครามแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปเป็นไปตามสมมติฐาน ยกเว้นปัจจัยด้านอายุ การศึกษา อายุงาน และจำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อวัน ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน สรุปความแตกต่างได้ดังตารางที่ 4 จึงนำไปวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี LSD ผลการทดสอบ พบว่า ปัจจัยสถานภาพ ด้านพฤติกรรมในการทำงาน พนักงานที่มีสถานภาพแยกกันอยู่ มีความคิดเห็นแตกต่างกับพนักงานที่มีสถานภาพโสด แต่งงาน และหย่าร้าง และด้านภาพรวม พนักงานที่มีสถานภาพโสด มีความคิดเห็นแตกต่างกับพนักงานที่มีสถานภาพแต่งงาน และพนักงานที่มีสถานภาพแต่งงานมีความคิดเห็นกับพนักงานที่มีสถานภาพแยกกันอยู่ ปัจจัยแผนกงาน ด้านภาพรวม พนักงานแผนกบัญชีและจัดซื้อ มีความคิดเห็นแตกต่างกับพนักงานแผนกวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์, แผนกประกันคุณภาพ พนักงานแผนกผลิตและบรรจุภัณฑ์ มีความคิดเห็นแตกต่างกับพนักงานแผนกวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์, แผนกประกันคุณภาพ พนักงานแผนกวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีความคิดเห็นแตกต่างกับพนักงานแผนกขนส่งสินค้า, แผนกผงชูรส, แผนกคลังสินค้า พนักงานแผนกขนส่งสินค้า มีความคิดเห็นแตกต่างกับพนักงานแผนกประกันคุณภาพ และพนักงานแผนกคลังสินค้า มีความคิดเห็นแตกต่างกับพนักงานแผนกวิศวกรรม, ประกันคุณภาพ

8. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยอภิปรายผลตามสมมติฐานจะเห็นได้ว่า ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน ได้แก่ เพศ สถานภาพ และแผนกงาน แตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงครามแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปเป็นไปตามสมมติฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของกมลทิพย์ เสงี่ยมชื่น และสุรมงคล นิ่มจิตต์ (2563) วิจัยเรื่องความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของพนักงาน บริษัท เอ็ม.เอส. เฟริสท์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ผลการวิจัยพบว่า พนักงานที่มีเพศ สถานภาพ และแผนกงานแตกต่างกัน มีความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแตกต่างกัน ส่วนปัจจัยอายุ การศึกษา อายุงาน จำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อวัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของกมลทิพย์ เสงี่ยมชื่น และสุรมงคล นิ่มจิตต์ (2563) วิจัยเรื่องความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของพนักงาน บริษัท เอ็ม.เอส. เฟริสท์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ผลการวิจัยพบว่า พนักงานที่มี ระดับการศึกษา และอายุงานแตกต่างกัน มีความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของศุภวรรณ รัตนภิรมย์ (2558) ได้วิจัยเรื่อง พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ กลุ่มบริษัท บีเอเอสเอฟในประเทศไทย ผลการวิจัย พบว่า พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ กลุ่มบริษัท บีเอเอสเอฟใน ประเทศไทย จำแนกตาม อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับธานน ธนนัตสินธร (2557) ได้วิจัยเรื่อง การรับรู้ด้านความปลอดภัย และพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงานระดับปฏิบัติการ กรณีศึกษา บริษัท ปิโตรเลียมและปิโตรเคมีแห่งหนึ่ง ผลการวิจัย พบว่า พนักงานที่มีอายุ อายุการทำงาน ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

9.1.1 จากผลการวิจัย พบว่า ระดับความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม ในภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้าน

พฤติกรรมในการทำงานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.52) แสดงให้เห็นว่าพนักงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม มีทัศนคติที่ดี ให้ความสำคัญกับต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินมากที่สุด ตระหนักถึงความรู้สึกรักและหวงแหนชีวิตอย่างมากที่สุด นำมาซึ่งความระมัดระวังในขณะปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งเป็นสิ่งที่พึงกระทำมากที่สุดในการปฏิบัติงาน แต่ถึงกระนั้น องค์กรก็ยังคงต้องมีการสร้างการรับรู้ เพื่อส่งเสริมให้พนักงานสร้างความตระหนักในเรื่องความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง เพราะอุบัติเหตุต่าง ๆ สามารถเกิดได้ทุกเมื่อ หากผู้ปฏิบัติงานละเลย ส่วนด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.31) แสดงให้เห็นว่าพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม ยังขาดความรู้ความเข้าใจในด้านอัคคีภัยอยู่บ้าง ซึ่งองค์กรควรจัดอบรมการป้องกันอัคคีภัยเพื่อเพิ่มความรู้ทักษะและความชำนาญให้ตัวพนักงานมากขึ้น และจัดอบรมอย่างต่อเนื่องตั้งแต่การอบรมให้กับพนักงานใหม่ พนักงานเก่าแต่มีการย้ายงานใหม่ มีการเข้าเครื่องจักรใหม่เข้าสู่สายการผลิต อบรมประจำปีเพื่อทบทวน เพราะหากพนักงานขาดความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งไปอาจเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด

9.1.2 จากผลการวิจัย พบว่าปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน ได้แก่ เพศ สถานภาพ และแผนกงาน แตกต่างกัน มีความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมน้ำผลไม้แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงครามแตกต่างกัน ดังนั้น เพื่อประสิทธิภาพของการรักษาความปลอดภัยให้กับพนักงานในองค์กร องค์กรอาจต้องสร้างมาตรการด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานให้แตกต่างกันตามผลการทดสอบสมมติฐาน เพราะอาจมีความเป็นไปได้ที่ต่างเพศ ต่างสถานภาพ และต่างแผนกงานจะมีความพึงพอใจต่อความปลอดภัยในการทำงานต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แผนกงานที่ต่างกัน อาจมีวิธีการทำงาน การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ต่างกัน ในบางแผนกอาจมีความเสี่ยงในการทำงานมากกว่าอีกแผนกหนึ่ง จึงมีความพึงพอใจฯ ต่างกัน ด้านปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน จำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อวัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน จากผลการวิจัยนี้ องค์กรจึงสามารถใช้มาตรการด้านความปลอดภัยต่าง ๆ ด้วยมาตรการเดียวกันได้

9.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ควรศึกษาในปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยเพิ่มเติม เช่น ค่านิยมต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงกับการปฏิบัติงาน ทัศนคติ บุคลิกภาพ การรับรู้ อุปสรรค และวัฒนธรรมองค์กร เป็นต้น เพื่อให้ทราบตัวแปรอื่น ๆ มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานหรือไม่

9.2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานในรูปแบบของการทำงานที่บ้าน (work from home) ในสถานการณ์โควิด 19 หรือยุค New normal

10. เอกสารอ้างอิง

กมลทิพย์ เสงี่ยมชื่น และสุรมงคล นิ่มจิตต์. (2563). ความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของพนักงาน บริษัท เอ็ม. เอส. เฟริสท์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด. **วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัยสวนดุสิต. 16**(2), 45 – 59.

ชื่นฤทัย กาญจนะจิตรา, กาญจนา บุนยตรีรณะ และวรรณภา อารีย์. (2551). **การศึกษาคุณภาพชีวิตคนทำงานในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ**, นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.

ธานน ธนนัตสินธร. (2557). **การรับรู้ด้านความปลอดภัย และพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยของพนักงานระดับปฏิบัติการ กรณีศึกษา บริษัท ปิโตรเลียมและปิโตรเคมี แห่งหนึ่ง.** วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.

วิฑูรย์ สิมะโชคดี และวีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. (2547). **วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน.** (พิมพครั้งที่ 17). กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

ศุภวรรณ รัตนภิรมย์. (2558). **พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ กลุ่มบริษัท บีเอเอส เอฟในประเทศไทย.** วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาชุมชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2562). **วันความปลอดภัยในการทำงานแห่งชาติ.** สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2564, จาก https://www.shecu.chula.ac.th/home/content.asp?Cnt=216

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2564). **ตลาดเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ ปี '64 คาดแตะ 2 แสนล้านบาท เครื่องดื่มสุขภาพและตอบโจทย์เฉพาะกลุ่มเติบโตดีกว่าตลาด**. สืบค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2564, จาก https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/soft-drink-z3182.aspx

สำนักงานข่าวอินโฟเควสท์. (2564). **สวนดุสิตโพล พบคนไทยหันมาดูแลสุขภาพมากขึ้นปีนี้หลังโควิดระบาด.** สืบค้าเมื่อ 29 พฤษภาคม 2564, จาก https://www.infoquest.co.th/2020/54195

Yamane,T. (1967). **Statistic: An introductory analysis.** (2nd ed.). New York: Harper & Row.

คุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูป แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร

มาลา ชื่นอารมณ์[1], จุฑามาส ศรีชมภู[2] และ พัชรกันต์ นิมิตรศดิกุล[2*]

[1]นักศึกษาสาขาวิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]อาจารย์ประจำหลักสูตรการบริหารทรัพยากรมนุษย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email aae@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม 2) เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงครามจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 134 คน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 101 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ผ่านการประเมินค่าความตรงด้านเนื้อหาและค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี LSD

ผลการวิจัยพบว่า ระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร ในภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.88) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ดังนี้ ด้านสภาพที่ทำงานที่ปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ($\overline{X}$=3.92) ด้านความสัมพันธ์และความมั่นคงในงาน ($\overline{X}$=3.89) ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ($\overline{X}$=3.88) ด้านโอกาสพัฒนาและการใช้ความสามารถ ($\overline{X}$=3.88) และด้านสังคมสัมพันธ์ ($\overline{X}$=3.85) การเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตในการทำงาน พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน ได้แก่ ด้านระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปเป็นไปตามสมมติฐาน ยกเว้นปัจจัยด้านเพศ อายุ ฝ่ายงาน และรายได้เฉลี่ย ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

คำสำคัญ: คุณภาพชีวิตการทำงาน อุตสาหกรรมอาหาร พนักงานบริษัท

Quality of Work Life of Employees in a delicatessen company, Samut Sakhon Province

Mala Chuenarron[1], Jutamat Srichompu[2] and Patcharakan Nimitsadikul[2*]

[1]Student Faculty of Management Science (Human Resource Management)
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom.
[2]Lecturer Faculty of Management Science (General Management).
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom.
*corresponding author: email aae@npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were; 1) to study the level of quality of work life of employees in a delicatessen company, Samut Songkhram Province. 2) to compare the quality of work life of employees in a delicatessen company, Samut Songkhram Province, classified by personal factors. This study was quantitative research. The study population was 134 employees in a delicatessen company, Samut Songkhram Province. The sample size of 101 people using the stratified sampling method. The research tools used to collect data were questionnaires that were evaluated for content validity and questionnaire validity. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, T-test, one-way anova, and Least – Significant Different.

The results of the study found that the quality of work life level of employees in a delicatessen company, Samut Songkhram Province, overall was at a high level ($\overline{X}$ =3.88). When considering each aspect, all aspects were at a high level as follows; safe and healthy environment ($\overline{X}$ =3.92), relationship and job security ($\overline{X}$ =3.89), fair and adequate compensation ($\overline{X}$ =3.88), development opportunities and capability using ($\overline{X}$ =3.88), and social relations ($\overline{X}$ =3.85). The comparison of the quality of work life, found that the employees who have different educational level and work experience, had different satisfaction to the quality of life significantly based on the hypothesis. The employees' personal factors as gender, age, work department, and average income were not based on the hypothesis.

Keywords: Quality of Life, Delicatessen Company, Employees

1. บทนำ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ตั้งแต่ต้นปี 2563 ส่งผลให้เศรษฐกิจโลกเผชิญภาวะวิกฤตครั้งรุนแรงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ประเทศไทยสามารถรับมือกับการระบาดรอบแรกได้เป็นอย่างดี แต่การระบาดระลอกใหม่ที่มีความเสี่ยงและรุนแรงมากยิ่งขึ้น เศรษฐกิจไทยจึงค่อนข้างได้รับผลกระทบอย่างหนัก เนื่องจากรายได้ส่วนหนึ่งมากจากจากนักท่องเที่ยวต่างชาติ

อีกยังเผชิญปัญหาภาวะชะงักของภาคการผลิต (Supply disruption) ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ส่งผลให้ทุกภาคส่วนต้องมีการปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลง และให้ความสำคัญกับทรัพยากรมนุษย์หรือบุคลากรที่เป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจให้อยู่รอดในรูปแบบวิถีชีวิตปกติใหม่ (New Normal) ซึ่งการดำเนินธุรกิจต้องดำเนินไปพร้อมกับการรับมือกับสถานการณ์โรคโควิด-19 จึงมีการรูปแบบการทำงานจากที่บ้าน (Work Form Home) เกิดการปรับตัวในการเทคโนโลยีดิทัลในการทำงาน

แต่สถานการณ์ในภาคอุตสาหกรรมอาหารไม่ได้รับผลกระทบตามสถานการณ์โรคโควิด-19 ซึ่งจากข้อมูลจากศูนย์วิจัยธนาคารออมสิน พบว่า ดัชนีผลผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเฉลี่ย 9 เดือนแรกของปี 2563 อยู่ที่ระดับ 103.40 ขยายตัวร้อยละ 1.35 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากผู้บริโภคต้องการกักตุนอาหารเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ความต้องการผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป อาหารกึ่งสำเร็จรูปอาหารที่เก็บรักษาได้นานขยายตัวเพิ่มขึ้น จึงเป็นแนวโน้มที่ดีสำหรับอุตสาหกรรมอาหารสำเร็จรูป (ศูนย์วิจัยธนาคารออมสิน, 2563: ออนไลน์) ทำให้ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พนักงานในภาคการผลิตต้องเร่งผลิตเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งพนักงานกลุ่มดังกล่าว ไม่สามารถทำงานจากที่บ้านได้ ดังนั้น ผู้บริหารและนักทรัพยากรมนุษย์จึงต้องดูแลคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานอย่างเข้มงวดกว่าเดิม ซึ่งตามนโยบายเดิมของนักบริหารทรัพยากรมนุษย์ก็ได้ดำเนินตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560- 2564) ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ให้คนทำงานในประเทศมีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีความสุข มีคุณภาพชีวิตในการทำงาน (Quality of work life) มีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำงานปัจจุบัน เพราะมนุษย์เป็นทรัพยากรที่สำคัญ เป็นต้นทุนทางสังคมที่มีคุณค่า ในปัจจุบันคนส่วนใหญ่ต้องเข้าสู่ระบบการทำงานในองค์การต้องทำงานเพื่อให้ชีวิตดำรงอยู่ได้และตอบสนองความต้องการพื้นฐาน ดังนั้น หากสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในสถานที่ทำงานต้องมีความเหมาะสมและเอื้อต่อการทำงาน คือ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้สึกที่ดีต่องาน มีความมั่งคง ทำให้เกิดความสุข ความปลอดภัยในการทำงาน โดยจะส่งผลดีต่อบุคลากรและองค์กร (สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน), 2562: ออนไลน์)

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Richard E. Walton ที่ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะสำคัญที่จะทำให้คุณภาพชีวิตในการทำงานดีขึ้น โดยแบ่งออก เป็น 8 ประการ คือ 1) ค่าตอบแทนที่เป็นธรรมและ 2) สิ่งแวดล้อมที่ถูกลักษณะและปลอดภัย 3) เปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานได้พัฒนาความรู้ความสามารถได้เป็นอย่างดี 4) ลักษณะงานที่ส่งเสริมความเจริญเติบโตและความมั่นคงให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน 5) ลักษณะงานมีส่วนส่งเสริมด้านบูรณาการทางสังคมของผู้ปฏิบัติงาน 6) ลักษณะงานที่ตั้งอยู่บนฐานของกฎหมายหรือกระบวนการยุติธรรม 7) ความสมดุลระหว่างชีวิตกับการทำงานโดยส่วนรวม และ 8) ลักษณะงานมีส่วนเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับสังคมโดยตรง (Richard E. Walton. 1973: 20-23)

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการบริหารทรัพยากรมนุษย์เพื่อส่งเสริมให้พนักงานมีคุณภาพชีวิตที่ดีในการทำงาน โดยเฉพาะในช่วงสถานการณ์โรคโควิด-19 นี้ ที่องค์กรจะต้องให้ความใส่ใจและดูแลบุคลากรในองค์กรเป็นพิเศษกว่าเดิม ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับองค์กรในการหาแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตในการทำงานให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

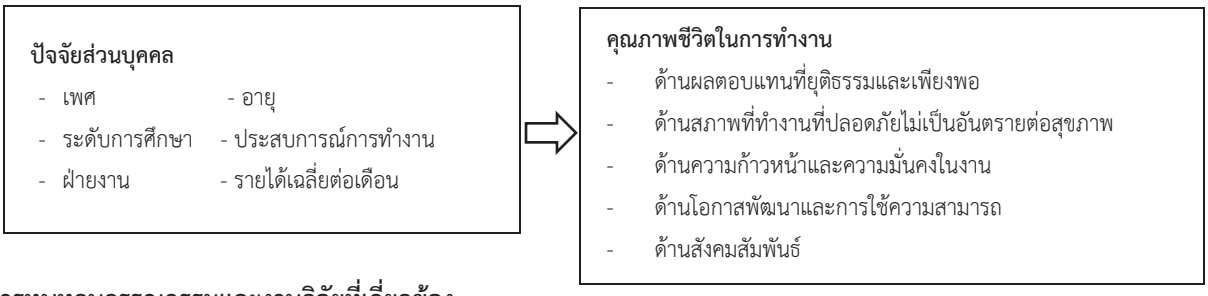
2.1 เพื่อศึกษาระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม

2.2 เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

3. สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสงคราม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ฝ่ายงาน และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน แตกต่างกันทำให้คุณภาพชีวิตในการทำงานแตกต่างกัน

4. กรอบแนวคิด



5. การทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรม ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดของ Richard E. Walton (1973) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะสำคัญที่จะทำให้คุณภาพชีวิตในการทำงานดีขึ้น โดยแบ่งออก เป็น 8 ประการ คือ 1) ค่าตอบแทนที่เป็นธรรมและ 2) สิ่งแวดล้อมที่ถูกลักษณะและปลอดภัย 3) เปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานได้พัฒนาความรู้ความสามารถได้เป็นอย่างดี 4) ลักษณะงานที่ส่งเสริมความเจริญเติบโตและความมั่นคงให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน 5) ลักษณะงานมีส่วนส่งเสริมด้านบูรณาการทางสังคมของผู้ปฏิบัติงาน 6) ลักษณะงานที่ตั้งอยู่บนฐานของกฎหมายหรือกระบวนการยุติธรรม 7) ความสมดุลระหว่างชีวิตกับการทำงานโดยส่วนรวม และ 8) ลักษณะงานมีส่วนเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับสังคมโดยตรง (Richard E. Walton. 1973: 20-23) ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของบริษัทกรณีศึกษา ดังนี้ 1) ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ 2) ด้านสภาพที่ทำงานที่ปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ 3) ด้านความสัมพันธ์และความมั่นคงในงาน 4) ด้านโอกาสพัฒนาและการใช้ความสามารถ 5) ด้านสังคมสัมพันธ์

การวิจัยที่เกี่ยวข้อง พรพิตรา ธรรมชาติ (2560) ศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการทำงาน และความตั้งใจในการลาออกของผู้แทนขายระดับบังคับบัญชาของกลุ่มบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ ผลการวิจัย พบว่า มีความพึงพอใจต่อคุณภาพชีวิตในการทำงาน ด้านความก้าวหน้าและการพัฒนาในหน้าที่การงาน ด้านผลตอบแทนและสวัสดิการ ด้านสังคมสัมพันธ์ อยู่ในระดับมาก วิพัฒน์ นีซัง (2555) ศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี.บี. เพนท์ ผลการวิจัยพบว่า ประสบการณ์ทำงาน และระดับการศึกษา แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตในการทำงานในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และทศพร จิรกิจวิบูลย์ (2558) ศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตในการทำงานและแนวทางในการปฏิบัติงานที่ดีที่มีผลต่อการสร้างแรงจูงใจต่อพนักงานระดับปฏิบัติการในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะประชากรศาสตร์ ด้านระดับการศึกษา และอายุการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อการสร้างแรงจูงใจในการทำงานที่แตกต่างกัน

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

6.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือ พนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งในจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 134 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ คือ พนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการใช้สูตรของ Taro Yamane (Yamane, 1967) โดยกำหนดที่ ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 % ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 101 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างชั้นภูมิ

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกฝ่ายงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร

แผนกงาน	จำนวนพนักงาน	กลุ่มตัวอย่าง
ฝ่ายบุคคล	17	13
ฝ่ายคลังสินค้าและส่งออก	55	41

แผนกงาน	จำนวนพนักงาน	กลุ่มตัวอย่าง
ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	57	43
ฝ่ายความปลอดภัย	5	4
รวม	**134**	**101**

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นคำถามปลายปิด จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ฝ่ายงาน รายได้เฉลี่ย และส่วนที่ 2 ปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงาน จำนวน 20 ข้อ โดยเป็นคำถามปลายปิดคำตอบที่ให้เลือกตอบมีลักษณะเป็นมาตรวัด 5 ระดับ

6.3 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ ในการทดสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ได้นำเอาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

6.3.1 นำแบบสอบถามที่ได้ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์และสถิติ จำนวน 3 คน ตรวจความเที่ยงตรงของวัตถุประสงค์ เนื้อหาและภาษาที่ใช้ หลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหาของคำถามแต่ละข้อของแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของคำถามวิจัย โดยมีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

6.3.2 การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น โดยคณะผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดสอบกับกลุ่มคล้ายตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เพื่อดูความเชื่อมั่นว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของตัวแปรปัจจัยคุณภาพชีวิตในการทำงานมีค่าเท่ากับ 0.822 จากการทดสอบคุณภาพเครื่องมือในการเก็บข้อมูลนั้นผ่านเกณฑ์การทดสอบทั้ง 2 ข้อ

6.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากปรับปรุงคุณภาพของแบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจนครบตามจำนวน 101 ราย

6.5 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลในช่วงเดือนธันวาคม 2563 - เมษายน 2564

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการหาความถี่และร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย การวิเคราะห์ระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานในการเปรียบเทียบต่อคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ด้วยสถิติ t-test และ one way ANOVA

7. ผลการวิจัย

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 64.40 ส่วนใหญ่มีอายุ 20 - 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 62.40 ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 35.60 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานประมาณ 1 – 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.50 ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 42.57 และส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 9,000 – 12,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 48.50 และระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร สรุปได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร

คุณภาพชีวิตในการทำงาน	ค่าสถิติ		ระดับคุณภาพชีวิตในการทำงาน
	$\overline{X}$	S.D.	
ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ	3.88	.485	มาก
ด้านสภาพที่ทำงานที่ปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	3.92	.513	มาก
ด้านความสัมพันธ์และความมั่นคงในงาน	3.89	.520	มาก
ด้านโอกาสพัฒนาและการใช้ความสามารถ	3.88	.510	มาก
ด้านสังคมสัมพันธ์	3.85	.492	มาก
ภาพรวม	**3.88**	**.413**	**มาก**

จากตารางที่ 2 พบว่าระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร ในภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.88) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ดังนี้ ด้านสภาพที่ทำงานที่ปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ($\overline{X}$=3.92) ด้านความสัมพันธ์และความมั่นคงในงาน ($\overline{X}$=3.89) ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ($\overline{X}$=3.88) ด้านโอกาสพัฒนาและการใช้ความสามารถ ($\overline{X}$=3.88) และด้านสังคมสัมพันธ์ ($\overline{X}$=3.85)

2. ผลการเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล เพื่อทดสอบสมมติฐาน สรุปผลได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสถิติ t

คุณภาพชีวิตในการทำงาน	เพศ	
	t	Sig
ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ	1.221	.227
ด้านสภาพที่ทำงานที่ปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	.942	.348
ด้านความสัมพันธ์และความมั่นคงในงาน	.267	.790
ด้านโอกาสพัฒนาและการใช้ความสามารถ	.751	.455
ด้านสังคมสัมพันธ์	2.531	.013
ภาพรวม	**1.387**	**.168**

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากตารางที่ 3 พบว่า เพศของพนักงานแตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานทั้งในภาพรวมและรายด้าน ยกเว้นด้านสังคมสัมพันธ์

ตารางที่ 4 ค่าสถิติ one way ANOVA

คุณภาพชีวิตในการทำงาน	ด้านผลตอบแทนฯ		ด้านสภาพที่ทำงาน		ด้านความสัมพันธ์		ด้านโอกาสพัฒนา		ด้านสังคมฯ		ภาพรวม	
	F	Sig	F	Sig	F	Sig	F	Sig	F	Sig	F	Sig
อายุ	.907	.463	.371	.829	.566	.688	1.287	.281	.766	.544	.777	.543
ระดับการศึกษา	3.353	.022	3.090	.031	2.084	.107	1.911	.133	3.264	.025	3.891	.011
ประสบการณ์การทำงาน	4.347	.003	2.768	.032	2.171	.078	.586	.673	2.498	.048	2.931	.025
ฝ่ายงาน	.334	.081	.489	.690	.995	.399	1.162	.328	1.542	.209	.415	.742
รายได้เฉลี่ย	1.372	.256	.890	.449	.914	.437	.935	.427	1.867	.140	1.517	.215

จากตารางที่ 4 พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน ได้แก่ ด้านระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปเป็นไปตามสมมติฐาน ยกเว้นปัจจัยอายุ ฝ่ายงาน และรายได้เฉลี่ย ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน สรุปความแตกต่างได้ดังตารางที่ 4

8. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้ ระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร ในภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.88) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ดังนี้ ด้านสภาพที่ทำงานที่ปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ($\overline{X}$=3.92) ด้านความสัมพันธ์และความมั่นคงในงาน ($\overline{X}$=3.89) ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ($\overline{X}$=3.88) ด้านโอกาสพัฒนาและการใช้ความสามารถ ($\overline{X}$=3.88) และด้านสังคมสัมพันธ์ ($\overline{X}$=3.85) สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพิตรา ธรรมชาติ (2560) ศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการทำงาน และความตั้งใจในการลาออกของผู้แทนขายระดับบังคับบัญชาของกลุ่มบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ ผลการวิจัย พบว่า มีความพึงพอใจต่อคุณภาพชีวิตในการทำงาน ด้านความก้าวหน้าและการพัฒนาในหน้าที่การงาน ด้านผลตอบแทนและสวัสดิการ ด้านสังคมสัมพันธ์ อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับแนวคิดของ Richard E. Walton ที่นำเสนอเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตการทำงานที่ดี 8 ประการ คือ 1) ค่าตอบแทนที่เป็นธรรมและเพียงพอ 2) สิ่งแวดล้อมที่ถูกลักษณะและปลอดภัย 3) เปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานได้พัฒนาความรู้ความสามารถได้เป็นอย่างดี 4) ลักษณะงานที่ส่งเสริมความเจริญเติบโตและความมั่นคงให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน 5) ลักษณะงานมีส่วนส่งเสริมด้านบูรณาการทางสังคมของผู้ปฏิบัติงาน 6) ลักษณะงานที่ตั้งอยู่บนฐานของกฎหมายหรือกระบวนการยุติธรรม 7) ความสมดุลระหว่างชีวิตกับการทำงานโดยส่วนรวม และ 8) ลักษณะงานมีส่วนเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับสังคมโดยตรง (Richard E. Walton. 1973: 20-23) หากพนักงานมีคุณภาพชีวิตในการทำงานที่ดีขึ้น ก็อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้นเช่นกัน

ผลการเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน ได้แก่ ด้านระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมติฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของวิพัฒน์ นีซัง (2555) ศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี.บี. เพนท์ ผลการวิจัยพบว่า ประสบการณ์ทำงาน และระดับการศึกษา แตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตในการทำงานในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับทศพร จิรกิจวิบูลย์ (2558) ศึกษาเรื่องคุณภาพชีวิตในการทำงานและแนวทางในการปฏิบัติงานที่ดีที่มีผลต่อการสร้างแรงจูงใจต่อพนักงานระดับปฏิบัติการในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะประชากรศาสตร์ด้านระดับการศึกษา และอายุการทำงานที่แตกต่างกันมีผลต่อการสร้างแรงจูงใจในการทำงานที่แตกต่างกัน ด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ รายได้เฉลี่ยของพนักงานแตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของวิพัฒน์ นีซัง (2555) ศึกษาคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี.บี. เพนท์ ผลการวิจัย เพศ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตในการทำงานในภาพรวมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

9.1.1 จากผลการวิจัย พบว่า ระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร ในภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=3.88) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ดังนี้ ด้านสภาพที่

ทำงานที่ปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ($\overline{X}$=3.92) ด้านความสัมพันธ์และความมั่นคงในงาน ($\overline{X}$=3.89) ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ($\overline{X}$=3.88) ด้านโอกาสพัฒนาและการใช้ความสามารถ ($\overline{X}$=3.88) และด้านสังคมสัมพันธ์ ($\overline{X}$=3.85) แสดงให้เห็นถึง พนักงานบางส่วนยังต้องการได้รับปัจจัยที่จะทำให้คุณภาพชีวิตในการทำงานดียิ่งขึ้น ซึ่งสิ่งตอบแทนที่องค์กรมอบให้ ทั้งในรูปของตัวเงินและไม่ใช่ตัวเงิน อาจยังไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ในด้านของโรคโควิด-19 ที่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีพของประชาชน หากองค์กรมีการพิจารณาสวัสดิการอื่น ๆ ให้เพิ่มอีก ก็อาจทำให้พนักงานมีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

9.1.2 จากผลการวิจัย พบว่า ระดับการศึกษาของพนักงานแตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมุติฐาน อธิบายได้ว่า พนักงานส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี รองลงมาเป็นระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือปวช. ซึ่งระดับการศึกษาที่แตกต่างกันอาจส่งผลถึงงานที่ได้รับมอบหมายแตกต่างกันตามความรู้ความสามารถ จึงอาจส่งผลทำให้คุณภาพชีวิตในการทำงานแตกต่างกัน ด้านประสบการณ์การทำงานของพนักงานแตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปตามสมมุติฐาน อธิบายได้ว่า เมื่อพนักงานเข้าไปทำงานในองค์กรแล้ว ระยะเวลาการทำงานที่นานขึ้น อาจจะมีโอกาสได้เรียนรู้และเข้าใจองค์กรมากยิ่งขึ้น จึงอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลทำให้คุณภาพชีวิตในการทำงานแตกต่างกัน ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน ได้แก่ เพศ อายุ ฝ่ายงาน รายได้เฉลี่ยแตกต่างกันกัน มีคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานบริษัทอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า พนักงานส่วนใหญ่มีความเข้าใจต่อองค์กร เข้าใจสถานการณ์โรคโควิด-19 และเข้าใจถึงวัฒนธรรมขององค์กร จึงมีความคิดเห็นด้านคุณภาพชีวิตในการทำงานไม่แตกต่างกัน

9.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ผู้ที่สนใจสามารถนำแนวคิดจากงานวิจัยครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ด้วยการเปลี่ยนตัวแปรอิสระอื่น ๆ เช่น ความจงรักภักดีต่อองค์กร ว่าส่งผลต่อคุณภาพชีวิตในการทำงานของบุคลากรหรือไม่

9.2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกับหน่วยงานอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน หรือขนาดใกล้เคียงกัน ว่ามีการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตในการทำงานของบุคลากรสอดคล้องกันหรือแตกต่างกันจากการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตในการทำงานของบุคลากรผลิตอาหารสำเร็จรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรสาคร

10. เอกสารอ้างอิง

ทศพร จิรกิจวิบูลย์. (2558). คุณภาพชีวิตในการทำงานและแนวทางในการปฏิบัติงานที่ดีที่มีผลต่อการสร้างแรงจูงใจต่อพนักงานระดับปฏิบัติการในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

พรพิตรา ธรรมชาติ. (2560). คุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการทำงาน และความตั้งใจในการลาออกของผู้แทนขายระดับบังคับบัญชาของกลุ่มบริษัทผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์. วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วิพัฒน์ นีซัง. (2555). คุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี.บี. เพนท์. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ศูนย์วิจัยธนาคารออมสิน. (2563). **อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม.** สืบค้นเมื่อ 5 เมษายน 2564, จาก https://www.gsbresearch.or.th/wp-content/uploads/2021/01/IN_food_12_63.pdf

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน). (2562). **คุณภาพชีวิตในการทำงาน (Quality Of Working Life).** สืบค้นเมื่อ 5 เมษายน 2564, จาก https://www.tosh.or.th/index.php/blog/item/475-quality-of-working-life

Yamane,T. (1967). **Statistic: An introductory analysis.** (2nd ed.). New York: Harper & Row.

Walton, Richard E. (1973). Quality of Working Life: What is it?. **Sloan Management Review**, 4 (7), 20-23.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้าธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

อุษณา จิตรลดาพงศ์[1*] ชนพงษ์ อาภรณ์พิศาล[1] และพงษ์สันติ์ ตันหยง[1]

[1] คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[*]corresponding author: e-mail: marin_as@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับ การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ คุณภาพบริการ ความพึงพอใจ และความภักดีของลูกค้า ในธุรกิจบริการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล และ2) เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ คุณภาพบริการ และความพึงพอใจ ที่ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้า ในธุรกิจบริการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ ตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้ใช้บริการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล จำนวน 200 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลการศึกษาพบว่า1)ระดับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ คุณภาพการบริการ ความพึงพอใจ และความภักดีของลูกค้าอยู่ในระดับมาก 2)ปัจจัยด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (X_1) คุณภาพการบริการ(X_2) ความพึงพอใจ(X_3) สามารถทำนายการแปรผันของความภักดีของลูกค้าในธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ได้ร้อยละ74.30 โดยสามารถนำเสนอเป็นสมการ $\hat{Y}_{tot} = .545 + .777\ (X_3) + .239(X_2) + .154\ (X_1)$

คำสำคัญ: ความภักดีของลูกค้า ซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

Factors Affecting Customer Loyalty, Electrical Maintenance System Service Business in Bangkok and Metropolitan Areas

Usana Chitladapong[*], & Chanapong Arpornpisal[1] & Pongsan Tanyong[1]
[1] Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University
[1*] corresponding author: e-mail marin_as@hotmail.com

Abstract

This research aims 1) to study Customer relationship management, service quality, satisfaction and customer loyalty. In the electrical system maintenance service business in Bangkok and its vicinity and 2) to study factors of customer relationship management, service quality and satisfaction That affect customer loyalty In the business of electrical system maintenance services in Bangkok and its vicinity, quantitative research methods are used. The research sample was 200 electrical maintenance service users in Bangkok and suburbs, sampled on a stratified basis. The research instruments were questionnaires, statistics used in data analysis consisted of frequency, percentage, mean, standard deviation. Multiple regression analysis The results showed that 1) customer relationship management level. Service quality, satisfaction and customer loyalty are at a high level. 2) Customer relationship management factor (X_1), service quality (X_2), satisfaction (X_3), 74.30% prediction of variations in customer loyalty in the electrical system maintenance business in Bangkok and its vicinity. It can be presented as a tot equation $\hat{Y}_{tot} = .545 + .777\ (X_1) + .239\ (X_2) + .154\ (X_3)$.

Keywords: Customer loyalty ,Electrical system maintenance service business

1. บทนำ

ปัจจุบันไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดปัจจัยหนึ่งสำหรับการดำรงชีวิตประจำวันของชนในชาติ การสื่อสาร การคมนาคม การให้ความรู้ การศึกษา ซึ่งสำคัญต่อมนุษยชน ประเทศไทยจึงมีอัตราการเพิ่มของปริมาณการใช้ไฟฟ้าปีละไม่ต่ำกว่า 1,000 เมกะวัตต์ (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2562) ในปี 2562 มีการใช้ไฟฟ้าในสัดส่วน ภาคอุตสาหกรรม (44.6%) ภาคธุรกิจ (25.5%) ภาคครัวเรือน (4.4%) และภาคอื่นๆ และของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งประเทศ ตามลำดับ โดยอุตสาหกรรมอาหารมีการใช้ไฟฟ้ามากที่สุด รองลงมาได้แก่ อุตสาหกรรมเหล็กและโลหะพื้นฐาน สำหรับภาคบริการที่มีการใช้ไฟฟ้ามากที่สุด ได้แก่ อพาร์ทเม้นท์และเกสต์เฮ้าส์ ห้างสรรพสินค้า โรงแรม (นรินทร์ ตันไพบูลย์ 2563) ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลเป็นเขตที่มีผู้ประกอบการที่จดทะเบียนจัดตั้งเป็นผู้นิติบุคคลกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์ เริ่มตั้งปี 2559 ถึง 2563 จำนวน 163,514 ราย (www.dbd.go.th,กรมพัฒนาธุรกิจการค้า:2563) และจากการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นของทุกภาคส่วนทำให้ ทำให้องค์กรธุรกิจจะต้องมุ่งเน้นไปที่ลูกค้าเป็นสำคัญ การดึงลูกค้าจากคู่แข่งขัน และรักษาลูกค้ากลุ่มเดิมไว้ โดยการส่งมอบคุณค่าที่เหนือกว่าคู่แข่งขัน อย่างไรก็ตามก่อนที่องค์กรธุรกิจจะสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าจะต้องเข้าใจความต้องการของลูกค้า (วารุณี ตันติวงศ์วาณิช และคณะ. 2552) ธุรกิจการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเป็นธุรกิจบริการ ผู้บริหารต้องศึกษาและทำความเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญ การที่ธรุกิจจะสร้างความแตกต่างในการบริการ ให้ลูกค้าได้เกิดความประทับใจ

การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ เกิดจากการพัฒนากระบวนการบริหารลูกค้าสัมพันธ์เพื่อสร้างมูลค่าในระยะยาว ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเครือข่ายโดยการพัฒนาระบบสารสนเทศ การรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้าและการเรียนรู้พฤติกรรมของลูกค้า ทำให้ตอบสนองความการต้องการของลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น Kracklauer, Mills and Seifert (2004)

คุณภาพบริการ การรับรู้ในด้านของคุณภาพการบริการด้วยความสามารถที่ดีกว่าของสินค้าหรือบริการที่ผู้ใช้บริการรับรู้ได้ Lee, Lee & Yoon (2009) และเป็นความสามารถในการตอบสนองความต้องการของธุรกิจให้บริการ คุณภาพของบริการเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะสร้างความแตกต่างของธุรกิจให้เหนือกว่าคู่แข่งขันได้

ความพึงพอใจ ความรู้สึกของผู้รับบริการที่ได้รับการบริการทุกครั้งนั้นตรงตามที่ผู้รับบริการคาดหวังไว้ (Jalilvand, Wu,Schmid & Zwick 2014) และความรู้สึกชอบหรือพึงพอใจในสิ่งที่ได้รับจากการเข้ารับบริการนั้น ๆ ที่มีความพึงพอใจเนื่องจากตรงตามที่ผู้รับบริการได้คาดหวังไว้หรือสูงกว่า

ด้วยเหตุที่กล่าวมาข้างต้นนั้น การซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้ามีคู่แข่งขันรายเก่า และคู่แข่งขันรายใหม่ที่มีเพิ่มขึ้นพร้อมที่จะใช้กลยุทธ์เพื่อดึงดูดลูกค้าอยู่ตลอดเวลา ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ คุณภาพบริการ และความพึงพอใจในการบริการ จึงเป็นปัจจัยในการรักษาลูกค้าให้เกิดความภักดีในการใช้บริการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า เพื่อเป็นการพัฒนาแนวทางการสร้างความภักดีของลูกค้าในธุรกิจซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับ การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ คุณภาพบริการ ความพึงพอใจ และความภักดีของลูกค้า ในธุรกิจบริการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ คุณภาพบริการ และความพึงพอใจ ที่ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้าในธุรกิจบริการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

3. สมมติฐานการวิจัย

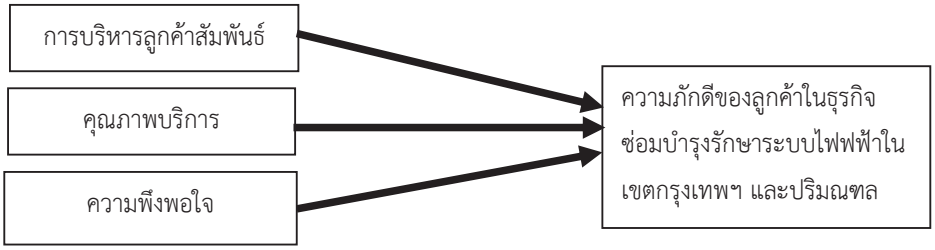
1. ปัจจัยด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้าในธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

2. ปัจจัยด้านคุณภาพบริการ ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้าในธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

3. ปัจจัยด้านความพึงพอใจ ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้าในธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

4. กรอบแนวคิด

จากการทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้องนำมาซึ่งกรอบแนวคิดได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. การทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยขอทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ดังนี้

5.1 แนวคิดทฤษฎีการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ของ Kracklauer, Mills and Seifert (2004) กล่าวถึงการพัฒนากระบวนการบริหารลูกค้าสัมพันธ์เพื่อสร้างมูลค่าในระยะยาว ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี ระบบสารสนเทศฐานข้อมูลจะช่วยสนับสนุนการบริการ รักษาความสัมพันธ์กับลูกค้าและการเรียนรู้พฤติกรรมของลูกค้า ประกอบด้วย 1)การจัดเก็บข้อมูลลูกค้า 2)การใช้เทคโนโลยีในการดึงดูดลูกค้า 3) การพัฒนาโปรแกรม และ 4)การรักษาลูกค้า

5.2 แนวคิดทฤษฎีคุณภาพบริการ ของ Rajaguru, (2016) กล่าวถึงคุณภาพบริการ ประกอบด้วย 1)สิ่งสิ่งที่สัมผัสได้ 2)ความเชื่อถือได้ 3)การตอบสนองต่อผู้รับบริการ 4)ความมั่นใจ และ5)การเอาใจใส่ดูแลผู้รับบริการ

5.3 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ (Kotler, 2000) กล่าวถึงความโดยที่ความพึงพอใจในการบริการของผู้รับบริการจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบคือ 1) ความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์ 2)ความพึงพอใจด้านการบริการ

5.4 แนวคิดและทฤษฎีความภักดีของลูกค้า (Odin, Odin and Valette-Florence ,2001) กล่าวถึง ความภักดีของลูกค้าซึ่งประกอบด้วย ความภักดีด้านทัศนะคติ และด้านพฤติกรรม

5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขอนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ปดิวรัดา จันดา (2558) ได้ศึกษาการบริหารลูกค้าสัมพันธ์มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้า กรณีศึกษา บริษัท อาซีฟา จำกัด (มหาชน) ศิลปะศาสตร์มหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ลูกค้าที่มีขนาดองค์กร ระดังองค์การ ยอดขายองค์กรที่แตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่แตกต่างกัน ในขณะที่ลูกค้าที่มีรูปแบบธุรกิจที่แตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ไม่แตกต่างกัน 2) ลูกค้าที่สังกัดในองค์กรที่มีรูปแบบธุรกิจ ขนาดองค์กร ระดังองค์กร ยอดขายขององค์กรที่แตกต่างกันมีความจงรักภักดีที่แตกต่างกัน 3) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ของบริษัท อาซีฟา จำกัด (มหาชน) ทั้ง 5 ด้านได้แก่ การติดตามลูกค้า การมีสัมพันธภาพกับลูกค้า การสื่อสารระหว่างกัน การเข้าใจความคาดหวังของลูกค้า และการทำให้เฉพาะเจาะจงบุคคล มีความสัมพันธ์กับความจงรักภักดีของลูกค้า บริษัท อาซีฟา จำกัด (มหาชน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยมีความสัมพันธ์เชิงบวกและดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน

โสรัจจะราช เถระพันธ์ (2561) ได้ศึกษาคุณภาพการบริการและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์กับผู้รับบริการที่ส่งผลต่อความไว้วางใจ ความพึงพอใจ และความภักดีของผู้ใช้บริการโรงพยาบาลเอกชนในจังหวัดปทุมธานี ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 30-40 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นพนักงานบริษัทเอกชน และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 25,001-35,000 บาท ส่วนผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ก) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความไว้วางใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ คุณภาพบริการด้านสิ่งที่สัมผัสได้ ด้านความเอาใจใส่ และด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์กับผู้รับบริการ ข) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่คุณภาพการบริการด้านการตอบสนอง ด้านความมั่นใจ และปัจจัยความไว้วางใจ ค) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความภักดีของ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่คุณภาพบริการด้านความมั่นใจ การบริหารลูกค้าสัมพันธ์กับผู้รับบริการ ความไว้วางใจและความพึงพอใจ โดยรวมปัจจัยคุณภาพบริการและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์กับผู้รับบริการส่งผลต่อความไว้วางใจ ความพึงพอใจ และความภักดีของผู้ใช้บริการโรงพยาบาลเอกชนในจังหวัดปทุมธานี

ตวงพร พึ่งจิตร (2557) ได้ศึกษาการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการศูนย์บริการซ่อมบำรุงรถยนต์ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี พบว่า 1. ด้านความคาดหวัง ในด้านความคาดหวังถึงแม้ว่าจะไม่อิทธิพลที่ส่งผลต่อความพึงพอใจโดยตรงแต่ก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อคุณภาพการบริการและส่งผ่านไปยังความพึงพอใจ 2. ด้านคุณภาพการบริการ คุณภาพการบริการเป็นปัจจัยที่ไม่ได้ส่งผลต่อความพึงพอใจโดยตรงแต่ส่งผ่านมายังคุณค่าของการบริการซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความพึงพอใจในแง่ของคุณภาพการบริการ 3. ด้านคุณค่าของการบริการ ปัจจัยด้านคุณค่าของการบริการส่งผลต่อความพึงพอใจโดยตรงและนำมาซึ่งความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในที่สุด 4. ด้านความจงรักภักดี ปัจจัยด้านความจงรักภักดีพบว่า มีผลโดยตรงกับความพึงพอใจเนื่องจากหากผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจแล้วนั้นก็จะเกิดความเชื่อมั่นและความจงรักภักดีต่อการให้บริการ

6. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative Research) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินงานวิจัยดังนี้

6.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ลูกค้าที่ใช้บริการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล รวมผู้ประกอบการที่จดทะเบียนจัดตั้งเป็นผู้นิติบุคคลกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์ เริ่มตั้งปี 2559 ถึง 2563 ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลทั้งสิ้น จำนวน 163,514 ราย (www.dbd.go.th,กรมพัฒนาธุรกิจการค้า:2563)

ตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือลูกค้าที่ใช้บริการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยขนาดของตัวอย่างได้จากการคำนวณตามสูตรโดยใช้โปรแกรม G*Power 3 (Erdfelder et al,2007) โดยกำหนดขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.10 ค่าอำนาจทดสอบ (power test) เท่ากับ 0.95 จำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 3 ตัว สรุปได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 176 ตัวอย่าง และเพื่อความสะดวกผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลเพิ่มเพื่อเผื่อความคลาดเคลื่อนอีกราวร้อยละ 10 จึงได้ขนาดตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 200 คน โดยผู้วิจัยได้เลือกวิธีการ และการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ(stratified random sampling)

จังหวัด	ประชากร(คน)	สัดส่วน(ร้อยละ)	ตัวอย่าง(คน)
กรุงเทพมหานคร	109,365	66.88	134
สมุทรปราการ	17,584	10.75	22
นนทบุรี	19,918	12.18	24
ปทุมธานี	15,727	9.62	19
นครปฐม	920	0.56	1
	163,514	100.00	200

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในงานวิจัยนี้เครื่องมือที่ใช้ในการแบบสอบถาม (questionnaire) ประกอบด้วย 4 ตอน

6.2.1 ความคิดเห็นต่อการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ จำนวน 4 ด้าน คือ การจัดเก็บข้อมูลลูกค้า การใช้เทคโนโลยีในการดึงดูดลูกค้า การพัฒนาโปรแกรมการสร้างความสัมพันธ์ และ การรักษาลูกค้า เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.2 ความคิดเห็นต่อคุณภาพบริการ จำนวน 5 ด้าน คือ ประกอบด้วย สิ่งที่สัมผัสได้ ความเชื่อถือได้ การตอบสนองต่อผู้รับบริการ ความมั่นใจ และ การเอาใจใส่ดูแลผู้รับบริการ เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.3 ความคิดเห็นต่อความพึงพอใจจำนวน 2 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์และด้านการบริการ เป็นมาตรวัด 5 ระดับให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.2.4 ความคิดเห็นต่อความภักดีของลูกค้า จำนวน 2 ด้าน คือ ด้านทัศนคติ และด้านพฤติกรรม เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ให้เลือกตอบคือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

6.3 การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

ในการทดสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ได้นำเอาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

6.3.1 นำแบบสอบถามที่ได้ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดและสถิติจำนวน 3 คนตรวจความเที่ยงตรงของวัตถุประสงค์ เนื้อหาและภาษาที่ใช้ หลังจากนั้นนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหาของคำถามแต่ละข้อของแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของคำถามวิจัย โดยมีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

6.3.2 การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น โดยคณะผู้วิจัยได้นำเอาแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญไปทำการทดสอบกับกลุ่มคล้ายตัวอย่าง จำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเพื่อดูความเชื่อมั่นว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของตัวแปร การบริหารลูกค้าสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ.945 คุณภาพบริการมีค่าเท่ากับ .978 ความพึงพอใจมีค่าเท่ากับ .922 และความภักดีของลูกค้ามีค่าเท่ากับ .936 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมันอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

จากการทดสอบคุณภาพเครื่องมือในการเก็บข้อมูลนั้นผ่านเกณฑ์การทดสอบทั้ง 2 ข้อ

6.4 วิธีการเก็บข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากปรับปรุงคุณภาพของแบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 200 ราย โดยแจกแบบสอบถามโดยใช้ Google Form ให้แก่ผู้ใช้บริการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และ ปริมณฑล

6.5 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม พ.ศ. 2564

6.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.6.1. การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะทางประชากรของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการหาค่าความถี่ และค่าร้อยละ (%) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

6.6.2. การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้าในธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล ใช้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อความภักดีของลูกค้าในธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล ใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple regression analysis) ด้วยวิธี (Stepwise) แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบการบรรยาย

7. ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

ลักษณะข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของลูกค้าที่ใช้บริการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล พบว่า รูปแบบการจัดตั้งบริษัทจำกัด จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 63.50 มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจส่วนใหญ่ 16 ปีขึ้นไปจำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 54.50 มีประเภทธุรกิจส่วนใหญ่เอกชน จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 76.50 มีจำนวนหม้อแปลงไฟฟ้าส่วนใหญ่น้อยกว่า 5 เครื่องจำนวน148 คน คิดเป็นร้อยละ 74.00 และมีความถี่ในการซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ 1 ครั้ง (ต่อปี) จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 72.50

ผลการศึกษาสรุปถึงระดับความสำคัญของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ คุณภาพการบริการ ความพึงพอใจ ส่งผลต่อความจงรักภักดีลูกค้าที่ใช้บริการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลปัจจัยด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด($\overline{X}$ = 4.29และ S.D. = .465) พบว่า ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า ($\overline{X}$ = 4.34และ S.D. = .484) รองลงมาคือการรักษาลูกค้า($\overline{X}$ = 4.28และ S.D. = .554) การใช้เทคโนโลยีในการดึงดูดลูกค้า ($\overline{X}$ = 4.27และ S.D. = .563) และการพัฒนาโปรแกรมการสร้างความสัมพันธ์ ($\overline{X}$ = 4.27และ S.D. = .526) ตามลำดับ

ปัจจัยด้านการคุณภาพบริการโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.48และ S.D. = .536) พบว่า ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยด้านความมั่นใจ ($\overline{X}$ = 4.54และ S.D. = 563) รองลงมาคือด้านการเอาใจใส่ดูแลผู้รับบริการ ($\overline{X}$ = 4.51และ S.D. = .599) ด้านสิ่งที่สัมผัสได้ ($\overline{X}$ = 4.50 และ S.D. = .550) ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ($\overline{X}$ = 4.43และ S.D. = .527) และด้านความเชื่อถือได้ ($\overline{X}$ = 4.42และ S.D. = .574) ตามลำดับ

ปัจจัยด้านความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.54และ S.D. = .526) พบว่า ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์ ($\overline{X}$ = 4.58และ S.D. = 547) รองลงมาคือความพึงพอใจด้านการบริการ($\overline{X}$ = 4.50และ S.D. = .572) ตามลำดับ

ปัจจัยด้านความภักดีของลูกค้าโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.49และ S.D. = .544) พบว่า ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยด้านทัศนคติ ($\overline{X}$ = 4.52และ S.D. = 553) รองลงมาคือด้านพฤติกรรม($\overline{X}$ = 4.46และ S.D. = .594) ตามลำดับ

ก่อนที่จะนำเสนอผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม และความสัมพันธ์รหว่างตัวแปรอิสระด้วยกัน ว่ามีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) หรือไม่ ซึ่งเป็นข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลของความสัมพันธ์ดังตาราง

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและค่าVIF

n=200

	การบริหารลูกค้าสัมพันธ์	คุณภาพการบริการ	ความพึงพอใจ
การบริหารลูกค้าสัมพันธ์	1	.764**	.676**
คุณภาพการบริการ		1	.806**
ความพึงพอใจ			1
VIF	2.464	3.824	2.932

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

จากตารางที่ 1 พบว่า เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นทั้ง 3 ปัจจัย มีความสัมพันธ์กันโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.676 - 0.806 พบว่า ตัวแปรความพึงพอใจและคุณภาพการบริการค่าความสัมพันธ์เกินกว่า 0.80 จึงพิจารณาด้วยค่า VIF (Variance Inflation Factors) โดยค่า VIF ต้องมีค่าไม่เกิน 10 (Belsley, 1991) ซึ่งค่าที่ได้มีค่าอยู่ระหว่าง 2.464 - 3.824 ซึ่งผ่านเกณฑ์สรุปได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดไม่มีปัญหาความสัมพันธ์กันเองหรือไม่มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Multicollinearity) จึงทำการอ่านผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุด้วยวิธี Stepwise ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุ

ตัวแปร	b	SE	β	t	Sig
ค่าคงที่	.545	.194			
ความพึงพอใจ(X_3)	.777	.064	.751	12.111**	.000
คุณภาพการให้บริการ(X_2)	.239	.072	.236	3.334**	.001
การบริหารลูกค้าสัมพันธ์(X_1)	.154	.066	.132	2.314*	.022
R = .862 R Square =.743	Adjusted R Square = .739		SE = .278	F= 188.574	Sig = .000

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

จากตารางที่ 2 จากตารางที่ 4.24 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุวิธีแบบขั้นตอน พบว่า ปัจจัยความพึงพอใจ คุณภาพการให้บริการและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ส่งผลทางบวกต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยทั้ง 3 สามารถทำนายการผันแปรของความจงรักภักดีของลูกค้าในธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ได้ร้อยละ 74.30 โดยเรียงลำดับค่าอิทธิพลจากมากไปน้อยตามลำดับ ดังนี้ คือ ปัจจัยความพึงพอใจ(X_3) β = .751 ปัจจัยคุณภาพการให้บริการ(X_2)β = .236 และปัจจัยการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (X_1)β = .132 ซึ่งสามารถเขียนสมการในรูปคะแนนดิบทำนายปัจจัยที่ส่งผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าในธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าได้ดังนี้

$$\hat{Y}_{tot\,tot} = .545 + .777\,(X_3) + .239(X_2) + .154\,(X_1)$$

เขียนสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$Z = .751(X_3) + .236(X_2) + .132\,(X_1)$$

8. อภิปรายผล

ผลการศึกษาสรุปถึงระดับความสำคัญของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ คุณภาพการบริการ ความพึงพอใจ ส่งผลต่อทางบวกต่อความภักดีลูกค้าที่ใช้บริการซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปดิวรัดา จันดา (2558) ได้ศึกษาการบริหารลูกค้าสัมพันธ์มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้า กรณีศึกษา บริษัท อาซีฟา จำกัด (มหาชน) ผลการศึกษาพบว่า การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ของบริษัท อาซีฟา จำกัด(มหาชน) มีวามสัมพันธ์กับความจงรักภักดีของลูกค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีความสัมพันธ์เชิงบวกและดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน ปัจจัยด้านการคุณภาพบริการโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ปัจจัยด้านความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ปัจจัยด้านความภักดีของลูกค้าโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ คณุตม์ ระบิลเมทนี (2557) ได้ศึกษาคุณภาพ

การบริการที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าของตราสินค้าและความภักดีในตราสินค้าของธุรกิจให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพการบริการ ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านการตอบสนองความต้องการ และด้านการให้ความมั่นใจ ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าของตราสินค้าและภักดีในตราสินค้าของธุรกิจให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตวงพร พึ่งจิตร (2557) ได้ศึกษาการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการศูนย์บริการซ่อมบำรุงรถยนต์ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเชิงกลยุทธ์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า 1. ด้านความคาดหวัง ในด้านความคาดหวังถึงแม้ว่าจะไม่อิทธิพลที่ส่งผลต่อความพึงพอใจโดยตรงแต่ก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อคุณภาพการบริการและส่งผ่านไปยังความพึง 2. ด้านคุณภาพการบริการ คุณภาพการบริการเป็นปัจจัยที่ไม่ได้ส่งผลต่อความพึงพอใจโดยตรงแต่ส่งผ่านมายังคุณค่าของการบริการซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความพึงพอใจ ในแง่ของคุณภาพการบริการหากผู้ประกอบการหรือศูนย์บริการซ่อมบำรุงรถยนต์มีคุณภาพด้านการบริการสูงหรือดีมากๆจะส่งผลให้ผู้ใช้บริการเปรียบเทียบคุณค่าของการบริการที่ตนจะได้รับน้อยลง 3. ด้านคุณค่าของการบริการ ปัจจัยด้านคุณค่าของการบริการส่งผลต่อความพึงพอใจโดยตรงนั่นคือ หากผู้ใช้บริการต้องมีการคิดและเปรียบเทียบคุณค่าของการบริการว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใดรวมไปถึงการเปรียบเทียบคุณค่าในการบริการกับศูนย์บริการซ่อมบำรุงรถยนต์รายอื่นแสดงให้เห็นว่าความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อศูนย์บริการซ่อมบำรุงรถยนต์แห่งนั้นลดลงอย่างเห็นได้ชัด 4. ด้านความจงรักภักดี ปัจจัยด้านความจงรักภักดีพบว่า มีผลโดยตรงกับความพึงพอใจเนื่องจากหากผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจแล้วนั้นก็จะเกิดความเชื่อมั่นและความจงรักภักดีต่อการให้บริการและนำมาซึ่งการใช้บริการซ้ำสำหรับศูนย์บริการซ่อมบำรุงรถยนต์ที่ผู้ใช้บริการใช้อยู่เป็นประจำ

9. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

9.1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะได้ดังนี้

9.1.1. พนักงานเป็นปราการด่านสำคัญที่สะท้อนให้เห็นถึง คุณภาพการบริการ ความพร้อมในการให้บริการ และภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กร ทั้งความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของบุคลากรให้มีความพร้อมในทุก ๆ ด้าน

9.1.2. จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าผู้ใช้บริการมีความคาดหวัง และความพึงพอใจในเรื่องของการให้บริการที่รวดเร็วมากที่สุด ดังนั้นบริษัทควรมีการพัฒนาต่อยอดกระบวนการทำงาน โดยการเลือกใช้เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ในการทำงาน

9.1.3. ทำเลสถานที่ตั้ง ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาเลือกใช้บริการ ณ สถานที่ใด สถานที่หนึ่งของลูกค้า ดังนั้นการเลือกสถานที่ตั้ง จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะนำไปสู้ความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจได้

9.2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1.การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยทำการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามใน ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การเก็บข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต เพื่อให้ทราบข้อมูลและรายละเอียดเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อการใช้บริการธุรกิจซ่อมบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ในเชิงลึกมากยิ่งขึ้น

9.2.2.ควรมีการศึกษาถึงรูปแบบกลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจ โดยทำการศึกษากับผู้ประกอบการหรือผู้บริหารองค์กรที่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับการให้บริการด้านการติดตั้ง และซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า เพื่อให้ได้แนวทางใน การพัฒนารูปแบบการให้บริการ เพื่อสร้างความพึงพอใจในการใช้บริการให้กับกลุ่มลูกค้าได้มากขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. (2563) .**รายชื่อผู้ประกอบการในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.** www. Dbd.go.th ค้นเมื่อ 6 กุมพาพันธ์ 2564

คณุตม์ ระบิลเมทนี .(2557) .**คุณภาพการบริการที่ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าของตราสินค้าและความภักดีในตราสินค้าของธุรกิจบริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตกรุงเทพมหานคร.**มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ตวงพร พึ่งจิตร .(2557). **การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการศูนย์ซ่อมบำรุงรถยนต์ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี .** มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เตือนใจ จันทร์หนองสรวง. (2554). **การศึกษาการบริหารลูกค้าสัมพันธ์มีผลต่อความจงรักภักดี ของผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่เครือข่ายเอไอเอส ในเขตกรุงเทพมหานคร.** กรุงเทพฯ: บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

นรินทร์ ตันไพบูลย์**.www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outtlook/Energy-Utilities/Power-Generation/IO/io-power-generation-20** สืบค้นเมื่อ 11 ก.พ. 2564

นพพร จันทรนำชู. (2563). **วิธีเชิงปริมาณสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์.** นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ปิยะนารถ สิงห์ชู.(2555). **การบริหารลูกค้าสัมพันธ์.** ค้นเมื่อ 6 มกราคม 2564, จาก http://www.gotoknow.org/posts/498709

ปดิวรัดา จันดา .(2558).**การบริหารลูกค้าสัมพันธ์มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้า กรณีศึกษา บริษัท อาซีฟา จำกัด (มหาชน)** .สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

วารุณี ตันติวงศ์วาณิช. (2552). **ธุรกิจการค้าปลีก.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โสรัจจะราช เถระพันธ์ .(2561). **คุณภาพการบริการและการบริหารลูกค้าสัมพันธ์กับผู้ให้บริการที่ส่งผลต่อความไว้วางใจ ความพึงพอใจและความภักดีของผู้ใช้บริการโรงพยาบาลเอกชนในจังหวัดปทุมธานี.** มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

Belsley, D. A. (1991). **Conditioning diagnostics, collinearity and weak data in regression.** New York: John Wiley & Sons.

Jalilvand, M., Wu, C., Schmid, J., & Zwick, T. (2014). **Quantitative imaging of numerically realistic human head model using microwave tomography.** Electronics Letters, 50 (4), 255-256.

Kracklauer, A. H., Mills, D. Q., and Seifert, D.(2004). **Customer management as the origin of collaborative customer relationship management. In Collaborative customer relationship management**: Taking CRM to next level. New York: Springer.

Kotler, Philip and Armstrong (2004**). Principle of Marketing, 10th Ed**, New Delhi: Pearson Education.

Lee, J. S., Lee, C. K., & Yoon, Y. (2009). **Investigating differences in antecedents to value between first-time and repeat festival-goers.** Journal of Travel &Tourism Marketing, 26(7), 688–702.

Odin, Y., Odin, N. & Valette-Florence, P.(2001).**Conceptual & operational aspects of brand loyalty an empirical investigation**. Journal of Business Research, 2 (53), 75-84.

Rajaguru, R. (2016). **Role of value for money and service quality on behavioural intention**: A study of full service and low cost airlines. Journal of Air Transport Management, 53, 114-122.

การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย: หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์

ฐิติมา คุ้มสุวรรณ [1], อภิญญา บุบผา[1], ทัชชภร ทุ่งกระโทก[1], ปภาวิน พชรโชติสุธี[1]
มณฑิรา พรมดี[1] และ วิวัฒน์วงศ์ บุญหนุน[1*]

[1]คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
*ผู้รับผิดชอบบทความ: wiwatwongb@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนหลักทรัพย์หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ราคาปิดรายวันของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ 2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ 2562 จำนวน 244 วัน โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง และใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย (Regression Analysis) ในการศึกษาครั้งนี้

ผลการศึกษา พบว่า หลักทรัพย์ที่มีผลตอบแทนสูงสุด คือ หลักทรัพย์ TFFIF และผลตอบแทนต่ำที่สุด คือ หลักทรัพย์ THAI นอกจากนี้หลักทรัพย์ที่ค่า β อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 มีจำนวน 7 หลักทรัพย์ และเมื่อประเมินการตัดสินใจลงทุนพบว่าหลักทรัพย์ที่ $\alpha>0$ มีจำนวน 3 หลักทรัพย์และค่า $\alpha<0$ มี จำนวน 4 หลักทรัพย์

คำสำคัญ: ผลตอบแทนและความเสี่ยง, หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์, ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

An Analysis of Return and Risk in the Stock Exchange of Thailand: A case of Transportation and logistics Sector

Thitima Khumsuwan[1], Apinya Bubpa[1], Tachaporn tungkratok [1], Paphawin Patcharachotsuthi [1]
Monthira Promdee[1] และ Wiwatwong Bunnun [1*]

[1] Business Administration and Information Technology
Rajamangala University of Technology Isan Khon Kaen Campus
*corresponding author: wiwatwongb@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to study the return rate and risk of investing in the transportation and logistics sector in the Stock Exchange of Thailand (SET) using the secondary data of daily closing prices of SET from January 2019 to December 2019, 244 days. Purposive random sampling and regression analysis were used in this study.

The results of the study found that the highest return stock was TFFIF, and the lowest return stock was THAI. In addition, there are seven stocks with a β value between 0-1. When evaluating investment decisions, there are three stocks with $\alpha>0$ and four stocks with $\alpha<0$.

Keywords: Return and risk, Transportation industry and logistics, The Stock Exchange of Thailand.

1. บทนำ

ประเทศไทยเป็นตลาดการลงทุนใหม่ที่ได้รับความสนใจทั่วโลก เนื่องจากตลาดทุนมีโอกาสเติบโตและเป็นช่องทางการกระจายความเสี่ยง (ศรัณย์รัชต์ ธีรโชติธนกุล, 2553) อีกทั้งตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยยังทำหน้าที่ส่งเสริมเงินทุนเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และยังเป็นแหล่งเสริมสร้างสภาพคล่องในการซื้อขายหลักทรัพย์ของนักลงทุน (ธนัยนันท์ นิมิตชัยวงศ์, 2554) นอกจากนี้การเคลื่อนไหวของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยทำให้มีนักลงทุนสนใจและเข้ามาลงทุนในตลาดหลักทรัพย์เพื่อแสวงหาผลตอบแทนเพิ่มมากขึ้นทำให้ตลาดหลักทรัพย์ฯ ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์เป็นทางเลือกในการออมทางหนึ่งจะได้รับผลตอบแทนในรูปแบบเงินปันผลหรือกำไรจากการซื้อขายหลักทรัพย์เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด ราคาหลักทรัพย์มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทำให้ผู้ลงทุนอาจได้รับผลตอบแทนไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ผู้ลงทุนจึงต้องศึกษาเรื่องข้อมูลประกอบก่อนทำการลงทุนทุกครั้งเพื่อลดความเสี่ยงจากการลงทุน อย่างไรก็ตามดัชนีตลาดหลักทรัพย์เป็นเครื่องมือชี้วัดปัจจัยเศรษฐกิจ โดยส่วนใหญ่นักลงทุนมักเลือกลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่อง (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2556) อาทิ หมวดพลังงาน หมวดธนาคารพาณิชย์ และหมวดขนส่งและโลจิสติกส์

เป็นต้น ปัจจุบันการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกลุ่มอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์มีความน่าสนใจและมีนักลงทุนเข้ามาลงทุนเป็นจำนวนมากก่อให้เกิดการค้าระหว่างประเทศที่เติบโตได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งและโลจิสติกส์มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ในปี 2563 พบว่าปริมาณหุ้นที่ทำการซื้อขาย จำนวน 72,066,020,30 หุ้น คิดเป็นมูลค่าการซื้อขายสุทธิ 991,062.31 ล้านบาท ซึ่งติด 1 ใน 10 ในหมวดอุตสาหกรรมในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2563)

จากข้อมูลข้างต้นเห็นได้ว่าหลักทรัพย์หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์เป็นกลุ่มที่ได้รับความสนใจ และยังเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศและตลาดทุนไทย ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ เพื่อเป็นแนวทางและข้อมูลประกอบการตัดสินใจและลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นสำหรับนักลงทุนในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนหลักทรัพย์ ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์

3. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาถึงผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ในประเทศไทย หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ โดยใช้ข้อมูลรายวันระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 จำนวน 244 วัน

4. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าข้อมูลจากผลงานและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์หาข้อสรุปโดยสามารถลำดับเนื้อหาเรื่องในการนำเสนอ คือ

ส่วนที่ 1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

แนวคิดตลาดมีประสิทธิภาพ (Efficient Market) กล่าวคือราคาของหลักทรัพย์จะสะท้อนข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับหลักทรัพย์นั้นอย่างรวดเร็ว แนวคิดนี้เชื่อว่าผู้ลงทุนรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่ทั้งหมดอยู่ในรูปของราคาหลักทรัพย์ทำให้มีการตัดสินใจซื้อหรือขาย ดังนั้นราคาในปัจจุบันของหลักทรัพย์จะสะท้อนถึงข่าวสารข้อมูลทั้งหมด (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

ความเสี่ยง (Risk) กล่าวคือ ความไม่แน่นอนเกี่ยวกับผลตอบแทนจากการลงทุนที่ได้รับในอนาคตไม่เป็นไปตามที่ผู้ลงทุนคาดหวังไว้ ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสี่ยงจากการลงทุนมีหลายสาเหตุ อาทิ สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม อุตสาหกรรม และปัจจัยภายในของบริษัท เป็นต้น (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

ผลตอบแทน (Return) กล่าวคือ ผลประโยชน์ที่นักลงทุนจะได้รับในรูปแบบต่าง ๆ จากการลงทุน เช่น ดอกเบี้ย (Interest) เงินปันผล (Dividend) และกำไรจากส่วนต่างของราคาเมื่อขายหลักทรัพย์ (Capital Gain) เป็นต้น (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

ส่วนที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

ชลวิช สุธัญญารักษ์ (2559) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนของหลักทรัพย์หมวดธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม ผลการศึกษาพบว่า หลักทรัพย์ในหมวดธุรกิจอาหารและเครื่องดื่มที่นักลงทุนควรจะลงทุนซื้อมี 6 หลักทรัพย์ ได้แก่ MINT, TIPCO, APURE, TVO, SST และ PM โดยหลักทรัพย์เหล่านี้มีมูลค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Undervalued) ส่วนหลักทรัพย์ที่นักลงทุนไม่ควรลงทุนซื้อมี 4 หลักทรัพย์ คือ CPF, TUF, MALEE และ KSL เพราะเป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าสูงกว่าที่ควรจะเป็น (Overvalued)

วนิดา โคษา (2559) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในหมวดกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทรัสต์เพื่อการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่ากองทุนที่มีความเสี่ยงสูงกว่าตลาด จำนวน 18 กองทุน และไม่มีหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงกว่าตลาด ส่วนกองทุนที่นักลงทุนตัดสินใจลงทุนมีจำนวน 6 กองทุน เนื่องจากกองทุนเหล่านั้นเป็นกองทุนที่มีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Undervalued) ขณะที่กองทุนที่นักลงทุนไม่ควรตัดสินใจลงทุน จำนวน 12 กองทุน เนื่องจากกองทุนมีราคาสูงกว่าที่ควรจะเป็น (Overvalued)

ปรียศ ทับสมบัติ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหมวดบริการรับเหมาก่อสร้าง ผลการศึกษาเรื่องความเสี่ยงที่เป็นระบบหรือสัมประสิทธิ์เบต้า (β) พบว่ามี 15 หลักทรัพย์ที่เป็นหลักทรัพย์เชิงรุก (Aggressive Stock) ซึ่งมีความเสี่ยงที่เป็นระบบมากกว่าตลาดหลักทรัพย์ และมี 3 หลักทรัพย์ที่เป็นหลักทรัพย์เชิงรับ (Defensive Stock) ซึ่งมีความเสี่ยงที่เป็นระบบน้อยกว่าตลาดหลักทรัพย์ และกลุ่มหลักทรัพย์หมวดบริการรับเหมาก่อสร้างมีความเสี่ยงที่เป็นระบบมากกว่าตลาดหลักทรัพย์ ในจำนวนนี้มี 11 หลักทรัพย์ที่ให้อัตราผลตอบแทนมากกว่าตลาด (Undervalued) และมี 7 หลักทรัพย์ที่ให้อัตราผลตอบแทนน้อยกว่าตลาด (Overvalued)

อรวรรณ บุญเทียม (2556) ทำการศึกษาเปรียบเทียบความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์: กรณีศึกษาหลักทรัพย์ THAI, TSTE, TTA, BMCL, RCL ผลการศึกษาพบว่า หลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ที่มีอัตราผลตอบแทนที่ต้องการมากกว่าผลอัตราผลตอบแทนที่คดหวัง คือหลักทรัพย์ TSTE โดยหลักทรัพย์นี้มีมูลค่าต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (Undervalued) มีความเหมาะสมและคุ้มค่าแก่การลงทุน ดังนั้นนักลุงทนควรตัดสินใจลงทุนหรือซื้อหลักทรัพย์นั้นไว้เพราะหลักทรัพย์ดังกล่าวมีโอกาสจะปรับตัวสูงขึ้น ส่วนหลักทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนที่ต้องการน้อยกว่าผลอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังมี 4 หลักทรัพย์ คือ THAI, TTA, BMCL และ RCL โดยหลักทรัพย์เหล่านี้มีมูลค่าสูงกว่าที่ควรจะเป็น (Overvalued) ไม่คุ้มค่าที่จะลงทุน ดังนั้นนักลุงทนควรตัดสินใจไม่ลงทุนหรือขายหลักทรัพย์นั้น เพราะหลักทรัพย์ดังกล่าวมีโอกาสจะปรับตัวต่ำลง

5. วิธีการดำเนินวิจัย

การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล โดยประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ถดถอย (Regression Analysis) และทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทน และการตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์

6. การสรุปผลการวิจัย

ตารางที่ 1 วิเคราะห์ผลตอบแทนหมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์

หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์	ผลตอบแทน
กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออนาคตประเทศไทย (TFFIF)	19.35%
บริษัท เอเชียน มารีน เซอร์วิสส์ จำกัด (มหาชน) (ASIMAR)	12.04%
บริษัท ทริพเพิล ไอ โลจิสติกส์ จำกัด (มหาชน) (III)	12.04%
บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (BEM)	11.47%
บริษัท บีทีเอส กรุ๊ป โฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน) (BTS)	11.47%
บริษัท สายการบินนกแอร์ จำกัด (มหาชน) (NOK)	-11.33%
บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) (THAI)	-49.01%

จากตารางที่ 5.1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนของหมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ โดยหลักทรัพย์ที่มีผลตอบแทนสูงสุด คือ หลักทรัพย์ TFFIF เท่ากับ 19.35% และหลักทรัพย์ที่มีผลตอบแทนต่ำสุด คือ หลักทรัพย์ THAI เท่ากับ -49.01%

ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง

สรุปผลการวิเคราะห์ค่า β หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์		
เดือนมกราคม พ.ศ.2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562		
β มีค่าลบ	β อยู่ระหว่าง 0 - 1	β มีค่ามากกว่า 1
-	THAI (0.016), ASIMAR (0.008), III (0.008), TFFIF (0.003), BTS (0.002), NOK (0.002) และ BEM (0.002)	-

จากตารางที่ 5.2 การวิเคราะห์ค่า β พบว่าหลักทรัพย์ที่ค่า β ระหว่าง 0-1 จำนวน 7 หลักทรัพย์ ซึ่งความเสี่ยงของตลาดมีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จะเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนตลาดในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 3 สรุปผลค่า α หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์

สรุปผลการวิเคราะห์ค่า α หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์	
เดือนมกราคม พ.ศ.2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562	
$\alpha > 0$	$\alpha < 0$
BEM (6.755), BTS (6.750) และ TFFIF (6.712)	NOK (-0.649), THAI (-5.491), ASIMAR (-6.835) และ III (-6.833)

จากตารางที่ 6.3 การวิเคราะห์ค่า α หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ พบว่า หลักทรัพย์ที่ค่า $\alpha > 0$ ประกอบด้วยหลักทรัพย์ BEM, BTS และ TFFIF ส่วนหลักทรัพย์ที่ค่า $\alpha < 0$ ประกอบด้วย หลักทรัพย์ NOK, THAI, ASIMAR และ III

7. อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 รวมทั้งสิ้น 7 หลักทรัพย์ โดยงานวิจัยดังต่อไปนี้

การศึกษาการวิเคราะห์การตอบแทนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่า ผลตอบแทนของหมวดอุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ โดยหลักทรัพย์ที่มีผลตอบแทนสูงสุด คือ หลักทรัพย์ TFFIF และหลักทรัพย์ที่มีผลตอบแทนต่ำสุด คือ หลักทรัพย์ THAI และผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์สมการถดถอย เพื่อพิจารณา β พบว่า หลักทรัพย์ที่ค่า β ระหว่าง 0 ถึง 1 มีจำนวน 7 หลักทรัพย์ แสดงหลักทรัพย์ทุกตัวมีความเสี่ยงน้อยกว่าตลาด จัดเป็นหลักทรัพย์ประเภท Defensive Stock

นอกจากนี้ยังพบว่า หลักทรัพย์ที่ค่า $\alpha>0$ จำนวน 3 หลักทรัพย์ แสดงว่าหลักทรัพย์นี้ให้ผลตอบแทนจากการลงทุนมากกว่าอัตราผลตอบแทนจากตลาด หรือแสดงว่าราคาหลักทรัพย์ในขณะนั้นสูงกว่าราคาที่เหมาะสม (Undervalued) ผู้ลงทุนควรตัดสินใจลงทุนซื้อหลักทรัพย์กลุ่มนี้ และหลักทรัพย์ $\alpha<0$ จำนวน 4 หลักทรัพย์ แสดงว่า หลักทรัพย์นี้ให้ผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าผลตอบแทนตลาด หรือแสดงว่าหลักทรัพย์ในขณะนั้นสูงกว่าราคาที่เหมาะสม (Overvalued) ผู้ลงทุนควรตัดสินใจขายหลักทรัพย์กลุ่มนี้ อย่างไรก็ตามมีความขัดแย้งกับงานวิจัยงานของ อรวรรณ บุญเทียม (2556) ในประเด็นหลักทรัพย์ THAI ที่มีความไม่สอดคล้องกันเกิดขึ้น

8. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

การตัดสินใจลงทุนในหลักทรัพย์ สามารถนำค่า β ซึ่งเป็นค่าแสดงถึงความเสี่ยงของหลักทรัพย์มาร่วมพิจารณาสำหรับการลงทุนได้ จะทำให้การลงทุนปลอดภัยขึ้นหากนักลงทุนยอมรับความเสี่ยงได้ในระดับต่ำ หรือในช่วงที่เศรษฐกิจมีความผันผวนจะช่วยลดความเสี่ยงจากการลงทุนได้

9. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการศึกษาเพียง 1 ปี ซึ่งหากเพิ่มระยะเวลาในการศึกษา จะช่วยให้ได้ผลการศึกษาที่ละเอียดและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลรายวัน ในอนาคตอาจใช้ข้อมูลแบบ รายเดือน รายปี เป็นต้น เพื่อดูผลการศึกษามีความสอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้หรือไม่

3. ควรศึกษาหลักทรัพย์หมวดอุตสาหกรรมอื่น ๆ เพิ่มเติมก็จะทำให้นักลงทุนมีข้อมูลในการตัดสินใจในการเลือกลงทุนมากยิ่งขึ้น

4. การศึกษาครั้งนี้พิจารณาราคาหลักทรัพย์ และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในการศึกษาครั้งต่อไปควรเอาปัจจัยอื่นมาร่วมพิจารณา เช่น ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ การเมือง เป็นต้น จะทำให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งของความสัมพันธ์ที่มีผลต่อการลงทุนในหลักทรัพย์

10. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ที่อำนวยความสะดวกทั้งด้านการสืบค้นข้อมูล และการสนับสนุนทุนการศึกษาวิจัยและสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง (References)

จิรัตน์ สังข์แก้ว. (2545). **การลงทุน**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชลวิช สุธัญญารักษ์. (2559). การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนของหลักทรัพย์หมวดธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์**, 10 (3), 15-24.

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2563). **ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย**. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2563 จาก http://www.set.or.th/

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2556). **ตลาดการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์ (พิมพ์ครั้งที่ 16).** กรุงเทพฯ: บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).

ทักษ์ดนัย จะมะลี และ อภิญญา วนเศรษฐ. (2561). การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนจากการลงทุนในกองทุนรวม ตราสารทุนที่ลงทุนในดัชนี SET50. **วารสารเกษตรศาสตร์ธุรกิจประยุกต์**, 12 (17), 23-38.

ธนัยนันท์ นิมิตชัยวงศ์. (2554). **การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหมวดธนาคาร.** การค้นคว้าอิสระตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 1-176.

ปรียศ ทับสมบัติ. (2558). **การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหมวดบริการรับเหมาก่อสร้างโดยใช้แบบจำลองราคาหลักทรัพย์ CAPM.** การค้นคว้าอิสระตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 1-73.

พุฒิกานต์ ชูวิทย์สกุลเลิศ และยอดยิ่ง ธนทวี. (2561). อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ SET50. **สุทธิปริทัศน์**, 33 (105), 166-174.

วนิดา โคษา. (2559). **การวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในหมวดกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทรัสต์เพื่อการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์จากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.** การค้นคว้าอิสระเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการเงิน มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 1-61.

อรววรณ บุญเทียม. (2556). การศึกษาเปรียบเทียบความเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มขนส่งและโลจิสติกส์ โดยใช้แบบจำลองตั้งราคาหลักทรัพย์ CAPM: กรณีศึกษาหลักทรัพย์ THAI, TSTE, TTA, BMCL, RCL. **วารสารสังคมศาสตร์ปริทรรศน์**, 2 (3), 146-160.

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

อัสมะห์ มะแซ[1*] , โซเฟีย สายิ[1] , นาซีเราะห์ ตาเยะ[1] และอาฟีฟี ลาเต๊ะ[1]

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: e-mail:6120117021@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 166 ตัวอย่าง และนำ ข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หา ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) จากการศึกษา พบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีส่วนใหญ่มีอิทธิผลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการ ค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้าน อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านแรงจูงใจและด้านพฤติกรรมตามแผน รองลงมาด้านความตั้งใจ ด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง และด้านการสนับสนุนของครอบครัว โดยรวมมีความต้องการอยู่ในระดับมาก ซึ่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีได้ 3 ด้าน ด้านแรงจูงใจสูงสุด รองลงมาด้านความตั้งใจ และด้านการสนับสนุนของครอบครัว และสามารถสร้างสมการในการพยากรณ์หรือสมการถดถอยได้ดังนี้ สมการถดถอยสามารถเขียนได้ดังนี้ สมการถดถอยรูปแบบคะแนนดิบ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี= .619 + .370 (ด้านแรงจูงใจ) + .257 (ด้านความตั้งใจ) – .035 (ด้านพฤติกรรมตามแผน) + .223 (ด้านการสนับสนุนของครอบครัว) + .037 (ด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง) สมการถดถอยรูปแบบคะแนนมาตรฐาน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี= .351 (ด้านแรงจูงใจ) + .282 (ด้านความตั้งใจ) – .035 (ด้านพฤติกรรมตามแผน) + .260 (ด้านการสนับสนุนของครอบครัว) + .051 (ด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง)ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาที่มีความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการในอนาคต ทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อการเป็นผู้ประกอบการที่ดีในอนาคต

คำสำคัญ : การเป็นผู้ประกอบการ , ความต้องการ, นักศึกษาปริญญาตรี

Factors Influencing Desires for Entrepreneurship of Students at Prince of Songkla University Pattani Campus

Asmah Masae[1*] , Sofia Sayi[1] , Naziroh Tayeh[1] and Afifi Lateh[1]

Faculty of Education, Prince of Songkla University Pattani Campus

*corresponding author: e-mail:6120117021@psu.ac.th

Abstract

This research aimed to study Factors Influencing Desires for Entrepreneurship of Students at Prince of Songkla University Pattani Campus Using questionnaires (Questionnaire) to collect data from 166 samples and analyzed the data for frequency, percentage, mean, standard deviation. And multiple regression analysis from the study found that Prince of Songkla University students Most of the Pattani campus influences the need for entrepreneurship. Overall average of all aspects Very level When considering each aspect, it was found that the aspects with the highest mean were motivation and planned behavior. Inferior to the intention Environment and location And the support of the family Overall, there was a high level of demand. Which Factors Influencing Desires for Entrepreneurship of Students at Prince of Songkla University Pattani Campus in 3 areas Top motivation Inferior to the intention And the support of the family And can create the equation for forecasting or the regression equation as follows The regression equation can be written as Raw score model regression equation Factors Influencing Desires for Entrepreneurship of Students at Prince of Songkla University Pattani Campus= .619 + .370 (Incentive) + .257 (Intent) - .035 (Planned Behavior) + .223 (Family Support) + .037 (Environment and Location) Set a) standardized regression model equation Factors Influencing Desires for Entrepreneurship of Students at Prince of Songkla University Pattani Campus= .351 (motivation aspect) + .282 (intentional aspect) – .035 (planned behavior aspect) + .260 (family support aspect) + . 051 (Environment and Location) The researcher studied the Factors Influencing Desires for Entrepreneurship of Students at Prince of Songkla University Pattani Campus To benefit students who have entrepreneurial needs in the future. Resulting in efficiency and effectiveness for being a good entrepreneur in the future.

Keywords: Entrepreneurship, Need**,** Bachelor's degree students

1.บทนำ

การศึกษาด้านการประกอบการเริ่มต้นมาตั้งแต่ปีค.ศ. 1970 และมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว จากการศึกษาข้อมูลของ Global Entrepreneurship Monitor (GEM) สำรวจการศึกษาด้านการประกอบการจาก 232 ประเทศในเวลา 7 ปี พบว่า 54 ประเทศที่มีการศึกษาด้านการประกอบการมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อกิจกรรมด้านการประกอบการและมีศักยภาพด้านการประกอบการเป็นไปในทางที่ดีขึ้น การขยายตัวของเศรษฐกิจโดยมีคนรุ่นใหม่เป็นหลักสำคัญที่จะส่งผลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยคู่มือได้กำหนดกรอบแนวคิดด้านการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship Policy Framework (EPF)) ทั้งหมด

6 มิติที่สามารถดำเนินการและมีผลต่อผู้ประกอบการรุ่นใหม่ อันประกอบไปด้วย 1. การกำหนดกลยุทธ์การประกอบการระดับชาติ (Formulating nationalentrepreneurship strategies) 2. การปรับสมดุลของสภาพแวดล้อมด้านกฎระเบียบให้มีความเหมาะสม (Optimizing the regulatory environment) 3. การส่งเสริมการศึกษาด้านความเป็นผู้ประกอบการและการพัฒนาทักษะ (Enhancing entrepreneurship education and skills development) 4. การอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีและการแลกเปลี่ยนนวัตกรรม(Facilitating technology exchange and innovation) 5. การปรับปรุงการเข้าถึงแหล่งเงินทุน(Improving access to finance) และ 6. การส่งเสริมความตระหนักและการสร้างเครือข่าย(Promoting awareness and networking) (สถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้าและการพัฒนา(องค์กรมหาชน), 2561)

ประเทศไทยยังไม่มีนโยบายหรือหลักสนับสนุนที่ชัดเจนในการพัฒนาผู้ประกอบการรุ่นใหม่ เนื่องจากนักกำหนดนโยบายของประเทศยังคงให้ความสำคัญด้านการพัฒนาเด็กและครอบครัว การยกระดับ3 คุณภาพการศึกษา การพัฒนาทักษะ ทัศนคติ ความเชื่อและสนับสนุนคนรุ่นใหม่ให้มีส่วนร่วมทางการเมืองตามขอบเขตของวัฒนธรรม (สถาบันระหว่างประเทศเพื่อการค้าและการพัฒนา (องค์กรมหาชน),2561) มีการรายงาน Doing Business 2019: Reforming to Create Jobs ของธนาคารโลกได้จัดอันดับให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่สามารถเริ่มต้นทำธุรกิจได้ง่ายเป็นอันดับที่ 27 จาก 190 ประเทศทั่วโลก แต่เป็นที่น่าเสียดายที่คนในประเทศยังขาดความรู้ด้านการประกอบการแผนภาพที่ 1.2 Doing Business Ranking 2019 VS 2018

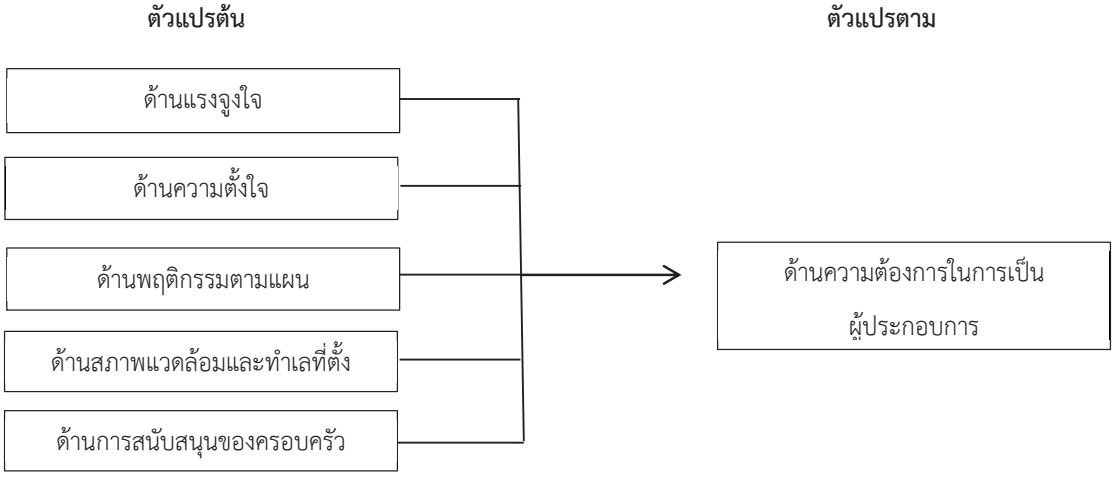
ผู้ประกอบการถือเป็นปัจจัยการผลิตที่มีบทบาทสำคัญที่สุดเนื่องจากเป็นผู้รวบรวมปัจจัยการผลิต 3 ชนิด ได้แก่ ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติแรงงานและทุนมาบริหารจัดการด้วยความรู้ความสามารถของผู้ประกอบการเพื่อผลิตสินค้าหรือบริการออกสู่ตลาดหากขาดผู้ประกอบการไปก็จะไม่มีการขับเคลื่อนทางธุรกิจและไม่มีระบบเศรษฐกิจเกิดขึ้นหรือหากองค์การธุรกิจมีผู้ประกอบการที่ขาดความรู้ความสามารถทักษะที่จำเป็นและประสบการณ์ในการทำธุรกิจก็จะไม่สามารถนำพากิจการให้ประสบความสำเร็จได้ตามต้องการซึ่งผลการศึกษาพบว่ามีผู้ประกอบการรายใหม่ 8 ใน 10 รายทั่วโลกได้เริ่มต้นธุรกิจของตนเองและเผชิญกับความล้มเหลวภายใน 18 เดือนแรกของการทำธุรกิจ (Forbes, 2556 อ้างถึงใน Bloomberg, 2556) นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังเป็นทั้งผู้ลงทุนและผู้บริหารพร้อมกันทั้งสองหน้าที่ เป็นผู้วางแผน บริหารจัดการ เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น ขวนขวายที่จะเอาปัจจัยการผลิตต่างๆ มาผสมผสานด้วยหลักการจัดการทำให้เกิดเป็นสินค้าแปลกใหม่ เกิดผู้บริโภคใหม่ มีการเสาะแสวงหาตลาด หรือช่องทางที่ทำให้เกิดกำไร เป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ให้กับสินค้าตัวเดิมอยู่เสมอ หรือปรับปรุงกระบวนการผลิตเดิมให้ดีขึ้น การที่ผู้ประกอบการจะดำเนินธุรกิจให้ประสบความสำเร็จได้นั้น แรงจูงใจและความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการจะมีอิทธิพลมากที่สุดต่อการดำเนินธุรกิจ ให้ประสบความสำเร็จเพราะแรงจูงใจและความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการจะเป็นสิ่งกำหนดความสำเร็จของกิจการ ผู้ประกอบการจะต้องสามารถต่อสู้หรือยืนหยัดได้กับทุกสถานการณ์ ดังนั้นการมีแรงจูงใจและความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการสำคัญสำหรับการเป็นผู้ประกอบการจะช่วยให้ผู้ประกอบการมีความพร้อมในการดำเนินอาชีพ และเป็นประโยชน์

ปัจจุบันนักศึกษาสนใจในการลงทุน มีนิสัยชอบการเก็บเงิน นำไปสู่การเป็นผู้ประกอบการที่ดีในอนาคต นักศึกษาที่กำลังเติบโตในยุคที่เศรษฐกิจกำลังเฟื่องฟู ซึ่งนักศึกษายุคใหม่มีความมั่นใจในความคิดของตัวเองสูงและกล้าที่จะแสดงออกชอบที่จะเรียนรู้จากการลงมือทำด้วยตนเองอีกทั้งยังมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เรียนรู้ได้รวดเร็วและอยู่กับสื่อดิจิตอลโดยกำเนิดใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่บนโลกออนไลน์ ซึ่งคนในยุคปัจจุบันมีแผนจะเปลี่ยนงานภายในระยะเวลาอันใกล้ มักจะเปลี่ยนแปลงตามค่านิยมใหม่ ๆ ทั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อการเป็น ผู้ประกอบการที่ดีในอนาคต

2.วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

3.กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4.วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 6,549 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีได้มาโดยการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามโปรแกรม G*Power กำหนดสถิติทดสอบ F-Test ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณจำนวนตัวแปรอิสระ 5ตัว ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ .05 และอำนาจการทดสอบเท่ากับ .80 ซึ่งได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 138 คน(ผู้วิจัยจึงกำหนดการเก็บข้อมูลตัวอย่างเพิ่มเติมร้อยละ 20 ได้ขนาดตัวอย่าง 166 คน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการจัดทำแบบสอบถามรูปแบบออนไลน์โพสต์ลง Facebook กลุ่มนักศึกษา โดยมีURL ดังนี้https:// docs. google. com/ forms /d/e/1FAIpQLScOTd9Ug3Dh2JX5OjXPUgn5LdwuBNIfDoM1LalmClhbhG90Zg/viewform?usp=sf_link

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่1 : ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ชั้นปี คณะ ท่านต้องการเป็นผู้ประกอบการด้านใด ช่วงอายุที่ต้องการเป็นผู้ประกอบการ ภูมิหลังครอบครัว ภูมิลำเนา โดยให้เลือกคำตอบจากตัวเลือกเพียง 1 คำตอบ

ส่วนที2 : ความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เช่น ฉันพร้อมที่จะทำทุกอย่างเพื่อให้ได้เป็นผู้ประกอบการ ฉันตั้งใจที่จะสร้างธุรกิจใหม่ในอนาคต ฉันคิดไว้อย่างจริงจังว่าจะต้องเริ่มต้นธุรกิจที่สร้างรายได้ให้กับฉัน เป็นลักษณะคำถามที่สามารถเลือกคำตอบได้ 1 คำตอบ รวมคำถามทั้งหมด 8 ข้อ เป็นมาตราวัด 5 ระดับ

ส่วนที่3 : ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ประกอบด้วย 5 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านแรงจูงใจ ปัจจัยด้านความตั้งใจ ปัจจัย

ด้านพฤติกรรมตามแผน ปัจจัยด้านการสนับสนุนของครอบครัว และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง รวมคำถามทั้งหมด 43 ข้อ เป็นมาตราวัด 5 ระดับ

ส่วนที่ 4 : ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เป็นคำถามปลายเปิด

4.3 การตรวจสอบเครื่องมือ

4.3.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ระหว่าง .66 – 1.00 โดยมากกว่า .50 มาใช้เป็นข้อคำถามและวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ t-test มีค่าอยู่ระหว่าง 2.041 – 12.314 โดยมีค่า p-value น้อยกว่า .05

4.3.2 ความเชื่อมั่นผู้วิจัยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคมีค่าระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ .980 อยู่ในเกณฑ์สูงมากโดยแยกเป็นรายด้านได้ดังนี้ค่าแอลฟาครอนบาค ด้านแรงจูงใจ, ด้านความตั้งใจ, ด้านพฤติกรรมตามแผน, ด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้งและด้านการสนับสนุนของครอบครัว เท่ากับ .894, .945, .936, .896 และ .878 ตามลำดับ

4.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.4.1 ได้ใช้สถิติ ร้อยละในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

4.4.2 ใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ความต้องการและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

4.4.3 วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยวิธี Enter ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

5.ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

5.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 166 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 71.1 เป็นเพศชายร้อยละ 28.9 ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ชั้นปีที่1 ร้อยละ 15.1 ชั้นปีที่2 ร้อยละ 22.3 ชั้นปีที่3 ร้อยละ 45.2 ชั้นปีที่4 ร้อยละ 13.8 และ ชั้นปีที่5 ร้อยละ 3.9 ผู้ตอบแบบสอบถามอยู่คณะศึกษาศาสตร์ร้อยละ 53.6 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ร้อยละ 14.5 คณะศิลปกรรมศาสตร์ร้อยละ 3.0 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีร้อยละ 10.3 คณะรัฐศาสตร์ร้อยละ 7.8 คณะพยาบาลร้อยละ 4.2 คณะวิทยาการอิสลามร้อยละ 2.4 คณะวิทยาการสื่อสารร้อยละ 3.6 ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการเป็นผู้ประกอบการร้านอาหารร้อยละ 30.1 ร้านคาเฟ่ร้อยละ 51.8 ร้านเครื่องสำอางร้อยละ 13.3 ร้านซัก อบ รีดร้อยละ 2.4 อื่นๆร้อยละ 2.4 ผู้ตอบแบบสอบถามช่วงอายุที่ต้องการเป็นผู้ประกอบการอายุ 20-29 ปี ร้อยละ 77.7 อายุ 30-39 ปีร้อยละ 21.1 อายุ 50 ปีขึ้นไปร้อยละ 1.2 ผู้ตอบแบบสอบถามมีภูมิหลังครอบครัวครอบครัวประกอบธุรกิจร้อยละ 27.7 ครอบครัวไม่ได้ประกอบธุรกิจร้อยละ 72.3 ผู้ตอบแบบสอบถามมีภูมิลำเนาอาศัยในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ร้อยละ 68.7 และไม่ได้อาศัยในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ร้อยละ 31.3 ตามลำดับ

5.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีวิทยาเขตปัตตานี

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระดับความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีวิทยาเขตปัตตานี

ความต้องการที่มีผลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	ระดับความต้องการ / ระดับความเหมาะสม
ด้านแรงจูงใจ	3.96	.52	ต้องการมาก
ด้านพฤติกรรมตามแผน	3.96	.55	ต้องการมาก
ด้านความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการ	3.93	.54	ต้องการมาก
ด้านความตั้งใจ	3.86	.60	ต้องการมาก
ด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง	3.84	.76	เหมาะสมมาก
ด้านการสนับสนุนของครอบครัว	3.80	.63	ต้องการมาก

จากตารางที่ 1พบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีส่วนใหญ่ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านแรงจูงใจและด้านพฤติกรรมตามแผน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .52 และ .55 รองลงมาด้านความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .54 ด้านความตั้งใจ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .60 ด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .76 และด้านการสสนับสนุนของครอบครัว ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .63 ตามลำดับ

5.3 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยวิธี Enter

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีวิทยาเขตปัตตานี

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	B	Beta	Sig	Collinearity Statistics	
				Tole - rance	VIF
(Constant)	.619	-	.004	-	-
แรงจูงใจ	.370	.351	.000	.421	2.377
ความตั้งใจ	.257	.282	.001	.308	3.245
พฤติกรรมตามแผน	-.035	-.035	.660	.353	2.830
การสนับสนุนของครอบครัว	.222	.260	.002	.325	3.077
สภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง	.035	.051	.449	.486	2.057
R Square = .645 Adjust R Square = .634 Durbin – Watson = 1.665					

ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีวิทยาเขตปัตตานีอย่างมีนัยสำคัญโดยมีค่า F เท่ากับ 58.049 และค่า sigเท่ากับ .000 จากการวิเคราะห์ข้อมูลค่า Durbin – Watson มีค่าเท่ากับ 1.665 ซึ่งอยู่ระหว่าง 1.5 – 2.5 แสดงว่าตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการทดสอบไม่มีความสัมพันธ์ภายในตัวเองและจากการตรวจสอบระหว่างตัวแปรอิสระพบว่า ค่า Tolerance ที่มีค่าน้อยที่สุด .308 ซึ่งไม่ต่ำกว่า .2 และค่า VIF สูงสุดที่ได้มีค่า 3.245 ซึ่งไม่เกิน 10 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงหรือไม่เกิด Multicollinearity

จากตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีวิทยาเขตปัตตานี ได้มี 5 ด้าน ด้านที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ ด้านแรงจูงใจ ด้านความตั้งใจ และด้านการสนับสนุนของครอบครัว ส่วนด้านที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ ด้านพฤติกรรมตามแผน และด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง สามารถอธิบายความผันแปรของความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีได้ร้อยละ 64.50 โดยปัจจัยด้านแรงจูงใจมีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการสูงสุดโดย มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ .351 รองลงมาด้านความตั้งใจมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ .282 ด้านการสนับสนุนของครอบครัวมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ .260 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้งมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ .051 และด้านพฤติกรรมตามแผนมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ -.035 โดยตัวแปรทั้ง 5 ด้าน ด้านพยากรณ์ความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการการของนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีได้ร้อยละ 63.40 ซึ่งสามารถสร้างเป็นสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

สมการถดถอยสามารถเขียนได้ดังนี้

รูปแบบคะแนนดิบ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี= .619 + .370 (ด้านแรงจูงใจ) + .257 (ด้านความตั้งใจ) – .035 (ด้านพฤติกรรมตามแผน) + .223 (ด้านการสนับสนุนของครอบครัว) + .037 (ด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง)

รูปแบบคะแนนมาตรฐาน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี= .351 (ด้านแรงจูงใจ) + .282 (ด้านความตั้งใจ) – .035 (ด้านพฤติกรรมตามแผน) + .260 (ด้านการสนับสนุนของครอบครัว) + .051 (ด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง)

6.อภิปรายผล

จากผลการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ผู้วิจัยสามารถอภิปรายได้ดังนี้ด้านแรงจูงใจในการเป็นผู้ประกอบการภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีอิทธิผลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการ ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่านักศึกษาจะมีเพียงแค่ทักษะการเป็นผู้ประกอบการอย่างเดียวไม่ได้ แต่จะต้องเพิ่มแรงจูงใจ สอดคล้องกับ Klapper & Tegtmeier,2010 ซึ่งผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะมีเพียงแค่ทักษะการเป็น ผู้ประกอบการอย่างเดียวไม่ได้แต่จะต้องเพิ่มแรงจูงใจ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ความมั่นใจในตัวเอง และมหาวิทยาลัยจะต้องมีส่วนในการกระตุ้นจิตวิญญาณความเป็นผู้ประกอบการ

ความตั้งใจ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีอิทธิผลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการ ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่าความตระหนักและความมั่นใจของบุคคลเป็นสิ่งสำคัญขั้นแรกในการเป็นผู้ประกอบในอนาคต สอดคล้อง (Thomson, 2009)

ซึ่งผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าด้านความตั้งใจที่จะเป็นผู้ประกอบการ ความตระหนักและความมั่นใจของบุคคลว่ามีแนวโน้มที่จะสร้างกิจการและมีแผนที่จะทำกิจการนั้นในอนาคต

ด้านพฤติกรรมตามแผน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีอิทธิผลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่า พฤติกรรมในการเป็นผู้ประกอบการส่งผลทำให้นักศึกษาเกิดความตั้งใจในการเป็นผู้ประกอบการ สอดคล้อง ของ Fishbein, & Ajzen (1975) ซึ่งผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าซึ่งเป็นทฤษฎีที่ว่าพฤติกรรมของ บุคคลมาจากความตั้งใจหากบุคคลมีความเชื่อว่าการทำพฤติกรรมใดแล้วจะได้รับผลทางบวกจะมีแนวโน้มที่จะมีทัศนคติที่ ดีต่อพฤติกรรมนั้นในทางตรงข้ามหากบุคคลมีความเชื่อว่าการทำพฤติกรรมนั้นแล้วจะได้รับผลในทางลบจะมีแนวโน้มที่จะ มีทัศนคติที่ไม่ดีต้อพฤติกรรมนั้นและเมื่อมีทัศนคติทางบวกก็จะเกิดเจตนาหรือตั้งใจ(Intention)ที่จะแสดงออกพฤติกรรมนั้น (พิชามญชุ์ อดุลวิทย์, 2554)

ด้านการสนับสนุนของครอบครัว ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีอิทธิผลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่า การให้ความร่วมมือของครอบครัวและให้การสนับสนุนทั้งความรู้และแหล่งเงินทุน สอดคล้อง (Gomez-Mejia et al., 2007) ซึ่งผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการสนับสนุนของครอบครัวและการให้ความร่วมมือของบุคคลในครอบครัวหรือญาติพี่น้องช่วยงานในกิจการซึงอาศัยความรู้ความสามารถทั้งด้านการสร้างเม็ดเงินและการจ้างงานอันจะส่งผลต่อการพัฒนากิจการในทุก ๆ ด้าน ทั้งนี้การสนับสนุนของครอบครัวส่งผลต่อความสำเร็จของผู้ประกอบการในการประกอบกิจการ

ด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้ง ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีอิทธิผลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่า สภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้งในการจัดหาหรือสรรหาสถานที่ในการประกอบกิจการเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดต้องคำนึงถึงปัจจัยหลาย ๆ ด้าน เช่น ความสะดวกของสถานที่ ฯลฯ สภาพแวดล้อมที่อำนวยต่อการประกอบกิจการ ฯลฯ สอดคล้อง (พัชราภรณ์ เลขยันต์) ซึ่งผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้งในการจัดหาหรือสรรหาสถานที่ สำหรับประกอบกิจการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยต้องคำนึงถึง กำไร ค่าใช้จ่าย ความสัมพันธ์กับลูกค้าความสะดวกตลอดจนสภาพแวดล้อมต่างๆที่ดีตลอดระยะเวลาที่ประกอบกิจการ

7.ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่ศึกษาในด้านแรงจูงใจ ด้านความตั้งใจ ด้านพฤติกรรมตามแผน ด้านการสนับสนุนของครอบครัว ด้านสภาพแวดล้อมและทำเลที่ตั้งจึงไม่สามารถรับรู้ถึงความต้องการในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษา ในด้านอื่นๆ ด้าน นั้น ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาปัจจัยอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อให้ทราบถึงแรงจูงใจและความต้องการใน การเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เพื่อให้เกิดประโยชน์ แก่บุคคลที่สนใจในการนำงานวิจัยไปใช้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเพื่อพัฒนาระบบการหาแหล่งเงินทุนให้นักศึกษาเพื่อนักศึกษาจะมีแรงจูงใจในการเป็นผู้ประกอบการเช่นสถาบันการศึกษา สร้างความสัมพันธ์กับแหล่งเงินทุนภายนอก ทำระบบการระดมทุนจากนักลงทุนเป็นต้น

8.เอกสารอ้างอิง

คมกริช นันทะโรจพงศ์,ภูธิป มีถาวรกุลและประสพชัย พสุนนท์.(2561).**พฤติกรรมการเป็นผู้ประกอบการของวัยรุ่นไทย:อิทธิพลของการรับรู้ความสามารถตนเองและการรับรู้การ สนับสนุนทางสังคมต่อความตั้งใจในการเป็นผู้ประกอบการในบริบทวัฒนธรรมแบบรวมกลุ่ม**.[ออนไลน์].สืบค้นจาก http://libdoc.dpu.ac.th/thesis/150286.pdf?fbclid=IwAR1TxqlUsbRcKLn8Fd2KUBEVAlbRlCzXzGRQdPY2HMp_-pCtoMoRre3d9s.(วันที่ค้นข้อมูล : 06 มกราคม 2564).

จริยา กอสุขทวีคูณ.(2561).**การศึกษาแรงจูงใจและความตั้งใจในการเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษา**

ระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย.[ออนไลน์].สืบค้นจากhttp://dspace.bu.ac.th /bitstream/123456789/4160/1/chariya_kors.pdf.(วันที่ค้นข้อมูล : 12 มกราคม 2564).

พิชามญชุ์ อดุลวิทย์. (2554). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการแบ่งปันความรู้ตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน**.วารสารนักบริหาร, 31(1),256-260.

มนทกานต์ เมฆรา. (2546). **ปัจจัยที่พยากรณ์ความตั้งใจที่จะเป็นผู้ประกอบการของนักศึกษา** มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เยาวลักษณ์ เคลือบมาศ. (2551). **ความสำคัญของการเป็นผู้ประกอบการในปัจจุบัน**.วารสารวิชาการมหาวิทยาลัย ฟาร์อีสเทอร์น,1(2), 45-51.

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สองในกระบวนการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

จันทนา วัฒนกาญจนะ[1], ปาริชาติ ขำเรือง[2], ปิยะดา คัมภิรานนท์[3], และ วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย[4]*

[1-3]ภาควิชาการเงินและการธนาคาร คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[4]หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: wisitson@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สองในกระบวนการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผู้วิจัยดำเนินการสำรวจจากนักศึกษาจำนวน 1,368 ราย ด้วยการเลือกตัวอย่างแบบสะดวก สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สอง

ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 1 องค์ประกอบกระบวนการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ พบว่าเกิดจาก คุณภาพของกระบวนการสอน (λy3=0.97) ด้านผลการสอน (λy4=0.96) ด้านคุณภาพผู้สอน (λy2=0.91) และความพร้อมของนักศึกษา (λy1=0.73)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 2 พบว่า (1) ความพร้อมของนักศึกษา เกิดจากน้ำหนักปัจจัยด้านนักศึกษาสามารถจัดสรรเวลาในการการเรียนออนไลน์ที่บ้าน (2) คุณภาพผู้สอน เกิดจากน้ำหนักปัจจัยด้านบรรยากาศในการเรียนแบบออนไลน์เน้นความร่วมมือ สนับสนุนให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นและกระบวนการคิดของนักศึกษา (3) คุณภาพของกระบวนการสอน เกิดจากน้ำหนักปัจจัยด้านห้องเรียนสำหรับการสอนแบบออนไลน์ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาผลงานได้สะดวกรวดเร็ว และการใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่หลากหลายทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจและอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น (4) ผลของการสอน เกิดจากน้ำหนักปัจจัยด้านการเรียนออนไลน์ ทำให้การเรียนมีสนุกสนานมากขึ้น

คำสำคัญ: การเรียนออนไลน์, นักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ, ความพร้อมของนักศึกษา

The Second Order Confirmatory Factor Analysis in Online Learning Process of Students of Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University.

Chantana Watanakanjana[1] ,Parichart Khumruang[2] ,Piyada kumpiranonot[3] and Wisit Rittiboonchai[4*]

[1-3] Department of Finance and Banking Faculty of Management Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

[4] Master of Business Administration Program Faculty of Management Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

*corresponding author: email wisitson@webmail.npru.ac.th

Abstract

The objects of this study are to analyze the second order confirmatory factor analysis in the online learning process of students of Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University. The researcher conducted a survey of 1,368 students using convenience sample selection. The statistics applied for analyzing the data were frequency, percentage and second order confirmatory factor analysis.

The results of the first order confirmatory factor analysis of the online learning process of students of the Faculty of Management Science showed a relationship in the quality of the teaching process ($\lambda y3 = 0.97$), the teaching result ($\lambda y4 = 0.96$), the quality of teachers ($\lambda y2 = 0.91$) and student readiness ($\lambda y1 = 0.73$).

The results of the second order confirmatory factor analysis presented that (1) student readiness is related to the results of online learning process as students can allocate time to online study at home. (2) The quality of the instructors has an influence on online learning environment in order to encourage students to express their opinions and thinking processes. (3) The quality of teaching process related to classroom factors for online teaching to assist students to improve their work quickly and easily. The usage of various learning support tools made students more interested in learning. And (4) The results of teaching are influenced by weight, factors of online learning to make it more enjoyable.

Keywords: online learning, Faculty of Management Science Students, student readiness

1. บทนำ

การเปลี่ยนแปลงเป็นเรื่องปกติของสังคมที่เป็นพลวัต ในยุคโลกาภิวัตน์ มนุษย์ต้องมีทักษะในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ในแง่ของการบริหารธุรกิจ สภาพแวดล้อมถือเป็นปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ โดยแบ่งออกเป็นทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม (Yüksel 2012) โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เกิดขึ้นและเริ่มมีแนวโน้มเข้ามาทำหน้าที่แทนมนุษย์มากยิ่งขึ้น มนุษย์ในยุคปัจจุบันเริ่มเข้าสู่ความท้าทายที่จะปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ รวมถึงความท้าทายที่จะถูกเทคโนโลยีเข้ามาทำงานแทนที่และอาจรวมถึงแย่งงานที่เราเคยทำ (วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย 2561) ในปัจจุบัน นักบริหารต้องตัดสินใจซับซ้อน ภายใต้กลไกที่มีความหลายหลายจากบริบทดังกล่าว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ทุกคนในสังคมต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้บุคคลได้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังที่สมร แสงอรุณ (2550) กล่าวไว้ว่าการปรับตัวเป็นกลไกอย่างหนึ่งในการรักษาชีวิตของมนุษย์ให้อยู่รอดและอยู่อย่างมีความสุข การปรับตัวอาจเป็นไปในลักษณะของการสู้หรือถอยหรือการใช้สติปัญญาในการจัดการกับปัญหา ทั้งในระดับการรู้ตัวและไม่รู้ตัว เนื่องจากมนุษย์ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอก ซึ่งไม่เป็นไปตามความต้องการของตน การใช้กลไกต่างๆ เพื่อลดความกดดันภายในใจเรียกว่ากลไกการป้องกันตนเอง อย่างไรก็ตามการใช้กลไกป้องกันตนเองมากเกินไป อาจทำให้บุคคลไม่อยู่ในโลกแห่งความเป็นจริง ขั้นรุนแรงอาจทำให้เป็นโรคจิต โรคประสาท ดังนั้นจึงควรยึดหลักความเป็นจริงในการแก้ปัญหา เรียนรู้ที่จะยินดีในตนเอง รู้จักปล่อยวางและยอมรับความเป็นจริงตามจริง แล้วหาทางแก้ปัญหาตามความเป็นจริงเท่าที่สติปัญญาสามารถทำได้

จากสถานการณ์ปัจจุบันโลกกำลังประสบปัญหาใหญ่ในเรื่องเชื้อไวรัสโควิด 19 ทำให้ทุกชีวิตต้องปรับตัวให้เข้ากับชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ทั้งในเรื่องการดำรงชีวิต การหารายได้ การใช้ชีวิตร่วมกับ สำหรับในด้านการเรียนการสอน ถือเป็นความท้าทายใหม่ ทั้งในแง่ของตัวผู้สอน และผู้เรียนที่จะจัดกระบวนทัศน์ในการเรียนรู้ และปรับตัวร่วมกัน คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีปรัชญาที่เน้น มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ สร้างงานวิจัย พัฒนาท้องถิ่น ประกอบกับค่านิยมร่วมของคณะที่ มุ่งเน้นการดำเนินงานอย่างทันสมัยโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงทุกพันธกิจ มุ่งเน้นการให้บริการที่เป็นเลิศ มีการจัดสรรทรัพยากรในการทำงานที่ทันสมัย เพียงพอ และมีประสิทธิภาพ และการส่งเสริมให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่ทำงานได้อย่างเต็มศักยภาพบนพื้นฐานของการทำงานเป็นทีมเพื่อก่อให้เกิดสมรรถนะหลัก (Competency base) ในการดำเนินงาน (คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 2564) เพื่อให้บรรลุปรัชญาและค่านิยมหลัก ตามสถานการณ์ชีวิตวิถีใหม่ ทางคณะจึงต้องทำการสำรวจกระบวนการเรียนการสอนแบบออนไลน์ดังกล่าว เพื่อนำมาวางแผนกลยุทธ์ในการรับมือ และตัดสินใจนอกจากนี้ ด้วยการเรียนการสอนแบบออนไลน์ดังกล่าวจะช่วยพัฒนาทักษะของผู้สอน และเป็นพิเศษให้กับผู้เรียนที่กำลังจะก้าวข้ามไปสู่ยุคสังคมที่ไร้ขอบเขต ดังที่ Eren (2002) ได้เสนอว่ากระแสโลกาภิวัตน์ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี จะสามารถเพิ่มศักยภาพในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้คนที่อาศัยอยู่ในสถานที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน ลดช่องว่างของการเป็นพลเมืองโลกภายใต้กระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้กิจกรรมทางเศรษฐกิจในชีวิตประจำวัน การเน้นความสำคัญในมูลค่าของสินค้าและบริการที่ผลิตนอกพื้นที่ จะทำให้คนรุ่นใหม่ต้องเน้นแนวคิดการแข่งขันในระดับนานาชาติการแข่งขันให้มากขึ้น

จากความเป็นมาและปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัยเชิงสำรวจ ผ่านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สอง ด้านกระบวนการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยจะนำผลการวิจัยดังกล่าวไปพัฒนา วิสัยทัศน์ พันธกิจของคณะให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในชีวิตวิถีใหม่ในแง่การสร้างประโยชน์ต่อการจัดการ และบริการให้กับนักศึกษา รวมถึงคาดว่างานวิจัยดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจในการต่อยอดองค์ความรู้ด้านการประเมินการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

2.เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในสถานการณ์โควิด-19 ที่เกิดขึ้น นักศึกษาต้องเปลี่ยนให้ทุกแห่งกลายเป็นโรงเรียน เพราะการเรียนรู้ยังต้องดำเนินอยู่แม้นักศึกษาไม่สามารถไปโรงเรียนตามปกติ ในหลายประเทศที่ประกาศมาตรการปิดสถานศึกษา รัฐบาลมักจะออกมาตรการด้านการเรียนรู้มารองรับ ด้วยการเรียนทางไกลรูปแบบต่างๆ โดยพิจารณาจากเงื่อนไขความพร้อมด้านอุปกรณ์ ความพร้อมของพ่อแม่ และความพร้อมตามช่วงวัย สำหรับประเทศไทย ความท้าทายในการเปลี่ยนครั้งนี้ไม่ใช่แค่การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในสถานการณ์โควิด-19 เท่านั้น แต่ควรเป็นการ “เปลี่ยนวิกฤติให้เป็นโอกาส” ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นมาตรการการเรียนรู้ของไทยจึงไม่ควรปรับแค่กระบวนการเรียนรู้ในห้องเรียน แต่ต้องปรับใหญ่ทั้งระบบการเรียนรู้ที่ต้องสอดคล้องกันและเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ (ภูษิมา ภิญโญสินวัฒน์ 2564)

คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยดัดแปลงแนวคิดของ CIPP model (Stufflebeam and Shinkfield 2007) ร่วมกับงานวิจัยของ Aziz Mahmood and Rehman (2018) ที่ นำแนวคิด CIPP มาประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นการติดตามความคืบหน้าไปสู่เป้าหมายและวัตถุประสงค์สถานศึกษาที่ต้องการ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพการศึกษาในโรงเรียน มาเพื่อสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งสามารถแบ่งตามแนวคิดและทฤษฎีจากการทบทวนวรรณกรรมออกเป็น (1) ความพร้อมของนักศึกษา (2) คุณภาพผู้สอน (3) คุณภาพของกระบวนการสอน และ (4) ผลของการสอน

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมของนักศึกษา

ความพร้อมของผู้เรียน สำหรับกระบวนการเรียนออนไลน์ ถือเป็นบริบทเบื้องต้นของการประเมิน ซึ่ง Stufflebeam and Shinkfield (2007) ได้เสนอว่าการประเมินบริบทช่วยในการประเมินความต้องการและโอกาสภายในบริบทหรือสภาพแวดล้อมที่กำหนดไว้ ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการประเมินบริบท คือการกำหนดระบุและตอบสนองความต้องการของเป้าหมาย ความพร้อมของนักศึกษา จะช่วยทำให้ผู้สอนสามารถวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นในการจัดการเรียนการสอน รวมถึงช่วยประเมินว่าเป้าหมายดังกล่าวจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการที่ต้องการหรือไม่ (Khuwaja, 2001) สำหรับงานวิจัยในประเทศไทย เกี่ยวกับความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนออนไลน์ภายใต้ชีวิตวิถีใหม่ได้ข้อสรุปที่น่าสนใจดังนี้ ลัดดาวัลย์ คงสมบูรณ์ (2563) เสนอว่า ความพร้อมของนักศึกษา จะขึ้นอยู่กับปัจจัยและประสบการณ์ โดยแยกเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-2 คือ จะมีปัญหาเรื่องการทำความเข้าใจเนื้อหาของวิชา ส่วนชั้นปีที่ 3-4 คือ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ในขณะที่ ธรรมรัตน์ แซ่ตัน และคณะ (2564) พบว่า นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และความพร้อมต่อการเรียนแบบออนไลน์ในระดับปานกลาง แต่นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต พร้อมที่จะปรับตัวเข้าสู่การเรียนรู้แบบออนไลน์ หากอยู่ในสถานการณ์ที่จำเป็นต้องมีการเรียนการสอนแบบออนไลน์ดังเช่นสถานการณ์การแพร่ระบาดของโคโรน่าไวรัส

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพผู้สอน

ถือเป็นปัจจัยนำเข้าความรู้ ในการจัดการสอนแบบออนไลน์ การประเมิน ปัจจัยนำเข้า (Input) ดังกล่าว Stufflebeam (2002) เสนอว่า เป็นการประเมินผล ในสิ่งที่องค์การ หรือทรัพยากรที่มีอยู่และใช้เป็นหลักในการวางเป้าหมายเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และตอบสนองความต้องการ ในสหภาพยุโรป ได้เสนอว่าการเรียนการสอนที่มีคุณภาพสูง จะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการศึกษาและการฝึกอบรมที่มีคุณภาพสูง คุณภาพผู้สอนถือเป็นจุดเด่นของโรงเรียน เป็นหน้าที่ในการพัฒนาเยาวชนให้มีความสามารถที่จำเป็นในการปรับตัวสู่สภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและเป็นโลกาภิวัตน์ที่ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมความคิดริเริ่มความเป็นผู้ประกอบการ และความมุ่งมั่นในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องคือสำคัญพอ ๆ กับความรู้ และมีจุดเริ่มต้นมาจากคุณภาพของผู้สอน (Caena 2011) งานวิจัยในประเทศไทย โยษิตา หลวงสุรินทร์ และธัศฐ์ชาพัฒน์ ยุกตานนท์. (2564). ได้วิจัยเรื่อง การบริหารจัดการการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. และเสนอว่า ผู้สอนต้องมีความพร้อมในด้าน (1) การสร้าง

ความเข้าใจให้นักศึกษาโดยการกำหนดยุทธศาสตร์การเรียนออนไลน์ให้มีมาตรการความปลอดภัยเพื่อปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียน เพิ่มช่องทางการช่วยเหลือและคำแนะนำการใช้งานระบบไว้อย่างเหมาะสม เน้นการสร้างยุทธศาสตร์ที่ปรับปรุงโครงสร้างการเรียนออนไลน์มีความน่าเชื่อถือ และตอบสนองความต้องการของนักศึกษาได้ในระยะเวลาที่เหมาะสม (2) ควรมีการกำหนดนโยบายการเรียนออนไลน์ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเพื่อให้นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น (3) ควรส่งเสริมให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์มีส่วนร่วมในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอย่างเป็นขั้นตอนโดยการวางแผนขั้นตอนการดำเนินการ การพัฒนาแนวทางการเรียนการสอนและการติดตามผล (4) การติดตามผลผลการดำเนินโครงการเรียนออนไลน์โดยการกระจายอำนาจจากส่วนกลางสู่อำนาจของผู้รับชอบโครงการตามสัดส่วนที่ได้รับมอบหมาย และให้ติดตามอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล

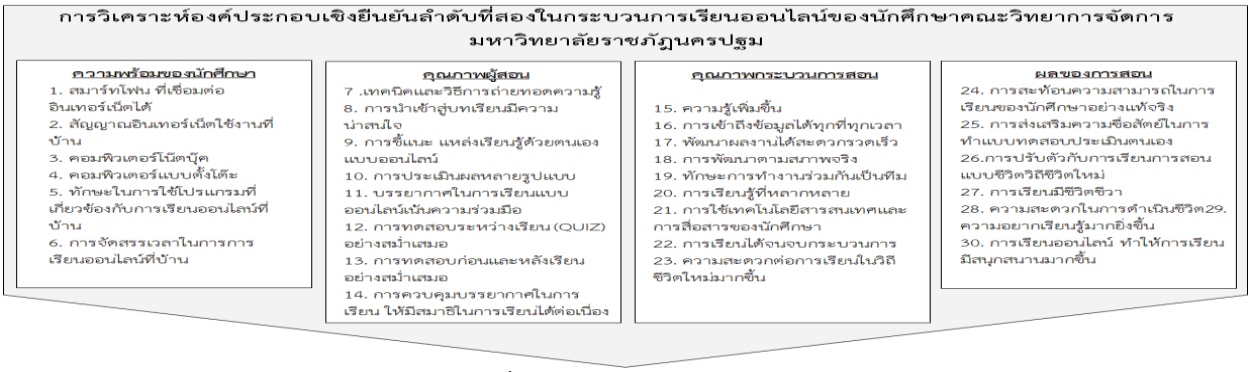
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพของกระบวนการสอน

คุณภาพของกระบวนการสอน เป็นสิ่งที่สัมพันธ์เกี่ยวเนื่องมาจากตัวผู้สอน โดยที่ Patil & Kalekar (2014) ได้เสนอว่า การประเมินกระบวนการมุ่งเน้นไปที่การทำงานของโปรแกรมและการเรียนการสอน กระบวนการเรียนรู้ การใช้งานเป็น ผ่านเครือข่ายออนไลน์ที่ใช้ปัจจัยการผลิต ลักษณะที่มีประสิทธิผลเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายวัตถุประสงค์เป้าหมายของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการผู้ประเมินจะประเมินกระบวนการต่างๆเพื่อทำความเข้าใจว่าโรงเรียนกำลังดำเนินการอย่างไรและกระบวนการใดที่รับผิดชอบต่อการทำงานที่ดีขึ้นและการรักษาคุณภาพของการศึกษา ในงานวิชาการในประเทศไทย กฤตพร สินชัย และองอาจ เจ๊ะยะหลี (2563) เสนอว่า ประเทศไทยได้ตั้งเป้าการศึกษาไว้เพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม ในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคแห่งสังคมดิจิทัลที่ให้ความสำคัญกับทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพและทรงคุณค่าต่อการสร้างความก้าวหน้าให้องค์การ ในการสร้างคุณค่าให้เกิดแก่ทรัพยากรมนุษย์เป็นที่ยอมรับของสากลโลกคือการศึกษา ด้วยเหตุนี้นานาประเทศจึงคิดค้นวิธีการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพที่สุด สำหรับกระทรวงกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ได้นำเอากฎหมายทั้งในระดับพระราชบัญญัติ กฎ ประกาศ หลักเกณฑ์ รวมถึงการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ชาติเพื่อให้สถาบันการศึกษาจัดการศึกษาตามกรอบเพื่อให้การศึกษามีคุณภาพ และผลลัพธ์ที่ได้เป็นไปตามเป้าประสงค์ที่วางไว้ สถาบันการศึกษามีหน้าที่ผลักดันความหวังของประเทศ เพื่อให้การเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับระบบการใช้ชีวิตในสังคมแบบวิถีใหม่ที่กำหนดให้ผู้สอนและผู้เรียนใช้ระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ คุณภาพในกระบวนการสอนจึงต้องปรับเป็นวิธีการใหม่ แต่เป้าประสงค์ยังคงเดิม ถือเป็นความท้าทายใหม่ ในการสร้างประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์จากการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ว่าผลลัพธ์ที่ได้จะสามารถผลักดันให้ความคาดหวังในเป้าประสงค์ของประเทศสำเร็จหรือไม่

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับผลของการสอน

ผลที่ได้จากการสอน ในการประเมินแบบ CIPP model ก็คือ ผลผลิต (product/output) ซึ่งอาจรวมถึงผลลัพธ์ที่เกี่ยวเนื่อง (outcome) ผลลัพธ์และการประเมินผลิตภัณฑ์ จะถูกพิจารณาจากการติดตาม ถึงการบรรลุ ของวัตถุประสงค์ (Stufflebeam, 2003) ในแง่ทางการศึกษา ผลการประเมินการสอน ต้องเน้นที่การเรียนรู้ของนักเรียนและประสิทธิภาพของครู ทั้งนี้ควรได้รับการประเมินภายในกรอบแนวคิดพิจารณาความสัมพันธ์กับโครงสร้างคุณสมบัติ อันได้แก่ชั่วโมงการติดต่อ ช่วงเวลา และ การมีส่วนร่วมโดยรวม (Desimone, 2009) คุณสมบัติหลัก 5 ประการของการเรียนรู้และพัฒนาครูที่มีประสิทธิภาพคือจะประกอบไปด้วย เน้นเนื้อหา การเรียนรู้ที่กระตือรือร้น การเชื่อมโยงกัน ระยะเวลา และการมีส่วนร่วมโดยรวม (Ingvarson, Meiers & Beavis, 2005 Desimone et al., 2002; Garet et al., 2001) ผลการวิจัยในประเทศไทย ได้สรุปว่า มหาวิทยาลัยต้องปรับตัวโดยจัดให้มีการฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มพูนทักษะการสอนออนไลน์ของอาจารย์ และนักวิชาการเพื่อให้แน่ใจว่าสามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ นักศึกษาที่เรียนออนไลน์ ส่วนใหญ่ชอบการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านการบรรยายที่บันทึกไว้ล่วงหน้าและมากกว่าครึ่งหนึ่งของนักศึกษาระบุว่าหากเลือกได้ไม่ต้องการเรียนรู้ออนไลน์ต่อไปในอนาคต (ลัดดาวัลย์ คงสมบูรณ์ 2563)

ในขณะที่ อัญชลี สุขในสิทธิ์ (2559) นำเสนอผลการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒโดยผลการวิจัยพบว่า คุณภาพรายงานการวิจัย จากการเรียนออนไลน์ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (mean=3.97,) ค่าผลการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (เกณฑ์=3.00) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนทัศนคติที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการทำวิจัย

3.วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยกำหนดให้ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมทั้งภาคปกติ และการศึกษาเพื่อปวงชน จำนวน 5,109 คน (สำนักส่งเสริมวิชาการและลงทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม 2564). ทำการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ของ Hair et al. (2010) ซึ่งกำหนดตัวอย่างไว้ที่ 20 -50 ตัวอย่างต่อตัวแปรสังเกตได้ เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้มี 30 ตัวแปรสังเกตได้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ไว้ 45 ตัวอย่างต่อ 1 ตัวแปรสังเกตได้ จึงกำหนดตัวอย่างที่จะจัดเก็บไว้ที่อย่างน้อย 1,350 คน ใช้ด้วยวิธีการสุ่มแบบสะดวก เก็บข้อมูลได้จริง 1,368 รายโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ที่ผ่านการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วย ความถี่ ค่าร้อยละ และการทดสอบองค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 2 (The Second Order Confirmatory Factor Analysis) โดยผ่านการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM)

4. ผลการวิจัย

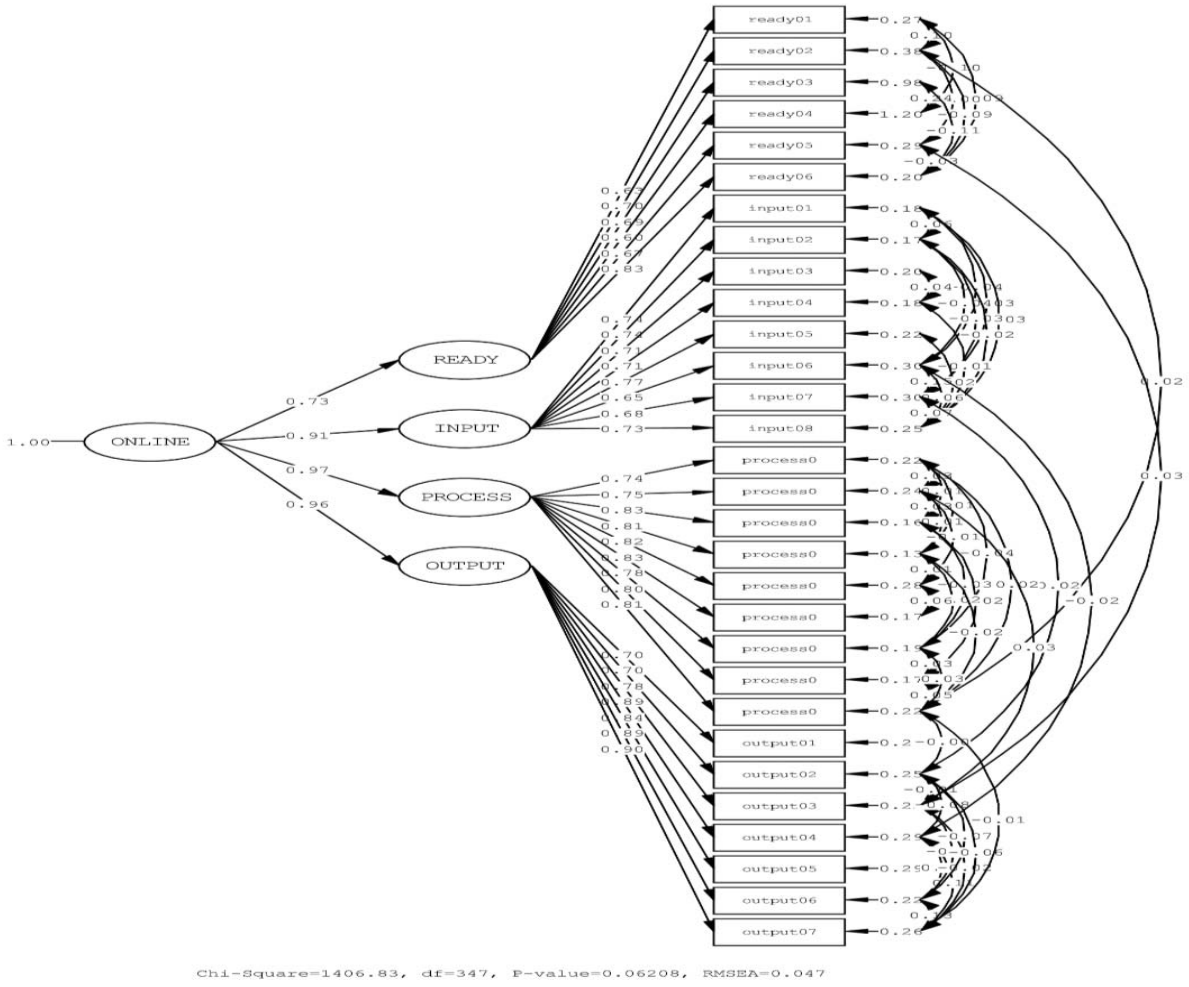
ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 76.75) อยู่ในชั้นปีที่ 1 และปีที่ 3 ในจำนวนเท่ากันคือ ร้อยละ 30.48 สาขาที่เรียนส่วนใหญ่คือ คณะวิทยาการจัดการ (ร้อยละ 37.43) โดยโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนออนไลน์มากที่สุด Zoom Cloud Meetings (ร้อยละ 72.88) ผู้วิจัยวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 1 การพิสูจน์ความสอดคล้องกับข้อมูลในเชิงประจักษ์

ค่า	เกณฑ์	ค่าก่อนปรับ	ผลการพิจารณา	ค่าหลังปรับ	ผลการพิจารณา
χ^2/df	น้อยกว่า 5	11.296	×	4.054	√
RMSEA	0.03-0.08	0.087	×	0.047	√
NFI	0.9 ขึ้นไป	0.98	√	0.99	√
CFI	0.9 ขึ้นไป	0.98	√	0.99	√
GFI	0.9 ขึ้นไป	0.82	×	1.00	√
SRMR	น้อยกว่า .05	0.05	×	0.03	√

หมายเหตุ: √ หมายถึง ผ่านเกณฑ์ผลการทดสอบดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องและความกลมกลืนของตัวแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลจากการวิเคราะห์ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องและความกลมกลืนของตัวแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ การวิเคราะห์องค์ประกอบครั้งใหม่ ผลการประเมินความกลมกลืนของตัวแบบพบว่า χ^2 = 1406.83, df = 66, χ^2/df = 4.054, RMSEA = 0.047, NFI = 0.99, CFI = 0.99, GFI =1.00, SRMR = 0.03 จากดัชนีดังกล่าวแสดงว่าตัวแบบใหม่นั้นมีความสอดคล้องในเชิงประจักษ์ที่ดีกว่าเพราะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงพอ



ภาพที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สองในกระบวนการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (ตัวแบบหลังปรับ เพื่อให้ข้อมูลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์)

ผลการวิเคราะห์สามารถอธิบายจากตัวแปรแฝงภายใน ไปยังตัวแปรสังเกตได้ภายใน และจากตัวแปรแฝงภายนอก ไปยังตัวแปรสังเกตได้ภายนอก จากตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 1

Matrix LAMDA - Y	EP	t-value	R^2
กระบวนการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ			
ความพร้อมของนักศึกษา/READY	0.73	23.63	0.55
คุณภาพผู้สอน/INPUT	0.91	34.90	0.82
คุณภาพของกระบวนการสอน/PROCESS	0.97	36.78	0.94
ด้านผลของการสอน/OUTPUT	0.96	33.02	0.84

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 1 องค์ประกอบกระบวนการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ พบว่าเกิดจาก คุณภาพของกระบวนการสอน (λy3=0.97) ด้านผลการสอน (λy4=0.96) ด้านคุณภาพผู้สอน (λy2=0.91) และความพร้อมของนักศึกษา (λy1=0.73) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 2

Matrix LAMDA - Y	FL	t-value	R^2
ความพร้อมของนักศึกษา/READY			
1. นักศึกษามีสมาร์ทโฟน ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ : ready01	0.63	-	0.59
2. นักศึกษามีสัญญาณอินเทอร์เน็ตใช้งานที่บ้าน : ready02	0.70	29.47	0.55
3. นักศึกษามีคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค : ready03	0.69	19.12	0.32
4. นักศึกษามีคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ : ready04	0.60	15.66	0.23
5. นักศึกษามี ทักษะในการใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ที่บ้าน : ready05	0.67	25.11	0.60
6. นักศึกษาสามารถจัดสรรเวลาในการการเรียนออนไลน์ที่บ้าน : ready06	0.83	25.57	0.77
คุณภาพผู้สอน/INPUT			
7. เทคนิคและวิธีการถ่ายทอดความรู้ของผู้สอนเริ่มจากง่ายไปหายากช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้ เข้าใจเนื้อหาและสามารถปฏิบัติงานได้ : input01	0.74	-	0.75
8. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ ช่วยให้นักศึกษารู้จุดประสงค์ของการเรียน : input02	0.74	54.64	0.76
9. ผู้สอนให้ข้อมูล ชี้แนะ แหล่งเรียนรู้ด้วยตนเองแบบออนไลน์ : input03	0.71	40.93	0.72
10. ผู้สอนมีการประเมินผลหลายรูปแบบ ทำนักศึกษาทราบวิธีการวัดผลและประเมินผลการเรียน : input04	0.71	41.97	0.74
คุณภาพผู้สอน/INPUT (ต่อ)			
11. บรรยากาศในการเรียนแบบออนไลน์เน้นความร่วมมือ สนับสนุนให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นและกระบวนการคิดของนักศึกษา : input05	0.77	41.66	0.73
12. ผู้สอนมีการทดสอบระหว่างเรียน (QUIZ) อย่างสม่ำเสมอ : input06	0.65	31.85	0.58
13. ผู้สอนมีการทดสอบก่อนและหลังเรียน อย่างสม่ำเสมอ : input07	0.68	33.18	0.60
14. ผู้สอนสามารถควบคุมบรรยากาศในการเรียน ให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและมีสมาธิในการเรียนได้ต่อเนื่อง : input08	0.73	36.23	0.68
คุณภาพของกระบวนการสอน/PROCESS			
15. ห้องเรียนสำหรับการสอนแบบออนไลน์ มีเนื้อหาสาระการเรียนครบถ้วน นักศึกษาได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากการเรียนแบบออนไลน์ : process01	0.74	-	0.72
16. ห้องเรียนสำหรับการสอนแบบออนไลน์ช่วยให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา : process02	0.75	42.34	0.71
17. ห้องเรียนสำหรับการสอนแบบออนไลน์ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาผลงานได้สะดวกรวดเร็ว : process03	0.83	46.49	0.82
18. ห้องเรียนสำหรับการสอนแบบออนไลน์สามารถแสดงผลการเรียนของนักศึกษาสนับสนุนให้มีการพัฒนาตามสภาพจริง : process04	0.81	48.14	0.84

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 2 (ต่อ)

Matrix LAMDA - Y	FL	t-value	R^2
19. การจัดกิจกรรมการเรียนแบบออนไลน์ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม : process05	0.82	40.11	0.71
20. การมีการใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่หลากหลายทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจและอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น : process06	0.83	44.50	0.80
21. การจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ช่วยส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษา : process07	0.78	39.27	0.77
22. โปรแกรมที่ช่วยในการเรียนออนไลน์ช่วยให้นักศึกษาเรียนได้จนจบกระบวนการ : process08	0.80	43.76	0.79
23. โปรแกรมที่ช่วยในการเรียนออนไลน์ทำให้นักศึกษารู้สึกว่ามีความสะดวกต่อการเรียนในวิถีชีวิตใหม่มากขึ้น : process09	0.81	39.99	0.75
ด้านผลของการสอน/OUTPUT			
24. การวัดและประเมินผลที่ได้จากการสอนแบบออนไลน์สามารถสะท้อนความสามารถในการเรียนของนักศึกษาอย่างแท้จริง :output01	0.70	-	0.67
25. การวัดและประเมินผลที่ได้จากการสอนแบบออนไลน์ช่วยส่งเสริมความซื่อสัตย์ในการทำแบบทดสอบประเมินตนเองทั้งก่อนและหลังเรียน :output02	0.70	35.64	0.68
26. นักศึกษาสามารถปรับตัวกับการเรียนการสอนแบบชีวิตวิถีชีวิตใหม่ :output03	0.78	39.04	0.75
27. นักศึกษาเห็นว่าการเรียนออนไลน์ทำให้การเรียนมีชีวิตชีวามากกว่าการเรียนแบบเดิม :output04	0.89	38.97	0.75
28. นักศึกษาเห็นว่าการเรียนออนไลน์ ทำให้เกิดความสะดวกในการดำเนินชีวิตมากกว่าการเรียนแบบเดิม :output05	0.84	38.73	0.73
29. การเรียนออนไลน์ ทำให้นักศึกษามีความอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น :output06	0.89	40.74	0.80
30. การเรียนออนไลน์ ทำให้การเรียนมีสนุกสนานมากขึ้น :output07	0.90	39.69	0.77

*FL = Factor Loading

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 2 พบว่า

(1) ความพร้อมของนักศึกษา เกิดจากน้ำหนักปัจจัยด้านนักศึกษาสามารถจัดสรรเวลาในการการเรียนออนไลน์ที่บ้านมากที่สุด ในขณะที่ด้านที่มีน้ำหนักปัจจัยน้อยที่สุดได้แก่ นักศึกษามีคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ

(2) ด้านคุณภาพผู้สอน เกิดจากน้ำหนักปัจจัยด้านบรรยากาศในการเรียนแบบออนไลน์เน้นความร่วมมือ สนับสนุนให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นและกระบวนการคิดของนักศึกษา มากที่สุด ในขณะที่ด้านที่มีน้ำหนักปัจจัยน้อยที่สุดได้แก่ ผู้สอนมีการทดสอบระหว่างเรียน (QUIZ) อย่างสม่ำเสมอ

(3) ด้านคุณภาพของกระบวนการสอน เกิดจากน้ำหนักปัจจัยด้านห้องเรียนสำหรับการสอนแบบออนไลน์ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาผลงานได้สะดวกรวดเร็ว และการมีการใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่หลากหลายทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจและอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น มากที่สุด ในขณะที่ด้านที่มีน้ำหนักปัจจัยน้อยที่สุดได้แก่ ห้องเรียนสำหรับการสอนแบบออนไลน์ มีเนื้อหาสาระการเรียนครบถ้วน นักศึกษาได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากการเรียนแบบออนไลน์

(3) ด้านผลของการสอน เกิดจากน้ำหนักปัจจัยด้านการเรียนออนไลน์ ทำให้การเรียนมีสนุกสนานมากขึ้น มากที่สุด ในขณะที่ด้านที่มีน้ำหนักปัจจัยน้อยที่สุดได้แก่ การวัดและประเมินผลที่ได้จากการสอนแบบออนไลน์สามารถสะท้อนความสามารถในการเรียนของนักศึกษาอย่างแท้จริง และ การวัดและประเมินผลที่ได้จากการสอนแบบออนไลน์ช่วยส่งเสริมความซื่อสัตย์ในการทำแบบทดสอบประเมินตนเองทั้งก่อนและหลังเรียน

5.อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่ 1 พบว่าองค์ประกอบกระบวนการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มีค่าน้ำหนักปัจจัยอยู่ในระดับสูงทุกด้าน หากพิจารณาตามค่าน้ำหนักปัจจัย พบว่าเกิดจาก (1) คุณภาพของกระบวนการสอน (λy3=0.97) ซึ่งสอดคล้องกับ กฤตพร สินชัย และองอาจ เจ๊ะยะหลี (2563) ที่ให้ข้อเสนอว่า การพัฒนาการสอนจะช่วยประเทศไทยในการตั้งเป้าการศึกษาไว้เพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม คุณภาพ กระบวนการสอนที่ดีจะสร้างประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ เพื่อสร้างผลลัพธ์ที่ได้จะสามารถผลักดันให้ความคาดหวังในเป้าประสงค์ของประเทศ (2) ด้านผลการสอน (λy4=0.96) ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ ลัดดาวัลย์ คงสมบูรณ์ (2563) ได้เสนอว่า มหาวิทยาลัยต้องปรับตัวโดยจัดให้มีการฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มพูนทักษะการสอนออนไลน์ของอาจารย์ และนักวิชาการเพื่อให้แน่ใจว่าสามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ นักศึกษาที่เรียนออนไลน์ ส่วนใหญ่ชอบการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านการบรรยายที่บันทึกไว้ล่วงหน้า (3) ด้านคุณภาพผู้สอน (λy2=0.91) ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Caena (2011) ที่เสนอว่าคุณภาพผู้สอนถือเป็นจุดเด่นของโรงเรียน เป็นหน้าที่ในการพัฒนาเยาวชนให้มีความสามารถที่จำเป็นในการปรับตัวสู่สภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและเป็นโลกาภิวัตน์ที่ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมความคิดริเริ่มความเป็นผู้ประกอบการ และความมุ่งมั่นในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องคือสำคัญพอ ๆ กับความรู้ และ (4) ความพร้อมของนักศึกษา (λy1=0.73) ที่มีค่าน้ำหนักปัจจัยต่ำที่สุดในบรรดาน้ำหนักปัจจัยทั้งหมด ผลการวิจัยจะ สอดคล้องกับ ธรรมรัตน์ แซ่ตัน และคณะ (2564) พบว่า นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และความพร้อมต่อการเรียนแบบออนไลน์ในระดับปานกลาง ในขณะที่ ลัดดาวัลย์ คงสมบูรณ์ (2563) เสนอว่า ความพร้อมของนักศึกษา จะขึ้นอยู่กับปัจจัยและประสบการณ์ และมีความแตกต่างกันตามระดับชั้นปี

5.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. จากผลการวิจัยองค์ประกอบเชิงยืนยันลำดับที่สองจะพบว่าปัจจัยที่ได้ค่าน้ำหนักปัจจัยน้อยสุดในแต่ละองค์ประกอบคือสิ่งที่คณะวิทยาการจัดการต้องนำไปพัฒนาปรับปรุง ซึ่งในที่นี้ประกอบไปด้วย นักศึกษามีคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ ผู้สอนมีการทดสอบระหว่างเรียน (QUIZ) อย่างสม่ำเสมอ ห้องเรียนสำหรับการสอนแบบออนไลน์ มีเนื้อหาสาระการเรียนครบถ้วน นักศึกษาได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากการเรียนแบบออนไลน์ และ การวัดและประเมินผลที่ได้จากการสอนแบบออนไลน์สามารถสะท้อนความสามารถในการเรียนของนักศึกษาอย่างแท้จริง และการวัดและประเมินผลที่ได้จากการสอนแบบออนไลน์ช่วยส่งเสริมความซื่อสัตย์ในการทำแบบทดสอบประเมินตนเองทั้งก่อนและหลังเรียน ผลดังกล่าวทางคณะจะได้นำมาปรับปรุงและวางทิศทางในการสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาจุดอ่อนดังกล่าว

2. จากผลการวิจัยพบว่า จุดแข็งที่ได้รับจากการประเมินของนักศึกษาในแต่ละองค์ประกอบดังนี้ นักศึกษาสามารถจัดสรรเวลาในการการเรียนออนไลน์ที่บ้าน บรรยากาศในการเรียนแบบออนไลน์เน้นความร่วมมือ สนับสนุนให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นและกระบวนการคิดของนักศึกษา ห้องเรียนสำหรับการสอนแบบออนไลน์ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาผลงานได้สะดวกรวดเร็ว การมีการใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ที่หลากหลายทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจและอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น และการเรียนออนไลน์ ทำให้การเรียนมีสนุกสนานมากขึ้น ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ในสภาวะวิกฤตของไวรัสโควิด 19 ก็มีโอกาสที่แฝงอยู่ เนื่องจากการปรับตัวของผู้สอน และธรรมชาติของการสอนแบบออนไลน์ สามารถดึงศักยภาพของการทำงาน

ร่วมกันระหว่างผู้สอน และผู้เรียนให้เกิดขึ้น ก่อให้เกิดบรรยากาศการสอนที่ไม่เป็นทางการมากขึ้น หากนักศึกษาสามารถรักษาวินัยในการเรียนรู้ และผู้สอนพัฒนาตนเองในการสอนให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

5.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ใช้การสำรวจของมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์จึงทำให้อาจไม่ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการปรับวิธีการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง

2. งานวิจัยครั้งนี้ เน้นการทำวิจัยเชิงปริมาณ ผู้ที่สนใจอาจต่อยอดในการนำไปศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพสนับสนุนเพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงลึกที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

6.เอกสารอ้างอิง

กฤตพร สินชัย และองอาจ เจ๊ะยะหลี.(2563). การสอนออนไลน์ภายใต้ประสิทธิภาพและการเปลี่ยนแปลง ที่ท้าทายผู้สอนกับการสร้างผลสัมฤทธิ์ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.**วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.16** (2). 1-18

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.(2564). **ปรัชญา และค่านิยมหลัก**. สืบค้นจาก http://msc.npru.ac.th/index.php?act=6a992d5529f459a44fee58c733255e86&lntype=editor_top&stm_id=1157 เมื่อ 10 พฤษภาคม 2564.

ธรรมรัตน์ แซ่ตัน โสภณ จันทร์ทิพย์ วัชรวดี ลิ้มสกุล โภไคย เฮ่าบุญ และธงชัย สุธีรศักดิ์ (2564). ความพร้อมต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของนักศึกษาภายใต้สถานการณ์การระบาดไวรัส COVID-19 : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต. **วารสารสังคมวิจัยและพัฒนา Journal of Multidisciplinary Academic Research and Development (JMARD), 3**(1), 23-37. Retrieved from https://he02.tci-thaijo.org/index.php/JMARD/article/view/247245

ภูษิมา ภิญโญสินวัฒน์.(2564). **จัดการเรียนการสอนอย่างไรในสถานการณ์โควิด-19: จากบทเรียนต่างประเทศสู่การจัดการเรียนรู้ของไทย.** สืบค้นจาก https://tdri.or.th/2020/05/examples-of-teaching-and-learning-in-covid-19-pandemic/ เมื่อ 10 พฤษภาคม 2564.

ลัดดาวัลย์ คงสมบูรณ์. (2563).ความพร้อมในการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ท่ามกลางการระบาดของไวรัสโควิด-19.**วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี.9** (2). 186-197

วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย.(2561). การปรับใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักศึกษาในจังหวัดนครปฐม.**วารสารสังคมศาสตร์วิจัย Journal for Social Sciences Research .9** (2). 287-302

สำนักส่งเสริมวิชาการและลงทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.(2564).**รายงานจำนวนนักศึกษาปีการศึกษา 2559 – 2563.** สืบค้นจาก http://ac.npru.ac.th/index.php?act=6a992d5529f459a44fee58c733255e86&lntype=extmod&sys=sys_article&dat=index&mac_id=2704 เมื่อ 10 พฤษภาคม 2564.

โยษิตา หลวงสุรินทร์ และธัศฐ์ชาพัฒน์ ยุกตานนท์. (2564). การบริหารจัดการการเรียนออนไลน์ กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.**วารสารร่มพฤกษ์ มหาวิทยาลัยเกริก.39** (1).125-140.

อัญชลี สุขในสิทธิ์. (2559).การศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนระเบียบวิธีการวิจัย ทางสังคมศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์.**วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.10** (2). 138-154.

Aziz,S, Mahmood,M and Rehman,Z.(2018). Implementation of CIPP Model for Quality Evaluation at School Level: A Case Study. **Journal of Education and Educational Development. 5** (1).189-206. Retrieved from https://www.journals.iobmresearch.com/index.php/JoEED/article/view/1553/12.

Caena,F. (2011). **Literature review Quality in Teachers' continuing professional development.** European Commission .Directorate-General for Education and Culture.

Desimone, L.M., Porter, A.C., Garet, M., Yoon, K.S. & Birman, B. (2002). Does professional development change teachers' instruction? Results from a three-year study. **Educational Evaluation and Policy Analysis, 24** (2), 81-112.

Desimone, L.M. (2009). Improving Impact Studies of Teachers' Professional Development: Toward Better Conceptualizations and Measures. Educational Researcher. **ProQuest Psychology Journals, 38** (3); 181-199.

Eren, E. (2002). **Stratejik yönetim ve işletme politikası.** Beta Yayınları, İstanbul.

Garet, M., Porter, M., Desimone, L., Birman, B., & Yoon, K. (2001). What makes professional development effective? **American Educational Research Journal, 38**(4) , 915-946.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). **Multivariate Data Analysis**. (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Ingvarson, L., Meiers, M. & Beavis, A. (2005). Factors affecting the impact of professional development programs on teachers' knowledge, practice, student outcomes & efficacy. **Education Policy Analysis Archives, 13**(10). 120-129.

Khuwaja, S. (2001). **Education evaluation and monitoring concepts and techniques**. USA: University of Missouri.

Patil, Y., & Kalekar, S. (2014). CIPP Model for school evaluation. **Scholarly Research Journal for Humanity Science & English Language, 2**(10).1-10.

Stufflebeam, D. L. (2002). **CIPP evaluation checklist. A tool for applying the fifth installment of the CIPP model to assess long-term enterprises.** Retrieved from http://www.wmich.edu/evalctr/checklists/cippchecklist.htm (May,10 2021)

Stufflebeam, D. L. (2003). The CIPP model for evaluation. In D. L. Stufflebeam & T. Kellaghan (Eds.), **The international handbook of educational evaluation (Chapter 2).** Boston, MA: Kluwer Academic Publishers.

Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (2007). **Evaluation theory, models, & applications.** San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Yüksel,I.(2012). Developing a Multi-Criteria Decision Making Model for PESTEL Analysis. **International Journal of Business and Management; 7** (24).52-66.

ความสามารถในการบริหารความเสี่ยงของสำนักงานบัญชีภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19

กิ่งกาญจน์ จารุกรุณา[1*]

[1]สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: kingkan@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะศึกษาถึงความสามารถในการบริหารความเสี่ยงของสำนักงานบัญชีภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ประกอบการที่สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ต้องส่งมอบบัณฑิตเพื่อเข้าสู่การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และอาจเป็นสถานที่ทำงานของบัณฑิตสาขาวิชาการบัญชีต่อไปในอนาคต ซึ่งจากวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ไปในหลายประเทศทั่วโลก ส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม และการดำเนินชีวิตของคนในหลากหลายอาชีพ ทำให้ธุรกิจต้องมีการปรับตัวในการพร้อมรับมือกับวิกฤตการณ์ COVID-19 อันเป็นที่มาของคำว่า New Normal หรือความปกติใหม่ ธุรกิจหนึ่งที่น่าจะได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของ COVID-19 คือ ธุรกิจการรับทำบัญชี ที่สำนักงานบัญชีนั้นอาจจะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน เริ่มจากการรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการรายงาน ซึ่งเกือบทุกขั้นตอนการทำงานของสำนักงานบัญชีต้องมีการติดต่อประสานงานทั้งกับลูกค้า พนักงานในองค์กร และหน่วยงานต่าง ๆ ที่ต้องมีการส่งเอกสาร ข้อมูล และรายงานการเงินเป็นจำนวนมาก เป็นการกำหนดให้เจ้าหน้าที่ พนักงานทุกคน และบุคคลภายนอกที่เข้ามาต้องสวมหน้ากากอนามัยหรือสวมใส่หน้ากากผ้า 100% ตลอดเวลา หรือการพิจารณาปรับรูปแบบการทำงาน เช่น การจัดให้มีการทำงานที่บ้าน (Work from home) การใช้ระบบการยื่นเอกสารแบบ Online ถือได้ว่าเป็นการปรับใช้แนวคิดของการบริหารความเสี่ยงตามแนวทางของ COSO ERM 2017 และนำมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของ COVID-19 ของภาครัฐมาบูรณาการร่วมกัน เพื่อให้สำนักงานบัญชีนั้นสามารถดำเนินกิจการได้อย่างต่อเนื่องและสามารถผ่านวิกฤตการณ์ครั้งนี้ไปได้อย่างปลอดภัย

คำสำคัญ การบริหารความเสี่ยง, สำนักงานบัญชี, COVID-19

Risk Management Capabilities of Accounting Firms Under the Epidemic Situation of COVID-19

Kingkan Jarukaruna[1*]

[1]Accounting Program Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: kingkan@webmail.npru.ac.th

Abstract

This academic paper is a review of relevant literature and research in order to study the Risk Management Capabilities of Accounting Firms under the Epidemic Situation of COVID-19 because it is a group of entrepreneurs at the Accounting Program Faculty of Management Science Nakhon Pathom Rajabhat University must hand over graduates to enter professional experience training. And may be the place of work for graduates in accounting in the future. The crisis of the Covid-19 epidemic in many countries around the world affects the economic, social and life conditions of people in various occupations. The businesses must adapt to be ready to cope with the Covid-19 crisis, which is the origin of the term New Normal. One of the businesses most likely to be affected by the Covid-19 epidemic is bookkeeping. At the accounting firm, they may have to adjust their operating methods. It starts with collecting information, data processing and reporting. As almost every accounting firm's work process has to be dealt with clients, employees, and other departments that require the submission of large amounts of documents, information and financial reports. Therefore, have to adjust to required that all employees and outsiders must wear masks or wear 100% cloth masks at all times, or consider adjusting work styles such as work from home and use of the online filing system. That can be considered as an implementation of the risk management concept of the COSO Enterprise Risk Management (ERM) 2017 guidelines and integrating government measures to prevent the epidemic of COVID-19. So that the accounting firm can operate its business continuously and be able to pass through this crisis safely.

Keywords: Risk Management, Accounting Firms, COVID-19

บทนำ

ตั้งแต่ช่วงต้นปี 2563 ที่ผ่านมาได้เกิดวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19ไปในหลายประเทศทั่วโลก ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจ สังคม และการดำเนินชีวิตของคนในหลากหลายอาชีพ ตามรายงานการศึกษาขององค์การการค้าโลก (WTO) ที่ประเมินปริมาณการค้าโลก ในปี 2563 จะลดลงจากปี 2562 ร้อยละ 32 หรือมากกว่า และจะกลับมาฟื้นตัวในปี 2564 ร้อยละ 24 (โพสต์ทูเดย์, 2563) ทำให้ธุรกิจต้องมีการปรับตัวในการพร้อมรับมือกับวิกฤตการณ์ COVID-19 อันเป็นที่มาของคำว่า New Normal หรือความปกติใหม่ ซึ่งทำให้ประชาชนทุกคน ทุกเพศ ทุกวัย หน่วยงาน องค์กร หรือผู้ประกอบธุรกิจเกือบทุกรูปแบบต้องปรับตัวในการดำเนินชีวิตประจำวัน และการทำงานให้ก้าวทันสถานการณ์การแพร่ระบาด รวมถึงความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนในวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19

จากการแพร่ระบาดของ COVID-19 มีหลายธุรกิจต้องปิดตัวลงไม่ว่าจะเป็นในประเทศอเมริกาจากรายงานของ Yelp ที่มีการปิดตัวของบริษัทเป็นจำนวน 163,735 ราย ในช่วงเดือนสิงหาคม 2563 (CNBC, 2020) หรือทางสหราชอาณาจักรที่เกือบ 1 ใน 4 ของธุรกิจในช่วงเดือนเมษายน 2563 ได้มีการปิดตัวในภาคส่วนของธุรกิจนันทนาการและความบันเทิงมากกว่า 82% (D. Clark, 2020) หรือแม้แต่ในประเทศไทยจากข้อมูลของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า (2564) ในช่วงปี 2563 - เดือนเมษายน 2564 มีธุรกิจที่เลิกประกอบกิจการ รวมจำนวน 23,380 ราย คิดเป็นมูลค่าทุนที่เลิกกิจการประมาณ 116,849.33 ล้านบาท ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของธุรกิจที่มีการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลแต่ยังไม่รวมถึงธุรกิจรายย่อยที่ปิดตัวลงในช่วงการแพร่ระบาดของ Covid-19 ทำให้เกิดผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานและการกระจายสินค้าทุกระดับหยุดชะงัก สร้างความเสียหายให้กับหลายธุรกิจ แต่อาจมีข้อยกเว้นกับธุรกิจบางประเภท เช่น ร้านขายของชำ ผู้ผลิตกระดาษชำระ และผู้ผลิตน้ำยาฆ่าเชื้อ ฯลฯ ธุรกิจบางแห่งกำลังประสบกับแรงกดดันอย่างหนักในเรื่องรายได้และกระแสเงินสด ส่วนใหญ่มีหนี้และภาระผูกพันที่มาจากการกู้ยืมเงินจากธนาคารและวงเงินสินเชื่อและเจ้าหนี้รอบด้าน ซึ่งหลังจากเกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำครั้งใหญ่นี้ยิ่งน่าจะเป็นการยากที่ธุรกิจจะกลับมาฟื้นตัวจากการยึดฐานลูกค้ารายใหม่ หรือการต้องสูญเสียทรัพย์สิน และความไม่แน่นอนทางการเงินของธุรกิจ (Newhard, 2020) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจอีกทางหนึ่งอาจเนื่องมาจากการที่รัฐบาลมีมาตรการป้องกันขนาดใหญ่ในการหยุดกิจกรรมในการดำเนินชีวิตเพื่อลดปริมาณการแพร่ระบาดของ COVID-19 ซึ่งทำให้การดำเนินธุรกิจของอุตสาหกรรมบางประเภทต้องหยุดชะงักลง จึงส่งผลต่อการขาดสภาพคล่องและในหลายธุรกิจเกิดภาวะเงินฝืดและไม่สามารถทำกำไรได้ในช่วงที่ผ่านมา อันส่งผลกระทบในวงกว้างต่อการว่างงานของประชาชน (KASTRATI et al., 2020)

ในส่วนสถานการณ์ของ COVID-19 ในประเทศไทยจากกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ณ วันที่ 12 พฤษภาคม 2564 ยังมีผู้ติดเชื้อสะสมอยู่ที่ 88,907 ราย (ศูนย์บริหารสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กระทรวงมหาดไทย (ศบค.มท.), 2564) ประกอบกับจากการคาดการณ์ของศูนย์วิจัยกสิกรไทย (2564) ประเทศไทยจะได้รับเม็ดเงินลงทุนต่างชาติไหลเข้ามาเพิ่มขึ้นเพียง 1,100 – 1,400 ล้านเหรียญสหรัฐ ในช่วงปี 2564-2566 คือเพิ่มขึ้น 0.7 - 0.8% เมื่อเทียบกับเม็ดเงินลงทุนไหลเข้าของไทยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ปี 2561-2563) โดยส่วนใหญ่เป็นการลงทุนในอุตสาหกรรมต่อยอดที่ไทยมีห่วงโซ่อุปทานครบวงจรอยู่แล้ว อันเนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนห่วงโซ่อุปทานจากรูปแบบห่วงโซ่การผลิตที่มีจีนเป็นศูนย์กลาง มาเป็นห่วงโซ่การผลิตในระดับภูมิภาคกระจายทั่วโลก จากผลกระทบในปัจจัยต่างๆทำให้เศรษฐกิจของประเทศอยู่ในช่วงถดถอยและผู้ประกอบการต่าง ๆ ย่อมได้รับผลกระทบเป็นวงกว้าง

อีกหนึ่งธุรกิจที่น่าจะได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของ COVID-19 คือ ธุรกิจการรับทำบัญชี ที่สำนักงานบัญชีนั้นอาจจะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 และเป็นไปตามมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคโควิด 19 สำหรับผู้ประกอบการ จากกรมควบคุมโรค (2564) ไม่ว่าจะเป็นการจัดให้มีคำแนะนำการเฝ้าระวังป้องกันไวรัสโคโรน่า 2019 ติดประกาศในจุดที่เห็นสะดวก การกำหนดให้เจ้าหน้าที่ พนักงานทุกคน และ

บุคคลภายนอกที่เข้ามาต้องสวมหน้ากากอนามัยหรือสวมใส่หน้ากากผ้า 100% ตลอดเวลา หรือการพิจารณาปรับรูปแบบการทำงาน เช่น การจัดให้มีการทำงานที่บ้าน (Work from home) การใช้ระบบ cashless การใช้ระบบการยื่นเอกสารแบบ Online เป็นต้น ซึ่งจากการประกอบธุรกิจการรับทำบัญชีของสำนักงานบัญชีต่าง ๆ นั้นมักจะมีขั้นตอนในการทำงานเริ่มจากการรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการรายงาน โดยที่การรับทำบัญชีจะเกิดขึ้นในทุกเดือน ส่วนการทำงานในขั้นตอนการปิดบัญชีเพื่อจัดทำงบการเงินให้ผู้สอบบัญชีรับอนุญาตรับรองงบการเงิน หรือการยื่นงบการเงินต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้าจะเป็นรายงานที่เกิดขึ้นปีละครั้ง ซึ่งเกือบทุกขั้นตอนการทำงานของสำนักงานบัญชีต้องมีการติดต่อประสานงานทั้งกับลูกค้า พนักงานในองค์กร และหน่วยงานต่าง ๆ ที่ต้องมีการส่งเอกสาร ข้อมูล และรายงานการเงินเป็นจำนวนมาก

ดังนั้นบทความวิชาการนี้จึงกำหนดวัตถุประสงค์หลัก เพื่อที่จะศึกษาถึงความสามารถในการบริหารความเสี่ยงของสำนักงานบัญชีภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 เนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ประกอบการที่สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ต้องส่งมอบบัณฑิตเพื่อเข้าสู่การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และอาจเป็นสถานที่ทำงานของบัณฑิตสาขาวิชาการบัญชีต่อไปในอนาคต

แนวคิดการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจ

การบริหารจัดการธุรกิจนั้นต้องมีการวางแผนกลยุทธ์ กำหนดนโยบายการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อให้ธุรกิจนั้นประสบความสำเร็จเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ หากแต่โอกาสที่ธุรกิจจะต้องประสบกับความเสี่ยง ความเสียหาย หรือการทุจริตย่อมเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ดังนั้น เรื่องหนึ่งที่ธุรกิจไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้นั่นคือ การควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงที่เป็นเครื่องมือควบคุมการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ และช่วยให้การปฏิบัติงานในขั้นตอนต่าง ๆ เป็นไปอย่างถูกต้อง เหมาะสม รวมทั้งป้องกัน หลีกเลี่ยง หรือลดความเสี่ยง โดยการบริหารความเสี่ยงขององค์กรเป็นไปตามแนวทางของ The Committee of Sponsoring Organizations of the Tread way Commission หรือ COSO ซึ่งได้มีการกำหนดกรอบแนวทางการบริหารความเสี่ยงองค์กรล่าสุดเมื่อเดือนมิถุนายน 2560 หรือที่เรียกว่า COSO Enterprise Risk Management (ERM) 2017 โดย COSO ERM 2017 ได้นิยามความหมายของการบริหารความเสี่ยงองค์กรที่ไม่ใช่เป็นเพียงหน้าที่หรืองานของแผนกใดแผนกหนึ่งเท่านั้น หากแต่เป็นวัฒนธรรมองคกร ความสามารถ และแนวทางการปฏิบัติ ที่บูรณาการร่วมกับการกำหนดกลยุทธและผลการดำเนินงานขององคกร ที่ตองใชในการจัดการความเสี่ยงเพื่อสร้าง รักษา และตระหนักถึงคุณค่าขององค์กร (Jayantha, 2018) การบริหารความเสี่ยงขององค์กรตาม COSO ERM 2017 เป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการมากกว่าการควบคุมภายใน โดยต้องเริ่มจากการกำหนดกลยุทธ์ การกำกับดูแลกิจการ การสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการวัดประสิทธิภาพของผลการดำเนินงานที่ดีขึ้น ตามองค์ประกอบ 5 ด้าน และหลักการ 20 ข้อ อันได้แก่

1. การกำกับดูแลกิจการและวัฒนธรรมองค์กร (Governance and Culture) มีด้วยกัน 5 หลักการคือ (1) การจัดตั้งคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง (Exercises Board Risk Oversight) (2) การจัดโครงสร้างการดำเนินงาน (Establishes Operating Structures) (3) กำหนดวัฒนธรรมองค์กร (Defines Desired Culture) (4) แสดงความมุ่งมั่นตอค่านิยมหลัก (Demonstrates Commitment to Core Values) และ (5) จูงใจ พัฒนาและรักษาบุคคลที่มีความสามารถ (Attracts, Develops, and Retains Capable Individuals)

2. กลยุทธและการกำหนดวัตถุประสงค (Strategy and Objective-Setting) มีด้วยกัน 4 หลักการคือ (6) วิเคราะห์บริบททางธุรกิจ (Analyzes Business Context) (7) กำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Defines Risk Appetite) (8) ประเมินกลยุทธทางเลือก (Evaluates Alternative Strategies) และ (9) กำหนดวัตถุประสงคทางธุรกิจ (Formulates Business Objectives)

3. ดำเนินการระบุ ประเมิน จัดลำดับ และตอบสนองความเสี่ยง (Performance) มีด้วยกัน 5 หลักการคือ (10) ระบุความเสี่ยง (Identifies Risk) (11) ประเมินความรุนแรงของความเสี่ยง (Assesses Severity of Risk) (12) จัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (Prioritizes Risks) (13) ตอบสนองต่อความเสี่ยง (Implements Risk Responses) และ (14) พัฒนาภาพรวมความเสี่ยง (Develops Portfolio View)

4. การสอบทานและการแก้ไขปรับปรุง (Review and Revision) มีด้วยกัน 3 หลักการคือ (15) ประเมินการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ (Assesses Substantial Change) (16) สอบทานความเสี่ยงและผลการดำเนินงาน (Reviews Risk and Performance) และ (17) พยายามปรับปรุงการบริหารความเสี่ยงขององค กรอย่างต่อเนื่อง (Pursues Improvement in Enterprise Risk Management)

5. ข้อมูล การสื่อสารและการรายงาน (Information, Communication and Reporting) มีด้วยกัน 3 หลักการคือ (18) การใชประโยชนจากสารสนเทศและเทคโนโลยี (Leverages Information and Technology) (19) สื่อสารข้อมูลความเสี่ยง (Communicates Risk Information) และ (20) รายงานความเสี่ยง วัฒนธรรมและผลการดำเนินงาน (Reports on Risk, Culture, and Performance) (COSO, 2017)

การนำหลักการบริหารความเสี่ยงองค์กรมาปรับใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ธุรกิจบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานขององค์กรได้อย่างดี (Callahan & Soileau, 2017) นอกจากนี้การบริหารความเสี่ยงยังสามารถกำหนดเป็นการประเมินความเสี่ยงภายในและภายนอกที่อาจขัดขวางการบรรลุเป้าหมายของบริษัทได้ เนื่องจากการควบคุมภายในเป็นกระบวนการที่ไม่หยุดนิ่งสามารถปรับให้เข้ากับความเสี่ยง และการเปลี่ยนแปลงที่ธุรกิจพบได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจำเป็นต้องตรวจสอบระบบการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงขององค์กร เพื่อให้แน่ใจว่ากระบวนการเหล่านั้นสามารถก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลง เป้าหมาย สภาพแวดล้อม และความเสี่ยงต่อธุรกิจได้ (KASTRATI et al., 2020)

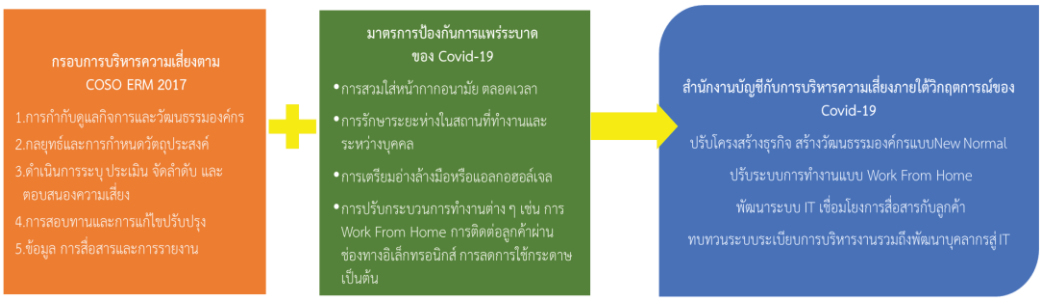
แนวทางและมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของ Covid-19

จากการแพร่ระบาดของ COVID-19 นั้น ได้มีหน่วยงานต่าง ๆ ออกแนวทางและคำแนะนำการป้องกันการแพร่ระบาดของ COVID-19 ไว้หลายแนวทางไม่ว่าจะเป็น World Health Organization (WHO) หรือองค์การอนามัยโลก (2021) ได้ออกคำแนะนำต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการรักษาระยะห่างระหว่างตนเองกับผู้อื่นอย่างน้อย 1 เมตร เพื่อลดความเสี่ยงในการติดเชื้อเมื่อไอจาม หรือพูด รักษาระยะห่างระหว่างตัวเองกับคนอื่นให้มากขึ้นเมื่ออยู่ในบ้าน การสวมใส่หน้ากากเมื่อต้องพบปะผู้คน รวมถึงการใช้ การจัดเก็บ ทำความสะอาด และการกำจัดหน้ากากเมื่อไม่ใช้แล้ว นอกจากนี้ กรมควบคุมโรค (2564) ก็ได้มีการกำหนดมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคโควิด 19 สำหรับผู้ประกอบสถานประกอบการ ไว้หลายประการ เช่น การติดประกาศคำแนะนำการเฝ้าระวังป้องกันเชื้อไวรัสไวรัสโคโรนา 2019 ในจุดที่เห็นได้สะดวก กำหนดให้เจ้าหน้าที่ พนักงานทุกคน และบุคคลภายนอกที่เข้ามาต้องสวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้า 100% ตลอดเวลา การจัดให้มีจุดวางแอลกอฮอล์หรือเจลล้างมือให้บริการอย่างเพียงพอ การตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายสอบถามประวัติเสี่ยง การพิจารณาปรับรูปแบบการทำงานไม่ว่าจะเป็นการจัดให้ทำงานที่บ้าน (Work from home) มีการจัดการประชุมทางโทรศัพท์หรืออินเตอร์เน็ตแทนการรวมตัวกัน การใช้ระบบ cashless หรือการใช้ระบบยื่นเอกสารแบบ online กำหนดการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคลอย่างน้อย 1 - 2 เมตร ในระหว่างปฏิบัติหน้าที่ การกำกับดูแลความสะอาดสถานที่อย่างสม่ำเสมอ เพิ่มความถี่ในการทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค หรือหากสถานที่ทำงานมีหอพักให้กับพนักงาน ต้องมีการดำเนินการควบคุมป้องกันโรคที่ครอบคลุมพื้นที่หอพัก การจัดรถรับ - ส่งพนักงาน ต้องมีการจัดที่นั่งโดยการเว้นระยะห่างในการโดยสารรถ การทำความสะอาดภายในรถ หรือการจัดถุงแดงสำหรับทิ้งหน้ากาก หรือขยะติดเชื้อประเภทอื่นๆ และยังต้องให้ผู้ปฏิบัติงานใช้โปรแกรมหมอชนะ และไทยชนะทุกคน เป็นต้น

ซึ่งในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการแพร่ระบาดของ COVID-19 ทุกหน่วยงาน องค์กร ต้องใส่ใจและให้ความร่วมมือในมาตรการหรือคำแนะนำต่าง ๆ เหล่านี้ และยังต้องคำนึงถึงการบริหารความเสี่ยงขององค์กรที่ผู้บริหารองค์กรต้องกำหนดกลยุทธ์สร้างวัฒนธรรมองค์กร กำหนดเป้าหมายการดำเนินงาน เพื่อให้ผลการดำเนินขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การบริหารความเสี่ยงของสำนักงานบัญชีภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19

ธุรกิจการรับทำบัญชี เป็นอีกธุรกิจที่ผู้ประกอบการสำนักงานบัญชีอาจจะต้องประสบกับความเสี่ยงที่ไม่พึงประสงค์อย่างการเกิดวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ซึ่งผู้ประกอบการต้องยอมรับและรับมือกับความเสี่ยงดังกล่าว ต้องนำเอาหลักการบริหารความเสี่ยงองค์กรมาปรับใช้ในทุกขั้นตอนของการดำเนินธุรกิจ เพราะวัตถุประสงค์หลักของการบริหารความเสี่ยง คือ เพื่อให้มีการตรวจสอบการดำเนินงานประจำวันอย่างต่อเนื่อง การวางแผนการฟื้นฟูกิจการ และการบ่งชี้กิจกรรมที่มีความเสี่ยงทั้งหมด (Khan & Ali, 2017) ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจการรับทำบัญชีขนาดเล็ก ขนาดกลาง หรือขนาดใหญ่ ผู้บริหารสำนักงานบัญชีต้องปรับตัวและบริหารความเสี่ยงขององค์กรให้เป็นไปตามแนวทางและมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของ COVID-19 ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการที่ต้องกำหนดวัฒนธรรมในองค์กรให้มีการสวมใส่หน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้า 100% ตลอดเวลา ซึ่งในการสัมภาษณ์ผู้บริหารสำนักงานบัญชีในกลุ่มเครือข่ายของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 61 ราย พบว่า 64% ของสำนักบัญชีนั้นให้ความสำคัญกับมาตรการดังกล่าว 100% หรือจะเป็นมาตรการในการรักษาระยะห่างในสถานที่ทำงานอย่างน้อย 1-2 เมตร สำนักงานบัญชีนั้นต่างให้ความสำคัญในระดับมากที่สุดต่อการจัดสถานที่ทำงานถึง 54% รวมถึงการรักษาระยะห่างระหว่างบุคลากรในสำนักงานบัญชีถึง 51% การให้ความสำคัญในการเตรียมอ่างล้างมือไว้ยังจุดเข้า – ออกของสำนักงานบัญชีและการเตรียมแอลกอฮอล์เจลไว้ยังจุดต่าง ๆ ครอบคลุมทุกพื้นที่ของสถานที่ทำงานมากสุดถึง 64% นอกจากนี้ผู้บริหารสำนักงานบัญชียังคงต้องปรับกระบวนการทำงานต่าง ๆ จากที่ให้พนักงานมาทำงานที่สำนักงานทุกวันเป็นการจัดตารางการทำงานที่บ้าน หรือ Work From Home มากถึง 54% รวมถึงการที่ต้องปรับเปลี่ยนช่องทางการติดต่อลูกค้าเป็นช่องทางออนไลน์มากถึง 57% หรือการให้ความสำคัญในระดับมากที่สุดที่เป็นการลดใช้กระดาษในการทำงานเป็นการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ 53% จะเห็นได้ว่าทุกกระบวนการที่ผู้บริหารสำนักงานบัญชีและบุคลากรทุกคนในองค์กรได้ร่วมกันปฏิบัตินั้นเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารความเสี่ยงที่สำนักงานบัญชีต้องร่วมกันวางแผน กำหนดเป็นวัฒนธรรมองค์กรแบบ new normal กำหนดกลยุทธ์และกำหนดระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ดำเนินการระบุและจัดการความเสี่ยงเหล่านั้น ทบทวนและปรับปรุงความเสี่ยงอย่างสม่ำเสมอเพราะสภาพแวดล้อมทางธุรกิจอาจเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา รวมถึงสื่อสารและเปิดเผยข้อมูลแก่ผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย เพื่อให้ผลการดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างยั่งยืนและสามารถผ่านพ้นวิกฤตจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ไปได้ แม้ว่ากระบวนการเหล่านั้นจะกระทบกับต้นทุนของสำนักงานบัญชีที่เพิ่มขึ้นจากการปรับตัวให้พร้อมรับมือกับการแพร่ระบาดของ COVID-19 แต่สิ่งเหล่านั้นทำให้สำนักงานบัญชีสามารถดำเนินกิจการได้อย่างต่อเนื่องและสามารถผ่านวิกฤตการณ์ครั้งนี้ไปได้อย่างปลอดภัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การบริหารความเสี่ยงของสำนักงานบัญชีภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ Covid-19

บทสรุป

ความสามารถในการบริหารความเสี่ยงของสำนักงานบัญชีภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ผู้บริหารสำนักงานบัญชีคงต้องมีการปรับนโยบายการดำเนินงานที่เหมาะสมกับบริบทและความเสี่ยงจากวิกฤตการณ์ของ Covid-19 ที่นับว่าเป็นความเสี่ยงต่อเนื่องด้วยเหตุผลที่ยังคงไม่สามารถคาดการณ์ได้ถึงระยะเวลาสิ้นสุด แม้จะมีวัคซีนรักษาหรือควบคุมการระบาดได้ ทำให้การดำเนินธุรกิจนั้นไม่สามารถใช้กลยุทธ์หรือวิธีการปฏิบัติงานแบบเดิม โดยกระบวนการเหล่านั้นผู้บริหารสำนักงานบัญชีต้องนำเอากรอบแนวคิดในการบริหารความเสี่ยงองค์กรของ COSO ERM 2017 มาปรับใช้ตั้งแต่การปรับโครงสร้างธุรกิจ สร้างวัฒนธรรมองค์กรแบบ New Normal ที่พนักงานในองค์กรทุกคนต้องร่วมกันปฏิบัติไม่ว่าจะเป็นการสวมใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลา การรักษาระยะห่างในสถานที่ทำงานและระหว่างบุคคล การเตรียมอ่างล้างมือในสถานที่ทำงาน หรือการใช้แอลกอฮอล์เจล รวมไปถึงการกำหนดกลยุทธ์และวัตถุประสงค์ การดำเนินการระบุ ประเมิน จัดลำดับและตอบสนองต่อความเสี่ยงจากวิกฤตการณ์ของ COVID-19 ในการปรับระบบการทำงานแบบ Work From Home พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อเชื่อมโยงและสื่อสารกับพนักงานในองค์กร และลูกค้า ตลอดจนการสอบทานและการแก้ไขปรับปรุงทบทวนระบบระเบียบการบริหารงานในสำนักงานบัญชี พัฒนาบุคลากรสู่การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้การบริหารงานภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดนั้นผ่านพ้นไปได้ ยิ่งสถานการณ์การแพร่ระบาดรุนแรงขึ้นเท่าใด สำนักงานบัญชีควรต้องเพิ่มมาตรการและกระบวนการบริหารความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในการพยายามรักษาปกป้องทรัพยากรสำคัญขององค์กรไว้อย่างดีที่สุด ไม่ว่าจะเป็นทรัพย์สินอุปกรณ์ เครื่องจักรเครื่องมือ โดยเฉพาะพนักงานภายในองค์กร ซึ่งเปรียบเสมือนกำลังหลักในการดำเนินงานของสำนักงานและมีส่วนสร้างความเชื่อมั่นให้แก่คู่ค้าผู้ใช้บริการ ยิ่งสำนักงานบัญชีมีความสามารถในการผ่านพ้นวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ไปได้อย่างปลอดภัย ยิ่งเป็นการเพิ่มพูนความเชื่อมั่นและเป็นการเพิ่มมูลค่าองค์กรในมุมมองของคู่ค้าหรือผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่ายได้มากขึ้น ซึ่งมาตรการควบคุมภายใน การบริหารความเสี่ยงและการเปลี่ยนผ่านรูปแบบวัฒนธรรมองค์กรแบบ New Normal จะนำมาสู่การพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืนสืบไป

งานวิจัยในอนาคต ควรมีการศึกษาถึงการนำเทคโนโลยีและมาตรการป้องกัน COVID-19 มาใช้ตามกรอบแนวทางการบริหารความเสี่ยงขององค์กรส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสำนักงานบัญชีอย่างไรบ้าง

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค. (2564). **มาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคโควิด 19 สำหรับผู้ประกอบสถานประกอบการ.** ค้นเมื่อ 30 เมษายน 2564 จาก https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/int_operator/int_operator23_050164.pdf

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า (2564) **ข้อมูลการจดทะเบียนนิติบุคคล ปีพ.ศ. 2563.** ค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.dbd.go.th/news_view.php?nid=469419336

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า (2564) **ข้อมูลการจดทะเบียนธุรกิจ ประจำเดือนมกราคม 2564.** ค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.dbd.go.th/download/document_file/Statisic/2564/pdf/HS26_202101.pdf

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า (2564) **ข้อมูลการจดทะเบียนธุรกิจ ประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2564.** ค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.dbd.go.th/download/document_file/Statisic/2564/H26/HS26_202102.pdf

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า (2564) **ข้อมูลการจดทะเบียนธุรกิจ ประจำเดือนมีนาคม 2564.** ค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.dbd.go.th/download/document_file/Statisic/2564/H26/HS26_202103.pdf

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า (2564) **ข้อมูลการจดทะเบียนธุรกิจ ประจำเดือนเมษายน 2564.** ค้นเมื่อ 26 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.dbd.go.th/download/document_file/Statisic/2564/H26/HS26_202104.pdf

โพสต์ทูเดย์. (2563). **WTO ชี้พิษโควิด-19 ฉุดการค้าโลกลดลงมากว่า 32% คาดฟื้นตัวได้ ปี'64. 20 เมษายน 2563.** ค้นเมื่อ 30 เมษายน 2564 จาก https://www.posttoday.com/economy/news/621343

ศูนย์บริหารสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กระทรวงมหาดไทย. (2564). **สถานการณ์ COVID-19ในประเทศไทย ข้อ ณ วันที่ 12 พฤษภาคม 2564 กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.** ค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2564 จาก http://www.moicovid.com/12/05/2021/uncategorized/3553/

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2564). **กระแสการลงทุนของโลกหลังโควิดจากการปรับซัพพลายเชนครั้งใหญ่ ไทยได้อานิสงส์จากการต่อยอดอุตสาหกรรมเดิม คาดทุนต่างชาติไหลเข้าเพิ่ม 1.1-1.4 พันล้านเหรียญสหรัฐ (กระแสทรรศน์ ฉบับที่ 3218).** ค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2564 จาก https://kasikornresearch.com/th/analysis/k-econ/business/Pages/invest-z3218.aspx

Carolyn Callahana & Jared Soileaub. (2017). Does Enterprise risk management enhance operating performance. **Advances in Accounting.** (37). 122-139

Chethan Jayantha. (2018). **COSO Enterprise Risk Management (ERM) Framework and a Study of ERM in Indian Context.** 67. 82-90.

CNBC. (2020). **Yelp data shows 60% of business closures due to the coronavirus pandemic are now permanent.** Retrieved May 12, 2021, from https://www.cnbc.com/2020/09/16/yelp-data-shows-60percent-of-business-closures-due-to-the-coronavirus-pandemic-are-now-permanent.html

COSO. (2017). **Enterprise Risk Management. Integrating with Strategy and Performance.** Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. 1-10.

D. Clark. (2020). **Share of businesses that have closed or temporarily paused trading in the United Kingdom due to Coronavirus (COVID-19) as of April 2020, by sector.** Retrieved May 12, 2021, from https://www.statista.com/statistics/1114406/coronavirus-businesses-closing-in-the-uk/

Egzon KASTRATI , Dafina KRASNIQI, Fatjona RUGOVAJ , Fisnik SHALA & Dardan LAJÇI. (2020). The Proactivity in Preventive Measure Enterprise by Governments, the Impact on Cost of Business Context and Economy. **Proceedings of IAC 2020 in Vienna,** 30-35

James J. Newhard. (2020). Financial Reporting and the COVID-19Pandemic. **Pennsylvania CPA Journal.**

Sajjad Nawaz Khan & Engku Ismail Engku Ali. (2017). The Moderating Role of Intellectual Capital Between Enterprise Risk Management and Firm Performance: A Conceptual Review. **American Journal of Social Sciences and Humanities.** 2(1), 9-15

World Health Organization. (2021). **Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public.** Retrieved May 12, 2021, from https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public.

พฤติกรรมการบริโภคสินค้าเกษตรปลอดภัยและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าว ผัก และส้มโอ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ

ปิยะวรรณ ปิ่นแก้ว[1] ศิริญญา อารยะจารุ[2]

[1]สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมนครปฐม
e-mail : piyawan2512@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรปลอดภัย พฤติกรรมการตัดสินใจซื้อด้วยบรรจุภัณฑ์ และความคิดเห็นต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ข้าว ผัก ส้มโอ ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่บริโภคสินค้าเกษตรที่เชื่อมั่นว่ามีความปลอดภัยสูง เป็นผลผลิตทางการเกษตรที่ได้รับคำรับรองว่าปราศจากสารเคมีตกค้างหรือปลอดสารพิษ โดยมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผักผลไม้และผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยโดยเรียงลำดับสูงสุด 3 ลำดับ คือ ความเหมาะสมของราคาต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ อยู่ในระดับมากที่สุด ความมั่นใจในคุณภาพและกระบวนการผลิต อยู่ในระดับมาก การจัดจำหน่ายอยู่ในสถานที่ที่มีความน่าเชื่อถือ อยู่ในระดับมาก โดยความคิดเห็นทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีผู้บริโภคยินดีที่จะซื้อขายในราคาที่สูงกว่าท้องตลาด คิดเป็นร้อยละ 76.30 ไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 17.78 และไม่ยินดีที่จะจ่ายสูงกว่าราคาท้องตลาด คิดเป็นร้อยละ 5.93 โดยยินดีที่จะซื้อขายในราคาที่สูงกว่าท้องตลาด 1 เท่า คิดเป็นร้อยละ 43.70 จ่ายสูงกว่า 2 เท่า คิดเป็นร้อยละ 28.40 จ่ายสูงกว่า 3 เท่า คิดเป็นร้อยละ 4.20 ส่วนที่ไม่แน่ใจและไม่ยินดีคิดเป็นร้อยละ 23.70

ผู้บริโภคมีพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อด้วยบรรจุภัณฑ์ เรียงตามลำดับ โดยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายรับรองคุณภาพ และการใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยยืดอายุผลิตภัณฑ์และปกป้องผลิตภัณฑ์ สามารถส่งเสริมการตลาดหรือเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า การมีตราสัญลักษณ์บนบรรจุภัณฑ์สามารถช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับสินค้าและผู้ผลิต และสามารถสร้างการจดจำและความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนบรรจุภัณฑ์สามารถบ่งบอกแหล่งผลิตของสินค้าและสามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้ซื้อและผู้ขายได้ อยู่ในระดับมาก โดยความคิดเห็นทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าวลูกกตัญญูมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ข้าวและผักคลองโยงออแกนิคมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ส้มโอมณฑลนครไชยศรีมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: พฤติกรรมผู้บริโภค, การออกแบบบรรจุภัณฑ์, การตัดสินใจซื้อ

Consumption Behavior of Safe Agricultural Products and Packaging Design of Rice, Vegetables, and Pomelos Affecting Purchasing Decisions.

Piyawan Pinkaew[1] Sirinya Arayajaru

[1]Visual Communication Design, Faculty of Humanities and Social Science, Nakhon Pathom Rajabhat University
e-mail: piyawan2512@gmail.com

Abstract

This research aims to study consumption behavior affecting the purchase decision on safe agricultural products—purchasing behavior on packaging and opinions on packaging design of rice, vegetables, pomelos. The results of the study showed that most consumers consume agricultural products that they believed in highly safe. It is an agricultural product that has been certified as chemical residue-free or toxin-free. Factors are affecting the purchasing decision on safe fruits, vegetables and agricultural products by the three highest orders respectively, price suitability to product quality was at the highest level Confidence in quality and production process was at the high level. Products distribution in a reliable place was at a high level. The mean of overall opinions was at a high level. Consumers were willing to trade at higher prices than the market at 76.30 per cent, reported unsure at 17.78 per cent and not willing to purchase higher than the market price at 5.93 per cent. Customers were willing to purchase at a price by one time higher than the market at 43.70 per cent, willing to purchase at a price by two times higher than the market at 28.40 per cent willing to purchase at a price by two times higher than the market at 4.20 per cent. The rest of unsure and not willing to purchase was at 23.70 per cent.

There were customers purchasing behavior on packaging opinions respectively, opinions of packaging which were quality certified can promote marketing or added value to products. The use of packaging materials extends product life and protects products. Having a packaging emblem can help create a positive image for products and entrepreneurs. Packaging can create recognition and differentiation from the same type of product—all at the highest level. Packaging can indicate the source of goods and can reassure buyers and sellers was at a high level. All the mean of opinions were reported at high levels. Additionally, Consumer reviews of the rice packaging design of brand the grateful child rice were highly appropriate. Organic rice and vegetables ‘Klong Yong’ were at the highest appropriate. Pomelo Nakhon Chai Si was at a highest appropriate.

Keywords: Packaging, behavior, Buying decision

1. บทนำ

การออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็นการนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศิลปะการออกแบบ มาประยุกต์ใช้กับการบรรจุสินค้าอุปโภคบริโภค โดยมีบทบาทหน้าที่สำคัญเพื่อการปกป้องคุ้มครองสินค้าเพื่อการบรรจุสินค้า การขนส่ง การเก็บรักษาคุณภาพสินค้าภายใน (มยุรี ภาคลำเจียก, 2556) การสื่อสารความหมายและการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อสินค้าหรือองค์กรผู้ผลิตให้กับผู้บริโภคเกิดการจดจำได้และกลับมาซื้อใหม่ การออกแบบบรรจุภัณฑ์จึงจำเป็นต้องรู้และความเข้าในพฤติกรรมของผู้บริโภคและการตลาด ซึ่งเป็นกลไกส่วนสำคัญในการสร้างความต้องการซื้อ เพราะบรรจุภัณฑ์เป็นหนึ่งในส่วนผสมทางการตลาดที่ทำหน้าที่ในการเป็นตัวแทนหรือตัวแสดงสินค้าที่ต้องสื่อสารให้เห็นถึงข้อมูลรายละเอียดของสินค้าให้กับผู้บริโภคได้รับทราบ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีองค์ประกอบพร้อมทั้งในด้านความสวยงามทางศิลปะ สามารถปกป้องคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และสร้างเอกลักษณ์ให้กับตราสินค้า จึงเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความสำเร็จทางการตลาดได้ เพราะบรรจุภัณฑ์ที่ดีนั้นไม่เพียงมีประโยชน์แค่ดึงดูดใจให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อ แต่จะต้องช่วยแยกแยะสินค้าที่มีคุณภาพสูงและคุณภาพต่ำออกจากกัน กล่าวคือ บรรจุภัณฑ์จะช่วยระบุแหล่งผลิตให้ผู้บริโภคทราบว่าสินค้ามาจากแหล่งผลิตใด มีคุณประโยชน์อย่างไร สอดคลอดกับความต้องการของผู้บริโภคหรือไม่ และหากผู้บริโภคมีความพึงพอใจก็จะซื้อซ้ำจากผู้ผลิตรายเดิมได้ที่ไหนหรือช่องทางใด ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อสินค้าที่พึงพอใจได้ง่ายขึ้นและไม่เกิดความสับสนกับสินค้าจากคู่แข่งอื่นๆ อิทธิพลของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคพบว่าการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความสวยงามและให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าจะสามารถทำให้ผู้บริโภคมีทัศนคติต่อตราสินค้าในทางบวก นำไปสู่แนวโน้มที่ผู้บริโภคจะเลือกซื้อสินค้า โดยผู้บริโภคมักจะใช้ชื่อเสียงของตราสินค้าเป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพของสินค้า โดยเฉพาะผู้บริโภคมักจะใช้เครื่องบ่งชี้ภายนอก คือ บรรจุภัณฑ์และราคาในการประเมินคุณภาพของตราสินค้าที่ไม่ค่อยเป็นที่รู้จัก ดังนั้นผู้ประกอบธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก รวมถึงกลุ่มเกษตรกรที่อาจมีข้อจำกัดในเรื่องเงินทุนในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ ควรให้ความสำคัญในการใช้บรรจุภัณฑ์เป็นกลยุทธ์ในการสร้างความแตกต่างให้กับตราสินค้าและสร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้า (ลัดดา โศภนรัตน์, 2546) การนำเสนอเอกลักษณ์และคุณภาพของสินค้าที่โดดเด่นโดยให้บรรจุภัณฑ์ทำหน้าที่นำเสนอข้อมูลและรับประกันคุณภาพสินค้าให้กับผู้บริโภคจะช่วยให้ผู้ผลิตสามารถขายสินค้าได้มากขึ้นและสร้างความคุ้มค่าในสายตาของผู้บริโภค

จากความสำคัญดังกล่าวการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าว ผัก และส้มโอให้สำหรับกลุ่มเกษตรกรจำเป็นต้องศึกษาพฤติกรรมการบริโภคที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรปลอดภัยและปลอดสารพิษ พฤติกรรมการตัดสินใจซื้อจากบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งศึกษาความคิดเห็นต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าว ผัก และส้มโอของกลุ่มเกษตรกรเพื่อให้กลุ่มเกษตรกรสามารถนำมากำหนดเป็นกลยุทธ์ทางการตลาดหรือการผลิตได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรปลอดภัยและปลอดสารพิษ

2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ข้าว ผัก ส้มโอ สำหรับกลุ่มเกษตรกรจังหวัดนครปฐม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1. ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคและการตัดสินใจซื้อผลผลิตการเกษตรปลอดภัยและปลอดสารพิษ

3.1.1. วิธีการศึกษา

1) ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคและการตัดสินใจซื้อพืช ผัก ผลไม้ ปลอดภัย และปลอดสารพิษจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์พืชผักผลไม้ทางการเกษตร

2) ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคและตัดสินใจซื้อผัก ผลไม้ สินค้าเกษตรปลอดภัย การตัดสินใจซื้อด้วยการออกแบบบรรจุภัณฑ์

3.1.2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์พืชผักผลไม้ทางการเกษตร โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 3 ราย โดยกำหนดคุณสมบัติผู้ให้สัมภาษณ์ คือ 1) ต้องเป็นเกษตรกรที่เป็นผู้ผลิตและผู้จำหน่าย 2) มีการจำหน่ายผลิตผลให้กับกลุ่มผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมการซื้อที่แตกต่างกัน เช่น ผู้บริโภคในชุมชน ในจังหวัดนครปฐม ในกรุงเทพมหานคร หรือ จำหน่ายในสถานที่ที่สามารถจำแนกพฤติกรรมผู้บริโภคได้ เช่น ในตลาด หรือในห้างสรรพสินค้า เป็นต้น ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรทฤษฎีใหม่หัวใจอินทรีย์ กลุ่มผักไร้สารบ้านต่ายสวนผักเพิ่มเงินทอง กลุ่มน้ำอ้อยอินทรีย์ไร่จอมยุทธ์

2) กลุ่มประชาชนทั่วไป จำนวน 417 คน โดยเลือกแบบบังเอิญ โดยใช้การตอบแบบสอบถามแบบเผชิญหน้า และการตอบแบบสอบแบบออนไลน์ จนครบ 417 คน ซึ่งเป็นการให้กลุ่มประชากรแสดงยินยอม ตอบตามอิสระโดยปราศจากการกดดัน

3.1.3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended questionnaires) มีแนวคำถามประกอบการสัมภาษณ์

2) แบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคและการตัดสินใจซื้อผัก ผลไม้ สินค้าเกษตรปลอดภัย และการตัดสินใจซื้อด้วยการออกแบบบรรจุภัณฑ์

3.1.4. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการสรุปเนื้อหา

3.2. ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าว ผัก และส้มโอ

3.2.1. วิธีการศึกษา คือ สอบถามความคิดเห็นของผู้บริโภคเกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าว ผัก และส้มโอ

3.2.2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มประชาชนทั่วไป จำนวน 417 คน โดยเลือกแบบบังเอิญ โดยใช้การตอบแบบสอบถามแบบเผชิญหน้า และการตอบแบบสอบแบบออนไลน์ จนครบ 417 คน ซึ่งเป็นการให้กลุ่มประชากรแสดงยินยอมตอบตามอิสระโดยปราศจากการกดดัน

3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าว ผัก ส้มโอ

3.2.4. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการสรุปเนื้อหา

4. ผลการวิจัย

4.1 พฤติกรรมผู้บริโภคและการตัดสินใจซื้อผลผลิตการเกษตรปลอดภัยและปลอดสารพิษ พบว่า จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคและกระบวนการตัดสินใจซื้อผลผลิตการเกษตรปลอดภัยและปลอดสารพิษ และจากการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตและจำหน่ายพืชผักผลไม้ในจังหวัดนครปฐมจำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรทฤษฎีใหม่หัวใจอินทรีย์ ผักไร้สารบ้านต่ายสวนผักเพิ่มเงินทอง กลุ่มน้ำอ้อยอินทรีย์ไร่จอมยุทธ์ พบว่า ผลการศึกษาเป็นไปในทางที่สอดคล้องกัน โดยสรุปความเห็นพฤติกรรมผู้บริโภคได้ ดังนี้

4.1.1 ด้านผลผลิต ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความเชื่อมั่นกับผลผลิตทางการเกษตรที่ได้รับคำรับรองว่าปราศจากสารเคมีตกค้างหรือปลอดสารพิษจากสถาบันพืชอินทรีย์ทำให้แน่ใจว่าเป็นผักปลอดสารพิษจริง ทั้งนี้ผู้บริโภคเกรงกลัวอันตรายจากการ

บริโภคผักทั่วไปที่อาจปนเปื้อนสารเคมี จึงทำให้หันมาบริโภคผักปลอดสารพิษเพิ่มมากขึ้น โดยเน้นผลผลิตที่มีความสดใหม่ และมีการรับรองการทำเกษตรปลอดภัย/ปลอดสารพิษ จะทำให้ผู้บริโภคมีความเชื่อว่ามีความปลอดภัยสูง

4.1.2. ด้านกลุ่มเป้าหมาย ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 35-55 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป มีรายได้เฉลี่ยระหว่าง 20,000 บาทขึ้นไป มีสถานภาพสมรส และมีอาชีพเป็นข้าราชการ/พนักงานรัฐ/ผู้บริโภคมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสินค้าเกษตร และให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพ

4.1.3. ด้านการรับรู้ข่าวสาร การตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรมาจากการศึกษาด้วยตนเองของผู้บริโภคจากสื่อโทรทัศน์และสื่อออนไลน์ จากการบอกต่อ และจากตัวเกษตรกรผู้ผลิตเอง

4.1.4. ด้านการบริโภค ผู้บริโภคส่วนใหญ่ซื้อผักผลไม้ปลอดภัยหรือปลอดสารพิษ โดยซื้อปริมาณ 1 – 3 ชิ้น จำนวน 1 – 3 ชนิด โดยซื้อสัปดาห์ละ 1-3 ครั้ง ผู้บริโภคมีความรู้สึกว่าผลผลิตที่ปลอดภัยหรือปลอดสารพิษมีความคุ้มค่าต่อประโยชน์ที่จะได้รับประทานแล้วแข็งแรง จึงคุ้มค่าและเต็มใจจ่ายในราคาที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับราคาผลผลิตทางการเกษตรทั่วไป 1-2 เท่า และมีแนวโน้มในการจับจ่ายซื้อสินค้าเกษตรปลอดสารพิษเพิ่มขึ้น

4.1.5. ด้านสถานที่จัดจำหน่าย ผู้บริโภคให้ความสำคัญในด้านความปลอดภัยของผลผลิตจากสถานที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น ห้างสรรพสินค้า ซุปเปอร์มาเก็ต ตลาดนัดเกษตร ซื้อโดยตรงกับเกษตรกรผู้ผลิต และร้านค้าเกี่ยวกับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ปลอดสารพิษ

4.2. พฤติกรรมการบริโภคที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อผักผลไม้และสินค้าเกษตรปลอดภัยและพฤติกรรมผู้บริโภคเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อด้วยบรรจุภัณฑ์ โดยมีผลการศึกษา ดังนี้

4.2.1 พฤติกรรมการบริโภคผักผลไม้และสินค้าเกษตรปลอดภัย มีประเด็นในการศึกษา 6 ประเด็น ผลการศึกษา คือ

1) การบริโภคผักผลไม้และสินค้าเกษตรปลอดภัย พบว่า ผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 417 คน ให้ความสำคัญต่อการเลือกบริโภคและตัดสินใจซื้อผักผลไม้และผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัย จำนวน 405 คน คิดเป็นร้อยละ 97.12 โดยตัดสินใจซื้อผักผลไม้และผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยที่มีความมั่นใจว่าเป็นผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยหรือมีเครื่องหมายสัญลักษณ์รับรองคุณภาพจากสถานที่จำหน่ายที่ความน่าเชื่อถือ

2) ความสำคัญต่อเครื่องหมายสัญลักษณ์ที่แสดงระดับความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เกษตร พบว่า ผู้ตอบแบบประเมินมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญต่อเครื่องหมายสัญลักษณ์ที่แสดงระดับความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เกษตรโดยเรียงลำดับสูงสุด 3 ลำดับ คือ เครื่องหมายสัญลักษณ์ไร้ดิน หรือ ผักไฮโดรโปนิกส์ มีค่าเฉลี่ย 3.88 เครื่องหมายสัญลักษณ์อินทรีย์หรือออร์แกนิก มีค่าเฉลี่ย 3.87 และเครื่องหมายสัญลักษณ์ไร้สารเคมีหรือสารพิษปนเปื้อน มีค่าเฉลี่ย 3.85 ตามลำดับ โดยความคิดเห็นทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยรวม 3.80 อยู่ในระดับมาก

3) พฤติกรรมในการบริโภคอาหาร พบว่า ทำอาหารรับประทานเอง 2-3 วันต่อสัปดาห์ 179 คน คิดเป็นร้อยละ 44.20 ทำอาหารรับประทานเองทุกวัน จำนวน 128 คิดเป็นร้อยละ 31.64 สัปดาห์ละครั้ง จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 18.02 ตามลำดับ รับประทานอาหารนอกบ้าน 2-3 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 39.26 รับประทานอาหารนอกบ้านทุกวัน จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 22.72 รับประทานอาหารนอกบ้าน สัปดาห์ละครั้ง จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 19.51 ตามลำดับ ซื้ออาหารสำเร็จรูปมารับประทาน 2-3 วันต่อสัปดาห์ 144 คน คิดเป็นร้อยละ 35.55 ซื้ออาหารสำเร็จรูปมารับประทานทุกวัน จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 23.95

4) พฤติกรรมการบริโภคผักผลไม้และผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัย พบว่า เลือกรับประทานอาหารที่ใช้วัตถุดิบที่มาจากกระบวนการผลิตที่ปลอดภัย 2-3 วันต่อสัปดาห์ 162 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 เลือกรับประทานสัปดาห์ละครั้ง จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 18.27 เลือกรับประทานทุกวัน จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 18.02 ตามลำดับ เลือกการรับประทานอาหารที่ใช้วัตถุดิบ

ที่มาจากกระบวนการผลิตแบบอินทรีย์ 100% 2-3 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 39.26 เลือกรับประทานสัปดาห์ละครั้ง จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 19.51 เลือกรับประทานทุกวัน จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 16.54 ตามลำดับ

5) ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผักผลไม้และผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัย พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผักผลไม้และผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยโดยเรียงลำดับสูงสุด คือ มีความเหมาะสมของราคาต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.22 (S.D.=0.80) มีความมั่นใจในคุณภาพและกระบวนการผลิต มีค่าเฉลี่ย 4.20 (S.D.= 0.82) มีการจัดจำหน่ายอยู่ในสถานที่ที่มีความน่าเชื่อถือ มีค่าเฉลี่ย 4.14 (S.D.=0.82) มีบรรจุภัณฑ์ที่แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.13 (S.D.=0.88) มีรูปลักษณ์ชวนซื้อความสดใหม่และความสะอาด มีค่าเฉลี่ย 4.10 (S.D.=0.83) มีเครื่องหมายการรับรองคุณภาพสินค้าแบบตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับ มีค่าเฉลี่ย 4.00 (S.D.=0.84) และเครื่องหมายรับรองรสชาติหรือคุณภาพผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 3.87 (S.D.=0.95) ตามลำดับ โดยความคิดเห็นทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยรวม 4.10 (S.D.=0.85) อยู่ในระดับมาก

6) พฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ ผัก ผลไม้ และผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยในราคาที่สูงกว่าท้องตลาด พบว่า ผู้บริโภคยินดีที่จะซื้อขายในราคาที่สูงกว่าท้องตลาด จำนวน 309 คน คิดเป็นร้อยละ 76.30 ไม่แน่ใจ จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 17.78 และไม่ยินดี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 5.93 ตามลำดับ และผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่ยินดีที่จะซื้อขายในราคาที่สูงกว่าท้องตลาด 1 เท่า 177 คน คิดเป็นร้อยละ 43.70 จ่ายสูงกว่า 2 เท่า จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 28.40 จ่ายสูงกว่า 3 เท่า จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.20 อื่นๆ คือไม่แน่ใจ และไม่ยินดีจำนวน 96 คนคิดเป็นร้อยละ 23.70

4.2.2 พฤติกรรมผู้บริโภคเกี่ยวกับการตัดสินใจซื้อด้วยบรรจุภัณฑ์ พบว่า ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อด้วยบรรจุภัณฑ์ที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเรียงตามลำดับ คือ เครื่องหมายรับรองคุณภาพ เช่น อย./ข้อมูลโภชนาการ มีค่าเฉลี่ย 4.37 (S.D.=0.72) บรรจุภัณฑ์สามารถส่งเสริมการตลาดหรือเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า บรรจุภัณฑ์ที่มีตราสัญลักษณ์ และ วัสดุบรรจุภัณฑ์ช่วยยืดอายุผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.29 (S.D.=0.73) และภาชนะบรรจุช่วยปกป้องผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.28 (S.D.=0.77) บรรจุภัณฑ์สามารถช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่ผู้ผลิตหรือตัวผลิตภัณฑ์ได้ มีค่าเฉลี่ย 4.26 (S.D.=0.77) บรรจุภัณฑ์สามารถสร้างการจดจำและความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกัน มีค่าเฉลี่ย 4.23 (S.D.= 0.82) บรรจุภัณฑ์สามารถบ่งบอกแหล่งผลิตของสินค้าได้และบรรจุภัณฑ์สามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้ซื้อและผู้ขายได้ มีค่าเฉลี่ย 4.20 (S.D.=0.78) และบรรจุภัณฑ์บ่งบอกแหล่งผลิตสินค้า มีค่าเฉลี่ย 4.20 (S.D.=0.72) โดยความคิดเห็นทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยรวม 4.27 (S.D.=0.76) อยู่ในระดับมากที่สุด

4.3. ความคิดเห็นต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าว ผัก ส้มโอ

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าวสำหรับกลุ่มเกษตรกรข้าวพระคุณแม่ภายใต้ตราสินค้า “ลูกกตัญญู” กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรอินทรีย์บ้านคลองโยง ผู้ปลูกข้าวและผักออแกนิคภายใต้ตราสินค้า “คลองโยงออแกนิค” และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอเกาะลัดอีแท่นภายใต้ตราสินค้า “ส้มโอมณฑลนครชัยศรี” พบว่า ความคิดเห็นจากผู้บริโภคต่อการออกแบบแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับกลุ่มเกษตรกรนำไปเป็นแนวทางในการผลิต มีรายละเอียด ดังนี้

4.3.1 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าวปิ่นเกษตรภายใต้ตราสินค้า “ลูกกตัญญู”



ภาพที่ 1 ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ข้าวลูกกตัญญู

ที่มา: ปิยะวรรณ ปิ่นแก้ว, ศุภมาศ ปั้นปัญญา และศิริญญา อารยะจารุ (2563)

การออกแบบตราสัญลักษณ์โดยใช้ตัวอักษรให้มีลักษณะเรียบง่าย ร่วมกับภาพรวงข้าวที่แสดงให้เห็นถึงความอ่อนโยนมีความเป็นธรรมชาติ เน้นการอ่านง่ายและสื่อสารถึงตราสินค้า ตราสัญลักษณ์มีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 40.74 การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์เป็นถุงพลาสติกบรรจุแบบสุญญากาศออกแบบฉลากที่คาดบนบรรจุภัณฑ์โดยมีองค์ประกอบเรขศิลป์ที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของตราสินค้าและข้อมูลที่บอกประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ลักษณะโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ข้าวลูกกตัญญูมีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 46.42 ความคิดเห็นต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมโดยเรียงลำดับสูงสุด 3 ลำดับ คือ รูปแบบบรรจุภัณฑ์สามารถสร้างความประทับใจดึงดูดความสนใจให้มีความต้องการซื้อ มีค่าเฉลี่ย 4.25 (S.D.=0.72) ความพึงพอใจต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์โดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยคือ 4.21 (S.D.=0.74) และรูปแบบบรรจุภัณฑ์สร้างความน่าเชื่อถือต่อผลิตภัณฑ์ได้มีค่าเฉลี่ย 4.20 (S.D.=0.71) ตามลำดับ โดยความคิดเห็นทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยรวม 4.20 (S.D.=0.74) อยู่ในระดับมาก

4.3.2 การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับกลุ่มวิสาหกิจเกษตรอินทรีย์บ้านคลองโยงภายใต้ตราสินค้า “คลองโยงออร์แกนิค”



ภาพที่ 2 ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ข้าวลูกกตัญญู
ที่มา: ปิยะวรรณ ปิ่นแก้ว, ศุภมาศ ปั้นปัญญา และศิริญญา อารยะจารุ (2563)

การออกแบบตราสัญลักษณ์โดยการนำวิถีชีวิตเรื่องเล่าที่มาของชื่อตำบลคลองโยงมาเป็นแนวคิดในการออกแบบโดยออกแบบตัวอักษรให้เป็นลักษณะลายเส้นเชือกร่วมกับภาพวาดควายโยงเรือตามตำนานเรื่องเล่าของชุมชน ให้ความรู้สึกเรียบง่าย เป็นธรรมชาติ มีความเป็นพื้นถิ่น ตราสัญลักษณ์มีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 33.10 การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์เป็นถุงพลาสติกบรรจุแบบสุญญากาศออกแบบฉลากที่คาดบนบรรจุภัณฑ์โดยมีองค์ประกอบเรขศิลป์ที่แสดงถึงอัตลักษณ์ของตราสินค้าเรื่องเล่าและสภาพแวดล้อมของชุมชน พร้อมทั้งแสดงข้อมูลที่บอกประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ลักษณะโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ข้าวมีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 45.02 โครงสร้างบรรจุภัณฑ์ผักปลอดสารรูปมีความเหมาะคิดเป็นร้อยละ 53.58 ความคิดเห็นต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมโดยเรียงลำดับสูงสุด 3 ลำดับ คือรูปแบบบรรจุภัณฑ์สร้างความน่าเชื่อถือต่อผลิตภัณฑ์ได้มีค่าเฉลี่ย 4.33 (S.D.=0.67) รูปแบบแบบบรรจุภัณฑ์สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ได้ มีค่าเฉลี่ย 4.31 (S.D.=0.68) และการออกแบบมีความร่วมสมัยเป็นสากลสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายรูปแบบ มีค่าเฉลี่ย 4.29 (S.D.=0.68) ตามลำดับ โดยความคิดเห็นทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยรวม 4.28 (S.D.=0.69) อยู่ในระดับมากที่สุด

4.3.3 การออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอเกาะลัดอีแท่นภายใต้ตราสินค้า “ส้มโอมณฑลนครชัยศรี”



ภาพที่ 3 ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ข้าวลูกกตัญญู
ที่มา: ปิยะวรรณ ปิ่นแก้ว, ศุภมาศ ปั้นปัญญา และศิริญญา อารยะจารุ (2563)

การออกแบบตราสัญลักษณ์เป็นการนำอัตลักษณ์เด่นของจังหวัดนครปฐม คือ องค์พระปฐมเจดีย์ เป็นภาพประกอบหลักของตราสัญลักษณ์ และออกแบบตัวอักษรคำว่าส้มโอให้เป็นหนึ่งเดียวกับภาพองค์พระปฐมเจดีย์ จัดวางองค์ประกอบให้มีความเป็นเอกภาพระหว่างภาพและตัวอักษร ตราสัญลักษณ์มีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 40.25 การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้มีความสามารถในการรับน้ำหนักและปกป้องส้มโอ และสร้างความโดดเด่นแตกต่างจากกล่องบรรจุส้มโอทั่วไป องค์ประกอบเรขศิลป์บนบรรจุภัณฑ์แสดงให้เห็นถึงอัตลักษณ์เด่นของสถานที่สำคัญของจังหวัดนครปฐมที่สอดคล้องกับแหล่งปลูกส้มโอที่สำคัญ พร้อมทั้งแสดงข้อมูลถึงความเป็นผลิตภัณฑ์ที่บงชี้อัตลักษณ์ทางภูมิศาสตร์ (GI) ลักษณะโครงสร้างบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 33.58 ความคิดเห็นต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสมโดยเรียงลำดับสูงสุด 3 ลำดับ คือ รูปแบบการออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยรวมสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ได้ มีค่าเฉลี่ย 4.32 (S.D.=0.70) การออกแบบมีความร่วมสมัยเป็นสากลสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายรูปแบบมีค่าเฉลี่ยคือ 4.31 (S.D.=0.69) และรูปแบบบรรจุภัณฑ์มีเอกลักษณ์ไม่ซ้ำแบบใครและสร้างความจดจำได้ดีมีค่าเฉลี่ย 4.26 (S.D.=0.73) โดยความคิดเห็นทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยรวม 4.26 (S.D.=0.74) อยู่ในระดับมากที่สุด

5. อภิปรายผล

ผลการวิจัยพฤติกรรมการบริโภคที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเกษตรปลอดภัย ปลอดสารพิษ และพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อจากบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งศึกษาความคิดเห็นต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าว ผัก และส้มโอของกลุ่มเกษตรกร พบว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคมีส่วนสำคัญในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค หากผู้บริโภคมีความมั่นใจและพึงพอใจในคุณภาพของสินค้าผู้บริโภคยินดีที่จะซื้อสินค้านั้นแม้ว่าราคาอาจจะสูงกว่าท้องตลาด และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์ตราสินค้ามีองค์ประกอบทางการออกแบบที่ครบสมบูรณ์และมีคุณค่าทางความงามสามารถสร้างการจดจำก็สร้างความต้องการซื้อจากผู้บริโภคได้เช่นเดียวกัน ซึ่งที่สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ulrich R. Orth,KevenMalkewitz (2014) ที่กล่าวไว้ว่าการออกแบบบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าต้องเริ่มต้นจากการศึกษาความสนใจของผู้บริโภค และให้ความสำคัญกับการใช้องค์ประกอบการออกแบบของบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างและสื่อสารเอกลักษณ์ตราสินค้าที่มีพลังและส่งผลในการตอบสนองผู้บริโภค และเป็นไปตามหลักการและคุณค่าของการออกแบบบรรจุภัณฑ์และแนวคิดทางการตลาดที่ เสรี วงมณฑา (2550) ตลาดเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายที่ต้องได้รับการศึกษาและวางแผนที่เหมาะสมกับสินค้า สอดคล้องกับเป้าหมายและศักยภาพของผู้ผลิต และในกระบวนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ก็เช่นเดียวกันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาผู้บริโภค ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดกลยุทธ์ทาง

การตลาดที่ส่งผลอย่างมากต่อการที่จะทำให้ธุรกิจนั้นประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวได้ การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค (Analyzing consumer behavior) เป็นการค้นหาพฤติกรรมการซื้อและการใช้ของผู้บริโภค เพื่อให้ทราบถึงลักษณะ รสนิยม ความจำเป็นในการเลือกซื้อหรือใช้บริการ ทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมากำหนดเป็นกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อสร้างแรงจูงใจต่อการซื้อจากผู้บริโภคและเหมาะสมกับต้นทุนการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการวางแผนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 5W + 2H ของปุ่น คงเจริญเกรียติ และสมพร คงเจริญเกรียติ (2541) และชัยรัตน์ อัศวางกรู (2548) กล่าวคือ วิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อหาคำตอบว่าใครอยู่ในตลาดเป้าหมาย ลักษณะของกลุ่มเป้าหมายเป็นอย่างไรมีพฤติกรรม รสนิยม ทัศนคติ ในการซื้ออย่างไร หรือเป็นการศึกษาคุณลักษณะหรือผลประโยชน์ของสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการจากสินค้าหรือบริการนั้น ๆ ดังนั้น การออกแบบบรรจุภัณฑ์นอกจากจะมีความสำคัญเพื่อการบรรจุ ขนส่ง เก็บรักษาคุณภาพ หากยังต้องสะท้อนภาพลักษณ์ตราสินค้า สร้างระบบสื่อสารข้อมูลที่กระชับ ชัดเจน มีต้นทุนในการผลิตที่เหมาะสม และสร้างการรับรู้และจดจำที่จับต้องได้ทางสายตาและความรู้สึกของผู้บริโภคอันจะเป็นการสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้านั้นๆ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์ข้าว ผัก และส้มโอสำหรับการบริโภคเพื่อเพิ่มมูลค่า เป็นการวิจัยเพื่อสร้างความรู้ด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตผลทางการเกษตร ช่วยทำให้กลุ่มเกษตรกรสามารถมีความรู้ความเข้าใจในพฤติกรรมของผู้บริโภคและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ช่วยให้กลุ่มเกษตรกรสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ผลิตที่มีคุณภาพตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงการจัดจำหน่าย เป็นการยกระดับสินค้าเกษตรข้าว ผัก และส้มโอ ของกลุ่มเกษตรกรมีศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจ

6. ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการสร้างความรู้ด้านการคำนวณต้นทุนการผลิต การตัดสินใจใช้รูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่สร้างความคุ้มค่าให้กับเกษตรกร

2. ควรสร้างความรู้ด้านการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคกับกระบวนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งความรู้ทางด้านบริหารการจัดการแบบครบวงจรตั้งแต่กระบวนการผลิตจนถึงการจัดจำหน่ายให้กับกลุ่มเกษตรกร

3. ควรมีการศึกษาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก

7. เอกสารอ้างอิง (References)

ชัยรัตน์ อัศวรางกูร. (2548). ออกแบบให้โดนใจ. กรุงเทพฯ: มติชน.

ปุ่น คงเจริญเกียรติ และสมพร คงเจริญเกียรติ. (2541). บรรจุภัณฑ์อาหาร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์หยี่เฮง.

มยุรี ภาคลำเจียก. (2556). บรรจุภัณฑ์สินค้าอุปโภคบริโภค. กรุงเทพฯ: บริษัทโรงพิมพ์หยี่เฮง

ลัดดา โศภนรัตน์ . (2546). อิทธิพลของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เสรี วงษ์มณฑา และชุษณะ เตชคณา. (2550). ลุ่มลึกกับแบรนด์. กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊คส์.

Orth, U. R. & Malkewitz, K. (2014). Creating brand impressions through package design. In D. Sharma & S. Borna (eds). Proceedings of the 2007 Academy of Marketing Science (AMS) Annual Conference. Developments in Marketing Science: Proceedings of the Academy of Marketing Science. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-11806-2_111

นิเทศศาสตร์
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน บริษัท เจเคเอ็น แชนเนล จำกัด

กนกพร ทองดอนใหม่[1] และมาริษา สุจิตวนิช[1*]

[1]สาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
ผู้รับผิดชอบงานวิจัย: voon58@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องรูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1. ปัญหาและอุปสรรคในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด 2. ปัจจัยในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด 3. รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับพนักงานในบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด จำนวน 10 ท่าน

จากผลการศึกษาพบว่า 1.ปัญหาและอุปสรรคการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด ได้แก่ ระดับความรู้ ความเข้าใจงานที่ไม่เท่ากัน การเงียบเฉย ไม่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ ช่องทางการสื่อสาร และข้อมูลที่มากเกินไป 2. ปัจจัยในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด ได้แก่ ด้านทัศนคติ ด้านความเหลื่อมล้ำ ด้านการได้สิทธิพิเศษต่าง ๆ ด้านการแบ่งพรรคแบ่งพวก และด้านการถูกปิดกั้นการสื่อสาร และ 3. รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด ได้แก่ การสื่อสารภายในองค์กรในลักษณะ การสื่อสารจากบนลงล่าง การสื่อสารจากล่างขึ้นบน การสื่อสารตามแนวนอน และการสื่อสารภายในองค์กร แบบเป็นทางการ และแบบไม่เป็นทางการ และควรมีแอพพลิเคชั่นที่ทันสมัย ไม่ยึดติดกับรูปแบบเดิม ๆ สะดวกสบายเข้าถึงง่าย ใช้งานง่าย มีลักษณะเฉพาะในองค์กร ได้แก่ การรับรู้ข่าวสาร การแสดงความคิดเห็น การแสดงตัว การรายงานตัวมาทำงานไปถึงผู้บริหารโดยตรง โดยยึดรูปแบบช่องทางการสื่อสารเพียงช่องทางเดียวที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนในการติดต่อสื่อสาร ข้อเสนอแนะ ควรมีแอพพลิเคชั่น ที่ทันสมัย ไม่ยึดติดกับรูปแบบเดิม ๆ สะดวกสบายเข้าถึงง่าย ใช้งานง่าย ที่เฉพาะในองค์กรในการรับรู้ข่าวสาร การแสดงความคิดเห็น ในการแสดงตัว การรายงานตัวมาทำงานไปถึงผู้บริหารโดยตรง ยึดรูปแบบช่องทางการสื่อสารเพียงช่องทางเดียวที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน

คำสำคัญ: รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กร, ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน

Communication styles within the organization affecting employee productivity JKN Channel Company Limited.

Kanokporn Thongdonmai[1] and Marisa Sujittavanich[1*]

[1]Communication Arts Faculty of Management Science Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

*corresponding author: voon58@hotmail.com

Abstract

This study on internal communication patterns affecting the performance of employees of JKN Channel Co., Ltd. aims to study 1. Problems and obstacles in communication within the organization that affect working efficiency of employees in JKN Channel Co., Ltd. 2. Factors of communication within the organization that affect the efficiency of work in employees of JKN Channel Co., Ltd. 3. Internal communication styles that affect the efficiency of employees in JKN Channel Co., Ltd. The researcher used qualitative research by using in-depth interviews with 10 employees in JKN Channel Co., Ltd.

The results of the study was found that 1. Problems and obstacles in communication within the organization that affect the efficiency of the employees of JKN Channel Co., Ltd. include the level of knowledge, understanding of the job, unequal, silence, no feedback. communication channel and too much information 2. Factors in communication within the organization that affect the work efficiency of employees of JKN Channel Co., Ltd., such as attitude, inequality in terms of obtaining various privileges; and the blocking of communication; and 3. Internal communication styles that affect the efficiency of employees in JKN Channel Co., Ltd. include internal communication in the form of communication from top to bottom communication, from the bottom up, from horizontal communication and communication within the organization formal and informal and it should have modern applications not attached to the old style, comfortable, easy to access, easy to use, unique in the organization such as the perception of news expressing opinions, showing up, reporting to work directly to the management by adhering to the format of only one appropriate communication channel to avoid confusion in communication. Suggestions There should be applications that are modern, not attached to the old style, comfortable, easy to access, easy to use that are specific to the organization. in acknowledging the news Expressing opinions in showing up and reporting to work directly to the management. Stick to the only appropriate communication channel format. to avoid confusion

Keywords: internal communication style, employee performance

1. บทนำ

การบริหารจัดการองค์กรให้ประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เป็นที่ทราบโดยทั่วกันว่าการติดต่อสื่อสารเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งที่เอื้ออำนวยให้เกิดความสำเร็จในการบริหารจัดการองค์กร เนื่องจากการบริหารองค์กรเป็นกิจการของกลุ่มคน เมื่อคนต้องทำงานกับคนจึงจำเป็นต้องมีการติดต่อสื่อสาร โดยการสื่อสารในองค์กรเป็นการถ่ายทอดความคิด ข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันเกิดความเข้าใจในเป้าหมาย และมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

การสื่อสารมีบทบาทอย่างมากในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นในองค์กร ธวัช ศรีบานเย็น (2557: 1) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศมีความก้าวหน้าเป็นอย่างมาก ทำให้ผู้บริหารและคนในองค์กรได้รับแรงกระตุ้นให้เกิดการตื่นตัว มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการบริหารจัดการในองค์กรรวมทั้งนำมาปรับใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารในองค์กร ระบบการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมีความสำคัญมาก เป็นการส่งต่อการเชื่อมโยงการทำงาน ช่วยในการประสานงาน แลกเปลี่ยนความรู้ ทำให้ทราบข้อมูลในการตัดสินใจ และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะการบริหารงานในองค์กรที่มีความซับซ้อน มีความหลากหลายของผู้ปฏิบัติงานจำนวนมาก ความลำบากยุ่งยากในการสื่อสารยิ่งมากขึ้น ขนาดและความซับซ้อนขององค์กรผลักดันให้ผู้บริหาร ให้ความสำคัญต่อประสิทธิภาพต่อประสิทธิภาพการสื่อสารในองค์กร

รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรถือเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่มีความสำคัญโดย วัลลภ วรรณโอสถ และประสพชัย พสุนนท์ (2561) ได้กล่าวไว้ว่า เนื่องจากการสื่อสารจะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะนำบุคลากรในองค์กรไปสู่การรับรู้เกิดความเข้าใจที่มีความถูกต้องตรงกันของบุคลากรทั้งองค์กรไม่ว่าจะเป็นการถ่ายทอดนโยบายของผู้บริหารไปยังบุคลากรในองค์กร ซึ่งจะทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย และประสบความสำเร็จได้ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล บุคลากรต้องปฏิบัติงานด้วยความรวดเร็ว ปฏิบัติงานให้ได้ตามเป้าหมายและตามระยะเวลาที่กำหนด

สำหรับบริษัท เจเคเอ็น แชนเนล จำกัด เป็นบริษัทย่อยของ บริษัท เจเคเอ็น โกลบอล มีเดีย จำกัด (มหาชน) ที่ทำ Production ให้กับทุก ๆ ฝ่ายก่อนที่จะนำไปออกอากาศ ผ่านทางทีวีดิจิทัล และทางโซเชียลมีเดียต่าง ๆ ในเครือของ บริษัท เจเคเอ็น โกลบอล มีเดีย จำกัด (มหาชน) ทั้งหมด เป็นผู้ให้บริการผลิตรายการ การให้เช่าสตูดิโอ การให้เช่าคอสตูม (เครื่องแต่งกายและเครื่องประดับ) การให้บริการจัดการงานอีเว้นท์ต่างๆ และการบริหารจัดการศิลปิน แต่ในเรื่องของการสื่อสารภายในองค์กร กลับพบว่ามีปัญหาด้านการสื่อสารภายในองค์กรเกิดขึ้นมากมาย ปัญหาในองค์กรมีหลายประการและเกิดจากปัจจัยต่างๆ เช่น รูปแบบของการสื่อสาร ปัญหาที่เกิดจากปัจจัยระดับบุคคล คือ ผู้ส่งสารขาดความรู้ในเรื่องที่กำลังจะสื่อสาร หรือมีอคติต่อเรื่องที่ทำการสื่อสาร หรือต่อผู้รับสารที่ตนต้องการจะสื่อ การสื่อสารกับผู้รับสารที่มีระดับความรู้ต่างกันไปจากผู้ส่งสาร การสื่อสารในองค์กรที่ขาดช่องทางการส่งสารไปยังผู้รับสาร ทำให้การรับสารไม่ทั่วถึง คลาดเคลื่อน ก่อให้เกิดความผิดพลาดและเกิดความเข้าใจผิดระหว่างบุคลากรในองค์ ปัญหาเหล่านี้ล้วนส่งผลต่อการสื่อสารภายในองค์กรและหากองค์กรไม่สามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหาการสื่อสารในองค์กรได้ ก็จะเป็นการยากที่องค์กรจะสามารถขับเคลื่อนไปในทิศทางตามนโยบายพันธุกิจและวิสัยทัศน์ที่วางไว้จึงเป็นเรื่องสำคัญ JKN Global Media (2556)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น รูปแบบของการสื่อสารในองค์กรถือเป็นส่วนสำคัญต่อการทำงานของพนักงาน บริษัท เจเคเอ็น แชนเนล จำกัด เป็นอย่างมาก ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญการสื่อสารภายในองค์กร จึงสนใจศึกษารูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัท เจเคเอ็น แชนเนล จำกัด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด

2.3 เพื่อหารูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 สถานที่ บริษัท เจเคเอ็น แชนเนล จำกัด

3.2 ระยะเวลา 4 เดือน ตั้งแต่วันที่ 7 ธันวาคม 2563 – 9 เมษายน 2564

3.3 ตัวแปรหรือประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตัวแปรต้น คือ ปัญหาและอุปสรรคการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร และปัจจัยการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร ตัวแปรตาม คือ รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กร

4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาเรื่องรูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับพนักงานในบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด จำนวน 10 ท่าน โดยใช้ระยะเวลา 3 เดือน ระหว่างกุมภาพันธ์ - เมษายน พ.ศ. 2564

4.1 ประชากรในการวิจัย กลุ่มเป้าหมายประชากรผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย คือ ผู้บริหารและบุคลากรฝ่าย Channel ทั้งหมดจำนวน 10 ท่าน โดยมีตำแหน่ง General Manager จำนวน 1 ท่าน ตำแหน่ง Producer จำนวน 2 ท่าน ตำแหน่ง Senior graphic designer จำนวน 1 ท่าน ตำแหน่ง Graphic Designer จำนวน 2 ท่าน ตำแหน่ง Editor/Cameraman จำนวน 3 ท่าน ตำแหน่ง Motion Graphic จำนวน 1 ท่าน

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวมรวมข้อมูลมีดังนี้

4.2.1 ประเภทเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยผู้วิจัยได้สร้างแนวคำถามเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยเป็นแบบสัมภาษณ์ผู้บริหารและบุคลากรฝ่าย Channel ในประเด็นเรื่องรูปแบบการสื่อสารภายในองค์กร ปัญหาและอุปสรรคการสื่อสารภายในองค์กร ปัจจัยการสื่อสารไหนที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน

4.2.2 ประเภทอุปกรณ์ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.2.1 โทรศัพท์มือถือ เพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลการสนทนา ในระหว่างการสัมภาษณ์รายบุคคล เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถจดบันทึกทั้งหมดได้ ภายในระยะเวลาในการสัมภาษณ์ และเพื่อให้เก็บข้อมูลเป็นไปอย่างราบรื่น ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และตรงตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย

4.2.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการจดบันทึก ได้แก่ สมุด ปากกา สำหรับบันทึกข้อมูลที่มีความน่าสนใจและเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งสิ่งที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ ซึ่งช่วยในการบันทึกคำพูดที่สำคัญ สภาพแวดล้อม บรรยากาศ บุคลิกภาพและพฤติกรรมของผู้ให้ข้อมูล

4.3 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแนวคำภามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามในการสัมภาษณ์

2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามากำหนดประเด็นหลักและประเด็นย่อย เพื่อให้ได้ข้อคำถามมีรายละเอียดที่สอดคล้องและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3. นำข้อคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. นำข้อคำถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาไปสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง

4.4 การเก็บรวมรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ โดยมีแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักโดยใช้วิธีการ ได้แก่ วิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-Depth Interview) ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์โดยใช้แนวคำถามแบบกึ่งโครงสร้าง ซึ่งไม่ได้กำหนดคำตอบไว้ตายตัว ใช้คำถามปลายเปิด เป็นการให้ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ มีความยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์และความเหมาะสม สามารถแตกประเด็นคำถามที่น่าสนใจเพิ่มเติมได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามวัตถุประสงค์การวิจัยมากที่สุด ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ด้วยตนเองโดยใช้วิธีการบันทึกเสียง และจดรายละเอียด เพื่อรวบรวมข้อมูลที่ได้จากผู้ให้ข้อมูล และแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นแหล่งข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าจากเอกสาร บทความทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และศึกษาจากเอกสาร รายงานขององค์กร

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการศึกษาจากเอกสารและข้อมูลจากการสัมภาษณ์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลและบันทึกข้อมูลอย่างละเอียด แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดหมวดหมู่แยกประเภท และวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาข้อสรุปและอภิปรายผลข้อมูลให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบการพรรณนา

5. ประโยชน์ที่จะได้รับ

5.1 ได้ทราบปัญหาและอุปสรรคในการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด

5.2 ได้ปัจจัยการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด

5.3 ได้รูปแบบการสื่อสารในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด

6. ผลการวิจัย/สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง “รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด” ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหาข้อมูล ทบทวนวรรณกรรมค้นคว้าเอกสารทางวิชาการและแนวคิดทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเอกสารประกอบอื่น ๆ ภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้

ตอนที่ 1 ปัญหาและอุปสรรคการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนลจำกัด

1.1 ระดับความรู้ ความเข้าใจงานที่ไม่เท่ากัน

“ปัญหาการสื่อสารที่เกิดขึ้นก็คือ คนที่สั่งงานเรา เวลาเขาไปรับงานมาจากคนระดับสูง พวกCEO อะไรอย่างนี้แล้วมาสั่งเรา คนกลางที่ไปรับงานมา เขาไม่เข้าใจงานที่เราทำ แล้วเวลามาสั่งงานเราต่อ คือเราต้องทำความเข้าใจเอง ซึ่งบางครั้งทำงานแล้วส่งไป ก็ต้องเอากลับมาแก้ไขอีก เพราะตอนที่เขามาสั่งงาน สั่งมาเราไม่เข้าใจ พอทำความเข้าใจเองก็ผิดกลับต้องมาเสียเวลาแก้ใหม่อีก” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Graphic Designer)

“ปัญหาที่เจอคือ สั่งงานไม่รู้เรื่อง ซับซ้อน แจ้งดีเทลงานไม่ละเอียดตั้งแต่ทีแรกพอทำงานไปแล้วเราก็ต้องมาแก้ไขใหม่เพิ่มเติม หรือสั่งงานมาแล้ว แบบเวอร์ชั่นแรกไม่ใช่เลย แต่ด้วยความเร่งรีบของงานก็อาจจะทำให้เร็วกลายเป็นช้า เราต้องทำใหม่หมดแก้ไขใหม่หมด” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Editor/Cameraman)

1.2 การเงียบเฉย ไม่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ

“สื่อสารทางเดียว ไม่มีการตอบกลับมาใดๆเลย มันทำให้เราไม่รู้ว่างานที่ทำไปมันถูกหรือไม่ ควรตอบกลับมาว่ามันโอเคหรือมันยังไง ไม่ใช่ให้เรารอ งานที่รีบทำส่งไปก็รีบไปเปล่าๆ พอเราไม่รีบก็หาว่าเราทำงานช้า แต่เวลาส่งงานไปก็ไม่ยอม

ตอบกลับมาว่ามันยังไง ไม่มาพูดคุยกัน งานก็ยังคาราคาซังเป็นว่างานยังไม่สมบูรณ์อยู่แบบนั้น ซึ่งมันไม่ควรเป็นแบบนี้” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Motion Graphic)

“พูดอะไรไปก็เท่านั้น ถ้าไม่คุยกันก็ไม่เข้าใจในงานที่ต้องทำ ถามอะไรไปก็ไม่ตอบ ถึงตอบก็ตอบแบบ ครึ่งๆ กลางๆ ซึ่งในการทำงานGraphic อย่างเรามันต้องคุยลายละเอียดกัน มันถึงจะได้งานตามที่ต้องการ ไม่งั้นทำไป ก็ต้องมาแก้ ซึ่งมันไม่ใช่เรื่อง ไม่ใช่แบบถามอะไรไปก็ไม่ได้สนใจอะไร พูดไปก็รับฟังจริงๆ ฟังอย่างเดียว แต่ไม่อยากจะตอบ ” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Graphic Designer)

1.3 ช่องทางการสื่อสาร

“ปัญหาของช่องทางการสื่อสาร คือเราส่งสารผ่านช่องทางไลน์ ไปให้พวกพนักงานตำแหน่งต่างๆแล้ว บางคนมันก็เปิดอ่าน บางคนมันก็ไม่ปิดอ่าน ซึ่งก็ไม่เข้าใจว่าทำไมไม่อ่านไลน์กัน ไม่รู้ว่าเป็นเพราะปิดการแจ้งรึป่าว เลยทำให้ไม่รู้ทันข่าวสารที่ส่งไป ทำให้เกิดความล่าช้าในหลายๆอย่าง คือช่องทางที่จะทำให้รู้เลยก็คงต้องเดินไปบอก แต่ให้เดินไปบอกก็คงไม่ไหว แจ้งทางไลน์มันสะดวกดี แต่ทุกฝ่ายก็ต้องติดตามดูตามช่องทางที่ใช้ส่งสารส่งข้อมูลต่างๆเอา ” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง General Manager)

“มันควรสื่อสารกันสองช่องทางเป็นอย่างน้อย เพราะตอนมีปัญหา ชอบมาถกเถียงทีหลังว่าไหนหลักฐานที่สั่งงานมา พูดมาตอนไหน หรือบางครั้งสั่งงานผ่านทางอีเมล พิมพ์รายละเอียดไปแล้ว บางทีอ่านแล้วมันก็ไม่เข้าใจ อยากให้เป็นคำพูดมากว่าน่าจะเข้าใจได้ดีกว่าพิมพ์มา ส่วนที่พิมพ์ควรเป็นอะไรที่สำคัญก็พอบางทีมันยืดยาวไป อ่านมากๆก็งงเหมือนกัน” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Producer)

1.4 ข้อมูลที่มากเกินไป

“การสื่อสารที่มีข้อมูลที่เยอะเกินไป มันส่งผลทำให้เราสับสนว่างานรายละเอียดแบบนี้มันสมบูรณ์รึยัง หรือบางทีส่ง Reference ให้เราดูเยอะมากจนแบบเราไม่เข้าใจว่าต้องการแบบไหน ทำไปโดยไม่เข้าใจก็ต้องมาแก้ไขอีก” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Graphic Designer)

“ส่วนใหญ่สั่งงานมาในไลน์ ส่งรายละเอียดมาซ้ำๆ เดิมๆ บอกรายละเอียดมาทีละเล็กละน้อย มันหลายข้อความบางทีเราไม่มีเวลามานั่งไล่อ่าน ถ้าจะแจ้งรายละเอียดก็แจ้งมาในส่วนที่มันสำคัญๆจริงมาเลยทีเดียว ” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Editor/Cameraman)

ตอนที่ 2 ปัจจัยการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็นแชนเนล จำกัด

2.1 ด้านทัศนคติ

“ต่างคนต่างความคิดอยู่แล้ว การสื่อสารเรื่องงานไป ก็ไม่รู้ว่าต่อต้านมั้ย ถึงต่อหน้าจะเฉยๆใส่ ลับหลังเราก็ไม่รู้มีหน้าที่รับงานจากผู้บริหารมาให้ มีหน้าที่ส่งข่าวสารข้อมูลต่อ ก็ทำแค่ในส่วนนี้ ที่สั่งไปก็คือต้องทำเพราะมันคือหน้าที่ จะคิดต่างยังไงก็คิดไป โดนสั่งมายังไงก็ต้องตามนั้น ต้องแยกแยะ งานส่วนงานถึงจะต่อต้านงานก็ต้องทำ” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง General Manager)

“ทัศนคติถือเป็นเรื่องที่ค่อนข้างส่งผลต่อการทำงาน ค่อนข้างมากเลยทีเดียว เพราะความคิดที่ไปกันคนละทิศทางเนี่ย งานบางงานมันต้องทำเชื่อมกัน มันเลยทำให้งานมันดำเนินไปด้วยความยากลำบาก ไม่เป็นไปตามที่งานมันควรออกมาเป็นในรูปแบบนี้ไม่รับความคิดเห็นของกันและกันซึ่งยากที่งานจะออกมาดี” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Graphic Designer)

2.2 ด้านความเหลื่อมล้ำ

“ความเหลื่อมล้ำ มันมีอยู่แล้วซึ่งมันก็ส่งผลต่อการทำงานอยู่ไม่น้อย คือคนบางกลุ่มมันจะได้สิทธิพิเศษในการทำงานบางอย่าง ซึ่งเรารู้สึกว่ามันไม่ควรจะมีแบบนี้ แต่ก็พูดอะไรไม่ได้ อย่างตอนประชุม เราเสนอออกความคิดเห็นอะไรไปกลับได้แต่คำโต้แย้ง แต่กลุ่มนั้นก็จะได้คำชม ชอบในแนวคิด ความคิดเห็นนั้น โดยไม่มีคำโต้แย้ง ซึ่งมันเห็นได้ชัดเลยว่ามันเอน

เอียง ไม่รู้ว่าเป็นเพราะอายุงานที่มากกว่าหรือยังไง แต่ก็คิดว่ามันไม่ใช่อยู่ดี ต้องดูที่ผลงาน ว่ามันเป็นยังไง” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง General Manager)

2.3 ด้านการแบ่งพรรคแบ่งพวก

“เอาจริง ๆ แต่ละแผนกมันแบ่งกันอยู่แล้ว อยากที่เห็นๆจะช่วยเหลือแต่เฉพาะแผนกตัวเอง คุยกันแค่กับแผนกตัวเอง อย่างงานบางงานมันต้องผ่านแผนกนั้น คือคนจะไม่ช่วยมันแบ่งแยกกันอย่างนี้ งานที่เราทำมันก็ลำบากกว่าจะเสร็จ มันเหนื่อยกับคน ควรแยกแยะ” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Editor/Cameraman)

“เป็นปัจจัยสำคัญเลยดีกว่าการแบ่งพรรคแบ่งพวก คือถ้าในแผนกเดียวกันจะไม่มีปัญหามากนัก แต่ถ้าแผนกอื่นก็แบบที่เห็น เข้ามาสั่งงานพูดๆแล้วก็ไป ไม่เปิดให้เราถามเลยว่าต้องนี้มันยังไงอะไร เพราะไม่สนใจอยู่แล้วเพราะโดนสั่งมาว่าให้มาสั่งงาน เข้าใจไม่เข้าใจไม่สนอยู่แล้ว” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Senior graphic designer)

2.4 ด้านการปิดกั้นการสื่อสาร

“การปิดกั้นการสื่อสาร เป็นบางกรณีที่เราไม่สามารถพูทุกเรื่องได้ เพราะบางครั้งมันเป็นความต้องการส่วนตัวของเรา อย่างเช่น อยากได้เก้าอี้ดีๆที่นั่งทำงานสบายๆ เราก็พูดไปไม่ได้ ได้แค่บ่นในแผนก เราไม่สามารถไปบอกเค้าได้ เพราะเค้าไม่ได้มีช่องทางแนวนี้ให้พนักงาน” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Senior graphic designer)

“การปิดกั้นการสื่อสาร ส่งผลต่อการทำงานมาก เพราะเวลาเราต้องการจะแจ้งรายละเอียดในเนื้องาน บางครั้งแจ้งไปมันก็ต้องผ่านฝ่ายต่างๆก่อน ถึงจะถึงปลายทางที่เราต้องการจะส่ง มันเลยเป็นปัญหา เพราะฝ่ายต่างๆไม่สนใจงานเรา” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Producer)

ตอนที่ 3 รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็นแชนเนล จำกัด

3.1 การสื่อสารภายในองค์กรในลักษณะ การสื่อสารจากบนลงล่าง การสื่อสารจากล่างขึ้นบน การสื่อสารตามแนวนอน

“รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กร จะเป็นการสื่อสารแบบบนลงล่างเป็นส่วนใหญ่ leader นำโดยหัวหน้างาน leader นำโดย CEO ลงมาตามหัวหน้าแผนก เพื่อจ่ายง่ายในการทำงาน แต่ว่าเราก็ไม่ได้ปิดกั้นในลักษณะของการนำเสนอของพนักงาน ที่เป็นระดับปฏิบัติงาน เราให้แนวคิด การนำเสนองาน แต่เราก็ยังมีหัวหน้าที่คอย leader นำ มันก็คือการสื่อสารจากบนลงล่าง แต่ก็จะมีช่องทางให้พนักงานระดับปฏิบัติงาน สามารถออกความเห็นได้ การสื่อสารตามแนวนอนซึ่งปกติอยู่แล้วพนักงานมีการสื่อสารพูดคุยงานกันอยู่แล้ว แต่การสื่อสารจากบนลงล่าง ก็ดูเป็นกรณีไปว่าเรื่องมันสำคัญแค่ไหนแต่มันก็เป็นส่วนน้อย เพราะด้วยระดับที่มันค่อนข้างต่างกัน” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง General Manager)

“มีการใช้ทั้งหมด 3 รูปแบบ ก่อนเราจะทำงานชิ้นนั้น คนข้างบนที่สูงกว่าเราต้องสั่งลงมาก่อน แล้วพอเราทำเสร็จแล้ว เราก็ต้องสื่อสารให้เค้าทราบว่าเราทำเสร็จแล้วในแบบนี้ถูกต้องรึป่าวหรือว่าต้องยังไงแบบไหน ในระดับเดียวกันเราต้องทำงานต่อกันก็ต้องคุยกันตลอดอยู่แล้ว ถ้าไม่สื่อสารกันงานก็จะไปคนละทิศคนละทาง” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Graphic Designer)

3.2 การสื่อสารภายในองค์กร แบบเป็นทางการ และแบบไม่เป็นทางการ

“การสื่อสารในองค์กรหลัก ๆ เลย จะเป็นแบบทางการ แบบไม่เป็นทางการน้อยมาก เพราะส่งผลต่อการทำงานมาก เลยจะเป็นแบบทางการเป็นหลัก คือการสั่งงานต่อให้สั่งผ่านทางช่องทางไลน์ สั่งผ่านการพูดคุยกัน ไม่มีเปเปอร์ แต่ก็ถือว่าเป็นการสื่อสารแบบเป็นทางการ เพราะเราไม่ได้เรียนหนังสือ เราคือการทำงาน มันจะไม่ค่อยมีแบบไม่เป็นทางการ แต่เป็นทางการในรู้แบบไหนเท่านั้นเอง เป็นทางการในรูปแบบวาจา เป็นทางการในรูปแบบไลน์ เป็นทางการในรูปแบบอีเมล ถือว่าการสั่งงานทั้งหมดเป็นทางการ เพราะมันให้ประสิทธิภาพงานที่ดีกว่า” (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง General Manager)

"เน้นเป็นการพูดคุยมากกว่าพอคนที่เราคุยกับเค้าที่แบบเป็นกันเอง มันรู้สึกว่าเราคุยได้มากกว่าการทำงานมันลึกมากกว่า กับคนที่มันมีระยะห่างเวลาคุยมันต้องแบบเป็นทางการมาก ๆ ซึ่งเป็นเรื่องงานมันก็ดี" (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Editor)

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ หรือแนวทางการพัฒนารูปแบบการสื่อสารภายในองค์กร

"ไม่จำเป็นต้องส่งอีเมลก็ได้ การสื่อสารมันมีหลายรูปแบบ จะโทรคุย จะไลน์มันก็ถือว่าเป็นการสื่อสาร ไม่จำเป็นต้องยึดติด แบบต้องมีเปเปอร์ทุกอย่าง อยากให้รูปแบบการสื่อสารในองค์กรมันพัฒนาให้มันทันสมัยขึ้น เข้าถึงยุคสมัยปัจจุบัน" (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง General Manager)

"อยากให้มีแอพพลิเคชั่น ที่มันเข้าถึงได้งานส่วนของในองค์ทั้งหมด ในการรับรู้ข่าวสาร ในการแสดงตัวตนขาด ลา มา สาย สำหรับองค์กรนี้ ที่กดปุ๊บรู้เลย ส่งไปถึงหัวหน้าผู้บริหารทีเดียวเลยจบ ไม่ต้องมานั่งเขียนเปเปอร์ ถ้าเปเปอร์หายก็จบ" (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Producer)

"อยากให้มีช่องทางในการเสนอความต้องการ แสดงความคิดเห็น ให้กับพวกพนักงานระดับปฏิบัติการ ให้สามารถสื่อสารไปได้บ้าง เป็นช่องทางผ่านช่องทางไลน์ก็ได้" (ผู้ให้ข้อมูลตำแหน่ง Editor/Cameraman)

7. อภิปรายผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ปัญหาและอุปสรรคการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัท เจเคเอ็น แชนเนลจำกัด

1. ด้านระดับความรู้ ความเข้าใจงานที่ไม่เท่ากัน การทำงานภายในองค์กรประกอบด้วย ระดับผู้บริหาร และระดับปฏิบัติการ มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานที่แตกต่างกัน ปัญหาการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนลจำกัดที่พบคือ พนักงานมีความรู้ที่ไม่เท่ากัน ขาดความรู้ในการสื่อสาร ขาดความรู้ในงานที่ต่างแผนก ต่างตำแหน่งกัน เรื่องความเข้าใจงานในส่วนที่เหมือนกัน หรือแค่งานในส่วนของตนเอง แต่ละแผนก มีความรู้ ความเข้าใจงานที่ไม่เท่ากัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ แพมาลา วัฒนเสถียรสินธุ์ (2559) ได้ศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาการสื่อสารในองค์กร กรณีศึกษา บริษัท ยูไนเต็ด แสตนดาร์ด เทอร์มินัล จำกัด (มหาชน) พบว่า ปัญหาการสื่อสารในองค์กรส่วนมากพบเรื่องของความไม่เข้าใจที่ไม่เท่ากัน การไม่สื่อสารระหว่างกัน ช่องทางการสื่อสารที่ไม่เพียงพอ และการบิดเบือนของข้อมูลข่าวสารที่เกิดขึ้นในการสื่อสารภายในองค์กร นอกจากนี้ยังพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาการสื่อสารภายในองค์กรนั้น เกิดจากปัจจัยที่เกิดขึ้นมาเป็นระยะเวลานาน เป็นปัญหาเรื้อรังสะสมที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยด้านความเหลื่อมล้ำระหว่างกัน ระบบอุปถัมภ์ที่เกิดขึ้นภายในองค์กร และยังพบว่า ทัศนคติของบุคลากรในองค์กร และการถูกปิดกั้นการสื่อสารของบุคลากรเป็นปัจจัยสำคัญ

2. ด้านการเงียบเฉย ไม่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ การเงียบเฉย ไม่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นปัญหาต่อการสื่อสารในองค์กร และส่งผลไปยังการปฏิบัติงาน ในการเงียบเฉยอาจเกิดจากพนักงานไม่มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ เมื่อไม่เข้าใจก็เลือกที่จะเงียบเฉย เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการสื่อสารระหว่างกัน การสื่อสารไปจึงไม่มีการตอบกลับข้อมูลใด ๆ กลับมา ซึ่งปัญหานี้เป็นอุปสรรคในการสื่อสารต่อกันที่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิเชษฐ์ บุญมี (2557) ได้ศึกษาการติดต่อสื่อสารในองค์กร กรณีศึกษาบริษัทซีเกทเทคโนโลยี จำกัด พบว่า ปัญหาการสื่อสารภายในองค์กรของการเงียบเฉยไม่คุยกัน ไม่มีการตอบกลับ ทำให้การสื่อสารเกิดความไม่เข้าใจกัน มีความคิดเห็นไม่ตรงกัน ซึ่งเกิดจากการไม่สื่อสารกันการเงียบเฉยไม่พูดกัน ส่งผลให้องค์กรเกิดปัญหาในเรื่องต่างๆตามมาอีกด้วย

3. ด้านช่องทางการสื่อสาร ปัญหาอุปสรรคของช่องทางการสื่อสาร ภายในองค์กรไม่มีการกำหนดช่องทางการสื่อสารที่แน่นอน ช่องทางการสื่อสารในองค์กรมีหลายช่องทาง คือ แอพพลิเคชั่นไลน์ อีเมล การโทร ช่องทางการสื่อสารที่มีหลายช่องทางมากเกิน ส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน ที่ต้องรับข้อมูลในส่วนงานผ่านช่องทางต่างๆ เกิดความสับสน เพราะในองค์กรมีช่องทางการสั่งงานที่ไม่แน่นอน ในบางครั้งมีการเลือกใช้ช่องทางที่ไม่เหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของ

สุนทรีภรณ์ จันทรวิชชัย (2555) ที่ศึกษาปัญหาและอุปสรรคทางการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน พบว่า ปัญหาและอุปสรรคของการสื่อสารเป็นประเด็นอุปสรรคกรสื่อสารที่กลุ่มตัวอย่างคิดว่าเป็นปัญหาคือข่าวสารได้รับการบิดเบือนและช่องทางการสื่อสารยาก

4. ด้านข้อมูลที่มากเกินไป ปัญหาข้อมูลที่มากเกินไป ก่อให้เกิดการบิดเบือนของข้อมูลข่าวสารเป็นปัญหาที่ส่งผลต่อการรับรู้รับทราบในข้อมูลข่าวสารต่างๆ ซึ่งข้อมูลที่มากเกินไปมีทั้งผลดี และผลเสียต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน ในส่วนของข้อมูลที่มากเกินไปพนักงานบางกลุ่มมองว่าเป็นเรื่องที่ดีต่องานที่ได้รับมอบหมายเพราะงานต้องการรายละเอียดที่มาก ผลเสียของข้อมูลที่มากเกินไปกับพนักงานบางกลุ่ม ทำให้เกิดความสับสน จนเกิดการผิดพลาดในการทำงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญศรี ทับทิม (2557) ที่ศึกษาสภาพและปัญหาการสื่อสารในการปฏิบัติงานของผู้บริหาร อาจารย์และเจ้าหน้าที่วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ พบว่า ปัญหาการสื่อสารด้านข้อมูลที่มากเกินไป เกี่ยวกับการแจ้งข่าวสาร รายละเอียดของการปฏิบัติงานไปยังผู้รับ ทำให้ผู้รับเกิดการจำข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับไม่ครบถ้วน และส่งผลดีในส่วนของฝ่ายงานที่ต้องการข้อมูลที่มาก เพื่อการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 2 ปัจจัยการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็นแชนเนล จำกัด

1. ด้านทัศนคติ ปัจจัยการสื่อสารภายในองค์กร มีในด้านของทัศนคติ ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน โดยในองค์กรประกอบด้วยพนักงานที่มีความหลากหลาย ประสบการณ์และความรู้ ความคิดเห็นที่แตกต่างกัน เมื่ออยู่รวมกัน ย่อมเกิดความแตกต่างในเรื่องของทัศนคติของแต่ละบุคคล ในการสื่อสารในแต่ละครั้งที่เกิดขึ้น ผู้สื่อสารย่อมมีความรู้สึก ความคิดของตนไปตามทัศนคติที่มีต่อเรื่องราวนั้นๆ แตกต่างกันไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตวีร์ เกษมศุข (2556) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการสื่อสารระหว่างบุคคลของนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการสื่อสารระหว่างบุคคล ได้แก่ ทัศนคติที่ดีต่อคู่สื่อสารและเรื่องที่จะสื่อสาร การมีทัศนคติที่ดีต่อกันระหว่างการสื่อสาร จะส่งผลให้ การสื่อสาร การปฏิบัติงาน เกิดผลสำเร็จไปในทางที่ดี เพราะเกิดความรู้สึกดีและเปิดรับความคิดเห็นกันของกันและกัน

2. ด้านความเหลื่อมล้ำ ความเหลื่อมล้ำ ความไม่เท่าเทียมกัน ในเรื่องของ วัยอายุ ประสบการณ์ทำงาน สิทธิพิเศษในการปฏิบัติงาน ส่งผลให้เกิดความรู้สึกไม่ดีต่อกันและไม่อยากสื่อสารกัน พอเกิดการไม่สื่อสารกันเกิดขึ้น ส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน เกิดปัญหาเพราะในการทำงานให้เกิดผลสำเร็จได้เกิดจากการที่พนักงานบุคลากรในองค์กร มีการสื่อสารเพื่อที่จะแสดงความต้องการต่างๆออกไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทิมา กิตติวัฒนาชัย (2556) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการสื่อสารของพนักงานบริษัท ล็อกซเล่ย์ จำกัด (มหาชน) เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการสื่อสารของพนักงาน มี 2 ปัจจัย โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ประสบการณ์ในการทำงาน อายุ และสัมพันธภาพระหว่างพนักงานกับผู้บังคับบัญชา

3. ด้านการแบ่งพรรคแบ่งพวก ปัจจัยการสื่อสารภายในองค์กร ในส่วนการแบ่งพรรคแบ่งพวก เป็นส่วนที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน พนักงานที่เป็นพรรคพวกเดียวกันจะให้ความช่วยเหลือ ดูแลกันเอื้อประโยชน์ต่อกัน หากพนักงานอื่นที่ไม่ใช่พรรคพวกของตนมักจะไม่ได้รับความสนใจ เห็นว่าไม่ได้เอื้อประโยชน์ต่อกันก็จะไม่สื่อสารข้อมูล สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรัญญา พชิราปภาพัชร และ ทีปพิพัฒน์ สันตะวัน (2555) เรื่อง แนวทางการจัดการความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาใน อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในองค์กรที่สูงที่สุดได้แก่ การสื่อสารถึงข้อมูลไม่ชัดเจน การประพฤติปฏิบัติตน อย่างไม่เท่าเทียมกัน การให้ความช่วยเหลือเฉพาะพวกพ้อง ซึ่งเป็นข้อขัดแย้งสูงที่สุดและมีแนว ทางการจัดการความขัดแย้งของผู้บริหารสถานศึกษาในเขตอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ โดย ผู้บริหารควรกำหนดให้ทุกฝ่ายสื่อสารโดยจัดทำเป็นเอกสารเพื่อให้การสื่อสารมีความชัดเจนมากขึ้น ด้านความสัมพันธ์ ควรส่งเสริมให้ทุกฝ่ายปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างเป็นกลาง

4. ด้านการถูกปิดกั้นการสื่อสาร การถูกปิดกั้นการสื่อสารภายในองค์กร เป็นส่วนที่ทำให้พนักงานเกิดความรู้สึกลบต่อการสื่อสารภายในองค์กร การถูกปิดกั้นการสื่อสารนั้นส่งผลให้ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงาน มีความผิดพลาดทำงานซ้ำซ้อนหลายครั้ง การจะสื่อสารหรือร้องทุกข์ในเรื่องต่างๆ ไม่สามารถเป็นไปได้ตามความต้องการของพนักงานระดับปฏิบัติการ และการปิดกั้นการสื่อสารทำให้พนักงานเลือกที่จะให้ข้อมูล ความคิดเห็นเฉพาะเรื่องที่อยากสื่อสารเท่านั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ แพมาลา วัฒนเสถียรสินธุ์ (2559) ได้ศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาการสื่อสารใน องค์กร กรณีศึกษา บริษัท ยูไนเต็ด แสตนดาร์ด เทอร์มินัล จำกัด (มหาชน) พบว่า ปัญหาการสื่อสาร ในองค์กรส่วนมากพบเรื่องของความไม่เข้าใจที่ไม่เท่ากัน การไม่สื่อสารระหว่างกัน ช่องทางการสื่อสารที่ ไม่เพียงพอและการบิดเบือนของข้อมูลข่าวสารที่เกิดขึ้นในการสื่อสารภายในองค์กร นอกจากนี้ยัง พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาการสื่อสารภายในองค์กรนั้น เกิดจากปัจจัยที่เกิดขึ้นมาเป็นระยะเวลานาน เป็นปัญหาเรื้อรัง สะสมที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็น ปัจจัยด้านความเหลื่อมล้ำ ระหว่างกัน ระบบอุปถัมภ์ที่เกิดขึ้นภายในองค์กร และยังพบว่าทัศนคติของบุคลากรในองค์กรและการถูกปิดกั้นการสื่อสารของบุคลากรเป็นปัจจัยสำคัญ

ตอนที่ 3 รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็นแชนเนล จำกัด

1. การสื่อสารภายในองค์กรในลักษณะการสื่อสารจากบนลงล่าง การสื่อสารจากล่างขึ้นบน การสื่อสารตามแนวนอน รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรเป็นการสื่อสารที่เป็นระบบ โดยส่วนมากในองค์กรจะใช้รูปแบบการสื่อสาร ในลักษณะจากบนลงล่าง เป็นการสื่อสารเพื่อแจ้งข่าวสารที่สำคัญ คำสั่งการปฏิบัติงาน แจ้งข่าว กฎระเบียบให้ปฏิบัติตาม ลงมาตามลำดับขั้นตอน ลักษณะการสื่อสารจากล่างขึ้นบนเป็นการสื่อสารจากระดับปฏิบัติงานขึ้นไปสู่ระดับผู้บริหาร การสื่อสารตามแนวนอนเป็นการสื่อในบุคคลระดับเดียวกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ หนึ่งฤทัย นวลแป้น (2555) ได้ศึกษาการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร พบว่า การติดต่อจากผู้บังคับบัญชาไปยังผู้ใต้บังคับบัญชา ส่วนใหญ่สื่อสารจากบนลงล่าง เป็นลักษณะของการสั่งงาน บอกเป้าหมายวัตถุประสงค์ การมอบหมายงาน รวมทั้งการประชุมก็เป็นวาระที่ดีต่อกันได้ จากสื่อสารจากล่างขึ้นบน เป็นการสื่อสารจากระดับปฏิบัติงาน เป็นลักษณะการให้ข้อมูลย้อนกลับ และการสื่อสารในลักษณะแนวนอนเป็นการสื่อสารในบุคคลที่อยู่ในระดับเดียวกัน ในปัจจุบันการติดต่อจากบนมาล่างที่ผู้บริหารนิยมใช้มากคือ การประชุมงาน

2. รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรแบบเป็นทางการและแบบไม่เป็นทางการ โดยส่วนใหญ่จะเป็นการสื่อสารแบบเป็นทางการ เนื่องด้วยความที่เป็นองค์กร การปฏิบัติงาน ต้องมีคำสั่งที่เป็นทางการ การสื่อสารแบบไม่เป็นทางการเป็นการสื่อสารเพียงลายละเอียดเล็ก ๆ น้อย บางส่วนเท่านั้น การสื่อสารแบบเป็นทางการส่งผลดีต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานมากกว่าการสื่อสารแบบไม่เป็นทางการ เกิดความผิดพลาดน้อย สอดคล้องกับงานวิจัยของ อังคณา วิสุทธากร (2555) ที่ศึกษาเรื่อง แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานภายในองค์กรของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา พบว่า การสื่อสารภายในองค์กรมีการสื่อสารในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ มีการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้โดยมีการเลือกใช้และปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ ควรมีแอพพลิเคชั่น ที่ทันสมัย ไม่ยึดติดกับรูปแบบเดิม ๆ สะดวกสบายเข้าถึงง่าย ใช้งานง่ายที่เฉพาะในองค์กร ในการรับรู้ข่าวสาร การแสดงความคิดเห็น ในการแสดงตัว การรายงานตัวมาทำงานไปถึงผู้บริหารโดยตรง ยึดรูปแบบช่องทางการสื่อสารเพียงช่องทางเดียวที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน

8. ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคและปัจจัยของการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานเพื่อมาปรับปรุงแก้ไข

2. การศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพดีมากขึ้น

3. ผู้วิจัยควรมีการศึกษาปัญหาอุปสรรคและปัจจัยการสื่อสารในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน อย่างเจาะลึกในแต่ละด้าน

4. ผู้วิจัยควรมีการศึกษารูปแบบการสื่อสารในองค์กรแผนกอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบและเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำวิจัยเรื่อง “รูปแบบการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานบริษัทเจเคเอ็นแชนเนล” ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาริษา สุจิตวนิช อาจารย์ประจำสาขานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิจัย ที่ให้คำปรึกษาในการทำวิจัยครั้งนี้ ท่านมีคุณค่าและคุณูปการต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง ขอขอบคุณบริษัทเจเคเอ็น แชนเนล จำกัด ที่ให้การสนับสนุนการวิจัย รวมทั้งการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้บริหารและพนักงานทุกท่านที่กรุณาให้การสัมภาษณ์เพื่อประกอบการวิจัยครั้งนี้ สุดท้ายผู้วิจัยหวังว่าผลของการวิจัยชิ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจทุกท่าน

10. เอกสารอ้างอิง

จันทิมา กิตติวัฒนาชัย. (2556). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการสื่อสารของพนักงานบริษัท ล็อกซเล่ย์ จำกัด (มหาชน) เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร. **สารนิพนธ์ กศ.ม.** (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

จินตวีร์ เกษมศุข. (2556). การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการสื่อสารระหว่างบุคคลของนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชน. **วารสารศรีปทุมปริทัศน์,** 7(2), 13-25.

ธวัช ศรีบานเย็น. (2557). **ระบบการติดต่อสื่อสารของสถานศึกษาภายในสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาราชบุรี เขต 2.** ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พิเชษฐ์ บุญมี. (2557). **การสื่อสารภายในองค์กร : ศึกษากรณีธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่**. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (รัฐศาสตร์). กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เพ็ญศรี ทับทิม. (2557). **สภาพและปัญหาการสื่อสารในการปฏิบัติงานของผู้บริหาร อาจารย์และเจ้าหน้าที่วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์.** กศ.ม (การบริหารการศึกษา). มหาสารคาม:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสารคาม.

แพมาลา วัฒนะเสถียรสนธุ์. (2559). **รายงานการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาการสื่อสารในองค์กรกรณีศึกษาบริษัทยูไนเต็ดแสตนดาร์ด เทอร์มินอลจำกัด (มหาชน)**. หลักสูตรบริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์การบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ฏัลลภ วรรณโอสถ และประสพชัย พสุนนท์. (2561). **รายงานการวิจัยเรื่อง ปัจจัยด้านการทำงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน ของนักบัญชีบริษัทเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร**. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศรัญญา พชิราปภาพัชร และทีปพิพัฒน์สันตะวัน. (2555). **แนวทางการจัดการความขัดแย้งของผู้บริหาร สถานศึกษาในอำเภอไพศาลีจังหวัดนครสวรรค์**. วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ.

สุนทรีภรณ์ จันทรวิชชัย. (2555). **ปัญหาและอุปสรรคทางการสื่อสารภายในองค์กรที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของพนักงานสาขา: กรณีศึกษาธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)**. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน สาขาการจัดการการสื่อสารองค์กร.

หนึ่งฤทัย นวลแป้น. (2555). **การติดต่อสื่อสารในองค์กร**. ค้นหาเมื่อ 5 มีนาคม 2554 จาก https://www.l3nr.org/posts/525022.

อังคณา วิสุทธากร. (2555). **แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารภายในองค์การของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา**. วิทยานิพนธ์สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน มหาวิทยาลัยศิลปากร. ค้นเมื่อ 19 มีนาคม 2564 จาก http://www.thapra.lib.su.ac.th/thesis/showthesis_th.asp?id=0000008906

JKN Global Media. (2556). **เว็บไซต์หลักของบริษัท**. ค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2564 จาก https://www.jknglobal.com/

การพัฒนาประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

นภสร พันธ์ทิพย์ศักดิ์[1], และมาริษา สุจิตวนิช[1*]
[1]สาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
ผู้รับผิดชอบบทความ: Voon58@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องการพัฒนาประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1. สภาพปัญหาการประชาสัมพันธ์ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 2. ปัจจัยการประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และ 3. แนวทางการประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัลของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 อาจารย์ บุคลากรในคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามการพัฒนาประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1. สภาพปัญหาการประชาสัมพันธ์ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ด้านบุคคล ไม่มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์โดยตรงทำให้การประชาสัมพันธ์ขาดความรู้ ความเข้าใจ ด้านเครื่องมือ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่มีเครื่องมือที่ล้าสมัยและไม่เพียงพอ เช่น กล้องบันทึกภาพ ไมค์โครโฟน ด้านงบประมาณ งบประมาณด้านการประชาสัมพันธ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ และการดำเนินการประชาสัมพันธ์ไม่เพียงพอ 2. ปัจจัยการประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ด้านการวางแผน การดำเนินงานประชาสัมพันธ์ในปัจจุบัน ยังขาดการปฏิบัติงานและขาด การมีส่วนร่วม ไม่เปิดโอกาสให้บุคลากรรวมถึงนักศึกษาแสดงความคิดเห็นวางแผนการปฏิบัติงาน ด้านการสื่อสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ งานประชาสัมพันธ์ยังขาดการเผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อต่าง ๆ อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะการประชาสัมพันธ์ด้านสื่อออนไลน์ ด้านบุคลากร บุคลากรยังขาดความรู้ความสามารถในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ไม่ตรงตามทักษะ 3. แนวทางการประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัลของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ด้านการวางแผน จะต้องใช้กระบวนการการมีส่วนร่วม ในกระบวนการคิด การวางแผนงาน การปฏิบัติงานกับบุคลากร นักศึกษาและหน่วยงานภายนอก ด้านการสื่อสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ การจัดกิจกรรมสร้างเครือข่ายความเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างงานประชาสัมพันธ์กับบุคลากร นักศึกษา และหน่วยงานภายนอก ด้านบุคลากร พัฒนาและสนับสนุนโดยการจัดอบรมให้ความรู้สร้างความเข้าใจในด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านการประเมินผล ใช้หลักการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผลที่มีมีประสิทธิภาพจะให้ข้อมูลที่ถูกต้อง เที่ยงตรง สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพเป็นข้อมูลย้อนกลับที่จะช่วยติดตาม กำกับ ดูแล ความก้าวหน้าของการปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : การพัฒนา, การประชาสัมพันธ์, ยุคดิจิทัล

Public Relations Development in the Digital Age

Case study, Faculty of Agricultural Technology, Chiang Mai Rajabhat University

Napasorn phanthipsak[1], and Marisa Sujittavanich[1*]

[1]Communication Arts Faculty of Management Science Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

*corresponding author: voon58@hotmail.com

Abstract

A study on the development of public relations in the digital age: a case study of the Faculty of Agricultural Technology. Chiang Mai Rajabhat University aims to study 1. Public relations problems of the Faculty of Agricultural Technology Chiang Mai Rajabhat University 2. Public relations factors in the digital age Faculty of Agricultural Technology Chiang Mai Rajabhat University and 3. Public relations guidelines in the digital age of the Faculty of Agricultural Technology Chiang Mai Rajabhat University The sample group used in this research He is a first year student, a teacher, a staff member in the Faculty of Agricultural Technology. Chiang Mai Rajabhat University, 30 people. Tools used in the research are: Public relations development questionnaire in the digital age Faculty of Agricultural Technology Chiang Mai Rajabhat University Statistics used in data analysis is the mean and the standard deviation.

The results of the research were as follows: 1. Public relations problems of the Faculty of Agricultural Technology. Chiang Mai Rajabhat University. Personnel. There is no public relations officer directly, causing public relations lack of knowledge, understanding of tools. Faculty of Agricultural Technology Chiang Mai Rajabhat University has outdated and inadequate tools such as cameras. budget microphone The budget for public relations, tools, equipment and public relations operations is not enough. Communication for public relations Public relations work still lacks information dissemination through various media thoroughly, especially online media public relations. Personnel personnel still lack knowledge and ability to perform public relations activities that do not match their skills. 3. Public relations guidelines in the digital age of the Faculty of Agricultural Technology Chiang Mai Rajabhat University planning Participation process must be used. in the process of thinking, planning, working with personnel Students and external agencies Communication for public relations Organizing networking activities connection Good relationship between public relations work with personnel, students, and external agencies. Personnel development and support by organizing trainings to provide knowledge and understanding of public relations. evaluation aspect Use continuous evaluation principles. Effective measurements and assessments provide accurate, accurate information for effective operational decision-making as feedback that will help to continuously monitor, monitor, and monitor progress of an activity.

Keywords: Development, Public relations, the digital age

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าเข้ามาและสังคม มีความกว้างขวางทำให้การสื่อสารเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ นอกจากนั้นยังมีจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น และมนุษย์ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม การสื่อสารจึงเป็นปัจจัยสำคัญเพราะทุกคนยังจำเป็นต้องอาศัยการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการอยู่ร่วมกันได้ (วิรัช ลภิรัตนกุล, 2552: 5) อีกทั้งเป็นยุคสังคมแห่งข้อมูลข่าวสารที่มีความรวดเร็วมากที่ข้อมูลต่าง ๆ สามารถค้นหาได้อย่างสะดวกและเป็นที่ยอมรับกันว่าข้อมูลเหล่านั้น มีความจำเป็นอย่างมากในการใช้ชีวิตประจำวันทำให้กระบวนการสื่อสาร ด้วยความที่มีกระบวนการส่งผ่านข้อมูลและแลกเปลี่ยนแนวคิดเพื่อสร้างความเข้าใจอย่างหลากหลายมากขึ้น สื่อสังคมออนไลน์จึงถือเป็นสื่อใหม่ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของแต่ละคนได้มากที่สุด เนื่องจากตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลไม่ว่าจะเป็นความแตกต่างระหว่างประสบการณ์สารประโยชน์ ภูมิหลัง การศึกษาสภาพแวดล้อม ความสามารถในการรับสาร บุคลิกภาพ ตลอดจนทัศนคติ ซึ่งเป็นตัวกำหนดท่าทีของการรับและการตอบสนองต่อข่าวสารที่เปิดรับ จากการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย อ้างอิงวารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ความเจริญก้าวหน้าและการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารที่เติบโตอย่างก้าวกระโดด ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่ "สังคมแห่งดิจิทัล" ที่ส่งผลต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทั่วโลก ทั้งทางด้านการติดต่อสื่อสาร เช่น การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร การประชาสัมพันธ์รวมไปถึงการดำเนินการทางธุรกิจค้าขายที่ต้องพึ่งพาการสื่อสารผ่าน "สื่อดิจิทัล" ซึ่งปัจจุบันเข้ามามีอิทธิพลอย่างรวดเร็วและขยายวงกว้างขึ้นตลอดเวลา ส่วนหนึ่งมาจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสื่อสารจากยุคการสื่อแบบดั่งเดิมที่พูดคุยสนทนาแบบเห็นหน้าพบเจอกัน หรือเขียนจดหมายทางไปรษณีย์ รวมถึงการติดตามข่าวสารต่าง ๆ ผ่านทางสื่อวิทยุ โทรทัศน์ และหนังสือพิมพ์มาเป็นการรับรู้ข้อมูลข่าวสารรวมถึงการติดต่อสื่อสารกันผ่านทาง Facebook, Line, Twitter, YouTube, Instagram, Google+, we Chat รวมถึงสื่อดิจิทัลอื่น ๆ ที่เข้ามาตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ก่อให้เกิดให้เกิดสังคมแห่งโลกดิจิทัล ที่การสื่อสารไร้พรมแดน มีการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ แบ่งปันความรู้เสนอข้อมูลข่าวสาร หรือค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว สะดวกสบายและประหยัดเวลา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่น้อยลง ทำให้เกิดการแข่งขันและการพัฒนาตัวของสื่อดิจิทัลอย่างมาก พร้อมกับจำนวนประชากรโลกที่เข้าใช้งานสื่อดิจิทัลที่เพิ่มขึ้น สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน (สพธอ.) เผยผลการสำรวจพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยปี 2558โดยจำแนกตาม4เจนเนอเรชั่นคือ Gen X Gen Y Gen Z และ Baby Boomer ผลสำรวจชี้ชัดว่า Gen Y (15-34 ปี) และเพศที่ 3 ครองแชมป์ผู้ใช้ชั่วโมงอินเทอร์เน็ตสูงสุด พบว่า จำนวนชั่วโมงการใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์เพิ่มสูงขึ้นกว่าผลสำรวจในปี 2557 โดยใช้สมาร์ทโฟนในการเข้าถึงกว่าร้อยละ 80 จากข้อมูลการสำรวจทราบว่าประเทศไทยมีอาการเสพติดอินเทอร์เน็ตกว่า 78% ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภูมิภาคเอเชีย (ไทยรัฐออนไลน์, 2558) และสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (ETDA) แจ้งผลสำรวจพฤติกรรมการใช้งานอินเตอร์เน็ตในเมืองไทยว่า ล่าสุดคนไทยประมาณ 30% ใช้งานอินเทอร์เน็ตและสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เฉลี่ยสูงถึง 50.4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ในโซเชียลมีเดียหรือเครือข่ายสังคมออนไลน์ ประเภท เฟซบุ๊ก ไลน์ ทวิตเตอร์ หรือ อินสตาแกรม (ไทยรัฐออนไลน์, 2558) และในปัจจุบันผู้ใช้ผ่านสื่อดิจิทัลทั่วโลกมีจำนวนมาก โดยมีแนวโน้มที่จะมีการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต

ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทั่วโลก การประชาสัมพันธ์แปลมาจากคำในภาษาอังกฤษ คือ Public Relations โดยคำว่า Public แปลเป็นภาษาไทยคือ ประชา ซึ่งหมายถึง หมู่คน และคำว่า Relations แปลเป็นภาษาไทยคือ สัมพันธ์ ซึ่งหมายถึง การผูกพัน ดังนั้น คำว่าการประชาสัมพันธ์เมื่อแปลตามตัวอักษร ก็จะได้ความหมายว่า “การเกี่ยวข้องผูกพันกับหมู่คน” ผู้บุกเบิกงานประชาสัมพันธ์ ให้ความเห็นว่าการประชาสัมพันธ์มีความหมาย 3 ประการ ด้วยกัน คือ 1) เผยแพร่ชี้แจงให้ประชาชนทราบ 2) ชักชวนให้ประชาชนมีส่วนร่วมด้วย ตลอดจนเห็นด้วยกับวัตถุประสงค์และวิธีดำเนินงานของสถาบัน 3) ประสานความคิดเห็นของกลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้องให้เข้ากับจุดมุ่งหมาย และวิธีการดำเนินงานของสถาบัน อีกทั้งการประชาสัมพันธ์ คือ วิธีการของสถาบันอันมีแบบแผนและการกระทำที่ต่อเนื่อง ในอันที่จะสร้างหรือยังให้เกิด

ความสัมพันธ์อันดีกับกลุ่มประชาชน เพื่อให้สถาบันและกลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ ความเข้าใจ และให้ความสนับสนุนร่วมมือซึ่งกันและกัน อันจะเป็นประโยชน์ให้สถาบันนั้น ๆ ดำเนินงานไปได้ผลดีสมความมุ่งหมาย โดยมีประชามติเป็นแนวบรรทัดฐานสำคัญด้วย นอกจากนี้ ยังมีสมาคม สถาบัน ตลอดจนนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านการประชาสัมพันธ์อีกเป็นจำนวนมากต่างก็ให้ความหมายและคำจำกัดความของการประชาสัมพันธ์ไว้อย่างหลากหลาย ซึ่งส่วนใหญ่จะมีความแตกต่างกันในถ้อยคำและรายละเอียดปลีกย่อย แต่แนวความคิดและความหมายจะอยู่ในแนวเดียวกันทั้งสิ้น ดังนั้นกล่าวโดยสรุป การประชาสัมพันธ์ คือ การเสริมสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดี ระหว่างองค์กรหรือสถาบันกับกลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้องเพื่อหวังผลในความร่วมมือและสนับสนุนจากประชาชนนั่นเอง สื่อที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์สามารถแบ่งได้เป็น2ประเภทคือ1. สื่อประชาสัมพันธ์ที่ควบคุมได้ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อบุคคล สื่อโสตทัศน์ สื่อกิจกรรมต่าง ๆ สื่อประชาสัมพันธ์ที่ควบคุมไม่ได้ คือ สื่อมวลชน (อรุณรัตน์ ชินวรณ์, 2553: 25)

การประชาสัมพันธ์ หมายถึง ภารกิจในการบริหารจัดการและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์การกับกลุ่มประชาชนเป้าหมายขององค์การ เพื่อให้องค์การสามารถดำรงอยู่ในสังคมและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆได้อย่างราบรื่น โดยอาศัยกระบวนการการสื่อสารที่มีรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อเผยแพร่เรื่องราว กิจกรรม ภาพลักษณ์ที่ดีขององค์การไปสู่กลุ่มประชาชนเป้าหมาย ช่วยให้กลุ่มประชาชนเป้าหมายบังเกิดความเข้าใจ ยอมรับ และนิยมชมชอบองค์การโดยมีลักษณะสำคัญคือ การประชาสัมพันธ์เป็นภาระหน้าที่ในการบริหารจัดการ เพื่อสร้างและธำรงรักษาและความสัมพันธ์อันดี ชื่อเสียง การยอมรับ การสนับสนุนระหว่างองค์การและกลุ่มประชาชนเป้าหมาย โดยใช้การสื่อสารแบบยุคลวิถีเป็นเครื่องมือสำคัญการสื่อสารข้อมูลและรวบรวมข้อมูลจากประชาชน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการปฏิบัติงาน การติดตามผล และประเมินผลการดำเนินงานที่ชัดเจนการประชาสัมพันธ์มีบทบาทต่อการเมืองการปกครองและการบริหารราชการในระบอบประชาธิปไตย มีบทบาทต่อการดำรงอยู่และการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ และมีบทบาทต่อการประกอบธุรกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ เพราะฉะนั้นการการศึกษาความหมาย หลักการสำคัญ ลักษณะสำคัญ ความสำคัญบทบาทของการประชาสัมพันธ์และวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์จะช่วยให้เข้าใจธรรมชาติของการประชาสัมพันธ์ได้ดียิ่งขึ้นนอกจากนี้ การศึกษาทฤษฎีทางด้านการประชาสัมพันธ์ เช่น ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์เชิงสัญลักษณ์(Symbolic Interactionism) ทฤษฎีการแลกเปลี่ยน (Exchange Theory) ทฤษฎีความขัดแย้ง (Conflict Theory) ทฤษฎีเชิงโครงสร้างและภาระหน้าที่ (Structural-Functional Theory) ดังนั้น ในการผลิตสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์จึงเป็นกระบวนการที่สำคัญสำหรับการสื่อสารด้านการประชาสัมพันธ์ ส่งผลให้ผู้รับสารเกิดความเข้าใจที่ตรงกันอีกทั้งยังมีความสะดวกรวดเร็วของช่องทางการสื่อสารที่เป็นตัวกลางช่วยนำสารจากผู้ส่งสารหรือองค์การไปถึงยังกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติ ในการศึกษาแนวทางเพื่อพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ จึงจำเป็นจะต้องเรียนรู้ถึงธรรมชาติและหน้าที่ของสื่อแต่ละชนิดซึ่งมีความแตกต่างกันและเป็นการยากที่จะเลือกใช้สื่อประชาสัมพันธ์ได้อย่างถูกต้องและได้ผลตามที่ต้องการ สื่อประเภทใดมีประสิทธิผลต่อการดำเนินงานประชาสัมพันธ์และเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด ความต้องการรับสารจากสื่อของแต่ละบุคคลแตกต่างกันแล้วแต่ความต้องการ และเหตุผลที่ตัดสินใจเลือกใช้สื่อนั้น ๆ จากแผนงานประชาสัมพันธ์ด้านการศึกษาของรัฐบาลที่มุ่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาและขยายโอกาสให้ทั่วถึงคนทุกกลุ่ม เพื่อให้การศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาคนและเป็นแรงผลักดันที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญรุ่งเรืองต่อไป ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ซึ่งมุ่งพัฒนาคนให้มีโอกาส มีความเสมอภาคที่จะได้รับการพัฒนาให้เป็นไปตามศักยภาพอย่างเต็มที่ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และความสามารถ เพื่อให้เป็นคนดี มีสุขภาพดี มีความสุขและคุณธรรม มีความรู้ความสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณค่า เป็นปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จของการพัฒนาสังคมและการพัฒนาในทุก ๆ เรื่อง จะเห็นได้ว่าการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้เห็นถึงนโยบายของรัฐบาลส่วนราชการ และองค์กรต่าง ๆ โดยใช้สื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับบุคลากรภายในและภายนอกองค์กร จึงมีความสำคัญยิ่งต่อการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อมวลชนที่เก่าแก่ที่สุดและเกิดก่อนสื่อมวลชนอื่น ๆ เป็นสื่อที่สำคัญอย่างยิ่งในการช่วยในการติดต่อสื่อสารในสังคมมนุษย์ ช่วยให้มนุษย์สามารถติดต่อกันได้เป็นจำนวนมาก แม้ปัจจุบันสื่อสิ่งพิมพ์มีการพัฒนาและมีความ

เจริญก้าวหน้าของอิเล็กทรอนิกส์ ดังเช่น สื่อวิทยุกระจายเสียง และสื่อโทรทัศน์ แต่สื่อสิ่งพิมพ์ยังคงมีบทบาทอยู่ไม่น้อยในสังคมปัญหาของวิจัย คือ ในปัจจุบันยังมีการประชาสัมพันธ์ที่ยังไม่ทั่วถึงและข่าวสารตกหล่นทำให้สารที่จะสื่อมีการคลาดเคลื่อน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการประชาสัมพันธ์ของคณะเทคโนโลยีการเกษตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยการประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัลของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2.3 เพื่อหาแนวทางการประชาสัมพันธ์ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

3. ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เป็นวิธีค้นหาความรู้และความจริงโดยเน้นที่ข้อมูลเชิงตัวเลข และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย

สถานที่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ระยะเวลา 7 ธันวาคม พ.ศ 2563- 9 เมษายน พ.ศ. 2564

4. ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ทราบถึงสภาพปัญหาการประชาสัมพันธ์ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2. ได้ปัจจัยการประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัลของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

3. ได้แนวทางการประชาสัมพันธ์ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาแนวทางการพัฒนาประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุตามจุดประสงค์ตามที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดวิธีการวิจัยตามรายละเอียด ดังนี้

5.1 วิธีการศึกษา งานวิจัยเรื่องนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณ สำรวจโดยใช้แบบสอบถามในการตอบคำถามของวิจัย การคำนวณหาค่า ใช้โปรแกรมSPSS

5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ นักศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 103 คน และกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษา อาจารย์และบุคลากรภายในคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่จำนวน 30 คน

5.3 เครื่องที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อตอบคำถามวิจัย

5.4 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ และการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม เขียนคำถามและนำไปจัดทำเป็นแบบสอบถาม นำรูปแบบที่จัดทำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยตรวจสอบความถูกต้องและขอข้อเสนอแนะและนำปรับปรุงแก้ไข

5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการเก็บข้อมูล การนำมาตอบคำถามวิจัย ผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการวิจัย แล้วแจกให้กับกลุ่มตัวอย่าง

5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้วิธีการศึกษาเชิงปริมาณ โดยเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล คือ แบบสอบถาม

6. ผลการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้ข้อมูลตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 66.7 และเป็นนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาอาจารย์ร้อยละ 20 บุคลากรในคณะเทคโนโลยีการเกษตรร้อยละ 20 และอื่น ๆ ร้อยละ 10 ผลวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อช่องทางของการรับข้อมูลข่าวสารจากคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พบว่า ช่องทางของการรับข้อมูลข่าวสารจากคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่อยู่ในระดับมาก โดยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ผ่านช่องทางโซเชียลเน็ตเวิร์ก (Social Network) จากเฟซบุ๊ก (Facebook) คณะเทคโนโลยีการเกษตร ผลวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อการประชาสัมพันธ์โดยรวม พบว่าระดับความพึงพอใจต่อการประชาสัมพันธ์โดยรวมมาก โดยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดข้อมูลข่าวสารถูกต้อง/เที่ยงตรง การประชาสัมพันธ์คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ยังขาดการเผยแพร่ข้อมูล ผ่านสื่อต่าง ๆ เนื่องจากงานประชาสัมพันธ์ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ไม่ได้คำนึงถึงความสำคัญของการจัดทำสื่อเผยแพร่ และยังขาดการวางแผนด้านการผลิตสื่อ ไม่มีระบบในการดำเนินงานด้านการเผยแพร่ข่าวสาร จึงส่งผลให้การรับรู้ข่าวสารไม่ทั่วถึง เมื่อมีกิจกรรมสำคัญของมหาวิทยาลัยฯ จำนวนผู้เข้าร่วม กิจกรรมมีน้อย ทำให้ไม่เป็นที่ยอมรับจากบุคลากร นักศึกษา และหน่วยงานภายนอก ทำให้การดำเนินงานประชาสัมพันธ์ด้านการ สื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น ในการดำเนินงานด้านการสื่อสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ ให้เกิดประสิทธิภาพนั้น ควรมีการสร้างเครือข่ายการประชาสัมพันธ์ ให้เป็นกระบวนการที่จะทำให้เกิดการเชื่อมโยง สานความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคลากรและองค์กร ให้มีความคิด และมาตรฐานที่ตั้งอยู่ในวัตถุประสงค์เดียวกัน โดยพัฒนาและสร้างช่องทางการสื่อสารให้มีความหลากหลายพร้อมทั้งสามารถใช้สื่อในการประชาสัมพันธ์ได้อย่างทั่วถึงส่งผลให้การดำเนินงานด้านการสื่อสารเพื่อการประชาสัมพันธ์มีความเข้มแข็ง ด้านการเผยแพร่ข่าวสาร ด้านการให้ความร่วมมือ และสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 1 สภาพปัญหาการประชาสัมพันธ์ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1. ด้านบุคคล ทางคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ไม่มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์โดยตรงทำให้การประชาสัมพันธ์ขาดความรู้ ความเข้าใจ ความเชี่ยวชาญการคิดสร้างสรรค์และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล

2. ด้านเครื่องมือ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีเครื่องมือที่ล้าสมัยและไม่เพียงพอ เช่น กล้องบันทึกภาพ ไมค์โครโฟน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ยังคงใช้สื่อแบบเดิมเป็นเครื่องมือหลักและใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างไม่เป็นทางการเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ ทำให้การประชาสัมพันธ์ของทางคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีความล่าช้า ไม่ตรงกลุ่มเป้าหมายและไม่มีความต่อเนื่อง

3. ด้านงบประมาณ งบประมาณการประชาสัมพันธ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ และการดำเนินการประชาสัมพันธ์ไม่เพียงพอที่จะทำให้การดำเนินการประชาสัมพันธ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ทันเวลา

ตอนที่ 2 ปัจจัยการประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1. ด้านการวางแผน จากผลการศึกษาพบว่า การดำเนินงานประชาสัมพันธ์ในปัจจุบัน ยังขาดการปฏิบัติงานและขาดการมีส่วนร่วม ไม่เปิดโอกาสให้บุคลากรรวมถึงนักศึกษา และหน่วยงานภายนอกร่วมแสดงความคิดเห็นวางแผนการปฏิบัติงาน เนื่องจากในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ยังขาดแผนการมีส่วนร่วมในองค์กร จึงทำให้การดำเนินงานเกิดปัญหาในเรื่องความไม่เข้าใจ การคิดแตกต่างกัน ส่งผลให้งานประชาสัมพันธ์มีการดำเนินงานที่ไม่สอดคล้องกับนโยบายของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2. ด้านการสื่อสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ จากผลการศึกษาพบว่า งานประชาสัมพันธ์ยังขาดการเผยแพร่ข้อมูล ผ่านสื่อต่างๆ อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะการประชาสัมพันธ์ด้านสื่อออนไลน์ และสื่อสิ่งพิมพ์มีน้อย เนื่องจากงาน ประชาสัมพันธ์ไม่คำนึงถึงความสำคัญของการจัดทำสื่อเผยแพร่ และยังขาดการวางแผนด้านการผลิตสื่อ ไม่มีระบบในการ ดำเนินงานด้านการ

เผยแพร่ข่าวสาร จึงส่งผลให้การรับรู้ข่าวสารไม่ทั่วถึง เมื่อมีกิจกรรมสำคัญของมหาวิทยาลัยฯ จำนวนผู้เข้าร่วม กิจกรรมมีน้อย ทำให้ไม่เป็นที่ยอมรับจากบุคลากร นักศึกษา และหน่วยงานภายนอก ทำให้การดำเนินงานประชาสัมพันธ์ด้านการ สื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ

3. ด้านบุคลากร ผลจากการศึกษาพบว่า บุคลากรยังขาดความรู้ความสามารถในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ไม่ตรงตามทักษะ ประกอบกับงานประชาสัมพันธ์ไม่จัดทำแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาบุคลากร จึงส่งผลให้การปฏิบัติงานของบุคลากรเกิด ความล่าช้า และขาดประสิทธิภาพ

ตอนที่ 3 แนวทางการประชาสัมพันธ์ยุคดิจิทัลของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1. ด้านการวางแผน จะต้องใช้กระบวนการการมีส่วนร่วม ในกระบวนการคิด การวางแผนงาน การปฏิบัติงานกับบุคลากร นักศึกษาและหน่วยงานภายนอก

2. ด้านการสื่อสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ การจัดกิจกรรมสร้างเครือข่าย ความเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างงานประชาสัมพันธ์กับบุคลากร นักศึกษา และหน่วยงานภายนอก

3. ด้านบุคลากร พัฒนาและสนับสนุนโดยการจัดอบรมให้ความรู้สร้างความเข้าใจในด้านการประชาสัมพันธ์

4. ด้านการประเมินผล ใช้หลักการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผลที่มีมีประสิทธิภาพจะให้ข้อมูลที่ถูกต้อง เที่ยงตรง สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพเป็นข้อมูลย้อนกลับที่จะช่วยติดตาม กำกับ ดูแลความก้าวหน้าของการปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ควรพัฒนาช่องทางการติดต่อสื่อสาร เพราะในปัจจุบันการสื่อสารในยุคดิจิทัล ควรมีการประชาสัมพันธ์ทางโซเชียลเน็ตเวิร์กให้มากขึ้น

2. ควรจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ที่มีความทันสมัยและตามความต้องการของนักศึกษา อาจารย์และบุคลากรของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

7. อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1. สภาพปัญหาการประชาสัมพันธ์ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พบว่า ด้านบุคคลทางคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ไม่มีเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์โดยตรงทำให้การประชาสัมพันธ์ขาดความรู้ ความเข้าใจ ความเชี่ยวชาญการคิดสร้างสรรค์และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล ด้านเครื่องมือคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่มีเครื่องมือที่ล้าสมัยและไม่เพียงพอ เช่น กล้องบันทึกภาพ ไมค์โครโฟน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ยังคงใช้สื่อแบบเดิมเป็นเครื่องมือหลังและใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างไม่เป็นทางการเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ ทำให้การประชาสัมพันธ์ของทางคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีความล่าช้า ไม่ตรงกลุ่มเป้าหมายและไม่มีความต่อเนื่อง ด้านงบประมาณ งบประมาณการประชาสัมพันธ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ และการดำเนินการประชาสัมพันธ์ไม่เพียงพอ ที่จะทำให้การดำเนินการประชาสัมพันธ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ทันเวลา สอดคล้องกับงานวิจัย พลตรี ปัณณทัต กาญจนะวสิต (2560) ได้ศึกษา แนวทางการพัฒนาการประชาสัมพันธ์ของกองทัพบกในยุค 4.0 ผลการวิจัยพบว่า ในยุค 4.0 มีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าสู่ยุคดิจิทัลอย่างรวดเร็ว ทำให้การใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ซึ่งสามารถสื่อสารได้อย่างรวดเร็วแบบ Real Time ตลอด 24 ชั่วโมง กองทัพบกจึงต้องพัฒนาบุคลากร เครื่องมือ การบริหารจัดการ และจัดสรร งบประมาณด้านการประชาสัมพันธ์ให้เพียงพอต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในยุค 4.0 มาพัฒนารูปแบบ และวิธีการ

ประชาสัมพันธ์ของกองทัพบก ให้มีความทันสมัย รวดเร็ว ถูกต้องต่อเนื่องทันเวลา และทันสถานการณ์ ให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีแก่กองทัพบก เพื่อให้ประชาสัมพันธ์ มีความเชื่อถือ ศรัทธาและร่วมมือสนับสนุนการปฏิบัติภารกิจของกองทัพบกตลอดไป

2. ปัจจัยการประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พบว่า ด้านการวางแผน การดำเนินงานประชาสัมพันธ์ในปัจจุบัน ยังขาดการปฏิบัติงานและขาดการมีส่วนร่วม ไม่เปิดโอกาสให้บุคลากร รวมถึงนักศึกษา และหน่วยงานภายนอกร่วมแสดงความคิดเห็นวางแผนการปฏิบัติงาน เนื่องจากในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ยังขาดแผนการมีส่วนร่วมในองค์กร จึงทำให้การดำเนินงานเกิดปัญหาในเรื่องความ ไม่เข้าใจ การคิดแตกต่างกัน ส่งผลให้งานประชาสัมพันธ์มีการดำเนินงานที่ไม่สอดคล้องกับนโยบายของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ด้านการสื่อสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ งานประชาสัมพันธ์ยังขาดการเผยแพร่ข้อมูล ผ่านสื่อต่าง ๆ อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะการประชาสัมพันธ์ด้านสื่อออนไลน์ และสื่อสิ่งพิมพ์มีน้อย เนื่องจากงานประชาสัมพันธ์ไม่คำนึงถึงความสำคัญของการจัดทำสื่อเผยแพร่ และยังขาดการวางแผนด้านการผลิตสื่อ ไม่มีระบบในการดำาเนินงานด้านการเผยแพร่ข่าวสาร จึงส่งผลให้การรับรู้ข่าวสารไม่ทั่วถึง เมื่อมีกิจกรรมสำคัญของมหาวิทยาลัยฯ จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีน้อย ทำให้ไม่เป็นที่ยอมรับจากบุคลากร นักศึกษา และหน่วยงานภายนอก ทำให้การดำเนินงานประชาสัมพันธ์ด้านการสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ ด้านบุคลากร บุคลากรยังขาดความรู้ความสามารถในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ไม่ตรง ตามทักษะประกอบกับงานประชาสัมพันธ์ไม่จัดทำาแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาบุคลากรจึงส่งผลให้การปฏิบัติงานของบุคลากรเกิด ความล่าช้า และขาดประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัย อลิสา มะเซ็ง (2557) ได้ศึกษาเรื่องแนวทางพัฒนางานประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ พบว่า สภาพการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีการปฏิบัติงานด้านบุคลากรมากกว่าด้านอื่น รองลงมาคือด้านการสื่อสาร เพื่อการประชาสัมพันธ์ ด้านการวางแผน และด้านการประเมินผล ตามลำดับ

3. แนวทางการพัฒนาประชาสัมพันธ์ของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พบว่า ด้านการวางแผน จะต้องใช้กระบวนการการมีส่วนร่วม ในกระบวนการคิด การวางแผนงาน การปฏิบัติงานกับบุคลากร นักศึกษาและหน่วยงานภายนอก ด้านการสื่อสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ การจัดกิจกรรมสร้างเครือข่าย ความเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างงานประชาสัมพันธ์กับบุคลากร นักศึกษา และหน่วยงานภายนอก ด้านบุคลากร พัฒนาและสนับสนุนโดยการจัดอบรมให้ความรู้สร้างความเข้าใจในด้านการประชาสัมพันธ์ และด้านการประเมินผล ใช้หลักการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผลที่มีมีประสิทธิภาพจะให้ข้อมูลที่ถูกต้อง เที่ยงตรง สำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพเป็นข้อมูลย้อนกลับที่จะช่วยติดตาม กำกับ ดูแล ความก้าวหน้าของการปฏิบัติกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของเพียงกมล เกิดสมศรี และปรีชา พันธุ์แน่น (2563) ได้ศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนากลยุทธ์การสื่อสารการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของ “ตลาดชุมชนเพื่อธุรกิจท้องถิ่น” ประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ประเด็นแรกการประชาสัมพันธ์ ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของ “ตลาดชุมชนเพื่อธุรกิจท้องถิ่น” ประเทศไทย ที่ขาดความชัดเจนในด้านวัตถุประสงค์ของการที่ไม่ตรงกับเครื่องมือที่นำมาใช้ในการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วัตถุประสงค์ที่ไม่ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย วิธีการเลือกในการใช้สื่อที่ไม่มีความเหมาะกับช่วงเวลาหรือโอกาสที่ ความเหมาะสมด้านการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์จึงทำให้เกิดอุปสรรคในการดำเนินโครงการฯ ประเด็นที่สองเป็นเรื่องอุปสรรคของด้านการสื่อสารการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของ “ตลาดชุมชนเพื่อธุรกิจท้องถิ่น” ประเทศไทยไม่มีความชัดเจนในด้านเนื้อหาการสื่อสารที่ผู้ส่งสารเนื้อหาที่ไม่ตรงกับ กลุ่มเป้าหมายที่สื่อไม่ตรงกับสิ่งที่ผู้รับสารต้องการทำให้เกิดผลกระทบด้านการสื่อสารที่ไม่สามารถสื่อสารตรง ตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายไม่สามารถที่จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนกับ “ตลาดชุมชน เพื่อธุรกิจท้องถิ่น” ประเทศไทย ภายใต้ชื่อ “ตลาดต้องชม” กรมการค้าภายในกระทรวงพาณิชย์เมื่อหมด กิจกรรมหรือโครงการฯ ขาดการสื่อสารการประชาสัมพันธ์บนสื่อต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น Facebook YouTube LINE Instagram และ Twitter ปฏิสัมพันธ์ด้านการสื่อสารจะหายไปในทันทีทำให้เป็นอุปสรรคของด้านการ สื่อสารการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของ “ตลาดชุมชนเพื่อธุรกิจท้องถิ่น” ประเทศไทย ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมควรพัฒนาช่องทางการติดต่อสื่อสาร เพราะในปัจจุบันการสื่อสารในยุค

ดิจิทัล ควรมีการประชาสัมพันธ์ทางโซเชียลเน็ตเวิร์กมากขึ้น มีเนื้อหาที่สามารถสร้างแรงจูงใจ หรือส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจเข้าศึกษาต่อในคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และควรจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ที่มีความทันสมัยและตามความต้องการของนักศึกษา อาจารย์และบุคลากรของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

8. ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้เป็นประโยชน์อย่างจริงจังจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้ศึกษาจึงได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่มีความสนใจงานประชาสัมพันธ์ เพื่อให้สาธารณะชนได้รับรู้และสร้างความพอใจองค์กร หรือเพื่อแจ้งให้ทราบในกิจกรรมต่าง ๆ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ข้อเสนอแนะและองค์ความรู้ใหม่ด้านหลักวิธีการประชาสัมพันธ์ การบอกกล่าวหรือชี้แจงเผยแพร่ให้ทราบ การบอกกล่าวชี้แจงหรือเผยแพร่ให้ทราบนี้ คือ การบอกกล่าวชี้แจงให้ประชาชนทราบถึง 1. นโยบาย 2. วัตถุประสงค์ 3. การดำเนินงาน 4. ผลงาน บริการ และกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนข่าวคราวความเคลื่อนไหวขององค์การสถาบันให้ประชาชน และกลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้องได้ทราบและรู้เห็นถึงสิ่งดังกล่าว ซึ่งนับเป็นการปูพื้นฐานแห่งความเข้าใจในองค์การสถาบัน ทำให้สถาบันเป็นที่รู้จัก เข้าใจ และเลื่อมใส ตลอดจนทำให้ประชาชนเกิดความรู้สึกที่เป็นไปในทางที่ดีต่อองค์การสถาบัน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาหลักการสื่อสารในการประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล

2.2 ศึกษาการประชาสัมพันธ์ที่สามารถสร้างความประทับใจและเกิดผลตอบรับที่ดี

9. กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำวิจัยเรื่อง “การพัฒนาประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่” ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาริษา สุจิตวนิช อาจารย์ประจำสาขานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิจัย ที่ให้คำปรึกษาในการทำวิจัยครั้งนี้ ท่านมีคุณค่าและคุณูปการต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง ขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนการวิจัย รวมทั้งการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้บริหาร อาจารย์ นักศึกษาและเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่กรุณาตอบแบบสอบถามเพื่อประกอบการวิจัยครั้งนี้ สุดท้ายผู้วิจัยหวังว่าผลของการวิจัยชิ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจทุกท่าน

10. เอกสารการอ้างอิง

กฤษดา นนทวงษ์. (2558). **การประชาสัมพันธ์ทางออนไลน์เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ศาสนาและวัฒนธรรม และภาพลักษณ์ของวัดที่ส่งผลต่อค่านิยมในการท่องเที่ยวเชิงศาสนา และวัฒนธรรมของสาธุชนในเขตบางนา กรุงเทพมหานคร.** (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต). ปทุมธานี. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. ค้นเมื่อ 10 เมษายน 2564 จาก file:///C:/Users/USER/Downloads/krisda_nont.pdf.

การพัฒนาสื่อใหม่เพื่อการประชาสัมพันธ์สาขาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารด้วยสื่อสังคมออนไลน์. (2561). ค้นเมื่อ 10 เมษายน 2564 จาก file:///C:/Users/USER/Downloads/19-200-209.pdf.

ขวัญฤทัย สายประดิษฐ์. (2551). **ความหมายของสื่อใหม่.** ค้นเมื่อ 19 เมษายน 2564 จาก https://sites.google.com/site/thailandherbs4/prawati/khwam-hmay-khxng-sux-him.

ไทยรัฐออนไลน์. (2558). **โซเชียลมีเดียกับสังคมไทย.** ค้นเมื่อ 21 เมษายน 2564 จาก https://www.thairath.co.th/news/tech/493094.

นิตยา วงศ์ใหญ่. (2560). แนวทางการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของดิจิทัลเนทีฟ. **มนุษย์ศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ**, 10, (2). 1632-1636. ค้นเมื่อ 19 เมษายน 2564 จาก file:///C:/Users/USER/Downloads/99734-Article%20Text-250181-1-10-20170922.pdf.

ประวัติคณะเทคโนโลยีการเกษตร. (ม.ป.ป.). ค้นเมื่อ 10 เมษายน 2564 จาก http://www.facagri.cmru.ac.th/2013/?page_id=9.

พลตรี ปัณณทัต กาญจนะวสิต. (2560). **แนวทางการพัฒนาการประชาสัมพันธ์ของกองทัพบกยุค4.0 .** ค้นเมื่อ 14 เมษายน 25640kdhttp://www.dsdw2016.dsdw.go.th/doc_pr/ndc_25602561/PDF/m8455/%E0%B8%A3%E0%B8%A7%E0%B8%A1.pdf.

เพียงกมล เกิดสมศรี และปรีชา พันธุ์แน่น. (2563). **แนวทางการพัฒนากลยุทธ์การสื่อสารการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของ “ตลาดชุมชนเพื่อธุรกิจท้องถิ่น” ประเทศไทย.** ค้นเมื่อ 22 เมษายน 2564 จาก file:///Users/kimkain/Downloads/200335-Article%20Text-830324-2-10-20210111%20(2).pdf.

วิรัช ลภิรัตนกุล. (2552). **กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ในภาวะวิกฤตและการบริหารภาวะวิกฤต.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

หลักการและแนวคิดด้านการประชาสัมพันธ์. (ม.ป.ป.). ค้นเมื่อ 26 มีนาคม 2564 จาก ความรู้ PR(1).pdf.

อรุนรัตน์ ชินวรณ์. (2553). **สื่อประชาสัมพันธ์.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อลิสา มะเซ็ง. (2557). **แนวทางพัฒนางานประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์.** ค้นเมื่อ 25 เมษายน 2564 จาก https://so05.tci-thaijo.org/index.php/pnuhuso/article/view/53493/44350.

ความคิดสร้างสรรค์กับการผลิตโฆษณาที่มีคุณภาพ

เพลงประพันธ์ ภิรมย์เพิ่ม[1*] และ กฤติยา รุจิโชค[1]

[1]สาขาวิชานิเทศศาสตร์(ประชาสัมพันธ์) คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้รับผิดชอบบทความ : aphisitmidnight@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยเรื่อง "ความคิดสร้างสรรค์กับการผลิตโฆษณาที่มีคุณภาพ" เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงบทบาทหน้าที่และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตงานโฆษณา ตลอดจนเทคนิคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้ผลิต และแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กรผู้ผลิตงานโฆษณา

จากการวิจัยพบว่าในบริบทของวงการโฆษณาของไทยในปัจจุบันมีการแข่งขันกันอย่างเข้มข้นนั้น ความคิดสร้างสรรค์มีบทบาทสำคัญในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิตงานโฆษณา โดยบทบาทหน้าที่หลักคือการตอบโจทย์และแก้ปัญหาการปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ในแต่ละขั้นตอน นอกจากความคิดสร้างสรรค์ยังมีบทบาทสำคัญ ในการรักษาความสมดุลระหว่างความต้องการทางการตลาดกับความงามเชิงศิลปะในการผลิตด้วยสำหรับเทคนิคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของทีมผู้ผลิตนั้นพบว่าทีมงานผู้ผลิตโฆษณาต้องมีเทคนิคพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลาย เช่น รับชมงานโฆษณาทั้งไทยและต่างประเทศ การท่องเที่ยว เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยพบว่าเทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นล้วนเป็นไปเพื่อการแสวงหาข้อมูล ความรู้และประสบการณ์ ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตงานโฆษณานั้นมีทั้งปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยจากสภาพแวดล้อม ซึ่งสามารถส่งผลได้ทั้งเชิงบวกและลบต่อความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กรนั้นผู้ผลิตต้องการให้องค์กรให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของพนักงานอย่างจริงจัง ซึ่งผู้วิจัยพบว่าเรทติ้งของโฆษณานั้นอาจจะไม่ใช่ผลลัพธ์ที่จะยืนยันความสำเร็จของการมีความคิดสร้างสรรค์ในการ ผลิตงานโฆษณา แต่ความคิดสร้างสรรค์คือพลังในการขับเคลื่อนและยกระดับศักยภาพของวงการอุตสาหกรรมโฆษณาทำให้สามารถแข่งขันกับนานาประเทศได้

คำสำคัญ : โฆษณา,ความคิดสร้างสรรค์,ผู้อำนวยการผลิต,ผู้ควบคุมการผลิต,ผู้สร้างสรรค์รายการ

Creativity and Advertising Production

Phlengpraphun Phiromphoem[1*] and Kritiya Rujichok[1]

[1]Communication Arts (Public Relations) Faculty of Management Science
Nakhon Pathom Rajabhat University
corresponding author : aphisitmidnight@gmail.com

Abstract

Research study "Creativity with producing quality advertisements" is a qualitative research. The aim is to study the roles, functions and factors that influence the application of creativity in advertising production. As well as techniques for developing creativity of the manufacturer and the development of creativity to the maximum benefit to advertising production organizations

The research found that in the context of the current Thai advertising industry, there is intense competition. Creativity plays a key role in every stage of the advertising production process. The main role is to answer and solve operational problems in order to achieve objectives in each step. Creativity also plays an important role. In order to balance marketing needs with artistic aesthetics in production as well, for the creative development techniques of the production team, it is found that the advertising production team must have a variety of creative development techniques. For example, watching advertising work both in Thailand and abroad Tourism, etc. The researcher found that techniques for developing creativity are all for information seeking. Knowledge and experience factors that influence creativity in advertising production are both personal and environmental factors. It can have both positive and negative effects on creativity. For the development of creativity in the best interest of the organization, the manufacturer wants the organization to take the creative potential of employees seriously. The research found that ad ratings may not be the result of the success of being creative in advertising production, but creativity is the power to drive and enhance the potential of the advertising industry, enabling it to compete with international standard.

Keywords: Advertising, Creativity, Producer, Producer, Producer

บทนำ

ความคิดสร้างสรรค์นับเป็นความสามารถของมนุษย์ ที่จำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาชีวิต การพัฒนาของโลกนับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนั้นล้วนขับเคลื่อนด้วยนักคิดที่มีความคิดสร้างสรรค์สังคมและประเทศหากสังคมหรือประเทศชาติใดสามารถดึงศักยภาพและความคิดสร้างสรรค์ของพลเมืองออกมาได้มากยิ่งจะทำให้ชาติบ้านเมืองนั้นเกิดการพัฒนา ดังเช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เป็นต้น นั้น มักจะมีประชากรที่มีความคิดสร้างสรรค์ให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้ประชาชนมีความคิดแปลกใหม่สามารถผลิตนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์ต่อสังคม ไม่ว่าจะเป็นวงการเทคโนโลยี วงการธุรกิจ ตลอดจนการสื่อสารมวลชนและการประชาสัมพันธ์

ในวงการสื่อสารมวลชนและการประชาสัมพันธ์นั้นมักจะมีการพูดถึงหรือกล่าวถึงเสมอว่าการทำงานที่ออกสู่สายตาประชาชนนั้นจะต้องเป็นผลงานที่มี ความคิดสร้างสรรค์ เสมือนกับว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นแก่นหลักสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาเนื้อหาและรูปแบบการนำเสนอโดยเฉพาะการผลิตโฆษณานั้นมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ในบริบทของการแข่งขันในอุตสาหกรรมทีวีดิจิทัลในปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันอย่างเข้มข้น ซึ่งศูนย์วิจัยกสิกรไทย ได้วิเคราะห์ไว้ว่า การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ยุคทีวีดิจิทัล จะเป็นปัจจัยหลักในการช่วยผลักดันให้ตลาดการผลิตรายการโฆษณาในประเทศไทยเติบโตและมีความคึกคักมากยิ่งขึ้น โดยมีการคาดหวังว่าการผลิตรายการโฆษณาในแต่ล่ะปีจะมีมูลค่าสูงเติบโตร้อยล่ะ 14 -16 ที่คาดว่าจะมีมูลค่าอยู่ที่ 28,780 ล้านบาท ซึ่งตัวเลขดังกล่าวสะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ยุคทีวีดิจิทัลจะก่อให้เกิดโอกาสทางธุรกิจทั้งในด้านผู้ผลิตรายการโฆษณา เนื่องจากมีช่องทางการออกอากาศมากขึ้นก็ต้องมีโฆษณาที่มากขึ้นเช่นกัน ซึ่งนอกจากทีวีดิจิทัลแล้วยังมีการเติบโตของสถานีโทรทัศน์เคเบิ้ลทีวี ทีวีดาวเทียมและโซเชียลมีเดียอีกมากมายซึ่งจะส่งผลให้ผู้ผลิตรายการโฆษณาทั้งรายเก่าและรายใหม่ที่สามารถผลิตโฆษณาป้อนเข้าสู่ช่องทางต่าง ๆ เพิ่มขึ้นด้วย

ซึ่งเป็นที่น่าสนใจยิ่งหากจะกล่าวว่าบริษัทโฆษณาที่สามารถเดินต่อไปได้คือบริษัทที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) เป็นอาวุธสำคัญในการต่อสู้ในสนามแข่งขันทางธุรกิจการผลิตโฆษณาเพราะรับรู้กันโดยทั่วไปว่าความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) นั้นเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญต่อการทำงานในวงการโฆษณา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจอย่างยิ่งที่จะศึกษาวิจัยเรื่อง "ความคิดสร้างสรรค์กับการผลิตโฆษณา" ซึ่งจะเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตโฆษณาโดยมุ่งศึกษาถึงบทบาทหน้าที่และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตโฆษณา ตลอดจนเทคนิคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้ผลิตที่ทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กรผู้ผลิตโฆษณา ทั้งนี้ ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการเสริมสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์การผลิตโฆษณาในการขับคลื่อนอุตสาหกรรมสื่อโฆษณาต่อไปโดยการกระตุ้นให้ทั้งแวดวงวิชาการและวิชาชีพได้หันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างจริงจัง โดยสำหรับแวดวงการวิชาการนั้นการผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยนี้จะช่วยฉายภาพความสำคัญและเสริมสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตโฆษณาชัดเจนเป็นรูปธรรมมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการช่วยกระตุ้นให้แวดวงวิชาการด้านนิเทศศาสตร์หันมาให้ความสนใจและพัฒนาการเรียนการสอนด้านความคิดสร้างสรรค์กับการผลิตโฆษณาเพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักศึกษาซึ่งถือเป็นการเตรียมความพร้อมและพัฒนาศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ให้กับบุคลากรในสายการผลิตโฆษณาต่อไปในอนาคตได้ สำหรับวงการวิชาชีพนั้น ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยนี้จะเป็นกรณีศึกษาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานของผู้ผลิตโฆษณาได้ อีกทั้งจะช่วยให้ผู้ประกอบการผลิตรายการโทรทัศน์หรือนายสถานีโทรทัศน์ต่าง ๆ ให้ความสำคัญอย่างจริงจังกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับบุคลากรขององค์กร ซึ่งความคิดสร้างสรรค์นี้จะเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเนื้อหาและการนำเสนอตัวโฆษณาให้เหมาะสมกับสังคมไทยและช่วยสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมโฆษณาของไทยต่อไปด้วย

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบทบาทของความคิดสร้างสรรค์ในกระบวนการผลิตโฆษณา
2. เพื่อศึกษาเทคนิคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้ผลิตโฆษณา
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตโฆษณา

ขอบเขตการวิจัย

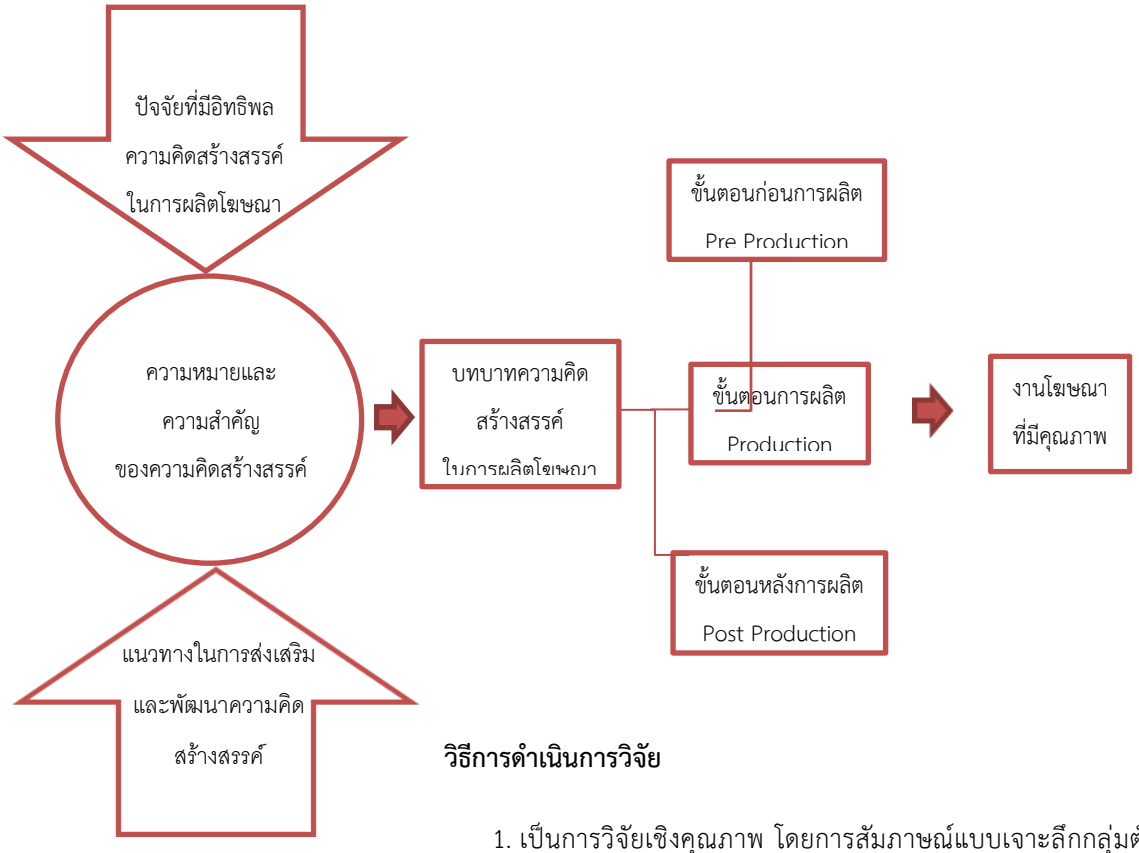
การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยศึกษาแบบมุ่งหาคำอธิบาย (Explanator) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างหรือผู้ให้ข้อมูล (informant) คือบุคคลากรผู้ปฏิบัติงานด้านการผลิตโฆษณาของบริษัท ดิ โอลี่ ฟิล์ม จำกัด ได้แก่

Executive produce, producer และ creative ที่มีผลงานโฆษณาออกอากาศมามากมาย และยังคงประกอบอาชีพเป็น Executive Producer หรือ Producer หรือ Creative ผลิตโฆษณาจนปัจจุบัน (พ.ศ.2564)

สถานที่ : บริษัท ดิ โอลี่ ฟิล์ม จำกัด ที่ตั้ง 75/1 ซอย บรมราชชนนี 5 แยก 3 แขวง อรุณอมรินทร์ เขต บางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700

ระยะเวลา : 7 ธันวาคม พ.ศ. 2563 – 9 เมษายน พ.ศ. 2564

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

1. เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยบุคลากรในตำแหน่ง Executive Producer , Producer และ Creative ตามจำนวนที่กำหนด ทั้งนี้ ในการสัมภาษณ์เชิงลึกมีการใช้กรอบคำถามและการสัมภาษณ์ในประเด็นเดียวกัน โดยแยกเป็นกลุ่มคำถามสำหรับผู้บริหาร (Executive Producer) และคำถามสำหรับทีมผลิต (Producer และ Creative) และสุดท้ายเก็บรวบรวมเอกสาร บทความ บทสัมภาษณ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้ผลิตโฆษณา ประเด็นความคิดสร้างสรรค์และการผลิตโฆษณา และรับชมโฆษณาที่เป็นผลงานการผลิตของผู้ให้ข้อมูลสัมภาษณ์

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ให้ข้อมูล (Key Informants) ในงานวิจัยนี้คือบุคลากรในตำแหน่ง Executive Producer, Producer และ Creative ซึ่งเป็นตำแหน่งเหล่านี้คือหัวใจสำคัญของการสร้างสรรค์งานการผลิตงานโฆษณาอีกทั้งยังมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงกับการคิดสร้างสรรค์เนื้อหาและรูปแบบการผลิตโฆษณาด้วย โดยทุกท่านจะต้องมีประสบการณ์มาในตำแหน่งนั้น ๆ มาแล้วไม่ต่ำกว่า 2 ปี

ทั้งนี้ผู้ให้ข้อมูล (Key Informants) ประกอบตัวย

- Executive Producer หรือเทียบเท่า จำนวน 1 คน
- Producer จำนวน 2 คน
- Creative จำนวน 1 คน

เครื่องที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นคำถามสัมภาษณ์แบบเจาะลึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อตอบคำถามวิจัย

คำถามสำหรับ Executive Producer	คำถามสำหรับ Producer และ Creative
- ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ในบริบทของการผลิตโฆษณา คืออะไร - ความคิดสร้างสรรค์มีความความสำคัญอย่างไรในการผลิตโฆษณา - การใช้ความคิดสร้างสรรค์ถูกนำมาใช้อย่างไรในกระบวนการผลิตโฆษณา - อุปสรรคปัญหาในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สู่การผลิตโฆษณาคืออะไร - สถานี / ผู้บริหารมีนโยบายในการส่งเสริมและให้ความสำคัญกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตโฆษณาอย่างไร	- ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ในบริบทของการผลิตโฆษณา คืออะไร - ความคิดสร้างสรรค์มีความความสำคัญอย่างไรในการผลิตโฆษณา - มีเทคนิควิธีการในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สู่กระบวนการผลิตโฆษณาอย่างไร - ทางสถานีมีนโนบาย หรือ กลวิธีการในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของทีมงานผู้ผลิตโฆษณาอย่างไร - Creative และทีมงานผู้ผลิตสามารถดึงศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ใช้ได้อย่างเต็มที่หรือไม่อย่างไร - อปสรรคปัญหา / ข้อจำกัดในการพัฒนา



รวบรวมข้อมูลสู่การวิเคราะห์และสรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์ตีความแบบอุปนัย (Induction) โดยนำข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์เชิงลึกมาวิเคราะห์ และมีการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับข้อมูลทุติยภูมิจกการอ่านบทสัมภาษณ์หรือบทความ ข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นความคิดสร้างสรรค์กับการผลิตโฆษณาโดยมีกรอบการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย ได้แก่

1. บทบาทของความคิดสร้างสรรค์ในกระบวนการผลิตโฆษณา
2. เทคนิคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้ผลิตโฆษณา
3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตโฆษณา

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์งานวิจัยพบผลของการวิจัยว่ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลทุกคนให้ความเห็นว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นลักษณะของความคิดที่แทรกอยู่ในทุกขั้นตอนในการผลิตโฆษณามีบทบาททั้งเป็นความคิดที่ช่วยทำให้โฆษณาที่มีความน่าสนใจ สนุกสนาน น่าติดตามชม รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ยังแสดงบทบาทในการช่วยแก้ไขปัญหา คลี่คลายปัญหาในการทำงาน ตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ยังมีบทบาทส่งเสริมประโยชน์และคุณค่าของโฆษณาต่อสังคมและผู้ชมอีกด้วย ทั้งนี้ก่อนจะเข้าใจถึงบทบาทของความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตโฆษณาได้นั้นจำเป็นต้องเข้าใจถึงความคิดและมุมมองของผู้ผลิตโฆษณาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์เสียก่อนว่า ผู้ผลิตมีมุมมองต่อความหมายและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตโฆษณาอย่างไร โดยมุมมองของผู้ให้ข้อมูลหลักทั้ง Executive Producer , Producer และ Creative นั้นสรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ในโฆษณาคือ ความแปลกใหม่ โดยความแปลกใหม่ก็อาจไม่ใช่สิ่งที่คิดขึ้นมาใหม่ทั้งหมด แต่คือความแตกต่างที่แตกต่าง ต่อยอดไปจากโฆษณาแบบเดิมที่มีอยู่นั้นเอง และในแง่เนื้อหานั้นต้องมีคุณค่า มีประโยชน์ต่อผู้ชมด้วย นั้นคือถูกใจและได้ประโยชน์

ในประเด็นความแปลกใหม่ของความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตโฆษณานั้นไม่จำเป็นจะต้องจะต้องเป็นความคิดริเริ่มชนิดที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน แต่แท้จริงแล้วการคิดต่อยอด หรือการคิดให้แปลก แตกต่างจากของเดิม ๆ หรือโฆษณาที่มีอยู่เดิม อาจเกิดจากการผสมผสาน และจับแพะชนแกะ หรือการต่อยอดจากของเดิมนั้นเอง ดังสะท้อนได้จากการให้สัมภาษณ์ของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล เช่น คุณฐิติพล ปานเชื้อ (Executive Producer บริษัท ดิ โอลี่ ฟิล์ม จำกัด) ที่กล่าวว่า ที่มักได้ยินบ่อย ๆ ว่าความคิดสร้างสรรค์ คือความคิดใหม่ ๆ ที่เป็นความคิด original ที่ยังไม่เคยมีใครทำมาก่อนนั้น ตนคิดว่าไม่จริง เพราะที่จริงแล้วความคิดสร้างสรรค์ คือการต่อยอดจากของเดิมที่มีอยู่ มุมมองหนึ่งคือมักได้ยินบ่อย ๆ ว่าความคิดสร้างสรรค์คือความคิดใหม่ ๆ ที่เป็นความคิด original ที่ยังไม่เคยมีใครทำมาก่อน คิดว่าไม่จริง เพราะที่จริงแล้ว ความคิดสร้างสรรค์ มันคือการ ต่อยอด เช่น โฆษณา ก็มีโฆษณาประเภทต่าง ๆ ที่ประสบความสำเร็จอะไรแบบนี้อยู่ก่อนแล้ว แต่จะต้องหาจุดดีจุดเด่นของโฆษณานั้น ๆ มาต่อยอดความสำเร็จให้มากยิ่งขึ้นไปอีก

ในเรื่องของเทคนิคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้ผลิตโฆษณา จากการศึกษาพบว่าผู้ผลิตโฆษณาต่างลงความเห็นว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นสิ่งที่พัฒนาให้เกิดขึ้นได้โดยอาศัยเทคนิควิธีการหลากหลายดังเทคนิค ได้แก่ การฟังเพลง ฟังรายการ การพูดคุยกับผู้รู้หรือแม้แต่ทีมงาน หัวหน้า เพื่อนฝูงที่ทำให้ได้ความรู้ ความคิดใหม่ ๆ ส่วนการอ่านนั้นก็เป็นที่ยอมรับโดยทั่วกันว่า การอ่านนั้นเปรียบเสมือนประตูสู่โลกกว้าง และการคิดตาม คิดประยุกต์สิ่งที่รู้ สิ่งที่เห็นมาช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี ทั้งหมดนี้จึงช่วยให้เกิดแรงบันดาลใจ เกิดการเรียนรู้และยังเป็นการได้รับข้อมูลที่เป็นพื้นสำคัญในการต่อยอดออกไปเป็นความคิดสร้างสรรค์ และเป็นไอเดียที่แตกต่างขึ้นมาได้ หรืออีกประการคือการรับชมภาพยนตร์และรายการทีวีทั้งไทยและต่างประเทศเป็นประจำเพื่อนำมาประยุกต์ต่อยอดใช้ในการผลิตรายการใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น , การเปลี่ยนบรรยากาศสถานที่ทำงาน เพื่อสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ นอกจากนี้การมองไปสู่อนาคตก็เป็นอีกเทคนิคสำคัญเพราะจะเป็นการกระตุ้นแรงบรรดาลใจและเป็นการกระตุ้นจินตนาการในการสร้างสรรค์งานให้มีความแปลกใหม่ขึ้นมาได้ นอกจากนี้แล้วทีมงานผู้ผลิตยังกล่าวว่าการจดบันทึกและการทำ Mind mapping ก็ถือเป็นเทคนิคที่ช่วยทำให้การคิดเป็นระบบขึ้นซึ่งจะช่วยในการส่งเสริมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ดีเช่นกัน

ประเด็นสุดท้ายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตโฆษณา พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลกับความคิดสร้างสรรค์นั้นมีความหลากหลายโดยทั้งนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมและนำเสนอโดยแบ่งเป็นปัจจัย 2 ประเภทคือ ปัจจัยภายในและภายนอก ซึ่งปัจจัยภายในหมายถึง ปัจจัยส่วนบุคคล ทั้งในแง่สภาพร่างกายและจิตใจ ความคิด ทัศนคติ ตลอดจนประสบการณ์ความเคยชิน เป็นต้น ส่วนปัจจัยภายนอก หมายถึงปัจจัยสภาพแวดล้อมต่าง ๆในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นในระดับการเมือง การแข่งขันทางธุรกิจ นโยบายขององค์กร วัฒนธรรมองค์กร งบประมาณ เวลา บรรยากาศในการทำงานกับทีมงาน ตลอดจนสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เป็นต้น

ปัจจัยภายใน : ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ลักษณะนิสัยและทัศนคติ ประสบการณ์ ความเคยชิน ตลอดจนสภาพร่างกายของ ตัวทีมงานผู้ผลิตเอง ลักษณะนิสัยและทัศนคติของตนเองจึงกล่าวได้ว่าการมีประสบการณ์ในการทำงานมาก ๆ ก็ไม่ได้หมายความว่าจะดีที่สุดเสมอไปสำหรับการให้โอกาสความคิดสร้างสรรค์ได้ทำงาน หากแต่อยู่ที่การต่อยอดประสบการณ์และยังคงต้องทดลองหาสิ่งที่ใหม่ ๆ อยู่เสมอ

ปัจจัยภายนอก : ปัจจัยสภาพแวดล้อม พบว่าปัจจัยสภาพแวดล้อม นั้นยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายในองค์กร เช่น งบประมาณ , เวลา , การให้โอกาสและรับฟังความคิดเห็น , วัฒนธรรมขององค์กร และปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร เช่น พฤติกรรมผู้บริโภค , สถานการณ์ทางการเมือง , จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เป็นต้น

สรุป พบว่าแนวทางการสร้างความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กรผู้ผลิตโฆษณามีลักษณะที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการทั้งนี้ควรเป็นไปเพื่อการพัฒนาส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของคนในองค์กรการผลิตโฆษณาไม่ว่าจะเป็นการทำกิจกรรมโครงการเพื่อให้พนักงานได้เปิดหู เปิดตา พาเติมความรู้ใหม่ ๆ ซึ่งจะทำให้พนักงานมีฐานความรู้และประสบการณ์ที่สามารถจะต่อยอดเป็นความคิดสร้างสรรค์ที่มีความแตกต่างหลากหลายขึ้นได้ ซึ่งอาจจะเป็นการช่วยสร้างแรงบันดาลใจในการทำงานสร้างสรรค์ได้ด้วย ซึ่งแรงบันดาลใจก็ถือเป็นสิ่งที่องค์กรต้องส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับทีมงานผู้ผลิตรโฆษณาทุกคนเช่นกัน แนวทางต่อมาที่องค์กรควรจะพัฒนาให้เป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลกรคือการสร้างทัศคติที่ดีต่อการทำงานและต่อองค์กรเพราะทัศคติที่ดีนั้นเป็นเสมือนแรงขับเคลื่อนพลังความคิดสร้างสรรค์ในการฝ่าฟันทุกโจทย์ปัญหาที่ท้าทายในการทำงาน นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่มีทัศนคติที่ดีจะพร้อมใช้ตักยภาพในการคิดสร้างสรรค์ อย่างเต็มที่ด้วย แนวทางต่อมาคือการมอบหมายงานให้ตรงกับความถนัด (Put the right man on the right job) เมื่อทีมงานได้ทำงานในตำแหน่งหน้าที่ที่ตนเองรักและถนัดก็จะทำให้ศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ถูกดึงมาใช้อย่างเต็มที่ยิ่งขึ้น อีกแนวทางสำคัญในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลกรคือการเปิดโอกาสและยอมรับในการแสดงความคิดเห็นของพนักงานส่วนทีมงานด้วยกันก็ต้องรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกันด้วย เนื่องจากหากไม่เปิดโอกาสหรือไม่รับฟังความคิดเห็นก็เท่ากับเป็นการปิดประตูสู่การดึงศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของพนักงานออกมาใช้ได้ และแนวทางซึ่งถือเป็นแนวคิดข้อเสนอที่น่าสนใจไม่แพ้แนวทางใด คือ การจัดสรรเวลาหยุดพักการผลิตเพื่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งหมายถึงการปรับวิธีคิดของผู้บริหารโดยอย่ามองว่าทีมผู้ผลิตโฆษณาคือเครื่องจักรกลที่ต้องก้มหน้าก้มตาผลิตโฆษณาออกมาได้อยู่ตลอดเวลา แต่แท้จริงแล้วงานการผลิตโฆษณานั้นต้องอาศัยแรงบันดาลใจ ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์เป็นวัตถุดิบสำคัญในการสร้างงาน ดังนั้นการจัดสรรเวลาให้พนักงานได้หยุดพักไปเพิ่มเติมประสบการณ์ใหม่ ๆ เพิ่มพูลความรู้ เช่นการให้โอกาสในการหยุดพักงานผลิตเพื่อไปท่องเที่ยว เพื่อนำประสบการณ์ใหม่และความรู้ มุมมองใหม่ ๆ มาปรับใช้ในการผลิตโฆษณาต่อไปได้

การอภิปรายผล

จากการวิจัยนี้สรุปได้อย่างชัดเจนว่าความคิดสร้างสรรค์มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการผลิตงานโฆษณาอย่างแนบแน่นจนแยกไม่ออก โดยที่ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญกับการผลิตโฆษณามากเพราะ ความคิดสร้างสรรค์คือจุดกำเนิดและพลังในการขับเคลื่อนงาน คืออาวุธสำคัญให้ชนะคู่แข่ง และความคิดสร้างสรรค์คือเครื่องมือสำคัญในช่วยพัฒนาศักยภาพของบุคคลากรด้วย นอกจากนี้ ความคิดสร้างสรรค์ยังมีบทบาทสำคัญในการช่วยแก้โจทย์ปัญหาที่เกิดขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิตไม่ว่าจะเป็นขั้นก่อนการผลิต (Pre-Production) ส่วนขั้นผลิต (Production) และขั้นหลังการผลิต (Post-Production) ความคิดสร้างสรรค์นั้นก็ยังคงมีบทบาทสำคัญในการแก้ปัญหาโจทย์หรือเงื่อนไขทางการผลิตต่าง ๆ รวมถึงการช่วยรักษาสมดุลทั้งจากทางตลาดและทางด้านคุณค่าในเชิงศิลปะของการผลิตโฆษณาด้วย ในบริบทด้านการแข่งขันทางธุรกิจในยุคปัจจุบัน ซึ่งโดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่องค์กรสื่อหรืออุตสาหกรรมสื่อของไทยนั้นอยู่ในช่วงการเปลี่ยนผ่าน (พศ. 2556 -

2563) จากระบบ Analog สู่ระบบ Digital ที่มีการแข่งขันกันแย่งชิงผู้ชมและกลุ่มลูกค้าอย่างเข้มข้น ประกอบกับเทคโนโลยีในการสื่อสารที่เจริญก้าวหน้ามากขึ้นนั้นส่งผลให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป ผู้บริโภคหันไปเสพสื่อออนไลน์ผ่านหน้าจอมือถือซึ่งมีความสะดวกในการรับชมมาก เพราะสามารถชมได้ทุกที่ทุกเวลาดังนั้นความท้าทายในการจะผลิตโฆษณาให้ได้มีคุณภาพมีความน่าติดตามชมและน่าสนใจนั้นจึงเป็นเรื่องที่ท้าทายและยากขึ้นกว่าแต่เดิมมากนักจึงยิ่งจำเป็นต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตโฆษณาเพื่อสร้างจุดเด่นและดึงดูดคนดูให้ได้มากที่สุดนั้นเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ผลจากการศึกษาวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์กับการผลิตโฆษณาที่มีคุณภาพ นี้มีข้อเสนอแนะให้สถานประกอบการสื่อโฆษณา ควรต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของบุคลากรอย่างเป็นระบบ ปรับวิธีคิดจากการมองว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นเพียงเรื่องส่วนตัวเฉพาะคน มาเป็นการมองว่าการพัฒนาศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ควรต้องส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับพนักงานทุกคนที่ต่างก็มีส่วนร่วมในการผลิตผลงานด้วยกันทุกคน ทั้งนี้ผู้บริหารองค์กรสื่อโฆษณาอาจจะศึกษาเปรียบเทียบประเด็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ขององค์กรได้จากการศึกษากรณีตัวอย่างจากบริษัทผู้ผลิตสื่อในต่างประเทศ

ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตนั้นไม่ได้เกิดจากผู้บริหารหรือผู้อำนวยการสร้างแต่เป็นความคิดเห็นและการพัฒนาร่วมกันจากพนักงานทุกคนที่เกี่ยวข้องนั้นเอง และประการสำคัญในแนวคิดการสร้างองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งการคิดสร้างสรรค์นั้นคือ การสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ให้พนักงานไม่กลัวต่อการทำผิดพลาด แต่ให้กล้าที่จะทดลองทำสิ่งใหม่แม้จะผิดพลาดก็ตาม เพราะคนดูต้องการเห็นสิ่งใหม่ ๆ เสมอดังนั้นพนักงานก็ต้องช่วยกันคิดสิ่งใหม่ ๆ เสมอ โดยไม่ต้องกลัวว่าจะผิดพลาด เพราะความผิดพลาดเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นได้ ไม่จำเป็นต้องหวาดกลัว ดังนั้นจึงไม่ใช่ยากเกินไปที่วงการโฆษณาของไทยจะได้นำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของพนักงานในองค์กร ไม่ว่าจะเป็น การรับฟังความคิดเห็นอย่างจริงจังจากการนำเสนอของพนักงานหรือทีมงานทุกระดับชั้น การส่งเสริมให้เกิดการลองผิดลองถูก เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

ชาญณรงค์ พรรุงโรจน์. ความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

รัตมี มณีนิล.ดูได้ คดี คู่มือสามัญประจำบ้านเพื่อการเลือกชมรายการโทรทัศน์ ฉบับครอบครัว.พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร, 2552.

โรเบิร์ต ตับบลิว ออลสัน เขียน มนูญ ตนะวัฒนา แปลและเรียงเรียง ศิลปะการส่งเสริมพลังความคิดสร้างสรรค์ (The ant of creative thinking) พิมพ์ตรั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร: เจริญวิทย์การพิมพ์, 2521.

สมศักดิ์ ภูวิภาตาวรรธณ์ เทดนิดการส่งเสริมความติดสร้างสรรดิ์กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,2537.

จริยา สมประสงค์. "การพัฒนาวิธีคิดและความคิดสร้างสรรค์ (Developing Thinking Skil and Creative Thinking)". วารสารพัฒนาบริหารศาสตร์ ปีที่ 43 ฉบับที่1 (2546) : 213-228.กลท. ถอดรหัส ทำไม "ที่วีดิจิตอล" ปี 59 ถึงปังแน่ สืบต้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559, จาก http://positioningmag.com/62612

ประชาชาติธุรกิจออนไลน์. (2558), กนอ.เลือกสมุทรปราการตั้งนิตมอุตสาหกรรมสื่อบันเทิง. สืบต้นเมื่อ 10 เม.ย 2558, จาก

http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1427856823

กสิกรไทย. (2558) กสิกรไทยจับมือเวิร์คพอยท์สานต่อรายการตัง "SME ตีแตก. สืบค้นเมื่อ 10 มิ.ย.2558, จาก http://www.kasikornbank.com/th/whathotpages/SME-Tee-Tak

บทสัมภาษณ์ ประภาส ชลศรานนท์ หลังงาน Creativities Untold, Bangkok 2008. สืบค้นเมื่อ 25 มิถุนายน .2558, จาก http://www.tcdcconnect.com/article/Know-What/3845-interview-cu-prapat

กรุงเทพธุรกิจออนไลน์ (2558)'เวิร์ดพอยท์' ซูเกมโชว์-วาไรตี้ย้ำผู้นำเรทผึ้ง-ปรับคำโฆษณา" สืบค้นเมื่อ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2558, จาก http:/daily.bangkokbiznews.com/detail/210288

ไทยรัฐออนไลน์.(2559), ไขหัส "ประเทศไทย 4.0" สร้างเศรษฐกิจใหม่ ก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง สืบค้นเมื่อ 6 พ.ศ. 2559, จาก http:/www.thairath.co.th/content613903

ASTV ผู้จัดการออนไลน์ (2558) 'เวิร์คพอยท์ เพิ่มละครปรับขึ้นแค่โฆษณา 30% สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2558,จาก http://www.manager.co.th/BizChannel/ViewNews.aspx?NewsiD=958000007982

เวิร์คพอยท์นิวส์ (2559). "ปริตนาฟ้าแลบ" จังข้ามทวีป อเมริกาซื้อลิขสิทธิ์ไปผลิต. สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2559, จาก http://workpointtv.com/

นิตยสาร Aday ออนไลน์ (2559), 5วิธีจัดการความจริงให้กลายเป็นสารคดีน่าดูในแบบของตั้ม-พัฒนะ จิรวงศ์. สืบคันเมื่อ 30 สิงหาคม 2559. จาก http://www.adaymazazine.com/interviews/tips:2

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย (2556),ตลาดผลิตรายการโทรทัศน์ปี' 57 โตร้อยละ 14-16 จับตา ... ทีวีดิจิทัลปัจจัยหนุน. สืบค้นเมื่อ 1 เมษายน 2558,จาก https://www.kasikornresearch.com/th

Ed Catmull (Harvard Business review) , (2008) How Pixar Fosters Collective Creativity. สืบค้นเมื่อ 6 เมษายน 2559, จาก https://hbr.org/2008/09/how-pixar-fosters-collective-creativity

เรื่อง ศึกษาความพึงพอใจในการวางแผนกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

พจนา ศิริตันติ์[1*] และ กฤติยา รุจิโชค[1]

[1]ภาควิชานิเทศศาสตร์ (ประชาสัมพันธ์) คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
ผู้รับผิดชอบบทความ: email Mooksiriton@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอ ที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ เอกสารที่เกี่ยวข้องและผลการวิจัยของเรื่อง ศึกษาความพึงพอใจในกลยุทธ์การวางแผนประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ในการจัดทำบทความนี้เพื่อส่งบทความให้กับอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมและในการการศึกษาเรื่อง ศึกษาความพึงพอใจกลยุทธ์การวางแผนประชาสัมพันธ์ในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวางแผนและกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ภายในสำงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการวางแผนและกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ของภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อศึกษาหาแนวทางในการวางแผนและกลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากการทำวิจัย ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ พนักงานสำนักส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เพื่อหาผลวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนา โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจกลยุทธ์การวางแผนประชาสัมพันธ์ในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

คำสำคัญ: 3-5 การประชาสัมพันธ์ การวางแผนกลยุทธ์ การวางแผนประชาสัมพันธ์

Subject: Study of satisfaction in planning public relations strategies within the Digital Economy Promotion Agency

Potchana Siritan[1*] amd Kritiya Rujichok[1]

[1]Communication Arts (Public Relations) Faculty of Management Science
Nakhon Pathom Rajabhat University
corresponding author: aphisitmidnight@gmail.com

Abstract

This article presents background and significance, objectives, related documents and research results of the subject. A study of satisfaction in public relations planning strategies within the Digital Economy Promotion Agency. In preparing this article to submit articles to professors at Nakhon Pathom Rajabhat University and in the study of a study of the satisfaction of public relations planning strategies in the Digital Economy Promotion Agency. The objective is to study public relations planning and strategies within the Digital Economy Promotion Agency, to study the satisfaction in planning and public relations strategies of the Digital Economy Promotion Agency and to study and find guidelines for planning and public relations strategies within the Digital Economy Promotion Agency to be more effective from research. The research example was Digital Economy Promotion Agency employees for quantitative method. Online questionnaire was used to find descriptive statistical analysis by the mean and percentage. The research results showed that the satisfaction of public relations planning strategies in the Digital Economy Promotion Agency.

Keyword: Public Relation Strategics Planning Public Relation Planning

บทนำ

บทความนี้เป็นบทความเกี่ยวกับเรื่อง ศึกษาความพึงพอใจในการวางแผนกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งในบทความก็จะประกอบไปด้วย ที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ เอกสารที่เกี่ยวข้องและผลของการวิจัยในการจัดทำบทความนี้ใช้ในการศึกษาและรู้ถึงความพึงพอใจในการวางแผนกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานเพื่อให้สามารถนำไปปรับปรุงในการทำงานในอนาคตเพราะในปัจจุบันในการประชาสัมพันธ์นั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นการประชาสัมพันธ์ภายในองค์หรือภายนอกองค์กรก็มีความจำเป็นที่เราจะต้องวางแผนกลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ข้อมูลนั้นกระจายไปให้ทั่วและรับรู้ถึงข่าวสารและในการวางแผนกลยุทธ์นั้นจะต้องให้ผู้บริหารนั้นคาดคะเนถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อให้การประชาสัมพันธ์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ที่มาและความสำคัญ

การประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานจะได้รับความสำเร็จมากน้อยเพียงไรนั้น ขึ้นอยู่กับการวางแผนการประชาสัมพันธ์ทั้งที่เป็นแผนยุทธศาสตร์และแผนยุทธวิธีซึ่งเป็นการจัดการ ในปัจจุบันเพื่อการดำเนินงานในอนาคต และเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่จะต้องคาดคะเนถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคตและควรมีการเตรียมการอย่างไร เพื่อที่มาจะปรับให้สำนักงานนั้นสามารถตอบสนองต่อสภาพที่เปลี่ยนแปลงไปได้ในอีก 5-10 ปี ข้างหน้า ดังนั้น ความอยู่รอดของสำนักงานจึงขึ้นอยู่กับการวางแผนอย่างมีกลยุทธ์ของผู้บริหาร ในการตัดสินใจดำเนินการด้านบุคลากร ทรัพยากรของสำนักงาน กิจกรรมสนับสนุนตลอดจนงบประมาณที่จำเป็น หรือการให้บริการที่เหมาะสมในอนาคต ซึ่งผู้บริหารจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งการให้ข้อมูลแก่พนักงานเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจดำเนินงานในอนาคตได้

กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์นั้นจะเป็นวิธีการดำเนินการที่จะสร้างความร่วมมือในการทำกิจกรรมอย่าง ใดอย่างหนึ่ง เพื่อนำไปสู่การยอมรับวิธีปฏิบัติให้แพร่กระจายออกไปอย่างกว้างขวางและมีความต่อเนื่อง โดยวิธีการ ดังกล่าวต้องอาศัยการใช้สื่อต่างๆ อย่างหลากหลาย จะมีวัตถุประสงค์ที่แน่นอนว่า ต้องการให้กลุ่มเป้าหมาย ยอมรับอะไร อย่างไร และจะต้องมีแผนการสื่อสารที่เป็นขั้นตอน และมีกลวิธีที่เหมาะสมจึงจะเกิดประสิทธิผล โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ การเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรมของบุคคลในสังคม การเลือกใช้กิจกรรมและสื่อ ทางการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและเป็นการปลุกจิตสำนึกให้มีการ โน้มน้าวให้เห็นด้วยและคล้อยตามจึงทำให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ความท้าทายของงานนี้เป็นการคิดค้นกลวิธี โดยจะสร้างสาร อย่างไรให้ดึงดูดและประทับใจ จะใช้กิจกรรมอะไรที่แปลกใหม่แต่ต้องอยู่ในวิสัยที่กลุ่มเป้าหมายสามารถรับได้และใช้สื่ออะไรให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายและจะมีการวางแผนการสื่อสารอย่างไร

การวางแผนการประชาสัมพันธ์จะเป็นกระบวนการขั้นหนึ่งในการบริหารงานให้ลุล่วงตามวัตถุประสงค์และ นโยบายที่กำหนดไว้จึงเป็นเรื่องเกี่ยวกับการใช้ความรู้ในทางวิทยาการ และวิจารณญาณการวินิจฉัย เหตุการณ์ในอนาคต แล้วกำหนดวิธีการโดยถูกต้องและมีเหตุผลเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผน อย่างเรียบร้อยสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนั้น “การวางแผน” ยังเป็นเรื่องของการกำหนด วัตถุประสงค์ กิจกรรม หรือการวางกลยุทธ์เพื่อให้สอดคล้องกับปัญหา การวางแผนประชาสัมพันธ์นี้ ต้อง ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน และต้องสอดคล้องกับเป้าหมายของสำนักงานซึ่งจะช่วยให้สามารถวัดผลได้ตามเป้าหมาย

ขั้นตอนการวางแผน การประชาสัมพันธ์ขององค์กรไม่แสวงหากำไร โดยทั่วไปประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ

1) การประเมินสถานการณ์ทั่วไป

2) การกำหนดวัตถุประสงค์

3) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

4) การเลือกกิจกรรมและสื่อที่จะใช้

5) การกำหนดงบประมาณ

6) การประเมินผลงานประชาสัมพันธ์

ทั้งนี้ หากจะจำแนกประเภทตามลักษณะของแผน ก็สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

1) แผนระยะสั้น และแผนระยะยาว

2) แผนการประชาสัมพันธ์แบบครั้งเดียวและแบบมีจุดยืน

3) แผนยุทธศาสตร์และยุทธวิธี ซึ่งแผน ยุทธศาสตร์หรือแผนกลยุทธ์ นี้จะคล้ายกับแผนระยะยาวที่เป็น การกระทำกิจกรรมและวิธีการปฏิบัติต่าง ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายของสำนักงาน

วัตถุประสงค์

1.เพื่อศึกษาการวางแผนและกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ภายในสำงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

2.เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการวางแผนและกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ของภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

3.เพื่อศึกษาหาแนวทางในการวางแผนกลยุทธ์และการสร้างภาพลักษณ์ในการประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.แนวคิดและทฤษฎีการประชาสัมพันธ์

การประชาสัมพันธ์ ถ้าแปลตามตัวอักษรจะมีหมายความว่า การเกี่ยวข้องผูกพันกับหมู่คน การประชาสัมพันธ์ จึงเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องผูกพันกับหมู่คนหรือความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน สถาบันกับกลุ่มประชาชนนั่นเอง การประชาสัมพันธ์เป็นการใช้ความพยายามเพื่อให้สามารถสร้างและรักษาค่านิยมเพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกันระหว่างองค์การกับชุมชนตามที่ได้วางแผนไว้ เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้รับข่าวสารกลุ่มต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดเห็น ทัศนคติ และค่านิยมหรือเป็นการติดต่อสื่อสารกับชุมชนทั้งภายในและภายนอกองค์การเพื่อสร้างภาพพจน์ขององค์การกับสาธารณชน ซึ่งเป็นการวางแผนอย่างต่อเนื่องที่จะสร้างและรักษาไว้ซึ่งความปรารถนาดีและความเข้าใจกันระหว่างองค์การและสาธารณชนที่เกี่ยวข้อง การประชาสัมพันธ์เป็นแผนงานที่ได้เตรียมการไว้อย่างรัดกุมและมีความพยายามอย่างมากต่อการที่ จะธำรงไว้ซึ่งความเข้าใจอันดีต่อกันระหว่างองค์การกับประชาชน เป็นการปรับความพยายามที่จะสร้างความ สัมพันธ์กับประชาชนหรือหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่แนบแน่น และยังจะสามารถนาไปสู่การบรรลุเป้าหมายของงานที่วางแผนไว้ได้อย่างราบรื่น ซึ่งความสัมพันธ์อันดีกับกลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้องนี้ จะเป็นการประชาสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ตรงกันและส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือกันเพื่อให้การดาเนินงานขององค์การเป็นไปด้วยดี

กลุ่มประชาชนเป้าหมายในการประชาสัมพันธ์ องค์ประกอบของการประชาสัมพันธ์ ส่วนที่สำคัญมากที่สุด คือ กลุ่มประชาชนเป้าหมายในการประชาสัมพันธ์ เมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบของการสื่อสาร คือ ผู้รับสาร

การรวบรวมข้อมูล (Fact - Finding) การรวบรวมข้อมูลในการประชาสัมพันธ์เริ่มต้นด้วยแนวทางในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์

2.แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับกลยุทธ์การสื่อสารการประชาสัมพันธ์และการดำเนินงาน

จากแนวคิดทฤษฎีวรรณกรรมและเอกสารและงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และต่างประเทศ พบว่า กลยุทธ์การสื่อสารจะต้องปรากฏอยู่ในแผนการสื่อสารหรือแผนงานต่างๆของหน่วย งาน ในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือภาคเอกชน ดังนั้นกลยุทธ์การสื่อสารมีความสำคัญ เนื่องจากการสื่อสาร เพื่อสร้างภาพลักษณ์องค์กรเริ่มจากการที่ได้มีการกำหมดกรอบยุทธศาสตร์การวิเคราะห์เรื่องสภาพแวดล้อม ภายในองค์กรและการกำหนดวิธีการสื่อสารเพื่อได้กลยุทธ์ของการดำเนินการประชาสัมพันธ์ตามแนวคิดการ สื่อสารของกระบวนการสื่อสารของ เบอร์โล ได้ให้คำอธิบายการสื่อสารจะประสบความสำเร็จและมีประสิทธิผลหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพขององค์ประกอบต่างๆ และได้แสดงปัจจัยที่ก่อให้เกิด ประสิทธิภาพขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบไว้ในแบบจำลองกระบวนการสื่อสาร ซึ่งเป็นที่รู้จักกันใน นามของ S M C R Model ซึ่งกระบวนการสื่อสารมีความสำคัญสำหรับการดำเนินการประชาสัมพันธ์มีการดำเนินการรูปแบบและกระบวนการสื่อสารข่าวประชาสัมพันธ์ ที่มีกระบวนการส่งข้อมูลจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร ด้วยการใช้สื่อใหม่ หรือสังคมออนไลน์ เพื่อให้ผู้รับสารมีปฏิกิริยาตอบสนองกลับของการทำงานที่กำหนดกลยุทธ์ไว้ด้านการประชาสัมพันธ์การสื่อสารผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์เป็นหลักได้แก่ Twitter, Facebook, LINE, Instagram, YouTube ให้มีประสิทธิภาพของการสื่อสารการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างค่านิยม การสร้างความสัมพันธ์อันดีกับประชาชน สร้างความนิยมชมชอบโดยเผยแพร่ข่าวสารให้กับประชาชน ได้รับรู้และเข้าใจเพื่อป้องกันชื่อเสียงไม่ให้เสื่อมเสีย ทั้งนี้ได้ตรงตามแนวคิดการสื่อสารของกระบวนการสื่อสาร ของ เบอร์โล

3. แนวคิดการวางแผนประชาสัมพันธ์

George Downing กล่าวว่า การวางแผนประชาสัมพันธ์ คือการวางแผนทางสังคมขององค์การใดองค์การหนึ่งและเป้าหมาย คือการสร้างและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางสังคมให้สอดคลอ้งรองรับและสนับสนุนเป้าหมายใหญ่ขององค์กรนั้น
จิตรภรณ์สุทธิวรเศษฐ์ ได้ให้คำนิยามการวางแผนประชาสัมพันธ์ ว่าหมายถึงการตัดสินใจกำหนดการดำเนินงานประชาสัมพันธ์ในอนาคตอย่างมีระบบว่า จะทำ อะไรกับใคร มีวัตถุประสงค์ อย่างไร และจะทำ อย่างไรเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น โดยการเน้นการเลือกใช้สื่อในการ ติดต่อสื่อสารให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างชื่อเสียงและภาพลักษณ์ของ สถาบันรวมทั้งการได้รับความร่วมมือสนับสนุน ตลอดจนการยอมรับจากประชาชนกลุ่มนั้น

พรทิพย์ พิมลสินธุ์ ได้ให้ความหมายของการวางแผนประชาสัมพันธ์ว่าเป็นการกำหนดวิธิการปฏิบัติเพื่อใชเป็นแนวทำงในการดา เนินงานประชาสัมพันธ์และเพื่อให้การดา เนินงานั้น ๆ มี ความสอดคลอ้งต่อเนื่องเพื่อบรรลุเป้าหมายที่วางไว้โดยแผนการประชาสัมพันธ์นี้อย่างน้อยต้อง ระบุกิจกรรมต่างๆ พร้อมกำหนดเวลาและรายละเอียดอื่นที่เหมาะสม

กล่าวโดยสรุปคือการวางแผนประชาสัมพันธ์คือการร่วมมือระหว่างฝ่ายบริหารและฝ่าย ประชาสัมพันธ์ขององค์การใดองค์การหนึ่ง ทำการระบบโครงสร้างกระบวนการและแนวทำงปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ภายในช่วงเวลาที่แน่นอน โดยอาศัยเครื่องมือปัจจัยคือ นโยบายข้อมูล ข่าวสาร ทรัพยากรและวิชาการที่ประสมประสานเข้ามาด้วยกันอย่างเหมาะสม ทั้งนี้มีเป้าหมายที่จะสร้างสรรค์เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทำงสังคมให้ส่งผลดีต่อองค์กรนั้น ๆ จนประสบความสำเร็จทำง สังคมที่มีความสมดุลกันกับความสำเร็จทำงเทคนิค ทำงเศรษฐกิจ หรือทำงรัฐกิจ ทั้งนี้การวางแผนงานประชาสัมพันธ์มีความสำคัญ อย่างยิ่งต่องานประชาสัมพันธ์โดย เป็นไปเพื่อความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายสูงสุดขององค์กรและสถาบัน ต่างๆ

แผนประชาสัมพันธ์ภายใน (Internal Public Relation Plan) หมายถึงแผนประชาสัมพันธ์ที่มุ่งไปยงักลุ่มเป้าหมายภายในองค์กร ได้แก่ พนักงาน ลูกจ้าง จึงเป็นบุคลากรภายในองค์กร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแจ้งให้บุคลากรได้ทราบข่าวสารเกี่ยวกับองค์กรและนโยบายของผู้บริหารเพื่อเป็นการสร้างความเขา้ใจที่ถูกต้อง เพื่อสร้างความสามัคคีให้เกิดขึ้นภายในองค์กรเพื่อ

สร้างและขอความร่วมมือในการตอบสนองต่อนโยบายขององค์กร นักประชาสัมพันธ์ในองค์กรธุรกิจมักนิยมเรียกแผนประชาสัมพันธ์ภายในว่า แผนพนักงานประชาสัมพันธ์

แผนประชาสัมพันธ์ภายนอก (External Public Relation Plan) หมายถึง การวางแผนการสื่อสารติดต่อกับ กลุ่มภายนอกองค์กร ซึ่งได้แก่ลูกค้า ผู้มาติดต่อ ผู้บริโภค ผู้ซื้อ สื่อมวลชนประชาชนผู้ใช้บริการเป็นต้น แผนการประชาสัมพันธ์ภายนอกเป็นช่องทางในการที่องค์กรนั้น ได้เตรียมการหาวิธีในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายโดยการเลือกใช้สื่อและเครื่องมือในการประชาสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับภาพลักษณ์องค์กร

วิรัช ลภิรัตนกุล(2538) ได้สรุปความหมายของภาพลักษณ์ไว้คือ ภาพลักษณ์“ Image” ในด้านวิชาการประชาสัมพันธ์หมายถึง ภาพลักษณ์ในใจ ของคนเรา อาจจะเป็นภาพที่มีต่อสิ่งมีชีวิตหรือสิ่งที่ไม่มีชีวิตก็ได้ เช่นภาพที่มีต่อบุคคล องค์การ สถาบัน ฯลฯ และภาพดังกล่าวอาจจะเป็นภาพที่สิ่งเหล่านั้นกล่าวคือ บุคคล องค์การ สถาบัน ฯลฯ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง สร้างให้เกิดขึ้นแก่จิตใจเราหรืออาจเป็นภาพที่เรานึกสร้างเองก็ได้ภาพลักษณ์ มีความสำคัญต่อการประชาสัมพันธ์มากเนื่องจากการประชาสัมพันธ์เป็นงานที่เกี่ยวข้องกบภาพลักษณ์ และเป็นงานที่มีส่วนเสริมสร้างภาพลักษณ์ของหน่วยงาน สถาบันหรือองค์กร ให้มีภาพลักษณ์ที่ดีต่อความรู้สึกนึกคิดของประชาชน เพื่อผลแห่งชื่อเสียงความเชื่อศรัทธาจากประชาชนที่มีต่อองค์กรหรือสถาบัน

Massion นักวิชาการด้านนิเทศศาสตร์และการประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์เป็นคำถามที่คนส่วนมากเข้าใจว่า บางสิ่งบางอยางที่เป็นมายาหรือภาพลวงตาแต่โดยความเป็นจริงแล้วภาพลักษณ์มิได้เป็นมายาหรือภาพลวงตาตามที่คนส่วนมากคิดหรือเข้าใจกัน

- ภาพลักษณ์ของกิจกรรมการสื่อสารการตลาดเช่น สื่อโฆษณาและประชาสัมพันธ์ที่ใช้มีความทันสมัย มีรสนิยมที่ดี นอกจากนี้ในแง่ข่าวสารก็ต้องมีความเป็นเอกภาพจริงใจไม่โอ้อวด
- ภาพลักษณ์ของกิจกรรมส่งเสริมการขาย ในแง่รูปแบบและอรรถประโยชน์ต่อผู้บริโภค ทั้งนี้ ยังครอบคลุมไปถึงกิจกรรมและอุปกรณ์ส่งเสริมการขายว่ามีความทันสมัยและเหมาะสมกับสินค้า เช่น การจัดวางสินค้าแคตตาล็อก พรีเซ็นเตอร์เป็นต้น
- ภาพลักษณ์ที่พึงประสงค์ด้านการบริการประสิทธิภาพของบริการเกิดขึ้นจากองค์ประกอบสำคัญสองส่วนคือพนักงานบริการและระบบบริการธุรกิจจึงต้องพัฒนาทั้งในระบบบริการเพื่อให้มีภาพความทันสมัย ก้าวหน้า รวดเร็วและถูกต้องแม่นยำพร้อมๆกับพนักงานบริการที่มีความเชี่ยวชาญคล้องแคล้ว สุภาพ มีบุคลิกภาพและอัธยาศัยไมตรีอันดี เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการสร้างภาพลักษณ์ด้านการบริการได้เต็มที่
- ภาพลักษณ์ที่พึงประสงค์ด้านองค์กร ถือวาเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวหรืออัตลักษณ์ของแต่ละธุรกิจ โดยยึดแนวคิดในการเป็น “องค์การที่ดีของสังคม”

การกาหนดกลยุทธ์การสร้างภาพลักษณ์ เพื่อส่งเสริมการตลาดซึ่งมีปัจจัยที่จะต้องพิจารณาแตกต่างกันออกไปตามประเภทของธุรกิจและเป้าหมายทางการตลาดของธุรกิจนั้น ๆ ในแต่ละช่วงเวลา เนื่องจากการกำาหนดเป้าหมายและกลยุทธ์ดำเนินงานสร้างภาพลักษณ์จะต้องมีความเป็นไปได้จริงภายใต้เงื่อนไขของสถานการณ์ปัจจุบัน ดังนั้น ถึงอาจกล่าวได้ว่า ในการพิจารณากำหนดกลยุทธ์การสร้างภาพลักษณ์ ̊ เพื่อสงเสริมการตลาดของธุรกิจใด ๆ นั้น จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นพื้นฐาน (พรทิพย์พิมลสินธุ์, 2540)

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่องการวิจัยเรื่อง ศึกษาความพึงพอใจกลยุทธ์การวางแผนประชาสัมพันธ์ในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยโดยใช้วิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการวางแผนและกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ภายในสำงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการวางแผนและกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ของภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อศึกษาหาแนวทางในการวางแผนกลยุทธ์และการสร้างภาพลักษณ์ในการประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือพนักงานภายในสำนักงาน จำนวน 52 คน การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีรูปแบบการสำรวจ (Survey Method) ซึ่งใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ซึ่งได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ข้อมูลเกี่ยวกับการสื่อสารภายในองค์กรที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน ประกอบไปด้วย

1. การวางแผนและกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ภายในสำงาน
2. ความพึงพอใจในการวางแผนและกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ของภายในสำนักงาน
3. แนวทางในการวางแผนกลยุทธ์และการสร้างภาพลักษณ์ในการประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า จากข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างมีเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยมีเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 57.7 และเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 42.3 ส่วนมากพนักงานภายในสำนักงาน มีอายุอยู่ในช่วง 20-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 55.8 พบว่าความพึงพอใจในการวางแผนและกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์ของภาย ในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.43 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อพบว่า ความพึงพอใจในการประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงานมีความน่าสนใจ ที่พึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.73 ลำดับที่สอง คือ สำนักงานแจ้งให้ท่านทราบเกี่ยวกับการทำงานประชาสัมพันธ์ของท่านเสมอโดยมีค่าเฉลี่ย 3.65 ลำดับที่สามคือ สำนักงานของท่านแจ้งให้ท่านทราบเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ของงานที่เกี่ยวกับสำนักงานเสมอ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.58 และสำนักงานแจ้งให้ท่านทราบเมื่อมีการประชาสัมพันธ์ในสำนักงาน โดยมีค่าเฉลี่ย 3.54 ส่วนลำดับสุดท้ายของความพึงพอใจ คือ ความพึงพอใจเกี่ยวกับการวางแผนและกลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์ภายในสำนักงาน โดยค่าเฉลี่ย 3.44

บทสรุป

บทความนี้จะเป็นบทความที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์เพื่อนำไปต่อยอดในการทำงานด้านการประชาสัมพันธ์เพราะในอนาคตนั้นการประชาสัมพันธ์จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำงานเพราะทุกองค์จำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ข่าวต่างๆให้กับคนอื่นๆได้รับรู้และเป็นที่รู้จักกับคนอื่นๆ การประชาสัมพันธ์นั้นไม่ว่าเป็นการประชาสัมพันธ์ออนไลน์หรือแบบออฟไลน์ย่อมมีความจำเป็นทั้งนั้น

กิตติกรรมประกาศ

บทความ เรื่องศึกษาความพึงพอใจกลยุทธ์การวางแผนประชาสัมพันธ์ในสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล สามารถสำเร็จลุล่วงและประสบความสำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤติยา รุจิโชค อาจารย์ที่ปรึกษาบทความ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ต่อการศึกษาบทความ ส่งผลให้บทความฉบับนี้มีความครบถ้วนและสมบูรณ์เป็นอย่างยิ่ง

คำนิยาม

การวางแผน หมายถึงขบวนการขั้นหนึ่งในการบริหารงานให้ลุล่วงตามวัตถุประสงค์และ นโยบายที่กำหนดไว้ แผนจึงเป็นเรื่องเกี่ยวกับการใช้ความรู้ในทางวิทยาการ และวิจารณญาณวินิจฉัย เหตุการณ์ในอนาคต แล้วกำหนดวิธีการโดยถูกต้องและมีเหตุผลเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผน อย่างเรียบร้อยสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุด

กลยุทธ์ หมายถึงการวางแผนธุรกิจและวางรายละเอียดการปฏิบัติเพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุถึงเป้าหมายได้ ผ่านการคัดสรรคุณค่าให้กับกลุ่มลูกค้าโดยเฉพาะ การออกแบบแผนปฏิบัติการให้เหมาะสมกับทรัพยากรในองค์กร และการวางแผนป้องกันเพื่อไม่ให้กลยุทธ์ล้มเหลวในระยะสั้นและระยะยาว

การประชาสัมพันธ์ หมายถึงการติดต่อสื่อสารขององค์การกับกลุ่มต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จขององค์การ ไม่ว่าจะเป็นผู้ขายปัจจัยการผลิต ผู้ถือหุ้น หรือลูกค้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างทัศนคติ ความเชื่อถือ และภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์การหรือผลิตภัณฑ์ ตลอดจนเป็นการให้ความรู้ในเรื่องใด เรื่องหนึ่ง หรือแก้ไขข้อผิดพลาดในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

วิรัช อภิรัตนกุล. (2546).การประชาสัมพันธ์. (พิมพ์ครั้งที่10)กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยนันท์ นันทพันธ์. กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ยุคใหม่ : รวมบทความยอดฮิตสะกิดใจคนทำงานประชาสัมพันธ์. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2549.

วิรัช ลภิรัตนกุล. การประชาสัมพันธ์ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549

มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

การประเมินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของพนักงานแคดดี้เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา

ธวัชชัย จิตวารินทร์[1*], ลภัสรดา เวียงคำ[1] และ กฤตภาส จินาภาค[2]

[1]วิทยาลัยชุมชนพังงา, พังงา
[2] คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, สุราษฎร์ธานี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email t_jitwarin@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้ เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงาตามกรอบแนวคิดการประเมินแบบ CIPPIEST และ 2) เพื่อศึกษาปัญหา และข้อเสนอแนะของการดำเนินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารวิทยาลัยชุมชนพังงา คณะผู้รับผิดชอบโครงการ ผู้เข้าร่วมโครงการ ตัวแทนสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ สมาชิกในครอบครัวผู้เข้าร่วมโครงการ และ เจ้าหน้าที่จากกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) จำนวนทั้งสิ้น 92 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบสอบถาม และ 2) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จะใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอแบบพรรณนาความ

ผลการวิจัย พบว่า ผลการประเมินโครงการด้านบริบท (Context) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ด้านกระบวนการ (Process) ด้านผลผลิต (Product) ด้านผลกระทบ (Impact) ด้านประสิทธิผล (Effectiveness) ด้านความยั่งยืน (Sustainable) มีค่าอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านการถ่ายโยงความรู้ (Transportation) มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยแนวทางการส่งเสริมด้านการถ่ายโยงความรู้นั้นทำได้โดยการพัฒนา และเพิ่มช่องทางการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครือข่ายผู้ประกอบอาชีพพนักงานแคดดี้ ผู้เล่นกอล์ฟหรือนักกีฬากอล์ฟ และสถานประกอบการสนามกอล์ฟ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งจะช่วยถ่ายทอดความรู้ฝังลึกออกมา เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาความรู้ ทักษะการปฏิบัติงานของพนักงานแคดดี้ให้ทันสมัย ตรงกับความต้องการของผู้เล่นกอล์ฟ และตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการซึ่งจะส่งผลให้อาชีพพนักงานแคดดี้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: ประเมินโครงการ พนักงานแคดดี้ การท่องเที่ยวเชิงกีฬา

The Evaluation of The Development Project of The Caddie's Operation Skills and Communication Skills for Support Phang-nga Sports Tourism

Tawatchai Jitwarin[1*], Lapasrada Wiangkham[1], and Krittabhat Chinabhark[2]

[1]Phang-nga Community College , Phang-nga
[2]Faculty of Science and Technology, Suratthani Rajabhat University, Suratthani
*corresponding author: email t_jitwarin@hotmail.com

บทคัดย่อ

The purposes of this research were to 1) evaluate the development project of the caddie's operation and communication skills for supporting Phang-nga sports tourism by CIPPIEST Model and 2) describe the problems and suggestions in the operation of "The Development Project of The Caddie's Operation and Communication Skills for Supporting Phang-nga Sports Tourism".

The research sample consisted of 92 persons. The research instruments were 1) the structured questionnaires, and 2) the structured interviews form. The data obtained from questionnaires was analyzed by percentage, mean, standard deviation and the data from interviewing was analyzed by content analysis and presented in descriptive style.

Research findings showed that 1) evaluation results of context, input, process, product, impact, effectiveness and sustainable were at high level except, the evaluation result of transportation was at average level. The ways to promote knowledge transfering are developing and increasing the channel of exchanging information among the network of caddies, golf players or golf athletes and the golf course entrepeneurs for extracting tacit knowledge and using the knowledge gained to modernized operation skill of the caddies for matching needs of golf players and entrepreneurs which supporting caddie's continuous improvement.

Keywords: Project evaluation, Caddie, Sports Tourism

1. บทนำ

วิทยาลัยชุมชนพังงามีภารกิจจัดการเรียนการสอนระดับอนุปริญญา และจัดการเรียนการสอนหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาทักษะด้านอาชีพ ประสบการณ์ และพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยในปี พ.ศ. 2563 นั้น วิทยาลัยชุมชนพังงาได้รับทุนจากกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ภายใต้โครงการพัฒนาระบบทดลองการพัฒนาทักษะแรงงานที่ขาดแคลนทุนทรัพย์และด้อยโอกาส จำนวน 338,700 บาท โดยดำเนินการโครงการภายใต้ชื่อ "โครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้ เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา" ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ถ่ายทอด และพัฒนาความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อเข้าสู่อาชีพพนักงานงานแคดดี้ของผู้ด้อยโอกาสในจังหวัดพังงา และ 2. สร้างอาชีพ และสร้างรายได้ให้แก่ผู้ด้อยโอกาสในจังหวัดพังงา โดยกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษาจัดตั้งขึ้นตามข้อเสนอของคณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา โดยปรากฏในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2560 มาตรา 54 ซึ่งการดำเนินโครงการครั้งนี้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก คือ 1. การลงพื้นที่เพื่อค้นหากลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยกิจกรรมการสำรวจความต้องการของผู้ประกอบการ การลงนามความร่วมมือ (MOU) ระหว่างหน่วยพัฒนาอาชีพและสถานประกอบการเพื่อรับผู้ผ่านการฝึกอบรมเข้าทำงาน การลงพื้นที่เพื่อค้นหากลุ่มเป้าหมายและประชาสัมพันธ์โครงการ และการพัฒนา

หลักสูตรที่ใช้ฝึกอบรมหลักสูตรแคดดี้มืออาชีพ (Professional Caddie) 2. การฝึกอบรม ประกอบด้วยกิจกรรมฝึกอบรมภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติให้แก่กลุ่มเป้าหมาย และการทดสอบของผู้ประกอบการเพื่อรับผู้เข้าร่วมโครงการเข้าทำงาน และ 3. ศึกษาแนวทางการจัดตั้งเครือข่ายการพัฒนาอาชีพพนักงานแคดดี้ในจังหวัดพังงา โดยกลุ่มเป้าหมายของผู้รับบริการที่หลากหลาย ได้แก่ กลุ่มนักเรียนมัธยมปลาย/ปวช. กลุ่มเยาวชนอายุ 18 ปีขึ้นไปหรือแรงงานรุ่นใหม่

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้รูปแบบการประเมินโครงการของ Stufflebeam, D. L. (1971) ที่เรียกว่า CIPPIEST Model ซึ่งมีการพัฒนามาจาก รูปแบบซิปป์ (CIPP Model) ซึ่งต่อมาได้มีการขยายรูปแบบการประเมินผลที่ผลผลิตเป็น IEST จึงเป็น CIPPIEST Model ที่ประกอบด้วยการประเมินบริบท (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Product) ผลกระทบ (Impact) ประสิทธิผล (Effectiveness) ความยั่งยืน (Sustainable) และการถ่ายโยงความรู้ (Transportation) (Stufflebeam, 1983, อ้างถึงใน มาเรียม นิลพันธุ์, 2553 : 31-32) การประเมินแบบ CIPPIEST จะมีประโยชน์ในด้านความครอบคลุมในทุกประเด็นตั้งแต่เริ่มวัตถุประสงค์ของโครงการจนกระทั่งความยั่งยืนของโครงการ ซึ่งสามารถนำไปประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี และสามารถนำข้อมูลที่ได้รับไปปรับปรุงและพัฒนาโครงการให้เป็นต้นแบบสำหรับหน่วยงานอื่นๆ ที่ต้องการนำรูปแบบของโครงการดังกล่าวไปปรับใช้

ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ได้รับทุนจาก กสศ. ในการดำเนินงานโครงการ ซึ่งรวมถึงการติดตาม และประเมินผลการดำเนินงาน จึงได้ทำการประเมินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้ เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงาในครั้งนี้ เพื่อจะนำผลการดำเนินงานครั้งนี้ไปปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงานโครงการในครั้งต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อประเมินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้ เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงาตามกรอบแนวคิดการประเมินแบบ CIPPIEST

2.2 เพื่อศึกษาปัญหา และข้อเสนอแนะของการดำเนินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้ เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้มีประชากรในการวิจัย จำนวน 115 คน กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970 : 608-609) พบว่า ขนาดตัวอย่างมีจำนวน 92 คน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิอย่างเป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากร (Proportional Stratified Random Sampling) โดยแบ่งชั้นภูมิตามประเภทของบุคลากรที่มีส่วนร่วมกับโครงการ แล้วสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก ซึ่งสูตรการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างของกัลยา วานิชย์บัญชา, (2552 : 19-20) แสดงดังสมการที่ 1 ดังนี้

$$n1 = \frac{Ni \times n}{N} \quad (1)$$

โดยค่า n1 = จำนวนตัวอย่างในชั้นภูมิ Ni = จำนวนประชากรในชั้นภูมิ N = จำนวนประชากรทั้งหมด n = จำนวนตัวอย่างทั้งหมด ทั้งนี้รายละเอียดจำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ผู้มีส่วนร่วมในโครงการ	จำนวนประชากร (คน)	การแทนค่าในสมการ (1)	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (คน)
1. ผู้บริหารวิทยาลัยชุมชนพังงา	6	n1 = (6x92) / 115	5
2. ผู้เข้าร่วมอบรมในโครงการ	50	n1 = (50x92) / 115	40
3. ตัวแทนสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ	5	n1 = (5x92) / 115	4
4. สมาชิกในครอบครัวผู้เข้าร่วมอบรมในโครงการ	50	n1 = (50x92) / 115	40
5. เจ้าหน้าที่จากกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.)	4	n1 = (4x92) / 115	3
รวม	115	-	92

3.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.2.1 แบบสอบถาม (Checklist) เป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (5 Rating scale) จำนวน 5 ฉบับ ผ่านการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พบว่า ข้อคำถามแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ .70 ขึ้นไป โดยแบบสอบถามแต่ละฉบับมีรายละเอียด และค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

ฉบับที่ 1 สำหรับ ผู้บริหารวิทยาลัยชุมชนพังงา และคณะผู้รับผิดชอบโครงการ มีข้อคำถาม รวมจำนวน 32 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.868 ใช้ประเมินด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต ผลกระทบ ความยั่งยืน ประสิทธิผล และการถ่ายโยงความรู้

ฉบับที่ 2 สำหรับ ผู้เข้าร่วมโครงการ มีข้อคำถาม รวมจำนวน 28 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.875 ใช้ประเมินด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต ผลกระทบ ประสิทธิผล ความยั่งยืน และการถ่ายโยงความรู้

ฉบับที่ 3 สำหรับ ตัวแทนสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ มีข้อคำถาม รวมจำนวน 24 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.844 ใช้ประเมินด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต ประสิทธิผล และความยั่งยืน

ฉบับที่ 4 สำหรับ สมาชิกในครอบครัวผู้เข้าร่วมโครงการ มีข้อคำถาม รวมจำนวน 12 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.734 ใช้ประเมินด้านผลกระทบ ความยั่งยืน และการถ่ายโยงความรู้

ฉบับที่ 5 สำหรับ เจ้าหน้าที่จากกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) มีข้อคำถาม รวมจำนวน 12 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.733 ใช้ประเมินด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า และกระบวนการ

สำหรับเกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการประเมินผลโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้ เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา ผู้วิจัยใช้การแปลผลระดับค่าเฉลี่ยข้อมูลตามแนวคิดของเบสท์ (Best, 1997: 60 - 66) โดยมีรายละเอียดดังนี้ 0.00-1.49 ระดับน้อยที่สุด 1.50-2.49 ระดับน้อย 2.50-3.49 ระดับปานกลาง 3.50-4.49 ระดับมาก และ 4.50-5.00 ระดับมากที่สุด

3.2.2 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview Form) จากการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พบว่า ประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ .70 ขึ้นไป ประกอบด้วยคำถามในการสัมภาษณ์ 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ เพศ ตำแหน่งในโครงการ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการบริหารโครงการ ส่วนที่ 2 ปัญหา และข้อเสนอแนะของการดำเนินโครงการ และส่วนที่ 3 ความคิดเห็นอื่นๆ ที่มีต่อการดำเนินโครงการ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยมีขั้นตอนการเก็บข้อมูล โดยเริ่มจากทำหนังสือบันทึกข้อความขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจในรายละเอียดของแบบสอบถาม และวิธีการตอบแบบสอบถาม จากนั้นประชุมกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำความเข้าใจ อธิบายรายละเอียด และวิธีการตอบแบบสอบถามเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน จากนั้นเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือที่สร้างขึ้น และนัดสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อเก็บข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) สถิติแบบพรรณนาข้อมูล (Descriptive Statistic) ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยการแสดงเป็นค่าร้อยละ และความถี่

2) ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ในการวิเคราะห์ข้อมูลระดับของความเหมาะสมของการดำเนินโครงการ จะใช้ค่าสถิติค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ในการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหา อุปสรรค และการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการประเมินโครงการฯ จะใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และนำเสนอแบบพรรณนาความ

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา ตามรูปแบบ CIPPIEST Model

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา ตามรูปแบบ CIPPIEST Model ซึ่งผลที่ได้ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโครงการตามกรอบแนวคิดการประเมินโครงการแบบ CIPPIEST (n=92)

ประเด็น	ระดับค่า		การแปลผลคะแนน	ประเด็น	ระดับค่า		การแปลผลคะแนน
	$\overline{X}$	S.D.			$\overline{X}$	S.D.	
ด้านบริบท (Context)	4.00	0.51	ระดับมาก	ด้านผลกระทบ (Impact)	3.82	0.69	ระดับมาก
ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)	3.88	0.52	ระดับมาก	ด้านประสิทธิผล (Effectiveness)	3.83	0.51	ระดับมาก
ด้านกระบวนการ (Process)	4.14	0.56	ระดับมาก	ด้านความยั่งยืน (Sustainable)	3.53	0.74	ระดับมาก
ด้านผลผลิต (Product)	4.04	0.68	ระดับมาก	ด้านการถ่ายโยงความรู้ (Transportation)	3.34	0.86	ระดับปานกลาง
รวมเฉลี่ย $\overline{X}$ **= 3.74** S.D. = 0.71							ระดับมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า

ผลการประเมินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้ เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา ตามกรอบแนวคิด CIPPIEST Model มีความเหมาะสมโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.74, S.D. = 0.71) และเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากยกเว้นด้านการถ่ายโยงความรู้ ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.34, S.D. = 0.86**)** ส่วนประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านกระบวนการ ($\overline{X}$ = 4.14, S.D. = 0.56)

4.2 ผลการประเมินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้ เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา จากการสัมภาษณ์

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาจากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากตัวอย่างโดยการสัมภาษณ์ สรุปเป็น 8 ด้าน ดังนี้

1. ด้านบริบท (Context) พบว่า วัตถุประสงค์ของโครงการมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์ของวิทยาลัยชุมชนพังงา ซึ่งเป็นหน่วยงานทางด้านการศึกษาที่มีพันธกิจในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนในท้องถิ่น อีกทั้งยังสอดคล้องกับพันธกิจของกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ที่เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนทุนพัฒนาอาชีพโดยใช้ชุมชน

เป็นฐานให้แก่วิทยาลัยชุมชนพังงาซึ่งเป็นหน่วยพัฒนาอาชีพในการดำเนินโครงการครั้งนี้ นอกจากนี้โครงการยังมีความสอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ และกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นประชากรในจังหวัดพังงามีความต้องการสอดคล้องกับวัตถุประสงค์โครงการอย่างชัดเจน ทั้งนี้เนื่องจากวิทยาลัยชุมชนพังงาได้ลงพื้นที่ค้นหากลุ่มเป้าหมายตามนโยบาย และแนวปฏิบัติ ซึ่งได้จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในการค้นหากลุ่มเป้าหมายให้หน่วยพัฒนาอาชีพ

2. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) พบว่า งบประมาณในการดำเนินโครงการมีความเพียงพอ หากมีการกำหนดกิจกรรมเพิ่มเติมก็มีงบประมาณเพิ่มเติมสนับสนุนได้ งบประมาณมีการแบ่งเป็นหมวดหมู่ ตามกิจกรรมอย่างครอบคลุม และชัดเจน การบริหารงบประมาณโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการบูรณาการดำเนินงานจากหลายหน่วยงาน เช่น มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี อีกทั้งวิทยากรมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี สามารถอธิบายความพร้อมยกตัวอย่างได้ชัดเจน พร้อมกับให้ความรู้เกี่ยวกับการนำความรู้ และทักษะไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเองและภายในครอบครัวได้ดี

3. ด้านกระบวนการ (Process) พบว่า กิจกรรมที่จัดขึ้นมีขั้นตอนและกระบวนการที่เป็นไปตามแผนการดำเนินโครงการการพัฒนาหลักสูตรเพื่อใช้ในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นไปตามกระบวนการ กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการมีการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติในสถานประกอบการจริง อีกทั้งมีการถ่ายทอดประสบการณ์จากพนักงานแคดดี้ที่มีประสบการณ์และมีกระบวนการสร้างความร่วมมือกับผู้ประกอบการในการรับผู้สำเร็จการฝึกอบรมเข้าทำงานในสถานประกอบการ

4. ด้านผลผลิต (Product) พบว่า ก่อนเข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย แต่หลังจากเสร็จสิ้นโครงการผู้เข้าร่วมโครงการมีค่าเฉลี่ยของความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานงานแคดดี้ในระดับดี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยหลังการเข้าร่วมโครงการมากกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ โดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปฏิบัติงานได้จริง ซึ่งวิธีการที่ใช้วัดและประเมินผลของผู้เข้ารับการฝึกอบรมนั้นเป็นการวัดระดับความรู้ด้วยการทำแบบทดสอบที่คณะผู้รับผิดชอบโครงการ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ร่วมกับสถานประกอบการจัดทำขึ้น นอกจากนี้ยังทำการทดสอบทักษะการปฏิบัติงานจริงของกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการในครั้งนี้ด้วย

5. ด้านผลกระทบ (Impact) พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการไปใช้ในการประกอบอาชีพพนักงานแคดดี้ได้ แต่เนื่องด้วยสถานการณ์โรคระบาดไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งทางราชการได้มีประกาศคำสั่งให้สนามกอล์ฟหยุดให้บริการชั่วคราว ส่งผลให้ผู้เข้าร่วมโครงการที่ได้ทำงานในสถานประกอบการ (คิดเป็นร้อยละ 5 ของผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมด) ในตำแหน่งพนักงานแคดดี้ต้องหยุดทำงาน นอกจากนี้ผู้ประกอบการสนามกอล์ฟรายอื่นในจังหวัดพังงา มีความประสงค์ที่จะนำหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นจากโครงการนี้ไปใช้ในการฝึกอบรมพนักงานแคดดี้อีกด้วย

6. ด้านประสิทธิผล (Effectiveness) พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้ และ มีทักษะการปฏิบัติงานในตำแหน่งพนักงานแคดดี้ตรงตามมาตรฐานของสถานประกอบการ และสอดคล้องกับความคาดหวังของผู้เข้าร่วมโครงการ รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการไปใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างน่าพอใจ จากการสอบถามกับลูกค้าที่ได้รับบริการจากพนักงานแคดดี้ซึ่งเป็นผู้เข้าร่วมโครงการที่ได้ทำงานจริงในสถานประกอบการ ก็พบว่ามีความพึงพอใจในระดับปานกลางถึงระดับดี อย่างไรก็ตามเนื่องด้วยสถานการณ์โรคระบาดไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลให้สนามกอล์ฟหยุดให้บริการชั่วคราวตามประกาศของทางราชการจึงทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการเกือบทั้งหมดที่สมัครงานไว้ยังไม่ได้ประกอบอาชีพตามที่ตั้งใจไว้

7. ด้านความยั่งยืน (Sustainable) พบว่า โครงการมีแนวทางชัดเจนในการให้คำปรึกษา แนะนำ รวมทั้งสามารถดำเนินการเพิ่มทักษะใหม่ (Reskill) หรือพัฒนาทักษะเดิม (Upskill) เพื่อสร้างหรือสนับสนุนให้เกิดความยั่งยืนของอาชีพพนักงานแคดดี้ได้ อีกทั้งมีแนวโน้มสูงที่วิทยาลัยชุมชนพังงาจะสานต่อโครงการให้เกิดความยั่งยืนโดยใช้งบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากรัฐบาล นอกจากนี้หลังสิ้นสุดโครงการมีการประชุมสอบถามแนวทางการพัฒนาช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ประกอบการ และผู้เข้าร่วมโครงการ และได้เปิดช่องทางแอปพลิเคชันไลน์ (Line application) ให้ติดต่อสื่อสารกันเพื่อจะได้ส่งข่าวสาร รวมทั้งได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันเกี่ยวกับการประกอบอาชีพแคดดี้ ซึ่งช่วยสร้างเครือข่ายของพนักงานแคดดี้ให้เกิดขึ้นด้วย

8. ด้านการถ่ายโยงความรู้ (Transportation) พบว่า โครงการควรพัฒนา และเพิ่มช่องทางในการถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนความรู้ ระหว่างผู้ประกอบการ และพนักงานแคดดี้ให้มากขึ้นกว่าเดิม รวมทั้งพัฒนาองค์ความรู้ของพนักงานแคดดี้ให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการอยู่เสมอ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาองค์ความรู้ และทักษะสำหรับการประกอบอาชีพ

พนักงานแคดดี้ให้ทันสมัยและตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ และลูกค้าอยู่เสมอ โดยทางวิทยาลัยชุมชนพังงา อาจจะต้องแนะนำและสนับสนุนในการจัดทำสื่อและสร้างช่องทางการสื่อสาร เพื่อให้สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ถูกต้องและเกิดความเข้าใจที่ตรงกัน เช่น การจัดทำสื่อ การประชาสัมพันธ์ ติดประกาศ แจกเอกสารความรู้ เป็นต้น

4.3 ปัญหา และข้อเสนอแนะของการดำเนินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้ เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา

จากการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ปัญหาและข้อเสนอแนะในการดำเนินโครงการครั้งนี้ สรุปได้ 4 ประเด็นหลัก คือ 1) โครงการมีหลักสูตร วิทยากร และกระบวนการที่น่าสนใจ เนื่องจากหลักสูตรที่ใช้ในการอบรมมีทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ และเป็นโครงการที่สนองตอบต่อความต้องการแรงงานของผู้ประกอบการ จึงควรดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่อง 2) การดำเนินโครงการในครั้งนี้ทำให้กลุ่มเป้าหมายมีความตื่นตัวในการประกอบอาชีพ และเป็นการเปิดโลกทัศน์ และประสบการณ์ใหม่ในด้านการประกอบอาชีพให้แก่กลุ่มเป้าหมาย จึงควรขยายการดำเนินงานเพิ่มขึ้น 3) กสศ.ควรพัฒนาแนวทางการปฏิบัติงานโครงการให้มีรายละเอียดที่ชัดเจนขึ้น และลดความซ้ำซ้อนของขั้นตอนการดำเนินงาน รวมทั้งควรจัดระบบการประสานงานระหว่างกันของเจ้าหน้าที่ กสศ. ให้มีประสิทธิภาพด้วย เพื่อเอื้อให้หน่วยพัฒนาอาชีพสามารถดำเนินโครงการได้สำเร็จตามแผนดำเนินโครงการที่หน่วยพัฒนาอาชีพได้วางแผนไว้ และ 4) ช่วงเวลาในการดำเนินโครงการอยู่ในช่วงที่โรคระบาดไวรัสโคโรนา 2019 เริ่มระบาดในประเทศไทย จึงทำให้ผู้ประสงค์เข้าร่วมโครงการบางส่วนถอนตัว เนื่องจากกังวลในความปลอดภัยแม้ทางคณะผู้ดำเนินโครงการจะได้ดำเนินการมาตรการป้องกันตามมาตรฐานสาธารณสุขอย่างเคร่งครัดก็ตาม

5. สรุปผลการวิจัย

1) ผลการประเมินโครงการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับพนักงานแคดดี้ เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงกีฬาของจังหวัดพังงา ตามกรอบแนวคิดแบบ CIPPIEST มีความเหมาะสมโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

2) เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ยกเว้นด้านการถ่ายโยงความรู้ ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านกระบวนการ ซึ่งแนวทางการส่งเสริมด้านการถ่ายโยงความรู้นั้นจะต้องพัฒนา และเพิ่มช่องทางการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครือข่ายผู้ประกอบอาชีพพนักงานแคดดี้ ผู้เล่นกอล์ฟหรือนักกีฬากอล์ฟ และผู้ประกอบการสนามกอล์ฟ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน ทำให้เกิดองค์ความรู้ แล้วนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาความรู้ ทักษะการปฏิบัติงานของพนักงานแคดดี้ให้ทันสมัย ตรงกับความต้องการของผู้เล่นกอล์ฟ และผู้ประกอบการ ซึ่งจะส่งผลให้อาชีพพนักงานแคดดี้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

6. อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยดังนี้ ผลการประเมินด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต ด้านผลกระทบ และด้านประสิทธิผลอยู่ในระดับมาก อาจเนื่องมาจากมีการสำรวจความต้องการในการดำเนินโครงการจากผู้มีส่วนได้เสีย (stake holder) และมีกระบวนการการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมที่ใช้ในโครงการจากหลายภาคส่วน เช่น ผู้ประกอบการ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง คือ สำนักงานท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดพังงา รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญในอาชีพ จึงส่งผลให้โครงการตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียอย่างแท้จริง ในด้านความยั่งยืนของโครงการนั้น อาจเนื่องมาจากวิทยาลัยชุมชนพังงาเป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ และมีการดำเนินการติดตามผู้เข้าร่วมโครงการ และมีแผนส่งเสริมให้โครงการดำเนินต่อไปได้ในอนาคต จึงส่งผลให้ผู้มีส่วนได้เสียในโครงการเกิดความมั่นใจและพึงพอใจในระดับมาก ส่วนผลด้านการถ่ายโยงความรู้ (Transportation) ที่อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก สื่อและช่องทางที่ใช้ประกอบการถ่ายโยงความรู้ยังมีน้อย อีกทั้งในช่วงที่เสร็จสิ้นการดำเนินโครงการเกิดสถานการณ์โรคระบาดไวรัสโคโรน่า 2019 จึงทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการไม่สามารถทอดความรู้ ให้คำแนะนำหรือปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างแก่เพื่อนบ้าน ชุมชน หรือผู้สนใจที่จะประกอบอาชีพแคดดี้ได้เต็มที่ นอกจากนี้แล้วจำนวนช่องทางการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ประกอบการสนามกอล์ฟ ผู้เล่นกอล์ฟ และแคดดี้ ในระดับจังหวัด และในพื้นที่ใกล้เคียงมีจำนวนไม่มาก จึงทำให้เกิดการถ่ายโยงความรู้ไปยังบุคคลอื่นที่สนใจเป็นไปได้ในวงจำกัด จึงส่งผล

ให้ผลการประเมินความเหมาะสมประเด็นด้านการถ่ายโยงความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับงานวิจัยของนักวิชาการหลายๆ ท่าน ได้แก่ วิทูลย์ สุธรรมมา (2557 : 116-119) และทีปทัศน์ ชินตาปัญญากุล และ สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ (2560 : 358-371) ซึ่งมีผลการประเมินด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต ด้านผลกระทบ ด้านประสิทธิผล และด้านความยั่งยืนอยู่ในระดับมาก และมีผลการประเมินด้านการถ่ายโยงความรู้ในระดับปานกลาง ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งข้อสังเกตว่างานวิจัยประเมินโครงการของนักวิชาการที่กล่าวมาจะเป็นโครงการที่ยังขาดกระบวนการที่เป็นรูปธรรมสำหรับเป็นแนวทางให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้นำปฏิบัติต่อไปได้ ซึ่งแตกต่างกับโครงการของผู้วิจัยซึ่งคาดว่าน่าจะมีสาเหตุมาจากสถานการณ์โรคระบาดไวรัสโคโรน่า 2019 จึงทำให้ประชาชน รวมทั้งผู้เข้าร่วมโครงการต้องใช้ชีวิตด้วยความระมัดระวังมากขึ้น จึงส่งผลให้ไม่มีความสะดวกในการถ่ายโยงความรู้ไปสู่บุคคลอื่น

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ในการดำเนินโครงการครั้งต่อไปคณะผู้รับผิดชอบโครงการ จะนำความรู้จากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ในการพัฒนาการดำเนินโครงการโดยการเพิ่มช่องทางการถ่ายโยงความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้มากขึ้น เพื่อส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมโครงการ และผู้สนใจที่จะเข้าสู่อาชีพ

2) กสศ. สามารถนำข้อมูลไปใช้วางแผนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน เพื่อให้การดำเนินโครงการในปีต่อไป มีแนวปฏิบัติงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และสามารถบริหารโครงการได้ตามมาตรฐานที่ตั้งไว้

3) จากผลการวิจัยส่งผลให้การดำเนินโครงการครั้งต่อไปภายใต้ยุคปกติใหม่ (New normal) ต้องจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงของโครงการเพื่อรองรับ หรือลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นระหว่างดำเนินโครงการ

4) การสร้างเครือข่ายของพนักงานแคดดี้ ควรมีผู้ประกอบการ และผู้ชื่นชอบกีฬากอล์ฟ หรือนักกีฬากอล์ฟ อยู่ในเครือข่ายด้วย เนื่องจากจะทำให้พนักงานแคดดี้ได้พัฒนาตนเอง พัฒนาความรู้ ทักษะต่างๆ ให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ ผู้เล่นกอล์ฟ รวมทั้งพัฒนาตนเองให้มีความรู้ทันสมัยอยู่เสมอ

7.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best practice) ของการดำเนินโครงการที่ได้รับทุนจาก กสศ. ในการพัฒนาพื้นที่ต่างๆ เพื่อนำกระบวนการดังกล่าวมาใช้เป็นต้นแบบในการดำเนินงานด้านการพัฒนาโครงการอื่นๆ ต่อไป

2) ควรมีการศึกษาแนวทางการบริหารความเสี่ยง หรือบริหารโครงการภายใต้ความเสี่ยงในยุคปกติใหม่ (New normal) เพื่อใช้เป็นข้อมูลหรือแนวปฏิบัติสำหรับการบริหารโครงการที่ได้รับทุนจากกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.)

8. เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). **สถิติสำหรับงานวิจัย.** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทีปทัศน์ ชินตาปัญญากุล และ สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ. (2560). การประเมินโครงการฝึกอบรมพัฒนาศักยภาพสมรรถนะพยาบาลที่สำเร็จการศึกษาใหม่ ภายใต้ระบบพี่เลี้ยงด้วยรูปแบบการประเมิน CIPPIEST. **วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย**, 9(1), 258-371.

วิทูลย์ สุธรรมมา. (2557). **การประเมินโครงการอำเภอควบคุมโรคเข้มแข็งแบบยั่งยืน จังหวัดมุกดาหาร.** วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

Best, J.W. (1997). **Research in Education**. (3rd ed). New Jersey: Prentice – Hell, lnc.

Krejcie, R.V. and Morgan, D.W. (1970). **Educational and Psychological Measurment.** New York: Minnisota University.

Stufflebeam, D.L., and Coryn, C.L.S. (2014). **Evaluation: Theory, models and applications**. (2nd ed). San Francisco: Jossey-Bass.

ความพึงพอใจของสถานประกอบการต่อนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

พัชราวดี อักษรพิมพ์*

หลักสูตรภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, สงขลา
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email patcharawadee.ag@skru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา 2) ศึกษาเปรียบเทียบความพึงพอใจของสถานประกอบการแต่ละประเภทและ 3) ศึกษาแนวทาง ข้อเสนอแนะของสถานประกอบการที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ประชากร คือ ตัวแทนสถานประกอบการ แบ่งเป็น 5 ประเภท คือ 1) หน่วยงานราชการ 2) หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ 3) บริษัทเอกชน 4) ห้างร้าน สถานประกอบการ ธุรกิจส่วนตัวและ5) หน่วยงานอื่น ๆ คือ โรงเรียนนานาชาติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการศึกษา พบว่า สถานประกอบการมีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก (4.46) แยกเป็น ด้านคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติต่อการทำงานมีความพึงพอใจมากที่สุด (4.65) รองลงมา คือ ด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ (4.47) และด้านความรู้ทางวิชาการและทักษะในการปฏิบัติงาน (4.26) เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของสถานประกอบการแต่ละประเภท พบว่า หน่วยงานราชการมีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานมากที่สุด นอกจากนี้ ยังพบว่า สถานประการทุกประเภท มีความพึงพอใจไปในทิศทางเดียวกัน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติต่อการทำงานมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ และด้านความรู้ทางวิชาการและทักษะในการปฏิบัติงาน ตามลำดับ ส่วนข้อเสนอแนะ พบว่า ความซื่อสัตย์ของนักศึกษาเป็นจุดเด่นที่สุด อย่างไรก็ตาม บริษัทเอกชนได้เสนอข้อปรับปรุง คือ ควรเน้นไวยากรณ์ เพื่อเสริมการทำงานจริงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ สถานประกอบการ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

Satisfaction of the Establishments for the English Major Student Trainees, Faculty of Humanities and Social Sciences, Songkhla Rajabhat University

Patcharawadee Agsornpim[1*]

[1]Department of English ,Faculty of Humanities and Social Sciences
Songkhla Rajabhat University, Songkhla
*corresponding author: email patcharawadee.ag@skru.ac.th

Abstract

The study aimed to 1) survey all supervisors' satisfaction for the fourth year English major student trainees, Faculty of Humanities and Social Sciences, Songkhla Rajabhat University, 2) compare each aspect of satisfaction for the English major student trainees in terms among the categorized establishments, and 3) study the categorized establishments' comments and suggestions towards job training of student trainees performances. The population were categorized into 5 types: the government sector, government-owned corporation, private organizations, self-employed business, and others e.g. an international school. The questionnaire was the instrument of this research. The collected data were analyzed by using descriptive statistics and content analysis.

The study found that the supervisors' satisfaction was rated at a high level (4.46) in all aspects: working virtue, morality, and attitudes at the highest level (4.65), personality and interpersonal skills (4.47), and knowledge and working skills (4.26). When comparing the supervisors' satisfaction towards the job training among the categorized establishments in all respects, the results disclosed that the government sector showed the highest satisfaction and all categorized establishments' satisfaction towards the job training was closely related in the same direction. Working virtue, morality, and attitudes was rated at the highest satisfaction. While personality and interpersonal skills and knowledge and working skills came later respectively. The establishments' comments and suggestions were that honesty was the most prominent quality of the student trainees. Private organizations pointed that English grammar competence should be focused to achieve the goal of the work efficiency.

Keywords: satisfaction, establishment, student trainee

1. บทนำ

บทบาทของอุดมศึกษา ถือเป็นกลไกหนึ่งที่สำคัญในการตอบสนองนโยบายรัฐบาลในการขับเคลื่อนประเทศสู่ Thailand 4.0 ให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา,2561) การผลิตบัณฑิตอย่างมีคุณภาพ ถือว่าเป็นหนึ่งในภารกิจของสถาบันอุดมศึกษา บัณฑิตระดับอุดมศึกษาเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุขทั้งทางร่างการและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบในฐานะพลเมืองและพลโลก (สำนักงานการอุดมศึกษา,2549) เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาควรมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีความสมบูรณ์ 3 ประการ คือ เพื่อให้มีความรู้พื้นฐาน เพื่อเพิ่มความเจริญงอกงามทางสติปัญญา และเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ คุณธรรมจริยธรรม (ปทีป เมธาวุฒิคุณ,2544) นอกจากนี้ แผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี (พ.ศ. 2560 -2574) ยังมีเป้าหมายชัดเจนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยเน้นการพัฒนาสมรรถนะของบัณฑิตให้มีความสมดุลทั้งเรื่องของ soft skill และ hard skill (อรสา ภาววิมล,2559) และมหาวิทยาลัยต้องให้ความสำคัญกับการผลิตบัณฑิตหรือจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองตลาดแรงงานและความต้องการของผู้ประกอบการที่แท้จริง (รัฐพงศ์ บุญญานุวัตร,2560)

เพื่อตอบโจทย์ความต้องการดังกล่าว การฝึกงาน ถือเป็นกระบวนการหนึ่งในการเสริมทักษะและประสบการณ์ด้านการเตรียมพร้อมสำหรับการทำงานทั้งในระหว่างการศึกษาและภายหลังการศึกษา โดยนักศึกษาจะได้ประยุกต์ความรู้ภาคทฤษฎี และความสามารถของตนในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ไปสู่การฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการอย่างแท้จริงตามระยะเวลาที่กำหนด โดยความรู้และประสบการณ์เหล่านี้จะเป็นประโยชน์ เอื้อให้นักศึกษาเห็นสภาพจริงของการทำงาน ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาเข้าใจบริษัทที่เป็นนายจ้างและอาชีพที่ตนเองต้องการประกอบในอนาคต การฝึกงานยังเป็นการเรียนรู้นอกชั้นเรียน ที่นักศึกษาจะเรียนรู้วิธีการปรับตัว การวางตัว การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งการประพฤติตนตามกฎระเบียบและนโยบายของสถานประกอบการที่ตนเลือกฝึกงาน (อดิศา เบญจรัตนานนท์,2560) ซึ่งสอดคล้องกับจ็อบไทย,2561 การฝึกงานถือเป็นจุดเริ่มต้นการเข้าสู่โลกแห่งการทำงานของนักศึกษา ดังนั้น รายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพภาษาอังกฤษ จึงเป็นรายวิชาบังคับที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและผ่านจึงจะสำเร็จการศึกษา ซึ่งการได้เตรียมพร้อมและเรียนรู้รูปแบบการทำงานกับองค์กรจริง ๆ ย่อมเป็นข้อได้เปรียบกว่าคนอื่น ๆ ที่ไม่ได้ผ่านการฝึกงานมาก่อน

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้จัดทำวิจัยครั้งนี้ขึ้นเพื่อประเมินความพึงพอใจของสถานประกอบการต่อนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาในด้านความรู้ทางวิชาการและทักษะในการปฏิบัติงาน ด้านคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติต่อการทำงานและด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ พร้อมทั้งเปรียบเทียบความพึงพอใจของสถานประกอบการแต่ละประเภทที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อนำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ดูแลโดยตรงต่อการฝึกประสบการณ์ของนักศึกษาโดยตรง มาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและความต้องการของตลาดแรงงานต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความพึงพอใจของสถานประกอบการแต่ละประเภทที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

3. เพื่อศึกษาแนวทาง ข้อเสนอแนะของสถานประกอบการที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง/กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้แทนสถานประกอบการในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ซึ่งเป็นผู้ดูแลนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา จำนวน 48 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้แทนสถานประกอบการในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ซึ่งเป็นผู้ดูแลนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 43 คน แบ่งเป็น 1) หน่วยงานราชการ จำนวน 10 คน 2) หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 2 คน 3) บริษัทเอกชน จำนวน 21 คน 4) ห้างร้าน สถานประกอบการ ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 8 คนและ 5) หน่วยงานอื่น ๆ คือ โรงเรียนนานาชาติ จำนวน 2 คน

3.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้การวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบสอบถามความพึงพอใจของสถานประกอบการต่อนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มี 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและสถานประกอบการ ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อคุณภาพของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย 1) ด้านความรู้ทางวิชาการและทักษะในการปฏิบัติงาน 2) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติต่อการทำงาน 3) ด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของสถานประกอบการต่อนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

3.2.2 การหาคุณภาพเครื่องมือ

3.2.2.1 ศึกษาและรวบรวมเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งศึกษาแนวทาง รูปแบบในการสร้างแบบสอบถามและกำหนดกรอบเนื้อหาตามขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.2.2.2 สร้างแบบสอบถามและนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา เพื่อตรวจสอบรูปแบบภาษา ความเหมาะสม และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากนั้นปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.2.2.3 นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปยังผู้แทนสถานประกอบการผู้ดูแลนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลา 16 สัปดาห์ของนักศึกษาและส่งผลกลับมายังผู้วิจัย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยนำค่าระดับความพึงพอใจมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้เกณฑ์ของลิเคอร์ทกำหนดระดับไว้ 5 ระดับ คือ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อยและ 1 = น้อย

ที่สุด แล้วนำค่าเฉลี่ยไปแปลความหมายค่าระดับ ดังนี้ 1.00 ≤ $\overline{X}$ <1.49 หมายถึง น้อยที่สุด 1.50 ≤ $\overline{X}$ < 2.49 หมายถึง น้อย 2.50 ≤ $\overline{X}$ < 3.49 หมายถึง ปานกลาง 3.50 ≤ $\overline{X}$ < 4.49 หมายถึง มาก 4.50 ≤ $\overline{X}$ <5.00 หมายถึง มากที่สุด

4. ผลการวิจัย

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย มีผลการวิจัย ดังนี้

4.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 43 คน จากสถานประกอบการ จำนวน 31 แห่ง แบ่งเป็น 5 กลุ่ม คือ ผู้แทนจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ บริษัทเอกชน ห้างร้าน สถานประกอบการ ธุรกิจส่วนตัว และหน่วยงานอื่นๆ คือ โรงเรียนนานาชาติ แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 15 คน และหญิงจำนวน 28 คน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปี สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 3 ปี และมีตำแหน่งงานเป็นหัวหน้างาน/ผู้จัดการแผนก

4.2 ระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่า ระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับคุณภาพของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก (4.46) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติต่อการทำงานมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด (4.65) รองลงมา คือ ด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ (4.47) และด้านความรู้ทางวิชาการและทักษะในการปฏิบัติงาน (4.26) ตามลำดับ

4.3 เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของสถานประกอบการแต่ละประเภทที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา พบว่า หน่วยงานราชการมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ บริษัทเอกชน ห้างร้าน สถานประกอบการ ธุรกิจส่วนตัว และหน่วยงานอื่น ๆ คือ โรงเรียนนานาชาติ ตามลำดับ

4.4 จากการเสนอแนวทาง และข้อเสนอแนะต่าง ๆของผู้แทนสถานประกอบทุกประเภท สามารถแยกเป็นรายด้านดังนี้

4.4.1 ด้านความรู้ทางวิชาการทักษะในการปฏิบัติงาน

นักศึกษาสามารถใช้ทักษะภาษาอังกฤษได้ค่อนข้างดี ทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ สามารถนำมาปรับใช้กับสถานการณ์ได้ดี นอกจากนี้ สถานประกอบการส่วนใหญ่ โดยเฉพาะหน่วยงานราชการให้ความเห็นว่านักศึกษามีความมั่นใจในการสื่อสารและให้ข้อมูล อีกทั้ง มีพัฒนาการภาษาอังกฤษด้านการพูด การฟัง การเขียน ทำให้ปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น

4.4.2 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติต่อการทำงาน

นักศึกษาซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย มีความกระตือรือร้น ปฏิบัติตนอยู่ในกฎของบริษัทได้เป็นอย่างดี และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

4.4.3 ด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์

นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ ยิ้มแย้มแจ่มใส อ่อนน้อมถ่อมตน กิริยา มารยาทสุภาพ แต่งกายสุภาพเรียบร้อย อัธยาศัยดี เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีน้ำใจช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม มีข้อเสนอแนะบางประเด็นจากบริษัทเอกชนที่ควรนำมาปรับปรุง คือ การขาดความเชื่อมั่นในการสื่อสารกับลูกค้าเพราะมีความรู้ในเนื้องานไม่เพียงพอ และยังพบข้อผิดพลาดในการใช้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในการเขียน

5. สรุปผลการวิจัย

ระดับความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อยู่ในระดับมาก (4.46) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติต่อการทำงาน มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด (4.65) รองลงมา คือ ด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ (4.47) และด้านความรู้ทางวิชาการและทักษะในการปฏิบัติงาน (4.26) ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของสถานประกอบการแต่ละประเภทที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาตามรายด้าน พบว่า หน่วยงานราชการมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด รองลงมาคือ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจมี บริษัทเอกชน ห้างร้าน สถานประกอบการ ธุรกิจส่วนตัว และหน่วยงานอื่น ๆ คือ โรงเรียนนานาชาติ ตามลำดับ นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ดูแลนักศึกษาทั้งหมดโดยไม่แบ่งประเภทสถานประกอบการกับความพึงพอใจของสถานประการทุกประเภทโดยภาพรวม พบว่า ผลความพึงพอใจเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติต่อการทำงานมีระดับความพึงพอใจมากที่สุดเป็นอันดับแรก ด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์เป็นลำดับที่สอง และด้านความรู้ทางวิชาการและทักษะในการปฏิบัติงานเป็นลำดับสุดท้าย

จากการเสนอแนวทาง และข้อเสนอแนะต่าง ๆของผู้แทนสถานประกอบการทุกประเภท พบว่า โดยภาพรวม ผู้แทนสถานประกอบการทุกประเภทส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเป็นไปในเชิงบวกทั้ง 3 ด้าน ประกอบด้วยทั้งด้านความรู้ทางวิชาการทักษะในการปฏิบัติงาน ด้านคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติต่อการทำงานและด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ โดยด้านคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติต่อการทำงาน เรื่อง ความซื่อสัตย์สุจริตของนักศึกษาถือเป็นจุดเด่นที่สุดของการฝึกประสบการณ์ในครั้งนี้ อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อเสนอแนะบางประการจากบริษัทเอกชนในด้านความรู้ทางวิชาการทักษะในการปฏิบัติงานที่ควรนำมาปรับปรุง คือ ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ส่วนด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ คือ การสื่อสารอย่างมั่นใจกับลูกค้าโดยให้หาความรู้ในเนื้องานมาเป็นข้อมูล

6. อภิปรายผลการวิจัย

ระดับความพึงพอใจของสถานประกอบการที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 4 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พบว่า ระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับคุณภาพของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ทักษะ คือ ฟัง พูด อ่านและเขียนเพื่อนำไปประกอบอาชีพต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ (หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ,2559) อีกทั้ง ความพึงพอใจนี้เกิดขึ้นจากตัวนักศึกษาโดยตรงที่สามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดีทั้งด้านความรู้ทางวิชาการและทักษะในการปฏิบัติงาน ด้านคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติต่อการทำงาน และด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิพัฒน์ ดารากร ณ อยุธยา (2558) อดิศา เบญจรัตนานนท์ (2560) มารวย วิชาญยุทธนากูล (2560) และธราธร บุ้งทอง (2561) ที่พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตหรือสถานประกอบการต้องการนักศึกษาความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานได้จริงมากกว่าความรู้ทางทฤษฎี อีกทั้ง บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ก็เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นในการปฏิบัติงานในองค์กร และที่

สำคัญคุณธรรม จริยธรรมและเจตคติ ยังเป็นสิ่งที่บัณฑิตต้องตระหนักเช่นเดียวกัน ทั้งหมดนี้จึงส่งผลให้การปฏิบัติงานของนักศึกษาเป็นที่พึงพอใจสำหรับสถานประกอบการ

อนึ่ง ผลการวิจัยในครั้งนี้อาจเป็นผลมาจากงานวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจของสถานประกอบการต่อนักศึกษาฝึกงานก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพจริง สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา (พัชราวดี อักษรพิมพ์และคณะ,2562) โดยผู้วิจัยนำผลวิจัยและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ซึ่งเป็นภาพสะท้อนกลับจากสถานประกอบการ มาวางแผนและปรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้กับนักศึกษากลุ่มนี้ เพื่อเติมเต็มความพร้อมให้กับนักศึกษาก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพจริง นอกจากนี้ ผลของการที่นักศึกษามีประสบการณ์การทำงานโดยตรงจากสถานประกอบการมาก่อน (พัชราวดี อักษรพิมพ์และคณะ,2562) จึงสามารถปรับตัวและประยุกต์ใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพจริงจนเกิดประสิทธิภาพที่ดีทั้งด้านความรู้ทางวิชาการทักษะในการปฏิบัติงาน คุณธรรม จริยธรรมและเจตคติต่อการทำงาน รวมทั้งบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ ดังที่อดิศา เบญจรัตนานนท์ (2560)และจ็อบไทย (2561) กล่าวว่า การฝึกงานเป็นการเพิ่มทักษะและประสบการณ์อันเป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ โดยประยุกต์ใช้ความรู้และความสามารถของตนในการปฏิบัติงานจริง เรียนรู้วิธีการปรับตัว การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งการประพฤติตนตามกฎระเบียบ อีกทั้ง การฝึกงานถือเป็นจุดเริ่มต้นการเข้าสู่โลกแห่งการทำงานของนักศึกษาที่กำลังจะเรียนเพื่อสั่งสมประสบการณ์ เตรียมพร้อมและเรียนรู้รูปแบบการทำงานกับองค์กรจริง ดังนั้น ผลการวิจัยนี้ยืนยันให้หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ มั่นใจได้ว่า หลักสูตรควรส่งเสริมให้นักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพอย่างน้อย 1 ครั้งก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพจริงในชั้นปีที่ 4

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า หน่วยงานราชการมีความพึงพอใจต่อคุณภาพของนักศึกษาฝึกงาน สาขาวิชาภาษาอังกฤษมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหน่วยงานราชการเน้นการใช้ทักษะภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน คือ ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรที่พยายามบ่มเพาะให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ (หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ, 2559) ศิรินทิพย์ อันพิมพ์ (2562) กล่าวถึง ความต้องการทักษะทางภาษาอังกฤษของหน่วยงานราชการว่า บุคคลากรของหน่วยงานราชการมีความต้องการในการพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษทั้งด้านทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการพูด ด้วยเหตุนี้ ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษได้ดีของนักศึกษาเมื่อปฏิบัติงาน จึงเป็นปัจจัยเสริมประการหนึ่งให้หน่วยงานราชการมีความพึงพอใจมากที่สุด

จากข้อเสนอแนะของสถานประกอบการที่มีต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา พบว่า สถานประกอบการทุกประเภทส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นไปในเชิงบวกทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ทางวิชาการทักษะในการปฏิบัติงาน ด้านคุณธรรมจริยธรรมและเจตคติต่อการทำงานและด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ ทั้งนี้อาจเป็นผลโดยตรงของหลักสูตรที่เน้นการจัดการเรียนการสอนโดยยึดภารกิจของสถาบันอุดมศึกษาที่มุ่งพัฒนาบัณฑิตเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบในฐานะพลเมืองและพลโลก (สำนักงานการอุดมศึกษา,2549) เน้นการพัฒนาสมรรถนะของบัณฑิตให้มีความสมดุลทั้งเรื่องของ soft skill และ hard skill เพื่อตอบสนองตลาดแรงงานและความต้องการของผู้ประกอบการอย่างแท้จริง (อรสา ภาววิมล,2559และรัฐพงศ์ บุญญานุวัตร,2560)

อย่างไรก็ตาม ยังพบข้อเสนอแนะบางประเด็นที่เป็นหน้าที่สำคัญของหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษในการส่งเสริมพัฒนา เติมเต็มและเพิ่มประสบการณ์ให้นักศึกษารุ่นต่อๆไป ให้มีความพร้อมทั้งทางด้านความรู้ทางวิชาการ ทักษะใน

การปฏิบัติงาน และการแก้ปัญหา เพื่อเป็นบัณฑิตพร้อมใช้งานและมีคุณลักษณะที่ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการให้กับตลาดแรงงานต่อไป

7. ข้อเสนอแนะ

หลักสูตรควรพิจารณาปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนในกลุ่มรายวิชาไวยากรณ์และรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพภาษาอังกฤษ โดยเน้นเนื้อหาในบริบทของการทำงานจริง เพื่อสร้างความมั่นใจในการสื่อสารและเพิ่มศักยภาพในการทำงานในอนาคต อีกทั้ง ควรมีงานวิจัยต่อเนื่องเพื่อติดตามผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในรุ่นต่อๆไป

8. เอกสารอ้างอิง

จ็อบไทย. (2561). **4 เหตุผลที่นักศึกษาทุกคนควรฝึกงานสักครั้งก่อนทำงานจริง**. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2562. จาก https://blog.jobthai.com/career-tips/4-.

ธราธร บุ้งทอง.(2561). **ความคาดหวังของผู้ประกอบการธุรกิจนำเที่ยวต่อคุณลักษณะของบุคคลากรฝ่ายปฏิบัติการ.** วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,37(2),108-118. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2562. จาก http://research.msu.ac.th/ msu_journal/ upload/ articles/art icle2128_69821.pdf.

ปทีป เมธาคุณวุฒิ. (2544). **หลักสูตรอุดมศึกษา: การประเมินและพัฒนา**. กรุงเทพมหานคร :นิชิน แอดเวอร์ไทซิ่ง กรุ๊ฟ.

พัชราวดี อักษรพิมพ์ ฑิตฐิตา สินรักษาและสลิลา วงศ์กระจ่าง.(2562). **ความพึงพอใจของสถานประกอบการต่อนักศึกษาฝึกงานก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพจริง สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา**. ในการประชุมวิชาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่ 2 , 359-371.

พิพัฒน์ ดารากร ณ อยุธยา.(2558). **ความคาดหวังขั้นพื้นฐานของสถานประกอบการที่มีต่อแรงงานในนิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ.** วารสารธุรกิจปริทัศน์, 7(2), 99-113.

มารวย วิชาญยุทธนากูล.(2560). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของพนักงานโรงแรมระดับ 5 ดาว**.การค้นคว้าอิสระหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาการจัดการอุตสาหกรรมบริการและการท่องเที่ยว.มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2562 จาก http://dspace.bu.ac.th/ bitstream/ 12345 6789 / 2930 / 1 / marouy_vich.pdf.

รัฐพงศ์ บุญญานุวัตร. (2560). **มหาวิทยาลัย 4.0:กับการตอบโจทย์ยุทธศาสตร์ชาติ**. มติชนออนไลน์. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2562. จาก https://www.matichon.co.th /columnists/ news _414150.

ศิรินทิพย์ อันพิมพ์. (2562). **ความพร้อมในด้านสมรรถนะของบุคลากรด้านการเงินและบัญชี หน่วยงานภาครัฐ ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล**. สารนิพนธ์หลักสูตรบัญชีมหาบัณฑิต สาขาการบัญชี วิทยาลัยบริหารธุรกิจนวัตกรรมและการบัญชี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2549). **มาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษา.** กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2561). **แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี พ.ศ. 2561-2580**. กรุงเทพมหานคร.

หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559.สงขลา: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

อดิศา เบญจรัตนานนท์.(2560). **ความพึงพอใจของสถานประกอบการต่อนักศึกษาฝึกงานสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ,28(2),184-194. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2562. จาก https:// journal.oas.psu.ac.th /index.php /asj/ article / view/1107/1001.

อรสา ภาววิมล. (2559). **แผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี พ.ศ. 2560-2574**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.

การบริหารจัดการการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ.2563 ณ จังหวัดเชียงใหม่

สุดยอด ชมสะห้าย[1], จารุวัฒน์ สัตยานุรักษ์[1], ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ[1], บุปผา ปลื้มสำราญ[1], นรินทร์ อนันตกลิ่น[2]

[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่
[2]คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email tyger.aea.11@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงแนวทางในการบริหารจัดการการกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประชากรเป็นนักกีฬาแฮนด์บอลผู้ชายและผู้หญิงจำนวน 179 คน เครื่องมือเป็นแบบสอบถามโดยใช้ทฤษฎี 4 M คือ ด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ ด้านอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ด้านการบริหาร ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่า IOC = 1.00 สถิติที่ใช้ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (μ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ผลการศึกษา พบว่า

ด้านการบริหารจัดการการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย โดยภาพรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69 สำหรับด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านบุคลากร มีค่าเฉลี่ย 4.48 ด้านบริหารจัดการ มีค่าเฉลี่ย 4.39 ด้านอุปกรณ์อำนวยความสะดวก 4.35 ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านงบประมาณ มีค่าเฉลี่ย 4.27 ซึ่งสมาคมกีฬาแฮนด์บอลแห่งประเทศไทย ควรได้รับทราบเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลในระดับต่าง ๆ ต่อไป

คำสำคัญ : การบริหารจัดการ, กีฬาแฮนด์บอล, ชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย

The Management of 2020 Thailand Championship Handball game in Chiangmai

Sudyod Chomsahai[1], Jaruwat Sattayanuruk[1], Thawuth Pluemsamran[1],
Bubpha Pluemsamran[1]. Narin Anantaklin[2]

[1]Faculty of Physical Education Thailand National Sports University Chiang Mai Campus
[2]Faculty of Sports Science and Health Thailand National Sports University Chiang Mai Campus
*corresponding author: email tyger.aea.11@hotmail.com

Abstracts

The purpose of this research was to study the guidelines of management in 2020 Thailand Championship Handball game. The population are handball athletes male and female 179 persons. The research instruments was using 4 M questionnaire there are man, money, material, and management. They had been approved by 3 experts with the IOC as 1.00. The statistic in the data analyze was Percentage value, mean (**μ**), and standard deviation (**σ**).

The management process of 2020 Thailand Championship Handball game. Facet were at High level by means 4.37 and the standard deviation as 0.69. The aspect with the highest average value was Man as 4.48, management as 4.39, and material as 4.35 with the minimal score was Money has average value 4.27. So the Handball Association of Thailand and team managers should know to guide the management of handball matches and prepare teams at different levels.

Keywords: Management, Handball, Thailand Championship

บทนำ

กีฬาแฮนด์บอลได้นำเข้ามาเผยแพร่ในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2482 โดยอาจารย์ กอง วิสุทธารมย์ อดีตอธิบดีกรมพลศึกษา ในสมัยนั้นกีฬาแฮนด์บอลยังนิยมการเล่นแบบ 11 คนอยู่ แต่คนไทยเราไม่ค่อยจะนิยมเล่นกีฬาประเภทนี้เท่าใดนัก ซึ่งอาจเป็นเพราะประเทศไทยสามารถเล่นฟุตบอลได้ตลอดฤดูกาล กีฬาแฮนด์บอลจึงไม่เป็นที่นิยมเล่น ต่อมาปี พ.ศ. 2500 อาจารย์ ธนิต คงมนต์ ได้ไปดูงานด้านพลศึกษาในประเทศเดนมาร์ก และสวีเดน ได้นำกีฬาแฮนด์บอลกับมาเผยแพร่อีกครั้งหนึ่ง โดยเริ่มบรรจุเข้าสอนในโรงเรียนฝึกหัดครูพลานามัย และวิทยาลัยพลศึกษาก่อนที่อื่น เพื่อเป็นการทดลอง และต่อมาก็ได้เผยแพร่ไปตามโรงเรียนต่าง ๆ บ้าง แต่ยังไม่กว้างขวางนัก

จนกระทั่ง ปี พ.ศ.2550 ประเทศไทยจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลระดับอุดมศึกษาขึ้นครั้งแรกระหว่างวันที่ 28 - 30 มกราคม ณ อาคารมินิบุตร สนามกีฬาแห่งชาติโดยมีมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตร่วมกับสมาคมแฮนด์บอลแห่งประเทศไทย ผลการแข่งขันชนะเลิศทีมชาย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ชนะเลิศทีมหญิง สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตศรีสะเกษ แต่ก็กลับได้รับความนิยมน้อยไม่แพร่หลาย ซึ่ง เทพประสิทธิ์ กุลธวัชชัย (2538) กล่าวว่า การเตรียมทีมเข้าร่วมการแข่งขันจำเป็นต้อง

มีการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งปัจจัยต่างๆที่ทำให้นักกีฬาประสบความสำเร็จประกอบด้วย บุคลากร โปรแกรมการฝึกซ้อม สถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก ต่างๆ ทั้งที่กีฬาแฮนด์บอล เป็นกีฬาที่จัดการแข่งขันในกีฬาโอลิมปิกเกมส์ เอเชียนเกมส์ กีฬาซีเกมส์ ชิงชะเลิศแห่งประเทศไทย กีฬาแห่งชาติ เนื่องจากกีฬาแฮนด์บอลเป็นกีฬาที่มีการปะทะทำให้บาดเจ็บ อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในการเล่น สนามต้องใช้พื้นที่กว้าง อุปกรณ์ในการเล่นมีราคาแพง เช่น กาวที่ใช้สำหรับจับลูกบอล น้ำยาล้างกาว ซึ่งต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ

ปัจจุบัน มหาวิทยาลัย ทั่วประเทศได้บรรจุวิชาแฮนด์บอลไว้ในหลักสูตร ตลอดจนหลักสูตร มัธยมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2518 ก็จัดให้มีการเรียนการสอน จึงนับได้ว่ากีฬาแฮนด์บอลเป็นที่รู้จักและนิยมกันอย่างกว้างขวางในหมู่นักศึกษา นักเรียน และประชาชนคนไทยมากยิ่งขึ้น แฮนด์บอลได้บรรจุในการแข่งขันกีฬากรมพลศึกษา กีฬาเยาวชนแห่งชาติ และกีฬาแห่งชาติ ทั่วประเทศ รวมทั้ง กรมพลศึกษาเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันร่วมกับสมาคมกีฬาแฮนด์บอลแห่งประเทศไทย มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 โดยการใช้กติกาการแข่งขันสากล โดยผู้เล่นฝ่ายละ 7 คน กีฬาแฮนด์บอลเป็นกีฬาที่มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ และสภาพของคนไทย จึงได้มีการส่งเสริมและให้มีการฟื้นฟูกีฬาประเภทนี้ขึ้นอีกครั้งหนึ่ง โดยให้กองกีฬาพลศึกษาเป็นผู้ดำเนินการ ซึ่งเป็นพันธกิจหนึ่งของกรมพลศึกษา (2564) และสมาคมกีฬาแฮนด์บอลแห่งประเทศไทย ซึ่งจัดให้มีการอบรมผู้ฝึกสอน อบรมผู้ตัดสิน พร้อมทั้งจัดให้มีการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลในกีฬากรมพลศึกษา และของสมาคมกีฬาแฮนด์บอลแห่งประเทศไทยเป็นประจำทุกปี

ในปี 2563 กรมพลศึกษาได้มอบหมายให้มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ จัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทยขึ้น โดยใช้สนามมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ และผู้ตัดสินของสมาคมกีฬาแฮนด์บอลแห่งประเทศไทย ในระหว่างวันที่ 18-22 กันยายน พ.ศ. 2563 และมีนักกีฬาหลายรุ่นเข้าร่วมการแข่งขันในครั้งนี้ เช่น รุ่นอายุ 15 ปี รุ่นอายุ 18 ปี และรุ่นประชาชน ทั้งทีมชายและทีมหญิง ในการบริหารจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลในแต่ละปี ยังไม่มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค ความพร้อมในด้านต่างๆเกี่ยวกับการบริหารดำเนินงานในการจัดการแข่งขันมาก่อน ผู้วิจัย ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับกีฬาแฮนด์บอลมาเป็นระยะเวลานานเห็นว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จึงสนใจที่จะศึกษาเรื่องการบริหารจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ณ จังหวัดเชียงใหม่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการบริหารการจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2563 ณ จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาแนวทางในการบริหารจัดการของกรมพลศึกษา สมาคมกีฬาแฮนด์บอล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เพื่อศึกษาถึงแนวทางในการบริหารจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนด ประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัยรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักกีฬา ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย จำนวน 179 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ในการศึกษาเรื่อง “การบริหารจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ.2563 ณ จังหวัดเชียงใหม่” ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการจัดทำแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถาม เรื่อง การบริหารจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ.2563 ณ จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นการสอบถามถึงสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 7 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการบริหารจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประจำปี

พ.ศ.2563 ประกอบด้วยด้านบุคลากร ด้านอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ด้านการบริหารจัดการ และด้านงบประมาณ รวมจำนวน 39 ข้อ ตอนที่ 3 เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ.2563

วิธีการสร้างเครื่องมือ

1. กำหนดประเด็นและขอบเขตของข้อคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ แนวคิด และทฤษฎี 4 M มาใช้ในงานวิจัย
2. ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม
3. ทำการปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์
4. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (index of item-objective congruence หรือ IOC) (บุญชม ศรีสะอาด,2545) ได้ผลคะแนนเฉลี่ยค่า IOC คือ 1.00
5. นำแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำมาแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำมาทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มนักกีฬาที่มีลักษณะใกล้เคียงกันจำนวน 30 คน
6. นำแบบสอบถามที่ผ่านการวิเคราะห์จำแนกแล้วมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (ฐิตาภา พรหมสวัสดิ์, 2555) ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.7

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักกีฬาทั้งหมด 179 คน เป็นเพศชาย จำนวน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 65.40 และเพศหญิง 63 คน คิดเป็นร้อยละ 34.60 สำหรับระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 64.20 ระดับปริญญาตรี จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 33.50 และสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.30 ประสบการณ์ในการแข่งขันมากกว่า 3 ครั้ง จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 48.00 ประสบการณ์ในการแข่งขันจำนวน 2-3 ครั้ง จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 30.70

2. ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในการบริหารจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย 4 ด้าน สรุปได้ดังนี้

2.1 ด้านบุคลากร ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักกีฬา คำถามจำนวน 10 ข้อ มีค่าเฉลี่ยโดยรวม 4.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64 อยู่ในระดับมาก สำหรับข้อที่มากที่สุด คือ ท่านเข้าร่วมการแข่งขันครั้งนี้ด้วยความสมัครใจไม่มีใครบังคับ มีค่าเฉลี่ย 4.74 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53 รองลงมาผู้ฝึกสอนพร้อมที่จะให้คำแนะนำดูแลช่วยเหลือทีมตลอดโปรแกรมการแข่งขัน มีค่าเฉลี่ย 4.61 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61

2.2 ด้านอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักกีฬา คำถามจำนวน 10 ข้อ มีค่าเฉลี่ยโดยรวม 4.35 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.70 อยู่ในระดับมาก สำหรับข้อที่มากที่สุด คือ ฝ่ายจัดการแข่งขันมีเอกสารแจ้งข้อมูลและใช้โปรแกรมการแข่งขันสำหรับผู้ร่วมอย่างทั่วถึงทุกทีม มีค่าเฉลี่ย 4.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 รองลงมา คือ อยู่ในระดับมาก คือ มีการจัดเตรียมด้านการปฐมพยาบาลและทีมงานอย่างสมบูรณ์พร้อมใช้ในการแข่งขัน มีค่าเฉลี่ย 4.45 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63

2.3 ด้านการบริหารจัดการ ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักกีฬา คำถามจำนวน 12 ข้อ มีค่าเฉลี่ยโดยรวม 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67 อยู่ในระดับมาก สำหรับข้อที่มากที่สุด คือ คณะกรรมการจัดการแข่งขันมีการประชุมเตรียมความพร้อมก่อนการแข่งขัน มีค่าเฉลี่ย 4.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 รองลงมา มีการประชุมบุคลากรและเจ้าหน้าที่จัดการแข่งขันเพื่อดำเนินการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพของฝ่ายต่าง ๆ มีค่าเฉลี่ย 4.46 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.64

2.4 ด้านงบประมาณ ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักกีฬา คำถามจำนวน 9 ข้อ มีค่าเฉลี่ยโดยรวม 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.74 อยู่ในระดับมาก สำหรับข้อที่มากที่สุด คือ มีการประสานงานกับสมาคมกีฬาแฮนด์บอลเพื่อจัดตั้งงบสนับสนุน

การจัดการแข่งขันในแต่ละปี มีค่าเฉลี่ย 4.35 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 รองลงมาคือ มีงบประมาณสนับสนุนการจัดการแข่งขันอย่างพอเพียงจากสมาคม มีค่าเฉลี่ย 4.31 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80

สรุปโดยรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.37 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69

โดยภาพรวม (รวมด้าน)	μ	σ	ผลการแปลความ
1. ด้านบุคลากร	4.48	0.64	มาก
2. ด้านอุปกรณ์อำนวยความสะดวก	4.35	0.70	มาก
3. ด้านการบริหารจัดการ	4.39	0.67	มาก
4. ด้านงบประมาณ	4.27	0.74	มาก
รวม	**4.37**	**0.69**	**มาก**

อภิปรายผล

นักกีฬาที่ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นนักกีฬาชายมากกว่านักกีฬาหญิง ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักกีฬาแฮนด์บอลที่ส่งเข้าแข่งขันเป็นประเภททีมประชาชนชายที่มีทีมชายเข้าร่วมการแข่งขันมากกว่าทีมหญิง ซึ่งหานักกีฬายาก และส่วนมากมีวุฒิทางการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ซึ่งส่วนมากอยู่ระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับปริญญาตรี มีบ้างเล็กน้อย ผู้สอบแบบสอบถามมีประสบการณ์แข่งขันมากกว่า 3 ครั้ง แสดงว่านักกีฬาเคยเล่นแฮนด์บอลมาในระดับเยาวชนในโรงเรียน เช่น เขตการศึกษา ระดับภาคการศึกษา หรือเยาวชนแห่งชาติเป็นต้น จึงเป็นฐานข้อมูลในการชอบเล่นหรือว่าแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลต่อเนื่อง มาจนถึงเล่นระดับประชาชน ดังนั้นนักกีฬาจึงรู้กฎระเบียบ กติกาการเล่นและแข่งขันมาเป็นอย่างดี จึงค่อนข้างไม่ค่อยได้รับการบาดเจ็บ

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารจัดการด้านบุคลากร โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.48 อาจเป็นเพราะว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักกีฬาเข้าแข่งขันด้วยความสมัครใจไม่มีใครบังคับ ตั้งใจ มีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ มีผู้จัดการทีมให้ความช่วยเหลือ ผู้ฝึกสอนพร้อมให้คำแนะนำ ดูแลช่วยเหลือทีมตลอดโปรแกรมการแข่งขัน รวมทั้งฝ่ายจัดการแข่งขันและเจ้าหน้าที่คอยให้ความช่วยเหลือบริการนักกีฬาอย่างทั่วถึง อำนวยความสะดวกต่างๆตลอดการแข่งขัน ดำเนินการจัดการแข่งขันตามขั้นตอนได้ถูกต้องมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย (2538) กล่าวว่า บุคลากรเป็นปัจจัยหลักของการฝึก ซึ่งจะลงทำการแข่งขัน เช่น ผู้จัดการทีม ผู้ฝึกสอน ตลอดจนเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกขณะซ้อมหรือทำการแข่งขัน

สำหรับด้านอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 เป็นเพราะว่าฝ่ายจัดการแข่งขันมีเอกสารแจ้งข้อมูลโปรแกรมการแข่งขันสำหรับผู้เข้าร่วมอย่างทั่วถึงทุกทีม มีการจัดเตรียมด้านการปฐมพยาบาลและมีอุปกรณ์อย่างสมบูรณ์พร้อมใช้ในสนามการแข่งขัน จัดเตรียมอุปกรณ์การแข่งขันสำหรับนักกีฬาพร้อมใช้และมีความปลอดภัยรวมถึงอุปกรณ์อื่นๆ เหรียญ ถ้วยรางวัล ของที่ระลึก สำหรับนักกีฬาอย่างครบถ้วนและเพียงพอ รวมทั้งเครื่องป้องกันอันตรายของนักกีฬา ซึ่งกีฬาแฮนด์บอลเป็นกีฬาที่ต้องใช้ทักษะและความเร็วค่อนข้างสูง และอาจมีการปะทะกันในช่วงการแข่งขัน จึงต้องมีการจัดเตรียมความพร้อมด้านสนาม อุปกรณ์การแข่งขัน และเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ อย่างครบถ้วน สอดคล้องกับ จักรพันธ์ ประกอบศรี (2563) ศึกษาการบริหารจัดการกีฬามวยไทยสมัครเล่นของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติที่มีความคิดเห็นในระดับมากเช่นกัน

สำหรับด้านการบริหารจัดการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.39 เป็นเพราะว่า การบริหารจัดการของคณะกรรมการในการดำเนินการจัดมีการประชุมนัดหมายเตรียมความพร้อมก่อนการแข่งขันมาเป็นอย่างดี มีการประชุมวางแผนการปฏิบัติงานล่วงหน้าในแต่ละฝ่าย ทั้งบุคลากร เจ้าหน้าที่จัดการแข่งขัน มีการประสานหน่วยงาน องค์กรต่าง ๆ โดยเฉพาะฝ่ายเทคนิค ซึ่งมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ มีความพร้อมทั้งด้าน บุคลากร อาคารสถานที่ สนาม อุปกรณ์

การแข่งขัน รวมทั้งการบริหารจัดการด้านอื่นๆอย่างครบครัน รวมทั้งบริการอาหารและเครื่องดื่มที่สะอาดปลอดภัย ดูแลบริการนักกีฬาที่ได้รับบาดเจ็บ ซึ่งสอดคล้องกับ ปราณี บุญเกลี้ยง (2555) ที่ศึกษาการบริหารจัดการกีฬาอาชีพของสมาคมกีฬาวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทย พบว่า ด้านการบริหารจัดการที่สำคัญด้านต่างๆครอบคลุมทั่วถึง เช่น ฝ่ายบริหารวางแผนพัฒนา คอยดูแลสิทธิประโยชน์ ฝ่ายผู้ตัดสิน ผู้ฝึกสอน ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในส่วนของงานที่รับผิดชอบ

สำหรับด้านงบประมาณ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.27 เป็นเพราะ ทีมที่แข่งขันมีการประสานงานกับสมาคมกีฬาแฮนด์บอล เพื่อจัดตั้งงบสนับสนุนการจัดการแข่งขันในแต่ละปี ซึ่งจะต้องมีการถั่วเฉลี่ยทุกรายการ ซึ่งอาจไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายในการดำเนินการมากนัก เช่น ด้านที่พักนักกีฬา เบี้ยเลี้ยงกรรมการผู้ตัดสินหรือคณะกรรมการต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ จักรพันธ์ ประกอบศรี (2563) ศึกษาการบริหารจัดการกีฬามวยไทยสมัครเล่นของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ พบว่า งบประมาณต้องจัดสรรเพิ่มมากกว่านี้ ในเรื่องเบี้ยเลี้ยง ค่าอาหารให้กับนักกีฬา เพื่อให้เกิดการคล่องตัว โดยภาพรวมด้านงบประมาณอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีการจัดดำเนินงานการแข่งขันเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของสมาคม ซึ่งนักกีฬาที่มีความพร้อมและมีปัจจัยหลายๆอย่างที่ต้องการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ.2563 ณ จังหวัดเชียงใหม่

ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้ว การบริหารจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลในครั้งนี้ทั้ง 4 ด้าน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านบุคลากร มีค่าเฉลี่ย 4.48 และค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุด คือด้านงบประมาณ มีค่าเฉลี่ย 4.27 เป็นเพราะว่า สมาคมกีฬาแฮนด์บอลแห่งประเทศไทยมีความพร้อมด้านบุคลากร เช่นผู้ตัดสิน เจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ มีความพร้อมด้านเจ้าหน้าที่เทคนิค สนาม อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ มีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ เพราะที่ผ่านมาการจัดการแข่งขันชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทยมาตลอดทุกปี จึงได้มีความพร้อมตลอดมา ส่วนด้านงบประมาณมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด จึงต้องมีการเสนอปรับปรุงงบประมาณในการบริหารจัดการกับทีมที่แข่งขันด้วย อันจะให้กิจกรรมการแข่งจันกีฬาแฮนด์บอลมีจำนวนทีมเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ สิริชัย พลับช่วย (2557) ได้ศึกษาพัฒนาทีนักกีฬามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งชาติ พบว่า สำหรับแนวทางการพัฒนาการเตรียมทีมนักกีฬามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ด้านสวัสดิการและงบประมาณ มหาวิทยาลัยต้องให้การสนับสนุนด้านงบประมาณเพิ่มมากขึ้นในเรื่องการจัดหาทุนการศึกษา จัดหารางวัล อำนวยความสะดวกในเรื่องการเบิกจ่ายงบประมาณและงบประมาณในการดูและรักษาพยาบาล และมงคลชัย บุญแก้ว (2551) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการบริหารจัดการในการส่งเสริมและพัฒนาทางกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ พบว่า ในทางบทบาทหน้าที่ส่งนักกีฬาเข้าร่วมการแข่งขันกีฬา ได้แก่ นักกีฬา ผู้ฝึกสอน ผู้ช่วยผู้ฝึกสอน ผู้จัดการทีม ด้านงบประมาณ ด้านสนาม ด้านวัสดุอุปกรณ์และด้านการจัดการองค์กรเพื่อให้เป็นแบบอย่างที่ดี การทำงานจะบรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่กำหนด

แนวทางในการบริหารจัดการการกีฬาแฮนด์บอลชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ทั้ง 4 ด้าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ฉะนั้น สมาคมกีฬาแฮนด์บอลแห่งประเทศไทย สโมสร ผู้จัดการทีม ผู้ฝึกสอน รวมถึงนักกีฬา เพื่อนำไปวางแผนรวมกันในการเตรียมทีม บริหารจัดการให้ดีขึ้นกว่าเดิม เพื่อเป็นการพัฒนากีฬาแฮนด์บอล ของประเทศไทยต่อไป

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการวิจัย

1. หน่วยงานต้นสังกัดควรสนับสนุนงบประมาณในการบริหารจัดการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลในระดับต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง
2. ควรเก็บข้อมูลจากการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอลทุกระดับอายุ เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกัน
3. ควรมีการสัมภาษณ์นักกีฬา ผู้จัดการทีม และผู้ฝึกสอน คณะกรรมการจากสมาคมกีฬาแฮนด์บอลแห่งประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

กรมพลศึกษา (2564). ออนไลน์ สืบค้น 13 มกราคม 2564 : www.dpe.go.th.

จักรพันธ์ ประกอบศรี (2563). **การบริหารจัดการกีฬามวยไทยสมัครเล่นของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ เพื่อการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 44 พลศึกษาเกมส์** : วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่.

ฐิตาภา พรหมสวัสดิ์ (2555). **ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค**. กรุงเทพฯ (ม.ป.พ.).

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย. (2538). **บทบาทของผู้ฝึกสอนกีฬา**. กรุงเทพฯ (ม.ป.พ.).

มงคลชัย บุญแก้ว. (2551). **สภาพและปัญหาการบริหารจัดการในการส่งเสริมและพัฒนากีฬาสาขาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา.** คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา .ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น** : กรุงเทพฯ. สุวีริยาสาส์น.

ปราณี บุญเกลี้ยง. (2555). **การบริหารจัดการกีฬาของสมาคมวอลเลย์บอลแห่งประเทศไทย** : วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สิริชัย พลับช่วย. (2557). **การพัฒนาทีมนักกีฬามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งประเทศไทย**. (ม.ป.พ.).

การกำหนดขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาและด้านสังคมวัฒนธรรม สำหรับพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

กัญญนันทน์ ลี้จิรานุวัฒน์[1*], ดรรชนี เอมพันธุ์[1] และ นภวรรณ ฐานะกาญจน์ พงษ์เขียว[1]

[1*] โครงการปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม ภาคพิเศษ
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[1]ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email kanyanan_lee@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับของผลกระทบจากการท่องเที่ยวในด้านจิตวิทยาที่มีต่อกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ไปเยือนพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ และระดับของผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่มีต่อสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของประชาชนท้องถิ่นที่อาศัยใกล้เส้นทางเข้าสู่พระพุทธบาทพลวง เพื่อกำหนดขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาและขีดความสามารถรองรับด้านสังคมวัฒนธรรมของการท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวง และเพื่อวิเคราะห์ระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้นร่วมกับขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาและด้านสังคมวัฒนธรรมว่าอยู่ในระดับที่เกินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวแล้วหรือไม่ กำหนดประชากรในการศึกษาครั้งนี้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักท่องเที่ยวที่ขึ้นไปนมัสการพระพุทธบาทพลวง และกลุ่มประชาชนท้องถิ่นที่อยู่อาศัยใกล้เส้นทางเข้าสู่พระพุทธบาทพลวง กำหนดจำนวนตัวอย่างนักท่องเที่ยว 400 ชุด และจำนวนตัวอย่างจากตัวแทนครัวเรือนของประชาชนท้องถิ่น จำนวน 342 ชุด สร้างเครื่องมือ 2 ชุด เพื่อใช้รวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามนักท่องเที่ยวเพื่อวัดระดับความรู้สึกแออัดสำหรับประเมินผลกระทบด้านจิตวิทยาและกำหนดขีดความสามารถรองรับด้านจิตวิทยา และแบบสัมภาษณ์ประชาชนท้องถิ่นเพื่อรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับผลกระทบจากการท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวงที่มีต่อประชาชนท้องถิ่น ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์โดยใช้สถิติอย่างง่าย ค่าร้อยละ ค่าฐานนิยม ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวได้รับผลกระทบด้านความรู้สึกแออัดจากการพบเห็นนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นในระดับปานกลาง ขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาอยู่ที่จำนวนนักท่องเที่ยว 580 คนต่อช่วงเวลา พบว่าการใช้ประโยชน์และผลกระทบที่เกิดขึ้นยังอยู่ในขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยา ส่วนผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่มีต่อประชาชนท้องถิ่นพบว่าส่วนใหญ่มีผลกระทบในระดับต่ำถึงปานกลาง ยกเว้นด้านสิ่งแวดล้อม 2 ประเด็นที่มีผลกระทบระดับสูง คือ เกิดฝุ่นละอองจากการจราจรในชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.42) และเกิดเสียงรบกวนจากการจราจร (ค่าเฉลี่ย 3.45) ขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวในด้านสังคมวัฒนธรรมกำหนดที่ผลกระทบต่อประชาชนท้องถิ่นในระดับปานกลาง ค่าคะแนน 3.40 และพบว่ามีผลกระทบที่เกินค่าขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวในมิติด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชน 2 ประเด็น คือฝุ่นละอองและเสียงจากการจราจรในชุมชน ซึ่งการศึกษาได้เสนอแนะมาตรการในการแก้ไขปัญหาเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว

คำสำคัญ: ขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยา, ขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม, ผลกระทบจากการท่องเที่ยว, พระพุทธบาทพลวง, อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ

Psychological and Social–Cultural Tourism Carrying Capacity Determination for Phra Phutthabat Phluang at Khao Khitchakut National Park, Chanthaburi Province

Kanyanan Leejiranuwat[1*], Dachanee Emphandhu[1], and Noppawan Tanakanjana Phongkhieob[1]

[1*]Major Field: Forest Resource and Environmental Administration, Faculty of Forestry, Kasetsart University.
[1]Department of Conservation, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok
*Correspondence: email kanyanan_lee@hotmail.com

Abstract

The objectives were to study 1) psychological impacts on tourists at Phutthabat Phluang, Khao Khitchakut National Park and socio economic and environmental impacts on local people living near tourism route to Phra Phutthabat Phluang, 2) to determine the psychological and social-cultural tourism carrying capacities of Phra Phutthabat Phluang, and 3) to analyze the tourism impacts if they exceeded the psychological and social-cultural tourism carrying capacities at Phra Phutthabat Phluang. The study population were 2 groups: tourists at Phra Phutthabat Phluang, and representatives of local households along tourism route to Phra Phutthabat Phluang. Sample sizes for tourist was set at 400 samples and 342 samples for local households. Two sets of research instruments were developed: tourist questionnaire to measure the perceived crowding level for assessing psychological carrying capacity and local people interview form to collect local opinions regarding social, economics, and environmental impacts from tourism so that the socio-cultural carrying capacity could be assessed. Collected data from both instruments was analyzed by percentage, mode, means and standard deviation.

The results showed that the perceived crowding impacts from the appearance of other tourists beside their group was at medium level. The tourism psychological carrying capacity was determined at 580 people at one time. The average use level that caused psychological impact was found under the limit of psychological carrying capacity. Most impacts from tourism to local people found at low and medium levels. There were two items of environmental issues found related to the community well-being: dust and noise from the traffic ($\bar{X}$ = 3.42 and 3.45), respectively. The socio-cultural tourism carrying capacity was determined at the medium level of impact with the highest score of 3.40. The study also found two impact items that exceeded the carrying capacity: dust and noise from the traffic. Mitigations to lessen the impacts were proposed.

Keywords: Psychological tourism carrying capacity, Socio-cultural tourism carrying capacity, Tourism impact, Phra Phutthabat Phluang, Khao Khitchakut National Park

1. บทนำ

งานประเพณีพระพุทธบาทพลวงได้จัดให้ขึ้นนมัสการรอยพระพุทธบาทพลวงซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ ตลอด 24 ชั่วโมง ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ พ.ศ. 2551 – 2560 โดยมีนักท่องเที่ยวซึ่งเป็นผู้ศรัทธาเดินทางมาแสวงบุญ

หรือเดินทางท่องเที่ยวจากที่ต่าง ๆ มากกว่า 10 ล้านคน (อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ, 2560) เมื่อพิจารณาถึงสถิตินักท่องเที่ยวในพื้นที่พระพุทธบาทพลวง ซึ่งเปิดการท่องเที่ยวในระยะเวลาสั้นๆ เพียง 2 เดือนระหว่างช่วงปลายเดือนมกราคมถึงปลายเดือนมีนาคม พ.ศ. 2558- 2560 พบว่าสูงถึง 17,880 คนต่อวัน ประกอบกับพื้นที่ของพระพุทธบาทพลวงมีขนาดไม่ใหญ่นักจึงอาจมีผลต่อความรู้สึกแออัดของนักท่องเที่ยวที่ขึ้นไปนมัสการพระพุทธบาทพลวงได้ นอกจากนี้ ลักษณะการท่องเที่ยวยังมีความเกี่ยวข้องกับประชาชนท้องถิ่นที่อาศัยอยู่ในเส้นทางท่องเที่ยวดังกล่าว ซึ่งเส้นทางเข้าถึงลานจอดรถและจุดรับ-ส่งนักท่องเที่ยวเพื่อขึ้นพระพุทธบาทพลวงนั้น จำเป็นต้องผ่านชุมชนหลายแห่งจึงอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่อาศัย ปัจจุบันพบว่ายังไม่มีการศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อกลุ่มผู้เกี่ยวข้องหลักสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มนักท่องเที่ยวและกลุ่มประชาชนท้องถิ่น ซึ่งลักษณะของผลกระทบของแต่ละกลุ่มนั้นมีความแตกต่างกันไป ทั้งนี้ กลุ่มนักท่องเที่ยวมีโอกาสได้รับผลกระทบจากความแออัดของแหล่งท่องเที่ยวอันเนื่องมาจากมีจำนวนนักท่องเที่ยวที่มากเกินไปทำให้ไม่สามารถประกอบกิจกรรมได้สำเร็จตามความคาดหวัง ซึ่งส่งผลต่อความประทับใจและพึงพอใจของกลุ่มนักท่องเที่ยวผู้แสวงบุญในการประกอบกิจกรรมนมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง ในขณะที่กลุ่มประชาชนท้องถิ่นที่ตั้งบ้านเรือนและประกอบอาชีพต่างๆ อยู่ในเส้นทางท่องเที่ยวเข้าสู่พระพุทธบาทพลวง อาจได้รับผลกระทบจากการที่มีนักท่องเที่ยวจำนวนมากหลั่งไหลเข้าสู่พื้นที่ทั้งกลางวันและกลางคืน เกิดความแออัดของจราจร ฝุ่นควัน ความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน การเปลี่ยนแปลงอาชีพ การจ้างงาน รายได้ และค่าครองชีพที่สูงขึ้น เป็นต้น ซึ่งอาจส่งผลต่อวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

ขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยา หมายถึง จำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดในแหล่งท่องเที่ยวในช่วงเวลาหนึ่งที่ยังคงทำให้นักท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์ท่องเที่ยวที่มีคุณภาพได้ โดยเฉพาะด้านความรู้สึกและอารมณ์ เช่น ความรู้สึกแออัดต่อจำนวนนักท่องเที่ยว ในขณะที่ขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม หมายถึง ผลกระทบสูงสุดที่มีต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนในชุมชน ซึ่งคนในชุมชนนั้นๆ ยอมรับให้เกิดขึ้นได้ (ดรรชนี และคณะ, 2562ก) การกำหนดขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรมเป็นวิธีการหนึ่งซึ่งสามารถนำไปใช้จัดการการท่องเที่ยวเพื่อควบคุมผลกระทบให้อยู่ภายใต้เกณฑ์หรือระดับที่ยอมรับได้ โดยใช้หลักการของ Stankey et al (1985) ที่นำเสนอหลักคิดในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่ยอมรับได้ (Limits of Acceptable Change, LAC) ซึ่ง ดรรชนี และคณะ (2562ข) ได้นำมาประยุกต์ในการกำหนดขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวที่หมู่เกาะลันตา เพื่อบริหารจัดการการท่องเที่ยวสู่ความยั่งยืนและใช้เป็นมาตรการสำคัญในการควบคุมผลกระทบจากการท่องเที่ยว ดังนั้น โจทย์วิจัยครั้งนี้จึงมุ่งที่จะศึกษาระดับของผลกระทบจากการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาที่มีต่อกลุ่มนักท่องเที่ยวที่ขึ้นไปนมัสการพระพุทธบาทพลวง และระดับของผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่มีต่อประชาชนท้องถิ่นที่อาศัยอยู่บนเส้นทางเข้าสู่พระพุทธบาทพลวง กำหนดขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาและด้านสังคมวัฒนธรรม พร้อมทั้งวิเคราะห์ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ว่าอยู่ในระดับที่เกินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวแล้วหรือไม่ เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการ การท่องเที่ยวบริเวณพระพุทธบาทพลวงในการควบคุมผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวทั้งด้านจิตวิทยาและสังคมวัฒนธรรม

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1. เพื่อศึกษาระดับของผลกระทบจากการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาที่มีต่อกลุ่มนักท่องเที่ยวและระดับของผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่มีต่อสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของประชาชนท้องถิ่นที่อาศัยอยู่บนเส้นทางเข้าสู่พระพุทธบาทพลวง

2.2 เพื่อกำหนดขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาสำหรับกลุ่มนักท่องเที่ยวและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวในด้านสังคมวัฒนธรรมสำหรับประชาชนท้องถิ่นที่อาศัยอยู่บนเส้นทางเข้าสู่พระพุทธบาทพลวง

2.3 เพื่อวิเคราะห์ระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้นร่วมกับขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาและด้านสังคมวัฒนธรรมว่าอยู่ในระดับที่เกินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวแล้วหรือไม่

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 การศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาและการกำหนดขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวทางจิตวิทยา ประชากร คือ นักท่องเที่ยวชาวไทยอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่มานมัสการพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี กลุ่มตัวอย่างกำหนดขึ้นจากสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558-2560 (รายงานสรุปผลงานประเพณีนมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง (เขาคิชฌกูฏ) ประจำปี 2560 ระหว่าง 28 มกราคม-28 มีนาคม 2560) นำมาหาค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 1,072,849 คน แล้วนำมาคำนวณโดยใช้สูตรการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายของ Yamane (Yamane,1973) ได้จำนวนตัวอย่าง 400 ชุด

3.1.2 การศึกษาผลกระทบจากการท่องเที่ยวด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมและการกำหนดขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวทางสังคมวัฒนธรรม ประชากร คือ ประชาชนท้องถิ่นที่ตั้งบ้านเรือนในชุมชนตลอดเส้นทางจากจุดจอดรถรับนักท่องเที่ยว 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 2 ปากพลวง หมู่ที่ 4 พลวง หมู่ที่ 5 กระทิง หมู่ที่ 10 คลองกระทิง จำนวน 2,268 ครัวเรือน โดยกำหนดให้ครัวเรือนเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ เก็บข้อมูลจากผู้แทนครัวเรือนที่อายุ 18 ปีขึ้นไป กำหนดขนาดตัวอย่างใช้สูตรของ Yamane (1973) ได้ขนาดตัวอย่าง 342 ครัวเรือน นำมาหาการกระจายจำนวนครัวเรือนตัวอย่างของแต่ละหมู่บ้านโดยใช้สูตรการกระจายตามสัดส่วน ทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้การเลือกแบบบังเอิญ

3.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.2.1 สร้างแบบสอบถามนักท่องเที่ยวจากการตรวจสอบเอกสาร ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบบสอบถามครอบคลุมเนื้อหาส่วนต่างๆประกอบด้วย ตอนที่ 1) ภูมิหลังของนักท่องเที่ยว ตอนที่ 2) ประสบการณ์ และการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยว ตอนที่ 3) ขีดความสามารถในการรองรับด้านจิตวิทยาโดยมีข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้สึกแออัดของนักท่องเที่ยวที่ประกอบกิจกรรม ความต้องการพื้นที่ใช้ประโยชน์ในการประกอบกิจกรรม ความต้องการให้มีการจำกัดนักท่องเที่ยวจำนวนนักท่องเที่ยวที่เหมาะสมต่อการประกอบกิจกรรม จากนั้นทดสอบแบบสอบถามฉบับร่างกับนักท่องเที่ยวในสภาพพื้นที่จริงจำนวน 30 ชุด เพื่อทราบถึงปัญหาของการใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูล จากนั้นวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยใช้ค่าการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์ (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถามงานวิจัย จำนวน 3 คน ได้คะแนนเท่ากับ 0.8

3.2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์ประชาชนท้องถิ่นจากการตรวจสอบเอกสาร ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วย 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1) ข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2) ข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจสังคม ตอนที่ 3) ผลกระทบจากการจัดกิจกรรมนมัสการพระพุทธบาทพลวงด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตอนที่ 4) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวง วิเคราะห์หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยใช้ค่าการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์ (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถามงานวิจัย จำนวน 3 คน ได้คะแนนเท่ากับ 0.75 หาค่าความเชื่อมั่นแบบวัดความสอดคล้องภายใน (Reliability) โดยผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้ (Try - out) กับประชาชนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษาจำนวน 30 ชุด วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นสำหรับข้อคำถามในตอนที่ 3 ซึ่งเป็นการวัดระดับของผลกระทบ โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (พวงรัตน์, 2550) สำหรับข้อคำถามเกี่ยวกับผลกระทบด้านด้านสังคมมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาได้เท่ากับ 0.678 ด้านเศรษฐกิจได้เท่ากับ 0.758 และด้านสิ่งแวดล้อม ได้เท่ากับ 0.726

3.3 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการค้นคว้า งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ หรือรวบรวมจากหน่วยงานราชการ การศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาและสังคมวัฒนธรรม ศึกษาลักษณะแหล่งท่องเที่ยวและสถิตินักท่องเที่ยวในระยะ 3 ปีย้อนหลัง

3.3.2 รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยใช้แบบสอบถามนักท่องเที่ยวซึ่งมีข้อคำถามซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญในการศึกษา กำหนดขีดความสามารถรองรับด้านจิตวิทยาคือ ผลกระทบของจำนวนนักท่องเที่ยวที่มีต่อความรู้สึกของนักท่องเที่ยว โดยวัดเป็นระดับความรู้สึกแออัดของนักท่องเที่ยวที่มีต่อนักท่องเที่ยวกลุ่มอื่นๆ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดระดับความรู้สึกแออัดไว้ดังนี้ รู้สึกแออัดน้อยที่สุดเท่ากับ 1 คะแนน รู้สึกแออัดน้อย 2 คะแนน รู้สึกแออัดปานกลาง 3 คะแนน รู้สึกแออัดมาก 4 คะแนน และรู้สึกแออัดมากที่สุด 5 คะแนน วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าฐานนิยม ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความรู้สึกแออัดที่นักท่องเที่ยวได้รับ การแปลความหมายผลการศึกษาได้แบ่งช่วงชั้นของระดับความรู้สึกแออัดออกเป็น 5 ช่วงชั้น คือ ระดับความรู้สึกแออัดน้อยที่สุด คะแนน 1.0 ถึง 1.80 ระดับความรู้สึกแออัดน้อย คะแนน 1.81 ถึง 2.60 ระดับความรู้สึกแออัดปานกลาง คะแนน 2.61 ถึง 3.40 ระดับความรู้สึกแออัดมาก คะแนน 3.41 ถึง 4.20 ระดับความรู้สึกแออัดมากที่สุด คะแนน 4.21 ถึง 5.00 ในขณะที่นักท่องเที่ยวตอบแบบสอบถามนั้นผู้วิจัยทำการนับจำนวนนักท่องเที่ยวที่พบเห็นในช่วงเวลาดังกล่าว เพื่อหาความสัมพันธ์ของระดับความรู้สึกแออัดที่นักท่องเที่ยวตอบกับจำนวนนักท่องเที่ยวที่ทำให้เกิดความรู้สึกแออัดในขณะนั้น การกำหนดค่าขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านจิตวิทยาได้จากการวิเคราะห์คำตอบของนักท่องเที่ยวถึงจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่ยอมรับได้มากที่สุด ซึ่งเป็นจำนวนที่นักท่องเที่ยวคิดว่าไม่ทำให้รู้สึกแออัดในขณะที่ประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวที่พระพุทธบาทพลวง จากนั้นเปรียบเทียบจำนวนนักท่องเที่ยวที่พบเห็นกับค่าขีดความสามารถรองรับสูงสุดว่าเกินขีดความสามารถรองรับด้านจิตวิทยาแล้วหรือไม่

3.3.3 รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยใช้แบบสัมภาษณ์ประชาชนท้องถิ่น ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรสำคัญคือ ระดับของผลกระทบทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวงที่มีต่อตัวแทนครัวเรือนผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการท่องเที่ยวในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ และด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดระดับผลกระทบไว้ตั้งแต่ 1-5 โดยที่ค่าคะแนน 1 คือไม่มีผลกระทบ ไปจนถึงคะแนน 5 ซึ่งหมายถึงมีผลกระทบมากที่สุด ในการแปลความหมายผลการศึกษาได้กำหนดให้ผลกระทบระดับต่ำมาก/ไม่มีผลกระทบอยู่ในช่วง 1.00-1.80 ระดับต่ำ ช่วง 1.81-2.60 ระดับปานกลาง 2.61-3.40 ระดับสูง 3.41-4.20 และระดับสูงมาก 4.21-5.00 ส่วนการกำหนดค่าขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรมนั้น ได้จากการวิเคราะห์ค่าฐานนิยมของระดับผลกระทบสูงสุดที่ประชาชนท้องถิ่นยอมรับได้มากที่สุด จากนั้นเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการท่องเที่ยวที่มีต่อประชาชนท้องถิ่นว่าเกินค่าขีดความสามารถรองรับสูงสุดที่ยอมรับแล้วหรือไม่

4. ผลและการอภิปรายผลวิจัย

4.1 ผลการศึกษาด้านผลกระทบด้านจิตวิทยาและขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยา

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปและรูปแบบการเดินทางของนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 31.30 ปี (S.D. = 10.57) ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 42.80 เป็นพนักงานบริษัทเอกชนร้อยละ 29.30 รองลงมาคือนักเรียนและนักศึกษา ร้อยละ 18.80 และอาชีพข้าราชการ พนักงานของรัฐและพนักงานวิสาหกิจ ร้อยละ 16.30 ส่วนที่เหลือคือธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 16.00 และอื่นๆ ร้อยละ 19.60 ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนเฉลี่ย 20,950 บาท (S.D. = 21,581) ภูมิลำเนามาจากภาคกลางร้อยละ 49.30 รองมาเป็นภาคตะวันออก ร้อยละ 36.30 และส่วนเหลือร้อยละ 14.40 มาจากภาคอื่น ๆ นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เคยเดินทางมาเที่ยวพระพุทธบาทพลวงแล้วโดยค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่เคยเดินทางอยู่ที่ 2.87 ครั้ง (S.D. = 2.66) สื่อที่มีผลต่อการตัดสินเดินทางมาเยือนแหล่งท่องเที่ยวมากที่สุดคือแผ่นพับประชาสัมพันธ์ของหน่วยงาน ร้อยละ 59.50 รองลงมาจากคนที่เคยไปมาก่อนร้อยละ 32.30 ส่วนที่เหลือได้รับข้อมูลข่าวสารจากวิทยุ โทรทัศน์ นิตยสาร และอินเตอร์เน็ต ลักษณะกลุ่มของการท่องเที่ยว พบว่า ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มครอบครัว ร้อยละ 47.00 รองลงมาเป็นกลุ่มเพื่อน ร้อยละ 33.30 กลุ่มผสมระหว่างเพื่อนกับครอบครัว ร้อยละ 10.00 กลุ่มที่ทำงาน ร้อยละ 7.50 และเดินทางเดี่ยวร้อยละ 2.00 มีจำนวนสมาชิกในกลุ่มเดินทางเฉลี่ย 9.8 คน หรือ ประมาณ 10 คน วัตถุประสงค์ของการเดินทางคือมานมัสการสิ่งศักดิ์สิทธิ์หรือประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ร้อยละ 83.30 รองมาคือพักผ่อนกับธรรมชาติ ร้อยละ 10.00 และศึกษาวัฒนธรรม ร้อยละ 4.00 ส่วนที่เหลือเป็นวัตถุประสงค์อื่น ๆ เมื่อสอบถามความต้องการของนักท่องเที่ยวพบว่าส่วนใหญ่ต้องการให้เปิดพระพุทธบาทพลวงเฉพาะช่วงเทศกาล ร้อยละ 73.00 ส่วนที่เหลือต้องการให้เปิดตลอดปี ประสบการณ์ของนักท่องเที่ยวที่ได้รับจากการมาเยือนพระพุทธบาทพลวงมากที่สุดสามอันดับแรก คือ

การได้รับความสุขใจจากการแสวงบุญ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 (S.D. = 0.82) รองลงมาคือการได้นมัสการสิ่งศักดิ์สิทธิ์หรือทำพิธีกรรมทางศาสนา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 (S.D. = 0.80) และการได้พึ่งพิงตนเองและทดสอบความสามารถของตนเอง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 (S.D. = 0.83) ส่วนค่าประสบการณ์ที่นักท่องเที่ยวได้รับน้อยที่สุด คือ การได้หลบหนีจากความแออัดและเสียงดังจากเมือง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.37 (S.D. = 1.21) ดังนั้น จึงเป็นที่น่าสังเกตว่า ประสบการณ์ที่ได้รับระหว่างการแสวงบุญและนมัสการสิ่งศักดิ์สิทธิ์ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติควรเป็นบรรยากาศสงบแต่นักท่องเที่ยวกลับได้รับประสบการณ์น้อยที่สุด ในเรื่องหลีกหนีความแออัดและเสียงดัง

4.1.2 ผลกระทบด้านจิตวิทยา นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.40 ตอบว่ารู้สึกแออัดในระดับ 3 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อวิเคราะห์ด้วยค่าฐานนิยมพบว่ามีค่าความรู้สึกแออัดอยู่ในระดับ 3 มากที่สุดในจำนวน 5 ระดับ นักท่องเที่ยวยังพบเห็นนักท่องเที่ยวอื่นๆที่ประกอบกิจกรรมในพื้นที่เดียวกันเฉลี่ยเท่ากับ 533 คน จำนวนสูงสุดเท่ากับ 1,187 คน และต่ำสุด 200 คน ซึ่งจำนวนที่นักท่องเที่ยวพบเห็นขณะประกอบกิจกรรมนั้นมีจำนวนมากกว่าที่คาดหวังร้อยละ 48.00 รองลงมาตรงกับที่คาดหวังและจำนวนพอๆกับที่คาดหวัง ร้อยละ 31.00 และไม่คาดหวังอะไรร้อยละ 17.50 ส่วนที่เหลือคือ น้อยกว่าที่คาดหวัง ร้อยละ 3.50 นักท่องเที่ยวที่เป็นกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 51.80 ไม่ต้องการให้มีมาตรการในการจำกัดนักท่องเที่ยว ในขณะที่ร้อยละ 48.30 ต้องการให้มีมาตรการในการจำกัดนักท่องเที่ยว ซึ่งมาตรการที่ต้องการ คือ จำกัดจำนวนรถขึ้นต่อชั่วโมง ร้อยละ 27.80 มาตรการรองลงมาต้องการให้กำหนดให้มีการจองตั๋วล่วงหน้า ร้อยละ 18.50 และมาตรการเพิ่มค่าธรรมเนียมการเข้าพื้นที่ ร้อยละ 2.00

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่านักท่องเที่ยวมีความรู้สึกแออัดเฉลี่ยในระดับปานกลางอาจเป็นเพราะการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามดำเนินการระหว่างเวลา 11:00 -03:00 น. และ 10:00 -19:30 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีคนขึ้นไปใช้ประโยชน์ไม่หนาแน่นมากเท่าใดนัก เพราะเป็นช่วงเวลากลางวันที่ร้อนจัดและช่วงดึกในตอนกลางคืน จึงพบผู้ตอบแบบสอบถามถึงความรู้สึกแออัดในระดับ 5 เพียง ร้อยละ 7.1 เท่านั้น ซึ่งช่วงเวลาส่วนใหญ่ที่คนนิยมขึ้นไปพระพุทธบาทพลวงคือตั้งแต่ 05:00 -09:00 น. ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาในช่วงเวลาดังกล่าวในการวิจัยครั้งต่อไป โดยกำหนดช่วงเวลาศึกษาผลกระทบด้านจิตวิทยาในระหว่างวัน-เวลาที่มีนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ดี การศึกษาทำให้ทราบว่าการท่องเที่ยวในช่วงกลางวันนั้นยังไม่แออัดมากนัก ผู้รับผิดชอบแหล่งท่องเที่ยวนี้จึงควรบริหารจัดการและสร้างแรงจูงใจให้นักท่องเที่ยวมานมัสการรอยพระพุทธบาทพลวงในช่วงกลางวันเพิ่มขึ้น นอกจากนั้น จากสถานการณ์การแพร่โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้กำหนดนโยบายการท่องเที่ยววิถีปกติใหม่ ซึ่งเน้นความปลอดภัย การเว้นระยะห่างทางสังคม และการรักษาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของพระพุทธบาทพลวงจึงควรให้อยู่ในระดับความแออัดที่น้อยลงกว่าเดิม โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวทั้งรูปแบบการเดินทางและการประกอบกิจกรรมที่ต้องกำหนดระยะห่างทางสังคมให้เพียงพอในการนมัสการพระพุทธบาทพลวงเพื่อควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อโรค รวมถึงคำนึงขีดความสามารถรองรับด้านขยะและของเสียบนพระพุทธบาทพลวงด้วยเช่นกัน

4.1.3 ขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยา จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามพบว่านักท่องเที่ยวยอมรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่พบเห็นในขณะประกอบกิจกรรมสูงสุดที่ 580 คน (S.D. = 372) ผู้วิจัยจึงกำหนดให้เป็นค่าขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านจิตวิทยาของพระพุทธบาทพลวง และจากการสำรวจแจงนับนักท่องเที่ยวในช่วงเวลาที่มีการรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม พบว่ามีจำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ยที่ 533 คน (S.D. = 234.01) จำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุด 1,187 คน และต่ำสุดคือ 200 คน เมื่อเปรียบเทียบกับค่าขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาแล้วพบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ยมีค่าไม่เกินขีดความสามารถรองรับด้านจิตวิทยา แต่จำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดเกินค่าขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านจิตวิทยา ซึ่งผู้วิจัยพบว่าโอกาสที่พบเห็นนักท่องเที่ยวที่มีจำนวนมากกว่าขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านจิตวิทยามีมากถึงร้อยละ 44

4.2 ผลการศึกษาขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม

4.2.1 ข้อมูลทั่วไป กลุ่มตัวอย่างมีสมาชิกในครัวเรือน 3 – 4 คน คิดเป็นร้อยละ 43.1 มีภูมิลำเนาเดิมเกิดที่นี่ อาศัยอยู่ที่นี่ 6 ปีขึ้นไป และไม่คิดว่าจะย้ายออกไปอยู่ที่อื่น ร้อยละ 96.8 มีอาชีพทำสวนผลไม้ ร้อยละ 46.9 มีปัญหาขาดแคลนเงินทุนในการประกอบอาชีพ คิดเป็นร้อยละ 67.4 มีที่ดินในกรรมสิทธิ์ 1-5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.7 ไม่มีที่ดินในกรรมสิทธิ์ คิดเป็นร้อยละ 57.2 มีรายได้ต่อเดือน น้อยกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 56.9 ได้รับประโยชน์เป็นแหล่งท่องเที่ยว/พักผ่อนจากอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ ร้อยละ 62.8 ส่วนใหญ่พบว่าการท่องเที่ยวนี้ส่งผลให้มีรายได้หรือประหยัดรายจ่าย ร้อยละ 74.2 มีความรู้สึกดี/ชอบต่อประเพณี

นมัสการพระพุทธบาทพลวง เพราะเป็นประเพณีสืบทอด ร้อยละ 46.9 ไม่มีส่วนร่วมกับประเพณีนมัสการพระพุทธบาทพลวง คิดเป็นร้อยละ 34.0 มีส่วนร่วมในเรื่องช่วยกิจกรรมต่างๆของทางวัด ร้อยละ 26.7 และเคยเห็นนักท่องเที่ยวเข้ามาในชุมชน ร้อยละ 96.5

4.2.2 ผลกระทบจากการท่องเที่ยวพระบาทพลวงที่มีต่อประชาชนท้องถิ่น พบว่าผลกระทบด้านสังคมอยู่ในระดับปานกลางสองประเด็นคือ ประเด็นแรกผู้ตอบแบบสอบถามมีความกังวลในผลกระทบของการท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวงทำให้ชาวบ้านไม่มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน (ค่าเฉลี่ย 2.87) แต่ในขณะเดียวกันก็พบว่าในประเด็นที่สองเป็นผลด้านบวกคือการท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวงทำให้ชาวบ้านมีความสุข ลดความตึงเครียดในชีวิตประจำวัน (ค่าเฉลี่ย 2.71) ส่วนที่เหลือมีผลกระทบในระดับต่ำและต่ำมาก ผลกระทบด้านเศรษฐกิจพบว่าอยู่ในระดับสูงเกือบทุกประเด็นคำถาม ได้แก่ การท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวงทำให้ชาวบ้านในชุมชนค้าขายได้มากขึ้น ทำให้สมาชิกในครัวเรือนมีรายได้เพิ่มขึ้น และทำให้ท่านมีอาชีพเสริม (ค่าเฉลี่ย 3.52 3.66 และ 3.72) ส่วนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านลบที่พบในระดับสูง คือทำให้เกิดฝุ่นละอองจากการจราจรในชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.42) และทำให้เกิดเสียงรบกวนจากการจราจรในชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.45) แต่ผลกระทบทางบวกคือทำให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.80) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ความสำคัญในระดับสูงในเรื่องชุมชนควรมีส่วนร่วมในการจัดการการท่องเที่ยวในพระพุทธบาทพลวง ควรมีค่าปรับหรือบทลงโทษนักท่องเที่ยวที่กระทำผิดกฎในเขตพระพุทธบาทพลวง ควรนำวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนมาใช้ดึงดูดนักท่องเที่ยว ควรมีการกำหนดและควบคุมความเร็วรถในพื้นที่ชุมชน ชุมชนควรจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการการท่องเที่ยวขึ้นภายในชุมชน และควรมีการปรับปรุงภูมิทัศน์และสภาพแวดล้อมภายในชุมชนเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว

4.2.3 ขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรม ประชาชนท้องถิ่นทั้งหมดยอมรับระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้นสูงสุดในระดับปานกลาง ซึ่งอยู่ในช่วงคะแนนระหว่าง 2.61-3.40 ดังนั้น จึงกำหนดให้ค่าขีดความสามารถสูงสุดที่รองรับได้ของขีดความสามารถการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรมอยู่ที่ผลกระทบทางลบไม่เกิน 3.40 ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ระดับของผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระดับขีดความสามารถสูงสุดที่ยอมรับได้ พบว่ามีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม 2 ประเด็น คือ เกิดฝุ่นละอองจากการจราจรในชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.42) และเกิดเสียงรบกวนจากการจราจรในชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.45) ที่เกินค่าขีดความสามารถรองรับได้ แต่ในภาพรวมแล้วประชาชนท้องถิ่นมีความเห็นว่าการท่องเที่ยวมีประโยชน์มากกว่ามีโทษ และผลกระทบที่เกินค่าขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรมนั้นสามารถบริหารจัดการได้หากมีการเปิดโอกาสให้ประชาชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการการท่องเที่ยวให้มากขึ้น ก็จะทำให้สามารถลดผลกระทบและเกิดความร่วมมือในการป้องกันแก้ไขผลกระทบได้ดีขึ้นด้วย ผลการศึกษานี้เมื่อเปรียบเทียบกับชุมชนท้องถิ่นอื่นๆ ที่มีการศึกษาเรื่องขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรมเช่นชุมชนท้องถิ่นบนเกาะลันตาใหญ่ ซึ่งมีนักท่องเที่ยวเข้าไปประกอบกิจกรรมท่องเที่ยวและพักค้างในพื้นที่ชุมชนพบว่า ลักษณะของผลกระทบอาจมีความแตกต่างกันบ้าง ทั้งนี้ การท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวงส่วนใหญ่แล้วมีผลกระทบจากการคมนาคมที่ผ่านเข้าไปในชุมชน เพราะมีการเดินทางท่องเที่ยวตลอด 24 ชั่วโมงในช่วง 2 เดือนที่เปิดการท่องเที่ยว จึงทำให้ประชาชนท้องถิ่นระบุผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการจราจรและฝุ่นจากถนนเป็นหลัก แต่มีผลเปลี่ยนแปลงด้านสังคมวัฒนธรรมอยู่ในระดับต่ำ ในขณะที่ชุมชนบนเกาะลันตาใหญ่ ผลกระทบด้านลบจากการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะลันตานอกจากประเด็นสิ่งแวดล้อมในเรื่องขยะและการจัดการขยะแล้ว เรื่องที่ชุมชนท้องถิ่นสะท้อนข้อมูลผลกระทบด้านลบมากที่สุดในด้านสังคมคือ อุบัติเหตุ การซื้อขายยาเสพติด การลักขโมย การจี้ปล้นและผลกระทบจากแรงงานต่างด้าว พฤติกรรมและค่านิยมของเยาวชน ส่วนด้านเศรษฐกิจส่วนใหญ่มีผลกระทบด้านบวก (ดรรชนี และคณะ, 2562)

ตารางที่ 1 ผลกระทบที่มีต่อประชาชนท้องถิ่นจากการเดินทางมาท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวงของนักท่องเที่ยว (n=342)

ข้อความ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	การแปลความ
ผลกระทบในมิติด้านสังคม การท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวง			
1. ท่านรู้สึกอึดอัดเมื่อมีนักท่องเที่ยวมาร่วมประเพณีนมัสการพระพุทธบาทพลวง	1.31	1.21	ต่ำมาก
2. กระทบต่อวัฒนธรรมอันดีของชุมชน	1.01	0.18	ต่ำมาก
3. ส่งผลกระทบต่อการนับถือศาสนาของคนในชุมชน	2.57	1.23	ต่ำ
4. ทำให้ชาวบ้านไม่มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน	2.87	1.18	ปานกลาง
5. ทำให้ท่านมีความสุข ลดความตึงเครียดในชีวิตประจำวัน (ผลกระทบด้านบวก)	2.71	1.20	ปานกลาง
ผลกระทบในมิติด้านเศรษฐกิจ การท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวง			
1. ทำให้ชาวบ้านมีอาชีพและรายได้เพิ่มขึ้น (ผลกระทบด้านบวก)	2.96	1.08	ปานกลาง
2. ทำให้ชาวบ้านในชุมชนค้าขายได้มากขึ้น (ผลกระทบด้านบวก)	3.52	0.88	สูง
3. ทำให้ท่านหรือสมาชิกในครัวเรือนของท่านมีรายได้เพิ่มขึ้น (ผลกระทบด้านบวก)	3.66	0.83	สูง
4. การท่องเที่ยวในพระพุทธบาทพลวงทำให้ท่านมีอาชีพเสริม (ผลกระทบด้านบวก)	3.72	0.90	สูง
ผลกระทบในมิติด้านสิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวง			
1. ส่งผลกระทบต่อการทำลายป่ามากขึ้น	3.08	0.93	ปานกลาง
2. ทำให้การจราจรแออัดมากจนเกินไป	3.34	0.90	ปานกลาง
3. ทำให้เกิดฝุ่นละอองจากการจราจรในชุมชน	3.42	0.88	สูง
4. ทำให้เกิดเสียงรบกวนจากการจราจรในชุมชน	3.45	0.87	สูง
5. ทำให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของชุมชน (ผลกระทบด้านบวก)	3.80	0.70	สูง

5. สรุปผลการวิจัย

นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีความรู้สึกแออัดอยู่ที่ระดับ 3 ซึ่งหมายถึงความรู้สึกแออัดระดับปานกลาง ค่าขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านจิตวิทยาของพระพุทธบาทพลวงอยู่ที่ 580 คนต่อช่วงเวลา เมื่อเปรียบเทียบจำนวนนักท่องเที่ยวที่พบเห็นกับค่าขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวด้านจิตวิทยาแล้วพบว่าจำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ยเท่ากับ 533 คนต่อช่วงเวลา ซึ่งมีค่าไม่เกินขีดความสามารถรองรับด้านจิตวิทยา แต่จำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดเกินค่าขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านจิตวิทยา ส่วนผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อประชาชนท้องถิ่นในระดับสูงพบในมิติด้านสิ่งแวดล้อม 2 ประเด็น คือ เกิดฝุ่นละอองจากการจราจรในชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.42) และเกิดเสียงรบกวนจากการจราจรในชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.45) และขีดความสามารถสูงสุดรองรับการท่องเที่ยวด้านสังคมวัฒนธรรมกำหนดที่ระดับของผลกระทบปานกลาง ค่าคะแนน 3.40

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 อุทยานแห่งชาติควรร่วมกับทางวัดและผู้ประกอบการในการควบคุมจำนวนนักท่องเที่ยวให้เป็นไปตามขีดความสามารถรองรับเพื่อลดความแออัดในแหล่งท่องเที่ยวพระพุทธบาทพลวง และเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้ประกอบกิจกรรมทางศาสนาในบรรยากาศความสงบเงียบ ไม่รู้สึกแออัดจนเกินไป โดยควรกระจายนักท่องเที่ยวให้ไปนมัสการพระพุทธบาทพลวงในช่วงเวลากลางวันมากขึ้น เนื่องจากผลการศึกษาระดับความรู้สึกแออัดอยู่ในระดับปานกลางและยังไม่เกินค่าขีดความสามารถรองรับด้านจิตวิทยา

6.2 แนวคิด “ท่องเที่ยววิถีใหม่ ใส่ใจสิ่งแวดล้อม” เป็นนโยบายของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งเกิดขึ้นจากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จัดเป็นโอกาสอันดีในการใช้ขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวมาเป็นมาตรการสำคัญในการเว้นระยะห่างทางสังคม แต่จำเป็นต้องมีการกำหนดระดับขีดความสามารถสูงสุดที่ยอมรับได้ด้านจิตวิทยาให้มีค่ามาตรฐานที่สูงขึ้นเพื่อลดความแออัดในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยว

6.3 ประชาชนได้ให้ข้อเสนอแนะด้านการจัดการเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมโดยหามาตรการร่วมกันในการลดผลกระทบด้านเสียงและฝุ่นละออง เช่น ควรมีการกำหนดและควบคุมความเร็วรถในพื้นที่ชุมชนและเข้มงวดกวดขันกับเสียงจากท่อไอเสียของรถจักรยานยนต์ที่เกินค่ามาตรฐาน การปรับปรุงผิวถนนให้ลดฝุ่นให้มากที่สุด และจำกัดเวลาเปิดการท่องเที่ยวให้เป็นช่วงเวลาระหว่าง 05:00 -18:00 น. แทนการเปิดตลอด 24 ชั่วโมงซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะในข้อ 1 ที่ให้นักท่องเที่ยวขึ้นพระพุทธบาทพลวงในช่วงเวลากลางวันให้มากขึ้น

6.4 ประชาชนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการจัดการการท่องเที่ยว ได้แก่ ปรับปรุงภูมิทัศน์และสภาพแวดล้อมภายในชุมชนเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว ควรนำวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนมาใช้เพื่อการท่องเที่ยว ชุมชนควรจัดตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการท่องเที่ยวขึ้นภายในชุมชน ควรมีค่าปรับหรือบทลงโทษนักท่องเที่ยวที่กระทำผิดกฎในเขตพระพุทธบาทพลวง และชุมชนควรมีส่วนร่วมในการจัดการการท่องเที่ยวในพระพุทธบาทพลวง

เอกสารอ้างอิง

ดรรชนี เอมพันธุ์ พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์ และวันชัย อรุณประภารัตน์. (2562ก). **คู่มือประเมินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวพื้นที่หมู่เกาะลันตา จังหวัดกระบี่ ภายใต้แผนงานวิจัยการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวเพื่อสร้างมาตรฐานการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่หมู่เกาะลันตา** สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), กรุงเทพฯ

ดรรชนี เอมพันธุ์ พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์ และวันชัย อรุณประภารัตน์. (2562ข). **แผนงานวิจัยการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวเพื่อสร้างมาตรฐานการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่หมู่เกาะลันตา จังหวัดกระบี่**. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), กรุงเทพฯ

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2550). **วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** (พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพฯ. สำนักทดสอบการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนัครินทรวิโรฒ.

สำนักงานเทศบาลตำบลพลวง. (2560). **สถิติประชากรจากทะเบียนบ้าน แยกรายพื้นที่ ระดับตำบล เดือนกันยายน พ.ศ.2560**. สำนักงานเทศบาลตำบลพลวง, จันทบุรี.

อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ. (2560). **รายงานสรุปผลงานประเพณีนมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง(เขาคิชฌกูฏ) ประจำปี 2560.** สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 2 (ศรีราชา) กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

Stankey, G. H., D. N. Cole, R. C. Lucas, M. E. Petersen, and S. S. Frissell. (1985). **The Limits of Acceptable Change (LAC) System for Wilderness planning**. General Technical Report IN-176. Ogden, UT: USDA Forest Service, Intermountain Forest and Range Experiment Station.

Yamane T. (1973). **Statistics; An Introduction Analysis.** 3rd ed., Harper International Edition, Tokyo.

มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

ปัญหาการใช้ความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียน

ปิยะพร ตันณีกุล[1*] วรางคณา ศรีสว่าง[2] เจนจิราวรรณ ขันทีท้าว[2] สุกัญญา ศรีจันทร์[2] ราตรี เนียมสาคร[2]

ภคพล ปางค์พุฒิพงษ์[2] ธวัชชัย พละวัฒน์[2] และ พงศกร เกิดศรี[2]

[1]อาจารย์สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]นักศึกษาสาขาวิชานิติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
piyaporn7230@gmail.com

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการกระทำความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียนมีให้เห็นเป็นจำนวนมาก ซึ่งการกระทำความรุนแรงนั้นมีหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะโดยวิธีการตี ข่มขู่ ด่าว่ารุนแรง หยิก หรืออาจหมายความรวมถึงการทำอนาจารด้วย โดยการกระทำรุนแรงส่วนใหญ่จะเป็นการทำโทษที่เกินกว่าเหตุ และกระทำต่อเด็กที่ไม่มีทางสู้ ซึ่งสาเหตุที่ครูกระทำความรุนแรงกับนักเรียนนั้นมีด้วยกันหลายสาเหตุ เช่น นักเรียนไม่เชื่อฟังครู นักเรียนไม่ตั้งใจเรียน หรือนักเรียนไม่เคารพครู หรืออาจมาจากตัวของครูเอง ซึ่งครูอาจจะควบคุมอารมณ์ตัวเองไม่ได้ ครูมีความเครียดสูง หรือครูมีความผิดปกติทางร่างกายหรือจิตใจ ซึ่งการกระทำความรุนแรงต่าง ๆ ที่ครูกระทำต่อนักเรียน ถือว่าเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสังคมและต้องมีการควบคุมพฤติกรรมเหล่านี้ หรือมีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสังคมที่ดีให้กับเด็กทุกคน

คำสำคัญ: พฤติกรรม ความรุนแรง บุคลากรในโรงเรียน

Problems of Violence of School Personnel

Piyaporn Tunneekul[1*] Varangkana Srisawang[2] Jenjirawan Khunteetaw[3] Sukanya Srijan[2] Ratree Nuamsakorn[2] Pakaphon Pangputtipong[2] Thawatchai Phalawat[2] And Phongsakorn Kerdsri[2]

[1]*Lecturer of Department of Law, Faculty of Humanities and Social Science, Nakhon Pathom Rajabhat University*

[2]*Student of Department of Law, Faculty of Humanities and Social Science, Nakhon Pathom Rajabhat University*

[*] *piyaporn7230@gmail.com*

Abstract

Currently, there is a large number of acts of violence among school personnel. There are many forms of acts of violence. Either by means of coercion, abusive, pinch, or even indecent act. Most acts of violence are excessive punishment for example, students did not obey the teacher, students do not intend to study or students do not respect teachers. In some cases, the reason why teachers use violence may come from the teachers themselves. Teachers may not be able to control their emotions, have high stress or have a physical or mental disorder which acts of violence that teachers do against students considered a serious social impact problem. These behaviors must be controlled or an urgent correction as a guideline for building a good society for all children.

Keywords: behavior, violence, school personnel

1. บทนำ

ปัจจุบันปัญหาความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียนทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกวัน เด็กไทยถูกกระทำความรุนแรงจากครูเป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่จะเป็นการลงโทษโดยใช้ความรุนแรงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ทุบตี บังคับจิตใจ ใช้คำพูดที่รุนแรง ซึ่งเหตุการณ์เหล่านี้สามารถพบเห็นได้ในสื่อต่าง ๆ ทั้งทางโทรทัศน์ วิทยุ สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อโซเชียลทุกชนิด ซึ่งผู้ถูกกระทำมักจะเป็นเด็กและเยาวชน เริ่มตั้งแต่ศูนย์เด็กเล็กไปจนถึงมัธยมศึกษาเพราะเด็กเหล่านี้ยังไม่บรรลุนิติภาวะ ต้องมีครูคอยดูแลควบคุม ทำให้เด็กและเยาวชนเหล่านี้มีโอกาสที่จะถูกกระทำความรุนแรงอยู่บ่อยครั้ง และส่วนใหญ่ไม่กล้าขอความช่วยเหลือจากผู้ปกครองเพราะความหวาดกลัวเนื่องจากเด็กและเยาวชนเหล่านี้ยังต้องพบเจอกับครูที่กระทำต่อพวกเขาอยู่เป็นประจำ

ปัญหาดังกล่าวจึงเป็นปัญหาที่สำคัญ เนื่องจากการใช้ความรุนแรงอาจส่งผลต่อร่างกายและจิตใจ บางรายอาจถึงขั้นได้รับบาดเจ็บหรือพิการ และอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตจากการถูกทำร้าย เด็กเกิดภาวะทางจิตใจที่ผิดปกติ เช่น ซึมเศร้า หวาดกลัวการไปโรงเรียน การเรียนตกต่ำ หวาดผวา ซึ่งถือว่าเป็นปัญหาที่ทำให้เด็กและเยาวชนเติบโตอย่างไม่มีคุณภาพและสร้างความสูญเสียให้สังคม ทั้งนี้ผลกระทบไม่ได้เกิดเฉพาะกับผู้ถูกกระทำเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อครอบครัว กลุ่มเพื่อน ต่อชุมชนและสังคมโดยรวม

ที่ต้องสูญเสีย เจ็บปวด จากผลลัพธ์ของความรุนแรงดังกล่าว เช่น ทำให้เด็กกลัวการมาโรงเรียน ทำให้ครอบครัวเกิดปัญหาทั้งด้านจิตใจ ค่าใช้จ่าย และเกิดความเครียดเนื่องจากบุตรถูกทำร้าย ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่ปรากฏให้เห็นเป็นข่าวตามสื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับครูใช้ความรุนแรงกับนักเรียน โดยมีกรณีศึกษา เช่น

เรื่องราวของ "ครูจุ๋ม" ครูห้องเด็กอนุบาล โรงเรียนเอกชนชื่อดังแห่งหนึ่ง ทำร้ายลูกศิษย์อย่างรุนแรงจนเด็กหวาดผวา และแสดงอาการไม่อยากไปโรงเรียนให้ผู้ปกครองได้เห็น ขณะที่ครูที่อยู่ในห้องอีก 2-3 คนไม่มีใครเข้าไปห้ามปรามแต่อย่างใด ซึ่งผู้ปกครองของเด็กชั้นอนุบาล 1 กลุ่มหนึ่ง สังเกตเห็นว่า ลูกตัวเองผิดปกติ เนื่องจากไม่ร่าเริง และมีอาการหวาดผวากลางดึก ไม่อยากไปโรงเรียน และหลังจากไปรับที่โรงเรียน เด็กจะอยากเข้าห้องน้ำ เมื่อไปไล่ดูวงจรปิด ก็พบว่า "ครูจุ๋ม" ซึ่งเป็นครูพี่เลี้ยง มีพฤติกรรมที่ทำร้ายเด็กในห้อง ทั้งกระชาก จิกหัว ผลักจนล้ม แต่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ไม่ได้เกิดแค่วันเดียว เกิดขึ้นหลายครั้ง ในหลายวัน ซึ่งบางคลิป จะเห็นว่า ครูจุ๋ม เก็บจานข้าวทั้งที่เด็กกำลังจะอ้าปากกิน นอกจากนี้ ยังไม่ให้เด็กกินน้ำ หรือเข้าห้องน้ำด้วย ซึ่งหากคนไหนขอเข้าห้องน้ำ ก็จะโดนทำโทษ โดยผู้ปกครองอ้างว่า ลูกบอกว่า ถูกทำร้ายในห้องน้ำ ทำให้ไม่อยากเข้าห้องน้ำ และอั้นปัสสาวะไว้ กระทั่งผู้ปกครองไปรับช่วงเย็น ทั้งนี้ ครูจุ๋มได้เปิดใจผ่านสื่อ โดยยอมรับผิดว่าทำร้ายเด็กจริง แต่ปฏิเสธว่า ไม่ได้บังคับเด็กให้กินอ้วก และอ้างว่าที่ลงมือกับเด็ก เพราะเครียดสะสมในเรื่องส่วนตัว แม่ป่วย และอื่น ๆ ซึ่งทั้งหมดเป็นความผิดของตนเพียงคนเดียว นอกจากนี้ครูจุ๋มบอกด้วยว่า ขอโทษผู้ปกครองจากใจจริง เป็นบทเรียนครั้งใหญ่ และอยากให้ผู้ปกครองอภัยให้ (ไทยรัฐออนไลน์, 2563, https://www.thairath.co.th/news/society/1938745)

กรณีศึกษาอีกกรณีหนึ่ง เป็นกรณีที่ครูถีบหน้าเด็กอนุบาล 3 อายุ 5 ปี แถมให้เพื่อนรุมเตะซ้ำจนบาดเจ็บ เมื่อไปสอบถามที่โรงเรียน ครูประจำชั้นได้ขอโทษ และยอมรับว่าถีบหน้าเด็กจริงเพราะดื้อ และชอบทะเลาะกัน มีการชดใช้ค่าเสียหายและผู้ปกครองย้ายเด็กไปเรียนที่อื่น แต่เด็กยังคงมีอาการหวาดกลัว จนต้องให้นักจิตวิทยาเข้ามาพูดคุยกับเด็ก เพื่อประเมินสภาพจิตใจของเด็กต่อไป (มูลนิธิปวีณาหงสกุลเพื่อเด็กและสตรี, 2563, https://hilight.kapook.com/view/208195)
รวมทั้งการกระทำอนาจาร การใช้ภาษาถ้อยคำที่รุนแรง ข่มขู่ ตำหนิติเตียน กล่าวโทษนักเรียน ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นพฤติกรรมที่รุนแรงทั้งสิ้น

จากข่าว เป็นเพียงแค่ส่วนหนึ่งที่ปรากฏเป็นข่าวใหญ่ แต่ยังมีการใช้ความรุนแรงอีกมากมายที่ไม่ตกเป็นข่าวแฝงอยู่ในสังคม นอกจากนี้ ยังพบว่าการใช้ความรุนแรงในโรงเรียนมีการเปลี่ยนโฉมจากแต่เดิมจะพบการใช้ความรุนแรงในโรงเรียนที่เกิดจากตัวนักเรียนเอง เช่น การทะเลาะวิวาท การใช้ความรุนแรงจากคำพูด แต่ปัจจุบัน ปรากฏการใช้ความรุนแรงที่เกิดจากบุคลากรในโรงเรียน โดยเฉพาะบุคลากรที่ถูกเรียกว่า “ครู” ทำให้โรงเรียนกลายเป็นสถานที่ที่ทำให้บุคคลทั่วไปรู้สึกว่าไม่ปลอดภัยสำหรับเด็กอีกต่อไป ซึ่งเป็นปัญหาเร่งด่วนที่รัฐต้องให้ความสนใจ

ดังนั้น บทความนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาในเชิงคิดวิเคราะห์จุดเริ่มต้นของปัญหา เพื่อสะท้อนความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียน โดยเน้นที่มุมมองจากสื่อต่าง ๆไม่ว่าจะเป็นสื่อโทรทัศน์ วิทยุ และอินเทอร์เน็ต ในขณะเดียวกันบทความชิ้นนี้สะท้อนถึงปัญหาความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียน และวิธีจัดการกับปัญหาความรุนแรงที่เกิดขึ้น ว่านักเรียนที่ถูกบุคลากรในโรงเรียนกระทำความรุนแรงนั้นเกิดขึ้นเพราะอะไร และต้องมีการควบคุมหรือป้องกันปัญหาความรุนแรงนั้นอย่างไร

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อทำความเข้าใจถึงสาเหตุและรูปแบบของความรุนแรงที่เด็กและเยาวชนถูกกระทำในโรงเรียน
2. เพื่อศึกษาปัญหาความรุนแรงและค้นหาวิธีป้องกันการใช้ความรุนแรงอันเกิดจากบุคลากรในโรงเรียน

3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

บทความเรื่อง “ปัญหาการใช้ความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียน” มีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

3.1 ความหมายและประเภทของความรุนแรง

Violence Prevention Alliance (VPA) ให้คำนิยามไว้ในรายงานโลกเรื่องความรุนแรงและสุขภาพ (World report on violence and health - WRVH) ว่า ความรุนแรง หมายถึง การใช้กำลังบังคับหรือใช้อำนาจทางกายที่คุกคามต่อตัวเอง บุคคลอื่น หรือต่อกลุ่มหรือชุมชน ที่ส่งผลให้เกิดหรือมีโอกาสสูงที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บ เสียชีวิต ความเสียหายทางจิต การยับยั้งความเจริญงอกงามหรือการกีดกัน ปิดกั้น ทำให้สูญเสียสิทธิบางประการ และขาดการได้รับในสิ่งที่สมควรจะได้รับ (WHO, 2020)

องค์กรอนามัยโลก (WHO, 1995 อ้างถึงใน นันทพันธ์ ชินล้ำประเสริฐ 2546) ให้คำนิยามความรุนแรงไว้ว่า คือ ความตั้งใจและจงใจ โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาว่าการกระทำนั้นเป็นความรุนแรงหรือไม่ ดังนี้

1) ความรุนแรงที่เกิดจากความจงใจนั้น ไม่จำเป็นต้องจงใจก่อให้เกิดผลเสียหาย กล่าวคือ ผู้ใช้ความรุนแรงจงใจกระทำพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดผลเสียหรือมีแนวโน้มสูงที่จะก่อให้เกิดผลต่อผู้ถูกกระทำแต่ผู้กระทำอาจไม่ต้องการให้เกิดผลร้ายแรงเกินไปกว่าที่ตั้งใจไว้

2) การแยกแยะความจงใจ หรือตั้งใจกระทำความรุนแรง สามารถพิจารณาบนพื้นฐานของความตั้งใจกระทำให้บาดเจ็บกับความตั้งใจที่จะกระทำความรุนแรง ซึ่งอาจถูกกำหนดโดยวัฒนธรรมของท้องถิ่นนั้น ๆ หรือเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรม ผู้กระทำความรุนแรงในบางสังคมอาจตั้งใจกระทำอันตราย แต่โดยพื้นฐานของวัฒนธรรมในสังคมนั้นไม่ได้มองการกระทำดังกล่าวเป็นการใช้ความรุนแรง เช่น การตัดหรือขลิบอวัยวะเพศหญิง ในวัฒนธรรมนั้นมองว่าเป็นพิธีกรรมให้หลุดพ้นจากบาปมากกว่าการรับรู้ว่าเป็นการใช้ความรุนแรง

3) การจงใจกระทำความรุนแรง ขึ้นอยู่กับระดับของความตั้งใจ ผู้กระทำความรุนแรงบางคนตั้งใจทำให้เกิดการบาดเจ็บและจงใจที่จะใช้ความรุนแรง แต่ไม่ได้ต้องการให้เกิดผลมากเกินกว่าที่ตนกระทำ เช่น บุคคลที่พยายามจะฆ่าตัวตาย ไม่ได้ต้องการที่จะตายแต่ต้องการเรียกร้องความสนใจ

นอกจากนี้ WRVH ยังแสดงให้เห็นถึงประเภทของความรุนแรง ได้แก่

1) ความรุนแรงต่อตนเอง หมายถึง ความรุนแรงซึ่งผู้กระทำความผิดและผู้เสียหายเป็นบุคคลเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็นการทำร้ายตัวเองและการฆ่าตัวตาย

2) ความรุนแรงระหว่างบุคคล หมายถึง การใช้ความรุนแรงระหว่างบุคคล แบ่งเป็นครอบครัวและความรุนแรงในคู่ของตน ความรุนแรงในชุมชน การกระทำทารุณกรรมเด็ก ความรุนแรงของคู่รัก คู่เพื่อนสนิท และการล่วงละเมิดผู้สูงอายุซึ่งมักถูกกระทำจากคนคุ้นเคยและคนแปลกหน้า รวมถึงความรุนแรงของเยาวชน การโจมตีโดยคนแปลกหน้าความรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สิน อาชญากรรม และความรุนแรงในที่ทำงานและสถาบันอื่น ๆ

3) ความรุนแรงระหว่างกลุ่ม หมายถึง ความรุนแรงที่เกิดจากกลุ่มใหญ่ ๆ และสามารถแบ่งออกเป็นความรุนแรงทางสังคม การเมือง และเศรษฐกิจ

ดังนั้น จึงเห็นได้ว่าความรุนแรงตามคำนิยามขององค์กรอนามัยโลกจะเน้นที่เจตนา ความตั้งใจ จงใจ ในการกระทำต่อตนเองหรือบุคคลอื่นด้วยการใช้กำลังเพื่อให้เกิดผลร้ายต่อร่างกาย จิตใจ หรือทำลายทรัพย์สิน รวมไปถึงการกีดกัน ปิดกั้นเสรีภาพหรือการใช้สิทธิต่าง ๆ

3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บทความนี้ มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

3.2.1 ทฤษฎีประโยชน์นิยม (Utilitarianism)

ประโยชน์นิยม (Utilitarianism) เป็นทรรศนะทางจริยศาสตร์ที่ถือเอาประโยชน์สุขเป็นเกณฑ์ตัดสินความผิดถูก ชั่วดี กล่าวคือ การกระทำที่ก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุดแก่คนจำนวนมากที่สุด ถือเป็นการกระทำที่ดี (ราชบัณฑิตยสถาน, 2540: 101) และเนื่องจากประโยชน์นิยมเป็นจริยศาสตร์ที่เน้นเป้าหมายสิ้นสุดจริยธรรม (ends ethics) ดังนั้น จึงพิจารณาความถูกผิดของการกระทำที่ผลของการกระทำโดยไม่นำตัวการกระทำมาตัดสิน ไม่ว่าการกระทำนั้นจะประกอบด้วยเจตนาดีหรือไม่ก็ตาม

สาระสำคัญของประโยชน์นิยมถือว่าความสุขเป็นสิ่งที่ดีที่สุดสำหรับมนุษย์ ความสุขจึงเป็นตัวตัดสินว่าการกระทำดี ไม่ดี ควร ไม่ควร ถูกหรือผิด ดังนั้น ถ้าการกระทำใดที่กระทำแล้ว ให้ประโยชน์สุขมากกว่าก็ถือว่าการกระทำนั้นดีกว่า และควรกระทำมากกว่า อนึ่ง ประโยชน์สุขในที่นี้มิได้หมายถึงประโยชน์สุขของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง แต่หมายถึงประโยชน์สุขของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

ตาม “หลักมหสุข” (the greatest happiness principle) ที่ว่า “ความสุขที่มากที่สุด ของคนจำนวนมากที่สุด” (greatest happiness of the greatest number) ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงโทษหรือความทุกข์ที่จะเกิดขึ้นด้วย โดยทุกข์หรือโทษที่เกิดขึ้นต้องไม่มากกว่าประโยชน์ที่ได้รับ และในบางกรณีที่ต้องเลือกกระทำ เนื่องจากทุกทางเลือกนั้นล้วนแต่ก่อให้เกิดความทุกข์ ก็ให้ถือว่าการกระทำที่ก่อให้เกิดความทุกข์น้อยกว่าเป็นการกระทำที่ให้ความสุขมากกว่าทางเลือกอื่น ๆ (ดำรงค์ วิเชียรสิงห์, 2530: 30)

ทั้งนี้การกระทำความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียน เป็นกรณีที่ผู้กระทำผิดใช้ความรุนแรงกับนักเรียน โดยการบันดาลโทษะ หรือเรียกว่าสนองความต้องการด้านอารมณ์ เนื่องจากการใช้ความรุนแรงกับนักเรียนที่เกินกว่าเหตุนั้นไม่ได้ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม แต่เป็นการที่ผู้กระทำผิดใช้ความรุนแรงเพื่อประโยชน์ส่วนตน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีประโยชน์นิยม ที่ว่า ผู้กระทำผิดถือเอาประโยชน์สุขของตนเป็นเกณฑ์ โดยไม่สนใจว่าการกระทำนั้นดีหรือไม่ดี ถูกหรือผิด

3.2.2 ทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self Control Theory)

ไมเคิล อาร์ ก็อดเฟรดสัน (Michael R. Gottfredson) และทราวิช เฮอชิ (Travis Hirschi) ได้สร้างทฤษฎีทั่วไปของอาชญากรรม (A General Theory of Crime) ในปี ค.ศ. 1990 เป็นการอธิบายการควบคุมตนเอง (Self-control) ที่มีผลต่อการก่ออาชญากรรม

ก็อดเฟรดสัน และเฮอชิ ให้ความหมายอาชญากรรมว่า “การกระทำด้วยกำลังหรือการฉ้อโกงในการแสวงหาความสนใจของตนเอง” (Acts of force or fraud undertaken in pursuit of self-interest) ผู้ที่มีการควบคุมตนเองต่ำมีโอกาสจะกระทำผิดหรือก่ออาชญากรรมได้สูง ซึ่งผู้กระทำผิดไม่รู้สึกละอายต่อการกระทำเช่นนั้น ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการก่ออาชญากรรมอย่างใกล้ชิด (สุรีย์ กาญจนวงศ์ และคณะ, 2549)

การกระทำความรุนแรงของบุคลลากรในโรงเรียน อาจเกิดจากการควบคุมตนเองต่ำ เพราะไม่สามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ จึงเป็นสาเหตุที่นำไปสู่การก่ออาชญากรรม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการควบคุมตนเอง ที่กล่าวว่า ผู้ที่มีการควบคุมตนเองต่ำมีโอกาสจะกระทำผิดหรือก่ออาชญากรรมได้สูง

3.2.3 ทฤษฎีเหยื่ออาชญากรรม (Crime Victim Theory)

แนวคิดของ ฮาน ฟอน เฮนติก (Han Von Hentig) นักวิชาการชาวเยอรมัน เป็นนักคิดเกี่ยวกับเหยื่ออาชญากรรมในยุคแรก ๆ เฮนติกใช้เวลาส่วนใหญ่ในการค้นหาสาเหตุของการกระทำผิด โดยมุ่งเป้าไปที่เหยื่ออาชญากรรม เฮนติกตั้งข้อสังเกตว่าอะไรที่ทำให้เหยื่อตกเป็นเป็นเหยื่อจากการกระทำผิด และอาชญากรรมกับเหยื่อมักจะเป็นของคู่กัน การจำแนกเหยื่ออาชญากรรมในความคิดของเฮนติกได้ยึดปัจจัยทางจิต สังคม และร่างกายเป็นตัวกำหนดประเภท ซึ่งการศึกษาวิจัยในเรื่องความรุนแรงในโรงเรียนนั้น มีประเภทของเหยื่อที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เยาว์ (The young) เช่น เด็กเล็ก ซึ่งขาดประสบการณ์ชีวิต การเจริญเติบโตทั้งด้านกายและจิตใจยังไม่สมบูรณ์ จึงง่ายแก่การตกเป็นเหยื่อ (ปิยะพร ตันณีกุล, 2558, หน้า 60-61)

การกระทำความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียนนั้น เนื่องจากครูใช้ความรุนแรงกระทำต่อเด็ก ซึ่งเด็กผู้ถูกกระทำนั้น ไม่สามารถตอบโต้หรือขัดขืนครูได้ เพราะด้วยความที่เป็นเด็กเล็ก ทั้งความคิดและร่างกายที่ยังไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้เพียงพอ จึงทำให้ตกเป็นเหยื่อได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการตกเป็นเหยื่ออาชญากรรม ของเฮนติก ในประเภทของเหยื่อที่เป็นผู้เยาว์

3.2.4 ทฤษฎีความกดดัน (General Stain Theory)

นักสังคมวิทยา โรเบิร์ต แอคนิว (Robret Agnew) เจ้าของทฤษฎี General Stain Theory (GTS) ทำการศึกษาเกี่ยวกับความกดดันในระดับบุคคล เมอร์ตันตั้งสมมติฐานว่าการแบ่งชนชั้นทางสังคมทำให้เกิดอาชญากรรม แต่แอคนิวตั้งสมมติฐานว่าทำไมคนที่รู้สึกเครียดและกดดันจึงกระทำความผิด แอคนิวอธิบายกิจกรรมของผู้กระทำผิดที่จะมองไปที่เรื่องของชนชั้นทางสังคมสถานะทางอารมณ์ในเชิงลบ เช่น ความโกรธ ความไม่พอใจ หรืออารมณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลในเชิงลบและเป็นอันตรายต่อความสัมพันธ์ในสังคม โดยสถานะทางอารมณ์ในเชิงลบ จะก่อให้เกิดความกดดันหลายประเภท ได้แก่

1) ความล้มเหลวในการไปถึงเป้าหมายที่เป็นค่านิยมของสังคม

2) การแยกออกจากกันระหว่างความคาดหวังและความสำเร็จ

3) การสูญเสียสิ่งเร้าทางบวก ความกดดันอาจเกิดเพราะการสูญเสียคุณค่าในทางบวก

4) การถ่ายทอดสิ่งเร้าในทางลบ

ความกดดันแต่ละแบบจะเพิ่มความรู้สึกทางอารมณ์ในด้านลบและความผิดหวัง ซึมเศร้ากลัว และที่สำคัญที่สุด คือ ความโกรธ ความโกรธที่เพิ่มขึ้นจะก่อให้เกิดการรับรู้สิ่งที่ผิดและทำตามความอยากของตนเพื่อแก้แค้น ใช้กำลัง ขาดการยับยั้งชั่งใจ เนื่องจากผลผลิตทางอารมณ์ ความกดดันจึงเป็นปัจจัยที่นำไปสู่การกระทำผิดเมื่อความกดดันนั้นเกิดขึ้นเป็นเวลานาน ซ้ำแล้วซ้ำอีก สร้างความไม่เป็นมิตร ขี้ระแวงสงสัย และทัศนคติแบบก้าวร้าว (ปิยะพร ตันณีกุล, 2558 , หน้า127-128)

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นงเยาว์ แข่งเพ็ญแข (2563) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการสร้างค่านิยมสันติวิธีร่วมกับจริยธรรมในระบบการเรียนการสอนในโรงเรียน ผลวิจัยพบว่า การรังแกกันระหว่างเด็กด้วยกัน ไม่สามารถใช้สันติวิธีมาบริหารจัดการได้ เพราะผู้กระทำมีเจตนาทำร้ายผู้ที่อ่อนแอกว่าและไม่มีทางสู้ การแก้ไขจึงต้องใช้การปรับพฤติกรรมตามหลักจิตวิทยา เพื่อให้เด็กเรียนรู้วิธีการควบคุมอารมรณ์ให้ได้ พร้อม ๆ กับการสร้างค่านิยมให้ใช้สันติวิธีจัดการความขัดแย้ง งานวิจัยสรุปตอนหนึ่งว่า เป็นเรื่องดีที่สังคมหันมาสนใจปัญหานี้ สื่อทุกแขนง ทีวีทุกช่องช่วยกันออกข่าว ฉะนั้นจึงถึงเวลาที่จะปฏิวัติสังคมวิทยาโรงเรียน เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์แนวราบระหว่างครูกับนักเรียน ขจัดความสัมพันธ์แนวดิ่งที่ใช้อำนาจและความรุนแรงแบบเดิม ๆ และควรระบุไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีทั้งด้านความมั่นคง การปฏิรูปการศึกษา หรือการพัฒนาครอบครัว จึงขอเรียกร้องให้ทุกภาคส่วนในสังคม รวมทั้งรัฐบาลหันมาสนใจปัญหามากกว่าที่เป็นอยู่

จิตพิสุทธิ์ แทนวัน และ ชัญญา อภิปาลกุล (2553) ศึกษาเรื่อง แนวทางการลดความรุนแรงของนักเรียนในสถานศึกษาโดยใช้วิธีการเจรจาไกล่เกลี่ยคนกลาง กล่าวว่า สภาพปัญหาความรุนแรงของนักเรียนในสถานศึกษา มี 4 ด้าน ได้แก่

1) ความรุนแรงทางร่างกาย พบว่า ส่วนใหญ่ ครู และผู้ปกครอง เคยเป็นผู้กระทำ และใช้ความรุนแรงจนทำให้นักเรียนได้รับบาดเจ็บ ส่วนนักเรียน พบว่า เคยเป็นผู้กระทำและถูกกระทำความรุนแรงจนทำให้เกิดการบาดเจ็บ

2) ความรุนแรงทางเพศ พบว่า ส่วนใหญ่ ครู ผู้ปกครอง ไม่เคยกระทำไม่เคยเห็น และไม่เคยได้รับรายงานว่านักเรียนถูกกระทำในลักษณะของการลวนลามทางเพศ หรือละเมิดสิทธิทางเพศ และนักเรียนส่วนใหญ่ พบว่า ไม่เคยถูกกระทำในลักษณะของการลวนลามทางเพศ หรือละเมิดสิทธิทางเพศ แต่เคยดูสื่อลามกกับเพื่อนเพศเดียวกัน

3) ความรุนแรงทางจิตใจ พบว่า ครู ผู้ปกครอง และนักเรียน เคยเป็นผู้กระทำและเป็นผู้ถูกกระทำ ในลักษณะการทำร้ายจิตใจโดยการควบคุมบังคับอย่างไม่มีเหตุผล ทำให้ได้รับความอับอาย รู้สึกด้อยค่า และลด คุณค่าความเป็นมนุษย์

4) ความรุนแรงที่ก่อให้เกิดการละเลย/ทอดทิ้ง พบว่าครู และนักเรียน บอกว่า นักเรียนเคยถูกกระทำ และเป็นผู้กระทำในลักษณะการไม่ให้เล่น หรือทำกิจกรรมด้วยไม่ยอมให้เข้ากลุ่มเพื่อน หรือแกล้งเมินเฉยไม่สนใจ ส่วนผู้ปกครอง พบว่า ไม่เคยเห็นและได้รับรายงานว่านักเรียนเคยถูกกระทำ และเป็นผู้กระทำในลักษณะการไม่ให้เล่น หรือทำกิจกรรมด้วย ไม่ยอมให้เข้ากลุ่มเพื่อน หรือแกล้งเมินเฉยไม่สนใจ

แก้วตา นพมณีจำรัสเลิศ (2563) ศึกษาเรื่อง การป้องกันและรับมือความรุนแรงในโรงเรียน กล่าวว่า ความรุนแรงที่เกิดขึ้นในศูนย์พัฒนาเด็กปฐมวัยส่วนใหญ่ก็จะเป็นความรุนแรงทางด้านร่างกาย เช่น การตี การหยิก หรือการฉุดกระชาก เป็นต้น ซึ่งเป็นการกระทำความรุนแรงที่บางครั้งครูอาจจะทำไปโดยไม่ได้ตั้งใจหรือใช้วิธีการที่ไม่ถูกต้อง นอกจากจะมีความรุนแรงทางด้านร่างกายแล้วความรุนแรงอีกประเภทหนึ่งที่เกิดขึ้น คือ ความรุนแรงทางด้านจิตใจ ความรุนแรงประเภทนี้จะเจอได้บ่อย เช่น การที่ครูใช้คำพูดที่ไม่เหมาะสมกับเด็ก เช่น เธอมันโง่ เรียนไม่ได้เรื่อง หรือคำพูดเชิงลบอื่น ๆ ซึ่งคำพูดเหล่านี้จะฝังอยู่ในจิตใจของเด็ก เมื่อเด็กอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ถูกทำร้ายทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ก็จะมีผลกระทบต่อตัวเด็กทั้งในเรื่องของสมอง ระบบร่างกาย หรือพฤติกรรมเชิงลบที่เด็กแสดงออก เป็นต้น

ธเนศ รัตนกุล (2559) ศึกษาเรื่อง School of Violence ‘นักเรียน’ และ ‘ครู’ อยู่บนเส้นขนานความรุนแรงเดียวกัน กล่าวว่า ข้อมูลรวบรวมจาก โรงเรียนของรัฐ 31 แห่งจาก 12 รัฐของอเมริกา คณะผู้วิจัยได้ออกแบบชุดคำถามและออกสัมภาษณ์ตัวต่อตัวกับนักเรียนกว่า 13,177 คน พบว่านักเรียนจำนวนกว่า 3,305 รายหรือคิดเป็น 25% มีประสบการณ์ถูกครูใช้ความรุนแรงอย่างน้อย 2 ครั้งต่อเดือน ไม่ว่าจะด้วยทางวาจาหรือร่างกายโดยตรง ซึ่งครูผู้ลงมือกระทำความรุนแรงมักเลือกเป้าหมายที่เป็น ‘เพศเดียวกัน’ ครูผู้หญิงจะมักลงโทษนักเรียนหญิงมากกว่า นักเรียนหญิงมักถูกดูหมิ่นโดยวาจา ส่วนนักเรียนชายเป็นเป้าหมายถูกใช้กำลัง และการแก้ปัญหาโดยการส่งครูไปอบรมไม่ได้ผล เพราะครูมักกลับมาใช้ความรุนแรงกับนักเรียนอีก และบางครั้งอาจใช้ความรุนแรงกับนักเรียนหนักกว่าเดิม

4. บทวิเคราะห์

จากการศึกษาเรื่อง “ปัญหาการใช้ความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียน” สามารถวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อทำความเข้าใจถึงสาเหตุและรูปแบบของความรุนแรงที่เด็กและเยาวชนถูกกระทำในโรงเรียน

จากสถานการณ์ความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียนในปัจจุบันเป็นปัญหาที่สำคัญระดับชาติ โดยในปัจจุบันข่าวคราวเกี่ยวกับการใช้ความรุนแรงเป็นเรื่องที่พบเห็นและได้ยินได้ฟังอย่างสม่ำเสมอในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นจากสื่อวิทยุ โทรทัศน์ ข่าวหนังสือพิมพ์ หรือแม้แต่พบเห็นเหตุการณ์ด้วยตนเอง ผู้ที่ตกเป็นเหยื่อมักเป็นเด็กเล็กที่ไม่อาจตอบโต้ได้เมื่อถูกกระทำ ซึ่งจากแนวคิดเรื่องการจัดประเภทของเหยื่อของเฮนติก (Hentig) ที่เห็นว่า อาชญากรรมกับเหยื่อมักจะเป็นของคู่กัน การจำแนกเหยื่ออาชญากรรมในความคิดของเฮนติกได้ยึดปัจจัยทางจิต สังคม และร่างกายเป็นตัวกำหนดประเภท ซึ่งการศึกษาวิจัยในเรื่องความรุนแรงในโรงเรียนนั้น มีประเภทของเหยื่อที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เยาว์ (The young) หรือเด็ก ซึ่งถูกจัดอยู่ในประเภทเหยื่อที่มีความอ่อนแอ และขาดประสบการณ์ชีวิต การเจริญเติบโต ทั้งด้านกายและจิตใจยังไม่สมบูรณ์ จึงง่ายแก่การตกเป็นเหยื่อ โดยสาเหตุและรูปแบบของความความรุนแรง สามารถวิเคราะห์ได้จากข่าวต่างๆ เช่น ข่าว "ครูจุ๋ม" ทำร้ายเด็กอนุบาล 1 ซึ่งจากข่าวนี้จะเห็นได้ว่าการก่อความรุนแรงที่ครูจุ๋มกระทำกับเด็กอนุบาล 1 นั้น เป็นการกระทำที่ไม่สมควรอย่างมาก ถ้าหากอ้างว่าสาเหตุของการกระทำความรุนแรงเป็นการลงโทษเด็ก ก็ดูเหมือนจะไม่สมเหตุสมผลมากนัก เพราะถือได้ว่าเป็นการลงโทษที่เกินกว่าเหตุ ไม่ว่าจะเป็น ดึงหูหยิกที่แขนและขา ใช้หนังยางดีด กระชากคอเสื้อ ขว้างปาสิ่งของใส่ ไม่ว่าจะเป็นแปรงลบกระดาน สมุด หนังสือ รวมถึงการขังเด็กไว้ในห้อง ให้อยู่ในห้องมืดๆ เป็นต้น พฤติกรรมเหล่านี้เป็นเพียงการกระทำส่วนหนึ่งของครูจุ๋มเท่านั้น จากข่าวที่เกิดขึ้นทำให้สะท้อนได้ว่า การกระทำของครูจุ๋มเป็นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม และก่อให้เกิดความเสียหายต่อเด็กและผู้ปกครอง และส่งผลไปถึงทางโรงเรียนด้วย

การใช้ความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียนที่แสดงออกมีหลากหลายรูปแบบ มีตั้งแต่การตี การข่มขู่ การด่าว่ารุนแรง การหยิก หรืออาจหมายความรวมถึงการทำอนาจารด้วย ทุกสิ่งทุกอย่างที่กล่าวมานี้ล้วนเป็นการก่อให้เกิดพฤติกรรมการกระทำความรุนแรงในโรงเรียนทั้งสิ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แก้วตา นพมณีจำรัสเลิศ (2563) ผลการวิจัยพบว่า ความรุนแรงที่เกิดขึ้นในศูนย์พัฒนาเด็กปฐมวัยส่วนใหญ่ก็จะเป็นความรุนแรงทางด้านร่างกาย เช่น การตี การหยิก หรือการฉุดกระชาก เป็นต้น ซึ่งเป็นการกระทำความรุนแรงที่บางครั้งครูอาจจะทำไปโดยไม่ได้ตั้งใจหรือใช้วิธีการที่ไม่ถูกต้อง นอกจากจะมีความรุนแรงทางด้านร่างกายแล้ว ความรุนแรงอีกประเภทหนึ่งที่เกิดขึ้น คือ ความรุนแรงทางด้านจิตใจ ความรุนแรงประเภทนี้จะพบได้บ่อย เช่น การที่ครูใช้คำพูดที่ไม่เหมาะสมกับเด็ก เช่น เธอมันโง่ เรียนไม่ได้เรื่อง หรือคำพูดเชิงลบอื่น ๆ ซึ่งคำพูดเหล่านี้จะฝังอยู่ในจิตใจของเด็ก เมื่อเด็กอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ถูกทำร้ายทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ก็จะมีผลกระทบต่อตัวเด็กทั้งในเรื่องของสมอง ระบบร่างกาย หรือพฤติกรรมเชิงลบที่เด็กแสดงออก

นอกจากนี้คำว่า “ทำร้ายร่างกาย” ได้ถูกบัญญัติไว้ในมาตรา 295 ประมวลกฎหมายอาญา หมายถึง การทำร้ายผู้อื่นจนเป็นเหตุให้เกิดอันตรายแก่กายหรือจิตใจของผู้อื่นนั้น ผู้นั้นกระทำความผิดฐานทำร้ายร่างกาย ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสี่หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ทำให้เห็นได้ว่า ลักษณะการใช้ความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียนที่กระทำต่อเด็กนักเรียนเข้าข่ายการทำร้ายร่างกายตามประมวลกฎหมายอาญา ซึ่งหมายรวมถึงการทำร้ายทั้งทางร่างกายและจิตใจด้วย

ในปัจจุบันมีเด็กที่เข้ารับการศึกษาในโรงเรียนของรัฐและเอกชน ซึ่งเด็กเหล่านี้จะต้องเข้าไปใช้ชีวิตอยู่ในโรงเรียนเป็นประจำและมักจะตกเป็นเหยื่อของความรุนแรงที่บุคลากรในโรงเรียนได้กระทำต่อเด็ก โดยผู้กระทำจะทำในช่วงที่ไม่มีใครเห็น หรือถ้ามีคนเห็นก็คิดว่า ผู้ที่เห็นเหตุการณ์จะไม่นำเรื่องไปบอกใคร หรือผู้ที่เห็นเหตุการณ์ไม่กล้าเข้ามายุ่งหรือตักเตือนผู้กระทำความรุนแรงกับเด็ก ไม่ว่าจะเป็นการตีเด็ก การให้เด็กเล่นคนเดียว การดุด่าว่าร้าย หรือใช้คำหยาบกับเด็ก ซึ่งการกระทำเหล่านี้เป็นการระบายอารมณ์ของผู้กระทำความผิดเท่านั้น ไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านใด เพียงเป็นการสนองความต้องการในเรื่องอารมณ์ของผู้กระทำความรุนแรงเท่านั้น

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาปัญหาความรุนแรงและค้นหาวิธีป้องกันการใช้ความรุนแรงอันเกิดจากบุคลากรในโรงเรียน

จากการใช้ความรุนแรงของบุคลากรที่มีต่อเด็กนักเรียนที่ปรากฏตามสื่อต่าง ๆ จะพบว่า ผู้กระทำมักอ้างถึงสาเหตุที่กระทำลงไปเพราะมีความรู้สึกกดดันจากหลาย ๆ รูปแบบ เช่น ความกดดันด้านครอบครัว ความกดดันจากที่ทำงาน หรือแม้แต่ความ

กดดันที่เกิดจากสภาพเศรษฐกิจ ทำให้ผู้กระทำผิดเกิดความเครียด จึงได้กระทำโดยใช้ความรุนแรงกับเด็กเพื่อเป็นการระบายความเครียด ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความกดดัน (General Stain Theory) ของโรเบิร์ต แอคนิว (Robret Agnew) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับความกดดันในระดับบุคคล โดยแอคนิวตั้งสมมติฐานว่าทำไมคนที่รู้สึกเครียดและกดดันจึงกระทำความผิด โดยแอคนิวอธิบายว่า สถานะทางอารมณ์ในเชิงลบ เช่น ความโกรธ ความไม่พอใจ หรืออารมณ์ต่าง ๆ จะส่งผลในเชิงลบและเป็นอันตรายต่อความสัมพันธ์ในสังคม เช่น ความล้มเหลวในการไปถึงเป้าหมายที่เป็นค่านิยมของสังคม ความสูญเสียคุณค่าในทางบวก ซึ่งความกดดันเหล่านี้จะเพิ่มความรู้สึกทางอารมณ์ในด้านลบและความผิดหวัง ซึมเศร้ากลัว และที่สำคัญที่สุด คือ ความโกรธ ความโกรธที่เพิ่มขึ้นจะก่อให้เกิดการรับรู้สิ่งที่ผิดและทำตามความอยากของตนเพื่อแก้แค้น ใช้กำลัง ขาดการยับยั้งชั่งใจ เนื่องจากผลผลิตทางอารมณ์ ความกดดันจึงเป็นปัจจัยที่นำไปสู่การกระทำผิดเมื่อความกดดันนั้นเกิดขึ้นเป็นเวลานาน ซ้ำแล้วซ้ำอีก สร้างความไม่เป็นมิตร ขี้ระแวงสงสัย และทัศนคติแบบก้าวร้าว การที่ครูทำร้ายหรือใช้ความรุนแรงกับเด็กย่อมแสดงให้เห็นถึงการแสดงออกทางอารมณ์ที่มุ่งไปสู่การลดความกดดันในตนเอง และเมื่อครูมีการควบคุมตนเองต่ำ ย่อมนำไปสู่การตัดสินใจใช้ความรุนแรงเพื่อลดความกดดันของตนได้ง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการควบคุมตนเอง (Self Control Theory) ของก็อดเฟรดสัน (Michael R. Gottfredson) และเฮอชิ (Travis Hirschi) ที่ว่าการควบคุมตนเอง (Self-control) มีผลต่อการก่ออาชญากรรม หากการควบคุมตนเองได้ต่ำ โอกาสที่จะกระทำผิดย่อมมีมากขึ้นไปด้วย

นอกจากนี้ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ ได้ให้ความเห็นถึงสาเหตุที่ครูใช้ความรุนแรงว่า เกิดจากปัญหาอารมณ์จิตใจ ขาดทักษะการแก้ปัญหา อำนาจนิยมศูนย์พิทักษ์สิทธิเด็ก วิเคราะห์สาเหตุที่ครูทำโทษด้วยความรุนแรง มี 2 สาเหตุ สาเหตุแรกครูผิดปกติด้านจิตใจและอารมณ์เมื่อเกิดความเครียดอาจระบายอารมณ์กับเด็กด้วยการตี หรือต่อว่า สาเหตุที่สองครูขาดทักษะการจัดการปัญหาเด็กครูจำนวนมากยังเชื่อว่าการลงโทษด้วยการตีเป็นวิธีที่ได้ผล นอกจากนี้ มีความคิดเห็นจากผู้ที่ทำงานด้านเด็ก มองว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีโครงสร้างแบบอำนาจนิยม ส่งผลให้ครูจำนวนมากมีพฤติกรรมใช้อำนาจกับเด็ก ประกอบกับการเรียนการสอนเป็นการสื่อสารทางเดียว จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ครูขาดทักษะการฟัง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเข้าใจผู้เรียน (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2007)

เมื่อพิจารณาในด้านเหยื่อ พบว่า เหยื่อส่วนใหญ่เป็นเด็ก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเฮนติก (Han Von Hentig) ที่จำแนกประเภทของเหยื่อไว้มากมาย และเด็กก็ถูกจัดอยู่ในประเภทเหยื่อที่มีความอ่อนแอซึ่งขาดประสบการณ์ชีวิต การเจริญเติบโตทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจยังไม่สมบูรณ์พอ จึงทำให้ผู้เยาว์ตกเป็นเหยื่อการกระทำความรุนแรงได้ง่าย

จากการศึกษาพฤติกรรมการกระทำความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียน พบว่าเป็นปัญหาที่ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกคน ไม่ใช่แต่เพียงอาศัยความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ซึ่งการกระทำความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียนเป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ เพราะมีกฎหมายที่ใช้บังคับที่เป็นบทบัญญัติเฉพาะในเรื่องนี้ เพียงแต่ต้องได้รับความช่วยเหลือหรือความร่วมมือจากทุก ๆ ฝ่าย รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย หากมีการกระทำความรุนแรงกับนักเรียนเกิดขึ้น ผู้พบเห็นเหตุการณ์ไม่ควรเพิกเฉย ควรว่ากล่าวตักเตือน และแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบถึงพฤติกรรมของผู้ที่กระทำความผิดนั้น เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการดูแลปกป้องสิทธิและเสรีภาพ ทั้งด้านร่างกายและจิตใจของเด็กด้วย ทำให้ผู้กระทำผิดได้เกิดความเกรงกลัวต่อสิ่งที่ตนกำลังจะกระทำ ทั้งยังให้เห็นถึงบทลงโทษที่แน่ชัดขึ้น เช่น กระทำความผิดฐานทำร้ายร่างกายผู้อื่นให้ได้รับอันตรายตามมาตรา 295 หรือกระทำความผิดฐานทำร้ายร่างกายผู้อื่นให้ได้รับอันตรายสาหัส ตามมาตรา 297 แห่งประมวลกฎหมายอาญา

ดังนั้นการจะแก้ไขปัญหาการกระทำความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียน กฎหมายที่บังคับใช้จะต้องมีประสิทธิภาพมากขึ้น ควรมีมาตรการที่เคร่งครัดขึ้น ทั้งในด้านการกระทำความผิดและโทษที่ผู้กระทำความผิดจะได้รับ ทั้งยังควรมีการพัฒนา ทดสอบความรู้ด้านจิตวิทยาและทักษะอารมณ์ ครูส่วนใหญ่มักลงโทษเด็กด้วยการตีหรือการดุด่า เพราะรับรู้วิธีนี้มาตั้งแต่เป็นนักเรียน ดังนั้น กระทรวงศึกษาธิการควรปรับปรุงการพัฒนาครู โดยเพิ่มเติมในเรื่องจิตวิทยาและทักษะอารมณ์ ตั้งแต่ยังเป็นนักศึกษาครูก่อนประกอบวิชาชีพครู นักศึกษาควรได้รับการทดสอบความรู้จิตวิทยาและทักษะทางอารมณ์ หากไม่ผ่านการทดสอบจะไม่สามารถไปประกอบวิชาชีพครูได้ และเมื่อมาเป็นครูประจำการ ควรมีการทดสอบและประเมินผลสภาพจิตใจและอารมณ์เป็นระยะ ๆ นอกจากนี้ ควรมีการสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นกับครูที่อาจส่งผลต่ออารมณ์ของครู เพื่อหาแนวทางแก้ไขและป้องกันไม่ให้ครูระบายอารมณ์กับนักเรียนเมื่อเกิดความเครียด รวมถึงวิธีการแก้ปัญหาการลงโทษที่ถูกต้องเหมาะสม มีช่องทางสื่อสารระหว่างสถานศึกษากับครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ ที่กล่าวว่า สถานศึกษาควรจัดให้มีช่องทางสื่อสารเกี่ยวกับ

พฤติกรรมของเด็กสู่สถานศึกษาและจากสถานศึกษาสู่ผู้ปกครอง เพื่อให้ผู้ปกครองมีส่วนดูแลและแก้ไขพฤติกรรมเด็ก โดยเฉพาะเด็กกลุ่มเสี่ยงใช้ความรุนแรง รวมถึง ให้พ่อแม่มีความรู้เกี่ยวกับสิทธิเด็ก และวิธีการลงโทษเด็กที่ไม่เกินกว่าเหตุ เพื่อปกป้องเด็กไม่ให้ถูกกระทำความรุนแรงภายในสถานศึกษา พัฒนาระบบการลงโทษในสถานศึกษาที่ได้มาตรฐาน สถานศึกษาควรมีระบบการลงโทษผู้เรียนที่ได้มาตรฐานและยุติธรรม โดยไม่ควรให้ครูคนใดคนหนึ่งเป็นผู้ตัดสินลงโทษนักเรียน แต่ควรมีหลายฝ่ายเข้าร่วมพิจารณา เช่น ผู้ปกครอง ครูประจำชั้น ครูแนะแนว เพื่อนสนิท เป็นต้น เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงความยุติธรรมในการลงโทษนักเรียนด้วย

ทั้งนี้ การป้องกันหรือแก้ไขการใช้ความรุนแรงนั้น หากไม่สามารถใช้สันติวิธีมาบริหารจัดการได้ อาจจำเป็นต้องใช้การปรับพฤติกรรมตามหลักจิตวิทยา หรือควรมีการปฏิรูปการศึกษา หรือการพัฒนาครอบครัว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นงเยาว์ แข่งเพ็ญแข (2563) ที่แนะนำการแก้ไขที่ใช้การปรับพฤติกรรมตามหลักจิตวิทยาโดยนงเยาว์เสนอให้ใช้วิธีการนี้แก้ไขเด็กที่ชอบใช้ความรุนแรง ซึ่งสามารถนำมาปรับใช้กับผู้ใหญ่ได้เช่นกัน ฉะนั้นจึงถึงเวลาที่จะรัฐจะต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ขจัดความสัมพันธ์ที่ใช้อำนาจและความรุนแรงแบบเดิม ๆ โดยต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในสังคมซึ่งมีรัฐคอยให้การสนับสนุน

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

ความรุนแรงที่เกิดขึ้นในโรงเรียนไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นการกระทำระหว่างครูกับนักเรียนเท่านั้น อาจจะเป็นการกระทำความรุนแรงที่เกิดขึ้นระหว่างครูกับครู นักเรียนกับนักเรียน หรือบุคลากรคนอื่น ๆ กับครูก็ได้ หรือความรุนแรงที่เกิดขึ้นอาจจะไม่ได้หมายความถึงเรื่องการทุบตีอย่างเดียวก็ได้ แต่อาจจะหมายความถึงการทำอนาจาร หรือการล่วงละเมิดทางเพศก็ได้ ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาการใช้ความรุนแรงในโรงเรียนในรูปแบบอื่น ๆ ด้วย

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

รัฐควรจัดให้มีมาตรการช่วยเหลือหรือดูแลนักเรียนอย่างเคร่งครัด เพื่อที่จะสามารถควบคุมหรือป้องกันการกระทำความรุนแรงนี้ได้ไม่มากก็น้อย

ผู้บริหารโรงเรียนควรให้ความใส่ใจกับชีวิตความเป็นอยู่และพฤติกรรมของครูในโรงเรียนที่อยู่ในความดูแลของตนเพื่อป้องกันการเกิดความเครียดสะสมในระยะยาว และหาวิธีการแก้ไขปัญหาให้เหมาะสมเป็นรายบุคคล

ครอบครัวควรคอยสอดส่องพฤติกรรมของเด็กว่าเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร และผู้ปกครองควรให้เวลากับบุตรหลานให้มากเพื่อสร้างความรักความอบอุ่นภายในครอบครัวและสามารถพูดคุยกันได้ในทุกเรื่อง

6. บทสรุป

การป้องกันการกระทำความรุนแรงของบุคลากรในโรงเรียน มิใช่หน้าที่ของคนใดคนหนึ่งหรือหน่วยใดหน่วยหนึ่งเท่านั้น แต่เป็นเรื่องสำคัญที่ทุก ๆ คนต้องร่วมมือกัน โดยการช่วยกันสอดส่อง ดูแล หากพบเห็นการกระทำความรุนแรง หรือการกระทำที่ผิดกฎหมายต้องรีบแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทันที และหน่วยงานนั้นก็ต้องมีการประสานงานร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาความรุนแรงที่เกิดขึ้นอย่างเร่งด่วน มิใช่ต่างคนต่างทำ เพราะการทำงานร่วมกันย่อมดีกว่าการทำงนเพียงลำพัง ทั้งยังประหยัดเวลา และสามารถช่วยให้การกระทำความรุนที่เกิดขึ้นนั้นหมดไปจากสังคมไทย

7. บรรณนานุกรม

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. “หยุดปัญหาใช้ความรุนแรงในสถานศึกษา” http://www.kriengsak.com/node/271 (สืบค้นเมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2563)

แก้วตา นพมณีจำรัสเลิศ. “การป้องกันและรับมือความรุนแรงในโรงเรียน” มหาวิทยาลัยมหิดล https://cf.mahidol.ac.th/th/?p=7671 (สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2563).

จิตพิสุทธิ์ แทนวัน และ ชัญญา อภิปาลกุล. “แนวทางการลดความรุนแรงของนักเรียนในสถานศึกษาโดยใช้วิธีการเจรจาไกล่เกลี่ยคนกลาง : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านสะอาดหนองเรือ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4” file:///C:/Users/thana/Downloads/50005-Article%20Text-115914-1-10-20160306%20(2).pdf (สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2563).

ดำรงค์ วิเชียรสิงห์. “แนวคิดทฤษฎีประโยชน์นิยม” thaicadet. http://www.thaicadet.org/Ethics/Utilitarianism.html (สืบค้นเมื่อวันที่ 31 มกราคม 2564)

ไทยรัฐออนไลน์. “สังคมดาหน้าถล่ม "ครูจุ๋ม" ขาดจิตสำนึก ทำร้ายนักเรียนอนุบาล” https://www.thairath.co.th/news/local/bangkok/1944711 (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2563).

ธเนศ รัตนกุล. “School of Violence ‘นักเรียน’ และ ‘ครู’ อยู่บนเส้นขนานความรุนแรงเดียวกัน” The matter. https://thematter.co/science-tech/school-of-violence-and-overlooked-crisis/9409?fbclid=clwAR3IZlCk4CTyXPw-GwUNWq2t8eqreBscxvP8I8X2T824xXlULBuV4f5P19U (สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2563).

นงเยาว์ แข่งเพ็ญแข. “รูปแบบการสร้างค่านิยมสันติวิธีร่วมกับจริยธรรมในระบบการเรียนการสอนในโรงเรียน” LINE TODAY. https://today.line.me/th/v2/article/RkxpnZ (สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มกราคม 2564)

ปิยะพร ตันณีกุล. (2558). “อาชญาวิทยาและทัณฑวิทยา.” นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณ บดินทรเทพยวรางกูร “พระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญ ว่าด้วยคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ พ.ศ. 2560” อ้างถึงใน ปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์ (2535) เอกสารวิจัยสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ “เหยื่อ อาชญากรรม” (สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564)

สารานุกรมเสรี. “ความหมายของความรุนแรง” Wikipedia. https://th.wikipedia.org/wiki/ความรุนแรง (สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2563)

สุรีย์ กาญจนวงศ์ และคณะ.“การศึกษาปัญหาที่เป็นสาเหตุการกระทำความผิดของเด็กและเยาวชน” http://www.ajarnpat.com/research/research_child.pdf (สืบค้นเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2564)

KAPOOK.com. “ผอ. โร่ขอโทษ ปมครูถีบหน้าเด็กอนุบาล 3 แถมให้เพื่อนรุมเตะซ้ำ - สั่งพักงานแล้ว” https://hilight.kapook.com/view/208195 (สืบค้นเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2563).

Violence Prevention Alliance, “Definition and typology of violence,” WHO, http://www.who.int/violenceprevention/approach/definition/en/ (accessed December 2, 2020).

World Health Organization, Violence: A Public health priority, Geneva, Switzerland (1995) อ้างถึงใน นันทพันธ์ ชินล้ำประเสริฐ, “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสังเคราะห์งานวิจัยด้านความรุนแรงในสังคมไทย,” (รายงานวิจัย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2546).

การพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สารินี วัฒนแสนชัย
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
ผู้รับผิดชอบบทความ: sarinee@npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ อาจารย์คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และอาจารย์พิเศษ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะฯ จำนวน 132 คน และนักศึกษาที่ทำหน้าที่ยืม-คืน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ จำนวน 125 คน เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

ก่อนการนำคู่มือไปใช้อาจารย์คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์และอาจารย์พิเศษของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มีความพึงพอใจต่อการให้บริการ อยู่ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.22 หลังการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ไปใช้พบว่า อาจารย์มีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นอยู่ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.42 โดยมีความเห็นว่ารูปแบบการจัดทำคู่มือเนื้อหาการลำดับขั้นตอนการจัดหมวดหมู่ตัวอย่างประกอบทำให้เข้าใจง่าย ลดขั้นตอนด้านเวลาในการให้บริการ ส่วนความพึงพอใจ ของนักศึกษาก่อนการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ไปใช้พบว่ามีค่าเฉลี่ย 4.01 หลังการพัฒนาคู่มือและนำไปใช้มีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นอยู่ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.56 กล่าวโดยสรุปทั้งอาจารย์และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์เพิ่มขึ้นในระดับมากและมากที่สุดหลังการใช้คู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

คำสำคัญ: คู่มือการปฏิบัติงาน การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์

The Development of Audio Visual Services Work Manual of the Faculty of Humanities and Social Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

Sarinee Wattanasanchai
Faculty of Humanities and Social Science, Nakhon Pathom
corresponding author: sarinee@npru.ac.th

Abstract

The objective of this research was to develop audio visual services work manual of the Faculty of Humanities and Social Science, Nakhon Pathom Rajabhat University. The populations were 132 instructors of the Faculty of Humanities and Social Science and special instructors of Nakhon Pathom Rajabhat University who used audio visual services of the faculty, and 125 students who used circulation and loans audio visual services. The tool used in this research was the questionnaire. The data was analyzed by using statistical package and descriptive statistics as percentage, means, and standard derivation.

The results were as follow;

The satisfaction of the instructors of the Faculty of Humanities and Social Science and special instructors of Nakhon Pathom Rajabhat University who used audio visual services of the faculty before using the work manual was at means 4.22, and after the development of audio visual services work manual of the Faculty of Humanities and Social Science and used, the instructors' satisfaction was higher at means 4.42. The instructors' opinions toward the audio visual services work manual were the manual format, contents, steps sequencing, categorizing, and samples were easy to understand, and timesaving service. The satisfaction of the students who used circulation and loans audio visual services before the development of audio visual services work manual was at means 4.01, and after using the work manual, the students' satisfaction was higher at means 4.56. In conclusion, both instructors and students were satisfied toward the audio visual services at a higher and a highest level after using the audio visual services work manual

Keyword: Work Manual, Audio Visual Service

1. บทนำ

ในโลกยุคปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีให้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยี เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตในแต่ละวันอยู่แทบทุกตารางการดำเนินชีวิต มีการพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดนิ่ง เนื่องจากมนุษย์แสวงหาความเป็นเลิศ ความสะดวกสบาย ความรวดเร็ว ให้เท่าทันเวลาที่จำกัด มนุษย์จึงคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ให้ตอบโจทย์ทุกความต้องการของการใช้งานในทุกๆ ด้าน รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีในศาสตร์ของการทำงานในวิชาชีพของตนเอง ด้วยเทคโนโลยีจึงเข้ามามีบทบาทกับการจัดการศึกษามีหลายแขนง เช่น เทคโนโลยีด้านการศึกษา เทคโนโลยีด้านสารสนเทศ เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร เทคโนโลยีด้านโทรคมนาคม เทคโนโลยีทางธุรกิจ เทคโนโลยีทางการเกษตร เทคโนโลยีในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ เป็นต้น

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นหน่วยงานหนึ่ง ที่มีศักยภาพในด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและพัฒนาองค์ความรู้เพื่อสังคม เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ภาคปกติ และภาคการศึกษาเพื่อปวงชน (กศ.พป.) ปัจจุบันคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มีสาขาวิชา จำนวน 16 สาขาวิชา และกลุ่มวิชา จำนวน 1 กลุ่มวิชา ที่อยู่ภายใต้การบริหารจัดการ ของคณะฯ โดยได้มีการพัฒนาทั้งในด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ งานกิจการนักศึกษา ตลอดจนงานด้านอื่น ๆ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีอาคารเรียนที่อยู่ในการดูแลทั้งสิ้น จำนวน 4 อาคารเรียน ได้แก่ อาคารคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, อาคารทวารวดีศรีราชภัฏ, อาคาร A2 และอาคารนิติศาสตร์ มีห้องสำหรับรองรับการจัดการเรียนการสอน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และห้องประชุม ซึ่งแต่ละห้องมีการติดตั้งให้บริการอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนทุกห้อง

งานโสตทัศนูปกรณ์จึงเข้ามามีบทบาท และหน้าที่สำคัญควบคู่ไปกับการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น โดยในปัจจุบันอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์มีการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น โดยมีรูปร่าง ลักษณะรูปแบบ และขั้นตอนการใช้งานที่แตกต่างกัน งานโสตทัศนูปกรณ์ จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ให้มีความทันสมัย และเป็นปัจจุบัน เพื่อความสะดวก รวดเร็ว และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในการสนับสนุนการเรียนการสอนของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. สมมติฐานการวิจัย

การพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ช่วยให้ผู้รับบริการสามารถใช้วัสดุ และครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งาน สร้างความพึงพอใจในด้านการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ และสามารถปฏิบัติงานโสตทัศนูปกรณ์ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

4. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ โดยศึกษาจากทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พจน พาณิชย์กุล (2556: 2-8) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนา เป็นการทำให้ดีขึ้น หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงเพื่อสิ่งที่ดีกว่าเดิม ส่วนประสิทธิภาพในการทำงานนั้น เป็นการทำให้งานหรือผลผลิตนั้นสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปัจจัยการนำเข้า หรือเรียกว่าการประหยัดทรัพยากร และเวลานั้นเอง ดังนั้นการพัฒนาประสิทธิภาพของการทำงานจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่เพิ่มขึ้น หรือเป็นการลดต้นทุน การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงาน ถือเป็นการพัฒนาศักยภาพของบุคคลให้มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้น ซึ่งการพัฒนาประสิทธิภาพ การทำงานของบุคคลสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ตนเอง 2) มุ่งมั่นที่จะเปลี่ยนแปลง 3) การมองโลกในแง่บวก 4) การใฝ่หาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ 5) การตั้งเป้าหมายในการทำงาน 6) การวางแผนก่อนลงมือปฏิบัติ 7) การสื่อสารที่ดี 8) มีบุคลิกภาพที่ดี 9) มีสมาธิในการคิด และ 10) การมีสุขภาพที่ดี

ดาวลอย แก่นจันทร์, (2554: 9) ได้กล่าวไว้ การพัฒนาหมายถึง การกำหนดทิศทาง แนวทางเพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ มีขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน เหมาะสม กับสภาพเหตุการณ์ในปัจจุบัน

ณิชาภา เจริญรุ่งเรืองชัย (2547: 28) ได้กล่าวไว้ คู่มือ หมายถึงหนังสือหรือเอกสารที่ใช้เป็นแนวปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดำเนินงานในเรื่องนั้นด้วยตนเองได้

เสกสรร วัฒนพงษ์(2542: 8) ได้กล่าวไว้ ความคิดเห็น หมายถึงการแสดงออกถึงความเชื่อ ทัศนะการวินิจฉัยการพิจารณาหรือการประเมินผลอย่างมีรูปแบบ โดยได้รับอิทธิพลมา จากทัศนคติและข้อเท็จจริงความรู้ที่มีอยู่ของผู้แสดงความคิดเห็นต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับ สถานการณ์และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ การแสดงความคิดเห็นอาจจะแสดงออกโดยการพูด หรือ การเขียนก็ได้

5. ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจงจากบุคคลที่มาใช้บริการยืม-คืน ณ จุดให้บริการ โดยวิธีการเก็บข้อมูลการวิจัยแบบการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ในการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หาค่าสถิติ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ 1. อาจารย์คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และอาจารย์พิเศษ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะฯ จำนวน 132 คน 2. นักศึกษาที่ทำหน้าที่ยืม-คืน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ โดยสุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาที่รับบริการ ณ ให้บริการของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 125 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม จำแนกตามกลุ่มประชากร จำนวน 2 กลุ่มตัวอย่าง และใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD)

ค่าร้อยละ

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ
F แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นค่าร้อยละ
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

ค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ
$\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ย
$\sum x$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
n แทน จำนวนคนทั้งหมด

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

เมื่อ

S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x. แทน คะแนนแต่ละกลุ่ม (ข้อมูล (ตัวที่ 1,2,3...,n)

$\bar{x}$ แทน จำนวนข้อมูล หรือขนาดกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย)

n แทน ผลรวม (ข้อมูลทั้งหมด)

6. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

6.1 ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหนังสือ เอกสารทางวิชาการ การวิจัย คู่มือการใช้งาน ทฤษฎีต่าง ๆ รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวปฏิบัติที่ดีในการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อศึกษาและค้นคว้าในการจัดทำการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

6.2 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และปัญหาที่พบในการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

6.3 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน วิธีการดำเนินงาน และปัญหาที่พบนำมาพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

6.4 นำคู่มือที่ได้จากการพัฒนา ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์

6.5 ศึกษาวิธีการ หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบสอบถาม

6.6 นำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้อง และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

6.7 การทดลองใช้คู่มือ โดยให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้คู่มือ และประชาสัมพันธ์คู่มือผ่านสื่อคอมพิวเตอร์บริเวณจุดให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ และทางสื่อโซเชียลมีเดียต่าง ๆ

6.8 ประเมินประสิทธิภาพของคู่มือที่พัฒนาขึ้น และปรับปรุงแก้ไขให้เสร็จสมบูรณ์

7. ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ปรากฏผลการวิจัย ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 บุคลากรมหาวิทยาลัยสายวิชาการของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และอาจารย์พิเศษ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 132 คน และกลุ่มที่ 2 นักศึกษาที่ทำหน้าที่ยืม-คืน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ จำนวน 125 คน โดยจำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพ และช่องทางในการติดต่อขอรับบริการ ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ปรากฏผลดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 บุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สายวิชาการของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และอาจารย์พิเศษของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 132 คน

พบว่าประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 62.90 เป็นเพศชาย จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 37.1 มีอายุระหว่างอายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 59.9 รองลงมามีอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 21.20 อายุระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 10.60 และอายุ ระหว่าง 51-60 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 8.30 สถานภาพกลุ่มประชากรที่ทำการวิจัย ส่วนใหญ่ เป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ สายวิชาการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 99.2 และอาจารย์พิเศษ คิดเป็น ร้อยละ 8 และช่องทางการติดต่อขอรับบริการ ติดต่อด้วยตนเองมากที่สุด จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 91.7 รองลงมาคือ ติดต่อผ่านทางโทรศัพท์/โทรสาร (Fax) จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 3 ติดต่อผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 3 และติดต่อผ่านบันทึกข้อความ/จดหมาย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3

กลุ่มที่ 2 นักศึกษาที่ทำหน้าที่ยืม-คืน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ จำนวน 125 คน

พบว่าประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 64.80 เป็นเพศชาย จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 35.20 ประชากรส่วนใหญ่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 70.40 รองลงมามีอายุระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 29.60 สถานภาพกลุ่มประชากรที่ทำการวิจัยทั้งหมด เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และช่องทางการติดต่อขอรับบริการ ติดต่อด้วยตนเองมากที่สุด จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 84.80 รองลงมาคือ ติดต่อผ่านทางโทรศัพท์/โทรสาร (Fax) จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 11.20 และติดต่อผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 4.00

ส่วนที่ 2 ประสิทธิภาพของการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

กลุ่มที่ 1 บุคลากรของพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และอาจารย์พิเศษของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

จากการเก็บข้อมูลเชิงประมาณโดยการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการพัฒนาคู่มือ และหลังการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยเป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนการพัฒนาคู่มือ และหลังการพัฒนาคู่มือแตกต่างกันโดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการพัฒนาคู่มือ ตามตารางที่ 1 ดังนี้

รายการประเมิน	ก่อนการพัฒนาคู่มือ			หลังการพัฒนาคู่มือ		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. เนื้อหาของคู่มือมีความชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย	4.46	0.59	มากที่สุด	4.52	0.52	มากที่สุด
2. การลำดับขั้นตอน และการจัดเนื้อหาเป็นหมวดหมู่	4.18	0.51	มาก	4.31	0.51	มาก
3. ตัวอย่างประกอบชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.19	0.51	มาก	4.47	0.57	มาก
4. ผู้รับบริการเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน และการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์มากยิ่งขึ้น	4.21	0.52	มาก	4.30	0.51	มาก
5. ผู้รับบริการสามารถใช้วัสดุ ครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ได้ตรงความต้องการ	4.18	0.55	มาก	4.52	0.52	มากที่สุด
6. ผู้รับบริการเข้าใจทับศัพท์ในการขอรับบริการได้อย่างเข้าใจ	4.15	0.56	มาก	4.24	0.59	มาก
7. ลดขั้นตอน และระยะเวลา ในการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์	4.14	0.56	มาก	4.58	0.51	มากที่สุด
รวม	**4.22**	**0.50**	**มาก**	**4.42**	**0.53**	**มาก**

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนการพัฒนาคู่มือ และหลังการพัฒนาคู่มือแตกต่างกันโดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการพัฒนาคู่มือ กลุ่มที่ 1 บุคลากรมหาวิทยาลัยวิชาการของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และอาจารย์พิเศษ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ก่อนการพัฒนาคู่มือบุคลากรมหาวิทยาลัยสายวิชาการของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์และอาจารย์พิเศษของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีระดับความคิดเห็นต่อการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.22, SD = 0.50) โดยพบว่าข้อคำถามที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ข้อ คือ เนื้อหาคู่มือมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ($\bar{x}$ = 4.46, SD = 0.59) และพบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ เรียงลำดับดังนี้ ผู้รับบริการเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน และการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์มากยิ่งขึ้น อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.21, SD = 0.52) ตัวอย่างประกอบชัดเจน และเข้าใจง่าย อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.19, SD = 0.51) ผู้รับบริการสามารถใช้วัสดุ ครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ได้ตรงความต้องการอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.18, SD = 0.55) การลำดับขั้นตอน และการจัดเนื้อหา

เป็นหมวดหมู่ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.18, SD = 0.51) ผู้รับบริการเข้าใจทับศัพท์ ในการขอรับบริการได้อย่างเข้าใจ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.15, SD = 0.56) และการลดขั้นตอนและระยะเวลาในการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.14, SD = 0.56)

หลังการพัฒนาคู่มือบุคลากรของมหาวิทยาลัยสายวิชาการของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์และอาจารย์พิเศษของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีระดับความคิดเห็นต่อการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงาน การให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.42, SD = 0.53) โดยพบว่าข้อคำถามที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 3 ข้อ เรียงลำดับดังนี้ การลดขั้นตอน และระยะเวลาในการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ ($\bar{x}$ = 4.58, SD = 0.51) เนื้อหาคู่มือมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ($\bar{x}$ = 4.52, SD = 0.52) ผู้รับบริการสามารถใช้วัสดุ ครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ได้ตรงความต้องการ ($\bar{x}$ = 4.52, SD = 0.52) และพบว่า อยู่ในระดับมากเรียงลำดับดังนี้ ตัวอย่างประกอบชัดเจนและเข้าใจง่าย ($\bar{x}$ = 4.47, SD = 0.57) การลำดับขั้นตอน และการจัดเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ ($\bar{x}$ = 4.31, SD = 0.51) ผู้รับบริการเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน และการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์มากยิ่งขึ้น ($\bar{x}$ = 4.30, SD = 0.51) และผู้รับบริการเข้าใจทับศัพท์ในการขอรับบริการได้อย่างเข้าใจ ($\bar{x}$ = 4.24, SD = 0.59)

กลุ่มที่ 2 นักศึกษาที่ทำหน้าที่ยืม-คืน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ จำนวน 125 คน

จากการเก็บข้อมูลเชิงประมาณโดยการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการพัฒนาคู่มือ และหลังการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยเป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนการพัฒนาคู่มือ และหลังการพัฒนาคู่มือแตกต่างกันโดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการพัฒนาคู่มือ ตามตารางที่ 2 ดังนี้

รายการประเมิน	ก่อนการพัฒนาคู่มือ			หลังการพัฒนาคู่มือ		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
1. เนื้อหาของคู่มือมีความชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย	4.08	0.66	มาก	4.66	0.47	มากที่สุด
2. การลำดับขั้นตอน และการจัดเนื้อหาเป็นหมวดหมู่	4.03	0.67	มาก	4.47	0.50	มาก
3. ตัวอย่างประกอบชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.00	0.72	มาก	4.62	0.50	มากที่สุด
4. ผู้รับบริการเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน และการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์มากยิ่งขึ้น	4.01	0.65	มาก	4.42	0.53	มาก
5. ผู้รับบริการสามารถใช้วัสดุ ครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ได้ตรงความต้องการ	4.04	0.76	มาก	4.65	0.48	มากที่สุด
6. ผู้รับบริการเข้าใจทับศัพท์ในการขอรับบริการได้อย่างเข้าใจ	3.96	0.67	มาก	4.38	0.61	มาก
7. ลดขั้นตอน และระยะเวลาในการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์	3.96	0.66	มาก	4.69	0.50	มากที่สุด
รวม	**4.01**	**0.58**	**มาก**	**4.56**	**0.42**	**มากที่สุด**

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนการพัฒนาคู่มือ และหลังการพัฒนาคู่มือแตกต่างกันโดยมีค่าเฉลี่ยก่อนการพัฒนาคู่มือ กลุ่มที่ 2 นักศึกษาที่ทำหน้าที่ยืม-คืน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์

ก่อนการพัฒนาคู่มือนักศึกษาที่ทำหน้าที่ยืม-คืน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ มีระดับความคิดเห็นต่อการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.01) โดยพบว่าข้อคำถามที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกข้อ เรียงลำดับดังนี้ เนื้อหาของคู่มือมีความชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย ($\bar{x}$ = 4.08, SD = 0.66) ผู้รับบริการสามารถใช้วัสดุ ครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ได้ตรงความต้องการ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.04, SD = 0.76) การลำดับขั้นตอน

และการจัดเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.03, SD = 0.67) ผู้รับบริการเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน และการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์มากยิ่งขึ้น อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.01, SD = 0.65) ตัวอย่างประกอบชัดเจนและเข้าใจง่าย อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.00, SD = 0.72) ผู้รับบริการเข้าใจทับศัพท์ในการขอรับบริการได้อย่างเข้าใจ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.96, SD = 0.66) และการลดขั้นตอน และระยะเวลาในการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.96, SD = 0.66)

หลังการพัฒนาคู่มือนักศึกษาที่ทำหน้าที่ยืม-คืน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ มีระดับความคิดเห็นต่อการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ พบว่านักศึกษาที่ทำหน้าที่ยืม-คืน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มีระดับความคิดเห็นต่อการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.56) เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นแล้วพบว่ามีลำดับความคิดเห็นมากที่สุด จำนวน 4 ข้อ ตามลำดับ ดังนี้ การลดขั้นตอน และระยะเวลาในการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ ($\bar{x}$ = 4.69, SD = 0.42) เนื้อหาของคู่มือมีความชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย ($\bar{x}$ = 4.66, SD = 0.47) ผู้รับบริการสามารถใช้วัสดุ ครุภัณฑ์โสตทัศนูปกรณ์ได้ตรงความต้องการ ($\bar{x}$ = 4.65, SD = 0.48) ตัวอย่างประกอบชัดเจน และเข้าใจง่าย ($\bar{x}$ = 4.62, SD = 0.50) และพบว่าอยู่ในระดับมากเรียงลำดับ ดังนี้ การลำดับขั้นตอน และการจัดเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ ($\bar{x}$ = 4.47, SD = 0.50) ผู้รับบริการเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน และการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์มากยิ่งขึ้น ($\bar{x}$ = 4.42, SD = 0.53) และผู้รับบริการเข้าใจทับศัพท์ในการขอรับบริการได้อย่างเข้าใจ ($\bar{x}$ = 4.38, SD = 0.61)

กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และอาจารย์พิเศษ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีระดับความคิดเห็นก่อนการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์เมื่อนำคู่มือไปใช้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.22) และนักศึกษาที่ใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีระดับความคิดเห็นก่อนการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์เมื่อนำคู่มือไปใช้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.01) จากเดิมซึ่งไม่มีคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างบุคลากรสายวิชาการของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และอาจารย์พิเศษ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ความคิดเห็นการพัฒนาคู่มือการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.42) และกลุ่มประชากรนักศึกษาที่ใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่ใช้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์หลังการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ความพึงพอใจต่อการพัฒนาคู่มือการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.56) มีค่าเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้นจากเดิม ดังตารางเปรียบเทียบก่อนและหลังพัฒนาคู่มือนักศึกษาที่ทำหน้าที่ยืม-คืน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะต่อการจัดทำคู่มือการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

กลุ่มตัวอย่างให้ข้อเสนอแนะดังนี้

1. แผนผังบอกลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติงานให้ชัดเจน
2. ความเข้าใจในศัพท์เฉพาะในการเรียกวัสดุครุภัณฑ์เพื่อใช้ในการการเรียนการสอน เช่น สาย VGA สาย HDMI สาย AV เป็นต้น
3. ช่องทางการติดต่อประสานงานเมื่อพบว่าวัสดุโสตทัศนูปกรณ์ในอาคารเรียนต่าง ๆ เกิดการชำรุด หรือสูญหาย
4. การจัดหาบุคลากรสำรองให้บริการเมื่อผู้ให้บริการหลักติดภารกิจด้านอื่น ๆ
5. การปรับปรุงคู่มือให้มีความทันสมัยให้เท่าเทียมกับเทคโนโลยี

8. บทวิเคราะห์

จากผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าคู่มือที่ดีควรมีเนื้อหาเข้าใจง่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาคู่มือการสร้าง

หลักสูตรระดับโรงเรียนสาหรับครูประถมศึกษา นุดี รุ่งสว่าง (2543, หน้า 24) ในประเด็นที่ว่า คู่มือที่ดีควรมีลักษณะ 1. ด้านรูปแบบ มีขนาดรูปเล่มเหมาะสม ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน มีรูปภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา และการนำเสนอกิจกรรมแต่ละขั้นตอนมีความชัดเจน 2. ด้านเนื้อหา วัตถุประสงค์ของคู่มือกำหนดไว้ชัดเจน เหมาะสม ระบุขอบข่ายเนื้อหาคู่มือ ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ คำแนะนำการศึกษาคู่มือเขียนไว้ชัดเจน เข้าใจง่าย เนื้อหาความรู้มีความเหมาะสมตรงกับความต้องการและความจำเป็น 3. ด้านการนำไปใช้ กำหนดขั้นตอนการศึกษาคู่มือไว้ชัดเจน กำหนดกิจกรรม เนื้อหา และแบบฝึกได้สัมพันธ์กันและมีกิจกรรมประเมินผลเหมาะสมกับเนื้อหาของคู่มือ และยังสอดคล้องกับทฤษฎี เมเยอร์ (Mayor) ที่ว่า ในการออกแบบสื่อการเรียนการสอน การวิเคราะห์ความจำเป็นเป็นสิ่งสำคัญ และตามด้วยจุดประสงค์ของการเรียน เงื่อนไข พฤติกรรมควรชี้ชัดและสังเกตได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับความเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่เสนอให้จัดทำแผนผังบอกลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติงานให้ชัดเจน และการปรับปรุงคู่มือให้มีความทันสมัยให้เท่าเทียมกับเทคโนโลยี

9. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาคู่มือการปฏิบัติการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ ของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์” สรุปได้ว่า ก่อนมีการพัฒนาคู่มือ พบว่ามีปัญหาด้านความเข้าใจในกระบวนการลำดับขั้นตอน และระยะเวลาในการให้บริการงานโสตทัศนูปกรณ์มากที่สุด ส่วนที่เป็นปัญหาน้อยที่สุดคือ ด้านเนื้อหา ส่วนประกอบของรูปเล่มคู่มือการปฏิบัติการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ และเมื่อผู้วิจัยได้พัฒนาคู่มือ และรายละเอียดประกอบคู่มือแล้วพบว่า ปัญหาดังกล่าวลดน้อยลง โดยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้นในทุกๆ ด้าน แสดงให้เห็นว่าคู่มือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการปฏิบัติงานให้ได้ผลดีและรวดเร็ว

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

10.1.1 ควรมีการพัฒนาคู่มือการปฏิบัติงานโสตทัศนูปกรณ์ของคณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์อย่างต่อเนื่องให้เท่าทันเทคโนโลยีที่มีการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา

10.1.2 พัฒนาศักยภาพ ความรู้ ความสามารถโดยเข้าอบรม สัมมนา ประชุม ศึกษาดูงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เพื่อเป็นศึกษาและแลกเปลี่ยนความรู้ด้านเทคโนโลยีร่วมกัน

10.1.3 ควรมีการประชาสัมพันธ์คู่มือ และกระบวนการการให้บริการโสตทัศนูปกรณ์ บนโซเชียลมีเดียหรือฐานข้อมูล (Database) ที่ผู้ใช้บริการเข้าถึงได้ตลอดเวลา

10.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

10.2.1 ควรเพิ่มเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีความหลากหลาย นอกเหนือจากการใช้แบบสอบถาม เช่น การสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์

10.2.2 ควรนำเทคโนโลยีที่มีมาประยุกต์เป็นเครื่องมือในการดำเนินการจัดทำงานวิจัย

10.2.3 คิดค้นนวัตกรรมใหม่ในการทำวิจัย

11. เอกสารอ้างอิง

ณิชาภา เจริญรุ่งเรืองชัย. (2547). **คู่มือการบริหารงานโครงการอาหารกลางวันในโรงเรียน ดอนฉิมพลีพิทยาคม**. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ.

ดาวลอย แก่นจันทร์. (2554). **ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อคุณภาพการให้บริการของฝ่ายในอนุญาตขับรถสำนักงานขนส่งจังหวัดระยอง**. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป มหาวิทยาลัยบูรพา

นุดี รุ่งสว่าง. (2543). **การพัฒนาคู่มือการสร้างหลักสูตรระดับโรงเรียนสำหรับครูประถมศึกษา.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เสกสรร วัฒนพงษ์. (2542). **ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการประสานงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงกับเจ้าหน้าที่ตำรวจภูธรในเขตพื้นที่ทางหลวงหมายเลข34 (บางนา - บางประกง)**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

แนวทางการใช้ OKRs ลดความล่าช้าการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิต (มาตรา 288 และมาตรา 289)

ภานุรุจ เกตุกลิ่นหอม*, ก้องเกียรติ บูรณศรี และ วีรศักดิ์ จันทร์สีหราช

โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ กองทัพอากาศ, กรุงเทพ ประเทศไทย

* Bigguide4965@gmail.com

บทคัดย่อ

เอกสารวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและนำ OKRs มาลดความล่าช้าการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิต (มาตรา 288 และมาตรา 289) โดยมีขอบเขตในการศึกษากระบวนการสอบสวนโดยพนักงานสอบสวนของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

จากการศึกษาพบว่า พนักงานสอบสวนในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติมีอำนาจและหน้าที่การสอบสวนคดีอาญา โดยการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิตมีขั้นตอนการสอบสวนหลายขั้นตอน สำนักงานตำรวจแห่งชาติได้มีมาตรการควบคุมระยะเวลาการสอบสวนคดีดังกล่าวไว้แล้ว หากแต่การสอบสวนยังเกิดความล่าช้า เพราะพนักงานสอบสวนบางคนไม่มีประสบการณ์และไม่สามารถกำหนดความสำคัญของพยานที่สำคัญ และผู้บังคับบัญชาก็มิได้ร่วมทำงานกับพนักงานสอบสวนอย่างใกล้ชิด

ในการบริหารองค์กรเอกชนก็เฉกเช่นกับการทำสำนวนการสอบสวน คือต้องมีหลายสิ่งที่องค์กรต้องดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายองค์กร แต่การไม่โฟกัส (Focus) กับสิ่งที่สำคัญก็ทำให้บุคลากรไม่ทราบทิศทางขององค์กรที่จะก้าวไป และหากต่างฝ่าย ต่างแผนกทำงานในหน้าที่ของตนเองโดยไม่รับรู้ความก้าวหน้าของแผนกอื่น องค์กรดังกล่าวก็ยากจะบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ OKRs จึงได้กำเนิดขึ้น ภายใต้องค์ประกอบ ๒ อย่าง คือ วัตถุประสงค์ (Objects) และ ผลลัพธ์ที่สำคัญ (Key results) ซึ่งบริษัทที่นำแนวคิดนี้มาบริหารองค์กรและประสบความสำเร็จอย่างเช่น Google Youtube เป็นต้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอ OKRs นำมาประกอบการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิต (มาตรา 288 และมาตรา 289) เพื่อลดความล่าช้าการทำสำนวนการสอบสวนและพัฒนาศักยภาพของพนักงานสอบสวนให้ดียิ่งขึ้น

เมื่อผู้วิจัยได้ทำการวิจัย จึงได้พบว่า OKRs สามารถลดความล่าช้าได้อันเนื่องมาจากบุคลากรงานสอบสวนที่เกี่ยวข้องกับคดีมีการกำหนดพยานหลักฐานและวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งหลักฐานนั้น เกิดความโปร่งใสในทีมงาน ผู้รับผิดชอบคดีสามารถมองเห็นความก้าวหน้า และหน้าที่ความรับผิดชอบ มีการติดตามผลดำเนินการรายสัปดาห์ และการตั้งเป้าหมายท้าทาย (stretched goal) ตาม OKRs ยังทำให้พนักงานสอบสวนได้พัฒนาศักยภาพของตัวพนักงานสอบสวน จากจุดที่ตัวเองเคยอยู่ไปสู่จุดที่สูงกว่า

คำสำคัญ: การสอบสวน วัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่สำคัญ การบริหารผลงานต่อเนื่อง

The guidelines of using OKRs to decrease the delay of the criminal inquiry in the life crime category (section 288 and section 289)

Panurooch Katklinhorm*, Kongkiat Booranasri, and Virasak Chansriharaj

Air Command and Staff college, Directorate of Education and Training,
Royal Thai Air Force, Bangkok, Thailand
* Bigguide4965@gmail.com

Abstract

This research paper studied and applied the concept of OKRs to reduce the delay in the preparation of criminal Inquiry file in the life crimes category (Section 288 and Section 289).

According to the study, Thai Police inquiry officers have powers and duties to investigate crimes. The life offenses category has several stages of investigation. While Thai Police have measures to control the investigation period of the case. However, some investigation case was delayed because some inquiry officers has no experience and were unable to determine the importance of evidences and the supervisors did not work closely.

In managing a non-governmental organization, it is like doing an inquiry file. There must be a number of things that the organization has to do to meet its objectives or corporate goals. But the lack of focus on what is important makes personnel do not know the direction of the organization to go. And if each other departments work on their own duties without being aware of the progress of other departments. Such organizations are difficult to achieve their goals. So the concept of OKRs was born. It is under two components: Objects and Key results, which companies who have adopted this concept to manage the organization and have success such as Google and Youtube. For this reasons, the researcher would like to propose the concept of OKRs to be used in the preparation of criminal investigation case in the category of life offenses. In order to reduce the delay in making inquiry file and develop the potential of the inquiry officers for the better.

Based on research, it was found that OKRs were able to reduce delays the inquiry. The officers had established significant evidence and methods to obtain that evidence. There is a definite period of time. Supervisors and investigators in charge of cases can see progress and responsibilities. Follow-up progress will be conducted weekly to prevent delusional investigations or does not follow the set direction. And setting a stretched goal in line with the OKRs concept also allows investigators to develop their competencies.

Keywords: Inquiry, Objects and Key Results and Continuous performance management.

1. บทนำ

การสอบสวนคดีอาญาเป็นกระบวนการขั้นตอนที่สำคัญในการอำนวยความยุติธรรม เพราะการสอบสวนคือการรวบรวมพยานหลักฐานที่พิสูจน์ความผิด หรือความบริสุทธิ์ของผู้ต้องหา ดังนั้นการสอบสวนจึงต้องมีการรวบรวมพยานหลักฐานทั้งพยานบุคคล พยานวัตถุ และพยานเอกสารรวมถึงพยานผู้ชำนาญการพิเศษ โดยพันธกิจของตำรวจคือ อำนวยความยุติธรรมทางอาญา (ยุทธศาสตร์สำนักงานตำรวจแห่งชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580) สำนักงานตำรวจแห่งชาติจึงได้กำหนดตำแหน่งพนักงานสอบสวนเป็นผู้สอบสวนคดีอาญา รวมทั้งความผิดเกี่ยวกับชีวิต ซึ่งความผิดฐานดังกล่าวมีอัตราโทษสูงถึงขั้นประหารชีวิต และคดีฆ่าผู้อื่นเป็นเหตุอุกฉกรรจ์และสะเทือนขวัญ เกิดความสูญเสียต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องกับผู้ตาย พนักงานสอบสวนจึงต้องปฏิบัติหน้าที่สอบสวนด้วยความรอบคอบในการรวบรวมพยานหลักฐาน มีการบริหารจัดการทำสำนวนการสอบสวนเพื่อนำตัวผู้กระทำผิดมาฟ้องภายในระยะเวลากำหนด และไม่ล่าช้าเกินควร เพื่อให้เป็นไปตามจรรยาบรรณของพนักงานสอบสวนข้อที่ 3 ว่า “พนักงานสอบสวนต้องอำนวยความยุติธรรมด้วยความรวดเร็ว ต่อเนื่อง โปร่งใส และเป็นธรรมโดยปราศจากอคติ” (ระเบียบสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ว่าด้วยจรรยาบรรณพนักงานสอบสวน พ.ศ. 2544) แต่การสอบสวนคดีอาญาที่ทำการสอบสวนโดยตำรวจก็ยังเกิดความล่าช้า คณะกรรมาธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม (2563) ได้กล่าวถึงสภาพปัญหาของงานสอบสวนโดยสรุปไว้ว่า การทำสำนวนการสอบสวนล่าช้า เป็นหนึ่งในสาเหตุทำให้ประชาชนขาดความมั่นใจในการรับบริการจา ก พนักงานสอบสวน และขาดความเชื่อมั่น

ในปี ค.ศ. 1999 จอห์น ดัวร์ ได้เข้าพบกับ แลร์รี่ เพจ และ เซอร์เกย์ บริน ผู้ก่อตั้งกูเกิล (Google) และได้นำเสนอแนวคิด OKRs ซึ่งแนวคิด OKRs นี้เดิมเป็นแนวคิดที่อินเทล (Intel) บริษัทชั้นนำด้านคอมพิวเตอร์ ใช้บริหารกิจการของบริษัท โดยจอห์น ดัวร์ ได้เผยแพร่แนวคิดนี้ให้แก่กูเกิล จนประสบความสำเร็จ โดยดัวร์ (2562 : 339) ได้กล่าวไว้ว่า “คงไม่มีบริษัทไหนที่จะมีประสบการณ์การใช้ OKRs ไปมากกว่ากูเกิล” ซึ่งแนวคิด OKRs เป็นแนวคิดการบริหารจัดการองค์กรเพื่อให้องค์กรเดินทางไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กร (Objects) โดยใช้ผลลัพธ์ที่สำคัญ (Key results) เป็นเครื่องมือกำหนดผลการดำเนินงาน ดัวร์ (2562 : 33) กล่าวว่า OKRs จะช่วยเชื่อมโยงเป้าหมายไปยังทีมงานเพื่อให้มองเห็นภาพที่กว้างขึ้น ช่วยให้ทุกคนรักษาคำมั่นสัญญาในเรื่องงานเสร็จตามกำหนดเวลา และปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดการพูดคุยสะท้อนความคิดเห็น และที่สำคัญ จะช่วยให้ขยายขีดจำกัดของทีมงานเพื่อให้สามารถทำเป้าหมายที่ยากๆ ขึ้นไป

กิตติพัทธ์ จิรวัสวงศ์ (2562 : 41 - 43) ได้สรุปประโยชน์จากการนำ OKRs มาใช้ในองค์กร คือ การมุ่งเน้นผลลัพธ์, ความสามารถในการปรับตัว, การเติบโตและก้าวหน้าอย่างก้าวกระโดด, การทำงานร่วมกันเป็นทีม, การพัฒนาขีดความสามารถและความผูกพันระหว่างพนักงาน ทั้งนี้ การสอบสวนคดีอาญามาตรา 288 และ มาตรา 289 ซึ่งเป็นคดีที่มีอัตราโทษสูงถึงขั้นประหารชีวิต และประชาชนให้ความสนใจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติจึงได้มีมาตรการควบคุม กำกับ ดูแลการสอบสวน โดยมีผู้บังคับบัญชาตั้งแต่ระดับรองผู้กำกับการ (พันตำรวจโท) จนถึงระดับผู้บังคับการ (พลตำรวจตรี) มีส่วนร่วมในชั้นสอบสวน เพื่อให้สำนวนการสอบสวนมีความสมบูรณ์และรัดกุมก่อนจะนำสำนวนการสอบสวนไปพิจารณาชั้นอัยการ ผู้วิจัยจึงทำการวิจัยว่า หากการสอบสวนในชั้นตำรวจมีการติดตั้ง หรือนำแนวคิด OKRs มาประกอบการบริหารควบคู่การสอบสวน จะสามารถลดความล่าช้า หรือเป็นผลประโยชน์ในด้านอื่นๆ อย่างไร

2. วัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายลดความล่าช้าการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิตโดยใช้ OKRs มาเป็นเครื่องมือ โดยมุ่งเน้นไปที่การสอบสวนโดยพนักงานสอบสวนของตำรวจ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

2.1 เพื่อศึกษาสาเหตุความล่าช้าของการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิต (มาตรา 288 และมาตรา 289)

2.2 เพื่อกำหนดแนวทางการนำ OKRs มาลดความล่าช้าการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิต (มาตรา 288 และมาตรา 289)

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ดังนี้ 1. ข้อมูลจากเอกสาร (Documentary Research) โดยทำการค้นคว้าจากเอกสารปฐมภูมิ และเอกสารทุติยภูมิ 2. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยจะทำการสัมภาษณ์พนักงานสอบสวนในสังกัดกองบัญชาการตำรวจนครบาล ผู้มีประสบการณ์ในการทำสำนวนการสอบสวนคดีฆ่าผู้อื่น ในระดับรองสารวัตร 1 นาย ระดับสารวัตร 1 นาย ระดับรองผู้กำกับการ และเป็นหัวหน้างานสอบสวนสถานีตำรวจ 1 นาย และระดับผู้กำกับการ 1 นาย รวม 4 นาย เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปและเสนอแนะ และได้ทดลองติดตั้ง OKRs มาประยุกต์ใช้กับการสอบสวนคดีอาญา 1 คดี โดยอ้างอิงจากดัวร์ (2562) อาทิ การกำหนดพยานหลักฐานที่สำคัญและวิธีการให้ได้มาซึ่งพยานหลักฐานนั้น ประกอบกับการบริหารงานต่อเนื่องโดยใช้การสนทนา (Conversation), การฟีดแบค (Feedback) และการชื่นชม (Recognition) แล้วนำผลมาวิเคราะห์เสนอแนะการนำ OKRs มาประกอบกับการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิตเพื่อลดความล่าช้า

4. ผลการวิจัย

4.1 สาเหตุของความล่าช้าการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิต

4.1.1 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนให้ข้อมูลถึงสาเหตุของความล่าช้าการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิต สรุปได้ดังต่อไปนี้

(1) หากผู้ทำการสอบสวนเป็นพนักงานสอบสวนที่ไม่มีประสบการณ์ จะไม่สามารถตั้งรูปคดีได้ ไม่ทราบว่าจะต้องเริ่มต้นสอบสวนอย่างไร ไม่สามารถกำหนดพยานที่สำคัญ การสอบสวนไม่มีทิศทาง เกิดความล่าช้าอันเนื่องมาจากการสอบสวนในประเด็นที่ไม่สำคัญต่อรูปคดี

(2) พนักงานสอบสวนไม่มีความสามารถที่จะตรวจพิสูจน์พยานนิติวิทยาศาสตร์ จะต้องส่งวัตถุพยานดังกล่าวไปยังกองพิสูจน์หลักฐาน หรือส่งศพผู้ตายไปยังแพทย์นิติเวชเพื่อชันสูตรบาดแผล จึงต้องรอผลการตรวจพิสูจน์จากหน่วยงานดังกล่าวกลับมาก่อนที่จะสรุปสำนวนการสอบสวน

(3) พนักงานสอบสวนแต่ละคนมีปริมาณคดีในความรับผิดชอบมาก ทำให้การสอบสวนลดประสิทธิภาพเพราะจะต้องแบ่งเวลาไปทำคดีอื่น ๆ

(4) คดีฆ่าผู้อื่นเป็นคดีที่มีขั้นตอนการสอบสวนเป็นจำนวนมาก และจะต้องนำพยานหลักฐานจากหลายแหล่งเข้าสู่สำนวนการสอบสวน จึงเกิดความล่าช้าเป็นธรรมดา

4.1.2 ผลจากการค้นขว้าข้อมูลเอกสาร (Documentary research)

(1) บุญเลิศ ทวีวิทย์ (2563) กล่าวไว้ว่า เนื่องจากจำนวนพนักงานสอบสวนไม่เพียงพอต่อปริมาณที่เกิดขึ้น อันเกิดมาจากค่านิยมของเจ้าหน้าที่ตำรวจที่จะหลีกเลี่ยงสายงานสอบสวน ทำให้พนักงานสอบสวนไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติหน้าที่โดยตลอด และ

เนื่องจากมีการรวบรวมพยานหลักฐานจากหน่วยงานอื่นนอกเหนือจากสถานีตำรวจของพนักงานสอบสวนเอง จึงอาจเกิดความล่าช้าในการเร่งรัดคดี

(2) คณะกรรมาธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านกฎหมาย และกระบวนการยุติธรรม (2563) กล่าวไว้ว่า การจัดให้พนักงานสอบสวนเข้าเวรตามลำพังของบางสถานีตำรวจส่งผลให้ประสิทธิภาพการปฏิบัติหน้าที่ลดลง เช่น การขาดที่ปรึกษา การทุจริต ไม่มีเวลาสะสางสำนวน เกิดสภาพสำนวนค้าง

4.2 แนวทางการนำ OKRs ลดความล่าช้าการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิต

4.2.1 ผลการทดลองติดตั้ง OKRs ในกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มพนักงานสอบสวนที่ให้สัมภาษณ์แก่ผู้วิจัยทดลองติดตั้ง OKRs ในทีมงานสอบสวน โดยให้ทดลองทำการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดเกี่ยวกับทรัพย์ 1 คดี โดยมีพนักงานสอบสวนระดับรองผู้กำกับการ (สอบสวน) เป็นหัวหน้าพนักงานสอบสวนระดับรองสารวัตร (สอบสวน) ผู้รับผิดชอบคดี และผู้ช่วยพนักงานสอบสวนชั้นประทวน เป็นผู้ปฏิบัติ ในเวลา 3 เดือนซึ่งผลของการติดตั้ง OKRs ลงในการสอบสวนได้ผลดังนี้

(1) จากเดิมก่อนที่จะติดตั้ง OKRs ประกอบการสอบสวน พนักงานสอบสวนผู้รับผิดชอบคดีจะใช้ดุลยพินิจของพนักงานสอบสวนกำหนดทิศทาง หรือแนวทางการสอบสวนเอง โดยคำสั่งสำนักงานตำรวจแห่งชาติที่ 419/2556 กำหนดให้เสนอสำนวนการสอบสวนเพื่อตรวจเบื้องต้นไปยังผู้บังคับบัญชาภายใน 3 วัน นับแต่วันที่รับคำร้องทุกข์ จากนั้น ผู้บังคับบัญชาก็จะบันทึกสิ่งที่ต้องดำเนินการต่อไปลงในบันทึก และปล่อยให้พนักงานสอบสวนดำเนินการสอบสวนตามข้อสั่งการเอง โดยพนักงานสอบสวนจะเสนอตรวจอีกครั้งไปยังหัวหน้างานสอบสวนภายใน 15 วัน ซึ่งการใช้ดุลยพินิจของพนักงานสอบสวน และข้อสั่งการในบันทึกเสนอตรวจจะไม่มีการระบุขั้นตอนการสอบสวนที่สำคัญอย่างชัดเจน พนักงานสอบสวนที่ไม่มีประสบการณ์จะไม่ทราบว่า ขั้นตอนการสอบสวนขั้นตอนใดมีความสำคัญต่อคดี และต้องเร่งรัดการสอบสวนขั้นตอนใดเพื่อนำพยานหลักฐานเข้าสู่สำนวนการสอบสวน แต่เมื่อมีการติดตั้ง OKRs และนำแนวทาง OKRs ไปปฏิบัติควบคู่การสอบสวน นอกจากจะมีการบันทึกเป็นเอกสารแล้ว หัวหน้างานสอบสวนจะมีการสนทนากับตัวพนักงานสอบสวน เพื่อหารือกำหนดประเด็นสอบสวนและพยานหลักฐานที่สำคัญ โดยมีหัวหน้างานสอบสวนเป็นหลัก จากนั้นได้ถ่ายทอดไปยังพนักงานสอบสวนผู้รับผิดชอบคดีให้ทราบ รวมทั้งวิธีการให้ได้มาซึ่งพยานหลักฐานนั้น และกำหนดกรอบระยะเวลาชัดเจน การสอบสวนคดีดังกล่าวจะมีทิศทาง และมีความชัดเจนมากขึ้น

(2) ก่อนการติดตั้ง OKRs ผู้บังคับบัญชาอาจไม่ทราบความคืบหน้าการปฏิบัติงานของพนักงานสอบสวน ทำให้เกิดปัญหาในระหว่างสอบสวน เช่น เมื่อพนักงานสอบสวนทำการสอบสวนไปสักระยะ อาจเกิดการสอบสวนโดยหลงประเด็น หรือติดขัดอุปสรรคบางประการ แล้วพนักงานสอบสวนไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตัวพนักงานสอบสวน แต่ผู้บังคับบัญชาไม่ทราบถึงอุปสรรคดังกล่าว พนักงานสอบสวนบางคนเลือกที่จะปล่อยให้ปัญหาคงอยู่ต่อไป และไม่แก้ไข แต่หลังจากที่ติดตั้ง OKRs ประกอบการสอบสวน ผู้บังคับบัญชาจะสามารถมองเห็นผลการดำเนินการงานพนักงานสอบสวน เห็นว่าการดำเนินการของพนักงานสอบสวนผิดเพี้ยนไปจากเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์หรือไม่ เมื่อผู้บังคับบัญชามองเห็นการดำเนินการที่ผิดเพี้ยน ก็สามารถรีบลงมาแก้ไขได้ทันท่วงที และ OKRs ทำให้ผู้ช่วยพนักงานสอบสวนซึ่งทำหน้าที่สนับสนุนการปฏิบัติงานสอบสวน เช่น การส่งเอกสารหมายเรียก การส่งหนังสือระหว่างหน่วย ทราบว่าพนักงานสอบสวนได้สอบสวนอยู่ขั้นตอนใด พยานหลักฐานใดที่สำคัญต่อสำนวนการสอบสวน ผู้ช่วยฯจะต้องนำส่งเอกสารใดไปหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อให้การสอบสวนเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

(3) สืบเนื่องจากข้อที่ (2) เมื่อผู้บังคับบัญชาสามารถมองเห็นผลการดำเนินการของพนักงานสอบสวนได้ ผู้บังคับบัญชาก็สามารถติดตามผลการดำเนินการได้ ก่อนมีการนำ OKRs มาใช้ ผู้บังคับบัญชาจะไม่ทราบผลการสอบสวนของพนักงานสอบสวน โดยผู้บังคับบัญชาจะทราบผลการสอบสวนก็ต่อเมื่อพนักงานสอบสวนทำสำนวนการสอบสวนเสร็จสิ้น และสรุป

สำนวนการสอบสวนเสนอให้ผู้บังคับบัญชาลงความเห็นทางคดี แต่เมื่อการสอบสวนยังไม่ครบถ้วน หรือขาดประเด็น ผู้บังคับบัญชาก็จะไม่ลงความเห็นทางคดี และสั่งการให้พนักงานสอบสวนไปทำการสอบสวนเพิ่มเติม ทำให้พนักงานสอบสวนเสียเวลาไปรื้อสำนวนการสอบสวน และสอบสวนเพิ่มเติมตามประเด็นที่สั่งการ แต่เมื่อมีการติดตามผลในระหว่างการสอบสวน ในลักษณะการติดตามผลการสอบสวนรายสัปดาห์ โดยมีการใช้เทคโนโลยีประกอบ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนี้ใช้โทรศัพท์มือถือระบบแอนดรอยด์ ก็จะใช้แอพพลิเคชั่นปฏิทินกูเกิล (Google calendar) เป็นเครื่องมือการติดตามผล ผลการดำเนินการพบว่า หากมีการติดตามผลการสอบสวนในรอบสัปดาห์ ผู้บังคับบัญชาก็จะทราบว่าพนักงานสอบสวนทำการสอบสวนตรงประเด็นหรือไม่ มีอุปสรรคใดในระหว่างการสอบสวน และสามารถแก้ไขปัญหาในระหว่างสอบสวนได้ทันท่วงที พนักงานสอบสวนก็จะไม่ต้องเสียเวลาไปกับการสอบสวนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ

(4) ผู้วิจัยได้ทดลองให้กลุ่มพนักงานสอบสวนตั้งเป้าหมายท้าทาย (Stretched Goal) โดยกลุ่มพนักงานสอบสวนได้ตั้งเป้าหมายไว้ว่าจะออกหมายจับผู้กระทำผิดภายใน 10 วัน นับแต่เริ่มทำการสอบสวน ผลการดำเนินการพบว่า พนักงานสอบสวนผู้รับผิดชอบสำนวนคดีดังกล่าวออกหมายจับได้ในวันที่ 15 นับแต่เริ่มทำการสอบสวน ซึ่งจากเดิมก่อนมีการติดตั้ง OKRs การออกหมายจับบางคดีจะล่าช้าเป็นเดือน เมื่อมีการติดตั้ง OKRs มีการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา มีการติดตามผลเป็นระยะ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการสอบสวน ประกอบกับการตั้งเป้าหมายที่มีความท้าทาย พบว่าการออกหมายจับเพื่อนำตัวผู้กระทำผิดมาดำเนินคดีเร็วขึ้น แม้จะไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ แต่ดัวร์ (2562: 198) กล่าวไว้ว่า ตามมาตรฐานของกูเกิล (Google) วางไว้ว่า เป้าหมายที่ท้าทายมาก ๆ ถูกกำหนดระดับความสำเร็จไว้ที่ 60 – 70% โดยผลการดำเนินงานจะถูกคาดหวังให้ต่ำกว่าที่คาดหวังอย่างน้อย 30% และนั่นจะถือว่าสำเร็จแล้ว

จากการทดลองนำ OKRs มาติดตั้งกับกลุ่มพนักงานสอบสวนได้พบว่า OKRs สามารถลดความล่าช้าการสอบสวน เนื่องจากพนักงานสอบสวนผู้รับผิดชอบสำนวนการสอบสวนทราบทิศทางการทำสำนวนการสอบสวน ไม่เสียเวลาไปกับประเด็นการสอบสวนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ และไม่หลงประเด็น ในขณะที่ผู้บังคับบัญชาของพนักงานสอบสวนก็จะทราบความคืบหน้าการสอบสวนโดยตลอด เพราะพนักงานสอบสวนจะเข้าพบผู้บังคับบัญชาเพื่อรายงานความคืบหน้าการสอบสวนรายสัปดาห์ ผู้บังคับบัญชาก็จะทราบว่าการปฏิบัติงานของพนักงานสอบสวนเป็นไปตามทิศทางที่ถูกต้องหรือไม่ และสามารถเข้าไปแก้ไขปัญหาได้ทันท่วงที

4.2.2 เสนอแนะแนวทางการนำ OKRs ลดความล่าช้าการทำสำนวนการสอบสวนคดีอาญาหมวดความผิดต่อชีวิต

(1) เมื่อมีเหตุคดีฆ่าในท้องที่รับผิดชอบ หัวหน้าสถานีตำรวจที่รับผิดชอบการทำสำนวนในฐานะผู้บังคับบัญชาระดับสูงของสถานีตำรวจร่วมกันหัวหน้างานสอบสวนในฐานะผู้บังคับบัญชาตามสายงานสอบสวน นอกจากจะต้องทำการควบคุมสั่งการ และแนะนำพนักงานสอบสวนผู้รับผิดชอบสำนวนการสอบสวนแล้ว ยังจะต้อง**ตั้งเป้าหมาย** และกำหนดทิศทางการสอบสวนทั้งนี้ ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญาได้กำหนดให้พนักงานสอบสวนต้องรวบรวมข้อเท็จจริงทางคดี และทำความเห็นทางคดีไปยังพนักงานอัยการ โดยมีกรอบระยะเวลาการสอบสวนตามคำสั่งสำนักงานตำรวจแห่งชาติที่ 419/2556 กำหนดผู้บังคับบัญชาจะต้องกำหนดพยานหลักฐานที่สำคัญในทางคดี เป็นวัตถุประสงค์ (Objects) และกำหนดผลลัพธ์ที่สำคัญ (Key Results) เพื่อเป็นตัวกำหนดว่าจะสามารถบรรลุการรวบรวมพยานหลักฐานทางคดีได้อย่างไร ไว้สัก 3 – 5 ข้อ ทั้งนี้ การกำหนดผลลัพธ์ที่สำคัญในแต่ละข้อจะต้องมีการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน และมีความชัดเจนเพื่อให้ง่ายต่อการวัด และตรวจสอบได้ อีกทั้งควรที่จะต้องตั้งเป้าหมายอันท้าทายว่า **จะต้องทำสำนวนการสอบสวนให้เสร็จสิ้นก่อนระยะเวลาที่กฎหมาย หรือคำสั่งกำหนด** ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับการโฟกัสในสิ่งที่สำคัญ (Focus) และการขยายและเพิ่มความท้าทายเพื่อความเป็นเลิศ (Stretch) แล้วจากนั้น ทางผู้บังคับบัญชาก็จะต้องถ่ายทอดเป้าหมายของการสอบสวนไปยังพนักงานสอบสวน ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติ

(2) เมื่อพนักงานสอบสวนรับทราบเป้าหมายของผู้บังคับบัญชา พนักงานสอบสวนซึ่งมีอำนาจ และหน้าที่ในการรวบรวมพยานหลักฐานจะต้องกำหนด OKRs ของตัวพนักงานสอบสวนให้**สอดคล้องกับเป้าหมายของผู้บังคับบัญชา** ตามหลักการสอดคล้องและเชื่อมโยงการทำงานเป็นทีม (Alignment)

(3) นำ**กระบวนการติดตามผล (Tracking)** มาประกอบการทำสำนวนการสอบสวน โดยในระหว่างการทำสำนวนการสอบสวน เมื่อพบว่า ขั้นตอนใดดีอยู่แล้ว ก็ให้ดำเนินการต่อไป แต่หากพบว่าขั้นตอนการสอบสวนขั้นตอนใด มีอุปสรรค ให้ดำเนินการทบทวนสถานการณ์เพื่อดำเนินการแก้ไข หรือหากพบว่า ถ้าดำเนินการสอบสวนในขั้นตอนดังกล่าวต่อไป จะเกิดความเสียหาย ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ก็ให้ยกเลิกขั้นตอนดังกล่าวได้

(4) ใช้ CFRs มาเป็นเครื่องมือการบริหารผลงานอย่างต่อเนื่อง มี**การสนทนาแบบ 1 ต่อ 1** ระหว่างผู้บังคับบัญชาและพนักงานสอบสวนผู้รับผิดชอบ ในลักษณะการสอนงานและแลกเปลี่ยนข้อมูลทั้งสองฝ่าย โดยพนักงานสอบสวนต้องชี้แจงให้ผู้บังคับบัญชาทราบว่า การสอบสวนอยู่ในขั้นตอนใด มีปัญหาหรืออุปสรรคใด และต้องการการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชาอะไรบ้าง โดยผู้บังคับบัญชาจะต้องเปิดใจรับฟังลูกน้อง และผู้บังคับบัญชาควรที่จะสอบถามเรื่องความก้าวหน้าในอาชีพ และทำให้พนักงานสอบสวนเห็นโอกาสในการเจริญก้าวหน้าในอาชีพ และเมื่อการสอบสวนได้เสร็จสิ้น ผู้บังคับบัญชาควรให้**มีการชื่นชมจาก**เพื่อนร่วมงานเมื่อพนักงานสอบสวนทำการสอบสวนคดีเสร็จสิ้น

5. สรุปผลการวิจัย

5.1 การนำ OKRs มาประกอบใช้กับการทำสำนวนการสอบสวน ทำให้การทำสำนวนการสอบสวนมีเข็มทิศกำหนดทิศทางการสอบสวนที่ถูกที่ควร ไม่หลงประเด็น สามารถแยกแยะพยานหลักฐานในคดีซึ่งมีจำนวนมากได้ว่าพยานหลักฐานและขั้นตอนการสอบสวนใดจะต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษ อีกทั้งมีกรอบระยะเวลาในการรวบรวมพยานหลักฐานได้ชัดเจน

5.2 การบริหารผลงานอย่างต่อเนื่องทำให้พนักงานสอบสวนมีโอกาสในการเข้าพูดคุย ปรึกษา หารือ และร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้บังคับบัญชา รวมทั้งสามารถร้องขอความช่วยเหลือ การสนับสนุน และสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานได้ทันท่วงทีเมื่อเกิดปัญหาและอุปสรรค

5.3 การตั้งเป้าหมายแบบท้าทาย (Stretched Goal) ทำให้พนักงานสอบสวนพัฒนาศักยภาพของตัวพนักงานสอบสวนให้ทำงานได้ดียิ่งขึ้น ถึงแม้ตัวพนักงานสอบสวนไม่สามารถบรรลุเป้าหมายแบบท้าทายได้ 100% ทำได้เพียง 60 – 70% ของเป้าหมายที่ตั้งไว้ แต่ก็ถือว่าประสบความสำเร็จสำหรับ OKRs แล้ว

6. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลวิจัยสรุปได้ว่า แนวทางที่ทีมงานสอบสวนจะนำแนวทาง OKRs มาใช้จะต้องให้ความสำคัญกับพลัง 4 ข้อหลักของ OKRs (ดัวร์. 2562: 41) ดังต่อไปนี้คือ

6.1 การโฟกัส (Focus) ผู้บังคับบัญชาซึ่งเป็นหัวหน้าทีมงานและพนักงานสอบสวนต้องมีการกำหนดพยานหลักฐานที่สำคัญอันสำคัญต่อการสอบสวนคดีที่เกิด และวิธีการให้ได้มาซึ่งพยานหลักฐานนั้น พร้อมกำหนดระยะเวลาที่แน่ชัด โดยหลักการของการโฟกัสต้องชัดเจน และมีการถ่ายทอดสิ่งที่ทีมงานโฟกัสให้ทราบทั่วกัน

6.2 การปรับแต่งและเชื่อมโยงการทำงานเป็นทีม (Alignment) การนำ OKRs มาบริหารผลงานจะต้องเกิดความโปร่งใส โดยบุคลากรในทีมงานแต่ละฝ่ายต้องมองเห็นความก้าวหน้าของผลงานแต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน ซึ่งทีมงานฝ่ายปฏิบัติจะต้องเห็นผลการดำเนินการของอีกฝ่าย เพื่อให้เกิดการสอดคล้องและประสานระหว่างกัน

6.3 การติดตามผล (Tracking) เพื่อติดตามความคืบหน้าผลการสอบสวน มีการทบทวนและปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ ควรมีการติดตามผลเป็นประจำ อาจจะเป็นรายสัปดาห์ เพื่อป้องกันการสอบสวนหลงประเด็น

6.4 เป้าหมายที่ท้าทาย (Stretched goal) จะเป็นการพัฒนาศักยภาพของผู้ปฏิบัติงานให้สูงกว่าที่เคยเป็นอยู่ เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานจะต้องใช้ความสามารถหรือความพยายามอย่างสูงเพื่อบรรลุเป้าหมายท้าทาย

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 หากจะมีการนำ OKRs มาประกอบการสอบสวนในทุกคดี ก็จะขัดแย้งกับ OKRs เนื่องจาก OKRs เน้นถึงการให้ความสำคัญกับเป้าหมายที่สำคัญ และทุ่มเทไปกับเป้าหมายนั้น ดัวร์ (2562: 94) อ้างถึงโกรฟ ไว้ว่า การที่เราโฟกัสทุกอย่าง ก็เหมือนกับเราไม่ได้โฟกัสอะไรเลย ดังนั้น การนำ OKRs ไปติดตั้งกับการสอบสวนคดีใด ๆ ก็ตาม ต้องพิจารณาก่อนว่า คดีที่เราพิจารณาติดตั้ง OKRs นั้น สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร ที่จะต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษหรือไม่ ซึ่งงานตามหน้าที่ปกติจึงไม่ใช่ OKRs แต่อย่างใด (ดัวร์, 2562: 94)

7.2 สำนักงานตำรวจแห่งชาติมีภารกิจอำนวยความยุติธรรมมากกว่าการสอบสวน หากจะนำ OKRs ไปศึกษา หรือประยุกต์ใช้ต้องตั้ง OKRs ให้สอดคล้องกับภารกิจ พันธกิจ หรือเป้าหมายของหน่วยงานนั้น ทั้งนี้ OKRs ไม่ได้มีกฎเกณฑ์ตายตัวแต่อย่างใด

เอกสารอ้างอิง (References)

ดัวร์ จอห์น. (2562). **ตั้งเป้าชัด วัดผลได้ด้วย OKRs**. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น

กิตติพัทธ์ จิรวัสวงศ์. (2562). **OKRs @ Work บริหารผลงานสู่ความเป็นเลิศด้วย OKRs.** กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น

บุญเลิศ ทวีวิทย์. (2563). **อุปสรรคในกระบวนการสอบสวนที่ส่งผลต่อการอำนวยความยุติธรรม.** ค้นเมื่อ 15 มกราคม 2564 จาก https://www.policetraining9.com/index.php?option=com_attaachment&task =download&id=278

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. (2561). **ยุทธศาสตร์สำนักงานตำรวจแห่งชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580.** ค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2563 จาก https://www.royalthaipolice.go.th/downloads/strategy.pdf

สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ด้านกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม. (2563). **ระบบงานบริการประชาชนในการรับแจ้งความและการสอบสวน.** ค้นเมื่อ 3 มกราคม 2564 จาก https://pubhtml5.com/zoig/rjca/basic

รพีพัฒน์ ศรีศิลารักษ์ และ ธีระวัฒน์ จันทึก. (2560). ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของฝ่ายสอบสวนในระบบงานยุติธรรม. **วารสารวิชาการ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ,** 2560 (1), 1-11.

มโนทัศน์และประเพณีเกี่ยวกับนาจาไท้จื้อในไต้หวันระหว่าง ค.ศ. 1992-2019

พรรณ์ทิพย์ เพ็ชรวิจิตร[1]

[1] คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: p.petchivichit@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มุ่งนำเสนอมโนทัศน์และประเพณีเกี่ยวกับเทพนาจาบนเกาะไต้หวัน ช่วงเวลาระหว่าง ค.ศ. 1992-2019 ซึ่งสะท้อนให้เห็นมโนทัศน์ ประเพณี และพิธีกรรม ที่ชาวไต้หวันซึ่งเป็นกลุ่มคนที่อพยพมาจากจีนแผ่นดินใหญ่ได้นำความเชื่อและความศรัทธาเทพนาจาติดตัวมาด้วย ทั้งยังคงสืบทอดตามขนบธรรมเนียมดั้งเดิมมาอย่างยาวนาน อย่างไรก็ตาม มโนทัศน์และประเพณีเกี่ยวกับนาจา ได้รับการตีความใหม่สะท้อนให้เห็นครั้งแรกใน ค.ศ. 1992 ผ่านสื่อภาพยนตร์เรื่อง Rebels of the Neon God ที่นำเสนอภาพลักษณ์เทพนาจาในประเด็นเรื่องปมอิดิปุสอย่างชัดเจน ต่อมาปรากฏขบวนแห่ในเทศกาลที่คนสวมชุดเทพนาจาและเต้นตามเพลงเทคโน เรียกว่า “ซันไท้จื้อเทคโนแดนซ์ หรือ เทคโนนาจา” ที่พยายามส่งเสริมให้กลายเป็นภาพลักษณ์ในเวทีระหว่างประเทศ โดยเฉพาะในประเด็นความสัมพันธ์ระหว่างจีนกับไต้หวัน ซึ่งในบทความนี้อาศัยกรอบคิดของมิคาอิล บัคติน (Mikhail Bakhtin) เพื่อวิเคราะห์มโนทัศน์เกี่ยวกับนาจาในเรื่องปมอิดิปุส (Oedipus Complex) ที่ได้ถูกขับเน้นและสะท้อนผ่านประเพณีและพิธีกรรมในงานแห่ของเทพนาจา อันเป็นผลมาจากการแสดงออกถึงความคับข้องใจต่ออำนาจหรือสถานะทางสังคมของไต้หวันที่เป็นรองจีนจึงไม่อาจแสดงออกถึงความไม่พอใจได้อย่างชัดเจน แต่ได้สื่อสารผ่านการแสดงหรือการละเล่นในประเพณีหรือพิธีกรรมที่พึงกระทำได้โดยไม่ถือเป็นความผิด

คำสำคัญ: เทพเจ้า ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ปมอิดิปุส นาจา และซันไท้จื้อเทคโนแดนซ์

Concept and Tradition of Nezha in Taiwan between 1992-2019 C.E.

Phanthip Petchvichit[1]

[1]Faculty of Humanities and Social sciences, Thepsatri Rajabhat University, Loburi
*corresponding author: p.petchvichit@gmail.com

Abstract

This article dedicates to illustrate Nezha's concept and tradition in Taiwan between 1992-2019 C.E. that reflects belief, tradition and rite about Nezha from migrating Chinese ancestors who brought their faith with them and transferred it to their descendants. The reinterpretation occurred in 1992 C.E. when the movie "Rebels of the Neon God" was broadcast. This cinema displayed Nezha's Oedipus complex characteristic vividly. Then, the appearance of Electric-Techno Neon Gods or Techno Nezha was promoted to represent the Oedipus complex in the relationship between China and Taiwan. This article uses the concept of Mikhail Bakhtin to analyse the concept and tradition about Nezha to imply the frustration of Taiwan's inferior status to China but cannot demonstrate directly. So, they can communicate through the play of carnival that they can act what they want guiltlessly.

Keywords: god, international relation, Oedipus complex, Nezha and Electric-Techno Neon Gods

1. บทนำ

การนับถือเทพนาจาของชาวไต้หวันและในที่อื่น ๆ ไม่อาจปฏิเสธได้ว่าเป็นอิทธิพลที่แพร่หลายจากบรรดาชาวจีนอพยพที่ได้นำความเชื่อและเทพเจ้าที่พวกเขาศรัทธาติดตัวไปด้วย นาจาเป็นเทพอีกองค์หนึ่งที่ได้รับการบูชาแพร่หลายในบรรดาดินแดนที่มีชาวจีนอพยพ เช่น ไต้หวัน ไทย สิงคโปร์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เมื่อเวลาผ่านไปความเชื่อและประเพณีเกิดการปรับเปลี่ยนไปตามบริบทแวดล้อมของแต่ละพื้นที่ เมื่อพิจารณาเฉพาะการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์และประเพณีที่เกี่ยวข้องกับเทพองค์นี้ จะพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีพลวัตในหลายท้องถิ่น เช่น กรณีของไทยที่ร่างทรงได้สวมทับเทพนาจากับเทพองค์อื่น ในช่วงที่บรรดาร่างทรงเกิดขึ้นจำนวนมากในทศวรรษ 1970-1980 ทว่าการปรับตัวของมโนทัศน์เกี่ยวกับเทพนาจาในไต้หวันไม่เพียงแต่ได้รับการดัดแปลงและผสมผสานให้เข้ากับยุคสมัย แต่ยังสะท้อนมโนทัศน์สำคัญอย่างปมความขัดแย้งระหว่างตัวนาจากับบิดาของเขา ซึ่งประเด็นนี้ไม่ใช่สิ่งที่ผู้นับถือในดินแดนอื่น ๆ ให้ความสำคัญ

ในบทความนี้มุ่งอภิปรายประเด็น การแสดงความคับข้องใจของมวลชนไต้หวันที่มีต่อความสัมพันธ์กับจีนแผ่นดินใหญ่ผ่านเทคโนนาจา โดยใช้แนวคิดเรื่อง คาร์นิวาล (carnival) ของมิคาอิล บัคติน (Mikhail Bakhtin) ในการอธิบายกรณีศึกษามโนทัศน์และประเพณีที่เกี่ยวข้องกับเทพนาจาของชาวไต้หวัน ระหว่าง ค.ศ. 1992-2019 ทั้งหมดนี้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาพลวัตของ

ความเชื่อและประเพณีในฐานะที่เป็นการแสดงออกทางการเมืองในรูปแบบหนึ่งของบรรดาเยาวชนไต้หวัน ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาการเคลื่อนไหวของกลุ่มเยาวชนไทยในสภาวการณ์ร่วมสมัยได้

สำหรับเนื้อหาในบทความนี้จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ **1) นาจากับปมอิดิปุส** กล่าวถึงความเป็นมาของเทพนาจาและปมอิดิปุสซึ่งสะท้อนในความสัมพันธ์ที่ขัดแย้งกันระหว่างนาจากับบิดา อันเป็นที่มาของมโนทัศน์สำคัญที่จะถูกนำมาตีความใหม่และสะท้อนออกมาผ่านสื่อและประเพณีดังที่จะกล่าวถึงในส่วนที่สาม **2) ความสัมพันธ์ระหว่างจีนกับไต้หวัน** อธิบายความสัมพันธ์ทั้งในมิติการรับวัฒนธรรมและปัญหาความขัดแย้งระหว่างประเทศทั้งสอง เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์การแสดงเทคโนนาจาในฐานะ “คาร์นิวาล” ของบัคตินที่จะนำเสนอในส่วนสุดท้าย **3) จาก Rebels of the Neon God ถึงซันไท้จื้อเทคโนแดนซ์** เป็นรายละเอียดการศึกษามโนทัศน์และประเพณีที่เป็นผลมาจากอิทธิพลของแนวคิดปมอิดิปุส การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และบริบทสังคมไต้หวัน และ **4) มองเทคโนนาจาผ่านกรอบคิดคาร์นิวาล** เป็นการอธิบายเทคโนนาจาในฐานะ “คาร์นิวาล” ที่เป็นการแสดงออกเชิงสัญลักษณ์ต่อความสัมพันธ์ระหว่างไต้หวันกับจีน โดยใช้มโนทัศน์เรื่องปมอิดิปุสของนาจากับแนวคิดของบัคตินในการวิเคราะห์ มีรายละเอียดดังนี้

2. นาจากับปมอิดิปุส

ตามตำนานห้องสิน (Investiture of Gods) ของจีน เป็นเรื่องราวการสถาปนาเทพเจ้าจีนหนึ่งในนั้นคือ นาจา เทพเด็กผู้ทรงอิทธิฤทธิ์ นอกจากนี้นาจายังปรากฏในเรื่องไซอิ๋วอีกด้วย ตามตำนานกล่าวว่า นาจาเป็นบุตรคนที่สามของแม่ทัพหลี่จิ้ง เมื่อครั้งถือกำเนิดมีความผิดปกติกว่าคนทั่วไปคือ มารดาตั้งครรภ์นานกว่า 3 ปี 6 เดือน และเมื่อคลอดแล้วกลับกลายเป็นก้อนเนื้อหุ้มด้วยรกจนหลี่จิ้งต้องใช้ดาบผ่าออกมา ปรากฏว่านาจาเกิดมาพร้อมกับผ้าแพรสีแดงและห่วงทองคำ เมื่อครั้งที่นาจาเที่ยวเล่นและได้พบบุตรของมังกรเจ้าสมุทรเกิดการวิวาทกันจนพลั้งมือฆ่าบุตรมังกรตาย เป็นเหตุให้มังกรเจ้าสมุทรตามล้างแค้นจนในที่สุดนาจาต้องยอมปลิดชีพตนเองโดยการแล่เนื้อคืนบิดา เฉือนกระดูกคืนมารดา ตนเองจึงกลายเป็นวิญญาณเร่ร่อนไปขอความช่วยเหลือจากอาจารย์ไท้อิกจิงยิ้ง ซึ่งได้แนะนำให้มารดาสร้างศาลและรูปเคารพเพื่อให้มีที่อาศัย แต่เมื่อบิดาทราบเรื่องได้จึงได้รุดไปทำลายศาลและรูปเคารพของนาจาเสีย เนื่องจากหลี่จิ้งไม่พอใจและไม่ต้องการให้วิญญาณของนาจามีที่อยู่และได้รับการกราบไหว้บูชา ซึ่งสะท้อนภาพความเกลียดชังที่หลี่จิ้งมีต่อนาจาตั้งแต่ถือกำเนิดเป็นก้อนเนื้อ นั่นทำให้นาจาโกรธแค้นบิดาของตนมากจนถึงขั้นจะล้างแค้นเอาชีวิต (Shahar, 2015: 1-2) อย่างไรก็ตาม ท้ายที่สุดแล้วเรื่องราวความบาดหมางระหว่างบิดากับบุตรจบลงด้วยดี ต่างได้รับการสถาปนาเป็นเทพสวรรค์

จากเรื่องราวดังกล่าวทำให้เมเออร์ ชาฮาร์ (Meir Shahar)[1] ผู้เชี่ยวชาญด้านเอเชียตะวันออกศึกษา ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเรื่องราวของนาจากับปมอิดิปุส[2]ตามแนวคิดของนักจิตวิทยาชื่อดังอย่างซิกมันด์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud) เกี่ยวกับปมความขัดแย้งระหว่างบิดากับบุตรในการแย่งชิงความรักของมารดา แม้ว่าตามแนวคิดของฟรอยด์ที่มีพื้นฐานความเชื่อว่า

[1] นอกจากการศึกษาปมอิดิปุสในเรื่องราวของนาจาแล้ว เมเออร์ ชาฮาร์ยังได้รวบรวมข้อมูลการศึกษาที่มาของนาจาว่าแท้จริงแล้วเป็นเทพที่จีนรับมาจากอินเดีย สำหรับแม่ทัพหลี่จิ้งบิดาของนาจานั้นแท้จริงแล้วก็คือ ท้าวกุเวร ส่วนนาจาก็คือ นลกุเวร (Shahar, 2015:)

[2] ปมอิดิปุส ตามแนวคิดจิตวิเคราะห์ของฟรอยด์ (อ้างถึงใน Shahar, 2015: 38) สามารถอธิบายได้ว่า ทารกเพศชายมีแรงขับทางเพศต่อมารดา ต้องการแย่งความรักจากมารดาเป็นของตนแต่เพียงผู้เดียว นั่นทำให้เด็กชายมีความรู้สึกเกลียดชังและต่อต้านบิดาของตนเอง อย่างไรก็ตาม ความรู้สึกเกลียดชังดังกล่าวถูกกดทับไว้จนกลายเป็นสิ่งที่เรียกว่า จิตใต้สำนึก ซึ่งฟรอยด์เชื่อว่าไม่ได้แสดงออกอย่างชัดแจ้งแต่ก็มีผลต่อการก่อรูปพฤติกรรม

มนุษย์มีแรงขับเคลื่อนพื้นฐานในเรื่องทางเพศ[3] แต่กรณีเรื่องราวระหว่างนาจากับหลี่จิ้งนั้นไม่สะท้อนมิติเรื่องแรงขับเคลื่อนทางเพศ แต่เป็นเรื่องการแย่งชิงความรักของผู้เป็นมารดา โดยเรื่องราวสะท้อนชัดเจนในตอนที่ภายหลังนาจาปลิดชีพตนเองได้เข้าฝันมารดาให้สร้างศาลและรูปเคารพของตนเอง ซึ่งนางได้ดำเนินการตามความฝันนั้น และปรากฏว่ามีผู้คนมากราบไหว้ศาลของนาจาจำนวนมาก และความขัดแย้งรุนแรงก็เริ่มขึ้นเมื่อบิดาได้ทำลายศาลดังกล่าว โดยอ้างว่าสิ่งที่เธอฝันเป็นเพียงเพราะจิตของเธอคิดถึงบุตรที่เสียชีวิตไปแล้วมากเกินไป (Shahar, 2015: 40-41)

ความขัดแย้งระหว่างนาจากับหลี่จิ้ง ได้รับการศึกษาในฐานะภาพสะท้อนของปมอิดิปุส ก่อให้เกิดคำถามว่าเหตุใดนาจาจึงได้รับการนับถือจากสังคมที่ให้ความสำคัญกับความกตัญญูต่อบุพการี อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในส่วนอภินิหารและคุณธรรมของนาจาตามตำนานและตามความเชื่อที่ผู้ศรัทธาตีความจะพบว่าเทพองค์นี้โดดเด่นในด้านความเยาว์วัย ความเชื่อมั่น ความแข็งแรง ทักษะการต่อสู้ ความเด็ดเดี่ยว ความดื้อรั้น และความคิดสร้างสรรค์ ดังสะท้อนผ่านรูปเคารพที่มีความสง่างามราวกับกำลังเคลื่อนไหว ทำให้ดูกระฉับกระเฉงมีชีวิตชีวา (Wang, 2014: 158) ส่งผลให้แต่ดั้งเดิมชาวจีนนิยมบูชาเทพนาจาว่ามีความศักดิ์สิทธิ์ในหมู่นักเดินเรือเป็นผู้พิทักษ์เจ้าแม่ทับทิม (Mazu) นอกจากนี้ ยังเชื่อว่าเป็นเทพผู้ปกป้องประตูสวรรค์ โดยผู้ศรัทธาสามารถสื่อสารกับเทพนาจาได้ผ่านทางร่างทรง ในศาลนาจาแต่ละศาลจะมีการจัดพิธีฉลองวันเกิดของนาจาในวันที่ 8 และ 9 ของเดือน 4 เป็นประจำทุกปี ในการนี้จะมีการเข้าทรงด้วย (เอวีลีน ลิป, ม.ป.ป.: 84) ปัจจุบัน ความเชื่อเกี่ยวกับนาจาแพร่ขยายเป็นวงกว้างผ่านสื่อต่าง ๆ เนื่องจากเรื่องราวของนาจาถูกนำมาสร้างถ่ายทอดผ่านจอโทรทัศน์และภาพยนตร์ (พรรณ์ทิพย์ เพ็ชรวิจิตร, 2563: 1385-1387) ดังนั้น เราจึงเห็นรูปเคารพของนาจาอยู่ร่วมในศาลเทพเจ้าองค์อื่น รวมถึงสถานที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง เช่น เป็นเทพเฝ้าประตูในสนามบิน รูปบูชาไว้ในรถโดยสารหรือแท็กซี่ เป็นต้น (Shahar, 2015: 119)

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการบูชานาจาโดยทั่วไปไม่ได้บ่งชี้หรือขับเน้นประเด็นเรื่องความขัดแย้งกับบิดา แม้กระทั่งในภาพยนตร์หรือซีรีย์ที่ออกอากาศหลายเวอร์ชันแกนเรื่องสำคัญก็เน้นที่การร่วมมือกันระหว่างนาจาและหลี่จิ้ง (รวมถึงบุตรอีก 2 คน ของหลี่จิ้ง) ในการปราบโจ้วอ๋อง[4] (Shahar, 2015: XII) ภาพความขัดแย้งระหว่างบิดากับบุตรของนาจานั้น ได้รับการตีความใหม่และสะท้อนผ่านภาพยนตร์โดยผู้กำกับชาวไต้หวัน ดังจะได้กล่าวถึงในส่วนที่สี่

3. ความสัมพันธ์ระหว่างจีนกับไต้หวัน

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างจีนกับไต้หวันตั้งแต่ชาวจีนเริ่มอพยพมายังเกาะไต้หวันตั้งแต่สมัยราชวงศ์ฮั่น (ก่อน ค.ศ. 202 – ค.ศ. 220) สำหรับเกาะไต้หวันแต่เดิมมีชนพื้นเมืองที่สันนิษฐานว่ามาจากเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อาศัยอยู่ แม้ว่าการอพยพของชาวจีนก่อนคริสต์ศตวรรษที่ 17 เกิดขึ้นหลายระลอกแต่ยังไม่ส่งผลกระทบต่อวัฒนธรรมดั้งเดิมของชนพื้นเมืองมากนัก จนกระทั่งเข้าสู่คริสต์ศตวรรษที่ 17 ที่จีนได้เปลี่ยนให้ไต้หวันเป็นส่วนหนึ่งของจีน ซึ่งหลังจากช่วงเวลานี้ยังคงมีชาวจีนอพยพมาอยู่ตลอดเวลา เมื่อจีนเริ่มเข้าปกครองไต้หวันโดยตรงมีความพยายามที่จะสร้างพระราชวังให้กับพระญาติของจักรพรรดิแห่งราชวงศ์หมิงในปี 1664 ก่อนที่จะเปลี่ยนให้เป็นวัดตาเทียนโหวกง (Knapp, 1976: 43) (เอวีลีน ลิป, ม.ป.ป.: 115) จะเห็นได้ว่าในช่วงเวลานี้ไต้หวันไม่เพียงแต่เป็นส่วนหนึ่งของจีนแต่ยังรับวัฒนธรรมและความเชื่อจากจีนอีกด้วย

ไต้หวันช่วงก่อน ค.ศ. 1945 กลายเป็นพื้นที่แสดงอำนาจของบรรดานักล่าอาณานิคมทั้งชาติตะวันตกและชาติเอเชียอย่างญี่ปุ่น ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลงใน ค.ศ. 1945 ไต้หวันได้กลายเป็นตัวแทนของโลกเสรีนิยมภายใต้การบงการของ

[3] ในประเด็นนี้ ฟาน เฉิง (Fan Sheng) นักวิชาการชาวไต้หวันได้ตีความเชิงสัญลักษณ์จากเนื้อเรื่องและเห็นถึงความเชื่อมโยงในประเด็นแรงขับเคลื่อนทางเพศสะท้อนอยู่ แต่นักวิชาการที่ศึกษาเรื่องนี้ต่างเห็นพ้องต้องกันว่ากรณีของนาจาแตกต่างจากตำนานกรีกระหว่างอิดิปุสกับโจคาสตา ที่บุตรสังหารบิดาและอยู่กินฉันสามีภรรยากับมารดาตนเองโดยไม่รู้ตัว (Shahar, 2015: 40)

[4] ตามตำนานห้องสินกล่าวว่าโจ้วอ๋องเป็นจักรพรรดิองค์สุดท้ายของราชวงศ์ซาง เรื่องราวในตำนานนี้เชื่อว่ามีเค้าโครงทางประวัติศาสตร์ช่วงปลายราชวงศ์ซางและต้นราชวงศ์โจว

สหรัฐอเมริกา และมีความแตกต่างด้านอุดมการณ์ทางการเมืองกับจีนแผ่นดินใหญ่อย่างชัดเจนโดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลังการปฏิวัติของเหมา เจ๋อตง ใน ค.ศ. 1949 ไต้หวันตกอยู่ภายใต้การบริหารโดยพรรคก๊กมินตั๋ง (KMT) ซึ่งต้องเผชิญหน้ากับความไม่มั่นคงครั้งสำคัญเมื่อสหรัฐอเมริกาหันไปสร้างความร่วมมือกับสาธารณรัฐประชาชนจีนใน ค.ศ. 1972 เป็นต้นมา (รุ่งทิพย์ จันทร์ธนะกุล, 2563: 23-29)

สำหรับชาวไต้หวันในยุคก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 หรือแม้กระทั่งผู้ที่เกิดในทศวรรษ 1950 ยังคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ความเป็นจีนและมีทัศนคติที่ดีต่อจีนแผ่นดินใหญ่ แตกต่างจากเยาวชนรุ่นใหม่ที่ปฏิเสธความเป็นจีนและพยายามสร้างอัตลักษณ์ความเป็นไต้หวันขึ้น จากการศึกษาของแชลเลย์ ริกเกอร์ (Shelley Rigger) พบว่า ทัศนคติของเยาวชนไต้หวันต่อต้านการรวมเป็นจีนเดียวมากกว่าประชากรในรุ่นก่อนหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อจีนได้กลายเป็นมหาอำนาจทางเศรษฐกิจตั้งแต่เข้าสู่สหัสวรรษใหม่เป็นต้นมา นั่นยิ่งสร้างความตระหนกในหมู่ชาวไต้หวันรุ่นใหม่เมื่อถูกตั้งคำถามถึงการรวมประเทศกับสาธารณรัฐประชาชน จีน ขณะที่ในทางความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ รัฐบาลไต้หวันตั้งแต่ ค.ศ. 2008 เป็นต้นมา จะพยายามสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีโดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจกับจีนมากขึ้น แต่ความหวาดระแวงจีนก็ยังคงปรากฏในสังคมไต้หวัน (Rigger, 2006: 56-59)

4. จาก Rebels of the Neon God ถึงซันไท้จื้อเทคโนแดนซ์

การนับถือเทพเจ้านาจาในดินแดนไต้หวันมีต้นกำเนิดมาจากชาวจีนที่อพยพมาตั้งรกราก ซึ่งมีทั้งการตั้งศาลเจ้าบูชาที่มีรูปเคารพของนาจาเป็นองค์ประธาน รวมถึงศาลเจ้าอื่น ๆ ที่มีเทพนาจาอยู่ในศาลด้วย นอกจากการสร้างศาลหรือรูปเคารพเพื่อสักการะบูชาแล้ว แต่ละศาลมีการจัดเทศกาลและขบวนแห่ด้วยโดยเฉพาะศาลเจ้าแม่ทับทิม พิธีกรรมในเทศกาลที่จัดขึ้นในอดีตมีความสำคัญในแง่การสร้างความพึงพอใจให้กับเทพเจ้าเพื่อประทานพรให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ในแต่ละปี อย่างไรก็ตาม เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งสภาพสังคมและเศรษฐกิจ เทศกาลที่เคยจัดตามศาลเจ้าในแต่ละท้องถิ่นกลายเป็นเทศกาลที่จัดเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวจากภายนอก นอกจากที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ในกรณีของไต้หวันประเพณีสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเทพนาจาคือ การสวมหุ่นนาจาแล้วเต้นตามทำนองเพลงดั้งเดิมที่เรียกว่า “BaiGuan” ในอดีตประเพณีและพิธีกรรมเหล่านี้จะจัดขึ้นในทุกศาลเจ้า โดยมีการแสดงและการละเล่นที่คล้ายคลึงกัน ผู้จัดและผู้แสดงเป็นคนในชุมชนที่ศรัทธาเทพในศาลเจ้า (Wang, 2014: 156-158)

ใน ค.ศ. 1992 มีภาพยนตร์เรื่องหนึ่งที่ผลิตและฉายในไต้หวันคือ Rebels of the Neon God โดยมีเนื้อเรื่องชีวิตของวัยรุ่นของคนในกรุงไทเปที่ต่างก็ไม่รู้จักกัน แต่ภาพยนตร์ฉายให้เห็นชีวิตของทั้งคู่ขนานกันไป วัยรุ่นคนหนึ่งชื่อเสี่ยวคัง (Xiaokang) อีกคนชื่ออาจื่อ (Ah Ze) ทั้งสองมีอายุรุ่นราวคราวเดียวกันแต่กลับมีวิถีชีวิตที่แตกต่างกัน ประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความนี้คือ ภาพสะท้อนความเชื่อดั้งเดิมของชาวไต้หวันคือ แม่ของเสี่ยวคังได้ไปปรึกษาหมอดูเรื่องปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างสามีกับบุตรชาย เนื่องจากบุตรชายของตนเป็นวัยรุ่นซึ่งเอาแต่เที่ยวเล่นเกมไปวัน ๆ สร้างความไม่พอใจให้กับคนเป็นพ่อ โดยหมอดูบอกกับเธอว่าบุตรชายเป็นเทพนาจากลับชาติมาเกิด เมื่อเสี่ยวคังบังเอิญได้ยินจึงแกล้งแสดงอาการเหมือนเทพประทับทรง เปล่งเสียงและแสดงท่าทางเหมือนเด็กซึ่งเป็นลักษณะของนาจา นอกจากนี้เสี่ยวคังยังได้ใช้สีสเปรย์พ่นที่ฟุตบาทว่า “Nezha was here” ด้านหลังจักรยานยนต์ของอาจื่อที่จอดเอาไว้ ส่วนอาจื่อกับเพื่อนอีกคนหนึ่งของเขาเป็นมิจฉาชีพที่คอยงัดแงะเงินจากตู้โทรศัพท์และตู้เกม (Rojas, 2003: 81-86) (Sheng, 2013: 398-400) (Shahar, 2015: 78)

ภาพยนตร์เรื่องนี้สะท้อนให้เห็นการบรรจบกันระหว่างความเชื่อดั้งเดิม คือ การทรงเจ้าเข้าผีกับวิถีชีวิตคนเมืองกรุงไทเปที่ต้องเผชิญกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงและความผันผวนท่ามกลางกระแสทุนนิยมโลกาภิวัตน์ (Chong, 1995: 82) อย่างไรก็ตาม ภาพยนตร์เรื่องนี้ยังเป็นข้อบ่งชี้สำคัญอีกประการหนึ่งถึงประเด็นความขัดแย้งระหว่างนาจากับบิดาอันเป็นที่รับรู้โดยทั่วไปในสังคมไต้หวัน เพราะแม้กระทั่งร่างทรงเองเมื่อมารดาของเสี่ยวคังมาปรึกษาปัญหาระหว่างพ่อกับลูกก็เลือกที่จะอธิบายสัมพันธ์กับความขัดแย้งของเทพนาจากับบิดา การเป็นอวตารของนาจา และตัวเสี่ยวคังเองเมื่อแอบได้ยินเขาก็เข้าใจและเลียนแบบนาจาในทันที นั่น

แสดงว่าสังคมไต้หวันคุ้นเคยกับเทพนาจาและความขัดแย้งในลักษณะของปมอิดิปุสเป็นอย่างดี ประกอบกับภาพของวัยรุ่นที่มีลักษณะขบถท่ามกลางเมืองใหญ่ ซึ่งนาจาได้กลายเป็นภาพแทนวัยรุ่นเหล่านั้น และภาพยนตร์เรื่องนี้ก็เป็นสื่อที่แพร่หลาย อ้างอิงจากงานวิจัยของลีโอ หยวนและโฮลเกอร์ เบรียล (Leo Yuan and Holger Briel) พบว่าวัยรุ่นไต้หวันรับรู้เรื่องราวของนาจาผ่านทางสื่อโทรทัศน์มากที่สุด (2016: 61-62)

วิเคราะห์จากชื่อภาพยนตร์และลักษณะความดื้อรั้นของนาจากับพฤติกรรมของความเบี่ยงเบนของวัยรุ่นจะพบว่า นาจาเป็นตัวแทนของวัยรุ่นที่เต็มไปด้วยพละกำลังและความขบถ ทำให้วัยรุ่นจำนวนหนึ่งได้ใช้เป็นเครื่องมือในการแสดงออกเชิงสัญลักษณ์ โดยอาจมีจุดเริ่มต้นจากภาพยนตร์เรื่องนี้ เพราะในเวลาต่อมาก็ปรากฏการละเล่นที่เรียกว่า “ซันไท้จื้อเทคโนแดนซ์” หรือ เทคโนนาจา (Electric-Techno Neon Gods or Techno Nezha) เป็นการละเล่นของไต้หวันที่ได้รับความสนใจศึกษาจากบรรดานักวิชาการในปัจจุบัน เริ่มต้นจาก ค.ศ. 2005 ที่เริ่มนำเพลงเทคโนเข้ามาใช้กับการเต้นของหุ่นเทพในขบวนแห่แบบเดิมที่เรียกว่า เชี่ยนโถว (Din Tao) ซึ่งจะมีเทพนาจาเดินนำหน้าขบวนแห่ อย่างไรก็ตามปรากฏการณ์ซันไท้จื้อเทคโนแดนซ์แพร่หลายอย่างมากตั้งแต่ ค.ศ. 2009 เป็นต้นมา เนื่องจากในปีนี้ไต้หวันเป็นเจ้าภาพการแข่งขันเกมโลก (World Game) ที่เมืองเกาสง (Kaohsiung) โดยในพิธีเปิดมีการแสดงเทคโนนาจา เริ่มจากคนสวมชุดนาจาใส่แว่นดำแล้วขี่จักรยานยนต์เข้ามาในพิธี (Yuan, 2014: 28-31) ข้อสังเกตที่สำคัญคือ การที่นาจาขี่จักรยานยนต์นี้คล้ายคลึงกับภาพลักษณ์ของวัยรุ่นไต้หวันในภาพยนต์เรื่อง Rebels of the Neon God ที่ได้กล่าวถึงไปก่อนหน้า นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้นักวิชาการหลายคน เช่น ไค เฉิง (Kai Sheng) ฟาหลง ซื่อ (Fah-long Shih) เป็นต้น ได้ทำการศึกษาปรากฏการณ์ดังกล่าวโดยอาศัยมุมมองทั้งด้านศาสนา ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ และประวัติศาสตร์ที่สัมพันธ์กับมโนทัศน์และประเพณีที่เกี่ยวข้องกับเทพองค์นี้

เมื่อเข้าสู่คริสต์ศตวรรษที่ 21 ในบริบทที่สถานะความเป็นรัฐชาติของไต้หวันได้รับผลกระทบจากการก้าวขึ้นสู่สถานะมหาอำนาจของโลก อู๋ เจียนเฮง (Wu Jianheng) เป็นกรณีตัวอย่างหนึ่งของเยาวชนไต้หวันที่พยายามจะสะท้อนว่า เทพนาจา เป็นสัญลักษณ์ของไต้หวันและเป็นพลังของวัยรุ่นที่สร้างสรรค์ ดังจะเห็นได้จากการที่เขาหอบหิ้วเอาชุดนาจาที่หนักกว่า 17 กิโลกรัม ไปเที่ยวรอบโลก ทั้งยังสวมชุดนาจาถ่ายภาพกับสถานที่สำคัญต่าง ๆ พร้อมกับธงชาติของไต้หวัน (Sheng, 2013: 391) ดังที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าภาพลักษณ์นาจาตามตำนานซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือ การเป็นเด็กที่มีพลังล้นเหลือและนิสัยขบถเล็ก ๆ ตลอดจนความสัมพันธ์ที่ไม่ราบรื่นกับบิดา ซึ่งเป็นมโนทัศน์ดั้งเดิมที่ได้รับการขับเน้น จึงไม่น่าแปลกใจนักที่เทพองค์นี้จะสามารถเข้าถึงหมู่วัยรุ่นในสังคมไต้หวันร่วมสมัยที่เยาวชนมีบทบาทในการเคลื่อนไหวทางการเมืองมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลัง ค.ศ. 2009 ที่ประธานาธิบดีหม่า อิงจิ่ว (Ma Ying-jeou) ให้ความสำคัญกับการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับมหาอำนาจอย่างจีน นโยบายของหม่าทำให้เกิดความหวาดระแวงในหมู่เยาวชนไต้หวันที่เกรงว่าไต้หวันจะสูญเสียอธิปไตยให้กับจีน (Shih, 2018: 1)

5. มองเทคโนนาจาผ่านกรอบคิดคาร์นิวาล

ประเด็นสำคัญที่บทความนี้พยายามนำเสนอคือ มโนทัศน์และประเพณีเกี่ยวกับนาจาที่มีพลวัตอย่างสูงในช่วงระหว่าง ค.ศ. 1992-2019 นั้น จัดเป็นส่วนหนึ่งของการแสดงออกเชิงสัญลักษณ์ทางการเมืองในเวทีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ สามารถอธิบายได้โดยอาศัยกรอบในการวิเคราะห์ ตามแนวคิดเรื่อง “คาร์นิวาล” ของมิคาอิล บัคติน กล่าวคือ คาร์นิวาลเป็นการแสดงบทบาทสมมติในงานเทศกาลหรือประเพณี ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้คนที่เข้าร่วมสามารถกระทำหรือแสดงออกในสิ่งที่ชีวิตปกติไม่สามารถกระทำได้ เช่น การที่ชนชั้นล่างได้แสดงบทบาทเป็นผู้ปกครอง สามารถออกคำสั่งได้ตามใจชอบ เท่ากับเป็นการกลับหัวกลับหางกฎระเบียบที่ดำเนินอยู่อย่างเป็นปกติในชีวิตประจำวัน ดังนั้น คาร์นิวาลจึงเท่ากับเป็นการเปิดพื้นที่ให้ผู้ที่เป็นปรปักษ์กันสามารถแสดงออกได้อย่างไม่มีความผิดและไม่ถือโทษโกรธเคืองกัน หรือผู้มีอำนาจไม่อาจถือเป็นความผิดได้ (Bakhtin, 1984) (Eweis, 2021: 129-132) (จันจิรา สมบัติพูนศิริ, 2558: 54-58)

สำหรับคำถามที่ว่าเหตุใดจึงต้องเป็นนาจา อธิบายได้ว่าท่ามกลางความพยายามในการจะแสวงหาอัตลักษณ์ความเป็นไต้หวันกลับยิ่งสะท้อนร่องรอยอิทธิพลทางวัฒนธรรมจีน แม้กระทั่งความเชื่อเรื่องและการนับถือเทพนาจาก็ได้รับมาจากจีน อย่างไรก็ตาม การตีความเรื่องราวของนาจาเสียใหม่โดยขับเน้นประเด็นปมอิดิปุสอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับชาวจีนโพ้นทะเลในดินแดนอื่นที่นับถือเทพองค์นี้ ประกอบกับมิติของความขบถของวัยรุ่นที่ปรากฏอย่างเด่นชัดในเทพองค์นี้ซึ่งสะท้อนผ่านสื่อภาพยนตร์ที่มีชื่อเสียงอย่าง Rebels of the Neon God สามารถสอดคล้องไปกันได้ดีกับสภาพการณ์ของชาวไต้หวันที่เยาวชนในช่วงตั้งแต่ทศวรรษ 1990 เป็นต้นมา เริ่มที่จะนิยามตนเองว่าเป็น “ชาวไต้หวัน” ไม่ใช่จีน แต่กลับถูกกระทบจากบริบทความสัมพันธ์ระหว่างประเทศที่จีนก้าวขึ้นเป็นมหาอำนาจและมีท่าทีที่จะผนวกรวมไต้หวัน ดังนั้น ปรากฏการณ์เทคโนนาจาที่ดูผิวเผินอาจเหมือนกับเป็นการปรับตัวของประเพณีและวัฒนธรรมดั้งเดิมให้สามารถดำรงอยู่ได้และสอดคล้องกับยุคสมัย แต่เมื่อพิจารณาประกอบกับการเคลื่อนไหวทางการเมืองของเยาวชนไต้หวัน เช่น กรณีของอู๋ เจียนเฮงที่ได้กล่าวถึงข้างต้น รวมถึงพยายามที่จะนำเสนออัตลักษณ์ใหม่นี้ต่อสายตาชาวโลกผ่านการแสดงเทคโนนาจาในกิจกรรมระหว่างประเทศต่าง ๆ แม้กระทั่งการออกแบบชุดนาจาให้เป็นชุดประจำชาติสำหรับผู้เข้าประกวด Miss International Beauty Pageant ครั้งที่ 59 ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ใน ค.ศ. 2019 จะเห็นว่านาจาที่มีปมอิดิปุสนั้น เปรียบได้กับชาวไต้หวันผู้เป็นบุตรที่ได้รับมรดกทางวัฒนธรรมจากจีนแผ่นดินใหญ่ แต่ก็เป็นบุตรที่มิได้ลงรอยกับบิดานักถึงขั้นจะล้างผลาญชีวิตได้ ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับสถานภาพของชาวไต้หวัน ดังนั้น นาจาจึงมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งที่จะถูกใช้เป็นตัวแทนของชาวไต้หวัน

นอกจากข้อเสนอดังกล่าวข้างต้นแล้ว เมื่อหันกลับมาพิจารณาบทบาทศาสนาและความเชื่อในสังคมไต้หวันพบว่าตั้งแต่คริสต์ทศวรรษ 1980 เป็นต้นมา ศาสนาหรือลัทธิความเชื่อในไต้หวันมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประชาสังคมที่ยั่งยืนของไต้หวัน มักถูกใช้เพื่อเป็นอุปลักษณ์ในการแสดงถึงอัตลักษณ์ของบุคคลหรือชุมชน นอกเหนือจากกรณีเทคโนนาจาแล้วยังมีกรณีของเจ้าแม่ทับทิมที่ถูกใช้ในเชิงสัญลักษณ์เพื่อต่อต้านอาวุธนิวเคลียร์ (Shih, 2018: 2) นั่นแสดงให้เห็นว่า ขนบธรรมเนียมบางอย่างในด้านความเชื่อและศาสนาในไต้หวันได้ถูกนำมาใช้ในการแสดงออกเชิงสัญลักษณ์ทางการเมืองอย่างชัดเจน

6. บทสรุป

เมื่อพิจารณาเทคโนนาจาจากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น จะพบว่าเริ่มปรากฏการตีความหมายมโนทัศน์เกี่ยวกับนาจาของชาวไต้หวันแตกต่างไปจากเดิมในภาพยนตร์เรื่อง Rebels of the Neon God ที่เน้นเรื่องปมอิดิปุสและการที่นาจากลายเป็นภาพแทนของวัยรุ่น ซึ่งเกิดขึ้นตั้งแต่ต้นทศวรรษ 1990 นี่นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่มีการเชื่อมโยงระหว่างเทพดั้งเดิมให้เข้ากับเยาวชนรุ่นใหม่ และสืบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้ บรรดาเยาวชนไต้หวันที่ไม่ต้องการรวมเป็นส่วนหนึ่งของจีนแผ่นดินใหญ่และต้องการคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของตนเอง แต่ก็ยากที่จะปฏิเสธอิทธิพลทางวัฒนธรรม ความเป็นจีน ทำให้พวกเขาต้องตีความมโนทัศน์และประเพณีดั้งเดิมให้แตกต่างไปจากเดิมเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการแสดงออกทางการเมือง ซึ่งในกรณีนี้ไม่ใช่การเมืองภายในประเทศ แต่เป็นในเวทีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศที่ต้องเผชิญหน้ากับมหาอำนาจ โดยเฉพาะกับประเด็นเรื่องการรวมประเทศ ทั้งหมดนี้อาจสรุปได้ว่ามโนทัศน์และประเพณีที่เกี่ยวข้องกับเทพนาจาระหว่าง ค.ศ. 1992-2019 ได้ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการแสดงออกทางการเมืองตามกรอบคิดคาร์นิวาลของบัคติน โดยเป็นการแสดงออกเชิงสัญลักษณ์ที่มีความปลอดภัย เนื่องจากไต้หวันไม่ได้อยู่ในสถานะที่จะแสดงออกถึงปฏิกิริยาต่อต้านจีนได้โดยตรง

เอกสารอ้างอิง (References)

จันจิรา สมบัติพูนศิริ. (2558). หัวร่อต่ออำนาจ: อารมณ์ขันและการประท้วงด้วยสันติวิธี (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: มติชน.

พรรณ์ทิพย์ เพ็ชรวิจิตร. (2020, กรกฎาคม 11). *การสำรวจพัฒนาการการรับรู้ ความเชื่อ และการบูชาเทพนาจาหรือเจ้าพ่อโกมินทร์ ทศวรรษ 2530-2560*. 1384–1391.

รุ่งทิพย์ จันทร์ธนะกุล. (2563). *การเปลี่ยนแปลงอัตลักษณ์ทางการเมืองและเศรษฐกิจของไต้หวันและผลกระทบต่อ ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ (ค.ศ. 1988-2018)* [รายงานการวิจัย]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เอวีลีน ลิป. (ม.ป.ป.). ตำนานวัดและเทพเจ้าจีน (ต้าฟู่, ผู้แปล). กรุงเทพฯ: สร้อยทอง.

Bakhtin, M. (1984). Introduction. In *Rabelais and His World* (pp. 1–58). Bloomington: Indiana University Press.

Chong, W. L. (1995). ALIENATION IN THE MODERN METROPOLIS: The Visual Idiom of Taiwanese Film Director Tsai Ming-liang. China Information, 9(4), 81–95. https://doi.org/10.1177/0920203X9500900408

Elliot, S. (1999). *Carnival and Dialogue in Bakhtin's Poetics of Folklore*. Retrieved from https://scholarworks.iu.edu/dspace/handle/2022/2327

Rigger, S. (2006). *Taiwan's Rising Rationalism: Generations, Politics, and "Taiwanese Nationalism."* Washington, D.C: East-West Center Washington.

Rojas, C. (2003). "Nezha Was Here": Structures of Dis/placement in Tsai Ming-liang's "Rebels of the Neon God." *Modern Chinese Literature and Culture*, *15*(1), 63–89. JSTOR. Retrieved from JSTOR.

Shahar, M. (2015). *Oedipal God: The Chinese Nezha and His Indian Origins*. University of Hawai'i Press. JSTOR. Retrieved from http://www.jstor.org/stable/j.ctvvn6rd

Sheng, K. (2013). The Different Faces of Nezha in Modern Taiwanese Culture. *Oriental Archive*, *81*(3), 391–410.

Shih, F. (2015, November 3). The Geopolitics of Religious Performance in Twenty-First Century Taiwan. Retrieved May 21, 2021, from E-International Relations website: https://www.e-ir.info/2015/11/03/the-geopolitics-of-religious-performance-in-twenty-first-century-taiwan/

Shih, F. (2018). Civil Society and Religious Functions in Taiwan: Anti-nuclear Goddess Mazu and Techno God Nezha in the consolidation of sustainability movements. *Taiwan's Civil Society Developing over the Last Sixty Years: Analysing from Perspectives of Religion, Environmentalism, and Student Movements*. Presented at the The 60thannual conference American Association for Chinese Studies.

Wang, R. (2014). Dancing Religion: When Traditional and Pop Cultures Collide. *Congress on Research in Dance Conference Proceedings*, *2014*, 156–162. https://doi.org/10.1017/cor.2014.22

Yuan, L. (2014). Marshal Nezha "transformed": Techno Nezha in Taiwan. *International Journal of Intangible Heritage*, (9), 26–35.

Yuan, L., & Briel, H. (2016). The Dilemma of the Revitalization of Intangible Cultural Heritage and Global Homogenization: The Case of Techno Nezha in Taiwan. *IAFOR Journal of Cultural Studies*, *1*(2), 53–70.

แนวทางแก้ปัญหาการตั้งครรภ์อันไม่พึงประสงค์

พงษ์บวร ประสูตร์แสงจันทร์[1*] วรรณชนก เชื้อดี[2] วิทยา สุภบุตร[2] สกุลนิตรา ตราชู[2] หทัยรัตน์ เสือแจ่ม[2]
โยธิน ทองนุ่ม[2] จันทิรา แสงทอง[2] สิทธิโชค งามแสงนิล[2]

[1]อาจารย์สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]นักศึกษาสาขาวิชานิติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
* p_sangchan@hotmail.com

บทคัดย่อ

การตั้งครรภ์แบ่งได้เป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มหญิงที่ตั้งครรภ์ด้วยความพร้อมที่จะมีบุตร กับ หญิงที่ ตั้งครรภ์ด้วยความไม่พร้อม โดยเหตุผลของกลุ่มที่ไม่พร้อมนั้นอาจจะเกิดขึ้นได้หลายเหตุผล เช่น ความผิดพลาดในการคุมกำเนิด การขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการมีเพศสัมพันธ์ ค่านิยมความเชื่อของคนหนุ่มสาวที่เปลี่ยนแปลงไป การขาดความตระหนักถึงผลที่ตามมาจากการตั้งครรภ์ หญิงตั้งครรภ์บางส่วนจึงเลือกทางออกด้วยการทำแท้งด้วยตนเอง หรือไปใช้บริการทำแท้งผ่านสถานบริการต่าง ๆ ที่ไม่มีคุณภาพทำให้หญิงที่ทำแท้งเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายต่อร่างกาย จิตใจ และสุขภาพ ในบางรายอาจถึงขั้นเสียชีวิต จึงนำไปสู่การศึกษาสาเหตุ ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาของการตั้งครรภ์อันไม่พึงประสงค์

คำสำคัญ: การตั้งครรภ์, การทำแท้ง, กฎหมายทำแท้ง.

Guidelines to Solve Unwanted Pregnancies

Pongborworn prasugtsangchan[1] Wanchanok Chueadee[2] Witthaya Suphabut [2]
Sakulnittra Trachoo[2] Hathairat Suejaem Yothin Thongnum[2] Jantira Sangthong[2]
And Sittichok Ngamsaengnin[2]

1 Lecturer of Department of Law, Faculty of Humanities and Social Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

2 Student of Department of Law, Faculty of Humanities and Social Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

* p_sangchan@hotmail.com

Abstract

Pregnant women can be divided into two groups. The first group is women who are pregnant with the readiness to have children. The second group is women who are pregnant with non-readiness. For reasons of not ready groups, it could happen for a number of reasons. The inability to have children of some women who are pregnant Some have opted for an abortion, whether it is a self-abortion or a illegal abortion through illegal brothels. This puts many women who have abortions at risk of dying from abortion. This leads to a study of the causes, problems and guidelines to solve unwanted pregnancies..

Keywords: pregnant, abortion, abortion act.

1. บทนำ

จากสภาวะสังคมไทยในปัจจุบันที่แปรเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ผู้คนต้องมีการปรับตัวเองให้เข้ากับบริบทใหม่ของสังคม ผู้ที่ปรับตัวไม่ได้และตกเป็นเหยื่อของการเปลี่ยนแปลง กลายเป็นปัญหาที่นำไปสู่อาชญากรรม ดังที่ปรากฏเป็นข่าวอยู่อย่างต่อเนื่อง ซึ่งหนึ่งในอาชญากรรมที่ปรากฏและมีแนวโน้มว่าจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ คือ ปัญหาการลักลอบทำแท้งเถื่อน ดังเห็นได้จากข่าวการพบศพเด็ก 2002 ศพ ณ วัดไผ่เงิน ที่เป็นข่าวโด่งดังในปี พ.ศ.2553 (ไทยรัฐออนไลน์,2557) ถึงแม้ว่าจะผ่านมาหลายปีแล้ว แต่ก็ยังมีข่าวทำนองนี้ให้เห็นอยู่เป็นระยะ ไม่ว่าจะเป็นการพบเด็กทารกเพศชายแรกคลอด อายุประมาณ 3-4 วัน ถูกนำมาทิ้งไว้หน้าศูนย์เรียนรู้เครื่องเคลือบดินเผา ในเขตเทศบาลเมืองควนลัง (ไทยรัฐออนไลน์, 2560) หรือพบศพทารกเพศชายอายุครรภ์ 6-7 เดือน ถูกห่อด้วยผ้าอนามัยนำมาทิ้งไว้ริมถนน ในพื้นที่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา (ไทยรัฐออนไลน์, 2562) จากสถานการณ์ข้างต้นแสดงให้เห็นถึงปัญหาของการทำแท้งที่ยังไม่หมดไปจากสังคมไทยและเป็นอีกหนึ่งปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างจริงจัง โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จากสถิติกรมอนามัยในปี พ.ศ.2562 พบว่า ในวัยรุ่น อายุ 15-19 ปี มีการตั้งครรภ์และคลอดบุตรเฉลี่ยวันละ 169 คน โดยมีวัยรุ่นอายุต่ำกว่า 15 ปี คลอดบุตรเฉลี่ยวันละ 6 คน เทียบกับ ปี พ.ศ.2543 พบว่าวัยรุ่นอายุต่ำกว่า 20 ปี คลอดบุตรเฉลี่ยวันละ 240 คน และในอายุต่ำกว่า 15 ปี คลอดบุตรวันละ 4 คน (ไบเออร์ไทย, 2563) จากสถิติดังกล่าวจะเห็นได้ว่าในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาถึงแม้ว่าจะมีอัตราการเกิดของเด็กที่ลดลง แต่ก็ยังมีข่าวการทำแท้งให้เห็นอยู่เป็นระยะ ในอดีตการทำแท้งยังเป็นสิ่งที่ผิดกฎหมายทำให้หญิงที่ต้องการทำแท้งตัดสินใจไปทำแท้งที่คลินิกเถื่อน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่หญิงตั้งครรภ์ บางรายถึงขั้นเสียชีวิตก็มี จากข้อมูลในปี 2555 ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ระบุว่า มีผู้เสียชีวิตจากการทำแท้งปีละ 25-30 คนและบาดเจ็บเพราะภาวะแทรกซ้อนจากการทำแท้งประมาณ 30,000 คน ซึ่งหนึ่งในสามของผู้ที่มาทำแท้งเป็นนักเรียนนักศึกษา โดยร้อยละ 27 อายุต่ำกว่า 20 ปี และร้อยละ 46 อายุต่ำกว่า 25 ปี (iLaw, 2556) จึงเกิดมีแนวคิดที่ว่า ถึงเวลาแล้วหรือไม่ที่จะให้หญิงสามารถทำแท้งได้โดยความสมัครใจและไม่ผิดกฎหมาย

อย่างไรก็ตามแนวคิดนี้มีมุมมองทั้งเห็นด้วยและเห็นต่าง ในมุมที่เห็นด้วยมองว่าการยุติการตั้งครรภ์เป็นการเลือกยุติปัญหาที่จะตามมาจากความไม่พร้อมของผู้ตั้งครรภ์ แต่มุมที่คัดค้านเห็นว่า เด็กที่อยู่ในท้องก็ถือว่าเป็นชีวิตมนุษย์ที่มีคุณค่า การอนุญาตให้ทำแท้งที่ถูกกฎหมาย ถือว่าเป็นการรับรองการฆาตกรรมเด็กอย่างถูกกฎหมาย และขัดต่อศีลธรรม (วิชิตา คะแนนสิน, 2561) จึงต้องมีการศึกษาให้ครบในทุกแง่มุมอย่างรอบครอบ เพื่อให้เกิดความเข้าใจสภาพปัญหา และแสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงเล็งเห็นว่า ทางเลือกของหญิงที่ไม่พึงประสงค์จะตั้งครรภ์ ควรมีแนวทางแก้ไขปัญหา หรือ หาทางออกได้โดยไม่ผิดกฎหมาย และเป็นที่ยอมรับของสังคมมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสาเหตุที่ทำให้หญิงตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์
2. เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา การตั้งครรภ์อันไม่พึงประสงค์ให้เป็นไปตามกฎหมายอย่างถูกต้อง

3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “แนวทางแก้ปัญหาการตั้งครรภ์อันไม่พึงประสงค์” ได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประกอบในการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยและนำเสนอผลของงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิจัยที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

3.1 นิยามคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

“การตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์” (Unwanted pregnancies) หมายถึง การตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ หมายถึง สถานการณ์ของการตั้งครรภ์ที่ไม่ได้ตั้งใจ ไม่ได้มีการวางแผนการณ์จะให้เกิดขึ้น การไม่มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการตั้งครรภ์และการคุมกำเนิดการถูกข่มขืนจนตั้งครรภ์ การตั้งครรภ์ก่อนการสมรส ตลอดจนความไม่พร้อมในด้านภาวะต่าง ๆ ด้านเศรษฐกิจ การไม่รับผิดชอบของบิดาของเด็กในครรภ์ (ทัศนีย์ ไชยเจริญ, 2555)

“ทำแท้ง” หรือ abortion นั้น พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง การรีดลูก มีเจตนาทำให้ทารกออกจากครรภ์มารดาก่อนครบกำหนดและตาย

“แท้งลูก” ตามความหมายในทางกฎหมายนั้น หมายถึง การทำให้ เด็กที่ปฏิสนธิในครรภ์ของหญิงถูกทำลายก่อนที่จะคลอดหรือคลอดออกมาแล้วไม่มีชีวิต หากเป็นกรณีที่เด็กคลอดออกมามีชีวิตเพียงชั่ววินาทีเดียวแล้วถึงแก่ ความตาย เช่นนี้ไม่ใช่การแท้งลูกตามความหมายของประมวลกฎหมายอาญา แต่เป็น เพียงการแท้งลูกตามความรู้สึกหรือความเข้าใจของบุคคลโดยทั่วไปเท่านั้น (ไกรฤกษ์ เกษมสันต์, 2551, หน้า 100) ในทางการแพทย์ **“การแท้ง”** หมายถึง การสิ้นสุดของการตั้งครรภ์ก่อน ที่เด็กจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้นอกครรภ์มารดา โดยถือเอาการสิ้นสุดของการ ตั้งครรภ์ก่อนอายุครรภ์ 28 สัปดาห์ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เด็กยังหนักไม่ถึง 1,000 กรัม และการแท้งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1) การแท้งเอง หมายถึง การแท้งที่เกิดจากสาเหตุต่าง ๆ ที่มิใช่การจงใจไปทำแท้ง ถือเป็นความล้มเหลวของการตั้งครรภ์ตามธรรมชาติ อาจจะเกิดได้จากความบกพร่องของไข่ที่ผสมแล้ว หรือตัวอ่อน ซึ่งจะแท้งตั้งแต่เริ่มตั้งครรภ์ใหม่ๆไปจนถึงอายุครรภ์ไม่เกิน 12 สัปดาห์ หรือความบกพร่องทางด้านมารดา เช่น มดลูกพิการ ปากมดลูกปิดไม่ดีโรคประจำตัว การแท้งจากสาเหตุนี้จะเกิดขึ้นเมื่ออายุครรภ์มากเกิน 12 สัปดาห์ขึ้นไป

2) การทำแท้ง หมายถึง กระทำเพื่อให้เกิดการแท้ง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

ก. การทำแท้งเพื่อรักษา หมายถึง การทำแท้งในกรณีที่กฎหมายอนุญาตให้ทำได้ เช่น แพทย์พิจารณาแล้วเห็นว่าหากปล่อยให้ตั้งครรภ์จะเป็นอันตรายต่อชีวิตผู้ตั้งครรภ์ หรือเป็นการตั้งครรภ์ที่เกิดจากการข่มขืนกระทำชำเรา

ข. การทำแท้งผิดกฎหมาย หมายถึง การ ลักลอบทำแท้งโดยบุคคลที่มิใช่แพทย์ หรือกระทำโดยแพทย์แต่นอกเหนือกรณีที่กฎหมายอนุญาต (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, ม.ป.ป.)

3.2 วิธีการทำแท้ง

ในอดีตวิธีการทำแท้งตามทางการแพทย์ในอายุครรภ์ไม่เกิน 3 เดือน คือ การขูดมดลูก หากอายุครรภ์เกิน 4 เดือน จะใช้วิธีฉีดน้ำเกลือเข้มข้นเข้าไปในถุงเด็กแล้วใช้เครื่องมือถ่างปากมดลูกเพื่อคีบเด็กออกมา สำหรับการทำแท้งเถื่อนในขณะนั้นมีหลากหลายวิธี ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นอันตรายแก่ผู้ตั้งครรภ์ทั้งสิ้น อาทิ การใช้มือกดหน้าท้องอย่างรุนแรง เพื่อดันให้มดลูกเคลื่อนออกมาข้างนอก หากมีอายุครรภ์มากขึ้นจะใช้วิธีฉีดสารแปลกปลอมเข้าไปในโพรงมดลูก เช่น น้ำสบู่ น้ำยาล้างจาน หรือแม้แต่น้ำยา

ล้างห้องน้ำ นอกจากนี้ ยังพบคลินิกเถื่อนบางแห่งใช้วิธีการสอดใส่วัสดุเข้าไปทางปากช่องคลอด เช่น สายยาง ไม้เสียบลูกชิ้น โดยวิธีเหล่านี้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนถึงขั้นเสียชีวิตได้ เนื่องจากจะติดเชื้อในกระแสเลือด เกิดการอักเสบ มีภาวะช็อก ตกเลือดไม่หยุด เพราะมดลูกทะลุ หรือมีภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น หากส่งไปยังโรงพยาบาลไม่ทันโอกาสเสียชีวิตค่อนข้างสูง แต่หากถึงมือหมอทันเวลาก็อาจต้องตัดมดลูก ส่งผลให้ไม่สามารถมีบุตรได้ในอนาคต

ปัจจุบันการทำแท้งตามทางการแพทย์จะใช้ยา 2 ประเภท โดยยากลุ่มแรก ได้แก่ ยาต้านฮอร์โมนที่มีผลทำให้ฮอร์โมนในร่างกายต่ำจนไม่สามารถตั้งครรภ์ต่อได้ ยาอีกกลุ่ม ได้แก่ ช่วยให้มดลูกบีบรัดตัวเพื่อเคลื่อนตัวเด็กออกมา ”ยาบีบรัด“ ยาทั้ง 2 กลุ่มนี้ มีทั้งชนิดเม็ดซึ่งขนาดของยาจะแปรผันตามอายุครรภ์และชนิดสอดช่องคลอด โดยยาเหล่านี้ได้รับการรับรองจากองค์การอนามัยโลก สำหรับในประเทศไทยยาต้านฮอร์โมนยังไม่ผ่านการรับรองให้นำเข้ามาขายจากคณะกรรมการอาหารและยา ทั้งหมดจึงเป็นยาที่ลักลอบนำเข้ามาจากต่างประเทศ ส่วนยาบีบรัดเป็นยาที่อนุญาตให้สั่งจ่ายได้เฉพาะในโรงพยาบาลเท่านั้น (ธนวัฒน์ เพชรล่อเหลียน, 2557)

3.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประมวลกฎหมายอาญา

มาตรา 301 หญิงใดทำให้ตนเองแท้งลูกหรือยอมให้ผู้อื่นทำให้ตนแท้งลูกขณะมีอายุครรภ์เกินสิบสองสัปดาห์ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้ง

มาตรา 302 ผู้ใดทำให้หญิงแท้งลูกโดยหญิงนั้นยินยอม ต้องรับโทษ จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 10,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ถ้าการ กระทำนั้นเป็นเหตุให้หญิงรับอันตรายสาหัส ผู้กระทำต้องรับโทษจำคุกไม่เกิน 7 ปี หรือปรับไม่เกิน 14,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และถ้าเป็นเหตุให้หญิงถึงแก่ความตาย ผู้กระทำต้องรับโทษจำคุกไม่เกิน 10 ปีและปรับไม่เกิน 20,000 บาท

มาตรา 305 ถ้าการกระทำความผิดดังกล่าวในมาตรา 301 และ มาตรา 302 เป็นการกระทำของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมและตามหลักเกณฑ์ของแพทยสภาในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้กระทำไม่มีความผิด

(1) จำเป็นต้องกระทำเนื่องจากหากหญิงตั้งครรภ์ต่อไปจะเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายต่อสุขภาพทางกายหรือจิตใจของหญิงนั้น

(2) จำเป็นต้องกระทำเนื่องจากมีความเสี่ยงอย่างมากหรือมีเหตุผลทางการแพทย์อันควรเชื่อได้ว่าหากทารกคลอดออกมาจะมีความผิดปกติถึงขนาดทุพพลภาพอย่างร้ายแรง

(3) หญิงยืนยันต่อผู้ประกอบวิชาเวชกรรมว่าตนมีครรภ์เนื่องจากมีการกระทำความผิดเกี่ยวกับเพศ

(4) หญิงซึ่งมีอายุครรภ์ไม่เกินสิบสองสัปดาห์ยืนยันที่จะยุติการตั้งครรภ์

(5) หญิงที่มีอายุครรภ์เกินสิบสองสัปดาห์ แต่ไม่เกินยี่สิบสัปดาห์ ยืนยันที่จะยุติการตั้งครรภ์ภายหลัง การตรวจและรับคำปรึกษาทางเลือกจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมและผู้ประกอบวิชาชีพอื่นตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดโดยคำแนะนำของแพทยสภาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น (พระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา (ฉบับที่ 28) พ.ศ.2564)

3.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตกเป็นเหยื่ออาชญากรรม

3.4.1 ประเภทของเหยื่ออาชญากรรม

แนวคิดของ ฮาน ฟอน เฮนติก (Han Von Hentig) เฮนติกนักวิชาการชาวเยอรมันเป็นนักคิดเกี่ยวกับเหยื่ออาชญากรรมยุคแรกๆ เฮนติกใช้เวลาส่วนใหญ่ในการค้นหาสาเหตุของการกระทำผิด โดยมุ่งเป้าไปที่เหยื่ออาชญากรรม เฮนติกตั้งข้อสังเกตว่าอะไรที่ทำให้เหยื่อตกเป็นเหยื่อจากการกระทำผิด และอาชญากรรมกับเหยื่อมักจะเป็นของคู่กัน การจำแนกเหยื่ออาชญากรรมในความคิดของเฮนติกได้ยึดปัจจัยทางจิต สังคม และร่างกาย เป็นตัวกำหนดประเภท ได้แก่

1) ผู้เยาว์ (the young) เช่น เด็กเล็ก ซึ่งขาดประสบการณ์ชีวิต การเจริญเติบโตทั้งกายและจิตใจยังไม่สมบูรณ์ ง่ายแก่การตกเป็นเหยื่อ

2) ผู้หญิง (the female) มีความอ่อนแอทางร่างกาย

3) คนโง่โดยกำเนิด (dull normal) เกิดมาเพื่อเป็นเหยื่อ

4) คนที่มีจิตใจหดหู่ (the depressesed) ตกเป็นเหยื่อเพราะภาวะทางจิต สิ้นหวัง

5) คนที่มัวเมาในเรื่องเพศ เสเพล (the wanton)

6) คนโดดเดี่ยวและคนอกหัก (the lonesome and the heartbroken) เช่น คนเป็นหม้าย คนที่อยู่ในสภาวะเศร้าเสียใจ

7) คนที่ถูกตัดโอกาส ถูกละเลย และต่อสู้เพื่อศักดิ์ศรีของตนเอง (the blocked , exempted , or fighting) เช่น บุคคลที่ถูกขู่เอาเงิน ถ้าไม่ให้จะเปิดเผยความลับ (ปิยะพร ตันณีกุล, 2558, หน้า 60-61)

จากการศึกษาทฤษฎีประเภทของเหยื่ออาชญากรรมของ ฮาน ฟอน เฮนติก (Han Von Hentig) พบว่าหญิงตั้งครรภ์จะมีภาวะการตกเป็นเหยื่อของตนเอง กล่าวคือ เป็นเหยื่อที่มีความอ่อนแอทางชีวภาพ ซึ่งมีผลทำให้อาชญากรคิดที่จะทำร้ายมีความอ่อนแอทางสังคมและยังจัดเป็นเหยื่อตนเองอีกด้วย

3.4.2 อาชญากรรมที่ปราศจากผู้เสียหาย

อาชญากรรมที่ปราศจากผู้เสียหาย (Victimless Crime) คือ อาชญากรรมที่ผู้เสียหายกับผู้กระทำความผิดเป็นคนคนเดียวกัน ไม่มีเหยื่อหรือผู้เสียหาย บางทีอาจเรียกว่าอาชญากรรมที่ตนเองยินยอม หรือผู้กระทำตกเป็นเหยื่ออาชญากรรมไปพร้อม ๆ กัน เช่น การเล่นการพนัน โสเภณี (การขายบริการทางเพศ) การทำแท้งโดยมิชอบด้วยกฎหมาย เป็นต้น โดยอาชญากรรมประเภทนี้จะส่งผลกระทบต่อบุคคลอื่นโดยส่วนน้อยแต่ก็ส่งผลกระทบในสังคมเป็นวงกว้างเช่นกัน

นักอาชญาวิทยาบางท่านกล่าวว่า แม้การกระทำความผิดประเภทนี้ ตัวผู้กระทำความผิดเป็นผู้กระทำและเป็นผู้ที่ได้รับผลร้ายจากการกระทำของตน แต่ก็เป็นความผิดในทางศีลธรรม ผิดบรรทัดฐานค่านิยมของสังคมนั้น ๆ แม้เป็นสิทธิเฉพาะตัวแต่ก็ฝ่าฝืนกฎเกณฑ์ทางสังคม อาชญากรรมที่ปราศจากผู้เสียหายถือว่าเป็นกรณีที่น่าทำการศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะบางกรณีถือเป็นเรื่องที่เกิดค่อนข้างใกล้ตัว (ปาลิตา อุตก่ำ, ม.ป.ป.)

จากการศึกษาทฤษฎีอาชญากรรมที่ปราศจากผู้เสียหาย พบว่า หญิงตั้งครรภ์จะตกเป็นผู้เสียหายไปพร้อมกับการเป็นผู้กระทำความผิดในคราวเดียวกัน กล่าวคือ ตัวหญิงผู้ทำแท้งเป็นผู้กระทำความผิดและเป็นผู้ที่ได้รับผลร้ายจากการกระทำของตน ซึ่งแม้ว่าจะเป็นสิทธิ์เฉพาะตัวในร่างกายของหญิง แต่ก็เป็นการฝ่าฝืนต่อศีลธรรมและกฎเกณฑ์ในสังคม

3.4.3 ทฤษฎีการแก้ตัว

ทฤษฎีการแก้ตัว Neutralization theory: Gresham Sykes and David Matza Elliot Aronson นักจิตวิทยาได้เขียนไว้ในหนังสือ The Social Animal โดยยกประเด็นคำถามว่า มนุษย์เป็นสัตว์ที่ใช้เหตุผลเพื่อให้ได้สิ่งที่ดีที่สุดและให้เสียน้อยที่สุดตามกำลัง สมรรถนะ และความรู้ที่ตนมีอยู่ หรือเป็นสัตว์ที่หาเหตุผลที่ดีมาอ้างในการทำสิ่งที่ไม่เหมาะสม Sykes and Matza สนับสนุนประเด็นที่สองและได้พัฒนาทฤษฎีที่ใช้อธิบายพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ต่าง ๆ เหล่านั้น ในครั้งแรกพวกเขาโต้แย้งความเชื่อที่ว่า วัยรุ่นที่มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมนั้นเพราะไม่ยึดถือค่านิยมที่เป็นแบบอย่างจากอดีต หรือถ้ายึดถือก็ยึดถือไว้เพียงเป็นของที่ควรอนุรักษ์ไว้ เช่นไม่ควรโกหก ลักทรัพย์ หรือทำลายชีวิต เป็นต้น พวกเขาเชื่อว่าวัยรุ่นที่มีพฤติกรรมไม่เหมาะสมเนื่องจากได้รับค่านิยมใหม่ ที่ไม่เหมือนค่านิยมเก่า ความเชื่อนั้นดูจะไม่สนับสนุนผลการศึกษาของพวกเขา เพราะในความเป็นจริงแล้ววัยรุ่นเหล่านั้นยังรู้สึกผิดตามค่านิยมแบบเดิมอยู่ เมื่อวัยรุ่นมีพฤติกรรมไม่เหมาะสมหรือทำความผิด วัยรุ่นเหล่านั้นก็จะหาเหตุผลมาแก้ตัวในการทำความผิดต่าง ๆ เหตุผลที่ใช้แก้ตัว 5 ประการที่ Sykes and Matza เรียกว่า “เทคนิคที่ใช้แก้ตัว” หรือ “Techniques of Neutralization” ได้แก่ 1. อ้างว่าตกอยู่ในภาวะจำต้องทำ (Denial of responsibility) เช่น ข้อสอบออกความจำมาก จำไม่ไหว 2. อ้างว่าไม่ได้ทำให้ใครเดือดร้อน (Denial of injury) เช่น ไม่ได้แย่งคะแนนใคร 3. อ้างว่าเหยื่อสมควรที่จะเป็นเช่นนั้น (Denial of the victim) เช่น ขอลอกดี ๆ ไม่ให้ก็ต้องเอาแบบนี้แหละ 4. อ้างกล่าวโทษว่ามีผู้อื่นเลวร้ายกว่า (Condemnation of the condemners) เช่น คนอื่นเขาทำกันยิ่งกว่านี้อีก 5. อ้างเหตุผลดีกว่ามาหักล้าง (Appeal to higher loyalties) เช่น ถ้าไม่ลอกก็สอบตก จบไม่ทันเพื่อน (ไทยรัฐออนไลน์, 2553)

จากการศึกษาทฤษฎีการแก้ตัว พบว่า **หญิงตั้งครรภ์**จะมีการแก้ตัวเพื่อสนับสนุนในการทำแท้งของตนเองเสมอ กล่าวคือ จากเทคนิคที่ใช้แก้ตัว หญิงจะมีข้ออ้างว่าตกอยู่ในภาวะจำต้องทำ เช่น ยังไม่พร้อมที่จะมีลูก หรืออ้างว่าไม่ได้ทำให้ใครเดือดร้อน เพราะว่าเป็นเนื้อตัวร่างกายของหญิงนั้นเอง

3.4.4 ทฤษฎีการขัดเกลาทางสังคม

การขัดเกลาทางสังคม (Socialization) คือ กระบวนการทางสังคมและจิตวิทยา ซึ่งมีผลทำให้บุคคลมีบุคลิกภาพตามแนวทางที่สังคมต้องการเด็กที่เกิดมาจะต้องได้รับการอบรมสั่งสอนให้มีความเป็นคน โดยแท้จริง สามารถอยู่ร่วมกันได้และมีความสัมพันธ์กับคนอื่นได้อย่างราบรื่น กระบวนการขัดเกลาทางสังคมจะเริ่มต้นตั้งแต่บุคคลถือกำเนิดมาในโลก ตัวแทนสำคัญที่ทำหน้าที่ในเรื่องนี้ได้แก่ ครอบครัว กลุ่มเพื่อน โรงเรียน มหาวิทยาลัย ศาสนา ตลอดจนสื่อมวลชนต่าง ๆ โดยตัวแทนเหล่านี้ จะทำให้บุคคลได้ทราบคุณค่าและอุดมคติที่สังคมยึดมั่นและได้เรียนรู้บรรทัดฐานและขนบธรรมเนียมประเพณีที่ใช้อยู่ในสังคมประเภทของการขัดเกลาทางสังคม มี 2 วิธี ดังนี้ 1. การขัดเกลาทางสังคมโดยตรง เป็นการอบรมขัดเกลาที่พ่อแม่ให้กับลูก เช่น การสอนสิ่งต่าง ๆให้กับลูก เช่น การพูดหรือมารยาทต่าง ๆ หรือครูอาจารย์ที่สอนความรู้แก่นักเรียนในชั้นเรียน เป็นต้น ผู้สอนและผู้รับจะมีความรู้สึกใกล้ชิดกัน เพราะเป็นการให้การอบรมกล่อมเกลากันโดยตรง เป็นต้น 2. การขัดเกลาทางสังคมโดยทางอ้อม เป็นวิธีการขัดเกลาทางสังคมที่ไม่ใช่การถ่ายทอดโดยตรงแต่จะเป็น โดยทางอ้อม เช่น การอ่านหนังสือพิมพ์ การฟังวิทยุหรือดูโทรทัศน์ ตลอดจนภาพยนตร์ หรือสื่อประเภทอื่น รวมถึงประสบการณ์ชีวิตต่าง ๆ ที่ประสบมากับตนเองเป็นการรับเข้ามาโดยไม่เป็นทางการหรือไม่ได้ตั้งใจ มีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการปรับตัวของมนุษย์ เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (ชาญวิทย์ ปรีชาพาณิชพัฒนา, ม.ป.ป.)

จากการศึกษาทฤษฎีการขัดเกลาทางสังคม พบว่า สภาพแวดแวดล้อมโดยรอบก็มีผลต่อการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์อันนำไปสู่การทำแท้ง กล่าวคือ คนรอบตัวอาจจะมีค่านิยมทางเพศที่ล้าหลัง หรืออยู่ในชุมชนแออัดที่การสาธารณะสุขเข้าถึงได้ยากทำ

ให้ได้รับความรู้เรื่องเพศที่ไม่ถูกต้อง หรือซึมซับค่านิยมทางเพศจากทางสื่อที่ไม่ได้ผ่านการคัดกรอง ซึ่งจากการขัดเกลาทางสังคมเหล่านี้ทำให้หญิงมีความเข้าใจในเรื่องเพศแบบผิดๆทำให้ตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์ได้ง่ายและนำไปสู่การทำแท้งที่ผิดกฎหมาย

3.4.5. ทฤษฎีประโยชน์นิยม

ประโยชน์นิยม (อังกฤษ: utilitarianism) หมายถึง แนวคิดที่เชื่อว่าคุณค่าทางศีลธรรมเป็นการกระทำที่ขึ้นอยู่กับการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม กล่าวคือ เป็นการกระทำที่ก่อให้เกิดความสุขหรือความพอใจขึ้นในบุคคลโดยทั่วไป ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของผลลัพธ์นิยม หรือการยึดถือคุณค่าทางศีลธรรมขึ้นอยู่กับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นหลัก นักคิดทั้งหลายได้นิยามคำว่า นี้ "ประโยชน์" หมายถึงความดีสูงสุด ได้แก่ ความสุขหรือความพอใจ ทำให้อาจสามารถอธิบายได้ (ตรงกันข้ามกับความทรมานหรือความเจ็บปวด) ด้วยรูปแบบของชีวิตว่า ความสุขหรือความพอใจถือได้ว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสูงสุด

ประโยชน์นิยมถูกอธิบายด้วยถ้อยวลี เป็นสิ่งดี"สูงสุดสำหรับบุคคลจำนวนมากที่สุดดังนั้น ประโยชน์นิยมจึงเป็นที่รู้จักกัน " ประโยชน์นิยมยังเป็นการแสดงถึงลักษณะการเชื่อมโยงต่อหลักจริยธรรม ซึ่งมีความผิดแผก "ทฤษฎีความสุขที่ยิ่งใหญ่ที่สุด" ว่าเป็นไปจากจริยศาสตร์ ซึ่งไม่พิจารณาว่าผลลัพธ์ของการกระทำเป็นตัวกำหนดศีลธรรม เป็นต้น โดยผู้ที่มีมุมมองตรงกันข้ามกับประโยชน์นิยมได้วิพากษ์วิจารณ์มุมมองในแบบประโยชน์นิยมอยู่เรื่อย ๆ แต่ผู้ลัทธิประโยชน์นิยมก็มีวิพากษ์วิจารณ์ต่อแนวคิดอื่น ๆ คล้าย ๆ กัน และเหมือนกับทฤษฎีทางจริยธรรมทั้งหลาย การปฏิบัติตามแนวคิดประโยชน์นิยมเองก็ต้องพึ่งองค์ประกอบภายนอกเช่นกัน ได้แก่ สติปัญญา ประสบการณ์ ทักษะสังคม และทักษะชีวิต (สารานุกรมเสรี วิกิพีเดีย, 2558)

จากการศึกษาทฤษฎีประโยชน์นิยม พบว่า เป็นการกระทำที่ก่อให้เกิดความสุขหรือความพอใจขึ้นในบุคคลโดยทั่วไป หรือการยึดถือคุณค่าทางศีลธรรมขึ้นอยู่กับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นหลัก ซึ่งการที่หญิงทำแท้งนั้นก็เพื่อประโยชน์ของทั้งต่อตนเองและคนในครอบครัวเพื่อที่จะไม่ต้องมีภาระเลี้ยงดูลูกในขณะที่ยังไม่พร้อมและจะทำให้เด็กมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดีซึ่งจะเป็นภาระต่อสังคมในภายหน้า การทำแท้งจึงเป็นการยุติปัญหาที่จะเกิดขึ้นในภายหน้าซึ่งเป็นการทำเพื่อประโยชน์ทั้งต่อตัวหญิงที่ทำเองและต่อสังคม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีประโยชน์นิยมที่ควรให้กระทำได้

4. **บทวิเคราะห์**

จากการศึกษานี้ สามารถวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาสาเหตุที่ทำให้หญิงตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์

สถานการณ์ปัจจุบันการยุติการตั้งครรภ์อันไม่พึงประสงค์นั้นเป็นอีกปัญหาที่ได้รับความสนใจในสังคมไทย โดยปัจจุบันสาเหตุของการทำแท้งนั้นมีอยู่หลากหลายแต่ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นนั้นคือสาเหตุจากการตั้งครรภ์โดยไม่ได้ป้องกันหรือขาดความรู้ในเรื่องเพศของวัยรุ่น จนนำไปสู่การการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ซึ่งเป็นสถานการณ์ของการตั้งครรภ์ที่ไม่ได้ตั้งใจ ไม่ได้มีการวางแผนการณ์จะให้เกิดขึ้น การไม่มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการตั้งครรภ์และการคุมกำเนิด การถูกข่มขืนจนตั้งครรภ์ การตั้งครรภ์ก่อนการสมรส ตลอดจนความไม่พร้อมในด้านเศรษฐกิจ การไม่รับผิดชอบของบิดาของเด็กในครรภ์ เป็นต้น ดังนั้น จะเห็นได้ว่าในเรื่องของ “การตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์” นั้นมีความเกี่ยวข้องกับการทำแท้งเพราะเป็นต้นเหตุสำคัญของปัญหาการทำแท้ง

ในปัจจุบันมีหญิงที่ขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการป้องกันในการร่วมเพศอยู่อีกมาก หรือมีความเชื่อผิดๆจากการที่คนรอบตัวเล่าให้ฟัง เช่น การหลั่งนอก การสวนล้างช่องคลอด การปัสสาวะทันทีหลังมีเพศสัมพันธ์ หรือการนับหน้า7หลัง7 สามารถป้องกันการตั้งครรภ์ได้ซึ่งเป็นความเชื่อที่ผิดและเสี่ยงที่จะตั้งครรภ์หลังมีเพศสัมพันธ์สูง

จากกรณีการทำแท้งจากการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์นั้นตามที่กล่าวมาข้างต้นมีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีของเฮนติกในส่วนของคนที่มีจิตใจหดหู่ (the depressesed) ตกเป็นเหยื่อเพราะภาวะทางจิต สิ้นหวัง หมายถึง เมื่อหญิงตกอยู่ในภาวะที่สิ้นหวังหาทางออกจากการตั้งครรภ์ที่ไม่พร้อมไม่ได้ ก็จะเข้าสู่การทำแท้งและยังทำให้ตนเองต้องตกเป็นเหยื่อ ซึ่งสอดคล้องกับอาชญากรรมที่ปราศจากผู้เสียหาย (Victimless Crime) ที่ผู้เสียหายกับผู้กระทำความผิดเป็นคนคนเดียวกัน แม้ตัวผู้กระทำความผิดเป็นผู้กระทำและเป็นผู้ที่ได้รับผลร้ายจากการกระทำของตน แม้เป็นสิทธิเฉพาะตัว แต่ก็ฝ่าฝืนกฎเกณฑ์ทางสังคม

ทั้งนี้การทำแท้งจาการตั้งครรภ์ไม่พร้อมดังกล่าวส่งผลให้ผู้กระทำความผิดถือว่าเป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์กับตนเองโดยไม่สนว่าการกระทำความผิดนั้นจะถูกต้องตามหลักศีลธรรมหรือไม่ เพราะตัวผู้กระทำความผิดได้ถือเอาประโยชน์สุขเป็นเกณฑ์ตัดสินความผิดถูกชั่วดีและเมื่อตนได้ประโยชน์สุขจาการกระทำความผิดดังกล่าว จึงทำให้ขาดสติจนไม่ได้เปรียบเทียบชั่งน้ำหนักประโยชน์สุขกับโทษที่ตนจะได้รับว่าสิ่งไหนมีค่ามากกว่ากัน กล่าวคือ ความถูกต้องของการกระทำขึ้นอยู่กับแนวโน้มที่การกระทำนั้นจะก่อให้เกิดความสุขต่อตัวผู้กระทำ ความผิดขึ้นอยู่กับแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดสิ่งที่สวนทางกับความสุข ตามทฤษฎีประโยชน์นิยม และยังมีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการแก้ตัวที่ว่า อ้างว่าตกอยู่ในภาวะจำต้องทำ (Denial of responsibility) เมื่อหญิงมีการทำแท้งหญิงเหล่านั้นก็จะหาเหตุผลมาแก้ตัวในการทำความผิดต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่า “เทคนิคที่ใช้แก้ตัว” หรือ “ Techniques of Neutralization” โดยทฤษฎีนี้ผู้กระทำจะมีความรู้สึกว่าไม่ต้องรับผิดชอบต่อการกระทำของตน ทำให้บุคคลมีอิสระที่จะเลือกกระทำผิด โดยจะหาข้ออ้างต่าง ๆ นา ๆ เพื่อให้การกระทำที่ไม่ถูกต้องกลายเป็นสิ่งที่สมควรทำแล้ว เช่น อ้างว่าไม่มีความพร้อมในการตั้งครรภ์ ไม่ได้มีการวางแผนที่จะตั้งครรภ์ หรือ เพราะบิดาของทารกในครรภ์ไม่มีความรับผิดชอบ

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์อันไม่พึงประสงค์ให้เป็นไปตามกฎหมายอย่างถูกต้อง

ในปัจจุบันมีการแก้ไขกฎหมายเพื่อให้สิทธิแก่หญิงมากขึ้นในการทำแท้ง เป้าหมายหลักของภาคประชาสังคมที่ทำงานด้านสิทธิสตรีในการผลักดันให้มีการแก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับการทำแท้งก็คือ การเปิดโอกาสให้หญิงที่ตั้งครรภ์โดยความไม่พร้อมมีทางเลือก ทั้งสำหรับคนที่ต้องการยุติการตั้งครรภ์อย่างปลอดภัยโดยนายแพทย์ที่กฎหมายให้อำนาจเอาไว้ และทางเลือกสำหรับการดูแลแม่และเด็กหากต้องการตั้งครรภ์ต่อ โดยพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 301 และ 305 ที่พลิกโฉมของการทำแท้งจากเดิมที่การทำแท้งในเกือบทุกกรณีเป็นความผิด มีโทษจำคุกและปรับ เปลี่ยนแปลงมาเป็นการทำแท้งช่วงที่อายุครรภ์ของหญิงที่ไม่เกิน 12 สัปดาห์ จะทำแท้งได้โดยไม่มีความผิดหากยินยืนยันที่จะทำแท้ง กรณีอายุครรภ์เกิน 12 สัปดาห์แต่ไม่เกิน 20 สัปดาห์โดยยืนยันยุติตั้งครรภ์ ภายหลังการตรวจและรับคำปรึกษาทางเลือก และในกรณีที่มีเหตุจำเป็น ได้แก่ การตั้งครรภ์เป็นอันตรายต่อสุขภาพทางกายหรือจิตใจ หรือหากปล่อยให้ตั้งครรภ์ต่อไปอาจทำให้ทารกมีความผิดปกติทางกายหรือจิตใจถึงขนาดพิการอย่างร้ายแรง และกรณีตั้งครรภ์เนื่องจากถูกล่วงละเมิดทางเพศ ทั้ง 3 กรณีนี้ สามารถมีการทำแท้งได้โดยแพทย์ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมและได้ดำเนินการทำแท้งตามหลักเกณฑ์ของแพทยสภา เช่นนี้แพทย์ผู้ทำแท้งได้รับยกเว้นโทษ ส่วนการทำแท้งที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขนี้ ผู้ทำจะมีโทษจำคุกไม่เกิน 6 เดือนหรือปรับไม่เกิน 10,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ตามกฎหมายเดิมนั้น การทำแท้งที่ไม่ต้องรับโทษตามกฎหมายจำกัดอยู่เฉพาะกรณีที่มีเหตุจำเป็นเกิดขึ้นกับหญิง ได้แก่ 1) มีความจำเป็นต้องกระทำเนื่องจากสุขภาพของหญิงนั้น 2) หญิงมีครรภ์เนื่องจากการกระทำความผิดอาญา ตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา 276 มาตรา 277 มาตรา 282 มาตรา 283 หรือมาตรา 284 จะเห็นได้ว่าการทำแท้งโดยชอบด้วยกฎหมายสามารถทำได้หากเข้าข้อยกเว้นดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยเหตุผลสำคัญในกฎหมายเดิมอยู่ที่เรื่องของความจำเป็นทั้งในเรื่องปัญหาสุขภาพของผู้เป็นแม่ จึงไม่สามารถที่จะตั้งครรภ์ต่อไปได้ และการตั้งครรภ์ซึ่งเกิดจากความไม่สมัครใจเนื่องจากหญิงนั้นถูกข่มขืนกระทำชำเราจน

ตั้งครรภ์ แต่เหตุผลที่กฎหมายปัจจุบันให้ทำแท้งได้โดยชอบได้เพิ่มเติมเรื่องของความไม่พร้อม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกฎหมายเล็งเห็นว่า ข้อยกเว้นไว้เดิมไม่เพียงพอต่อการลดปัญหาการเกิดจากหญิงที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์นี้ได้ในสถารการณ์ปัจจุบัน เนื่องจากหญิงที่ตั้งครรภ์อาจมีความประสงค์ที่จะทำแท้งจากสาเหตุอื่น ๆ ที่กฎหมายไม่ได้ระบุไว้

การแก้ไขกฎหมายในเรื่องของการทำแท้งขึ้นมาใหม่โดยมีลักษณะสำคัญที่เพิ่มเติมมาจากกฎหมายเดิม โดยนำเอาเรื่องของระยะเวลาการตั้งครรภ์มาเป็นตัวแปรสำคัญที่หญิงตั้งครรภ์สามารถที่จะตัดสินใจทำแท้งได้โดยหญิงนั้นไม่มีความผิดอีกต่อไป โดยกำหนดอายุการตั้งครรภ์ไว้ว่าจะต้องไม่เกิน 12 สัปดาห์ โดยมีเหตุผลเบื้องหลังด้านการแพทย์ประกอบการตัดสินใจครั้งนี้ ซึ่งโดยปกติทารกอายุครรภ์ ไม่เกิน 12 สัปดาห์ จะยังมีพัฒนาการไม่สมบูรณ์มากนักจะมีความยาวหัวจรดเท้า ประมาณ 9 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 15 กรัม ส่วนหัวทารกจะดูใหญ่กว่าลำตัว มีซี่โครง และ กระดูกลำตัวเริ่มชัด แต่ยังระบุเพศที่ชัดเจนไม่ได้ และการยุติตั้งครรภ์ไม่เกิน 12 สัปดาห์นี้ จะเกิดอันตรายกับตัวผู้เป็นแม่น้อยได้ที่สุดเนื่องจากทารกยังมีขนาดเล็กพอที่จะมีวิธีนำทารกออกมาจากมดลูกได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพกับผู้เป็นแม่ได้ดีที่สุด ดังนั้นการยุติการตั้งครรภ์ในช่วงอายุครรภ์ ไม่เกิน 12 สัปดาห์ นี้ จึงเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมกับการยุติการตั้งครรภ์ได้ดีมากที่สุด

การอนุญาตให้หญิงผู้ตั้งครรภ์มีส่วนในการตัดสินใจในเรื่องร่างกายตัวเองได้อาจถือว่าเป็นชัยชนะและเป็นความก้าวหน้าของการคุ้มครองสิทธิเสรีภาพ แต่ในแง่ของการแก้ปัญหาการทำแท้งโดยผิดกฎหมายด้วยวิธีแก้ไขกฎหมายยกเว้นโทษให้ผู้ทำแท้งอาจเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ เพราะปัจจุบันสาเหตุที่หญิงตั้งครรภ์โดยไม่พร้อม เกิดจากการเรียนรู้ค่านิยมจากสังคมรอบ ๆ ตัวที่เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต ความเชื่อเกี่ยวกับการห้ามชิงสุกก่อนห่าม การรักนวลสงวนตัวของหญิงสาวเริ่มมลายหายไปจากสังคม การเรียนรู้จากสื่อที่ปราศจากความรับผิดชอบต่อสังคมและต่อผลที่จะตามมาทำให้ผู้เสพสื่อมีความเข้าใจเรื่องเพศแบบผิด ๆ ประกอบกับการขาดการเอาใจใส่สอดส่องดูแลอบรมสั่งสอนของผู้ใหญ่ และการขาดความยับยั้งชั่งใจของหนุ่มสาวในการตระหนักถึงผลที่จะตามมาจากการมีเพศสัมพันธ์โดยความไม่รอบครอบ จึงนำไปสู่การตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์ หญิงจำนวนมากที่ทำแท้งมักมีข้ออ้างจากความไม่พร้อมรับผิดชอบต่อทารกในครรภ์ แต่มิได้ระมัดระวังป้องกันตนในขณะมีเพศสัมพันธ์ หรือไตร่ตรองให้จงหนักว่าตนมีความพร้อมรับมือกับผลที่จะตามมาอย่างไรจากการตั้งครรภ์ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการแก้ตัวที่อ้างว่าตกอยู่ในภาวะจำต้องทำ เช่น ยังไม่พร้อมที่จะมีลูก หรืออ้างว่าไม่ได้ทำให้ใครเดือดร้อนเพราะว่าเป็นเนื้อตัวร่างกายของหญิงนั้นเอง ฉะนั้นจึงควรส่งเสริมให้ผู้หญิงทุกคนมีความรู้ในเรื่องเพศอย่างถูกต้อง มีการป้องกันคุมกำเนิดที่ดี หรือการเข้าถึงศูนย์วางแผนครอบครัว มากกว่าการยอมรับให้มีการทำแท้งได้เมื่อเกิดการตั้งครรภ์ เพราะเท่ากับว่า กฎหมายตกเป็นเครื่องมือส่งเสริมทางอ้อมให้มีเพศสัมพันธ์ในขณะที่ไม่พร้อมได้ เพราะถึงพลาดพลั้งอย่างไร ขอเพียงรู้ตัวเร็วก็สามารถทำแท้งได้เสมอ จึงควรพัฒนาด้านการศึกษาและพัฒนาด้านสาธารณสุขจึงจะเป็นทางแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมากกว่า แต่อาจเป็นการเร็วเกินไปที่จะสรุปว่าการแก้ไขกฎหมายไม่สามารถแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์โดยความไม่พร้อมลงได้ ทั้งนี้อาจต้องพิจารณาข้อเท็จจริงในทางสถิติเกี่ยวกับการทำแท้งประกอบและต้องให้เวลาให้มีการบังคับใช้กฎหมายนี้อีกสักระยะ

5. ข้อเสนอแนะ

การจะแก้ปัญหาการตั้งครรภ์อันไม่พึงประสงค์นั้น จำเป็นต้องให้ความรู้ในเรื่องเพศอย่างถูกต้อง มีการคุมกำเนิดที่ดี หรือการเข้าถึงศูนย์วางแผนครอบครัว และมีการบังคับใช้กฎหมายอย่างเหมาะสม โดยควรจัดอบรมให้ความรู้กับวัยรุ่นให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเพศศึกษาโดยเฉพาะการคุมกำเนิดและวางแผนครอบครัวจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อลดอัตราการท้องไม่พร้อมในวัยรุ่นอันนำไปสู่การทำแท้ง

6. บทสรุป

การตั้งครรภ์โดยไม่พึงประสงค์นั้นมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้หญิงหลาย ๆ คน โดยอาจเกิดจากขาดการอบรมเลี้ยงดู ขาดการคิดแก้ไขปัญหาอย่างถูกต้อง ไม่รู้จักวิธีป้องกัน การถูกข่มขืน กลัวการที่จะต้องบอกความจริงกับคนรอบข้าง พวกเขาเหล่านี้จึงต้องหาทางแก้ไขด้วยตนเอง คือ การหาวิธี การลักลอบทำแท้ง ที่ต้องลักลอบทำแท้งเนื่องมาจากการทำแท้งนั้นเป็นสิ่งผิดกฎหมายในอดีตทั้งไม่เป็นที่ยอมรับของคนในสังคม ซึ่งถ้าหากไม่ลักลอบทำแท้งปล่อยให้มีการเกิดของทารกนั้น สิ่งที่ตามมาคือ บุคคลที่เป็นแม่ไม่มีความพร้อมในการเลี้ยงดูลูก ไม่มีการจัดการวางแผนเนื่องจากตนเองก็ยังไม่มีความมั่งคงของชีวิต ส่วนเด็กที่กำลังเจริญวัยขึ้น อาจจะขาดการดูแลเอาใจใส่จากครอบครัว ขาดการขัดเกลาอบรมเลี้ยงดูที่ดี ดังนั้นการตั้งครรภ์อันไม่พึงประสงค์ นำมาซึ่งปัญหาของสังคมมากมาย หากต้องการลดปัญหาของสังคมควรที่จะลดปริมาณการเกิดปัญหาการตั้งครรภ์อันไม่พึงประสงค์ และให้สิทธิของบุคคลผู้เป็นแม่ได้เลือกใช้ชีวิตของตัวเองได้อย่างตรงตามความต้องการของตนเองอย่างถูกต้องโดยไม่มีความผิดตามกฎหมายเพื่อให้เขาเป็นที่ยอมรับของสังคม สำหรับประเทศไทยการแก้ไขปัญหานี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จากผู้คนในสังคม คนในครอบครัว เพื่อให้การแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพ โดยชี้ให้เห็นผลของการทำแท้งเถื่อนที่เป็นอันตรายต่อหญิง ส่งเสริมการแก้ปัญหาตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ผ่านระบบการแพทย์ที่ถูกต้องและปลอดภัย

7. เอกสารอ้างอิง

ชาญวิทย์ ปรีชาพาณิชพัฒนา. (ม.ป.ป.). **การขัดเกลาทางสังคม.** ค้นเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2564. จากเว็บไซต์ https://sites.google.com/site/janisataprombut/1-sangkhm-thiy/04-kar-khadkela-thang-sangkhm

ทัศนีย์ ไชยเจริญ. (2555). **การตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์**. ค้นเมื่อ 5 มรกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://1th.me/eC4j2

ไทยรัฐออนไลน์. (2557). **ย้อนรอยสุสานทารก2,002ศพ วัดไผ่เงิน ดวงวิญญาณที่ไม่มีโอกาสร้องขอชีวิต**. ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://www.thairath.co.th/content/463755

ไทยรัฐออนไลน์. (2553). **ทฤษฎีการแก้ตัว.** ค้นเมื่อ 29 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://www.thairath.co.th/content/108668

ไทยรัฐออนไลน์. (2560). **แม่ใจร้ายทิ้งเด็กทารกเพิ่งคลอด หน้าศูนย์เรียนรู้ดินเผาเทศบาลควนลัง**. ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://www.thairath.co.th/news/905926

ไทยรัฐออนไลน์. (2562). **สลดพบศพเด็กทารก ริมถนนที่หาดใหญ่ คาดถูกทำแท้งแล้วโยนทิ้งไว้**. ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://www.thairath.co.th/news/local/south/1568035

ไทยรัฐออนไลน์. (2560). **องค์กรอนามัยโลกเผยผลวิจัย ทำแท้งเถื่อนอื้อซ่า.** ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://www.thairath.co.th/news/foreign/1084165

ธนวัฒน์ เพ็ชรล่อเหลียน. (2557). **ทำแท้งเถื่อน น้ำยาล้างจานราด-ไม้แยง-ถึงตาย ขูดมดลูก.** ค้นเมื่อ19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://www.posttoday.com/life/healthy/287738

ไบเออร์ไทย. (2563). **กรมอนามัยร่วมกับไบเออร์ไทย รณรงค์สังคมไทยหยุดท้องไม่พร้อม สนับสนุนการตั้งครรภ์อย่างมีคุณภาพในวันคุมกำเนิดโลก 2563**. ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://bayer.co.th/th/bayer-thai-join-the-campaign-to-prevent-unintended-pregnancies

ปิยะพร ตันณีกุล. (2558). **อาชญาวิทยาและทัณฑวิทยา**. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

ปาลิตา อุตก่ำ. (ม.ป.ป.). **อาชญากรรมที่ปราศจากผู้เสียหาย.** ค้นเมื่อ 29 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://sites.google.com/a/longwittaya.ac.th/khaw-xachya-krm/khxmul-thawpi/prapheth-khxng-xachyakrrm/xachyakrrm-thi-prascak-phu-seiy-hay

พบแพทย์. (2559)**. ทำแท้งอันตรายอย่างไรไม่จำเป็นอย่าเสี่ยง** ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://www.pobpad.com/

มูลนิธิเพื่อสุขภาพและสิทธิอนามัยการเจริญพันธุ์ของสตรี. (2553). **สถิติและสถานการณ์การทำแท้งในประเทศไทย.** ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ http://www.womenhealth.or.th/home-facts-aboriton.html

วิชิตา คะแนนสิน. (2561). **WHY? | ทำไมการทำแท้งจึงถูกกฎหมายในบางประเทศ.** ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://adaybulletin.com/article-why-legal-status-of-abortion/17853

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. (ม.ป.ป.). **ความหมายของการทำแท้ง.** ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ http://saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=9&chap=4&page=t9-4-infodetail01.html

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. (ม.ป.ป.). **อันตรายจากการแท้ง.** ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ http://saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=9&chap=4&page=t9-4-infodetail01.html

สารานุกรมเสรี วิกิพีเดีย. (ม.ป.ป.). **ทฤษฎีประโยชน์นิยม**. ค้นเมื่อ 29 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://th.wikipedia.org/

BBC NEWS ไทย. (2564). **แก้ไขกฎหมายทำแท้ง ความเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในรอบ 60 ปี**. ค้นเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ จากเว็บไซต์ https://www.bbc.com/thai/thailand-55940721

Chomnapas Wangein. (2561). **ทำแท้งเสี่ยงทำสตรีไทยเสียชีวิต.** ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากเว็บไซต์ https://www.thaihealth.or.th/Content/

ILaw. (2556). **สถิติ สธ.พบหญิงตายเพราะทำแท้ง 25-30 คนต่อปี บาดเจ็บ 30,000 – อายุต่ำกว่า 15 ปีทำแท้งได้ไม่ผิดกฎหมาย.** ค้นเมื่อ 19 มกราคม 2564 จากจากเว็บไซต์ https://ilaw.or.th/node/2942

ช็อกโกแล็ตพายและไพ่บริดจ์: ประสบการณ์ของสตรีและอัตลักษณ์หญิงผิวสีในวรรณกรรมเรื่อง The Help

ขอบคุณ สมบูรณ์วงศ์

ภาควิชาภาษาไทยเพื่ออาชีพ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
ผู้รับผิดชอบบทความ: khobkunsomboomwong@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการเรื่อง “ช็อคโกแล็ตพายและไพ่บริดจ์: ประสบการณ์ของสตรีและอัตลักษณ์หญิงผิวสีในวรรณกรรมเรื่อง The Help” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาวิเคราะห์วรรณกรรมร่วมสมัยเรื่อง The Help ในฐานะประสบการณ์ของสตรีที่เผยให้เห็นการกดขี่ของระบบปิตาธิปไตย 2) ศึกษาวรรณกรรมร่วมสมัยเรื่อง The Help ในฐานะเรื่องเล่าสร้างอัตลักษณ์หญิงผิวสีในบริบทสังคมอเมริกันปี 1962 ที่การกีดกันทางสีผิวยังคงรุนแรงในเมืองแจ็กสัน มลรัฐมิสซิสซิปปี ฉากของเรื่องที่เคยเป็นหนึ่งในเจ็ดรัฐทาสทางได้ในสมัยสงครามกลางเมืองอเมริกัน (American Civil War) ผลการศึกษาพบว่า 1) วรรณกรรมร่วมสมัยเรื่อง The Help มีบทบาทเป็นเครื่องมือโต้กลับปิตาธิปไตยที่ตีกรอบจำกัดศักยภาพของตัวละครหญิง และมอบทางออกให้ตัวละครหญิงหลุดพ้นจากกรอบอำนาจดังกล่าว 2) วรรณกรรมเรื่อง The Help มีบทบาทเป็นเครื่องมือในการสร้างความเข้าใจใหม่ให้แก่ผู้อ่านด้วยเสียงของสาวใช้ผิวสีที่ตีแผ่ประสบการณ์การเป็นสาวใช้ผิวสีในบ้านเจ้านายคนขาวในฐานะประจักษ์พยาน ทั้งยังเป็นเครื่องมือโต้กลับการกดขี่และความไม่เป็นธรรมที่นายจ้างผิวขาวและสังคมปฏิบัติต่อคนผิวสี

คำสำคัญ: ปิตาธิปไตย สตรีผิวสี เรื่องเล่าโต้กลับ

Chococate pie and bridge: Women experience and colored women identity in "The Help" novel

Khobkun Somboonwong

Thai for career department, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

*corresponding author: khobkunsomboomwong@gmail.com

Abstract

The research paper Chococate pie and bridge: Women experience and colored women identity in "The Help" novel aims to 1) to study this novel as narrative respond of women that reveals the oppression of patriarchal system 2) to study this novel as narrative that create colored women identity in context of 1962 American society, which is strictly discriminated about skin color in Jackson, Mississippi. This state is the setting of this novel which was the one of seven "slave states" in American civil war period. The study reveals that 1) This novel is the narrative respond to patriarchal system that limit women's potential. It also creates the solution for the women to unlimited the patriarchal system 2) This novel helps creating new understanding for the reader by using the experience of the maid as colored women voices. Their own voices revealed experiences about being the maid in the white family as witness. It also is a respond narrative for the unfair that white people and society have to face in those period of time

Keywords: patriarchal system, colored women, narrative respond

1. บทนำ

กระแส #stopasianhate ในช่วงการระบาดของไวรัสโควิด 19 และกระแส #blacklivematters ช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาเป็นแฮชแท็ก 2 แฮชแท็กที่ติดเทรนด์ทวิตเตอร์ในหลายประเทศทั่วโลกและได้รับการอภิปรายถกเถียงอย่างกว้างขวางทั้งในโลกออนไลน์และในวงสนทนาระหว่างบุคคลจำนวนมาก หากพิจารณาโดยผิวเผินคล้ายเรื่องจะเกิดจากจุดเริ่มต้นที่ต่างกันโดยสิ้นเชิง กระแส "หยุดเกลียดชังคนเอเชีย" เกิดจากชาวอเมริกันเข้าทำร้ายร่างกายคนเอเชียสูงอายุโดยมีแรงจูงใจคือความเจ็บแค้นจากความเชื่อที่ว่าคนเอเชียเป็นต้นเหตุให้เกิดการระบาดของไวรัสโควิด 19 ที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตคนทั่วโลกในชั่วพริบตา ส่วนกระแส "ชีวิตคนดำก็สำคัญ" เกิดจากตำรวจผิวขาวเข้าจับกุมชายผิวสีด้วยความรุนแรงเกินกว่าเหตุจนชายผิวสีนามว่าจอร์จ ฟลอยด์ (George Floyd) เสียชีวิต แต่แท้จริงแล้วต้นเหตุที่ดูจะแตกต่างกันกลับเป็นเรื่องเดียวกันก็คือ ความรุนแรงที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติและสีผิว

ในสังคมอเมริกันเคยผ่านสงครามระหว่างรัฐทางเหนือและทางใต้ได้แก่สงครามกลางเมืองอเมริกัน (American Civil war) ซึ่งกินระยะเวลายาวนานถึง 4 ปี โดยมูลเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดสงครามก็คือกฎหมายการครอบครองทาสที่ไม่เป็นธรรมของรัฐทางใต้ มีการซื้อขายแลกเปลี่ยนทาสผิวดำราวกับสินค้าและนายทาสสามารถลงโทษทำร้ายร่างกายทาสได้โดยไม่ผิดกฎหมาย ในยุคสงครามกลางเมืองจึงเกิด “7 รัฐทาส” ที่เรียกร้องให้มีการครอบครองทาสต่อไปเนื่องจากทาสเป็นทรัพย์สินสร้างความมั่งคั่งของนายทาส และยังเป็นแรงงานสำคัญในการเกษตรซึ่งเป็นกำลังผลิตหลักของรัฐทางใต้ หรือชื่อเรียกอย่างเป็นทางการคือ Confederate States of America ซึ่งเป็นรัฐที่แยกตัวออกระหว่างสงครามกลางเมืองอเมริกัน ระหว่าง ค.ศ.1860-1861 ประกอบด้วยรัฐเวอร์จิเนีย (Virginia) นอร์ท แคโรไลนา (North Carolina) เซาท์ แคโรไลนา (South Caroline) จอร์เจีย (Georgia) ฟลอริดา (Florida) เทนเนสซี (Tennessee) แอละแบมา (Alabama) หลุยส์เซียนา (Louisiana) เท็กซัส (Texas) อาร์คันซอ (Arkansas) และมิสซิสซิปปี (Mississippi) ซึ่งเป็นฉากของวรรณกรรมร่วมสมัยเรื่อง The Help ที่จะนำมาวิเคราะห์อภิปรายในบทความนี้

แม้สงครามกลางเมืองอเมริกันจะจบลงไปแล้วกว่าร้อยปี 7 รัฐทาสรวมเข้าเป็นหนึ่งเดียวกับสหรัฐอเมริกา มีการยกเลิกกฎหมายครอบครองทาส และเปลี่ยนคำเรียกคนผิวสีจากนิโกร (Negro) เป็นชาวแอฟริกันอเมริกัน (African-American) แต่ในปัจจุบันกลับยังเกิดเหตุการณ์รุนแรงอันมีต้นเหตุมาจากความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติและสีผิวอยู่ จึงน่าตั้งคำถามว่าหรือแท้จริงแล้วในสังคมอเมริกันไม่เคยก้าวข้ามความขัดแย้งในอดีตและยอมรับความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติสีผิวได้จริง การทำความเข้าใจปรากฏการณ์ในสังคมสามารถทำได้ผ่านวรรณกรรม ผู้วิจัยจึงเลือกวรรณกรรมร่วมสมัยที่มีบริบทความแตกต่างของเชื้อชาติและสีผิว ได้แก่เรื่อง The Help (2009) ของแคธรีน สต็อกเกตต์ (Kathryn Stockett) ผู้เขียนเป็นสตรีผิวขาวที่อาศัยอยู่ในเมืองแจ็กสัน รัฐมิสซิสซิปปี และเติบโตขึ้นมากับสาวใช้ผิวสีที่ดูแลเธอเป็นอย่างดีในช่วงที่พ่อแม่ของเธอหย่ากัน (Stockett, 2009) เธอซึมซับภาพความสัมพันธ์ระหว่างคนผิวขาวและคนผิวสีที่ดำเนินไปในเมืองแจ็กสันในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชนที่คนผิวสีห้ามใช้ห้องน้ำร่วมกันคนผิวขาว หรือในระดับครอบครัวที่แม้กระทั่งกับสาวใช้ที่เลี้ยงเธอมาตั้งแต่เด็กแต่ก็ไม่สามารถรับประทานอาหารร่วมโต๊ะกันได้ เธอจึงเริ่มตั้งคำถามถึงความไม่เท่าเทียมระหว่างสองสีผิว และนำมาเป็นวัตถุดิบในการเขียนวรรณกรรมเรื่องนี้โดยเขียนเล่าย้อนถึงบรรยากาศสังคมอเมริกันในยุคซิกซ์ตี้ (1960’s) ที่การกีดกันทางสีผิวยังดำเนินไปอย่างเข้มข้น

The Help มีความหมายตรงตัวว่า ผู้ช่วยเหลือหรือสาวใช้ เป็นเรื่องเล่าซ้อนเรื่องเล่าของสาวใช้ผิวสี 2 คนได้แก่แอบบีลีน (Aibileen) และมินนี (Minny) ซึ่งเป็นตัวดำเนินเรื่องหลักร่วมกับสกีตเตอร์ (Skeeter) สตรีผิวขาวที่ตั้งคำถามถึงความไม่เท่าเทียมระหว่างคนผิวขาวและผิวสี สกีตเตอร์เป็นเพื่อนกับฮิลลี (Hilly) และเอลิซาเบธ (Alizabeth) ทั้งสามอยู่ในสังคมสตรีชนชั้นสูงของเมืองแจ็กสัน โดยแอบบีลีนเป็นสาวใช้ของเอลิซาเบธและเลี้ยงลูกเล็ก ๆ 2 คนด้วยความรักและความเอาใจใส่โดยที่เอลิซาเบธแทบไม่เคยสนใจลูกของเธอเลย มินนีเคยเป็นสาวใช้บ้านฮิลลี แต่ฮิลลีใส่ร้ายมินนีว่าขโมยของเพื่อที่มินนีจะได้ทำงานให้เธอโดยถูกกดค่าแรงเนื่องจากไม่มีครอบครัวคนผิวขาวอื่น ๆ กล้าจ้างเธอ เรื่องเล่าหลักนี้เป็นเรื่องเล่าส่วนหนึ่งที่รับรู้กันดีในหมู่สาวใช้ผิวสี จนกระทั่งสกีตเตอร์ตัดสินใจจะสัมภาษณ์สาวใช้ผิวสีเพื่อนำประสบการณ์การเป็นสาวใช้ในบ้านคนผิวขาวไปเขียนหนังสือ การสัมภาษณ์สาวใช้ผิวสีแทบเป็นไปไม่ได้เลยในตอนแรก แต่ด้วยเหตุการณ์ที่ฮิลลีใส่ร้ายสาวใช้อีกคนชื่อยูลเมย์จนเธอต้องเข้าคุก เป็นเหตุให้สาวใช้ผิวสีกล้าเสี่ยงลุกขึ้นมาเล่าเรื่องของตนเองให้สกีตเตอร์ฟัง จนมี “เรื่องเล่าของสาวรับใช้” จำนวนหลายสิบคน ทำให้สกีตเตอร์สามารถเขียนหนังสือที่ชื่อว่า “Help” ได้สำเร็จ และเมื่อตีพิมพ์ก็สามารถเปิดโปงโฉมหน้าของฮิลลีได้ รวมถึงสร้างความสั่นสะเทือนไปทั่วเมืองแจ็กสัน

จะเห็นได้ว่า วรรณกรรมร่วมสมัยเรื่อง The Help เขียนโดยนักเขียนสตรี เล่าเรื่องของสตรีที่มีความแตกต่างทั้งทางสีผิวและชนชั้นในสังคม เรื่องเล่าต่าง ๆ ได้รับการเล่าผ่านมุมมองของสตรีด้วยกันเอง และมีจุดศูนย์กลางของเรื่องเกี่ยวกับสตรีทั้งสิ้น บทบาทของตัวละครชายในเรื่องนี้มีน้อยมาก วรรณกรรมเรื่องนี้จึงมีลักษณะเป็นวรรณกรรมสตรี ที่แทบจะไม่ให้ความสำคัญหรือเล่าเรื่องของบุรุษเลย ลักษณะของความเป็นวรรณกรรมสตรีดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นความตั้งใจของผู้เขียนหรือไม่ก็ตาม ก็ได้สร้างความเข้าใจใหม่แก่ผู้อ่านเกี่ยวกับประสบการณ์ของสาวใช้ผิวสีด้วยการรับรู้เรื่องราวประหนึ่งได้รับฟังจากเสียงของพวกเธอเอง นอกจากนั้นยังเผยให้เห็นว่าการกีดกันไม่ได้เกิดขึ้นแค่กับหญิงผิวสีเท่านั้น แต่สังคมชายเป็นใหญ่ยังทำให้เรื่องเล่าของสตรีทุกสีผิวถูกกีดกันออกไปจากสังคม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงอภิปรายในประเด็นหลัก 2 ประเด็นได้แก่ วรรณกรรมเรื่อง The Help ในฐานะวรรณกรรมสตรีโต้กลับปิตาธิปไตย และวรรณกรรมสตรีในฐานะเครื่องมือสร้างอัตลักษณ์ของหญิงผิวสี

2. The Help ในฐานะวรรณกรรมสตรีโต้กลับปิตาธิปไตย

ในที่นี้ผู้วิจัยจะแบ่งอภิปรายเป็น 2 หัวข้อย่อย ได้แก่ การเผยประสบการณ์ส่วนตัวของสตรี และวรรณกรรมเรื่อง The Help ในฐานะการสร้างอัตลักษณ์หญิงผิวสี

2.1 การเผยประสบการณ์ส่วนตัวของสตรี

วรรณกรรมร่วมสมัยเรื่อง The Help มีลักษณะเป็นวรรณกรรมสตรี จากประสบการณ์และทัศนคติของผู้เขียนสตรีด้วยความปรารถนาที่จะแสดงให้เห็นถึงอัตลักษณ์ของสตรี และปฏิเสธมายาคติชายเป็นใหญ่ที่เล่าเรื่องของผู้หญิงผ่านมุมมองเพศชาย ไม่ว่าจะเป็นการให้ภาพสตรีในฐานะเมียและแม่ เป็นเพศที่อ่อนแอ ตกเป็นเหยื่อ ต้องมีความสงบเสงี่ยมเรียบร้อย เชื่อฟังคำสั่งสอนของบุรุษ มีชีวิตอยู่เพื่อดูแลปรนนิบัติบุรุษให้สมความปรารถนา นักเขียนสตรีจึงประพันธ์ผลงานที่แตกต่างหรือตรงข้ามกับสตรีในมุมมองของบุรุษ โดยมุ่งให้ภาพจริงของสตรีมากกว่าภาพลวงของสตรีที่บุรุษสร้างขึ้นในวรรณกรรม ด้วยการเปิดเผยประสบการณ์ของสตรีและสร้างอัตลักษณ์ความเป็นสตรี ไม่ว่าจะด้วยความตั้งใจหรือไม่ก็ตาม

สังคมปิตาธิปไตยหรือสังคมชายเป็นใหญ่มีส่วนสำคัญในการลิดรอนสิทธิเสรีภาพของสตรี ปฏิเสธศักยภาพและความสร้างสรรค์ในแบบสตรี สอดคล้องกับที่สุรภีพรรณ ฉัตราพร (2547, หน้า 140) กล่าวว่า “บุรุษมีอำนาจเบ็ดเสร็จทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง กฎหมาย และในครอบครัว อำนาจ “เบ็ดเสร็จ” นี้จะส่งผ่านจากบิดาไปยังบุตรชาย [...] สตรีมีบทบาทเป็นลูกสาว เป็นภรรยา เป็นมารดา สตรีมีหน้าที่อยู่เฝ้าเรือน คอยปรนนิบัติสามี อบรมเลี้ยงดูบุตร เป็นแม่บ้านและแม่ครัว สตรีไม่มีความเป็นปัจเจกบุคคลนอกเหนือไปจากการเป็นส่วนที่ขาดไม่ได้ของครอบครัวและบ้าน สตรีไม่มีอำนาจทั้งในครอบครัวและชุมชน”

ในวรรณกรรมเรื่อง The Help แม้จะเป็นการเล่าบทบาทเมียและแม่ของสตรี แต่การเล่าด้วยมุมมองเพศหญิงกลับเผยให้เห็นเลือดเนื้อ ชีวิตจิตใจที่ละเอียดอ่อนของสตรีที่นอกเหนือไปจากการเป็นเมียและแม่ แต่พวกเธอยังพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เกี่ยวโยงสัมพันธ์กันด้วยประสบการณ์ร่วมที่ถูกกดขี่จากทั้งสังคมและความแตกต่างทางสีผิว ดังในตอนที่ลู แอน (Lou Ann) กับสาวใช้ชื่อลูวิเนีย (Louvinia) เล่าประสบการณ์ของตนเอง ลูวิเนียมีหลานชายผิวสีที่ฉลาดและนิสัยดี แต่ถูกชายผิวขาวเอาท่อเหล็กฟาดศีรษะจนตาบอดเพราะเข้าห้องน้ำของคนผิวขาวเพราะมองไม่เห็นป้ายบอก โศกนาฏกรรมนี้ทำให้ลูวิเนียโศกเศร้ามาก แต่ลู แอนนายจ้างสตรีผิวขาวที่ในสายตาของสกีตเตอร์เป็นคนที่ถูกฮิลลีชี้นำอยู่ตลอดกลับเป็นคนที่ให้ลูวิเนียหยุดงานโดยได้รับค่าจ้าง และทำอาหารไปฝากลูวิเนียที่บ้านบ่อยครั้ง ลูแอนเล่าให้สกีตเตอร์ฟังถึงลูวิเนียว่า “Louvinia is the bravest person I know, Even with all her own troubles, she helps me get through my day. When I read

what she wrote about me, about helping her grandson. I've never been so grateful in my life. It was the best I'd felt in months." (Stockett, 2009, p. 426)

นอกจากความกล้าหาญของลูวิเนียแล้ว ลูแอนยังเปิดเผยกับสกีตเตอร์ว่าเธอเป็นโรคซึมเศร้าและพยายามฆ่าตัวตายหลายครั้ง ลูวิเนียที่แม้จะมีปัญหามากมาย แต่ก็ยังช่วยดูแลให้กำลังใจลูแอนจนรู้สึกดีขึ้น สังคมปิตาธิปไตยที่คาดหวังให้สตรีมีภาพลักษณ์ที่สมบูรณ์แบบทำให้ลูแอนไม่สามารถเปิดเผยเรื่องนี้กับใครได้ และไม่สามารถเปิดเผยมิตรภาพนี้ต่อสังคมได้เช่นกัน เหตุการณ์ดังกล่าวเผยให้เห็นมิตรภาพของสตรีต่างสีผิวและความไม่สมบูรณ์แบบของสตรีที่ต้องปกปิดต่อสังคมปิตาธิปไตย แต่หนังสือเรื่อง Help ที่สกีตเตอร์เขียนเป็นช่องทางทำให้เรื่องเล่าของพวกเธอได้ถูกตีแผ่ รับฟัง และอ่านผ่านสายตาของคนในสังคม เพื่อให้สตรีตระหนักว่า "For women to realize, We are just two people. Not that much seperates us." (Stockett, 2009, p. 427) มิตรภาพของลูแอนและลูวิเนียเป็นตัวอย่างของมิตรภาพระหว่างสตรีสองสีผิวที่เกื้อกูลพึ่งพาศัยซึ่งกันและยังปรากฏสารสำคัญที่ย้ำเตือนให้ผู้อ่านตระหนักว่าสำหรับเพศหญิงแล้วพวกเธอเป็นคนเท่าเทียมกัน

สังคมชายเป็นใหญ่มีบุรุษเป็นจุดศูนย์กลาง เป็นผู้ปกครองบังคับบัญชาทั้งในระดับสังคมและครอบครัว ส่วนสตรีเป็นผู้ที่อยู่ใต้การเป็นครองตั้งแต่ยุคปรัชญาของกรีกจนถึงปัจจุบัน บุรุษเป็นเพศหลักและเป็นตัวแทนของมนุษยชาติโดยรวม ในขณะที่สตรีเปรียบเสมือนวัตถุแห่งความงาม (object of beauty) และวัตถุทางเพศ (sex object) ซีโมน เดอ โบวัวร์ (Simone de Beauvoir) ได้วิพากษ์ถึงความไม่เท่าเทียมระหว่างบุรุษและสตรีเอาไว้ในหนังสือเรื่อง The Second Sex (1949) ดังนี้ "For him she is sex – absolute sex, no less. She is defined and differentiated with reference to man. [...] He is the Subject, he is the absolute – she is the other" (Beauvoir, 2011, p. 16) สำหรับบุรุษแล้ว สตรีคือกามารมณ์ และถูกนิยามแยกแยะโดยอ้างอิงกับบุรุษ บุรุษเป็นเพศที่สำคัญและเป็นภววิสัย ส่วนสตรีนั้นเป็นอื่น สอดคล้องกับหนังสือเรื่อง Sexual Politics (1970) เคท มิลเลตต์ (Kate Millet) (Millet, (2016, p. 63) ได้วิพากษ์ความเหนือกว่าของบุรุษอย่างรุนแรง เธอกล่าวว่า "ระบบสังคมและปรัชญาตะวันตกให้ความสำคัญกับการมีองคชาติจนเกินควรและลดสถานภาพของเพศหญิงเป็นเพียงวัตถุทางเพศที่อ่อนน้อมยอมตามระบบความคิดดังกล่าว บุรุษเป็นผู้สร้างประวัติศาสตร์ สืบทอดความก้าวหน้าทางวิทยาการทั้งหลาย ในขณะที่สตรีได้รับการอบรมสั่งสอนให้เชื่อและสยบยอมต่อระบบปิตาธิปไตย และร่วมมือกับบุรุษในการตีกรอบบทบาทที่ด้อยกว่าของตน"

ในเรื่อง The Help ตัวละครมินนี ซีเลีย ฟุท (Celia Foote) และสกีตเตอร์หรือยูจีเนีย เฟลแลน (Skeeter (Eugenia) Phelan) เป็นตัวละครที่ได้รับผลกระทบจากการตีกรอบบทบาทของสตรีในสังคมปิตาธิปไตยอย่างชัดเจน ซีเลียเป็นสตรีต่างเมืองที่แต่งงานกับจอห์นนีคนรักเก่าของฮิลลี ฮิลลีจึงถูกกีดกันออกจากสังคมสตรีชั้นสูงของเมืองแจ็กสันเนื่องจากฮิลลีคิดว่าซีเลียแย่งคนรักไปจากเธอ ซีเลียจึงต้องอยู่ในบ้านหลังใหญ่อย่างโดดเดี่ยวจนกระทั่งรับมินนีเข้ามาเป็นสาวใช้ ซีเลียไม่สามารถบอกจอห์นนีได้ว่าเธอจ้างสาวใช้ แม้ในหนังสือจะไม่อธิบายเหตุผลว่าเพราะเหตุใดซีเลียจึงต้องปกปิดสามีของตน แต่ก็สามารถเข้าใจได้ว่า เป็นเพราะซีเลียต้องการให้สามีเข้าใจว่าเธอคือ "perfect wife" ตามแบบฉบับของผู้หญิงในสังคมปิตาธิปไตยที่สามารถจัดการงานบ้านได้อย่างไม่ขาดตกบกพร่อง นอกจากนั้นซีเลียยังต้องพยายามตั้งครรภ์ถึง 4 ครั้งแม้จะแท้งลูกทุกครั้งเพื่อเติมเต็มความต้องการของจอห์นนี่ "Johnny want kids. Oh, Minny, What's he going to do with me?" [...] This time's really the ... fourth" (Stockett, 2009, p. 240) กล่าวได้ว่า ซีเลียต้องปฏิบัติตามกรอบบทบาท "เมียและแม่" ตามที่ระบอบปิตาธิปไตยปลูกฝังให้ผู้หญิงต้องเป็น

ในทำนองเดียวกัน มินนี่และสกีตเตอร์ก็ได้รับผลกระทบจากกรอบที่สังคมปิตาธิปไตยสร้างขึ้นเช่นกัน สกีตเตอร์มีความสัมพันธ์ที่ไม่ดีกับแม่มาตลอดเนื่องจากแม่ต้องการให้เธอแต่งงานกับผู้ชายที่เหมาะสมและทำงานที่มั่นคง “Four years my daughter goes off to college and what does she come home with? A pretty piece of paper” (Stockett, 2009, p. 56) การที่แม่ของสกีตเตอร์กล่าวว่าวุฒิการศึกษาก็ไม่ต่างอะไรจากกระดาษแค่แผ่นเดียว อนุมานได้ว่าเธอไม่คิดว่าการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยจะสำคัญเท่ากับการแต่งงานกับผู้ชายที่เหมาะสม ดังที่เธอกล่าวกับสกีตเตอร์ว่า “Every week I see another man in town over six feet and I think, if Eugenia would just try..” (Stockett, 2009, p. 57) ทั้งสองทะเลาะกันบ่อยครั้งนำมาสู่ความสัมพันธ์ที่ห่างเหินระหว่างแม่ลูก สกีตเตอร์รู้สึกกดดันและหมดคุณค่าในตนเองจนตั้งคำถามว่า “Why is it that someone always seem to be ashamed of me?” (Stockett, 2009, p. 388)

จะเห็นว่าความคาดหวังที่มีต่อสตรีในสังคมปิตาธิปไตยไปไกลกว่าที่ซีโมน เดอ โบวัวร์กล่าวไว้ เนื่องจากความคาดหวังของบุรุษที่ถ่ายทอดมาสู่สตรีไม่ได้หยุดอยู่แค่ในระดับสังคมหรือระดับครอบครัว แต่ได้ลดทอนคุณค่าและตีกรอบขีดจำกัดความเป็นมนุษย์ของสตรีในระดับปัจเจกบุคคลด้วย มินนี่ถูกลีรอย (Leroy) สามีทุบตีเป็นประจำ เมื่อมินนีถามลีรอยว่าทำไมต้องทุบตีเธอ ลีรอยตอบว่า “If I didn’t hit you, Minny, Who knows what you become.” (Stockett, 2009, p. 420) อาจวิเคราะห์ได้ว่าการที่ลีรอยทุบตีมินนีก็เพื่อตีกรอบและกำราบไม่ให้มินนีได้เป็นสตรีที่มีความสามารถและศักยภาพ และหลุดพ้นจากการพึ่งพาสามี

ทั้งซีเลีย สกีตเตอร์และมินนีเป็นตัวละครที่ถูกจำกัดและลดทอนศักยภาพของตนให้มีสถานะเพียงผู้หญิงตามแบบฉบับสังคมปิตาธิปไตยต้องการ อย่างไรก็ตาม มิตรภาพระหว่างสตรีทั้งสามได้ปรากฏชัดเจนในเรื่องและทั้งสามต่างช่วยเหลือกันและกันให้หลุดพ้นจากกรอบปิตาธิปไตยที่จำกัดศักยภาพในตัวเธอ มินนีสนับสนุนให้ซีเลียบอกจอห์นนีเรื่องแท้งบุตรและยืนยันว่าจอห์นนี่รักเธอจากใจจริง มินนียังให้กำลังใจสกีตเตอร์ให้ไปจากแจ็กสันเพื่อตามหาชีวิตที่แท้จริงของเธอที่นิวยอร์ก “Go find your life. You have nothing left here.” (Stockett, 2009, p. 433) คำว่าไปหาตามชีวิตก็คือชีวิตนอกเมืองแจ็กสันที่ตีกรอบให้สกีตเตอร์ต้องปฏิบัติตามกรอบปิตาธิปไตย เช่นเดียวกับมินนี่ที่หนังสือของสกีตเตอร์ช่วยให้มินนีกล้าต่อกรกับลีรอยและเป็นไทจากการข่มเหงด้วยกำลัง “You are free. You don’t have to get hit by Leroy no more.” (Stockett, 2009, p. 446) กล่าวได้ว่า วรรณกรรมสตรีได้เผยให้เห็นความกดดันที่สังคมปิตาธิปไตยกระทำต่อตัวละครทั้งสาม แต่ด้วยมิตรภาพและเรื่องเล่าจากมุมมองของพวกเธอเองที่โต้กลับความกดดันดังกล่าวและหาทางออกให้แก่พวกเธอได้ในที่สุด

2.2 การสร้างอัคลักษณ์ของหญิงผิวสี

นอกจากประเด็นเรื่องวรรณกรรมสตรีโต้กลับปิตาธิปไตยแล้ว อีกประเด็นที่สำคัญคือการกล่าวถึงสังคมอเมริกันในยุคซิกซ์ตี้ (1960’s) ซึ่งในเรื่องระบุไว้ว่าเรื่องนี้เกิดขึ้นที่เมืองแจ็กสันปี 1962 ซึ่งการกีดกันทางสีผิวยังคงเข้มข้น โดยเฉพาะในมลรัฐมิสซิสซิปปีซึ่งเป็น 1 ใน 7 รัฐทาสทางใต้เดิม ในเรื่องเราจะเห็นการสร้างบริบทการกีดกั้นทางสีผิวหลากหลายรูปแบบ เช่น สาวใช้ผิวสีไม่สามารถเข้าห้องน้ำหรือรับประทานอาหารร่วมกับเจ้านายผิวขาวได้ คนผิวสีต้องเข้าห้องน้ำ โรงพยาบาล โรงเรียน ซูเปอร์มาร์เก็ต และห้องสมุดเฉพาะสำหรับคนผิวสีเท่านั้น และคนผิวขาวมีความชอบธรรมที่จะลงโทษ ทำร้ายร่างกายและจิตใจคนผิวสีที่ละเมิดกฎดังกล่าว ดังเช่นหลานชายของลูวิเนียที่เข้าห้องน้ำคนขาวเพราะไม่เห็นป้าย ก็ถูกคนขาวทุบตีด้วยแท่งเหล็กของป้ายนั้นจนตาบอด หรือลูกชายของเอบีลีนที่ถูกรถของคนขาวทับแต่ไม่มีโรงพยาบาลไหนรับรักษา เมื่อไปถึงโรงพยาบาลสำหรับคนผิวสี ลูกชายของเธอก็เสียชีวิตแล้ว เป็นต้น

ฮิลลีเป็นสาวสังคมชั้นสูงที่มีบทบาทสำคัญในสมาคมไพ่บริดจ์ (bridge club) ฮิลลีเป็นผู้คุมกฎการกีดกันทางสีผิวในเมือง เธอพยายามผลักดันนโยบาย “separate but equal” (Stockett, 2009, p. 67) ในเมืองแจ็กสัน ไม่ว่าจะเป็นการบีบบังคับให้เอลิซาเบธสร้างห้องน้ำในบ้านขึ้นใหม่สำหรับสาวใช้ผิวสี หรือกัดดันให้สกีตเตอร์เขียนนโยบายดังกล่าวลงในวารสารประจำเมืองเพื่อเป็นนโยบายหาเสียงของสามีของเธอ ผู้เขียนให้บรรยากาศของสมาคมไพ่บริดจ์ว่าเต็มไปด้วยสตรีผิวขาวชั้นสูง มีการจัดการงานการกุศลต่าง ๆ อาทิ การประมูลทรัพย์สินเพื่อนำเงินไปบริจาคให้เด็กยากไร้ในทวีปแอฟริกา แต่กลับเพิกเฉยต่อความยากไร้ของสาวใช้ผิวดำที่ทำงานอยู่ในบ้านของตนเอง หนำซ้ำยังผลิตซ้ำนโยบายกีดกันทางสีผิวซึ่งแสดงถึงความปากว่าตาขยิบ (hypocrite) ของสังคมสตรีผิวขาว

สตรีผิวขาวสมาชิกสมาคมไพ่บริดจ์มีนัดเล่นไพ่กันทุกบ่ายวันพุธที่บ้านของสมาชิกแต่ละคนโดยมีสาวใช้คอยทำอาหาร เสิร์ฟอาหารและดูแลความเรียบร้อยตลอดงาน การรับใช้เจ้านายผิวขาวอย่างใกล้ชิดทำให้สาวใช้แต่ละคนเป็น “ประจักษ์พยาน” (witness) ต่อมุมมองและการปฏิบัติที่คนผิวขาวกระทำต่อพวกตน ตอนต้นเรื่องจะเห็นว่าเหล่าสาวใช้ต่างหมดหวังว่าจะเปลี่ยนแปลงให้เกิดความเท่าเทียมขึ้นได้ในเมืองนี้ “Things ain’t never gone change in this town, Aibilee. We living in hell, we trapped” (Stockett, 2009, p. 200) มินนีเปรียบเมืองแจ็กสันสำหรับคนผิวสีว่าเป็นกับดักและนรก แต่กลับเป็นเมืองที่เพียบพร้อมด้วยความสุขในสายตาคนขาว สิ่งเหล่านี้ยิ่งขับเน้นให้เห็นความเหลื่อมล้ำระหว่างสีผิวอย่างชัดเจน

คำพูดง่าย ๆ ของสกีตเตอร์ที่คุยกับเอบีลีนในบ่ายวันหนึ่งว่า ”What would you do if you could change things?” (Stockett, 2009, p. 124) เป็นคำที่จุดประกายความหวังให้แก่เอบีลีนให้ก้าวข้ามความกลัวและเล่าประสบการณ์การเป็นสาวใช้ในบ้านคนผิวขาวเพื่อให้สกีตเตอร์นำไปเขียนหนังสือ ผนวกกับเหตุการณ์สำคัญที่ฮิลลีใส่ร้ายยูล เมย์ ความโหดร้ายที่นายจ้างผิวขาวกระทำต่อสาวใช้เป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้เหล่าสาวใช้ตัดสินใจเปิดเผยเรื่องราวของตนในฐานะประจักษ์พยาน วิเคราะห์ได้ว่า บทบาทของเรื่องเล่าให้ฐานะประจักษ์พยานเป็นเครื่องมือสร้างอัตลักษณ์ของสาวใช้ผิวสีและความเข้าใจใหม่ที่มีต่อคนผิวสี เสียงของพวกเธอถูกนายจ้างผิวขาวลบเลือนออกไปและกดขี่ให้ทำแต่งานของสาวใช้ แต่เรื่องเล่าของพวกฌธอได้แสดงให้เห็นการใช้ชีวิตอย่างดีที่สุดท่ามกลางการกดขี่ ไม่ว่าจะเป็นเอบีลีนที่ดูแลเมย์ โมบลีย์ (May Mobley) ลูกสาวที่ถูกเอลิซาเบธทิ้งขว้างอย่างเอาใจใส่กว่าแม่แท้ ๆ ยูล เมย์ที่พยายามอดทนทำงานแม้จะถูกฮิลลีเอาเปรียบ เพื่อนำเงินค่าจ้างที่ได้รับอย่างไม่เป็นธรรมไปส่งเสียลูกชายฝาแฝดเข้ามหาวิทยาลัย

อีกเหตุการณ์สำคัญคือเหตุการณ์ช็อกโกแล็ตพายของมินนี มินนีเป็นสาวใช้ที่ขึ้นชื่อเรื่องฝีมือการทำอาหาร ในงานเลี้ยงการกุศลของสมาคมไพ่บริดจ์ แม่ของฮิลลีได้แอบบริจาคเงินเพื่อให้ฮิลลีชนะรางวัยพายช็อกโกแล็ตดังกล่าว ทำให้ฮิลลีโกรธมากและคิดว่าซีเลียเป็นผู้บริจาค ในที่สุดมินนีก็เปิดเผยเรื่องราวให้ซีเลียทราบในตอนที่เธอถูกฮิลลีข่มขู่ใส่ร้าย เธอจึงแก้เผ็ดด้วยการผสมอุจจาระตนเองลงในช็อกโกแล็ตพายและนำไปให้ฮิลลีรับประทานพร้อมกล่าวกับฮิลลีว่า “Eat my shit!” (Stockett, 2009, p. 301) เรื่องเล่าของมินนีเองก็ได้เผยให้เห็นการต่อสู้และไม่สยบยอมต่ออำนาจของคนผิวขาว แม้กระทั่งซีเลียที่รู้เรื่องยังเขียนเช็คบริจาคเงินให้กับสมาคมไพ่บริดจ์โดยเขยีนข้อความถึงฮิลลีว่า “for two slice, Hilly” (Stockett, 2009, p. 309) กล่าวได้ว่าเป็นการเปิดเผยเหตุการณ์ครั้งนี้ยังช่วยให้ซีเลียและมินนีมีประสบการณ์ร่วมกันและเห็นอกเห็นใจกันมากขึ้น

นอกจากนั้น คำพูดของตัวละครผิวขาวอีกหลายแห่งยังแสดงให้เห็นถึงการเหยียดผิวที่หยั่งรากลึกลงในทัศนคติและมุมมองแบบปัจเจกบุคคลของคนขาว “They are not regular people.” และ “A Negro in my home trying to act white when she was colored.” (Stockett, 2009, p. 370) การบอกว่าคนผิวสีไม่ใช่คนปกติ และคนผิวสีที่อยู่ในบ้านคน

ขาวต้องไม่ปฏิบัติตนเหมือนคนขาว ยิ่งตอกย้ำให้เห็นถึงความเป็นอื่นของคนผิวสีในสายตาและความคิดของคนผิวขาวอย่างชัดเจน

3. สรุป

กล่าวได้ว่า ชื่อบทความ “ช็อกโกแล็ตพายและไพ่บริดจ์” ผู้วิจัยได้นำเอาอุปลักษณ์สำคัญของเรื่อง กล่าวคือ ไพ่บริดจ์เป็นอุปลักษณ์ที่เผยให้เห็นภาพของสังคมคนขาวที่มีความปากว่าตาขยิบและสตรีผิวขาวก็ถูกกดขี่จากความไม่เป็นธรรมทางสังคมไม่ต่างจากสตรีผิวสี ส่วนช็อกโฏแล็ตพายยังเป็นอุปลักษณ์ของการต่อสู้ของสาวใช้ผิวสีที่ไม่ส ยบยอมต่อการกดขี่ของนายจ้างผิวขาว นอกจากนั้น เรื่องเล่าของสาวรับใช้ที่ได้รวมเล่มเป็นหนังสือ Help ในที่สุดนั้น นอกจากจะช่วยสร้างอัตลักษณ์ของสาวใช้ผิวสีและสร้างความเข้าใจใหม่ให้ประจักษ์แก่สายตาของผู้อ่านแล้ว ยังเป็นเครื่องมือลดทอนช่องว่างและความแตกต่างระหว่างสีผิว ทำให้คนขาวกับคนผิวสีได้เข้าใจในประสบการณ์ที่แต่ละคนได้ประสบร่วมกันในฐานะมนุษย์ ผู้เขียนใช้กลวิธีการเล่าเรื่องผ่านตัวละครมินนี เอบีลีนและสกีตเตอร์ทำให้คนอ่านได้อ่านเรื่องราวและความนึกคิดจากเสียงของสาวใช้ผิวสีจริง ๆ แม้จะเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี 1962 แต่ก็ยังสามารถสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้อ่านได้ว่าแท้จริงแล้วไม่ว่าจะสีผิวหรือเชื้อชาติใด ทุกคนต่างเป็นมนุษย์ที่มีประสบการณ์ มีเลือดเนื้อ ชีวิตจิตใจและประวัติศาสตร์เป็นของตนเอง

ดังนั้น กระแส #stopasianhate และ #blaclivematters ที่ยังคงดำเนินต่อไปก็อาจเปรียบเหมือนการที่เหล่าสาวใช้ผิวสีในเรื่อง The Help ออกมาส่งเสียงของตนให้สังคมรับรู้และเข้าใจตัวตนของพวกเขาอย่างที่พวกเขาเป็น แม้การปฏิบัติอย่างรุนแรงต่อคนต่างเชื้อชาติและสีผิวที่ยังคงดำเนินไปในปัจจุบันอาจน่ากังวล แต่ตราบใดที่ยังมีกลุ่มคนที่กล้าลุกขึ้นมาส่งเสียงของตนและไม่ยอมจำนนต่อการกดขี่ แบ่งแยกและปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรม อาจทำให้เราหวังได้ว่าสักวันหนึ่งมนุษย์จะก้าวข้ามความแตกต่างภายนอกและมีความเห็นอกเห็นใจ รวมถึงมองเห็นประสบการณ์ร่วมกันและเป็นอิสระต่อกรอบกำ หนดที่แบ่งแยกมนุษย์ออกจากกัน ดังที่นีน่า ซีโมน (Nina Simone) นักร้องหญิงผิวสีชื่อดังร้องไว้ในเพลง I wish I knew how it would feel to be free ว่า “remove all the bars that keep us apart, I wish you could know what it means to be me, then you’d see and agree that every man should be free.”

เอกสารอ้างอิง

Kate Millet. (2016). *Sexual Politics*. New York: Columbia University Press.

Kathryn Stockett. (2009). *The Help.* New York: Berkley .

Simone de Beauvoir. (2011). *The second sex.* New York : Random House USA Inc.

สุรภีพรรณ ฉัตราพร. (2547). *อาหาร อารมณ์ และอำนาจของสตรี ในวรรณกรรมร้อยแก้วร่วมสมัย.* กรุงเทพฯ: ฝ่ายวิจัย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

แรงจูงใจที่ส่งผลต่อความผูกพันในการปฏิบัติงานของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ

จักรี ธัญยนพพร*, ก้องเกียรติ บูรณศรี และ สุริยา ราชขันธ์

โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ กองทัพอากาศ, กรุงเทพมหานคร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email Jackree_t@rtaf.mi.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงจูงใจที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ การศึกษาครั้งนี้ใช้การวิจัยแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้าราชการแพทย์ในกองทัพอากาศ จำนวน 202 ท่าน ที่ได้จากการสุ่มแบบสะดวก และแบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้าราชการแพทย์ระดับปฏิบัติการ และอดีตข้าราชการแพทย์ในกองทัพอากาศ จำนวน 12 ท่าน แบบคัดเลือกเฉพาะเจาะจง และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้การวิเคราะห์ t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณโดยวิธีนำเข้าในการทดสอบสมมุติฐาน จากผลการวิจัยพบว่า 1) แรงจูงใจในการปฏิบัติงานและความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2) ข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ที่มีเพศ รายได้เฉพาะงานข้าราชการ และระดับการศึกษา ที่แตกต่างกัน มีความผูกพันต่อองค์การโดยรวมไม่แตกต่างกัน 3) ข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ที่มีอายุ รายได้รวม ประสบการณ์การทำงาน และระดับยศ ที่แตกต่างกัน มีความผูกพันต่อองค์การโดยรวมแตกต่างกัน 4) แรงจูงใจที่มีอิทธิพลต่อความผูกพันต่อองค์การเรียงตามลำดับจากมากที่สุด ได้แก่ นโยบายและการบริหาร ความรับผิดชอบ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความก้าวหน้า ความมั่นคง การยอมรับ และสวัสดิการและค่าตอบแทน 5) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความผูกพันต่อองค์การ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

คำสำคัญ: แรงจูงใจ, ความผูกพันต่อองค์การ, ข้าราชการแพทย์กองทัพอากาศ, การวิจัยแบบผสมผสาน

Motivation affecting organizational engagement of physicians in Royal Thai Air Force

Jackree Thanyanopporn*, Kongkiat Buranasri and Suriya Rajakhun

Air Command and Staff College Royal Directorate of Education and Training RTAF, Bangkok
*corresponding author: email Jackree_t@rtaf.mi.th

Abstract

The objective of the research was to study motivation factors effecting organizational engagement of physicians in Royal Thai Air Force. This study used mixed methods research that consisted of quantitative and qualitative research. The research instruments were questionnaire with the sample size was 202 physicians by convenience sampling and in-depth interview with 12 seniors and ex-Royal Thai Air Force physicians by purposive sampling. Data analysis by SPSS program. The statistics used in research were frequency, percentage, arithmetic mean, and standard deviation. T-test, One-Way ANOVA and Multiple linear regression analysis by using the enter methods were used to test hypothesis. The results were as follows 1) The motivation factors and organizational engagement of physicians in Royal Thai Air Force were at high level. 2) Royal Thai Air Force physicians who had difference gender, government income and education level had not difference organizational engagement. 3) Royal Thai Air Force physicians who had difference age, net income, work experiences and position level had difference organizational engagement. 4) The motivation factors that influenced organizational engagement in order of highest were policy and administration, responsibility, interpersonal relations, growth, security, recognition and welfare and compensation respectively. 5) Only interpersonal relations factor was negatively correlated with organizational engagement at statistic significant level of 0.05.

Keywords: Motivation, Organization Engagement, Royal Thai Air force physicians, Mixed methods research

1. บทนำ

ในปัจจุบันนี้เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าทรัพยากรมนุษย์เป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดของทุกองค์การ “คน” เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สามารถขับเคลื่อนองค์การให้บรรลุเป้าหมาย การบริหารทรัพยากรมนุษย์จึงเป็นศาสตร์ที่สำคัญและจำเป็นของผู้บริหาร โดยในการบริหารทรัพยากรมนุษย์นั้น มิได้มีเพียงการสรรหาทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ความสามารถเท่านั้น แต่สิ่งที่ควรกระทำควบคู่กันไป คือการปลูกฝังให้บุคลากรมีแรงจูงใจที่จะปฏิบัติงาน มีความพอใจในงาน จนเกิดเป็นความรัก ความหวงแหน และความผูกพันที่มีต่อองค์การ ซึ่งส่งผลต่อความสำเร็จและความเจริญก้าวหน้าขององค์การ สำหรับการปฏิบัติหน้าที่ข้าราชการแพทย์ของ

กองทัพอากาศนั้น นับว่ามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสนับสนุนและพัฒนาด้านสาธารณสุขของกำลังพลกองทัพอากาศ ให้มีความพร้อมที่จะปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนให้บริการทางการแพทย์แก่ครอบครัวทหารอากาศ รวมถึงประชาชนอย่างทั่วถึง แต่ในขณะนี้พบว่าการขาดแคลนข้าราชการแพทย์ในกองทัพอากาศยังคงเป็นประเด็นสำคัญถึงแม้ว่ากองทัพอากาศมีมาตรการเพิ่มกรอบอัตรากำลังพล ทอ.สายแพทย์ แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนกำลังพลในส่วนนี้ให้เต็มกรอบกำลังตามที่วางไว้ได้ โดยกรอบอัตราบรรจุกำลังพลสายแพทย์ ตามอัตรา ทอ.52 มีจำนวนข้าราชการทหารแพทย์ เหล่า (93xx) ทั้งสิ้น 508 คน แต่พบว่าสถานภาพกำลังพลแพทย์ มีจำนวนเพียง 408 คนเท่านั้น แม้ว่าทางกองทัพอากาศมีการเพิ่มรายรับของแพทย์ ลดการส่งแพทย์ไปปฏิบัติหน้าที่ในต่างแดน เพิ่มกำลังพลพิเศษ ส่งเสริมหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารทุกระดับในโรงพยาบาล สร้างโรงพยาบาลคุณธรรม แต่สถิติการสูญเสียของข้าราชการแพทย์ยังคงเกิดขึ้นเช่นเดิม โดยในปีงบประมาณ 2556 – 2560 มีสถิติการสูญเสียแพทย์สูงถึง 100 คน จะเห็นได้ว่าทางกองทัพอากาศยังไม่สามารถทำให้ข้าราชการแพทย์เกิดความผูกพันกับองค์การได้

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นและตระหนักถึงความสำคัญของประโยชน์ที่มากกว่า หากทางกองทัพอากาศทราบถึงปัจจัยที่เป็นมูลเหตุแรงจูงใจที่แท้จริงที่ทำให้ข้าราชการแพทย์ ยังคงอยู่และผูกพันกับองค์การ จึงมีความสนใจมุ่งศึกษาเรื่อง “แรงจูงใจที่ส่งผลต่อความผูกพันในการปฏิบัติงานของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ” เพื่อมุ่งประเด็นไปที่แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของแพทย์เป็นสำคัญ เพื่อเป็นประโยชน์ให้กับผู้บริหารในการพิจารณาหาแนวทางในการบริหารจัดการวางแผนพัฒนาแรงจูงใจของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ให้มีความผูกพันต่อองค์การ จนส่งผลให้กำลังพลสายแพทย์มีความเพียงพอกับความต้องการ และเป็นแนวทางในการพัฒนาสร้างเสริมแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศให้ปฏิบัติงานได้อย่างเต็มความสามารถ เพื่อความมั่นคง เจริญก้าวหน้าของกองทัพอากาศสืบไป

อย่างไรก็ตาม การศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจกับความผูกพันขององค์การที่ผ่านมานั้น ส่วนมากเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ และศึกษาตัวอย่างองค์การเอกชนเท่านั้น งานวิจัยที่เกี่ยวกับแรงจูงใจที่ส่งผลต่อความผูกพันขององค์การของบุคลากรแพทย์ยังพบน้อย รวมทั้งวิธีดำเนินการวิจัยที่ได้ข้อมูลยังไม่ครอบคลุม ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจใช้วิธีดำเนินการวิจัยแบบผสมผสานโดยเพิ่มการวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกในกลุ่มแพทย์ ผู้บริหารระดับสูงของกรมแพทย์ทหารอากาศ และกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ที่ลาออกจากราชการเพื่อให้ได้ข้อมูลหลากหลายมิติมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาระดับความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านประชากรและแรงจูงใจที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ที่มีปัจจัยด้านประชากร ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้เฉพาะงานข้าราชการ รายได้รวม ประสบการณ์การทำงาน และระดับยศที่แตกต่างกัน ทำให้มีความผูกพันต่อองค์การที่แตกต่างกัน

3.2 ข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ที่มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานด้านสวัสดิการและค่าตอบแทน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความมั่นคง การยอมรับ ความรับผิดชอบ ความสำเร็จของงาน ความก้าวหน้า นโยบายและการบริหาร และลักษณะของงานมีผลต่อความผูกพันต่อองค์การ

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ ข้าราชการแพทย์ในกองทัพอากาศ จำนวน 408 ท่าน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คือ จำนวน 202 ท่าน ได้มาจากการคำนวณตามสูตรวิธีการของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้าราชการแพทย์ระดับปฏิบัติการ และอดีตข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ จำนวนอย่างละ 6 ท่าน รวม 12 ท่าน ที่ได้ปฏิบัติราชการในกองทัพอากาศ ไม่น้อยกว่า 10 ปี ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิและสามารถให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจที่ส่งผลต่อความผูกพันในการปฏิบัติงานของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ได้ดีที่สุด

4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยวิธีวิจัยเชิงสำรวจ เป็นลักษณะแบบคำถามปลายปิดแบบตรวจสอบรายการ และแบบการวัดค่าเป็นระดับ โดยผู้วิจัยมีคำตอบให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้เลือกตอบในช่องทางออนไลน์ (Google Forms) และเครื่องมือการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์

การหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ การทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความน่าเชื่อถือโดยใช้วิธีการวัดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ โดยการนำร่างแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบ พบว่า คำถามทุกข้อมีดัชนีความน่าเชื่อถืออยู่ระหว่าง 0.8 – 1.0 หลังจากนั้นได้ทำการตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่นโดยการให้กลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ตัวอย่าง ทำแบบสอบถาม นำผลที่ได้เข้าตรวจสอบด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป SPSS เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.72 – 0.96 ก่อนนำแบบสอบถามไปใช้จริง และวิเคราะห์ตรวจสอบแบบสามเส้า เพื่อนำข้อมูลมายืนยันความถูกต้องและความน่าเชื่อถือซึ่งกันและกัน โดยการสัมภาษณ์ข้าราชการแพทย์ระดับปฏิบัติการ และอดีตข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ จำนวน 12 ท่าน ก่อนนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับการวิจัยเชิงปริมาณเป็นการเก็บข้อมูลแบบสุ่มสะดวก โดยทางกองศัลยกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดชออกหนังสือขอความร่วมมือไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการทำแบบสอบถาม สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ เป็นการเก็บข้อมูลแบบคัดเลือกเฉพาะเจาะจง โดยผู้สัมภาษณ์ทำการนัดหมายผู้ให้สัมภาษณ์ล่วงหน้าพร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ ความสำคัญและประโยชน์ของงานวิจัย ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนมีนาคม 2564

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการวิเคราะห์สรุปอุปนัย

5. ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามคือ ข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 64.36) มีอายุระหว่าง 31 - 40 ปี (ร้อยละ 49.01) การศึกษาระดับแพทย์เฉพาะทางต่อยอด (ร้อยละ 47.52) รายได้เฉพาะงานข้าราชการอยู่

ระหว่าง 40,000 - 60,000 บาท (ร้อยละ 55.44) รายได้รวมอยู่ระหว่าง 300,000 – 400,000 บาท (ร้อยละ 45.05) ประสบการณ์การทำงานอยู่ระหว่าง 11 - 15 ปี (ร้อยละ 23.27) และมีระดับยศ น.ต. - น.อ. (ร้อยละ 57.43)

แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน และความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก

การศึกษาปัจจัยด้านประชากร ที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ พบว่า ข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ที่มีเพศ รายได้เฉพาะงานข้าราชการ และระดับการศึกษา ที่แตกต่างกัน มีความผูกพันต่อองค์การโดยรวมไม่แตกต่างกัน ข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ที่มีอายุ รายได้รวม ประสบการณ์การทำงาน และระดับยศ ที่แตกต่างกัน มีความผูกพันต่อองค์การโดยรวมแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

การศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ พบว่า สวัสดิการและค่าตอบแทน ความมั่นคง การยอมรับ ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้า นโยบายและการบริหาร มีผลในทิศทางบวกต่อความผูกพันต่อองค์การ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีผลในทิศทางตรงกันข้าม ต่อความผูกพันต่อองค์การ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังแสดงในสมการพยากรณ์ที่ (1)

$$Y_t = 0.635 + 0.075X_1 + 0.157X_2 + (-0.207X_3) + 0.151X_4 + 0.214X_5 + 0.163X_6 + 0.182X_7 + 0.248X_8 + (-0.130X_9) \quad (1)$$

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ข้าราชการแพทย์ระดับปฏิบัติการ กองทัพอากาศ พบว่าแรงจูงใจในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความผูกพันกับกองทัพอากาศ ของผู้บริหารระดับสูงเกิดจากความเชื่อมั่นต่อนโยบาย และแนวทางการปฏิบัติขององค์การเป็นหลัก ถัดมาคือ ต้องการการยอมรับในวงการแพทย์ ว่าเป็นแพทย์ในสถาบันระดับโรงเรียนแพทย์หรือเทียบเท่า กรณีรายได้จากราชการไม่มีผลต่อความผูกพัน เนื่องจากทราบเงินเดือนและสวัสดิการทั้งหมดก่อนบรรจุ และยังมีรายได้จากทางอื่น ในการสัมภาษณ์อดีตข้าราชการแพทย์พบว่า การลาออกเกิดจากปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เนื่องจากมีประเด็นหรือปัญหาที่ต้องแก้ไขร่วมกัน ทำให้เกิดความเห็นที่แตกต่างกัน จนส่งผลให้ลาออก ทำให้บุคลากรเกิดความผูกพันกับกองทัพอากาศน้อยลง

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 ความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านความเชื่อมั่นและยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่า ข้าราชการแพทย์ มีแนวโน้มที่จะให้ความร่วมมือ สนับสนุนกิจกรรมตามนโยบายขององค์การ ปฏิบัติงานด้วยความภาคภูมิใจ ด้วยมีความเชื่อว่าองค์การนี้ดีที่สุด จากข้อสรุปดังกล่าว พิจารณาได้ว่า หากทางกองทัพอากาศกระตุ้นให้ข้าราชการแพทย์มีความเชื่อและทัศนคติในเชิงบวกต่อเป้าหมายและค่านิยมขององค์การและสร้างเสริมเป้าหมายและค่านิยมองค์การให้มีความแข็งแกร่งจะสามารถรักษาและเพิ่มระดับความผูกพันต่อองค์การได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรนัชชา บุญสา และ นิพนธ์ ศศิธรเสาวภา (2561) เรื่องแรงจูงใจในการปฏิบัติงานกับความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัย คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ที่พบว่า ระดับความผูกพันต่อองค์การด้านความเชื่อถือและยอมรับในเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด

6.2 ความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ จำแนกตามปัจจัยด้านประชากร ที่มีเพศ รายได้เฉพาะงานข้าราชการ และระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อความผูกพันขององค์การ จากข้อสรุปดังกล่าว พิจารณาได้ว่าทางกองทัพอากาศควรส่งเสริมปัจจัยประชากรด้านอื่นเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นิวัตต์ จุลจำเริญทรัพย์ และอภิสิทธิ์ ตั้งเกียรติศิลป์ (2562) เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการทำงานและความผูกพันต่อองค์การของบุคลากร

โรงพยาบาลหนองแค ที่พบว่า บุคลากรโรงพยาบาล ที่มี เพศ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน แตกต่างกันมีความผูกพันต่อองค์การในภาพรวมไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ข้าราชการแพทย์ระดับปฏิบัติการ กรมแพทย์ทหารอากาศในเรื่องรายได้เฉพาะงานข้าราชการ ที่พบว่า ไม่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การ เพราะให้ความสำคัญกับประเด็นอื่นเป็นสำคัญ ได้แก่ นโยบายและการบริหาร ความมั่นคง ความรับผิดชอบ และการได้รับการยอมรับในวงการแพทย์และนอกเหนือจากหน้าที่แพทย์ เช่น การสอนนักศึกษาแพทย์ การจัดการและบริหารงานอื่น และยังทราบเงินเดือนและสวัสดิการทั้งหมดก่อนมาบรรจุแล้ว

6.3 ความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ จำแนกตามปัจจัยด้านประชากร ที่มีอายุ รายได้รวม ประสบการณ์การทำงาน และระดับยศ ที่แตกต่างกัน มีความผูกพันต่อองค์การโดยรวม แตกต่างกัน จากข้อสรุปดังกล่าว พิจารณาได้ว่า หากทางกองทัพอากาศเสริมสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานให้ถูกต้องเหมาะสม จะส่งผลให้ข้าราชการแพทย์ ปฏิบัติงานกับทางกองทัพอากาศอย่างยาวนานจนมีอายุ ประสบการณ์ในการทำงาน ระดับยศที่มากขึ้น จนเกิดเป็นความผูกพันต่อองค์การได้ และหากมีรายได้รวมที่เพียงพอ จะส่งผลให้ข้าราชการแพทย์มีความผูกพันต่อองค์การได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สราวุธ เวหุริยพัฒนกุล และ วรนารถ แสงมณี (2559) เรื่องปัจจัยแรงจูงใจที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การ: กรณีศึกษา บริษัท น้ำมันอพอลโล (ไทย) จำกัด ที่พบว่า อายุ ตำแหน่งงาน และประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกัน มีผลต่อระดับความผูกพันต่อองค์การโดยรวมแตกต่างกัน และสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์นายแพทย์ระดับปฏิบัติการ กรมแพทย์ทหารอากาศ ในเรื่องรายได้รวม ที่พบว่า ข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างยาวนาน มีความผูกพันกับองค์การได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากไม่ต้องกังวลกับการหารายได้ในระบบราชการ เพราะมีรายได้จากทางอื่นจนทำให้รายได้รวมเพียงพอ สามารถดำรงชีพและเลี้ยงดูครอบครัวได้ ด้วยเหตุนี้ทางกองทัพอากาศจึงควรเปิดโอกาสและส่งเสริมให้ข้าราชการแพทย์ ออกไปปฏิบัติงานอื่น นอกเหนือจากงานประจำในระบบราชการ เพื่อให้มีรายได้รวมเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ความผูกพันกับกองทัพอากาศมากขึ้นด้วย

6.4 แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ด้านสวัสดิการและค่าตอบแทน ความมั่นคง การยอมรับ ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้า นโยบายและการบริหาร มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การ ในทิศทางบวก แสดงว่าเมื่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานเพิ่มมากขึ้น จะส่งผลให้ระดับความผูกพันต่อองค์การมากขึ้น จากข้อสรุปดังกล่าว พิจารณาได้ว่า หากทางกองทัพอากาศพัฒนาแผนในการพัฒนาแรงจูงใจด้านดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมตรงประเด็นจะสามารถทำให้ข้าราชการแพทย์ผูกพัน และคงอยู่กับองค์การได้ยาวนานขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศุภชัย วิบูลย์อรรถกร (2560) เรื่องปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานและความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานบริษัท ไทยซัมมิท มิทซูบะ อีเล็คทริค แมนูแฟ็คเจอริ่ง จำกัด ที่พบว่า ปัจจัยด้านนโยบายและการบริหาร และความรับผิดชอบ มีผลต่อความผูกพันต่อองค์กร และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ หฤทัย อาจปรุ, สินีนาฏ ลิ้มนิยมธรรม และ ปิยะวัฒน์ วงษ์วานิช (2563) เรื่องปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสังกัดกรมแพทย์ทหารเรือ ที่พบว่า ผลตอบแทนและสวัสดิการ ความก้าวหน้า การได้รับการยอมรับนับถือ มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลาง และความมั่นคงมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับความผูกพันต่อองค์การ

6.5 แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีผลในทิศทางตรงกันข้ามกับความผูกพันต่อองค์การ แสดงว่าเมื่อความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมากขึ้น จะส่งผลให้ความผูกพันต่อองค์การน้อยลง เนื่องจากลักษณะบุคลิกภาพของแพทย์นั้นค่อนข้างมีความมั่นใจในตัวเอง หากต้องปฏิบัติงานโดยมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น ไม่มีอิสระในงาน จะทำให้ความผูกพันต่อองค์การน้อยลง จากข้อสรุปดังกล่าว พิจารณาได้ว่า หากทางกองทัพอากาศปรับแนวทางการทำงานให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพของแพทย์ โดยยังคงไว้ซึ่งประสิทธิพลของการปฏิบัติงานทั้งส่วน

ตนและขององค์การ จะส่งผลให้ข้าราชการแพทย์มีความผูกพันต่อองค์การมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ John L. Holland (อ้างใน Stephen P. Robbins and Timothy A. Judge, 2017) ที่กล่าวถึง บุคลิกภาพกับอาชีพของกลุ่มแพทย์ ว่าแพทย์มีบุคลิกภาพแบบการใช้ปัญญาและความคิดแบบนักวิชาการ (Investigative) ซึ่งเป็นบุคลิกภาพที่ต้องการทำงานที่มีอิสระสูง พึ่งพาตัวเองสูง มีความมั่นใจตัวเองสูง และยังสอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์อดีตข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ที่พบว่า มีการลาออกจากงานข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ เนื่องจาก ต้องการอิสระในการปฏิบัติงาน การต้องพึ่งพาเพื่อนร่วมงานมากเกินไป ต้องปรึกษารุ่นพี่ตามลำดับยศ ไม่สามารถคิดนอกกรอบ ทำให้ไม่สามารถทำงานได้เอง ขาดอิสระจนรู้สึกอึดอัด และรู้สึกว่าการทำงานที่โรงพยาบาลเอกชน สามารถทำได้โดยอิสระ ไม่ต้องติดต่อสื่อสารกันจนมากเกินไป เนื่องจากไม่มีลำดับยศเป็นข้อจำกัด

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 ปัจจัยด้านแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน และความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยความผูกพันต่อองค์การด้านความเชื่อมั่นและยอมรับเป้าหมายและค่านิยมขององค์การ อยู่ในระดับมากที่สุด

7.2 ปัจจัยด้านประชากรที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ได้แก่ อายุ รายได้รวม ประสบการณ์การทำงาน และระดับยศ

7.3 แรงจูงใจในการปฏิบัติงานที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การของข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ เรียงลำดับอิทธิพลต่อความผูกพันขององค์การ จากมากไปหาน้อย ได้แก่ นโยบายและการบริหาร ความรับผิดชอบ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความก้าวหน้า ความมั่นคง การยอมรับ และสวัสดิการและค่าตอบแทน

7.4 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเท่านั้น ที่มีผลในทิศทางตรงกันข้าม ต่อความผูกพันต่อองค์การ แสดงว่าระดับความผูกพันต่อองค์การจะมาก หากบุคลากรมีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลน้อย

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ จากการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

8.1.1 ทางกองทัพอากาศควรวางแผนพัฒนาในประเด็นของ อายุ รายได้รวม ประสบการณ์การทำงาน และระดับยศ เป็นสำคัญเพื่อพัฒนาความผูกพันขององค์การ โดยเฉพาะด้านรายได้รวม ทางกองทัพอากาศควรเปิดโอกาสและส่งเสริมให้ข้าราชการแพทย์ ทำงานในโรงพยาบาลเอกชนร่วมด้วย เช่น ทำโครงการแบ่งปันแพทย์ไปปฏิบัติงานในภาคเอกชน หรือประกอบอาชีพส่วนตัวอื่น

8.1.2 ทางกองทัพอากาศควรวางแผนเพื่อพัฒนาแรงจูงใจ โดยเริ่มต้นเรียงลำดับจากแรงจูงใจด้านที่มีอิทธิพลต่อความผูกพันมากที่สุด ได้แก่ ด้านนโยบายและการบริหาร โดยใช้หลักธรรมาภิบาล ด้านความรับผิดชอบ โดยเข้มงวดต่อบทลงโทษตามระเบียบทหาร ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลโดย เน้นความสัมพันธ์แบบหลวม งดการใช้ลำดับอาวุโสหรือลำดับยศ ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคง โดยสนับสนุนข้าราชการศึกษาต่อ ด้านการยอมรับ โดยสนับสนุนการเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการของข้าราชการแพทย์ ด้านสวัสดิการและค่าตอบแทน โดยส่งเสริมการรักษาสิทธิกำลังพล เป็นลำดับ เพื่อยกระดับความผูกพัน

8.1.3 สำหรับปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ซึ่งเป็นด้านเดียวที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามต่อความผูกพันต่อองค์การ ทางกองทัพอากาศจึงควรเล็งเห็นถึงความสำคัญในประเด็นความแตกต่างของบุคลิกลักษณะเฉพาะของแพทย์เพื่อทำความเข้าใจและปรับแผนพัฒนา เพื่อลดผลกระทบในทิศทางตรงกันข้ามนี้อย่างต่อเนื่อง เช่น การสร้างความสามัคคีผ่านการ

ทำกิจกรรมร่วมกันภายในองค์การ เพื่อลดช่องว่างระหว่างความเป็นปัจเจกบุคคลของแพทย์ ทำให้แพทย์สามารถติดต่อประสานงานร่วมกันได้โดยไม่รู้สึกถึงการลิดรอนทางอิสระ รู้สึกถึงการเป็นมิตร ไม่ให้ลำดับยศทหารเป็นตัวกีดกันการประสานงานหรือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และปลูกฝังให้ข้าราชการแพทย์ทุกคนมุ่งประเด็นไปที่ผลลัพธ์ของการรักษาคนไข้เป็นหลัก

8.2 ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป โดยศึกษาวิจัยต่อยอดในประเด็นสำคัญที่ได้จากงานวิจัยในครั้งนี้

8.2.1 ศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานระหว่างข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศ และแพทย์เอกชน เพื่อลดอัตราการสูญเสียแพทย์ที่มีสาเหตุมาจากการลาออกจากราชการแพทย์ กองทัพอากาศ ไปทำงานในโรงพยาบาลเอกชน

8.2.2 ศึกษาอิทธิพลของบุคลิกภาพของข้าราชการแพทย์ที่ส่งผลต่อความผูกพันต่อองค์การ เพื่อเข้าใจพฤติกรรม ค่านิยมและความต้องการของแพทย์ เพื่อปรับแผนพัฒนาให้เหมาะสมและเสริมสร้างความผูกพันในองค์การ

9. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงได้ดีด้วยความกรุณาจาก นาวาอากาศเอกก้องเกียรติ บูรณศรี และนาวาอากาศเอกสุริยา ราชขันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัย ที่ให้ความรู้ แนะนำ ตรวจแก้ไข ตลอดจนกำลังใจ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณอาจารย์และเจ้าหน้าที่กองศัลยกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนข้อมูลในการศึกษาวิจัย ตลอดจนข้าราชการแพทย์ กองทัพอากาศที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและให้การสัมภาษณ์เป็นอย่างดี

ในท้ายที่สุดนี้ ขอระลึกถึงความกรุณาของผู้ที่เป็นกำลังใจสำคัญอย่างยิ่งให้ผู้วิจัยมาโดยตลอด คือ บุคคลในครอบครัว และมิตรภาพของเพื่อนอันเป็นที่รักอย่างยิ่ง ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่มิได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้ ที่มีส่วนช่วยเหลือในการวิจัยครั้งนี้ให้บรรลุผลสำเร็จไปได้ด้วยดี ผู้ทำการศึกษาขอซาบซึ้งในความกรุณาของท่านตลอดไป

10. เอกสารอ้างอิง (References)

นิวัตต์ จุลจำเริญทรัพย์ และ อภิสิทธิ์ ตั้งเกียรติศิลป์. (2562). ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการทำงานและความผูกพันต่อองค์การ ของบุคลากรโรงพยาบาลหนองแค. **วารสารวิชาการการตลาดและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี,** 6 (2), 33-45.

พรนัชชา บุญสา และ นิพนธ์ ศศิธรเสาวภา. (2561). แรงจูงใจในการปฏิบัติงานกับความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานมหาวิทยาลัยคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช. **วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง**, 63 (5), 367-372.

สราวุธ เวฬุริยพัฒนกุล และ วรนารถ แสงมณี. (2559). ปัจจัยแรงจูงใจที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์การ: กรณีศึกษา บริษัทน้ำมันอพอลโล (ไทย) จำกัด. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม,** 15 (3), 145-153.

ศุภชัย วิบูลย์อรรถกร. (2560). **รายงานการวิจัยเรื่อง ปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานและความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานบริษัท ไทยซัมมิท มิทซูบะ อีเล็คทริค แมนูแฟ็คเจอริ่ง จำกัด.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

หฤทัย อาจปรุ, สินีนาฏ ลิ้มนิยมธรรม และ ปิยะวัฒน์ วงษ์วานิช. (2563). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผูกพันต่อองค์กรของบุคลากรสังกัดกรมแพทย์ทหารเรือ. **วารสารวิชาการโรงเรียนนายเรือด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศึกษาศาสตร์**, 7 (1), 79-96.

Stephen P. Robbins and Timothy A. Judge. (2017). **Organization Behavior.** 17th ed. England: Pearson Limited.

in Sinā lingua Latīna extrēma: การศึกษาวัฒนธรรมการเขียนป้ายหลุมศพระหว่างภาษาละตินกับภาษาจีนบนป้ายหลุมศพมิชชันนารีสมัยราชวงศ์หมิง

วิรัช เวโรจน์ฤดี[1]

[1]ภาควิชาศิลปศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email 2634920955@qq.com

บทคัดย่อ

ประเทศจีนมีวัฒนธรรมการทำป้ายหลุมศพเป็นประเพณีนิยมมาแต่สมัยราชวงศ์ฮั่น ในสมัยราชวงศ์หมิง คณะเยซูอิตได้เดินทางเข้ามาเผยแผ่ศาสนาคริสต์ จุดเด่นของนิกายนี้คือบันทึกงานทางศาสนาทั้งหมดเป็นภาษาละติน ศาสนาคริสต์นิกายเยซูอิตได้รับความนิยมในระดับหนึ่งเรื่อยมาจนถึงสมัยราชวงศ์ชิง คนจีนจำนวนหนึ่งยังคงเลื่อมใสและเข้ารีตเป็นนักบวชนิกายเยซูอิตเรื่อยมา เมื่อนักบวชเหล่านี้เสียชีวิตลง ก็ยังฝังศพตามประเพณีจีน แต่เนื้อหาของป้ายหลุมศพนั้นมีรูปแบบที่แตกต่างไปจากประเพณีนิยม จุดประสงค์การวิจัยคือศึกษาโครงสร้างและเนื้อหาที่ปรากฏอยู่บนป้ายหลุมศพทั้งภาษาจีนและภาษาละติน ด้วยการใช้ทฤษฎีมิติทางวัฒนธรรมของ Hofstede เพื่อค้นหาความแตกต่างระหว่างมุมมองลัทธิปัจเจกบุคคลและลัทธิกรรมสิทธิ์ร่วมผ่านวัฒนธรรมการสลักป้ายหลุมศพของนักบวชชาวจีนในศาสนาคริสต์นิกายเยซูอิต บทความวิชาการฉบับนี้ได้เลือกใช้ป้ายหลุมศพของนักบวชชาวจีนนิกายเยซูอิตที่เสียชีวิตลงในสมัยราชวงศ์ชิงทั้งหมด 5 ป้าย แบ่งเนื้อหาออกเป็น 10 ประเด็นหลักด้วยกัน ได้แก่ ชื่อสกุล ชื่อรอง/นามนักบุญ ภูมิลำเนา เวลาที่เข้ารีตเป็นนักบวชครั้งแรก เวลาที่เริ่มเผยแผ่ศาสนา ระยะเวลาสอนศาสนา วันมรณะ อายุตอนเสียชีวิต ระยะเวลาที่เข้าร่วมคณะเยซูอิต ผลวิจัยพบว่าป้ายหลุมศพมีทั้งการเพิ่ม การลด และการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาไปจากประเพณีนิยม กล่าวคือ การเพิ่ม มักจะเพิ่มคำสรรเสริญที่มีต่อนักบวชที่เสียชีวิต จุดเด่นที่ควรยกย่องชมเชย หรือรายละเอียดส่วนบุคคลลงไปด้วย การลด จะขาดเนื้อหาเกี่ยวกับสภาพการณ์ทั่วไปในช่วงที่เสียชีวิต วันและเวลาที่สร้างป้ายหลุมศพ ที่สำคัญคือไม่ปรากฏวันเกิด เนื่องจากยุคนั้นการทำสำมะโนประชากรยังไม่ทันสมัย ประชาชนทั่วไปอาจจะยังเข้าไม่ถึงการเก็บข้อมูลจำเพาะต่าง ๆ จากทางภาครัฐ และเนื้อหาในป้ายของนักบวชทั้ง 5 ท่านจะไม่ปรากฏรายละเอียดในด้านหลัง รวมถึงการเลือกแปล การเปลี่ยนแปลง คือจะเพิ่มเนื้อหาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับศาสนาคริสต์เพิ่มเข้าไปด้วย ได้แก่ นามนักบุญ วันเวลาและจำนวนปีที่เข้ารีต วันแรกที่เผยแผ่ศาสนาและจำนวนปีที่เผยแผ่ศาสนา การลำดับเนื้อหาไม่ตายตัวเหมือนกันทุกป้าย แต่โดยหลักคือมักขึ้นต้นด้วยชื่อและปิดท้ายด้วยสิริอายุ ทั้งหมดนี้เกิดจากการสื่อสารข้ามมิติทางวัฒนธรรมผ่านการทำป้ายหลุมศพระหว่างประเพณีจีนกับศาสนาคริสต์นิกายเยซูอิต

คำสำคัญ: ป้ายหลุมศพ; จีน-ละติน; การข้ามมิติทางวัฒนธรรม

in Sinā lingua Latīna extrēma: A Cultural Writing of Gravestones between Latin and Chinese on the Ming Dynasty Missionary Gravestones

Virat Werojruedee[1*]

[1]Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus
*corresponding author: email 2634920955@qq.com

Abstract

Chinese traditional culture has been making gravestones since the Han Dynasty. The Jesuits had traveled to evangelise Christianity in China during the Ming Dynasty. The highlight of this is that all religious records are recorded in Latin. Jesuit Christianity has been popular until the Qing Dynasty. A number of Chinese people have continued to worship and become Jesuit priests. According to the Chinese tradition, these priests would have been buried when passed away, but the content of these gravestones differs from tradition. The purpose of this paper is to study the structure and content of the gravestones in both Chinese and Latin languages with Hofstede's Cultural Dimensions Theory to find the differences between individualism and collectivism through the gravestone-inscribed culture of Chinese Jesuit priests. In this paper, five graves which the Chinese Jesuit priests died during the Qing Dynasty were used and divided into 10 main points. The results of the study shows that the content of gravestones was being both increased, reduced and altered from the tradition. In the part of increasing, there is often to add the praise to the passed away priest, admired strengths; in the part of reducing, there is to lack the content of the general situation at the time of death, the date which the gravestone was created; most importantly, birthdays are not visible because the census system was not up to date. The plebeian might not yet have access to the collection of various specifications from the government, and the content of five priests' gravestones have not appeared on their backs, including the selection of translation; in the part of altering, there is to add the content of relating to Christianity, including saint's name, the first time to become a priest, period of doing missionary work, evangelising period, period of joining the Jesuits. The order of the content in all gravestones is not fixed, but it usually starts with the dead's name and ends with age at death. All of this is due to the cross-cultural communication through gravestones between Chinese tradition and Jesuitism.

Keywords: gravestone; Chinese-Latin; cross-cultural dimension

1. บทนำ

โอวหยางซิว（欧阳修）แห่งราชวงศ์ซ่งได้กล่าวว่าวัฒนธรรมป้ายหลุมศพของชาวจีนเกิดขึ้นครั้งแรกสมัยราชวงศ์ฮั่นตะวันออก (ค.ศ. 25-220)[1] และนักวิชาการท่านหนึ่ง นามว่าจ้าวเชา（赵超）ได้ให้ข้อสันนิษฐานไว้ว่าป้ายหลุมศพของจีนได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมเอเชียตะวันตกและวัฒนธรรมอัฟริกาเหนือโบราณผ่านเส้นทางสายไหม[2] จะเห็นได้ว่าวัฒนธรรมชาวตะวันตกที่เป็นแหล่งกำเนิดของศาสนาคริสต์ ก็ได้รับอิทธิพลดังกล่าวเช่นกัน จักรพรรดิมารฺกุส เอาเรลิอุส (Marcus Aurelius) แห่งอาณาจักรโรมันครั้งหนึ่งเคยส่งทูตมาเจริญสัมพันธไมตรีกับอาณาจักรฮั่นตะวันออก โดยทูตมาขึ้นฝั่งที่แคว้นเหญิ่ดนัม（日南郡）[3]เมื่อปี ค.ศ. 166 ก่อนเดินทางทางบกเข้าสู่เมืองลั่วหยาง[4] ดังนั้นเหตุผลที่ประเทศจีนรับอิทธิพลดังกล่าวจึงเป็นข้อสันนิษฐานที่น่าเชื่อถือ และทำให้ประเทศจีนมีวัฒนธรรมป้ายหลุมศพร่วมกันกับชาวตะวันตกมาจนถึงปัจจุบัน

นิกายเยซูอิตถือกำเนิดขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1540 ณ กรุงโรม ประเทศอิตาลี ต่อมาในปี ค.ศ. 1583 Matteo Ricci ได้เข้ามาเผยแผ่ศาสนาคริสต์นิกายเยซูอิต นับเป็นยุคทองของคณะเยซูอิตในประเทศจีน สถานการณ์ของนิกายเยซูอิตมีทั้งราบรื่นและอุปสรรคเรื่อยมาจนกระทั่งปี ค.ศ. 1952 ถูกรัฐบาลจีนคอมมิวนิสต์ขับไล่ออกไปจากแผ่นดินใหญ่จนหมด และในปี ค.ศ. 1960 ได้กลับมาเผยแผ่อีกครั้งที่ประเทศไต้หวันจนถึงปัจจุบัน[5] สมัยราชวงศ์ชิงถึงแม้ว่าจะเชิดชูลัทธิขงจื่อเป็นหลัก แต่ประชาชนก็ยังนับถือศาสนาอื่นตามศรัทธาของตนได้ นอกจากนิกายเยซูอิตแล้ว ก็ยังมีนิกายอื่น ๆ ที่บันทึกศาสนการเป็นภาษาละตินเช่นกัน เช่น นิกายออกัสติเนียน เป็นต้น มีหมอสอนศาสนาทั้งชาวจีนและชาวต่างชาติจำนวนหนึ่งทำงานอยู่ในราชสำนักมาตั้งแต่สมัยราชวงศ์หมิง ศาสนาคริสต์และประเพณีจีนมีคติการจัดการศพร่วมกันก็คือการฝัง เมื่อหมอสอนศาสนาเหล่านี้เสียชีวิตลงก็จะฝังลงบนแผ่นดินจีน ไม่ได้นำศพกลับไปฝังที่บ้านเกิดของตน ชาวคริสต์เองก็มีการทำป้ายหลุมศพเช่นเดียวกับชาวจีน

โดยทั่วไปแล้วป้ายหลุมศพชาวจีนมักจะใช้ภาษาจีนสลักเสมอ ประเด็นที่น่าสนใจคือเนื้อหาบนป้ายหลุมศพของหมอสอนศาสนาชาวจีนมีภาษาละตินอันเป็นภาษาศาสนการของคณะเยซูอิตปรากฏอยู่คู่กันกับภาษาจีน อีกทั้งเนื้อหาที่ปรากฏอยู่บนป้ายไม่เหมือนกับป้ายหลุมศพทั่วไปที่ไม่ใช่ป้ายหลุมศพพระราชทาน（诰封碑）จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจและควรค่าแก่การศึกษาถึงรูปแบบโครงสร้างการเขียน เนื้อหา ตลอดจนปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการปะทะสังสรรค์ทางวัฒนธรรมเช่นนี้ขึ้น ก่อนหน้านี้มีบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องอยู่กับประเด็นดังกล่าว ได้แก่ **บทวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับป้ายหลุมศพมิชชันนารีในพิพิธภัณฑ์ศิลปะหินแกะสลักเมืองปักกิ่ง** ของสิงลู่หนัน (2016) ได้ศึกษาการเผยแผ่ศาสนาคริสต์และการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมโดยสังเขปและไม่เจาะจงไปที่นิกายใด ๆ เป็นพิเศษ อีกชิ้นหนึ่งคือ **ต้นแบบพระแม่มารีย์ที่ปรากฏบนป้ายหลุมศพภาษาละตินเมืองหยางโจวสมัยราชวงศ์หยวน** ของจางเป้ยเป้ย (2017) ใช้วิธีการเปรียบเทียบข้อความภาษาละตินจากป้ายหลุมศพเพื่อค้นหาต้นแบบของรูปลักษณ์พระแม่มารีย์ แต่สำหรับบทความฉบับนี้ได้เลือกประยุกต์ใช้ทฤษฎีมิติทางวัฒนธรรมของ Hofstede ที่กล่าวถึงมุมมองด้านลัทธิปัจเจกนิยมและลัทธิกรรมสิทธิ์ร่วมในวัฒนธรรมประจำชาติ จากเดิมมุ่งหมายไปที่ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของ

[1] （宋）欧阳修著：《集古录跋尾 • 宋文帝神道碎》，1936，第 543 页。
[2] 赵超著：《中国古代石刻概论》，北京：文物出版社，1998，第 8 页。
[3] ปัจจุบันอยู่ในประเทศเวียดนาม
[4] Hill, John E.. (2009) **Through the Jade Gate to Rome: A Study of the Silk Routes during the Later Han Dynasty, First to Second Centuries CE**. South Carolina: BookSurge, page 27.
[5] 张国刚著：《从中西初识到礼仪之争——明清传教士与中西文化交流》，北京：人民出版社，2003，第 201-206 页。

ผู้ประกอบการในมิติทางวัฒนธรรม มาประยุกต์ใช้เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมระหว่างจีนกับคริสต์นิกายเยซูอิตผ่านทางป้ายหลุมศพแทน กล่าวคือ กลุ่มคนในประเทศจีนเป็นตัวของตัวเองสูง ต้องการยืนบนความสามารถของตัวเอง ไม่ชอบพึ่งพาผู้อื่น นักบวชจีนเหล่านี้พยายามรักษาความเป็นจีนไว้ แต่ก็ยังไม่ทิ้งตัวตนในฐานะที่เป็นนักบวชศาสนาคริสต์นิกายเยซูอิตที่มีลักษณะปัจเจกชนสูงเช่นเดียวกัน บทความวิชาการฉบับนี้ได้เลือกเนื้อหาจากป้ายหลุมศพของนักบวชศาสนาคริสต์นิกายเยซูอิตที่เสียชีวิตในสมัยราชวงศ์ชิงจากสุสานเถิงกงจ้าหลัน（滕公栅栏墓地）ในเมืองปักกิ่งจำนวน 5 ป้าย (เรียงตามปีที่เสียชีวิต) ป้ายที่หนึ่ง (ลำดับหลุมที่ 63)[6] นักบวช Francisco-Xavier a Rosario Ho (ค.ศ. 1667-1736)[7] ป้ายที่สอง (ลำดับหลุมที่ 8) นักบวช Joseph de Aguiar Souen (ค.ศ. 1714-1752)[8] ป้ายที่สาม (ลำดับหลุมที่ 30) นักบวช Louis Fan (ค.ศ. 1682-1753)[9] ป้ายที่สี่ (ลำดับหลุมที่ 34) นักบวช Ignace Hiu (ค.ศ. 1694-1757)[10] และป้ายที่ห้า (ลำดับหลุมที่ 11) นักบวช Filippo Maria Huang (ค.ศ. 1711-1776)[11]

2. โครงสร้างและเนื้อหาของป้ายหลุมศพ

เนื่องด้วยสมัยกบฏนักมวย (ค.ศ. 1899-1901) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมัยปฏิวัติวัฒนธรรม (ค.ศ. 1966-1976) เกิดการทำลายโบราณวัตถุจำนวนมากขึ้นทั่วประเทศ โดยเฉพาะในกรุงปักกิ่ง จำนวนป้ายครึ่งหนึ่งของสุสานเถิงกงจ้าหลันถูกทำลายจนไม่สามารถฟื้นฟูกลับขึ้นมาได้อีก แต่อีกส่วนหนึ่งได้รับการบูรณะขึ้นมาอีกครั้งในปี ค.ศ. 1979[12] สุสานแห่งนี้จึงเป็นสุสานศาสนาคริสต์ที่เก่าแก่ที่สุดของเมืองปักกิ่ง โครงสร้างป้ายหลุมศพทั้งหมดแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนบน จะสลักเป็นรูปมังกรล่อแก้ว ส่วนกลาง จะเป็นส่วนที่สลักรายละเอียดของผู้เสียชีวิตทั้งหมดไว้ และส่วนล่าง จะเป็นฐานของป้าย สำหรับส่วนกลางของทุกป้ายล้วนมีลายพฤกษาเป็นกรอบ แบ่งข้อความออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่หนึ่ง คือ ข้อความตรงกลาง จะสลักนิกายที่สังกัดอยู่พร้อมกับสกุลของผู้วายชนม์เป็นตัวอักษรจีนตัวเต็ม โดยขนาดตัวอักษรจะใหญ่กว่าส่วนอื่น มีนักบวชนิกายเยซูอิต 4 ท่านและนิกายเยซูวิสุทธิวงศ์ 1 ท่าน

[6] เรียงลำดับตามผังที่ปรากฏใน 北京行政学院著：《青石存史——“利玛窦和外国传教士墓地”的四百年沧桑》，北京：北京出版社，2011，第 241 页。

[7] อ้างแล้ว, หน้า 182.

[8] อ้างแล้ว, หน้า 191.

[9] อ้างแล้ว, หน้า 192.

[10] อ้างแล้ว, หน้า 193.

[11] อ้างแล้ว, หน้า 203.

[12] อ้างแล้ว, หน้า 132.

ตารางที่ 1 ข้อความส่วนที่หนึ่ง

ลำดับหลุม	เนื้อหา
8	耶稣会士孙公之墓
11	耶稣圣家会士黄公之墓
30	耶稣会士樊公之墓
34	耶稣会士许公之墓
63	耶稣会士何公之墓

ส่วนที่สอง คือ ส่วนทางซ้ายมือ จะเป็นภาษาละติน สลักจากซ้ายไปขวา และส่วนที่สาม คือ ส่วนทางขวามือ จะเป็นภาษาจีน โดยที่เนื้อความของส่วนที่สองและส่วนที่สามจะคล้ายคลึงกัน มีบางส่วนที่แปลและบางส่วนที่ไม่ได้แปล ส่วนที่สองจะมีจุดที่เด่นกว่า คือ ด้านบนสุดของเนื้อความจะสลักตัวอักษรโรมันคำว่า D.O.M. (deō optimō maximō) หมายถึง แด่พระเจ้าที่ดีที่สุด ที่ยิ่งใหญ่ที่สุด สมัยโรมันพระเจ้าตรงนี้จักหมายถึงพระเทยาษปิตฤจูปิเตอร์ แต่ถ้านำมาใช้ในบริบทของศาสนาคริสต์จะหมายถึงพระยะโฮวา ในส่วนของภาษาจีนจะไม่แปลคำนี้ แต่บางป้ายในส่วนของภาษาจีนจะมีเนื้อหามากกว่าภาษาละติน

ธรรมเนียมการเขียนป้ายหลุมศพของชาวจีนโดยทั่วไปจะมีเนื้อหาหลัก 5 ประการด้วยกัน คือ ประการที่หนึ่ง สภาพการณ์ของช่วงเวลาที่เสียชีวิต ประการที่สอง ภูมิลำเนา ประการที่สาม ชื่อและสกุลของผู้เสียชีวิต ประการที่สี่ วันมรณะ และประการที่ห้า วันสร้างหรือบูรณะป้ายหลุมศพ แต่เมื่อปรับใช้กับป้ายหลุมศพของนักบวชนิกายเยซูอิตแล้ว มีทั้งการลด เพิ่มและเปลี่ยนแปลงเนื้อหาดังต่อไปนี้

ประการแรก สภาพการณ์ของช่วงเวลาที่เสียชีวิต เช่น การบรรยายสภาพอากาศ การบรรยายเหตุการณ์ทั้งมงคลและอวมงคล เป็นต้น ประการที่สอง ภูมิลำเนา คนจีนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันการย้ายถิ่นฐานเป็นเรื่องธรรมดาสามัญ ส่วนมากมักจะไม่ได้เสียชีวิตในบ้านเกิดของตนเอง จากตารางที่ 2 จะเห็นถึงขอบข่ายการเผยแผ่ศาสนาคริสต์นิกายเยซูอิตไปทั่วประเทศจีนได้ในระดับหนึ่ง กล่าวคือ มีทั้งนักบวชที่มาจากภาคเหนือ（华北）ได้แก่ เมืองปักกิ่งและมณฑลซานซี ภาคกลาง（华中）ได้แก่ มณฑลอันฮุย และภาคใต้（华南）ได้แก่มณฑลเจ้อเจียงและมาเก๊า มีสองท่านที่รับศาสนาคริสต์นิกายเยซูอิตตั้งแต่เยาว์วัย ก็คือ นักบวชหฺวางจืออั่นและนักบวชเหอเทียนจาง ทั้งปักกิ่งและมาเก๊าถือได้ว่าเป็นเมืองที่ศาสนาคริสต์ทุกนิกายมาปักหลักเผยแผ่ศาสนาอยู่

ประการที่สาม ชื่อและสกุลของผู้เสียชีวิต บนป้ายนอกจากจะปรากฏชื่อ สกุล และชื่อรองตามธรรมเนียมจีนโบราณแล้ว นักบวชบางท่านได้รับการสลักนามนักบุญที่ตนนับถือ (นักบุญฟิลิป) ขึ้นแทนชื่อรองบนป้ายด้วย (ลำดับหลุมที่ 11) ที่น่าสนใจคือตำแหน่งหน้าชื่อของนักบวชทุกท่านจะมีตัวอักษรจีน 讳 กำกับอยู่ทั้งหมด ตัวอักษรนี้หมายถึงสิ่งต้องห้าม แสดงถึงการละทิ้งตัวตน (ชื่อเดิม) จากทางโลกหรือจากความเชื่ออื่นมายอมรับนับถือ เลื่อมใสและรับใช้พระผู้เป็นเจ้าแต่เพียงผู้เดียว คล้าย ๆ กับชาวพุทธเมื่อบวชแล้ว ถือเป็นการละทิ้งทางโลก ต้องใช้ชื่อใหม่ในทางธรรมเผื่อเผยแผ่ศาสนาต่อไป นักบวชที่ “เกิดใหม่” เหล่านี้จะใช้ชื่อภาษาละตินทั้งหมดสำหรับปฏิบัติศาสนกิจ แต่เมื่อเสียชีวิตลงกลับเอาชื่อต้องห้ามนี้ขึ้นมาสลักไว้อีกครั้งหนึ่งบนป้ายหลุมศพ ความแตกต่างอีกประการหนึ่งคือ โดยปกติผู้ที่จัดทำป้ายหลุมศพให้มักจะเป็นผู้สืบสันดานหรือญาติ แต่ในกรณีนี้ถือว่านักบวช

ตารางที่ 2 ข้อความส่วนที่สองและส่วนที่สาม

ลำดับหลุม	ภาษา	สกุล	ชื่อ	ชื่อรอง/นามนักบุญ	ภูมิลำเนา	เข้ารีตครั้งแรก (ค.ศ.)	เผยแผ่ครั้งแรก	สอน (ปี)	วันมรณะ	สิริอายุ (ปี)	ระยะเวลาในคณะเยซูอิต (ปี)
8	ไทย	ซุน	เจว่เหริน	โต๋อิน	อ.ฉางสู ม.เจ้อเจียง	1743	มิถุนายน 1751	-	1 มกราคม 1752	37	9
	จีน	孙	觉人	铎音	浙江常熟	年二十八岁	乾隆十六年五月	无	本年十一月十五日	三十七	九
	ละติน	AGUIAR	JOSEPHVS	-	KIAM NAN	-	-	-	I IANUA MDCCLII	XXXVII	IX
11	ไทย	หฺวาง	จืออฮั่น	ฟิลิปโป	ปักกิ่ง	1742	1763	11	26 เมษายน 1776	65	34
	จีน	黄	之汉	斐理伯	本都	自幼	乾隆二十八年	十有一载	乾隆四十一年三月初九日	六十五	三十四
	ละติน	HOANG	PHILIP.MAR.	-	PEKIN	-	-	XI	XXIX APR. MDCCLXXVI	LXV	XXXIV
30	ไทย	ฝาน	โส่วอี้	ลี่เหอ	อ.เจี้ยงโจว ม.ซานซี	1709	-	33	28 กุมภาพันธ์ 1753	71	44
	จีน	樊	守义	利和	山西绛州	无	无	三十三	乾隆十八年正月廿六日	七十一	四十四
	ละติน	FAN	LUDOVIC	-	XANXĪ	MDCCIX	-	XXXIII	XXVIII FEBR.	LXXI	XLIV
34	ไทย	สฺวี่	ลี่เจิ้ง	ปิ่งหยวน	อ.อู่เหอ ม.อันฮุย	1734	-	-	29 กรกฎาคม 1757	63	-
	จีน	许	立正	秉元	江南五河	雍正十二年	无	无	乾隆二十二年六月十四日	六十三	无
	ละติน	HIU	JONATIUS	-	KIAM NAN	-	-	XXIII	XXIX JULII MDCCLVII	LXIII	-
63	ไทย	เหอ	เทียนจาง	ฉี่เหวิน	มาเก๊า	1686	-	45	11 พฤษภาคม 1736	69	50
	จีน	何	天章	起文	澳门	自幼	无	四十五	乾隆元年四月初一日	六十九	五十
	ละติน	ROSARIO	FRANCXAV	-	MACAENSIS	-	-	XLV	XI MAIO MDCCXXXVI	LXIX	L

เหล่านี้เป็นบุตรของพระเจ้าร่วมกัน ดังนั้นภารดรภาพในกลุ่มนักบวชของศาสนาคริสต์จึงเหมาะสมที่จะเป็นผู้จัดทำป้ายหลุมศพแทนให้ได้ในฐานะของคนในครอบครัวเดียวกัน ทั้งหมดนี้ถือเป็นการประนีประนอมกันทางวัฒนธรรมอย่างหนึ่งระหว่างวัฒนธรรมจีนกับวัฒนธรรมคริสต์

ประการที่สี่ วันมรณะ สำหรับคนจีนโบราณแล้ว ชนรุ่นหลังมักจะทราบวันเสียชีวิตของญาติผู้วายชนม์กันถ้วนทั่ว แต่จะมีคนบางส่วนที่ไม่ทราบวันเกิดของตัวเอง อีกประการหนึ่งคือวันเดือนปีเกิดมักเกี่ยวข้องกับชะตาชีวิตของผู้นั้นโดยตรง และเกี่ยวพันกับเรื่องไสยศาสตร์ ทั้งชาวจีนและชาวคริสต์ต่างเชื่อเหมือนกันว่าเมื่อเสียชีวิตไปแล้วโลกของคนผู้นั้นยังไม่จบสิ้น สำหรับชาวจีนก็เดินทางไปใช้ชีวิตในปรโลก และสำหรับชาวคริสต์ก็จะอยู่รอเพื่อฟื้นคืนชีพขึ้นมาในวันพิพากษาโลกอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้นวันเดือนปีเกิดจึงถือเป็นสิ่งต้องห้ามอย่างหนึ่งที่เปิดเผยแก่สาธารณะไม่ได้ เนื่องจากวันเดือนปีเกิดนี้ยังสามารถส่งอิทธิพลกับเจ้าของได้อยู่ จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าหลุมศพทั้ง 5 ป้ายจะมีเนื้อหาในส่วนของวันมรณะปรากฏอยู่โดยละเอียด และยังคงยึดปฏิทินราชวงศ์เซี่ย（夏历）พร้อมกับปีรัชสมัยสำหรับการสลักวันมรณะตามประเพณีจีนนิยมดังเดิม และไม่ปรากฏวันเดือนปีเกิดแต่อย่างใด เมื่อกล่าวถึงวันมรณะแล้วก็มักจะกล่าวถึงอายุตอนเสียชีวิตไปพร้อมกันด้วย ในส่วนของภาษาละตินก็ยังคงสลักวันมรณะโดยยึดถือปฏิทินโรมันและสลักวันที่ด้วยเลขโรมัน และไม่ปรากฏวันเดือนปีเกิดเช่นกัน จากช่องอายุในตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่านักบวชนิกายเยซูอิตมีแทบจะทุกช่วงวัยตั้งแต่ 37-71 ปี แสดงให้เห็นถึงพลวัตความนิยมเลื่อมใสในศาสนาคริตส์นิกายเยซูอิตอย่างต่อเนื่องในเบื้องต้นได้ และประการสุดท้าย วันที่สร้าง/บูรณะป้ายสุสาน ส่วนใหญ่จะปรากฏในป้ายหลุมศพพระราชทาน ขุนนางระดับสูงหรือเชื้อพระวงศ์เท่านั้น ถึงแม้ว่าป้ายสุสานของนักบวชเหล่านี้จะได้รับการบูรณะขึ้นมาใหม่อีกครั้งแต่ก็ยังคงสภาพเดิมไว้จึงไม่ได้เพิ่มเนื้อหารายละเอียดในส่วนนี้ลงไป ดังนั้นส่วนที่สอง สามและสี่ถือเป็นเนื้อหาสำคัญที่ขาดไม่ได้สำหรับการทำป้ายหลุมศพจีนทุกประเภท

จากเนื้อหาที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นส่วนที่เพิ่มและส่วนที่ลดของป้ายหลุมศพไปแล้ว ส่วนที่เปลี่ยนแปลงก็คือส่วนที่เกี่ยวข้องกับศาสนการทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นวันเข้ารีตครั้งแรก วันเผยแผ่ศาสนาครั้งแรก ระยะเวลาที่สอนศาสนา และระยะเวลาที่อยู่ในคณะเยซูอิต แต่กลับไม่มีประเด็นไหนเลยที่มีเนื้อหาในส่วนนี้ครบทุกท่าน ทั้งนี้อาจจะมีรายละเอียดในส่วนที่ไม่ได้สลักไว้ของนักบวชแต่ละท่านปรากฏอยู่ในเอกสารประเภทอื่นได้ นอกเหนือจาก 10 ประเด็นหลักตามตารางที่ 2 แล้ว นักบวชบางท่านยังปรากฏรายละเอียดปลีกย่อยอื่นอีก ส่วนใหญ่มักจะเป็นบทชื่นชม สรรเสริญหรือคุณสมบัติที่โดดเด่นของนักบวชท่านนั้น ๆ ในช่วงที่ยังมีชีวิตอยู่ ได้แก่ นักบวชหฺวางจือฮั่น (ลำดับหลุมที่ 11) ได้รับการสรรเสริญว่า “ตั้งปณิธานมั่นบำเพ็ญแต่วัยเยาว์ ชำนาญการวิทยาล้ำเลิศ ภายหลังรับพระบัญชาศักดิ์สิทธิ์น้อมนำ”[13] นักบวชสฺวี่ลี่เจิ้ง (ลำดับหลุมที่ 34) ได้รับการบรรยายว่า “เนื่องด้วยไม่สมรสแต่เยาว์วัย ทุ่มเทเผยแผ่อยู่หลายปี บุคลิกเถรตรง น้อมสำนึกในพระมหากรุณาธิคุณ (ของพระผู้เป็นเจ้า) ตั้งแต่เข้ารีตจวบจนวาระสุดท้ายของชีวิต”[14] หรือประวัติการเรียนพระคริสตธรรมถึงแผ่นดินอิตาลีของนักบวชหฺวางจือฮั่นที่ไม่ปรากฏในส่วนของภาษาจีน ข้อความเหล่านี้พอจะแสดงให้เห็นได้ถึงระดับความสัมพันธ์อันดีงามระหว่างผู้เสียชีวิตกับผู้จัดการเรื่องป้ายหลุมศพได้เป็นอย่างดี

3. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

[13] ต้นฉบับภาษาจีน “自幼立志精修，专务超性学文，后奉领教宗圣命。”; หน้า 203

[14] ต้นฉบับภาษาจีน “因其自幼未婚，宣力有年，仪表端方，恩准临终进会。”; หน้า 193

วัฒนธรรมจีนมีประวัติศาสตร์ยาวนาน ถือได้ว่าเป็นเพียงวัฒนธรรมเดียวบนโลกเท่านั้นที่ยังคงสืบทอดมาจนถึงปัจจุบันด้วยความเป็นปัจเจกที่เข้มแข็งนี้ ดูเหมือนว่าวัฒนธรรมจีนจะรับวัฒนธรรมจากภายนอกได้ยาก แต่ความจริงแล้ววัฒนธรรมจีนได้ผ่านการเลือกรับและปรับใช้อยู่เสมอมา จนกลายเป็นวัฒนธรรมที่โดดเด่นของตนเอง เฉกเช่นวัฒนธรรมป้ายหลุมศพของจีน ถึงแม้ว่าจะได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมอื่น แต่ชาวจีนก็สามารถรังสรรค์รูปแบบการทำป้ายหลุมศพจนเป็นเอกลักษณ์ของตนเองอย่างปฏิเสธไม่ได้ ป้ายหลุมศพของนักบวชชาวจีนจะขาดเนื้อหาเรื่องสภาพการณ์ขณะเวลาที่เสียชีวิตและวันที่สร้างหรือบูรณะป้ายสุสาน แต่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากธรรมเนียมเดิมคือ เพิ่มในส่วนที่เกี่ยวข้องกับศาสนาคริสต์เข้ามา ได้แก่ นามนักบุญที่ตนนับถือ เวลาที่เข้ารีตครั้งแรก เวลาที่เผยแผ่ศาสนาคริสต์ครั้งแรก ระยะเวลาสอนศาสนา และระยะเวลาในคณะเยซูอิต อีกทั้งยังใส่รายละเอียดอื่นเพิ่มเติม ได้แก่ การสรรเสริญหรือยกย่องความดีงามของผู้เสียชีวิต โดยทั่วไปรายละเอียดเหล่านี้จะไม่ปรากฏบนป้ายหลุมศพ แต่ผู้สร้างป้ายก็กลับตั้งใจที่จะสลักเนื้อหาเหล่านี้ไว้บนป้ายหลุมศพด้วย ถึงแม้ว่าชาวจีนได้รับอิทธิพลด้านความเชื่อจากศาสนานอกแผ่นดิน แต่ก็ยังคงแสดงการทั้งการเพิ่ม การลดและการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้วัฒนธรรมจีนที่มีลักษณะเป็นลัทธิปัจเจกบุคคลสูงสามารถเข้ากับวัฒนธรรมคริสต์ศาสนาที่เป็นลัทธิกรรมสิทธิ์ร่วมของคนทั่วโลกอย่างกลมกลืนและสงบงาม ผ่านป้ายหลุมศพของนักบวชศาสนาคริสต์นิกายเยซูอิตชาวจีนได้ และเนื่องจากบทความวิชาการฉบับนี้ได้เลือกใช้แค่นักบวชชาวจีนที่นับถือศาสนาคริสต์นิกายเยซูอิตเป็นตัวอย่างเท่านั้น แต่จำนวนป้ายหลุมศพในสุสานเถิงกงจ้าหลันส่วนมากจะเป็นของนักบวชชาวต่างชาติ ด้วยเหตุนี้ผู้ที่สนใจสามารถศึกษาต่อยอดจากข้อมูลส่วนนี้ต่อไปในอนาคตได้

เอกสารอ้างอิง (References)

Geert H. Hofstede. (2001). **Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations**. Newbury Park: SAGE.

Hill, John E.. (2009). **Through the Jade Gate to Rome: A Study of the Silk Routes during the Later Han Dynasty, First to Second Centuries CE**. South Carolina: BookSurge.

北京行政学院著：《青石存史——“利玛窦和外国传教士墓地”的四百年沧桑》，北京：北京出版社，2011。

（宋）欧阳修著：《集古录跋尾·宋文帝神道碎》，1936。

邢陆楠：《北京石刻艺术博物馆传教士墓碑赏析》，《艺海》，2016.3。

张蓓蓓：《扬州元代拉丁文墓碑圣母像原型考论》，《南通大学学报(社会科学版)》，2017.5。

张国刚著：《从中西初识到礼仪之争——明清传教士与中西文化交流》，北京：人民出版社，2003。

赵超著：《中国古代石刻概论》，北京：文物出版社，1998。

แนวทางการแก้ไขปัญหาการระรานทางไซเบอร์

วลัยลักษณ์ อมรสิริพงศ์[1*] กิตติศักดิ์ ภู่ฉุน[2] พนิดา ตะพัง[2] สุรัสสา ภูมิสวัสดิ์[2] มิ่งขวัญ ทับยาง[2]
อภิษฎา เตชศุภกรกุล[2] พรรณสุกาญจน์ สุขพันธ์[2] และ พิชามญชุ์ อธิรัตนพัฒน์[2]

[1]ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ [2]นักศึกษาสาขาวิชานิติศาสตร์
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อีเมล: [*] walailucka@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัญหาและผลกระทบจากการระรานทางไซเบอร์ และ 2) แนวทางการแก้ไขปัญหาการถูกรังแกจากพื้นที่ไซเบอร์ การระรานทางไซเบอร์เป็นความรุนแรงรูปแบบหนึ่งที่กำลังเกิดขึ้นแพร่หลาย โดยที่ผู้รังแกนั้นอาจไม่รู้ตัวหรือไม่ได้ตั้งใจถึงผลที่จะเกิดขึ้นในเวลาต่อมา กระทำไปโดยควบคุมอารมณ์ตัวเองไม่ได้นั่นเอง ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการถูกรังแกนั้น ส่งผลลบต่อความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กที่ถูกรังแก ส่งผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจของผู้ถูกรังแก สถาบันครอบครัวเป็นสถาบันหลักในการแก้ปัญหานี้ พ่อและแม่ต้องดูแลเอาใจใส่ลูกด้วยความใกล้ชิดและความเข้าใจ กลุ่มเพื่อนต้องมีความเคารพซึ่งกันและกัน ไม่ล้อเลียนปมด้อยของคนอื่น และตัวผู้ถูกรังแกต้องไม่ใส่ใจในคำพูดของคนอื่น ควรนำคำพูดของคนอื่นมาปรับใช้และพัฒนาตัวเองให้ดีขึ้น

คำสำคัญ: การระรานทางไซเบอร์ การรังแก โลกไซเบอร์

Solutions to the Problem of Cyber Bully

Walailuck Amornsiriphong[1*] Gittisak Phuchun[2] Phanida Tapang[2] Surassa Phumsawad[2] Mingkwan Tubyang[2]
Apissada Teachasupakornkul[2] Phansukarn Sukkaphan[2] and Pichamon Athirattanapat[2]

[1]Assistant Professor at Library and Information Science Program
[2] Undergraduate Students at Law Program
Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University
email: [*]walailucka@gmail.com

Abstract

The objectives of this academic article were to study 1) the problems and impacts of cyber bullying and 2) solutions to solve the problem of cyber bullying. Cyber bullying is an emerging form of violence. The bullies may be unaware or unintentionally about the consequences that will happen later. Acting without controlling one's own emotions negatively affects the cognitive ability of children who are bullied. It affects the body and mind of the bullied. The family institution is the primary solution to this problem. Parents must take care of their children with intimacy and understanding. Friends must have mutual respect and do not mimic the inferiority of others. The bullied must not pay attention to the words of others. The words of other people should be adapted and developed for making yourself better.

Keywords: cyber bullying, bully, cyber

1. บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารมีความก้าวหน้าและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว มีบทบาทและกลายเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครือข่ายสังคมออนไลน์ (social network) ก่อให้เกิดยุคแห่งการสื่อสารไร้พรมแดน อย่างไรก็ตาม เครือข่ายสังคมออนไลน์เปรียบเสมือนดาบสองคม ซึ่งหากผู้ใช้ขาดคุณธรรม จริยธรรม การรู้จักเคารพสิทธิของผู้อื่น และขาดความระมัดระวังในการใช้แล้ว เครือข่ายสังคมออนไลน์จะเป็นช่องทางในการกระทำไม่ดีของผู้ประสงค์ร้าย โดยใช้ช่องทางดังกล่าวในการรังแกผู้อื่น หรือที่เรียกว่า การระรานทางไซเบอร์ (cyber bully) ซึ่งจัดเป็นภัยเงียบที่กำลังคุกคามและเป็นปัญหาใหญ่ที่ทั่วโลกให้ความสำคัญ (โสรยา อิ่มเอิบ, 2561, หน้า 1) นอกจากนี้ ผลการวิจัยขององค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ยังพบว่า วัยรุ่นเกือบ 1 ใน 3 ของโลกเคยโดนถูกรังแกมาก่อน ซึ่งจะส่งผลลบต่อความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กได้ (คมปทิต สกุลหวง, 2561) สังคมแห่งการรังแกนั้นก่อให้เกิดผลกระทบเป็นวงกว้าง ส่งผลต่อสภาพจิตใจไปสู่ผู้ที่ถูกรังแก จนอาจนำไปสู่ภาวะซึมเศร้า การเรียนถดถอย เสียความมั่นใจ ชีวิตไม่มีความสุข และอาจนำพาไปถึงการฆ่าตัวตาย นอกจากนี้ การรังแกไม่เพียงกระทบกับสภาพจิตใจของผู้ที่ถูกแกล้งเท่านั้น แต่พฤติกรรมนี้ยังส่งผลต่อผู้ที่รังแกด้วย เช่น มีแนวโน้มจะติดสารเสพติด มีพฤติกรรมการใช้ความรุนแรง และอาจร้ายแรงถึงขั้นอาจก่อเหตุอาชญากรรมขึ้นได้ในอนาคต (โรงพยาบาลเพชรเวช, 2563)

สำหรับสังคมไทย การรังแกกันผ่านพื้นที่ไซเบอร์เป็นความรุนแรงรูปแบบหนึ่งที่กำลังเกิดขึ้นแพร่หลาย และถือเป็นอาวุธที่ร้ายแรงรูปแบบหนึ่งที่สามารถทำลายความสุข และทำลายชีวิตของผู้อื่นได้โดยผู้ที่กระทำไม่ต้องออกแรง ซึ่งรูปแบบความรุนแรงรูปแบบนี้สามารถเกิดขึ้นได้กับคนทุกกลุ่ม ทุกเพศ ทุกวัยในสังคม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มวัยรุ่น (สุภาวดี เจริญวานิช, 2560, หน้า 639) จากปัญหาดังกล่าว ผู้เขียนจึงต้องการเผยแพร่ให้ผู้คนตระหนักถึงผลกระทบจากการระรานทางไซเบอร์และนำทฤษฎีความรู้จากรายวิชาอาชญาวิทยามาร่วมในการวิเคราะห์และแนวทางในการแก้ปัญหา

2. วัตถุประสงค์

บทความวิชาการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

2.1 ปัญหาและผลกระทบจากการระรานทางไซเบอร์

2.2 แนวทางการแก้ไขปัญหาการถูกรังแกจากพื้นที่ไซเบอร์

3. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.1 ความหมายของการระรานทางไซเบอร์

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา (2562) ให้คำนิยาม cyber bully ว่าคือ "การระรานทางไซเบอร์" หมายถึง การกลั่นแกล้ง การให้ร้าย การด่าว่า การข่มเหง หรือการรังแกผู้อื่นทางสื่อสังคมต่าง ๆ เช่น เฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ นอกจากนี้ ยังมีนักวิชาการที่ได้ให้ความหมายของการระรานทางไซเบอร์ไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

US Legal (2021) ให้คำนิยามว่า การระรานทางไซเบอร์ หมายถึง การประกาศข่าวลือหรือคำนินทาเกี่ยวกับบุคคลหนึ่งบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งก่อให้เกิดการรังเกียจแก่จิตใจต่อผู้อื่น หรืออาจหมายถึง คุกคามเหยื่อโดยเผยแพร่เนื้อหาที่ทำลายชื่อเสียงหรือทำให้เกิดความขายหน้า

Willard (2007) กล่าวว่า การระรานทางไซเบอร์ หมายถึง การรังแก และคุกคามผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น อีเมล โทรศัพท์มือถือ ข้อความโต้ตอบแบบทันที ข้อความสั้น บล็อก และเว็บไซต์ ซึ่งทำให้เกิดอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ได้ การระรานทางไซเบอร์เป็นการกระทำโดยเจตนา และนำไปสู่ความตึงเครียดทางอารมณ์ ทำให้เกิดความทุกข์อย่างซ้ำ ๆ การระรานทางไซเบอร์อาจหมายรวมถึงการคุกคาม และกล่าวถึงเรื่องทางเพศ การใช้คำพูดที่รุนแรง การดูถูกดูแคลน รวมทั้งการส่งอีเมลไปรบกวนผู้อื่นที่ไม่ต้องการติดต่อกับผู้ส่ง

นายแพทย์โกวิทย์ นพพร ได้ให้ความหมายของการระรานทางไซเบอร์ว่าเป็นการประจานกันทางโซเชียลมีเดีย เป็นพฤติกรรมรุนแรง หากเกิดในชีวิตจริง มักเป็นการล้อเลียนรูปร่างหน้าตา สถานะทางสังคม รวมถึงการทำร้ายร่างกาย ซึ่งหลายครั้งการรังแกนี้ได้สร้างผลกระทบทางด้านความรู้สึกมากมายจนอาจเกิดเป็นแผลทางใจฝังลึกจนยากที่จะเยียวยา หรืออาจลุกลามไปจนเกิดการปะทะ และสร้างบาดแผลทางกายได้ (โกวิทย์ นพพร, 2562)

ปองกมล สุรัตน์ (2553) กล่าวว่า การระรานทางไซเบอร์ หมายถึง การที่บุคคลหรือกลุ่มบุคคล (ผู้รังแก) ใช้การติดต่อสื่อสารผ่านช่องทางเทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ต เช่น โทรศัพท์มือถือ อีเมล หรือเว็บไซต์ต่าง ๆ ในการลงข้อความ หรือรูปภาพที่รุนแรง หยาบคาย ล้อเลียน อันเกี่ยวข้องกับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ตกเป็นเป้าหมายให้ปรากฏแก่สาธารณะ หรือส่งไปยังผู้ถูกรังแกโดยตรง

สรุปได้ว่า การระรานทางไซเบอร์ หมายถึง การกลั่นแกล้ง การคุกคาม การข่มเหง หรือการรังแกผู้อื่นผ่านช่องทางเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น โทรศัพท์มือถือ อีเมล เฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ โดยตั้งใจและเจตนา เพื่อให้เกิดความอับอายหรือทำลายชื่อเสียง อีกทั้งสามารถกระจายเรื่องดังกล่าวไปสู่วงกว้าง

3.2 รูปแบบการรังแกในโลกออนไลน์

เว็บไซต์ nobully.com ได้แบ่งการกระทำการรังแกในโลกออนไลน์เป็น 7 ประเภท (ธีรศานต์ สหัสสพาศน์, 2561) คือ

1) gossip ส่งข้อความนินทาเพื่อน ทำให้เพื่อนเสียหาย

2) exclusion ไล่บางคนออกจากกลุ่มออนไลน์ เช่น กลุ่มไลน์ หรือเฟซบุ๊กกรุ๊ป

3) nation การแอบเข้าไปใน log in ของคนอื่นและโพสต์ข้อความให้เจ้าของ account ดูไม่ดี เสียหาย คนรอบตัวเข้าใจผิด เช่น เด็ก log in facebook ไว้ที่ร้านเกมแล้วลืม log out มีคนมาเล่นคอมพิวเตอร์ต่อแล้วโพสต์ว่าเด็กคนนั้นขายตัว ทำให้เด็กเสื่อมเสียชื่อเสียง

4) harassment เป็นการว่ากล่าว ด่า ด้วยถ้อยคำหยาบคาย ตอกย้ำปมด้อย ทำให้เสียความมั่นใจ เช่น คนบนโลกอินเทอร์เน็ตที่นึกสนุกพิมพ์ว่าคนหน้าตาไม่ดีที่ถูกโจรข่มขืนว่าสงสารโจรจังเลย

5) cyber stalking ส่งข้อความ รูป วิดีโอ หรืออะไรก็ตามที่ทำให้คนอื่นอับอายบนอินเทอร์เน็ต รวมถึงข่มขู่ เช่น ผู้หญิงไปร่วมกิจกรรมของที่ทำงานริมทะเลแล้วใส่บิกินี และมีผู้ชายทำงานเดียวกันแอบถ่ายรูปไปลงวิจารณ์เรื่องรูปร่างของผู้หญิงในเฟซบุ๊ก และยังมีคนอื่นมาร่วมวิจารณ์แบบสนุกปาก

6) outing and trickery หยอกล้อ ยั่วโมโหจนอีกฝ่ายเผยความลับที่น่าอายของตัวเองบนโลกออนไลน์

7) cyber threat เห็นการกลั่นแกล้ง รังแกกันบนโลกออนไลน์แล้วเข้าไปร่วม

3.3 สาเหตุของการระรานทางไซเบอร์

นักวิจัยได้พยายามหาสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมการกลั่นแกล้ง ข่มเหงรังแกผู้อื่น โดยสามารถระบุปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง (ไทเกอร์ รัตนา, 2564) ได้ดังนี้

3.3.1 ปัจจัยด้านชีวภาพ ปัจจุบันความก้าวหน้าทางการแพทย์ทำให้เราเข้าใจพฤติกรรมก้าวร้าวทางด้านชีวภาพมากขึ้น เช่น พันธุกรรม ฮอร์โมนและสมอง เป็นต้น ซึ่งไม่เพียงแต่เกิดจากสาเหตุด้านจิตใจหรือสังคมเท่านั้น คนบางคนอาจจะมีปัญหาด้านการผลิตฮอร์โมนออกซิโทซิน (oxytocin) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ทำให้เรามีความสุขเวลาเข้าสังคม ได้รับการยอมรับ หากฮอร์โมนประเภทนี้ขาดหายก็อาจจะทำให้มีความเห็นอกเห็นใจในคนอื่นน้อยลง

3.3.2 ปัจจัยด้านจิตวิทยา เป็นอีกปัจจัยเสี่ยงที่อิทธิพลต่อพฤติกรรมการกลั่นแกล้ง ข่มเหงรังแกในหมู่เด็กและเยาวชน อันได้แก่ การที่มีความพึงพอใจในตนเองต่ำ เช่น หากรู้สึกว่าตนเองไม่เก่ง หน้าตาไม่ดีหรือไม่ได้ร่ำรวยมากมาย ก็อาจจะมองหาวิธีการที่ทำให้รู้สึกว่าตนเองดีกว่าคนอื่นๆ โดยการกดคนอื่นให้ต่ำกว่าตนเอง เป็นต้น และนักจิตวิทยายังได้อธิบายถึง ความไม่สมดุลของอำนาจของทั้งผู้ที่มีพฤติกรรมกลั่นแกล้ง ข่มเหงรังแกผู้อื่น และผู้ที่โดนกลั่นแกล้ง โดนรังแก คือ ทั้งสองฝ่ายโดยทั่วไปมักจะมีลักษณะที่ไม่สมดุลหรือตรงกันข้ามกัน เช่น คนที่ตกเป็นเหยื่อ มักจะมีขนาดร่างกายที่เล็ก ในขณะที่ผู้รังแกจะมีขนาดร่างกายใหญ่ หรือคนที่ชอบกลั่นแกล้ง รังแกอาจจะมีความรู้สึกที่เป็นปมด้อยบางเรื่องในชีวิต จึงมักจะอยากข่มคนที่เด่นกว่าตนเอง หรือระบายความรู้สึกที่เป็นปมด้อยนั้นออกมา

3.3.3 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยที่มีความหลากหลาย ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของเด็กและเยาวชนเป็นอย่างมาก เช่น การเป็นคนที่เคยถูกกลั่นแกล้งมาก่อน อย่างการเติบโตขึ้นมาในครอบครัวที่มีการเลี้ยงดูที่ใช้ความรุนแรงหรือการอยู่ในกลุ่มเพื่อนที่มีความก้าวร้าวและชอบใช้ความรุนแรง และพวกเขาก็จะรู้สึกว่าต้องระบายความโกรธที่ตัวเองได้รับนี้ให้กับผู้อื่น อีกทั้งสื่อต่างๆ ที่มีความรุนแรงอย่างภาพยนตร์หรือละครบางเรื่องก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งเหมือนกัน

3.3.4 ปัจจัยด้านสังคม การอยู่ในสังคมที่มีความหลากหลายไม่ว่าจะเป็นเชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม ตลอดจนค่านิยมต่างๆ หรือแม้แต่ความพิการ ความแตกต่างเหล่านี้จะถูกนำมาล้อเลียน จนนำไปสู่การปฏิบัติกับเหยื่อแบบที่ไม่เท่าเทียมกับคนอื่น เพียงเพราะความแตกต่าง

3.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บทความนี้ มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

3.4.1 ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ของฟรอยด์

ซิกมันด์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud) จิตแพทย์ชาวออสเตรีย เชื้อสายยิว ฟรอยด์แบ่งจิตออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1) จิตไร้สำนึก (unconscious mind) ทำหน้าที่กระตุ้นให้บุคคลแสดงออกไปตามหลักแห่งความพึงพอใจของตน ผู้ที่กระทำผิดในขั้นนี้มักเป็นพวกฆาตกรต่อเนื่อง

2) จิตสำนึก (conscious mind) เป็นสภาวะที่บุคคลรับรู้ตามประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ปาก การสัมผัสด้วยกาย โดยอาศัยหลักแห่งเหตุผล และศีลธรรมที่ตนเองเชื่อถือเพื่อเป็นแนวทางในการแสดงพฤติกรรม ผู้กระทำผิดในขั้นนี้ มักกระทำผิดประเภทลักทรัพย์ ทำลายทรัพย์สิน

3) จิตก่อนสำนึก (preconscious mind) หมายถึง เป็นส่วนของประสบการณ์ที่สะสมไว้แต่มีลักษณะเลือนรางพวกที่กระทำผิดในขั้นนี้มักเป็นพวกที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบนทางเพศ ข่มขืน อนาจาร

นอกจากนี้ ฟรอยด์ ยังได้ศึกษาถึงโครงสร้างทางจิตพบว่าโครงสร้างทางจิตประกอบด้วย

1) อิด (id) เป็นส่วนที่ติดตัวมนุษย์มาตั้งแต่เกิด ประกอบด้วยแรงขับทางสัญชาตญาณ (instinct) ที่กระตุ้นให้มนุษย์ตอบสนองความต้องการ ความสุข ความพอใจ ไม่คำนึงถึงความเหมาะสมตามความเป็นจริง เป็นลักษณะของการใช้ความคิดในขั้นปฐมภูมิ เช่น เด็กหิวก็จะร้องทันที เพื่อตอบสนองความต้องการของเขา

2) อีโก้ (ego) ทำหน้าที่ประสานอิดและซูเปอร์อีโก ทำให้บุคคลนั้นแสดงบุคลิกภาพออกมาเพื่อให้เหมาะสมกับความเป็นจริง เช่น ทารกเริ่มรู้จักตนเองว่า ฉันเป็นใคร มีลักษณะของการใช้ความคิดในขั้นทุติยภูมิ

3) ซุปเปอร์อีโก้ (superego) เกี่ยวข้องกับศีลธรรมจรรยา บรรทัดฐานของสังคม ค่านิยม และขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ ซึ่งมโนธรรม จริยธรรมพัฒนามาจากการอบรมเลี้ยงดู (ปิยะพร ตันณีกุล, 2558, หน้า 117)

มนุษย์ทุกคนต่างล้วนมีจิตสำนึก จิตไร้สำนึกและจิตก่อนสำนึก เช่น ในขณะคนขรากำลังเดินข้ามถนนแล้วมีรถวิ่งมาด้วยความเร็ว โดยทั่วไปคนที่เห็นเหตุการณ์ต้องมีจิตสำนึกที่จะช่วยเหลือคนขรานั้น แต่ในทางกลับกัน หากคนนั้นไม่มีจิตสำนึกหรือจิตไร้สำนึก คนนั้นจะไม่มีจิตใจที่จะช่วยเหลือคนขรานั้นนั่นเอง ในส่วนจิตก่อนสำนึกนั้น เป็นเรื่องของการกระทำ ความคิดที่ตนเคยทำมาแล้วในอดีต และเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ตนเคยพบเจอก็จะถูกกระตุ้นทางการกระทำ ความคิดให้ทำ เช่น หากตนเคยรังแกผู้อื่นในอดีต เพราะความไม่พอใจ หรือเพราะเหตุผลอื่น ๆ พอมาในปัจจุบันเมื่อรู้สึกนึกคิดแบบในอดีตอีก การกระทำในอดีตที่เคยกระทำนั้นก็จะกลับมาอีกครั้ง

3.4.2 ทฤษฎีความกดดันทางสังคมของโรเบิร์ต แอคนิว

นักสังคมวิทยา โรเบิร์ต แอคนิว (Robert Agnew) เจ้าของทฤษฎี General Strain Theory (GST) แอคนิวได้ตั้งสมมติฐานว่าทำไมคนที่รู้สึกเครียดและกดดันจึงกระทำความผิด และอธิบายความสัมพันธ์ในสังคม โดยพบว่าสถานะทางอารมณ์ในเชิงลบ จะก่อให้เกิดความกดดันหลายประการ ได้แก่

1) ความล้มเหลวในการไปถึงเป้าหมายที่เป็นค่านิยมของสังคม เช่น วัยรุ่นต้องการความร่ำรวยและชื่อเสียง แต่ไม่มีเงินและไร้การศึกษา ทำให้การไปสู่เป้าหมายที่ต้องการเป็นไปไม่ได้ จึงเกิดความกดดัน

2) การแยกออกจากกันระหว่างความคาดหวังและความสำเร็จ เช่น หาเงินได้มากกว่า เรียนดีกว่า การงานดีกว่า สถานศึกษาดีกว่า เป็นต้น

3) การสูญเสียสิ่งเร้าทางบวก เช่น การสูญเสียบุคคลอันเป็นที่รัก การต้องย้ายบ้านหรือย้ายโรงเรียน การแยกทางกันของพ่อแม่

4) การถ่ายทอดสิ่งเร้าในทางลบ เช่น เคยถูกล่วงละเทิดทางเพศในวัยเด็ก ถูกทอดทิ้ง เคยตกเป็นเหยื่ออาชญากรรม การถูกทารุณกรรมหรือลงโทษตามเนื้อตัวร่างกาย ประสบความล้มเหลวในการเรียน ถูกเหยียดผิว เป็นต้น

ความกดดันแต่ละแบบจะเพิ่มความรู้สึกทางอารมณ์ในด้านลบและความผิดหวัง ซึมเศร้า กลัว และที่สำคัญที่สุด คือ ความโกรธ (ปิยะพร ตันณีกุล, 2558, หน้า 127)

ในส่วนทฤษฎีของโรเบิร์ตส์ แอคนิวนั้น บุคคลที่รังแกทางไซเบอร์อาจเกิดจากความกดดัน ทำให้รู้สึกเครียด รู้สึกผิดหวัง หรือโกรธ ส่งผลให้เกิดผลในเชิงลบ อาจเป็นอันตรายต่อสังคม หรือบุคคลอื่น เช่น ตนถูกกดดันและลงต่อบุคคลอื่นด้วยการรังแกทางไซเบอร์ ดูถูกคนอื่น และบุคคลที่โดนรังแกนั้นมักจะแยกตัวออกจากสังคม เพราะเกิดจากการที่ถูกรังแก หรือเกิดสิ่งเร้าทางลบ เช่น การเหยียดผิว ภาวะซึมเศร้า อาจนำไปสู่การใช้ความรุนแรงได้

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อมรทิพย์ อมราภิบาล (2559) ศึกษาเรื่อง เหยื่อการรังแกผ่านโลกไซเบอร์ในกลุ่มเยาวชน : ปัจจัยเสี่ยงผลกระทบต่อสุขภาพจิตและการปรึกษาบุคคลที่สาม ผลการวิจัยปรากฏว่า นิสิตตกเป็นเหยื่อ และมีพฤติกรรมรังแกผู้อื่น ในระดับต่ำถึงปานกลางพบรูปแบบของการตกเป็นเหยื่อฯและพฤติกรรมรังแกผู้อื่นหลากหลาย โดยข้อมูลเพศชายและหญิงแตกต่างกันเล็กน้อย ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ พบว่า โมเดลที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับพอใช้ปัจจัยการมีพฤติกรรมรังแกผู้อื่นฯส่งผลต่อการตกเป็นเหยื่อมากที่สุด เป็นผลทางตรงเชิงบวก รองลงมา คือ พฤติกรรมเสี่ยงทางออนไลน์เป็นผลทางอ้อมผ่านทางพฤติกรรมรังแกผู้อื่นฯส่วนปัจจัยที่ไม่ส่งผลคือภาวะขาดการปกป้องและปัจจัยแรงจูงใจผู้กระทำในด้านผลของตกเป็นเหยื่อฯพบว่าส่งผลทางบวกต่อสุขภาพจิตเชิงลบ และต่อการปรึกษาบุคคลที่สามการปรึกษาบุคคลที่สามส่งผลทางตรงเชิงบวกต่อสุขภาพจิตเชิงลบ ผลการเปรียบเทียบโมเดลเพศชายและหญิงพบว่าแตกต่างกันเล็กน้อย

สุวิพร ไฉไลสถาพร, อัจศรา ประเสริฐสิน และแววตา เตชาทวีวรรณ (2560, หน้า 215-216) ศึกษาเรื่องประสบการณ์และแนวทางการเผชิญปัญหาของเด็กและเยาวชนไทยที่ตกเป็นเหยื่อการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการให้ความหมายและเงื่อนไขของการถูกกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ 2) ทำความเข้าใจกระบวนการเผชิญปัญหาและผลจากการเผชิญปัญหาการถูกกลั่นแกล้งไซเบอร์ และ 3) ค้นหาแนวทางการเผชิญปัญหาการถูกกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ของเด็กและเยาวชนไทยที่ตกเป็นเหยื่อการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ให้ข้อมูลเป็นเด็กและเยาวชนไทยที่มีประสบการณ์ในการตกเป็นเหยื่อการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ไม่น้อยกว่า 3 เดือน

ในขณะที่มีอายุระหว่าง 15-24 ปี จำนวน 4 คน จากการศึกษาพบว่าเด็กและเยาวชนไทยที่ตกเป็นเหยื่อการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์มีการให้ความหมายการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์โดยคำนึงถึงผลกระทบที่ตนเองได้รับจากการถูกกลั่นแกล้งทางไซเบอร์เป็นหลัก เด็กและเยาวชนไทยแบ่งการกระทำที่เข้าข่ายเป็นการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) การโจมตีผู้อื่นด้วยถ้อยคำรุนแรง หยาบคาย 2) การประจานข้อความหรือรูปภาพส่วนตัว และ 3) การแอบอ้างสวมรอยเป็นผู้อื่น ปัจจัยสองอย่างที่เด็กและเยาวชนไทยพิจารณาในการให้ความหมายการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ ได้แก่ เจตนาและการเกิดซ้ำโดยพบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับเจตนาของผู้กระทำหรือการเกิดซ้ำ นอกจากนี้ยังพบว่าบุคลิกภาพและนิสัยของผู้ถูกกลั่นแกล้งกับความสัมพันธ์กับผู้กลั่นแกล้งส่งผลต่อการตกเป็นเหยื่อการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ เด็กและเยาวชนไทยสามารถรับรู้และตระหนักถึงการถูกกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ได้ทันทีหลังจากเกิดการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ การถูกกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ส่งผลกระทบต่อทั้งจิตใจและพฤติกรรม วิธีการเผชิญปัญหาการถูกกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ของเด็กและเยาวชนไทยสามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบหลัก ได้แก่ 1) การเผชิญปัญหาแบบมุ่งจัดการปัญหา และ 2) การเผชิญปัญหาแบบมุ่งจัดการอารมณ์ แนวทางในการรับมือกับปัญหาการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ของเด็กและเยาวชนไทยแบ่งออกเป็น 5 แนวทางหลัก ได้แก่ 1) การเผชิญหน้า 2) การจัดการทางด้านเทคนิค 3) การหลีกเลี่ยง 4) การเบี่ยงเบนความสนใจ 5) การแสวงหาแรงสนับสนุนทางสังคม โดยพบว่าครอบครัวมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางด้านจิตใจในการเผชิญปัญหาการถูกกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ของเด็กและเยาวชนไทย

อัญมณี หล้าหนัก, คมสันต์ เกียรติรุ่งฤทธิ์, ศิริไชย หงส์สงวนศรี และวิมลทิพย์ มุสิกพันธ์ (2563, หน้า 245) ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันกับพ่อแม่ เพื่อน และครู กับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของพฤติกรรมกลั่นแกล้งรังแกบนโลกไซเบอร์ และความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันกับพ่อแม่ เพื่อนและครูกับพฤติกรรมกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวางในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 กรุงเทพมหานครจำนวน 1,144 ราย โดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัวแบบสอบถามพฤติกรรมการรังแกบนโลกไซเบอร์ และแบบสอบถามความผูกพันทางจิตใจกับพ่อแม่ เพื่อน (inventory of parental and peer attachment-Revised; IPPA-R) และครู (Inventory of teacher-student relationships; IT-SR) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในการหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติเชิงอนุมาน คือ chi-square, ANOVA และ multinomial logistic regression ในการหาความสัมพันธ์ ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนมากกว่าครึ่งหนึ่งเคยมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ (ร้อยละ 56.7) โดยเป็นกลุ่มที่เป็นเหยื่อ (ร้อยละ 25.2) รองลงมา คือ กลุ่มที่เป็นทั้งเหยื่อและผู้กลั่นแกล้ง (ร้อยละ 24.4) และกลุ่มผู้กลั่นแกล้ง (ร้อยละ 7.2) โดยพบปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ เพศชาย รายได้เฉลี่ยครอบครัวต่ำ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้ Instagram สัมพันธ์กับการเป็นผู้กลั่นแกล้ง ส่วนการมีประสบการณ์เป็นทั้งเหยื่อและผู้กลั่นแกล้งสัมพันธ์กับเพศชาย ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 การใช้ระยะเวลาเล่นอินเทอร์เน็ตมากกว่า 7 ชั่วโมง/วัน การค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตน้อย ความผูกพันกับพ่อแม่ต่ำ ความผูกพันกับเพื่อนต่ำ ส่วนการมีประสบการณ์เป็นเหยื่อสัมพันธ์กับระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 การใช้ระยะเวลาอินเทอร์เน็ตมากกว่า 7 ชั่วโมง/วัน การค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตน้อย ความผูกพันพ่อแม่ต่ำ และความผูกพันกับครูสูง ผู้ปกครองและครูควรให้ความสำคัญในการแสดงความผูกพันที่ดีต่อเด็กผ่านการพูดคุยสื่อสาร โดยสร้างความไว้วางใจและการลดความรู้สึกแปลกแยก รวมถึงส่งเสริมทักษะทางสังคมแก่เด็กเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนและป้องกันปัญหาการกลั่นแกล้งรังแกบนโลกไซเบอร์ต่อไป

วาสนา ดำดี, ทัศนา ทวีคูณ และพัชรินทร์ นินทจันทร์ (2564, หน้า 78) ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการรังแกกันผ่านโลกไซเบอร์กับภาวะซึมเศร้าและพฤติกรรมก้าวร้าวของวัยรุ่นในจังหวัดหนึ่ง เขตพื้นที่ภาคกลาง การวิจัยแบบบรรยายเชิงความสัมพันธ์ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการรังแกกันผ่านโลกไซเบอร์กับภาวะซึมเศร้าและพฤติกรรมก้าวร้าวของวัยรุ่นในจังหวัดหนึ่ง เขตพื้นที่ภาคกลาง กลุ่มตัวอย่างเป็นวัยรุ่นที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2561 จำนวน 258 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีทั้งหมด 4 ส่วน คือ 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต 2) แบบประเมินพฤติกรรมการรังแกกันผ่านโลกไซเบอร์ 3) แบบประเมินภาวะซึมเศร้า และ 4) แบบประเมินพฤติกรรมก้าวร้าว วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย และสถิติสหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน ผลการศึกษา พบว่า พฤติกรรมถูกรังแกผ่านโลกไซเบอร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะซึมเศร้า ($r = .298$, $p < .001$) และพฤติกรรมก้าวร้าว ($r = .326$, $p < .001$) นอกจากนี้ ยังพบว่า พฤติกรรมรังแกผู้อื่นผ่านโลกไซเบอร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะซึมเศร้า ($r = .174$, $p < .01$) และพฤติกรรมก้าวร้าว ($r = .352$, $p < .001$) ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางพัฒนาโปรแกรมในการป้องกันและลดภาวะซึมเศร้าและพฤติกรรมก้าวร้าวในวัยรุ่นที่มีประสบการณ์การรังแกกันผ่านโลกไซเบอร์ ทั้งในกลุ่มผู้ถูกรังแกและกลุ่มผู้รังแกผู้อื่น

4. บทวิเคราะห์

ปัจจุบันเทคโนโลยีเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวมาก เป็นสิ่งที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตของเรามากยิ่งขึ้น และสามารถทำให้เกิดภัยร้ายผ่านโลกไซเบอร์ โดยผู้กระทำหรือผู้รังแกนั้นแสวงหาประโยชน์ ความต้องการของตนเองได้ง่ายเพียงแค่ปลายนิ้ว โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นในเวลาต่อมา โดยส่งผลกระทบต่อร่ายกายและจิตใจของผู้ที่ถูกรังแก เช่น โรคซึมเศร้า เครียด ไม่มั่นใจในตนเอง ไม่เรียนหนังสือ รวมถึงการฆ่าตัวตายด้วย พฤติกรรมการรังแกบนโลกไซเบอร์นั้น ไม่ว่าจะกระทำโดยการพิมพ์ข้อความแสดงความคิดเห็นหรือข้อความส่วนตัวที่สื่อออกมาในแง่ลบ สามารถทำลายความสุขหรือชีวิตของผู้อื่น ซึ่งทุกคนควรต้องระมัดระวังในการสื่อสาร เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาอาชญากรรมจากการรังแกบนโลกไซเบอร์ ดังตัวอย่างเหตุการณ์การรังแกบนโลกไซเบอร์ของ “ครูบอลลี่” ซึ่งเป็นชาวจังหวัดอำนาจเจริญ ที่มุ่งมั่นเรียนจนจบและสอบบรรจุเป็นข้าราชการได้สำเร็จตามความฝันของพ่อแม่ เป็นครูสอนภาษาอังกฤษที่โรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดราชบุรีได้สำเร็จ เป็นอีกคนที่ตกเป็น “เหยื่อไซเบอร์บูลลี่” โดยไม่รู้ตัว แม้ปัจจุบันสังคมไทยเปิดกว้างและยอมรับกลุ่มคนหลากหลายทางเพศ หรือ LGBT มากขึ้นก็ตาม ด้วยคาแรกเตอร์ของเพศสภาพ และนิสัยชอบเอนเตอร์เทน รวมถึงแนวคิดใหม่ แต่งหน้าแปลก ๆ ขณะสอนเพื่อดึงดูดให้นักเรียนชอบและสนุกกับการเรียนภาษาอังกฤษนี่เอง ทำให้ครูบอลลี่จากคนธรรมดาที่มีคนรู้จักไม่กี่ร้อย กลายเป็นคนสาธารณะของสังคมที่มีคนรู้จักหลายล้าน ทั้งในไทยและทั่วโลก หลังคลิปแต่งหน้าแปลกสอนภาษาอังกฤษกลายเป็นคลิปไวรัลกระฉ่อนโลกโซเชียลเมื่อกลางปี 62 ที่ผ่านมา เมื่อเป็นคนดังในชั่วพริบตา สิ่งที่ตามมา “ครูบอลลี่” ถูกไซเบอร์บูลลี่ด้วยคอมเมนต์แง่ลบทิ่มแทงใจมากมายในโลกโซเชียลโดยไม่ทันตั้งตัว จนรู้สึกบั่นทอนจิตใจ รอยยิ้มแห่งความสุขเริ่มหาย นอกจากนี้ ยังส่งผลกระทบลุกลามถึงคนใกล้ชิด ซึ่งน้อยคนจะนึกถึง นั่นคือ พ่อ แม่

ปัญหาดังกล่าวเกิดจากการที่ผู้คนในโลกไซเบอร์ได้ทำการแสดงความคิดเห็นของตัวเองลงไปบนโซเชียล ซึ่งเป็นพื้นที่สาธารณะ โดยมีเจตนาในแง่ลบ หรือเพื่อความสนุก ความต้องการของตัวเอง เช่นนี้ ทุกคนในสังคมควรตระหนักถึงตนเองและผู้อื่น ควรเคารพสิทธิซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะต่อหน้าหรือบนโลกไซเบอร์

จากพฤติการณ์การกระทำของผู้รังแกบนโลกไซเบอร์ที่กล่าวมาข้างต้นนี้ มีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีจิตวิเคราะห์ของซิกมันด์ ฟรอยด์ ในส่วนโครงสร้างทางจิต พบว่า โครงสร้างทางจิตประกอบด้วย อิด (id) เป็นส่วนที่ติดตัวมนุษย์มาตั้งแต่เกิด ประกอบด้วยแรงขับทางสัญชาตญาณ (instinct) ที่กระตุ้นให้มนุษย์ตอบสนองความต้องการ ความสุข ความพอใจ ไม่คำนึงถึงความเหมาะสมตามความเป็นจริง อีกทั้งการกระทำดังกล่าวยังแสดงให้เห็นว่าผู้กระทำผิดนั้นเป็นผู้ที่ขาดจิตสำนึก คือ การที่บุคคลแสดงพฤติกรรมออกไปตามหลักแห่งความพึงพอใจของตน เพราะการรังแกบนโลกไซเบอร์นั้น ถือเป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ไม่ควรมีอัตราการถูกรังแกบนโลกไซเบอร์เกิดเพิ่มขึ้นอีก

ตัวอย่างดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีกดดันของโรเบิร์ต แอคนิว ในเรื่องสถานะทางอารมณ์เชิงลบ จะก่อให้เกิดความกดดัน การที่ครูบอลลี่ถูกคนในโลกไซเบอร์แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเพศสภาพ บุคลิกภาพในเชิงลบ ซึ่งครูบอลลี่เป็นผู้ถูกกระทำ และหากครูบอลลี่สนใจใส่ใจความคิดเห็นต่างๆ ในโลกไซเบอร์ ครูบอลลี่ก็จะตกเป็นเหยื่อตามความหมายของทฤษฎีนี้ เพราะจะก่อให้เกิดความกดดัน ทำให้ครูบอลลี่กลายเป็นโรคซึมเศร้า เสียการเสียงาน เป็นต้น

สังคมยุคใหม่มีพัฒนาการทางเทคโนโลยีการสื่อสารที่ก้าวไกล กลายเป็นสิ่งที่มีบทบาทสำคัญในยุคปัจจุบัน แต่มาพร้อมกับภัยร้ายผ่านไซเบอร์ที่สามารถก่อให้เกิดอันตรายโดยไม่รู้ตัว การรังแกในโลกไซเบอร์โดยส่วนมากมักพบในกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งแสดงออกในรูปแบบการหยอกล้อ การแกล้งกัน ซึ่งฝ่ายผู้กระทำมักคิดว่าเป็นเพียงเรื่องธรรมดา เรื่องล้อเล่น แต่กลับกัน ในอีกฝ่ายที่ถูกกระทำนั้นกลับรู้สึกไม่สนุกด้วย ดังนั้น จึงต้องมีแนวทางการป้องกันปัญหาการถูกรังแกจากโลกไซเบอร์ ดังนี้

1) ตัวผู้ใช้ การใช้สื่อออนไลน์ในสมัยนี้ ผู้ใช้ต้องมีมารยาทในการใช้ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญอันดับแรกในการป้องกันและเพื่อไม่ให้เกิดการรังแกหรือไปรังแกผู้อื่น ควรคิดพิจารณาไตร่ตรองข้อมูลหรือคำพูดของตนที่จะแสดงความคิดเห็นลงในสื่อออนไลน์ ไม่ว่าจะเป็นการลงรูปภาพหรือวีดีโอ ต้องคำนึงถึงผลที่จะตามมาว่ามีผลดีอะไรบ้าง หรือมีผลกระทบตามมาหรือไม่ เช่น การลงรูปภาพหนึ่งจะส่งผลเสียต่อเจ้าของภาพหรือไม่ อย่างไร บางครั้งเจ้าของภาพอาจไม่ได้รู้สึกสนุกด้วย และส่งผลให้เกิดแผลทางจิตใจ ดังนั้น จึงต้องคิดก่อนทำ เพื่อลดปัญหาต่าง ๆ ที่จะตามในภายหลัง

2) การป้องกันในกลุ่มเพื่อนหรือสังคมนั้น สถาบันที่มีบทบาทในการป้องกันปัญหาการระรานทางไซเบอร์มากที่สุด คือ สถาบันครอบครัว พ่อแม่ควรทำความเข้าใจโลกออนไลน์และรู้ให้เท่าทัน ดูแลบุตรหลานอย่างใกล้ชิด ในกรณีที่บุตรหลานของตนถูกรังแกบนโลกไซเบอร์ จะได้สามารถดูแลไม่ให้เกิดความเครียด หรือความเศร้า รวมทั้งดูแลบุตรหลานของตนไม่ให้รังแกผู้อื่น และควรประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี นอกจากนี้ เพื่อนยังเป็นบุคคลที่มีบทบาทมากในช่วงวัยรุ่น เนื่องจากเป็นวัยที่ติดเพื่อน การที่จะอยู่ร่วมกันในกลุ่มเพื่อนได้โดยไม่มีปัญหา คือ การให้เกียรติกันและกัน เคารพสิทธิซึ่งกันและกัน และไม่นำปมด้อยของผู้อื่นมาล้อเล่น

3) การใช้คำพูด ควรใช้ภาษาที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย การส่งภาพหรือวีดีโอแบบออนไลน์บางครั้งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความเข้าใจผิดได้ และไม่ควรใช้คำล้อเลียนหรือเหยียดผู้อื่น เพราะผู้รังแกอาจคิดเป็นเรื่องสนุก แต่ผู้ถูกรังแกไม่มีความสุขด้วย ทำให้เกิดความคิดด้านลบหรือสูญเสียความมั่นใจได้ ดังนั้น ควรใช้ภาษาให้ถูกต้อง เหมาะสม และหยุดการใช้คำพูดดูถูกผู้อื่น ซึ่งช่วยลดปัญหาการกระทำผิดได้

4) การรังแกโดยการใช้กำลัง เป็นการรังแกที่ไม่ได้ส่งผลต่อด้านจิตใจเท่านั้น แต่ยังส่งผลถึงด้านร่างกายอีกด้วย การป้องกันที่ดี คือ ผู้ถูกรังแกควรหลีกหนีให้พ้นจากการรังแก และแสดงความมั่นใจในรูปร่างหรือปมด้อยของเรา การที่ผู้ถูกรังแกไม่ใส่ใจบุคคลเหล่านี้ ทำใจตนเองให้สงบ จะส่งผลทางจิตวิทยาให้ผู้รังแกหยุดการรังแกได้ และทำให้ผู้รังแกรู้สึกเบื่อและยอมถอยไปเอง

ดังนั้น ภัยเงียบที่เกิดจากการรังแกในไซเบอร์ แม้จะเป็นเรื่องขบขันกันภายในกลุ่มเพื่อน แต่ผลกระทบนั้นแผ่เป็นวงกว้าง ส่งผลกระทบต่อจิตใจของผู้ที่ถูกรังแก โดยที่ผู้รังแกนั้นไม่ได้คำนึงถึงผลที่จะตามมาจากการกระทำนั้น การป้องกันดังกล่าวข้างต้น หากปฏิบัติตามอาจเป็นเพียงการป้องกันเบื้องต้น อาจจะได้ผลหรือไม่ได้ผลก็ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับตัวบุคคลว่าจะเลือกปฏิบัติอย่างไร ดังนั้น ควรคำนึงถึงใจเขาใจเรา ควรมีความมั่นใจในตนเอง และคิดในเชิงบวก เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการรังแกบนโลกไซเบอร์

5. ข้อเสนอแนะ

การจะแก้ไขปัญหาการรังแกบนโลกไซเบอร์ ไม่สามารถจะทำให้หมดหรือหายไปในระยะเวลาที่รวดเร็วได้จำเป็นที่จะต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายไม่ว่าจะเป็นตัวผู้กระทำ ผู้ถูกกระทำ และสถาบันครอบครัวซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุด โดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

สำหรับข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัตินั้น สถาบันครอบครัว ได้แก่ บิดา และมารดา เป็นสิ่งสำคัญอันดับแรก เนื่องด้วยมีความใกล้ชิด จึงควรให้คำปรึกษากับผู้ถูกรังแก ช่วยคิด ช่วยแก้ไข และสร้างความมั่นใจให้กับผู้ถูกรังแก สำหรับกลุ่มเพื่อนควรให้เกียรติซึ่งกันและกัน ไม่แบ่งพรรคแบ่งพวก ไม่เลือกปฏิบัติ ไม่ล้อเลียนปมด้อยของคนอื่น และการแสดงความคิดเห็นใดควรคิดไตร่ตรองให้รอบคอบว่าจะมีผลกระทบอะไรบ้าง และไม่ควรส่งข้อมูลส่วนตัวให้คนแปลกหน้าหรือผู้ที่ไม่รู้จัก เพื่อป้องกันการถูกรังแกในภายหลัง

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

สำหรับข้อเสนอแนะเชิงนโยบายนั้น หน่วนงานภาครัฐ เช่น กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข และผู้บริหารสถานศึกษา ควรให้ความสำคัญกับการระรานทางไซเบอร์ว่าไม่ใช่เรื่องทั่วไป แต่เป็นปัญหาที่ทุกคนควรให้ความสำคัญ และร่วมกันแก้ไขปัญหา โดยมีบทลงโทษเพื่อไม่ให้มีผู้กระทำอีกต่อไป

6. บทสรุป

การรังแกบนโลกไซเบอร์นั้นแม้สังคมยุคในปัจจุบันจะมองว่าเป็นการล้อเล่นกันในกลุ่มเพื่อน ซึ่งผลกระทบนั้นไม่ได้ส่งผลต่อผู้ถูกรังแกเพียงฝ่ายเดียว ยังส่งผลต่อผู้ที่รังแกและคนรอบข้างที่ไม่มีส่วนในการรังแกนั้นด้วยและทำให้เกิดปัญหามากมายไม่ว่าจะ เป็นภาวะโรคซึมเศร้า ความเครียดที่อาจส่งผลให้เกิดการกระทำผิด เช่น การฆ่าตัวตาย การฆ่าผู้อื่น เป็นต้น ถ้าปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นแล้ว จะแก้ไขปัญหานั้นได้ยาก ซึ่งควรแก้ไขตั้งแต่ต้นเหตุไม่ใช่ปลายเหตุ สิ่งที่สำคัญในการแก้ปัญหา คือ สถาบันครอบครัว ซึ่งเป็นสถาบันหลักที่ต้องมีหน้าที่คอยปลูกฝังให้เด็กหรือเยาวชนรู้จักการเห็นอกเห็นใจผู้อื่น การเอาใจเขามาใส่ใจเราและตระหนักถึงผลของการกระทำต่าง ๆ จนเป็นนิสัยติดตัวตั้งแต่เล็ก เมื่อเด็กหรือเยาวชนเข้าใจและตระหนักได้ถึงผลดีและผลเสียจากการกระทำของตนเอง พวกเขาก็จะไม่ไปรังแกคนอื่น พ่อและแม่ควรใส่ใจในบุตรของตัวเองและทราบถึงปัญหาของบุตรเพื่อจะได้แก้ไขปัญหานั้นได้ทันท่วงที บุคคลต่อมา คือ กลุ่มเพื่อน ต้องมีความเคารพซึ่งกันและกัน ไม่ล้อเลียนปมด้อยของคนอื่น และตัวผู้ถูกรังแกนั้นอย่าใส่ใจในคำพูดของคนอื่น ควรนำคำพูดของคนอื่นมาปรับใช้และพัฒนาตัวเองให้ดียิ่งขึ้น ก่อนจะพิมพ์อะไรควรคิดก่อนที่จะแสดงความคิดเห็นลงไป ต้องผ่านการกลั่นกรองความคิดเสียก่อน ดังนั้น เมื่อทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการรังแกและช่วยกันป้องกันการรังแกบนโลกไซเบอร์ จะทำให้การกระทำความผิดที่เกิดจากการรังแกบนโลกไซเบอร์ลดน้อยได้ในระดับหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง (References)

โกวิทย์ นพพร. (2562). **รับมืออย่างไรในสังคม Bully.** ค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.samitivejhospitals.com/th/article/detail/A1-bully

คมปทิต สกุลหวง. (2561). **ผลวิจัย UNESCO ชี้เด็ก 1 ใน 3 ของโลกถูก Bully หวั่นส่งผลต่อการเรียนรู้.** ค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2564 จาก https://thestandard.co/one-third-of-teens-worldwide-suffers-bullying-UNESCO/

ไทเกอร์ รัตนา. (2564). การบูลลี่: ปัญหาที่สังคมทำเป็นมองไม่เห็น. ค้นเมื่อ 29 พฤษภาคม 2564 จาก https://faithandbacon.com/bullying-solutions/

ธีรศานต์ สหัสสพาศน์. (2561). **Cyberbullying การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์.** ค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.prachachat.net/columns/news-229510

ปองกมล สุรัตน์. (2553). **พฤติกรรมการรังแกผ่านโลกไซเบอร์ระหว่างวัยรุ่น: กรณีศึกษานักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษาเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาการมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

ปิยะพร ตันณีกุล. (2558). **เอกสารประกอบการสอน รายวิชา อาชญาวิทยาและทัณฑวิทยา.** นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

โรงพยาบาลเพชรเวช. (2563). **Bully ปัญหาสังคมที่ไม่ใช่เพียงการแกล้ง.** ค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.petcharavejhospital.com/th/Article/article_detail/Social _Bullying

วาสนา ดำดี ,ทัศนา ทวีคูณ และพัชรินทร์ นินทจันทร์) 2564, มกราคม-เมษายน). ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการรังแกกันผ่านโลกไซเบอร์กับภาวะซึมเศร้าและพฤติกรรมก้าวร้าวของวัยรุ่นในจังหวัดหนึ่ง เขตพื้นที่ภาคกลาง. **วารสารการพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต,** 35 (1), หน้า 77-90.

สุภาวดี เจริญวานิช. (2560, กรกฎาคม-สิงหาคม). การรังแกกันผ่านพื้นที่ไซเบอร์: ผลกระทบและการป้องกันในวัยรุ่น. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,** 25 (4), หน้า 639-648.

สุวิพร ไฉไลสถาพร ,อัจศรา ประเสริฐสิน และแววตา เตชาทวีวรรณ.) 2560, กรกฎาคม-ธันวาคม). ประสบการณ์และแนวทางการเผชิญปัญหาของเด็กและเยาวชนไทยที่ตกเป็นเหยื่อการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์. **วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร,** 7 (2), หน้า 215-234.

โสรยา อิ่มเอิบ. (2561). **ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรังแกบนพื้นที่ไซเบอร์ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.** การศึกษาค้นคว้าอิสระหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาสังคม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2562). **Cyber bully.** ค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.facebook.com/RatchabanditThai/photos/a.2527569647301115/2527570907300989/

อมรทิพย์ อัมราภิบาล. (2559, มกราคม-มิถุนายน). เหยื่อการรังแกผ่านโลกไซเบอร์ในกลุ่มเยาวชน: ปัจจัยเสี่ยงผลกระทบต่อสุขภาพจิตและการปรึกษาบุคคลที่สาม. **วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา,** 14 (1), หน้า 59-73.

อัญมณี หล้าหนัก, คมสันต์ เกียรติรุ่งฤทธิ์, ศิริไชย หงส์สงวนศรี และวิมลทิพย์ มุสิกพันธ์ (2563, กรกฎาคม-กันยายน). ความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันกับพ่อแม่ เพื่อน และครู กับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์. **วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย,** 65 (3), หน้า 245-262.

US Legal. (2021). **Cyber bullying law and legal definition.** Retrieved May 3, 2021 from https://definitions.uslegal.com/c/cyber-bullying/

Willard, N. (2007). **Educator's guide to cyberbullying and cyberthreats.** Retrieved May 3, 2021 from https://web.archive.org/web/20110410181159/http://csriu.org/cyberbully/docs/cbcteducator.pdf

กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ของผู้เรียนชาวไทยที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูงและต่ำ: ความถี่และประโยชน์

ศุภวัฒน์ พุกเจริญ

ภาควิชาภาษาอังกฤษและภาษาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
suphawatoak@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ที่ผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูงและระดับต่ำใช้มากที่สุดและกลวิธีที่มองว่ามีประโยชน์มากที่สุดและ 2) วิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของการใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์และความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับประโยชน์ของกลวิธีเหล่านั้น กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์จำนวน 70 คนซึ่งได้คัดเลือกโดยวิธีแบบเจาะจง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักศึกษาที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูง 35 คน และนักศึกษาที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับต่ำ 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบเกี่ยวกับกลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วยค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตลอดจนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เรียนที่มีความสามารถระดับสูงใช้กลวิธีที่หลากหลายและมีความถี่สูงกว่าผู้เรียนที่มีความสามารถระดับต่ำและ 2) ความถี่ของการใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์และความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับประโยชน์ของกลวิธีเหล่านั้นในแต่ละกลุ่มผู้เรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ ความถี่ของการใช้กลวิธี ประโยชน์ของกลวิธี

Vocabulary Learning Strategies of Proficient and Less Proficient Thai EFL Learners: Frequency and Usefulness

Suphawat Pookcharoen

Department of English and Linguistics, Faculty of Liberal Arts, Thammasat University
suphawatoak@hotmail.com

Abstract

The purposes of this research were to: 1) investigate the strategies used most frequently and those perceived as most useful by proficient and less proficient learners, and 2) analyze how the learners' frequency of strategy use related to their perceptions of the strategy usefulness. The sample consisted of 70 Thai EFL undergraduates at Thammasat University who were selected by a purposive sampling method. They were divided into two groups: 35 proficient English learners and 35 less proficient English learners. The research instrument was vocabulary learning strategy questionnaire. The data were analyzed by using means, standard deviations, and Person product-moment correlation coefficients. The results were as follows: 1) the proficient English learners employed a more variety of strategies and had a higher frequency of use than did the less proficient English learners, and 2) the learners' frequency of strategy use was found to strongly correlate with their perceptions about the usefulness of strategies at the .05 level of statistical significance.

Keywords: vocabulary learning strategies, frequency of strategy use, strategy usefulness

1. บทนำ

คำศัพท์นับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการใช้ภาษาอังกฤษไม่ว่าในทักษะใดก็ตาม ผู้เรียนจำเป็นต้องอาศัยความรู้ด้านคำศัพท์ที่ดีพอเพื่อช่วยในการเข้าถึงข้อมูลในชีวิตประจำวันและในการศึกษาหาความรู้ อย่างไรก็ดีในบริบทของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยซึ่งใช้ภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ ความรู้ด้านคำศัพท์เป็นสิ่งที่ท้าทายผู้เรียนอย่างมากเนื่องมาจากปัจจัยหลายประการ อาทิ จำนวนคำศัพท์ ความซับซ้อนของคำศัพท์ รวมถึงการขาดโอกาสในการฝึกฝนภาษาที่เพียงพอนอกห้องเรียน การส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจึงมีบทบาทอย่างยิ่ง เพราะช่วยให้เกิดการพัฒนาคำศัพท์โดยอาศัยศักยภาพของผู้เรียนเป็นองค์ประกอบหลัก ทั้งนี้ในด้านการศึกษาคำศัพท์ภาษาอังกฤษ นักวิจัยหลายท่านต่างเห็นตรงกันว่ากลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ที่หลากหลายและสอดคล้องกับกับลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนมีส่วนช่วยเพิ่มพูนความรู้ด้านคำศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Cohen, 2011; Nation, 2013, Schmitt & Schmitt, 2020)

แม้มีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอวิธีการจำแนกประเภทกลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ แต่วิธีของ Schmitt (1997) นับว่าได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุด ตามแนวคิดนี้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ได้แก่ 1) Discovery strategies ซึ่งเป็นกลวิธีที่ใช้ในการหาความหมายของคำศัพท์ใหม่เมื่อพบคำศัพท์เหล่านั้นเป็นครั้งแรก กลวิธีประเภทแรกนี้ยังแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทย่อย คือ Determination strategies ใช้ในการหาความหมายและการเดาจากบริบทหรือวิเคราะห์โครงสร้างของคำ (เช่น การใช้พจนานุกรมและการพิจารณาคำแวดล้อม) และ Social strategies ใช้ในการหาความหมายโดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่น (เช่น การขอให้อาจารย์และเพื่อนช่วยแปลหรือยกตัวอย่างคำศัพท์) และ 2) Consolidating strategies ซึ่งเป็นกลวิธีที่ใช้ในการฝึกฝนและจดจำคำศัพท์เมื่อได้พบคำศัพท์เหล่านั้นมาแล้ว กลวิธีประเภทที่สองนี้แบ่งย่อยได้อีก คือ Memory strategies ใช้ในการเชื่อมโยงคำศัพท์เข้ากับพื้นความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่มี (เช่น การเชื่อมโยงคำศัพท์กับคำที่มีความหมายใกล้เคียงกันหรือคำตรงข้าม) Cognitive strategies ใช้ในการฝึกฝนคำศัพท์ในหลายรูปแบบ (เช่น การท่องคำศัพท์หรือการเรียนรู้จากบัตรคำศัพท์) และ Metacognitive strategies ใช้ในการช่วยวางแผนควบคุมและประเมินการเรียนรู้คำศัพท์ของตนเอง (เช่น การข้ามคำศัพท์หรือการทดสอบตนเอง)

งานวิจัยหลายชิ้นได้ศึกษาการใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์และพบว่าผู้เรียนอาจไม่มองว่ากลวิธีที่ตนเองใช้บ่อยครั้งนั้นมีประโยชน์เสมอไป หรือในทางกลับกันผู้เรียนอาจไม่สามารถใช้กลวิธีบางประเภทแม้ว่าตนเองมองว่ามีประโยชน์ก็ตาม แง่มุมดังกล่าวนี้สอดคล้องกันทั้งในงานวิจัยในบริบทต่างประเทศ อาทิ Datzman (2011) และ Lip (2009) และในบริบทของไทยเอง อาทิ Pookcharoen (2011) แม้ว่างานวิจัยที่ผ่านมาได้เคยศึกษาในประเด็นการใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษมาบ้างแล้ว รวมทั้งประเด็นเฉพาะเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของความถี่ในการใช้กลวิธีและความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อประโยชน์ของกลวิธีเหล่านั้น แต่ยังไม่ค่อยพบการศึกษาวิจัยที่มุ่งเน้นการสำรวจประเด็นดังกล่าวในผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษในระดับที่แตกต่างกัน งานวิจัยในครั้งนี้จึงนับเป็นการต่อยอดการศึกษาในแง่มุมนี้ให้ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น โดยตระหนักถึงระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของผู้เรียนซึ่งอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการเลือกใช้และความสามารถในการใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ ทั้งนี้ผลของการวิจัยในครั้งนี้อาจนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้ผู้สอนได้พัฒนาวิธีการสอนที่สอดแทรกกลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนระดับความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสำรวจกลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ที่ผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูงและระดับต่ำใช้มากที่สุดและกลวิธีที่มองว่ามีประโยชน์มากที่สุด

2.2 เพื่อวิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของการใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์และความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับประโยชน์ของกลวิธีเหล่านั้น

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ที่ศึกษาในรายวิชา อ.221 การอ่านเชิงวิพากษ์ จัดสอนโดยสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 70 คน คัดเลือกโดยวิธีแบบเจาะจง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นักศึกษาที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูง จำนวน 35 คน และนักศึกษาที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับต่ำจำนวน 35 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเกี่ยวกับกลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ปรับจาก Schmitt (1997) แบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท ได้แก่ 1) Determination strategies (DET) 2) Social strategies (SOC) 3) Memory strategies (MEM) 4) Cognitive strategies (COG) และ 5) Metacognitive strategies (MET) ประเภทละ 6 ข้อ รวมทั้งสิ้น 30 ข้อและมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับซึ่งสอบถามในแง่มุมด้านความถี่ของการใช้กลวิธี (1 = ไม่เคย จนถึง 5 = บ่อยมาก) และแง่มุมด้านประโยชน์ของกลวิธี (1 = ไม่มีประโยชน์ จนถึง 5 = มีประโยชน์มาก) นอกจากนี้ยังมีส่วนของคำถามที่ให้ผู้เรียนระบุผลการศึกษาวิชา มธ.105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นรายวิชาบังคับก่อนของรายวิชาที่เก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ผู้วิจัยให้ข้อมูลและทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงจุดประสงค์การวิจัย ระยะเวลาในการวิจัยและวิธีการวิจัย เพื่อให้ผู้เรียนรับทราบและนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

3.3.2 ผู้วิจัยดำเนินการขอให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับกลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ซึ่งใช้เวลาประมาณ 40 นาที เพื่อระบุข้อมูลการใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ของตนเอง ตลอดจนผลการศึกษาของรายวิชาบังคับก่อน ทั้งนี้ ผู้เรียนที่ได้ผลการศึกษาระดับ A, B+ และ B ได้รับการสุ่มให้อยู่ในกลุ่มที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูง และผู้เรียนที่ได้ผลการศึกษาระดับ C+, C และ D ได้รับการสุ่มให้อยู่ในกลุ่มที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับต่ำ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยการคำนวณค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความถี่ของการใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์และความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับประโยชน์ของกลวิธีเหล่านั้น ตลอดจนการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-moment Correlation Coefficient) โดยงานวิจัยนี้ได้กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ .05

4. ผลการวิจัย

4.1 กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ที่ผู้เรียนใช้และมองว่ามีประโยชน์

ผลการสำรวจกลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ที่ผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูงและระดับต่ำใช้มากที่สุดและกลวิธีที่มองว่ามีประโยชน์มากที่สุด พบว่าผู้เรียนที่มีความสามารถระดับสูงใช้กลวิธีที่หลากหลายและมีความถี่สูงกว่าผู้เรียนที่มีความสามารถระดับต่ำ ทั้งนี้ได้อาศัยระดับการตีความเกี่ยวกับการใช้กลวิธีที่เสนอโดย Oxford and Burry-Stock (1995) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป) ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49) และระดับต่ำ (ค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 2.50) ข้อมูลเกี่ยวกับกลวิธีที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มใช้และมองว่ามีประโยชน์สามารถพิจารณาโดยละเอียดได้เพิ่มเติมดังแสดงต่อไปนี้

ตารางที่ 1 กลวิธีที่ผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูงใช้มากที่สุด

อันดับ	ประเภท		กลวิธี	M	SD
1	DET	5	ใช้พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย เพื่อหาความหมายศัพท์	4.46	0.66
2	MET	25	ใช้สื่อภาษาอังกฤษ (เช่น เพลง ภาพยนตร์ ข่าว) เพื่อเรียนรู้คำศัพท์ใหม่	4.37	0.91
3	DET	4	ใช้คำหรือบริบทแวดล้อม เพื่อหาความหมายศัพท์	4.23	0.81
4	COG	23	จดคำศัพท์ใหม่ ขณะเรียนในห้องเรียน	4.23	0.91
5	COG	19	ท่องหรือออกเสียงคำศัพท์ใหม่ซ้ำๆ เพื่อช่วยจดจำคำศัพท์	4.09	0.92

จากตารางที่ 1 ผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูงเลือกใช้กลวิธีในการเรียนรู้คำศัพท์ด้วยค่าเฉลี่ยในระดับสูง ทั้งนี้กลวิธีที่เลือกใช้เป็นอันดับแรก ได้แก่ กลวิธีหมายเลข 5 การใช้พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย นอกจากนี้ยังสังเกตได้ว่ากลวิธีที่เลือกใช้ใน 5 อันดับแรกจัดอยู่ในประเภท Determination strategies และ Cognitive strategies เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 2 กลวิธีที่ผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูงมองว่ามีประโยชน์มากที่สุด

อันดับ	ประเภท		กลวิธี	M	SD
1	MET	25	ใช้สื่อภาษาอังกฤษ (เช่น เพลง ภาพยนตร์ ข่าว) เพื่อเรียนรู้คำศัพท์ใหม่	4.77	0.65
2	DET	5	ใช้พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย เพื่อหาความหมายศัพท์	4.54	0.70
3	MET	26	สนทนาโต้ตอบหรือติดต่อกับเจ้าของภาษา เพื่อเรียนรู้คำศัพท์ใหม่	4.54	0.92
4	DET	4	ใช้คำหรือบริบทแวดล้อม เพื่อหาความหมายศัพท์	4.46	0.82
5	DET	6	ใช้พจนานุกรมอังกฤษ-อังกฤษ เพื่อหาความหมายศัพท์	4.43	0.74

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่ากลวิธีที่ผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับสูงเลือกใช้และมองว่ามีประโยชน์มีความสอดคล้องกัน อาทิ กลวิธีหมายเลข 5 การใช้พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย 25 การใช้สื่อภาษาอังกฤษ และ 4 การใช้คำหรือบริบทแวดล้อม ซึ่งเลือกใช้มากที่สุด 3 อันดับแรกและต่างเป็นกลวิธีที่ผู้เรียนเองมองว่ามีประโยชน์มากที่สุดเช่นกัน แม้ว่าอาจสังเกตเพิ่มเติมได้ว่าผู้เรียนเหล่านี้มองว่ากลวิธีดังกล่าวมีประโยชน์มากกว่าที่ตนเองเลือกใช้ก็ตามดังเห็นได้จากค่าเฉลี่ยที่สูงกว่า

ตารางที่ 3 กลวิธีที่ผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับต่ำใช้มากที่สุด

อันดับ	ประเภท		กลวิธี	M	SD
1	DET	5	ใช้พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย เพื่อหาความหมายศัพท์	4.46	0.78
2	MET	29	ข้ามคำศัพท์ที่ไม่รู้หรือไม่เคยพบมาก่อน	3.91	0.98
3	SOC	7	ขอให้อาจารย์แปลความหมายศัพท์เป็นภาษาไทย	3.80	1.08
4	MET	25	ใช้สื่อภาษาอังกฤษ (เช่น เพลง ภาพยนตร์ ข่าว) เพื่อเรียนรู้คำศัพท์ใหม่	3.80	1.05
5	MEM	15	เชื่อมโยงคำศัพท์ใหม่กับคำที่มีความหมายเหมือนกันหรือคำตรงกันข้าม	3.77	1.03

จากตารางที่ 3 พบว่ากลวิธีที่เลือกใช้มากที่สุด 5 อันดับแรกในกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถระดับต่ำมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มผู้เรียนระดับสูง ยกเว้นกลวิธีหมายเลข 5 การใช้พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย ซึ่งพบการใช้ในระดับที่เท่ากันในทั้งสองกลุ่ม (M = 4.46) นอกจากนี้ยังสังเกตได้ว่ามีเพียงบางกลวิธีเท่านั้นที่ผู้เรียนกลุ่มนี้แสดงความถี่ของการใช้กลวิธีสูงกว่ากลุ่มระดับสูง อาทิ หมายเลข 29 การข้ามคำศัพท์ (M = 3.91 และ 3.17) และ 7 การขอให้อาจารย์แปลคำศัพท์เป็นไทย (M = 3.80 และ 3.31)

ตารางที่ 4 กลวิธีที่ผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับต่ำมองว่ามีประโยชน์มากที่สุด

อันดับ	ประเภท		กลวิธี	M	SD
1	DET	5	ใช้พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย เพื่อหาความหมายศัพท์	4.43	0.70
2	MET	25	ใช้สื่อภาษาอังกฤษ (เช่น เพลง ภาพยนตร์ ข่าว) เพื่อเรียนรู้คำศัพท์ใหม่	4.37	0.94
3	SOC	9	ขอให้อาจารย์ยกตัวอย่างประโยคที่ใช้คำศัพท์ใหม่นั้น	4.34	0.73
4	SOC	8	ขอให้อาจารย์เรียบเรียงคำใหม่ ขยายความ หรือยกตัวอย่างคำเหมือน	4.31	0.72
5	MEM	14	เชื่อมโยงคำศัพท์ใหม่เข้ากับประสบการณ์ของตนเอง	4.20	0.93

ตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่ากลวิธีที่ผู้เรียนที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษระดับต่ำเลือกใช้และมองว่ามีประโยชน์มีความสอดคล้องกัน อาทิ กลวิธีหมายเลข 5 การใช้พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย และ 25 การใช้สื่อภาษาอังกฤษ รวมทั้งสังเกตได้ว่าผู้เรียนในกลุ่มนี้มักมองว่ากลวิธีบางประเภทซึ่งจัดเป็น Social strategies มีประโยชน์มาก ดังเห็นได้จากค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มผู้เรียนระดับสูง อาทิ หมายเลข 9 การขอให้อาจารย์ยกตัวอย่างประโยคที่ใช้คำศัพท์ใหม่นั้น (M = 4.34 และ 4.03) และ 8 ขอให้อาจารย์เรียบเรียงคำใหม่ ขยายความ หรือยกตัวอย่างคำเหมือน (M = 4.31 และ 4.00)

ตารางที่ 5 ความถี่และประโยชน์ของกลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ของผู้เรียนที่มีความสามารถสูงและต่ำ

ประเภท	ผู้เรียนที่มีความสามารถระดับสูง				ผู้เรียนที่มีความสามารถระดับต่ำ			
	ความถี่		ประโยชน์		ความถี่		ประโยชน์	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Determination Strategies	**3.87**	0.98	**4.26**	0.91	3.49	1.11	3.98	0.99
Social Strategies	3.20	1.09	3.63	1.05	**3.49**	1.06	**4.00**	0.87
Memory Strategies	**3.76**	1.02	**4.04**	0.98	3.36	1.07	3.78	1.04
Cognitive Strategies	**3.61**	1.25	**4.15**	0.92	3.11	1.16	3.86	0.97
Metacognitive Strategies	**3.61**	1.19	**4.08**	1.19	3.14	1.07	3.80	1.10

ตารางที่ 5 ได้สรุปข้อมูลเปรียบเทียบในด้านความถี่และประโยชน์ของกลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ในหมู่ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม พบว่ามีความสอดคล้องกัน ทั้งนี้กลวิธีส่วนใหญ่ของกลุ่มผู้เรียนระดับสูงประเภท 1) Determination strategies 2) Memory strategies 3) Cognitive strategies และ 4) Metacognitive strategies มีค่าเฉลี่ยในด้านความถี่และประโยชน์ในระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป) ตลอดจนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าในกลุ่มผู้เรียนระดับต่ำดังที่ได้แสดงด้วยตัวหนาในตาราง อย่างไรก็ตามยังพบด้วยว่าไม่มีกลวิธีประเภทใดเลยในกลุ่มผู้เรียนระดับต่ำที่มีค่าเฉลี่ยด้านความถี่อยู่ในระดับสูง (ค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป) ส่วนกลวิธีประเภทเดียวที่ผู้เรียนระดับต่ำแสดงความถี่และประโยชน์ของกลวิธีด้วยค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มระดับสูง ได้แก่ Social strategies

4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของการใช้กลวิธีและประโยชน์ของกลวิธี

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของการใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษและความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับประโยชน์ของกลวิธีเหล่านั้นโดยอาศัยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่าแง่มุมทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แม้ว่าข้อมูลนี้ได้ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าในกลุ่มผู้เรียนระดับสูงจะพบความสัมพันธ์ดังกล่าวในระดับที่สูงกว่ากลุ่มผู้เรียนระดับต่ำก็ตาม ทั้งนี้ได้แสดงรายละเอียดความสัมพันธ์ในแต่ละประเภทกลวิธีไว้ในตารางที่ 6 สำหรับกลุ่มผู้เรียนระดับสูงและตารางที่ 7 สำหรับกลุ่มผู้เรียนระดับต่ำ

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของการใช้กลวิธีและประโยชน์ของกลวิธีของผู้เรียนที่มีความสามารถสูง

ประเภท	ความถี่		ประโยชน์		r	p
	M	SD	M	SD		
Memory Strategies	3.76	1.02	4.04	0.98	.68	<.001*
Determination Strategies	3.87	0.98	4.26	0.91	.67	<.001*
Cognitive Strategies	3.61	1.25	4.15	0.92	.54	<.001*
Metacognitive Strategies	3.61	1.19	4.08	1.19	.53	<.001*
Social Strategies	3.20	1.09	3.63	1.05	.52	<.001*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 ข้างต้นซึ่งได้เรียงลำดับประเภทกลวิธีตามค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พบว่าทั้ง Memory strategies และ Determination strategies ปรากฏความสัมพันธ์สูงที่สุด (r = .68 และ .67 ตามลำดับ) ตามด้วยกลวิธีอีก 3 ประเภท ได้แก่ Cognitive strategies (r = .54) Metacognitive strategies (r = .53) และ Social strategies (r = .52) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของการใช้กลวิธีและประโยชน์ของกลวิธีของผู้เรียนที่มีความสามารถต่ำ

ประเภท	ความถี่		ประโยชน์		r	p
	M	SD	M	SD		
Memory Strategies	3.36	1.07	3.78	1.04	.56	<.001*
Determination Strategies	3.49	1.11	3.98	0.99	.53	<.001*
Cognitive Strategies	3.11	1.16	3.86	0.97	.52	<.001*
Social Strategies	3.49	1.06	4.00	0.87	.40	<.001*
Metacognitive Strategies	3.14	1.07	3.80	1.10	.34	<.001*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 7 ซึ่งแสดงประเภทกลวิธีตามความสัมพันธ์สำหรับกลุ่มผู้เรียนระดับต่ำ พบว่ามีอันดับใกล้เคียงกันมากกับกลุ่มผู้เรียนระดับสูง กล่าวคือ Memory strategies (r = .56) Determination strategies (r = .53) และ Cognitive strategies (r = .52) ปรากฏความสัมพันธ์สูงที่สุด อย่างไรก็ตามอันดับดังกล่าวตามมาด้วย Social strategies (r = .40) ซึ่งต่างจากอันดับในกลุ่มผู้เรียนระดับสูง ก่อนที่จะเป็น Metacognitive strategies (r = .34) โดยทั้งสองกลวิธีมีค่าใกล้เคียงกัน

5. สรุปผลและอภิปรายผล

5.1 ผลการสำรวจกลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ที่ผู้เรียนระดับสูงและระดับต่ำใช้มากที่สุดและกลวิธีที่มองว่ามีประโยชน์มากที่สุด พบว่าผู้เรียนระดับสูงใช้กลวิธีที่หลากหลายและมีความถี่สูงกว่าผู้เรียนระดับต่ำ นอกจากนี้ยังพบด้วยว่าผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมักมองว่ากลวิธีส่วนใหญ่มีประโยชน์มากกว่าความถี่ของการใช้กลวิธีเหล่านั้นของตนเอง ข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของไทย เช่น Pookcharoen (2011) ซึ่งได้ระบุปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้เรียนไม่สามารถใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์บางประเภทที่มองว่ามีประโยชน์ต่อการเรียนรู้คำศัพท์ของตนเองได้ซึ่งได้แก่ การขาดการฝึกฝน การขาดแรงจูงใจ การขาดความสามารถด้านภาษาอังกฤษ ตลอดจนความซับซ้อนของความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

5.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของการใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์และความคิดเห็นของกลุ่มผู้เรียนเกี่ยวกับประโยชน์ของกลวิธีเหล่านั้น พบว่าแง่มุมทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ในกลุ่มผู้เรียนระดับสูงพบความสัมพันธ์ดังกล่าวในระดับสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนระดับต่ำ รวมทั้งยังพบอีกว่า Determination strategies นับเป็นกลวิธีประเภทแรกที่ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มนิยมใช้และมองว่ามีประโยชน์ ดังจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยของกลวิธีการใช้พจนานุกรมอังกฤษ-ไทยเพื่อหาความหมายของคำศัพท์ ผลการศึกษาในประเด็นดังกล่าวนี้สอดคล้องกับ Panduangkaew (2018) ซึ่งได้ข้อสรุปเกี่ยวกับความนิยมของกลวิธีนี้จากการสำรวจงานวิจัยหลายชิ้นที่มุ่งศึกษากลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ของผู้เรียนชาวไทย

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ผู้สอนควรมุ่งเน้นการสอนกลวิธีที่ผู้เรียนมักมองว่ามีประโยชน์แต่ไม่ค่อยได้ลองใช้ โดยอาจจะเริ่มจากการอธิบายประโยชน์ของกลวิธีดังกล่าว หลังจากนั้นจึงแนะนำวิธีการประยุกต์ใช้กลวิธีเหล่านั้นในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ทั้งนี้กลวิธีที่เลือกสอนอาจแตกต่างกันออกไปในผู้เรียนแต่ละกลุ่มซึ่งมีความสามารถทางภาษาอังกฤษในระดับที่ต่างกัน รวมทั้งสามารถพิจารณานำผลการศึกษาในครั้งนี้ไปใช้ประกอบการคัดสรรกลวิธีที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอนต่อไป

6.2 ผู้วิจัยที่ศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้อาจต่อยอดผลการศึกษาโดยอาศัยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประเภทอื่นนอกเหนือจากแบบสอบถาม อาทิ การสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในเชิงคุณภาพ หรือการใช้เทคนิคการคิดออกเสียง (Think-aloud protocol) เพื่อให้ข้อมูลการวิจัยในเชิงประจักษ์และช่วยให้ผู้วิจัยทำความเข้าใจกระบวนความคิดของผู้เรียนที่มีผลต่อการเลือกใช้กลวิธีการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จริง

7. เอกสารอ้างอิง

Cohen, A. D. (2011). **Strategies in learning and using a second language**. New York: Routledge.

Datzman, B. (2011). **Frequency of use, perceived usefulness, and factors affecting second language vocabulary learning strategies: A study of Japanese learners.** (Unpublished master's thesis). University of Birmingham, Birmingham, UK.

Lip, P. C. H. (2009). Investigating the most frequently used and most useful vocabulary language learning strategies among Chinese EFL postsecondary students in Hong Kong. **Electronic Journal of Foreign Language Teaching**, *6*(1), 77-87.

Nation, I. S. P. (2013). **Learning vocabulary in another language**. Cambridge: Cambridge University Press.

Oxford, R. L., & Burry-Stock, J. A. (1995). Assessing the use of language learning strategies worldwide with the ESL/EFL version of the Strategy Inventory for Language Learning (SILL), **System**, *23*(1), 1-23.

Panduangkaew, R. (2018). An analysis of vocabulary learning strategies employed by Thai EFL undergraduates: Dictionary use. **rEFLections**, *25*(1), 116-125.

Pookcharoen, S. (2011). Thai EFL undergraduates' vocabulary learning strategies: Perception and practice. **Journal of English Studies**, *6*, 31-53.

Schmitt, N. (1997). Vocabulary learning strategies. In N. Schmitt & M. McCarthy (Eds.), **Vocabulary: Descritpion, acquisition, and pedagogy** (pp. 199-227). Cambridge: Cambridge University Press.

Schmitt, N., & Schmitt, D. (2020). **Vocabulary in language teaching**. Cambridge: Cambridge University Press.

"Thank you for giving me a new life": The Reconstruction of Self through "Geobiography" and Sense of Place in *A Tale of Thousand Stars* (2021)

Wisarut Painark

Department of English and Linguistics, Faculty of Liberal Arts, Thammasat University
wisarut.p@arts.tu.ac.th

Abstract

This research article examines *A Tale of Thousand Stars* (2021), a Thai TV series, from an ecocritical perspective. It particularly explores the series' portrayal of the protagonist's transformation of self through his construction of sense of place. It also incorporates Wendell Berry's notion of "geobiography", the postulation of the interconnectedness between one's sense of place. This research argues that the protagonist's journey to become a volunteer teacher at Pha Pun Dao village is a departure point of his healing process. His developing bond with the place, and its inhabitants gradually allows him to reconstruct his sense of place as he begins to see different layers of the place apart from its physicality, specifically its memory, and culture. His newly constructed self not only galvanizes him to come to terms with his trauma but also paves the way for his better treatments of the environment. Ultimately, the protagonist comes to realization of his life goal as he aspires to become a teacher to inculcate into the posterity the idea of sense of place and ecological awareness.

Keywords: ecocriticism, media studies, sense of place

“ขอบคุณที่ให้ชีวิตใหม่กับผม”: การสร้างตัวตนใหม่ผ่าน “ภูมิชีวประวัติ” และความผูกพันกับสถานที่ในซีรีส์เรื่อง นิทานพันดาว (2021)

วิศรุต ไผ่นาค

ภาควิชาภาษาอังกฤษและภาษาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

wisarut.p@arts.tu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยชิ้นนี้วิเคราะห์ซีรีส์เรื่องนิทานพันดาว (2021) ในฐานะตัวบททางวัฒนธรรมผ่านมุมมองการวิจารณ์เชิงนิเวศ บทความเน้นสำรวจการนำเสนอภาพการเปลี่ยนแปลงของตัวตนผ่านความผูกพันกับสถานที่ (sense of place) ของตัวละครหลัก ผู้วิจัยเลือกใช้ทฤษฎี “ภูมิชีวประวัติ” (geobiography) โดยเวนเดลล์ เบอร์รี เพื่อนำเสนอความเชื่อมโยงระหว่างการสร้างตัวตนใหม่ผ่านความผูกพันกับภูมิศาสตร์ของถิ่นที่อยู่ในการวิเคราะห์ตัวบท งานวิจัยนี้นำเสนอว่าการเดินทางสู่หมู่บ้านผาปันดาวเพื่อเป็นครูอาสาของตัวละครหลักเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเยียวยารักษาบาดแผลที่ทำให้เกิดความบอบช้ำทางจิตใจของตัวละคร กล่าวคือความผูกพันกับสถานที่และผู้คนในชุมชนของตัวละครที่ก่อตัวขึ้นทำให้ตัวละครสามารถสร้างตัวตนใหม่ขึ้นมาได้ ตัวตนใหม่นี้ทำให้เขาเริ่มเห็นมิติอันหลากหลายที่ยึดโยงกับสถานที่นอกเหนือจากมิติทางกายภาพ เช่น มิติด้านความทรงจำ และมิติด้านวัฒนธรรม นอกจากนี้ตัวตนที่สร้างขึ้นใหม่ยังทำให้ตัวละครสามารถเยียวยาบาดแผลในจิตใจและยังนำไปสู่การปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมอย่างนอบน้อม ท้ายที่สุดตัวละครหลักสามารถตระหนักได้ถึงจุดมุ่งหมายของชีวิตในการเป็นครูอาสาเพื่อปลูกปัญญาความรู้เกี่ยวกับความผูกพันต่อสถานที่และแนวคิดทางนิเวศสำนึกสู่คนรุ่นหลังต่อไป

คำสำคัญ: การวิจารณ์เชิงนิเวศ สื่อศึกษา ความผูกพันกับสถานที่

1. Introduction

A Tale of Thousand Stars (นิทานพันดาว) is a Thai TV series broadcast in 2021. The series is well-received by both Thai and international fans. It belongs to a genre called BL series, standing for "boy love" where plots revolve around a romantic relationship between two men. The plot of *A Tale of Thousand Stars* focuses on Tian, the protagonist, who underwent a heart transplant due to his heart disease. Traumatized by the incident, Tian then embarks on his journey to find the meaning of life at Pha Pun Dao village (หมู่บ้านผาปันดาว) where he discovers a place to call "home". Although the series is categorized in BL genre, this research will focus on the series' representation of the environment in relation to one's sense of self. Specifically, this cultural text is worth investigating as the text encapsulates the issue of the interconnectedness between one's sense of place and self. In other words, among other series, *A Tale of Thousand Stars* emphasizes the idea of the physical environment in affecting humans' psyche. In addition, its plot is set in a rural area where other series usually depict lives in a city. This representation of the rural area and the issue of physical environment are thus underrepresented in Thai series and therefore worth investigating from an ecocritical standpoint.

It is worth noting that research of ecomedia in Thailand is still an uncharted area where ecocritics can make academic contributions. Hence, very little is known about the issue of sense of place depicted in *A Tale of Thousand Stars*. The contribution of this research will add up to a diversity of environmental representations of ecomedia, specifically in Thailand as part of the Southeast Asian region. In particular, the series captures one's healing process that is intertwined with one's sense of self. Such text, therefore, promotes the role of the physical environment—thereby contributing to scholarship of ecocritical research. As a result, this research will add more dimensions of cultural texts, specifically from the Southeast Asian region, into the scholarship of environmental humanities and ecocriticism. It will also lay bare the inextricability between the formation of one's sense of place and self.

2. Research Objectives

This research aims at analyzing *A Tale of Thousand Stars* (2021) as a cultural text from an ecocritical standpoint to:

2.1) To reveal the text's complication in portraying the protagonist's alienation toward himself and his place.

2.2) To delineate the protagonist's healing process through his intimate relationship with the place and its people.

2.3) To exhibit how the protagonist's extended self—including the environment, its various dimensions, and its people—allows him to heal his shattered self, and instills into him an ecological awareness in light of "geobiography" and sense of place.

3. Theoretical Frameworks

This research will draw upon the theories proposed by schools of thoughts in environmental humanities, and Berry's notion of "geobiography" as the frameworks to shed light on the text. In *The*

Environmental Imagination: Thoreau, Nature Writing, and the Formation of American Culture, Lawrence Buell, one of the prominent ecocritics, argues that our ecological crisis is "a crisis of imagination" (1995, p. 2). He also advocates the role of creative arts in all forms as "an influence upon the emerging culture of environmental concern" (1995, p. 2)—thereby exhibiting the relationship between arts and the physical environment. According to Emmet's and Nye's *The Environmental Humanities*, the school of thoughts which echoes such relationship is environmental humanities as it provides an "insight into a certain historical and cultural context of a place in relation to environmental problem" (2017, p. 1). It is worth pointing out that the area of ecocritical films is one of the fields scholars are intrigued in exploring. Bereton's *Environmental Ethics and Film* (2016) reflects such academic impulse as he analyzes various ecofilms such as Kameron's *Avatar* (2009). The analysis of *A Tale of Thousand Stars* from an ecocritical perspective is thus plausible as ecomedia.

Among various trends in environmental humanities, place study is one of the issues ecocritics pay attention to. The issue this research will delve deeper into is a phenomenological approach to place, which entails humanistic geography, as proposed by Cresswell (2015, p. 51). There are many ecocritical thinkers whose theories underpin this phenomenological approach to place in their seminal works (Leopold, 1989; Ryden, 1993; Snyder, 2008; Tuan, 1977). For instance, in Marijoan Bull's *Place-Making: Planning, Modernity, and Humanistic Geography*, she posits the role humanistic geographer is to analyze "[t]exts art, toponyms, songs, symbols, maps, and even social institutions" as "sources of place making" (2008, p. 11). Furthermore, the idea of place making also entails the idea of place and identity. For example, Wendell Berry, an American poet, posits in his work *The Art of the Commonplace*, arguing that one's sense of place is inextricable from one's sense of self. As he puts it, "[...] the place and history, for me, have been inseparable, and there is a sense in which my own life is inseparable from the history and the place. It is a complex inheritance, and I have been both enriched and bewildered by it" (2002, p. 4). This sense of self constructed through one's subjective experience with the place is what Berry calls "geobiography", the framework deployed to shed light on *A Tale of Thousand Stars*.

4. Methodology

This research analyzes *A Tale of Thousand Stars* (2021) as a cultural text from an ecocritical perspective. It is firmly grounded on hermeneutics, study of interpretation. The researcher then watches, analyzes, and synthesizes the series' plot, dialogue, and cinematography to capture the underlying message in relation to "geobiography" and its healing effects.

5. Results and Discussions

5.1 Tian's Alienation

My analysis of *A Tale of Thousand Stars* suggests that the series portrays Tian's disorientation toward himself and also the environment in the city where he lives due to his heart disease. To answer the first research question, the protagonist's background must be provided to delineate exactly where his trauma stems from. Tian, an affluent university student who is fully aware of his short life span, has lived

a wasted life before he got his heart transplanted. For instance, in the opening scene, Tian is enjoying a gamble and he is so addicted to the game that he is going to bet his own luxurious car. The disorientation and toward his aimless life and alienation within himself and are reflected in the gambling scene as he willingly lives his life to the fullest despite how wasted his life is. The turning point of the event is Tian's heart transplant after his heart suddenly weakened. Confused by the abrupt heart transplant, he later finds out his father's ploy to use his connection to get the donated heart. Tian also discovers that the accident—bringing death upon Torfun, the heart donor—is partially Tian's fault.

It is also significant to point out that Tian retrieves Torfun's diary where she recorded her past experiences while being a volunteer teacher at Pha Pun Dao village in Chiang Rai province. The diary is one of the important motifs in the series galvanizing Tian to embark on his journey as a volunteer teacher. In the diary, it writes, "Finally we managed to fix the wood flooring of this house. It took all the energy of me and the villagers here. But the kids seemed to have a good time with it. [...] They are so nice. I'm grateful to them all for making this house the happiest place to live for me". The passage here captures the true happiness of being a teacher at the village. It also connotes oneness in the community where villagers help each other. This endows Tian with a sense of wonder and prompts him to question his own existence and at the same time yearns for atonement for the crime he and his family committed. As he states to the school headmaster regarding his reason to be a volunteer teacher:

> I have never had to be alone. I have never lived without water supply or electricity. I have never had to do anything by myself. All through my life, I have lived a comfortable life. [...] I almost died once. And now...I was given another opportunity. It was as though I was born again. So I want to use this opportunity to do something for others.

From this passage, Tian's journey to the village is the departure point for his healing process to heal his shattered self and atone for his crime.

5.2 Tian's Healing Process

Tian's healing process is represented by his bond with the environment and its people as he gradually learns to become a part of the community through his interactions with people as a teacher, his learning of the community's culture, and his discovery of various dimensions of place in Pha Pun Dao village.

Despite having a difficult time adjusting himself into the new environment during his early days at the village, Tian is gradually getting along with the kids and eventually becomes part of their lives. The scene that illustrates Tian's developing bond with people in the community and his students is the scene when he pays a visit to the students' family. There Tian visits each kid to help out his students for their local businesses. In doing so, not only can Tian strengthen his bond with the students but also their guardians or parents. For instance, Tian helps the villagers from being exploited by the merchants who buy tea from this village. When he explains the situation to Chief Phupha, Tian states, "How could I just stand there watching their villagers being taken advantage of?" By protecting villagers' welfare, it can be

seen that Tian Is gradually becoming a part of the community where the locals and his students accept him with their open arms.

Moreover, the other significant character that cultivates into Tian an ecological consciousness is Pupha, the chief of forest rangers at Pha Pun Dao village. This scene helps open Tian's eyes to the interconnectedness between one's sense of self and the environment. In this scene, he brings Tian to Pha Pun Dao cliff for the first time and shares with Tian his background:

> When I was a kid, my father took me here. He told me his work was to protect all the trees we saw. [...] I was mad that he sacrificed his life for these trees and that he left me and my mother. Today, as I'm standing here, I understand my father now and how he must have felt. This forest is like a home, a resource to earn a living, and a life of people here. If I have to die like my father, I won't regret it.

This captivating story by Phupha here encapsulates his bond with the place and also his ecological awareness as a forest ranger. The land, specifically his "geobiography", is packed with the memory of his family. He also discerns the forest as an essential part in the people's lives. For Phupha, the wellbeing of the community is hinged upon that of the forest. In other words, the two components, humans and physical environment, are inextricable with each other. It is Phupha's story that opens Tian's eyes to Phupha's "geobiography" and its ecological dimension.

Apart from Tian's developing bond with the physical environment through his growing ecological awareness, he is also able to tap into the place's cultural dimension. Tian's first exposure to the place's cultural dimension is illustrated in the scene in which Tian was given the local clothes by head of the village, Khama. After Tian puts the clothes on, a forest ranger remarks Tian's resemblance with the locals here: "You look like a local here". Furthermore, the following scene also shows the contrast between Tian's former self and the present self. That is, Tian's flashback portrays his past self when he was enjoying luxurious clothes, yet in the present he no longer fancies the luxury he had. Rather, Tian now takes pleasure and pride in wearing the indigenous clothes as he feels accepted as a part of the community. This sense of belonging is further elaborated in the next scene through the cultural dimension of the place in the welcoming ceremony—specifically the scene in which Khama and the villagers secretly holds a welcoming event for Tian. As Khama states, "Everyone at Pha Pun Dao sees that you have been with us for quite some time. So we come together to hold a blessing event for you and to officially welcome you to our village". The scene thus can be read metaphorically as Tian's plunging into the cultural dimension of Pha Pun Dao where the villagers now officially embrace Tian as part of the community.

The other element that serves as an indispensable motif in the series is the tale of thousand stars itself. It is a local legend that is tied to the Pha Pun Dao cliff. According to a villager, he says, "if you go to the cliff on the last day of the year, and count 1,000 stars to wish for love, your wish will come true. I have been hearing this tale since I was a kid". The tale can be seen as a part of Pha Pun Dao's cultural aspect as it has been told from a generation to generation. The fact that Tian fully believes in this tale to atone for his crime for Torfun's death reflects how Tian now becomes part of the community

through this collective story. It is also the motif that brings Tian to Pha Pun Dao cliff as he wants to fulfill Torfun's dream to wish at the cliff. This motif is important because it shows how this shared legend is also a part of the place and the community. The tale thus embodies Pha Pun Dao cultural dimension.

From our discussion, it can be seen that Tian has been exposed to various dimensions of the place apart from its physical environment. That is, Pha Pun Dao is a site where people's memory, experience, and legend are embedded in the landscape. As a result of such exposure, Tian is able to reconstruct his sense of self through his discernment of the place's various dimensions and "geobiography". Put differently, Tian's sense of self is no longer alienated but rather extends to include the environment, its people, its memory, and its cultural dimension.

5.3 Tian's Extended Self

Apart from the idea of Tian's healing process manifest in this cultural text, the series also delineates his extended self that includes not only the physical environment and its inhabitants but also the cultural dimension embedded in the place. Tian's newly developed self both heals his wounded self and paves the way for his better treatments of the environment. For instance, the scene illustrating this point is the scene Tian risks his life to save the forest from illegal logging. Tian records the video of their wrongdoings, but he was caught in the act and almost died unless the forest rangers rescued him. The fact that he willingly puts his life on the line despite being just a volunteer teacher reflects his altruistic self. As Tian firmly states to another villager of his doing, "I don't want anything bad to happen to the village anymore". His selfless action thus hints at his love and care not only for the forest but also its inhabitants. This scene, therefore, represents his ecological-oriented self.

Intriguingly, the physical environment is not the only site through which Tian sense of self is constructed but also its inhabitants. This extended family of his is represented in the scene in which Tian has to return to his home in the city. The whole village gathers to bless him before the farewell. With the sad atmosphere of saying goodbye, the scene captures an image of Tian and villagers surrounded by one another in a group hug. Such image, in this sense, serves as a metaphor of Tian's extended family and materializes such concept through the visualization of the group hug. Hence, Tien's sense of self embraces not only the physical environs but also its inhabitants.

It is worth noting that Tian's reconstructed self enables him to eventually find a goal in his life: to be a teacher at Pha Pun Dao to keep cultivating his knowledge of the place into the posterity. His resolution also suggests that Tian is eventually able to integrate into the community where he truly belongs. A sense of yearning for life in the village is manifest in the scene after Tian returns to his home in the city. He expresses his yearning through the letter he writes to Phupha: "It's been weeks since I came back home. My life here is totally the opposite, which makes it harder to believe that I dared to live up there by myself. [...] Somehow, I miss the difficult life up there in the village more". Despite living a comfortable life in his luxurious house, such comfort still cannot fulfill his desire to return to Pha Pun Dao as his "geobiography" and sense of place are there. This motivation to return drives him to get inspired to become a teacher so that he can live his life at the village where he belongs. As he mentions

his new dream to his mother, “I want to study something that can help people. […] I want to study to become a teacher. […] I just realized that teaching kids makes me so happy”. Tian’s determination can be deemed a result of his newly developed self to help others in the community. As Tian puts it, “At first, I thought there would be something I could give them there. In the end, it was me who got something from them”. Tian’s remark reflects his intention to return to the village to give back to the place.

Ultimately, Tian is able to heal his shattered self from his trauma, originating from his guilt of Torfun’s accident. With the love from the people at Pha Pun Dao and also Phupha’s guidance, Tian comes to terms with his trauma and eventually forgives himself. This redemptive element reflects in the climactic scene where Tian fails to count 1,000 stars, as told in the legend, to fulfill Torfun’s dream and to atone for his crime. As Phupha talks some sense into Tian, “You don’t need to do anything for Torfun. You have done enough, Tian. […] No one should use their whole life to repay anyone else’s life. I know you have done your best. And I know that Torfun could see this and forgive you”. Phupha’s remarks finally makes Tian realize that he no longer owes Torfun as he has contributed so much to the village. Phupha also points out that it is Tian who “brought [Torfun’s] heart back here” to fulfill her wish. The other significant scene that marks a sense of closure to Tian’s inner conflict is the scene where Tian returns to Pha Pun Dao cliff to bury Torfun’s diary. Tian says, “Sorry for just returning this to you. Thank you for giving me a new life. I hope you rest peacefully, Torfun”. This important scene reveals how Tian has finally comes to terms with his own trauma as the act of burying the diary serves as the metaphor of Tian burying his wounded self. Moreover, Tian also shows his own “tale of a thousand stars” which suggests a new beginning for Tian’s life here in Pha Pun Dao village, now becoming Tian’s “geobiography”, with the place and people he loves. In other words, his wounded self is eventually healed through the healing process as he develops his bond with the place and the people.

In essence, we can see how Tian’s extended self which is gradually formed during his stay at Pha Pun Dao village induces him to heal his shattered self and simultaneously foster his ecological awareness resulting in his better treatments of the land. We can also see that Tian’s exposure to various dimensions of the place such as its memory, people, and culture gradually intermingles his sense of identity with the environment. It should be noted that my analysis of *A Tale of Thousand Stars* echoes Berry’s notion of “geobiography”. It is Tian’s intimate relationship with the place and the discovery of his own “geobiography” at Pha Pun Dao that eventually allows him to recreate his sense of self. Tian’s journey to make sense of his own identity thus is inextricable with his intimate experiences with the place and its people. The sense of harmonious livings among human and nonhuman beings thus serves as the core value of this series. In conclusion, my research has contributed to issues of ecological complexity and how it can be intertwined with one’s identity in scholarship of Thai ecomedia.

6. Suggestions for Further Research

6.1) The theory of queer ecology could be deployed to shed light on this series.

6.2) The idea of romanticization of rural landscape can be explored to excavate the underlying power.

6.3) The series’ cinematography can also be examined to delineate more symbols and metaphors.

7. References

Berry, W., & Wirzba, N. (2002). ***The art of the commonplace: The agrarian essays of Wendell Berry***. Berkeley, C.A.: Counterpoint.

Brereton, P. (2015). ***Environmental ethics and film***. London: Routledge.

Buell, L. (1995). ***The environmental imagination: Thoreau, nature writing, and the formation of American culture***. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.

Bull, M. (2008). ***Place-making: Planning, modernity and humanistic geography.*** (Publication No. 3333055) [Doctoral dissertation, Salve Regina University] ProQuest Dissertations and Theses Global.

Cresswell, T. (2015). ***Place: An introduction***. Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell.

Emmett, R. S., & Nye, D. E. (2017). ***The environmental humanities: A critical introduction***. Cambridge, MA: MIT Press.

Ryden, K. C. (1993). ***Mapping the invisible landscape: Folklore, writing, and the sense of place***. Iowa City: University of Iowa Press.

Leopold, A. (1989). ***A sand county almanac, and sketches here and there***. New York: Oxford University Press.

Panidruksapong, S., & Choeysanguan D. (Executive Producers). (2021). ***A Tale of Thousand Stars*** [TV series]. GMMTV.

Snyder, G. (2008). ***A place in space: ethics, aesthetics, and watersheds***. Berkeley, C.A.: Counterpoint.

Tuan, Y. (1977). ***Space and place: The perspective of experience***. Minneapolis: University of Minnesota Press.

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนรถบัสไฟฟ้าสำหรับการท่องเที่ยวเพื่อตอบรับการเป็นเมืองอัจฉริยะ

ตรีทเศศ กิ่งสุวรรณวงศ์[1*] และ ชมพูนุท อ่ำช้าง[2]

[1]นิสิตบัณฑิตศึกษา คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
[2] คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
*62920297@go.buu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนรถบัสไฟฟ้าสำหรับการท่องเที่ยวเพื่อตอบรับการเป็นเมืองอัจฉริยะ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ในการลงทุนรถบัสไฟฟ้าสำหรับการท่องเที่ยวในพื้นที่เทศบาลเมืองแสนสุข ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองจังหวัดชลบุรี โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านทุติยภูมิ ได้แก่ การค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ จากหนังสือ บทความ สื่อออนไลน์ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินโดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจลงทุน คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) และ ระยะเวลาคืนทุน (PB) ผลการศึกษาพบว่า โครงการไม่คุ้มค่าแก่การลงทุน โดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ มีค่าเท่ากับ -31,834,334.03 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 0.33 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน มีค่าเท่ากับ 0.97 และมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 7 ปี กับ อีก 1 เดือน และเมื่อพิจารณาแสดงผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ พบว่า เมื่อผลตอบแทนเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ขณะที่ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคงที่ โครงการจะมีความคุ้มค่าในการลงทุน

คำสำคัญ: ความเป็นไปได้ รถบัสไฟฟ้า เมืองอัจฉริยะ

Feasibility of Electric Bus Implementation for travelling in smart city solutions

Trithased Kingsuwanvong[1,*], and Chompoonut Amchang [2]

[1] Graduate students Faculty of Logistics, Burapha University

[2] Faculty of Logistics, Burapha University

*62920297@go.buu.ac.th

Abstract

This study aimed to explore the feasibility of the electric bus Implementation for travelling in smart city solutions. The objective is to study the feasibility of investing in electric buses for tourism in Saen Suk subdistrict, Chonburi Province. The data collected from secondary sources, such research reviewing, online media, and websites. The research instrument was the feasibility analysis of the project. The main criteria considered in decision making of feasibility investment by consisted of Net Present Value (NPV), Benefit-to-Cost Ratio (BCR), Internal Rate of Return (IRR) and Payback period.

The results of the study showed a negative value for the investment because the project presented the Net Present Value (NPV) at -31,834,334.03 Baht, Internal Rate of Return (IRR) at 0.33 percent, Benefit-to-Cost Ratio (BCR) at 0.97 and Payback Period at 7 years 1 month. Therefore, the project sensitivity analysis found that when the return increases by 20 percent while the fixed investment and the operating expenses constant then project will be worth the investment.

Keywords: Feasibility EV-Bus Smart City

1.บทนำ

ณ ปัจจุบันปัญหาด้านมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบในหลายๆด้าน ซึ่งในประเทศไทย เริ่มตระหนักถึงอันตรายของมลพิษฝุ่นละออง (Particulate Matter) โดยเฉพาะ PM2.5 ส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้จากเครื่องยนต์ การเผาไหม้ในโรงงาน การเผาไหม้ในที่โล่งจากการทำการเกษตรหรือขยะ ซึ่งในภาคการขนส่ง การปล่อยก๊าซ CO_2 ภาคการขนส่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2541 และปัจจุบันเริ่มกลับมามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และทางกรมควบคุมมลพิษให้ข้อมูลว่าแหล่งปฐมภูมิของฝุ่นละออง PM 2.5 ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมาจากมลพิษของยานยนต์ที่อยู่บนท้องถนนโดยเฉพาะจากเครื่องยนต์ดีเซล แต่มักขาดการบริหารจัดการในเรื่องของการขนส่งที่มีประสิทธิภาพและทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเช่นนี้ตามมาซึ่งหากต้องการที่จะแก้ปัญหาด้านมลภาวะที่เกิดจากยานยนต์ในระยะยาว การส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างจริงจังจะเป็นการช่วยลดปัญหา PM2.5 ของประเทศในระยะยาว เช่น รถโดยสารไฟฟ้า รถตุ๊กตุ๊กไฟฟ้า รถมอเตอร์ไซค์รับจ้างไฟฟ้า และรถแท็กซี่ไฟฟ้าเป็นต้น (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม, 2559)

การเป็นเมืองอัจฉริยะ หรือ Smart City หมายความว่า เมืองที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและชาญฉลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการและการบริหารจัดการเมือง ลดค่าใช้จ่ายและการใช้ทรัพยากรของเมืองและประชากรเป้าหมาย โดยเน้นการออกแบบที่ดี และการมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจและภาคประชาชนในการพัฒนาเมือง ภายใต้แนวคิดการพัฒนา เมืองน่าอยู่ เมืองทันสมัย ให้ประชาชนในเมืองมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุข อย่างยั่งยืน และหนึ่งในประเภทของเมืองอัจฉริยะที่สำคัญคือ Smart Mobility หรือการเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ หมายถึงเมืองที่มุ่งเน้นพัฒนาระบบจราจรและขนส่งอัจฉริยะเพื่อขับเคลื่อนประเทศ โดยเพิ่มประสิทธิภาพและความเชื่อมโยงของระบบขนส่งและการสัญจรที่หลากหลาย เพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่ง รวมถึงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย, 2563)

เทศบาลเมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี ได้จัดให้มีโครงการแสนสุขสมาร์ทซิตี้ โดยมีผู้ดำเนินการคือเทศบาลเมืองแสนสุขโดยปัจจุบันมีประเภทของบริการอัจฉริยะสองประเภทคือ Smart Living และ Smart Environment (สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย, 2563) เทศบาลเมืองแสนสุขยังมีที่ท่องเที่ยวยอดนิยมที่มีปริมาณผู้ท่องเที่ยวและรายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยปริมาณนักท่องเที่ยวจากปี 2556 ถึงปี 2562 เฉลี่ยเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 9 ต่อปี หรือคิดเป็น 192,000 คนต่อปี และมีรายได้จากการท่องเที่ยวโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 12 ต่อปี หรือคิดเป็น 861 ล้านบาทต่อปี (เทศบาลเมืองแสนสุข, 2562) แต่พบว่าในการมาท่องเที่ยวนั้นส่วนใหญ่เป็นการใช้พาหนะส่วนบุคคลจากสถิติการใช้พาหนะส่วนบุคคลในการท่องเที่ยวบางแสนปี 2556 ถึงปี 2562 ในแต่ละปีมีพาหนะส่วนบุคคลมาท่องเที่ยวในพื้นที่บางแสนเพิ่มมากขึ้นเฉลี่ยถึงปีละ 148,000 คันหรือคิดเป็น ร้อยละ 11 ต่อปีนั้น ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางด้านการจราจรที่คับคั่ง อีกทั้งยังก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศอีกด้วย

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนรถบัสไฟฟ้า สำหรับการท่องเที่ยว เพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านการจราจร และมลพิษทางอากาศ ซึ่งมีการนำแนวคิดเรื่องรูปแบบการเดินทางเพื่อการจัดนำเที่ยวมากำหนดขอบเขตในการวิจัย และใช้การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินเพื่อประกอบการตัดสินใจในการลงทุนโครงการนี้

2.วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ในการลงทุนรถบัสไฟฟ้าสำหรับการท่องเที่ยว

3.วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เป็นการศึกษาสภาพทั่วไปของรถบัสไฟฟ้า ราคา ค่าบำรุงรักษา ค่าเชื้อเพลิง รวมถึงข้อจำกัดต่างๆของรถบัสไฟฟ้า การศึกษาการออกแบบเส้นทางการท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับเทศบาลบางแสน โดยเลือกที่ท่องเที่ยวที่สำคัญจากคำแนะนำของเทศบาลเมืองแสนสุขมาใช้จัดเส้นทาง(กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562; ฉันทัช วรรณถนอม, 2559; นิโลบล พีระตานนท์, 2558)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการโดยวิเคราะห์ 1)มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) 2)อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio, BCR) 3)อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return, IRR) 4)ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period, PB) (ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ, 2542; หฤทัย มีนะพันธ์, 2550)

3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนของโครงการรถบัสไฟฟ้า ในส่วนนี้ดำเนินการเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนของโครงการ โดยได้เอารายละเอียดของต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการลงทุนมาจากงานวิจัยของ ภาวิณี เอี่ยมตระกูล (2562) และมีการประมาณการรายรับในแต่ละปีโดยคำนวณจากอัตราค่าโดยสาร โดยมีรายละเอียดในการลงทุนดังนี้

ค่ารถบัสไฟฟ้า คันละ 8,200,000 บาท ค่าต้นทุนโครงสร้างพื้นฐานสำหรับรถบัสไฟฟ้าคิดเป็นเงิน 3,400,000 บาท ค่าบำรุงรักษา ปีละ 23,433 บาท ค่าเชื้อเพลิง ปีละ 40,070.43 บาท ค่าเบี้ยเลี้ยงพนักงาน ปีละ 365,000 บาท ค่าบัตรผ่านสถานที่ท่องเที่ยว ปีละ 1,642,500 บาท ต้นทุนรวมในการลงทุนเท่ากับ 13,671,003 บาท ต้นทุนในการดำเนินงาน ปีละ 3,071,003 บาท และมีรายรับต่อปี ปีละ 4,911,075 บาท โดยกำหนดอัตราคิดลด เท่ากับร้อยละ 12 ระยะเวลาโครงการ 15 ปี

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) คือผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับและกระแสเงินสดจ่ายโดยคิดลดด้วยอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ดังแสดงตัวอย่างในสมการที่ (1)

$$NPV = \sum_{t=0}^{n} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \quad (1)$$

กำหนดให้ B_t หมายถึง ผลประโยชน์จากโครงการในปีที่ t, C_t หมายถึง ค่าใช้จ่ายของโครงการในปีที่ t, t หมายถึง ของโครงการมีค่าตั้งแต่ 1 ถึง n, n หมายถึง อายุของโครงการ, และ r หมายถึง อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน

หลักการตัดสินใจเพื่อการลงทุนในโครงการ

ถ้า NPV > 0 คุ้มค่าแก่การลงทุน
NPV < 0 ไม่สมควรลงทุน
NPV = 0 เท่าทุน

3.3.2 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio, BCR) คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์หารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ดังแสดงตัวอย่างในสมการที่ (2)

$$BCR = \frac{\text{PV of benefits}}{\text{PV of cost}} = \frac{\sum_{t=1}^{n}\frac{C_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^{n}\frac{C_t}{(1+r)^t}} \quad (2)$$

หลักการตัดสินใจลงทุน โดยใช้ BCR มีอยู่ว่า ณ ระดับอัตราส่วนลด : r ที่กำหนดให้

ถ้า BCR > 0 ยอมรับข้อเสนอโครงการ

BCR < 0 ปฏิเสธข้อเสนอโครงการ

BCR = 0 จะไม่มีผลกระทบใดๆไม่ว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธข้อเสนอโครงการ

3.3.3 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return, IRR) ผลตอบแทนเป็นร้อยละ ซึ่งแสดงถึงอัตราความสามารถของเงินทุนที่ทำให้ผลประโยชน์คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน ดังแสดงตัวอย่างในสมการที่ (3)

$$\text{IRR คือ r ที่ทำให้} \quad \sum_{t=0}^{n}\frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0 \quad (3)$$

หลักการในตัดสินใจลงทุนมีดังนี้

IRR > r คุ้มค่าแก่การลงทุนและยอมรับข้อเสนอโครงการ

IRR < r ไม่คุ้มค่าแก่การลงทุนและไม่ยอมรับข้อเสนอโครงการ

IRR = r เสมอตัว

3.3.4 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period, PB) ระยะเวลา (เป็นจำนวนปี เดือน หรือวัน) ที่กระแสเงินสดรับจากโครงการสามารถชดเชยกระแสเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิตอนเริ่มโครงการพอดี เนื่องจากโครงการที่ขอรับการสนับสนุนจะมีลักษณะการลงทุนเพียงครั้งเดียวในปีแรก และให้ผลตอบแทนที่เท่ากันทุกปี ดังแสดงตัวอย่างในสมการที่ (4)

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก}}{\text{ผลประโยชน์สุทธิเฉลี่ยต่อปี}} \quad (4)$$

4.ผลการวิจัย

สำหรับการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินโดยพิจารณาจากต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการมีดังนี้ พบว่า ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการซื้อรถบัสไฟฟ้า ค่าต้นทุนโครงสร้างพื้นฐานสำหรับรองรับการใช้งานรถบัสไฟฟ้า ค่าบำรุงรักษา รวมเป็นเงิน 13,671,003 บาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ประกอบด้วย ราคาแบตรถบัสไฟฟ้า ค่าบำรุงรักษา ค่าเชื้อเพลิง ค่าเบี้ยเลี้ยง และค่าโสหุ้ย รวมเป็นเงินปีละ 3,071,003 บาท ผลตอบแทนของโครงการ ประกอบด้วย รายได้จากการให้บริการ เป็นเงินปีละ 4,911,075 บาท โดยมีอายุโครงการเท่ากับ 15 ปี และมีอัตราคิดลดเท่ากับ ร้อยละ 12

ตารางที่ 1 สรุปผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน

เกณฑ์การประเมิน	ผลการศึกษา	หน่วย	เกณฑ์การตัดสินใจ
Net Present Value	-31,834,334.03	บาท	NPV < 0 ไม่สมควรลงทุน
Internal Rate of Return	0.33	ร้อยละ	IRR < r ไม่คุ้มค่าแก่การลงทุนและไม่ยอมรับข้อเสนอโครงการ
Benefit Cost Ratio	0.97	เท่า	BCR > 0 ยอมรับข้อเสนอโครงการ
Payback Period	7.06	ปี	ระยะเวลาที่ดี ดังนั้นโครงการนี้มีความคุ้มค่าในการลงทุน

ตารางที่ 2 สรุปผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ

กรณีศึกษา	NPV (บาท)	IRR (ร้อยละ)	BCR (เท่า)	PB (ปี/เดือน)	เกณฑ์การตัดสินใจ
กรณีปกติ	-31,834,334.03	0.33%	0.96708	7 ปี 6 เดือน	ไม่ลงทุน
กรณีที่ 1 ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ขณะที่ค่าใช้จ่ายในการลงทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคงที่	8,172,300.41	14.38%	1.47983	3 ปี 6 เดือน	ลงทุน
กรณีที่ 2 ต้นทุนรายปีลดลงร้อยละ 10 ขณะที่ผลตอบแทนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุนคงที่	-11,831,016.81	8%	1.07062	4 ปี 5 เดือน	ไม่ลงทุน

5.อภิปรายผลการวิจัย

สถานการณ์ในการลงทุนรถบัสไฟฟ้าในปัจจุบันยังคงไม่คุ้มค่าด้วยเหตุผลเรื่องค่าใช้จ่ายในลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานค่อนข้างสูงทำให้แข่งขันด้านราคาในการให้บริการได้ยาก และยังคงต้องรอให้มีโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการใช้รถไฟฟ้า แต่ในการใช้รถบัสไฟฟ้ามีความเหมาะสมกับในอนาคตที่นานาประเทศหรือประเทศไทยเองให้ความสนใจในด้านนี้ เพราะจะก่อให้เกิดความยั่งยืนแก่สิ่งแวดล้อมในอนาคตได้ เพราะหนึ่งโครงการที่มีในโครงการ Smart City คือ Smart Mobility หรือการ

เดินทางและขนส่งอัจฉริยะ หมายถึงเมืองที่มุ่งเน้นพัฒนาระบบจราจรและขนส่งอัจฉริยะเพื่อขับเคลื่อนประเทศ โดยเพิ่มประสิทธิภาพและความเชื่อมโยงของระบบขนส่งและการสัญจรที่หลากหลาย เพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่ง รวมถึงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย (สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย, 2563)

จากการวิจัยในเรื่องนี้ ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายเพื่อสรุปให้ทราบถึงข้อเท็จจริงโดยมีการนำเอาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาอ้างอิงสนับสนุนหรือขัดแย้งได้ดังนี้

งานวิจัยที่ได้ศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการรถบัสไฟฟ้าสำหรับการท่องเที่ยวในเมืองอัจฉริยะ ไม่คุ้มค่าแก่การลงทุนเพราะมีต้นทุนในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาวิณี เอี่ยมตระกูล (2562) ศึกษาการประเมินความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการพัฒนาระบบการเดินรถโดยสารไฟฟ้าโทรลลีล้อยาง กรณีศึกษาเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี พบว่า รถบัสไฟฟ้า และรถบัสไฟฟ้าโทรลลีล้อยางให้ผลประกอบการที่น้อยกว่ารถบัสดีเซล เพราะต้องมีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานในการให้บริการ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Siengchin et al. (2017) ศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้รถประจำทางไฟฟ้าสำหรับการขนส่งมวลชนระยะไกล โดยการศึกษาข้อมูล สำรวจ รวบรวมความคิดเห็น เพื่อใช้วิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาตร์ของโครงการ ผลการวิเคราะห์พบว่า ความเหมาะสมทางด้านการเงิน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ติดลบทั้งสามเส้นทาง รถโดยสารไฟฟ้ามีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูงกว่ารถโดยสารประเภทอื่น

6.สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการพบว่า ในการลงทุนรถบัสไฟฟ้านั้นจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนที่สูง และต้นทุนทางโครงสร้างพื้นฐานสำหรับรถบัสไฟฟ้ายังคงมีราคาสูง ทำให้ใช้ระยะเวลาในการคืนทุนที่นาน และมีการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินดังนี้

มูลค่าปัจจุบันสุทธิหาได้จากผลรวมสุทธิของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับและกระแสเงินสดจ่าย โดยกำหนดอัตราคิดลด (Discount rate) เท่ากับร้อยละ 12 ผลการวิเคราะห์งบกระแสเงินสดตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 15 โครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ -31,834,334.03 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)เท่ากับร้อยละ 0.33 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าผลตอบแทนขั้นต่ำร้อยละ 12 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio, BCR) หาได้จากมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์หารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม โดยกำหนดอัตราคิดลด (Discount rate) เท่ากับร้อยละ 12 ผลการวิเคราะห์งบกระแสเงินสดตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 15 โครงการมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน เท่ากับ 0.967082459 ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ และระยะเวลาคืนทุน (Payback Period, PB) หาได้จาก ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกหารด้วยผลประโยชน์สุทธิเฉลี่ยต่อปีได้เท่ากับ 7.06 เดือน หรือคิดเป็นประมาณ 7 ปี 1 เดือน

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ พบว่า กรณีที่เราต้องการลงทุนต้องเพิ่มผลตอบแทนถึงร้อยละ 20 ถึงจะเกิดความคุ้มค่าในการลงทุนได้ เพราะถึงแม้ว่าจะลดต้นทุนในการดำเนินการลงถึงร้อยละ 10 โครงการก็ยังไม่คุ้มค่าแก่การลงทุนได้ ด้วยเหตุผลของค่าใช้จ่ายในการลงทุนมีราคาค่อนข้างสูงทำให้ต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายที่นาน

อย่างไรก็ตามการคาดการณ์การลดปริมาณ CO_2 พบว่า ถ้าให้บริการแก่ลูกค้า 45 คนต่อวัน เป็นเวลา 365 วัน จะสามารถลดปริมาณการปล่อย CO_2 ได้ถึง 165,600 กิโลกรัมต่อปี หรือ 165.6 ตันต่อปี สำหรับการให้บริการรถบัสไฟฟ้า 1 คัน

7.ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนรถบัสไฟฟ้าสำหรับการท่องเที่ยงเพื่อตอบรับการเป็นเมืองอัจฉริยะ” ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาครั้งต่อไปคือ ควรมีการศึกษาวิจัยความเป็นไปได้ในการใช้รถบัสไฟฟ้าสำหรับการขนส่งสาธารณะในเขตพื้นที่เมืองที่มีความหนาแน่นของประชากร เพราะพื้นที่ศึกษาต่างกันอาจมีต้นทุนแต่ละด้านแตกต่างกันได้

8.เอกสารอ้างอิง

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2562). **สถิตินักท่องเที่ยว**. ค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2563 จาก https://www.mots.go.th/more_news_new.php?cid=411.

ฉันทัช วรรณถนอม. (2559). **การวางแผนจัดนำเที่ยว**. นนทบุรี: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เฟิร์นข้าหลวง พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

เทศบาลเมืองแสนสุข. (2562). **แนะนำเทศบาลเมืองแสนสุข**. ค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2563 จาก https://saensukcity.go.th/home.html

นิโลบล พีระตานนท์. (2558). **รถบัสไฟฟ้าไร้มลพิษ**. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ. (2542). **การวางแผนการวิเคราะห์โครงการ**. เม็ดทรายพริ้นติ้ง: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.

ภาวิณี เอี่ยมตระกูล, สิทธา เจนศิริศักดิ์ และจิรวรรณ คล้ายลี,. (2562). **การประเมินความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการพัฒนาระบบการเดินรถโดยสารไฟฟ้าโทรลลีล้อยาง กรณีศึกษาเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี**. Walailak Procedia, 2019(3), 118.

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม. (2559). **โครงการพัฒนาเมืองนำร่องตามแผนการขนส่งยั่งยืน คู่มือการติดตามประเมินผล การตรวจวัด รายงานผล และทวนสอบ (*Measurement, Reporting and Verification : MRV)***. สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กระทรวงคมนาคม:

สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย. (2563). **นิยาม นโยบาย เป้าหมาย**. ค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2563 จาก https://smartcitythailand.or.th/web?definition

หฤทัย มีนะพันธ์. (2550). หลักการวิเคราะห์โครงการ : **ทฤษฎีและวิธีปฏิบัติเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (2 ed.)**. สำนักพิมพ์: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Siengchin, S., Boonyasopon, T., Tongprasit, C., Boonyasopon, P., Piboon, K., Roopsing, T., & Wisuttipaet, S. (2017). Feasibility of Electric Bus Implementation for Long-distance Public Transportation. **วารสาร วิชาการพระจอมเกล้า พระนครเหนือ**, 27(4), 855-870.

ความพร้อมและความคิดเห็นในการเรียนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ของนักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ภาณุวัฒน์ สุวรรณกูล[1*] ศศิณิส์ภา พัชรธนโรจน์[2] พิรุฬห์ แก้วฟุ้งรังษี[3] สารุ่ง ตันตระกูล[4] และ อรนุช พันโท[5]

[1,2,3,4,5]ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email panuwat_suw@cmru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความพร้อมในการเรียนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 และ 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นในการเรียนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 338 คน มาจาก 3 หลักสูตรที่มีการเรียนรู้ออนไลน์ ได้แก่ หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักสูตรคอมพิวเตอร์ศึกษา โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามความพร้อมและความคิดเห็นในการเรียนออนไลน์ จัดเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพร้อมในการเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.03, S.D.= 0.76) และนักศึกษาเห็นด้วยกับการเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.66, S.D.= 0.96)

คำสำคัญ: ความพร้อม, ความคิดเห็น, การเรียนออนไลน์, สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019

Readiness and Opinion to Online Learning Under Situations Coronavirus 2019 of Students in Computer Department, Chiang Mai Rajabhat University

Panuwat Suwanakul[1*] Sasinipa Patcharathanaroj[2] Piroon Keawfoongrungsi[3] Sarung Tuntragul[4] and Oranuch Pantho[5]

[1,2,3,4,5] Department of Computer, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University

*corresponding author: email panuwat_suw@cmru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were 1) To study the readiness for online Learning under the situation of the COVID-19 2) To study of opinions on online learning under situation of the COVID-19. The samples to use in this research were 338 students from Department of Computer Chiang of Science and Technology Mai Rajabhat University with three curriculums of online teaching and learning, including Computer science, Information technology and Computer education by using a specific selection method. The research tool was use online learning readiness and opinion questionnaire; the data was collected from the second semester of academic year 2020. The statistics used for data analysis were percentage, mean and standard deviation. The results of this research were as follow: students have a high level of readiness to study online ($\bar{x}$ = 4.03, S.D.= 0.76) and students agree to study online a high level ($\bar{x}$ = 3.66, S.D.= 0.96).

Keywords: Readiness, Opinion, Online Learning, Situations Coronavirus 2019

1. บทนำ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 หรือโรคโควิด 19 (COVID-19) มีการระบาดในวงกว้าง องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศให้โรคโควิด 19 เป็นภาวะฉุกเฉิน ทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern) โดยแนะนำให้ทุกประเทศเร่งรัดการเฝ้าระวังและป้องกันความเสี่ยงจากโรคโควิด 19 รวมถึงประเทศไทยด้วย ปัจจุบันพบการแพร่กระจายของโรคมาจากหลายคลัสเตอร์ จำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีโอกาสขยายวงกว้างขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวโน้มที่จะเกิดการแพร่ระบาดในสถานศึกษา ดังนั้นการสร้างความตระหนัก รู้เท่าทัน และเตรียมความพร้อมในการรับมือกับการระบาดของโรคอย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้เรียน ครูผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษา อันเป็นทรัพยากรที่สำคัญในการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศในอนาคต (จงกลนี วิทยารุ่งเรืองศร และ ภมร ศรีแดงชัย,2563) เกิดผลกระทบต่อแวดวงการศึกษาในหลายแง่มุม ตั้งแต่การปิดเรียน ปรับมาใช้การสอนผ่านกลไกต่าง ๆ ตลอดจนปัญหาทางเศรษฐกิจที่ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น แต่อีกด้านของสถานการณ์การแพร่ของโรคไวรัสโคโรน่า 2019 กลายเป็นแรงผลักดันให้เกิดการปรับตัวและนำมาซึ่งเทคโนโลยีและนวัตกรรมรูปแบบการศึกษาใหม่ ๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองด้วยรูปแบบที่แตกต่างกลายเป็นโมเดลใหม่ ๆ ที่สอดรับกับบริบทของแต่ละพื้นที่ทั่วโลกผลกระทบจากไวรัสโคดรน่า 2019 ทำให้ห้องเรียนส่วนใหญ่ต้องถูกปิด แม้จะเปลี่ยนมาทำการเรียนการสอนแบบออนไลน์แต่ก็ไม่มีประสิทธิภาพเท่ากับการเรียนในห้องเรียนได้ ทำให้เด็กมีปัญหาทั้งการเรียนที่ต้องหยุดชะงัก ไปจนถึงความไม่พร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การเข้าถึงอินเตอร์เน็ต การใช้เวลาหน้าจอมากเกินไป ขาดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน สุดท้ายทำให้เกิดความเครียดทั้งผู้เรียนและผู้สอน ส่งผลกระทบกับการศึกษาทุกระดับ โดยเฉพาะการสอนในวิชาที่ต้องมีการฝึกปฏิบัติการต่าง ๆ ก็จะได้รับผลกระทบมากกว่าวิชาที่สามารถเรียนได้ในระยะไกล เช่น วิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ สำหรับข้อดีในช่วงที่ผ่านมาคือการทำให้เกิดนวัตกรรมการเรียนการสอนทางไกลเป็นจำนวนมาก มีการคิดค้นวิธีการสอนที่ดี ๆ หลายอย่าง ทำให้รู้ว่าการศึกษาไม่ใช่เกิดขึ้นได้ในห้องเรียนเท่านั้น แต่เมื่อสถานการณ์จำเป็นก็สามารถเกิดได้ทุกที่ ทั้งทางออนไลน์ หรือทางออฟไลน์ (ภูมิศรัณย์ ทองเลี่ยมนาค,2564)

ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ที่ทวีความรุนแรงเกิดขึ้น ทำให้มีผลกระทบต่อการเรียนการสอนของรายวิชาต่าง ๆ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นหนึ่งในสถาบันการศึกษาที่มีนโยบายให้มีปรับการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ในทุกรายวิชา เพื่อเว้นระยะห่างทางสังคมระหว่างนักศึกษา เพื่อหวังลดอัตราการติดเชื้อผู้ป่วยไวรัส Covid-19 ในระหว่างที่วัคซีนกำลังถูกพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพและให้ระบบการศึกษาต้องปรับให้การเรียนรู้ของนักศึกษาไม่ขาดช่วง (OECD, 2020) ซึ่งการปรับรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ ทำให้เกิดปัญหาเกิดขึ้นตามมา เช่น อาจารย์บางท่านยังไม่คุ้นเคยกับเครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่ต้องใช้ในการสอนออนไลน์ และผู้เรียนบางส่วนยังขาดเครื่องมือหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการเรียนการสอนออนไลน์ ตลอดจนระบบอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียรพอสมควร และมีค่าใช้จ่าย ในอินเทอร์เน็ตเพิ่มสูงขึ้น รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอนลดน้อยลงไป ซึ่ง อาจส่งผลต่อความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนของผู้เรียน สุดท้ายอาจทำให้เกิดความเครียดทั้งผู้เรียนและผู้สอน โดยเฉพาะการสอนในวิชาที่ต้องมีการฝึกปฏิบัติการต่าง ๆ ในรายวิชาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ก็จะได้รับผลกระทบมากกว่าวิชาทางด้านทฤษฎีอย่างเดียว

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการประเมินความพร้อมและความคิดเห็นในการเรียนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ของนักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์บนฐานวิถีชีวิตใหม่สำหรับนักศึกษา โดยทำการประเมินเกี่ยวกับความพร้อมของนักศึกษา ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ และรวบรวมปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะจากนักศึกษา เพื่อนำไปเป็นแนวทาง และเป็นประโยชน์สำหรับผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความพร้อมในการเรียนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019

2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการเรียนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 3 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 187 คน หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 153 คน และหลักสูตรคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 103 คน รวมทั้งหมดมีจำนวน 443 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ทั้ง 3 หลักสูตร จำนวน 338 คน ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งจัดเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 3 สอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนออนไลน์ว่าเห็นด้วยกับการเรียนการสอนรูปแบบนี้อย่างไร ลักษณะของข้อคำถามจะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ ซึ่งมีการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

4.51 – 5.00	หมายถึง อยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง อยู่ในระดับมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง อยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง อยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ทีมผู้วิจัยจัดทำแบบสอบถามออนไลน์เกี่ยวกับความพร้อมและความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 แล้วได้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อหาค่า IOC ซึ่งได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00

2) ทำการรวบรวมข้อมูลนักศึกษาในยุคสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยขอความร่วมมือจาก อาจารย์ที่ปรึกษานักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ ของภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ทั้ง 3 หลักสูตร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ส่งลิงค์ผ่านช่องทางเครือข่ายสังคมออนไลน์

3) นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามทุกคนเคยผ่านกระบวนการเรียนออนไลน์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 การจัดเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564

4) ทำการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบและคัดเลือกข้อมูลที่สมบูรณ์ ได้จำนวน 338 ฉบับ จากนั้นทำการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเบื้องต้น ในขั้นตอนถัดไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการแปลผลความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

4. ผลการวิจัย

ผลการสำรวจเกี่ยวกับความพร้อมและความคิดเห็นในการเรียนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ของนักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ แบ่งการนำเสนอเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม ความพร้อมและความคิดเห็นของนักศึกษา ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ตอบแบบสอบถามมีจำนวนทั้งสิ้น 338 คน พบว่า ส่วนใหญ่นักศึกษาเป็นเพศชาย จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 54.10 เพศหญิง จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 45.90 กลุ่มอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 20-21 ปี จำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 47.63 รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ 18-19 ปี จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 31.36 สำหรับหลักสูตรที่นักศึกษาตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในหลักสูตรคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 39.30 รองลงมาเป็นหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 36.10 และหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 24.60 และเมื่อแยกเป็นชั้นปี พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่อยู่ชั้นปีที่ 1 จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 45.60 รองลงมาเป็นชั้นปีที่ 3 จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 33.70

4.2 ความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนออนไลน์

ตารางที่ 1 ความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนออนไลน์

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
นักศึกษามีความพร้อมของคอมพิวเตอร์ หรือโทรศัพท์มือถือและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับเรียนออนไลน์	4.14	0.69	มาก
นักศึกษามีอุปกรณ์พร้อมสำหรับการเรียนออนไลน์ เช่น ไมค์โครโฟน หูฟังฯ	3.97	0.80	มาก
นักศึกษามีความพร้อมของโปรแกรมที่ใช้จัดการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น MS Team, Google Classroom, Socrative, Facebook, Line	4.20	0.71	มาก
นักศึกษาเข้าเรียนออนไลน์อย่างสม่ำเสมอ	3.94	0.86	มาก
ความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ออนไลน์โดยภาพรวม	3.91	0.76	มาก
เฉลี่ยรวม	4.03	0.76	มาก

ตารางที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ถึงความพร้อมของนักศึกษาที่เรียนออนไลน์ พบว่า นักศึกษามีความพร้อมในส่วนของโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น MS Team Google Classroom Socrative Facebook และ Line อย่างมาก ($\bar{x}$ = 4.20, S.D.= 0.69) รองลงมาเป็นความพร้อมเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่คอมพิวเตอร์ หรือโทรศัพท์มือถือและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับเรียนออนไลน์ ($\bar{x}$ = 4.14, S.D.= 0.69) และความพร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนออนไลน์ เช่น ไมค์โครโฟน หูฟังฯ ($\bar{x}$ = 3.97, S.D.= 0.80) ซึ่งโดยค่าเฉลี่ยรวมแล้วความพร้อมของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.03, S.D.= 0.76)

4.3 ความคิดเห็นของนักศึกษาในการเรียนออนไลน์

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนออนไลน์

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ผู้สอนในการเรียนออนไลน์	3.38	0.95	ปานกลาง
ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับเพื่อนในชั้นเรียนออนไลน์	3.36	1.04	ปานกลาง
ความกล้าแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาในชั้นเรียนออนไลน์มีมากขึ้น	3.60	0.98	มาก
ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาในชั้นเรียนออนไลน์มีมากขึ้น	3.54	0.94	มาก
แรงจูงใจในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษา	3.83	0.80	มาก
การใช้สมาธิในการเรียนออนไลน์ของนักศึกษา	3.51	1.00	มาก
ความรู้สึกสะดวกสบายในการเรียนออนไลน์ เช่น ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางมาเรียน	4.06	0.84	มาก
ประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้น เช่น ค่ารถ ค่าอาหาร ฯ	3.98	0.96	มาก
การเรียนออนไลน์ทำให้ใช้เวลาสำหรับการเรียนได้เต็มที่	3.24	1.24	ปานกลาง
การเรียนออนไลน์สามารถบันทึกการสอนเพื่อไว้ทบทวนในภายหลังได้	4.11	0.83	มาก
เฉลี่ยรวม	3.66	0.96	มาก

จากตารางที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนออนไลน์ พบว่า ส่วนใหญ่แล้วเห็นว่าการเรียนออนไลน์สามารถบันทึกการสอนเพื่อไว้ทบทวนในภายหลังได้ ($\bar{X}$ = 4.11, S.D.= 0.83) รองลงมาเป็นความรู้สึกสะดวกสบายในการเรียนออนไลน์ เช่น ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางมาเรียน ($\bar{X}$ = 4.06, S.D.= 0.84) และการเรียนออนไลน์ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้น เช่น ค่ารถ ค่าอาหาร ($\bar{X}$ = 3.98, S.D.= 0.96) โดยเฉลี่ยรวมแล้วความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.66, S.D.= 0.96)

5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การใช้แบบสอบถามสำรวจความพร้อมและความคิดเห็นในการเรียนออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ของนักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวนนักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 338 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 54.10 กลุ่มอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 20-21 ปี จำนวน 161 คน คิดเป็นร้อยละ 47.63 และนักศึกษาจำนวนมากอยู่หลักสูตรที่คอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 39.30 และนักศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 45.60 สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จะมีการตอบแบบสอบถามน้อยที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากในภาคเรียนที่ 2 ของทุกปี นักศึกษาต้องออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนออนไลน์ นักศึกษามีความพร้อมทั้งในด้านของซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์สำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่ นักศึกษามีความพร้อมของโปรแกรมที่ใช้จัดการเรียนการสอนออนไลน์เช่น MS Team, Google Classroom Socrative Facebook Line ($\bar{X}$ = 4.20, S.D.= 0.71) ความพร้อมของคอมพิวเตอร์ หรือโทรศัพท์มือถือและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.14, S.D.= 0.69) และในภาพรวมแล้วความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.03, S.D.= 0.76) ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากนักศึกษาที่สอบถามเรียนอยู่ในหลักสูตรเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จึงมีอุปกรณ์ทางด้านนี้ครบถ้วน และศุภศิลป์ กุลจิตต์เจือวงศ์ (2556) ได้กล่าวถึงโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะว่าเป็นนวัตกรรมการสื่อสารรูปแบบใหม่ที่ช่วยสร้างความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้ด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านช่องทางการสื่อสาร การบริหารจัดการข้อมูล และการสื่อสารทางการตลาด งานวิจัยเอื้อมทิพย์ ศรีทอง (2562) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือของนักศึกษา สาขาสังคมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี พบว่านักศึกษาทุกคนมีโทรศัพท์มือถือเป็นของตนเอง ส่งผลให้มีอิทธิพลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ใช้อินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารเพื่อส่งการบ้าน นัดหมาย ดาวน์โหลดเอกสารได้อย่างสะดวกสบาย สอดคล้องกับงานวิจัยของลัดดาวัลย์ คงสมบูรณ์ (2563) ที่ได้วิจัยเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยในกรุงเทพ ท่ามกลางการระบาดของไวรัสโควิด-19 พบว่านักศึกษามีความพร้อมในการเรียนรู้ออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.06, S.D.= 0.83)

ความคิดเห็นของนักศึกษาในการเรียนออนไลน์ พบว่า นักศึกษาเห็นด้วยกับการเรียนออนไลน์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.66, S.D.= 0.96) สอดคล้องกับงานวิจัยของปราโมทย์ สุขศิริศักดิ์ และนันทิกานต์ กลิ่นเชตุ (2563) ได้วิจัยเกี่ยวกับการจัดการศึกษาในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 กรณีศึกษาโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช โดยมีการออกแบบรูปแบบการศึกษา 3 รูปแบบ คือ เรียนในห้องปกติแบ่งพื้นที่ผู้สอนและผู้เรียน เรียนในห้องแบบเว้นระยะห่างของผู้เรียน และเรียนแบบออนไลน์ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนแบบออนไลน์ได้ค่าความพึงพอใจมากที่สุดร้อยละ 84 งานวิจัยของพงษ์ศักดิ์ บุญภักดี (2563) ได้มีการประเมินการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์บนฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และในงานวิจัยที่ผู้วิจัยสำรวจนี้พบว่า การเรียนออนไลน์ทำให้เกิดความสะดวกสบายโดยนักศึกษาไม่ต้องเดินทาง ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย สอดคล้องกับบทความของกาญนา บุญภักดิ์ (2563) เรื่อง การจัดการเรียนรู้ ยุค New Normal ทั้งผู้เรียน ผู้สอนต้องมีการเรียนการสอนแบบออนไลน์ 100% มีข้อดีคือ ลดเวลาการเดินทาง ลดค่าใช้จ่าย ปลอดภัยจากโรคระบาด เป็นต้น

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการสำรวจทำให้พบว่านักศึกษามีความพร้อมในด้านอุปกรณ์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงมีความพร้อมด้านโปรแกรมสำหรับการเรียนออนไลน์จึงทำให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงการศึกษาแบบออนไลน์ได้ ถ้าสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องมีการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนขาดแรงจูงใจในการเรียน จึงให้เข้าเรียนไม่เต็มเวลา เช่น เข้าเรียนสาย หรือเข้ามาในห้องออนไลน์แล้วไม่ตั้งใจเรียน ดังนั้นจึงเป็นแนวทางสำหรับอาจารย์ผู้สอนที่จะต้องนำประเด็นดังกล่าวไปเป็นส่วนหนึ่งของการจัดรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมและสร้างความน่าสนใจ รวมถึงการคิดหานวัตกรรมเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ให้ทันสมัย

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) จากการวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงความพร้อมและความคิดเห็นของผู้เรียนว่าอยู่ในระดับใด ผู้วิจัยจึงเห็นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงความพร้อมและความคิดเห็นในส่วนของอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อการสอนแบบออนไลน์ เพื่อจะเป็นข้อมูลสำหรับสถาบันการศึกษาที่จะนำไปปรับปรุง ส่งเสริมและสนับสนุนให้การเรียนการสอนแบบออนไลน์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2) ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปรียบเทียบด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการเรียนออนไลน์กับการเรียนในชั้นเรียนปกติ

3) ศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความพึงพอใจและรูปแบบการวัดและประเมินผลออนไลน์ เพื่อให้ครอบคลุมกระบวนการเรียนการสอน

เอกสารอ้างอิง (References)

กาญนา บุญภักดิ์. (2563). บทความปริทัศน์ เรื่อง การจัดการเรียนรู้ ยุค New Normal. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม**. 19(2), A1-A6.

จงกลนี วิทยารุ่งเรืองศร และ ภมร ศรีแดงชัย. (2563).**คู่มือการจัดการโรงเรียนรับมือโควิด-19** .พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิสชิ่ง จำกัด.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). **การวิจัยเบื้องต้น**. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สุรีวิริสาส์น.

ปราโมทย์ สุขศิริศักดิ์ และนันทิกานต์ กลิ่นเชตุ. (2563). การจัดการศึกษาในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019: กรณีศึกษาโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช. **วารสารพยาบาลทหารบก**, 21(2), 44-52.

พงษ์ศักดิ์ บุญภักดี. (2563). การประเมินการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์บนฐานวิถีชีวิตใหม่ สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย. **T-VET Journal (Technology Vocational Education Training)**. 47-62.

ภูมิศรัณย์ ทองเลี่ยมนาค.(2563, 2 มกราคม). **สำรวจผลกระทบหลัง COVID-19 จุดเปลี่ยนครั้งสำคัญของการศึกษาโลก.** แนวหน้า, 7.

ลัดดาวัลย์ คงสมบูรณ์. (2563). ความพร้อมในการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร ท่ามกลางการระบาดของไวรัสโควิด-19. **วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี**, 9(2), 186-197.

ศุภศิลป์ กุลจิตต์เจือวงศ์. (2556). โทรศัพท์มือถืออัจฉริยะ ทศวรรษใหม่ของนวัตกรรมการสื่อสารแห่งอนาคต. **Veridian E-Journal**, 6(1), 132-142.

เอื้อมทิพย์ ศรีทอง. (2563). พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือของนักศึกษา สาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. **วารสารมหาจุฬาวิชาการ**. ฉบับพิเศษ (6), 26-38.

OECD. (2020). **A framework to guide an education response to th e COVID - 19 Pandemic of 2020**. Retrieved from https://drive.google.com/file/d/ 1O1hZMx32LIVabpfhPg_dSO9hlgIsmhLi/view?fbclid=IwAR13qE5B2G5xvupngwSx2n5U-c-7CoH4f6zrVBfEV6EJtzCdveqhMCXdWWw

ศึกษาและพัฒนาตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา น้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี

จุฑามาศ เถียรเวช[1*]

[1]สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
*ผู้รับผิดชอบบทความ: jutamach@vru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์รูปแบบเก่า 2) เพื่อพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ 2) แบบประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบตราสินค้า ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ 3) แบบประเมินความคิดเห็นด้านออกแบบบรรจุภัณฑ์ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

ผลการวิจัยพบว่า ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบตามขั้นตอน ดังนี้ 1) ออกแบบตราสินค้ารูปแบบใหม่จำนวน 3 รูปแบบ พบว่า รูปแบบที่ 2 มีผลคะแนนสูงที่สุด อยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าอยู่ที่ ($\overline{X}$ =3.93, S.D.=0.74) 2) ออกแบบบรรจุภัณฑ์ และนำไปประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีผลคะแนนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าอยู่ที่ ($\overline{X}$ =3.86, S.D.=0.54)

คำสำคัญ: ตราสินค้า, ฉลากสินค้า, บรรจุภัณฑ์

The Study and Development of Trademark and Packaging: A Case Study of Wheatgrass Juice, Pathum Thani Province

Jutamach Thienwet[1*]

[1] Industrial Product Design Program. Faculty of Industrial Technology,
Valaya Alongkorn Rajabhat University.
*corresponding author: jutamach@vru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to study the old trademark and packaging and to develop the trademark and packaging of a case study of wheatgrass juice, Pathum Thani province. The research tools included the interview form with the entrepreneurs, the evaluation form for the opinion of the design expert on brand design, and the evaluation form for the opinion of the design expert on packaging design.

The research results showed that the researcher created the 3 new trademark designs and the second design had the highest score with the high level of appropriateness ($\overline{X}$ =3.93, S.D.=0.74). Further, the packaging was designed and gave to 3 design experts to evaluate. The result indicated that the score was at the high level of appropriateness ($\overline{X}$ =3.86, S.D.=0.54).

Keywords: Brand, Label, Packaging

1. บทนำ

ในปัจจุบันบรรจุภัณฑ์นับว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อผลิตภัณฑ์ เพราะว่าการหีบห่อเป็นตัวห่อหุ้มคุ้มครองป้องกันตัวผลิตภัณฑ์ เพราะไม่ให้เกิดความเสียหายในระหว่างการขนย้าย หรือการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องผ่านกระบวนการบรรจุลงในภาชนะต่างๆหลากหลายชนิด เพื่อกระจายไปสู่ผู้บริโภคในแหล่งต่างๆ ดังนั้นบรรจุภัณฑ์จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยป้องกันรักษาผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายในและยังเป็นตัวที่เพิ่มคุณค่าให้แก่ตัวผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ได้รับการวิวัฒนาการมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพการดำรงชีวิต รวมทั้งความเจริญทางด้านเทคโนโลยีที่ได้มีการวิวัฒนาการมาสู่ยุคสังคมปัจจุบันซึ่งได้สร้างวิทยาการใหม่ๆ เกี่ยวกับการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ขึ้นมาอย่างมากมาย ทำให้สามารถสร้างบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพและสนองประโยชน์แก่ทุกฝ่ายได้มากขึ้นอีกทั้งสอดคล้องกับสภาพทางการตลาดในปัจจุบัน (สุมาลี ทองรุ่งโรจน์, 2555 : 7)

ผลิตภัณฑ์น้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี เป็นเครื่องดื่มที่คั้นสดจากต้นอ่อนข้าวสาลีอายุ 7 วัน ที่เพาะด้วยวิธีธรรมชาติ โดยคุณนฤนนท์ เปลื้องเจริญ เจ้าของแบรนด์ผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อว่า "ราชา-วีทกราส" (Racha Wheatgrass) โดยน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี มีประโยชน์ ด้านการต้านการอักเสบ ยับยั้งการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง มีวิตามินบี วิตามินซี และคลอโรฟิลล์ โดยผู้วิจัยได้ลง

พื้นที่ในการศึกษาเกี่ยวกับตราสินค้า ฉลากสินค้า และบรรจุภัณฑ์รูปแบบเก่า พบว่าตราสินค้า ฉลากสินค้า และบรรจุภัณฑ์ มีการออกแบบโดยใช้องค์ประกอบของเรื่องราว รวมไปถึงการใช้คู่สีในการออกแบบที่มีปริมาณมากเกินไป และภาพรวมยังไม่สามารถถ่ายทอดเรื่องราวที่เป็นอัตลักษณ์ของแบรนด์สินค้าได้มากนัก

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาและออกแบบตราสินค้า ฉลากสินค้า และบรรจุภัณฑ์ ให้มีความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์และสะท้อนให้เห็นถึงเรื่องราวของแบรนด์สินค้า ผ่านการใช้เทคนิคการจัดองค์ประกอบทางศิลปะ และการเลือกใช้สีสันในการออกแบบให้มีความเหมาะสมและเป็นเอกลักษณ์ เพื่อสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งทางการตลาด และเพิ่มมูลค่าด้วยบรรจุภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์รูปแบบเก่า

2.2 เพื่อพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี

3. กรอบแนวคิดที่ศึกษา

ผู้วิจัยได้ศึกษากรอบแนวคิดของ สมพงษ์ เฟื่องอารมย์ (2550 : 336-338) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ มีหลักในการพัฒนาประกอบไปด้วย

3.1 การพัฒนาตราสินค้า

3.2 การออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

3.3 การสื่อสารบนบรรจุภัณฑ์

3.4 การออกแบบกราฟิก

4. ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี สามารถแบ่งขอบเขตการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

4.1 เพื่อศึกษาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์รูปแบบเก่า

4.1.1 ตัวแปรที่ศึกษา

4.1.1.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ศึกษาตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์รูปแบบเก่า

4.1.1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ข้อมูลและแนวทางในการพัฒนาตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์

4.1.2 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง/ผู้ให้ข้อมูล

4.1.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ผู้ประกอบการ "ราชา-วีทกราส" (Racha Wheatgrass)

4.1.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผู้ประกอบการ "ราชา-วีทกราส" (Racha Wheatgrass) จำนวน 1 ท่าน ได้แก่ คุณนฤนนท์ เปลื้องเจริญ

4.2 เพื่อพัฒนาตราสินค้า และบบรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา น้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี

4.2.1 ตัวแปรที่ศึกษา

4.2.1.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ออกแบบตราสินค้า และบบรจุภัณฑ์

4.2.1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลงานการออกแบบตราสินค้า และบบรจุภัณฑ์

4.2.2 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง/ผู้ให้ข้อมูล

4.2.2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

4.2.2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานีปทุมธานี ใช้เครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

5.1 แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ

5.2 แบบประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบตราสินค้า ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

5.3 แบบประเมินความคิดเห็นด้านออกแบบบรรจุภัณฑ์ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาและพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี มีการวิเคราะห์ด้วยวิธีการจัดลำดับค่าคะแนน มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) สรุปข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญ แปลความหมายของข้อมูล โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยของคะแนน ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.51-5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.51-3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

7. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานีปทุมธานี มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

7.1 ศึกษาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์รูปแบบเก่า โดยใช้เครื่องมือ คือแบบสัมภาษณ์ เพื่อสอบถามและหาข้อมูลจากผู้ประกอบการ

7.2 ศึกษาข้อมูลด้านการออกแบบตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์

7.3 นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาสังเคราะห์ เพื่อหาแนวทางในการออกแบบต่อไป

7.4 ออกแบบตราสินค้าจำนวน 3 รูปแบบ และประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบตราสินค้า จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน

7.5 ออกแบบฉลากสินค้า และบรรจุภัณฑ์ และนำมาผลิตต้นแบบบรรจุภัณฑ์

7.6 นำต้นแบบบรรจุภัณฑ์มาประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบฉลากสินค้าและบรรจภัณฑ์ จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน

8. ผลการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานีปทุมธานี มีผลการวิจัย ดังนี้

8.1 ผลการศึกษาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์รูปแบบเก่า

ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์ตราสินค้า และบรรจุภัณฑ์รูปแบบเก่า

ตราสินค้ารูปแบบเก่า	บรรจุภัณฑ์รูปแบบเก่า
	
ชื่อแบนด์ รชตวัน ด้านการออกแบบตราสินค้า ใช้ชื่อ Racha Tawan ในการออกแบบ โดยมีรายละเอียดในการออกแบบโดยใช้รูปภาพของต้นอ่อนข้าวสาลีในการออกแบบ โดยจัดองค์ประกอบศิลป์ให้เป็นวงกลม มีการใช้สีสันที่ฉูดฉาด	ด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ - กล่องโฟม ขนาด 16.7x 15.7x13 เซนติเมตร ติดฉลากสินค้าด้านหน้ากล่อง - หลอด pet เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.9 สูง 14 เซนติเมตร ติดฉลากบนฝาหลอด และด้านหน้าหลอด

8.2 ผลการพัฒนาตราสินค้าและบบรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี โดยมีขั้นตอน ดังนี้

8.2.1 ผลการออกแบบตราสินค้ารูปแบบใหม่จำนวน 3 รูปแบบ

ตารางที่ 2 ตารางการออกแบบตราสินค้า จำนวน 3 รูปแบบ

ตราสินค้ารูปแบบที่ 1	ตราสินค้ารูปแบบที่ 2	ตราสินค้ารูปแบบที่ 3
		
ชื่อแบนด์ : ราชา-วีทกราส แนวคิดด้านการออกแบบ : ใช้ตัวย่อ RW ที่มาจากคำว่า “Racha Wheatgrass” มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ และได้นำรูปต้นอ่อนข้าวสาลี มาตัดทอนให้เป็นใบ3ใบ เพื่อสร้างจุดเด่นและแสดงถึงผลิตภัณฑ์ให้มากที่สุด แนวคิดด้านการเลือกใช้สี : 1) สีส้ม คือ สีของตะวัน หรือสีของแสงอาทิตย์ช่วงเช้าและช่วงเย็น ให้ความรู้สึกถึงความอบอุ่น		

ตราสินค้ารูปแบบที่ 1	ตราสินค้ารูปแบบที่ 2	ตราสินค้ารูปแบบที่ 3
2) สีเขียว คือ สีของต้นอ่อนทานตะวัน เป็นสีเขียวอ่อน ให้ความรู้สึกถึงความอ่อนเยาว์ อ่อนโยน 3) สีขาว คือ ให้ความรู้สึกถึงความบริสุทธิ์ สะอาด สดใส อ่อนโยน ความรัก ความเมตตา เปิดเผย จริงใจ		

8.2.2 นำผลงานการออกแบบตราสินค้า จำนวน 3 รูปแบบ ไปประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบตราสินค้าจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหารูปแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 3 ผลสรุปแบบประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบตราสินค้า ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					
	รูปแบบที่ 1		รูปแบบที่ 2		รูปแบบที่3	
	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
1. ตราสินค้าง่ายต่อการจดจำ	2.67	0.57	3.67	0.57	3.33	0.57
2. ตราสินค้ามีเอกลักษณ์	3.00	0.00	4.33	0.57	3.00	0.00
3. ตราสินค้าสื่อความหมายได้ชัดเจน	3.33	0.57	4.00	1.00	2.67	0.57
4. การเลือกใช้สีมีความเหมาะสม	2.67	0.57	3.67	0.57	3.33	0.57
5. การเลือกใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสม	3.00	1.00	4.00	1.00	3.33	0.57
รวม	2.93	0.54	3.93	0.74	3.13	0.46

จากตารางที่ 3 ผลสรุปแบบประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบตราสินค้า ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน พบว่า รูปแบบที่ 2 มีผลคะแนนสูงที่สุด อยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าอยู่ที่ ($\overline{X}$ =3.93, S.D.=0.74)

8.3 ผลการพัฒนาฉลากสินค้า กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี



ภาพที่ 1 ฉลากสินค้าคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี

ที่มา: จุฑามาศ เถียรเวช

8.4 ผลการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี



ภาพที่ 2 ต้นแบบบรรจุภัณฑ์น้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี
ที่มา: จุฑามาศ เถียรเวช

หลังจากที่ผลิตต้นแบบบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานีแล้ว จึงนำผลงานที่ออกแบบนำไปประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน

ตารางที่ 4 ผลสรุปแบบประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	**ระดับความคิดเห็น**		
	$\overline{X}$	**S.D.**	**ระดับ**
1. ด้านสีสัน สร้างความจดจำของผู้พบเห็นได้ดี	3.67	0.57	เหมาะสมมาก
2. ด้านลวดลาย และรูปภาพประกอบ มีความน่าสนใจ	4.33	0.57	เหมาะสมมาก
3. การใช้ตัวอักษร มีความเหมาะสม	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
4. ด้านโครงสร้างบรรจุภัณฑ์มีความเหมาะสม	3.33	0.57	เหมาะสมปานกลาง
5. บรรจุภัณฑ์ใช้งานง่าย เปิดและปิดสะดวก	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
รวม	3.86	0.54	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 4 ผลสรุปแบบประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีผลคะแนนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าอยู่ที่ ($\overline{X}$ =3.86, S.D.=0.54)

9. อภิปรายและสรุปผล

การศึกษาและพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาน้ำคั้นต้นอ่อนข้าวสาลี จังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยขออภิปรายอภิปรายและสรุปผลการวิจัย ดังนี้

9.1 ด้านผลิตภัณฑ์คั้นต้นอ่อนข้าวสาลี เป็นเครื่องดื่มที่คั้นสดจากต้นอ่อนข้าวสาลีอายุ 7 วัน ที่เพาะด้วยวิธีธรรมชาติ ประโยชน์ ด้านการต้านการอักเสบ ยับยั้งการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง มีวิตามินบี วิตามินซี โดยกลุ่มเปาหมายที่บริโภคนั้นเป็นกลุ่มคนที่รักสุขภาพ

9.2 ผลการออกแบบตราสินค้ารูปแบบใหม่ โดยปรับเปลี่ยนชื่อแบรนด์จากรชตวัน เป็นราชา-วีทกราส ผู้วิจัยได้ออกแบบตราสินค้าจำนวน 3 รูปแบบ และนำไปประเมินด้านการออกแบบจาก ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน พบว่ารูปแบบที่ 2 มีผลคะแนนสูงที่สุด อยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าอยู่ที่ ($\overline{X}$=3.93, S.D.=0.74) ทั้งนี้ การออกแบบตราสินค้ามีลักษณะเป็นภาพตัดทอนรายละเอียดออกไป เพื่อให้ภาพมีความเรียบง่ายมากที่สุด เพื่อความชัดเจนและรวดเร็วในการรับรู้ (ศิริพรณ์ ปีเตอร์. 2549 : 38) โดยการออกแบบตราสินค้ารูปแบบที่ 2 ใช้ตัวย่อ RW ที่มาจากคำว่า “Racha Wheatgrass” มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ และได้นำรูปต้นอ่อนข้าวสาลี มาตัดทอนให้เป็นใบ 3ใบ เพื่อสร้างจุดเด่นและแสดงถึงผลิตภัณฑ์ให้มากที่สุด การออกแบบงานกราฟิกมีวัตถุประสงค์เพื่อให้งานน่าดูและสวยงาม การเลือกใช้สีเพื่อกระตุ้นให้เห็นเด่นชัด การใช้สีที่มากเกินไปไม่เกิดผลดีการงาน ดังนั้นการเลือกใช้สีให้มีความเหมาะสมนั้นเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (พงษ์สักดิ์ ไชยทิพย์. 2547 : 40) ทั้งนี้ด้านการใช้สีในการออกแบบผู้วิจัยได้เลือกใช้สีจำนวน 3 สี ได้แก่ สีส้ม สีเขียว และสีขาว ซึ่ง สีส้ม คือ สีของตะวัน หรือสีของแสงอาทิตย์ช่วงเช้าและช่วงเย็น ให้ความรู้สึกถึงความอบอุ่น สีเขียว คือ สีของต้นอ่อนทานตะวัน เป็นสีเขียวอ่อน ให้ความรู้สึกถึงความอ่อนเยาว์ อ่อนโยน และสีขาว คือ ให้ความรู้สึกถึงความบริสุทธิ์ สะอาด สดใส

9.3 ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือแบบสัมภาษณ์เพื่อสอบถามจากผู้ประกอบการ พบว่าผู้ประกอบการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์สำเร็จรูปเพื่อลดต้นทุนด้านการผลิต และง่ายต่อการผลิตสินค้า ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ในการบรรจุที่เป็นการลดต้นทุนในการจัดจำหน่าย การบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้เป็นการบรรจุที่ใช้ภาชนะที่สะดวก และประหยัดต่อการจัดส่ง และการเก็บรักษาซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในด้านของการจัดจำหน่าย (คำนาย อภิปรัชญาสกุล. 2553 : 8) ทั้งนี้บรรจุภัณฑ์ที่ใช้นั้นได้แก่ กล่องโฟม ขนาด 16.7x 15.7x13 เซนติเมตร ติดฉลากสินค้าด้านหน้ากล่อง และหลอด pet เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.9 สูง 14 เซนติเมตร ติดฉลากบนฝาหลอด และด้านหน้าหลอด

9.4 ผลการออกแบบฉลากสินค้า ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยใช้เทคนิคการเลือก หรือสร้างองค์ประกอบต่างๆเพื่อจะได้นำมาใช้ในการจัดวางให้เป็นเลย์เอาต์เสียก่อน โดยองค์ประกอบที่สามารถสร้างหรือเลือกใช้ได้นั้นแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆได้แก่ 1) องค์ประกอบพื้นฐานทางด้านการออกแบบ 2) องค์ประกอบที่เป็นตัวอักษร 3) องค์ประกอบที่เป็นภาพและองค์ประกอบอื่นๆ องค์ประกอบเหล่านี้เปรียบเหมือนภาพต่อตัวเล็กๆ ซึ่งแต่ละตัวอาจจะมีหรือไม่มีความหมายอะไรในตัวเองแต่เมื่อนำมาต่อกันตามหลักการออกแบบแล้วจะออกมาเป็นภาพใหญ่ที่มีความหมายและสื่อสารความคิดใหม่ได้ (อารยะ ศรีกัลยาณบุตร. 2550 : 61) ทั้งนี้สามารถผลการออกแบบฉลากสินค้า คือผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีความเรียบง่าย โดยใช้รูปทรงเรขาคณิต รูปทรงวงกลม นำมาจัดวางผสมผสานกับตัวอักษร และมีราละเอียด ได้แก่ ตราสินค้า ข้อบ่งชี้ คุณประโยชน์ และแหล่งผลิต โดยการใช้สีในการออกแบบนั้นเราได้แรงบันดาลใจมาจาก Concept ของตัวตราสินค้า เพื่อให้ผลงานในการออกแบบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้ฉลากสินค้าแบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ 1) ฉลากสินค้า ติดตัวหลอด pet 2 ที่ ได้แก่ ด้านบนฝาหลอด ขนาด 2.2x2.2 cm และ ด้านหน้าหลอด ขนาด 4X4.5 cm (สติ๊กเกอร์กันน้ำ) 2) ฉลากสินค้า ติดกล่องโฟม 2 ที่ ได้แก่ ติดด้านหน้ากล่อง ขนาด 29X10 cm และติดด้านบนกล่องโฟม ขนาด 6x6 cm (สติ๊กเกอร์กันน้ำ)

9.5 ผลการผลิตบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ และนำไปแบบประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน พบว่าผลสรุปแบบประเมินความคิดเห็นด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีผลคะแนนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าอยู่ที่ ($\overline{X}$=3.86, S.D.=0.54)

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 สามารถนำผลการวิจัยไปปรับปรุงและพัฒนา สร้างผลงานจริงเพื่อทดลองนำไปใช้กับสินค้าอื่นๆได้
10.2 ควรมีการศึกษารูปแบบบรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย เพื่อเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้า
10.3 ควรศึกษารูปทรงของบรรจุภัณฑ์ให้มีความหลากหลาย เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบเพื่อสร้างความแตกต่าง

11. เอกสารอ้างอิง

คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2553). **ระบบบรรจุภัณฑ์ในงานโลจิสติกส์**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พลับลิชชิ่ง.
พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์. (2547). **เทคนิคการออกแบบงานกราฟิก**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
ศิริพร ปีเตอร์. (2549). **ออกแบบกราฟิก**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
สมพงษ์ เฟื่องอารมณ์. (2550). **บรรจุภัณพ์กับการส่งออก**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
สุมาลี ทองรุ่งโรจน์. (2555). **Packaging Design ออกแบบบรรจุภัณฑ์**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
อารยะ ศรีกัลยาณบุตร.(2550). **การออกแบบสิ่งพิมพ์.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : วิสคอมเซ็นเตอร์.

การศึกษาเส้นทางที่เหมาะสมในการขนส่งสินค้ากากน้ำตาลในประเทศไทย : กรณีศึกษา

จิราลักษณ์ – สิงหาสาร[1*]และ ชมพูนุท – อ่ำช้าง[2]

[1]นิสิตบัณฑิตศึกษา คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี
[2]อาจารย์ประจำ คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี
*62920132@go.buu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเส้นทางที่เหมาะสมในการขนส่งสินค้ากากน้ำตาล ในประเทศไทย และเปรียบเทียบเส้นทางขนส่งสินค้าของบริษัท กรณีศึกษา เพื่อประกอบการตัดสินใจพิจารณาเลือกเส้นทางขนส่งสินค้ากากน้ำตาลจากโรงงานต้นทางไปยังโรงงานปลายทางที่มีระยะทางสั้นหรือเหมาะสมที่สุด

การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบข้อมูลที่ตั้งของโรงงานผลิตน้ำตาล จำนวน 58 แห่ง และโรงงานปลายทางผู้ใช้กากน้ำตาล 23 แห่ง และคลังสาธารณะ 1 แห่ง และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาเส้นทางที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงเส้นทางที่สั้นที่สุดตามเงื่อนไขไม่เกิน 400 กิโลเมตรจากโรงงานต้นทางถึงโรงงานปลายทาง โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (ArcGIS Online) โดยผลวิเคราะห์แสดงผลเรียงลำดับโรงงานปลายทางที่มีระยะทางใกล้ไปจนถึงไกลที่สุดของโรงงานต้นทางแต่ละแห่ง จากนั้นนำผลจัดลำดับมาเปรียบเทียบกับเส้นทางของบริษัท กรณีศึกษา ที่ใช้ขนส่งสินค้ากากน้ำตาลในปัจจุบัน พบว่า บริษัทกรณีศึกษาเลือกเส้นทางที่เหมาะสม ในการส่งมอบสินค้ากากน้ำตาลจากโรงงานต้นทาง น้ำตาลพิษณุโลก และ ประจวบอุตสาหกรรม แต่โรงงานต้นทางอีก 5 แห่งเลือกเส้นทางยังไม่เหมาะสม คือโรงงานต้นทาง ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม น้ำตาลระยอง จ.ชลบุรี น้ำตาลครบุรี และมิตรเกษตรอุทัยธานี

คำสำคัญ: เส้นทางที่เหมาะสม, ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์, การตัดสินใจ

Finding suitable paths to delivery molasses cargoes in Thailand : a case study

Jiralak Singhasarn[1*], and Chompoonut Amchang [2]

[1] Graduate student, Faculty of Logistic, Burapha University
[2] Lecturer, Faculty of Logistic, Burapha University
*62920132@go.buu.ac.th

Abstract

This research aims to study suitable routes for the transportation of molasses in Thailand for making a decision of considering the transport route of molasses from the origin factory to the destination factory at a certain distance for shortest and most suitable paths.

This research collects the locations of 58 sugar factories and 23 molasses end-users and including one public warehouse. The method applied the secondary data to find the minimize distance routes by considering distance within 400 km. The analysis is using Geographic Information System. The analysis results show the ranking of the destination factories from the nearest to the furthest distance of each origin factory. Therefore, this ranking is a model to compare with the current route of the company. After comparing, the current molasses transportation found mostly the company chose the appropriate route from the origin factory as Phitsanulok Sugar and Prachuap Industry. However, the other five origin factories chose not suitable route such as Thai Rungruang Sugar Industry, Rayong sugar, Khonburi Sugar and Mitr Kasetr.

Keywords: suitable paths, GIS, Geographic Information Systems, Decision Making

1. บทนำ

การวิจัยนี้ ศึกษาเส้นทางการขนส่งกากน้ำตาล ของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านซื้อมาขายของสินค้ากากน้ำตาล โดยมีคู่ค้าทางธุรกิจเป็นโรงงานผลิตกากน้ำตาลและโรงงานปลายทางผู้ใช้กากน้ำตาลทั่วประเทศ สำหรับสินค้ากากน้ำตาลนั้นคือผลผลิตที่ได้หลังจากการผลิตน้ำตาล สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่มต่างๆ เช่น สุราและแอลกอฮอล์ อาหารสัตว์ ผงชูรส และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการผลิตเอทานอล เพื่อใช้เป็นพลังงานทางเลือก จึงส่งผลให้ปริมาณความต้องการกากน้ำตาลในประเทศเพิ่มมากขึ้น ด้านรถขนส่งที่ใช้สำหรับบรรทุกกากน้ำตาลเป็นรถแท้งค์ ลักษณะคล้ายรถบรรทุกน้ำมัน แต่การบรรทุกกากน้ำตาลจะต้องเป็นรถสำหรับการบรรทุกกากน้ำตาลเท่านั้น โดยปริมาณผลิตกากน้ำตาลจะขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิตน้ำตาล ซึ่งในแต่ละปีการผลิตจะมีปริมาณกากน้ำตาลไม่เท่ากัน จึงส่งผลให้ปริมาณและ

ราคาการซื้อขายกากน้ำตาลในแต่ละปีแตกต่างกัน ด้านการจัดเก็บกากน้ำตาลของโรงงานจะเก็บในแท้งค์ขนาดใหญ่ หากในปีการผลิตที่มีปริมาณกากน้ำตาลมากเกินความจุของแท้งค์ โรงงานผลิตจะต้องเร่งระบายกากน้ำตาลออกจากแท้งค์ จึงมักจะระบุช่วงรับมอบของสัญญาซื้อขายในช่วงฤดูหีบอ้อย

ปัจจุบันธุรกิจค้าขายกากน้ำตาล นอกจากโรงงานผู้ผลิตจะเป็นผู้ขายโดยตรงแล้ว ยังมีการซื้อขายผ่านตัวกลางหรือผู้ประกอบธุรกิจด้านซื้อมาขายไป ที่ต้องการกำไรส่วนต่างจากราคากากน้ำตาลหรือค่าขนส่งในกรณีต้องส่งมอบให้ลูกค้าที่โรงงานปลายทาง ดังนั้นหากสามารถบริหารจัดการเส้นทางการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ จะทำให้ทราบระยะทางและสามารถประเมินราคาขนส่ง สำหรับนำไปคิดเป็นต้นทุนของสินค้ากากน้ำตาลได้ ทำให้ผู้ขายสามารถตัดสินใจและคำนวณราคาซื้อขายได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันและเพิ่มกำไรจากการขายสินค้ากากน้ำตาลได้ งานวิจัยนี้จึงนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(Geographic Information Systems : GIS) เข้ามาประยุกต์ใช้ในการศึกษาเส้นทางและช่วยตัดสินใจในการเลือกขนส่งสินค้ากากน้ำตาลจากโรงงานต้นทางไปยังโรงงานปลายทางในประเทศไทย เพื่อให้มีระยะทางสั้นหรือเหมาะสมที่สุด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาเส้นทางในการขนส่งสินค้ากากน้ำตาลจากโรงงานต้นทางไปยังโรงงานปลายทาง ในประเทศไทย และเปรียบเทียบกับเส้นทางขนส่งสินค้าของบริษัท กรณีศึกษา

3. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 การวิเคราะห์โครงข่าย (Network analysis)

ระบบ Network Analysis มีเป้าหมายหลักเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในขบวนการการเคลื่อนที่ของสิ่งที่มีการเคลื่อนย้ายผ่านเส้นทางที่ต่อเชื่อมเป็นเครือข่ายทาง ถนน ท่อ หรือเส้นสายต่างๆ เช่น การจราจรและการขนส่ง การกระจายสินค้าและบริการ เป็นต้น ซึ่งมี Functions หลักคือ การวิเคราะห์เส้นทางที่เหมาะสมจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์เส้นทางที่สั้นที่สุด เส้นทางที่ใช้เวลาเดินทางน้อยที่สุด เส้นทางที่ที่มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้อยที่สุด หรืออื่นๆ โดยการวิเคราะห์เส้นทางที่เหมาะสมจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่งจะมีชั้นข้อมูลพื้นฐาน คือ Network layer ประกอบด้วย ชั้นข้อมูลถนนและชั้นข้อมูลข้อกำหนดการเลี้ยว และ Features ประกอบด้วย เส้นทาง (Street) และจุดต่อเชื่อม (Junction) ซึ่งต้องนำเข้าข้อมูลคุณสมบัติ ข้อบังคับการเดินทาง และข้อกำหนดการเลี้ยวในเส้นทางแต่ละเส้น เพื่อเป็นฐานข้อมูลก่อนการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ เช่น ข้อมูลชื่อถนน ระยะทาง ระยะเวลาในการเดินทาง ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง ข้อจำกัดของเส้นทาง ประเภทของเส้นทาง (ทางลาดยาง ทางลูกรัง) ระดับชั้นของเส้นทาง (ทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงชนบท ถนนสายหลัก สายรอง) เป็นต้น (อณุศร พุ่มพวง, 2561)

3.2 รูปแบบอัลกอริทึมของ การวิเคราะห์โครงข่าย

การหาเส้นทางที่สั้นที่สุดนิยมใช้อัลกอริทึมพื้นฐานเดียวกัน คือ อัลกอริทึมของไดก์สตรา (Dijkstra’s algorithm) โดยนำไปเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้ตรงกับความความต้องการมากที่สุด หรือ ใส่ค่าถ่วงน้ำหนักที่ครบถ้วนและเหมาะสมจึงจะทำให้การคำนวณมีประสิทธิภาพมากขึ้น (อเสข ขันธวิชัย, 2558) หลักการคิดพื้นฐานด้วยขั้นตอนวิธี (algorithm) ของ Dijkstra (1959) คือ ใช้จุดต่อ (nodes) และเส้น (arcs) แทนถนนที่เชื่อมต่อกัน กำหนดระยะทางระหว่างจุดเป็นตัวเลขลงไปในกราฟ เรียกกราฟดังกล่าวว่า กราฟที่กำหนดน้ำหนัก (weighted graph) มีค่าเป็นจำนวนจริงที่ไม่เป็นลบ (พีระวัฒน์ แกล้ววิการณ์ และสุเพชร จิรขจรกุล, 2557) จากสูตร โครงข่าย G = (V , E) เมื่อ V (G) คือ เซตของจุดต่อ (nodes) , E (G) คือ เซตของเส้น (arcs) และ d_{uv} ใช้แทนความยาวของเส้น $(u, v) \in E$ ซึ่งจะใช้กับกราฟไม่ขาดตอนที่ระบุทิศทาง โดยที่น้ำหนักของทุกเส้นจะต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 0 คือ

w(u,v) > 0 ทุกๆ $(u, v) \in E$ (G) ดังนั้นกำหนดให้ S เป็นเซตของจุดยอด โดยมีค่าเริ่มต้นเป็นเซตว่าง d_v เป็นค่าของระยะทางจากจุดเริ่มต้น ถึงจุดยอด V , Q เป็นเซตของจุดยอด (Vertex) ที่ยังไม่เข้าวนซ้ำ (Loop) โดยมีค่าเริ่มต้นเป็น V (G) การเลือกจุด u ที่จะเข้าวนซ้ำ จะเลือกจากจุดที่อยู่ใน Q ซึ่งมีค่าd_u ต่ำที่สุด เมื่อเลือกแล้วจะลบจุดนี้ออกจาก Q และนำไปใส่ใน S แทน ตรวจสอบทุกจุด v ที่มีเส้น u ไปถึงจุด v ว่า ถ้า d_v> d_u+w (u,v) แล้วจะต้องเปลี่ยน d_v=d_u+w (u,v) และแก้ตัวชี้ว่าจุดยอด V ต้องมาจากจุด u วนซ้ำจนกระทั่ง Q เป็นเซตว่าง จะได้เส้นทางที่สั้นที่สุด ตามต้องการ (วลักษ์กมล คงยัง และ เสกสรร สุธรรมานนท์, 2555)

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์ และ สมเกียรติ ช่อเสมือน (2562) ศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบชำระค่าบริการระหว่างเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางด้วยการระบุตำแหน่งพิกัดของผู้ใช้บริการ โดยอาศัยเทคโนโลยีภูมิ เข้ามาใช้กำหนดเส้นทางและคำนวณระยะทางของแต่ละสถานี เพื่อนำมาใช้คิดค่าบริการตามอัตราค่าโดยสาร โดยระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลการให้บริการและออกบัตรให้แก่ผู้ใช้บริการได้จากการกำหนดสถานีต้นทางอัตโนมัติและเลือกสถานีปลายทาง ซึ่งระบบสามารถระบุตำแหน่งของรถโดยสารที่กำลังให้บริการได้ด้วย ผลการวิจัยพบว่า ระบบสามารถให้บริการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วและการประเมินและสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บริการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

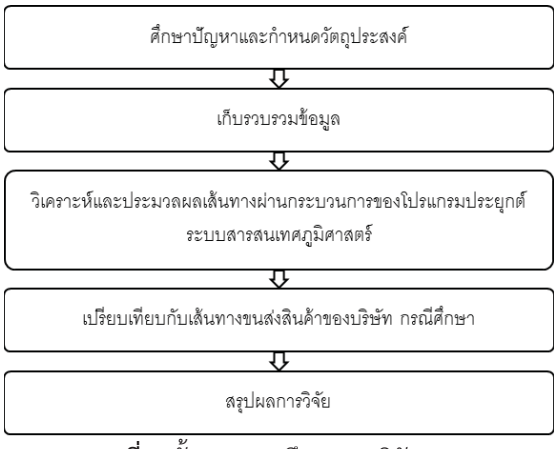
พีระวัฒน์ แกล้ววิการณ์ และสุเพชร จิรขจรกุล (2557) วิเคราะห์พื้นที่การให้บริการศูนย์การแพทย์ฉุกเฉิน จังหวัดเลย เพื่อวิเคราะห์ขอบเขตพื้นที่การให้บริการจากศูนย์การแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหรือสถานีอนามัย พิจารณาความสูงของพื้นผิวจากแบบจำลองความสูงและความลาดชัน ซึ่งกำหนดเวลาการเข้าถึงบริการภายใน 10 นาที ซึ่งผลการศึกษาสามารถใช้เป็นแนวทางการพัฒนาการให้บริการหรือเพิ่มสถานพยาบาลเพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วทั้งจังหวัดเลย และเป็นประโยชน์ในการให้บริการประชาชนได้อย่างทั่วถึง

Abdullah E. Akay Michael G. Wing Fatih Sivrikaya and Dursun Sakar (2011) ได้ ในการพิจารณาเส้นทางที่สั้นและปลอดภัยที่สุดเพื่อดับไฟป่า:กรณีศึกษา ในเขตเมดิเตอร์เรเนียนของตุรกี ผู้วิจัยเลือกใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มาพัฒนาเพื่อช่วยให้กำหนดเส้นทางจากสำนักงานดับเพลิงไปยังพื้นที่ดับเพลิง ในการวิเคราะห์นี้ เส้นทางที่เหมาะสมอาจไม่ใช่เส้นทางที่ดีที่สุด แต่หาเส้นทางที่เร็วที่สุด ปลอดภัยและเป็นไปได้มากที่สุด ผลการศึกษาพบว่าควรจัดตั้งสำนักงานดับเพลิงแห่งใหม่ในภูมิภาคเพื่อให้เพียงพอการตอบสนองต่อการดับเพลิงในพื้นที่ป่าทั้งหมด นอกจากนี้ต้องเร่งสร้างถนนเพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าใกล้พื้นที่ดับเพลิงมากที่สุด

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ขั้นตอนการศึกษางานวิจัย

ผู้วิจัยต้องการศึกษาถึงปัญหาของบริษัทกรณีศึกษา เรื่องระยะทางการส่งมอบกากน้ำตาล จากโรงงานผู้ผลิตถึงโรงงานผู้ใช้กากน้ำตาล จึงดำเนินการค้นหาข้อมูลโรงงานผู้ผลิตกากน้ำตาลจากบริษัท ไทยชูการ์ มิลเลอร์ จำกัด เป็นจำนวน 58 แห่งในฤดูการผลิตปี 2562/2563 และเก็บรวบรวมข้อมูลโรงงานผู้ใช้กากน้ำตาลและคลังสาธารณะจากข้อมูลคู่ค้าของบริษัทกรณีศึกษา เป็นจำนวน 24 แห่ง แบ่งเป็นโรงงานผู้ใช้กากน้ำตาลจำนวน 23 แห่งและคลังสาธารณะ จำนวน 1 แห่ง จากนั้นนำข้อมูลพิกัดโรงงานทุกแห่งเข้าวิเคราะห์ผลเพื่อหาระยะทางผ่านโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ArcGIS Online โดยใช้เงื่อนไขการวิเคราะห์ตามนโยบายของบริษัทคือ โรงงานปลายทางมีระยะทางห่างจากโรงงานต้นทางไม่เกิน 400 กิโลเมตร เมื่อได้ข้อมูลผลลัพธ์จึงนำมาเปรียบเทียบกับเส้นทางที่บริษัทกรณีศึกษาใช้ในช่วงเวลาเก็บข้อมูล และทำการสรุปผลการวิจัย เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกเส้นทางขนส่งสินค้ากากน้ำตาล



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการศึกษางานวิจัย

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ระยะทาง

เก็บรวบรวมข้อมูลโรงงานผู้ผลิตกากน้ำตาลในฤดูการผลิตปี 2562/2563 จากบริษัท ไทยชูการ์ มิลเลอร์ จำกัด เป็นจำนวน 58 แห่ง และเก็บรวบรวมข้อมูลโรงงานผู้ใช้กากน้ำตาลและคลังสาธารณะจากข้อมูลคู่ค้าของบริษัทกรณีศึกษาจำนวน 24 แห่ง แบ่งเป็นโรงงานผู้ใช้กากน้ำตาลจำนวน 23 แห่งและคลังสาธารณะ จำนวน 1 แห่ง

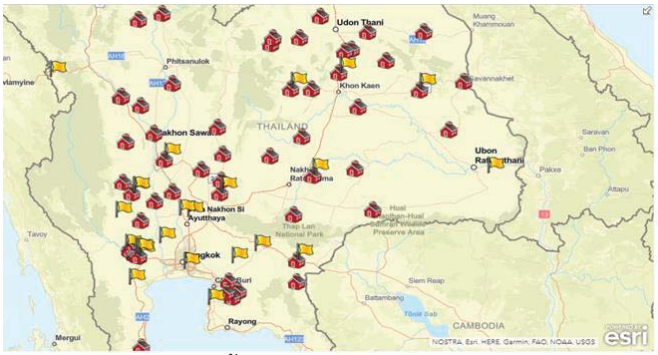
4.2.2 ข้อมูลสำหรับเปรียบเทียบเส้นทางการขนส่งสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา

ใช้ข้อมูลโรงงานต้นทางและโรงงานปลายทางที่มีการซื้อขายกากน้ำตาลกับบริษัทกรณีศึกษา ในช่วงเวลาเก็บข้อมูล แบ่งเป็นโรงงานต้นทางจำนวน 7 แห่งคิดเป็นร้อยละ 12.06 ของโรงงานทั่วประเทศ และโรงงานปลายทางจำนวน 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.73 โรงงานปลายทางที่ใช้ศึกษา

5. ผลการวิจัย

5.1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลโรงงานต้นทาง และโรงงานปลายทาง

ผู้วิจัยใช้ google map ในการเก็บข้อมูลละติจูดและลองติจูดที่ตั้งโรงงานต้นทางและโรงงานปลายทาง จากนั้นนำข้อมูลละติจูดและลองติจูดของโรงงานต้นทางและโรงงานปลายทั้งหมดเข้าระบบโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จึงได้ผลลัพธ์ตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2 ตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานต้นทางและโรงงานปลายทาง

ภาพที่ 2 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของโรงงานต้นทาง โดยใช้สัญลักษณ์  แทนตำแหน่งของโรงงานต้นทางจำนวน 58 โรงงาน และใช้สัญลักษณ์  แทนตำแหน่งโรงงานปลายทางและคลังสาธารณะจำนวน 24 โรงงาน

5.2 วิเคราะห์ระยะทางตามเงื่อนไขนโยบายของบริษัทกรณีศึกษา

ผู้วิจัยนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่ใช้อัลกอริทึมของไดก์สตรา วิเคราะห์ระยะทางโดยใช้ที่ตั้งของโรงงานต้นทางทั้งหมด 58 แห่ง เป็นจุดเริ่มต้น และค้นหาโรงงานปลายทางที่มีระยะทางไม่เกิน 400 กิโลเมตรจากโรงงานต้นทางแต่ละแห่ง และเลือกใช้ระยะทางสำหรับรถบรรทุก ซึ่งจากผลวิเคราะห์ทำให้สามารถทราบว่า โรงงานต้นทางแต่ละแห่งมีโรงงานปลายทางใดบ้างที่มีระยะทางตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด ทำให้สามารถทราบระยะทางระหว่างโรงงานต้นทางกับโรงงานปลายทาง ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้เรียงลำดับโรงงานปลายทางของแต่ละโรงงานต้นทางไว้แล้ว ซึ่งสามารถนำลำดับดังกล่าวไปใช้ในการตัดสินใจเลือกเส้นทางส่งมอบสินค้ากากน้ำตาลต่อไปได้

5.3 เปรียบเทียบเส้นทางการขนส่งสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา

ในการเปรียบเทียบเส้นทางการขนส่งสินค้าจะเปรียบเทียบจากเส้นทางที่โรงงานมีการส่งมอบสินค้ากากน้ำตาลไปยังโรงงานปลายทาง ในช่วงการเก็บข้อมูลเท่านั้น ดังนั้นช่วงการศึกษาวิจัยนี้จะสามารถเปรียบเทียบ โรงงานต้นทางจำนวน 7 แห่งและโรงงานปลายทาง 5 แห่ง ส่วนการจัดลำดับของโรงงานอื่นๆ จะสามารถใช้ในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจได้เมื่อมีคำสั่งซื้อ ผู้วิจัยนำผลวิเคราะห์ระยะทางจากโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งเรียงลำดับจากโรงงานปลายทางที่มีระยะทางใกล้กับโรงงานต้นทางมากที่สุดไปจนถึงโรงงานปลายทางที่อยู่ไกลที่สุดมาใช้เปรียบเทียบกับเส้นทางการขนส่งสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งในกรณีที่โรงงานปลายทางมีระยะทางห่างจากโรงงานต้นทางเกินกว่า 400 กิโลเมตรจะไม่ตรงตามเงื่อนไข โรงงานปลายทางนั้นจะไม่ถูกจัดลำดับ และผลการจัดลำดับแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการจัดลำดับโรงงานปลายทางตามระยะทาง

โรงงานปลายทาง / โรงงานต้นทาง	ไทย อะโกร เอ็นเนอร์ยี่	องค์การสุรา	เคเอสแอล กรีน อินโนเวชั่น สาขา บ่อพลอย	ไทย ซาน มิเกล ลิเคอร์	อ่าวไทยคลังสินค้า
น้ำตาลพิษณุโลก	1	4	2	3	ไม่ตรงเงื่อนไข
ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม	1	2	3	4	5
มิตรเกษตรอุทัยธานี	1	4	2	3	5
ประจวบอุตสาหกรรม	3	4	2	1	5
อุตสาหกรรมน้ำตาลปราณบุรี	4	3	2	1	5
น้ำตาลระยอง จ.ชลบุรี	ไม่ตรงเงื่อนไข	1	4	3	2
น้ำตาลครบุรี	3	1	5	4	2

เมื่อทราบผลจัดลำดับจากตารางที่ 1 จึงนำลำดับดังกล่าวมาใช้เปรียบเทียบในการเลือกเส้นทางในการส่งมอบขนส่งสินค้ากากน้ำตาลของบริษัทกรณีศึกษา โดยเครื่องหมายถูก หมายความว่าบริษัท กรณีศึกษาเลือกใช้ส่งมอบกากน้ำตาล และเครื่องหมายผิด หมายความว่าบริษัท กรณีศึกษา ไม่ได้เลือกใช้ส่งมอบกากน้ำตาล สรุปผลการเปรียบเทียบได้ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปผลการเปรียบเทียบเส้นทางของบริษัทกรณีศึกษา

โรงงานปลายทาง / โรงงานต้นทาง	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 5	ผลเปรียบเทียบ
น้ำตาลพิษณุโลก	✓	✓	×	×	×	เหมาะสม
ประจวบอุตสาหกรรม	✓	✓	×	×	×	เหมาะสม
ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม	✓	×	✓	✓	×	ไม่เหมาะสม
น้ำตาลระยอง จ.ชลบุรี	✓	×	✓	✓	×	ไม่เหมาะสม
น้ำตาลครบุรี	✓	×	✓	✓	✓	ไม่เหมาะสม
มิตรเกษตรอุทัยธานี	✓	×	×	✓	×	ไม่เหมาะสม
อุตสาหกรรมน้ำตาลปราณบุรี	×	✓	×	×	×	ไม่เหมาะสม

บริษัท กรณีศึกษาเลือกเส้นทางที่เหมาะสม ในการส่งมอบสินค้ากากน้ำตาลจากโรงงานต้นทาง น้ำตาลพิษณุโลก และประจวบอุตสาหกรรม เนื่องจากมีการส่งมอบให้โรงงานปลายทางที่มีระยะทางสั้นที่สุดในลำดับที่ 1 และ 2 แต่โรงงานต้นทางอีก 5 แห่งเลือกเส้นทางยังไม่เหมาะสม คือโรงงานต้นทาง ไทยรุ่งเรืองอุตสาหกรรม น้ำตาลระยอง จ.ชลบุรี น้ำตาลครบุรี และมิตรเกษตรอุทัยธานี เนื่องจากไม่ได้เลือกเส้นทางส่งมอบให้โรงงานปลายทางในลำดับที่ 2 และส่งมอบในโรงงานปลายทางลำดับถัดไป ซึ่งระยะทางไกลมากขึ้น และโรงงานต้นทางอุตสาหกรรมปราณบุรี เลือกส่งมอบให้ลำดับที่ 2 ส่งผลให้เส้นทางนี้ไม่ได้ส่งมอบในระยะทางที่สั้นที่สุด

6. บทสรุป

จากการผลการศึกษาได้แสดงข้อมูลระยะทางและลำดับโรงงานปลายทางที่อยู่ในเงื่อนไขระยะทางไม่เกิน 400 กิโลเมตร จากโรงงานต้นทางแต่ละแห่ง และแสดงผลการเปรียบเทียบการเลือกเส้นทางส่งมอบสินค้ากากน้ำตาลของบริษัทกรณีศึกษา พบว่าการเลือกใช้เส้นทางขนส่งสินค้ากากน้ำตาลจากโรงงานต้นทางทั้ง 7 แห่ง มีการใช้เส้นทางเหมาะสมจำนวน 2 แห่ง และยังไม่เหมาะสมจำนวน 5 แห่งเนื่องจากมีบางเส้นทางที่ระยะทางสั้นกว่าแต่ไม่มีการส่งมอบกากน้ำตาล

7. อภิปรายผล

งานวิจัยนี้สามารถใช้เป็นคู่มือเพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกเส้นทางขนส่งสินค้ากากน้ำตาลไปยังโรงงานปลายให้มีระยะทางที่สั้นที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด สามารถใช้ในการวางแผนและเป็นแนวทางการปรับปรุงเลือกเส้นทางขนส่งสินค้ากากน้ำตาลจากโรงงานต้นทางไปยังโรงงานปลายทางในประเทศไทย ซึ่งการประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามาวิเคราะห์พื้นที่ขอบเขตด้านการให้บริการ สอดคล้องกับ (เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์ และ สมเกียรติ ช่อเสมือน, 2562) ในการใช้กำหนดเส้นทางและคำนวณระยะทาง เพื่อใช้คิดค่าบริการ ซึ่งระบบสามารถให้บริการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ทั้งยังสอดคล้องกับ (พีระวัฒน์ แกล้ววิการณ์ และสุเพชร จิรขจรกุล, 2557) ในการเพิ่มพื้นที่หรือเลือกพื้นที่ให้บริการให้ครอบคลุม และเป็นประโยชน์ในการให้บริการได้อย่างทั่วถึง ด้านขอบเขตด้านการเลือกเส้นทางสอดคล้องกับ (Abdullah E. Akay Michael G. Wing Fatih Sivrikaya and Dursun Sakar, 2011) ในการพิจารณากำหนดเส้นทางที่เหมาะสม เส้นทางที่สั้นและปลอดภัย ซึ่งเส้นทางที่ปลอดภัยจะทำให้ขนส่งสินค้าได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ทันเวลาและปลอดภัย ส่งผลให้บริษัทไม่เสียโอกาสในการขาย และไม่เสื่อมเสียชื่อเสียง

8. ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ไม่ได้วิเคราะห์ค่าขนส่งแต่ละเส้นทาง ถึงแม้ระยะทางสั้น แต่บริษัทขนส่งไม่สามารถให้บริการได้ เนื่องจากไม่มีความคุ้มค่าต่อเที่ยว ทำให้ราคาค่าขนส่งอาจสูงขึ้น หรือในบางครั้งหากระยะทางไกลแต่ต้องการขนส่งสินค้าในปริมาณที่มาก ก็สามารถต่อรองราคาค่าขนส่งให้ลดน้อยลงได้ ทั้งนี้การเลือกเส้นทางควรประสานงานกับผู้ให้บริการขนส่ง เพื่อให้ทราบราคาค่าขนส่งที่ถูกต้องและจำนวนรถที่ต้องการใช้ เนื่องจากในช่วงเวลาเร่งด่วนและรถขนส่งมีจำกัด อาจจะทำให้สูญเสียโอกาสในการขนส่งได้

เอกสารอ้างอิง (References)

เกล้ากัลยา ศิลาจันทร์ และ สมเกียรติ ช่อเสมือน. (2562). การพัฒนาระบบชำระค่าบริการระหว่างเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางด้วยการระบุตำแหน่งพิกัดของผู้ใช้บริการ. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปีที่ 6 ฉบับที่ 6 เดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม 2562.

พีระวัฒน์ แกล้ววิการณ์ และสุเพชร จิรขจรกุล. (2557). การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์พื้นที่การให้บริการศูนย์การแพทย์ฉุกเฉิน จังหวัดเลย. Thai Journal of Science and Technology, 3, 137-147.

วลักษ์กมล คงยัง และ เสกสรร สุธรรมานนท์. (2555). การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจัดทำระบบรถโรงเรียนในเทศบาลนครหาดใหญ่. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์,

อณุศร พุ่มพวง. (2561). “เทคโนโลยี”กับ“พื้นที่และเวลา” ตอนที่ 2 : “ทำไมโปรแกรมแผนที่บนมือถือจึงบอกเส้นทางรถเพื่อนำทางเราได้”. Retrieved from https://geo2gis.com/index.php/gis-2/339-itc-geo-2

Abdullah E. Akay Michael G. Wing Fatih Sivrikaya and Dursun Sakar. (2011). A GIS-based decision support system for determining the shortest and safest route to forest fires: a case study in Mediterranean Region of Turkey. Environ Monit Assess (2012), 184:1391–1407.

พฤติกรรมการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

นิตยา พุ่มสม[1] และนิพา ผลสงเคราะห์[1*]

[1]สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*nipa@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมและปัญหาการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และ 2) เปรียบเทียบปัญหาการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำแนกตามเพศ และระดับชั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในปีการศึกษา 1/2563 จำนวน 257 คน เครื่องมือที่ใช้การวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนส่วนใหญ่อ่านหนังสือ 1-3 วันต่อสัปดาห์ มีระยะเวลาการอ่านประมาณ 30 นาที-1 ชั่วโมง จำนวน 1-2 เล่มต่อสัปดาห์ ชอบอ่านหนังสือก่อนนอน ชอบอ่านหนังสือที่บ้าน และชอบอ่านหนังสือเล่ม ส่วนใหญ่อ่านคู่มือเตรียมสอบ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาตนเอง 2) นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านที่มีปัญหามากที่สุดคือ ด้านห้องสมุดและสถาบันการศึกษา เนื่องจากขาดการกระตุ้นให้มีนิสัยรักการอ่าน เช่น ไม่มีกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน และ 3) นักเรียนที่มีเพศและระดับชั้นต่างกันมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: พฤติกรรม การอ่านหนังสือ ปัญหาการอ่านหนังสือ

Reading behavior of students at The Demonstration School of Nakhon Pathom Rajabhat University

Nittaya Poomsom[1] and Nipa Phonsongkroh[1*]

[1]Library and Information Science, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*nipa@webmail.npru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to: 1) reading behavior and reading problems of students at The Demonstration School of Nakhon Pathom Rajabhat University; and 2) comparing of reading problems of students at The Demonstration School of Nakhon Pathom Rajabhat University divided by gender and grade level. The samples were 257 students at The Demonstration School of Nakhon Pathom Rajabhat University in the academic year 1/2020. The research instrument was questionnaires. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation, t-test and one-way ANOVA. The results of this research showed that: 1) Most students read 1-3 days a week. The reading duration is approximately 30 minutes-1 hour, 1-2 books per week. They like to read before going to bed, like to read at home and like to read the printed books. Most of them read the exam preparation guide in order to increase knowledge and develop oneself. 2) The students had overall reading problems at a moderate level. With the most problems are in the field of libraries and educational institutions. Due to the lack of reading habit encouragement, there are no reading activities promotions, and 3) The students of different genders and grades had no overall reading problems.

Keywords: behavior, reading, reading problems

1. บทนำ

ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการอ่านและการเรียนรู้มาเป็นระยะเวลานาน มีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนจัดกิจกรรมเกี่ยวกับหนังสือและการรณรงค์ส่งเสริมการอ่าน รัฐบาลมีการกำหนดนโยบายด้านการอ่านอย่างต่อเนื่องจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ได้ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการอ่านและการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม และเมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2552 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้การส่งเสริมการอ่านเป็นวาระแห่งชาติ โดยกำหนดให้วันที่ 2 เมษายนของทุกปีเป็นวันรักการอ่าน และให้ปี 2552-2561 เป็นทศวรรษแห่งการอ่านของประเทศ รวมทั้งมีการตั้งคณะกรรมการส่งเสริมการอ่านเพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนกรุงเทพมหานครได้รับเลือกเป็นเมืองหนังสือโลกในปี 2556 จากองค์การยูเนสโก (UNESCO) ร่วมกับสมาพันธ์ผู้จัดพิมพ์นานาชาติ สมาพันธ์ผู้จัดจำหน่ายหนังสือนานาชาติ และองค์กรที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการอ่านทำให้ผู้อ่านมีความรอบรู้ เป็นการเพิ่มพูนศักยภาพในการดำเนินชีวิต และการทำงานสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต นับเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญที่จะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศโดยตรง และจากการสำรวจการอ่านหนังสือของคนไทยโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี 2561 พบว่า ผู้อ่านหนังสือที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไปมีอัตราการอ่านเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากร้อยละ 77.70 ในปี 2558 เป็นร้อยละ 78.80 ในปี 2561 โดยกลุ่มเยาวชน (15-24 ปี) มีอัตราการอ่านสูงสุดร้อยละ 92.90 เพิ่มขึ้นจากปี 2558 ที่มีอัตราการอ่านร้อยละ 89.60 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, กองสถิติสังคม, 2563) ส่วนคนที่ไม่อ่านมีประมาณร้อยละ 21.20 โดยเหตุผลที่ไม่อ่านเพราะไม่ชอบหรือไม่สนใจอ่าน คิดเป็นร้อยละ 25.20 เมื่อจำแนก

ตามกลุ่มอายุพบว่า กลุ่มวัยรุ่นหรือเยาวชน อายุ 15-24 ปี มีสัดส่วนไม่ชอบหรือไม่สนใจอ่านสูงมากคือ ร้อยละ 34.90 นั่นหมายความว่ากิจกรรมส่งเสริมการอ่าน และการปลูกฝังนิสัยรักการอ่านยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (สำนักงานอุทยานการเรียนรู้, 2562) นอกจากนี้ จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการอ่านหนังสือของเด็กและเยาวชนไทย พบว่า มีการอ่านหนังสือโดยเฉลี่ย 1-2 ชั่วโมงตอวัน และเฉลี่ย 2 วันต่อสัปดาห์ (ธีรยุทธ รอสูงเนิน, 2557) จำนวนหนังสือที่อ่านในหนึ่งสัปดาห์ประมาณ 1-2 เล่ม (นภา มิ่งนัน, 2556) ชอบอ่านหนังสือที่บ้านมากที่สุด (โชติมา วัฒนะ, 2561; นภา มิ่งนัน, 2556; รัชฎาพร ธิราวรรณ, 2555) โดยอ่านเพื่อความบันเทิง (สมหญิง มงคลธง, 2558; อภิชาติ สุขประเสริฐ, 2555) มีปัญหาในการอ่านหนังสือคือไม่มีเวลาอ่านเพราะมีการบ้านจากการเรียนมาก (โชติมา วัฒนะ, 2561) ไม่สนใจการอ่าน ไม่เห็นความสำคัญของการอ่าน (อนันต์ เฮงสุวรรณ, 2555)

จากผลการสำรวจการอ่านหนังสือ และผลการวิจัยเกี่ยวกับการอ่านของคนไทย โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนนั้น พบว่ามีบางส่วนที่ไม่ชอบหรือไม่สนใจการอ่าน รวมทั้งมีปัญหาทั้งเรื่องการเรียน และการใช้ชีวิตประจำวันทำให้เป็นอุปสรรคต่อการอ่านหนังสือ และสื่อความรู้ต่าง ๆ ซึ่งเด็กและเยาวชนเป็นวัยที่พร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในชีวิต จึงสมควรส่งเสริมให้เรียนรู้ในสิ่งที่ดีเหมาะสม เพื่อเพิ่มความสามารถในทุก ๆ ด้าน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ซึ่งอยู่ในช่วงวัยเด็กและเยาวชนที่จะพัฒนาศักยภาพไปเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ ผลการวิจัยจะทำให้ทราบถึงพฤติกรรมและปัญหาการอ่านหนังสือที่จะเป็นแนวทางในการส่งเสริมการอ่านสำหรับนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ช่วยสร้างบุคลากรที่มีคุณภาพให้กับประเทศชาติ รวมทั้งเป็นการส่งเสริมการอ่านให้เป็นวาระแห่งชาติเพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมและปัญหาการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.2 เพื่อเปรียบเทียบปัญหาการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำแนกตามเพศและระดับชั้น

3. สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่มีเพศ และระดับชั้นต่างกัน มีปัญหาการอ่านหนังสือแตกต่างกัน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรได้แก่ นักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในปีการศึกษา 1/2563 จำนวน 717 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2563) กลุ่มตัวอย่างกำหนดโดยใช้สูตรของ Yamane (1973) มีความคลาดเคลื่อนในระดับ ±5% ภายใต้ความเชื่อมั่น 95% ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 257 คน และตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ ตัวแปรอิสระคือ เพศ และระดับชั้น ตัวแปรตามคือ พฤติกรรมและปัญหาการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 พฤติกรรมการอ่านหนังสือ ได้แก่ ความถี่ในการอ่านหนังสือ ระยะเวลาในการอ่านหนังสือ จำนวนเล่มที่อ่านต่อสัปดาห์ ช่วงเวลาที่ชอบอ่านหนังสือ สถานที่อ่านหนังสือ รูปแบบหนังสือที่ชอบอ่านมากที่สุด เนื้อหาสาระของหนังสือที่อ่าน และเหตุผลที่อ่านหนังสือ ตอนที่ 3 ปัญหาการอ่านหนังสือ ได้แก่ ด้านความเข้าใจ ด้านความพร้อมในการอ่าน ด้านทัศนคติ ด้านสื่อการอ่าน และด้านห้องสมุดและสถาบันการศึกษา และตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการอ่านหนังสือ

4.3 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ศึกษาความรู้พื้นฐานทั่วไป หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการอ่านหนังสือ นำมาสร้างแบบสอบถามพฤติกรรมการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติมอีกครั้ง แล้วจึงนำแบบสอบถามไปทดสอบเพื่อหาความเชื่อมั่นโดยทดลองเก็บข้อมูลกับนักเรียนโรงเรียนอื่น จำนวน 30 คน หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปทดสอบเพื่อหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (α-coefficient) ของ Cronbach (1974) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 ทำให้พบข้อบกพร่องของแบบสอบถามและได้นำมาปรับปรุงแก้ไขจนได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ แล้วจึงนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 257 ฉบับ ไปขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจากนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยผู้วิจัยอธิบายและชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม วิธีการเก็บข้อมูลและรับแบบสอบถามกลับคืนด้วยตนเอง ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทั้งหมด 257 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100.00 มาตรวจดูความสมบูรณ์ในแต่ละข้อ และนับจำนวนแบบสอบถามให้ครบตามจำนวนที่ต้องการ แล้วผู้วิจัยได้นำข้อมูลในแบบสอบถามไปวิเคราะห์ทางสถิติโดยโปรแกรมสำเร็จรูป

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ และระดับชั้น วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ ตอนที่ 2 พฤติกรรมการอ่านหนังสือ ได้แก่ ความถี่ในการอ่านหนังสือ ระยะเวลาในการอ่านหนังสือ จำนวนเล่มที่อ่านต่อสัปดาห์ ช่วงเวลาที่ชอบอ่านหนังสือ สถานที่อ่านหนังสือ รูปแบบหนังสือที่ชอบอ่านมากที่สุด เนื้อหาสาระของหนังสือที่อ่าน และเหตุผลที่อ่านหนังสือ วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ ตอนที่ 3 ปัญหาการอ่านหนังสือ ได้แก่ ด้านความเข้าใจ ด้านความพร้อมในการอ่าน ด้านทัศนคติ ด้านสื่อการอ่าน และด้านห้องสมุดและสถาบันการศึกษา วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และตอนที่ 4 เปรียบเทียบปัญหาการอ่านหนังสือ ตามเพศ ด้วยวิธีการทดสอบที (t-test) และตามระดับชั้น ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และทดสอบรายคู่ เมื่อพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยวิธีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ LSD

5. สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง รองลงมาเพศชาย กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 พฤติกรรมการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

นักเรียนส่วนใหญ่อ่านหนังสือ 1-3 วันต่อสัปดาห์ รองลงมาอ่านทุกวัน ใช้เวลาประมาณ 30 นาที-1 ชั่วโมง รองลงมาประมาณ 1.01-2 ชั่วโมง อ่าน 1-2 เล่มต่อสัปดาห์ รองลงมาคือ 3-4 เล่มต่อสัปดาห์ ชอบอ่านก่อนนอน รองลงมาอ่านหลังเลิกเรียน ชอบอ่านที่บ้าน รองลงมาอ่านที่ร้านกาแฟ ชอบอ่านหนังสือเล่ม รองลงมาอ่านผ่านแอปพลิเคชัน ส่วนใหญ่อ่านคู่มือเตรียมสอบ รองลงมาอ่านนวนิยาย/เรื่องสั้น และมีเหตุผลที่อ่านเพื่อเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาตนเอง รองลงมาเพื่อความสนุก เพลิดเพลิน บันเทิง

5.2 ปัญหาการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาปัญหาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านห้องสมุดและสถาบันการศึกษา รองลงมาคือ ด้านความพร้อมในการอ่าน ด้านสื่อการอ่าน ด้านทัศนคติ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านความเข้าใจ ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาตามแต่ละด้าน สามารถสรุปได้ดังนี้ 1) ด้านความเข้าใจ

พบว่า นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มีพื้นฐานความรู้ในเรื่องที่อ่านไม่เพียงพอทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหาหรือคำศัพท์ต่าง ๆ รองลงมาคือ ไม่สามารถแปลเนื้อหาจากภาษาต่างประเทศได้ 2) ด้านความพร้อมในการอ่าน พบว่า นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ไม่มีเวลาอ่านเพราะมีภารกิจอื่น ๆ เช่น ทำงานหารายได้พิเศษ มีการบ้านจากการเรียนมาก รองลงมาคือ ไม่สามารถค้นคว้าหาหนังสือและสื่อการอ่านได้ทุกเวลา 3) ด้านทัศนคติ พบว่า นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มักเกิดความเบื่อหน่ายและเกียจคร้านหากต้องอ่านหนังสือ รองลงมาคือ ไม่สนใจอ่านหนังสือเพราะใช้เวลาในการดูโทรทัศน์/เล่นเกม/ใช้อินเทอร์เน็ต 4) ด้านสื่อการอ่าน พบว่า นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ รูปลักษณไม่ดึงดูดใจ เช่น หน้าปก รูปเล่ม สีสัน รองลงมาคือ มีราคาแพง และ 5) ด้านห้องสมุดและสถาบันการศึกษา พบว่า นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ขาดการกระตุ้นให้มีนิสัยรักการอ่าน เช่น ไม่มีกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน รองลงมาคือ ไม่มีผู้แนะนำหนังสือและสื่อการอ่านให้อ่านเพิ่มเติม เช่น อาจารย์ บรรณารักษ์

5.3 เปรียบเทียบปัญหาการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

นักเรียนเพศชายและเพศหญิงมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนที่มีเพศต่างกันมีปัญหาการอ่านหนังสือด้านความเข้าใจ และด้านทัศนคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านความพร้อมในการอ่าน ด้านสื่อการอ่าน และด้านห้องสมุดและสถาบันการศึกษาไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนระดับชั้นต่างกันมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

6. อภิปรายผล

6.1 พฤติกรรมการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

นักเรียนส่วนใหญ่มีความถี่ในการอ่านหนังสือต่อสัปดาห์ละ 1-3 วัน มากที่สุด สอดคล้องกับผลการวิจัยของธีรยุทธ รอสูงเนิน (2557) ที่พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่อ่านหนังสือโดยใช้เวลาเฉลี่ย 2 วันต่อสัปดาห์ ด้านระยะเวลาในการอ่าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการอ่านหนังสือประมาณ 30 นาที-1 ชั่วโมง อาจเป็นเพราะนักเรียนอยู่ในช่วงวัยรุ่นที่มีสิ่งดึงดูดความสนใจมากมาย จึงไม่สามารถจดจ่ออยู่กับสิ่งใดได้นาน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของรัชฎาพร ธิราวรรณ (2555) ที่พบว่า กิจกรรมภายใน 1 วันของผู้เรียน ใช้เวลาอ่านหนังสือเฉลี่ย 54.27 นาที ด้านจำนวนเล่มที่อ่านต่อสัปดาห์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีจำนวนเล่มที่อ่านต่อสัปดาห์ 1-2 เล่ม สอดคล้องกับผลการวิจัยของนภา มิ่งนัน (2556) ที่พบว่า จำนวนหนังสือที่ผู้เรียนอ่านในหนึ่งสัปดาห์ประมาณ 1-2 เล่ม ด้านช่วงเวลาที่ชอบอ่านหนังสือมากที่สุด พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีช่วงเวลาที่ชอบอ่านหนังสือมากที่สุดคือ ก่อนนอน อาจเป็นเพราะช่วงเวลาดังกล่าวเป็นเวลาที่นักเรียนส่วนใหญ่ว่างจากการทำภารกิจอื่น ๆ เช่น การเรียน การทำการบ้าน จึงมีเวลาว่างสำหรับอ่านหนังสือ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของรัชฎาพร ธิราวรรณ (2555) ที่พบว่า ช่วงเวลาที่ผู้เรียนใช้อ่านหนังสือมากที่สุดคือ หลังจากเวลา 20.00 น. ด้านสถานที่ที่ชอบอ่านหนังสือมากที่สุด พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีสถานที่ที่ชอบอ่านหนังสือมากที่สุดคือ บ้าน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของนภา มิ่งนัน (2556) ที่พบว่า บ้าน/หอพัก เป็นสถานที่ที่ผู้เรียนชอบอ่านหนังสือมากที่สุด เพราะเป็นสถานที่ที่ผู้เรียนมีความสะดวกในการอ่านมากที่สุด รวมถึงเป็นพื้นที่ส่วนตัวจะไม่มีใครมารบกวน ทำให้มีสมาธิในการอ่านหนังสือ ด้านเนื้อหาสาระของหนังสือที่อ่าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่อ่านหนังสือที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับคู่มือเตรียมสอบมากที่สุด อาจเป็นเพราะในปัจจุบันนักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับผลการเรียนและการสอบมาก จึงมีการอ่านหนังสือประเภทนี้เพื่อประกอบการเรียนและเพื่อเตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัย และด้านเหตุผลที่อ่านหนังสือ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีเหตุผลที่อ่านหนังสือคือ เพิ่มพูนความรู้ พัฒนาตนเอง มากที่สุด เพราะความรู้ต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมอยู่เสมอ การอ่านจึงทำให้ทราบเรื่องราวอันเป็นความรู้หรือเหตุการณ์บ้านเมืองที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน (นฤมล ตันธสุรเศรษฐ์, 2555)

6.2 ปัญหาการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ 1) ด้านความเข้าใจ พบว่า นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มีพื้นฐานความรู้ในเรื่องที่อ่าน

ไม่เพียงพอทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหาหรือคำศัพท์ต่าง ๆ รองลงมาคือ ไม่สามารถแปลเนื้อหาจากภาษาต่างประเทศได้ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของเสาวลักษณ์ รัตนวิชช์ (2548) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบในการอ่านเพื่อความเข้าใจไว้ว่า ผู้อ่านต้องมีความรู้เดิมของสิ่งที่อ่าน หากมีพื้นฐานความรู้เดิมของสิ่งที่อ่านน้อย การอ่านก็จะยากในทางตรงกันข้ามหากมีพื้นฐานความรู้เดิมหรือประสบการณ์จากสิ่งที่อ่านมาก ก็จะสามารถเข้าใจสิ่งที่อ่านได้ไม่ยาก และสอดคล้องกับความคิดเห็นของผกาศรี เย็นบุตร (2542) ที่กล่าวว่า ภาษานับเป็นสิ่งสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการอ่านเป็นอย่างยิ่ง เพราะผู้อ่านต้องใช้ความสามารถทางภาษาเพื่อให้อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้อ่านต้องมีการพูดที่ชัดเจน เพราะช่วยเรื่องการออกเสียง หรือการแสดงความคิดเห็น มีผู้อ่านต้องมีความรู้เรื่องคำศัพท์ สำนวน โวหารเพียงพอ ในการอ่าน มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาขึ้นได้ เช่น อ่านไม่เข้าใจ จับใจความไม่ถูกต้อง 2) ด้านความพร้อมในการอ่าน พบว่า นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ไม่มีเวลาอ่าน เพราะมีภารกิจอื่น ๆ เช่น ทำงานหารายได้พิเศษ มีการบ้านจากการเรียนมาก รองลงมาคือ ไม่สามารถค้นคว้าหาหนังสือและสื่อการอ่านได้ทุกเวลา อาจเป็นเพราะนักเรียนกำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาที่มีภาระงานมากขึ้นจากชั้นประถมศึกษา จึงมีเวลาอ่านหนังสือน้อยลง รวมทั้งนักเรียนบางคนยังคงพึ่งพาผู้ปกครองในเรื่องค่าใช้จ่าย จึงไม่สามารถใช้จ่ายกับเรื่องการอ่านได้มากเท่าที่ควร สอดคล้องกับผลการวิจัยของโชติมา วัฒนะ (2561) ที่พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีอุปสรรคในการอ่านคือ ไม่มีเวลาอ่านเพราะมีการบ้านจากการเรียนมาก ซึ่งการบ้านจากการเรียนต้องใช้ความละเอียด รอบคอบ ทำให้ต้องใช้เวลาเรียนรู้มาก ดังนั้นจึงส่งผลให้เป็นอุปสรรคด้านเวลาในการอ่านหนังสือ 3) ด้านทัศนคติ พบว่า นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มักเกิดความเบื่อหน่ายและเกียจคร้านหากต้องอ่านหนังสือ รองลงมาคือ ไม่สนใจอ่านหนังสือเพราะใช้เวลาในการดูโทรทัศน์/เล่นเกม/ใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของธีรยุทธ รอสูงเนิน (2557) ที่พบว่า ปัญหาในการอ่านของผู้เรียนส่วนใหญ่คือ ผู้เรียน ขี้เกียจอ่าน และชอบเล่นคอมพิวเตอร์มากกว่า และสอดคล้องกับผลการวิจัยของนภา มิ่งนัน (2556) ที่พบว่า ปัญหาการอ่านหนังสือของผู้เรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนใหญ่ผู้เรียนใช้เวลาในการดูโทรทัศน์หรือฟังวิทยุและใช้อินเทอร์เน็ต (เช่น การแชทผ่าน Facebook, Skype, Line) มากเกินไป เกมคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเข้ามาดึงดูดความสนใจทำให้ผู้เรียนมีเวลาอ่านหนังสือน้อยลง 4) ด้านสื่อการอ่าน พบว่า นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ รูปลักษณ์ไม่ดึงดูดใจ เช่น หน้าปก รูปเล่ม สีสัน รองลงมาคือ มีราคาแพง อาจเป็นเพราะรูปลักษณ์เป็นสิ่งแรกที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้คนได้ การที่สื่อการอ่านมีรูปลักษณ์ที่ไม่ดึงดูดใจ จึงทำให้ผู้อ่านไม่สนใจที่จะอ่านสื่อนั้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของรัชฎาพร ธิราวรรณ (2555) ที่พบว่า ปัญหาการอ่านของผู้เรียนคือหนังสือราคาแพงเกินไป รูปลักษณ์หนังสือไม่ถูกใจ และภาพประกอบไม่น่าสนใจ และ 5) ด้านห้องสมุดและสถาบันการศึกษา พบว่า นักเรียนมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ขาดการกระตุ้นให้มีนิสัยรักการอ่าน เช่น ไม่มีกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน รองลงมาคือ ไม่มีผู้แนะนำหนังสือและสื่อการอ่านให้อ่านเพิ่มเติม เช่น อาจารย์ บรรณารักษ์ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของผกาศรี เย็นบุตร (2542) ที่กล่าวถึงสาเหตุของปัญหาในการอ่านว่า การศึกษามีส่วนในการส่งเสริมการอ่านได้เป็นอย่างดี โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการศึกษาทั้งหลาย เช่น ผู้บริหารการศึกษา ครูผู้สอนวิชาต่าง ๆ บรรณารักษ์ ฯลฯ ให้การสนับสนุนการอ่านของนักเรียนหรือไม่ หลักสูตรการศึกษาเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าหรือไม่ เช่น การกำหนดเวลาให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมนอกหลักสูตรเพียงพอเพียงใด ครูผู้สอนวิชาต่าง ๆ ได้กระตุ้นให้นักเรียนสนใจการอ่านมากเพียงพอหรือไม่ หากไม่เพียงพอก็อาจเป็นสาเหตุหลักในปัญหาการอ่านของนักเรียน นอกจากนี้ การอ่านหนังสือในสภาพแวดล้อมที่ไม่ดี เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอ ในห้องมีควัน มีกลิ่นเหม็น โต๊ะม้านั่งไม่ได้ขนาด อุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป มียุงรบกวน เสียงดัง ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ล้วนทำให้การอ่านหนังสือไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร

6.3 เปรียบเทียบปัญหาการอ่านหนังสือของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

นักเรียนที่มีเพศต่างกันมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมศักดิ์ พันธ์ศิริและสินทรัพย์ ยืนยาว (2560) ที่พบว่า นักศึกษาต่างเพศ มีความสนใจการอ่านและพฤติกรรมการอ่าน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านและทัศนคติต่อการอ่านไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนที่มีเพศต่างกันมีปัญหาการอ่านหนังสือด้านความเข้าใจ และด้านทัศนคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ผู้ชายและผู้หญิง มักมีความเข้าใจ ทัศนคติหรือความสนใจเกี่ยวกับการอ่านที่ไม่เหมือนกัน ส่งผลให้มีปัญหาการอ่านหนังสือแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุมนฑา ฤกษ์สง่า (2551) ที่พบว่า นักเรียนหญิงมีพฤติกรรมในการอ่านมากกว่านักเรียนชาย และงานวิจัยของ

ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ และคณะ (2550) ที่พบว่า นักเรียนชายมีปัญหาการอ่านมากกว่านักเรียนหญิง ส่วนนักเรียนระดับชั้นต่างกันมีปัญหาการอ่านหนังสือโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกันไม่มีผลต่อการมีปัญหาการอ่านหนังสือ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจางค์ ปั้นคล้าย (2551) ที่พบว่า ระดับชั้นเป็นปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับนิสัยรักการอ่าน และงานวิจัยของสมศักดิ์ พันธ์ศิริและสินทรัพย์ ยืนยาว (2560) ที่พบว่า นักศึกษาชั้นปีการศึกษาที่ต่างกัน ไม่มีความแตกต่างในความสนใจการอ่านและพฤติกรรมการอ่าน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านและทัศนคติต่อการอ่าน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างอยู่ในสถาบันการศึกษาเดียวกันจึงได้รับการศึกษาและการอบรมสั่งสอนที่คล้ายคลึงกัน ส่งผลให้มีปัญหาการอ่านหนังสือไม่แตกต่างกัน

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

7.1.1 โรงเรียนและห้องสมุดควรส่งเสริมและจัดกิจกรรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านให้แก่นักเรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการอ่านและการเรียนรู้ตลอดเวลา

7.1.2 โรงเรียนและห้องสมุดควรจัดทรัพยากรสารสนเทศ วัสดุ ครุภัณฑ์ สถานที่ ตลอดจนเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนและส่งเสริมนิสัยการอ่านตลอดชีวิต

7.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการอ่านของนักเรียน

7.2.2 ควรศึกษาอิทธิผลของสื่อออนไลน์ที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการอ่านของนักเรียน

8. เอกสารอ้างอิง

โชติมา วัฒนะ. (2561, กรกฎาคม-ธันวาคม). พฤติกรรมการอ่านหนังสือของนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. **วารสารบรรณศาสตร์ มศว,** 11 (2), 185-195.

ธาดาศักดิ์ วชิรปรีชาพงษ์ และคณะ. (2550). **พฤติกรรมการอ่านของนักเรียนในกรุงเทพมหานคร.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ธีรยุทธ รอสูงเนิน. (2557). **พฤติกรรมการอ่านหนังสือและแนวทางสงเสริมพฤติกรรมการอ่านหนังสือของผู้เรียนระดับอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา ประเภทวิชาพาณิชยกรรมในสถานศึกษาเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นภา มิ่งนัน. (2556). **พฤติกรรมการอ่านหนังสือของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.** อุตรดิตถ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

นฤมล ตันธสุรเศรษฐ์. (2555). **การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการอ่าน.** นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

เบญจางค์ ปั้นคล้าย. (2551). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อนิสัยรักการอ่านของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนวัดนิมมานรดี เขตภาษีเจริญกรุงเทพมหานคร.** สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ผกาศรี เย็นบุตร. (2542). **การอ่าน.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

รัชฎาพร ธิราวรรณ. (2555). **การศึกษาพฤติกรรมการอ่าน วิธีการอ่านและปัญหาการอ่านของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

สมศักดิ์ พันธ์ศิริ และสินทรัพย์ ยืนยาว. (2560, มกราคม-เมษายน). พฤติกรรมการอ่านของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. **รมยสาร, 15** (1), 107-117.

สมหญิง มงคลธง. (2558). **พฤติกรรมการอ่านของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏในกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ, กองสถิติสังคม. (2563). **การสำรวจการอ่านของประชากร พ.ศ. 2561.** ค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2563, จาก http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านสังคม/สาขาหญิงและชาย/การอ่านหนังสือของประชากร/2561/full_report_61.pdf

สำนักงานอุทยานการเรียนรู้. (2562). **เข็ม.** ค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2563, จาก https://www. tkpark.or.th/stocks/library_book/o0x0/00/52/005206/Khem_Book_for-Ebook.pdf

สุมนฑา ฤกษ์สง่า. (2551). **การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการส่งเสริมการอ่านและพฤติกรรมการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดนครราชสีมา.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

เสาวลักษณ์ รัตนวิชช์. (2548). การส่งเสริมการรักการอ่าน. **วารสาร มฉก. วิชาการ, 9** (17), 3-11.

อนันต์ เฮงสุวรรณ. (2555). **การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการส่งเสริมพฤติกรรมการอ่านของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อภิชาติ สุขประเสริฐ. (2555). **พฤติกรรมการอานของเยาวชนในชุมชนแออัดแขวงเม็งรายจังหวัดเชียงใหม่.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Cronbach, L. J. (1974). **Essentials of psychological testing** (3rd ed.). New York: Harper and Row.

Yamane, T. (1973). **Statistics: An introductory analysis** (3rd ed.) New York: Harper and Row.

การศึกษาความสัมพันธ์เทพีกรีกกับไพ่ยิปซี

นุพงษ์ ภูศรี[1], นุชรี บุญศรีงาม[2] และนิพา ผลสงเคราะห์[2*]

[1]สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*nipa@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของเทพีกรีกกับคำพยากรณ์ของไพ่ที่มีแรงบันดาลใจการสร้างมาจากเทพปกรณัมกรีก (Greek mythology) นั่นคือ ไพ่ยิปซี หรือไพ่ทาโร่ต์ โดยเลือกศึกษาเฉพาะตัวเทพีหลักในตำนานเทพปกรณัมกรีก ได้แก่ เทพีเพอร์เซโฟนี เทพีดีมีเทอร์ เทพีไอริส และเทพีอาร์ทิมิส เนื่องจากเป็นตัวละครเทพีหลักสี่องค์ที่ปรากฏบนหน้าไพ่พยากรณ์ในไพ่ชุดหลักสี่ใบจากจำนวนยี่สิบสองใบ ผลการศึกษาพบว่า การนำเทพีทั้งสี่องค์มาวาดบนหน้าไพ่นั้นสามารถบรรยายเป็นเนื้อเรื่องคำพยากรณ์ และเป็นตัวแทนของผู้หญิงที่มีความสัมพันธ์กับผู้รับการพยากรณ์ในเรื่องความรัก การงาน การเงิน และสุขภาพ ทำให้การพยากรณ์นั้นมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างงานวรรณกรรมกับการตีความหมายจากหน้าไพ่อีกด้วย

คำสำคัญ: ไพ่ยิบซี ไพ่ทาโร่ต์ เทพีกรีก การพยากรณ์

A study of the relationship between Greek goddess and Tarot cards

Nupong Phusri[1], Nucharee Boonsringam[2] and Nipa Phonsongkroh[2*]

[1]English Department, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Library and Information Science, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*nipa@webmail.npru.ac.th

Abstract

This article aims to study the relationship between Greek goddesses and the prediction of cards called “Gypsy card” or “Tarot card,” inspired by Greek mythology. The study mainly focuses on four Greek goddesses: Persephone, Demeter, Iris, and Artemis since they are the only four goddesses who appear on the Major Arcana cards. The results of the study show that drawing the four Greek goddesses on the prediction cards can make a prediction and can be a representative of women who linked to the questioners in terms of relationship, career, wealth, and health, making the prediction more complete. In addition, it can also demonstrate the relationship between literary works and interpretation from cards.

Keywords: Gypsy card, Tarot card, Greek goddess, prediction

1. บทนำ

การเชื่อถือเรื่องโชคลางและอำนาจสิ่งศักดิ์สิทธิ์นั้นมีมาอย่างช้านานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แม้แต่คนไทยเองก็ยังมีค่านิยมในเรื่องอำนาจสิ่งลี้ลับ เช่น เรื่องดวง บุญวาสนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งชาวชนบทที่อาศัยอยู่กับธรรมชาติ หลายคนเชื่อว่าภัยพิบัติต่าง ๆ หรือความอุดมสมบูรณ์นั้นมีผลมาจากอำนาจสิ่งเร้นลับที่มองไม่เห็นจึงบังเกิดความกลัว และในขณะเดียวกันเพื่อความปลอดภัยพวกเขาจึงพากันกราบไหว้สิ่งที่ตนคิดว่ามีอำนาจดลบันดาลให้เกิดความสุขได้ พร้อมกับการบวงสรวงเซ่นไหว้และทำสิ่งต่าง ๆ ที่คิดว่าจะเป็นผลดีกับตนเองในการดำรงชีวิต (มนัส สุขสาย, 2539: 56) แต่เนื่องจากมนุษย์เป็นผู้ที่มีความอยากรู้อยากเห็นเรื่องราวในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ทำให้เกิดอาชีพหมอดู หรือโหรขึ้นมาเพื่อพยากรณ์สิ่งที่มนุษย์อยากรู้และเพื่อคลี่คลายปมปัญหาภายในใจ ซึ่งการดูดวงในยุคปัจจุบันนั้นมีหลายชนิด อาทิ การดูกราฟชีวิต การดูโหวงเฮ้ง การทรงเจ้า หรือการใช้พลังหินบำบัดเพื่อการพยากรณ์ ซึ่งการดูดวงที่ได้รับความนิยมอย่างหนึ่งคือ การดูไพ่ยิปซี ซึ่งเป็นศาสตร์ที่ผู้คนให้ความสนใจเนื่องจากเชื่อว่ามีความแม่นยำในการพยากรณ์ที่ไม่สามารถอธิบายได้ ในปัจจุบันไพ่ยิปซีจึงเป็นศาสตร์การดูดวงที่ได้รับความนิยมสูงสุดแบบหนึ่ง รวมถึงในประเทศไทยด้วย (สมบุญ เรืองวุฒิ, 2550)

2. ความเป็นมาของไพ่ยิปซี

ความเป็นมาของไพ่ยิปซีนั้น เป็นเรื่องที่คลุมเครือ หาข้อสรุปเกี่ยวกับต้นกำเนิดที่แท้จริงไม่ได้ แต่สันนิษฐานว่ามีต้นกำเนิดมาจากกลุ่มชนที่ชื่อ “ยิปซี” (Gypsy) ซึ่งคำว่า “ยิปซี” ปรากฏครั้งแรกเมื่อต้นคริสต์ศตวรรษที่ 16 ซึ่งเชื่อว่าเป็นชาวอียิปต์ที่อพยพเข้ามาอาศัยอยู่ในประเทศอังกฤษ นอกจากนี้ชาวยิปซียังมีภาษาโรมานีที่ร่วมตระกูลกับภาษาฮินดี และมีการแต่งกายอันเป็นอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมแล้ว ชาวยิปซียังได้รับการยอมรับว่าเป็นนักพยากรณ์ที่น่าเชื่อถือ (เดวิด บุญทวี, 2550: 12)

การรักษาวัฒนธรรม ประเพณี รวมทั้งภาษาของกลุ่มชนไว้ได้อย่างเข้มแข็งนับว่าเป็นการสนับสนุนภาพลักษณ์ที่ดีของวิถีชีวิตของชาวยิปซี ไม่ว่าจะอพยพไปอยู่แห่งใด หรือระยะเวลานานแค่ไหน ทำให้ผู้คนเชื่อถือในความสามารถในการพยากรณ์

ในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 10 ชาวยิปซีได้สร้างนวัตกรรมการพยากรณ์ขึ้นมาใหม่แทนที่การใช้ลูกแก้วในการพยากรณ์ ซึ่งถูกมองว่าเป็นเรื่องที่เหลวไหลและเป็นอันตรายต่อชาวยิปซี เพราะในยุคสมัยนั้นชาวยุโรปและศาสนจักรเกรงกลัวต่อ

ปรากฏการณ์ที่ไม่สามารถอธิบายได้ เช่น แม่มดหมอผี จึงทำให้ชาวยิปซีต้องเปลี่ยนวิธีการเพื่อความอยู่รอด และหันมาใช้ไพ่ ซึ่งเป็นรูปธรรม และมีเหตุมีผลโดยนำเรื่องราวที่เป็นที่ยอมรับในสมัยนั้นเข้ามาสอดแทรกในเนื้อหา เช่น เรื่องของเทพเจ้ากรีก หรือเรื่องราวในพระคัมภีร์ไบเบิล สาเหตุที่ต้องทำแบบนี้เพื่อความน่าเชื่อถือและความปลอดภัยของชาวยิปซีเอง และนวัตกรรมดังกล่าวกลายเป็น “เครื่องมือ” ที่สำคัญในการพยากรณ์ นั้นคือ ไพ่ยิปซี (Gypsy card) หรือไพ่ทาโร่ต์ (Tarot card) ซึ่งเกิดขึ้นจากภูมิปัญญาของชาวยิปซี จนกระทั่งในคริสต์ศตวรรษที่ 14 ไพ่ยิปซีเริ่มเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางและเปิดเผยมากขึ้นในยุโรป มีหลักฐานที่แน่ชัดระบุว่า ใน ค.ศ. 1390 พระเจ้าชาลส์ที่ 6 แห่งฝรั่งเศส ทรงอนุญาตให้หมอดูหญิงชาวยิปซีเข้ามาพยากรณ์ให้พระองค์และพระราชินีโอเดตต์ ในพระราชวัง ผลการพยากรณ์ครั้งนั้นทรงพอพระทัยเนื่องจากมีความแม่นยำ ด้วยเหตุนี้พระองค์จึงมีรับสั่งให้จัดทำไพ่ยิปซีขึ้นมา 3 ชุดในปี ค.ศ. 1393 โดยมีจิตรกรนามว่า ชากเกอแมง แกรงกงเนอร์ (Charles Gringonneur) เป็นผู้วาดภาพหน้าไพ่ถวายแล้วแต่งภาพด้วยลายทองและเดินขอบไพ่ด้วยเงิน ไพ่ทั้งสามชุดนั้นถือเป็นไพ่ยิปซีชุดเก่าแก่ที่สุดเท่าที่มีการบันทึกไว้ (เดวิด บุญทวี, 2550: 12-13)

ครั้นถึงคริสต์ศตวรรษที่ 19 ไพ่ยิปซีมีการเปลี่ยนแปลงเรื่อยมา ตลอดจนวิธีการพยากรณ์ก็แตกต่างกันออกไป จนเจ้าของสำนักยิปซีชาวฝรั่งเศสได้ชำระกฎกติกาไพ่ยิปซีครั้งใหญ่เพื่อให้มีความเป็นเอกภาพ โดยเริ่มจากการตีความว่าไพ่ยิปซีชุดหลักทั้ง 22 ใบนั้นมีความเชื่อมโยงกับอักขระ 22 ตัวของภาษาฮีบรูโบราณ จากนั้นจึงรวบรวมไพ่ชุดรองที่มีความกระจัดกระจาย ไร้เอกภาพ เพราะบางสำนักไม่ได้นำมาใช้ในการพยากรณ์ หรือการตีความหมายของหน้าไพ่เกิดความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงได้มีการกำหนดสัญลักษณ์บนไพ่ชุดรองให้เป็นแบบแผนเดียวกันทั้งหมด กล่าวคือ แบ่งเป็นภาพไม้เท้า ถ้วย ดาบ และเหรียญ โดยมีความเชื่อว่าสัญลักษณ์ทั้ง 4 ชนิดนี้มีที่มาจากสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่พบในวิหารอัศวินของกษัตริย์อาร์เทอร์ (King Arthur) ไม้เท้า (wand) เปรียบได้กับด้ามหอกของทหารโรมันที่ใช้ทิ่มแทงพระเยซูขณะตรึงกางเขน ถ้วย (cup) เปรียบได้กับจอกที่พระเยซูใช้ดื่มในอาหารมื้อสุดท้าย บ้างก็ว่าจอกนี้ใช้รองรับโลหิตของพระองค์ในวันตรึงกางเขน ดาบ (sword) เปรียบได้กับดาบศักดิ์สิทธิ์ของกษัตริย์เดวิดในพระคัมภีร์ไบเบิล เหรียญ (pentacle) เปรียบได้กับจานรองรับอาหารมื้อสุดท้ายของพระเยซู (เดวิด บุญทวี, 2550: 14)

การรวบรวมชุดไพ่ยิปซีดังกล่าวทำให้หลายสำนักมีความเป็นเอกภาพและมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น จนสามารถพัฒนาเป็นศาสตร์แห่งการพยากรณ์ได้อย่างเป็นระบบ ไม่ใช่ไสยศาสตร์ และทำให้ไพ่ยิปซีในหนึ่งสำรับนั้นมีจำนวนทั้งหมด 78 ใบ แบ่งเป็นไพ่ชุดหลัก 22 ใบ เรียกว่า Major Arcana และไพ่ชุดรอง 56 ใบ เรียกว่า Minor Arcana ซึ่งคำว่า “Arcana” นั้นมาจากภาษาละติน แปลว่า ความลับ (Gregory, 1999: 4) จนในปี ค.ศ. 1909 ศิลปินและหมอดูชาวอังกฤษนามว่า พาเมลา โคลเมน สมิธ (Pamela Coleman Smith) ได้วาดภาพหน้าไพ่ทั้ง 78 ใบให้แก่บริษัทไรเดอร์ (Rider) เป็นผู้ผลิตไพ่และตำราพยากรณ์ เพื่อเป็นภาพประกอบหนังสือของอาร์เทอร์ เอดเวิร์ด เวต (Arthur Edward Waite) ปรมาจารย์ไพ่ยิปซีมีชื่อแห่งยุค ซึ่งภาพหน้าไพ่ชุดดังกล่าวกลายเป็นภาพต้นแบบมาตรฐานของไพ่ยิปซีมาจนทุกวันนี้ และนักวิจารณ์งานด้านศิลปะหลายคนในอังกฤษและสหรัฐอเมริกาต่างยกย่องให้ภาพหน้าไพ่ของ สมิท เป็นงานศิลปะประชานิยม หรือ pop art ที่ยืนยงชุดหนึ่งของโลก (เดวิด บุญทวี, 2550: 15)

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้เรามักพบว่าภาพหน้าไพ่ได้วาดออกมาในหลากหลายรูปแบบ แต่ยังคงแนวคิดดั้งเดิมไว้เพื่อการตีความและคงความหมายที่ถูกต้อง และจากการศึกษาค้นคว้าพบว่าไพ่ชุดหลัก จำนวน 22 ใบ นั้นต่างมีเรื่องราวตำนานเกี่ยวกับเทพปกรณัมในอารยธรรมต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง อาทิ กรีก อียิปต์ สแกนดิเนเวีย บาบิโลเนีย และตำนานในพระคัมภีร์ไบเบิล ซึ่งในบทความนี้จึงได้นำเรื่องราวความสัมพันธ์ของเทพีกรีกทั้ง 4 กับไพ่ยิปซีมานำเสนอในแง่มุมการตีความ การอ่านหน้าไพ่ ตลอดจนการนำเสนอภาพลักษณ์ของเทพีทั้ง 4 ในไพ่แต่ละใบว่ามีความสัมพันธ์อย่างไรกับคำพยากรณ์

3. ไพ่เทพีกรีก

บทความนี้จะกล่าวถึงไพ่เทพีกรีกทั้ง 4 องค์ ที่มีความสัมพันธ์กับการพยากรณ์ไพ่ยิปซี ดังนี้

3.1 ไพ่ The High Priestess

ไพ่ The High Priestess เป็นไพ่หมายเลข 2 ในไพ่ชุดหลัก บ่งบอกถึง ความซับซ้อน คลุมเครือ ไม่ชัดเจน จิตวิญญาณ ความคิดที่ซ่อนเร้น เหมือนพระจันทร์ที่ส่องแสงยามค่ำคืนที่สลัวไม่สดใส เช่นเดียวกับราชินีพระจันทร์ ภายนอกสวยงามบริสุทธิ์แต่ภายในลึกลับ ซับซ้อน น่าค้นหา



ภาพที่ 1 ไพ่ The High Priestess
ที่มา: (มีโมเดล.คอม, 2564)

3.1.1 ตำนานไพ่ The High Priestess

หญิงสาวที่ปรากฏในภาพคือ เทพีเพอเซโฟนี (Persephone) ซึ่งเป็นบุตรสาวของมหาเทพซุส (Zeus) กับเทพีดีมิเทอร์ (Demeter) ตามตำนานกล่าวว่าเทพีเพอเซโฟนีเป็นหญิงสาวที่มีรูปร่างงดงาม ชายใดได้พบพักตร์เป็นต้องหลงใหลในความงามของพระนาง วันหนึ่งเฮเดส (Hades) เจ้าผู้ครองพิภพแห่งโลกวิญญาณผ่านมาพบแล้วหลงใหลในความงามของพระนางจนไม่อาจต้านทานได้ จึงคิดแผนลักพาตัวไปยังโลกใต้พิภพด้วยกัน เดือดร้อนผู้เป็นพระมารดาเข้าวิงวอนขอร้องให้มหาเทพซุส ผู้เป็นพระสวามีพาธิดากลับมาสู่อ้อมอกของตน มหาเทพซุสทำได้เพียงแค่ขอให้เฮเดสนำธิดาของตนมาให้เทพีดีมีเทอร์ปีละ 6 เดือน ส่วนอีก 6 เดือนต้องกลับไปอยู่กับเฮเดสตามเดิมในโลกใต้พิภพ ทำให้ผู้เป็นพระมารดาทรงทุกข์ระทมยิ่งนักเนื่องจากไม่สามารถแก้ไขอะไรได้นอกจากการยินยอมกับข้อเสนอที่มหาเทพซุสมอบให้ ดังนั้นการแทนภาพเทพีองค์นี้ด้วยนักบวชสตรีจึงหมายถึงการปลดปลงต่อชีวิตอันสับสนวุ่นวายนั่นเอง

3.1.2 การตีความจากสัญลักษณ์หน้าไพ่ The High Priestess

หากวิเคราะห์จากหน้าไพ่ พิจารณาว่า ภาพหญิงสาว แทนความอ่อนโยน อารมณ์อ่อนไหว และความสวยงาม ไม้กางเขนบนเสื้อ อาจหมายถึงศาสนา ทางเลือกหรือความโลเล พระจันทร์เสี้ยว หมายถึงเรื่องเกี่ยวกับสภาวะทางด้านจิตใจ พลังลึกลับ หรืออาจหมายถึงความไม่แน่นอน ม้วนกระดาษในมือของหญิงสาวนั้นมาจากคัมภีร์โบราณของชาวอียิปต์ เขียนว่า Tora หมายถึงผู้ส่งสารหรือคนที่รู้ความลับแห่งสวรรค์ กระโปรงที่พลิ้วไหวเหมือนสายน้ำ หมายถึง อารมณ์แปรปรวน ไม่แน่นอน เสาสีดำและสีขาวสองต้นที่ตั้งตระหง่านอยู่เบื้องหลังมีตัวอักษร B หมายถึง Boza แปลว่านรก ส่วนตัวอักษร J หมายถึง Jachin แปลว่าสวรรค์ มีที่มาจากตำนานของชาวยิว ผ้าที่บังฉากหลังไว้ หมายถึงการปกปิดซ่อนเร้นมิให้ผู้อื่นรับรู้ถึงความลึกลับซับซ้อนในตัวเอง ส่วนท้องทะเลด้านหลัง แทนความหมายถึงความอ้างว้าง และภาพผลทับทิมนั้นแทนสัญลักษณ์ของอวัยวะเพศหญิงนั่นเอง (เดวิด บุญทวี, 2550: 26)

3.1.3 คำพยากรณ์จากหน้าไพ่ The High Priestess

เมื่อไพ่ใบนี้ปรากฏ มักจะพบว่า บุคคลผู้นั้นมีสัมผัสที่หก มีความสนใจในศาสตร์เร้นลับ มักใช้อารมณ์และความรู้สึกมากกว่าเหตุผล เมื่อตีความในลักษณะบุคคลหรืออุปนิสัยไพ่ใบนี้จะหมายถึง หญิงหม้าย หรืออนุภรรยา และอาจหมายถึงผู้หญิงที่มีพลังอำนาจทางจิตใจ เป็นคนเจ้าอารมณ์ หรือยึดตนเองเป็นใหญ่

หากกล่าวถึงในด้านความรัก ไพ่ใบนี้หมายถึงความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน คลุมเครือไม่ชัดเจน ทำให้ไม่สามารถก้าวต่อไปได้ มีความขัดแย้งกัน เช่น ทำตัวราวกับเป็นคู่รัก แต่แท้ที่จริงแล้วมิได้มีความสัมพันธ์ลึกซึ้งอะไรต่อกันเลย ทำตัวแปรปรวน ราวดังพระจันทร์ที่เปลี่ยนรูปร่างตลอดยามค่ำคืน หากผู้ชายใดได้ไพ่ใบนี้ มักพยากรณ์ว่ากำลังหลงใหลผู้หญิงคนนี้มาก แต่ความสัมพันธ์เป็นความลับ นั่นคือ อนุภรรยานั่นเอง หากคิดเลือกผู้หญิงคนนี้มาเป็นคู่ชีวิต ชายผู้นั้นอาจชอกช้าระกำใจได้เพราะเธอมีสิทธิ์นอกใจ เนื่องจากไพ่ราชินีพระจันทร์มักทำอะไรตามใจตัวเอง โดยมิคำนึงถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต กล่าวโดยสรุปสั้น ๆ คือ ผู้หญิงคนนี้ยังไม่พร้อมชัดเจนกับใคร (ขุนทอง อสุนี ณ อยุธยา, 2555: 32)

ในกรณีที่ผู้หญิงจับได้ไพ่ใบนี้ จะพยากรณ์ว่าเป็นผู้หญิงที่มีเสน่ห์ รูปร่างสวยงาม มีสองบุคลิก มีไหวพริบและรู้วิธีควบคุมคน เนื่องจากเทพีเพอเซโฟนีมีรูปโฉมงดงาม มีความเฉลียวฉลาด จนทำให้เทพเฮเดสเกิดความหลง แต่เรื่องความสัมพันธ์นั้นมักมีความซับซ้อน บางครั้งไม่สามารถแสดงออกได้ หากไพ่ใบนี้ขึ้นอยู่ในตำแหน่งที่ 8 จะพยากรณ์ว่าที่อยู่อาศัยมีสิ่งศักดิ์สิทธิ์คุ้มครองเป็นผู้หญิง เช่น เจ้าแม่กวนอิม พระแม่อุมา หรือพระแม่องค์อื่น ๆ เป็นต้น (จุฑามาศ ณ สงขลา, 2550: 31)

เรื่องการงาน ไพ่ราชินีพระจันทร์มักมีเรื่องให้สับสน อารมณ์แปรปรวน ไม่มีสมาธิในการทำงาน แต่หากเกี่ยวข้องกับงานทางด้านศิลปะและบันเทิง ไพ่ใบนี้มักมีความหมายในเชิงบวกเพราะไพ่ราชินีพระจันทร์มักเป็นคนชอบงาน

สร้างสรรค์ งานที่ใช้จินตนาการซึ่งให้ผลด้านดีในเรื่องศิลปะเป็นอย่างมาก ส่วนด้านการเงินนั้นมักหมายถึงบุคคลที่ใช้เงินสุรุ่ยสุร่าย เนื่องจากได้รับการอุปถัมภ์

เนื่องจากไพ่ The High Priestess เกี่ยวพันกับธาตุน้ำ ไพ่ใบนี้มักหมายถึงของเหลวที่อยู่ในร่างกาย ระบบย่อยอาหาร ระบบปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ของสตรี หากเป็นผู้ชายที่หยิบได้ไพ่ใบนี้จะพยากรณ์ว่าให้ระวังเรื่องต่อมลูกหมากหรือไส้เลื่อน เป็นต้น

อาชีพที่เหมาะสมหากเลือกได้ไพ่ราชินีพระจันทร์ จะพยากรณ์ว่าควรมีอาชีพเกี่ยวข้องกับเรื่องความสวยงาม เช่น นายแบบ นางแบบ นักตกแต่งภายใน นักโฆษณาที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งงานแฟชั่นต่าง ๆ เป็นต้น

3.2 ไพ่ The Empress

The Empress หรือไพ่จักรพรรดินี เป็นไพ่หมายเลข 3 ในไพ่ชุดหลัก ซึ่งเป็นไพ่หญิงสาวที่มีความสง่างาม มีความเป็นมารดา นั่งประทับบัลลังก์ในสวนป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ ราวกับว่าพร้อมที่จะให้กำเนิดสรรพสิ่ง ให้เติบโตอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นไพ่หมายเลข 3 นี้จึงมักหมายถึงความอุดมสมบูรณ์ ธรรมชาติ ความสวยงาม ความเป็นมารดาและการสมรส



ภาพที่ 2 ไพ่ The Empress
ที่มา: (มีโมเดล.คอม, 2564)

3.2.1 ตำนานไพ่ The Empress

หญิงสาวที่ปรากฏในภาพคือ เทพีดีมิเทอร์ (Demeter) ซึ่งเป็นเทพีแห่งธัญพืชและการให้กำเนิดพระนางเป็นธิดาของเทพโครนอส และเป็นพระขนิษฐีรวมทั้งมเหสีของมหาเทพซุสอีกด้วย ต่อมาพระนางได้ให้กำเนิดพระธิดานามว่าเพอเซโฟนี ซึ่งเทพีดิมิเทอร์ทรงรักพระธิดาองค์นี้อย่างมาก หลังจากเฮเดส (Hades) พรากพระธิดาของพระนางไปยังโลกใต้พิภพนั้น ทำให้พระนางทรงตรอมพระทัย จึงบังเกิดให้พืชผลอับเฉาไม่งอกงามจนเป็นเหตุให้เกิดฤดูหนาวบนโลกมนุษย์ ประชาชนทุกข์ยาก เดือดร้อนถึงมหาเทพซุสในการยื่นมือเข้ามาแก้ไขปัญหาในครั้งนี้ โดยพระองค์ขอให้เฮเดสนำเทพีเพอเซโฟนีกลับมาหาพระมารดาเพียงปีละ 6 เดือนเท่านั้น ซึ่งเฮเดสตอบตกลงรับข้อเสนอ ดังนั้นในช่วงเวลาที่เทพีเพอเซโฟนีกลับมายังโลกมนุษย์นั้นทำให้เทพีดีมิเทอร์รู้สึกเบิกบานพระทัยเป็นอย่างยิ่ง จึงบันดาลให้โลกมนุษย์ได้ฟื้นคืนสู่ความอบอุ่น พืชพรรณธัญญาหารงอกงามอุดมสมบูรณ์อีกครั้ง เนื่องจากพระนางเป็นเทพีแห่งความโอบอ้อมอารี พระนางจึงมอบเมล็ดพันธุ์ธัญญาหารไว้ให้แก่ชายหนุ่มนามว่า ทริปโทเลมัส (Triptolemus) เพื่อให้หว่านเมล็ดธัญพืชแทนพระนางในยามที่พระนางทรงตรอมพระทัย เมื่อพระธิดาต้องกลับไปยังโลกใต้พิภพ นอกจากนี้พระนางยังได้สอนให้มนุษย์รู้จักการไถหว่าน รู้จักการเก็บเกี่ยวพืชผลในช่วงฤดูใบไม้ร่วงหากเมื่อฤดูหนาวมาเยือนชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์จะมิได้ยากแค้นแสนสาหัสอีกต่อไป

3.2.2 การตีความจากสัญลักษณ์หน้าไพ่ The Empress

หากเราตีความจากหน้าไพ่ใบนี้ สามารถแปลความได้ว่า จักรพรรดินี หมายถึง ผู้หญิงที่มีอำนาจยิ่งใหญ่ ไพ่จักรพรรดินีเป็นสัญลักษณ์ของดาวศุกร์ (เทพีวีนัส) หมายถึง ความรัก และความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มงกุฎดาว 12 ดวงที่ปรากฏอยู่บนศีรษะของพระนางนั้นอาจหมายถึง สิบสองเดือน ส่วนสร้อยเพชร 7 เม็ดนั้นจะแทนวันทั้งเจ็ด เบาะที่นั่งของผู้หญิงในภาพ แทนความสุขความสบาย ความมั่งมี ส่วนรวงข้าวที่เหลืองทองนั้น แทนถึงความอุดมสมบูรณ์พูนสุข ชุดคลุมท้องอาจหมายถึงการให้กำเนิด การเป็นมารดา และคทาในมือ หมายถึงอำนาจ และความสำเร็จ

3.2.3 คำพยากรณ์จากหน้าไพ่ The Empress

บุคคลที่เลือกไพ่ใบนี้ได้จะพยากรณ์ว่าเป็นคนมีจิตใจดี มีเมตตา อ่อนโยน ดูแลและมอบความรักให้กับทุกคนอย่างเท่าเทียม มีบุคลิกลักษณะของเพศแม่ผู้โอบอ้อมอารี ชีวิตมักมีแต่ความสุขกายสบายใจ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นดวงชะตาของผู้หญิงที่มีฐานะร่ำรวย หากผู้ชายเปิดได้ไพ่ใบนี้ในตำแหน่งที่ 5 มักพยากรณ์ได้ว่ามีผู้หญิงคอยให้การสนับสนุน

เรื่องงานและเงิน หรือที่เรียกว่า ดวงนารีอุปถัมภ์ อย่างไรก็ตามหากไพ่ใบนี้ปรากฏขึ้นในตำแหน่งที่ 7 ควรระวังผู้หญิงที่มีสถานะสูงกว่า อาทิ มารดา พี่สาว เจ้านาย หรือแม้แต่ภรรยา ซึ่งพวกเขาจะมีบทบาทเหนือกว่า ทำให้ต้องตกอยู่ในสภาวะจำยอมหรือใต้อำนาจของพวกเธอเหล่านั้น (จุฑามาศ ณ สงขลา, 2550: 36)

การพยากรณ์ในเรื่องความรัก ไพ่ The Empress ให้ความหมายในด้านความรักค่อนข้างดี เป็นความรักที่สมบูรณ์ สุขสมหวังดังใจปรารถนา หากคาดหวังเรื่องการแต่งงานมักสำเร็จ หรือหากแต่งงานแล้วจะพยากรณ์ได้ว่าภรรยามีแนวโน้มจะตั้งครรภ์ หากผู้ชายได้ไพ่ใบนี้สามารถพยากรณ์ได้ว่า ชีวิตเรื่องความรักมักมีผู้หญิงที่มีฐานะเป็นคู่ครอง ทำให้มีชีวิตมีความสุขความสบาย

ในด้านการเงินและการงาน ไพ่จักรพรรดินีใบนี้บ่งบอกถึงการเงินที่สมบูรณ์ ประสบความสำเร็จด้วยดี สามารถบริหารกิจการส่วนตัวได้เป็นอย่างเจริญรุ่งเรือง เติบโต มั่นคง ในด้านการงานหากทำธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสินค้าสตรี หรือธุรกิจการกิน การเกษตรนับว่าเจริญก้าวหน้าและประสบความสำเร็จยิ่งนัก

หากถามถึงเรื่องสุขภาพ บุคคลใดหยิบได้ไพ่ใบนี้ มักพยากรณ์ได้ว่าร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ แต่อาจต้องระวังเรื่องการกินที่มากเกินไปจะทำให้เกิดโรค เช่น โรคระบบย่อยอาหาร โรคอ้วน เป็นต้น เนื่องจากไพ่จักรพรรดินีเป็นตัวแทนของเทพีดีมิเทอร์ที่แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ทางด้านพืชพรรณธัญญาหาร

อาชีพที่เหมาะสมกับไพ่จักรพรรดินี ส่วนใหญ่มักพบว่ามีอาชีพที่เกี่ยวข้องกับสินค้าผู้หญิง หรือเป็นเจ้าของกิจการ หากเป็นผู้ชายจะพยากรณ์ว่าต้องทำงานกับเจ้านายที่เป็นผู้หญิงจึงจะประสบความสำเร็จ หรือทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเจรจาต่อรอง ประสานงานกับผู้หญิงจึงจะมีความก้าวหน้า

3.3 ไพ่ Temperance

เทพีแห่งสายรุ้งที่ยืนอยู่ริมฝั่งน้ำ กำลังทำท่ารินน้ำจากถ้วยสองใบเข้าด้วยกัน เพื่อจุดประสงค์อะไรบางอย่าง เป็นไพ่หมายเลข 14 ในไพ่ชุดหลัก ไพ่ใบนี้ หมายถึงการปรับตัว การทดลอง ความพยายามและการเปลี่ยนแปลง



ภาพที่ 3 ไพ่ Temperance
ที่มา: (มีโมเดล.คอม, 2564)

3.3.1 ตำนานไพ่ Temperance

หญิงสาวที่ปรากฏในภาพนั้น กล่าวคือเทพีไอริส (Iris) เทพีแห่งสายรุ้งและผู้ส่งสารของเทพเจ้าแห่งเทือกเขาโอลิมปัส พระนางเป็นผู้ส่งสารส่วนตัวของเทพีเฮร่า (Hera) มเหสีของมหาเทพซุส ในตำนานกล่าวว่าพระนางเป็นทูตสวรรค์ที่มีความสามารถพิเศษ สามารถเยื่องกรายบนสายรุ้งได้ ดังนั้นเมื่อมีเหตุว่าเทพองค์ใดบนเทือกเขาโอลิมปัสต้องการติดต่อกับโลกมนุษย์ เทพีองค์นี้จะเป็นผู้ขันอาสารับภารกิจทุกครั้งไป นอกจากโลกมนุษย์แล้ว โลกใต้พิภพก็เป็นอีกสถานที่หนึ่งที่พระนางมักเดินทางไปส่งข่าวให้เฮเดสอยู่เสมอด้วยเช่นกัน ครั้งหนึ่งมหาเทพซุสรับสั่งให้พระนางไปตักน้ำจากแม่น้ำสติกซ์ (Styx) ซึ่งเชื่อกันว่าเป็นแม่น้ำที่ศักดิ์สิทธิ์เพื่อมาเติมในถ้วยทองคำของมหาเทพซุส ดังนั้นไพ่ใบนี้จึงปรากฏเป็นภาพของเทพีไอริสที่ในมือถือถ้วยน้ำของเทพเจ้าอยู่ในมือของเธอเสมอนั่นเอง

3.3.2 การตีความจากสัญลักษณ์หน้าไพ่ Temperance

ถ้าดูจากหน้าไพ่ เทพีไอริสมิได้ก้าวเท้าลงน้ำ ขาข้างหนึ่งยังอยู่บนดิน หมายความว่ายังมีความไม่แน่ใจ การเฝ้าดูสถานการณ์ การปรับตัว ดังภาพปรากฏที่พระนางกำลังผสมถ้วยสองใบเข้าด้วยกัน เป็นเสมือนการทดลองเปลี่ยนแปลงหรือหาคำตอบบางอย่างในสถานการณ์นั้น ๆ สัญลักษณ์เพื่อการตีความหมายจากหน้าไพ่ มีดังนี้ เทวดามีปีกหมายถึง การเดินทาง ถ้วยสองใบกับน้ำที่เคลื่อนย้าย หมายถึงการเปลี่ยนแปลง การทดลอง และความแปรปรวน หน้าตาของเทวดาที่ดูตั้งใจ หมายถึงความพยายาม ความมุ่งมั่น ที่จะปรับเปลี่ยน สัญลักษณ์สามเหลี่ยมตรงหน้าอก เป็นสัญลักษณ์ของความสมดุลและความคิดสร้างสรรค์ เท้าขวาเหยียบน้ำเท้าซ้ายเหยียบดิน หมายถึงความลังเล ไม่แน่ใจ แม่น้ำ หมายถึงอารมณ์

ดอกไม้สีเหลืองสองดอกข้างหลัง คือดอกไอริสชื่อเดียวกับเทพีองค์นี้ เส้นทางยาวไกลไปสู่หุบเขาและดวงอาทิตย์ หมายถึง ความสำเร็จ ความสดใสที่รออยู่หลังจากการเปลี่ยนแปลง

3.3.3 คำพยากรณ์จากหน้าไพ่ Temperance

เมื่อใดที่ไพ่ใบนี้ปรากฏ มักพยากรณ์ว่าเจ้าชะตายังมีสถานการณ์บางอย่างที่จะมีการเปลี่ยนแปลง หรือมีการโยกย้ายสถานที่ หรือมีเหตุให้เดินทาง เป็นช่วงที่ชีวิตมีความวุ่นวาย นอกจากนี้ไพ่ใบนี้ยังหมายถึงบุคคลที่มีลักษณะเป็นคนเจ้าอารมณ์ มีความแปรปรวน หรือมีทัศนคติในเชิงลบ บางครั้งมีลักษณะเป็นคนก้าวร้าว ดังภาพในไพ่จะเห็นว่าเท้าข้างหนึ่งอยู่ในน้ำ ซึ่งน้ำหมายถึงอารมณ์ หรือสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจ

ในด้านความรัก ไพ่ Temperance หมายถึง เจ้าชะตาเป็นคนเปลี่ยนใจง่าย อารมณ์ขึ้นลงไม่คงที่ หรือมีความโลเลไม่แน่ใจในความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น หากเจ้าชะตายังโสด ไพ่ใบนี้อาจหมายถึงการทดลองอยู่คนเดียว หรือกำลังเริ่มทดลองคุยกับคนใหม่ ๆ อยู่ก็เป็นได้ หากแต่ยังมีความรู้สึกกล้า ๆ กลัว ๆ และยังไม่มั่นใจในอะไรบางอย่าง

ด้านการงานและการเงิน ไพ่ใบนี้หมายถึงการปรับตัว เช่น วิธีในการทำงาน หรืออาจมีเกณฑ์การเปลี่ยนแปลง เช่น ย้ายสายงานใหม่ มีหัวหน้าใหม่ หรือได้รับงานใหม่ ๆ เป็นต้น ส่วนด้านการเงินนั้น พยากรณ์ได้ว่ามีการใช้จ่ายเงินสุรุ่ยสุร่าย ดังนั้นควรแปรเงินเป็นสินทรัพย์ เช่น บ้านหรือที่ดินจะดีกว่าการเก็บเงินไว้กับตัว หรือไปซื้อกองทุน ซื้อหุ้น เป็นต้น

ไพ่ใบนี้เป็นไพ่เกี่ยวกับธาตุน้ำ หากถามเรื่องสุขภาพแล้วหยิบได้ไพ่ Temperance จะพยากรณ์ว่าให้ระวังเรื่องท้องร่วง ท้องเสีย เป็นหวัด ปอดบวม น้ำในหูไม่เท่ากัน เป็นต้น เนื่องจากเทพีไอริสมีความสัมพันธ์กับการใช้น้ำศักดิ์สิทธิ์เพื่อรับใช้มหาเทพซุส ดังนั้นโรคภัยมักเกี่ยวข้องกับธาตุน้ำเป็นหลักสำหรับไพ่ใบนี้

อาชีพที่เหมาะสมเมื่อเลือกได้ไพ่ใบนี้กล่าวคือ งานที่เกี่ยวกับข้องกับนักการทูต การทำธุรกิจนำเข้าส่งออก การค้าขายกับต่างประเทศ หรือสายงานที่ต้องมีการเดินทางตลอดเวลา เช่น พนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน พนักงานส่งของ หรืองานที่เกี่ยวกับธุรกิจขนส่ง เป็นต้น

3.4 ไพ่ The Moon

ไพ่หมายเลข 18 ในไพ่ชุดหลัก คือ ไพ่ The Moon หรือไพ่จันทรา หมายถึง ความสับสนลังเล ความมีเงื่อนงำที่เก็บซ่อนไว้ภายในจิตใจ ความกลัว ความกังวล อารมณ์อ่อนไหวและความรู้สึกไม่ปลอดภัย เป็นต้น



ภาพที่ 4 ไพ่ The Moon
ที่มา: (มีโมเดล.คอม, 2564)

3.4.1 ตำนานไพ่ The Moon

ภาพในหน้าคนที่ปรากฏบนภาพพระจันทร์คือเทพีอาร์ทิมิส (Artemis) เป็นพระธิดาของมหาเทพซุส และนางเลโท (Leto) ในตำนานกล่าวว่าเทพีอาร์ทิมิสมีพี่น้องฝาแฝดอีกพระองค์ นามว่า เทพอะพอลโล (Apollo) ซึ่งเป็นเทพเจ้าแห่งการพยากรณ์ เทพีอาร์ทิมิสเป็นเทพธิดาแห่งดวงจันทร์และความบริสุทธิ์ พระนางได้รับการเคารพสักการะในฐานะหนึ่งในเทพีหลักของการคลอดบุตรและการผดุงครรภ์ และยังเชื่อว่าพระนางเป็นผู้ช่วยบรรเทาอาการโรคต่าง ๆ ภายในสตรีให้หายไปด้วย ในตำนานเทพปกรณัมกรีก เทพีอาร์ทิมิสสาบานถือครองเพศพรหมจรรย์และขอให้มหาเทพซุสผู้เป็นบิดาอย่าบังคับพระนางให้ต้องแต่งงานกับชายใด เนื่องจากพระนางไม่ต้องการมีความรัก และมีความหลังฝังใจจากมารดาว่าต้องทรมานกับการคลอดบุตร เพราะในเวลาที่ประสูติเทพีอาร์ทิมิสสามารถซึมซับความรู้สึกเหล่านั้นได้จากพระมารดา พระนางจึงไม่เชื่อในเรื่องของความรักและไม่ต้องการคู่ครอง แต่พระนางก็หาหลีกหนีพ้นจากชะตาลิขิตในเรื่องความรักนี้ได้ กล่าวคือเมื่อพระนางพบรักกับนายพรานนามว่า โอไรอัน (Orion) บุตรแห่งเทพโพไซดอน พระนางเกิดความลุ่มหลงในชายหนุ่มรูปงามจนละเลยหน้าที่ที่ต้องนำดวงจันทร์มาส่องสว่างยังโลกมนุษย์ในยามค่ำคืน ทำให้ชาวโลกพากันเดือดร้อน เพราะไม่มีแสงสว่างจากดวงจันทร์นำทางใน

ช่วงเวลากลางคืน เทพเจ้าอะพอลโล ซึ่งเป็นพระเชษฐาฝาแฝดของนางจึงคิดกำจัดโอไรอัน เพื่อให้เทพีอาร์ทิมิสเลิกลุ่มหลงและกลับมาทำหน้าที่ของตนเอง

วันหนึ่งเทพเจ้าอะพอลโล เห็นโอไรอันกำลังลงเล่นน้ำอยู่แต่ไกล จึงออกอุบายท้าน้องสาวว่าพระนางคงยิงธนูไม่เก่งขนาดจะยิงกวาง ที่เห็นแต่หัวโผล่น้ำขึ้นมาอยู่ไกล ๆ นั้นได้หรอก เทพีอาร์ทีมิสที่ไม่ยอมให้พระเชษฐามาดูหมิ่น จึงไม่รอช้าชักคันธนูและลูกศรพุ่งไปที่เงาดำที่ผลุดว่ายในน้ำนั้นทันที เมื่อไปถึงจึงทราบว่า พระนางได้ปลิดชีวิตชายรูปงามอันเป็นที่รักไปเสียแล้ว ด้วยความเศร้าโศกเสียพระทัยเป็นอย่างมากพระนางจึงได้นำร่างของโอไรอัน ไปฝากฝังไว้บนแผ่นฟ้าให้เกิดมาเป็นกลุ่มดาว “นายพราน” ให้พระนางได้ชื่นชมจวบจนถึงทุกวันนี้

3.4.2 การตีความจากสัญลักษณ์หน้าไพ่ The Moon

ไพ่ใบนี้เป็นไพ่ที่เกี่ยวข้องในด้านอารมณ์ความรู้สึกอย่างเด่นชัด เนื่องจากภาพใบหน้าขมวดคิ้วที่ปรากฏอยู่บนดวงจันทร์นั้นมีสีหน้าที่เศร้าหมอง บ่งบอกว่ากำลังครุ่นคิด สับสน และมีความลังเลในจิตใจ ภาพสุนัข 2 ตัวยืนอยู่คนละฝั่งที่มีสายน้ำไหลผ่าน หมายถึงสัญชาตญาณในตัวมนุษย์ทั้งด้านดีและด้านชั่ว หอคอยด้านซ้ายและขวาอาจเปรียบได้กับธรรมะและอธรรม หรือทางเลือกของชีวิตในการตัดสินด้วยความรู้สึกผิดชอบชั่วดีภายในจิตใจ กุ้งตัวใหญ่ที่กำลังคืบคลานขึ้นมาจากริมฝั่งน้ำ หมายถึงการออกจากอารมณ์ที่ซ่อนเร้นภายในตัวเอง เพราะน้ำเป็นสัญลักษณ์ทางด้านอารมณ์ หรือการเดินทางไปสู่บางสิ่งบางอย่างที่ตั้งเป้าหมายไว้

โดยองค์รวมของไพ่ The Moon มักให้ความหมายในเชิงลบ ส่วนใหญ่หมายถึง ลางร้าย (evil omen) ซึ่งหากไพ่ใบนี้ปรากฏปกติหรือกลับหัวก็ตาม การอ่านหน้าไพ่จึงเป็นเรื่องลบเสมอ อย่างไรก็ตามไพ่ The Moon อาจมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับเรื่องโชคลาง ไสยศาสตร์ (superstition) หรือสถานที่ที่ไม่เหมาะสม เรื่องอาถรรพ์ สิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่มีความแรง หรืออาการหวาดผวาที่มักตื่นขึ้นในกลางดึกอย่างไม่ทราบสาเหตุ เป็นต้น (ขุนทอง อสุนี ณ อยุธยา, 2555: 219)

3.4.3 คำพยากรณ์จากหน้าไพ่ The Moon

ไพ่ The Moon มักมาพร้อมกับความโศกเศร้า ดังเช่นเทพีอาร์ทิมิสประสพในตำนาน ความหม่นหมอง สับสน ท้อแท้ ความรู้สึกสิ้นหวังที่ทำให้หมดกำลังใจในการลุกขึ้นสู้ เสมือนคนที่กำลังหาทางออกไม่ได้มืดแปดด้าน โดยอาจมาจากสถานการณ์จริงที่ทำให้เป็นเช่นนั้นหรือเป็นเพียงแค่ความวิตกกังวล หวาดหวั่นอันมีเหตุมาจากความคิด ในอีกความหมายหนึ่งคือการตกอยู่ในสถานการณ์ที่เสี่ยงต่อการโดนหลอกลวง (เดวิด บุญทวี, 2550: 92)

หากถามถึงบุคลิกลักษณะของเจ้าชะตาในการพยากรณ์ สามารถพยากรณ์ได้ว่าบุคคลนั้น มีความวิตกกังวลสงสัยอยู่เสมอ จนบางครั้งอาจกลายเป็นอาการโรคประสาทได้ ในเชิงด้านความรัก ไพ่ใบนี้มักหมายถึงความรู้สึกที่อ่อนไหว ความคิดถึง ความห่วงใย หรือมีเหตุการณ์บางอย่างที่ทำให้เรารู้สึกไม่มั่นคง ซึ่งแท้จริงแล้วอาจจะไม่ได้เป็นอย่างที่คิดไว้ก็เป็นได้ หากแต่ความสัมพันธ์นั้นเดินมาถึงทางที่ต้องเลือก ความลังเล เนื่องจากความดีความชั่ว หรือความรับผิดชอบต่าง ๆ ที่ทำให้เราไม่สามารถเลือกได้ บางตำราหากไพ่ The Moon ปรากฏอยู่ในตำแหน่งที่ 3 มักหมายถึงความทุกข์ที่เกิดจากความรัก เนื่องจากเจ้าชะตามักพบรักที่ซ้ำซ้อน กล่าวคือ รักคนที่มีเจ้าของ นั่นเอง กล่าวสรุปสั้น ๆ คือในด้านความรัก ไพ่ The Moon เป็นไพ่ความรักที่ปราศจากความสุข และมักเกิดความวิตกกังวลและความหวาดระแวงอยู่ตลอดเวลา

เรื่องการงาน การเงิน ไพ่ใบนี้พยากรณ์ว่าการงานมีปัญหา ไม่แน่นอน งานเกิดความล่าช้าหรืออาจถูกเลื่อนกำหนดออกไป เพื่อนร่วมงานกล่าวร้ายให้เสียชื่อเสียง ส่วนเรื่องการเงิน มองว่าเป็นเรื่องภาวะหมุนเงิน จนก่อให้เกิดความกลัว ความวิตกกังวลในเรื่องค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นต้น ในอีกความหมายหนึ่งของผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์การดูไพ่พยากรณ์กล่าวว่าไพ่ใบนี้หมายถึงการเงินที่ผิดพลาดเนื่องจากการถูกหลอกลวง หรือมีบุคคลที่ทำให้เสียทรัพย์จนกระทั่งถูกดำเนินคดีและไม่มีใครสามารถช่วยเหลือได้ต้องปล่อยไปตามกฎแห่งกรรม (จุฑามาศ ณ สงขลา, 2550: 99)

ในด้านสุขภาพ ไพ่ The Moon มักพยากรณ์เกี่ยวกับโรคภายในของสตรี เช่น ปัญหาเรื่องมดลูก การมีบุตรยาก ภาวะความเครียด โรคนอนไม่หลับ (insomnia) และสุขภาพทางจิตใจ เป็นเรื่องที่ต้องระมัดระวังสำหรับผู้ที่ได้ไพ่ใบนี้ ซึ่งการตีความเรื่องสุขภาพในไพ่ใบนี้ถือว่าไม่ยากนัก เนื่องจากเราสามารถอ่านหน้าไพ่จากสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏได้อย่างชัดเจนและจากประสบการณ์ในการพยากรณ์ไพ่พยากรณ์ยิปซีให้บุคคลต่าง ๆ พบว่าส่วนใหญ่การพยากรณ์เรื่องสุขภาพมักมีความใกล้เคียงกับสถานการณ์ปัจจุบัน

กรณีอาชีพที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่เลือกได้ไพ่ The Moon นั้น ควรเกี่ยวข้องกับงานในด้านความคิดสร้างสรรค์ งานโฆษณา นักดนตรี นักแต่งเพลง นักประพันธ์ และศิลปิน ขณะเดียวกันเจ้าชะตาที่เลือกไพ่ใบนี้ในมักมีความสามารถพิเศษในการรักษาหรือการใช้พลังจิตได้ เช่น ร่างทรง คนที่ใช้ไสยศาสตร์ อำนาจ คาถา เวทมนต์ก็มักได้รับอิทธิพลของไพ่ The Moon ด้วยเช่นกัน (ขุนทอง อสุนี ณ อยุธยา, 2555: 220-221)

4. สรุปและการอภิปรายผล

ผลจากการศึกษาความสัมพันธ์เทพีกรีกกับไพ่ยิปซี จากหน้าไพ่ทั้งสี่ใบที่เป็นตัวแทนของเทพีทั้ง 4 องค์ได้แก่ เทพีเพอร์เซโฟนี เทพีดีมีเทอร์ เทพีไอริส และเทพีอาร์ทิมิส จะพบแนวโน้มในการกล่าวถึงเทพีทั้งสี่ในทิศทางที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง กล่าวคือ เทพีเพอร์เซโฟนี ซึ่งเป็นตัวแทนของหญิงสาวในไพ่ The High Priestess เป็นไพ่ที่แสดงถึงหญิงที่มีอารมณ์ซับซ้อนเข้าใจยาก ราวกับมีสองบุคลิกในร่างเดียวกัน มีความอ่อนไหว เพ้อฝันและจินตนาการ เทพีดิมีเทอร์เป็นตัวแทนของหญิงสาวในไพ่ The Empress ซึ่งมีนิสัยโอบอ้อมอารี ชอบช่วยเหลือ มีอำนาจบารมี มีบุตรและบริวารรายล้อม มีสติปัญญาไหวพริบ มั่นคงในเรื่องเงินทองและทรัพย์สิน ขณะที่ไพ่ Temperance เป็นไพ่ตัวแทนของเทพีไอริส มักให้ความหมายในเชิงลบเมื่อเทียบกับไพ่สองใบที่กล่าวไปก่อนหน้านี้ เพราะอาจมีการเปลี่ยนแปลง การใช้อารมณ์มากกว่าเหตุผล การโต้แย้งและการมีความคิดเห็นที่ไม่เหมือนใคร เนื่องจากไพ่ใบนี้เป็นไพ่ธาตุน้ำจึงมักเกี่ยวข้องกับเรื่องอารมณ์เป็นหลัก และสุดท้ายเทพีอาร์ทิมิส เป็นตัวแทนหญิงสาวในไพ่ The Moon ที่หมายถึงความวิตกกังวล ความหวาดระแวง ความไม่แน่นอน การสูญเสีย ความผิดหวังเศร้าหมอง หรืออาจหมายถึงการถูกหลอกลวง

ข้อสังเกตหนึ่งที่ผู้ศึกษาได้ค้นพบขณะที่อ่านจากตัวเลขหน้าไพ่หมายเลข 2 The High Priestess และไพ่หมายเลข 3 The Empress นั้นสามารถจัดอยู่กลุ่มตัวเลขที่มีอิทธิพลคล้ายกันได้ กล่าวคือ เป็นกลุ่มที่แสดงถึงความจริงของชีวิตมนุษย์ ได้แก่ ความบริสุทธิ์ ความชั่วร้าย และความต้องการทะเยอทะยาน ในทางพุทธศาสนาไพ่สองใบนี้อาจเป็นตัวแทนถึงกามตัณหาโดยทั่วไปที่เป็นปัจจัยพื้นฐานของมนุษย์ ขณะที่ไพ่หมายเลข 14 Temperance และหมายเลข 18 The Moon จัดอยู่ในกลุ่มผลกระทบของสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อเจ้าชะตา การแก้ไข การปรับปรุง การเปลี่ยนแปลงและปัญหาที่ซ่อนอยู่ในจิตใต้สำนึก

อาจกล่าวได้ว่าไพ่ทั้งสี่ใบ ถูกนำมาเป็นตัวแทนของหญิงสาวที่มีความดี ความงาม มีสติปัญญาและมีสภาวะทางอารมณ์ของเพศหญิง ที่สลับซับซ้อน อ่อนไหว ยากที่จะเข้าใจ ซึ่งเป็นคุณสมบัติของหญิงสาวโดยทั่วไปดังได้อธิบายไว้ข้างต้น อย่างไรก็ตามการผูกเรื่องราวโดยการนำเอาเทพปกรณัมมาสร้างเป็นคำพยากรณ์นั้นก็เพื่อที่จะสามารถอ่าน หรือตีความจากหน้าไพ่ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ โดยทำให้ผู้ที่ศึกษาหรือผู้ที่สนใจในศาสตร์ของไพ่ยิปซีนั้นได้รับความสนุก และอรรถรสจากตำนานของไพ่แต่ละใบ ซึ่งเชื่อมโยงกับหลักการพยากรณ์ของไพ่ใบนั้น ๆ ด้วย

อนึ่ง การนำเรื่องราวจากเทพปกรณัมกรีกที่ปรากฏในไพ่ยิปซีมาบูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชาวรรณคดี (literary works) เป็นเรื่องที่น่าสนใจ โดยใช้ไพ่ยิปซีเป็นเครื่องมือในการสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ผู้เรียนในรายวิชาวรรณคดีนั้นสามารถทำได้โดย 2 วิธีดังนี้ 1) ผู้สอนสามารถให้ผู้เรียนวิเคราะห์สัญญะ (sign) หรือสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อแทนความหมาย (meaning) ที่ปรากฏบนหน้าไพ่ อันจะนำไปสู่กระบวนการที่ก่อให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์ที่มีศิลปะมีชั้นเชิงต่อไปในอนาคต 2) ผู้สอนสามารถให้ผู้เรียนผูกเรื่องราวจากตำนานแล้วเขียนเป็นเรื่องสั้นโดยส่งเสริมการใช้จินตนาการ ความคิด และสำนวนภาษาในการพรรณนาอย่างมีเหตุมีผล อันเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรายวิชาวรรณคดีที่จำเป็นต้องมีการใช้จินตนาการ อารมณ์ ในการเขียนวิเคราะห์วิจารณ์จากเรื่องที่อ่านโดยผ่านกระบวนการสังเคราะห์ที่มีความเป็นระเบียบแบบแผน นอกจากนี้การใช้ศาสตร์การพยากรณ์ไพ่ยิปซีกับตำนานเข้าด้วยกันนั้นทำให้สามารถพยากรณ์ได้อย่างค่อนข้างตรงกับสถานการณ์จริง เนื่องจากการตีความจากสัญลักษณ์ต่าง ๆ บนหน้าไพ่กอปรกับเรื่องราวที่แฝงอยู่ในตำนานนั้นทำให้สามารถถ่ายทอดความหมายที่แฝงไว้ออกมาได้อย่างถูกต้อง ขณะเดียวกันการเปลี่ยนภาพลักษณ์ของรายวิชาวรรณคดีที่แต่เดิมถูกมองว่าเป็นรายวิชาที่น่าเบื่อ ให้กลับกลายมาเป็นวิชาที่น่าสนใจและน่าตื่นเต้นกับการพยากรณ์พยากรณ์อีกด้วย

5. เอกสารอ้างอิง

ขุนทอง อสุนี ณ อยุธยา. (2555). **The Master Piece 20 ปี ตำนานไพ่ยิปซี**. กรุงเทพฯ: เพชรประกาย.

จุฑามาศ ณ สงขลา. (2550). **ไพ่ทาโรต์ ศาสตร์แห่งการพยากรณ์.** กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์.

เดวิด บุญทวี. (2550). **ไพ่ยิปซี อ่านชีวิต.** กรุงเทพฯ: อมรินทร์.

มนัส สุขสาย. (2539). **ภูมิปัญญาชาวบ้านไทย.** อุบลราชธานี: ประชามติออฟเซ็ทการพิมพ์.

มีโมเดล.คอม. (2564). **ดูดวง แบบไทย ไพ่ยิบซี พยากรณ์ฝัน ดวง.** ค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2564, จาก http//astro.meemodel.com

สมบุญ เรืองวุฒิ. (2550). **ไพ่ยิปซีหรือไพ่ยิปซีมาตรฐาน.** ค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2564, จาก http//astro.meemodel.com/tarotmain.php

Gregory, J. (1999). **How to perform a psychic reading: A beginner's guide to reading Tarot cards**. Irvine, CA: Zymore Press.

การวิเคราะห์คลังภาษาเพื่อการศึกษาวาทกรรมทางการเมือง

ลลนา ปฐมชัยวัฒน์

สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ครุศาสตรบัณฑิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
linchie2018@gmail.com

บทคัดย่อ

จากการเปลี่ยนแปลงไปของศตวรรษ วิธีการวิจัยด้านคลังข้อมูลคอมพิวเตอร์ได้รับการยอมรับว่าเป็นการศึกษาในรูปแบบใหม่ของงานวิจัยสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HSS) (Baker et al, 2008, 221)(Caldas-Coulthard and Moon 2010. 99) (Mayaffre & Poudat, 2013, 65). การศึกษาวาทกรรมคลังภาษาหรือ CADS นี้ได้รับการพัฒนาในทั่วทุกมุมโลกอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาหลายทศวรรษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวาทกรรมทางการเมืองของประเทศสหรัฐอเมริกา

การวิจัยในครั้งนี้ มีจุดประสงค์ดังนี้ คือ เพื่อศึกษาวาทกรรมของประธานาธิบดีประเทศสหรัฐอเมริกาอย่างเป็นระบบ โดยวาทกรรมสำคัญที่กล่าวขึ้นโดยประธานาธิบดีของสหรัฐอเมริกาผู้มีชื่อเสียงแห่งทศวรรษที่ 21 ในวันรับตำแหน่งประธานาธิบดี 3 ท่านเป็นข้อมูลทางวาทกรรมหลักงานของวิจัยนี้ ประธานาธิบดีทั้งสามท่านได้แก่ ประธานาธิบดีโอรัก โอบามา ประธานาธิบดีดอนัลด์ ทรัมป์ และประธานาธิบดีโจ ไบเดน โดยมีคำถามวิจัย 2 ประการคือ 1) ลักษณะทางภาษาใดที่ปรากฏในวาทกรรมทางการเมือง 2) อำนาจทางวาทกรรมเรื่องใดถูกสะท้อนให้เห็นได้จากบริบททางการเมือง โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณของคลังข้อมูลภาษาจากคอมพิวเตอร์ ทำให้ลักษณะทางภาษาที่สำคัญหลายประการรวมทั้งวจนกรรมได้ถูกอธิบายอย่างเป็นรูปธรรม

ในบรรดาการวิเคราะห์และการรวบรวมวรรณกรรม การอภิปรายผลการวิจัย ในครั้งนี้ ได้จากการพิจารณาผลลัพท์ที่ได้ทางสถิติ และในแง่มุมของการพรรณนาจากอากัปกิริยาและพลังของคำพูดในขณะที่พูด ผลการวิจัยนี้ยังมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาทั้งทางด้านภาษาศาสตร์เกี่ยวกับวาทกรรมทางการเมือง (PDA) และงานวิจัยที่เกี่ยวกับวิเคราะห์คลังภาษาต่อไป

คำสำคัญ: การวิเคราะห์คลังภาษา, ความถี่, สุนทรพจน์ทางการเมือง, การวิเคราะห์วาทกรรมทางการเมือง

A Corpus-Driven Analysis for Political Discourse Analysis

Lalana Pathomchaiwat
English Education Department, Social Sciences and Humanities Faculty
Nakhon Pathom Rajabhat University
linchie2018@gmail.com

Abstract

According to a turn of the century, corpora are established as a modern platform of Humanities and Social Sciences (HSS) empirical researches (Baker et al, 2008, 221)(Caldas-Coulthard and Moon 2010. 99) (Mayaffre & Poudat, 2013, 65). A corpus-analysis discourse studies or CADS research have increasingly developed in several parts of the world for decades particularly in the US political scenarios.

The research major purpose is to explore the potential US presidential speeches systematically. Three essential residents' victory speeches conducted by three famous presidents in the 21st century were included for the political discourse analysis (PDA); the presidents of the United States, "Barack Obama", "Donald Trump", and "Joe Biden". The investigation was carried out serving two crucial research questions; 1) what lexical features are emerged from PDA and 2) What kinds of powers are reflected from the US political discourses. By means of the quantitative data analyzing, potential linguistic aspects and speech acts were explained concretely.

Among those corpus analysis and findings, the research discussions are instituted basing on the statistical results and descriptive aspects; speech acts and powers. The implications of this research play an important role on both the PDA in linguistic experiments and the corpus-driven analysis works extensively.

Keywords: Corpus Analysis, Frequency, Political Speech, Political Discourse Analysis, PDA

Introduction

A corpus analysis is known as 'Digital Corpora' that several linguistic scholars indicate it as an essential device in discourse analysis work, linguistic studies, corpus linguistics and political discourse (Mayaffire & Poudat, 2013, 66). Due to the corpus methods, the digital nature of the data is created and expressed effective explanation on language which complementing traditional reading (Mayaffire & Poudat (2013, 67).

In the concrete terms, Mayaffire and Poudat (2013, 67) point out that this digital technology is interpreted by the linkage of ideas and echoes of the language relevance. The corpus evidence is shown from word-for-word, linear or systematic reading like tables, indexes and list of words (Mayaffire & Poudat (2013, 67). A notable merit of political corpus can be specified in concise multidisciplinary dimensions regarding on linguistic materials like words, sentences, documents, and discourse (Mayaffire & Poudat, 2013, 65-66). It is said that the digital revolution of corpora in language studies provide a precious approach especially for the political corpora interpretation and evaluation (Mayaffire & Poudat (2013, 67). In a deeper focus, the corpus analysis in political discourse works is relied on the statistical techniques nevertheless it also requires the researchers' judgments and decisions for the text-input, the taken-

analysis and the cut-off points (Baker et al, 2008, 221-222). The qualitative discourse explanation is called for other essential details and considerations in the social, cultural, and political context (Weiss & Wodak, 2002, 223) which Sinclair (1994, 7) notes that "Language users cannot accurately report language usage, even their own. Consequently, such a form of PDA, the corpus study is crucial advantages that Willis (2017, 217) and Sinclair (1994, 7) pinpoint them as an uncover patterns in speech styles allowed to be analyzed via the corpus statistical technology. The value of using corpora in political context experiments can be indicated by several linguistic scholars like Johnson, Culpeper and Suhr (2003) whose work on the political terms were applied in three corpora of UK newspapers during 1994-1999 and the findings pointed out the noteworthy of Labour Party. Willis (2017) used corpus analysis to study about the UK politicians' talks about climate change under the topic; 'the 2008 Climate Change Bill', and his results showed the highlights of economic and technical issues going beyond the human and social dimensions. Moreover, Chen et al. (2019, 13) examined the linguistic styles in the presidential campaigns expressed by Hilary Clinton and Donald Trump's. And the textual analysis of corpora via AntConc expressed a significant diversity of lexical uses in both politicians' speeches. Similarly, Hamed (2020, 137) investigated the keywords and collocations in US presidents' discourses which expressed by Clinton, Bush, Obama and Trump. His corpus analysis data insisted for several similarity and differences among the pontifical speeches variously.

The value of PDA work relieves political phenomena be more explicable which is the same line as Pelinka (2007, 129), Chilton and Schaffer (1997, 206) insisted. The data found and expressed by means of political discourse can be substituted for the politicians' brightly foregrounds. In this study, the researcher also includes the descriptive analysis of speech acts and power for a higher level of succinct explanation in PDA. The speech acts proposed in this work is 'an illocutionary act' which is valued for the speakers' communicative purposes; representatives, expressives, verdictives, directives, commisives, and declarations. With a high regard to these pragmatic elements, the utterances in political conventions can be intensively explained (Hudri and April, 2018, 1). As the connection of language and contexts, the research data can be construed pragmatically based on linguistic forms and the users of them (Yule, 1996, 49), the literal meaning and pragmatic acts are essentially expressed via the political speeches purposively and functionally Yule, 1996, 49). Similarly, 'power' in PDA is independently associated and is proposed in this work. The power is as domination urged in a certain political situation which Karlberg (2005, 2) notes that it plays a significant role in human society in which the ways people think and talk as a result learning about 'power' is very meaningful for the peaceful cultivation (Karlberg (2005, 1). In this view, Wartenberg (1990, 5) insists for the PDA is necessary to pin audience down to the definition of 'power to' and 'power over'. Both distinct terms describe a set of phenomena of social powers which needs to be comprehended past political speech analysis.

Substantively, this PDA work revealed significant verification of how corpus-driven techniques and pragmatic descriptive analysis are beneficial in the political discourse. It also proclaimed displaying and analyzing statistically in order to answer two research questions; 1) what lexical features are emerged from PDA and 2) What kinds of powers are reflected from the US political discourses.

Methodology

Considering the research inquiries, the corpus-driven investigations were conducted using the quantitative analysis and the qualitative descriptions which were respectively explored.

This study employs corpus-driven approach to systematize the political speech data of the US leaders during the two decades, Barack Obama (2009-2017), Donald Trumps (2017-2021) and Joe Biden

(2021 up to present). The comprising of 12,232 words of the Victory Speech was purposively selected on account of the sharing of primary stage for their presidential appearance. It was the first day for the 44th, 45th and 46th US presidents delivered the foremost orations to American people. To complete the research investigation, the corpus of *LancsBox5.0* was utilized. The *Words* in *Lancsbox5.0* was considered to identify data relevant to the PDA. Interestingly, the corpus-driven analysis revealed the significant frequency toward the key notes as well as the remarkably concordances. The various dimensions of collocations in the statistic results imparted diverse political powers via the three presidential speeches.

Results and Discussions

In what follows, corpus linguistics and text statistics were carried out and the results pointed out several dimensions of the three US presidential speeches diversely. The frequencies and collocations below indicated distinct and similarity among the US politicians.

Joe Biden

the	101
and	96
we	**88**
of	77
to	65
a	46
our	**43**
in	42
this	39
i	33

Barak Obama

the	238
and	204
of	143
to	127
we	**109**
our	**94**
a	90
that	89
in	60
is	55

Donald Trump

the	236
and	196
of	153
to	147
our	**110**
in	98
will	96
i	82
we	**75**
have	69

Figure 1 Top 10 Frequency Results of three US presidents' speeches analyzed by corpus

According to the corpus data, the top frequencies among the three presidents' speeches illustrate ten word frequencies they had uttered differently. For Joe Biden, the recent US president used 'the' as the most frequent for 101 times, then 'and', 'we', 'of', 'to', 'a', 'our', 'in', 'this' and the word 'I' was the least. Meanwhile Barack Obama, the 44th President's Victory Speech revealed 'the' as the most frequent, then 'and', 'of', 'to', 'we', 'our', 'a', 'that', 'in', and 'is' as the least. And the 45th President expressed 'the' as the most', then 'and', 'of', 'to', 'our', 'in', 'will', 'I', 'we' and 'have' as the least. In a regard to the corpus analysis, the function words like nouns, verbs and adjectives usually convey the speakers' intentions and they should be involved in the data discussions. Obviously, among these diversities, the function word; 'we' and 'our' were represented the most sharing word uses for all speeches. However, they were uttered variously in frequencies. In this closer view, the present US president, Joe Biden said 'we' as the third often and 'our' for the seventh comparing to other frequencies in his speech. In the same way, Barack Obama used 'we' and 'our' for relatively similar frequencies as the fifth and the sixth frequent word lists. However, Donald Trump uttered 'we' seventy-five times as the ninth frequent word and 'our' for more than a hundred as the fifth in his lists.

The diverse 'we' expressions showed different presidency viewpoints as the figurative signs to their US audience. As the democrat party members, two US presidents, Obama and Biden uttered 'we' for the equality and respect. The word, 'we' crucially urged the listeners' several heartfelt feeling and this referred to the aspects of 'Representatives' for stating and claiming. It also arouses the acts of

'Commisives' for promising and 'Declarations' of blessing. These speech act elements vitally highlighted their speech into the unity of America. The use of 'we' was also seen in Trump's victory speech but it was not often as comparing to Biden and Obama. Meanwhile Trump uttered 'our' for more often due to the homogeneity and it also illustrated speech acts in the same way as 'we'. In this case 'our' was used as 'Verdictives' for assessing, ranking and thinking according to the sense of belonging. This concisely showed the speakers' possession nonetheless the word 'our' also reflected the personals' self-concern at the same time. These evidences indicated all presidents' view on the remarkable 'Powers' of 'Unification of American citizen' and 'Ownership of the land' which both valued '**Nationalism**' as the supreme goal.

Joe Biden	
come	5.292949
can	**5.231548**
do	5.05591
things	5.029915
must	**4.971021**
other	4.707987
stand	4.707987
here	4.515341
with	4.444952
if	4.292949

Barak Obama	
far	5.660961
yes	5.660961
day	5.11664
can	**5.03091**
change	**4.853606**
were	4.853606
hope	4.660961
will	4.653141
as	4.647155
tonight	4.531678

Donald Trump	
don't	**6.865699**
those	6.61416
must	**6.128733**
make	5.543771
same	5.450661
again	5.391768
love	5.391768
can	**5.254264**
because	4.99123
people	4.927099

Figure 2 Top 10 Collocation Results of three US presidents' speeches analyzed by corpus

In these statistic results, there are significantly expressions of the collocation in three leader's speeches. Generally, a collocation referred to the words occurred nearby the certain word. In the above data, 'can' was preciously sharing collocations among the three presidents' orations while '***must***', and '***don't***' were considered interesting collocations. Precisely, '***can***' was used with the second strongest locate for Joe Biden, the fourth locate for Barack Obama, and the eighth for Donald Trump. In this case, the number of word data was also needed to be considered. In Biden's talk, it comprised 2,388 words while Obama's was 4,521 words, and Trump's was 5,323 words. And these related to the 45th President, Donald Trump for saying '***can***' as the most frequent in collocations however comparing to the others' total number of words, his '***can***' was not the highest frequency in top ten collocation results. On the other hand, for Joe Biden, '***can***' was the second collocated with other words in this speech as same as Barack Obama who emphasized this word long side with '***change***' which was resemble as his presidential promotion campaign.

For the further discussions, the researcher proposed the following figures for more concise explanations especially for '***can***', '***must***' and '***don't***'.



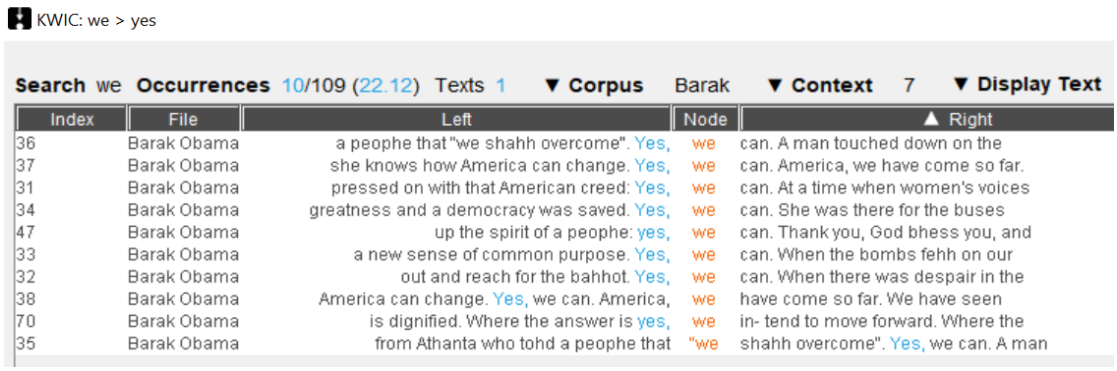
KWIC: we > can

Search we Occurrences 19/88 (79.56) Texts 1 ▼ Corpus Joe ▼ Context 7 ▼ Display Text

Index	File	Left	Node	▲ Right
69	Joe Biden spı	becoming the people and nation we know	we	can and should be. Let us say
7	Joe Biden spı	our sights on the nation we know	we	can be and we must be. I
25	Joe Biden spı	and make health care secure for all.	We	can deliver racial justice. We can make
19	Joe Biden spı	olence. Disease, joblessness, hopelessness. With unity	we	can do great things. Important things We
28	Joe Biden spı	to carry all of us forward. And,	we	can do so now. History, faith, and
50	Joe Biden spı	blue, rural versus urban, conservative versus liberal.	We	can do this if we open our
31	Joe Biden spı	treat each other with dignity and respect.	We	can join forces, stop the shouting, and
26	Joe Biden spı	for all. We can deliver racial justice.	We	can make America, once again, the leading
23	Joe Biden spı	can teach our children in safe schools.	We	can overcome this deadly virus. We can
21	Joe Biden spı	things. Important things We can right wrongs.	We	can put people to work in good
24	Joe Biden spı	schools. We can overcome this deadly virus.	We	can reward work, rebuild the middle class,
20	Joe Biden spı	we can do great things. Important things	We	can right wrongs. We can put people
29	Joe Biden spı	show the way, the way of unity.	We	can see each other not as adversaries
22	Joe Biden spı	put people to work in good jobs.	We	can teach our children in safe schools.
30	Joe Biden spı	other not as adversaries but as neighbors.	We	can treat each other with dignity and
68	Joe Biden spı	them by becoming the people and nation	we	know we can and should be. Let
6	Joe Biden spı	and set our sights on the nation	we	know we can be and we must
8	Joe Biden spı	nation we know we can be and	we	must be. I thank my predecessors of
51	Joe Biden spı	versus liberal. We can do this if	we	open our souls instead of hardening our

Figure 3 Concordance Results of Joe Biden

The first word with highest collocation frequency 'can' was highlighted as uttered by all US Presidents' speeches in regard to the linguistic features which indicated the positive meaning and interpretations variously. The examples of '***can***' and collocations were *"...can and should be...", "...can be and we must be...", "...can do great things.", "...can do this if we open...", "...can join forces, stop the shouting...",* and *"....can right wrong...."* etc. The mentions of '***can***' for in these concordancing samples proclaimed several pragmatic communications of illocutionary acts; 'Representatives' for stating, 'Verdictives' for assessing, ranking, thinking, and estimating, and the last act was 'Directives' for requesting, inviting, insisting, and suggesting. These linguistic features were interpreted statistically in the similar way to Barack Obama for the same word, '***can***'.



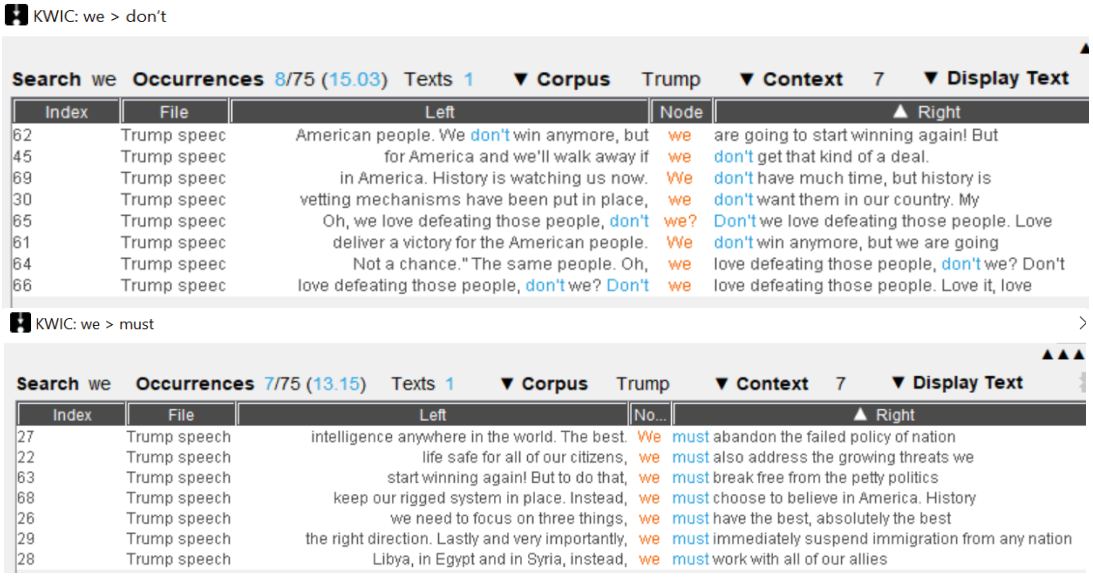
KWIC: we > yes

Search we Occurrences 10/109 (22.12) Texts 1 ▼ Corpus Barak ▼ Context 7 ▼ Display Text

Index	File	Left	Node	▲ Right
36	Barak Obama	a peophe that "we shahh overcome". Yes,	we	can. A man touched down on the
37	Barak Obama	she knows how America can change. Yes,	we	can. America, we have come so far.
31	Barak Obama	pressed on with that American creed: Yes,	we	can. At a time when women's voices
34	Barak Obama	greatness and a democracy was saved. Yes,	we	can. She was there for the buses
47	Barak Obama	up the spirit of a peophe: yes,	we	can. Thank you, God bhess you, and
33	Barak Obama	a new sense of common purpose. Yes,	we	can. When the bombs fehh on our
32	Barak Obama	out and reach for the bahhot. Yes,	we	can. When there was despair in the
38	Barak Obama	America can change. Yes, we can. America,	we	have come so far. We have seen
70	Barak Obama	is dignified. Where the answer is yes,	we	in- tend to move forward. Where the
35	Barak Obama	from Athanta who tohd a peophe that	"we	shahh overcome". Yes, we can. A man

Figure 4 Concordance Results of Barack Obama

Attentively, the 44th US President, Barack Obama used '***can***' collocations in the form of cohesions; 'repetition' like "*Yes, we can*" in order to arouse the audience's interests. This was sharing the same types of illocutionary or speech acts to Biden's previous remarks; 'Representatives' for stating, 'Verdictives' for assessing, ranking, thinking, and estimating, and the last act was 'Directives' for requesting, inviting, insisting, and suggesting. Repeatedly, both the Democrats persuaded his audience '**Bravery**' and '**Hope**' which were considered the great powers in their presidential conventions.



KWIC: we > don't

Search we Occurrences 8/75 (15.03) Texts 1 ▼ Corpus Trump ▼ Context 7 ▼ Display Text

Index	File	Left	Node	Right
62	Trump speec	American people. We don't win anymore, but	we	are going to start winning again! But
45	Trump speec	for America and we'll walk away if	we	don't get that kind of a deal.
69	Trump speec	in America. History is watching us now.	We	don't have much time, but history is
30	Trump speec	vetting mechanisms have been put in place,	we	don't want them in our country. My
65	Trump speec	Oh, we love defeating those people, don't	we?	Don't we love defeating those people. Love
61	Trump speec	deliver a victory for the American people.	We	don't win anymore, but we are going
64	Trump speec	Not a chance." The same people. Oh,	we	love defeating those people, don't we? Don't
66	Trump speec	love defeating those people, don't we? Don't	we	love defeating those people. Love it, love

KWIC: we > must

Search we Occurrences 7/75 (13.15) Texts 1 ▼ Corpus Trump ▼ Context 7 ▼ Display Text

Index	File	Left	No...	Right
27	Trump speech	intelligence anywhere in the world. The best.	We	must abandon the failed policy of nation
22	Trump speech	life safe for all of our citizens,	we	must also address the growing threats we
63	Trump speech	start winning again! But to do that,	we	must break free from the petty politics
68	Trump speech	keep our rigged system in place. Instead,	we	must choose to believe in America. History
26	Trump speech	we need to focus on three things,	we	must have the best, absolutely the best
29	Trump speech	the right direction. Lastly and very importantly,	we	must immediately suspend immigration from any nation
28	Trump speech	Libya, in Egypt and in Syria, instead,	we	must work with all of our allies

Figure 5 Concordance Results of Donald Trump

In focusing on this issue, the corpus data-driven interestingly identified the 45th US President speech as The Republican leader constantly delivered several denial views in his presidential speech. The communicative act of 'Verdictives' for assessing, thinking and estimating could be seen in his highest collocation word list like '***don't***' and '***must***'. According to the concordancing of '*don't' like "... don't get that kind of a deal...", "...don't have much time...", "...don't want them in our country....", "...don't win anymore...", and "Don't we love defending...."*. These sample concordances illustrated significant viewpoints of 'Verdictives', 'Directives', 'Commisives', and 'Declarations'. Beside the great expression of 'assessing, ranking, thinking, and estimating' of Verdictives, for 'Directives', they delivered 'commanding, daring, insisting, as well as suggesting'. Moreover, the 'Commisives Acts' could be related to 'threatening and promising'. The 'Declarations' comprised 'firing and arresting'. Crucially, many of word collocations in rejections occurred in Donald Trump's oration on his presidential speech day implied his concise ambitions ruling the country with the power of '**Authority**'. According to the corpus analysis results, his oration urged the US citizens the appreciation and benefits of the US as the supreme goal. Again that the power of '**Patriotism**' was aroused among the US similarly appeared in the speeches of the other presidents; Biden and Obama.

Conclusions

In regarding of the research inquiries, this study was involved both quantitative data via the corpora approach and the qualitative investigation in regard to the speech acts and powers. It significantly revealed in the important association among three political elements; actors, matters and purposes which 15 Graber (1981, 196) specially insists them as the essential parts of political discourses and the political communications.

The analysis of corpus frequencies in key words, collocations and concordances helped the research discussion be more concise. The descriptive data discussions were also systematically expressed and they indicated several interesting information via these three US leaders' speeches. The high frequency findings and discussions disclosed diversity between the two political parties in this county. While the Democrats value the mutual concessions with the diplomatically coaxing, the Republicans trended to be uncompromising with the appraising of the US accomplishment and victory. However, all US presidential

speeches were indistinguishably launched with a great attitude towards US powers like 'bravery', 'hope' and 'patriotisms'. These political powers were raised on account of the cooperation and the unity of America.

With a summary of this research, it was clear that the corpora analysis refined the PDA in the greater way. The frequencies of corpus-driven data strongly imparted statistic evidences for the effective political discourse exploration. Particularly, it was an important claim for implements of the corpora approach in the PDA as well as the other linguistic analysis works.

References

Anton Pelinka. (2007) **Language as a political category: the viewpoint of political science.** Journal of Language & Politics. 6(1), 129-143.

Carmen Rose Caldas-Coulthard and R, Moon. (2010) **Curvy, hunky, kinky: using corpora as tools for critical analysis.** Discourse & Society, 21(2), 99-133.

Dalia Hamed. (2020). **Keywords and collocations in US presidential discourse since 1993: a corpus-assisted analysis**. Journal of Humanities and Applied Social Sciences, 3(2), 137-158.

Damon Mayaffre & Céline Poudat. (2013) **Quantitative approaches to political discourse: corpus linguistics and text statistics.** USA: John Benjamins Publishing Company.

Doris A. Graber. (1981). **Political Languages**. In D. Nimmo, & K. Sanders (Eds.), Handbook of Political Communication (pp. 195-224). Beverly Hills, CA: Sage.

Gilbert Weiss and Ruth Wodak. (2002) **Critical Discourse Analysis: Theory and Interdisciplinary.** London: Palgrave Macmillan.

George Yule. (1996). **Pragmatics.** Oxford: Oxford University Press.

Irwandi, Muhammad Hudri, Wanda April. (2018) **An Analysis of Illocutionary Acts of Hillary Clinton's Concession Speech to Donald Trump in Presidential Election.** Journal of English Language Teaching and Linguistics. 11(1), 1-4

John Sinclair., Ed. (1994) **Collins COBUILD English language dictionary**. London: Collins.,7.

Michael Karlberg. (2005) **The Power of Discourse and the discourse of Power: Pursuing Peace Through Discourse Intervention.** International Journal of Peace Studies. 10(1), 1-23.

Paul Baker, et al. (2008) **A useful methodological synergy? Combining Critical Discourse Analysis and Corpus Linguistics to examine discourses of refugees and asylum seekers in the UK press.** Discourse Society, 19(3), 273-306.

Paul Chilton and C. Schaffer. (1997) **Discourse and politics.** In T. van Dijk (ed.), Discourse as Social Interaction. Vol. 2. London: Sage, 206–31.

Rebecca Willis. (2017) Taming the Climate? Corpus analysis of politicians' speech on climate change. Environmental Politics. 26(2), 212-231.

Sally Johnson, Johnathan Culpeper and Stephanie Suhr. (2003) From "politically correct councilors" to "Blairite nonsense": Discourses of Political correctness in three British newspaper. Discourses and Society, 14(1), 29-47.

Thomas E. Wartenberg. (1990) **The Forms of Power: From Domination to Transformation**. Philadelphia: Temple University Press, 1-23.

Xueliang Chen , Yuanle Yan & Jie Hu. (2019). **A corpus-based study of Hillary Clinton's and Donald Trump's linguistic styles**. International Journal of English Linguistics. 9(3), 13-22.

เหตุสะเทือนขวัญในประวัติศาสตร์และผลกระทบต่อชาวอเมริกันอินเดียน ใน *The Absolutely True Diary of a Part-Time Indian*

พนิดา ซิมาภรณ์

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
e-mail: pndstillwater@yahoo.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1 ศึกษาประเด็นทางประวัติศาสตร์ที่ เกี่ยวกับชนพื้นเมืองอเมริกันและชาวยุโรปที่อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานในทวีปอเมริกา ซึ่งมีชนพื้นเมืองอเมริกันอาศัยอยู่ก่อนแล้วเป็นเวลานานกว่าสามหมื่นปี ตลอดจนความสูญเสียความเจ็บปวดและความขมขื่นของชนพื้นเมืองอเมริกันจากการถูกกระทำโดยผู้ตั้งถิ่นฐานชาวยุโรป และ 2 วิเคราะห์สภาพชีวิตความเป็นอยู่ของชาวอเมริกันอินเดียนในเขตสงวนอินเดียนสโปแคน ที่เชอร์แมน อเล็กซี ถ่ายทอดไว้ในวรรณกรรมเยาวชนกึ่งอัตชีวประวัติเรื่อง *The Absolutely True Diary of A Part-Time Indian* บทความวิชาการฉบับนี้มีจุดประสงค์ที่จะชี้ให้เห็นว่าสภาพความเป็นอยู่อันสิ้นหวังของชาวอเมริกันอินเดียนเผ่าสโปแคนเป็นผลมาจากเหตุสะเทือนขวัญในประวัติศาสตร์ความสิ้นหวังของพวกเขาผลักดันให้จูเนียร์ ตัวละครหลักตัดสินใจที่จะแสวงหาโอกาสในชีวิตให้กับอนาคตของตนเอง

คำสำคัญ: ชนพื้นเมืองอเมริกัน เหตุสะเทือนขวัญในประวัติศาสตร์ เขตสงวนอินเดียนสโปแคน

Traumatic History and Its Devastating Impacts in *The Absolutely True Diary of a Part-Time Indian*

Phanida Simaporn

Faculty of Liberal Arts, Thammasat University
e-mail: pndstillwater@yahoo.com

Abstract

The purpose of this academic paper is to explore historical aspects concerning the Native Americans and European settlers who migrated to an American continent where the Native Americans had been living for more than ten thousand years. It also explores their pain and grief as a result of European settler colonialism which led to reducing the native population by ninety percent from pre-colonial times. The paper analyzes the American Indians' life in the Spokane Indian reservation which Sherman Alexie depicts in his young adult fiction *The Absolutely True Diary of a Part-Time Indian.* This academic paper aims to point out how the traumatic history devastatingly affects the Spokanes' life and how their despair significantly leads to Junior's decision to search for a better chance in life.

Keywords: Native Americans, the traumatic history, the Spokane Indian Reservation

1. บทนำ

นวนิยายเรื่อง The Absolutely True Diary of a Part-Time Indian เป็นวรรณกรรมเยาวชนประเภทบันเทิงคดีที่ประพันธ์โดย เชอร์แมน อเล็กซี (Sherman Alexie ซึ่งเป็นนักเขียนและกวีชาวอเม ริกันอินเดียน ที่เกิดและเติบโตในเขตสงวนอินเดียนสโปแคน (Spokane Indian Reservation ในเมืองเวลล์พินิ ต รัฐวอชิงตัน ลักษณะสำคัญของวรรณกรรมเยาวชนคือ ตัวละครหลักจะเป็นวัยรุ่นที่มีอายุระหว่าง 15-19 ปี เนื้อเรื่องมักสะท้อนแง่มุมต่างๆ ของชีวิตในวัยดังกล่าว เช่น ความสัมพันธ์กับคนในครอบครัวหรือผู้อื่น ความรัก เพื่อน และสารเสพติด โดยเน้นที่ความท้าทายและปัญหาที่ตัวละครเผชิญ การเรียนรู้ และการก้าวย่างไปสู่วัยผู้ใหญ่ที่มีวุฒิภาวะมากขึ้น หรือที่เรียกว่า การก้าวผ่านวัย ส่วนผู้อ่านที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้มีอายุระหว่าง 12-18 ปี อเล็กซีมีผลงานที่โดดเด่นทั้งบทกวีเรื่องสั้นและนวนิยาย ซึ่งล้วนสะท้อนภาพชีวิตของชาวอเมริกันอินเดียนได้อย่างลึกซึ้งและสเทือนใจ หนังสือรวมเรื่องสั้นชื่อ The Lone Ranger and Tonto Fist Fight in Heaven ของเขาได้รับรางวัล PEN/Hemingway Award เรื่องสั้นชื่อ "Smoke Signal" ถูกนำไปสร้างเป็นภาพยนตร์ และได้รับคำชื่นชมอย่างมาก โดยอเล็กซีร่วมเขียนบทภาพยตร์เรื่องดังกล่าวด้วย The Absolutely True Diary of a Part-Time Indian ซึ่งตีพิมพ์ในปี ค.ศ.2007 เป็นวรรณกรรมเยาวชนกึ่งอัตชีวประวัติเรื่องแรกของอเล็กซี ผลงานชิ้นนี้ได้รางวัล National Book Award for Young People's Literature ในปี ค.ศ.2008 ในฐานะที่เป็นวรรณกรรมเยาวชนเกี่ยวกับชาวอเมริกันอินเดียนยอดเยี่ยม และเขียนโดยนักเขียนชาวอเมริกันอินเดียน และรางวัลอื่นๆ อีกหลายรางวัลอาทิ American Indian Youth Literature Award และ American Library Association's Best Book Award นวนิยายเรื่อง The Absolutely True Diary of A Part-Time Indian มีมุมมองการเล่าเรื่องโดยบุรุษที่ 1 ซึ่งเป็นตัวละครหลักชื่อจูเนียร์ (ชื่อเต็มคือ อาร์โนลด์ สปิริต จูเนียร์ จูเนียร์เป็นตัวแทนของอเล็กซีที่ถ่ายทอดเรื่องราวที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงของอเล็กซีตั้งแต่ช่วงที่เขาเกิดจนถึงช่วงที่เขามีอายุ 14 ปี และตัดสินใจออกจากเขตสงวนอินเดียนสโปแคน เพื่อไปเรียนชั้นมัธยมปลายที่โรงเรียนเรียร์เดน ซึ่งเป็นโรงเรียนของคนผิวขาว ตั้งแต่จูเนียร์เกิดจนอายุ 14 ปี เขาได้เห็นและรับรู้ถึงสภาพชีวิตความเป็นอยู่และ

ปัญหาของชาวอเมริกันอินเดียนในเขตสงวนอินเดียนสโปแคนที่เป็นผลมาจากประวัติศาสตร์อันขมขื่นและเจ็บปวดเมื่อหลายร้อยปีที่ผ่านมา เขาตัดสินใจย้ายไปเรียนที่เรียร์เดน เพื่อให้ชีวิตของเขาหลุดพ้นจากสภาพที่สิ้นหวังในเขตสงวน และสร้างอนาคตที่ดีกว่าให้กับตนเอง การตัดสินใจของเขาทำให้เขาต้องเผชิญกับอุปสรรคและความท้าทายที่ในที่สุดแล้วช่วยให้เขาเรียนรู้ที่จะปรับตัว และใช้ชีวิตอยู่ในโลกของชาวอเมริกันอินเดียนและในโลกของชาวอเมริกันผิวขาวได้ บทความวิชาการเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาประเด็นทางประวัติศาสตร์ที่สร้างบาดแผลร้าวลึกให้แก่ชาวอเมริกันอินเดียนและส่งผลต่อสภาพความเป็นอยู่และทัศนคติในการใช้ชีวิตของพวกเขา ซึ่งเป็นสภาพที่ผลักดันให้จูเนียร์กล้าที่จะสร้างความเปลี่ยนแปลงในชีวิตให้กับตนเอง

2. เหตุสะเทือนขวัญในประวัติศาสตร์

The Absolutely True Diary of a Part-Time Indian เป็นวรรณกรรมเยาวชนกึ่งอัตชีวประวัติที่เซอร์แมน อเล็กซี ถ่ายทอดชีวิตของเขาในเขตสงวนอินเดียนสโปแคนผ่านตัวละครหลักชื่อจูเนียร์ซึ่งเป็นตัวแทนของอเล็กซี สภาพชีวิตความเป็นอยู่ของชาวอเมริกันอินเดียนในเขตสงวนสะท้อนให้เห็นถึงความเจ็บปวด ความสิ้นหวังในชีวิต และการมองไม่เห็นคุณค่าของตนเอง ซึ่งเป็นผลมาจากบาดแผลที่ฝังลึกในใจจากประวัติศาสตร์อันโหดร้ายที่ชนพื้นเมืองอเมริกันต้องเผชิญมาเป็นเวลาหลายร้อยปีนับตั้งแต่ชาวยุโรปทิ้งบ้านเกิดเมืองนอนของตนเองและอพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานในโลกใหม่ที่ชื่อว่าอเมริกาในช่วงศตวรรษที่ 15 ดินแดนอเมริกานี้แท้จริงแล้วมีชนพื้นเมืองอาศัยอยู่เป็นเวลานับหมื่นปีมาแล้ว ดังนั้นเมื่อชาวยุโรปที่อพยพเข้ามาต่างก็แสวงหาและครอบครองที่ดินเพื่อตั้งถิ่นฐาน จึงเกิดการต่อสู้แย่งชิงดินแดนและทรัพยากรธรรมชาติระหว่างชนพื้นเมืองอเมริกันและผู้อพยพชาวยุโรประหว่างปี ค.ศ.1600-1850 ชาวยุโรปจำนวนมหาศาลหลั่งไหลเข้ามาตั้งอาณานิคมในทวีปอเมริกาและมีหลายล้านคนที่ขยายอาณาเขตไปยังดินแดนทางตะวันตกของทวีป ส่วนจำนวนประชากรของชนพื้นเมืองอเมริกันก็ลดลงอย่างมหาศาลจากหลักล้านมาเป็นหลักแสนจนนำไปสู่ข้อกล่าวหาว่าคนผิวขาวทำลายล้างเผ่าพันธุ์ชนพื้นเมืองอเมริกัน Lewy (2004) stated the following :

> Thus, according to Ward Churchill, a professor of ethnic studies at the University of Colorado, the reduction of the North American Indian population from an estimated 12 million in 1500 to barely 237,000 in 1900 represents a 'vast genocide..., the most sustained on record.' By the end of the 19th century, writes David E. Stannard, a historian at University of Hawaii, native Americans had undergone the 'worst human holocaust the world had ever witnessed, roaring across two continents non-stop for four centuries and consuming the lives of countless tens of millions of people' (p. 1).

สิ่งที่คนผิวขาวกระทำต่อชนพื้นเมืองอเมริกันมีทั้งสงคราม การสังหารหมู่ การทำลายศาสนาและวัฒนธรรม การยึดครองที่ดินและทรัพยากรของพวกเขา According to Jie (2020 , "After the independence of the United States was recognized by the Great Britain in 1783, American settlers began their century-long westward expansion, largely by exterminating Native Americans and conquesting their lands. The US Government authorized more than 150 wars, attacks and raids on Indians" (p. 1).

นอกจากชนพื้นเมืองอเมริกันจะถูกฆ่าตายเป็นจำนวนมากแล้วสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้จำนวนประชากรชนพื้นเมืองอเมริกันลดลงกว่าร้อยละ 90 คือ การแพร่ระบาดของโรคต่างๆ ที่ผู้ตั้งถิ่นฐานชาวยุโรปนำเข้ามาในทวีปอเมริกาด้วย Denevan (1992) pointed out that "The list of infectious diseases that spread from the Old World to the New is long: the major killers include smallpox, measles, whooping cough, chicken pox, bubonic plague, typhus, and Malaria" (p. 5). ชนพื้นเมืองอเมริกันอาศัยอยู่ในทวีปอเมริกามานานนับหมื่นปีและใกล้ชิดกับธรรมชาติที่ไม่มีพิษภัย Debynes (1983) stated that "before the invasion of peoples of the New World by pathogens that evolved among inhabitants of the Old World, Native Americans lived in a relatively disease-free environment..." (p. 34). พวกเขาจึงเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก เนื่องจากไม่มีภูมิต้านทานโรคเหล่านี้ (Nunn and Qian, 2010, p. 165). นัก

ประวัติศาสตร์บางคนเชื่อว่าการเสียชีวิตของชนพื้นเมืองอเมริกันจากโรคเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของแผนการล้างเผ่าพันธุ์ของคนผิวขาว Lewy (2004) described the genocidal aspect:

> “To some, however, this is enough In itself to warrant the term genocide. David Stannard, for instance, states that just as jews who died of disease and starvation in the ghettoes are counted among the victim of the Holocaust, Indians who died of introduced diseases were as much the victims of the Euro – American genocidal war as were those burned or stabbed or hacked or shot to death, or devoured by hungry dogs” (p. 3).

ประธานาธิบดีแอนดรูว์ แจ็คสันมีบทบาทสำคัญในการใช้กฎหมายเป็นเครื่องมือในการขับไล่ชนพื้นเมืองอเมริกันให้ออกจากที่ดินของพวกเขาและเข้าไปอยู่ในเขตสงวนที่รัฐบาลจัดไว้ให้: “When Andrew Jackson became the president (1829-1837), he decided to build a systematic approach to Indian removal... To achieve his purpose, Jackson encouraged Congress to adopt the Removal Act of 1830” (Indian Treaties and the Removal Act of 1830, p. 1). การประกาศใช้กฎหมายฉบับนี้ส่งผลให้ชาวพื้นเมืองอเมริกันต้องสูญเสียดินแดนที่เป็นของบรรพบุรุษที่สืบทอดต่อๆ กันมานานนับหมื่นปี และต้องสูญเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก เนื่องจากในเส้นทางที่ชนพื้นเมืองอเมริกันใช้เพื่อเคลื่อนย้ายไปยังเขตสงวนอินเดียน พวกเขาต้องเผชิญกับความอดอยาก เชื้อโรคและการเจ็บป่วย: According to Roos (2019), “Food was scarce and disease ran rampant on the overland routes as well, which proceeded in spite of lethal cold or searing heat for more than 1,000 miles (1,609 kilometers) ...A Choctaw leader described the experience to an Alabama newspaper as ‘a trail of tears and death’” (p. 3). การเคลื่อนย้ายของชนพื้นเมืองอเมริกันไปตามเส้นทางมรณะ ถือเป็นเหตุสะเทือนขวัญที่สร้างความขมขื่นให้กับพวกเขาจนถึงปัจจุบัน Roos (2009) quoted Smithers on the trauma: “...the traumatic legacy of the Trail of Tears still reverberates within tribal communities. Tragically, it wouldn’t be the last time that the U.S. government imposed its will on native peoples, just one of the worst” (p. 3).

ในปี ค.ศ.1854 ซีแอตเติล ซึ่งเป็นหัวหน้าเผ่าซูควอมิชและดูวามิชในแถบตะวันตกเฉียงเหนือของอเมริกาได้กล่าวถ้อยแถลงตอบนายไอแซค วิลเลียมส์ ซึ่งเป็นผู้ที่รัฐสภาอเมริกันมอบหมายให้มาเจรจาขอซื้อที่ดินจากซีแอตเติล ถ้อยแถลงของซีแอตเติลแสดงให้เห็นถึงชะตากรรม ของชนพื้นเมืองอเมริกันที่ถูกคนผิวขาวรุกรานและไล่ล่าเนื่องจากคนผิวขาวมีความได้เปรียบเหนือกว่าพวกเขาแทบทุกด้าน “The Indian’s night promises to be dark. Not a single star of hope hovers above his horizon. Sad-voiced winds moan in the distance. Grim fate seems to be on the Red Man’s trail, and wherever he will hear the approaching footsteps of his fell destroyer and prepare stolidly to meet his doom, as does the wounded doe that hears the approaching footsteps of the hunters” (Chief Seattle’s Speech 1854, p. 2). เมื่อชนพื้นเมืองอเมริกันถูกไล่ต้อนให้เข้าไปอยู่ในเขตสงวนอินเดียน พวกเขามีชีวิตอยู่อย่างไร้ศักดิ์ศรีและถูกมองว่าไม่สามารถพัฒนาตนเองหรือสร้างชีวิตให้มั่นคงเหมือนชาวอเมริกันทั่วไปได้: “Later, defeated and placed on reservations, Indians were viewed nationally as children in need of white supervision” (Abruzzi, 2000, p. 74 . ความสูญเสียของชนพื้นเมืองอเมริกันได้สร้างบาดแผลที่ฝังรากลึก และสร้างผลกระทบอันใหญ่หลวงต่อชาวอเมริกันอินเดียนมาจนถึงปัจจุบันทั้งในด้านสภาพความเป็นอยู่และสภาพจิตใจ: “Today, compared to the national population, Native Americans have significantly lower median incomes, lower homeownership, increasing health disparities, and twice the level of poverty. These outcomes are the effects of a system of white supremacy” (The Legacy of Injustices Against Native Americans, 2019, p. 30).

3. ผลกระทบของเหตุสะเทือนขวัญต่อชาวอเมริกันอินเดียน

ใน The Absolutely True Diary of a Part-Time Indian อเล็กซีได้ถ่ายทอดปัญหาชีวิตและสภาพความเป็นอยู่ของชาวอเมริกันอินเดียนในเขตสงวนสโปแคนที่บั่นทอนและกัดกร่อนชีวิตของพวกเขา เช่น ความยากจน การติดสุรา ความรุนแรงในครอบครัว การข่มเหงรังแกผู้อื่นและการไม่เห็นคุณค่าในตนเอง ซึ่งยังไม่มีใครต้องการหลุดพ้นหรือสามารถหลุดพ้นจากสภาพอันน่าสะเทือนใจนี้ได้ อเล็กซีต้องการชี้ให้เห็นถึงบาดแผลทางใจที่ทำให้ชาวอเมริกันอินเดียนต้องตกอยู่ในความทุกข์มาหลายชั่วอายุ : "...and the soul wound, the deep long-lasting anguish that began with the arrival of Columbus on Turtle Island and the subsequent death, dispossession, and denigration of millions of Native people in the Americas" (Johnson, 2000, p. 225). ความเจ็บปวดและความเศร้าโศกจากเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ที่ยังคงไม่ได้รับการเยียวยาเป็นบาดแผลที่ส่งผลให้พวกเขาประสบปัญหาชีวิตที่ร้ายแรง Brave Heart and DeBruyn (1998) examined the devastating effects of the trauma:

> American Indians experienced massive losses of lives, land, and culture from European contact and colonization resulting in a long legacy of chronic trauma and unresolved grief across generations. This phenomenon, labeled historical unresolved grief, contributed to the current social pathology of high rates of suicide, homicide, domestic violence, child abuse, alcoholism and other social problems among American Indians (p. 60).

อเล็กซีเน้นประเด็นความยากจนของชาวอเมริกันอินเดียนที่สืบทอดกันมายาวนาน ในบทที่ 1 ออสการ์ สุนัขของจูเนียร์ที่เป็นยิ่งกว่าครอบครัวและเพื่อนป่วยหนัก แต่เนื่องจากครอบครัวของเขาไม่มีเงินรักษาออสการ์พ่อของเขาจึงต้องตัดสินใจยิงออสการ์เพื่อไม่ให้มันต้องทุกข์ทรมานอีกต่อไป จูเนียร์ได้ถ่ายทอดความเจ็บปวดและขมขื่นจากการต้องสูญเสียออสการ์เนื่องจากความยากจน ซึ่งเป็นเหมือนมรดกที่ตกทอดสืบต่อกันมาของชาวอเมริกันอินเดียนอย่างไม่มีวันสิ้นสุด : "My parents came from poor people who came from poor people who came from poor people, all the way back to the very first poor people" (Alexie, 2007, p. 13). นอกจากนี้ ความยากจนยังเป็นหนึ่งในสาเหตุที่สำคัญที่ทำลายโอกาสและความฝันของชาวอเมริกันอินเดียนในเขตสงวน แม่ของจูเนียร์เป็นผู้ที่รักการอ่าน พ่อของจูเนียร์มีความสามารถทางดนตรี แมรี่พี่สาวของจูเนียร์ใฝ่ฝันที่จะเป็นนักเขียน ซึ่งหมายความว่าแต่ละคนมีแนวโน้มหรือมีแรงจูงใจที่อยากจะมีชีวิตที่ดีกว่าที่เป็นอยู่ในเขตสงวน แต่ท้ายที่สุดแล้วพวกเขาไม่สามารถเป็นอะไรได้นอกจากเป็นคนจน: "But we reservation Indian don't get to realize our dreams. We don't get those chances. Or Choices. We're just poor. That's all we are" (Alexie, 2007, p. 15). สำหรับจูเนียร์แล้ว ชาวอเมริกันอินเดียนตกอยู่ในวัฏจักรอันเลวร้าย ซึ่งเป็นชะตากรรมที่ทุกคนหนีไม่พ้น: "You start believing that you're poor because you're stupid and ugly. And then you start believing that you're stupid and ugly because you're Indian. And because you're Indian you start believing you're destined to be poor. It's an ugly circle and there's nothing you can do about it" (Alexie, 2007, p. 15).

นอกจากนี้อเล็กซียังสท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมการติดสุราซึ่งเป็นปัญหาร้ายแรงที่กัดกร่อนและทำลายชีวิตของผู้คนในเขตสงวน อเล็กซีได้ให้สัมภาษณ์ไว้ในรายการ "Conversations" ของสถานีโทรทัศน์ KCTS 9 ในปี ค.ศ.2008 ว่า "พฤติกรรมการติดสุราของชาวอเมริกันอินเดียนเปรียบเหมือนโรคระบาดที่แพร่กระจายไปทุกซอกทุกมุม" พ่อของจูเนียร์ติดสุราอย่างหนักส่วนแม่เคยติดสุราแต่สามารถหยุดดื่มได้ และมีอยู่บ่อยครั้งที่พ่อของเขาจะออกไปดื่มสุรานอกบ้านและหายตัวไปเป็นเวลาหลายวันกว่าจะกลับบ้าน การติดสุราเป็นพฤติกรรมข้อหนึ่งที่มาจากความสะเทือนใจที่ฝังรากลึกอยู่ในใจของชาวอเมริกันอินเดียนที่สูญเสียความเป็นตัวตนมานานนับร้อยปี และไม่สามารถหาทางออกให้กับชีวิตได้ ในบทสัมภาษณ์ในรายการ "Sherman Alexie on Living Outside Borders" อเล็กซีกล่าวว่าพ่อของเขาเคยบอกเขาว่า "I drink because I'm Indian." คำพูดเชิงเสียดสีของพ่อของเขาแสดงถึงการไม่เห็นคุณค่าในตัวเองและความสิ้นหวัง อเล็กซีกล่าวถึงพฤติกรรมการติดสุราที่เป็นการทำลายตนเองว่า "It's the saddest thing imaginable." นอกจากนี้การติดสุรายังเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งของการเสียชีวิตในเขตสงวนสโปแคน ผู้คน

จำนวนมากต้องเสียชีวิตจากอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับการเมาสุรา จูเนียร์สูญเสียคุณยาย พี่สาวและยูจีน ซึ่งล้วนเป็นคนที่เขารักทั้งสิ้น คุณยายของเขาถูกคนเมาที่ชื่อเจอรัลด์ขับรถชนจนเสียชีวิตขณะเดินกลับจากงานเทศกาลพาววาว ส่วนแมรี่พี่สาวของเขาที่หนีออกจากบ้านไปแต่งงานกับชาวอเมริกันอินเดียนในรัฐมอนทานาก็จบชีวิตลงพร้อมกับสามีของเธอ เนื่องจากเกิดไฟไหม้ในที่พักขณะที่ทั้งคู่เมาจนหมดสติ ยูจีนเพื่อนรักของพ่อ และเป็นผู้ที่จูเนียร์รักและเคารพถูกบ็อบบี้เพื่อนของเขายิงตายโดยมีสาเหตุมาจากไวน์เพียงจิบเดียว ต่อมาเมื่อบ็อบบี้ถูกจับเขาก็ผูกคอตายในคุกเนื่องจากรู้สึกผิดต่อบาป จูเนียร์รู้สึกสิ้นหวังกับปัญหาการติดสุราของชาวอเมริกันอินเดียนเผ่าสโปแคนที่เป็นสาเหตุสำคัญอย่างหนึ่งของการเสียชีวิตในเขตสงวน มีเพียงไม่กี่คนเท่านั้นในเขตสงวนที่ไม่ดื่มเหล้า : “I mean, the thing is, plenty of Indians have died because they were drunk. And plenty of drunken Indians have killed other drunken Indians.” (Alexie, 2007, p. 180) ในบทที่ 22 อเล็กซีถ่ายทอดความขมขื่นต่อชะตากรรมของพี่น้องเผ่าสโปแคนของเขาที่ตกเป็นทาสของแอลกอฮอล์ และต่อชะตากรรมที่พวกเขาถูกกำหนดให้ต้องอยู่ในเขตสงวนและค่อยๆ ตายไปจนหมดสิ้นเผ่าพันธุ์ ในบทนี้ผู้อ่านจะเห็นจูเนียร์หลั่งน้ำตาให้กับความจริงอันเจ็บปวด ในใจของจูเนียร์ได้แต่เรียกร้องให้พวกเขามีจิตใจที่เข้มแข็งพอที่จะช่วยเหลือตัวเองให้หลุดพ้นจากวัฏจักรที่เลวร้ายให้ได้ เพื่อสร้างชีวิตใหม่ที่ดีกว่าเดิมให้กับตนเอง:

> I cried because so many of my fellow tribal members were slowly killing themselves and I wanted them to live. I want them to get strong and get sober and get the hell off the rez.
> It’s a weird thing.
> Reservations were meant to be prisons, you know? Indians were supposed to move onto reservations and die. We were supposed to disappear.
> But somehow or another, Indians have forgotten that reservations were meant to be death camps (Alexie, 2007, p. 216).

พฤติกรรมการใช้ความรุนแรงในครอบครัวและพฤติกรรมการข่มเหงรังแกผู้อื่นเป็นสิ่งที่พบเห็นโดยทั่วไปในเขตสงวนสโปแคน ในนวนิยายเล่มนี้จูเนียร์เล่าถึงชะตากรรมของราวดี้เพื่อนรักของเขาที่มีพ่อติดสุรา และใช้กำลังทำร้ายราวดี้และแม่ของเขาเป็นประจำ : “His father is drinking hard and throwing hard punches, so Rowdy and his mother are always walking around with bruised and bloody faces” (Alexie, 2007, p. 18). ความเจ็บปวดจากการตกเป็นเหยื่อของความรุนแรงในครอบครัว ส่งผลให้ราวดี้มีพฤติกรรมก้าวร้าวและชอบข่มเหงรังแกผู้อื่นเสียเอง ซึ่งสะท้อนสภาพจิตของเขา: ผู้ที่กลั่นแกล้งผู้อื่นมักมีพฤติกรรมที่ก้าวร้าวหรือกลั่นแกล้งผู้อื่นเพียงเพราะตัวเองนั้นมีปัญหาแล้วพยายามที่จะทำร้ายความรู้สึกของผู้อื่นเพื่อกลบเรื่องราวที่ตนเองเผชิญมา จึงทำให้เกิดการแสดงพฤติกรรมที่ก้าวร้าว” (การกลั่นแกล้งกันในเด็กและเยาวชน, 2562, p. 3 . ความขมขื่นในใจของราวดี้ทำให้เขามองทุกสิ่งในโลกในแง่ร้ายไปหมด อารมณ์เกรี้ยวกราดและรุนแรงที่แสดงออกมาก็เพื่อกลบบาดแผลของตนเอง ในบทที่ 3 เด็กชั้นอนุบาลที่โรงเรียนกำลังเล่นหิมะกันอยู่ และเผอิญเด็กคนหนึ่งปาก้อนน้ำแข็งมาถูกราวดี้เขาจึงเข้าไปทำร้ายเด็กทั้งสามคน และเมื่ออาจารย์เข้าไปห้ามเขาก็พยายามทำร้ายอาจารย์:

> ‘What’s wrong with you?’ he yelled
> ‘Everything!’ Rowdy yelled back.
> ‘Rowdy’ fought everybody.
> He fought boys and girls.
> Men and Women.
> He fought stray dogs.
> Hell, he fought the weather.
> He’d throw wild punches at rain (Alexie, 2007, p. 20).

อเล็กซีตกเป็นเหยื่อของการข่มเหงรังแกไม่ว่าจะเป็นทางวาจาหรือทางร่างกาย เขาเป็นโรคน้ำคั่งในโพรงสมอง (hydrocephalic มาตั้งแต่ เกิด และเข้ารับการผ่าตัดเมื่ออายุเพียงหกเดือน หลายคนคิดว่าเขาอาจเสียชีวิตจาการผ่าตัดหรือถ้ารอดชีวิตก็อาจต้องกลายเป็นมนุษย์ผัก แต่เขาสามารถมีชีวิตอยู่ต่อไปได้เพียงแต่ในวัยเด็กเขาต้องทนทุกข์กับความผิดปกติทางกาย เช่น มีอาการชัก มีฟัน 42 ซี่ สายตาข้างหนึ่งยาว อีกข้างหนึ่งสั้น พูดไม่ชัดและติดอ่าง และที่เป็นลักษณะที่เด่นชัดอีกข้อหนึ่งของเขาคือขนาดของศีรษะที่ใหญ่ผิดปกติ แม้ว่าสภาพของอเล็กซีจะดูน่าสงสารและน่าเห็นใจ แต่เขากลับถูกรังแกทางวาจาจากคนในเขตสงวนด้วยคำพูดที่ล้อเลียน เยาะเย้ย เกี่ยวกับรูปลักษณ์ของเขา ในนวนิยายเรื่องนี้ ผู้อ่านจะเห็นภาพของจูเนียร์ถูกล้อเลียนเหมือนเขาเป็นตัวตลกหรือตัวประหลาดอยู่ตลอดเวลา : “My head was so big that little Indian skulls orbited around it. Some of the kids called me Orbit. And other kids just called me Globe. The bullies would pick me up, spin me in circles, put their finger down on my skull, and say, ‘I want to go there’” (Alexie, 2007, p. 5). นอกจากพวกเขาจะแสวงหาความสนุกด้วยการทำให้จูเนียร์ซึ่งอ่อนแอกว่าหรือด้อยกว่ารู้สึกอับอายด้อยค่าแล้ว พวกเขายังข่มเหงรังแกจูเนียร์ทางกายด้วย : “Everybody on the rez calls me a retard about twice a day. They call me retard when they are pantsing me or stuffing my head in the toilet or just smacking me upside the head… And you know what happens to retards on the rez? We get beat up. At least once a month” (Alexie, 2007, p. 6). เมื่อราวดี้ชวนจูเนียร์ไปเที่ยวงานเทศกาลพาววาว จูเนียร์ถูกพี่น้องแฝดสามจากครอบครัวแอนดรัสส์ที่มีนิสัยป่าเถื่อนรุมทำร้าย โดยไม่สนใจว่าจูเนียร์จะมีอายุเพียง 14 ปี และที่น่าสมเพชสำหรับจูเนียร์ก็คือ พวกเขาโตเป็นผู้ใหญ่แล้ว: “I fell down. One of the brothers picked me up, dusted me off, and he kneed me in the balls… The Andruss brother laughed and walked away. Oh, by the way, did I mention that the Andruss triplets are thirty years old? What kind of men beat up a fourteen-year-old-boy?” (Alexie, 2007, p. 25).

นอกจากเหตุการณ์สะเทือนขวัญในประวัติศาสตร์จะส่งผลต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่และสภาพสังคมของชาวอเมริกันอินเดียนแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจอย่างยากที่จะเยียวยา การสูญเสียผืนแผ่นดินที่บรรพบุรุษของพวกเขาเคยครอบครองมาหลายหมื่นปี การสูญเสียศาสนาวัฒนธรรมรวมถึงภาษา การสูญเสียชีวิตและการพลัดพราก และการสูญเสียอัตลักษณ์ส่งผลให้ชาวอเมริกันอินเดียนมองไม่เห็นคุณค่าในตนเอง มีความพึงพอใจในตนเองต่ำ ขาดความเชื่อมั่นและศรัทธาในตนเอง: “Associated feelings are helplessness, powerlessness, feelings of inferiority, and disorders in the identification of the self” (Brave Heart and De Bruyn, 1998, p. 67). ดังนั้นพวกเขาจึงมีชีวิตที่ไร้แรงบันดาลใจและไร้ความหวัง เนื่องจากมีความฝังใจว่าพวกเขาไม่มีคุณค่า ในบทความเรื่อง “Superman and Me” อเล็กซีได้เขียนถึงทัศนคติของชนเผ่าสโปแคนในเขตสงวนสโปแคนที่เขาเติบโตมาที่ว่า ใครก็ตามที่แตกต่างและโดดเด่นกว่าพวกเขาจะไม่ได้รับการยอมรับ อเล็กซีถูกกีดกันและประนามเนื่องด้วยเขามีความโดดเด่นเหนือกว่าผู้อื่นไม่ว่าจะเป็นชาวอเมริกันอินเดียน หรือชาวอเมริกันทั่วไป:

> A smart Indian is a dangerous person, widely feared and ridiculed by Indians and non-Indians alike. I fought with my classmates on a daily-basis. They wanted me to stay quiet when the non-Indian teacher asked for answers, for volunteers, for help. We were Indian children who were expected to be stupid. Most lived up to those expectations inside the classroom but subverted them on the outside… As Indian children, we were expected to fail in the non-Indian world. Those who failed were ceremonially accepted by other Indians and appropriately pitied by non-Indians. (Alexie, 1997, p. 2)

อย่างไรก็ตาม อเล็กซีกลับยิ่งมุ่งมั่นที่จะแตกต่างและสร้างการเปลี่ยนแปลงในชีวิตของเขาด้วยตนเอง: “I refused to fail. I was arrogant. I was lucky” (Alexi, 1997, p.2). ใน The Absolutely True Diary of a Part-Time Indian จูเนียร์ได้ถ่ายทอดให้ผู้อ่านเห็นถึงปัญหาด้านคุณภาพของโรงเรียนในเขตสงวนอินเดียนสโปแคนไม่ว่าจะเป็นผู้สอนหรือหนังสือ มิสเตอร์พีเป็น

ตัวอย่างของอาจารย์ที่ไม่สามารถสร้างแรงบันดาลใจหรือความเชื่อมั่นให้กับนักเรียนได้ ดังจะเห็นได้จากคำพูดของจูเนียร์: “He is a weird old coot, but most of the kids dig him because he doesn’t ask too much of us. I mean, how can you expect your students to work hard if you show up in your pajamas and slippers?” (Alexie, 2007, p. 33). ในส่วนของหนังสือเรียน เด็กนักเรียนจะได้รับแจกหนังสือที่มีสภาพเก่าและชำรุด เนื่องจากมีการใช้ต่อเนื่องกันมายาวนาน ในวันแรกของการเปิดภาคเรียนชั้นมัธยมปลาย เมื่อจูเนียร์และเพื่อนร่วมชั้นได้รับหนังสือวิชาเรขาคณิตที่มิสเตอร์พีแจกให้ เขาพบว่าหนังสือเล่มนั้นเป็นเล่มเดียวกับที่แม่ของเขาเคยใช้ เนื่องจากเขาเห็นลายเซ็นของแม่ จูเนียร์รู้สึกผิดหวังอย่างรุนแรงในความขาดแคลนของโรงเรียนในเขตสงวนที่เขามุ่งหวังว่าจะช่วยสร้างอนาคตให้เขาได้: “Yep, so that means I was staring at a geometry book that was at least thirty years older than I was... My school and my tribe are so poor and sad that we have to study from the same dang books our parents studied from. That is absolutely the saddest thing in the world “(Alexie, 2007, p. 35). ความหวังและความฝันของจูเนียร์ที่จะได้เรียนหนังสือและมีโอกาสที่จะสร้างความเปลี่ยนแปลงในชีวิตให้กับตนเองต้องดับวูบลง: “..., that old, old, old, decrepit geometry book hit my heart with the force of a nuclear bomb. My hopes and dreams floated up in a mushroom cloud” (Alexie, 2007, p. 35).

ในบทสนทนาระหว่างมิสเตอร์พีอาจารย์ที่โรงเรียนกับจูเนียร์ มิสเตอร์พีย้ำเตือนไม่ให้จูเนียร์ยอมแพ้ในชีวิตและกระตุ้นให้จูเนียร์ไปเรียนที่โรงเรียนนอกเขตสงวนสโปแคน เขากล่าวว่า ชาวอเมริกันอินเดียนในเขตสงวนต่างพากันยอมแพ้ในชีวิต ไม่มีใครกล้าพอที่จะลุกขึ้นมาปรับเปลี่ยนชีวิตและสร้างคุณค่าให้กับตนเอง: “All these kids have given up,” he said. “All your friends. All the bullies. And their mothers and fathers have given up, too. And their grandparents gave up and their grandparents before them” (Alexie, 2007, p. 49). มิสเตอร์พีตอกย้ำสภาพอันเลวร้ายของเขตสงวนให้จูเนียร์ตระหนักยิ่งขึ้น: “You’re going to find more and more hope the farther and farther you walk away from this sad, sad, sad reservation” (Alexie, 2007, p. 50). เมื่อจูเนียร์ตัดสินใจแน่วแน่ว่าเขาจะออกจากเขตสงวนเพื่อไปเรียนต่อระดับมัธยมปลายที่โรงเรียนเรียร์เดน ซึ่งเป็นโรงเรียนของคนผิวขาวที่มีชื่อเสียงด้านคุณภาพ ทุกคนในเขตสงวนไม่พอใจเขาและประนามเขาว่าเป็นผู้ทรยศ แม้แต่ราวดี้เพื่อนรักก็ยอมรับไม่ได้กับการตัดสินใจย้ายโรงเรียนของจูเนียร์ เมื่อราวดี้ต่อยจูเนียร์และเดินจากไปด้วยความโกรธ จูเนียร์ตระหนักได้ในทันทีว่าความเป็นเพื่อนขาดสะบั้นลง: “I knew that my best friend had become my worst enemy” (Alexie, 2007, p. 61) แต่จูเนียร์ก็มีความมุ่งมั่นที่จะเปลี่ยนแปลงตนเอง สภาพแวดล้อมและสังคมในเขตสงวนทำให้จูเนียร์มั่นใจว่าเขาจะต้องออกไปจากเขตสงวนที่เต็มไปด้วยผู้คนที่ยอมแพ้กับชีวิต ขาดพลังหรือความมุ่งมั่นที่จะเปลี่ยนแปลงชีวิต และที่เลวร้ายกว่านั้นคือ พวกเขายิ่งจมปลักอยู่กับวิถีชีวิตและพฤติกรรมที่มีแต่จะทำลายพวกเขา จูเนียร์จะไม่ยอมให้ตัวเขาเวียนว่ายอยู่ในวัฏจักรอันเลวร้ายอีกต่อไป

บทสรุป

นับตั้งแต่ชาวยุโรปย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐานในทวีปอเมริกาชนพื้นเมืองอเมริกันที่อาศัยอยู่มาเป็นเวลากว่าสามหมื่นปี ต้องเผชิญกับเหตุการณ์สะเทือนขวัญและความเจ็บปวดจากการถูกกระทำด้วยความรุนแรงในรูปแบบต่างๆ อย่างไร้ความยุติธรรม นักล่าอาณานิคมชาวยุโรปทำลายล้าง ศาสนา วัฒนธรรม ความเชื่อ ภาษาและตัวตนของชนพื้นเมืองอเมริกันที่ด้อยกว่าชาวยุโรปในแทบทุกด้าน ความขมขื่นจากเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ได้กลายเป็นบาดแผลที่ฝังรากลึกอยู่ในใจของพวกเขารุ่นแล้วรุ่นเล่า พวกเขาต้องเผชิญกับปัญหาชีวิต เช่น ความยากจน การติดสุรา ความรุนแรงในครอบครัว การข่มเหงรังแกผู้อื่น และการมองไม่เห็นคุณค่าของตนเอง เซอร์แมน อเล็กซีได้ถ่ายทอดวิถีชีวิต และทัศนคติของชาวอเมริกันอินเดียนในเขตสงวนอินเดียนสโปแคนได้อย่างชัดเจนและสะเทือนใจ สภาพแวดล้อมที่เลวร้ายในเขตสงวนเป็นแรงผลักดันให้จูเนียร์ตัวละครหลักของเรื่องแสวงหาหนทางและโอกาสให้กับชีวิตของเขา เนื่องจากไม่ต้องการจมปลักอยู่ในวัฏจักรอันเลวร้ายเหมือนพี่น้องร่วมเผ่าสโปแคน

เอกสารอ้างอิง

การกลั่นแกล้งกันในเด็กและเยาวชน. (2562 . ค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม 2564 จาก http://www.schoolofchangemakers.com

Abruzzi, W. S. (2000). The myth of chief Seattle. **Human Ecology Review**, 7(1), 71-75.

Alexie, S. (1997). **Superman and me**. Retrieved from http://www.umsl.edu

Alexie, S. (2007). **The absolutely true diary of a part-time Indian**. New York: Little, Brown and Company.

Alexie, S. (2008, November 13). **Conversation at KCTS9**.

Brave Heart, M. Y. H., & DeBruyn, L. M. (1998). The American Indian holocaust : Healing historical unresolved grief. **American Indian and Alaska Native Mental Health Research**, 8(2), 60-82.

Chief Seattle's Speech. (1854). Retrieved from http://www.collectiveliberation.org

Denevan, W. M. (1992). Introduction. In W. M. Denevan (Ed.), **The native population of the Americas in 1492** (1-12). Madison: University of Wisconsin Press.

Dobynes, H. F. (1993). **Their number become thinned**. Knoxville: University of Tennessee Press.

Indian Treaties and the Removal Act of 1830. (n.d.). Retrieved from www.history.state.gov>milestones?indian-treaties

Jie, Y. (2020). **The US genocide against Native Americans and the continued injustice today**. Global Times.

Johnson, J. (2010). Healing the soul wound in flight and the absolutely true diary of a part-time Indian. In J. Berglund & J. Roush (Eds.), **Sherman Alexie: A collection of critical essays** (224-240 . Salt Lake City: The University of Utah Press.

Lewy, G. (2004). **Were American Indians the victims of genocide?**. Retrieved from http://historynews network.org

Nunn, N., & Qian, N. (2010). The Columbian exchange: A history of disease, food, and ideas. **Journal of Economic Perspectives**, 24(2), 163-188.

Roos, D. (2019, May 30). **How many people died on the trail of tears?** Retrieved from http://www.history.howstuffworks.com/historical-events/trail-of-tears.htm

The legacy of injustices against Native Americans. Retrieved from http://www.networkadvocates.org/recommittoracialjustice/legacy/

แนวทางการพัฒนาหลักสูตรศิลปะและการออกแบบในระดับนานาชาติ

ศิริวัฒน์ แสนเสริม[1*]
[1]สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: ssanserm@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอข้อมูล และรายละเอียดเชิงเปรียบเทียบของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนทางด้านศิลปะและการออกแบบที่ได้รับการจัดอันดับในระดับโลก จำนวน 10สถาบัน จาก10อันดับ ได้แก่ Royal College of Art. (RCA), University of the Arts London (UAL), Parsons School of Design at The New School, Rhode Island School of Design (RISD), Massachusetts Institute of Technology (MIT), Politecnico di Milano (POLMI), Aalto University, The Glasgow School of Art, School of the Art Institute of Chicago และ Pratt Institute ซึ่งในแต่ละสถาบันมีแนวทางและรูปแบบการจัดหลักสูตรที่สร้างสรรค์ และสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ในปัจจุบัน สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงหรือประยุกต์ในการจัดการหลักสูตรทางด้านศิลปะและการออกแบบของประเทศไทยได้ เพื่อพัฒนาให้บัณฑิตทางศิลปะและการออกแบบได้เป็นนักออกแบบในวิชาชีพที่มีความพร้อมและเชี่ยวชาญทั้งความรู้และการปฏิบัติสำหรับอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ อันเป็นส่วนสำคัญหนึ่งในการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: ศิลปะและการออกแบบ, หลักสูตร, แนวทางการพัฒนา

Guidelines for developing international art and design courses

Siriwat Sanserm*
[1]Visual Communication Design Program
[2]Faculty of Humanities and Social sciences
*corresponding author: email ssanserm@gmail.com

Abstract

This article presents information And a comparative profile of the top 10 world-ranked in art and design schools: Royal College of Art. (RCA), University of the Arts London (UAL).), Parsons School of Design at The New School, Rhode Island School of Design (RISD), Massachusetts Institute of Technology (MIT), Politecnico di Milano (POLMI), Aalto University, The Glasgow School of Art, School of the Art Institute of Chicago and the Pratt Institute, each with innovative curriculum guidelines and formats. And in line with changes according to the current situation It can be used to improve or apply it in the management of courses in art and design in Thailand To develop art and design graduates to become professional designers with the knowledge and practice of the creative industries. Which is an important part of national development in the future.

Keywords: art and design, courses, developing

1. บทนำ

ในยุคสมัยที่การเชื่อมต่อและสืบค้นข้อมูลผ่านโครงข่ายดิจิตัล เป็นเครื่องมือสำคัญในลำดับต้นๆของการค้นหารายละเอียดที่ได้รับความสนใจตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ เครื่องมือค้นหาเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ และสำคัญที่สุดในการค้นหาข้อมูลทางออนไลน์ของผู้บริโภค ปัจจัยหนึ่งที่มีผลในการตัดสินใจในการเลือกข้อมูลนั้น ๆ ได้แก่ คุณค่าของการจัดอันดับหรือ ranking

การจัดทำบทความวิชาการในหัวข้อดังกล่าวนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลเชิงเปรียบเทียบของสถาบันการศึกษาต่างประเทศที่มีหลักสูตรทางศิลปะและการออกแบบ เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการนำมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องภายในประเทศไทยได้

ผลงานการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกของQS (Quacquarelli Symonds) ซึ่งดำเนินการมาตั้งแต่ปีพ.ศ.2547ถึงปัจจุบัน มีการเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์topuniversities.com ซึ่งเป็นผู้ให้บริการการวิเคราะห์และข้อมูลเชิงลึกชั้นนำ สำหรับการศึกษาในระดับอุดมศึกษาทั่วโลก เป็นแหล่งข้อมูลเปรียบเทียบที่ได้รับความนิยมมากที่สุดแหล่งหนึ่งในระดับนานาชาติ ซึ่งมีทั้งการเผยแพร่ผลงานการจัดอันดับมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก และผลการสำรวจแรงจูงใจ และความชอบของนักศึกษาต่างชาติที่มีต่อการตัดสินใจเลือกสถาบันเรียนในระดับอุดมศึกษาต่าง ๆ อีกทั้งมีการจัดกิจกรรมสำหรับนักเรียนของพวกเขา อาทิเช่น The QS World Grad School Tour, QS World MBA Tour และ QS World University Tour ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนที่สนใจเข้าศึกษาต่อยังสถาบันต่าง ๆทั่วโลกกว่า225,000คน ได้พบกับกรรมการรับสมัครในมหาวิทยาลัยชั้นนำเหล่านั้น ในกิจกรรมจำนวน 348 งานทั่วโลก

การศึกษาข้อมูลและรายละเอียดของผลการจัดอันดับสาขาทางศิลปะและการออกแบบ ถือเป็นสาขาเฉพาะทางที่ต้องประกอบด้วยความรู้ทางทฤษีและผลงานปฏิบัติ จึงเป็นส่วนหนึ่งที่ผู้สนใจศึกษาทางด้านนี้ได้นำมาใช้ในการตัดสินใจเพื่อเข้าศึกษาต่อสถาบันที่มีกระบวนการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่ตรงตามวัตถุประสงค์ผู้เรียนมากที่สุด และเป็นแนวทางหนึ่งของสถาบันต่าง ๆที่สนใจในการนำมาศึกษาเพื่อการพัฒนา และปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนสาขาศิลปะและการออกแบบที่เกี่ยวข้องให้มีคุณภาพทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

2. รายงานการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกโดย QS ในสาขาศิลปะและการออกแบบ ประจำปีค.ศ.2020

QS(Quacquarelli Symonds) ได้เผยแพร่ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ การจัดลำดับ(ranking)ของสาขาศิลปะและการออกแบบ รวมทั้งออกแบบนิเทศศิลป์ ในระดับโลก 10อันดับแรก ของปีค.ศ.2020ในเว็บไซต์ www.topuniversities.com ดังรายละเอียดในตารางนี้

QS. Ranking	Institute & Location	Overall Score
1	Royal College of Art. (RCA) กรุงลอนดอน,สหราชอาณาจักร	98.9
2	University of the Arts London (UAL) กรุงลอนดอน,สหราชอาณาจักร	95.4
3	Parsons School of Design at The New School นครนิวยอร์ก ,รัฐนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา	92.3
4	Rhode Island School of Design (RISD) เมืองโพรวิเดนซ์ รัฐโรดไอแลนด์ , ประเทศสหรัฐอเมริกา	90.7
5	Massachusetts Institute of Technology (MIT) เมืองเคมบริดจ์ รัฐแมสซาชูเซตส์ ,สหรัฐอเมริกา	88.4
6	Politecnico di Milano (POLMI) เมืองมิลาน ประเทศอิตาลี	87.2
7	Aalto University เมืองเอสโป ประเทศฟินแลนด์	86.4
8	The Glasgow School of Art. เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักร	84.3
9	School of the Art Institute of Chicago เมืองชิคาโก รัฐอิลลินอยส์ สหรัฐอเมริกา	83.7
10	Pratt Institute สถานที่ตั้ง: เมืองบรูคลีน รัฐนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา	81.9

ที่มา: www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/art-design

จากการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมทางด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนสาขาออกแบบนิเทศศิลป์ของสถาบัน 10 อันดับโลกมีรายละเอียดที่น่าสนใจของหลักสูตรแต่ละสถาบันพอสังเขปดังนี้

อันดับที่1 Royal College of Art (RCA)

Royal College of Art ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2380 เป็นมหาวิทยาลัยศิลปะและการออกแบบที่เก่าแก่ที่สุดในโลก โดยมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยมีนวัตกรรม และความเป็นเลิศด้านการศึกษาเชิงสร้างสรรค์. ในปี2019 RCA ได้รับการจัดอันดับตามสาขาของมหาวิทยาลัยโลก โดยเว็บไซต์ www.TopUniversities.com ให้เป็นมหาวิทยาลัยศิลปะและการออกแบบอันดับหนึ่งของโลกเป็นปีที่ห้าติดต่อกัน

RCAเปิดสอนในหลักสูตรระดับสูงกว่าปริญญาตรีทั้งหมด ในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และปริญญาโท, MPhil, M.Res และปริญญาเอก จากสถาบันในกลุ่มทั้ง4 แห่ง ได้แก่สถาปัตยกรรมศาสตร์,ศิลปะและมนุษยศาสตร์, การสื่อสาร, และการออกแบบ Royal College of Art เป็นสถาบันที่ได้รับการยอมรับในระดับสูงในสาขาวิชาต่าง ๆ ทั้งด้านการวิจัยที่มีคุณภาพ การเรียนการสอน

เน้นการปฏิบัติ และการบูรณาการวิชา STEAM – วิทยาศาสตร์/เทคโนโลยี/วิศวกรรม/ศิลปะ และคณิตศาสตร์เข้าไว้ด้วยกัน จึงเป็นหลักสูตรที่สร้างประสบการณ์ที่มีความเฉพาะ และหาเทียบได้ยาก

อันดับที่2 University of the Arts London (UAL)

University of the Arts London (UAL) ได้รับอันดับที่ 2 ของการจัดอันดับทางสาขาศิลปะและออกแบบ จากการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลก 2020 QS เป็นปีที่สองติดต่อกัน สถาบันนี้ก่อตั้งขึ้นในปี 2547 จัดเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านศิลปะและการออกแบบที่ใหญ่ที่สุดในยุโรป มีนักศึกษามากกว่า 19,000 คนจากกว่า 130 ประเทศ โดยเปิดสอนหลักสูตรในระดับปริญญาตรีการออกแบบกราฟิกที่ Camberwell College of Arts โดยเน้นการผลิตบัณฑิตที่เชี่ยวชาญงานออกแบบที่มีประสิทธิภาพ มีความพร้อมทักษะการออกแบบ และการมีส่วนร่วมทางสังคม และ**ความ**พร้อมในการเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมการออกแบบในอนาคต

เป้าหมายของหลักสูตรคือการเสริมสร้างศักยภาพให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติงานเชิงรุกที่มีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรนี้ ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 3 ปีการศึกษา จำนวน 360หน่วยกิต โดยแบ่งเป็น 3ขั้น. (1ขั้น : 1ปีการศึกษา) ในแต่ละปีประกอบด้วยการเรียนการสอน 30 สัปดาห์ โดยจะต้องใช้เวลาเฉลี่ย 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ในหลักสูตร ซึ่งรวมถึงชั่วโมงการสอนและการศึกษาค้นคว้าอิสระมีลำดับขั้นในแต่ละปี ดังนี้ เมื่อเรียนครบหน่วยกิตในปีที่1(ขั้นที่1) จำนวน 120หน่วยกิต จะได้รับ Certificate of Higher Education (Exit Only) ,ปีที่2 (ขั้นที่2) ศึกษาครบขั้นที่1-2 ครบจำนวน 240หน่วยกิต จะได้รับ Diploma of Higher Education (Exit Only) ,ปีที่3 (ขั้นที่3). ศึกษาครบขั้นที่1-3 ครบจำนวน 360หน่วยกิต จะได้รับ Bachelor of Arts : BA (Hons) Graphic Design

อันดับที่3 Parsons School of Design at The New School

Parsons School of Design at The New School ก่อตั้งมายาวนานกว่าหนึ่งศตวรรษ เป็นสถาบันที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนด้านการออกแบบ มีหลักสูตรการศึกษาที่ทันสมัย และเป็นหนึ่งในสามอันดับแรกของโลก มีการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยสาขาวิชาการแบบสหวิทยาการที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ อาทิเช่น หลักสูตรปีแรก จะสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนวิชาเอกหรือวางแผนสำหรับอาชีพที่ขยายหมวดหมู่ที่กำหนดไว้ หลังจากเรียนจบหลักสูตรปีแรก ผู้เรียนจะทำงานร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา ด้วยการปรึกษากับอาจารย์เพื่อกำหนดเป้าหมาย และเลือก หรือหากต้องการเปลี่ยนหลักสูตรปริญญาก็สามารถทำได้เช่นกัน

หลักสูตรการออกแบบนิเทศศิลป์ในระดับปริญญาตรี (Communication Design (BFA)) จัดเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่เก่าแก่ที่สุดในสหรัฐอเมริกา เป็นหลักสูตรเต็มเวลา ใช้ระยะเวลาเรียน 4ปี มีหน่วยกิตรวมทั้งสิ้นจำนวน 120หน่วยกิต มีจุดเด่นของหลักสูตรคือ การแบ่งหมวดการเรียนรู้เป็น 4หมวด ได้แก่ หมวดที่1 Foundations in Typography หมวดพื้นฐานการออกแบบและการใช้ตัวอักษรในงานออกแบบ, หมวดที่2 Interaction Design and Coding เรียนรู้การออกแบบ และการเข้ารหัสปฏิสัมพันธ์, สำรวจความสัมพันธ์ระหว่างผู้คนและประสบการณ์ดิจิทัล,หมวดที่3 Interdisciplinary Collaboration สร้างความร่วมมือระหว่างสหวิทยาการ ศึกษาและทำงานร่วมกับผู้เรียนในสาขาศิลปศาสตร์ สังคมศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบกับประเด็นทางสังคมเทคโนโลยี และวัฒนธรรมที่กว้างขึ้น และหมวดที่ 4 Real-World Insights การเข้าร่วมกิจกรรมการออกแบบ และการประชุมที่จัดโดย AIGA NY และ Type Directors Club และจัดบรรยายแบบอินเตอร์แอคทีฟ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ผ่านชุดโปรแกรมการบรรยายของสถาบัน

นอกจากนั้น ยังมีหลักสูตร BA/BFA Dual Degree เป็นรูปแบบการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนปริญญาสองสาขา สามารถศึกษาทั้งศิลปะ,การออกแบบ และศิลปศาสตร์เชิงลึก ด้วยการจัดหลักสูตรแบบปริญญาสองปี หลักสูตรนี้ใช้ระยะเวลาในการศึกษา5 ปี ผู้เรียนจะได้รับปริญญาตรีทางด้านศิลปศาสตร์ จากEugene Lang College of Liberal Arts และ BFA จาก Parsons. ผลลัพธ์ของหลักสูตรสองสาขานี้ จะช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ และประสบการณ์จากห้องปฏิบัติการที่

เชี่ยวชาญ ทำให้ผู้สำเร็จการศึกษา สามารถประสบความสำเร็จในสถานที่ทำงานระดับโลกที่ซับซ้อนในปัจจุบัน หรือในการศึกษาขั้นสูงต่อไป

อันดับที่ 4 : Rhode Island School of Design (RISD)

Rhode Island School of Design ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2420 เป็นหนึ่งในวิทยาลัยศิลปะและการออกแบบที่เก่าแก่ และมีชื่อเสียงที่สุดในสหรัฐอเมริกาอีกแห่งหนึ่งสถาบันได้เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี และปริญญาโทในสาขาวิชาเอก สถาปัตยกรรม, การออกแบบ, ศิลปกรรม และศิลปศึกษา จำนวน 19 หลักสูตร

หลักสูตรการออกแบบกราฟิกในระดับปริญญาตรีที่ RISD เป็นหลักสูตรให้การศึกษาที่ครอบคลุมศาสตร์หลายแขนงในลักษณะสหวิทยาการ ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 4ปี เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต : กราฟิกดีไซน์ (BFA.(Graphic Design) มีการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ และเข้าใจกระบวนการออกแบบที่ยั่งยืน และสร้างการมีส่วนร่วมทางการออกแบบในสถานการณ์จริงแบบต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับหลักการออกแบบ,ทฤษฎีการสื่อสาร และกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาการจัดการหลักสูตร ประกอบด้วย ชั้นปีที่1 สร้างประสบการณ์การออกแบบเชิงวิเคราะห์ทางการประสาทสัมผัส และทางเทคนิคที่หลากหลาย (analytical, formal, sensory and technical design experiences), ชั้นปีที่2 หลักพื้นฐานการทางการออกแบบ,การใช้,การใช้สี และการใช้แบบตัวอักษร ,ความคิดเชิงแนวคิดในด้านต่าง ๆเช่นทฤษฎีการสื่อสารระบบภาพ และการออกแบบ, ชั้นปีที่3 เน้นไปที่ แอพพลิเคชั่นในการออกแบบ หรือการสร้างผลงานออกแบบในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีวิชาเลือกที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการออกแบบกราฟิก และมีการฝึกงานวิชาชีพในช่วงฤดูร้อนหรือระหว่างภาคเรียนด้วยเช่นกัน, ชั้นปีที่4 นอกเหนือจากรายวิชาแกนและหมวดอื่น ๆแล้ว มีโครงงานศิลปนิพนธ์ ที่เรียนสามารถวางแผน และกำหนดด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเจาะลึกถึงจุดแข็ง. ความสนใจ และประสบการณ์ของผู้เรียนแต่ละคน

อันดับที่ 5 : Massachusetts Institute of Technology (MIT)

Massachusetts Institute of Technology (MIT) ก่อตั้งในปี 1861 เป็นมหาวิทยาลัยเอกชนแบบสหศึกษา แบ่งออกเป็น 5 โรงเรียน (สถาปัตยกรรม, วิศวกรรมศาสตร์,มนุษยศาสตร์, ศิลปะและสังคมศาสตร์, การจัดการวิทยาศาสตร์) เน้นหลักการของนวัตกรรมทางการศึกษา อันเป็นหัวใจหลักของปรัชญาการศึกษาของ มาโดยตลอด

หลักสูตรศิลปะและการออกแบบของMIT (Bachelor of Fine Arts) เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4ปี ในสาขาศิลปะประยุกต์ มีจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตรรวมทั้งสิ้น 182หน่วยกิต แบ่งเป็น 4 สาขาได้แก่Typography, Illustration, Photography และ UI/UX Design. ทุกสาขาเป็นหลักสูตรที่เน้นด้านทัศนศิลป์ และด้านศิลปะประยุกต์ ที่ผสมผสานวิสัยทัศน์ทางศิลปะ ให้เข้ากับความต้องการของอุตสาหกรรม นักออกแบบงานศิลปะ. การผลิตงานศิลปะเพื่อจำหน่าย เพื่อให้ความรู้ ให้ความบันเทิง และการใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อจัดทำผลงาน ผลลัพธ์หรือเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ การนำผลงานได้เผยแพร่ในพื้นที่สื่อต่าง ๆ ทั้งในระดับองค์กร ในเว็บไซต์และช่องทางสื่ออื่น ๆ อีกมากมาย

หลักสูตรของMIT จึงเป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นเป็นพิเศษ มีการจัดหลักสูตรที่มีโครงสร้างพื้นฐานที่ล้ำสมัย มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทักษะ ที่ตอบโจทย์ของอุตสาหกรรม ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ จะเป็นผู้ที่พร้อมสำหรับงานออกแบบในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี

อันดับที่ 6 Politecnico di Milano (POLMI)

Politecnico di Milano ก่อตั้งขึ้นในปี 2406 เป็นหนึ่งในมหาวิทยาลัยที่โดดเด่น และใหญ่ที่สุดในอิตาลีด้านวิศวกรรม ,สถาปัตยกรรม และการออกแบบ มีนักศึกษามากกว่า 45,000 คน กระจายอยู่ในวิทยาเขต7แห่ง โดยมีวิทยาเขตตั้งอยู่ในมิลาน2แห่งคือ วิทยาเขตLeonardo และBovisa และวิทยาเขตอีก5แห่งในเมืองอื่น ๆ ของอิตาลีที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ Como, Lecco, Cremona, Mantua และ Piacenza

หลักสูตรปริญญาตรีสาขาออกแบบนิเทศศิลป์ อยู่ภายใต้สังกัดของ School of design วิทยาเขตBovisa ใช้เวลาเรียน3ปี 180หน่วยกิต เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาบัตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต(ออกแบบนิเทศศิลป์): Bachelor of Science degree(Communication Design) BSc. การจัดการหลักสูตรและรายวิชาของสาขาออกแบบนิเทศศิลป์ของสถาบันนี้มีรายวิชาที่น่าสนใจส่วนหนึ่ง ได้แก่ (1) DESIGN STARTUP รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานทั้งทางทฤษฎี และทางปฏิบัติของแนวคิดทางธุรกิจ สามารถเปลี่ยนเป็นโอกาสสำหรับความสำเร็จของผู้ประกอบการได้ (2)DESIGN FOR SOCIAL รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนมีโอกาสที่แท้จริงในการเผชิญหน้าและมีความเข้าใจสภาพการณ์ความเป็นจริงทางสังคม และเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน, สร้างประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมในการเข้าถึง มีการกำกับดูแลร่วมกันระหว่างสถาบันและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังช่วยในการปรับแต่ง แรงบันดาลใจ ทัศนคติของผู้เรียน ให้เข้าใจในคุณค่าของความเป็นมืออาชีพของนักออกแบบ ถือเป็นการเพิ่มทักษะที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์กับสังคมที่สำคัญอีกประการหนึ่ง (3)INNOVATIONS IN MATERIALS AND FINISHED รายวิชานี้ทำให้ผู้เรียนได้รู้ และเข้าใจกับประเภทหลักของวัสดุ (โลหะโพลีเมอร์เซรามิกคอมโพสิต และธรรมชาติ) และเทคนิคการตกแต่งหลัก (การเคลือบโลหะสีชั้น, การแปลงการสะสมของไอฯลฯ) และให้ความสำคัญกับการพัฒนาวัสดุต้นแบบ เพื่อให้เป็นผลงานนวัตกรรมที่ใหม่ที่สุดของงานออกแบบได้. ในระหว่างการศึกษาจะมีการจัดสัมมนา เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับหน่วยงานภายนอก โดยร่วมมือกับบริษัททางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ (4)Creative Coding เป็นรายวิชาสำหรับนักศึกษาด้านการออกแบบ ที่ต้องการสำรวจศักยภาพของการเขียนโค้ด เพื่อจุดประสงค์ด้านความคิดสร้างสรรค์การสื่อสาร และศิลปะ และ (5) Digital strategy รายวิชาซึ่งเชื่อมโยงกับการวางแผน และพัฒนากลยุทธ์การตลาดและการสื่อสารแบบบูรณาการ รายวิชานี้ให้ความรู้เบื้องต้น ด้านระเบียบวิธีสำหรับการฝึกอบรมวิชาชีพของนักออกแบบ และมีทักษะการสื่อสารที่มั่นใจ, เรียนรู้เรื่องสื่อใหม่ (New Media) ให้รู้วิธีตีความ ความต้องการของผู้ใช้ในปัจจุบันและนำไปเป็นแนวทางกลยุทธ์สำหรับกลุ่มเป้าหมายได้

อันดับที่ 7 Aalto University

Aalto University ก่อตั้งขึ้นในปี 2010 โดยการรวมตัวของมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงสามแห่งในเขตเมืองเฮลซิงกิในฟินแลนด์ Aalto University เพื่อจัดทำการเรียนการสอนข้ามสาขาวิชา ตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย คือการสร้างสังคมแห่งนวัตกรรม โดยมหาวิทยาลัยสนับสนุนให้นักศึกษามีส่วนร่วมในโครงการสหสาขาวิชาชีพ และการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ มีบรรยากาศที่สร้างแรงบันดาลใจ ที่เกิดจากการเรียนรู้เน้นที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์ และการคิดวิเคราะห์ ผู้สำเร็จการศึกษาจาก Aalto University ได้รับทักษะที่หลากหลาย เป็นการเพิ่มมูลค่าในตำแหน่งงานที่ต้องการความเชี่ยวชาญระดับสูง หลักสูตรปริญญาตรีสาขาการออกแบบอยู่ภายใต้การดูแลของ Aalto School of Arts, Design and Architecture เป็นหนึ่งในโรงเรียนออกแบบที่มีชื่อเสียง และเป็นโรงเรียนออกแบบชั้นนำในยุโรปเหนือ ที่ ผู้เรียนจะมีอิสระในการกำหนดตัวเองว่าเป็นนักออกแบบ ตามความสนใจ การค้นพบวิธีการทำงาน และทิศทางของตนเอง นำไปสู่การสำรวจปัญหา ได้พัฒนาวิธีแก้ปัญหาและสร้างโอกาส สร้างนวัตกรรม หลังจากสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสหสาขาวิชาชีพแล้ว นักศึกษาจะได้รับสิทธิ์ในการศึกษาต่อใน1 ใน 5 หลักสูตรปริญญาโทที่มีอยู่ของมหาวิทยาลัย ได้แก่ Collaborative & Industrial Design,Creative Sustainability, International Design Business Management,New Media Design & Production,Visual Communication Design. ใช้ระยะเวลาในการเรียนเต็มเวลา 3ปี(ปริญญาตรี)+2ปี (ปริญญาโท) มีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งสิ้น300หน่วยกิต (ปริญญาตรี 180หน่วยกิต +ปริญญาโท 120 หน่วยกิต)

เมื่อสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรดังกล่าว จะได้รับปริญญาบัตรในระดับปริญญาบัณฑิต และปริญญามหาบัณฑิต ทางศิลปะและการออกแบบ(Bachelor of Arts (Art and Design) + Master of Arts (Art and Design) จาก School of Arts, Design and Architecture

รายวิชาทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติ มีรายวิชาที่หลากหลาย อาทิเช่น Introductory Design Project ,Digital Service

Design Project, Design Futures, Design and media cultures, Strategic Identity and Design, Sustainable Design, Thematic Studio

อันดับที่ 8 The Glasgow School of Art

Glasgow School of Art (GSA) ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2388 เป็นหนึ่งในโรงเรียนศิลปะมาเป็นเวลายาวนาน และได้รับการยอมรับในการผลิตศิลปิน นักออกแบบ และสถาปนิกที่มีคุณภาพ มีบทบาทความเป็นผู้นำ และประสบความสำเร็จมากที่สุดในโลกอีกสถาบันหนึ่ง เปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรีทางการออกแบบนิเทศศิลป์ และปริญญาบัตรที่ได้รับคือ ศิลปศาสตรบัณฑิตสาขาออกแบบนิเทศศิลป์ (BA (Hons) Communication Design ได้รับการรับรองจากมหาวิทยาลัยกลาสโกว์(University of Glasgow) ซึ่งเป็นสมาชิกของ Russell Group ที่มีชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยการวิจัยชั้นนำของสหราชอาณาจักร และเป็นสมาชิกผู้ก่อตั้ง Universität 21 ซึ่งเป็นกลุ่มมหาวิทยาลัยระหว่างประเทศที่อุทิศตนเพื่อกำหนดมาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษาทั่วโลก ใช้ระยะเวลาในการเรียน 4 ปี แบ่งเป็นระดับของการเรียนตามระดับชั้นปี และ กำหนดวุฒิการศึกษาตามผลการศึกษาที่ได้รับดังนี้ เมื่อสำเร็จชั้นปีที่ 1 ได้รับCertificate of Higher Education ,สำเร็จชั้นปีที่ 2 ได้รับDiploma of Higher Education, สำเร็จชั้นปีที่ 3 ได้รับ BA Communication Design และสำเร็จครบชั้นปีที่ 4 ได้รับ BA (Hons) Communication Design. ทั้งนี้สามารถใช้เวลาในการเรียนได้สูงสุด6ปี ขึ้นอยู่กับรายละเอียดการศึกษา และการอนุมัติของสาขาวิชา

อันดับที่ 9 School of the Art Institute of Chicago (SAIC)

School of the Art Institute of Chicago ก่อตั้งมาเป็นเวลากว่า 150 ปี ตั้งอยู่ในตัวเมืองชิคาโกโดยมีหลักสูตรบัณฑิตศึกษาด้านศิลปกรรมที่ติดอันดับ 1 ในโปรแกรมชั้นนำของประเทศสหรัฐอเมริกา จัดอันดับโดย US News and World Report มาอย่างต่อเนื่อง ใช้การจัดการเรียนการสอนด้านศิลปะ และการออกแบบแบบสหวิทยาการ มีแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ และแหล่งข้อมูลระดับโลก อาทิเช่น พิพิธภัณฑ์ Art Institute of Chicago เป็นต้น และมีจุดเด่นในการเป็นสถาบันที่มีความอิสระในการสร้างสรรค์ การใช้แนวคิดที่แตกต่าง กล้าคิดและกล้าทำในสิ่งที่แตกต่าง มีบทบาทในการเปลี่ยนแปลง ทั้งในระดับประเทศ และในระดับโลก. ดังจะเห็นได้จากรายชื่อศิษย์เก่า และคณาจารย์ที่มีชื่อเสียงเช่น Michelle Grabner, David Sedaris, Elizabeth Murray, Richard Hunt, Georgia O'Keeffe, Cynthia Rowley, Nick Cave, Jeff Koons และ LeRoy Neiman เป็นต้น

หลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาออกแบบนิเทศศิลป์ (BFA. Visual Communication Design (VCD)) ใช้ระยะเวลาเรียนเต็มเวลา4ปี มีหน่วยกิตรวมทั้งสิ้น 126หน่วยกิต มีโครงสร้างเพื่อส่งเสริมการพัฒนาทั้งกิจกรรมทั่วไป และกิจกรรมเฉพาะทางรวมถึงการผสมผสานของทั้งสองอย่าง ผู้เรียนจะได้รับความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับการจัดการและผลลัพธ์ การใช้กลยุทธ์ และบทบาทของข้อมูลที่เป็นภาษาภาพ ตลอดจนความสามารถในการสร้างสรรค์ที่จำเป็นสำหรับการกำหนดแนวความคิด , การสร้างผลงานออกแบบ, เครื่องมือทางเทคนิค และทักษะทางธุรกิจที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพ

จุดเด่นของหลักสูตรประกอบด้วย การเรียนรู้ทั้งทางด้านการจัดการสิ่งพิมพ์ทุกรูปแบบphysical media (print, objects, and environments) และ การออกแบบเสมือนในระบบภาพเคลื่อนไหว และระบบดิจิตัล virtual media (interactive and time-based media)

อันดับที่ 10 Pratt Institute

Pratt Institute ก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปีพ.ศ.2430 หลักสูตรของสถาบันได้รับการจัดอันดับให้เป็น1ในหลักสูตรที่ดีที่สุดในประเทศอย่างต่อเนื่อง มีการจัดหลักสูตรแบบสหวิทยาการส่งเสริมกลยุทธ์การทำงานร่วมกัน และความคิดสร้างสรรค์สำหรับการคิดเชิงออกแบบ

หลักสูตรสาขาออกแบบนิเทศศิลป์ในระดับปริญญาตรีซึ่งจะได้รับปริญญา BFA (Emphasis in Graphic Design) ใช้ระยะเวลาเรียน 4ปี และมีจำนวน 126หน่วยกิต โครงสร้างการจัดหลักสูตร จัดให้ผู้เรียนที่เลือกหลักสูตรออกแบบนิเทศศิลป์ จะได้

เรียนในสตูดิโอระดับสูง ซึ่งได้เรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น typographic and identity systems, visual rhetoric, interactivity, experience design, sustainability, and inclusivity. Projects encourage critical inquiry, collaborative processes, and experimentation with multiple technologies and platforms และมีหมวดวิชาเลือก เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการสำรวจความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการออกแบบกราฟิกที่หลากหลาย รวมถึงสร้างประสบการณ์ของuser experience, motion graphics, type design, independent publishing, data visualization, and post-artifact books.เป็นต้น

3. มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาศิลปกรรมศาสตร์ พุทธศักราช2558

สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา หน่วยงานในสังกัดของกระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF. H. Ed) ในสาขาต่าง ๆ เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษานำไปจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตร และจัดการเรียนการสอน เพื่อให้คุณภาพของบัณฑิตในสาขาหรือสาขาวิชาของแต่ละระดับคุณวุฒิมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน และได้กำหนดให้การจัดการหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาศิลปกรรมศาสตร์ ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาศิลปกรรมศาสตร์ พ.ศ.2558 ทั้งนี้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาศิลปกรรมศาสตร์ ได้แบ่งออกเป็น2 กลุ่มคือ กลุ่มที่1 วิจิตรศิลป์ มี3กลุ่มสาขาวิชาคือกลุ่มสาขาวิชาทัศนศิลป์, กลุ่มสาขาวิชาดุริยางคศิลป์ และกลุ่มสาขาวิชาศิลปะการแสดง และกลุ่มที่2 ประยุกต์ศิลป์ มี 1กลุ่มสาขาวิชาคือ กลุ่มสาขาวิชาการออกแบบ มีการจัดโครงสร้างหลักสูตรนี้ เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีซึ่งประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี และได้กำหนดหมวดวิชาเฉพาะ เป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 วิชาแกน หมายถึงรายวิชาที่จำเป็นต้องเรียนเพื่อเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนวิชาเฉพาะด้าน ได้แก่แกนสาขาศิลปกรรมศาสตร์และแกนในกลุ่มสาขาวิชา และกลุ่มที่2 วิชาเฉพาะด้าน หมายถึงรายวิชาเนื้อหาสาระที่ครอบคลุมองค์ความรู้ระดับต้นของสาขา ศิลปกรรมศาสตร์จำแนกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มทัศนศิลป์, กลุ่มดุริยางคศิลป์, กลุ่มศิลปะการแสดง และกลุ่มการออกแบบ มีโครงสร้างหลักสูตร และจำนวนหน่วยกิต สาขาศิลปกรรมศาสตร์ทั้ง 4 กลุ่มสาขาวิชาดังนี้

โครงสร้าง	กลุ่มสาขาวิชาทัศนศิลป์	กลุ่มสาขาวิชาดุริยางคศิลป์	กลุ่มสาขาวิชาศิลปะการแสดง	กลุ่มสาขาวิชาการออกแบบ
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	30	30	30
2.หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	84	84	84	84
2.1วิชาแกน				
2.1วิชาเฉพาะด้าน				
2.3 วิชาเอก				
3. หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า	6	6	6	6
รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	120	120	120	120

ที่มา: www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/news6.php

ทั้งนี้สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ จัดอยู่ในกลุ่มประยุกต์ศิลป์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาศิลปกรรมศาสตร์ตามเอกสารแนบท้ายประกาศฯ จากตารางแสดงโครงสร้างหลักสูตรของ 4กลุ่มสาขาทางศิลปะและการออกแบบดังกล่าว ประกอบด้วยจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร รวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 120หน่วยกิต แบ่งเป็นหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า30หน่วยกิต, หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า84หน่วยกิต ซึ่งประกอบไปด้วย 1)วิชาแกน กำหนดให้มีเนื้อหาอย่างน้อยเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปทางศิลปะและการออกแบบ, ความรู้ทางประวัติการออกแบบ 2)วิชาเฉพาะด้าน กำหนดให้มีเนื้อหาเชิงทฤษฎีและทักษะปฏิบัติพื้นฐาน, ทฤษฎี

พื้นฐานทางศิลปะและการออกแบบ, ทักษะปฏิบัติพื้นฐานทางศิลปะและการออกแบบ, ความรู้ทางวิชาชีพการออกแบบ และความรู้ทางเทคโนโลยีการออกแบบ 3)วิชาเอก ควรจัดให้มีกลุ่มวิชาที่สอดคล้องกับสาขาวิชา แบ่งเป็น กลุ่มวิชาบังคับ, กลุ่มวิชาศิลปะนิพนธ์ และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) และหมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า6หน่วยกิต ทั้งนี้ในหมวดวิชาเฉพาะที่เปิดสอนต้องคำนึงถึงวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน ตามลักษณะของสาขาวิชา และกลุ่มวิชานั้น และให้มีความยืดหยุ่นในการพัฒนาหลักสูตร ตามอัตลักษณ์หรือเอกลักษณ์ของสถาบันนั้น ๆ

4.บทสรุป

ผลจากการสำรวจโครงสร้าง และรายละเอียดเบื้องต้นของการจัดหลักสูตรออกแบบนิเทศศิลป์10สถาบัน ตามอันดับหรือRankingในระดับโลกดังกล่าว พบว่าในแต่ละหลักสูตรของทุกสถาบันนั้น ได้มีการวางแผนการจัดหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีความเข้มข้นทางวิชาการทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรให้ทันสมัย มีความสอดคล้องกับสถานการณ์การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี และศิลปะ การออกแบบ มุ่งเน้นในการสร้างความร่วมมือแบบสหวิทยาการทั้งในทางด้านการผสมผสานองค์ความรู้ระหว่างศาสตร์ศิลปะ, การออกแบบกับองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี การบริหารจัดการธุรกิจ วิทยาศาสตร์ รวมทั้งเทคโนโลยีวิศวกรรม และที่สำคัญอีกประการหนึ่งได้แก่การสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบัน, หลักสูตรร่วมกับหน่วยงาน องค์กรด้านอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ และที่เกี่ยวข้อง มุ่งเน้นให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีความรู้ความเชี่ยวชาญ มีความพร้อมที่จะทำงานวิชาชีพ และสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ สร้างทิศทาง นำกระแสความเปลี่ยนแปลงของวงการออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้รับการยอมรับเป็นอย่างดี ทั้งนี้เมื่อพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรทางศิลปะและออกแบบของประเทศไทย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาศิลปกรรมศาสตร์ พบว่ามีความสอดคล้องของโครงสร้างการจัดการหลักสูตรการเรียนการสอนในภาพรวม ดังตารางเชิงเปรียบเทียบแสดงโครงสร้างการจัดหลักสูตรของสถาบันในต่างประเทศและโครงสร้างตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการจัดหลักสูตรสาขาศิลปกรรมศาสตร์ของประเทศไทย

สถาบันฯ	โครงสร้าง						ระยะเวลาเรียน(ปี)
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	หมวดวิชาเฉพาะ			หมวดวิชาเลือกเสรี	รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	
		วิชาแกน	วิชาเฉพาะด้าน	วิชาเอก			
Royal College of Art.	RCAเปิดสอนในหลักสูตรระดับสูงกว่าปริญญาตรีทั้งหมด						
University of the Arts London	n/a	/	/	/	n/a	360	3
Parsons School of Design at The New School	n/a	/	/	/	n/a	120	4
Rhode Island School of Design	n/a	/	/	/	n/a	n/a	4
Massachusetts Institute of Technology	n/a	/	/	/	n/a	182	4
Politecnico di Milano	n/a	/	/	/	n/a	150	3-4
Aalto University	n/a	/	/	/	n/a	180	4
The Glasgow School of Art	n/a	/	/	/	n/a	480	4-6
School of the Art Institute of Chicago	n/a	/	/	/	n/a	126	4
Pratt Institute	n/a	/	/	/	n/a	126	4

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาศิลปกรรมศาสตร์(ประเทศไทย)	/	/	/	/	/	ไม่น้อยกว่า120	4

จากตารางเชิงเปรียบเทียบพอสังเขปดังกล่าวจะเห็นความสอดคล้องของการจัดการสอนในภาพรวมทั้งระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำ และหมวดวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน ทั้งนี้ในแต่ละสถาบันทั้งในและต่างประเทศมีความแตกต่างและหลากหลายที่มุ่งเน้นเพื่อตอบสนองเป้าหมายของหลักสูตร และหลักปรัชญาการศึกษา ที่อาจมีการปรับเปลี่ยนตามสภาพการณ์และการพัฒนา อันเป็นแนวทางเดียวกับการกำหนดข้อยืดหยุ่นของมาตรฐานหลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์ของประเทศไทย

แนวทางของการจัดการเรียนการสอนสาขาศิลปะและการออกแบบในสถาบันระดับโลก เป็นอีกตัวอย่างหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาและปรับปรุงเพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร นำไปสู่คุณภาพของผู้เรียนตลอดจนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาได้ดียิ่งขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.(2558) **กรอบมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา.**สืบค้นเมื่อ31มีนาคม2564จาก http://www.mua.go.th/users/tqf-hed/news/news6.php

ALTO University.(2021) **Bachelor's Program in Design**.สืบค้นเมื่อ1มีนาคม2564จาก https://www.aalto.fi/en/study-options/bachelors-programme-in-design

Glasgow School of Arts.(2021) **DESIGN BA Hons Communication Design.** สืบค้นเมื่อ1มีนาคม2564จากhttps://www.gsa.ac.uk/media/1149674/DESIGN-BA-Hons-Communication-Design.pdf

MITWPU.(2021) **School of Fine Arts.** สืบค้นเมื่อ1มีนาคม2564จากhttps://mitwpu.edu.in/school-of-fine-arts/

Newschool.(2021) **First year curriculum**.สืบค้นเมื่อ1มีนาคม2564จาก https://www.newschool.edu/parsons/first-year-curriculum/

Pratt Institute.(22021) **Undergraduate Communications Design**. สืบค้นเมื่อ1มีนาคม2564จาก https://www.pratt.edu/academics/school-of-design/undergraduate-school-of-design/ug-communications-design/

POLITECNICO MILANO.(2021) **School of Design** สืบค้นเมื่อ1มีนาคม2564จาก https://www.design.polimi.it/en/

QS World ranking university(2021).**Discover where to study with the QS World University Rankings by Subject 2020: Art & Design.**สืบค้นเมื่อ 1มีนาคม2564 จากwww.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/art-design

Road island School of Design.(2021) **Academic Graphic Design** .สืบค้นเมื่อ1มีนาคม2564จากhttps://www.risd.edu/academics/graphic-design/

Royal College of Art (2021). **Program Finder.**สืบค้นเมื่อ 1มีนาคม2564 จาก https://www.rca.ac.uk/

School of the Art Institute in Chicago.(2021) **Visual Communication Design**. สืบค้นเมื่อ1มีนาคม2564จาก https://www.saic.edu/academics/departments/visual-communication-design

UAL.(2021) **Courses Overview**. สืบค้นเมื่อ 1มีนาคม2564 จากhttps://www.arts.ac.uk/subjects/communication-and-graphic-design/undergraduate/ba-hons-graphic-design-camberwell#course-overview

UAL.(2021) **Program specification 2020-21.**สืบค้นเมื่อ1มีนาคม2564จากhttps://www.arts.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0025/247750/BA-Graphic-Design-programme-specification-2020-21.pdf

ความขัดแย้งระหว่างมหาอำนาจยุโรปในแอฟริกา: กรณีศึกษาของความขัดแย้งที่รอมชอมกัน

ธิติพงศ์ มีทอง

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*pices_aphrodite@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความขัดแย้งของมหาอำนาจยุโรปในทวีปแอฟริกาในสมัยการล่าอาณานิคม ผลจากการศึกษาพบว่าภายหลังจากที่เยอรมันได้รวมชาติขึ้น เยอรมันกลายเป็นมหาอำนาจชั้นนำที่ทัดเทียมกับอังกฤษและฝรั่งเศส อย่างไรก็ตาม การแสวงหาอาณานิคมโพ้นทะเลก็ก่อให้เกิดความขัดแย้งกันระหว่างมหาอำนาจในตะวันตกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เหตุการณ์ครั้งสำคัญคือวิกฤตการณ์ฟาโชดาและวิกฤตการณ์โมร็อกโก ซึ่งวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นดังกล่าวนั้นส่งผลให้มหาอำนาจตะวันตกเกิดความขัดแย้งขึ้นจนเกือบนำไปสู่การทำสงคราม ทว่าเมื่อเหล่ามหาอำนาจได้ตั้งโต๊ะเจรจาขึ้น รวมถึงมีการลงนามในสนธิสัญญาฉบับต่าง ๆ จึงส่งผลให้ความขัดแย้งยุติลง แม้ว่าความขัดแย้งของมหาอำนาจยุโรปจะยุติลง แต่ต่อมาก็เกิดการแบ่งฝ่ายอย่างชัดเจน อันเป็นการตั้งพันธมิตรเข้าร่วมกลุ่มด้วย ปรากฏการณ์ดังกล่าวนี้จึงนำไปสู่ความไม่ลงรอยกันของสองฝ่ายขึ้น และได้กลายเป็นชนวนของสงครามโลกขึ้นในเวลาต่อมา

คำสำคัญ: แอฟริกา เยอรมัน วิกฤตการณ์ฟาโชดา วิกฤตการณ์โมร็อกโค

The Conflict Between European Powers in Africa: A Case Study of the Compromised Conflict.

Dhitiphong Meethong

Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
*pices_aphrodite@hotmail.com

Abstract

The purpose of this article is to study the conflicts of European powers on the African continent during colonial times. The results of the study showed that after the German reunification, Germany became a extreme power on par with England and France. However, the trouble for an overseas colony inevitably created a conflict between Western powers. The milestone was the Fashoda Crisis and the Moroccan crisis. The crisis that occurred has resulted in the conflict of Western powers. Until it almost led to a war but when the superpowers set up negotiations Including the signing of various treaties, resulting in the conflict to settle. Although the conflict of the European powers ended. But later there was a clear division in which to pull partners to join the group. This phenomenon has led to a feud of the two sides and became a catalyst for the great war in a later time.

Key words: Africa, Germany, Fashoda Crisis Morocco crisis

บทนำ

ทวีปแอฟริกาในกลางศตวรรษที่ 19 ยังคงถูกสำรวจและบุกเบิกอย่างต่อเนื่องจากเหล่ามหาอำนาจตะวันตก โดยเฉพาะพื้นที่ตอนในของทวีป ยิ่งเมื่อภายหลังมีการค้นพบตัวยารักษาโรคมาลาเรียซึ่งเป็นโรคที่ชาวยุโรปหวาดกลัวเป็นอย่างมากได้เป็นผลสำเร็จ ทำให้นักสำรวจสามารถเดินทางเข้ามาสำรวจยังทวีปแห่งนี้ได้ลึกมากยิ่งขึ้น ชาวยุโรปค้นพบว่าเมื่อเดินทางสำรวจลึกเข้าในทวีปมากขึ้นเท่าใด พวกเขากลับพบว่าแอฟริกาเต็มไปด้วยทรัพยากรล้ำค่าที่รอคอยชาวยุโรปมาบุกเบิกทั้งเพชร อัญมณี ทองคำ ทาส ไม้มีค่า งาช้าง สินแร่ประเภทต่าง ๆ ทรัพยากรจำนวนมากเหล่านี้จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เหล่ามหาอำนาจตะวันตกเกิดความขัดแย้งในการแย่งชิงผลประโยชน์มหาศาลของทวีปดังกล่าวในเวลาต่อมา ความขัดแย้งของเหล่ามหาอำนาจตะวันตกที่เกิดขึ้นนั้นเป็นเหตุการณ์ที่สั่งสมและยังเป็นชนวนสำคัญที่นำไปสู่ของการเกิดขึ้นของสงครามโลกในเวลาต่อมา

การประชุมแห่งเบอร์ลิน

ระหว่างที่มหาอำนาจตะวันตกล่าอาณานิคมช่วงชิงแอฟริกาของมหาอำนาจยุโรปหลายชาติอยู่นั้น บิสมาร์คมองเห็นโอกาสในการสร้างพื้นที่ภาพลักษณ์ให้กับเยอรมัน เขาเสนอให้มีการจัดการประชุมใหญ่ขึ้นที่กรุงเบอร์ลิน (congress of Berlin) ในเยอรมันระหว่าง ค.ศ. 1884-1885 เพื่อหารือข้อตกลงเกี่ยวกับปัญหาพิพาทของแอฟริกา (Said, 1993: 210) การประชุมแห่งเบอร์ลินยังเป็นการออกกฎระเบียบในการแสวงหาดินแดนของเหล่ามหาอำนาจในแอฟริกาด้วยเช่นกัน ทั้งนี้บิสมาร์คได้เชิญมหาอำนาจทั้ง 12 ชาติเข้าร่วมการประชุมอย่างพร้อมเพรียงเพื่อหาทางออกเกี่ยวกับการขยายอาณาเขตของแต่ละชาติในทวีปดังกล่าว และต่อมาได้มี การประกาศเป็นปฏิญญาแห่งเบอร์ลิน (Berlin act) ขึ้น เหล่ามหาอำนาจที่เข้าร่วมประชุมครั้งนี้ประกอบไปด้วยมหาอำนาจหลัก ได้แก่ ฝรั่งเศส เยอรมัน อังกฤษ และโปรตุเกสตามลำดับ ซึ่งที่ประชุมได้กำหนดร่างแผนที่ในแอฟริกาขึ้นใหม่ โดยปราศจากการคำนึงถึงวัฒนธรรมและภาษาในแต่ละท้องที่

ท้ายที่สุดที่ประชุมตกลงให้มีการแบ่งแอฟริกาออกเป็น 50 เขต นอกจากนี้ยังกำหนดให้แม่น้ำสายสำคัญ ๆ ในแอฟริกาเป็นแม่น้ำเสรีที่ทุกชาติสามารถใช้ร่วมกันได้ ที่ประชุมยังมีการกำหนดเส้นแนวพรมแดนของการครอบครองแอฟริกาใหม่อย่างชัดเจน การประชุมครั้งดังกล่าวนี้จึงส่งผลให้มหาอำนาจแต่ละชาติที่ครอบครองแอฟริกาอยู่จำต้องสร้างกองทัพประจำการขึ้น เพื่อตรึงกำลังมิให้ชาติอื่น ๆ ล่วงล้ำเข้ามาในดินแดนของตน ผลของการนำกองทัพเข้ามาประจำการในแต่ละพื้นที่ดังกล่าวยังทำให้เกิดความขัดแย้งกับชาวพื้นเมืองของแต่ละท้องที่เพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ที่ประชุมยังได้บรรลุข้อตกลงทั้งเรื่องการค้าขายสินค้าพื้นเมืองในทวีปรวมทั้งการเดินเรือในแม่น้ำนานาชาติ

ในที่ประชุมนั้นนักการทูตของแต่ละชาติได้เสนอหลักการมนุษยชน การประณามการค้าทาส การห้ามขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และอาวุธปืนให้กับชาวพื้นเมือง รวมทั้งยังสนับสนุนคณะมิชชันนารีให้เดินทางเข้าไปเผยแผ่ศาสนาในพื้นที่อาณานิคมของตะวันตกทุกชาติได้อย่างเสรี ที่ประชุมแห่งเบอร์ลินยังได้วางกฎเรื่องการแสวงหาอาณานิคมใหม่ในทวีป รวมทั้งยังห้ามทุกชาติปักปันเขตกรรมสิทธิ์โดยปราศจากการยอมรับจากมหาอำนาจในที่ประชุม ในการนี้ที่ประชุมแห่งเบอร์ลินยังเห็นพ้องต้องกันว่าแม่น้ำคองโกซึ่งอยู่ในอาณาเขตของพระเจ้าเลโอโปลด์ต้องมีสถานะเป็นแม่น้ำนานาชาติ โดยให้ทุกชาติสามารถเดินเรือได้อย่างเสรี แต่อย่างไรก็ดี สมัยการแย่งชิงดินแดนแอฟริกานั้นมหาอำนาจยุโรปก็พบกับปฏิกิริยาต่อต้านจากชาวพื้นเมืองที่ต้องการขับไล่การครอบครองจากยุโรปเพิ่มมากขึ้น

ผู้นำการต่อต้านที่สำคัญในยุคแรกเริ่มคือมูฮัมมัด อับดุลเลาะห์ ฮัสซัน (Muhammad Abdullah Hassan) ผู้เคร่งศาสนาอิสลามชาวโซมาลี ซึ่งเป็นผู้รวบรวมทหารมุสลิมและจัดตั้งรัฐเดอวิช (Dervish state) ขึ้น ต่อมาทหารที่เข้าร่วมกับฮัสซันได้เพิ่มจำนวนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งกองทัพเดอวิชยังได้รับการสนับสนุนอย่างลับ ๆ จากจักรวรรดิอ็อตโตมานรวมทั้งเยอรมันซึ่งต้องการกำจัดอิทธิพลของอังกฤษเช่นกัน กองทัพมุสลิมยังขยายอาณาเขตพิชิตดินแดนรอบข้างของตะวันตกและประสบความสำเร็จในการขับไล่กองทัพอังกฤษด้วย ดังนั้น สุลต่านแห่งจักรวรรดิอ็อตโตมานจึงมอบตำแหน่งเอเมียร์ (Emir) แก่ฮัสซันผู้นำของโซมาลีและเยอรมันยังยอมรับอำนาจอธิปไตยของรัฐเดอวิชในโซมาลีแลนด์ด้วย

วิกฤติการณ์ฟาโชดา

วิกฤติการณ์ฟาโชดา (Fashoda incident) เกิดขึ้นใน ค.ศ. 1898 วิกฤติการณ์ดังกล่าวนับเป็นเหตุการณ์ความรุนแรงระหว่างเหล่ามหาอำนาจในการช่วงชิงอาณานิคมในทวีปแอฟริกาซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรที่สำคัญ เหตุการณ์ดังกล่าวเกือบทำให้ทั้งอังกฤษและฝรั่งเศสต้องเผชิญหน้าทำสงครามระหว่างกัน แต่ท้ายที่สุดอังกฤษก็เป็นฝ่ายยึดครองพื้นที่ยุทธศาสตร์สำคัญเอาไว้ได้ (Blanning. 2000: 191) อย่างไรก็ดี ใน ค.ศ. 1904 ทั้งสองชาติได้มีการตกลงและการลงนามความเข้าใจระหว่างกัน (entente cordiale) เพื่อมิให้เกิดความขัดแย้งที่จะนำไปสู่ชนวนสงครามขึ้นระหว่างทั้งสองชาติ

เหตุการณ์ความขัดแย้งดังกล่าวครั้งนี้เริ่มต้นขึ้นเมื่ออังกฤษต้องการควบคุมต้นน้ำ (headwater) ของแม่น้ำไนล์ ซึ่งเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่จะทำให้อังกฤษสามารถขยายอำนาจต่อไปยังซูดานได้ อย่างไรก็ดี ฝรั่งเศสก็ต้องการขยายอิทธิพลของตนไปยังแอฟริกาตอนในเช่นกัน โดยฝรั่งเศสได้เข้าไปบุกเบิกยังตอนในของทวีปจนถึงแอฟริกาฝั่งตะวันตกและแนวพรมแดนทางตอนใต้ของทะเลทรายซาฮาราซึ่งครอบคลุมทั้งเซเนกัล มาลี ไนเจอร์และชาด ตามลำดับ ฝรั่งเศสมีเป้าหมายที่จะครอบครองผืนที่ที่ติดต่อกันระหว่างแม่น้ำไนเจอร์กับแม่น้ำไนล์ รวมทั้งต้องการควบคุมการผูกขาดเส้นทางการค้าบริเวณแถบนี้ไว้ทั้งหมด (Blanning. 2000: 191)

ด้วยเหตุนี้ฝรั่งเศสจึงมีความประสงค์ที่จะยึดเมืองดฺจิบูตี (Djibouti) เพื่อใช้เป็นสถานีการค้า(Blanning. 2000: 193) ซึ่งเมืองดังกล่าวตั้งอยู่ใกล้บริเวณปากแม่น้ำแดงและอยู่ในพื้นที่โซมาลีแลนด์ อันเป็นพื้นที่อิทธิพลของฝรั่งเศสโดยตรง อย่างไรก็ดี อังกฤษก็ ผนวกดินแดนอาณานิคมแอฟริกาตอนบนเข้ากับแอฟริกาตอนใต้ของอังกฤษอันประกอบด้วยบอสวานา ซิมบับเว เลโซโธ สวาซิแลนด์และแซมเบียเพื่อผนวกรวมเข้ากับแอฟริกาตะวันออกหรือเคนยา เนื่องจากดินแดนเหล่านี้เป็นแอ่งที่ราบลุ่มสำคัญของแม่น้ำไนล์ และเมื่ออังกฤษประสบความสำเร็จในการยึดซูดานใต้และยูกันดา ทำให้อังกฤษมีความหวังที่จะผนวกดินแดนทั้งหมดเข้าด้วยกันเพื่อจัดตั้งเป็นอาณานิคมขนาดใหญ่ของอังกฤษเพื่อที่จะได้ควบคุมได้ง่ายมากขึ้น

ปัญหาครั้งสำคัญเกิดขึ้นอีกครั้งเมื่ออังกฤษได้กำหนดเส้นสีแดง (red line) ซึ่งถูกนำมาใช้เป็นเส้นสมมติกำหนดเบื้องต้นในการสร้างทางรถไฟเพื่อเชื่อมต่ออาณานิคมดังกล่าวของอังกฤษไว้ ทั้งนี้เซซิล โรดส์เป็นผู้เสนอความคิดนี้ต่อลอร์ดมิลเนอร์ (Lord Milner) รัฐมนตรีกระทรวงอาณานิคมในขณะนั้น โรดส์เสนอให้ลากเส้นนับตั้งแต่เคปทาวน์จนถึงไคโรหรือจากบริเวณใต้จรดเหนือเพื่อสร้างทางรถไฟเชื่อมต่อกับอาณานิคมของอังกฤษในพื้นที่ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน แต่การลากเส้นดังกล่าวก็นับเป็นอุปสรรคสำคัญอย่างมากต่ออังกฤษ เนื่องจากเยอรมันยังคงถือครองสิทธิในทันกันยิกาเอาไว้ อีกทั้งเมื่ออังกฤษกำหนดแนวเส้นสีแดงจากเคปทาวน์สู่ไคโร ทำให้ฝรั่งเศสตัดสินใจที่จะลากเส้นจากเมืองดาการ์ (Dakar) ซึ่งอยู่ที่เซเนกัลมาสู่เมืองดฺจิบูตีซึ่งเป็นพื้นที่ฮอร์นแห่งแอฟริกา (horn of Africa) ในโซมาลี แนวเส้นดังกล่าวได้ตัดผ่านในซูดานตะวันออกใกล้กับเมืองฟาโชดาซึ่งเป็นยุทธศาสตร์สำคัญและกลายเป็นกรณีพิพาทสำคัญในเวลาต่อมา

นับตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 1880 เป็นต้นมา นักการเมืองฝรั่งเศสสายจักรวรรดินิยมพยายามที่จะให้ฝรั่งเศสครอบครองเมืองดังกล่าวเพื่อใช้เป็นฐานทัพเรือของฝรั่งเศส รวมทั้งต้องการกำจัดอิทธิพลอังกฤษออกจากแอฟริกา ฝรั่งเศสมีความประสงค์ที่จะใช้เมืองดังกล่าวนี้ยึดลุ่มแม่น้ำไนล์และตัดเส้นทางการลำเลียงสินค้าของอังกฤษ แนวคิดดังกล่าวของนักการเมืองฝรั่งเศสได้รับการสนับสนุนจากมวลชนอย่างกว้างขวางและท้ายที่สุดจึงนำมาสู่ความขัดแย้งระหว่างประชาชนของทั้งสองประเทศ

เมื่อกองทัพฝรั่งเศสภายใต้การนำของนายพลมาร์ชองด์ได้นำทหารฝรั่งเศสจากเมืองบรัซซาวิลล์มายังฟาโชดาและยึดครองพื้นที่ดังกล่าวเป็นรัฐในความคุ้มครองของฝรั่งเศส กองทัพเรือฝรั่งเศสยังคงล่องเรือมาจนถึงปลายแม่น้ำอูบังกี (Ubangi) และสามารถยึดพื้นที่ชายป่าขนาดใหญ่รวมทั้งทะเลทรายของซูดานไว้ได้ ขณะเดียวกันกองทัพฝรั่งเศสอีกส่วนหนึ่งซึ่งนำโดยนายพลบองชองส์ยังนำทหารส่วนหนึ่งจากเมืองดฺจิบูตีเข้ามาสมทบ อย่างไรก็ดี กองทัพเรืออังกฤษภายใต้การนำของนายพลคิทเชนเนอร์ก็มาถึงที่ป้อมฟาโชดาหลังจากนำทัพยึดซูดานเรื่อยลงมา นายพลคิทเชนเนอร์นั้นเคยเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการบัญชากองทัพที่อียิปต์จึงทำให้มีประสบการณ์การสู้รบในแอฟริกา เมื่อทั้งสองฝ่ายต้องเผชิญหน้ากันจึงเกิดความขัดแย้งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งสองชาติต่างอ้างสิทธิครอบครองเมืองดังกล่าวและต่างกล่าวหากันและกัน ในที่สุดมหาอำนาจทั้งสองฝ่ายจึงต่างประกาศระดมพลกองทหารของตนขึ้น

อังกฤษได้เปรียบกว่าฝรั่งเศสมากเนื่องจากมีกองทัพเรือที่เข้มแข็งกว่า เหตุการณ์ความรุนแรงเริ่มเปลี่ยนไปเมื่อเดลกาสเซ่ (Théophile Delcassé) ซึ่งได้รับการดำรงตำแหน่งเป็นรัฐมนตรีต่างประเทศคนใหม่ของฝรั่งเศสและไม่ประสงค์ที่จะทำสงครามกับอังกฤษ ส่วนอังกฤษนั้นก็ไม่ประสงค์ที่จะทำสงครามกับฝรั่งเศสเช่นกัน เนื่องจากเยอรมันกำลังสร้างอิทธิพลรุกคืบในแอฟริกาอย่างต่อเนื่อง กอปรกับในช่วงเวลาดังกล่าวเกิดกรณีเหตุการณ์เดรฟุส (Dreyfus Affaire) ซึ่งสามารถเบี่ยงเบนความสนใจของชาวฝรั่งเศสไปได้ชั่วขณะ ทำให้ทั้งสองชาติต่างค่อย ๆ ทยอยถอนทหารออกจากเมืองฟาโชดา ครั้นเดือนมีนาคม ค.ศ. 1899 ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงว่าพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำไนล์กับแม่น้ำคองโกให้ใช้เป็นเขตแนวพรมแดนระหว่างทั้งสองชาติ อย่างไรก็ดี วิกฤติการณ์ในครั้งนี้ยังถือเป็นการสร้างไมตรีของทั้งสองฝ่ายให้เข้มแข็งขึ้นและนำมาสู่การทำข้อตกลงความเข้าใจอันดีระหว่างอังกฤษกับฝรั่งเศสในเวลาต่อมาด้วย (Blanning, 2000: 195)

วิกฤติการณ์โมร็อคโคครั้งที่หนึ่ง

นับตั้งแต่ ค.ศ. 1884-1885 ที่มีการจัดการประชุมใหญ่ขึ้นที่กรุงเบอร์ลินเมืองหลวงของเยอรมัน โดยมีสาระสำคัญของการออกหลักเกณฑ์บางประการในการแสวงหาอาณานิคมในทวีปแอฟริกา อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการออกมาตรการดังกล่าวของที่ประชุม แต่การแย่งชิงและขยายอิทธิพลในพื้นที่แอฟริกายังคงรุนแรงอยู่อย่างต่อเนื่อง นอกจากกรณีเหตุการณ์วิกฤติการณ์ฟาโชดาที่ทำให้ทั้งอังกฤษและฝรั่งเศสเกือบต้องเผชิญหน้าทำสงครามแย่งชิงพื้นที่ดังกล่าวแล้ว แต่ทว่าท้ายที่สุดทั้งสองชาติก็สามารถตั้งโต๊ะเจรจาเพื่อประนีประนอมและลงนามในสนธิสัญญาข้อตกลงใน ค.ศ. 1904 ไว้ได้ แต่ถึงกระนั้น ผลที่ตามมากลับเปิดโอกาสให้เยอรมันสามารถแทรกอิทธิพลของตนโดยใช้โมร็อคโคเป็นพื้นที่สำคัญในการขยายอำนาจ

วิกฤติการณ์โมร็อคโคครั้งที่หนึ่งหรือวิกฤติการณ์ทันเกียร์ (Tangier crisis) นับเป็นวิกฤติการณ์ระดับชาติที่เกิดขึ้นในช่วง ค.ศ. 1905-1906 ในดินแดนกรณีพิพาทโมร็อคโค (Mackenzie, 1983: 33) สาเหตุของเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นในวันที่ 31 มีนาคม ค.ศ. 1905 เมื่อพระเจ้าไกเซอร์วิลเฮล์มที่ 2 เสด็จเยือนยังเมืองทันเกียร์ (Tangiers) ของโมร็อคโค ทั้งยังทรงเข้าพบปะกับสุลต่านของโมร็อคโค พระองค์ทรงมีพระราชดำรัสที่เป็นการหมิ่นท้าทายอำนาจฝรั่งเศสด้วยการประกาศสนับสนุนอำนาจอธิปไตยของโมร็อคโค (Pakenham, 1991: 642) ด้วยเหตุนี้การเยือนโมร็อคโคของเยอรมันจึงนับเป็นการท้าทายฝรั่งเศสอย่างมากเพราะฝรั่งเศสได้ครอบครองโมร็อคโคไว้โดยนิตินัย อีกทั้งอังกฤษก็รับรองความชอบธรรมในการยึดครองโมร็อคโคของฝรั่งเศสนับตั้งแต่ ค.ศ. 1904 ขณะเดียวกันสุลต่านนั้นยังทรงปฏิเสธแนวทางการปกครองแบบใหม่ที่ฝรั่งเศสกำหนดให้กับโมร็อคโคในการบริหารประเทศ ซึ่งทำให้สถานการณ์เลวร้ายหนักยิ่งขึ้น

ความขัดแย้งเริ่มส่อเค้ารุนแรงมากขึ้นใน ค.ศ. 1905 เมื่อรัฐมนตรีต่างประเทศของฝรั่งเศสและอัครเสนาบดีของเยอรมันต่างประกาศโมฆียกรรมต่อกัน แม้ว่าหลายชาติในยุโรปพยายามให้ทั้งสองชาติตั้งโต๊ะเจรจาร่วมกันแต่ก็ไม่สัมฤทธิ์ผล เนื่องจากฝรั่งเศสยังคงเจ็บแค้นที่ตนเองพ่ายแพ้ต่อเยอรมันในสงครามฝรั่งเศส-ปรัสเซีย เมื่อ ค.ศ. 1870 วิกฤติการณ์ดังกล่าวถึงขั้นเลวร้ายเมื่อเยอรมันสั่งระดมพลครั้งใหญ่ในประเทศปลายเดือนธันวาคม ค.ศ. 1905 ขณะที่ฝรั่งเศสเองก็สั่งระดมกองพลครั้งใหญ่เช่นกันในเดือนมกราคม ค.ศ. 1906

อย่างไรก็ดี ความขัดแย้งระหว่างทั้งสองชาติเริ่มบรรเทาลง เมื่อรัฐมนตรีต่างประเทศฝรั่งเศสหมดวาระการดำรงตำแหน่งลง ทำให้รัฐมนตรีต่างประเทศคนถัดมาซึ่งมีแนวคิดในการประนีประนอมมากกว่าคนเก่าพยายามแก้ไขปัญหาระดับทวิภาคีมากยิ่งขึ้น กอปรกับมหาอำนาจยุโรปพยายามสร้างความปรองดองและลดความขัดแย้งระหว่างทั้งสองชาติโดยจัดให้มีการประชุมอัลเจซิราส (Algeciras conference) ขึ้น (Blanning, 2000: 195) เพื่อยุติกรณีข้อบาดหมางระหว่างทั้งสองชาติใน ค.ศ. 1906 ซึ่งการประชุมครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุมถึง 13 ชาติเป็นสักขีพยาน

ในช่วงระหว่างการประชุมนั้นทั้งสองชาติต่างพยายามหาฐานเสียงสนับสนุนฝ่ายตน โดยเยอรมันได้รับเสียงสนับสนุนจากจักรวรรดิออสเตรีย-ฮังการีมหาอำนาจใหญ่ของยุโรป ขณะที่ฝรั่งเศสได้รับเสียงสนับสนุนทั้งจากอังกฤษ รัสเซีย สเปน ท้ายที่สุดเยอรมันจำต้องยอมลงนามในสนธิสัญญาสงบศึกในวันที่ 31 มีนาคม ค.ศ. 1906 เงื่อนไขของสนธิสัญญากำหนดให้ฝรั่งเศสยอมยกเลิกการแทรกแซงกิจการพลเรือนในโมร็อคโค แต่คงไว้ซึ่งอำนาจในการควบคุมทางการเมืองและการคลัง แต่ถึงกระนั้น ฝรั่งเศสยังคงยึดครองโมร็อคโคไว้เป็นรัฐอารักขาตามเดิม ผลของการประชุมอัลเจซิราสครั้งดังกล่าวยิ่งยิ่งเป็นการเพิ่มรอยแตกร้าวระหว่างกลุ่มไตรพันธมิตร (triple alliance) อันประกอบด้วยเยอรมัน จักรวรรดิออสเตรีย-ฮังการีและอิตาลีกับกลุ่มไตรภาคี (triple entente) อันประกอบด้วยอังกฤษ ฝรั่งเศสและรัสเซียและนำมาสู่ชนวนสงครามโลกในเวลาต่อมา

วิกฤติการณ์โมร็อคโคครั้งที่สอง

อย่างไรก็ดี เพียงห้าปีต่อมาวิกฤติการณ์โมร็อคโคก็เกิดขึ้นอีกเป็นครั้งที่สอง วิกฤติการณ์ครั้งนี้เรียกว่าวิกฤติการณ์อกาดีร์ (Agadir crisis) ซึ่งเกิดขึ้นใน ค.ศ. 1911 วิกฤติการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการกระจายกำลังทหารฝรั่งเศสในพื้นที่ตอนในของโมร็อคโค (Blanning. 2000: 203) การกระจายกำลังดังกล่าวถือเป็นการละเมิดเงื่อนไขตามสนธิสัญญาอัลเจซิราสที่ได้ลงนามกันไว้ก่อนหน้า รวมทั้งข้อตกลงความเข้าใจกันระหว่างเยอรมันกับฝรั่งเศสเมื่อ ค.ศ. 1909 อีกด้วย เหตุการณ์ครั้งสำคัญเกิดขึ้นในเดือนเมษายน ค.ศ. 1911 เมื่อเกิดจลาจลครั้งใหญ่ขึ้นในโมร็อคโค ฝ่ายกบฏต่อต้านการปกครองของสุลต่านอับดุลฮาฟิด ทั้งนี้ฝ่ายกบฏยังสามารถล้อมวังของสุลต่านเอาไว้ได้ ทำให้ฝรั่งเศสนำกองทหารเข้าปราบจลาจลในครั้งนี้โดยใช้ข้ออ้างเพื่อรักษาความปลอดภัยให้ชาวยุโรป รวมทั้งรักษาทรัพย์สินของทางการฝรั่งเศส

ทว่าเมื่อฝรั่งเศสส่งกองทัพมาไม่นาน กองเรือเยอรมันก็ได้เคลื่อนกองเรือรบมาเช่นกัน โดยใช้ข้ออ้างเดียวกับฝรั่งเศส เยอรมันส่งกองเรือแพนเธอร์ (Panther) ของตนไปยังท่าเรืออกาดีร์ของโมร็อคโคในเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1911 การส่งกองเรือดังกล่าวมายังเมืองอกาดีร์ของเยอรมันยังมีจุดมุ่งหมายที่จะข่มขวัญศักยภาพกองทัพเรืออังกฤษอีกด้วย เนื่องจากเยอรมันต้องการแข่งขันอำนาจทางกองทัพเรือให้เข้มแข็งเหมือนกับเช่นอังกฤษ ซึ่งในเวลานั้นกองเรืออังกฤษยังคงลาดตระเวรน่านน้ำชายฝั่งของทะเลเมดิเตอร์เรเนียน เมื่อกองเรือราชนาวีอังกฤษทราบข่าวว่ากองเรือแพนเธอร์เยอรมันได้มาเทียบท่าที่ชายฝั่งโมร็อคโค ทำให้อังกฤษคาดการณ์ว่าเยอรมันประสงค์ที่จะขยายอิทธิพลทางด้านยุทธนาวีในทะเลเมดิเตอร์เรเนียนซึ่งเป็นยุทธศาสตร์สำคัญที่อังกฤษต้องการครอบครอง รวมถึงน่านน้ำแอตแลนติกตอนเหนือด้วยเช่นเดียวกัน ดังนั้นการที่เยอรมันส่งกองทัพเรือประจันหน้ากันจึงเป็นการสร้างความตึงเครียดระหว่างอังกฤษกับเยอรมันไปโดยปริยาย

อย่างไรก็ตาม วิกฤติการณ์ดังกล่าวเริ่มคลี่คลายลง เมื่อเยอรมันประสบปัญหาวิกฤติการณ์ด้านการคลังทำให้จำเป็นต้องยุติกรณีพิพาทกับฝรั่งเศสชั่วคราว นอกจากนี้ทูตเยอรมันประจำกรุงปารีสยังแจ้งให้ทางรัฐบาลฝรั่งเศสทราบว่าเยอรมันไม่ได้มีจุดประสงค์แอบแฝงในการเคลื่อนทัพเรือไปยังเมืองอกาดีร์แต่อย่างใด ต่อมาในปีเดียวกันยุโรปได้มีการจัดประชุมระดับทวิภาคีของทั้งสองชาติขึ้นอีกครั้งในวันที่ 9 กรกฎาคม ค.ศ. 1911 และทั้งสองชาติได้ลงนามในสนธิสัญญาเฟซ (treaty of Fez) ผลของสนธิสัญญาฉบับดังกล่าวทำให้ฝรั่งเศสสามารถจัดตั้งโมร็อคโคเป็นอาณานิคมไว้ได้สำเร็จอีกครั้งหนึ่งใน ค.ศ. 1912 และนับเป็นการสิ้นสุดเสรีภาพของโมร็อคโคอย่างถาวร ฝรั่งเศสยังต้องยกดินแดนในแถบเส้นอิเควเทอร์ฝรั่งเศสในแอฟริกา (French Equatorial of Africa) หรือคองโกตอนกลางให้กับเยอรมันเป็นการแลกเปลี่ยน วิกฤติการณ์โมร็อคโคทั้งสองครั้งจึงถือเป็นบทพิสูจน์ที่แสดงให้เห็นว่าอังกฤษยังคงเป็นพันธมิตรที่แนบแน่นเคียงข้างกับฝรั่งเศส และร่วมกันป้องกันเยอรมันไม่ให้สร้างอิทธิพลแข่งกับพวกตน

สรุป

กล่าวได้ว่าหลังจากที่เยอรมันประสบความสำเร็จจากการรวมชาติ อิทธิพลจากการขยายตัวตามระบอบลัทธิจักรวรรดินิยมสมัยใหม่ทำให้มหาอำนาจในตะวันตกเกิดความขัดแย้งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ กรณี

วิกฤตการณ์ฟาโชดาและวิกฤตการณ์โมร็อกโกถือเป็นกรณีสำคัญที่พิสูจน์ให้เห็นว่าแม้มหาอำนาจตะวันตกจะตั้งโต๊ะเจรจาเพื่อยุติการใช้สงครามเป็นเครื่องมือตัดสินความขัดแย้งที่เกิดขึ้น แต่ทว่ารอยร้าวก็ได้เพิ่มมากขึ้นและสั่งสมขึ้นตามลำดับ ชนวนเวลาของความขัดแย้งเริ่มก่อตัวขึ้นอีกครั้งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในกรณีความบาดหมางในภูมิภาคยุโรป จนนำไปสู่มหาสงครามเมื่อก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 20

บรรณานุกรม

Blanning, T.C.W.. (2000). **The Nineteenth Century: Europe 1789-1914**. Oxford: University of Oxford.

Mackenzie, John. (1983). **The Partition of Africa and European Imperialism 1880-1900**. New York: Taylor & Francis.

Pakenham, Thomas. (1991). **The Scramble for Africa: White Man's Conquest of the Dark Continent from 1876 to 1912**. London: Abacus Book.

Said, W. Edward. (1993). **Culture and Imperialism**. New York: Vintage Books.

ระบบเศรษฐกิจของยุคกลาง: การทำการเกษตรแผนใหม่

ธิติพงศ์ มีทอง

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*pices_aphrodite@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาพัฒนาการทางด้านเศรษฐกิจเกษตรกรรมของยุคกลางเป็นสำคัญ ผลของการศึกษาพบว่าภายหลังจากที่อาณาจักรโรมันตะวันตกล่มสลายลงใน ค.ศ. 476 ยุโรปได้ก้าวเข้าสู่ยุคมืด เศรษฐกิจของยุโรปในยุคมืดหรือยุคกลางตอนต้นนั้นอิงอยู่กับพื้นฐานของระบบแมนเนอร์ซึ่งเป็นระบบที่เน้นความสำคัญทางด้านเกษตรกรรมเป็นหลัก ด้วยเหตุนี้วิถีเศรษฐกิจแบบแมนเนอร์จึงกลายเป็นคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญของยุโรปในยุคกลางตอนต้น รูปแบบเศรษฐกิจแมนเนอร์ยังเป็นเศรษฐกิจแบบหล่อเลี้ยงชุมชนในตัวเองและยังเป็นเศรษฐกิจแบบพอเพียงที่เกิดขึ้นในสมัยนั้น สิ่งสำคัญของระบบแมนเนอร์นั้นยังมีผลต่อวิถีทางการเกษตรซึ่งมีการแบ่งพื้นที่การเพาะปลูกและวิธีการเพาะปลูกอย่างง่าย ๆ รูปแบบเศรษฐกิจแบบแมนเนอร์นั้นได้คลี่คลายความสำคัญลงเมื่อความเจริญเติบโตของเมืองได้ปรากฏขึ้น

คำสำคัญ: ระบบแมนเนอร์ เกษตรกรรมแบบพอเพียง การปลูกพืชหมุนเวียน

The Economy of The Middle Ages: The New Farming

Dhitiphong Meethong

Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
*pices_aphrodite@hotmail.com

Abstract

This article has the main objective to study the development of the agricultural economy of the Middle Ages. The results of the study revealed that after the fall of the Western Roman Empire in 476 A.D. Europe then has stepped into a dark age. The economy of Europe in the Dark Ages, or the early Middle Ages, was based on the manor, the system with a major focus on agriculture. As a result, the Mannorial economy became a very important feature of Europe in the early Middle Ages. The Manor economic model was both a self-nurturing economy and the self-sufficiency economy that emerged at the time. The essence of the manor system also influences the way agriculture is divided into cultivation areas and simple cultivation methods. The manor economy model took off as the town's growth emerged.

Keywords: Manorism, Sufficient Agriculture, Crop rotation

โครงสร้างของระบบเศรษฐกิจยุคกลาง

การศึกษาเศรษฐกิจในสมัยยุคกลางนั้นเริ่มขึ้นนับตั้งแต่สมัยที่จักรวรรดิโรมันตะวันตกถึงแก่กาลเสื่อมสลายลงนับตั้งแต่ ค.ศ. 476-1494 ซึ่งเป็นยุคแห่งการค้นพบโลกใหม่ของโคลัมบัส (Hodgett, 2006: 8) การค้นพบโลกใหม่ครั้งดังกล่าวนำมาสู่การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจในทวีปยุโรปอย่างมหาศาล เนื่องจากเป็นการเปลี่ยนจากระบบเศรษฐกิจแบบหล่อเลี้ยงตัวเองในชุมชนหรือระบบแมนเนอร์ซึ่งเป็นวิถีเศรษฐกิจที่แพร่หลายในยุคกลางมาสู่ระบบทุนนิยมสมัยใหม่มากขึ้น ทั้งนี้การศึกษาเศรษฐกิจในยุคกลางนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็นสี่ช่วงที่สำคัญ ๆ คือ

1.ช่วงแรกเริ่มขึ้นตั้งแต่ศตวรรษที่ 5-11 เป็นระยะที่ระบบเศรษฐกิจแมนเนอร์ (manorial system) ได้ถือกำเนิดขึ้น และเกิดการค้าขายในดินแดนห่างไกลยังไม่ก่อตัวขึ้น

2.ช่วงที่สองเริ่มจากศตวรรษที่ 12-13 เป็นระยะการฟื้นฟูทางการค้า การขยายตัวของอุตสาหกรรม การถือกำเนิดขึ้นของเมือง และการสลายตัวของระบบแมนเนอร์

3.ช่วงที่สามเริ่มจากศตวรรษที่ 14 เป็นระยะของการเกิดสงครามระหว่างรัฐและโรคระบาดกาฬโรคครั้งใหญ่ในทวีปยุโรป (Black Death) และภาวะชะงักงันของระบบเศรษฐกิจทั้งยุโรป

4.ช่วงที่สี่อยู่ในศตวรรษที่ 15 เป็นระยะของค้นพบโลกใหม่ การสำรวจดินแดนใหม่ของโปรตุเกสและสเปน ในช่วงเวลานี้ยังเกิดการฟื้นฟูศิลปะวิทยาการ และเกิดกิจกรรมรูปแบบทางการค้าใหม่ ๆ

หลังจากจักรวรรดิโรมันตะวันตกล่มสลายลง ระบบเศรษฐกิจในยุคกลางมีลักษณะเป็นสังคมการเกษตรซึ่งขึ้นอยู่กับระบบแมนเนอร์ (manorism) ที่มีความสามารถในการเลี้ยงตัวเองในชุมชนและมีการใช้ระบบการเกษตรแบบง่าย ๆ (Pounds, 1994: 45) ลักษณะของระบบแมนเนอร์หรือการเกษตรเพื่อยังชีพเป็นระบบเศรษฐกิจที่มีการหล่อเลี้ยงชุมชนตนเองและมีการใช้เทคนิคการผลิตการเกษตรแบบง่าย ๆ อย่างไรก็ดีในระยะหลังศตวรรษที่ 12 เป็นต้นมา ระบบเกษตรกรรมของชาวนาในแมนเนอร์มีแนวโน้มที่จะทำการเกษตรเพื่อหวังผลกำไรมากขึ้น และเริ่มเข้าไปสู่รูปแบบระบบการเกษตรแบบนายทุน การเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะเช่นนี้ทำให้ผลผลิตต่อหน่วยแรงงานเพิ่มขึ้นมากกว่าในสมัยยุคกลางตอนต้นที่มีการเพาะปลูกเพื่อหล่อเลี้ยงในเขตชุมชนเท่านั้น

ลักษณะสำคัญของเศรษฐกิจยุคกลางตอนต้นมีการค้าขายระหว่างพื้นที่น้อยมาก โดยเฉพาะในช่วงศตวรรษที่ 5-11 เนื่องจากอุปสรรคการเดินทางภายในของแต่ละแมนเนอร์และสภาพการเมืองยุคกลางในขณะนั้นที่เกิดสงครามระหว่างรัฐขึ้นบ่อยครั้งก็ทำให้การเดินทางค้าขายไม่สะดวก นอกจากนี้การค้าขายในแถบทะเลเมดิเตอร์เนียนทางตอนใต้รวมทั้งทะเลบอลติกทางเหนือก็ประสบปัญหาการเดินทางเนื่องจากข้อจำกัดการเดินทางทางเรือเช่นกัน (Hodgett, 2006: 26) แต่อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลานี้ยังคงมีบางเมืองที่มีการค้าขาย เช่น เมืองเวนิส ในคาบสมุทรอิตาลี เมืองท่าตามชายฝั่งของสแกนดิเนเวีย รวมถึงเมืองท่าในอาณาจักรไบแซนตินหรือจักรวรรดิโรมันตะวันออก (Byzantine empire) ขณะเดียวกันสินค้าที่จำเป็นต่อชีวิตของชาวยุโรปตะวันตก เช่น เครื่องเทศ เกลือก็ได้มาจากการค้าขายกับต่างแดนเป็นหลัก ครั้นในศตวรรษที่ 12-13 การค้าของยุโรปเริ่มฟื้นตัวมากขึ้น เมืองสำคัญ ๆ ต่างเริ่มก่อตัวขึ้นจวบจนถึงในศตวรรษที่ 15 เมืองหลายแห่งในยุโรปได้มีความมั่นคงมากยิ่งขึ้น

ลักษณะสำคัญอีกประการของเศรษฐกิจสมัยยุคกลางคือการดำเนินกิจกรรมอุตสาหกรรมในยุคกลางมักจะรวมตัวกันอยู่ในรูปของสมาคมวิชาชีพ (guilds) หรือกิลด์ ซึ่งสมาชิกของสมาคมวิชาชีพจะต้องกำหนดราคาสินค้าอย่างยุติธรรมเพื่อใช้เป็นแบบแผนปฏิบัติเดียวกัน สมาชิกจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับต่างๆ ของสมาคมอย่างเคร่งครัด (Pounds. 1994: 226-227) จุดมุ่งหมายหลักของสมาคมวิชาชีพเหล่านี้ก็เพื่อที่จะควบคุมการผลิตสินค้าให้ได้มาตรฐานและทำการผูกขาดการขายสินค้าในตลาดท้องถิ่น นับตั้งแต่ศตวรรษที่ 13 เป็นต้นมา สมาคมวิชาชีพในเมืองใหญ่ ๆ ของยุโรปมีแนวโน้มที่จะพัฒนาไปสู่รูปแบบโรงงานขนาดใหญ่เพื่อผลิตสินค้าออกในปริมาณที่เกินกว่าความต้องการของท้องถิ่นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งสินค้าขายออกนอกพื้นที่มากขึ้นทำให้เกิดรูปแบบเศรษฐกิจทุนนิยมขึ้น

อย่างไรก็ตาม เศรษฐกิจในยุคกลางยังมีข้อจำกัดการขยายตัวทางเศรษฐกิจเนื่องจากคริสต์ศาสนาเช่นกัน ทั้งนี้คนส่วนใหญ่เชื่อว่าการจะขึ้นสู่สวรรค์ได้นั้นจะต้องปฏิบัติตามกฎของศาสนาคริสต์อย่างเคร่งครัด ศาสนาคริสต์สอนว่าการสะสมทรัพย์เพื่อความมั่งคั่งเป็นบาป ดังนั้น โอกาสที่คนร่ำรวยจะไปสู่สวรรค์นั้นจึงมีน้อย ข้อบัญญัติดังกล่าวจึงเป็นอุปสรรคอย่างมากต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจยุคกลางตอนต้น (Wickham, 2007: 524) แต่อย่างไรก็ตาม นักบวชเถระหลายรูปพยายามหาทางผ่อนปรนข้อห้ามดังกล่าวโดยกล่าวแก้ว่าการสะสมทรัพย์ไว้เพื่อใช้ในศาสนประโยชน์ถือเป็นการสร้างบุญอย่างหนึ่ง ดังนั้น ตั้งแต่ศตวรรษที่ 12 เป็นต้นไป ชาวเมืองและกลุ่มพ่อค้าก็สามารถหลีกเลี่ยงข้อห้ามทางศาสนาในเรื่องการเรียกเก็บดอกเบี้ยและการแสวงหากำไรจากการค้าได้ ทำให้ในปลายยุคกลางนั้นแนวคิดระบบทุนนิยมในเรื่องการลงทุนเพื่อหวังผลกำไรเริ่มเป็นที่ยอมรับกันในยุโรปด้วยเหตุนี้สังคมยุโรปสมัยกลางจึงไม่ได้มีสภาวะที่อยู่นิ่ง ความคิดเรื่องทุนนิยมของความเป็นอยู่ของผู้คนในยุคนี้ก็ได้มีรากฐานมาจากเศรษฐกิจสมัยกลาง และได้กลายเป็นสถาบันทางเศรษฐกิจขั้นพื้นฐานในเวลาต่อมา

การถือกำเนิดของระบบแมนเนอร์

เศรษฐกิจในสมัยกลางเน้นความสำคัญของเกษตรกรรมเป็นหลัก เนื่องจากการเกษตรกรรมนั้นนอกจากจะเป็นปัจจัยสำคัญของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในยุคกลางแล้วนั้น การเกษตรยังเป็นอาชีพหลักแต่เพียงอย่างเดียวของประชากรในยุคกลาง ทั้งนี้การเกษตรของสมัยกลางวางอยู่บนรากฐานของระบบแมนเนอร์ซึ่งเป็นสถาบันเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจยุคกลางมากที่สุด แมนเนอร์เป็นแปลงที่ดินขนาดใหญ่ ซึ่งมีขุนนางหรือนักบวชเป็นเจ้าของที่ดินรวมทั้งมีประชาชนอาศัยอยู่ในผืนดินนั้น ๆ ทั้งนี้ประชาชนที่อยู่ในผืนดินนั้นมีสิทธิในการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตร (Wickham, 2007: 448-449) แต่อย่างไรก็ดีประชาชนเหล่านั้นที่อาศัยอยู่บนผืนดินของขุนนางจะต้องตอบแทนเจ้าของที่ดินทั้งในรูปแบบผลผลิตในที่นาการให้บริการด้านแรงงานหรือการชำระภาษีต่าง ๆ แก่ขุนนางและนักบวชเป็นการตอบแทน ปรากฏการณ์ของระบบแมนเนอร์เป็นมรดกตกทอดมาตั้งแต่สมัยที่จักรวรรดิโรมันขยายตัว โดยผู้ปกครองในสมัยจักรวรรดิโรมันได้แบ่งที่ดินในคาบสมุทรอิตาลีให้แก่นายทหารชั้นสูงและขุนนางที่สำคัญ ที่ดินบางแปลงได้กลายเป็นมรดกตกทอดกันมา บางผืนเกิดจากการว่านซื้อผืนดินเพิ่มเติมหรือการทำสงครามเพื่อผนวกดินแดนนั้น ๆ ที่ดินบางแปลงมีการขยายอาณาเขตมากขึ้นจากการสมรสระหว่างบุตรของขุนนาง หรือการยึดครองที่ดินด้วยการทำสงครามการเมือง (Hodgett, 2006: 34-36)

การจัดรูปแบบสังคมเศรษฐกิจได้ถูกผลิตอย่างชัดเจนเป็นผลมาจากปัจจัยหลายประการ นับตั้งแต่จักรวรรดิโรมันตะวันตกถูกอนารยชนรุกรานส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจหยุดนิ่ง เศรษฐกิจยุโรปในต้นยุคกลางเกิดการขาดแคลนเงินตราและการค้าที่ฝืดเคืองอย่างมาก ขณะเดียวกันความไม่สงบอันเกิดมาจากภัยสงครามที่เกิดขึ้นอยู่เนือง ๆ ทำให้เกิดความไม่มั่นคงทางชีวิต ความไม่มั่นคงทางการเมืองจึงส่งผลต่อวิถีชีวิตเศรษฐกิจอย่างมากและภัยสงครามที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งนี้ทำให้ราษฎรในสมัยนั้นจำเป็นต้องอาศัยอยู่ในที่ดินของชนชั้นสูงนับตั้งแต่ขุนนาง นักบวชที่ใกล้ชิดในพื้นที่มากกว่าที่จะไปพึ่งพากษัตริย์ เนื่องจากกษัตริย์อยู่ห่างไกลและไม่สามารถให้ความคุ้มครองได้หากเกิดภยันตรายขึ้น บรรดาขุนนางและนักบวชเหล่านี้ล้วนมีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน

ทั้งหมดโดยมีสถานะเป็นรัฐอธิปไตยหรือรัฐเอกเทศที่แทบไม่ถูกแทรกแซงจากอำนาจส่วนกลางหรือสถาบันกษัตริย์ ขุนนางและนักบวชจะนำเอาที่ดินมาแจกจ่ายให้แก่ราษฎรที่อาศัยอยู่ในแมนเนอร์ของตนเพื่อทำมาหากินในที่ดินนั้น ๆ แต่ราษฎรหรือผู้ที่อยู่ใต้การปกครองต้องแลกเปลี่ยนกับการให้บริการบางอย่างแก่เจ้าที่ดิน เช่น ต้องเข้าเป็นทหารให้ในยามที่ขุนนางต้องการ รวมถึงยังต้องส่งผลผลิตทางเกษตรที่ได้จากไร่นาที่ได้รับจากลอร์ดหรือผู้ปกครอง (Bloch, 2014: 173-175) ในเวลาต่อมาเจ้าที่ดินในแต่ละแมนเนอร์ก็สามารถตั้งสถาบันการปกครองของตนเองอย่างเป็นอิสระ โดยไม่ขึ้นอยู่กับอำนาจส่วนกลางของสถาบันกษัตริย์แต่อย่างไร ซึ่งในขั้นสุดท้ายแล้วบรรดาขุนนางในแต่ละท้องที่ก็สามารถจัดตั้งกองทัพโดยใช้ราษฎรของตนเป็นบริวารทางการทหาร รวมทั้งยังได้ผลผลิตทางการเกษตรจากไร่นาของราษฎรที่ทำการเพาะปลูกให้ตน ระบบแมนเนอร์จึงเป็นปรากฏการณ์ที่แพร่หลายและยังฝังรากแน่นในยุโรปยุคกลางจนกลายเป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญของตะวันตกในยุคกลางต่อมา

ในพื้นที่แมนเนอร์แต่ละแห่งนั้นจะมีประสาทหรือคฤหาสน์เป็นศูนย์กลางที่สำคัญ แมนเนอร์แต่ละแห่งมักตั้งอยู่ในที่สูงหรือที่ราบโดยมีคูน้ำใหญ่ล้อมรอบ ภายในพื้นที่แมนเนอร์จะมีโรงนาสำหรับการทำปศุสัตว์ โรงเก็บเมล็ดธัญพืช ฟางเลี้ยงสัตว์ โรงสีข้าว โรงโม่และอาคารหลังอื่น ๆ สำหรับทำขนมปัง ในแมนเนอร์ยังมีช่างเหล็ก คนทำเหล้าองุ่น คนทำสุราประเภทอื่น ๆ ซึ่งเป็นคนของขุนนางอาศัยอยู่ นอกจากนี้ไม่ไกลออกไปจากตัวปราสาทก็จะมีโบสถ์ซึ่งมีขนาดเล็กหรือใหญ่ตามแต่ละแมนเนอร์ ภายในแมนเนอร์ยังมีบ่อน้ำหรือน้ำพุหนึ่งบ่อสำหรับให้คนในแมนเนอร์นั้นได้ใช้ร่วมกัน (Pirenne, 1956: 58-60) ถนนในหมู่บ้านจะโรยด้วยหินกับกรวดอย่างง่าย ๆ ภายนอกหมู่บ้านหรือพื้นที่ที่ไกลออกไปจากตัวปราสาทขุนนางจะเป็นป่าไม้ ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ทุ่งโล่ง และที่ดินสำหรับการเพาะปลูกของแมนเนอร์ ป่าไม้เป็นของเจ้าที่ดินโดยเบ็ดเสร็จ แต่ชาวนามีสิทธิ์ที่จะไปตัดไม้มาทำฟืนหรืออาจเพาะปลูกพืชผลได้ ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์เป็นที่ดินส่วนรวมสำหรับปศุสัตว์ทั้งหมดของประชากรในพื้นที่แมนเนอร์โดยประชาชนทุกคนมีสิทธิตัดหญ้ามาตากเป็นฟางเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ในฤดูหนาวได้

ที่ดินที่ใช้สำหรับการเพาะปลูกเป็นพื้นที่สำคัญที่สุดสำหรับวงจรเศรษฐกิจของแมนเนอร์ เพราะเป็นแหล่งที่มาสำหรับอาหารที่หล่อเลี้ยงประชากรทุกคนที่อยู่ในแมนเนอร์ โดยทั่วไปแล้วที่ดินเพาะปลูกจะถูกแบ่งออกเป็นสองหรือสามแปลง แปลงที่หนึ่งจะถูกแบ่งเอาไว้สำหรับครอบครัวและบริวารในครอบครัวของขุนนาง ที่ดินแปลงอื่น ๆ ที่เหลือจะถูกขุนนางแบ่งให้กับพวกไพร่ซึ่งมีสิทธิในที่ดิน ขนาดที่ดินมีความต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินตั้งแต่ 5-20 เอเคอร์ (1 เอเคอร์ประมาณ 2.53 ไร่) ให้กับครอบครัวชาวนาแต่ละครัวเรือน แต่อย่างไรก็ดี ในทางปฏิบัติเมื่อชาวนาได้รับที่ดินมาจะใช้ที่ดินปลูกส่วนหนึ่งและอีกส่วนจะถูกไถทิ้งเอาไว้ ด้วยเหตุนี้แปลงที่นาของแต่ละคนจึงต้องอยู่กระจัดกระจายกันออกไป (Bloch, 2014: 164)

พวกไพร่หรือราษฎรมักจะอาศัยอยู่กระจัดกระจายกันออกไปไกล โดยรอบคฤหาสน์ของขุนนางหรือโบสถ์ของนักบวช ที่อยู่ของไพร่มักจะสร้างแบบง่าย ๆ โดยใช้ก้อนหินหรืออิฐผสมไม้มีหลังคา หรือมุงกระเบื้อง บ้านของไพร่มีหน้าต่างน้อยเนื่องจากกระจกมีราคาแพงมาก ช่องหน้าต่างแคบทำให้มีแสงสว่างน้อยเพื่อเป็นการป้องกันลมหนาวในฤดูหนาว บริเวณข้าง ๆ ตัวบ้านจะมีเรือนเล็ก ๆ ไพร่บางคนอาจไม่มีที่ดินแปลงใหญ่

นอกจากที่สวนเล็ก ๆ สำหรับเพาะปลูกเพื่อยังชีพเท่านั้น (Pirenne, 1956: 63) ดังนั้น คนพวกนี้จึงต้องอาศัยอยู่ในกระท่อมหรือที่ดินทำกินของขุนนาง บางคนอาจอยู่ในที่ดินของชาวนาที่มีฐานะร่ำรวย โดยชาวนาผู้นั้นอาจเรียกผลตอบแทนในรูปแบบของผลผลิต บางคนอาจไปเป็นคนรับใช้ของขุนนาง ซึ่งบางครั้งก็อาจจะถูกขายต่อไปเป็นทาสได้ บางคนอาจเป็นคนเลี้ยงวัวหรือคนเลี้ยงแกะ เป็นช่างทำงานในโรงสีของขุนนาง หรือเป็นช่างเหล็กทำงานโรงงานเหล้า มีเป็นส่วนน้อยที่จะทำงานรับจ้างในแมนเนอร์เท่านั้น ดังนั้น โครงสร้างทั้งหมดของสังคมการเกษตรในระบอบแมนเนอร์จึงวางอยู่บนรากฐานของระบบกรรมสิทธิ์ในที่ดินซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมาก การถือครองที่ดินเป็นข้อกีดกันที่บรรดาขุนนางและนักบวชตั้งขึ้นต่อชาวนาโดยที่พวกตนได้รับผลประโยชน์อย่างเต็มที่ พวกชนชั้นปกครองสามารถเรียกร้องกรรมสิทธิ์ต่าง ๆ ต่อชาวนา รวมถึงผู้ที่อาศัยในที่ดินตนเพื่อเรียกรับผลประโยชน์ในที่ดินตามขนบจารีตที่มีมายาวนาน (Hodgett, 2006: 170)

นอกจากไพร่จะต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่มีต่อผู้ปกครองเหล่านี้แล้ว ไพร่จะต้องเสียค่าธรรมเนียมในโอกาสต่าง ๆ อีกเช่นกัน อาทิ เมื่อขุนนางมีความประสงค์จะแต่งงานลูกสาว ไพร่ก็จะต้องเสียเงินหรือสิ่งของกำนัลให้แก่ขุนนาง ทั้งนี้ค่าธรรมเนียมในการแต่งงานได้ถูกกำหนดขึ้น หรือเมื่อขุนนางต้องทำสงคราม ไพร่ก็จะต้องเสียภาษีไทล์ (tille) ซึ่งเป็นจำนวนที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับความต้องการของขุนนางในแต่ละครั้ง ไพร่ยังต้องส่งส่วยในรูปของผลผลิตส่วนหนึ่งให้แก่ผู้ปกครองด้วย นอกจากนี้ไพร่ยังต้องเสียภาษีในรูปแบบอื่น ๆ อีก เช่น ภาษีในการใช้โรงสีข้าว ภาษีอุปกรณ์ในการทำเครื่องดื่ม ภาษีในการใช้เตาขนมปังของขุนนาง (Hodgett. 2006: 190-191) ประการสุดท้ายไพร่จะต้องเสียภาษีทศางค์ซึ่งเป็นภาษีหัก 1 ส่วนเพื่อบำรุงโบสถ์วิหารในศาสนาเป็นจำนวนหนึ่งในสิบของผลผลิตของพวกเขา ถ้าหากไพร่ไม่มีทายาทมารับมรดกจากตน ขุนนางก็จะยึดทรัพย์สมบัติทั้งหมดกลับคืน (mortmain) ไว้เป็นของขุนนางเอง ดังนั้น วิถีไพร่จึงต้องตรากตรำงานเพื่อรับใช้ขุนนางอยู่ตลอดเวลา แต่อย่างไรก็ดี ขุนนางเองก็ต้องให้ความคุ้มครองแก่พวกเขาเกิดข้าศึกรุกรานซึ่งเป็นสิ่งที่ไพร่หวาดกลัวเป็นอย่างมาก

การผลิตทางเศรษฐกิจในระบบแมนเนอร์

ความอุดมสมบูรณ์ของดินถือเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญที่สุดต่อการเพาะปลูกในพื้นที่แมนเนอร์ ที่ดินจะเป็นตัวกำหนดผลผลิตของชาวนา ความอุดมสมบูรณ์ของที่ดินมีอยู่อย่างมากในแถบยุโรปตะวันตก เพราะยุโรปตะวันตกมีที่ดินอันอุดมสมบูรณ์กว้างใหญ่นับตั้งแต่ แถบหุบเขาบริเวณแม่น้ำในอิตาลี ที่ราบระหว่างเทือกเขาพีเรนีสซึ่งอยู่ทางภาคเหนือของสเปน ที่ราบมาสสิฟตอนกลาง (Central Massif) ทางตอนใต้ของฝรั่งเศส หุบเขาบริเวณที่ราบลุ่มของแม่น้ำไรน์ พื้นที่ราบบริเวณแม่น้ำดานูบในดินแดนเยอรมัน และออสเตรีย ที่ดินอันอุดมสมบูรณ์เหล่านี้ยังไม่ถูกบุกเบิกใช้ในการเพาะปลูกในยุคกลางตอนต้น ต่อมาในยุคกลางตอนปลายผืนดินเหล่านี้ได้รับการบุกเบิกอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ประชาชนในยุคกลางได้หักร้างถางป่า รวมถึงมีการถมที่ดินในหนองบึงต่าง ๆ เพื่อขยายพื้นที่ทำการเกษตร (Epstein, 2009: 38-40)

พื้นที่ยุโรปฝั่งตะวันตกยังอุดมสมบูรณ์ไปด้วยน้ำฝนและอากาศที่ชุ่มชื้น บางพื้นที่มีฝนตกหนักอย่างที่ไม่เคยปรากฏมาก่อน การที่มีฝนตกอย่างพอเพียงทำให้เมล็ดพืชผลงอกเงยได้เร็วและเป็นการป้องกันการไหล

ชะหน้าดินของพืช ในยุโรปตะวันตกยังมีทุ่งหญ้าที่เพียงพอสำหรับสัตว์ที่ปล่อยออกมาเลี้ยงในที่แจ้งเป็นเวลานานของแต่ละปี โดยทั่วไปแล้วภูมิอากาศในยุโรปตะวันตกนับได้ว่าสมบูรณ์ที่สุดสำหรับการเพาะปลูกพืชต่าง ๆ เป็นอาหารหลัก รวมถึงการเลี้ยงปศุสัตว์ต่าง ๆ ซึ่งใช้เป็นอาหารหลักของชาวยุโรปเช่นกัน (Bloch, 2014: 186) อย่างไรก็ดี อุปสรรคที่สำคัญ ได้แก่ ฤดูหนาวที่ยาวนานกว่าในยุโรปแถบตะวันออก แต่กระนั้นในยุโรปตะวันตกก็มีไม้สำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงอย่างพอเพียง นอกจากนี้ชาวยุโรปยังสามารถเก็บธัญพืชและเนื้อสัตว์ไว้กักตุนสำหรับฤดูหนาวได้

อย่างไรก็ตาม ผลผลิตก็ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของผืนดินแต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับเทคนิคการผลิตและเครื่องมือการเกษตรด้วย ชาวนาในสมัยกลางยังคงใช้เทคนิคการผลิตในสมัยโรมันมาใช้ในการเกษตร ทำให้เทคนิคการผลิตในการเกษตรสมัยกลางตอนต้นไม่ได้ก้าวหน้ามากนัก อุปสรรคที่สำคัญอีกประการคือกรรมสิทธิ์ในการครอบครองที่ดิน และข้อจำกัดทางการค้าที่ทำให้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ มากนัก จนถึงราวศตวรรษที่ 12 เกษตรกรในยุคกลางได้ประดิษฐ์เครื่องเทียมลากม้า ซึ่งช่วยป้องกันไม่ให้ม้าต้องสำลักเมื่อถูกลากเป็นเวลานาน นอกจากนั้นเกษตรกรยุคกลางยังได้มีการปรับปรุงคันไถให้มีความคงทนขึ้น ทำให้ไถนาได้รวดเร็วและลดแรงงานคนไถลงได้ (Wickham, 2007: 486-487) นอกเหนือจากนี้ยังได้มีการปรับปรุงวิธีการนวดข้าวซึ่งเป็นงานหนักสำหรับเกษตรกรในยุคกลาง ทั้งนี้นับจากอดีตเกษตรกรจะใช้ไม้ตีหรือให้สัตว์เหยียบธัญพืชเพื่อกะเทาะเปลือกออกมา วิธีการดังกล่าวใช้เวลานานและสิ้นเปลืองแรงงานมาก แต่ในศตวรรษที่ 11 เกษตรกรยุคกลางก็ได้ประดิษฐ์กระเดื่องตำข้าวขึ้นมาใช้ซึ่งช่วยลดการทำงานของเกษตรกรลงได้เป็นอย่างดี

ชาวนาในยุคกลางมีความรู้เกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชแบบหมุนเวียนเพื่อรักษาคุณสมบัติของดินน้อยมาก จวบจนในศตวรรษที่ 8 ชาวนาก็เริ่มรู้จักวิธีการเพาะปลูกแบบสองแปลง (two–fields system) ขึ้นโดยชาวนาจะไถที่ดินตนครึ่งหนึ่งทิ้งไว้เฉย ๆ ทุกปี ส่วนอีกครึ่งหนึ่งก็ทำการเกษตรตามปกติ เมื่อพ้นฤดูการเก็บเกี่ยวแล้วชาวนาก็จะใช้ที่ดินแปลงที่ไถทิ้งไว้มาเพาะปลูก ส่วนที่ดินที่ทำการเพาะปลูกนั้นชาวนาก็จะไถที่ดินทิ้งไว้เพื่อให้ดินนั้นอุดมสมบูรณ์ ต่อมาจึงมีเทคนิคการเพาะปลูกแบบสามแปลง (three-fields system) ขึ้นโดยไถที่ดินหนึ่งในสามของที่ดินทั้งหมดทิ้งไว้เฉย ๆ ของทุกปี (Hodgett, 2006: 192-194) ชาวนาจะทำการปลูกพืชหมุนเวียนนับตั้งแต่ที่ดินแปลงแรกชาวนาจะทำการปลูกข้าวสาลี ส่วนที่ดินแปลงที่สองจะปลูกข้าวบาเลย์หรืออาจเป็นข้าวไรน์ และที่ดินแปลงที่สามชาวนาจะปลูกถั่วทิ้งไว้เพื่อสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับผืนดินเพื่อใช้ในการเพาะปลูก ชาวนาในยุคกลางมีความรู้แต่เพียงว่าการปลูกพืชตระกูลถั่วจะเป็นการเพิ่มไนโตรเจนในดินและทำให้ดินร่วน เมื่อชาวนาเก็บเกี่ยวข้าวสาลีในแปลงที่หนึ่งและข้าวบาเลย์ในแปลงที่สองแล้ว ก็จะทำการเปลี่ยนผืนดินในการเพาะปลูกโดยขยับการเพาะปลูกมายังอีกแปลง ส่วนผืนดินที่ไม่ได้เพาะปลูกก็จะปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมหน้าดินไว้ตามลำดับสลับกันไปทุกปี

อย่างไรก็ตาม ผลผลิตที่ได้ของเกษตรกรในยุคกลางก็ยังคงอยู่ในระดับต่ำ แต่ละท้องที่นั้นผลผลิตที่ได้จากข้าวสาลีจะได้ไม่มีเกิน 8 บุชเชล (1 บุชเชล เท่ากับ 50.80 กิโลกรัม) และผลผลิตที่ได้จากข้าวไรน์จะอยู่ที่ประมาณ 10 บุชเชล ชาวนาในยุคกลางยังใช้ระบบทุ่งหญ้าสัตว์ร่วมกันในแมนเนอร์ ทำให้การปรับปรุงพันธ์

สัตว์ทำได้ยาก ทำให้การเลี้ยงปศุสัตว์ในยุคกลางจึงไม่ดีเท่าที่ควร (Epstein, 2009: 44) กล่าวได้ว่าเทคโนโลยีการเกษตรในยุคกลางมีการพัฒนาช้ามาก เครื่องมือประดิษฐกรรมทางการเกษตรก็มีการปรับปรุงค่อนข้างช้า ชาวนาในยุคกลางแทบไม่ได้มีการประดิษฐ์เครื่องมือขึ้นมาเพื่อลดภาระของการทำงานด้านการเกษตร เกษตรกรยังไม่มีความรู้ในการควบคุมพันธุ์สัตว์เพื่อปรับปรุงระบบปศุสัตว์ให้ดีขึ้น รวมถึงยังไม่มีความรู้ในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเนื่องจากข้อจำกัดในการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ในที่ดินการเพาะปลูก

ความเสื่อมสลายของระบบแมนเนอร์

นับตั้งแต่ปลายยุคกลางเป็นต้นมา ระบบแมนเนอร์ในยุโรปได้ค่อย ๆ เสื่อมลงตามลำดับ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ระบบแมนเนอร์เสื่อมสลายลงมีปัจจัยด้วยกัน ได้แก่

ประการที่หนึ่งคือ การขยายตัวของประชากร ทั้งนี้ในต้นศตวรรษที่ 10 ทวีปยุโรปได้มีอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรโดยเฉพาะยุโรปฝั่งตะวันตกอย่างมาก จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นกว่าเท่าตัว ปัจจัยสำคัญที่ทำให้จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นเกิดจากภัยสงครามระหว่างรัฐที่สงบลง การหยุดปล้นสะดมและการปลอดสงครามของกลุ่มอนารยชนต่าง ๆ ที่เข้ามารุกรานนับตั้งแต่ พวกมุสลิม พวกไวกิ้ง และพวกฮัน นอกจากนี้ในราวศตวรรษที่ 10 อัตราการเกิดมีแนวโน้มสูงขึ้นมากกว่าอัตราการตาย การเกิดขึ้นของเมืองมีผู้คนที่อพยพหลั่งไหลเข้าไปมากขึ้น ขณะเดียวกันภายหลังจากการเกิดทุพภิกขภัยและกาฬโรค (Black Death) ได้สิ้นสุดลง การเพิ่มจำนวนประชากรจึงกลายเป็นข้อจำกัดสำหรับผู้คนที่เพิ่มขึ้นในแมนเนอร์อย่างมาก (Hodgett, 2006: 35) เมื่อประชากรเพิ่มขึ้นทำให้คนที่เป็นส่วนเกินจึงต้องออกไปอยู่ที่อื่นเพื่อหาพื้นที่ดินทำการเกษตร ประชาชนบางพวกได้อพยพเข้าไปอยู่ในตัวเมืองเพื่อทำการค้าหรืออุตสาหกรรม บางคนเข้าไปบุกเบิกแผ้วถางในดินแดนที่ยังรกร้างอยู่ รวมถึงการถางป่า ถมหนองบึงหรือการยึดดินแดนที่อยู่นอกอาณาเขตของตน และนำเอาระบบการเกษตรแผนใหม่คือการนำที่ดินระบบสามแปลงเข้ามาใช้ เมื่อการประกอบอาชีพใหม่นี้ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าจึงเปิดโอกาสเข้าไปสู่อาชีพใหม่มากขึ้น คนหนุ่มสาวจำนวนมากเล็งเห็นว่าการทำงานในระบบแมนเนอร์นั้นหนักเกินไปและในระยะยาวก็ระบบดังกล่าวคงจะอยู่ต่อไปไม่ได้ทำให้ผู้คนรุ่นใหม่ต่างหลั่งไหลออกมากจากแมนเนอร์ (Epstein, 2009: 67-68)

ประการที่สองคือ การเจริญเติบโตของเมือง ในราวศตวรรษที่ 11 ได้มีการฟื้นฟูการค้าขายทางยุโรปในแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน การค้าทางภาคเหนือในแถบทะเลบอลติก การฟื้นตัวของการค้าทำให้เกิดอุตสาหกรรมซึ่งทำการผลิตเพื่อขายให้แก่ผู้ซื้อในต่างแดน และเมื่อมีการค้าในต่างแดนขึ้นจะทำให้ระบบเศรษฐกิจขยายตัวมากขึ้นรวมถึงระบบเศรษฐกิจที่ขยายตัวมากอันมีผลให้ระบบแมนเนอร์เสื่อมสลายลงเช่นกัน การเติบโตของเมืองทำให้ประชาชนใช้เงินมากขึ้นกว่าแต่ก่อน วงจรทางเศรษฐกิจในยุคกลางเริ่มใช้เงินตราเป็นสื่อกลางมากขึ้นกว่าแต่ก่อน เมื่อระบบเศรษฐกิจขยายตัวมากขึ้น จึงทำให้เกิดความสัมพันธ์ของการรวมศูนย์อำนาจทางการเมืองของสถาบันกษัตริย์เช่นกัน (Hodgett, 2006: 206) สิ่งเหล่านี้จึงนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในการปฏิรูปกองทัพยุโรปที่กลุ่มอัศวินซึ่งเป็นทหารของเหล่าขุนนางเจ้านายในแมนเนอร์ได้ผันตัวเข้าสู่รูปแบบทหารรับจ้างมากขึ้น ซึ่งเงินที่ใช้จ้างเหล่านี้ก็ได้มาจากการเก็บภาษีอากรเป็นหลัก

การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรยังเกิดขึ้นพร้อมกับแนวคิดทุนนิยมที่บรรดาเจ้าของที่ดินรายใหญ่ดึงดูดให้คนงานเข้ามาทำงานในไร่นา พวกเจ้าของที่ดินได้รับผลตอบแทนจากไร่นาของตนโดยต้องเสนอข้อแลกเปลี่ยนที่เป็นผลประโยชน์เพื่อแลกเปลี่ยนกับการเข้ามาทำงานให้กับตน ดังนั้น การทำเกษตรกรรมแนวใหม่นี้ ทำให้ระบบมูลนายค่อย ๆ หายไป และไม่มีการปฏิบัติแบบสวามิภักดิ์อีกต่อไป รูปแบบเศรษฐกิจใหม่ยังไม่มีการเรียกบริการในรูปของการทำงานเป็นอาทิตย์ หรืองานพิเศษ และไม่มีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมต่าง ๆ เช่นกัน ส่วนการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งหน้าที่ในการเข้าร่วมกองทัพของขุนนางหรือก็ค่อย ๆ ลดความสำคัญลง จากเดิมความสัมพันธ์ระหว่างขุนนางกับไพร่ที่วางอยู่บนระบอบอุปถัมภ์ได้เปลี่ยนแปลงไปสู่ความสัมพันธ์กันในรูปแบบของ “เงิน” แทนที่ระหว่างเจ้าของที่ดินกับคนงาน ต่อมาพวกขุนนางก็เริ่มเปลี่ยนทัศนคติที่มีต่อการเกษตรกรรม โดยใช้แนวคิดทำการผลิตเพื่อเรียกเก็บค่าเช่า ซึ่งอาจทำโดยการแบ่งที่ดินออกเป็นแปลงเล็กๆ ให้ชาวนาเช่า และเจ้าที่ดินรับผลตอบแทนในรูปแบบของเงินแทน

สรุป

กล่าวได้ว่าหลังการล่มสลายของจักรวรรดิโรมันตะวันตก เศรษฐกิจยุโรปได้เสื่อมถอยลงอย่างมาก รูปแบบที่สำคัญของเศรษฐกิจในยุคกลางตอนต้นคือระบบเศรษฐกิจแบบแมนเนอร์ ซึ่งเป็นวิถีเศรษฐกิจที่หล่อเลี้ยงในชุมชนตัวเองหรือเศรษฐกิจแบบพอเพียง รูปแบบเศรษฐกิจแบบแมนเนอร์นั้นยังผูกพันอยู่กับแนวคิดเรื่องระบบศักดินาฟิวดัล ซึ่งเป็นวิธีการปกครองของยุคกลางที่ผูกพันกับวิถีทางระบบเศรษฐกิจด้วย อย่างไรก็ดีเมื่อยุโรปเข้าสู่ศตวรรษที่ 12 แนวคิดของระบบแมนเนอร์เริ่มเสื่อมลง และต่อมาได้ถูกแทนที่ด้วยระบบการค้าและการเติบโตของเมืองจากพวกชนชั้นกระฎุมพีในเวลาต่อมา

บรรณานุกรม

Bloch, Marc. (2014). **Feudal Society**. London: Routledge.

Epstein, Steven A.. (2009).**An Economic and Social History of Later Medieval Europe, 1000–1500** Cambridge: Cambridge University Press.

Hodgett, Gerald A. **A Social and Economic History of Medieval Europe**. London: Routledge.

Pirenne, Henri. (1956). **Economic and Social History of Medieval Europe**. London: Mariner

Pounds, Norman John Greville. (1994).**An Economic History of Medieval Europe**. London: Routledge.

Wickham, Chris. (2007). **Framing the Early Middle Ages: Europe and the Mediterranean, 400-800**. Oxford: Oxford University Press.

ความเสี่ยงในทางการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากการส่งสินค้าทางทะเล

พัสนี สำรวย[1*] และ มัธยะ ยุวมิตร[2]

[1]นิสิตบัณฑิตศึกษา คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา,ชลบุรี
[2]อาจารย์ประจำ คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา,ชลบุรี
*62920301@go.buu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเพื่อศึกษาปัญหาอันนำมาซึ่งความเสี่ยงต่อความเสียหายของสินค้าในการให้บริการขนส่งทางทะเลระหว่างประเทศของกลุ่มบริษัทที่ประกอบกิจการนำเข้า-ส่งออกในพื้นที่จังหวัดชลบุรี และเพื่อศึกษาหาแนวทางแก้ไขและป้องกันเพื่อมิให้เกิดความเสี่ยงต่อความเสียหายของสินค้าในการขนส่งทางทะเล หรือเพื่อให้ความเสี่ยงเช่นว่านั้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ พนักงานในบริษัทที่ประกอบกิจการนำเข้า-ส่งออกสินค้าระหว่างประเทศในพื้นที่จังหวัดชลบุรี ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี การอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 184 คน สถิติที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแจกแจงความถี่ การทดสอบค่าทีแบบอิสระ (t- Test) และ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way Anova) จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็น เพศชาย ร้อยละ 51.10 มีอายุ ระหว่าง 20-30 ปี ร้อยละ 43.50 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 81.00 พบว่า ความเสี่ยงในทางการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบ จากการส่งสินค้าทางทะเล โดยรวมทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านภัยธรรมชาติ ด้านพนักงาน ด้านการขนส่ง ด้านการบรรจุสินค้า ($\bar{X}$ = 3.81 SD =.698, $\bar{X}$ =3.76 SD =0.746, $\bar{X}$ =3.55 SD =.898, $\bar{X}$ =3.55 SD =.881) ตามลำดับ และด้านประกันภัยทางทะเล ส่งผลต่อความเสี่ยงในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =.345, SD =.875)

คำสำคัญ: ความเสี่ยง/สินค้า/พนักงาน/บริษัทขนส่ง/การค้าระหว่างประเทศ

RISKS IN INTERNATIONAL TRADE AFFECTED BY CARRIAGE OF GOODS BY SEA

Padsanee Samruai, and Matthaya Yuvamit [2]

[1] Graduate student, Faculty of Logistic, Burapha University
[2]Lecturer, Faculty of Logistic, Burapha University
*62920301@go.buu.ac.th

Abstract

This research aims to study the problems about damage of the carriage of goods by sea and find solutions for development the carriage of goods by sea in the international maritime transport service of a group of companies operating an import-export business in Chonburi Province. In addition, to find solutions and prevent them from risking the damage of goods in sea transportation or to make that risk significantly reduced. The samples used in this research are 184 transport workers of companies operating an import-export business in Chonburi Province by random sampling method. Statistics that used for data analysis are Frequency, Percentage, Mean, Standard deviation, Frequency distribution, t – Test, One – Way ANOVA. The research results shown that the samples of male is 51.10%, 43.50% in age 20-30 years old, 81.00% in bachelor's degree. The overall risks level in the 5 categories are in the high level, including; Natural disasters, Transport workers, Transportation, Packaging ($\bar{X}$= 3.81 SD =.698, $\bar{X}$ =3.76 SD =0.746, $\bar{X}$=3.55 SD =.898, $\bar{X}$=3.55 SD =.881) and Marine insurance shown the medium level ($\bar{X}$=.345 SD =.875).

Keywords: Risks/ Goods/ Transport Workers /Shipping Company/ International Trade.

1. บทนำ

การขนส่งสินค้าทางทะเลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของระบบการค้าระหว่างประเทศ ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ส่งผลให้การค้าขายระหว่างประเทศเพิ่มมากขึ้น เมื่อธุรกรรมการซื้อขายระหว่างประเทศเพิ่มสูงขึ้นโอกาสเกิดข้อพิพาททั้งจากสัญญาซื้อขาย การขนส่ง การประกันภัย การชำระเงินย่อมสูงขึ้นตามไปด้วย ก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจให้มีความเจริญเติบโต และ จากลักษณะของการค้าระหว่างประเทศซึ่งมีลักษณะเป็นการซื้อขายระหว่างประเทศ คือมี การติดต่อค้าขายกันตั้งแต่สองประเทศขึ้นไปซึ่งอยู่ห่างกันโดยระยะทางกฎหมายการค้าระหว่างประเทศจึงเป็นกฎหมายที่มีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากเป็นกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจและการพัฒนาของประเทศโดยตรง

จากรายงานของโครงการศึกษาแผนหลักการพาณิชยนาวี ของคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชยนาวี กระทรวงคมนาคม รายงานฉบับสมบูรณ์ สิงหาคม 2542 ระบุว่า ประเทศไทยพัฒนาประเทศโดยอาศัยการค้าระหว่างประเทศมาโดยตลอด มีการนำเข้าและส่งออกสินค้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยมีมูลค่ามากกว่าร้อยละ 80 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ในปี 2562 ทางเรือมีการนำเข้าสินค้า อยู่ที่ 164,137,276 พันตัน และการส่งออกอยู่ที่ 126,471,268 พันตัน แสดงให้เห็นว่าการขนส่งสินค้าทั้งนำเข้าและส่งออกเป็นการขนส่งทางทะเลเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการขนส่งสินค้าทางทะเลจึงเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ

ความสามารถในการแข่งขันทางการค้าในตลาดโลก ดังนั้นกระบวนการขนส่งนับเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่เข้ามามีบทบาทต่อการค้าระหว่างประเทศ อย่างไรก็ดี สิ่งที่มักเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการดำเนินธุรกิจการค้าระหว่างประเทศคือ ผู้ประกอบการนำเข้า-ส่งออกจะต้องประสบปัญหาจากความสูญเสียหรือความเสียหายของสินค้าที่มักเกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติการขนส่งทางทะเล ซึ่งจากข้อมูลสถิติการรับประกันวินาศภัย จำแนกตามประเภทการประกันภัย พ.ศ.2553 – 2562 ที่รวบรวมโดยธนาคารแห่งประเทศไทย กระทรวงการคลัง ได้แสดงให้เห็นว่าการทำประกันภัยเพื่อความคุ้มครองความเสี่ยงต่อความเสียหายของสินค้าที่ขนส่งทางทะเลนั้นมีแนวโน้มของอัตราการทำประกันภัยที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2564)

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัญหาด้านการส่งสินค้าทะเล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ความเสียหายของสินค้านั้นเกิดขึ้นในระหว่างการขนส่งทางทะเลจากท่าเรือต้นทางไปยังท่าเรือปลายทาง เพื่อให้เกิดความชัดเจนว่าความเสี่ยงในทางการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากการขนส่งทางทะเลนั้นมีสาเหตุมาจากปัจจัยด้านใดบ้าง ทั้งนี้ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินการหาแนวทางป้องกัน และวางแผนในการทำงาน ซึ่งจะส่งผลให้การดำเนินธุรกิจนำเข้า-ส่งออกมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1. เพื่อศึกษาปัญหาอันนำมาซึ่งความเสี่ยงต่อความเสียหายของสินค้าในการให้บริการขนส่งทางทะเลระหว่างประเทศของกลุ่มบริษัทที่ประกอบกิจการนำเข้า-ส่งออกในพื้นที่จังหวัดชลบุรี

2.2. เพื่อศึกษาหาแนวทางแก้ไขและป้องกันเพื่อมิให้เกิดความเสี่ยงต่อความเสียหายของสินค้าในการขนส่งทางทะเล หรือเพื่อให้ความเสี่ยงเช่นว่านั้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

3. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญของการค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศทำให้ประชาชนมีรายได้ มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น คงหนีไม่พ้นประเทศที่จะต้องมีการติดต่อกับต่างประเทศเพื่อทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางการค้าหรือการลงทุนเพราะตลาดต่างประเทศถือว่าเป็นแหล่งเงินที่สำคัญ ที่จะนำรายได้เข้ามาสู่ประเทศ การค้าระหว่างประเทศจึงมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจในด้านต่าง ๆ คือ เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจให้ประเทศที่กำลังพัฒนาหรือพัฒนาอยู่แล้วโดยเฉพาะในเรื่องการส่งออก มีเศรษฐกิจที่ดีขึ้น (Wantana,2012)

ความเสี่ยงในการขนส่งสินค้าทางทะเล เกิดจากความผิดพลาดของผู้ประกอบการ หรือความผิดพลาดระหว่างการขนส่งที่เกิดจากขั้นตอนในการลำเลียง เกิดจากความผิดพลาดในการบรรจุหีบห่อ สถานที่ในการจัดเก็บสินค้า เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการลำเลียงและขนส่งสินค้า เป็นต้น ความเสี่ยงที่อยู่เหนือการควบคุมที่ผู้ประกอบการหรือผู้ขนส่งไม่อาจควบคุมได้ มักเกิดจากภัยทางธรรมชาติต่าง ๆ เช่น การเกิดแผ่นดินไหว คลื่นน้ำทะเล พายุ สึนามิ โจรสลัด และอื่นๆ

การบริหารจัดการความเสี่ยงในการขนส่งสินค้าทางทะเล อนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยแห่งชีวิตในทะเล (SOLAS) คือสนธิสัญญาด้านความปลอดภัยทางทะเลสากลจากองค์การทางทะเลระหว่างประเทศ (IMO) ซึ่งเป็นหน่วยงานทางด้านทะเลแห่งสหประชาชาติ โดยจะกำกับดูแลความปลอดภัยของชีวิตในทะเลซึ่งรวมถึงยานพาหนะที่เดินทางบนท้องทะเล ดังนั้นเมื่อกล่าวถึงความปลอดภัยต้องคำนึงถึงปัจจัย 3 ประการคือ 1. ความปลอดภัยต่อตัวเรือและอุปกรณ์จักรกล 2. ความปลอดภัยต่อบุคคลเช่นลูกเรือ 3. ความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ที่จะพิจารณามาตรฐานและตรวจสอบสาเหตุอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเพราะจะมีผลต่อการชดใช้ค่าสินไหมทดแทนจากบริษัทประกันภัย และสามารถนำมาแก้ไขอย่างถูกต้องเพื่อป้องกันการเกิดขึ้นซ้ำ

มัธยะ ยุวมิตร (2563) ได้ศึกษาความเสี่ยงในทางการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากวิกฤตการณ์ทางการเงินของผู้ขนส่งทางทะเล: กรณีศึกษาบริษัท ฮันจิน ชิปปิ้ง จำกัด จากการประกอบกิจการขนส่งสินค้าทางทะเลในปัจจุบันนั้น ผู้ประกอบการที่อยู่ในตลาดการให้บริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศอาจได้รับผลกระทบจากเศรษฐกิจโลกอันเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการขยายตัวของการค้าระหว่างประเทศ เช่นกรณีของบริษัท ฮันจิน ชิปปิ้ง จำกัด ซึ่งเป็นสายการเดินเรือชั้นนำของโลกได้เข้าสู่กระบวนการล้มละลายอันเนื่องมาจากผลประกอบการที่ขาดทุนอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาหนึ่ง ข้อเท็จจริงในกรณีศึกษานี้ได้แสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงในประการต่าง ๆ ในทางการค้าระหว่างประเทศที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

สราวุธ พุฒนวล (2561) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการขนส่งท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บริการ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการได้แก่ การบริการ อัตราค่าบริการ ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด พนักงาน กระบวนการให้บริการ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ผลการเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการจำแนกตามลักษณะทั่วไปของผู้ประกอบการ ศึกษาแนวทางในการแก้ไขและปรับปรุงต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ

สรพงษ์ ชวรางพงษ์ (2559) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสำรวจเส้นทางการขนส่งสินค้าทางทะเล เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคและปัจจัยที่มีผลต่อการเดินเรือในเขตท่าเรือกรุงเทพ ใช้การเก็บข้อมูลจากเอกสารแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์เชิงลึกเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผลการวิจัยพบว่าบริเวณเขตท่าเรือกรุงเทพมีความยาวร่องน้ำจากทุ่นไฟปากร่องถึงท่าเรือกรุงเทพระยะทาง 46กิโลเมตร มีความกว้าง150 เมตรในทางตรง และ 250 เมตรในทางโค้ง คงความลึกไว้ที่ 8.5 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เรือที่ผ่านเข้าออกร่องน้ำมีความยาวตลอดลำไม่เกิน 172 เมตร และกินน้ำลึกไม่เกิน 8.2 เมตร เพื่อช่วยให้การเดินเรือในร่องน้ำเป็นไปด้วยความปลอดภัยประชากร การปรับปรุงปัจจัยด้านเส้นทางการเดินเรือได้แก่ การจราจรที่คับคั่ง อุปกรณ์การสื่อสาร

4.วิธีดำเนินงานวิจัย

4.1 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ พนักงานในบริษัทที่ประกอบกิจการนำเข้า-ส่งออกสินค้าระหว่างประเทศในพื้นที่จังหวัดชลบุรี ซึ่งมีจำนวน 340 คน แบ่งเป็นพนักงานบริษัทขนส่งสินค้าที่ 1 จำนวน 120 คน พนักงานบริษัทขนส่งสินค้าที่ 2 จำนวน 120 คน และ พนักงานบริษัทขนส่งสินค้าที่ 3 จำนวน 100 คน (ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ บริษัทนำเข้า-ส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ โดยใช้ความน่าจะเป็น (Probability sampling) เลือกตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Sample Random Sampling) โดยใช้สูตรของทาโรยามาเน่ (Taro Yamane, 1970) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 5 % ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 184 คน โดยมีรายละเอียดตามตางรางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ประชากรกลุ่มเป้าหมายพนักงานบริษัทขนส่งสินค้า

พนักงานบริษัท	จำนวนประชากรจริง	การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่าง
พนักงานบริษัทที่1	120	120X184/340	65
พนักงานบริษัทที่2	120	120X184/340	65
พนักงานบริษัทที่3	100	100X184/340	54
รวม	340		184

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยแบบสอบถามนี้แบ่งรายละเอียด ออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความเสี่ยงในทางการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากการส่งสินค้าทางทะเล

4.3 การทดสอบความเชื่อมั่น

การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามที่ นำไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มประชากรที่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรที่จะศึกษา จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยการหาความ

สอดคล้องภายในค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (Alpha Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach ซึ่งแบบสอบถามมีค่ามากกว่า 0.879 ถือว่าแบบสอบถามเชื่อถือได้

4.4วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

4.4.1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) โดยใช้ค่าสถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution) ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้เพื่อแปลความหมายข้อมูลส่วนตัวของพนักงานบริษัทในการนำเข้าส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ

4.4.2. การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential analysis) ในการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้การทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Independence Sample t- Test) ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง คือ เพศ และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One -way Analysis of variance: ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน ระยะเวลาในการทำงาน ความถี่ในการใช้บริการ ลักษณะในการใช้บริการ ประเภทของผู้ใช้บริการ

5. ผลการวิจัย

5.1ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลส่วนบุคคล	ความถี่	ร้อยละ
1.เพศ		
ชาย	94	51.10
หญิง	90	48.90
รวม	184	100
2.อายุ		
20-30 ปี	80	43.50
31-40 ปี	99	53.80
41-50 ปี	5	2.70
รวม	184	100
3.ระดับการศึกษา		
ปริญญาโท	20	10.90
ปริญญาตรี	149	81.00
อนุปริญญา	15	8.20
รวม	184	100
4.ตำแหน่งงาน		
ระดับผู้บริการ	8	4.30
ระดับปฏิบัติการ	116	63.00
ระดับหัวหน้าฝ่าย	49	26.60
ระดับผู้จัดการ	11	6.00

รวม	184	100
5.ระยะเวลาในการทำงานที่เกี่ยวกับนำเข้า - ส่งออก		
ต่ำกว่า 1ปี	7	3.80
2-4 ปี	119	64.70
5-10 ปี	53	28.80
10 ปีขึ้นไป	5	2.70
รวม	184	100
6.ความถี่ในการใช้บริการขนส่งสินค้า		
1-50 ครั้ง/เดือน	129	70.10
51-100 ครั้ง/เดือน	50	27.20
101-150 ครั้ง/เดือน	3	1.60
มากกว่า 150 ครั้งต่อเดือน	2	1.10
รวม	184	100
7.ลักษณะการใช้บริการสายเรือ		
สายเรือไทย	25	13.60
สายเรือต่างชาติ	44	23.90
สายเรือไทยและสายเรือต่างชาติ	115	62.50
รวม	184	100
8.ประเภทของผู้ใช้บริการ		
ผู้นำเข้า	47	25.50
ผู้ส่งออก	70	38.00
ผู้รับสินค้า	56	30.40
ผู้ผลิต	4	2.20
ตัวแทนขาย	7	3.80
รวม	184	100

จากตารางที่ 2 พบว่ามีพนักงานบริษัทขนส่งสินค้าจำนวนทั้งสิ้น 184 คน โดยมีข้อมูลส่วนบุคคล เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน ระยะเวลาในการทำงาน ความถี่ในการขนส่งสินค้า ลักษณะในการใช้บริการสายเรือ ประเภทของผู้ใช้บริการ

5.2 ผลการวิเคราะห์ด้านความเสี่ยงจากการส่งสินค้า

ตารางที่ 3 ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเสี่ยงจากการส่งสินค้าในภาพรวม

ความเสี่ยงจากการส่งสินค้า	$\bar{x}$	SD	แปลความหมาย	ลำดับ
1.ด้านการขนส่ง	3.55	.898	มาก	3
2.ด้านการบรรจุสินค้า	3.55	.881	มาก	4

3.ด้านพนักงาน	3.76	.746	มาก	2
4.ด้านประกันภัยทางทะเล	3.45	.875	ปานกลาง	5
5.ด้านภัยธรรมชาติ	3.81	.698	มาก	1
รวม	3.62	.819	มาก	

จากตารางที่ 3 พบว่าความเสี่ยงจากการส่งสินค้าของพนักงานบริษัทนำเข้าส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ โดยรวมทั้ง 5 ด้านอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านภัยธรรมชาติ ด้านพนักงาน ด้านการขนส่ง ด้านการบรรจุสินค้า และด้านประกันภัยทางทะเล

5.3. การทดสอบสมมติฐาน

5.3.1ทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Independence Sample t-Test) ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างเพศ พบว่าการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อ ความเสี่ยงในการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากการส่งสินค้าทางทะเล ทั้ง 5 ด้าน เมื่อจำแนกตามเพศ คือ ด้านการบรรจุสินค้า อุปกรณ์ที่ใช้ในการโหลดสินค้าขึ้นเรือ-ลงเรือ เช่น เครน รถโฟล์คลิฟท์ ที่เกี่ยวข้องกับการความเสี่ยงในการส่งสินค้า ที่แสดงให้เห็นว่าเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และมีผลต่อความเสี่ยงในการส่งสินค้า ด้านภัยธรรมชาติ สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละประเทศตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง และอุบัติเหตุทางทะเล เช่น เรือชนกัน เรือคว่ำ เรือชนโขดหิน เกี่ยวข้องกับการความเสี่ยงในการส่งสินค้า ที่แสดงให้เห็นว่าเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันและมีผลต่อความเสี่ยงในการส่งสินค้า

5.3.2 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way Analysis of variance: ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างอายุที่ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 3 กลุ่มเป็นต้นไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน ระยะเวลาในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับนำเข้า -ส่งออก ความถี่ในการใช้บริการขนส่งสินค้าต่อเดือน ลักษณะในการใช้บริการสายเรือ และประเภทของผู้ใช้บริการ โดยเริ่มจากการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงในการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากการส่งสินค้าทางทะเล ทั้ง 5 ด้าน เมื่อจำแนกตามอายุ พบว่าปัจจัยทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ด้านการขนส่ง ด้านการบรรจุสินค้า ด้านพนักงาน ด้านประกันภัยทางทะเล และด้านภัยธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นช่วงอายุ 20-30 ปี 31-40 ปี และ 41-50 ปี ผลที่ได้ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นอายุจึงไม่มีผลต่อความเสี่ยงในการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากการส่งสินค้าทางทะเล

6. สรุปผลการวิจัย

6.1ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานบริษัทขนส่งสินค้า

ประชากรที่ศึกษาในครั้งนี้คือ พนักงานในบริษัทที่ประกอบกิจการนำเข้า-ส่งออกสินค้าระหว่างประเทศในพื้นที่จังหวัดชลบุรี จำนวน 184 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 51.10 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 53.80 มีระดับการศึกษาปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 81.00 มีตำแหน่งงานระดับปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 63.00 มีระยะเวลาในการทำงานที่เกี่ยวกับนำเข้า - ส่งออก 2-4 ปี คิดเป็นร้อยละ 64.70 มีความถี่ในการใช้บริการขนส่งสินค้า 1-50 ครั้ง/เดือน คิดเป็นร้อยละ 70.10 มีลักษณะการใช้บริการสายเรือทั้งสายเรือไทยและต่างชาติ คิดเป็นร้อยละ 62.50 และมีประเภทของผู้ใช้บริการเป็นผู้รับส่งออก คิดเป็นร้อยละ 38.00

6.2. ความเสี่ยงในการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากการส่งสินค้าทางทะเล

สาเหตุที่ทำให้เกิดความเสี่ยงในการส่งสินค้าโดยรวมทั้ง 5 ด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มี 4 ด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ความเสี่ยงในด้านภัยธรรมชาติ ความเสี่ยงในด้านพนักงาน ความเสี่ยงในด้านการขนส่ง ความเสี่ยงในด้านการบรรจุสินค้า และความเสี่ยงในด้านประกันภัยทางทะเล ส่งผลในระดับปานกลาง

7. อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องความเสี่ยงในการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากการส่งสินค้าทางทะเล พบว่าปัญหาอันนำมาซึ่งความเสี่ยงต่อความเสียหายของสินค้าในการให้บริการขนส่งทางทะเลระหว่างประเทศของกลุ่มบริษัทที่ประกอบกิจการนำเข้า-ส่งออกในพื้นที่จังหวัดชลบุรี มากที่สุดคือ ด้านภัยธรรมชาติ ด้านพนักงาน ด้านการขนส่ง ด้านการบรรจุสินค้า ($\bar{X}$ = 3.81 SD =.698, $\bar{X}$=3.76 SD =0.746, $\bar{X}$=3.55 SD =.898, $\bar{X}$=3.55 SD =.881) ตามลำดับ และด้านประกันภัยทางทะเล ส่งผลต่อความเสี่ยงในระดับปานกลาง ($\bar{X}$=.345, SD =.875)

จากผลการศึกษาข้างต้นจะเห็นได้ว่าความเสี่ยงต่อความเสียหายของสินค้าในการให้บริการขนส่งทางทะเลระหว่างประเทศของกลุ่มบริษัทที่ประกอบกิจการนำเข้า-ส่งออกในพื้นที่จังหวัดชลบุรี โดยรวมทั้ง 5 ด้านอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$=.345, SD =.875) ซึ่งในความเสี่ยงระดับนี้ไม่เป็นผลเสียต่อการดำเนินธุรกิจแต่กลับเป็นประโยชน์ต่อบริษัทที่ขนส่งสินค้า เพราะประกันภัยทางทะเล (Marine Insurance) คือ การประกันภัยที่ให้ความคุ้มครองความเสียหายต่อตัวเรือและสินค้าที่อยู่ในระหว่างการขนส่งทางทะเล และยังขยายขอบเขตความคุ้มครองไปถึงการขนส่งสินค้าทางอากาศและทางบกที่ต่อเนื่องกับการขนส่งทางทะเลอีกด้วย ตามหลักการ “Mixed sea and land risks” (ประมวล จันทร์ชีวะ, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อธิพร สิทธิธีรรัตน์ (2560) ที่ได้ศึกษากฎหมายประกันภัยทางทะเลของสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งกล่าวถึงการทำสัญญาประกันภัยทางทะเลตามกฎหมายแห่งประเทศจีนที่นอกจากจะต้องมีคำเสนอและคำสนองที่ต้องตรงกันของผู้รับประกันภัยและผู้เอาประกันภัยแล้ว ผู้เอาประกันภัยยังมีหน้าที่ในการเปิดเผยข้อเท็จจริงที่เป็นสาระสำคัญและเกี่ยวข้องกับความเสี่ยง อีกทั้งยังจะต้องไม่แถลงข้อความอันเป็นเท็จต่อผู้รับประกันภัยไม่ว่าจะโดยเจตนาหรือโดยประมาท มิฉะนั้นแล้วสัญญาประกันภัยดังกล่าวจะตกเป็นโมฆียะและอาจถูกบอกล้างสัญญาโดยบริษัทผู้รับประกันภัยโดยที่ผู้เอาประกันภัยนั้นไม่อาจได้รับการชดใช้ค่าสินไหมทดแทนและไม่อาจเรียกเงินค่าเบี้ยประกันภัยที่ตนได้จ่ายไปแล้วคืนจากบริษัทผู้รับประกันภัยได้แต่อย่างใด (Insurance Act 2015, Section 8; Schedule 1(2)) จึงนับเป็นประเด็นความเสี่ยงอีกประการหนึ่งในด้านประกันภัยทางทะเลที่มีความสำคัญและเป็นข้อพิจารณาที่ผู้ประกอบการนำเข้า-ส่งออกควรคำนึงในระหว่างการให้บริการขนส่งสินค้าทางทะเลระหว่างประเทศ

สำหรับแนวทางแก้ไขและป้องกันเพื่อมิให้เกิดความเสี่ยงต่อความเสียหายของสินค้าในการขนส่งทางทะเล เบื้องต้นผู้วิจัยได้เลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่ามากที่สุด ตั้งแต่ 3.41 – 5.00 เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขความเสี่ยงตามแนวคิดและทฤษฎีความเสี่ยงต่อความเสียหายของสินค้าในการขนส่งทางทะเล ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้พบว่า

ด้านภัยธรรมชาติ มีความเสี่ยงอยู่ในระดับมาก เนื่องจากภัยทางธรรมชาติเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยที่ผู้ประกอบการนำเข้า-ส่งออกไม่อาจคาดการณ์หรือพยากรณ์ได้ เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะส่งผลให้เกิดอันตรายและความสูญเสียต่อทรัพย์สินต่างๆ ยากที่จะรับมือไหว ซึ่งแนวทางแก้ไขและป้องกันที่พอจะสามารถทำได้คือ การติดตามฟังข่าวสาร เพื่อการเตรียมพร้อมก่อนภัยมาถึง การสร้างแผนฉุกเฉิน เช่น หาวิธีแจ้งเหตุ กระจายข่าว เส้นทางอพยพ และกำหนดจุดปลอดภัย (กันต์ เอี่ยมอินทรา, 2559)

ด้านพนักงาน ความเสี่ยงอยู่ในระดับมาก โครงสร้างองค์กรถือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่มีอิทธิพลในการปฏิบัติงานและมีความสำคัญต่อองค์กรในระดับมาก เนื่องจากโครงสร้างองค์กรจะเป็นการกำหนด จัดสรรหน่วยงาน ตำแหน่งหน้าที่ รายละเอียดของงานแต่ละประเภทให้เป็นสัดส่วนที่ถูกต้องและเหมาะสม กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ทำ ให้การปฏิบัติงานไม่ซ้ำซ้อน ถ้าองค์กรมีการกำหนดโครงสร้างได้อย่างชัดเจนและตรงตามรายละเอียดของงาน ก็จะส่งผลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรและองค์กร อย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับจิตติมา อัครธิติพงศ์ (2556) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรได้แก่การจัดโครงสร้างงานขององค์กร การวางแผน การจัดองค์การในด้านบุคลากร การสร้างแรงจูงใจในการทำงาน การควบคุมคุณภาพการทำงานและการพัฒนาองค์กรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

ด้านการขนส่ง ความเสี่ยงอยู่ในระดับมาก เนื่องด้วยการขนส่งสินค้าเป็นการเคลื่อนย้ายสินค้าสินค้าจากสถานที่แห่งหนึ่งไปยังสถานที่อีกแห่งหนึ่ง อันก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านสถานที่และอรรถประโยชน์ด้านเวลา ทั้งนี้การเคลื่อนย้ายดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้าซึ่งจะเป็นการก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ด้านสถานที่และเวลาในการขนส่ง กับความต่อเนื่องในการ

ให้บริการเป็นตัวที่บ่งบอกถึงอรรถประโยชน์ด้านเวลา (จักรกฤษณ์ ดวงพัสตรา, 2543) โดยการขนส่งที่มีประสิทธิภาพจะต้องประกอบด้วยความเร็ว การประหยัด ความปลอดภัย ความสะดวกสบาย ความแน่นอนเชื่อถือได้และความตรงต่อเวลา

ด้านการบรรจุสินค้า ความเสี่ยงอยู่ในระดับมาก โดยแนวคิดของบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ที่บรรจุในชั้นนอกหรือบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการบรรจุสินค้าเพื่อให้สามารถจัดเรียงหรือวางให้สามารถใช้พื้นที่ได้น้อยที่สุดเพื่อใช้ในการขนส่ง รวมถึงมีการออกแบบแพคเกจเหล่านี้ให้มีสภาพแข็งแรงในการป้องกันการกระแทกหรือป้องกันละอองน้ำหรือน้ำไม่ให้สินค้าได้รับความเสียหายในระหว่างการเคลื่อนย้ายหรือขนส่ง เช่น การบรรจุสินค้าลงในลังไม้หรือพาเลท จะเห็นได้ว่าแม้แต่ตู้คอนเทนเนอร์ก็ถือเป็นส่วนหนึ่งของ Packing ที่เป็นประเภท Out Package ก็เพื่อให้เกิดความสะดวกในการบรรจุสินค้าให้ได้เนื้อที่มากที่สุด และสามารถทำการบรรทุกและขนส่งได้ทั้งโดยรถบรรทุกและเรือสินค้า แต่ทั้งนี้ การขนส่งสินค้าระหว่างประเทศอาจมีเงื่อนไขบางประการที่กำหนดให้ผู้ขนส่งเป็นผู้ปฏิบัติการบรรจุสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์ เช่น เงื่อนไข CFS/CFS ซึ่งจะมีการระบุไว้ในใบตราส่งด้วย การบรรจุสินค้าของผู้ประกอบการที่ไม่เหมาะสมอาจนำมาซึ่งความเสียหายที่ก่อให้เกิดความรับผิดต่อเจ้าของสินค้าหรือผู้รับตราส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการใช้ตู้คอนเทนเนอร์ที่ชำรุดมาบรรจุสินค้าก็อาจส่งผลให้ผู้ประกอบการขนส่งนั้นต้องรับผิดเต็มมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยไม่อาจจำกัดความรับผิดได้ตามกฎหมายการรับข นของทางทะเล (คำพิพากษาฎีกาที่ 1273/2554) จึงนับเป็นอีกหนึ่งประเด็นความเสี่ยงที่สำคัญในการให้บริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ

8. ข้อเสนอแนะ

8.1. ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่คาดว่าจะส่งผลต่อความเสี่ยงในการส่งสินค้าทางทะเล เช่น ขั้นตอนในการนำเข้า - ส่งออกสินค้า ซึ่งจะเป็นแนวทางที่จะทำให้สินค้าเกิดความเสียหายน้อยที่สุด

8.2. เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ในการศึกษาครั้งต่อไปอาจใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก การทดลอง เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลในเชิงลึกมากยิ่งขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบการขนส่งสินค้า

9.เอกสารอ้างอิง (References)

Wantana. (2012). ความสำคัญของการค้าระหว่างประเทศต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ. Retrieved from https://www.gotoknow.org/posts/65422#0

Yamane, T. (1970). Statistics: An introductory analysis (2^{nd} ed). Tokyo: John Weather-hill.

กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีเรือตรวจการประมงกองตรวจการประมง. (2020). SOLAS Safety Of Life At Sea. Retrieved from https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view activities/1312/80987

จิตติมา อัครธิติพงศ์. (2556).การพฒั นาทรัพยากรมนุษย์. พระนครศรีอยธุยา : คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยธุยา

นายกันต์ เอี่ยมอินทรา. (2559).งานวิจัยแผนรับมือภัยพิบัติ เทศบาลนครเกาะสมุย.พาณิชยศาสตร์และการบญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,

นาวาเอก ศุขเฉลิม. (2560). ระบบมาตราฐานความปลอดภัยสากล(ISM)ที่บังคับใช้กับเรือพาณิชย์ของไทย.

ประมวล จันทร์ชีวะ. (2561). การประกันภัยทางทะเล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มัธยะ ยุวมิตร. (2563). ความเสี่ยงในทางการค้าระหว่างประเทศที่มีผลกระทบมาจากวิกฤตการณ์ทาง การเงินของผู้ขนส่งทางทะเล กรณีศึกษา บริษัท ฮันจิน ชิปปิ้ง จำกัด. วารสารนิติศาสตร์, หน้า 616-654.

สรพงษ์ ชวรางพงษ์. (2559). การสำรวจเส้นทางการขนส่งสินค้าทางทะเล เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคและปัจจัยที่มีผลต่อการเดินเรือในเขตท่าเรือกรุงเทพ (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยบูรพา,

สราวุธ พุฒนวล. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการขนส่งท่าเรือระนอง จังหวัดระนอง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา,

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2564). สถิติการรับประกันวินาศภัย จำแนกตามประเภทการประกันภัย พ.ศ.2553 – 2562. Retrieved from http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/18.aspx

หอการค้านานาชาติ. (2563). กฎของหอการค้านานาชาติสำหรับใช้เป็นเงื่อนไขทางการค้าภายใน ประเทศและระหว่างประเทศ.

อธิพร สิทธิธีรรัตน์. (2560).กฎหมายประกันภัยทางทะเลของสาธารณรัฐประชาชนจีน.นิติศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,

อภิญญา อิงอาจ. (2557). การวิเคราะห์เชิงสถิติเพื่อการวิจัย เล่ม 2: สถิติเชิงอนุมาน : การศึกษาความสัมพันธ์ (พิมพ์ครั้งที่ 6). ม.ป.ท.

การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอาหรับโดยใช้หนังสือการ์ตูนที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ กรณีศึกษา โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม

รอมยี มอหิ[1*], มูหำมัดสุใหมี เฮงยามา[2], อิสมาอีล ราโอบ[3]

[1]สาขาวิชาภาษาอาหรับ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
[2]สาขาวิชาการสอนอิสลามศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
[3]สาขาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาฏอนี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email romyi.m@yru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและประเมินคุณภาพหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ 2) เปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอาหรับของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสือที่สร้างขึ้น และ 3) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ จำนวน 6 โรงเรียน ๆ ละ 30 คน รวมทั้งหมด 180 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) หนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ 2)แบบทดสอบทักษะการอ่าน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ มีคุณภาพ $\overline{X}$ = 4.26, S.D.= 0.50) และทักษะการอ่านของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ สูงกว่า ก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 24.11 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$=4.33, S.D. = 0.65)

คำสำคัญ: ภาษาอาหรับ, วัฒนธรรม, สามจังหวัดชายแดนใต้

Development of Arabic Languages Reading Skill Through Cartoon Book Integrating with Culture of Three Southern Border Provinces A case study: Islamic Private Secondary Schools

Romyi Morhi[1*] Muhammadsuhaimi Haengyama[2], Ismail Raob[3]

[1]Arabic Language Program Faculty of Humanities and Social Sciences Yala Rajabhat University
[2]Teaching Islamic Education Program, Faculty of Education, Yala Rajabhat University
[3] Education Program Faculty of Education, Fatoni University
*Corresponding author: email romyi.m@yru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were to 1) construct and assess the cartoon Book integrating with the culture of Three provinces of Southern Thailand 2) to compare students' reading skill before and after studying by using this book and 3) to study the students' satisfaction of the cartoon Book integrated with the culture of Three provinces of Southern Thailand. The samples were 180 students of Islamic Private Secondary School of Three provinces of Southern Thailand. The samples were classified by Purposive sampling. The research tools were 1) the Arabic language cartoon Book integrating with the culture of Three provinces of Southern Thailand 2) Reading test and 3). The satisfaction surveys. The statistics using in this research were percentage, mean ($\overline{X}$) and standard deviation (S.D.). The results revealed that the quality of the Arabic language cartoon Book integrating with the culture of Three provinces of Southern Thailand is in high level ($\overline{X}$ =4.26, S.D.= 0.50) and the score of reading skill Testing revealed that post-test score is higher than pre-test score in 24.11 percent and the students were highly satisfied the Arabic language cartoon Book integrating with the culture of Three provinces of Southern Thailand ($\overline{X}$=4.33, S.D.=0.65)

Keywords*: Arabic Language, Culture, Three Southern Border provinces of Thailand*

บทนำ

ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ภาษาอาหรับเป็นภาษาที่มีความสำคัญต่อประชาชนส่วนใหญ่เพราะภาษาอาหรับเป็นภาษาของคัมภีร์อัลกุรอานที่จำเป็นต้องใช้ในการประกอบศาสนกิจ อีกทั้งยังเป็นภาษาสำหรับการเรียนรู้ การค้นคว้า และการประกอบอาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับ อาจารย์วินัย สะมะอูน (2556) ที่กล่าวว่า ภาษาอาหรับเป็นภาษาที่ใช้ในการสื่อสารและการเรียนรู้ และการปฏิบัติศาสนา รวมทั้งการศึกษาเพื่อความรู้ทั่วไป ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้ปกครองในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้มีความต้องการให้บุตรหลานได้รับการศึกษาในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม เพราะโรงเรียนประเภทนี้จัดการศึกษาตามหลักสูตรวิชาสามัญและหลักสูตรวิชาอิสลามศึกษาที่มีการสอนที่เน้นภาษาอาหรับซึ่งสนองตอบตามความต้องการของประชาชนในพื้นที่ จึงทำให้โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามได้รับความสนใจจากคนในพื้นที่อย่างมาก ภาษาอาหรับนอกจากมีความสำคัญในด้านการศึกษาและการค้นคว้าหาความรู้แล้ว ปัจจุบันภาษาอาหรับมีบทบาทอย่างสูงในวงการธุรกิจ การฑูต และการท่องเที่ยว ในประเทศไทยเองด้วยความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการแพทย์ และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ที่เกิดจากการบุกตลาดตะวันออกกลางและการติดต่อทางธุรกิจในหลายๆด้าน เปิดโอกาสให้มีการจ้างงานในประเทศไทยมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่สามารถสื่อสารเป็นภาษาอาหรับได้ (ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์, 2551) จากความสำคัญของภาษาอาหรับต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและต่อการศึกษาของคนในพื้นที่ดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนภาษาอาหรับให้มีประสิทธิภาพ

สำหรับการจัดการเรียนการสอนภาษาอาหรับของโรงเรียนเป็นไปตามพระราชบัญญัติโรงเรียนเอกชน พ.ศ. 2550 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 ที่จัดการเรียนการสอนวิชาศาสนาควบคู่วิชาสามัญ โดยการเรียนการสอนวิชาศาสนาใช้หลักสูตรอิสลามศึกษา พ.ศ. 2546 ส่วนการเรียนการสอนในรายวิชาสามัญใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 จากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอิสลามศึกษา (I-NET: Islamic National Educational Test) ในรายวิชาภาษาอาหรับ ในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ในช่วงปี 2552 -2555 พบว่า ผลคะแนนของนักเรียนในรายวิชาภาษาอาหรับโดยรวมต่ำกว่าร้อยละ 50 ทั้ง 3 ระดับชั้น (สะการียา แวโซะ และคณะ, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของอัฮมัดซากี มาหามะ (2551: บทคัดย่อ) ที่ได้กล่าวถึงสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนภาษาอาหรับในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ว่าปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ด้านหลักสูตรและการนำหลักสูตรไปใช้โดยขาดความร่วมมือกับผู้บริหาร ขาดสื่อหรือหนังสือภาษาอาหรับที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ครูขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนใหม่ๆ เช่น การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเขาได้เสนอแนะให้มีการอบรมครูเกี่ยวกับวิธีการสอนใหม่ๆ และให้มีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนภาษาอาหรับที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เป็นต้น จากปัญหาการเรียนการสอนภาษาอาหรับข้างต้น แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาสื่อบทเรียนภาษาอาหรับหรือหนังสือภาษาอาหรับที่น่าสนใจ และการพัฒนาวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นของผู้เรียนมาใช้เป็นเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนภาษานอกจากจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ในท้องถิ่นของตนได้ลึกซึ้งขึ้นแล้วยังเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถทางภาษาของตนให้ดีขึ้นด้วยซึ่งพิสูจน์ได้จากผลการศึกษาของนักการศึกษาหลายท่าน เช่น งานวิจัยของ (ฐิติกาญจน์ จันทรสมบัติ, 2552: บทคัดย่อ) ที่นำบริบทท้องถิ่นด้านวัฒนธรรมจังหวัดมหาสารคามมาพัฒนาบทอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมหาวิชานุกูล ซึ่งผลการวิจัย พบว่านักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นร้อยละ 62.66 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทอ่านภาษาอังกฤษที่ใช้บริบทท้องถิ่นอยู่ในระดับมากที่สุดสอดคล้องกับผลการวิ จัยของปวรายุ์ เรืองมณี (2549: บทคัดย่อ) ที่พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุดและผู้เรียนมีความสามารถทางการพูดภาษาอังกฤษเกี่ยวกับเนื้อหาท้องถิ่นเพิ่มขึ้นหลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาท้องถิ่น เป็นต้น จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า หนึ่งในนวัตกรรมที่สามารถพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียนภาษาที่สองคือ หนังสือการ์ตูน เพราะหนังสือการ์ตูนสามารถสร้างแรงจูงใจในการอ่านของผู้เรียนโดยมีงานวิจัยมากมายที่เกี่ยวกับการใช้หนังสือการ์ตูนกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ และภาษาไทยเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียนที่ระบุว่าหนังสือการ์ตูนส่งผลเชิงบวกต่อการพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียน เช่น งานวิจัยของ Bosma (1981) ที่ทำเกี่ยวกับการ์ตูนนิทานพื้นเมือง ซึ่งผลการวิจัยของทั้งสองพบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการอ่านและการคิดดีขึ้นหลังจากได้ฝึกอ่านกับหนังสือการ์ตูนนิทานพื้นเมือง จากข้อมูลข้างต้นจะสังเกตเห็นว่าการนำวัฒนธรรมท้องถิ่นมาสอดแทรกกับบทเรียนของหนังสือสามารถพัฒนาทักษะการอ่านของผู้เรียนได้ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนภาษาอาหรับในรูปแบบของการ์ตูนที่บูรณาการกับวัฒนธรรมท้องถิ่นสามจังหวัดชายแดนใต้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ข้อ ดังต่อไปนี้

1.1 เพื่อสร้างและประเมินคุณภาพหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้

1.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านของนักเรียนมัธยมศึกษาโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมท้องถิ่นสามจังหวัดชายแดนใต้

1.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้

2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนใต้ โดยการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง จำนวน 6 โรงเรียน ประกอบด้วยจังหวัดยะลา ปัตตานี และนราธิวาส จังหวัดละ 2 โรงเรียน จำนวน 6 โรงเรียน ๆ ละ 30 คน รวมกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด 180 คน โดยเลือกโรงเรียนในเครือข่ายที่ทำความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาและมีความพร้อมที่จะใช้หนังสือ และเป็นโรงเรียนที่เน้นการเรียนการสอนภาษาอาหรับ เช่น โรงเรียนที่มีการจัดกิจกรรมค่ายภาษาอาหรับ โรงเรียนที่มีห้องโปรแกรมภาษาอาหรับ และโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนศาสนาควบคู่สามัญ เป็นต้น

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาปัจจัยนำเข้า โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยศึกษาทฤษฎีการอ่าน เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรอิสลามศึกษาที่ใช้ในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอาหรับในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. ศึกษาวิธีการออกแบบบทเรียนหนังสือการ์ตูน โดยประยุกต์จากขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน ของ ADDIE Model (Dick W.,& Carey L.,1996)

ระยะที่ 2 การสร้างและประเมินบทเรียนหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับ ดังนี้

1. การสร้างต้นร่างบทเรียนหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับ
2. การตรวจสอบคุณภาพบทเรียนหนังสือการ์ตูนโดยผู้เชี่ยวชาญ

ระยะที่ 3 การเปรียบเทียบทักษะการอ่านภาษาอาหรับของนักเรียนก่อน และหลังเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้

4. เครื่องมือวิจัย และวิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ชนิด ดังนี้

4.1 แบบประเมินคุณภาพหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับ

โดยใช้แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2545: 96) มีการให้คะแนนระดับคุณภาพของหนังสือ ดังนี้

คุณภาพน้อยที่สุด ให้คะแนนเป็น 1 คะแนน
คุณภาพน้อย ให้คะแนนเป็น 2 คะแนน
คุณภาพปานกลาง ให้คะแนนเป็น 3 คะแนน
คุณภาพมาก ให้คะแนนเป็น 4 คะแนน
คุณภาพมากที่สุด ให้คะแนนเป็น 5 คะแนน

หลังจากนั้นนำคะแนนการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อมารวมกัน หารด้วยจำนวนข้อจึงได้ค่าเฉลี่ย แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยคะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง คุณภาพน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ยคะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง คุณภาพน้อย
ค่าเฉลี่ยคะแนน 2.51 – 3.50 หมายถึง คุณภาพปานกลาง
ค่าเฉลี่ยคะแนน 3.51 – 4.50 หมายถึง คุณภาพมาก
ค่าเฉลี่ยคะแนน 4.51 – 5.00 หมายถึง คุณภาพมากที่สุด

จากนั้นนำคะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์เพื่อนำไปพัฒนา และปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือ

4.2 แบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอาหรับ โดยการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัย เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Validity) โดยได้คะแนนค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ทุกข้อและหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR 20 โดยการทดลองกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ผลพบว่า ค่าความเชื่อมั่นได้เท่ากับ 0.86 สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

4.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถามด้านเนื้อหาบทเรียน จำนวน 4 ข้อ ด้านภาพประกอบ จำนวน 2 ข้อ และด้านรูปเล่ม จำนวน 4 ข้อ ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาค่า IOC ผลพบว่า แบบประเมินความพึงพอใจ มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.68-1.00 ผ่านเกณฑ์การพิจารณาทุกข้อ สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดตามขั้นตอนต่อไปนี้

5.1 สร้างหนังสือหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้

5.2 ประเมินคุณภาพหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ โดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความเหมาะสมและตรวจสอบความถูกต้อง และหาค่าความเชื่อมั่น

5.3 นำหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ที่ผ่านการประเมินคุณภาพ นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

5.4 ประเมินทักษะการอ่านของนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบทักษะการอ่าน ที่ผู้วิจัยได้จัดทำ โดยจะประเมินทั้งก่อนและหลังเรียน (Pre- test and Post-test) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่านของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในสามจังหวัดชายแดนใต้ที่เรียนภาษาอาหรับด้วยหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดน

5.5 ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่อหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้

6. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ดังนี้

6.1 วิเคราะห์คุณภาพหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัด
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.2 วิเคราะห์ความพึงพอใจ
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.3 วิเคราะห์ทักษะการอ่าน
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

7. ผลการวิจัย

การสร้างหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 1 คุณภาพหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
เนื้อเรื่อง	4.40	0.60	มาก
การใช้ภาษา	4.25	0.54	มาก
การนำเสนอเนื้อหา	4.13	0.65	มาก
การจัดรูปเล่ม	4.40	0.34	มาก
การจัดภาพ	4.06	0.32	มาก
คุณค่าของหนังสือ	4.33	0.60	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.26**	**0.50**	**มาก**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 1 พบว่า หนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.26, S.D.= 0.50) โดยทุกด้านที่มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ซึ่งด้านที่มีคุณภาพมากที่สุด 3 ลำดับ ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านจัดรูปเล่ม ($\overline{X}$ = 4.40, S.D.= 0.60) และ ($\overline{X}$ = 4.40, S.D.= 0.34) และด้านคุณค่าของหนังสือ ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.60) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ทักษะการอ่านของนักเรียนก่อนและหลังการอ่านหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้

จำนวนนักเรียน	คะแนนเฉลี่ยก่อนอ่านหนังสือ	คะแนนเฉลี่ยหลังอ่านหนังสือ	คะแนนเฉลี่ยความก้าวหน้า	คิดเป็นร้อยละ
180	13.35	20.58	7.23	24.11

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 2 พบว่า คะแนนผลทดสอบทักษะการอ่านของนักเรียนที่อ่านหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนอ่าน 13.35 และคะแนนเฉลี่ยหลังอ่าน 20.58 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังการอ่านหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับมีค่ามากกว่าก่อนอ่านหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับ 7.23 ร้อยละ 24.11 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์หลังการอ่านหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับสูงกว่าก่อนอ่านหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา	4.37	0.63	มาก
ด้านภาพประกอบ	4.31	0.66	มาก
ด้านรูปเล่ม	4.32	0.67	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	**4.33**	**0.65**	**มาก**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนมีต่อหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.33, S.D.=0.65) และเมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้าน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจด้านเนื้อหามากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.37, S.D. = 0.45) สำหรับด้านภาพประกอบนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.30, S.D. = 0.54) และด้านรูปเล่ม นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.47) เช่นเดียวกัน

8. สรุป

สรุปผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.26, S.D. = 0.50) และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.33, S.D.=0.65) และผลทดสอบทักษะการอ่านของนักเรียนที่อ่านหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ มีคะแนนเฉลี่ยหลังอ่านมากกว่าก่อนอ่านอยู่ที่ 7.23 คิดเป็นร้อยละ 24.11

9. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยข้างต้น สามารถที่จะอภิปรายผลได้ดังนี้

9.1 จากการประเมินคุณภาพของหนังสือพบว่า หนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ มีคุณภาพมาก สามารถอภิปรายได้ว่า หนังสือที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนภาษาอาหรับสำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม

9.2 ทักษะการอ่านจะสามารถพัฒนามากขึ้นได้ เมื่อสิ่งที่อ่านสามารถเร้าและกระตุ้นแรงจูงใจของผู้อ่าน ทำให้ผู้อ่านสนใจและอยากอ่านหนังสือมากขึ้น จากผลวิจัยข้างต้นพบคุณภาพของหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.26, S.D. = 0.50) จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการอ่านอยู่ในระดับมากเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Bosma (1981) ที่ทำเกี่ยวกับการ์ตูนนิทานพื้นเมือง ซึ่งผลการวิจัยของทั้งสองพบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการอ่านและการคิดดีขึ้นหลังจากได้ฝึกอ่านกับหนังสือการ์ตูนนิทานพื้นเมือง

9.3 จากผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.33, S.D. = 0.65) และผลทดสอบทักษะการอ่านของนักเรียนที่อ่านหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ มีคะแนนเฉลี่ยหลังอ่านมากกว่าก่อนอ่านอยู่ที่ 7.23 คิดเป็นร้อยละ 24.11 ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า วัฒนธรรมท้องถิ่นส่งผลดีต่อการเรียนรู้ภาษาอาหรับของนักเรียนซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของปวรายร์ เรืองมณี (2549) ที่พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุดและผู้เรียนมีความสามารถทางการพูดภาษาอังกฤษเกี่ยวกับเนื้อหาท้องถิ่นเพิ่มขึ้นหลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาท้องถิ่น

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การนำหนังสือการ์ตูนมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนเกิดความสนใจและเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น ดังนั้นผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้เวลากับการอ่านและได้เรียนรู้ด้วยตนเองให้มาก และคอยอธิบายเฉพาะเนื้อหาที่นักเรียนไม่เข้าใจ

2. ทุกครั้งที่นักเรียนอ่านหนังสือการ์ตูนภาษาอาหรับที่บูรณาการกับวัฒนธรรมสามจังหวัดชายแดนใต้ ผู้สอนควรประเมินทักษะการอ่านของนักเรียนด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจความหมาย และการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ เพื่อทราบถึงพัฒนาการและปัญหาการอ่านภาษาอาหรับของนักเรียน เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาในโอกาสต่อไป

10.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

ควรศึกษาเกี่ยบกับการสร้างสื่อหรือหนังสือดิจิตัลภาษาอาหรับสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

11. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณา ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาเป็นอย่างยิ่งจากคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และบุคลากรของสถาบันวิจัยและพัฒนาชายแดนใต้มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ และขอขอบคุณผู้บริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ที่ให้ความอนุเคราะห์สนับสนุนทุนวิจัยและอำนวยความสะดวกเรื่องอุปกรณ์อาคารสถานที่ตลอดระยะเวลาดำเนินการวิจัย

12. บรรณานุกรม

ฐิติกาญจน์ จันทรสมบัติ. (2552). **การพัฒนาบทอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้บริบทท้องถิ่นด้านวัฒนธรรมจังหวัด มหาสารคาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมหาวิชานุกูล.** วารสารการบริหาร และพัฒนา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 1(1). 73-85

บุญชม ศรีสะอาด. (2545*).* **การวิจัยเบื้องต้น** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ปวราย์ เรืองมณี. (2549). **การพัฒนาบทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาท้องถิ่นเพื่อส่งเสริม ความสามารถทางการพูดและความรู้ในเนื้อหาท้องถิ่น** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)

ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์ (2551) **ตลาดนักท่องเที่ยวชาวตะวันออกกลาง: แนวโน้ม อุปสงค์ และนัยยะต่อนโยบายการท่องเที่ยวไทย.** กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

วินัย สะมะอูน (2556) **ความสำคัญของภาษาอาหรับ หนังสืออนุสรณ์งานครบรอบ 30 ปี นักเรียนเก่าอาหรับ** สืบค้นเมื่อ 22 ตุลาคม 2559 สืบค้นจาก www.islamore.com/view/459

สะการิยา แวโซะ และคณะ.(2555). **การศึกษาสาเหตุที่ส่งผลต่อคะแนนสอบ I-NET ของนักเรียนชั้นอิสลามศึกษาตอนต้นปีที่ 6 ชั้นอิสลามศึกษาตอนกลางปีที่ 3 และชั้นอิสลามศึกษาตอนปลายปีที่ 3 กรณีศึกษาจังหวัดนราธิวาส** รายงานวิจัย สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์กรการมหาชน)

อัฮมัดซากี มาหามะ. (2551). ***สภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนภาษาอาหรับในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามอำเภอเมือง จังหวัดยะลา.*** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, วิทยาลัยอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี).

Bosma, B.A. (1981) **An Experimental Study to Determine the Feasibility of Using Literature to Teach Select Critical Reading Skills Sixth Grades.** Dissertation Abstracts International. 42 (December): 2528-A.

Dick W. & Carey. (1996). ***The Systematic Design of Instruction,*** **4th Ed.** New York: Haper Collins College Publishers.

ความคิดเห็นของชุมชนต่อการมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ดและการปลูกไม้โตเร็วสำหรับเป็นวัตถุดิบ ณ ตำบลโนนม่วง อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

เทพา ผุดผ่อง[1*], นุชนาถ มั่งคั่ง[1], นิคม แหลมสัก[2],

[1]ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร
[2]ภาควิชาวนผลิตภัณฑ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email aaptpp@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประมวลความคิดเห็นของชุมชนต่อโรงงานชีวมวลอัดเม็ดและความคิดเห็นต่อการปลูกไม้โตเร็ว โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นประชากรที่อาศัยอยู่ในชุมชนรอบโรงงานชีวมวลอัดเม็ด จำนวน 200 ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า

1. ความคิดเห็นของชุมชนต่อการมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ด ในด้านผลกระทบที่จะเกิดด้านการการคมนาคม ผลกระทบด้านเสียงรบกวน และผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง นั้น ร้อยละ 82-87 คิดว่าไม่มีผลกระทบ ส่วนผู้ที่เห็นด้วยว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้น คิดเป็นร้อยละ 12.5-18

2. ความคิดเห็นต่อการปลูกไม้โตเร็วส่วนใหญ่ ร้อยละ 90-99 เห็นด้วยว่าไม้โตเร็วเป็นพืชที่สามารถทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น มีการใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย สามารถปลูกในพื้นที่ว่างที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ส่วนร้อยละ 0.5-10 ไม่เห็นด้วย เพราะมีความเชื่อว่าไม้โตเร็วเป็นพืชที่ทำให้ดินเสื่อมโทรมและก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชชนิดอื่น

คำสำคัญ: ความคิดเห็น ไม้โตเร็ว ชีวมวลอัดเม็ด

The opinions of community at the reaction to Wood Pellet Plant and Fast-growing Trees Plantation at Non Muang Subdistrict, Si Bun Rueang District, Nong Bua Lam Phu Province

Tepa Phudphong[1*], Nuchanata Mungkung[1], and Nikhom Laemsak[2]

[1] Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkok
[2] Department of Forest Product, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok
*corresponding author: email tepa1626@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to study people' opinions to Wood Pellet Plant and Fast-growing Tree Plantation. The sample was 200 people around Wood Pellet Plant. The research instrument was questionnaires. The statistic was percentage and mean. The results of this study were:

1. The people' opinions to the impact of the transportation, noise and air pollution (82-87 percent disagreed), while agreed that the impact would occur 12.5-18 percent.

2. Opinions on most of the fast-growing trees planting 90-99 percent agreed, that fast-growing trees are plantation that can make the environment better, have been used for many purposes, Can planted in waste land. And 0.5-10 percent disagreed, because that plants degrades the soil and causes damage to other species.

Keywords: Opinions, Fast growing tree, Wood pellet

1. บทนำ

ตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2558) ได้กำหนดเป้าหมายสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น ในปี พ.ศ. 2579 จึงได้มีนโยบายมีการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น ได้แก่ การส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวภาพ พลังงานจากน้ำ ลมและแสงอาทิตย์ เป็นต้น โดยชีวมวลเป็นแหล่งพลังงานทดแทนที่มีสัดส่วนมากที่สุดในการผลิตความร้อน และมีแนวโน้มเพิ่มปริมาณมากขึ้นทุกปี นอกจากนี้ยังได้ส่งเสริมให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตและใช้พลังงานทดแทน โดยส่งเสริมให้มีการจัดตั้ง “สถานีผลิตพลังงานชุมชน Distrubuted- Green-Generation- DDG (DGG)” เพื่อให้เกิดการรวมกลุ่มกันของเกษตรกร และกระจายแหล่งผลิตพลังงานทดแทน นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วในพื้นที่รกร้างว่างเปล่า พื้นที่ดินเสื่อมโทรม หรือพื้นที่ว่างตามหัวไร่ปลายนา เป็นต้น

ชีวมวล เป็นสิ่งที่ได้จากสิ่งมีชีวิตหรือสารอินทรีย์ที่สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานได้ โดยรวมถึง วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรต่างๆ เช่น ฟางข้าว แกลบ กากอ้อย ทะลายปาล์ม เศษไม้ มูลสัตว์ ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร และของเสียจากชุมชน การใช้ประโยชน์จากชีวมวลนั้นนอกจากจะใช้ ชีวมวลในรูปแบบการเผาโดยตรงหรือสับเป็นชิ้นเล็กเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมต่าง ๆ แล้ว ยังมีชีวมวลในรูปแบบอัดเม็ด ที่ได้จากการนำเอา เศษไม้ ไม้จากกลุ่มไม้โตเร็วซึ่งเป็นไม้ที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นรอบวงปีละ 4-5 เซนติเมตร และมีรอบตัดฟันน้อยกว่า 5 ปี ซึ่งการเจริญเติบโตของไม้โตเร็วขึ้นอยู่กับสภาพดิน ปริมาณน้ำฝน ความสูงจากระดับน้ำทะเลและการคัดเลือกพันธุ์ของไม้ชนิดนั้นๆ รวมถึงวัตถุประสงค์ที่จะใช้ประโยชน์จากไม้ที่ปลูกด้วย (อำนวย คอวนิช, 2525) มีความเหมาะต่อการปลูกในประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีวัสดุเหลือใช้จากภาคเกษตรและจากโรงงานแปรรูปไม้ มาผลิตเป็นชีวมวลอัดเม็ดเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ในรูปแบบต่าง ๆ

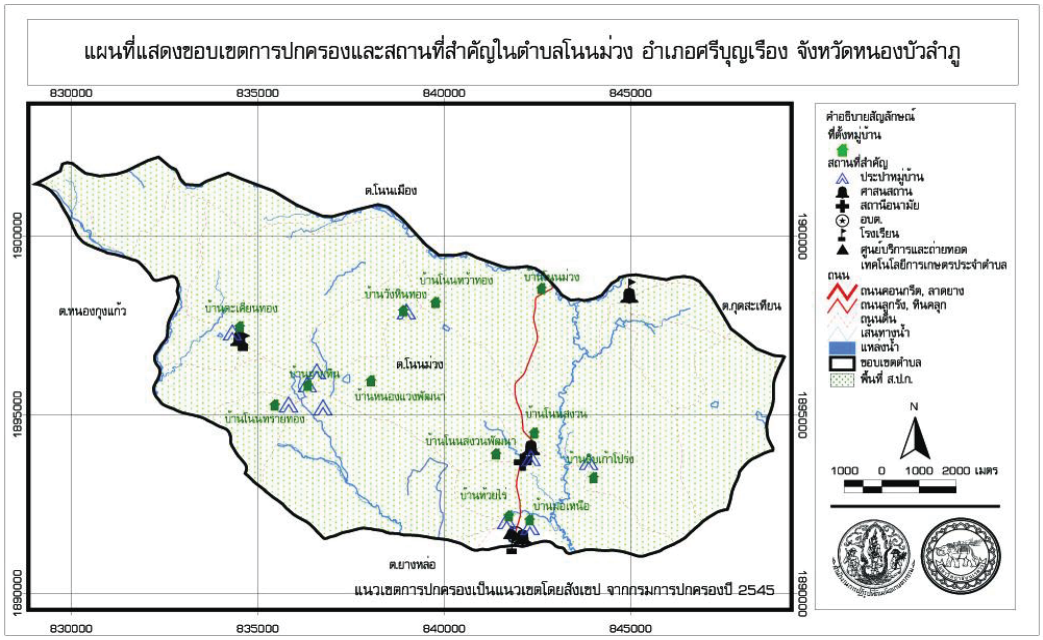
ดังนั้น ชีวมวลอัดเม็ด (Wood Pellet) จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกของการผลิตวัตถุดิบพลังงานชีวมวลจากภาคการเกษตรที่เป็นหนึ่งในแหล่งพลังงานทดแทนประเภทพลังงานหมุนเวียนที่สามารถเสริมสร้างขึ้นมาใหม่ได้ รวมถึงเป็นการพัฒนาพลังงานทางเลือกที่สอดคล้องกับฐานทรัพยากรของท้องถิ่น ที่จะช่วยเพิ่มการใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า และช่วยสร้างงานสร้างรายได้ให้กับชุมชนท้องถิ่น ขณะเดียวกันยังเป็นการลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอีกทางหนึ่งด้วย การประกอบธุรกิจด้านพลังงานชีวมวลมีหลายรูปแบบได้แก่ การจัดทำแปลงปลูกไม้โตเร็ว การแปรรูปไม้ เช่น โรงงานไม้สับ โรงงานชีวมวลอัดเม็ด โรงไฟฟ้าชีมวล เป็นต้น ซึ่งในการดำเนินการมีความจำเป็นจะต้องสำรวจความคิดเห็นของชุมชนโดยรอบเพื่อประเมินผลกระทบในด้านต่าง ๆ ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาความคิดเห็นของชุมชนที่อยู่รอบโรงงานชีวมวลอัดเม็ดต่อความหวาดกลัวหรือกังวลในเรื่องของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งความคิดเห็นต่อการปลูกไม้โตเร็วซึ่งเป็นวัตถุดิบชีวมวลที่สำคัญในการผลิตชีวมวลอัดเม็ด

2.วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประมวลความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อผลกระทบจากโรงงานชีวมวลอัดเม็ด
2. เพื่อประมวลความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อการปลูกไม้โตเร็วเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตชีวมวลอัดเม็ด

3. วิธีดำเนินการวิจัย

กำหนดพื้นที่ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างในชุมชน ตำบลโนนม่วง อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่บริเวณรอบโรงงานผลิตชีวมวลอัดเม็ดโดยมีรัศมีห่างจากโรงงานไม่เกิน 5 กิโลเมตร ได้แก่ บ้านโนนหว้าทอง บ้านสิบเก้าโป่ง บ้านโนนสงวน บ้านโนนสงวนพัฒนา และ บ้านมอเหนือ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ขอบเขตการปกครองและสถานที่สำคัญในตำบลโนนม่วง อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู (2560)

รวบรวมข้อมูล ความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีโรงงานผลิตชีวมวลอัดเม็ดใกล้ชุมชน ข้อมูลสภาพเศรษฐกิจของชุมชน โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) กำหนดให้ขนาดกลุ่มตัวอย่างมีขนาด 200 ตัวอย่าง จากจำนวนประชากรตำบลโนนม่วงจำนวน 5 หมู่บ้านเป้าหมาย รัศมี 5 กิโลเมตรจากที่ตั้งโรงงานชีวมวลอัดเม็ด ทำการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จัดทำคำถามแบบให้เลือกตอบ (Check list) โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

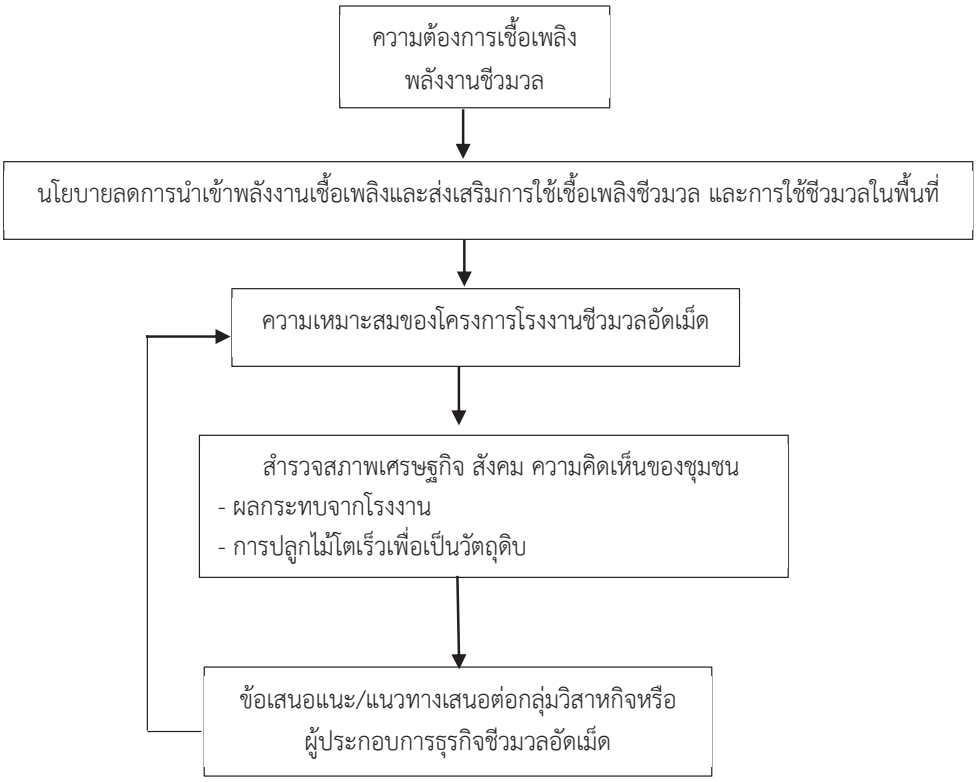
ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลลักษณะประชากรของผู้ตอบคำถาม ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้

ส่วนที่ 2 แบ่งย่อยออกเป็น 2 หัวข้อคือ

2.1 คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ด ในด้านต่าง ๆ

2.2 คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการปลูกไม้โตเร็วสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตชีวมวลอัดเม็ด

การวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เช่น ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ในการวิเคราะห์ผลของกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิด

4. ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบคำถามทั้งหมด 200 คน พบว่า เป็นเพศชาย 74 คน (ร้อยละ 37) หญิง 126 คน (ร้อยละ 63) มีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 20-74 ปี อายุเฉลี่ย 47.5 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนร้อยละ 65 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ15.5) และมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวส. (ร้อยละ 14.5) ตามลำดับ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000-20,000 บาท มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1-3 คน ร้อยละ 24.5 จำนวน 4-6 คน ร้อยละ 62.5 และ มากกว่า 7 คน ร้อยละ 13

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ดในเขตชุมชนและการปลูกไม้โตเร็ว

2.1 ความคิดเห็นต่อการมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ดในเขตชุมชน

จากการการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อการมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ดตั้งอยู่ใกล้ชุมชน พบว่า ข้อที่ 1-5 ผู้ตอบคำถามไม่เห็นด้วยร้อยละ 82 – 87 ตามลำดับ เนื่องจากไม่มีความกังวลเรื่องมลพิษต่างๆ จะเกิดจากการดำเนินงาน เพราะยังไม่ได้รับผลกระทบดังกล่าว อีกทั้งคิดว่าเป็นโอกาสที่จะทำให้เกิดการสร้างงานในชุมชน และก่อให้เกิดรายได้เสริม ส่วนร้อยละ 1.5 - 18 ไม่เห็นด้วยและมีความกังวลเรื่องผลกระทบที่จะเกิดขึ้น (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นต่อการมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ด

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ดใกล้ชุมชน	200	100
1 ทำให้ผลเกิดกระทบด้านการคมนาคม		
เห็นด้วย	36	18
ไม่เห็นด้วย	164	82
2 ทำให้เกิดผลกระทบด้านเสียงรบกวน		
เห็นด้วย	25	12.5
ไม่เห็นด้วย	174	87.5
3 ทำให้เกิดผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ		
เห็นด้วย	26	13
ไม่เห็นด้วย	174	87
4 การมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ดใกล้ชุมชนทำให้สะดวกและลดค่าใช้จ่ายในการขนไม้ไปขาย		
เห็นด้วย	194	97
ไม่เห็นด้วย	6	3
5 การมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ดใกล้ชุมชนทำให้มีการจ้างงานในชุมชนมากขึ้น		
เห็นด้วย	187	98.5
ไม่เห็นด้วย	13	1.5

2.2 ความคิดเห็นของชุมชนต่อการส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตชีวมวลอัดเม็ด

จากสอบถามกลุ่มตัวอย่างเพื่อประมวลความคิดเห็นที่มีต่อการปลูกไม้โตเร็วสำหรับปลูกเป็นวัตถุดิบในการผลิตชีวมวลอัดเม็ดโดยทำการสอบถาม 6 หัวข้อหลัก พบว่า ข้อที่ 1 การปลูกไม้โตเร็วทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น เห็นด้วยร้อยละ 95.5 ไม่เห็นด้วยร้อยละ 4.5 เนื่องจากคิดว่าเป็นการเพิ่มพื้นที่ปลูกต้นไม้จะทำให้ช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ ข้อที่ 2 ไม้โตเร็วสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เห็นด้วยร้อยละ 100 ข้อที่ 3 ไม้โตเร็วสามารถปลูกได้ใน พื้นที่ว่าง รกร้าง พื้นที่เสื่อมโทรมไม่เหมาะแก่การปลูกพืชเกษตร เห็นด้วยร้อยละ 99.5 ไม่เห็นด้วยร้อยละ 0.5 ข้อที่ 4 การปลูกไม้โตเร็วเป็นวัตถุดิบในการผลิตชีวมวลสามารถลดการบุกรุกตัดไม้ทำลายป่า เห็นด้วยร้อยละ 97 ไม่เห็นด้วยร้อยละ 3 ข้อที่ การปลูกไม้โตเร็วจะช่วยให้ลดการขาดแคลนพลังงานในอนาคต เห็นด้วยร้อยละ 99.5 ไม่เห็นด้วยร้อยละ 0.5 ข้อที่ 6 การมีโรงงานรับซื้ออยู่ใกล้ชุมชนเป็นหนึ่งแรงจูงใจให้ปลูกไม้โตเร็วเห็นด้วยร้อยละ 90 ไม่เห็นด้วยร้อยละ 10 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นต่อการการปลูกไม้โตเร็วสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตชีวมวลอัดเม็ด

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความเห็นเกี่ยวกับการปลูกไม้โตเร็ว	200	100
1 การปลูกไม้โตเร็วทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น		
เห็นด้วย	191	95.5
ไม่เห็นด้วย	9	4.5
2 ไม้โตเร็วสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างเช่น ขายไม้ท่อน ใช้ในครัวเรือน เป็นต้น		
เห็นด้วย	200	100
ไม่เห็นด้วย	-	-
3 ไม้โตเร็วสามารถปลูกได้ใน พื้นที่ว่าง รกร้าง พื้นที่เสื่อมโทรมไม่เหมาะแก่การปลูกพืชเกษตร		
เห็นด้วย	199	99.5
ไม่เห็นด้วย	1	0.5
4 การปลูกไม้โตเร็วเป็นวัตถุดิบในการผลิตชีวมวลสามารถลดการบุกรุกตัดไม้ทำลายป่า		
เห็นด้วย	94	97
ไม่เห็นด้วย	6	3
5 การปลูกไม้โตเร็วจะช่วยให้ลดการขาดแคลนพลังงานในอนาคต		
เห็นด้วย	199	99.5
ไม่เห็นด้วย	1	0.5
6 การมีโรงงานรับซื้ออยู่ใกล้ชุมชนเป็นหนึ่งแรงจูงใจให้ปลูกไม้โตเร็ว		
เห็นด้วย	180	90
ไม่เห็นด้วย	20	10

นอกจากนี้ความคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้ที่เห็นด้วยกับการส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วในพื้นที่ คือ ต้องการให้หน่วยงานภาครัฐหรือผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนกล้าไม้โตเร็วสำหรับปลูก รวมทั้งจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการในด้านการจัดการแปลงปลูก การดูแลรักษา ตลอดจนการเก็บผลผลิตที่ถูกวิธีเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ปลูกมากขึ้น อีกทั้งหากมีชนิดไม้โตเร็วที่หลากหลายจะเป็นแรงจูงใจในการตัดสินใจปลูกไม้โตเร็วมากขึ้น เนื่องจากยังมีบางส่วนที่กังวลว่าไม้โตเร็วบางชนิดจะทำให้ดินเสื่อมโทรม หรือแย่งอาหารจากพืชข้างเคียง ส่วนความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ที่ไม่เห็นด้วยส่วนใหญ่เนื่องมาจากมีพื้นที่ในการเพาะปลูกน้อยไม่อยากเสียพื้นที่ปลูกพืชหลัก และให้ความคิดเห็นว่าการปลูกไม้โตเร็วจะทำให้ผลผลิตช้ากว่าพืชเกษตร ซึ่งหากปลูกร่วมกับพืชเกษตรอื่น ๆ อาจส่งผลกระทบทำให้พืชเกษตรไม่สามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่

5.สรุปผลการวิจัยและอภิปราย

ความคิดเห็นของชุมชนที่มีต่อการมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ด ด้านผลกระทบที่จะเกิดในด้านการการคมนาคม ผลกระทบด้านเสียงรบกวน และผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง นั้น ร้อยละ 82-87 ไม่เห็นด้วย ส่วนร้อยละ 12.5-18 เห็นด้วยว่าจะมีผลกระทบเกิดขึ้น จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังไม่มีความกังวลเรื่องผลกระทบทั้ง 3 ด้านดังกล่าว และหากทางโรงงานหรือผู้ประกอบการมีมาตรการที่เข้มงวดตามระเบียบการควบคุมของกรมโรงงานและส่วนงานที่เกี่ยวข้องแล้วนั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง ส่วนการมีโรงงานชีวมวลอัดเม็ดใกล้ชุมชนทำให้สะดวกและลดค่าใช้จ่ายในการขนไม้

ไปขาย และจะทำให้เกิดการจ้างงานในชุมชนนั้น กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยร้อยละ 97-98.5 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 1.5-3 สำหรับความกังวลเรื่องผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างกังวลนั้น หากทางผู้ประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีแนวทางจัดการป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งมีการสื่อสารให้ชุมชนเข้าใจและทราบถึงแนวทางปฏิบัติร่วมกัน จะสามารถเพิ่มความมั่นใจและลดความกังวลให้แก่ชุมชนใกล้เคียงได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธวัชชัย สหพงษ์ และ จารุกิตติ์ สายสิงห์ (2559) และบุณฑริกา เทพธรรม (2550) ที่ได้กล่าวถึงการรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อมบริเวณชุมชนให้มีความน่าอยู่ มีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นกับชุมชนใกล้เคียง

ความคิดเห็นต่อการปลูกไม้โตเร็วส่วนใหญ่ ร้อยละ 90-99 เห็นด้วยว่าไม้โตเร็วเป็นพืชที่สามารถทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น มีการใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย สามารถปลูกในพื้นที่ว่างที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ รวมทั้งสามารถลดการตัดไม้ทำลายป่าและเป็นหนึ่งในชีวมวลหลักในการเป็นพลังงานทดแทนและช่วยลดการขาดแคลนพลังงานในอนาคต และเป็นการสร้างรายได้อีกทางหนึ่งได้ ส่วนร้อยละ 0.5-10 ที่ไม่เห็นด้วยเพราะว่าไม่ชอบไม้โตเร็วบางชนิด เช่น ยูคาลิปตัส เพราะมีความเชื่อว่าเป็นพืชที่ทำให้ดินเสื่อมโทรมและก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชข้างเคียง แต่หากมีการส่งเสริมให้ปลูกไม้โตเร็วชนิดอื่น อาจจะตัดสินใจปลูก สอดคล้องกับงานวิจัยของ วนิดา อาจกล้า (2556) ที่ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกกระถินลูกผสมซึ่งผลการศึกษาพบการให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ชนิดของไม้โตเร็ว มีผลต่อการตัดสินใจปลูกไม้โตเร็วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การที่จะตัดสินใจปลูกไม้โตเร็วชนิดใดนั้นจำเป็นต้องศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่และคัดเลือกชนิดของไม้โตเร็วให้เหมาะสมกับพื้นที่นั้นด้วย (มะลิวัลย์ หฤทัยธนาสันติ์ และคณะ, 2556)

7.ข้อเสนอแนะ

การปลูกไม้โตเร็ว ในกรณีที่ทางโรงงานหรือผู้ประกอบการต้องการส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วสำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตชีวมวลอัดเม็ด หรือธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานชีวมวลนั้น จำเป็นต้องคัดเลือกชนิดของไม้โตเร็วที่หลากหลาย และมีความเหมาะสมต่อสภาพพื้นที่เพื่อให้เป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงสามารถเลือกปลูกได้ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงด้านการขาดแคลนวัตถุดิบและลดการแข่งขันด้านการรับซื้อวัตถุดิบอีกด้วย

8.เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2558). **สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม -ธันวาคม 2558** ค้นเมื่อ 10 มกราคม 2562. จาก http://www.dede.go.th.

ธวัชชัย สหพงษ์ และ จารุกิตติ์ สายสิงห์. (2559). **รายงานวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของชุมชนรอบมหาวิทยาลัยที่มีต่อมหาวิทยาลัยราชัฏมหาสารคาม**. ค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2564. จาก http://research.rmu.ac.th/rdi-mis//upload/fullreport/1607005398.pdf

มะลิวัลย์ หฤทัยธนาสันติ์ วราวุฒิ ศุภมิตรมงคล วิฑูรย์ เหลืองวิริยะแสง รุ่งเรือง พูลศิริ และ ปิติ กันตังกุล. (2559). **รายงานเรื่อง การวิจัยการรวบรวมข้อมูลการปลูกไม้โตเร็วสำหรับจัดทำแผนที่นำทางงานวิจัยการปลูกไม้โตเร็วเพื่อพลังงาน**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุณฑริกา เทพธรรม. (2550). **ความคิดเห็นของชุมชนรอบโรงไฟฟ้าราชบุรี ด้านการจัดการสิงแวดล้อม ของบริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด**. สาขาวิชาบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วนิดา อาจกล้า. (2556). **ศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกไม้โตเร็วกระถิน ลูกผสม และปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจยอมรับการปลูก เพื่อใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า.** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทรัพยากรบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานเกษตรอำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู. (2560). **แผนพัฒนาการเกษตรระดับตำบลโนนม่วง.** กรมส่งเสริมการเกษตร.

อำนวย คอวนิช. (2525). **ไม้โตเร็วและแนวคิดเกี่ยวกับการปลูกสร้างสวนป่าในประเทศไทย.** เอกสารเกี่ยวกับความรู้ในด้านการป่าไม้. สมาคมป่าไม้แห่งประเทศไทย.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่ง ของประชาชนชาวไทยในภาคใต้

อัญดา หลงหมาด[1*], สุธิสา จันทร์มนตรี[1] , นัสฟายา ลิงาลาห์[1] และอาฟีฟี ลาเต๊ะ[1]

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จังหวัดปัตตานี 9400

*ผู้รับผิดชอบบทความ: E-mail 6120117097@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่งของประชาชนชาวไทยในภาคใต้ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 ตัวอย่าง โดยได้มาจากการสุ่มแบบบังเอิญ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยกับปัจจัยด้านความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่ง (ค่าเฉลี่ย= 3.92) รองลงมาด้านทรัพยากรนโยบาย (ค่าเฉลี่ย= 3.91) ด้านรับรู้ประโยชน์ (ค่าเฉลี่ย = 3.89) ด้านสื่อสารระหว่างประชาชนกับผู้ออกแบบนโยบาย (ค่าเฉลี่ย= 3.85) และด้านการวางแผนควบคุมการปฏิบัติงาน (ค่าเฉลี่ย = 3.73) ตามลำดับ ซึ่งปัจจัย 4 ด้าน ที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่ง โดยปัจจัยด้านรับรู้ประโยชน์ มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยสูงสุด รองลงมาคือปัจจัยด้านสื่อสารระหว่างประชาชนและผู้ออกแบบนโยบาย ปัจจัยด้านด้านทรัพยากรนโยบายและปัจจัยด้านการวางแผนควบคุมการปฏิบัติงาน มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเท่ากับ 0.494 , 0.254 , 0.112 และ 0.076 ตามลำดับ

คำสำคัญ : นโยบายโครงการคนละครึ่ง, ความสำเร็จ, ประชาชนชาวไทยในภาคใต้

The factors affecting to Success the Kon la kreng project policy of Thai citizens in south

Anda Longmard[1*] , Sutisa Janmontri[1] , Nasfaya Li-ngala[1] and Afifi Lateh[1]

Faculty of Education, Prince of Songkhla University Pattani Campus, Pattani, 94000
*Corresponding author: E-mail 6120117097@psu.ac.th

Abstract

This research aimed to study factors affecting to Success the Kon la kreng project policy of Thai citizens in south. The test was used as a tool to collect data from a sample of 150 samples. It is obtained from an accidental randomness. The data obtained were analyzed for frequency, percentage, standard deviation, and multiple regression analysis. The study found that most of the respondents gave on the success factor of the project policy (mean = 3.92). Followed by policy resources (mean = 3.91) Recognition aspect (mean = 3.89) Communication between people and policy designers (mean = 3.85) And operational control planning (mean = 3.73), respectively. Which each half of the four factors affecting the project policy. By the perceived factor Has the highest regression coefficient Followed by a factor of communication between the people and the policy designer. Resource factors, policy and planning factors, operational control The regression coefficients were 0.494, 0.254, 0.112 and 0.076 respectively.

Keywords: The Kon la kreng project policy, Success, Thai citizens in south

1. บทนำ

ในปีคริสต์ศักราช 2019 ได้เกิดการแพร่เชื้อของเชื้อไวรัสโคโรนาหรือโควิด 19 (Coronavirus Disease 2019: COVID-19) ขึ้นเมื่อวันที่ 31 ธ.ค. 2019 หลังจากทางการจีนยืนยันว่าเกิดการระบาดของเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่ในเมืองอู่ฮั่นนั้นคือโรคโควิด 19 เป็นเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคทางเดินระบบหายใจ ตั้งแต่โรคหวัดธรรมดาจนถึงโรคที่มีอาการรุนแรง เป็นเชื้อที่ก่อโรคได้ทั้งในคนและสัตว์ โรคนี้สามารถแพร่จากคนสู่คนผ่านทางละอองน้ำมูก น้ำลายจากจมูกหรือปากซึ่งออกมาเมื่อผู้ป่วยโรค ไอ จามหรือพูด และขณะนี้โรคนี้มีการระบาดใหญ่ไปทั่ว ส่งผลกระทบแก่หลายประเทศทั่วโลก และทำให้มีผู้คนเสียชีวิตจากโรคนี้เป็นจำนวนมาก (เกาะติดสถานการณ์ COVID-19, 2020:ออนไลน์)

นอกจากนี้เชื้อร้ายตัวนี้ก็ได้ระบาดมาถึงประเทศไทยเมื่อช่วงวันที่ 13 ม.ค. 2020 โดยเป็นประเทศที่มีผู้ป่วยยืนยันรายแรกนอกประเทศจีน การคัดกรองผู้เดินทางเข้าประเทศพบผู้ป่วยประปรายตลอดเดือนมกราคม และเริ่มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ประเทศไทยต้องเผชิญวิกฤตรอบด้านในหลายมิติ ส่งผลกระทบเลวร้ายและรุนแรงกว่าภัยพิบัติทางธรรมชาติอย่างสึนามิ โดยเฉพาะในด้านเศรษฐกิจที่ถูกแช่แข็งไปในช่วงเวลาหนึ่ง ด้านเศรษฐกิจประเทศไทยพึ่งพาตลาดต่างชาติในหลายอุตสาหกรรม ทั้งการส่งออก อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว การลงทุน และเพราะเหตุนี้ภาครัฐจึงได้รังสรรค์นโยบายที่จะช่วยแก้ปัญหาด้านเศรฐกิจตกต่ำที่เกิดขึ้น ด้วยโครงการที่ต้องอาศัยแรงขับเคลื่อนจากประชากรในประเทศ รัฐบาลได้ออกนโยบายกระตุ้นเศรษฐกิจหลายแคมเปญ ทั้งโครงการ ชิม ช้อป ใช้ โครงการช้อปดีมีคืน ที่เชิญชวนประชาชนให้ออกมาใช้จ่าย และยังสามารถนำไปลดหย่อนภาษีได้ ทว่าโครงการดังกล่าวดูเหมือนจะจำกัดวงอยู่ในกลุ่มผู้มีรายได้ในระดับที่ต้องจ่ายภาษีเงินได้ส่วนบุคคล ในขณะที่ โครงการเราเที่ยวด้วยกัน และโครงการล่าสุดอย่าง “คนละครึ่ง” ที่มุ่งเน้นไปเพื่อแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจที่เกิดจากวิกฤตโควิดโดยเฉพาะ และมีกลุ่มเป้าหมายอยู่ที่ประชาชนระดับกลางถึงล่าง (พิมพ์ชนก วอนขอพร, 2563:ออนไลน์)

ทว่าโครงการคนละครึ่ง ดูจะเป็นโครงการที่เสียงส่วนใหญ่ให้ความนิยม นั่นเพราะสิทธิ์ของผู้ที่จะเข้าร่วมโครงการได้ในกลุ่มผู้ขาย จะต้องเป็นร้านค้าขนาดเล็กที่อยู่ตามชุมชน ตลาดนัด แผงลอย หาบเร่ เงื่อนไขข้อนี้เป็นเสมือนหัวใจหลักที่ทำให้โครงการนี้ประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง ในแง่ความนิยม ประชาชนระดับกลางถึงล่าง สามารถเข้าถึงและใช้สิทธิ์ได้ โดยโครงการคนละครึ่งเป็นโครงการที่ภาครัฐช่วยออกค่าใช้จ่ายให้ครึ่งหนึ่ง แต่ไม่เกิน 150 บาทต่อคนต่อวัน หรือไม่เกิน 3,000 บาทตลอดระยะเวลาโครงการ ภายใต้วงเงินอุดหนุน 30,000 ล้านบาท โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 23 ตุลาคม ถึง 31 ธันวาคม 2563 กระทั่งเฟสแรกมีประชาชนทยอยลงทะเบียนใช้สิทธิ์จนครบเต็มจำนวน หลังจากที่กระทรวงการคลังเปิดให้ประชาชนใช้จ่ายมาตั้งแต่วันที่ 23 ตุลาคมที่ผ่านมาจนถึงวันที่ 11 ธันวาคม 2563 มียอดใช้จ่ายรวมกว่า 42,044 ล้านบาท และมีร้านค้าเข้าร่วมโครงการกว่า 968,000 ร้านค้า และพบว่า “โครงการคนละครึ่ง” ได้รับความนิยมเข้าร่วมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.18 ความนิยมและกระแสตื่นตัวจากผู้ประกอบการขนาดเล็กและผู้บริโภค ส่งผลให้กระทรวงการคลังประกาศเปิดโครงการคนละครึ่งเฟสสองในวันที่ 16 ธันวาคมที่ผ่านมา อีก 5 ล้านสิทธิ์ ซึ่งจะได้วงเงินใช้จ่าย 3,500 บาทต่อคนต่อวัน ตลอดระยะเวลา 3 เดือน เริ่มตั้งแต่ 1 มกราคม ถึง 31 มีนาคม 2563 ขณะที่ผู้ได้สิทธิ์ในเฟสแรกจะได้วงเงินเพิ่ม 500 บาทเท่ากับโครงการเฟสสอง ซึ่งหากพบว่ามีการทุจริต ททท. จะขึ้นแบล็กลิสต์และตัดสิทธิ์ไม่ให้ผู้ประกอบการเหล่านี้เข้าร่วมมาตรการรัฐทั้งหมดทุกโครงการในอนาคต และเรียกเงินคืนให้รัฐ พร้อมทั้งดำเนินคดีด้านกฎหมายทั้งทางแพ่งและอาญา และลงโทษขั้นสูงสุด เนื่องจากถือเป็นการทุจริตเงินรัฐ (“คนละครึ่ง”

โครงการจากรัฐ กระตุ้นเศรษฐกิจลึกถึงฐานราก, 2020:ออนไลน์)

การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาหรือโควิด-19 ส่งผลทำให้เศรษฐกิจตกต่ำ ประชาชนในประเทศขายรายได้ เงินไม่พอใช้ จึงทำให้ภาครัฐได้คิดนโยบายโครงการคนละครึ่งขึ้น เพื่อช่วยฟื้นฟูเศรษฐกิจในประเทศ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจอยากจะศึกษาปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่งในมุมของผู้ได้รับสิทธิ์ในการใช้งานนโยบายโครงการคนละครึ่งผ่านแอปเป๋าตัง โครงการนี้มีส่วนช่วยฟื้นฟู พัฒนาเศรษฐกิจได้จริงหรือไม่ และศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้งานนโยบายของโครงการคนละครึ่ง เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนา และปรับปรุงนโยบายโครงการคนละครึ่งให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่งของประชาชนชาวไทยในภาคใต้

3. วิธีการดำเนินการและระเบียบวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อ ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่งของประชาชนภาคใต้ ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินขั้นตอนดังนี้

3.1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร คือ ประชาชนภาคใต้ที่ได้รับสิทธิ์นโยบายโครงการคนละครึ่งของประชาชนชาวไทยในภาคใต้ ไม่ทราบจำนวน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนภาคใต้ที่ได้รับสิทธิ์นโยบายโครงการคนละครึ่ง ได้มาโดยการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามโปรแกรม G*Power กำหนดสถิติทดสอบ F-Test ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณจำนวนตัวแปรอิสระ 4 ตัว ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 และอำนาจการทดสอบเท่ากับ 0.95 ซึ่งได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวณ 129 คน (ผู้วิจัยจึงกำหนดการเก็บข้อมูลตัวอย่างเพิ่มเติมร้อยละ 20 ได้ขนาดตัวอย่าง 155 คน แต่ได้ขนาดตัวอย่างที่มีข้อมูลครบถ้วน 150 คน) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยจัดทำแบบสอบถามรูปแบบออนไลน์โพสต์ลง Facebook กลุ่มนักศึกษา โดยมี URL ดังนี้ https://forms.gle/qwcQ37oyE5nJfqTg6

3.2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยแบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 : ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา อาชีพ รายได้ โดยให้เลือกคำตอบจากตัวเลือกเพียง 1 คำตอบ

ส่วนที่ 2 : ความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่งของประชาชนชาวไทยในภาคใต้ เป็นลักษณะคำถามที่สามารถเลือกคำตอบได้ 1 คำตอบ รวมคำถามทั้งหมด 10 ข้อ

ส่วนที่ 3 : ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่งของประชาชนชาวไทยในภาคใต้ ประกอบด้วย 4 ปัจจัย คือ ด้านสื่อสารระหว่างประชาชนกับผู้ออกแบบนโยบาย ด้านรับรู้ประโยชน์ ด้านทรัพยากรนโยบาย ด้านการวางแผนควบคุมการปฏิบัติงาน โดยส่วนที่ 3 เป็นลักษณะคำถามที่สามารถเลือกคำตอบได้ 1 ซึ่งมีข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 40 ข้อ

โดยข้อคำถามส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ได้ใช้เกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับดัง สอดคล้องตามแนวของ Importance Scale เกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้ 1.00 – 1.50, 1.51 – 2.50, 2.51 – 3.50, 3.51 – 4.50, 4.51 – 5.00 แทนความหมาย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่ง ตามลำดับ

ส่วนที่ 4 : ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เป็นคำถามปลายเปิด

3.3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.3.1. การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ผู้วิจัย ได้นำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นสำหรับการวิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาและตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและครอบคลุมข้อคำถามและผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่ได้ ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.667 - 1.00 มาใช้เป็นข้อคำถาม

3.3.2. การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้ t-test มีค่าอยู่ระหว่าง 1.046 - 7.172 พิจารณาคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่จำแนกได้ โดยมีค่า p-value น้อยกว่า 0.05

3.3.3. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability Analysis) ผู้วิจัยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติได้เท่ากับ .934 อยู่ในเกณฑ์สูง โดยแยกเป็นรายด้านดังนี้ ด้านสื่อสารระหว่างประชาชนกับผู้ออกแบบนโยบาย ด้านรับรู้ประโยชน์ ด้านทรัพยากรนโยบาย และด้านการวางแผนควบคุมการปฏิบัติงาน มีค่าเท่ากับ .933 , .898 , .912 และ .912 ตามลำดับ

3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ได้เก็บรวบรวมข้อมูลผ่านทางแบบสอบถามออนไลน์โดยกระจายทางโซเชียลมีเดีย เช่น เฟสบุ๊ค โดยโพสลงเฟสบุ๊คแบบสาธารณะ และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามออนไลน์

3.5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่งของประชาชนชาวไทยในภาคใต้ ใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล และวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Enter ในการวิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่ง ของผู้ที่ได้รับสิทธิ์ในการใช้งานนโยบายโครงการคนละครึ่ง

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา อาชีพ และรายได้ เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ซึ่งวิเคราะห์จากความถี่ และอัตราส่วนร้อยละ

ผลการวิเคราะห์ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 150 คน เพศหญิงตอบแบบสอบถามมากกว่าเพศชาย ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 72.7 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 27.3 ตามลำดับ จำนวนอายุของผู้ตอบแบบสอบถามที่มากที่สุด คือช่วงอายุ 18-23 ปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 76 รองลงมาคือ 24-29 ปี (ร้อยละ 12.7) และ 36 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 8) ตามลำดับ จำนวนวุฒิการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามที่มากที่สุด คือปริญญาตรี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 73 รองลงมาคือมัธยมตอนปลาย (ร้อยละ 16) และอนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 6.1) ตามลำดับ จำนวนอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถามที่มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.3 รองลงมาคืออื่น ๆ (ร้อยละ 6.7) และค้าขาย (ร้อยละ 5.3) ตามลำดับ จำนวนรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามที่มากที่สุด คือไม่เกิน 5,000 บาท ซึ่งคิดเป็น

ร้อยละ 51.3 รองลงมาคือ 5,001 – 10,000 บาท (ร้อยละ 30) และ 10,001 – 20,000 บาท (ร้อยละ 9.3) ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่งของประชาชนชาวไทยในภาคใต้ พบว่าโดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับที่เห็นด้วย เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่ง (ค่าเฉลี่ย= 3.92) รองลงมาด้านทรัพยากรนโยบาย (ค่าเฉลี่ย= 3.91) ด้านรับรู้ประโยชน์ (ค่าเฉลี่ย = 3.89) ด้านสื่อสารระหว่างประชาชนกับผู้ออกแบบนโยบาย (ค่าเฉลี่ย= 3.85) และด้านการวางแผนควบคุมการปฏิบัติงาน (ค่าเฉลี่ย = 3.73) ตามลำดับ

4.2. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regresssion Analysis) ด้วยวิธี Enter

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่ง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่ง	B	Beta	Sig	Collinearity Statisties Tolerance	VIF
(Constant)	.084		.734		
ด้านสื่อสารระหว่างประชาชนและผู้ออกแบบนโยบาย	.269	.254	.000	.448	2.230
ด้านรับรู้ประโยชน์	.504	.494	.000	.409	2.446
ด้านทรัพยากรนโยบาย	.147	.112	.143	.375	2.669
ด้านการวางแผนควบคุมการปฏิบัติงาน	.072	.076	.288	.429	2.331
R square = .686 Adjusted R square = .677 Durdin-Watson = 1.836 F = 79.136					

จากตารางที่ 1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่ง มี 4 ด้าน ด้านที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ด้านสื่อสารระหว่างประชาชนกับผู้ออกแบบนโยบาย ด้านรับรู้ประโยชน์ ด้านทรัพยากรนโยบาย ด้านการวางแผนและด้านควบคุมการปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถสร้างเป็นสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่ง อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่า F เท่ากับ .56 และมีค่า Sig. มากกว่า 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ค่า Durbin-Watson มีค่าเท่ากับ 1.836 ซึ่งอยู่ระหว่าง 1.5 - 2.5 แสดงว่าตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการทดสอบไม่มีความสัมพันธ์ภายในตัวเอง และจากการตรวจสอบระหว่างตัวแปรอิสระ พบว่า ค่า Tolerance ที่มีค่าน้อยที่สุด .375 ซึ่งไม่ต่ำกว่า 0.2 และ ค่า VIF สูงสุดที่ได้มีค่า 2.669 ซึ่งไม่เกิน 10 แสดงว่าตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงหรือไม่เกิด Multicollinearity

สมการถดถอย สามารถเขียนได้ดังนี้

รูปแบบคะแนนดิบ

การส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่ง = .084 + .269 (ด้านสื่อสารระหว่างประชาชนกับผู้ออกแบบนโยบาย) + .504 (ด้านรับรู้ประโยชน์) + .147 (ด้านทรัพยากรนโยบาย) + .072 (ด้านการวางแผนและควบคุมการปฏิบัติงาน)

จากตารางที่ 6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่ง มี 4 ด้าน ซึ่งสามารถสร้างเป็นสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน

รูปแบบคะแนนมาตรฐาน

การส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่ง = .254 (ด้านสื่อสารระหว่างประชาชนกับผู้ออกแบบนโยบาย) + .494 (ด้านรับรู้ประโยชน์) + .112 (ด้านทรัพยากรนโยบาย) + .076 (ด้านการวางแผนและควบคุมการปฏิบัติงาน)

5. อภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่งของประชาชนชาวไทยในภาคใต้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยรวมมีระดับความคิดเห็นเห็นด้วย ผู้วิจัยเห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความสนใจในนโยบายโครงการคนละครึ่ง มีการศึกษาข้อมูลถึงข้อดี ข้อเสียของนโยบายก่อนที่จะเลือกใช้สิทธ์ มีการติดตามข้อมูลข่าวสารของนโยบายโครงการคนละครึ่งตลอดที่มีโครงการ และมีการแสดงความคิดเห็นถึงนโยบายเพื่อให้ผู้ออกแบบนโยบายได้รับรู้ถึงปัญหาและหาแนวทางแก้ไขเพื่อให้นโยบายโครงการคนละคนนั้นมีความสมบูรณ์มากขึ้น และเข้าถึงทุกคนได้มากยิ่งขึ้น ผลการศึกษาพฤติกรรมด้านต่างๆ ที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่ง

5.1. ปัจจัยด้านสื่อสารระหว่างประชาชนและผู้ออกแบบนโยบาย ในภาพรวมอยู่ในระดับความคิดเห็นเห็นด้วย ซึ่งผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ศึกษานโยบายโครงการคนละครึ่งก่อนที่จะตัดสินใจใช้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ รัฐกร กลิ่นอุบล (2551) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำนโยบายการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีไปปฏิบัติ: กรณีศึกษา องค์การบริหารส่วนตำบลในภาคกลาง พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำนโยบายการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีไปสู่การปฏิบัติขององค์การบริหารส่วนตำบลในภาคกลาง ประกอบด้วย 5 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้าน วัตถุประสงค์และมาตรฐานของนโยบาย ปัจจัยด้านการสื่อสารระหว่างองค์กรต่าง ๆ ปัจจัยด้านคุณสมบัติ ของหนวยงานที่รับผิดชอบ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมและการเมือง และปัจจัยด้านคุณสมบัติของบุคลากรที่รับผิดชอบ

5.2. ปัจจัยด้านรับรู้ประโยชน์ ในภาพรวมอยู่ในระดับควาคิดเห็นเห็นด้วย ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกที่จะใช้บริการร้านค้าที่มีนโยบายโครงการคนละครึ่งมากกว่าร้านที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ ผู้ตอบแบบสอบถามตัดสินใจใช้บริการโครงการคนละครึ่งเนื่องจากรับรู้ประโยชน์ของนโยบาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ปนัดดา สวัสดี และคณะ (2563) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจขายสินค้าออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุอยู่ระหว่าง 21-22 ปี มีระดับการศึกษาชั้น ปีที 2 มีรายได้เฉลียต่อเดือน 3,000 - 4,000 บาท มีประเภทสินค้าที่เลือกขายคือ เครืองสำอางมีช่องทางการขายสินค้าออนไลน์ คือ Facebook มีช่วงเวลาในโพสขายสินค้าออนไลน์ คือ ช่วงค่ำมีช่วงเวลาที่ขายสินค้าออนไลน์ได้มากที่สุด คือช่วงค่ำ มีความถี่ในการโพสขายสินค้าออนไลน์ 11-15 ครั้งต่อสัปดาห์ มีรายได้ที่ขายได้ต่อสัปดาห์ 1,000-2,000 บาท มีจำนวน Order ต่อสัปดาห์ 5-10 Order

5.3. ปัจจัยด้านทรัพยากรนโยบาย ในภาพรวมอยู่ในระดับความคิดเห็นเห็นด้วย ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยากให้ผู้ออกนโยบายโครงการคนละครึ่งควรปรับปรุงระบบการใช้งานของแอปเป๋าตังไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในขณะใช้งาน นโยบายต้องมีวัตถุประสงค์ และมาตรฐานที่กำหนดไว้ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ รัฐกร กลิ่นอุบล (2561) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำนโยบายการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีไปปฏิบัติ: กรณีศึกษา องค์การบริหารส่วนตำบลในภาคกลาง พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำนโยบายการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีไปสู่การปฏิบัติ

ขององค์การบริหารส่วนตำบลในภาคกลาง ประกอบด้วย 5 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้าน วัตถุประสงค์และมาตรฐานของนโยบาย ปัจจัยด้านการสื่อสารระหว่างองค์กรต่าง ๆ ปัจจัยด้านคุณสมบัติ ของหนวยงานที่รับผิดชอบ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมและการเมือง และปัจจัยด้านคุณสมบัติของบุคลากรที่รับผิดชอบ

5.4. ปัจจัยด้านการวางแผนควบคุมการปฏิบัติงาน ในภาพรวมอยู่ในระดับความเห็นเห็นด้วย ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่านโยบายโครงการคนละครึ่งเหมาะสำหรับประชาชนที่มีรายได้น้อย ผู้บริหารต้องกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของนโยบายให้ควบคุมทุกประเด็น และมีการประเมินความคืบหน้าให้ประชาชนได้รับทราบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อุมาพร กมลคนธ (2559) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารจัดการโรงสีข้าวพระราชทาน ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน พบว่า โรงสีข้าวพระราชทานมีการแบ่งหน้าที่การทำงาน มีความชัดเจนด้านการวางแผนและควบคุมการปฏิบัติงานในแต่ละฝ่าย เพื่อที่จะทราบว่าการดำเนินงานในขั้นตอนใดประสบปัญหา และจะแก้ไขปัญหาอย่างไร

5.5. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เป็นคำถามปลายเปิด ประชาชนส่วนใหญ่อยากให้นโยบายโครงการคนละครึ่งให้สิทธิ์กับประชาชนทุกคนที่ตรงตามเงื่อนไขที่ได้ระบุไว้ทุกคน และผู้ออกแบบนโยบายโครงการคนละครึ่งควรปรับปรุงแอปเป๋าตังให้มีความเสถียรและพร้อมใช้งานตลอดเวลา

6. สรุปผลการวิจัย

ปัจจัยที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่งมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านความสำเร็จของนโยบายโครงการคนละครึ่ง (ค่าเฉลี่ย= 3.92) รองลงมาด้านทรัพยากรนโยบาย (ค่าเฉลี่ย= 3.91) ด้านรับรู้ประโยชน์ (ค่าเฉลี่ย = 3.89) ด้านสื่อสารระหว่างประชาชนกับผู้ออกแบบนโยบาย (ค่าเฉลี่ย= 3.85) และด้านการวางแผนควบคุมการปฏิบัติงาน (ค่าเฉลี่ย = 3.73) ตามลำดับ โดยมีภาพรวมความคิดเห็นอยู่ในระดับที่เห็นด้วยมาก ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อนโยบายโครงการคนละครึ่ง มี 2 ด้าน โดยปัจจัยด้านรับรู้ประโยชน์ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ .494 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านสื่อสารระหว่างประชาชนและผู้ออกแบบนโยบาย มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ .254 ตามลำดับ

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 เพิ่มวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้ข้อมูลและความคิดเห็นที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

7.2 วิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างและประชากรให้ควบคลุมอายุอื่น ๆ ด้วย เพื่อได้ทราบถึงความคิดเห็นของนโยบายโครงการคนละครึ่งที่แตกต่างกัน

7.3 ผู้ออกแบบนโยบายควรประชาสัมพันธ์ถึงสิทธิประโยชน์ที่ประชาชนควรจะได้รับโดยทั่วกัน โดยใช้ภาษาและวิธีการสื่อสารที่ประชาชนทั่วไปเข้าใจได้ง่าย

8. เอกสารอ้างอิง

เกาะติดสถานการณ์ COVID-19. (2563). [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564
จาก: https://www.pptvhd36.com/special/%E0%B9%84%E0%B8%A7%E0%B8%

นูรฮูดา สาและ และคณะ. (2562). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสุขในการทำงานจองข้าราชครูใน**

โรงเรียนปัตตานี. การประชุมวิชาการระดับชาติ “ศึกษาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 6

พิมพ์ชนก วอนขอพร. (2563). **โครงการ “คนละครึ่ง” ขึ้นอันดับหนึ่ง ได้รับความนิยมมากที่สุด**. ค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2564 จาก https://www.prachachat.net/economy/news-569660?fbclid=I

ปนัดดา สวัสดี และคณะ. (2562).**ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจขายสินค้าออนไลน์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี**.การประชุมวิชาการระดับชาติ “ศึกษาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 6

รุสดี วาเม๊าะ และคณะ. (2562). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกคู่ครองของนักศึกษามุสลิมในสาม จังหวัดชายแดนภาคใต้**. การประชุมวิชาการระดับชาติ “ศึกษาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 6

รัฐกร กลิ่นอุบล. (2551). **ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการนำนโยบายการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีไป ปฏิบัติ: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลในภาคกลาง**. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อุมาพร กมลคนธ์. (2559). **ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการบริหารจัดการโรงสีข้าว พระราชทาน ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

COVID-19 คืออะไร มารู้จักโคโรนาไวรัส สายพันธุ์ใหม่ ที่ทำลายปอดได้. (2563). [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 20 เมษายน 2564 จาก: https://covid-19.kapook.com/view221519.html?fbclid=IwAR3

Suwatcharee Pormbunmee, (2563). **“คนละครึ่ง” โครงการจากรัฐ กระตุ้นเศรษฐกิจลึกถึงฐานราก**. ค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2564 จาก http://gotomanager.com/contenthttp://gotomanager.com/content

The challenges of operating a seafood business during a new emerging phase of COVID-19 pandemic: A case study of fresh-food markets in Ladprao district

Milly Suanburi[1*], Napasorn Kemawat[1], Dumrong Adunyarittagun[1] and Kwanjira Chatpunnarangsee[1]

[1]Business English Communication (BEC)
Faculty of Liberal Arts, Thammasat University, Pathum Thani, Thailand
*Corresponding author's e-mail: milly.sbr99@gmail.com

ABSTRACT

Thailand's second phase of COVID-19 pandemic emerged from Mahachai seafood market which is the biggest wholesale seafood market. This cluster led to high numbers of transmission and impact on customers' behavior. People were afraid of going to fresh-food markets and consuming seafood products and that has significantly impacted the seafood business in many areas. Ladprao district is an area that has a large population with several fresh-food markets. The researchers aimed to investigate the challenges that seafood sellers in the fresh-food market of Ladprao district faced during the second phase of COVID-19 pandemic as well as how they manage the challenges. The researchers applied both in-depth interview and observation techniques to collect qualitative data. Ten key informants with more than four years of experience in operating seafood businesses in Ladprao participated in this study. Also, the crisis management conceptual model was used to identify 4 aspects of challenges including management, logistics, human, and building-related factors. The results showed that the sellers encountered many challenges in management, lower revenue resulting from sales drop and higher expenditure, loss of customers, fear of consuming seafood, leftover products, and shorter opening hours. Challenges in other aspects involve price drop, delay shipping, higher transportation cost, and temporary lack of suppliers. To manage the challenges, the seafood sellers had to bring back customers' confidence by issuing COVID-free certificate and following COVID-19 prevention measures, joining the government's half-half co-payment program to boost sales, adding more online channels, and focusing more on the pre-order to manage stock effectively.

Keywords: Challenges, COVID-19, Crisis management, Seafood business

1. INTRODUCTION

Thailand's new emerging phase of the COVID-19 pandemic emerged promptly at the end of 2020 from the Mahachai Market (Koaysomboon, 2020). The Mahachai seafood market located in Samut Sakhon province was considered to be the origin of the virus spread, which then expanded to other provinces.

Normally, Samut Sakorn's seafood industry makes about 400 million baht per day, but after the pandemic, the economy lost around 1 billion baht per day from the shutdown (Thaitrakulpanich, 2020). There was a widespread impact from the pandemic which caused 4,000 cases. People who were infected by COVID-19 mostly worked in the market. They were sellers, customers, and alien workers. Consequently, people feared coming to the market which led to a sales drop, and many shops had to be closed down. People had doubts about whether it was safe to consume seafood products, which negatively affected seafood sellers and restaurants, accounting for 3.4 million people in Thailand's seafood industry (Lekfuangfu et al., 2020). People did the grocery shopping and visited these stores less frequently. Most of the small-scale sellers in the fresh-food market who lived hand-to-mouth and had low to middle income had to deal with the abrupt decline of demand ~~of~~ from customers. As a result, a huge amount of seafood became rotten, causing seafood sellers to lose their income while they had to pay for rent, which contributed to levels of debt (Redman, 2020).

Many research studies have been conducted to investigate the effects of the COVID-19 pandemic on different areas such as commercial fishery workers in the U.S. (Sorensen et al., 2020, pp. 388-391), food supply chains in China (OECD, 2020), and changes of customers' purchasing behavior after lockdown (Laguna et al., 2020). However, little has been reported specifically about seafood sellers in the fresh market. This research aims to fill in the gap by bringing to light the challenges that sellers in the fresh market faced during the second phase of the COVID-19 pandemic and how they handled these challenges in order to survive during the crisis. This study was guided by the following research questions: (1) What challenges did the seafood entrepreneurs in the Ladprao area face during the second phase of the COVID-19 pandemic? (2) How did the seafood entrepreneurs in the Ladprao area manage these challenges?

2. LITERATURE REVIEW

2.1 The Covid-19 situation in the Mahachai fresh market

In late December 2020, the new wave of COVID-19 emerged from the Mahachai market, which is one of the largest seafood markets in Thailand that distributes seafood products nationally. More than 16,499 people were infected by COVID-19, including those associated with the market such as sellers, buyers, delivery men, and most prominently migrant workers (World today news, 2021).

2.2 The conceptual model of crisis management

This research is related to the crisis management model by Mahmoudzadeh and Sanandaji (2015, pp. 141-146). This model was developed to help highlight challenges that businesses encounter and how they solved these unexpected problems. For problems to be deemed business challenges, they must meet four factors: human, logistics, management, and building-related factors. Each of these factors focuses on different aspects affecting the company's operation as follows:

- Management: This factor is commonly used in the form of business and strategic planning to mitigate problems. Also, crisis management training is applicable for preparing for future crises.

- Human: This factor is related to employees' well-being and performance, and the way to manage and improve an employee's working performance during a crisis.
- Logistic: This factor involves transportation and accessibility between a business and its suppliers.
- Building-related factors: These include facilities such as buildings, the surrounding environment and parking lots.

2.3 The Impact of the Pandemic on Thai Commercial Fishery Workers

Thai fisheries also suffered from the COVID-19 pandemic. The middlemen and seafood sellers in the fresh food market either offered lower prices or stopped purchasing seafood from Thai local fisheries. Due to COVID-19 preventive measures, the opening hours of the market were restricted. The fisheries could not access the market as usual and could not sell all the products, which produced waste due to leftover seafood products. Therefore, their income dramatically decreased and did not meet the overall cost of fishing. Some of them turned to alternative solutions: turning unsold seafood into dried products. Fortunately, the fisheries received financial assistance from the local government. The Ministry of Agriculture and Cooperatives helped local fisheries by giving out a total of 15,000 baht or 5,000 baht for 3 consecutive months if they met all the requirements (Charnrachakij et al., 2020).

2.4 The case study of Xinfadi market, China

Xinfadi outbreak is similar to Mahachai fresh-food market. In detail, China locked down the Xinfadi market which is the largest wholesale food market in Beijing after the Covid-19 virus was found in a salmon chopping board. Consequently, supermarkets stopped selling salmon, and people were scared of consuming it. This outbreak affected the whole supply chain and seafood industry in China, starting from wholesale markets to supermarkets and restaurants. According to Global Times, Yang Zhanqiu who is the deputy director of the pathogen biology department at Wuhan University said that seafood including salmon could not carry the virus. However, other things such as packaging and transportation materials can be contaminated by the COVID-19 virus (Globaltimes, 2020). During the pandemic, the seafood industry had to pay close attention to fluctuating customer demands. The supply chain should be adaptive to current situations to encourage smooth and complete food distribution (OECD, 2020).

2.5 The consumer's purchasing behavior of perishable products

Seafood is considered a time-sensitive product, and it requires time and human resources for operating. An overbuying from panicked customers and limitation of transportation from lockdown can lead to changes in customer's buying behavior. During the lockdown, a significant change in the frequency of shopping took place with 76.5% going shopping only once a week (Laguna et al., 2020). The consumers chose to buy food and ingredients that had a long shelf-life and was enclosed in a package. The products purchased more frequently included pasta, pulses, oil, and frozen vegetables. In contrast, fish and seafood were purchased in less quantity during the pandemic because of its short shelf-life and relatively high price (Laguna et al., 2020).

2.6 Review of the previous study

The first relevant research is about the impact of the Avian Influenza Epidemic on Beautiful bird farms by Phulek (2010). The result found that the participants were affected the most in financial management and government policy. Firstly, the participants had to bare high management costs because the beautiful bird farm required skillful workers to take care of particular birds. Secondly, when the infected poultry was identified elsewhere, the Government would destroy the other poultry within 5 kilometers no matter what condition they were in. The compensation of 40 baht, per dead poultry, was paid to the poultry owners for the loss. However, the amount of compensation was equal to the price of a common quail which is not worth the value of a beautiful bird at all. Moreover, there is research from Sukpong and Sricharoenkij (2012) about factors in operating seafood businesses. The findings illustrate that distribution channels, prices, marketing promotions, and products are factors involved in running a seafood business. The challenges that the entrepreneurs faced are the damages that occurred during transportation, fluctuating market prices due to the unpredictable number of seafood supply, and the need for more labor or migrant workers.

Although crisis management and the seafood industry have been the subject of various research papers, there is no study particularly about operating seafood business during Covid-19 in Thailand which is a new economic emerging crisis. Therefore, this study would be specific and beneficial in solving the challenges of operating a Thai seafood business during the new Covid-19 phase.

3. RESEARCH METHODOLOGY

3.1 Participants

The participants were 10 entrepreneurs, 6 females and 4 males, who owned seafood businesses in fresh-food markets of Ladprao district. All of the 10 key informants were purposively selected from four fresh-food markets in the area. They were seafood retail stores whose most customers were local people and restaurants. All participants have operated their seafood businesses for more than three years; therefore, they were experienced and able to compare the situations before and after the COVID-19 pandemic.

Half of the interviewees were from Amornpan 9 Morning Market, 2 from Supnimitr, 1 each from Chat Sakorn Market, Pooyai-Auan Market, and Bua Pattana. Their businesses have operated ranging from 4 to 30 years. Most interviewees (70%) were in a family business so they worked with family members while the rest hired workers with different nationalities including Thai, Myanmar, and Laos. Their monthly incomes were between 60,000 to 200,000 baht.

3.2 Research Instruments

The researchers applied two qualitative data collection methods which are semi-structured interview and observation in this study. The participants were asked 20 questions. A few questions were improvised during the interview. The questions about business overview and handling business in crises were adapted and developed from those utilized in studies by Chanrachakit et al. (2020), and

Tangtaweewipat et al. (2006, pp. 336-338). Some questions were developed from the crisis management model by Mahmoudzadeh and Sanandaji (2015, pp. 141-146) which focused on four main factors including management, human, logistics, and building-related factors. Each interview took approximately 25 to 30 minutes. The researchers also conducted observations to gather information about fresh-food markets' environment and the COVID-19 measures.

3.3 Setting

This study was conducted in Ladprao district, Bangkok. Ten seafood businesses were selected from the four biggest local fresh-food markets which were Bua Pattana Market, Chat Sakorn Wanghin Market, Amornpan 9 Morning Market, and Sup-Nimit Market. All of these selected markets were similar in terms of area and environment. There were approximately 60 to 100 stalls in each market and served approximately 1,000 customers a day.

3.4 Data collection and Analysis

The interviews and observations were conducted in March and April 2021. The crisis management model by Mahmoudzadeh and Sanandaji (2015, pp. 141-146) was utilized as a framework to analyze the qualitative data. All of the interview responses were reviewed and segmented into conceptual categories. The related data were grouped. After the theme of finding from the interview was discovered, the results from both interview and observation were analyzed and summarized to address the research questions.

4. RESULTS AND DISCUSSIONS

The result part is organized according to the order of the research questions.

4.1 Research question 1: What challenges did the seafood entrepreneurs in Ladprao area face during the emerging phase of the COVID-19 pandemic?

The findings concerning the challenges that the seafood entrepreneurs in Ladprao area were facing are divided into 4 parts: management factor, logistics factor, human factors, and building-related factors.

4.1.1 Management factor

The opening hours of the business were limited due to the COVID-19 measures. The seafood section of Amornpan 9 Morning Market and Supanimit Market were forced to close down for 14 days whereas the seafood shops in other markets could operate the business as usual with more additional preventive measures. However, the seafood sellers' revenue tremendously decreased since shoppers were afraid of the spreading of the disease, especially after they heard the Mahachai seafood market cluster. Customers were not confident in food safety as they were worried that the virus could be transmitted through seafood.

Also, at the beginning of the pandemic, customers were afraid of consuming seafood products. Half of the sellers stocked seafood products more than customer demand which led to 20%-30% waste of the total amount of the products. Sellers were not able to estimate the amount of seafood sold in a day because of customers' unpredictable and fluctuated demand.

Every participant mentioned a drop in income approximately of 30-60% while still bearing more expenditure. They also had extra expenditure for the COVID-19 tests in order to comply with the market's policy. The more workers they had, the higher the expenditure would be. Some of them reported financial issues such as loan and credit card debt, and family expenses, which eventually caused bad debt. This could show that they had less liquidity and not enough circulating funds during the COVID-19 pandemic as can be seen in the following excerpts.

I have credit card debt, and a house mortgage that I intent to not pay. And I hope my sales can cover all these expenditures. (Interviewee No.01)

Every merchant at the market must have a COVID-free health certificate. We must pay for the tests out of our own pocket which costs 1500 baht per person. (Interviewee No.09)

4.1.2 Logistics factor

The COVID-19 pandemic has changed the way seafood sellers transport their goods. Sixty percent of the suppliers from whom the interviewees order the products decided not to deliver their goods directly to the stores in Ladprao fresh-food markets. As a result, most seafood sellers needed to go to the wholesale markets to pick up the products by their private vehicles. In addition, the COVID-19 prevention measures for people who wanted to enter the wholesale market were reinforced strictly. Consequently, the process of entering the wholesale market took longer time than usual; hence, the sellers had lesser time to prepare and open their stores in Ladprao. This caused the delay in their operation hours.

Moreover, 30% of the seafood sellers had to look for new suppliers right away after their main suppliers in Mahachai were forced to close down right after the infection was reported. If the sellers could not find the seafood products from new suppliers from other provinces, they would not be able to run their business.

A few sellers reported that they had suppliers from the southern part of Thailand such as Prachuap Khiri Khan and Chumphon. Normally, the suppliers would ship the seafood by bus. After the pandemic, the bus transportation did not operate on weekend to perform its routine cleaning. Also, a private shipping company raised its shipping fee. This finding clearly indicated that there was less delivery cycle from the southern region and that the cost of shipping was higher. The following excerpts come from two different sellers.

The transportation that we normally used has stopped their services on weekend because they need to have a big cleaning on Sunday. Normally, we have no holiday. (Interviewee No.7)

We had to order goods from the southern region instead. The delivery costs by Kerry express increased to 2,500 baht per trip. (Interviewee No.10)

4.1.3 Human factor

Although there was a concern about the Myanmar cluster that became a super-spreader in Samutsakorn province (Thaipbsworld, 2020). Surprisingly, none of the interviewees were worried about this. The majority of the seafood businesses were operated by family members. Those with foreign workers were not worried about their workers either because these workers had been working with them for a long time.

They also lived in the same neighborhood. It maybe because Ladprao district was not considered a high-risk area, and those foreign workers had no contact with the Samutsakorn cluster.

> *I have run the business for 20 years and have 6 employees from Laos. I don't have any problem with them because we have been working together for a long time. (Interviewee No.05)*

4.1.4 Building-related factor

For the store, half of the interviewees do not let customers touch or choose the seafood product on their own. One of the shops even put a clear barrier to separate the product from customers. Some customers were frustrated, complained, and avoid buying at that time.

> *Our shop must have a transparent barrier to block customers from touching the products. We would pick up products for customers. Some customers were not satisfied and just walked way. (Interviewee No.03)*

4.2 Research question 2: How did the seafood entrepreneurs in Ladprao area manage the challenges?

To manage the challenges from the COVID-19 pandemic, the entrepreneurs are doing the followings.

4.2.1 Management factor

To bring back customer trust, the entrepreneurs informed their customers the place where their product came from and reassured their customers that the products did not come from Mahachai seafood market. They also displayed the COVID-free certificate in front of the store, so the customers felt confident purchasing their products.

At the beginning of the second phase of the pandemic, two markets were forced to close down for 14 days. Interestingly, the results from the interviews illustrated that the entrepreneurs who were free from debt were not worried that much when their business could not operate, and they encountered income loss. In contrast, other entrepreneurs who had debt put more attempt to seek for new opportunities. For example, they delivered their products to customers' homes and created LINE groups in order to easily contact customers.

> *Our business stayed open in every phase of the Covid-19 pandemic. We created a group LINE and posted product images every day so that the customers can call and order online. When customers arrived, they just paid the bills and got their order without wasting time and minimize contact between people. (Interviewee No. 04)*

To recover the sales, 80% of the entrepreneurs joined the government's half-half co-payment program to attract more customers. They revealed that they could gain more sales at the same amount as that before the pandemic. One of the interviewees reported that the sale before and after joining the program was not different.

> *We can still survive in the second phase of the pandemic because most of the customers use the 50-50 co-payment. I think that the sales will slow down within 1-2 months because the*

program runs out. We must join a new co-payment program. Otherwise, we cannot make a sale at all. (Interviewee No.07)

To deal with the leftover products, 60% of sellers decided to sell the seafood product at a lower price. To adapt to the fluctuated customer demand, 90% of the sellers kept contact with their customers and bought the products based on the amount of customers' pre-orders. It is worth noting that most of the sellers did not want to sell the leftovers because they want to keep a high standard and quality of their products. Selling leftover products seems to affect their reputation and can reduce customers' loyalty. The following excerpts reflect their management strategies.

We sold the leftover products at a very low price. If we keep them overnight, the quality and the weight will get lower. (Interviewee No.07)

At the end, we did not have much leftover product because we bought the products according to the customers' pre orders. Our customers would tell us ahead of time when they would close their restaurant so we would not buy the seafood product. (Interviewee No.08)

4.2.3 Logistics factor

The majority of the sellers (80%) said that they contacted the suppliers to make an order and let them prepare their products in advance. They asked the suppliers to select the products that they usually purchased. Furthermore, the sellers would select the premium or seasonal seafood by themselves when they arrived at the wholesale markets. It seems like the seafood sellers preferred to spend as little time shopping in the wholesale market as possible. They probably had the idea that the wholesale market was riskier to get infected.

I want a variety of products so some parts I just call and order the suppliers. Then, I just go pick them up and select some premium seafood at their store (Interviewee No. 02)

4.2.2 Human factor

Each seafood business had a different way to manage their workers during the COVID-19 pandemic. The seafood family businesses mentioned that they had more days off during the pandemic because of fewer customers coming to fresh-food markets. Thus, they rescheduled for everyone in the family to take days off every other day. Some seafood business owners let their Myanmar workers stayed in their residence to ensure they were safe and had no contact with others. It is shown that the entrepreneur had to monitor the foreign workers and take more responsibility for their employees.

Every worker in my store must take a COVID test. I provided a rental house for them to live temporarily because the Myanmar workers normally rent a place to live. It is risky to let them stay there with many tenants. (Interviewee No.09)

4.2.4 Building-related factor

Each of the markets dealt with the COVID-19 situation differently. The majority (70%) of fresh-food markets in Ladprao district did not close down. However, the landlord would allow the entrepreneurs not to pay the rent if they preferred to close their business as a result of preventive measures. What all of the people in the markets had in common was that they keep hygiene in the place as their first priority.

The market owner does not collect the rent and COVID-19 measures of the market is good. The market is washed and has a big cleaning once a month. The market owner also asks for cooperation from the sellers to clean their areas. (Interviewee No.01)

The Government policy is very strict. The air must be ventilated and sanitized. Every seller in the fresh market must have a COVID-19-free medical result. (Interviewee No.02)

Furthermore, most of the fresh-food markets set a new policy that all seafood entrepreneurs and workers needed to have COVID-19 tests and show COVID-free health certificates when they operated their business.

From the observations, a few staffs were assigned to monitor at the entrance checkpoint during the peak hours such as from 7 to 9 A.M. and from 4 to 7 P.M. They monitored everyone coming into the markets to follow the preventive measures.

To summarize, the results showed that the second phase of COVID-19 pandemic caused difficulties to sellers in the fresh-food market in various aspects. Firstly, the sellers encountered lower income, price drop, delay shipping, higher transportation cost, and temporary lack of suppliers. Consequently, the seafood sellers handled these issues by regaining customers' trust with a COVID-free health certificate and strictly follow COVID-19 measures, joining the government's half-half co-payment program to boost sales, selling their products at a low price, adding new selling channels, and managing the stock using the pre-order strategy.

5. IMPLICATIONS

This study has shown the significant impact of COVID-19 pandemic on seafood sellers in the fresh-food market and pointed out the challenges that the seafood sellers encountered and how they managed those challenges. Seafood sellers can learn from this study by reviewing their weaknesses and seek for ways to deal with crises. For example, the store that keep in touch with the customers more frequently would have more possibilities to increase customer base and sales. Therefore, this research helps identify the way seafood sellers could adapt themselves to survive during the pandemic.

However, each seafood business could have different challenges and management in human and logistics factors. Entrepreneurs who want to apply the solutions that were reported in this research should consider their own business conditions such as number of employees, size of the business and location of the store. In this report, most of the informants were family business and had no employment issue. Thus, the way of managing employees in this report cannot be applied for the bigger size of business that tends to have a bigger number of employees. Also, entrepreneurs who have business in other districts might have different sources of suppliers. For example, the store that keep in touch with the customers more frequently would have more possibilities to increase customer base and sales. They should adapt themselves towards customers behavior by providing more selling channels as customers want to buy more on various online platforms like Facebook page. Therefore, this research helps identify the way seafood sellers could adapt themselves to survive during the pandemic.

6. SUGGESTIONS FOR FURTHER STUDIES

This research has limitations regarding time, study area, number of participants, and ongoing COVID-19 pandemic situation. The number of participants represented in this study was merely a part of seafood sellers. The location in this study is specifically focused on Ladprao district, Bangkok. Therefore, it is suggested that the future studies could be conducted with a wider range of population and in a bigger setting such as every district in Bangkok. These recommendations would help identify the overview of business challenges. Lastly, this research could be used as a guideline for business in other industries, including food and beverage, retail, hospitality, to help evaluate the impact of COVID-19 on businesses and then further develop a set of crisis management in the future.

REFERENCES

Chanrachakit, I., Laongmanee, P., Lanmeen, J., Seuasi, T., Sornkliang, J., Tiaye, R., & Yasook, N. (2020). **How do local fishermen adapt to the impact of the COVID 19?.** Samut Prakan: Fisheries Development Center of Southeast Asia.

Globaltimes. (2020). **Salmon is back in China**. Retrieved March 22, 2021 from https://www.globaltimes.cn/page/202007/1196030.shtml

Koaysomboon, T. (2020). **Thailand is experiencing a "new-emerging phase" of COVID-19 outbreaks**. Retrieved March 15, 2021 from https://www.timeout.com/bangkok/news/second-wave-covid19-122320

Laguna, L., Fiszman, S., Puerta, P., Chaya, C., & Tárrega, A. (2020). The impact of COVID-19 lockdown on food priorities. Results from a preliminary study using social media and an online survey with Spanish consumers. **Food Quality and Preference**, 2020, *86*, 104028.

Lekfuangfu N., Piyapromdee S., Porapakkarm P., & Wasi N. (2020). **When COVID-19 shut down cities: impact on Thai labor in the supply-side aspect.** Retrieved March 16, 2021 from https://www.pier.or.th/wp-content/uploads/2020/04/aBRIDGEd_2020_007.pdf

Mahmoudzadeh, A., & Sanandaji, P. (2015). The expression of crisis management strategic model with staff behavior approach, a case study of Tehran bus company. **International Journal of Health-System and Disaster Management**, 2015, 3 (3), 141-146.

OECD. (2020). **Food supply chains and COVID-19: Impacts and policy lessons.** Retrieved March 23, 2021 from https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/food-supply-chains-and-covid-19-impacts-and-policy-lessons-71b57aea/

Phulek T. (2010). **The Effect of Measures Controls Avian Influenza to Business of Beautiful Birds Farm in Bangkok and Perimeter.** (Master's degree). Business Administration, Marketing, Dhonburi Rajabhat University.

Redman, R. (2020). **How the coronavirus crisis is changing grocery shopping.** Retrieved March 29, 2021 from https://www.supermarketnews.com/center-store/how-coronavirus-crisis-changing-grocery-shopping.

Sookpong Y., & Sricharoenkit P. (2012). **Factors in the Business and Trade of Fresh Seafood: A Case Study of Talay Thai Seafood Market, Samutsakorn.** (Bachelor's degree). General Business Management, Management Science faculty, Silpakorn University.

Sorensen J, Echard J, Weil R. From Bad to Worse: The Impact of COVID-19 on Commercial Fisheries Workers. **Journal of Agromedicine**, 2020 (4), 388-391.

Tangtaweewipat, S., Cheva-Isarakul, B., Tonsoa, N., Paipisai, T., & Suna, C. (2006). Impact of Avian Influenza Epidemic: Economic and Social Sectors. **The full story of Kasetsart University's 44th academic conference: Animal Science Program in Veterinary Medicine.** 2006 (44), 336-338.

Thaitrakulpanich A. (2020). **Seafood vendors, restaurants hung out to dry by the Covid-19 second wave**. Retrieved March 23, 2021 from https://www.khaosodenglish.com/news/business/2020/12/21/seafood-vendors-restaurants-hung-out-to-dry-by-virus-2nd-wave/

World today news. (2021). **Samut Sakhon found 50 more infected with a cumulative total of 16,499 people.** Retrieved March 17, 2021 from https://www.world-today-news.com/samut-sakhon-found-50-more-infected-with-the-cumulative-total-of-16499-people/

การเปรียบเทียบบริการสั่งอาหารอย่างมีประสิทธิผลระหว่าง Appilcation Grabfood และ Foodpanda

[1]สุภัชสรา น้อยเลิศ, [2]กาญจนาภรณ์ เดิมลิ่ม และ [3]ปราณี สีนาค

[1]ภาควิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ คณะมนุษยศาสตรและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]ภาควิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ คณะมนุษยศาสตรและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[3]ภาควิชาภาษาอังกฤษธุรกิจ คณะมนุษยศาสตรและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
ผู้รับผิดชอบบทความ: email Fern09054@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของการสั่งอาหารเดลิเวอรี่ผ่านแอปพลิเคชันแกร็ปฟู้ด (GrabFood) และฟู้ดแพนด้า (Foodpanda) ของบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาในจังหวัดนครปฐม และ 2) ศึกษากุลยุทธ์ทางการตลาดของแอปพลิเคชันแกร็ปฟู้ด (GrabFood) และฟู้ดแพนด้า (Foodpanda) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบเจาะจง คือ นักศึกษาและบุคลากรจาก 3 มหาวิทยาลัยในจังหวัดนครปฐม ที่เป็นผู้ใช้แอปพลิเคชัน แกร็ปฟู้ด (GrabFood) และฟู้ดแพนด้า (Foodpanda) รวมทั้งสิ้น 96 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ โดยแบ่งเป็นการใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 คน และการสัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันแกร็ปฟู้ด (GrabFood) ได้รับความพึงพอใจมากกว่าแอปพลิเคชันฟู้ดแพนด้า (Foodpanda) ในทุก ๆ ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านประสิทธิภาพ ด้านค่าบริการมีความเหมาะสม ค่าบริการมีความคุ้มค่าต่อการให้บริการ ด้านระยะเวลาในการบริการจัดส่งอาหาร คุณภาพสินค้าเมื่อถึงมือลูกค้า รูปแบบการใช้งานที่ง่าย ด้านกลยุทธ์ทางการตลาด และแอปพลิเคชันมีระบบป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น

คำสำคัญ: เดลิเวอรี่,แอปพลิเคชัน,ประสิทธิภาพ,ความคุ้มค่า

Efficient Food Ordering Service Comparison between Appilcation Grabfood and Foodpanda

[1]Suphatsara Noiloed, [2]Kanjanaporn Doemlim and [3]Pranee Seenak

[1]Faculty of Humanities and Society (Business English)
[2]Faculty of Humanities and Society (Business English)
[3]Faculty of Humanities and Society (Business English)
Corresponding author: email Fern09054@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were to 1) compare the efficiency and cost-effectiveness of ordering food delivery via GrabFood and Foodpanda application of personnel in higher education institutions in Nakhon Pathom Province and 2) study the marketing strategies of GrabFood and Foodpanda application. The samples used in the study, selected by purposive random sampling, comprised 96 students and personnel of three universities in Nakhon Pathom Province using GrabFood and Foodpanda application. The research tools consisted of questionnaires and interviews. The questionnaires were distributed to 90 people, and the interviews were carried out with six people of the samples. The statistics used to analyze the data were descriptive statistics: frequencies distraction, percentage and standard deviation.

The findings showed that the Grabfood application gained more satisfaction than the Foodpanda application in every aspect, including efficiency of application, appropriateness of service fee, worth of service fee, duration of food delivery service, quality of product when delivered to customers, ease of use, marketing strategies and prevention system of error that might occur in the application.

Keywords: Delivery,Application,Efficiency,Cost-effetiveness

บทนำ

ในการทำการตลาดแบบยุคใหม่เป็นการทำการตลาดผ่านการใช้อินเทอร์เน็ตหรือที่ทราบกันโดยทั่วไปคือ Digital Marketing ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้ในการทำการตลาดหลากหลายรูปแบบ โดยที่เครื่องมือแต่ละประเภทขึ้นอยู่กับผู้ประกอบการที่จะเลือกใช้ให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายของธุรกิจโดยสิ่งที่ต้องใช้ควบคู่กันไปคือ Marketing Mix ซึ่งมีความสำคัญต่อการทำการตลาดให้ประสบความสำเร็จ Mobile Application Marketing เป็นแอปพลิเคชั่นที่ช่วยอำนวยความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตของผู้คนในปัจจุบันได้อย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แอปพลิเคชัน Food Delivery ที่กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในขณะนี้และเนื่องด้วยในช่วงสถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อโรค Covid-19 นั้น ทำให้คนในวัยทำงานและบุคลทั่วไปนั้นไม่สะดวกในการเดินทางไปซื้อหรือทานอาหารนอกบ้านและนอกสถานที่ทำงานได้อย่างเช่นเคย อีกทั้งเวลาที่มีจำกัดในช่วงการพักทานอาหารนั้นไม่เพียงพอต่อการเดินทางไปรับประทานอาหารในร้านตามที่ต้องการได้ แอปพลิเคชัน Food Delivery จึงเป็นเป็นทางเลือกที่ดีเพื่อเป็นการประหยัดเวลาและการลดความเสี่ยงในการเดินทางไปสัมผัสกับการเสี่ยงกับเชื้อ Covid-19 อีกด้วย

การส่งสินค้าหรือเดลิเวอรี่เป็นธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาสินค้าและบริการที่มีคุณภาพส่งมอบถึงลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย กลุ่มอาหารเป็นธุรกิจที่ได้รับความนิยมอย่างรวดเร็วและมีแนวโน้มการเติบโตทางการตลาดอย่างเด่นชัด โดยมีมูลค่าตลาดรวมอยู่ที่ 8,000-10,000 ล้านบาท ดังนั้นเจ้าของธุรกิจอาหารจึงหันมาใช้เดลิเวอรี่เป็นช่องทางในการเพิ่มยอดขายและขยายฐานลูกค้ากันมากขึ้น ส่วนด้านคุณภาพนั้น คำว่าเดลิเวอรี่ หลายคนมักนึกถึงการจัดส่งที่ ‘รวดเร็ว’ จนอาจมองข้ามคุณภาพในการจัดส่งไป หากเป็นธุรกิจเดลิเวอรี่อาหาร คุณภาพก็คือ ‘ความถูกต้องของเมนู’ ที่สั่ง ลักษณะอาหาร ความสด ความใหม่ร้อน ความอร่อย ที่ไม่ต่างจากการรับประทานที่ร้านมากนัก ทำให้ผู้ประกอบการต้องมีการลงทุนเพื่อรักษาลักษณะและคุณภาพอาหารดังกล่าวข้างต้นไว้ (Cheechongruay, 2015) ปัจจุบันนั้นมีแอปพลิเคชันที่เปิดให้บริการ Food Delivery มากมายแต่ที่ได้รับความนิยมและเป็นที่รู้จักในวงกว้างคือ แอปพลิเคชัน แกร็บฟู้ด (GrabFood) และ ฟู้ดแพนด้า (foodpanda) และทั้งสองแอปพลิเคชั่นนี้ยังจะได้รับความนิยมจากคนวัยทำงาน นักศึกษาและบุคลทั่วไปในจังหวัดนครปฐมอีกด้วย จึงทำให้ทีมผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาและสำรวจประสิทธิภาพของการให้บริการของแอปพลิเคชั่นดังกล่าว โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการสั่งอาหารเดลิเวอรี่ผ่านแอปพลิเคชันแกร็บฟู้ด (GrabFood) และฟู้ดแพนด้า (Foodpanda) ของบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษาในจังหวัดนครปฐม

2. เพื่อศึกษากลยุทธ์ทางการตลาดของแอปพลิเคชันแกร็บฟู้ด (GrabFood) และฟู้ดแพนด้า (Foodpanda)

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทีมผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการสั่งอาหารเดลิเวอรี่ผ่านแอปพลิเคชันแกร็บฟู้ด (GrabFood) และฟู้ดแพนด้า (Foodpanda) เพื่อนำมาใช้ เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาดังนี้ ข้อมูลจากสยามโฟน (2557) ได้เสนอข้อมูลของผู้ร่วมก่อตั้งและกรรมการผู้จัดการ กลุ่มบริษัท ฟู้ดแพนด้า ที่ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของแพลตฟอร์มมือถือในอนาคต จากยอดดาวน์โหลดแอปพลิเคชันถึง 5 ล้านครั้ง พร้อมกล่าวว่า “เรากำลังอยู่ในโลกสมัยใหม่ ที่ผู้คนใช้เวลาอยู่กับมือถือมากกว่าทีวีหรือคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โดยเฉพาะในตลาดเกิดใหม่ (Emerging Markets) ที่มือถือคือช่องทางหลักในการรับรู้ข่าวสารและการบริการออนไลน์ เราเชื่อว่า มือถือ เหมาะกับกลยุทธ์ของเราในการ

ให้บริการส่งอาหารที่สะดวกสบาย มือถือช่วยให้เราสามารถสื่อสารกับลูกค้าได้โดยตรงเมื่อพวกเขาหิว ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดก็ตาม เรามั่นใจว่ามือถือจะเป็นกุญแจสำคัญสำหรับการสั่งอาหารในอนาคต และฟู้ดแพนด้าก็พร้อมมอบบริการนั้น”

การสั่งอาหารทางมือถือ สะดวกสบายยิ่งกว่าการสั่งอาหารผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะแอปพลิเคชันฟู้ดแพนด้า เฮลโลฟู้ด และเดลิเวอรี่คลับ ครบครันด้วยทุกฟีเจอร์เหมือนในเว็บไซต์ โดยลูกค้าสามารถเลือกวิธีจ่ายเงินตามความต้องการ ไม่ว่าจะผ่านทางมือถือหรือจ่ายเงินสดเมื่อได้รับอาหาร ลูกค้าสามารถสั่งเมนูโปรดซ้ำได้อย่างสะดวกสบาย พร้อมเห็นภาพอาหาร รีวิวร้าน และการให้คะแนน รวมถึงโปรโมชั่นสุดพิเศษจากร้านอาหารมากมาย นอกจากนี้ แอพพลิเคชั่นนี้ยังช่วยเสริมประสบการณ์การ ‘เลือก’ สั่งอาหาร โดยลูกค้าสามารถเลือกสั่งและปรับเพิ่มลดของเมนูอาหารได้ตามความต้องการเสมือนนั่งอยู่ในร้านอาหารจริง

นอกจากนี้ (Fayossy, 2018) ได้อธิบายถึงปัจจัยที่ทำให้บริการฟู้ดเดลิเวอรี่ได้รับความนิยมมากยิ่งขึ้น คือการมีร้านอาหารที่มากมายหลากหลาย แต่มีอุปสรรคด้านการจราจรและระยะทาง รวมทั้งการรออาหารนานเกินไปจึงทำให้เกิดฟู้ดเดลิเวอรี่ที่สามารถตอบสนองและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ยังสามารถเพิ่มยอดขายให้กับร้านอาหารได้ดีอีกด้วยซึ่งฟู้ดเดลิเวอรี่ที่ผู้วิจัยสนใจคือบริษัท Grab จำกัดซึ่งให้บริการทั้งเรียกรถการจัดส่งอาหารและการจัดส่งสินค้าต่าง ๆภายในแอปพลิเคชันเดียวซึ่งถือว่าเป็นจุดเด่นที่สำคัญของแอปพลิเคชันนี้ โดย แกร็บฟู้ด (Grabfood) ที่เป็นแกร็บฟู้ด (Grabfood) คือแพลตฟอร์มที่รวมร้านอาหารทางร้านที่อยู่ใกล้กับผู้บริโภคและร้านอาหารยอดนิยม ที่สามารถกดสั่งผ่านแอปพลิเคชันแกร็บฟู้ด (Grabfood) และจะมีบริการไปรับส่งอาหารให้ผู้ใช้บริการถึงจุด นั้น ๆ ซึ่งมีวิธีการใช้งานเช่น ดาวน์โหลดหรือเปิดแอปพลิเคชันแกร็บฟู้ด (Grabfood) ผู้ใช้บริการต้องอยู่ในพื้นที่ที่ให้บริการตามแผนที่ หรืออาจจะเลือกประเภทของ แกร็บฟู้ด (Grabfood) ซึ่งอยู่บริเวณแถบด้านบนของแอปพลิเคชันโดยผู้ใช้บริการจะสามารถเห็นร้านอาหารต่าง ๆภายในระยะทางรอบๆตัวผู้ใช้บริการเท่านั้น เมื่ออาหารเสร็จแล้วผู้ใช้บริการก็สามารถติดตามการจัดส่งอาหารได้แบบ Real-Time ผ่าน GPS ของแอปพลิเคชันแกร็บฟู้ด (Grabfood) อีกทั้งเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการคิดค่าบริการโดยในการสั่งอาหารแต่ละครั้งผู้ใช้บริการตกลงและยอมรับ อีกทั้งเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการคิดค่าบริการโดยในการสั่งอาหารแต่ละครั้งผู้ใช้บริการตกลงและยอมรับราคาซึ่งสามารถชำระด้วยเงินสดหรือบัตรเครดิตได้

นอกจากนี้ (สุชาดา พลาชัยภิรมย์ศีล, 2554) ยังให้นิยามของแอปพลิเคชันที่แตกต่างออกไปได้กล่าวถึงคำซึ่งมีความหมายดังนี้โมบายล์ (Mobile) คือ อุปกรณ์สื่อสารพกพาที่นอกจากจะสามารถใช้งานได้ตามคุณสมบัติพื้นฐานของโทรศัพท์แล้ว ยังสามารถทำงานได้เหมือนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และมีคุณสมบัติเด่น คือ ขนาดน้ำหนักเบาใช้พลังงานค่อนข้างน้อย ปัจจุบันมักใช้หน้าที่ได้ทั้งหลายอย่างในการติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารกับคอมพิวเตอร์ แอปพลิเคชัน คือ ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการทำงานของผู้ใช้ (User) โดยแอปพลิเคชันจะมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ User Interface หรือ (UI) เพื่อเป็นตัวกลางการใช้งานต่าง ๆ ดังนั้น โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application) หมายถึง แอปพลิเคชันที่ช่วยการทำงานของผู้ใช้บนอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ ซึ่งแอปพลิเคชันจะทำงานบนระบบปฏิบัติการ (Android OS) ที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น ระบบปฏิบัติการ IPhone OS และ ระบบปฏิบัติการ Android OS

จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้นแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างทางการตลาดในอดีตและปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงทางการตลาดและแนวคิดการตัดสินใจของผู้บริโภค เป็นการรับรู้ถึงปัญหาและความต้องการความสะดวกสบายของผู้บริโภคผ่านแอปพลิเคชัน แกร็บฟู้ด(Grabfood) และฟู้ดแพนด้า (Foodpanda) ส่งผลให้การหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข่าวต่างๆ การเลือกใช้บริการโดยประสบการณ์เดิมของผู้ใช้ สู่ขั้นตอนในการ

ประเมินทางเลือกประสิทธิผลและประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้หลังจากใช้บริการแอปพลิเคชัน แกร็บฟู้ด (Grabfood) และฟู้ดแพนด้า (Foodpanda) เป็นการประเมินความพึงพอใจหลังจากตัดสินใจใช้แอปพลิเคชั่น นอกจากนี้ยังมีงานวัยจัยที่เกี่ยวข้องที่ต้องการนำเสนอข้อมูลของการสั่งอาหารเดลิเวอรี่ดังนี้ Millar & Millar, 2009; Philip K.2017; ปราโมทย์, 2556; รัตนา,2547

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ซึ่งรวมทั้งนักศึกษา

ประชากรการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษากลุ่มบุคลากร (อาจารย์และนักศึกษา) ในสถาบันอุดมศึกษา 3 แห่ง ในจังหวัดนครปฐม ซึ่งทีมผู้วิจัยเจาะจงเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ มหาวิทยาลัยเอกชน และมหาวิทยาลัยราชภัฏ และเจาะจงคนที่ใช้บริการรับส่งอาหาร (Food Delivery) แกร็บฟู้ด (GrabFood) และฟู้ดแพนด้า (foodpanda) โดยการสำรวจจากสมาร์ทโฟน กำหนดขนาดประชากรโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ ทาโร ยามาเน่ (Yamane) เพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากรโดยคาดว่าสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร เท่ากับ 0.5 และระดับความเชื่อมั่น 95% และกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ราช ศิริวัฒน์, 2560)โดยแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานเป็น 2 ช่วงอายุ ได้แก่ ช่วงอายุ 19-35 และ 36-55 โดยการใช้แบบสอบถามจำนวน 90 คน และการสัมภาษณ์ จำนวน 6 คน รวมทั้งสิ้น 96 คน

เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางคณะผู้จัดทำจึงใช้เครื่องมือในการวิจัยคือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ โดยสร้างจากการศึกษาวัตถุประสงค์ของวิจัยและกรอบแนวคิดการวิจัยโดยแบ่งออกแบบสอบถามเป็น 3 ส่วน คือแบบสอบถามเกี่ยวข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านประสิทธิภาพและด้านกลยุทธ์ทางการตลาด ในการเลือกใช้บริการ ผ่านแอปพลิเคชัน Grabfood และ Foodpanda ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ขึ้นได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ศึกษาได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามจำนวน 90 ชุด และ การสัมภาษณ์จำนวน 6 คน จากกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นทำการตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1.ตรวจสอบความสมบูรณ์ในการตอบแบบสอบถามแล้วนำมาลงรหัสข้อมูล และประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบ สถิติที่ใช้คือ สถิติเชิงพรรณนาเพื่อหาความถี่และค่าร้อยละ

2. วิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยในการเลือกใช้บริการการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเลือกใช้บริการสั่งอาหารเดลิเวอริผ่านแอปพลิเคชัน Grabfood และ Foodpanda โดยแบ่งออกเป็น 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านประสิทธิภาพและปัจจัยด้านกลยุทธ์ทางการตลาดของผู้ตอบแบบสอบถาม สถิติที่ใช้คือ สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ความหมายระดับคะแนนของความคิดเห็น ดังนี้

4.51 – 5.00 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50 มีระดับความพึงพอใจมาก
2.51 – 3.50 มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.51 – 2.50 มีระดับความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.50 มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

4. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ที่แบ่งตามประเด็นที่ตั้งไว้มาวิเคราะห์ สรุปเป็นรายด้าน และนำเสนอในรูปแบบความเรียง

ผลวิจัย

การศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเลือกใช้บริการสั่งอาหารเดลิเวอริผ่านแอปพลิเคชัน Grabfood และ Foodpandaใน สถาบันอุดมศึกษาในจังหวัดนครปฐม ด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) และเชิงคุณภาพ (Qualitative research) จัดเรียงลำดับการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน Grabfood และ Foodpanda

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน Grabfood และ Foodpanda

เพศ	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
ชาย	40	44.4	2
หญิง	50	55.6	1
รวม	90	100	
อายุ	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
19-35	80	88.9	1
36-55	10	11.1	2
รวม	90	100	

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
นักศึกษา	70	77.8	1
อาจารย์/บุคลากร	20	22.2	2
รวม	90	100	
มหาวิทยาลัย	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม	30	33.3	1
มหาวิทยาลัยศิลปกร วิทยาเขต	30	33.3	2

สนามจันทร์			
มหาวิทยาลัยคริสเตียน	30	33.3	3
รวม	90	100	
รายได้	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
น้อยกว่า 10,000	60	66.7	1
10,000-20,000	20	22.2	2
20,000-30,000	7	7.8	3
มากกว่า 30,000	3	3.3	4
รวม	90	100	
ความถี่ต่อเดือน	จำนวน	ร้อยละ	ลำดับ
1-3 ครั้งต่อเดือน	60	66.7	1
4-6 ครั้งต่อเดือน	30	33.3	2
รวม	90	100	

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ที่ตอบแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 55.6 มีช่วงอายุ 19-35 จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 88.9 อาชีพส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 77.8 และผู้ตอบแบบสอบถามเป็นบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 มหาวิทยาลัยศิลปกร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 มหาวิทยาลัยคริสเตียน จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างมีระดับรายได้อยู่ในช่วงที่น้อยกว่า 10,000 บาท จำนวน 60 คน คิดเป็น (ร้อยละ 66.7) และความถี่ของการใช้บริการสั่งอาหารผ่านแอปพลิเคชันอยู่ในช่วง 1-3 ครั้งต่อเดือน จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้บริการแอปพลิเคชัน Grabfood

ด้านประสิทธิภาพ	$\underline{X}$	***S.D.***	**ลำดับ**
ค่าบริการมีความเหมาะสม	4.00	0.829	3
ค่าบริการมีความคุ้มค่าต่อการให้บริการ	3.81	0.895	5
ระยะเวลาในการบริการจัดส่งอาหาร	3.91	0.889	4
คุณภาพสินค้าเมื่อถึงมือลูกค้า	4.04	0.840	1
แอปพลิเคชันมีรูปแบบการใช้งานง่าย	4.03	0.870	2
แอปพลิเคชันมีระบบป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น	3.71	0.935	6

ด้านกลยุทธ์ทางการตลาด	$\underline{X}$	***S.D.***	**ลำดับ**
โฆษณาประชาสัมพันธ์แอปพลิเคชันผ่านทางสื่อโซเชียลมีเดียต่าง ๆ เช่น YouTube,	3.85	0.925	2

Facebook, Instagram, Twitter, Line, Website			
การใช้พรีเซ็นเตอร์ที่มีความดึงดูดใจ	3.69	1.002	6
รูปลักษณ์ของพนักงานมีผลต่อการเลือกใช้บริการ	3.80	1.005	4
การแต่งกายของพนักงานมีผลต่อการเลือกใช้บริการ	3.91	0.954	1
โปรโมชันส่วนลดและการจัดส่งฟรีมีตลอดทุกเดือนและทุกเทศกาลสำคัญ	3.80	1.092	3
บริการหลังการขาย Grapfood	3.70	0.948	5

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้บริการแอปพลิเคชัน foodpanda

ด้านประสิทธิภาพ	$\underline{X}$	*S.D.*	**ลำดับ**
ค่าบริการมีความเหมาะสม	3.88	0.902	1
ค่าบริการมีความคุ้มค่าต่อการให้บริการ	3.79	0.924	3
ระยะเวลาในการบริการจัดส่งอาหาร	3.60	1.044	6
คุณภาพสินค้าเมื่อถึงมือลูกค้า	3.80	0.876	2
แอปพลิเคชันมีรูปแบบการใช้งานง่าย	3.61	0.898	4
แอปพลิเคชันมีระบบป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น	3.61	0.890	5

ด้านกลยุทธ์ทางการตลาด	$\underline{X}$	*S.D.*	**ลำดับ**
โฆษณาประชาสัมพันธ์แอปพลิเคชันผ่านทางสื่อโซเชียลมีเดียต่างๆ เช่น YouTube, Facebook, Instagram, Twitter, Line, Website	3.77	0.874	3
การใช้พรีเซ็นเตอร์ที่มีความดึงดูดใจ	3.55	0.957	6
รูปลักษณ์ของพนักงานมีผลต่อการเลือกใช้บริการ	3.64	0.959	5
การแต่งกายของพนักงานมีผลต่อการเลือกใช้บริการ	3.84	0.982	1
โปรโมชันส่วนลดและการจัดส่งฟรีมีตลอดทุกเดือนและทุกเทศกาลสำคัญ	3.78	1.011	2
บริการหลังการขาย Foodpanda	3.72	1.006	4

จากในตอนที่ 2 ของตาราง 2 เป็นตารางผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้บริการแอปพลิเค-ชันGrabfood และตารางที่ 3 ของตาราง 3 เป็นตารางผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้บริการแอปพลิเคชัน Foodpanda

จากผลการวิเคราะห์ด้านประสิทธิภาพ พบว่า

จากตาราง 2 ในแอปพลิเคชัน Grabfood ($\underline{X}$ = 4.00) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในด้านค่าบริการเป็นอันดับแรกคือมีความเหมาะสมมีระดับที่เป็นที่พอใจมากกว่าของแอปพลิเคชัน Foodpanda ($\underline{X}$ = 3.88) และค่าบริการมีความคุ้มค่าต่อการให้บริการจากตารางพบว่าแอปพลิเคชัน Grabfood ($\underline{X}$ = 3.81) เป็นที่พอใจมากกว่าแอปพลิเคชัน Foodpanda ($\underline{X}$ = 3.79) ระยะเวลาในการบริการจัดส่งอาหารแอปพลิเคเรื่องของคุณภาพของสินค้าเป็นอันดับที่สองและสามตามลำดับ

ตอนที่ 5 และผู้วิจัยได้ทำการเก็บแบบสัมภาษณ์จำนวน 6 คนดังนี้ ผลการศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเลือกใช้บริการสั่งอาหารเดลิเวอรีผ่านแอปพลิเคชัน Grabfood และ Foodpanda ในสถาบันอุดมศึกษาในจังหวัดนครปฐมจากการเก็บแบบสัมภาษณ์ผลได้ดังนี้

ผู้สัมภาษณ์ท่านที่ 1

มีความคิดว่าค่าบริการในแต่ละแอปพลิเคชันนั้นมีความเหมาะสมแต่แอปพลิคชัน Foodpanda นั้นมีการโปรโมชันการส่งฟรีให้ลูกค้ามากกว่าแอปพลิเคชัน Grabfood และมีข้อเสนอแนะที่ผู้ใช้อยากให้ทั้งแอปพลิเคชันนำไปปรับปรุงก็คือทั้งสองแอปพลิเคชัน นั้นยังไม่มีการใช้ Mobile Banking เข้ามา มีการเชื่อม Mobile Banking เพียงไม่กี่ธนาคารทำให้ผู้ใช้นั้นยากลำบาก ที่จ่ายผ่านออนไลน์ เพราะบางคนอาจจะไม่ได้ใช้ธนาคารนั้นและทั้ง สองแอปพลิเคชันนิยมจ่ายเงินโดยใช้เงินสดซึ่งอาจทำให้ไม่สะดวกเท่าที่ควร

ผู้สัมภาษณ์ท่านที่ 2

สัมภาษณ์ว่า สีของโลโก้แอปพลิเคชัน มีผลต่อการใช้บริการเพราะว่าลูกค้าบางท่านสนใจในเรื่องของสีนำโชคอย่างเช่นบางวันสีนี้ดีหรือสีนี้เหมาะกับลูกค้าจึงส่งผลถึงการเลือกใช้แอปพลิเคชันตามสีวันนั้น นอกจากนั้นการจัดโปรโมชันทำให้น่าสนใจใช้บริการ ที่เลือกใช้บริการแอปพลิเคชัน Grabfood เพราะว่า ถึงแม้ว่าเรทราคาบางอย่างสูงกว่าแต่ได้รับบริการที่ดีกลับมาถือว่าคุ้มค่ากับเงินที่เสียไป แต่บางครั้งได้พบกับพนักงานพูดจาก้าวร้าวทำให้รู้สึกแย่และไม่มีความสุขในการรับประทานอาหารและจะส่งผลการใช้บริการสั่งครั้งถัดไปและทำให้กลัวว่าจะเจอพนักงานคนเดิมอีกอีกทั้งยังไม่สามารถรายงานพนักงานได้

ผู้สัมภาษณ์ท่านที่3

ด้านสีของโลโก้แอปพลิเคชัน ส่วนตัวคิดว่ามีผลเพราะว่าบางครั้งเลือกสีของแอปพลิเคชันตามความชอบของ ถ้ามีโอกาสจะเลือกใช้ Grabfood เพราะว่าเขาให้โอกาสผู้ที่บกพร่องทางร่างกายได้มีอาชีพ โดยไม่ต้องเป็นภาระของสังคมและทำให้เขารู้สึกภูมิใจที่สามารถมีอาชีพเลี้ยงตัวเองได้ ทำให้รู้สึกว่า Grabfood เขาให้ความสำคัญกับเรื่องพวกนี้ ทำให้เราอยากสั่งอาหารและสนับสนุนต่อไปเรื่อยๆ

ผู้สัมภาษณ์ท่านที่ 4

จากบทสัมภาษณ์สรุปได้ว่า สีของโลโก้มีผลต่อการใช้บริการแอปพลิเคชันเพราะว่ายิ่งสีที่ถูกใจก็จะมีผลต่อการเลือกใช้บริการมากยิ่งขึ้น ส่วนการจัดโปรโมชันเป็นอันดับรอง

ผู้สัมภาษณ์ท่านที่ 5

จากบทสัมภาษณ์แสดงให้เห็นว่า สีของโลโก้มีผลต่อการใช้แอพพลิเคชันเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากถ้าเป็นสีที่ชอบก็จะทำให้เกิดความอยากใช้งานมากยิ่งขึ้น พรีเซนเตอร์นั้นไม่มีผลต่อการใช้งาน โปรโมชันมีผลต่อการเลือกใช้งานเป็นอย่างมากหาก งานมากยิ่งขึ้นรูปแบบของการใช้งานแอปพลิเคชัน Grabfood ใช้งานง่ายกว่าแอปพลิเคชัน Foodpanda

ผู้สัมภาษณ์ท่านที่ 6

จุดเด่นของFoodpanda ค่าบริการจัดส่งถูกโดยเมื่อซื้อครบ 50 บาทขึ้นไป ส่วนจุดด้อยของแอปพลิเคชันมีรูปแบบการใช้งานยากและซับซ้อน จุดเด่นของ Grabfood มีความยุติธรรมสำหรับการคิดค่าบริการ มีมาตรฐานและแอปพลิเคชันมีความเสถียร มีบริการให้ใช้ที่ครอบคลุมและตอบโจทย์มากสำหรับผู้สมัยใหม่มากที่สุด ข้อแนะนำอยากให้มีร้านอาหารที่หลากหลายมากกว่านี้ส่วนตัวเป็นคนไม่ชอบทานอาหารไทย และในแอปพลิเคชันมีร้านอาหารไทยมากมายแต่มีร้านอาหารต่างชาติน้อยทำให้มีตัวเลือกในการเลือกร้านอาหารน้อยมาก

จากผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับด้านกลยุทธ์ทางการตลาดสรุปผลวิจัยได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน Grabfood ในเรื่องของการโฆษณาประชาสัมพันธ์แอพพลิเคชันผ่านทางสื่อโซเชียลมีเดียต่าง ๆ เช่น YouTube Facebook Instagram Twitter LINE และเว็บไซต์มากกว่าแอปพลิเคชัน Foodpanda ด้านการโฆษณาแอปพลิเคชัน Grabfood ทำการโฆษณาในหลายๆช่องทางทำให้ลูกค้าสามารถรับรู้ถึงโปรโมชัน หรือข่าวสารต่างๆ ของแอปพลิเคชันโดยง่าย และการใช้พรีเซ็นเตอร์ที่มีความดึงดูดใจ เป็นการตลาดอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถทำให้ลูกค้าสนใจในธุรกิจดังกล่าว ในด้านรูปลักษณ์ของพนักงาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน Grabfood มากกว่าแอปพลิเคชัน Foodpanda ซึ่งมีการแต่งกายที่สะอาดสุภาพเรียบร้อย ในด้านโปรโมชันส่วนลดและการจัดส่งฟรีมีตลอดทุกเดือนและทุกเทศกาลสำคัญ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน Grabfood มากกว่าแอปพลิเคชัน Foodpanda การบริการหลังการขายพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน Foodpanda เมากกว่าแอปพลิเคชัน Grabfood

อภิปรายผลวิจัย

จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 พบว่าแอปพลิเคชัน Grabfood ประสิทธิภาพของการสั่งอาหารเดลิเวอรี่ เป็นที่น่าพึ่งพอใจในทุกด้านมากกว่าแอปพลิเคชัน Foodpanda ทั้งด้านประสิทธิภาพและด้านกลยุทธ์ทางการตลาด จากข้อมูลของ Grab (2020) มีข้อมูลของร้านค้าที่เข้าร่วมรายการมากกว่า 4000 ร้าน และยังเป็น แอพปพลิเคชั่นที่มีบริการรายการอาหารนานาชาติ ซึ่งอาจจะเป็นปัจจัยหลักที่ลูกค้าเลือกรับบริการประกอบกับผลวิจัยแสดงให้เห็นว่า Grabfood มีการจัดการส่งเสริมการขายที่ตอบโจทย์ผู้บริโภคเป็นอย่างมาก

จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 พบว่าทั้งสองแอปพลิเคชันมีการใช้กลยุทธ์ทางการตลาดทุกๆด้านเพื่อทำลูกค้าพึงพอใจและเลือกใช้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดส่วนผสมทางการตลาดและแนวคิดเรื่องการส่งเสริมการขายของ Philip K. (2017) ที่แสดงให้เห็นพัฒนาการทางการตลาดที่เปลี่ยนรูปแบบไปจากเดิมในช่วงหลายปีที่ผ่านมา การส่งเสริมการขายแบบดั้งเดิมเป็นกิจกรรมทิศทางเดียวที่บริษัทส่งข่าวสารไปให้ลูกค้าทราบในฐานะผู้ชมหรือฟัง แต่ Social Media ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันทำให้ลูกค้าตอบข่าวสารเหล่านั้นและยังร่วมวงคุยกับผู้บริโภคอื่นๆในเรื่องนั้นได้ ซึ่งตรงกับการรับรู้ข่าวสารของแอปพลิเคชันที่ผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวว่าพบจาก Facebook และ Instagram ทั้งนี้ผลวิจัยยังสอดคล้อง

กับงานวิจัยของ อาทิตย์ หงษ์จินตกุล (2561) ที่เป็นการยืนยันว่าปัจจุบันกิจกรรมการส่งเสริมการตลาดที่มี การประชาสัมพันธ์ การทำ PR (Advertising / Public Relation) ส่งผลต่อการเลือกใช้บรการเป็นอย่างมากและหากมีโปรโมชั่นส่วนลดมากยิ่งทำให้เกิดการใช้งานมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

เนื่องจากมีกลุ่มลูกค้าบางกลุ่มชอบทานอาหารนานาชาติ ดังนั้นแอปพลิเคชันควรมีการรวบรวมร้านอาหารนานาชาติที่หลากหลาย แอปพลิเคชันควรมีระบบที่ผูกกับโมบายแบงก์กิ้ง เนื่องจากปัจจุบันผู้ใช้งานนิยมใช้โมบายแบงก์กิ้งมากขึ้นเพื่อความสะดวกต่อการใช้งานและชำระค่าบริการ การรับรู้ข่าวสารและการใช้งานง่ายส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้แอปพลิเคชัน ดังนั้นผู้ประกอบธุรกิจ หรือองค์กรที่เกี่ยวข้องควรพัฒนาระบบการให้บริการที่ง่ายต่อการใช้บริการเพื่อตอบโจทย์กับกลุ่มลูกค้ามากยิ่งขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ และพัฒนา ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันมีความสะดวกและง่ายต่อการเลือกใช้บริการ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ทำการศึกษากับกลุ่มประชากรในสถานที่ที่แตกต่างกันและ ควรเจาะลึกไปในแต่ละอาชีพ
2. แนะนำให้ทำการศึกษาความแตกต่างทางดประสิทธิภาพและกลยุทธ์ของ แอปพลิเคชันการสั่งอาหารอื่น ๆ อื่นนอกเหนือจากแอปพลิเคชัน Grabfood และFoodpanda

3.ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโมบายแบงก์กิ้ง กับ แอปพลิเคชันการสั่งอาหารเดลิเวอรี่ซึ่งปัจจุบันการจ่ายเงินผ่านโมบายแบงก์กิ้ง

บรรณานุกรม

SiamPhone. (2557, สิงหาคม 25). Retrieved สิงหาคม 25, 2557, from https://news.siamphone.com/news-18628.html

Cheechongruay. (2558). *ชี้ช่องรวย*. Retrieved สิงหาคม 19, 2558, from www.cheechongruay.smartsme.co.th: https://cheechongruay.smartsme.co.th/content/3332#

Fayossy. (2018). *Marketingoops*. Retrieved พฤษภาคม 9, 2018, from www.marketingoop.com/news: https://www.marketingoops.com/news/brand-move/grab-food/

Wertime, K &Fenwick, L. (2008). *DigiMarketing.* กรุงเทพ: เนชั่น พริ้นติ้ง.

Kotler, P. (2019). *Marketing 4.0.* กรุงเทพฯ: เนชั่นบุ๊คส์.

Simon. (2016). *Will UberEats revolution the food delivery business*. Retrieved from www.news.com.au

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2019). *iok2u*. Retrieved from iok2u.com: https://iok2u.com/index.php/article/logistics-supply-chain/293-7-logistics-7-right-7r?fbclid=IwAR3bxAW3XqdmZ9MvRfSq-s0GWQQK0AUJSTY04KrII2Zcdm9e-cDAh5cb8AY

คทัยวรรณ เทียนเสม. (2548). *ภาพลักษณ์ของสายการบินแจลเวยในความคิดเห็นของผู้สมัครตำแหน่งพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2543). *ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตรและสังคมศาสตร์.* อุบลราชธานี: สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.

นุสรา เรืองสม. (2558). *ความน่าเชื่อถือของแอพพลิเคชั่น ส่วนประสมทางการตลาด 4 C'S ที่มีผลต่อ.* กรุงเทพ: การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

มโนปราโมทย์, ว. (2556). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านสังคมออนไลน์ (อินสตาแกรม) ของประชากรในกรุงเทพมหานคร การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต.* มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

มโนปราโมทย์, ว. (2556). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านสังคมออนไลน์ การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต.* มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ใยไพโรจน์ ณัฐพล. (2557). *Digital Marketing.* นนทบุรี: สำนักพิมพ์ไอดีซี.

ใยไพโรจน์, ณ. (2558). *Digital Marketing.* นนทบุรี: ไอดีซี.

รัตนา อัตภูมิสุวรรณ์. (2547). *องค์การ และการจัดการ.* กรุงเทพ: วี เจ พริ้นติ่ง.

ราช ศิริวัฒน์. (2560). *ประชากรที่ใช้ในการศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง*. Retrieved กันยายน 16, 2563, from doctemple.wordpress: https://doctemple.wordpress.com/

รุ่งรัตน์ ชัยสาเร็จ. (2541). *การเขียนเพื่อการประชาสัมพันธ์.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฤทธิไกร ไชยงาม. (2562). *GoToKnow*. Retrieved from มาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ท (Likert rating scales): https://www.gotoknow.org/posts/659229

ลภิรัตนกุล, ว. (2540). *การประชาสัมพันธ์ (พิมพ์ครั้งที่ 8).* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ลลิตา ณ หนองคาย. (2560). Mobile Website VS Moblie Application แบบไหนคือทางเลือก. *TPA News ข่าว ส.ส.ท.* , 10-12.

วรารัตน์ สันติวงษ์. (2549). *ปัจจัยที่ผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้าธนาคารต่อการใช้บริการEBanking. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต.* มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมชาย ปฐมศิร. (2016). *การขนส่ง Delivery .*

สุชาดา พลาชัยภิรมย์ศีล. (2554). แนวโน้มการใช้โมบายแอพลิเคชั่น Usages Trend of Moblie Application. *วารสารนักบริหาร*, 110-115.

อดุลย์ จาตุรงคกุล. (2543). *พฤติกรรมผู้บริโภค.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อมรนิมิต, ช. (2559). *การทำการตลาดตามรูปแบบการดำเนินชีวิตที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้.* กรุงเทพ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

อัฐพล วุฒิศักดิสกุล. (2560). *การสื่อสารการตลาดดิจิทัลกับการตัดสินใจใช้บริการขนส่งออนไลน์ (Online Marketing) ผ่านแอพพลิเคชั่น ของผู้บริโภคในกรุงเทพฯ.* การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

อาทิตย์ หงษ์จินตกุล. (2018). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

อาทิตย์ หงษ์จินตกุล. (2562). *Terebinth*. Retrieved from Marketing Mix คือ ? ประกอบไปด้วยอะไรบ้าง: https://www.tereb.in.th/erp/marketing-mix-

Bangkok Blue-Collar Workers' Perception of the 50-50 Copayment Program

Chananya Thongbunmee[1]*, Warundhorn Suwannatee[1], and Dumrong Adunyarittigun[1]

[1]Business English Communication (BEC)
Faculty of Liberal Arts, Thammasat University, Pathum Thani, Thailand
*Corresponding author's e-mail: nut.chny@gmail.com

Abstract

The COVID-19 pandemic has a severe impact on factory workers such as the temporary closedown of workplaces, the limit of working hours, and the unemployment issues. Consequently, the Thai government has launched the 50-50 copayment program to support the workers. Therefore, this study aimed to explore perceptions of factory workers. Three hundred factory workers were participants of the study. Online questionnaires and semi-structured interviews were used for collecting the data. The finding indicated that most of the participants were satisfied with the overall copayment project which could help decrease their expenses. Yet, they were not satisfied with the Paotang application system.

Keywords: 50-50 copayment, COVID-19, Factory workers, Blue-collars, Financial assistance

1. INTRODUCTION

The COVID-19 pandemic has devastating effects on many individuals, especially factory workers in many aspects such as loss of income and unemployment (Lekfuangku, 2020). Then, the Thai government initiated the 50-50 copayment program for 10 million people in October 2020. The project aimed to provide those who were in need with a 50% subsidy for all expenses, and they had to register with the online application called "Paotang". However, there were very few studies investigating the government's supporting policies such as the effects of the Chim-Shop-Chai policy on Thai entrepreneurs' business performance by Parnsumrit (2019). Thus, there is a need to investigate the 50-50 co-payment program. Therefore, this study aimed to investigate whether the 50-50 copayment program truly served the needs of the factory worker. There were two guiding research questions:

1. Were factory workers satisfied or unsatisfied with the 50-50 copayment program?
2. What aspects of the program were factory workers satisfied or unsatisfied with?

2. LITERATURE REVIEW

2.1 The impact of the COVID-19 pandemic on workers in Bangkok

According to the Office of the National Economic and Social Development Council (NESDC) (2020), the unemployment rate rose as high as 2 percent in the second quarter of 2020. The NESDC estimated that 8.4 million workers were at risk of being laid off as a result of the COVID-19 pandemic in the second and third quarter of 2020. The Federation of Informal Workers in Thailand (FIT) reported that small businesses earned only 20 percent or less of their income before the COVID-19 pandemic (Open Development Thailand, 2020). Therefore, factory workers were affected by the pandemic in many aspects such as being lessened the number of working hours, being unemployed or having no income (Lekfuangku, 2020).

2.2 Information of the 50-50 co-payment project

Prime Minister General Prayut Chan-o-cha initiated the 50-50 co-payment program to provide financial assistance to workers who were not in the social security system. The 50-50 co-payment program provided those with subsidies with the following conditions. It paid for 50% of the expenses on food, beverages, and general merchandise but should not exceed 150 baht per person per day throughout the program period (Limited, 2020).

2.3 Conceptual framework

The conceptual framework of this study consisted of two models: the policy implementation model and the Technology Acceptance Model (TAM). According to Van Meter and Van Horn (1975), the policy implementation model aims to study the process of implementing policy and procedure to help citizens. This model is a set of components such as policy standards and objectives, policy resources, inter-organizational communication and enforcement activities, economic, social, political conditions, and disposition of implementers for evaluating the effectiveness of policy implementation. The model is based on the two significant aspects. (1) the policy's objective and standard under the communication process. (2) incompetency problems factor affecting the government's capabilities of aiding citizens (Kenaphoom & Jandaeng, 2019). Therefore, this model was used as a conceptual framework to study and investigate perceptions of factory workers who got affected by the 50-50 co-payment program. The Thai government proposed the policy of 50-50 copayment program to aid Thai citizens who registered for this project.

The Technology Acceptance Model (TAM) by Davis et al. (1989) is meant to explain individuals' behavior that is related to certain technology. It can be measured from beliefs, attitudes, and intentions (Kulsawat, 2014). The TAM model consists of external variables that include perceived usefulness and perceived ease of use, attitude toward using technology, behavior intention, and actual system use. Since the 50-50 copayment program required users to use technical devices like a smartphone to get online money via an online application, this model is also used to evaluate users' perception and acceptance of the technology.

3. RESEARCH METHODOLOGY

3.1 Participants

Three hundred and fifty factory workers in Bangkok participated in the study and had responded to the online questionnaire. Fifteen factory workers who had responded to the questionnaire were randomly selected by their willingness to be interviewees through a phone call interview.

3.2 Research Instruments

Online questionnaire. The questionnaire items were developed from the users' perception of the implementation policy and technology acceptance theory (Kenaphoom & Jandaeng, 2019). There were 3 parts: 4 items asking about demographic information, 4 items using 5 Likert-scale type and asking about the participants' perception of the 50-50 copayment program, and 7 items focusing on the Paotang application, and 1 open-ended question asking for suggestions.

The semi-structured interview. The interview consisted of 7 key questions meant to get more in-depth details about the user's problems from using the 50-50 copayment program.

3.3 Data collection and Analysis

The data of the online questionnaire and interview were collected from March to April 2021. The quantitative data obtained from the online questionnaires were entered into the SPSS program to analyze for frequency and percentage. Furthermore, the Van Meter and Van Horn model was used as a conceptual framework for analyzing the qualitative data related to the program's ease of use and usefulness. The TAM model was also used to analyze the qualitative data in relation to the program's application.

4. RESULTS AND DISCUSSIONS

The results and discussions of the study were analyzed according to two research questions.

4.1 Demographic characteristics of the participants

Among the 350 participants, 74% were female, and 32.3% were in the age range between 31- 40 years old. Also, most of the participants (92.6%) were factory workers who work in the type of food production. 35.7% had a monthly income between 12,001 and 15,000 baht. The majority of the participants (34.3%) usually used the 50-50 copayment program for paying expenses of foods, beverages, and general goods.

4.2 Research question 1: Were factory workers satisfied or unsatisfied with the usefulness of the 50-50 copayment program?

Table1: Participant's perceptions of the 50-50 copayment benefits.

Perceptions	Number of participants (Total = 350)	Percentage
Satisfactory and helpful	260	74.3%

Undecided	80	22.9%
Unsatisfactory and helpless	10	2.9%

Table 1 shows that a majority of the participants, 74.3%, were satisfied with the benefits of the 50-50 copayment program. Only 2.9% were unsatisfied with joining the program. An analysis of the qualitative data was also in line with that of the quantitative data showing that the interviewees were very satisfied with the program.

"This program is very useful to me because it can help to alleviate a lot of expenses, especially the consumption cost. I would say that after joining the 50-50 copayment program, I was satisfied with this program" (Interviewee No.2)

Table 2: Participants intended to join the 50-50 copayment program if available in the future.

Perceptions	Number of participants (n = 350)	Percentage
Strongly agree	109	31.1%
Agree	170	48.6%
Neutral	51	14.6%
Disagree	18	5.1%
Strongly disagree	2	0.6%

As can be seen, 48.6% and 31.1% of the participants agreed and strongly agreed that they intend to join the 50-50 copayment program if the government re-launches the program in the future. Findings from the interviews showed that the interviewees were very pleased and admitted the usefulness of this program. It provided them with financial assistance for their daily expenses, and they also expressed their strong need to join the program in the future.

"I strongly agree if the government is going to continue this program. Although it had many criticisms in the first round of the program, the subsidy from this program can help support my expenses. If they have the 50-50 copayment program in the future, I will definitely join the program again" (Interviewee No.5)

4.3 Research question 2: What aspects of the program were factory workers satisfied or unsatisfied with?

Table 3: Respondents' perception of the ease of using Paotang application

Perceptions	Number of participants (n = 350)	Percentage
Very easy	49	14%
Easy	188	53.7%
Neutral	62	17.7%
Difficult	40	11.4%
Very difficult	11	3.1%

Table 3 displays the participants' perception of the ease of using Paotang application. The result indicated that the majority of the participants found the Paotang application easy (53.7%) and very easy (14%) to use. Interestingly, only 3.1% of the participants found that the application was very difficult to use. It is possible that the application was not friendly used because of the complexity of the application system (Theerasasjanun, 2020). This is in line with findings revealed in the analysis of the interview. The participants expressed their concern that the complexity of the Paotang application could cause trouble to the elderly users.

> *"I find it is not hard to use the Paotang application because I am good at using social media and smartphones. But I am worried about the elderly because it seems to be very hard for them to use this app without a smartphone. I also see that my mother did not understand the process of top-up money in the app" (Interviewee No.13)*

Table 4: Satisfactions with the 50-50 copayment program

TAM Model: Attitude Toward Using the application		Number of participants (n = 350)	Percentage
Satisfaction of the registration process	Strongly satisfied	44	12.6%
	Satisfied	184	52.6%
	Neutral	65	18.6%
	Unsatisfied	46	13.1%

	Strongly unsatisfied	11	3.1%
Satisfaction of the time limit	Strongly satisfied	25	7.1%
	Satisfied	165	47.1%
	Neutral	85	24.3%
	Unsatisfied	66	18.9%
	Strongly unsatisfied	9	2.6%
Satisfaction of receiving the online money instead of cash	Strongly satisfied	48	13.7%
	Satisfied	168	48%
	Neutral	64	18.3%
	Unsatisfied	59	16.9%
	Strongly unsatisfied	11	3.1%
Satisfaction of the amount of money	Strongly satisfied	45	12.9%
	Satisfied	213	60.9%
	Neutral	65	18.6%
	Unsatisfied	22	6.3%
	Strongly unsatisfied	5	1.4%

Table 4 illustrates the participants' satisfaction of the four aspects of the program including the registration process, time limit, receiving the online money instead of cash, and the amount of the money. As can be seen, 52.6% of the participants were satisfied with the registration process and did not face any problems. 47.1% of the participants were satisfied with the time limitation. All of the interviewees were satisfied with designated time that they could use the application (6.00 a.m.-11.00 p.m.).

> "*I often use the Paotang application after work. I think that the time limit between 6 AM-11 PM is suitable and there is no need to expand to 24 hours. The reason is that the shops that joined the 50-50 copayment program do not open 24 hours, and I feel like I do not have to use it at night." (Interviewee No.8)*

In addition, 48% reported that they were satisfied with receiving the online money, not cash. They had no difficulty receiving the online money. The following excerpts from the interview were also in line with the aforementioned.

> *"Since I have been using 50-50 copayment, I think it is very convenient because I do not have to carry cash" (Interviewee No.13)*
>
> *"I don't mind receiving online money because we are familiar with the technology but it might be a problem for the elderly they they use it" (Interviewee No.14)*

Furthermore, 60.9% were satisfied with the amount of money given in the program, which was supported by findings from the interview as can be seen in the following excerpt.

> *"I think 300 baht per day is enough for me. There is no need to increase the amount per day, I only used it for buying food. Moreover, if it is increased, we will spend it on unnecessary items." (Interviewee No.14)*

Table 5: Problems encountered from using the 50-50 copayment via Paotang application

TAM Model: Actual System Use	**Number of participants (n = 350)**	**Percentage**
Uncompleted face scanning	63	18%
Phone system is not support the Paotang application	17	4.9%
Application instability and close to the home page	44	12.6%
Application is not working due to overuse	126	36%
Cannot top up the balance to the G-wallet	2	0.6%
Users faced more than 1 problem	98	27.9%

As can be seen in Table 5, most of the participants (36%) were unsatisfied with the failure of the system when it was overused. Also, 27.9% of the participants encountered more than one problem. They also reported facing different types of problems such as face-scanning (18%), unstable application (12.6%), the old version of a phone system (4.9%), and failing to top up the G-wallet (0.6%). A majority of the interviewees also mentioned that the unstable system of Paotang application was their big problem as mentioned by Interviewee No.9.

> *"I often get the failure of the Paotang application when I use it after work. My co-workers also faced this problem, too. So, I believe it is caused by too many users use it at the same time" (Interviewee No.9)*

5. CONCLUSION

The results can be concluded that the factory workers in Bangkok were satisfied with the overall account of the 50-50 copayment program, such as the registration process, the time limit that most participants of numerical datas from questionnaire and discussions from an interview were satisfied because factory workers work with the working shift time. Thus, the time limit did not cause any problem to the project uses of factory workers. Also, the amount of money provided of not over three hundred baht was related to participants satisfaction. Most of participants said the amount of three hundred baht per day is enough for their daily expenses, etc. Yet, it appeared that the participants were not satisfied with the failure of the system when the Paotang application was overused during the peak time. The government needs to find a solution to provide a sufficient and stable domain system and server to resolve this problem.

6. SUGGESTIONS FOR FURTHER STUDIES

This study was conducted with a specific group of participants and a specific setting. Generalizability of the results should be carefully made with those with similar characteristics. It is recommended that the type of factory workers and location should be widened with a higher number of participants and also other different setting areas.

7. REFERENCES

Kenaphoom, S., & Jandaeng, B. (2019). Theory model of public policy implementation. **Journal of local governance and innovation**, 3(1), 95-115. Retrieved February 25, 2021 from https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JLGISRRU/article/download/215982/150184/

Kulsawat, T. (2014). The acceptance of e-learning among undergraduate students of Burapha University. **Veridian E-Journal**, 7(1), 308-320. Retrieved February 28, 2021 from https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/27325/23292

Lekfuangku, N. (2020). **Covid-19 lockdown: the effect to Thai workers in the dimension of supply-side**. Retrieved March 2, 2021 from https://www.pier.or.th/?abridged=

Limited, B. (2020). **The government eyes more cash handouts.** Retrieved March 9, 2021 from https://www.bangkokpost.com/thailand/general/2049179/govt-eyes-more-cash-handouts

OpenDevelopmentThailand. (2020). **The effect of COVID-19 to Thai workers industry.** Retrieved February 25, 2021 from https://thailand.opendevelopmentmekong.net/th/topics/covid-19-impact-on-thai-labor-market/

Parnsumrit, S. (2019**). The effect of public attitudes towards government administration regarding domestic consumption promotion measures using a cashless society model: a case study of "Chim-Shop-Chai program" on the business performance of entrepreneurs in Nakhon Nayok province.** (Master's thesis, Ramkhamhaeng University, Bangkok, Thailand). Retrieved February 25, 2021 from http://www.ba-abstract.ru.ac.th/index.php/abstractData/viewIndex/625.ru#

Theerasasjanun, S. (2020). The Chim Shop Chai project: a study of policy implementation in Thailand. **Journal of Rangsit Graduate studies in Business and Social science**, 6(2), 214-227. doi:10.14456/jrgbsrangsit.2020.31

ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือ กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว ตำบลคลองหินปูน อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว

ธนัง ชาญกิจชัญโญ
สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
Thanang2528@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการที่มีต่อรูปแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือ ซึ่งถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยผลจากการสำรวจพบว่าด้านความต้องการต่อตราสัญลักษณ์ผ้าทอมือผู้บริโภคเลือกอุทยานแห่งชาติปางสีดาเป็นตัวแทนของจังหวัดสระแก้วและให้นำเอาอัตลักษณ์ของอุทยานแห่งชาติปางสีดาไปใช้เป็นองค์ประกอบในตราสัญลักษณ์ ส่วนด้านรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ผู้บริโภคเลือกบรรจุภัณฑ์ถุงกระดาษ เนื่องจากมีรูปแบบที่เหมาะสมต่อรูปแบบผลิตภัณฑ์ของกลุ่มผ้าทอรวมถึงวัสดุที่ใช้ในการผลิตยังสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีกหลายรอบ 2) เลือกรูปแบบตราสัญลักษณ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือ ซึ่งถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยผลการประเมินตราสัญลักษณ์ผ้าทอมือจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบพบว่าตราสัญลักษณ์รูปแบบที่ 1 มีความเหมาะสมมากที่สุดซึ่งมีระดับคะแนนอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 3.33) (S.D.= 0.57) ส่วนรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือผู้เชี่ยวชาญเลือกบรรจุภัณฑ์รูปแบบที่ 3 ซึ่งมีความเหมาะสมมากที่สุด และมีระดับคะแนนอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 3.66) (S.D.= 0.57) 3) เพื่อศึกความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว โดยผลจากการประเมินความพึงพอใจทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบ ด้านการใช้งาน และด้านการตลาด จากกลุ่มผู้ผลิตกลุ่มผู้บริโภคและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกจำนวน 105 คน พบว่าโดยภาพรวมของผลการประเมินความพึงพอใจที่ต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้วอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.37) (S.D.= 0.84) และเมื่อพิจาราณาเป็นรายด้านทั้ง 3 ด้าน พบว่าด้านรูปแบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.39) (S.D.= 0.79) ด้านการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.41) (S.D.= 0.79) และด้านการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$= 4.30) (S.D.= 0.93)

คำสำคัญ : 1.ตราสัญลักษณ์ 2.บรรจุภัณฑ์ 3.กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว

The Result of the Study on the Satisfaction Towards the Design of the Logo and Packaging for Ban Wang Yao Hand-Woven Clothes Community Group, Tambon Khlong Hin Pun, Ampur Wang Nam Yen, Sa Kaeo Province

Thanang Chankitchyo

Industrial Product Design Faculty of Industrial Technology Valaya Alongkorn Rajabhat University Under royal patronage Pathumthani Province

Thanang2528@hotmail.com

Abstract

This research aims to 1) explore the opinions towards the design of the logo and packaging of the Hand-Woven Clothes OTOP Community Group. The opinions can be divided into two aspects. In terms of the logo of hand-woven products, consumers choose to integrate Pang Sida National Park, one of the landmarks in Sa Kaeo Province, into the design of the logo. In terms of the packaging, consumers choose a paper bag as it fits the products and can be reused. It also aims to 2) finalize the logo and packaging of the hand-woven products. The result of the survey regarding the logo of the hand-woven products from the expert group revealed that Design 1 is the most appropriate design achieving a high score ($\bar{X}$= 3.33) (S.D.= 0.57). For the packaging of the hand-woven products, the expert chose Design 3 as the most suitable choice, gaining a high score at ($\bar{X}$= 3.66) (S.D.= 0.57). Finally, the research aims to 3) study the satisfaction of the producers, consumers, and experts towards the design of the logo and packaging for Ban Wang Yao Hand-Woven Clothes Community Group. The satisfaction was evaluated from 3 aspects: the appearance, the usability, and marketability. Based on 105 producers, consumers, and experts combined, it is found that the overall score of the satisfaction towards the logo and packaging of Ban Wang Yao Hand-Woven Clothes Community Group, Sa Kaeo Province, is high ($\bar{X}$= 4.37) (S.D.= 0.84). In terms of the said 3 aspects, it is found that the appearance, usability, and marketability receive a high score at ($\bar{X}$= 4.39) (S.D.= 0.79), ($\bar{X}$= 4.41) (S.D.= 0.79), and ($\bar{X}$= 4.30) (S.D.= 0.93), respectively.

Keywords: 1. Logo 2. Packaging 3. Ban Wang Yao Hand-Woven Clothes Community Group

บทนำ

จากนโยบายการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม ที่มุ่งเน้นการเพิ่มรายได้เพื่อสร้างความเจริญ และความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจให้กับชุมชน ผ่านความร่วมมือจากภาคเอกชน และภาคประชาชน โดยการเข้ามามีส่วนร่วมกับทางภาครัฐเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ภายใต้กรอบแนวทางที่สำคัญของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ว่าด้วยการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งมีเป้าหมายการมุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ บนพื้นฐานแนวคิด การ “ต่อยอด” โดยมองกลับไปที่รากเหง้าทางเศรษฐกิจ อัตลักษณ์วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิต และจุดเด่นทางทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย รวมทั้งความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศในด้านอื่นๆ นำเอามาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจ และสังคมโลกสมัยใหม่ (แผนยุทธศาสตร์กระทรวงอุตสาหกรรม, 2560-2564) ปัจจุบันจึงได้มีการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนขึ้นในแต่ละท้องถิ่น โดยการนำเอาทรัพยากรทางธรรมชาติและต้นทุนทางวัฒนธรรมที่มีอยู่มาพัฒนาเพื่อสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน ทั้งยังเป็นการตอบสนองนโยบายจากทางภาครัฐในเรื่องการแก้ปัญหาความยากจน ซึ่งส่งผลให้ชุมชนเกิดการพัฒนาและความแข็งแกร่ง สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

จากนโยบายดังกล่าวทำให้ภาครัฐได้จัดสรรงบประมาณเพื่อกระตุ้นให้ชุมชนสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ซึ่งเกิดจากความรู้และภูมิปัญญาของชุมชน ภายใต้ชื่อโครงการ “หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์” เพื่อเป็นอีกหนึ่งช่องทางในการสร้างรายได้ให้กับชุมชน ซึ่งเป็นอีกหนึ่งช่องทางที่สร้างรายได้ให้กับชุมชน และช่วยให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้ในระยะยาวอย่างแท้จริง กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว ตำบลคลองหินปูน อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว เป็นอีกหนึ่งวิสาหกิจชุมชนที่ก่อขึ้นในปี พ.ศ. 2543 โดยการรวมตัวกันของกลุ่มชาวบ้านที่มีความรู้ในเรื่องการทอผ้าและการตัดเย็บ โดยระยะแรกของการดำเนินงานทางกลุ่มได้ทอผ้าขาวม้าขึ้นเพื่อจำหน่ายให้กับหน่วยงานของรัฐเพื่อใช้เป็นของที่ระลึกสำหรับผู้ที่เดินทางมาเข้าศึกษาดูงานในจังหวัดสระแก้ว และในทุก ๆ ปี ทางสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดสระแก้ว จะมีการจัดประกวดผลิตภัณฑ์ชุมชน ทางกลุ่มจึงได้ส่งผลงานผ้าทอเข้าประกวดและได้รับรางวัลชนะเลิศ ซึ่งส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือบ้านวังยาวเป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้นในจังหวัดสระแก้ว ปัจจุบันกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว ได้ทำการยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามนโยบายของภาครัฐ โดยการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสทางด้านการตลาด แต่ด้วยรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันยังเป็นเพียงถุงกระดาษ ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น ประกอบกับทางกลุ่มยังไม่มีตราสัญลักษณ์ จึงเป็นการยากที่จะทำให้ผู้บริโภคเกิดความเชื่อถือและจดจำต่อตัวผลิตภัณฑ์ อมรรัตน์ บุญสว่าง(2559) ได้กล่าวว่า การจะทำให้ตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์เกิดการจดจำได้จริงในกลุ่ม

ผู้บริโภค จำเป็นจะต้องมีความสม่ำเสมอในการใช้งานตราสินค้า แม้ว่าผลิตภัณฑ์จะมีคุณภาพก็ตาม สมพงษ์ เฟื่องอารมย์ (2555 : 14) ได้กล่าวว่า หน้าที่หลักสำคัญอย่างยิ่งของบรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ที่ขายในร้านค้าสมัยใหม่ซึ่งไม่มีพนักงานขาย บรรจุภัณฑ์ต้องทำหน้าที่แทนพนักงานขาย กล่าวคือ ในร้านค้ารูปแบบเดิม พนักงานขายจะทำหน้าที่จูงใจผู้บริโภคให้สนใจผลิตภัณฑ์ โดยการอธิบายสรรพคุณของผลิตภัณฑ์นั้น แต่ในร้านค้าสมัยใหม่บรรจุภัณฑ์ต้องทำหน้าที่ในการเรียกร้องความสนใจจากผู้ซื้อให้เดินเข้ามาหาผลิตภัณฑ์นั้น จึงกล่าวได้ว่าบรรจุภัณฑ์ต้องทำหน้าที่เหมือนพนักงานขายที่พูดไม่ได้

จากสาเหตุดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะดำเนินการวิจัยเพื่อหาแนวทางในการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว และทำการประเมินความพึงพอใจ โดยกลุ่มผู้บริโภคและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ โดยการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาอัตลักษณ์ของชุมชนเพื่อใช้ในการออกแบบตราสัญลักษณ์ และในส่วนบรรจุภัณฑ์ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาต่อยอดจากรูปแบบบรรจุภัณฑ์เดิมของกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้จะช่วยในการส่งเสริมภาพลักษณ์อันดีและความน่าเชื่อถือต่อตัวผลิตภัณฑ์ ทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อโอกาสทางด้านการตลาดในลำดับต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ศึกษาความต้องการที่มีต่อรูปแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว
2. เพื่อเลือกรูปแบบตราสัญลักษณ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิตกลุ่มผู้บริโภคและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย คือ กลุ่มผู้ผลิตผ้าทอมือบ้านวังยาว ตำบลคลองหินปูน อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว กลุ่มผู้บริโภคที่สนใจผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือบ้านวังยาวในพื้นที่จังหวัดสระแก้วและพื้นที่ใกล้เคียง ที่เข้ามาเลือกชมสินค้า ณ พื้นที่จัดแสดงสินค้าโอทอปจังหวัดสระแก้ว และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนทั้งหมด 105 ท่าน ได้แก่ ตัวแทนกลุ่มผู้ผลิตผ้าทอมือบ้านวังยาว จำนวน 2 ท่าน กลุ่มผู้บริโภคและผู้ที่สนใจในผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือบ้านวังยาวในพื้นที่จังหวัดสระแก้ว และพื้นที่ใกล้เคียงที่เข้ามาเลือกชมสินค้า ณ พื้นที่จัดแสดงสินค้าโอทอปจังหวัดสระแก้ว จำนวน 100 ท่าน (จำนวนผู้บริโภค 25 ท่านต่อวัน รวม 3 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาในการจัดงาน) และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบจำนวน 3 ท่าน เพื่อร่วมกันแสดงความเห็น และตอบแบบสอบถาม โดยนักวิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ ตัวแทนกลุ่มผู้ผลิตผ้าทอมือบ้านวังยาวต้องเป็นผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินในการผลิตและเป็นสมาชิกของกลุ่มไม่น้อยกว่า 5 ปี กลุ่มผู้บริโภคได้แก่กลุ่มวัยรุ่นชายหญิงที่เคยซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือบ้านวังยาวมาก่อน กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบเป็นผู้ซึ่งมีประสบการณ์ด้านการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง และแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 เพื่อศึกษาความต้องการที่มีต่อรูปแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือ บ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว

แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ใช้เพื่อสัมภาษณ์กลุ่มผู้ผลิตจำนวน 2 ท่าน ถึงความต้องการที่มีต่อการพัฒนาตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือ กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว ตามตัวอย่างคำถามดังต่อไปนี้ 1) ท่านต้องการตราสัญลักษณ์รูปแบบใด 2) ท่านต้องการบรรจุภัณฑ์รูปแบบใด 3) ผลิตภัณฑ์ของท่านวางจำหน่ายที่ไหน ราคาเท่าไร เป็นต้น

แบบสอบถามแบบชนิดแบบเลือกตอบ (Check List) ใช้สอบถามถึงความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว จำนวน 105 คน จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ผลและจดบันทึก 1) เมื่อพูดถึงสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดสระแก้วท่านนึกถึงสถานที่ใดเป็นอันดับแรก ○ ปราสาทเขาน้อย ○ อุทยานแห่งชาติปางสีดา ○ ถ้ำหาดทรายแก้ว 2) บรรจุภัณฑ์ประเภทใดเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือบ้านวังยาว ○ ถุง ○ กล่อง ○ กระป๋อง 3) วัสดุที่ใช้ในการทำบรรจุภัณฑ์ควรเป็นวัสดุประเภทใด ○ กระดาษ ○ พลาสติก ○ ไม้ไผ่

ขั้นตอนที่ 2 เพื่อเลือกรูปแบบตราสัญลักษณ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือ กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว

แบบสอบถามความคิดเห็นด้านการออกแบบ ใช้สอบถามกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน ที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพโดยทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ ส่วนที่2 สอบถามเกี่ยวคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อรูปแบบตราสัญลักษณ์จำนวน 3 รูปแบบ และรูปแบบบรรจุภัณฑ์จำนวน 3 รูปแบบ ส่วนที่3 สอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด

ขั้นตอนที่ 3 เพื่อศึกความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว

แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจ ของกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ จำนวนทั้งหมด 105 ท่าน ที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว ซึ่งแบบออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพโดยทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ ส่วนที่2 แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิตกลุ่มผู้บริโภคและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบ ด้านการใช้งาน และด้านการตลาด ส่วนที่3 สอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล มี 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ผลิตร่วมกับการใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความต้องการที่มีต่อรูปแบบตราสัญลักษณ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว

ขั้นตอนที่ 2 เมื่อผู้วิจัยได้รูปแบบตราสัญลักษณ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว ผู้วิจัยได้นำรูปแบบดังกล่าวไปประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จากนั้นจึงทำการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทำต้นแบบ

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อได้ต้นแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ โดยกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ โดยข้อมูลทั้งหมดของงานการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล มี 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เพื่อศึกษาถึงความต้องการที่มีต่อการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จากนั้นจึงนำไปแปลผลในรูปแบบความเรียง และนำแบบสอบถามที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ยร้อยละ

ขั้นตอนที่ 2 เพื่อเลือกรูปแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อรูปแบบตราสัญลักษณ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์มาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และสรุปผลการวิเคราะห์โดยการบรรยายในรูปแบบความเรียง

ขั้นตอนที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ ที่มีต่อรูปแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยทางเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวมาสรุปผลการวิเคราะห์โดยการบรรยายในรูปแบบความเรียง โดยแบ่งเป็นเกณฑ์การแปลความตามค่าเฉลี่ยดังนี้

4.51-5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.51-3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. ผลจากการศึกษาถึงความต้องการที่มีต่อการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) ผลจากการศึกษาถึงความต้องการที่มีต่อการออกแบบตราสัญลักษณ์ผ้าทอมือกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว จังหวัดสระแก้ว พบว่าตั้งแต่เริ่มก่อตั้งกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ทางกลุ่มไม่มีการสร้างตราสัญลักษณ์ขึ้นมาใช้ แต่จะใช้เพียงการบอกกับกลุ่มผู้บริโภคว่าผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายอยู่นี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว ซึ่งในบางครั้งทำให้ผู้บริโภคเกิดความสับสนเนื่องจากชื่อกลุ่มผ้าทอ

ดังกล่าวไปซ้ำกับกลุ่มผ้าทอของจังหวัดอื่นจึงทำให้ผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือบ้านวังยาวไม่เป็นที่จดจำเท่าที่ควร ต่อมาภาครัฐได้มีนโยบายที่สร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจในกับชุมชนจึงได้มีการส่งเสริมการสร้างมาตราฐานให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชนต่อผู้บริโภค และหนึ่งในองค์ประกอบที่สำคัญดังกล่าวคือ “ตราสัญลกษณ์” แต่เนื่องจากทางกลุ่มยังขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบตราสัญลักษณ์จึงทำให้ทางกลุ่มยังคงใช้คำ “ผ้าทอมือบ้านวังยาว” ในการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มจนถึงปัจจุบัน แต่จากการสัมภาษณ์พบว่าทางกลุ่มยังคงมีความแนวคิดที่จะสร้างตราสัญลักษณ์ขึ้นมาใช้ โดยรูปแบบของตราสัญลักษณ์จะเป็นการเชื่อมโยงกันระหว่างแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงในจังหวัดสระแก้ว ซึ่งแนวคิดในการออกแบบดังกล่าวจะเป็นอีกสิ่งหนึ่งซึ่งช่วยในการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดสระแก้วให้เป็นที่รู้จักมากขึ้นได้อีกทางหนึ่ง ทั้งนี้ผลจากการสำรวจความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อตราสัญลักษณ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว พบว่าร้อยละของผู้บริโภคส่วนใหญ่ดังภาพที่ 1 นึกถึงอุทยานแห่งชาติปางสีดาซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงในจังหวัดสระแก้ว โดยผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าอุทยานแห่งชาติปางสีดาเป็นอุทยานชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติจึงทำให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าหลากหลายสายพันธุ์ และในช่วงต้นเดือนมิถุนายนของทุกๆ ปี จะพบผีเสื้อหลากหลายสายพันธุ์กระจายตัวอยู่ตามพื้นที่ภายในอุทยาน ทำให้ในปัจจุบันอุทยานแห่งชาติปางสีดาได้จัดกิจกรรมดูผีเสื้อขึ้นเป็นประจำทุกปีซึ่งเริ่มตั้งแต่ต้นเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม โดยช่วงเวลาดังกล่าวจะมีนักท่องเที่ยวเดินทางมาเพื่อชื่นชมความสวยงามของผีเสื้อแต่ละสายพันธุ์ภายในอุทยาน และท่องเที่ยวตามแหล่งการเรียนรู้ภายในจังหวัดสระแก้ว

จากผลของข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้นำเอาอัตลักษณ์ของอุทยานแห่งชาติปางสีดาจังหวัดสระแก้วมาใช้เพเป็นองค์ประกอบในการออกแบบตราสัญลักษณ์ ดังที่ พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์ (2544) ได้กล่าวไว้ว่าตราสัญลักษณ์สามารถออกแบบได้จากแรงบันดาลใจจากธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกับ

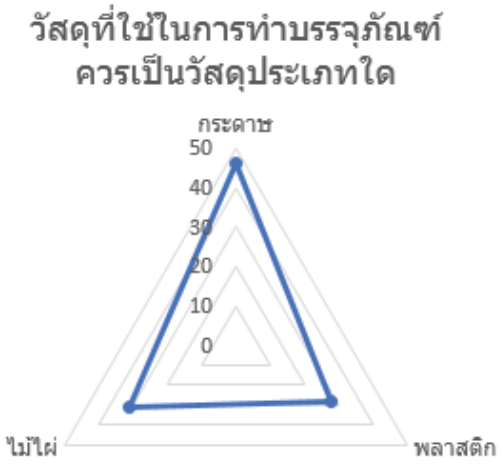


ภาพที่ 1 แสดงร้อยละของคำถามที่ใช้ในการถามถึงความต้องการที่มีต่อรูปแบบตราสัญลักษณ์

2) ผลจากการศึกษาถึงความต้องการที่มีต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว พบว่ารูปแบบผลิตภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้วได้ถูกพัฒนาขึ้นตามนโยบายจากทางภาครัฐที่ต้องการเพิ่มโอกาสทางด้านการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชน ทั้งนี้จากนโยบายดังกล่าวได้ส่งผลต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์ของทางกลุ่มที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากรูปทรงและขนาดของบรรจุภัณฑ์มีขนาดไม่เหมาะสมกับรูปแบบและขนาดของผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น อีกทั้งวัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ยังไม่มีคุณภาพเท่าที่ควรซึ่งส่งผลเสียต่อผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใน ผลจากการสัมภาษณ์ตัวแทนกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวถึงความต้องการที่มีต่อการพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ได้ข้อสรุปว่า ทางกลุ่มมีความต้องบรรจุภัณฑ์ถุงกระดาษแบบมีหูหิ้วที่มีขนาด 30 x 30 x 30 เซนติเมตร เนื่องจากขนาดของบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวสามารถรองรับต่อขนาดและรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายอยู่ในปัจจุบันของกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว โดยวัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์คือกระดาษคราฟท์ ขนาด 150 แกรม ซึ่งเป็นวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ทั้งยังเป็นการลดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม

จากผลการสัมภาษณ์ดังกล่าวยังตรงกับผลการสำรวจความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาว ซึ่งพบว่าร้อยละของผู้บริโภคส่วนใหญ่ดังภาพที่ 2 มีความต้องการบรรจุภัณฑ์ถุงกระดาษ และวัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ต้องเป็นวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ดังที่ สมพงษ์ เฟื่องอารมย์ (2550 : 110) กล่าวไว้ว่า กระดาษนับได้ว่าเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้มากที่สุด และมีแนวโน้มใช้มากยิ่งขึ้น สืบเนื่องจากการรณรงค์สิ่งแวดล้อม เนื่องจากการรีไซเคิลได้ง่าย กระดาษนับเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์เดียวที่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้





ภาพที่ 2 แสดงร้อยละของคำถามที่ใช้ในการถามถึงความต้องการที่มีต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์

2. ผลการเลือกรูปแบบตราสัญลักษณ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1) ผลจากการคัดเลือกรูปแบบตราสัญลักษณ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบที่ได้พิจาราณาจากรูปแบบตราสัญลักษณ์ที่ได้ทำการออกแบบทั้งหมด 3 รูปแบบ ดังภาพที่ 3 พบว่าโดยภาพรวมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบมีความพึงพอใจต่อรูปแบบที่ 1 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.33) (S.D.= 0.57) โดยรูปแบบของตราสัญลักษณ์ดังกล่าวได้จากการสรุปผลจากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ของการวิจัย โดยการนำภาพ “ผีเสื้อกำลังบิน” ซึ่งเป็นแมลงชนิดหนึ่งที่มีความสวยงามและพบได้เป็นจำนวนมากในอุทยานแห่งชาติปางสีดาและเป็นดังตัวแทนของจังหวัดสระแก้ว มาทำการตัดทอนรูปทรงเพื่อให้ง่ายต่อการนำไปผลิต ภายใต้รูปผีเสื้อใช้ข้อความว่า “บ้านวังยาว” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของข้อความที่ใช้ในการประชามสัมพันธ์กลุ่มแทนตราสัญลักษณ์ในช่วงแรก และสีที่ใช้ในตราสัญลักษณ์เป็นสีทองแบบไล่น้ำหนักซึ่งทำให้ตราสัญลักษณ์เกิดมิติ

ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขตราสัญลักษณ์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบได้เสนอแนะว่าควรมีการปรับขนาดของคำว่า “วังยาว” ให้ใหญ่กว่าคำว่า “ผ้าทอมือ” เพื่อให้เกิดจุดเด่นและจุดรองภายในตราสัญลักษณ์ทั้งยังช่วยทำในตราสัญลักษณ์มีความเป็นเอกภาพมากขึ้น



ดังภาพที่ 3 ตราสัญลักษณ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจำนวน 3 รูปแบบ

2) ผลจากการคัดเลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว พบว่ากลุ่มเชี่ยวชาญได้เลือกรูปแบบบรรจุภัณฑ์ของกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว รูปแบบที่3 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 3.66) (S.D.= 0.57) โดยรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวเป็นถุงกระดาษแบบมีหูหิ้วรูปทรงสี่เหลี่ยมขนาด 30 x 30 x 30 เซนติเมตร โดยขนาดของบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวสามารถรองรับต่อขนาดและรูปแบบผลิตภัณฑ์ของกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวได้เป็นอย่างอย่างดี อีกทั้งกระดาษคราฟท์น้ำตาลที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ยังเป็นวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ รวมถึงคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการทำหูหิ้วยังมีความเหมาะสมซึ่งทำให้ง่ายต่อการใช้งาน

ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขบรรจุภัณฑ์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ ได้เสนอแนะเลือกความหนาของเนื้อกระดาษให้มีความเหมาะสมเพื่อช่วยลดต้นทุนในการผลิต และความลดความยาวของหูหิ้วเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน



ภาพที่ 4 รูปแบบบรรจุภัณฑ์ผ้าทอมือบ้านวังยาวจำนวน 3 รูปแบบ



ภาพที่5 ตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้วที่ได้ปรับปรุงแก้ไขจามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว

ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ด้านรูปแบบ ด้านการใช้งาน และด้านการตลาด โดยกลุ่มผู้ผลิต กลุ่มผู้บริโภค และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.37) (S.D.= 0.84) และเมื่อพิจาราณาเป็นรายได้

พบว่าด้านรูปแบบ ผู้ผลิต ผู้บริโภค และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.39) (S.D.= 0.79) ส่วนด้านการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.41) (S.D.= 0.79) และด้านการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$= 4.30) (S.D.= 0.93)

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์ทั้ง 3 ด้าน

รายการประเมิน	N105		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ผลรวมด้านรูปแบบ	4.39	0.79	มาก
2. ผลรวมด้านใช้งาน	4.41	0.79	มาก
3. ผลรวมด้านการตลาด	4.30	0.93	มาก
ผลรวม	4.37	0.84	มาก

สรุปผลการวิจัย

ผลจากวิจัยพบว่า ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้วได้ถูกพัฒนาขึ้นตามนโยบายจากทางภาครัฐที่ต้องการเพิ่มโอกาสทางด้านการตลาดและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ชุมชน แต่เนื่องด้วยนโยบายดังกล่าวมุ่งเน้นที่จะพัฒนาแต่ตัวผลิตภัณฑ์จึงทำให้รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ทางกลุ่มใช้อยู่ในปัจจุบันไม่สอดรับกับรูปแบบและขนาดของผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น อีกทั้งกลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวยังไม่เคยมีการจัดทำตราสัญลักษณ์ขึ้นมาเพื่อใช้เป็นเครื่องหมายการค้าและใช้ในการประชาสัมพันธ์กลุ่มมาก่อน จากที่กล่าวมานั้นจึงทำให้เกิดโครงการนี้เกิดขึ้น เพื่อศึกษาความต้องการที่มีต่อตราสัญลักษณ์และบรรจุภัณฑ์กลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวจังหวัดสระแก้ว จากการศึกษาพบว่ากลุ่มผ้าทอมือบ้านวังยาวต้องการจัดทำตราสัญลักษณ์ที่เชื่อมโยงถึงสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดสระแก้ว นักวิจัยจึงได้ทำจากการสำรวจซึ่งพบว่าอุทยานแห่งชาติปางสีดาเป็นสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดสระแก้วที่มีชื่อเสียงเนื่องจากอุทยานแห่งชาติดังกล่าวมีการจัดกิจกรรมดูผีเสื้อขึ้นเป็นประจำทุกปี จึงทำให้อุทยานแห่งชาติปางสีดาเป็นที่รู้จักของน้องท่องเที่ยวทั้งภายในและภายนอกจังหวัดสระแก้วและนอกจากนี้ยังได้สอบถามถึงความการที่มีต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์พบว่าทางกลุ่มต้องการบบรรจุภัณฑ์ถุงกระดาษโดยวัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งจากผลการสำรวจผลว่าถุงกระดาษแบบมีหูหิ้วขนาด 30x30x30 เซนติเมตร ที่ทำจากกระดาษคราฟห์น้ำตาล จึงเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

<u>อ้างอิง</u>

พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง. (2550). **วิธีวิทยาการวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

พงษ์ศักดิ์ ชัยทิพย์. (2544). **เทคนิคการออกแบบงานกราฟิก.** กรุงเทพ : ซีเอ็ดยูเคชั่น

สมพงษ์ เฟื่องอารมย์. (2550). **บรรจุภัณฑ์กับการส่งออก.** กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักท์.

สุดาพร กุลฑลบุตร. (2557). **หลักการตลาดสมัยใหม่.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อารยะ ศรีกัลยาณบุตร. (2550). **การออกแบบสิ่งพิมพ์.** กรุงเทพฯ : วิสคอมเซ็ฯเตอร์.

รัฐประศาสนศาสตร์และนิติศาสตร์
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

ภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ในยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง

พัชราภรณ์ ผู่พานิช[1] มยุรี รัตนเสริมพงศ์[2] และวาสิตา เกิดผล ประสพศักดิ์[3]

[1]นักศึกษาหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
[2]อาจารย์ประจำหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
[3] อาจารย์ประจำหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ผู้รับผิดชอบบทความ : อีเมล arashiblue@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลงในยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง 2. เพื่อศึกษาคุณลักษณะผู้นำยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง และ 3. เพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ในยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประชากรในพื้นที่ตำบลแสวงหา อำเภอแสวงหา จำนวน 8,579 คน ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นประชากร จำนวน 382 คน และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 10 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ เชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า 1. คุณลักษณะภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามลำดับได้ดังนี้ ด้านการมีอิทธิพลเชิงอุดมคติ ด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล ด้านการสร้างแรงบันดาลใจ ด้านการกระตุ้นทางปัญญา 2. คุณลักษณะผู้นำยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงตามลำดับได้ดังนี้ ด้านเปิดกว้างและเชื่อมโยง ด้านยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง ด้านมีขีดสมรรถนะสูง และทันสมัย 3. แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำแห่งเปลี่ยนแปลงยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง จะต้องพัฒนาภาวะผู้นำในการทำงานทุกด้าน กล่าวคือ ควรมีวิสัยทัศน์กว้างไกลในการที่จะพัฒนาหมู่บ้าน ตั้งเป้าหมายการพัฒนาที่ชัดเจน ในแต่ละปีจะพัฒนาด้านใดสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง กระตุ้นให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหมู่บ้าน การประชุมต่าง ๆ กระตุ้นให้ประชาชนแสดงความคิดเห็นและตระหนักถึงปัญหาภายในหมู่บ้านที่เกิดขึ้น และนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาดำเนินการแก้ไขปัญหาให้กับประชาชนได้อย่างรวดเร็ว เพราะการทำงานในยุคประเทศไทย 4.0 จะต้องทำงานเชิงรุก รับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ของประชาชนทุกคน มีการทำงานที่บูรณาการการทำงานกับหน่วยงานต่าง ๆ มีการนำเทคโนโลยีหรือความรู้ใหม่ๆ มาปรับใช้ในการทำงาน ปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการทำงานใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบราชการ 4.0

คำสำคัญ : ภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง , ประเทศไทย 4.0 , กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน

Transformational Leadership in Thailand 4.0 of Headman And Village Headman Sawangha District Angthong Province

Patcharaporn Phupanich[1] Mayuri Rattanasermpong[2] and Wasita Kerdphol Prasopsak[3]

[1]Graduate student at Master of Public Administration Program Faculty of Humanities and Social Science Thepsatri Rajabhat University

[2]Lecturer at Master of Public Administration Program Faculty of Humanities and Social Science Thepsatri Rajabhat University

[3]Lecturer at Master of Public Administration Program Faculty of Humanities and Social Science Thepsatri Rajabhat University

*corresponding author : rashiblue@hotmail.com

Abstract

The objectives of this research are: 1. To study the transformational leadership characteristics in the Thailand 4.0 era of the village headman of Sawangha district, AngThong province. 2. To Study the leadership characteristics of the Thailand 4.0 era of the village headmen of Sawangha District, AngThong Province, and 3. To Propose guidelines for transformational leadership development. In the era of Thailand 4.0 of the village headman of Sawangha District, AngThong Province The sample group used in this research was 8,579 people in Sawangha Sub-district, Sawangha District, a sample population of 382 people and 10 key informants. Data analyzed using descriptive statistics such as frequency, percentage, Mean, standard deviation and content analysis.

The results of the study were as follows: 1. The transformational leadership characteristics of the village headman of Sawangha District, AngThong Province. Overall was at a moderate level. And when considering each side, can be ordered in order as follows Ideological influence In consideration of individuality Inspiration Cognitive stimulation 2. Leadership Characteristics of Thailand 4.0 of the Village Headman, Sawangha District, AngThong Province Overall was at a moderate level. And when considering each side, can be ordered in order as follows Open and connected The people-centered side Side with high performance and modern 3. Guidelines for the development of transformational leadership in Thailand 4.0 era of the village headman of Sawangha District, Ang Thong Province Must develop leadership in all aspects of work that is There should be a broad vision in which to develop the village. Set clear development goals Each year will develop in any areas according to reality. Encouraging people to take part in the development of the village The meetings encouraged people

to express their opinions and to be aware of the problems within the village that arose. and bring problems that arise to take action to resolve problems for the people quickly Because working in the era of Thailand 4.0 must be proactive Listen to the opinions and suggestions of all citizens. Work that integrates with various departments and introduces new technology or knowledge. To adapt to work Adapting ideas and new ways of working To comply with the Bureaucracy 4.0

Keywords : Transformational Leadership , Leader in the era of Thailand 4.0 , Village Headman Headman

1. บทนำ

"ไทยแลนด์ 4.0" เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือ โมเดลพัฒนา เศรษฐกิจของรัฐบาล ภายใต้การนำของพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีและหัวหน้าคณะรักษาความสงบ แห่งชาติ (คสช.) ที่เข้ามาบริหารประเทศบนวิสัยทัศน์ที่ว่า "มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน" ที่มีภารกิจสำคัญในการ ขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศด้านต่าง ๆ เพื่อปรับแก้จัดระบบปรับทิศทาง และสร้างหนทางพัฒนาประเทศให้เจริญ สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างเร็วรุนแรงในศตวรรษที่ 21 ได้ "ประเทศไทย 4.0 ดังนั้น เพื่อให้เป็นการสอดรับและส่งเสริมไทยแลนด์ 4.0 จึงจำเป็นต้องมีการปฏิรูประบบราชการ การทำงานของผู้นำซึ่งเป็นฟันเฟืองสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายรัฐบาลสู่ประชาชนในพื้นที่สามารถปฏิบัติงานได้สอดคล้องกับนโยบายการทำงานในปัจจุบัน (สุรัชพงศ์ สิกขาบัณฑิต, 2560) ประกอบกับการขับเคลื่อนการพัฒนาในยุคประเทศไทย 4.0 ให้สำเร็จต้องอาศัยผู้นำที่มีความรู้ความสามารถ ผู้นำที่มีภาวะผู้นำเป็นบุคคลที่มีความสำคัญหรือเป็นกุญแจของความมีประสิทธิภาพและความมีประสิทธิผลของหน่วยงาน ซึ่งมีการศึกษาวิจัยเชิงประจักษ์จำนวนมากทั้งต่างประเทศและในประเทศ ที่ยืนยันว่าภาวะของผู้นำมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์การ ความสำเร็จในการประกอบธุรกิจ ผลการปฏิบัติงานของบุคคลและของกลุ่มหรือทีม แรงจูงใจในการทำงาน ความพึงพอใจในการทำงาน ความผูกพัน ความเป็นพลเมืองดี ความฉลาดทางอารมณ์ การรับรู้ความยุติธรรม วัฒนธรรม รวมถึงความไว้ใจและภาวะผู้นำของผู้ใต้บังคับบัญชา (รัตติกรณ์ จงวิศาล, 2553)

กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ถือเป็นผู้นำที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาของหมู่บ้าน เนื่องจากมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการช่วยเหลือนายอำเภอในการปฏิบัติหน้าที่ และเป็นหัวหน้าราษฎรในหมู่บ้านของตน ดูแลรักษาความสงบเรียบร้อย ความปลอดภัยให้แก่ราษฎรในหมู่บ้าน สร้างความสมานฉันท์และความสามัคคีให้เกิดขึ้นในหมู่บ้าน รวมทั้งส่งเสริมวัฒนธรรม และประเพณีในท้องที่ประสานหรืออำนวยความสะดวกแก่ราษฎรในหมู่บ้าน ในการติดต่อหรือรับบริการกับภาครัฐ รับฟังปัญหา และนำความเดือดร้อน ทุกข์สุข และความต้องการที่จำเป็นของราษฎรในหมู่บ้านแจ้งต่อส่วนราชการ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การแก้ไขหรือช่วยเหลือ ให้การสนับสนุน ส่งเสริม และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติหน้าที่ หรือการให้บริการของส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควบคุมดูแลราษฎรในหมู่บ้านให้ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย หรือระเบียบแบบแผนของทางราชการ โดยกระทำตนให้เป็นตัวอย่างแก่ราษฎรตามที่ทางราชการได้แนะนำอบรมหรือชี้แจงให้ราษฎรมีความรู้ ความเข้าใจ ในข้อราชการ กฎหมาย หรือระเบียบแบบแผนของทางราชการ (พิชยุตม์ อินทะเสน และคณะ, 2563)

การก้าวเข้าสู่ยุคประเทศไทย 4.0 ทำให้เทคโนโลยีมีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ของอำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง จึงจำเป็นต้องปรับวิธีการทำงานให้ทันกับระบบราชการ 4.0 เปลี่ยนวิธีการทำงานแบบเดิมๆ ที่คิด

ฝ่ายเดียว ทำฝ่ายเดียว เป็นการประสานความร่วมมือการทำงานกับภาคส่วนต่าง ๆ นำเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการทำงานทั้งการติดต่อราชการ การติดต่อสื่อสารกับประชาชนในพื้นที่ต้องปรับวิธีการทำงานให้เข้ากับสถานการณ์ เป็นผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ ริเริ่มในการพัฒนาการแก้ไขปัญหาให้กับหมู่บ้านและประชาชน ดูแลทุกข์บำรุงสุขให้กับประชาชน "บำบัดทุกข์ บำรุงสุข" พร้อมปฏิบัติงาน ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน รวมถึงการพัฒนาหมู่บ้านให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลงของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทองในยุคประเทศไทย 4.0 ว่าเป็นอย่างไร ซึ่งผลการวิจัยสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำให้กับกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพื่อให้กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เป็นผู้นำที่ดี เป็นที่ยอมรับของสังคม ของหน่วยงานองค์กรต่าง ๆ เพื่อให้หมู่บ้านมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน เป็นประโยชน์แก่ส่วนรวม และสามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบราชการ 4.0 เป็นที่พึ่งของประชาชน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง
2. เพื่อศึกษาคุณลักษณะผู้นำยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง
3. เพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ในยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 วิธีวิจัยเชิงปริมาณ ประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลแสวงหา อำเภอแสวงหา จำนวน 8,579 คน โดยใช้สูตรของ Yamane ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 382 คน และใช้การแบ่งชั้นภูมิแบบเป็นสัดส่วน ได้กลุ่มตัวอย่างในเขตตำบลแสวงหา จำนวน 145 คน และนอกเขตตำบลแสวงหา จำนวน 237 คน

3.1.2 วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้บริหาร กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง จำนวน 68 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อสัมภาษณ์ จำนวน 10 คนได้แก่ นายอำเภอ จำนวน 1 คน ปลัดอำเภอ จำนวน 1 คน กำนัน จำนวน 3 คน และผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 5 คน รวมทั้งสิ้น 10 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เชิงปริมาณ การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended Questionnaire) และแบบสอบถามปลายปิด (Close-ended Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อคำถามครอบกลุ่มวัตถุประสงค์ที่ต้องการสืบหา โดยสร้างข้อคำถามภายใต้กรอบแนวคิดและครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัย

3.2.2 เชิงคุณภาพ แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับคุณลักษณะภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ใน 4 ด้าน (Bass and Avolio, 1994) คือ ด้านการมีอิทธิพลเชิงอุดมคติ ด้านการสร้างแรงบันดาลใจ ด้านการกระตุ้นทางปัญญา ด้านการคำนึงถึงความ

เป็นปัจเจกบุคคล และคุณลักษณะผู้นำยุคประเทศไทย 4.0 ใน 3 ด้าน (สำนักงาน ก.พ., 2560) คือ ด้านเปิดกว้างและเชื่อมโยงกัน ด้านยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง ด้านมีขีดสมรรถนะสูงและทันสมัย

3.3 การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.3.1 เชิงปริมาณ ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดคุณลักษณะภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง 4 ด้าน ประกอบไปด้วย 1. ด้านการมีอิทธิพลเชิงอุดมคติ 2. ด้านการสร้างแรงบันดาลใจ 3. ด้านการกระตุ้นทางปัญญา 4. ด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล และคุณลักษณะผู้นำยุคประเทศไทย 4.0 ใน 3 ด้าน ประกอบไปด้วย 1. ด้านเปิดกว้างและเชื่อมโยงกัน 2. ด้านยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง 3. ด้านมีขีดสมรรถนะสูงและทันสมัย นำแบบสอบถามผ่านการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา หาค่าดัชนี IOC นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ไปทดลองใช้กับประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลแสวงหา อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามมีค่า 0.97

3.3.1 เชิงคุณภาพ ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นในการสัมภาษณ์ สร้างแบบสัมภาษณ์ตามประเด็นและรูปแบบคำถามที่กำหนด แบบสัมภาษณ์สร้างขึ้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) ให้ข้อเสนอแนะและนำมาปรับปรุง นำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสัมภาษณ์ก่อนการสัมภาษณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไป

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 เชิงปริมาณ ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบสอบถามและหนังสือขอความอนุเคราะห์ตามจำนวนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเก็บข้อมูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแจกแบบสอบถามและเก็บรวบรวม ติดตามแบบสอบถามที่ยังไม่ได้รับ นำแบบสอบถามที่ได้รับมาทั้งหมดไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

3.4.2 เชิงคุณภาพ

ติดต่อกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญเป็นรายบุคคลเพื่อขอนัดหมายวัน เวลา และสถานที่ ในการสัมภาษณ์เป็นการล่วงหน้า เข้าสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ตามวัน เวลา สถานที่ที่นัดหมาย และขออนุญาตจดบันทึกการสนทนา บันทึกเสียงในระหว่างสัมภาษณ์ นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มารวบรวมและวิเคราะห์สรุปผล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 เชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ข้อมูลจากแบบสอบถามทั้งหมด 382 ชุด โดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการประมวลผลวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย ได้กำหนดแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำสถิติที่เกี่ยวข้องมาใช้ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย(Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.5.2 เชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความคิดเห็นต่อคุณลักษณะภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านการมีอิทธิพลเชิงอุดมคติ 2. ด้านการสร้างแรงบันดาลใจ 3. ด้านการกระตุ้นทางปัญญา 4. ด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล และคุณลักษณะผู้นำยุคประเทศไทย 4.0 ใน 3 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านเปิดกว้างและเชื่อมโยงกัน 2. ด้านยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง 3. ด้านมีขีดสมรรถนะสูงและทันสมัย นำข้อมูลมาแยกประเด็นตามคำถามทำการวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหาแบบพรรณนา

4. สรุปผลการวิจัย

4.1 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 56.02 และเพศชาย จำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 43.98 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 24.61 มีระดับการศึกษาขั้นสูงสุด ประถมศึกษา จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 41.10 มีอาชีพเกษตรกรรม จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 32.46

4.2 คุณลักษณะภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง

4.2.1 ด้านการมีอิทธิพลเชิงอุดมคติ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.50 , S.D. = 0.759) และผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ กล่าวว่า กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ต้องมีวิสัยทัศน์ในการทำงาน มีความซื่อสัตย์ สุจริต มีคุณธรรม จริยธรรม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความอดทดอดกลั้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ต้องแก้ไขปัญหา ไม่ใช้อารมณ์เหนือเหตุผล มีเป้าหมายในการพัฒนาหมู่บ้านให้กับประชาชน

4.2.2 ด้านการการสร้างแรงบันดาลใจ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.41 , S.D. = 0.823) และผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ กล่าวว่า กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ต้องใช้หลักประชาธิปไตยรับฟังความคิดเห็นให้ประชาชนมีส่วนร่วม โดยมีการกระตุ้นให้ประชาชนให้ความร่วมมือ ทำให้เห็น ทำให้เป็นแบบอย่าง เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้ประชาชนเห็นถึงเป้าหมายการพัฒนาร่วมกัน

4.2.3 ด้านการกระตุ้นทางปัญญา โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.38 , S.D. = 0.785) และผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ กล่าวว่า กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน จะต้องสร้างความเชื่อมั่น ในการทำงาน โดยทำให้ประชาชนตระหนักถึงการมีส่วนร่วมในการวางแผนการพัฒนาหมู่บ้านร่วมกัน การประชุมแต่ละครั้งก็จะมีแต่กลุ่มเป้าหมายเดิมๆ ที่มาร่วมแสดงความคิดเห็น จะต้องมีการกระตุ้นให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการร่วมกันพัฒนาหมู่บ้านมากขึ้น

4.2.4 ด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.42 , S.D. = 0.843) และผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ เกี่ยวกับคุณลักษณะภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคลของกำนันผู้ใหญ่ อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง กล่าวว่า กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน จะต้องไม่เลือกปฏิบัติในการช่วยเหลือประชาชนทุกคน รับฟังความคิดเห็น รับฟังปัญหา และดำเนินการแก้ไขปัญหาให้กับประชาชนที่ได้รับความเดือดร้อน รวมถึงการดูแลเอาใจใส่ให้ทั่วถึง วางตัวเป็นกลางไม่เข้าข้างฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด และประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับประชาชน

4.3 คุณลักษณะผู้นำยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง

4.3.1 ด้านเปิดกว้างและเชื่อมโยงกัน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.43 , S.D. = 0.782) และผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ กล่าวว่า กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ยังไม่เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจสอบการทำงานเท่าที่ควร การเปิดเผยงบประมาณ รายรับ-รายจ่าย ของหมู่บ้านยังไม่ชัดเจนเป็นระบบ เนื่องจากการเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมยังมีข้อจำกัด

4.3.2 ด้านยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.35 , S.D. = 0.833) และผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ กล่าวว่า กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน มีการให้ความช่วยเหลือกับประชาชน แต่ยังไม่ได้ทำงานเชิงรุก ยังไงไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันถ่วงที และการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารผ่านทางหอกระจายข่าวประชาชนได้รับข้อมูลข่าวสารไม่ทั่วถึง ควรมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการสื่อสารได้รวดเร็วขึ้น

4.3.3 ด้านมีขีดสมรรถนะสูงและทันสมัย โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.34 , S.D. = 0.873) และผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ กล่าวว่า กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ยังไม่ได้มีการวางแผนการทำงานไว้ล่วงหน้า และยังไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับการทำงานในระบบราชการปัจจุบันที่นำเทคโนโลยี เข้ามามีบทบาทสำคัญในการติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 เสนอแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ในยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง

กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ควรมีเป้าหมายการพัฒนา ที่ชัดเจน ในแต่ละปีจะพัฒนาด้านใดสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง โดยมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลในการที่จะพัฒนาหมู่บ้าน กระตุ้นให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหมู่บ้าน เช่น การประชุมคณะกรรมการหมู่บ้านประจำเดือน ต้องกระตุ้นให้ประชาชนตระหนักถึงปัญหาภายในหมู่บ้านที่เกิดขึ้น เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ใช่ของคนใดคนหนึ่งทุกคนจะต้องร่วมกันแก้ไขปัญหาและพัฒนาร่วมกัน และนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาดำเนินการแก้ไขปัญหาให้กับประชาชนได้อย่างรวดเร็ว เพราะการทำงานในยุคประเทศไทย 4.0 จะต้องทำงานเชิงรุก รับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะของประชาชนทุกคน รับฟังปัญหาจาก ทุก ๆ ฝ่ายเพื่อแก้ไขปัญหาร่วมกัน ยอมรับในความบกพร่องบางประการของตนเองและปรับปรุง มีการนำเทคโนโลยีหรือความรู้ใหม่ๆ มาใช้ในการทำงาน ปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการทำงานใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบราชการ 4.0 มีความคิดริเริ่ม มีการวิเคราะห์การวางแผน อย่างเป็นระบบสามารถบรรลุเป้าหมายตามแผนที่วางไว้

5. อภิปรายผลการวิจัย

5.1 คุณลักษณะภาวะผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวหา จังหวัดอ่างทอง

5.1.1. ด้านการมีอิทธิพลเชิงอุดมคติ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประจักษ์ ผิวงาม (2554) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของกำนันผู้ใหญ่บ้านในเขตพื้นที่ อำเภอศรีรัตนะ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า มีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ด้านการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมคติ ตามความคิดเห็นของประชาชน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน มีความมุ่งมั่นอุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อส่วนรวม กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ทำงานอย่างมีจิตสำนึกด้วยใจรักและมีความภูมิใจต่องานที่ทำ และกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน มีความอดทน อดกลั้น กล้าแสดงความคิดเห็น

5.1.2 ด้านการสร้างแรงบันดาลใจ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหมู่บ้าน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุพงศ์ ศิริ และคณะ (2563) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของกำนันผู้ใหญ่บ้านในเขตพื้นที่ อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยาการ พบว่า มีระดับภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านการสร้างแรงบันดาลใจ ตามความคิดเห็นของประชาชน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง กำนันผู้ใหญ่บ้านสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในหมู่สมาชิกของกลุ่มหรือชุมชน กำนันผู้ใหญ่บ้านมีการสร้างเจตคติที่ดีต่อประชาชน และกำนัน ผู้ใหญ่บ้านส่งเสริมและพัฒนาประชาชนอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ประชาชนมีประสิทธิภาพในการพัฒนาชุมชน

5.1.3 ด้านการกระตุ้นทางปัญญา โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน กระตุ้นให้ประชาชนเสนอแนวทางในการพัฒนาหมู่บ้าน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุพงศ์ ศิริ และคณะ (2563) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของกำนันผู้ใหญ่บ้านในเขตพื้นที่อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยาการ พบว่า มีระดับภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ด้านการกระตุ้นทางปัญญา ตามความคิดเห็นของประชาชนโดยภาพรวม อยู่ในระดับ ปานกลาง กำนันผู้ใหญ่บ้านให้การยอมรับเป็นพิเศษเมื่องานที่ผู้อื่นทำมีผลดีมาก กำนันผู้ใหญ่บ้านให้คำชมเชยส่วนตัวเมื่อผู้อื่นทางานดีเด่น และกำนันผู้ใหญ่บ้านส่งเสริมการเรียนรู้ภายในชุมชน ประกอบกับ (Birasnav, 2014: 1624) ได้กล่าวว่า การที่ผู้นำมีการกระตุ้นประชาชนให้ตระหนักถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในหมู่บ้านทำให้ผู้ประชาชนมีความต้องการ

หาแนวทางใหม่ๆ มาแก้ปัญหา เพื่อหาข้อสรุปใหม่ที่ดีกว่าเดิม เพื่อทำให้เกิดสิ่งใหม่และสร้างสรรค์ โดยผู้นำมีการคิดและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

5.1.4 ด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เอาใจใส่ ดูแลให้คำปรึกษากับประชาชน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธีรศักดิ์ สารสมัคร และคณะ (2563) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคการศึกษา 4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 พบว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคการศึกษา 4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผู้บริหารสถานศึกษาได้ใช้ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในการบริหารสถานศึกษาที่สอดคล้องกับยุคการศึกษา 4.0 จนเกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผล

5.2. คุณลักษณะผู้นำยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวหา จังหวัดอ่างทอง

5.2.1 ด้านเปิดกว้างและเชื่อมโยงกัน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑาทิพย์ สุจริตกุล (2562) ได้ศึกษาเรื่อง ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในยุคประเทศไทย 4.0 กรณีศึกษา: องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดภูเก็ต พบว่า ผลการวิเคราะห์ยุคประเทศไทย 4.0 ด้านเปิดกว้างและสามารถทำงานเชื่อมโยงกับทุกฝ่าย อยู่ในระดับมาก

5.2.2 ด้านยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑาทิพย์ สุจริตกุล (2562) ได้ศึกษาเรื่อง ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในยุคประเทศไทย 4.0 กรณีศึกษา: องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดภูเก็ต พบว่า ผลการวิเคราะห์ยุคประเทศไทย 4.0 ด้านยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง อยู่ในระดับมาก

5.2.3 ด้านมีขีดสมรรถนะสูงและทันสมัย โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชฎาภรณ์ ทิพย์กาญจนรัตน์ และ เตือนใจ ดลประสิทธิ์ (2563) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่อง คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษา ยุค 4.0 ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารงาน วิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานนทบุรี เขต 1 พบว่า คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษายุค 4.0 ด้านทักษะดิจิทัลอยู่ในระดับมาก

5.3 เสนอแนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำแห่งเปลี่ยนแปลงยุคประเทศไทย 4.0 ของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อำเภอแสวงหา จังหวัดอ่างทอง

กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน จะต้องพัฒนาภาวะผู้นำในการทำงานทุกด้าน ซึ่ง (Mohsen and Mohammad, 2011: 3132) ได้กล่าวว่า ความแน่วแน่ในอุดมการณ์ ความเชื่อและค่านิยมของผู้นำจะเสริมความภาคภูมิใจ ความจงรักภักดีและความมั่นใจของประชาชนและทำให้ประชาชนมีความเป็นพวกเดียวกัน โดยอาศัยวิสัยทัศน์ และการมีจุดประสงค์ร่วมกัน ดังนั้น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ควรมีวิสัยทัศน์กว้างไกลในการที่จะพัฒนาหมู่บ้าน ตั้งเป้าหมายการพัฒนาที่ชัดเจน ในแต่ละปีจะพัฒนาด้านใดสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง การกระตุ้นให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหมู่บ้าน การประชุมต่าง ๆ กระตุ้นให้ประชาชนแสดงความคิดเห็นและตระหนักถึงปัญหาภายในหมู่บ้านที่เกิดขึ้น และนำปัญหาที่เกิดขึ้นมาดำเนินการแก้ไขปัญหาให้กับประชาชนได้อย่างรวดเร็ว เพราะการทำงานในยุคประเทศไทย 4.0 จะต้องทำงานเชิงรุก รับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ของประชาชนทุกคน มีการทำงานที่บูรณาการ การทำงานกับหน่วยงานต่าง ๆ มีการนำเทคโนโลยีหรือความรู้ใหม่ๆ มาปรับใช้ในการทำงาน ปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการทำงานใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบราชการ 4.0 มีความคิดริเริ่ม วิเคราะห์การวางแผนอย่างเป็นระบบสามารถบรรลุเป้าหมายตามแผนที่วางไว้จะทำให้หมู่บ้านเกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับงานวิจัยของภานุพงศ์ ศิริ และคณะ (2560) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของกำนันผู้ใหญ่บ้านในเขตพื้นที่อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า ระดับภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของกำนันผู้ใหญ่บ้าน ในเขตพื้นที่ อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ทั้งด้านการมีอิทธิพลอย่างมีอุดมคติ ด้านการสร้างแรงบันดาลใจ ด้านการกระตุ้นทางปัญญา และด้านการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล ทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

6.1.1 อำเภอควรจัดให้มีการอบรมเพื่อพัฒนาภาวะความเป็นผู้นำของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เป็นประจำทุกปี เพื่อรับฟังปัญหาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการทำงานร่วมกัน

6.1.2 อำเภอควรกระตุ้นการทำงานของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ให้สอดคล้องกับระบบราชการ 4.0 ที่ต้องปรับเปลี่ยนแนวคิด วิธีการทำงานใหม่ เป็นที่พึ่งของประชาชน ตามนโยบายของกรมการปกครอง บำบัดทุกข์ บำรุงสุข” เพื่อให้ประชาชน “ทุกข์น้อยลง สุขมากขึ้น”

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

6.2.1 ควรศึกษาการปฏิบัติงานหน้าที่หรือแนวทางในการพัฒนาการทำงานเพื่อปรับตัวให้เข้ากับการทำงานในปัจจุบันสอดคล้องกับนโยบายและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

6.2.2 ควรศึกษาระบบราชการ 4.0 ให้ครอบคลุมการทำงานในทุกด้าน เพื่อนำมาขับเคลื่อนในการปฏิบัติงานของกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ได้อย่างแท้จริง

7. เอกสารอ้างอิง

จุฑาทิพย์ สุจริตกุล. (2562). **ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในยุคประเทศไทย 4.0 กรณีศึกษา : องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดภูเก็ต.** วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์ สถาบันรัชต์ภาคย์.

ธีรศักดิ์ สารสมัคร ไพรวัลย์ โคตรตะ และชวนคิด มะเสนะ. (2563). **ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคการศึกษา 4.0 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29.** การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 5 “การวิจัยเพื่อการเปลี่ยนแปลง (Research to Make A CHANGE)”.

ประจักษ์ ผิวงาม. (2554). **ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของกำนันผู้ใหญ่บ้านในเขตพื้นที่ อำเภอศรีรัตนะ จังหวัดศรีสะเกษ.** รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

พิชยุตม์ อินทะเสน และคณะ. (2563). **รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของกำนันผู้ใหญ่บ้าน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง.** วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร.

ภาณุพงศ์ ศิริ มาลิษา โกมลฐิติ ธนิสา แดงสี นันทวัฒน์ เม่นมงกุฎ และวรพงศ์ แสงผัด. (2560). **แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของกำนันผู้ใหญ่บ้าน ในเขตพื้นที่ อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.** วารสารวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

รัชฎาภรณ์ ทิพย์กาญจนรัตน์ และ เตือนใจ ดลประสิทธิ์. (2563). **คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษา ยุค 4.0 ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี เขต 1.** วารสารการวิจัยการบริหารการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

รัตติกรณ์ จงวิศาล. (2553). **การศึกษาภาวะผู้นำและทิศทางใหม่เพื่อการพัฒนาผู้ประกอบการ SMEs.** วารสารพัฒนบริหารศาสตร์ NIDA Development Journal.

สุรัชพงศ์ สิกขาบัณฑิต. (2560). **นโยบายประเทศไทย 4.0 : โอกาส อุปสรรค และผลประโยชน์ของไทยในภูมิภาคอาเซียน.** ค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2563 จาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=46816

สำนักงาน ก.พ. (2560). **ระบบราชการไทยในบริบทไทยแลนด์4.0.** ค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2564 จาก https://www.ocsc.go.th/sites/default/files/attachment/article/4._rabbraachkaaraithyainbribthaithyaelnd-4-0.pdf

Bass, B.M. & Avolio, B.J., (1994). Improving Organization Effectiveness Through Transformational Leadership. (Thousand Oak: Sage).

Birasnav, M., (2014). **Knowledge Management and Organizational Performance in the Service Industry: The Role of Transformational Leadership Beyond the Effects of Transactional Leadership**. Journal of Business Research 67: 1624.

Mohsen, A., & Mohammad, R.D., (2011). **Considering Transformational Leadership Model in Branches of Tehran Social Security Organization.** Social and Behavioral Sciences 15: 3132.

รัฐประศาสนศาสตร์และนิติศาสตร์
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

พัฒนาการของกฎหมายและศาลของไทย สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ถึง พ.ศ. 2475

พรรณรัตน์ โสธรประภากร[1*], พัชรณัฏฐ์ สังข์ประไพ[2] และ กิจบดี ก้องเบญจภุช[3]

[1]คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี, จันทบุรี
[2]นักวิชาการอิสระ
[3]นักวิชาการอิสระ
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email tuk3399@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบพัฒนาการของกฎหมายและศาลของไทย สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ถึงเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 เนื่องจากสมัยกรุงศรีอยุธยาถึงสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) มีคัมภีร์พระธรรมศาสตร์เป็นกฎหมายแม่บทและมีศาลอยู่หลายศาลตามกรม กองต่าง ๆ การลงโทษใช้จารีตนครบาล เป็นผลทำให้ชาวต่างชาติไม่ยอมขึ้นศาลไทย

สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ได้ปฏิรูปกฎหมายตั้งกรรมการขึ้นมาเพื่อร่างกฎหมายลักษณะอาญา รศ. 127 ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็นประมวลกฎหมายอาญา และจัดทำประมวลกฎหมายแพ่ง ให้เป็นสากลเป็นที่ยอมรับของต่างชาติ ตลอดจนได้รวบรวมศาลที่อยู่ในกรม กองต่าง ๆ มารวมอยู่ที่กระทรวงยุติธรรมและตั้งโรงเรียนสอนกฎหมาย เป็นผลทำให้ชื่อกฎหมาย และศาล ตลอดจนการลงโทษเปลี่ยนแปลงไป

คำสำคัญ: ศาล, ประวัติศาสตร์กฎหมายไทย, รัชกาลที่ 5

Development of Thai law and Courts in the reign of King Chulalongkorn until B.E. 2475

Phannarat Sothonpraphakorn[1*], Pacharanath Sungprapai[2] and Kijbodi Kongbenjapuch[3]

[1] Faculty of Law, Rambhai Barni Rajabhat University, Chantaburi
[2] Independent scholar
[3] Independent scholar
*corresponding author: email tuk3399@hotmail.com

Abstract

This article aims to inform the development of Thai law and courts in the reign of King Chulalongkorn until the change of government in B.E. 2475. Because, in the Ayutthaya period to the reign of King Chulalongkorn (Rama 5), there was the Phra Thammasat Scripture as the master law and there were many courts according to various departments. The punishment used the metropolitan tradition. As a result, foreigners refused to attend Thai courts.

The reign of King Chulalongkorn (Rama 5) has reformed the law, set up a committee to draft a criminal law, Assoc. 127. Later, the name was changed to the Criminal Code and created the Civil Code to make it internationally recognized by foreigners. In addition, the courts in various departments were gathered at the Ministry of Justice and establishing law schools. As a result, the name of the law and the courts, as well as the punishment, has changed.

Keywords: Court, Thai legal history, Rama 5

1. บทนำ

ประเทศไทยได้ปฏิรูปกฎหมาย ในสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก (รัชกาลที่ 1) เมื่อปี พ.ศ. 2347 โดยการนำกฎหมายที่ใช้ในสมัยกรุงศรีอยุธยามาแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องเหมาะสมกับกาลสมัย อีกทั้งในสมัยรัชกาลต่อ ๆ มาได้ประกาศกฎหมายเพิ่มเติมขึ้นมาใช้ให้เหมาะสมในชื่อ ประกาศ พระราชกำหนด พระราชบัญญัติ ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) ประเทศไทยได้เสียสิทธินอกอาณาเขต คือชาวต่างชาติไม่ยอมขึ้นศาลไทย ดังนั้นประเทศไทยจึงจำเป็นต้องปฏิรูประบบกฎหมายและศาลให้เป็นที่ยอมรับของนานาอารยประเทศ การปฏิรูปกฎหมายของไทยใช้ระบบกฎหมายลายลักษณ์อักษร (Civil Law) เช่นเดียวกับประเทศยุโรปภาคพื้นทวีป ประมวลกฎหมายฉบับแรกของไทย คือ กฎหมายลักษณะอาญา ร.ศ. 127 ต่อมาร่างประมวลกฎหมายแพ่ง ส่วนเรื่องศาลได้ตั้งกระทรวงยุติธรรมและนำศาลที่กระจัดกระจายอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ เข้ามาอยู่ในสังกัดกระทรวงยุติธรรม เรียกว่า “ศาลยุติธรรม” และตั้งโรงเรียนกฎหมายขึ้นในกระทรวงยุติธรรม แต่การเรียนการสอนยังใช้ระบบกฎหมายจารีตประเพณี (Common law) ของประเทศอังกฤษ

สืบเนื่องมาจากผู้สอนสำเร็จการศึกษาจากประเทศอังกฤษ ซึ่งใช้ระบบกฎหมายจารีตประเพณี (Common law) แต่ประเทศไทยใช้ระบบประมวลกฎหมาย (Civil Law) ซึ่งเป็นปัญหาในการใช้กฎหมายของไทยอยู่ไม่น้อยในเวลาต่อมา ประกอบกับการเรียกชื่อกฎหมายของนักกฎหมายยังไม่ตรงกับความเป็นจริง ดังนั้น จึงควรที่จะได้ทราบพัฒนาการของกฎหมายและศาลในแต่ละยุคแต่ละสมัยอย่างถูกต้อง

2. กำเนิดประมวลกฎหมาย

หลังจากที่พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก (รัชกาลที่ 1) ได้ตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชำระกฎหมายเก่าที่ใช้มาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา เพื่อให้สอดคล้องเหมาะสมกับเหตุการณ์บ้านเมืองที่เปลี่ยนแปลงไป อีกทั้ง ให้เกิดความเป็นธรรมถูกต้องตามจารีตประเพณี โดยนำมารวบรวมเก็บไว้ใช้ต่อไป เรียกว่า “กฎหมายตรา 3 ดวง” แต่ถึงแม้จะมีกฎหมายตรา 3 ดวงแล้ว ก็ยังจะต้องตรากฎหมายออกมาใช้เพิ่มเติมอีก เพื่อเป็นแนวทางให้ประชาชนถือปฏิบัติ หรือออกกฎหมายเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการบริหารราชการแผ่นดิน และอำนาจในการออกกฎหมายก็ยังคงเป็นอำนาจพระมหากษัตริย์ เนื่องจากในขณะนั้นยังไม่มีหน่วยงานใดเป็นผู้ออกกฎหมาย

การออกกฎหมายของพระมหากษัตริย์เพื่อมุ่งประสงค์ให้ประชาชนอยู่ดีมีสุขตามหลัก “ทศพิธราชธรรม 10 ประการ” ทำให้กฎหมายของประเทศไทยที่ออกมาบังคับใช้แต่ละยุคแต่ละสมัย จึงมิได้กดขี่ประชาชน ดังที่นายจอห์น ครอว์ฟอร์ด ได้บันทึกไว้ว่า ประเทศไทยตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ประเทศไทยมีกฎหมายที่แน่นอนและให้ความยุติธรรมมากกว่าประเทศอื่น ๆ ในเอเชีย เกินความคาดหมายของฝรั่ง (สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2549: 81)

กฎหมายที่ออกมาบังคับใช้ตั้งแต่ปลายสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก (รัชกาลที่ 1) ถึงต้นสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 7) ก่อนเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 อำนาจการออกกฎหมายยังอยู่กับพระมหากษัตริย์ เพราะประเทศไทยยังไม่มีองค์กรที่บัญญัติกฎหมายโดยตรงเช่นปัจจุบันและกฎหมายที่พระมหากษัตริย์ออกมาใช้นั้น จะอยู่ในชื่อของ “พระราชบัญญัติ” “พระราชกำหนด” “ประกาศ” (สถาบันปรีดี พนมยงค์, 2558: 395-505.) ซึ่งพระราชบัญญัติ พระราชกำหนด ประกาศ ที่ออกมาในช่วงสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก (รัชกาลที่ 1) ถึงสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 7) ดังกล่าว ถึงแม้จะมีชื่อเหมือนกับพระราชบัญญัติ พระราชกำหนด ประกาศในกฎหมายตรา 3 ดวง ที่เป็นกฎหมายสมัยกรุงศรีอยุธยานั้นแต่จะมีความหมายแตกต่างกัน อีกทั้ง มีความหมายที่แตกต่างจากพระราชบัญญัติ พระราชกำหนด ประกาศ ในสมัยปัจจุบันด้วย

ด้วยเหตุที่กฎหมายมีชื่อเหมือนกัน แต่ได้ออกมาต่างยุคต่างสมัยกัน ย่อมจะมีความหมายแตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้การศึกษากฎหมายในแต่ละยุคแต่ละสมัย จึงควรทำความเข้าใจในชื่อของกฎหมาย ความหมาย กระบวนการบัญญัติกฎหมาย การปกครองและระบบของศาล ตลอดจนกระบวนการยุติธรรม มิฉะนั้นจะทำให้เกิดความเข้าใจผิดและนำกฎหมายไปบังคับใช้ไม่ถูกต้อง จะเป็นผลเสียหายต่อสังคมประเทศชาติ

ในสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย (รัชกาลที่ 2) และสมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 3) กฎหมายและศาลยังไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลงไปจากสมัยอยุธยามากนัก จนกระทั่งเข้าสู่สมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) ประเทศไทยถูกคุกคามจากประเทศตะวันตกที่เข้ามาทำการค้ากับประเทศไทย และเป็นยุคของการล่าอาณานิคม ซึ่งประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคนี้ ได้ตกเป็นเมืองขึ้นหรืออาณานิคมของประเทศตะวันตกหลายประเทศ เพื่อหลีกเลี่ยงการเป็นอาณานิคม ประเทศไทยจึงยอมทำสนธิสัญญากับประเทศอังกฤษ ในปี พ.ศ. 2398 เรียกว่า “สัญญาเบาว์ริง” ทำให้ประเทศไทยต้องเสียเปรียบทางการค้าและเสียสิทธิสภาพนอกอาณาเขต หมายถึง คนในบังคับของประเทศอังกฤษ เมื่อเกิดคดีความไม่ต้องขึ้นศาลไทยแต่ไปขึ้นศาลกงสุลแทน และภายหลังประเทศไทยจำยอมทำสัญญาในลักษณะเดียวกันกับอีกหลายประเทศ ซึ่งข้ออ้างอย่างหนึ่งของประเทศต่าง ๆ ก็คือกฎหมายไทยล้าสมัยและมีการลงโทษที่รุนแรงป่าเถื่อน

การที่ประเทศไทยจะได้สิทธิสภาพนอกอาณาเขตคืนมานั้น จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนากฎหมาย รวมทั้งกระบวนการยุติธรรมให้เป็นที่ยอมรับของประเทศต่าง ๆ ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการปฏิรูปกฎหมายและกระบวนการยุติธรรมของประเทศไทย เป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้การปฏิรูปกฎหมายและพัฒนาประเทศ คือส่งคนไทยไปเรียนยังต่างประเทศและจ้างชาวต่างประเทศเข้ามาเป็นที่ปรึกษาในการบริหารราชการแผ่นดิน ประกอบกับในปี พ.ศ. 2404 ได้มีหมอสอนศาสนาชาวอเมริกัน ชื่อ “หมอบรัดเลย์” ได้นำเครื่องพิมพ์เข้ามาในประเทศไทย และได้เริ่มพิมพ์กฎหมายออกเผยแพร่เป็นครั้งแรก เนื่องจากแต่เดิมนั้น กฎหมายไทยในสมัยโบราณเขียนลงสมุดข่อย การประกาศกฎหมายให้ประชาชนได้รู้ก็เพียงบางเรื่องเท่านั้น ด้วยวิธีการตีฆ้องร้องป่าว อีกทั้งประชาชนยังคงมีความเชื่อว่ากฎหมายเป็นเรื่องของผู้ปกครอง และในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) นี้เริ่มพิมพ์กฎหมายออกมาเผยแพร่ให้ประชาชนได้รับรู้รับทราบ เรียกว่าราชกิจจานุเบกษา ซึ่งประกาศที่ 1 ว่าด้วยการออกหนังสือราชกิจจานุเบกษา ได้กล่าวถึง พระราชปรารภตอน 1 ของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) ว่า “...พระราชบัญญัติใหม่ ๆ ตั้งขึ้น เพื่อจะห้ามการที่มิควรหรือบังควรการที่ควรก็ดี แต่ก่อนเป็นบทกฎหมาย และทำคำประกาศ เขียนเส้นดินสอดำ ค่ำลงกระดาษ ส่งไปส่งกันมา และให้ลอกต่อกันไปผิด ๆ ถูก ๆ และก็เพราะตัวหนังสือน้อย ผู้ที่จะอ่านก็น้อย...” (แสวง บุญเฉลิมวิภาส, 2552: 152-153)

การปฏิรูปกฎหมาย กระบวนการยุติธรรมและศาล ได้เริ่มขึ้นอย่างจริงจังในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ขึ้นครองราชย์ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2411 ถึงวันที่ 23 ตุลาคม พ.ศ 2453 และกฎหมายที่ออกใช้ก็ยังคงอยู่ในชื่อของ “พระราชบัญญัติ” “พระราชกำหนด” “ประกาศ” เช่นเดียวกับสมัยรัชกาลที่ผ่าน ๆ มา แต่เนื่องจากประเทศไทยจะต้องเร่งแก้ไขปัญหาให้เป็นที่ยอมรับของประเทศต่าง ๆ โดยเร็ว จึงเกิดความคิดแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ว่าประเทศไทยจะใช้ระบบกฎหมายแบบประเทศต่าง ๆ ในยุโรปภาคพื้นทวีป หรือจะใช้ระบบกฎหมายแบบอังกฤษ ซึ่งความคิดเห็นของนักกฎหมายฝรั่งเศส คือ มองซิเออร์ ปาดูซ และกรมพระยาดำรงราชานุภาพ รวมทั้ง พระสวัสดิ์วัดนวิศิษฏ์ มีความเห็นว่าควรใช้ระบบกฎหมายของประเทศยุโรปภาคพื้นทวีปที่เรียกว่า ระบบประมวลกฎหมาย (Civil law) คือมีการบัญญัติกฎหมายออกมาใช้เป็นลายลักษณ์อักษร รวมเป็น “ประมวลกฎหมาย” อีกทั้ง มีความเห็นว่าจะต้องพัฒนาการเรียนการสอนในโรงเรียนกฎหมาย ให้สอดคล้องกับระบบกฎหมายด้วย ในขณะที่กรมหมื่นราชบุรีดิเรกฤทธิ์ มีความเห็นไปอีกทางหนึ่งคือ เห็นควรใช้ระบบกฎหมายจารีตประเพณี (Common law) เช่นเดียวกับประเทศอังกฤษ ถึงแม้จะมีความเห็นแตกต่างกันดังกล่าว แต่เมื่อพิจารณาถึงเหตุผลโดยทั่วไปแล้ว พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ทรงตัดสินพระทัยที่จะจัดทำกฎหมายไทยเป็นระบบประมวลกฎหมายเช่นเดียวกับประเทศต่าง ๆ ในยุโรปภาคพื้นทวีป และได้จัดตั้งคณะกรรมการโดยมีกรมหมื่นราชบุรีดิเรกฤทธิ์เป็นประธานตรวจชำระและร่างประมวลกฎหมายขึ้น (แสวง บุญเฉลิมวิภาส, 2552: 199-205)

กฎหมายที่จัดทำเป็นลำดับแรก คือกฎหมายอาญา และเมื่อร่างเสร็จ นำร่างทูลเกล้าฯ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) และได้ตั้งคณะกรรมการขึ้นมาอีกชุดหนึ่งมีพระยาดำรงราชานุภาพ เสนาบดีกระทรวงมหาดไทยเป็นประธานเพื่อตรวจทาน เมื่อเสร็จเรียบร้อยได้ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2451 เรียกว่า “กฎหมายลักษณะอาญา รศ. 127” เป็นประมวลกฎหมายของไทยฉบับแรก แต่คำว่าประมวลกฎหมาย หมายถึง การนำกฎหมายลักษณะเดียวกันมารวมไว้ด้วยกัน กฎหมายลักษณะอาญา รศ.127 นี้ใช้ประมาณ 50 ปี จนกระทั่งประกาศใช้ “ประมวลกฎหมายอาญา พ.ศ. 2500” (แสวง บุญเฉลิมวิภาส, 2552: 126-128)

หลังจากที่ร่างประมวลกฎหมายอาญาเสร็จ และได้ประกาศใช้ ต่อมาได้ตั้งคณะกรรมการขึ้นมาคณะหนึ่ง เพื่อร่างประมวลกฎหมายแพ่ง ใช้เวลาร่างหลายปี และเปลี่ยนคณะกรรมการร่างกฎหมายหลายชุด ประมวลกฎหมายแพ่งบรรพ 1 และบรรพ 2 ประกาศใช้ เมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2468 แต่ได้ประกาศยกเลิกในเวลาต่อมา และประกาศให้ใช้ฉบับใหม่แทน เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2468 และบรรพ 3 ที่ชำระใหม่นั้นได้ประกาศใช้ เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2472 และประกาศใช้บรรพ 4 เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2475 และประกาศใช้บรรพ 5 และบรรพ 6 เมื่อปี พ.ศ. 2478 โดยตราเป็นพระราชบัญญัติ เพราะเป็นช่วงเปลี่ยนแปลงการปกครองและมีรัฐสภาเป็นองค์กรที่บัญญัติกฎหมายและกฎหมายที่ผ่านความเห็นชอบของสภาจะเป็น “พระราชบัญญัติ”

สำหรับประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความ ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ยังมิทันได้ร่างขึ้น แต่ได้ให้ร่าง “กฎหมายวิธีสบัญญัติ” ใช้ไปพลางก่อน กฎหมายวิธีสบัญญัติ คือกฎหมายที่กำหนดขั้นตอน วิธีการ หลักเกณฑ์ในการนำกฎหมายไปใช้ และต่อมาวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2478 จึงได้ประกาศ ใช้พระธรรมนูญศาลยุติธรรม และประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา (แสวง บุญเฉลิมวิภาส, 2552: 235-237)

สรุปได้ว่า กฎหมายที่เกิดขึ้นใหม่ในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ก่อนมีเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 เป็นพระราชอำนาจของพระมหากษัตริย์ที่จะตรากฎหมายออกมาใช้ในการบริหารบ้านเมือง และกฎหมายที่พระมหากษัตริย์ออกมาบังคับใช้นั้นอยู่ในชื่อของพระราชบัญญัติ พระราชกำหนด ประกาศ ประมวลกฎหมาย และหลังจากเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 แล้ว มีองค์กรที่บัญญัติกฎหมาย คือรัฐสภา และกฎหมายที่ผ่านความเห็นชอบของรัฐสภา คือ “พระราชบัญญัติ” ส่วน “พระราชกำหนด” เป็นกฎหมายที่ออกโดยคณะรัฐมนตรีในกรณีจำเป็นเร่งด่วน และจะต้องนำพระราชกำหนดนั้นมาให้รัฐสภาให้ความเห็นชอบอีกครั้งหนึ่ง จึงจะใช้ต่อไปได้ ส่วนกฎหมายสบัญญัติ และกฎหมายวิธีสบัญญัติ เป็นคำรวมที่ใช้เรียกเนื้อหาของกฎหมายโดยทั่วไปว่ากฎหมายสบัญญัติ และเรียกกฎหมายที่บัญญัติวิธีการ ขั้นตอน หลักเกณฑ์ในการนำกฎหมายไปบังคับใช้ เรียกว่ากฎหมายวิธีสบัญญัติ

3. พัฒนาการของศาลและกระบวนการยุติธรรมของไทย

ศาลและกระบวนการยุติธรรมของประเทศไทยได้เกิดขึ้นและพัฒนามาตามการเปลี่ยนแปลงของสังคมและการปกครอง มีความเหมาะสมตามยุคตามสมัยให้ความยุติธรรมแก่ประชาชนได้อยู่เย็นเป็นสุขมาตลอดระยะเวลาเกือบหนึ่งพันปี ในสมัยกรุงสุโขทัยมีการปกครองแบบพ่อปกครองลูก เนื่องจากมีจำนวนประชากรไม่มากนัก เมื่อประชาชนมีปัญหาสามารถขอให้พ่อเมืองตัดสินปัญหาได้โดยตรง ดังคำจารึกบนหลักศิลาว่า เมื่อประชาชนเดือดร้อนก็สามารถมาสั่นกระดิ่งให้พ่อเมืองมาช่วยตัดสินแก้ปัญหาได้ เพราะพ่อเมืองเป็นศูนย์กลางของอำนาจและศูนย์กลางของความยุติธรรม ต่อมาสมัยกรุงศรีอยุธยาประชากรมากขึ้นและระบบการปกครองก็เปลี่ยนแปลงไป แต่อำนาจสูงสุดยังคงอยู่ที่พระมหากษัตริย์ ศูนย์กลางของการปกครองอยู่ที่เมืองหลวง ผู้ปกครองหัวเมืองที่ห่างไกลถูกส่งไปจากเมืองหลวงโดยพระมหากษัตริย์จะเป็นผู้คัดเลือกบุคคลที่รับใช้ใกล้ชิดมีความไว้วางใจ มีความรู้ความเหมาะสมจากที่ได้ฝึกฝนและทำงานรับใช้ใกล้ชิดพระมหากษัตริย์ เห็นพระมหากษัตริย์สั่งราชการและตัดสินคดีความ จนเกิดความรู้ความเข้าใจในการปกครองบ้านเมืองให้ออกไปปกครองหัวเมืองที่ห่างไกลแทนพระมหากษัตริย์

ดังนั้น ผู้ที่ออกไปปกครองหัวเมือง จึงต้องทำหน้าที่ทั้งปกครองบ้านเมืองและตัดสินคดีความ ถึงแม้ว่าในสมัยก่อนยังไม่มีการเรียนการสอนกฎหมายโดยตรง แต่ผู้ที่ถูกส่งออกไปปกครองหัวเมืองได้ศึกษาเรียนรู้จากการรับใช้ใกล้ชิดกับพระมหากษัตริย์มาก่อน โดยมีคัมภีร์พระธรรมศาสตร์เป็นตัวบทกฎหมายที่ใช้ในการปกครองและตัดสินคดี หากเกิดปัญหาในการใช้ตัวบทกฎหมายในคัมภีร์พระธรรมศาสตร์ก็จะขอให้พระมหากษัตริย์เป็นผู้ชี้ขาด ด้วยสาเหตุนี้ผู้ปกครองทั้งหัวเมืองและอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ จะต้องทำหน้าที่ทั้งบริหารราชการและตัดสินคดี จึงทำให้มีศาลเกิดขึ้นหลายศาลและอยู่ตามหน่วยงานต่าง ๆ ตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยามาจนถึงสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) เนื่องจากพัฒนาการของศาลไทยยาวนานมาหลายร้อยปีนี้ เป็นสาเหตุที่ศาลประเทศไทยมีที่มาไม่เหมือนศาลแห่งใดในโลก ซึ่งตามกระบวนการของศาลประเทศไทยนั้น ถือว่าพระมหากษัตริย์นั้นเป็นต้นแบบแห่งความยุติธรรมทั้งปวง เป็นใหญ่ในตระลาการ แต่พระเจ้าแผ่นดินองค์เดียวจะพิพากษาไม่ได้ทุกคดี จึงต้องทรงตั้งผู้พิพากษาตระลาการให้กระทำการในพระปรมาภิไธย (สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, 2549: 107-108)

สำหรับตัวบทกฎหมายของประเทศไทยเป็นลายลักษณ์อักษรมาแต่ต้น คัมภีร์พระธรรมศาสตร์เป็นกฎหมายลายลักษณ์อักษร มีเนื้อหาสาระของกฎหมายครอบคลุมเหมาะสมกับในสมัยนั้น รวมทั้งหลักในการพิจารณาคดีครบถ้วน (สถาบันปรีดี พนมยงค์, 2558: 1-5) ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความยุติธรรม เพราะคัมภีร์พระธรรมศาสตร์นำมาจากหลักธรรมคำสอนใน

พุทธศาสนา การที่กฎหมายมีปัญหาเพราะผู้มีอำนาจใช้กฎหมาย นำกฎหมายไปใช้หาประโยชน์ ดังพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก (รัชกาลที่ 1) ในการให้ชำระกฎหมายว่า (หลวงประจักษ์ ปาณีศรีศีลวิสุทธิ์ อ้างโดยแสวง บุญเฉลิมวิภาส, 2552: 127) การที่กฎหมายไม่ยุติธรรมนั้น เพราะกฎหมายถูกเปลี่ยนให้ราบลงด้วยบุคคลที่รักษากฎหมายมีความโลภใช้กฎหมายเพื่อประโยชน์ของตนเอง (ร.แลงกาต์, 2526: 22) ระบบศาลของไทยสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ก่อนมีการปฏิรูประบบศาลในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ยังคงใช้แนวทางเดียวกับสมัยกรุงศรีอยุธยา ศาลยังคงกระจายอยู่ตามหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในเมืองหลวง และตามหัวเมืองต่าง ๆ เมื่อเกิดการฟ้องร้องเรื่องที่เกี่ยวกับหน่วยงานใดหน่วยงานนั้นจะเป็นผู้ตัดสินคดีความ และการลงโทษทางอาญายังคงใช้จารีตนครบาลโดยการเฆี่ยน ตอกเล็บ บีบขมับ ฯลฯ ส่วนการพิสูจน์ยังคงเป็นการดำน้ำ ลุยเพลิง ฯลฯ การอุทธรณ์ในลักษณะฟ้องร้องกล่าวโทษ ผู้พิจารณาคดีว่าพิจารณาคดีไม่ยุติธรรม หมายความว่า เมื่อศาลได้ตัดสินคดีแล้วคู่ความฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่พอใจ จะอุทธรณ์ในลักษณะฟ้องร้องกล่าวโทษผู้พิจารณาพิพากษาคดีว่าพิจารณาไม่เป็นธรรม เอนเอียงเข้ากับอีกฝ่ายหนึ่ง หรือรับสินบน หรือในกรณีความผิดทางแพ่งก็จะจับตัวบุคคลมาบังคับหรือส่งไปอยู่ในคุกจนกว่าจะชำระหนี้เสร็จ และใช้มาจนกระทั่งประกาศใช้พระราชบัญญัติวิธีพิจารณาความแพ่ง ร.ศ. 126 (พ.ศ. 2439) จึงได้ถูกยกเลิกไป (ร.แลงกาต์, 2526: 151)

3.1 การปฏิรูปกฎหมาย ศาลและกระบวนการยุติธรรมของไทย

การปฏิรูปกฎหมาย ศาลและกระบวนการยุติธรรมของไทย ได้เริ่มมาตั้งแต่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) ทรงตรากฎหมายใหม่ขึ้นมาบังคับใช้เกือบ 500 ฉบับ (เสนี ปราโมช, 2509: 128) แต่อย่างไรก็ตาม กฎหมายตรา 3 ดวง ยังคงบังคับใช้อยู่ ส่วนสาเหตุสำคัญที่ประเทศต่าง ๆ ตั้งข้อรังเกียจ คือการลงโทษตามแบบจารีตนครบาล จากปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการยุติธรรมและศาลของไทยในสมัยนั้น นอกจากปัญหาการลงโทษตามแบบจารีตนครบาลแล้วยังมีปัญหาเรื่องการทุจริตและศาลแยกกันอยู่ในหลายหน่วยงาน ทำให้กระบวนการยุติธรรมของไทยสมัยนั้นตกต่ำ ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ขึ้นครองราชย์ในปี พ.ศ. 2411 ได้ดำเนินการปฏิรูปกฎหมาย ศาลและกระบวนการยุติธรรมต่อจากพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) เช่น การเก็บภาษี ในสมัยนั้น หน่วยงานต่าง ๆ เก็บภาษีกันเองทำให้เกิดการรั่วไหลและมีปัญหา จึงจำเป็นจะต้องปรับเปลี่ยนระบบการเก็บภาษีใหม่โดยให้มีหน่วยงานดูแลเป็นการเฉพาะ ตลอดจนวางระเบียบให้ชัดเจน เพื่อให้ส่วนกลางดูแลได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น จึงโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งหอรัษฎากรพิพัฒน์ ในปี พ.ศ. 2416 เป็นการจัดระบบใหม่เกี่ยวกับการคลังของประเทศ (แสวง บุญเฉลิมวิภาส, 2552: 168) และให้ปรับปรุงกฎหมายให้เป็นแบบประเทศในทวีปยุโรป

ในส่วนของศาลและกระบวนการยุติธรรมได้จัดตั้งกระทรวงยุติธรรมขึ้น เมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2434 (ราชกิจจานุเบกษา ฉบับที่ 10 เมษายน ร.ศ. 110) และรวมศาลในกรุงเทพมหานครที่กระจัดกระจายอยู่ตามหน่วยงานต่าง ๆ 16 ศาล ได้แก่ ศาลนครบาล ศาลแพ่งเกษม ศาลแพ่งกลาง ศาลกรมวัง ศาลอาญานอก ศาลอุทธรณ์กรมมหาดไทย ศาลกรมนา ศาลกรมท่ากลาง ศาลกรมท่าซ้าย ศาลกรมท่าขวา ศาลต่างประเทศ ศาลราชตระกูล ศาลมรดก ศาลสรรพากร ศาลธรรมการ ศาลฎีกา (กรมตรวจฎีกา) เข้ามาสังกัดกระทรวงยุติธรรม และได้ยุบรวม เหลือ 7 ศาล ได้แก่

1. ศาลอุทธรณ์คดีหลวง
2. ศาลอุทธรณ์คดีราษฎร์
3. ศาลราชอาญา
4. ศาลแพ่งเกษม
5. ศาลแพ่งกลาง
6. ศาลสรรพากร
7. ศาลต่างประเทศ

ส่วนศาลในหัวเมืองยังคงเป็นไปตามเดิม และยังคงสังกัดอยู่ในกระทรวงมหาดไทยและกระทรวงนครบาล (สมหมาย จันทร์เรือง, 2546: 17) แต่ได้ตั้งข้าหลวงพิเศษออกไปดำเนินการตามพระราชบัญญัติข้าหลวงพิเศษสำหรับจัดการแก้ไข

ธรรมเนียมศาลยุติธรรมหัวเมืองทั้งปวง พุทธศักราช 2439 และข้าหลวงพิเศษได้ดำเนินการเกี่ยวกับศาลยุติธรรมจนสำเร็จทั่วราชอาณาจักร ต่อมามีประกาศตั้งศาลมณฑลพายับและมณฑลมหาราษฎร ในปี พ.ศ. 2458 (กรมศิลปากร, 2525: 384-385) ได้เปลี่ยนแปลงศาลมณฑลเป็นศาลจังหวัด และเรียกศาลชั้นต้น ศาลอุทธรณ์ และศาลฎีกา ในปี พ.ศ. 2477

3.2 การสืบพยานและการลงโทษ

เรื่องการสืบพยานและการลงโทษเป็นไปตามจารีตนครบาลมาจนกระทั่งสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) จึงได้โปรดเกล้าฯ ให้ออกพระราชบัญญัติลักษณะพยาน ร.ศ. 113 (พ.ศ. 2437) เพื่อเปลี่ยนแปลงการสืบพยานให้เหมาะสมตามจารีตนครบาล ร.ศ. 115 (พ.ศ. 2439) โดยให้พระราชบัญญัติวิธีพิจารณาความมีโทษ สำหรับใช้ไปพลางก่อน (ร.ศ. 115) ขณะเดียวกันก็ประกาศใช้พระราชบัญญัติกระบวนพิจารณาความแพ่งในปีเดียวกัน (พ.ศ. 2439) (แสวง บุญเฉลิมวิภาส, 2552: 182)

ศาลทหารในยุคก่อนนั้น ยังคงสังกัดอยู่ในกระทรวงกลาโหม มิได้เข้ามาอยู่ในกระทรวงยุติธรรมเช่นศาลอื่น กรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ ได้กล่าวว่า ศาลกรมสุรัสวดีที่ขึ้นอยู่ในกระทรวงกลาโหมนั้น ยังสังเกตไม่ได้ว่าเป็นโรงศาลและวิธีพิจารณาอย่างไร (พระเจ้าลูกยาเธอ กรมหมื่นราชบรีดิเรกฤทธิ์, ร.ศ. 120: 165) ต่อมาภายหลังได้ประกาศเป็นพระธรรมนูญศาลทหารบก พ.ศ. 2450 (ร.ศ. 126) พระธรรมนูญศาลทหารบก พุทธศักราช 2465 (ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 36 วันที่ 13 ธันวาคม 2465: 386)

ในช่วงที่มีการปฏิรูปกฎหมายและศาล ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) นั้น ประเทศไทยยังไม่มีโรงเรียนกฎหมายและได้ตั้งโรงเรียนกฎหมายอย่างไม่เป็นทางการขึ้นในปี พ.ศ. 2450 และอีก 4 ปีต่อมา คือใน ปี พ.ศ. 2454 จึงได้ตั้งโรงเรียนกฎหมายสังกัดกระทรวงยุติธรรม (แสวง บุญเฉลิมวิภาส, 2552: 162-189) และถึงแม้ประเทศไทยจะเป็นระบบกฎหมายลายลักษณ์อักษร (Civil Law) โดยการร่างประมวลกฎหมายในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) ทั้งประมวลกฎหมายแพ่ง ประมวลกฎหมายอาญา ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง ประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ได้นำกฎหมายของประเทศต่าง ๆ ที่ใช้กฎหมายลายลักษณ์อักษรมาประกอบในการร่างด้วย เช่น กฎหมายฝรั่งเศส สวิสเซอร์แลนด์ ญี่ปุ่น เยอรมัน อิตาลี สหรัฐอเมริกา เบลเยี่ยม เนเธอร์แลนด์ (ร.แลงกาต์, 2526: คำนำ) แต่อย่างไรก็ตาม อิทธิพลของกฎหมายอังกฤษ มีอยู่ในกระบวนการยุติธรรมของประเทศไทยอยู่ไม่น้อย เนื่องจากนักเรียนไทยไปศึกษากฎหมายในประเทศอังกฤษเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ได้สำเร็จการศึกษาจากประเทศอังกฤษ ได้นำวิชาการทางกฎหมายจากอังกฤษมาเป็นแนวทางในการสอนกฎหมาย

ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 6) ได้ประกาศจัดระเบียบกระทรวงยุติธรรม ลงวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2455 และได้ขอสิทธินอกอาณาเขตคืนจากประเทศต่าง ๆ (พรรณรัตน์ โสธรประภากร, 2562: 44)

4. สรุป

กฎหมาย ศาล และกระบวนการยุติธรรมของประเทศไทยนั้น ได้พัฒนามาตามยุคตามสมัยอย่างเหมาะสมตามสภาพของสังคมและการปกครองของประเทศไทย ชื่อของกฎหมายในแต่ละยุคแต่ละสมัยมีความแตกต่างกัน เนื่องจากในแต่ละยุคแต่ละสมัยมีการปกครองที่แตกต่างกัน มีกระบวนการออกกฎหมายไม่เหมือนกัน รวมทั้งเจตนารมณ์ของกฎหมายมีความแตกต่างกันด้วย และถึงแม้จะมีชื่อของกฎหมายเหมือนกัน เช่น พระราชบัญญัติ พระราชกำหนด กฎ ในการกฎหมายตรา 3 ดวง ซึ่งเป็นกฎหมายที่มีมาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาและใช้มาถึงต้นสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ มีความหมายแตกต่างจากพระราชบัญญัติ พระราชกำหนด กฎ ในสมัยต่อ ๆ มา ถึงอย่างไรก็ตาม แต่ละยุคแต่ละสมัยของประเทศไทย กฎหมายแต่ละฉบับมีชื่อชัดเจน มีกระบวนการตรากฎหมายหรือบัญญัติกฎหมายอย่างเป็นระบบ และจะพบได้ว่าตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัย สมัยกรุงศรีอยุธยามาจนถึงสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ก่อนเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 จะไม่ปรากฏชื่อ “กฎหมายมหาชน” “กฎหมายเอกชน” ในชื่อของกฎหมายไทยเพราะเป็นชื่อวิชาเรียน (กิจบดี ก้องเบญจภุช, 2561: 84)

ส่วนศาลและกระบวนการยุติธรรมนั้น เริ่มมาจากแนวคิดของคนไทยตั้งแต่สมัยสุโขทัยว่าพระมหากษัตริย์เป็นศูนย์กลางของอำนาจและความยุติธรรม ต่อมาได้ผสมผสานกับแนวคิดทฤษฎีของประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรปนำมาใช้ในการปฏิรูปศาลและกระบวนการยุติธรรมของประเทศไทย ตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) เป็นต้นมา แต่กระนั้นก็ตาม การพิจารณาพิพากษาคดีของไทยยังคงทำในพระปรมาภิไธยของพระมหากษัตริย์

เอกสารอ้างอิง (References)

กรมศิลปากร. (2525). **ประวัติศาสตร์กรุงรัตนโกสินทร์ เล่ม 2 รัชกาลที่ 4 - พ.ศ. 2475.** กรุงเทพฯ: อมรินทร์การพิมพ์.

กิจบดี ก้องเบญจภุช. (2561). **หลักกฎหมายมหาชน.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับที่ 10 เมษายน ร.ศ. 110.

พรรณรัตน์ โสธรประภากร. (2562). **ประวัติศาสตร์กฎหมายไทย.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นิติธรรม.

พระเจ้าลูกยาเธอกรมหมื่นราชบรีดิเรกฤทธิ์. (ร.ศ. 120). **พระราชบัญญัติปัตยุบัน เล่ม 1.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ลหุโทษ.

ร.แลงกาต์. (2526). **ประวัติศาสตร์กฎหมายไทย เล่ม 1.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพาณิช.

ราชกิจนุเบกษา. เล่ม 36 วันที่ 13 ธันวาคม 2465. หน้า 386.

สมหมาย จันทร์เรือง. (2546). **ระบบศาลและพระธรรมนูญศาลยุติธรรม.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน.

สถาบันปรีดี พนมยงค์. (2558). **กฎหมายตราสามดวง เล่ม 1 ฉบับพิมพ์มหาวิทยาลัยวิชาธรรมศาสตร์และการเมือง.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุขภาพใจ.

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2549). **บันทึกเรื่องการปกครองของไทยสมัยอยุธยาและต้นรัตนโกสินทร์.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เสนี ปราโมช. (2509). **ประชุมปฐกถาและคำอภิปรายของ ม.ร.ว.เสนีย์ ปราโมช.** กรุงเทพฯ: รวมสาส์น.

แสวง บุญเฉลิมวิภาส. (2552). **ประวัติศาสตร์กฎหมายไทย.** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน.

ความเป็นอิสระทางการคลังในด้านการจัดเก็บรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ (SEZs): กรณีศึกษาเทศบาลนครแม่สอด จังหวัดตาก

ไททัศน์ มาลา[1*], ภิศักดิ์ กัลยาณมิตร[2], จารุณี มุมบ้านเซ่า[3], ฤทัยทิพย์ จันทร์สระแก้ว[4], วิไลลักษณ์ เรืองสม[5]
[1]คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ, ปทุมธานี
[2]คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ, ปทุมธานี
[3]คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ, ปทุมธานี
[4]คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ, ปทุมธานี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: titus_vru@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาถึงแหล่งที่มาของรายได้ของเทศบาลนครแม่สอด จังหวัดตาก และ (2) เพื่อศึกษาความเป็นอิสระทางการคลังในด้านการจัดเก็บรายได้ของเทศบาลนครแม่สอด จังหวัดตาก โดยมีวิธีการศึกษาแบบเชิงคุณภาพ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 50 คน และการสังเกตปรากฏการณ์เชิงพื้นที่

ผลการศึกษา พบว่า รายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมาจากภาษีที่จัดเก็บเอง ภาษีที่รัฐบาลจัดเก็บให้และเงินอุดหนุนจากรัฐบาล ทำให้ขาดความเป็นอิสระทางการคลัง เพราะต้องพึ่งเงินรายได้ส่วนใหญ่จากรัฐบาล ในส่วนของภาษีที่จัดเก็บเองมีเพียงร้อยละ 13 เท่านั้น ดังนั้น หากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจะมีความเป็นอิสระทางการคลังด้านรายได้จะต้องสามารถจัดเก็บภาษีและกำหนดฐานภาษีได้เอง โดยเฉพาะภาษีที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น เช่น ภาษีสิ่งแวดล้อม ค่าธรรมเนียมแรงงานต่างด้าว ค่าบริการ ค่าธรรมเนียมจากการท่องเที่ยว ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการลงทุนในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษที่ผ่านมานั้น อาจยังไม่สามารถสะท้อนถึงการกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจสู่ภูมิภาค การลดความเหลื่อมล้ำ การยกระดับรายได้และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในระดับท้องถิ่นได้

คำสำคัญ: ความเป็นอิสระทางการคลัง, การจัดเก็บภาษี, เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

Fiscal Autonomy in revenue collection of Local Administrative Organizations in Special Economic Zones (SEZs): A Case Study of Mae Sot municipality

Titus Mala[1*], Pisak Kalyanamitra[2], Jarunee Mumbansao[3], Ruetaitip Chansrakaeo[4] and Wilailuk Ruangsom[5]

[1] Faculty of Human and Social Science, Valaya Alongkorn Rajabhat University

[2] Faculty of Human and Social Science, Valaya Alongkorn Rajabhat University

[3] Faculty of Human and Social Science, Valaya Alongkorn Rajabhat University

[4] Faculty of Human and Social Science, Valaya Alongkorn Rajabhat University

[5] Faculty of Human and Social Science, Valaya Alongkorn Rajabhat University

*corresponding author: titus_vru@hotmail.com

Abstract

This article research is aimed to (1) study the sources of income of Mae Sot municipality (2) study fiscal autonomy in revenue collection of Mae Sot municipality. A qualitative study method was employed as method to analyze related documents, focus group, in-depth interviews from 50's key informants and observation without participation were used.

The results of the study showed that the income of the Local Administrative Organizations comes from the collected tax by government taxes and government grants causing no fiscal autonomy because they have to rely mainly on income from the government in terms of tax collected only 13 percent. Therefore, if the Local Administrative Organizations in the Special Economic Development Zone is independent of fiscal, income must come from the ability to collect taxes and set a tax base on their own especially taxes arising from the use of local resources such as environmental taxes foreign labor fees, service fees / travel fees. Therefore, it may conclude that although there was an investment promotion policy from the government for the SEZs, it could not reflect to the distribution of prosperity to the region, the reduction of inequality, the improving of income, and the development of local people life quality.

Keywords: Fiscal Autonomy, Revenue collection, Special Economic Zones, Local Administrative Organizations

บทนำ

เทศบาลนครแม่สอด จังหวัดตาก มีพื้นที่ประมาณ 27.2 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 17,000 ไร่ มีระยะทางห่างจากตัวจังหวัดตาก ประมาณ 87 กิโลเมตร และห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 509 กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 20 ชุมชนในเขตรับผิดชอบ และเป็นหนึ่งในพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษที่สำคัญของจังหวัดตาก สำหรับเขตเศรษฐกิจพิเศษตากนั้นครอบคลุม 14 ตำบลในเขต 3 อำเภอ ได้แก่ อ.แม่สอด อ. พบพระ และ อ. แม่ระมาด รวมพื้นที่ 1,419 ตารางกิโลเมตร พื้นที่เศรษฐกิจพิเศษแห่งนี้สามารถเดินทางไปถึงด่านชายแดนแม่สอดซึ่งเป็นจุดผ่านแดนถาวร เชื่อมต่อกับเมืองเมียวดี สหภาพเมียนมา ซึ่งมีมูลค่าการค้าเป็นอับดับสูงสุด ไม่นับรวมการนำเข้าก๊าซธรรมชาติที่สังขละบุรี (The Board of Investment of Thailand, 2015: 3)



ภาพที่ 1 เขตพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจพิเศษของจังหวัดตาก
ที่มา: Office of the National Economic and Social Development Council (2015: 2)

ปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษจังหวัดตากคือ ด้านการคมนาคมขนส่ง ซึ่งมีสนามบินพาณิชย์ที่อำเภอแม่สอด มีถนนเชื่อมต่อกับสหภาพเมียนมาผ่านสะพานมิตรภาพไทย-เมียนมาเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 85 ของเมืองเมียวดี สหภาพเมียนมา นอกจากนี้ยังมีระยะห่างจากนิคมอุตสาหกรรมเมียวดีเพียง 17.35 กิโลเมตรเท่านั้น และยังสามารถเชื่อมต่อไปยังกรุงย่างกุ้งเมืองหลวงเก่าของเมียนมาร์ที่เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจที่สำคัญอีกด้วย โดยเส้นทางดังกล่าวยังสามารถเชื่อมต่อไปถึงอินเดียและจีนตอนใต้ รัฐบาลจึงมีแผนเปิดด่านชายแดนและก่อสร้างสะพานมิตรภาพไทย-เมียนมาแห่งที่ 2 บริเวณริมเมย อ.แม่สอด จ. ตาก กิจการเป้าหมายในเขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษตาก ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตร ประมงและกิจการที่เกี่ยวข้อง, เซรามิกส์, อุตสาหกรรมสิ่งทอ เครื่องนุ่งห่มและเครื่องหนัง, อุตสาหกรรมผลิตเครื่องเรือน, อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ, การผลิตเครื่องมือแพทย์, อุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องจักรและชิ้นส่วน, อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, การผลิตพลาสติก, การผลิตยา, กิจการโลจิสติกส์, นิคมหรือเขตอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

ดังนั้นหากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษมีความเป็นอิสระทางการคลังก็จะเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นว่านโยบายส่งเสริมการลงทุนในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ (SEZs) สามารถกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค ลดความเหลื่อมล้ำ ยกระดับรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในระดับท้องถิ่นได้เพียงใด บทความนี้จึงตั้งคำถามกับโยบายเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษว่าส่งผลทางบวกต่อความเป็นอิสระทางการคลังในด้านการจัดเก็บรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่หรือไม่ อย่างไร และมีแนวทางในการเสริมสร้างความเป็นอิสระทางการคลังในด้านการจัดเก็บรายได้อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงแหล่งที่มาของรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ กรณีศึกษาเทศบาลนครแม่สอด จังหวัดตาก
2. เพื่อศึกษาความเป็นอิสระทางการคลังในด้านการจัดเก็บรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ กรณีศึกษาเทศบาลนครแม่สอด จังหวัดตาก

วิธีดำเนินการวิจัย

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่องการเสริมสร้างความเป็นอิสระทางการคลังในด้านการจัดเก็บรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ (SEZs) ดำเนินการศึกษาด้วยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง (Documentary research) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้แก่ ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สมาชิกสภาท้องถิ่น ปลัดท้องถิ่น ผู้อำนวยการกองคลัง เจ้าหน้าที่จัดเก็บรายได้ ผู้ประกอบการและประชาชนในพื้นที่จำนวน 50 คน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่เน้นการสร้างข้อสรุปทั่วไปที่แสดงความเชื่อมโยงระหว่างแหล่งข้อมูลเฉพาะจำนวนหนึ่งเป็นหลักแล้วกล่าวอ้างความจริงทั่วไปขึ้นจากความจริงเฉพาะของข้อมูลชุดดังกล่าว โดยนำข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ในภาคสนาม (field research) มาเชื่อมโยงกับแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่โดยมุ่งที่จะตอบโจทย์ของวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ (Supank Chantavanich, 1997: 131-132)

การวิเคราะห์ความเป็นอิสระทางการคลังด้านการจัดเก็บรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ความเป็นอิสระทางการคลัง Revenue Autonomy Index (RAI) ที่ โดยวิเคราะห์จากการจัดเก็บได้เอง (Local government Revenue) ต่อรายได้ทั้งหมด (Total Local government Revenue) ตามแนวคิดของ Nobuo Akai and Masayo Sakata (2005) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้การหาค่าดัชนีความเป็นอิสระทางการคลังด้านการจัดเก็บรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและใช้สูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{Revenue Autonomy Index: RAI} = \frac{\text{Local government Revenue}}{\text{Total Local government Revenue}} \times 100$$

โดยค่าดัชนีวัดความเป็นอิสระทางการคลังด้านรายได้ (Revenue Autonomy Index: RAI) จะอยู่ระหว่าง 0 ถึง 100 ถ้าหากขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีค่า RAI อยู่ที่ 100 แสดงว่ามีความเป็นอิสระทางการคลังด้านการจัดเก็บรายได้อย่างสมบูรณ์ (Absolute Revenue Autonomy) และถ้าหากมีค่า RAI เท่ากับ 0 แสดงว่ามีการพึ่งพาทางการคลังจากรัฐบาลกลางอย่างสมบูรณ์ (Absolute Revenue Dependent)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาแหล่งที่มาของรายได้เทศบาลนครแม่สอด พบว่า แหล่งที่มาของมีรายได้อยู่ 2 ประเภทหลัก คือ (1) รายได้ที่เทศบาลจัดเก็บเอง ประกอบด้วย 5 หมวด คือ หมวดภาษีอากร, หมวดค่าธรรมเนียม ค่าปรับ และใบอนุญาต, หมวดรายได้จากทรัพย์สิน, หมวดรายได้จากสาธารณูปโภคและการพาณิชย์ และหมวดรายได้เบ็ดเตล็ด (2) รายได้ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้รับจากรัฐบาล ประกอบด้วย 3 หมวด คือ หมวดภาษีจัดสรร, หมวดเงินอุดหนุนทั่วไป และหมวดเงินอุดหนุนระบุวัตถุประสงค์หรือเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ

การจัดเก็บรายได้ของเทศบาลนครแม่สอดมีรายได้ 3 ปีย้อนหลัง ได้แก่ ปีงบประมาณ 2558 รวม 456,320,461.99 บาท ปีงบประมาณ 2559 รวม 478,411,037.40 บาท และในปีงบประมาณ 2560 รวม 457,524,788.95 บาท จะเห็นได้ว่าเทศบาลนครแม่สอดมีรายได้ลดลงจากเดิมในปีงบประมาณ 2560 จากโครงสร้างรายได้ของเทศบาลนครแม่สอดจะพบว่า เทศบาลนครแม่สอดมีรายได้ที่จัดเก็บเองอยู่ที่ร้อยละ 13.41 จากรายได้ทั้งหมด รายได้ส่วนใหญ่มาจากรัฐบาลไม่ว่าจะเป็นภาษีที่รัฐบาลจัดสรรให้และเงินอุดหนุน รวมแล้วเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 86 แต่มีข้อพิจารณาอยู่อย่างหนึ่งว่า เงินอุดหนุนตามวัตถุประสงค์/เฉพาะกิจ มีแนวโน้มลดลงมากอย่างเห็นได้ชัด จากร้อยละ 17.08 ในปีงบประมาณ 2558 ลดลงเหลือร้อยละ 15.43 ในปีงบประมาณ 2559 และลดลงมากในปีงบประมาณ 2560 เหลือเพียงร้อยละ 4.42 เท่านั้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าเทศบาลนครแม่สอดมีอิสระในการใช้จ่ายเงินงบประมาณที่เป็นเงินอุดหนุนทั่วไปจากรัฐบาลได้มากขึ้น นอกจากนี้เมื่อพิจารณารายได้ที่ท้องถิ่นจัดเก็บเองก็จะพบว่า สามารถจัดเก็บรายได้ด้วยตนเองเกินกว่าร้อยละ 10 โดยในปีงบประมาณ 2558 ที่จัดเก็บเองได้ร้อยละ 13.41 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 13.94 ในปีงบประมาณ 2560

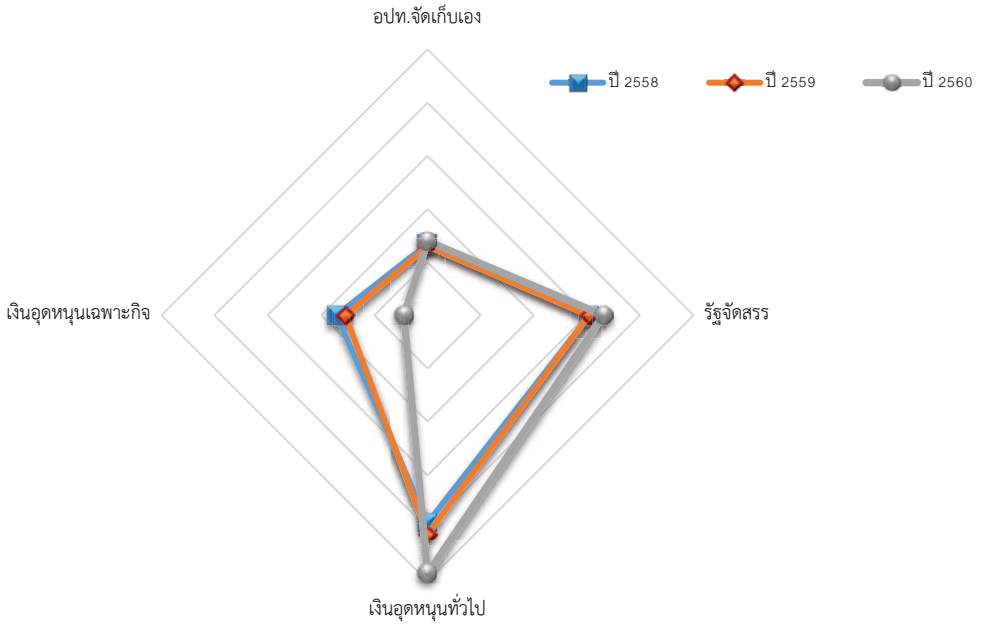
ตาราง 1 รายได้รวมของเทศบาลนครแม่สอด (2558-2560) จำแนกตามประเภท

รายการ	**ปีงบประมาณ**		
	2558	**2559**	**2560**
รายได้ที่จัดเก็บเอง	61,201,147.47	62,365,822.99	63,781,251.65
(ร้อยละ)	(13.41)	(13.03)	(13.94)
ภาษีจัดสรร	139,134,404.59	145,131,422.51	151,512,798.72
(ร้อยละ)	(30.49)	(30.33)	(33.11)
เงินอุดหนุนทั่วไป	178,011,842.00	197,080,521.00	221,973,847.00
(ร้อยละ)	(39.01)	(41.19)	(48.51)
เงินอุดหนุนเฉพาะกิจ	77,973,067.93	73,833,270.90	20,256,891.58
(ร้อยละ)	(17.08)	(15.43)	(4.42)
รวมรายรับของเทศบาลทั้งหมด	**456,320,461.99**	**478,411,037.40**	**457,524,788.95**
ค่า RAI	**13.41**	**13.03**	**13.94**

เทศบาลนครแม่สอดยังเป็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพียงไม่กี่แห่งที่มีการจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสีย เนื่องในปัจจุบันในพื้นที่เทศบาลมีปัญหาน้ำเน่าเสียที่ทวีความรุนแรงขึ้นอันเนื่องจากการขยายกิจการเพื่อรองรับการเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ ทำให้

เทศบาลต้องตระหนักถึงความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่และความเสียหายของสิ่งแวดล้อม เทศบาลจึงดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถรวบรวมน้ำเสียโดยผ่านระบบท่อไปบำบัดยังสถานีควบคุมคุณภาพน้ำ แต่เนื่องจากการดำเนินการดังกล่าวมีต้นทุนค่าใช้จ่าย รวมทั้งค่าค่าบริหารจัดการ ทางเทศบาลนครแม่สอดจึงนำหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluters Pay Principle: PPP) ตามนโยบายของรัฐบาลเข้ามาใช้ เพื่อให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำเน่าเสีย และมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่

ผลการวิเคราะห์ความเป็นอิสระทางการคลังด้านการจัดเก็บรายได้ของเทศบาลนครแม่สอด พบว่า ในปีงบประมาณ 2558-2560 ยังขาดความเป็นอิสระทางการคลังด้านการจัดเก็บรายได้ เนื่องจากสัดส่วนที่เทศบาลจัดเก็บเองเปรียบเทียบกับรายได้รวมของเทศบาลแล้วมีค่าค่อนข้างต่ำ โดยค่าดัชนีวัดความเป็นอิสระทางการคลังด้านรายได้ (Revenue Autonomy Index: RAI) มีค่าอยู่ระหว่าง 13.03 ถึง 13.94 หรือมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 13.48 ในขณะที่มีการพึ่งพาเงินรายได้จากรัฐบาลในสัดส่วนที่สูงมาก กล่าวคือ มีค่าอยู่ระหว่าง 86.05 ถึง 86.96 หรือมีค่าเฉลี่ยอยู่ 86.50 สะท้อนให้เห็นว่าเทศบาลนครแม่สอด พึ่งพาเงินงบประมาณที่จัดสรรโดยรัฐบาลกลางอยู่ที่ร้อยละ 86.50 ของรายได้รวมทั้งหมด ทั้งนี้เพื่อให้เห็นภาพอย่างชัดเจนผู้วิจัยขอยกตัวอย่างการจัดเก็บรายได้และความเป็นอิสระทางการคลังด้านรายได้ของเทศบาลนครแม่สอดในปีงบประมาณ 2560 ตามภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รายได้ของเทศบาลนครแม่สอด ปีงบประมาณ 2558 - 2560

ในปีงบประมาณ 2560 เทศบาลนครแม่สอดมีรายได้ที่จัดเก็บเอง 63,781,251.65 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.94 รายได้ของเทศบาลที่นอกเหนือจากนั้นคือ รายได้ที่ได้รับการจัดสรรจากรัฐบาล โดยมีเงินอุดหนุนทั่วไปเป็นจำนวนมากที่สุด คือ 221,973,847.00 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 48.51 ของรายได้ทั้งหมด รองลงมาคือ ภาษีจัดสรร จำนวน 151,512,798.72 บาท หรือร้อยละ 33.11 และเงินอุดหนุนตามวัตถุประสงค์หรือเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ จำนวน 20,256,891.58 บาท หรือร้อยละ 4.42 ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วถึงแม้ว่าเงินอุดหนุนตามวัตถุประสงค์หรืออุดหนุนเฉพาะกิจจะลดลงอย่างมาก แล้วไปเพิ่มที่เงินอุดหนุนทั่วไป แต่นั่นก็ไม่ได้หมายความว่าขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จะมีความเป็นอิสระทางการด้านการจัดเก็บรายได้ เพราะรายได้ที่เพิ่มมายังเป็นรายได้ที่รัฐบาลเป็นผู้จัดสรรมาให้ ไม่ใช่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้จัดเก็บเอง

จากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับความเป็นอิสระทางการคลังด้านการจัดเก็บรายได้ซึ่งสะท้อนว่าเทศบาลมีโครงสร้างรายได้มาจากส่วนกลางเป็นผู้กำหนด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นเพียงผู้ปฏิบัติตามและยังขาดอำนาจในการกำหนดอัตราภาษีหรือฐานภาษีเอง

"โครงสร้างรายได้ของท้องถิ่นมี 2 อย่างคือ รายได้ที่รับมาจากรัฐบาลซึ่งเป็นรายได้ส่วนใหญ่และรายได้ที่ท้องถิ่นจัดเก็บเอง ลักษณะของนโยบายเป็นแบบสั่งการลงมาจากส่วนบน (Top-down) และท้องถิ่นยังถูกควบคุมด้วยกฎหมายจำนวนเยอะมากเพื่อเป็นการป้องกันการทุจริตคอรัปชั่น" (สัมภาษณ์ผู้บริหารเทศบาลนครแม่สอด, 9 สิงหาคม 2561)

สำหรับกระบวนการจัดเก็บรายได้ พบว่า มีเครื่องที่สำคัญอย่างแผนที่ภาษีเป็นตัวช่วยในการดำเนินงาน ซึ่งแผนที่ภาษีนี้ได้รับการพัฒนามาจากภาคเอกชน เนื่องจากโปรแกรมที่พัฒนาโดยกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นรองรับข้อมูลได้ไม่หมด แต่ปัญหาของการใช้แผนที่ภาษีคือต้องมีผู้เชี่ยวชาญและต้องปรับให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

"ฝ่ายพัฒนารายได้ของเราจะดูแลเรื่องภาษีที่จัดเก็บเองและรายได้ที่เกิดจากการเช่าทรัพย์สินของเทศบาล โดยมีแผนที่ภาษีที่จ้างเอกชนทำ เพราะ L- Tax ของกรมส่งเสริมฯไม่สามารถรองรับได้ทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีระบบแผนที่ภาษีที่ทำด้วยมือและปรับข้อมูลจากสำนักงานที่ดิน เพราะจุดอ่อนของแผนที่ภาษีคือความเป็นปัจจุบัน" (สัมภาษณ์บุคลากรเทศบาลนครแม่สอด, 9 สิงหาคม 2561)

สำหรับการให้บริการแก่ประชาชนนั้น ส่วนใหญ่จะเดินทางมาเสียภาษีที่เทศบาล โดยใช้ระเวลาไม่นานมากนัก คือประมาณ 5-10 นาที หากข้อมูลของผู้เสียภาษีไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในเรื่องของเจ้าหน้าที่จัดเก็บรายได้นั้นหากจัดเก็บภายในเทศบาลมีจำนวนเพียงพอ คือมี 6 คน ส่วนเจ้าหน้าที่ที่ไปจัดเก็บรายได้ภายนอกเทศบาลนั้น มี 6 คนเช่นกัน แต่ยังมีจำนวนไม่เพียงพอ นอกจากนี้เทศบาลนครแม่สอดยังเอื้ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เสียภาษีผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิก สำหรับการเชิญชวนและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมาชำระภาษีนั้น ก็มีอยู่อย่างหลากหลายทั้งประกาศผ่านเคเบิ้ลของเอกชน และมีรถเคลื่อนที่เป็นบางปีทั้งนี้แล้วแต่ความเหมาะสม

"การประชาสัมพันธ์ในประชาชนมาชำระภาษีนั้นมีหลากหลายช่องทาง ทั้งการประกาศผ่านเคเบิ้ลของเอกชน ประกาศเสียงตามสายไปยัง 20 ชุมชน การประกาศผ่านเวบไซต์ของเทศบาล แผ่นพับใบปลิว ป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่ที่ติดไว้ตามแยกต่างๆ อีก 7 จุด และบางปีก็มีรถเคลื่อนที่ออกประชาชนสัมพันธ์ไปยังชุมชนต่างอีกด้วย" (สัมภาษณ์บุคลากรเทศบาลนครแม่สอด, 9 สิงหาคม 2561)

สำหรับความเป็นอิสระทางการคลังในด้านการจัดเก็บรายได้นั้น พบว่า เทศบาลไม่ได้มีการเปลี่ยนอันใดเลยในเรื่องเกี่ยวกับรายได้ ยังคงมีการจัดเก็บภาษีเหมือนเดิม เขตเศรษฐกิจพิเศษไม่ได้มีผลทำให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้น

"เทศบาลไม่ได้อะไรจากการเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษเลย การจัดเก็บภาษียังคงเป็นเหมือนเดิมตามประกาศและตามกฎหมายเดิมๆ ซึ่งเก่ามากๆ เขตเศรษฐกิจพิเศษไม่ได้เอื้อต่อการพัฒนารายได้ แต่เทศบาลและประชาชนในพื้นที่กลับได้รับผลกระทบมากกว่า ทั้งในเรื่องของการปิดตัวลงของรายค้ารายย่อยเนื่องจากภาวะเศรษฐกิจย่ำแย่ มีผู้เช่าเป็นชาวต่างด้าวที่เก็บภาษียากขึ้น ที่ดินว่างเปล่าตามที่ต่างๆ ถูกแรงงานต่างด้าวยึดทำเป็นเพิงหมาแหนเป็นที่พักพิงชั่วคราวด้วยซ้ำ (สัมภาษณ์บุคลากรเทศบาลนครแม่สอด, 9 สิงหาคม 2561)

สอดคล้องกับการให้ข้อมูลของผู้บริหารที่อธิบายว่า เขตพัฒนาเศรษฐกิจที่เป็นนโยบายของรัฐบาลกลางนั้น จะส่งผลในด้านของการมีรายได้ที่เพิ่มขึ้นของท้องถิ่น เทศบาลยังคงใช้กฎหมายฉบับเดิมในการจัดเก็บรายได้ ในส่วนของแรงงานต่างด้าวที่เข้ามาทำงานแทนที่ว่าเทศบาลจะสามารถเก็บภาษีหรือค่าธรรมเนียมได้ กลับเป็นรายได้ของด่านศุลกากรและสรรพากร

"ยังไม่เห็นประโยชน์จากเขตเศรษฐกิจพิเศษเลย ยังไม่มีอะไรพิเศษ การจัดเก็บภาษีก็ยังใช้กฎหมายฉบับเดิมๆ ที่เก่าและล่าช้าในการดำเนินงาน ศักยภาพทางการคลังของเทศบาลก็ถูกจำกัดไว้ด้วยกฎหมาย และการที่แรงงานต่างด้าวเข้ามาเทศบาลก็

ไม่ได้มีรายได้จากตรงนี้อย่างเหมาะสม กฎหมายที่ใช้อยู่กับซ้ำซ้อน เช่น เก็บภาษีโดยแบ่งตามหมวด แบ่งตามประเภท แบ่งตามโครงสร้าง เยอะแยะไปหมด" (สัมภาษณ์ผู้บริหารเทศบาลนครแม่สอด, 10 สิงหาคม 2561)

ดังนั้น การที่เทศบาลจะมีความเป็นอิสระทางการคลังด้านการจัดเก็บรายได้หรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับกฎหมายได้ให้อำนาจอิสระแก่เทศบาลมากน้อยแค่ไหน โดยเฉพาะการกำหนดฐานภาษีและอัตราภาษีได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ประสิทธิภาพและศักยภาพของเทศบาลในการจัดเก็บรายได้ก็นับว่ามีส่วนสำคัญที่จะส่งเสริมให้เทศบาลมีความเป็นอิสระทางการคลังมากขึ้น ทั้งในเรื่องการเห็นความสำคัญของผู้บริหาร ประชาชนไม่หลีกเลี่ยงภาษี เทศบาลมีระบบการบริหารจัดการที่ดี มีเครื่องมือที่ทันสมัยและบุคลากรที่เพียงพอต่อการดำเนินงาน สิ่งเหล่านี้มีส่วนเสริมสร้างความเป็นอิสระทางการคลังได้เป็นอย่างดี

สรุปผลการวิจัย

ความเป็นอิสระทางการคลังด้านรายได้ (Revenue Autonomy Index: RAI) ของเทศบาลนครแม่สอดอยู่ระหว่าง 13.03 ถึง 13.94 หรือมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 13.48 ในทางตรงกันข้ามจะเห็นได้ว่าเทศบาลมีการพึ่งพาเงินรายได้จากรัฐบาลในสัดส่วนที่สูงมาก คือมีค่าอยู่ระหว่าง 86.05 ถึง 86.96 หรือมีค่าเฉลี่ยอยู่ 86.50 จากการศึกษาแหล่งที่มาของรายได้เทศบาลนครแม่สอด พบว่าแหล่งที่มาของมีรายได้อยู่ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ (1) รายได้ที่เทศบาลจัดเก็บเอง ประกอบด้วย 5 หมวด คือ หมวดภาษีอากร, หมวดค่าธรรมเนียม ค่าปรับ และใบอนุญาต, หมวดรายได้จากทรัพย์สิน, หมวดรายได้จากสาธารณูปโภคและการพาณิชย์ และหมวดรายได้เบ็ดเตล็ด (2) รายได้ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้รับจากรัฐบาล ประกอบด้วย 3 หมวด คือ หมวดภาษีจัดสรร, หมวดเงินอุดหนุนทั่วไป และหมวดเงินอุดหนุนระบุวัตถุประสงค์หรือเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ

การจัดเก็บรายได้ของเทศบาลนครแม่สอดมีรายได้ 3 ปีย้อนหลัง ได้แก่ ปีงบประมาณ 2558 รวมเป็นเงิน 456,320,461.99 บาท ปีงบประมาณ 2559 รวมเป็นเงิน 478,411,037.40 บาท และในปีงบประมาณ 2560 รวมเป็นเงิน 457,524,788.95 บาท จะเห็นได้ว่าเทศบาลนครแม่สอดมีรายได้ลดลงจากเดิมในปีงบประมาณ 2560 จากโครงสร้างรายได้พบว่าเป็นรายได้ที่จัดเก็บเองอยู่ที่ร้อยละ 13.41 รายได้ส่วนใหญ่มาจากรัฐบาลไม่ว่าจะเป็นภาษีที่รัฐบาลจัดสรรให้ และเงินอุดหนุน รวมแล้วเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 86 แต่มีข้อพิจารณาอยู่อย่างหนึ่งว่า เงินอุดหนุนตามวัตถุประสงค์/เฉพาะกิจ มีแนวโน้มลดลงมากอย่างเห็นได้ชัด จากร้อยละ 17.08 ในปีงบประมาณ 2558 ลดลงเหลือร้อยละ 15.43 ในปีงบประมาณ 2559 และลดลงมากในปีงบประมาณ 2560 เหลือเพียงร้อยละ 4.42 เท่านั้น

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความรู้ความเข้าใจของประชาชนที่มีต่อเขตพัฒนาเศรษฐกิจ พบว่า ประชาชนส่วนมากทราบว่าแม่สอดอยู่ในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการจะส่งเสริมการลงทุนในพื้นที่จังหวัดตาก โดยหนึ่งในนั้นคือพื้นที่แม่สอด เนื่องจากเป็นด่านการค้าชายแดนระหว่างไทยกับสหภาพเมียนมา และมีระบบคมนาคมที่เชื่อมต่อกันด้วยสะพานมิตรภาพไทย-เมียนมา แต่ประชาชนไม่ทราบว่า เศรษฐกิจพิเศษนั้นพิเศษอย่างไร และมีอะไรที่พิเศษ

2. ผลทางเศรษฐกิจที่มีต่อประชาชนที่อยู่ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ประชาชนในระดับรากหญ้าและผู้ประกอบการขนาดเล็ก เช่น ร้ายโชว์ห่วย ร้านค้าปลีกตามหมู่บ้านหรือชุมชน มักได้รับผลกระทบในทางลบ เช่น การค้าขบเซาลง ไม่สามารถขายสินค้าได้เหมือนที่ผ่านมา จากปัญหาดังกล่าว เกิดจากการที่เขตเศรษฐกิจพิเศษเอื้อประโยชน์ต่อผู้ประกอบการและโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เช่น ห้างแมคโคร ห้างโลตัส และกิจการค้าส่งอื่นๆ ที่อยู่ในพื้นที่มากกว่า โดยมีการขนส่งสินค้าข้ามไปยังเมียวดีของพม่าเป็นจำนวนมาก

3. การจ้างแรงงานจะเน้นไปที่แรงงานจากประเทศเพื่อนบ้านมากกว่าแรงงานไทย เพราะมีราคาถูกกว่า ขยันและอดทนกว่า เป็นที่ถูกใจของผู้ประกอบการไทยและต่างประเทศ ทำให้แรงงานไทยบางส่วนโดยเฉพาะแรงงานที่ทักษะไม่สูงมากไม่มีงานทำ ดังนั้น การมีเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษจึงเอื้อให้มีการจ้างแรงงานต่างด้าวมากกว่าแรงงานไทย โดยพื้นที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและโรคติดต่อบางประเภทด้วย

4. ด้านความชัดเจนของนโยบาย นโยบายการเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษเน้นไปที่การลดหย่อนภาษีให้กับนักลงทุน แต่ยังขาดความชัดเจนของนโยบายว่าประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะได้รับประโยชน์อะไรจากนโยบายเหล่านี้ การทำความเข้าใจ การทำประชาพิจารณ์ในพื้นที่ยังไม่ได้เกิดขึ้น อีกทั้งยังไม่มีการปกป้องผลประโยชน์ของประชาชนในพื้นที่ โดยเฉพาะทำให้มีการปิดตัวลงของร้านค้าและกิจการขนาดเล็ก เพราะไม่สามารถแบกรับภาระต้นทุนอย่างแรงงาน เงินลงทุน ค่าเช่าที่ดินที่เพิ่มขึ้นแต่ไม่สามารถขายสินค้าได้

5. ความเป็นอิสระทางการคลังขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ พบว่า เขตเศรษฐกิจพิเศษไม่ได้ส่งผลต่อความเป็นอิสระทางการคลังขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และยังคงมีการเก็บรายได้ในรูปแบบเดิม ก่อนที่จะมีการประกาศเป็นเขตเศรษฐกิจพิเศษ ยังเป็นไปตามกฎหมายฉบับเดิม ในทางตรงกันข้ามท้องถิ่นต้องเฝ้าระวังปัญหาที่อาจเกิดในพื้นที่มากยิ่งขึ้น เช่น การบริหารจัดการขยะ การก่ออาชญากรรมและโรคติดต่อ

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยนี้ขอเสนอแนวทางการเสริมสร้างความเป็นอิสระทางการคลังด้านการจัดเก็บรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ได้แก่

1. นโยบายการกระจายอำนาจทางการคลัง ถือว่าเป็นรากฐานที่สำคัญที่จะส่งผลต่อความเป็นอิสระทางการคลังขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพราะการกระจายอำนาจทางการคลังจะประสบผลสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพได้นั้น ท้องถิ่นจะต้องมีรายได้อย่างเพียงพอและสามารถเก็บรายได้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะท้องถิ่นที่อยู่ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ การพัฒนาเศรษฐกิจในพื้นที่จะต้องส่งผลให้ท้องถิ่นจัดเก็บรายได้เพิ่มขึ้น

2. ปรับปรุงกฎหมายที่ให้อำนาจแก่ท้องถิ่นในการกำหนดอัตราภาษีและฐานภาษีได้เอง เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ต้องรับภาระจากการเข้ามาของผู้ค้า นักลงทุน แรงงานต่างชาติ และนักท่องเที่ยว จึงจำเป็นต้องมีภารกิจในการให้บริการสาธารณะที่เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังมีภาระรับผิดชอบจากการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรในท้องถิ่น ดังนั้น จึงควรมีรายได้จากการเก็บภาษีหรือค่าธรรมเนียม เช่น ภาษีสิ่งแวดล้อมหรือผู้ก่อให้เกิดมลภาวะ ค่าธรรมเนียมจากการท่องเที่ยว ค่าธรรมเนียมการใช้รถยนต์ และค่าธรรมเนียมจากแรงงานต่างด้าว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละท้องถิ่น

3. ศักยภาพและความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเสริมสร้างความเป็นอิสระทางการคลังด้านการจัดเก็บรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องมีศักยภาพและความพร้อมในการจัดเก็บรายได้ ทั้งบุคลากรที่เพียงพอ งบประมาณ ความสามารถในการบริหารจัดการ การใช้เทคโนโลยีด้านการจัดเก็บรายได้ที่เหมาะสมต่อพื้นที่ ตลอดจนการเห็นความสำคัญของผู้บริหารท้องถิ่นที่มีต่อการจัดเก็บรายได้ที่มีการทำงานแบบเชิงรุกและมีความเป็นมืออาชีพ

4. ภาคประชาชน ภาคประชาสังคม ภาคธุรกิจเอกชน และอื่นๆ เป็นตัวแสดงและกลไกที่มีผลต่อการเสริมสร้างความเป็นอิสระทางการคลังด้านการจัดเก็บรายได้ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษ เนื่องจากเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและเป็นผู้ชำระภาษีให้ท้องถิ่น เพื่อให้ท้องถิ่นมีศักยภาพและความเป็นอิสระทางการคลัง

เอกสารอ้างอิง

Akai, N. and Sakata, M. (2005). **Fiscal Decentralization, Commitment and Regional Inequality: Evidences from State-level Cross-sectional Data for the United States.** Retrieved October 8, 2017, from http://www.e.u-tokyo.ac.jp/cirje/research/03research02dp.html.

Chantavanich, S. (1997). **Quality Methodology.** Bangkok: Chulalongkorn University.

Office of the National Economic and Social Development Council. (2015). **Direction of National Economic and Social Development Plan Issue 12**. Bangkok: Office of the National Economic and Social Development Council.

The Board of Investment of Thailand. (2015). **The handbook of Investment in Special Economic Zone**. Bangkok: The Board of Investment of Thailand.

การนำแนวคิดการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) เพื่อวัดผลสำเร็จของโครงการสาธารณะเชิงพื้นที่

สุพัตตรา ตันติจริยาพันธ์[1*]

[1]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email supattra.tan@uru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) และการประยุกต์ใช้ในการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมของโครงการสาธารณะเชิงพื้นที่ พบว่า แนวคิดการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมมีจุดเน้นเพื่อวัดผลการดำเนินกิจการหรือโครงการที่สามารถแสดงคุณค่าต่อสังคมได้ภายใต้หลักการที่สำคัญ คือ หลักธรรมาภิบาล เช่น การมีส่วนร่วม และความโปร่งใส ประโยชน์ของการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม เช่น ช่วยทำให้ทราบผลลัพธ์ทางสังคมอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น วิธีการการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมอยู่ภายใต้ 3 ทฤษฎี คือ แบบจำลองตรรกะ (Logic model) ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change) และการคำนวณความเชื่อมโยงผลลัพธ์ (Outcomes Linkage) เครื่องมือการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม เช่น ห่วงโซ่ผลลัพธ์ (Impact Value Chain) โดยออกแบบเป็นแผนที่ผลลัพธ์ (Outcomes Mapping) ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Inputs) กิจกรรม (Activities) ผลผลิต (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และการจัดตำแหน่งเป้าหมาย (Goal Alignment) ซึ่งเป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้มาปรับเป้าหมายและกิจกรรมใหม่

การประยุกต์ใช้ในการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมของโครงการสาธารณะเชิงพื้นที่ เป็นการนำเครื่องมือห่วงโซ่ผลลัพธ์ด้วยการใช้แผนที่ผลลัพธ์มาวิเคราะห์โครงการการส่งเสริมชุมชนเข้มแข็งโดยการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยภาคประชาสังคมตำบลคอรุม อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่า โครงการเกิดผลลัพธ์ตามที่กำหนดไว้ คือ เด็กและเยาวชนสามารถปฏิบัติตามหลักการและการแสดงบทบาทของพลเมืองที่มีจิตสำนึกต่อชุมชนท้องถิ่นมากขึ้น และสามารถสร้างสื่อเพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่นให้สาธารณะรับรู้ได้ ประชาชนในชุมชนตำบลคอรุมเกิดการรับรู้และภูมิใจในภูมิปัญญาและวัฒนธรรมเฉพาะถิ่นของตนและการดำรงอยู่ของภูมิปัญญาและวัฒนธรรมที่มีอัตลักษณ์ของชุมชนท้องถิ่น

คำสำคัญ: การประเมินผลลัพธ์ทางสังคม, แผนที่ผลลัพธ์, โครงการสาธารณะเชิงพื้นที่

Application of The Social Impact Assessment (SIA) Concept to measure the Success of The Area-based Project

Supattra Tantijariyapan[1*]

[1]Public Administration Program, The Faculty of Humanities and Social Sciences,
Uttaradit Rajabhat University
*corresponding author: email supattra.tan@uru.ac.th

Abstract

This academic article's purpose to present the concept of Social Impact Assessment (SIA) and its application to assess the area-based project. It found that the SIA concept has the focal point to measure the performance of the Social enterprises or projects that show the value of its under the principle of Good Governance; Participation and Transparency. There are lots of benefits of SIA, such as a concrete outcome. It also found three theories for SIA methods: the Logic model, Theory of Change, and the Outcomes Linkage. SIA tools, such as Impact Value Chain is designed as the Outcomes Mapping that consists of Inputs, Activities, Outputs, Outcomes, and Goal Alignment.

The SIA application to assess the area-based project which named "Promoting the Community's Strengthen by Conserving the Local wisdom of Civil society in Korum Sub-district, Phichai District, Uttaradit Province". The Impact Value Chain designed as the Outcomes Mapping was used to analyze this project. It found that this project achieved its outcomes, including the children and youth were able to follow the principles and roles of citizens who were more conscious of the local community and created media to communicate the Local wisdom and culture to the Public, People in the Korum community had a sense of awareness and pride in their Local wisdom and culture, and the existence of the Local wisdom and cultural identity.

Keywords: Social Impact Assessment, Outcomes Mapping, The Area-based Project

บทนำ

การกำหนดนโยบายหรือโครงการสาธารณะขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมหลายพื้นที่หรือทั่วทั้งประเทศจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Environment Assessment: SEA) เป็นกระบวนการที่เป็นระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย แผน หรือแผนงานโดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม และการบูรณาการด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล ซึ่งต้องนำผลไปใช้ในการวางแผนเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2563 : 1) SEA จึงเป็นการพิจารณาระดับมหภาคเป็นหลัก แต่โครงการสาธารณะในระดับ

พื้นที่นั้นเป็นกระบวนการวางแผนการพัฒนาเชิงพื้นที่ (Area-based Approach) ที่จะพิจารณาจากความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการและการแก้ไขปัญหาของประชาชนในชุมชนใดชุมหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งแต่ละชุมชนมีบริบทและความเฉพาะแตกต่างกันออกไป และโครงการสาธารณะแต่ละพื้นที่ที่ดำเนินโดยหน่วยงานภาครัฐ องค์กรทางสังคม หรือกลุ่มในชุมชน มักมุ่งหวังให้เกิดผลตอบแทนสู่สังคม ซึ่งบางครั้งอาจไม่สามารถวัดผลลัพธ์เชิงปริมาณในรูปแบบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในลักษณะของผลกำไรและขาดทุน (Profit and Loss) อย่างไรก็ตามเพื่อให้โครงการสาธารณะเชิงพื้นที่สามารถพัฒนาชุมชนได้โดยวัดความสำเร็จออกมาในรูปแบบของผลลัพธ์ทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) จะทำให้โครงการที่ดำเนินในพื้นที่สามารถประเมินความสำเร็จ หรือได้ทราบผลลัพธ์ (Outcomes) ว่าเป็นไปตามเป้าหมายของโครงการที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งเป็นข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) เพื่อที่จะสามารถนำไปสู่การกำหนดกระบวนการ (Process) และปัจจัยนำเข้า (Inputs) ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโครงการสาธารณะให้สามารถดำเนินได้สำเร็จมากขึ้น และมีนัยสำคัญประการหนึ่ง คือ เพื่อสามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับงบประมาณที่เป็นปัจจัยนำเข้าของโครงการสาธารณะนั้นๆว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ ฉะนั้น การนำแนวคิดการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมจะช่วยให้หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กร กลุ่ม หรือหน่วยงานที่ดำเนินโครงการสาธารณะนำไปวัดผลความสำเร็จของโครงการที่อาจไม่สามารถวัดผลสำเร็จของโครงการในมิติเศรษฐศาสตร์ได้ แต่สามารถวัดผลที่เป็นรูปธรรมมากขึ้นอันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะ และเป็นไปตามหลักการดำเนินโครงการที่ต้องมีการประเมินผลลัพธ์ของโครงการ บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) การประยุกต์ใช้ในการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมของโครงการสาธารณะเชิงพื้นที่ และบทสรุป

แนวคิดการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA)

ความหมายของการประเมินผลลัพธ์

การนิยามความหมายของการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมมีนักวิชาการและองค์กรต่างๆให้ความหมายนัยคล้ายคลึงกัน โดย Becker. (2001: 311) ได้นิยามว่า การประเมินผลลัพธ์ทางสังคม คือ กระบวนการระบุผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอันสืบเนื่องจากการการดำเนินการในปัจจุบันที่เกิดจากปัจเจกบุคคล องค์การ และสังคมโดยรวม โดยการประเมินผลลัพธ์นี้ถูกจัดทำเป็นข้อสรุปโดยเฉพาะในการวิจัยสังคมเชิงนโยบาย รวมถึงการดำเนินโครงการต่างๆที่มักให้ความสำคัญกับการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมด้วย สำหรับ Vanclay. (2003: 6) ได้อธิบายความหมายของการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมว่า เป็นการวิเคราะห์ การตรวจสอบ และบริหารจัดการผลทางสังคมที่เกิดจากการพัฒนา อย่างไรตามเขาเห็นว่าการทำความเข้าใจคำว่าการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมสามารถหลายมิติ กล่าวคือ มิติที่เป็นขอบเขตของการวิจัยและการดำเนิน เป็นพาราไดม์หนึ่งขององค์ความรู้ทางวิชาการ หรือเป็นเทคนิคในการวัดผลมีคุณค่าต่อสังคมก็ได้ ซึ่งก็ย่อมขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลต่างๆที่จะนำไปใช้ประโยชน์ และมนัส สุวรรณ (2549) กล่าวว่าการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมเป็นวิธีการและเทคนิคอย่างหนึ่งสำหรับผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบที่จะใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจว่าจะเลือกหรือไม่เลือกในการดำเนินโครงการ ในส่วนของสมาคมระหว่างประเทศเพื่อการประเมินผลกระทบ (International Association for Impact Assessment) (2020: On-line) กล่าวว่า การประเมินผลกระทบทางสังคมเป็นกระบวนการครอบคลุมการวิเคราะห์ การติดตาม และการบริหารจัดการกับผลทางสังคมที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจเกิดขึ้นแบบที่ตั้งใจและไม่ได้ตั้งใจไว้ และอาจเป็นทั้งในเชิงบวกและเชิงลบจากการดำเนินนโยบาย แผนงาน โครงการ และกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมใด ๆ ที่เกิดจากการดำเนินการนั้นๆ โดยมีจุดประสงค์หลักก็เพื่อนำผลกระทบที่ประเมินได้นั้นไปปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสังคมมนุษย์ให้มีความยั่งยืนและเท่าเทียมกันมากขึ้น นอกจากนั้น การประเมินผลลัพธ์ทางสังคมยังหมายถึง การศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทาง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นกับชุมชน คนที่อาศัยอยู่ในชุมชนและสังคมที่เป็นผลมาจากการดำเนินโครงการทางสังคมของภาครัฐ ภาคเอกชน ตลอดจน ภาควิชาการ และภาคการกุศลที่ดำเนินกิจกรรมหรือโครงการทาง

สังคม ซึ่งการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมช่วยสร้างความยั่งยืนแก่องค์กรด้วยการยกระดับการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลการดำเนินงาน ช่วยอภิปรายกลยุทธ์ และช่วยให้มองเห็นคุณค่าของผลลัพธ์ทางสังคมที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการเพื่อสังคม (Fongsri. 2010 อ้างอิงถึงใน ถนอมศักดิ์ ศรีจันทรา และธรรมนูญ สะเทือนไพร. 2562: 121)

สรุปความหมายของการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม หรือ SIA เป็นกระบวนการทั้งก่อนและหลังการดำเนินโครงการเพื่อวิเคราะห์ การตรวจสอบ และบริหารจัดการผลกระทบทางสังคมที่เกิดจากการโครงการพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลกระทบที่ได้รับจากการประเมินได้ไปตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการหรือไม่ หรือนำผลกระทบนั้นไปปรับปรุงการดำเนินโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์เพิ่มมากขึ้น โดยคำนึงถึงความยั่งยืนของการพัฒนาและเกิดความเป็นธรรมแก่กลุ่มเป้าหมายของโครงการอย่างเท่าเทียมกันตลอดจนคำนึงถึงความเป็นธรรมทางสังคมด้วย

หลักการเกี่ยวกับการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม

การประยุกต์ใช้การประเมินผลลัพธ์ทางสังคมให้เกิดประสิทธิผล Vanday. (2003 : 9) จึงได้เสนอหลักการการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมสู่การปฏิบัติ (Principles specific to SIA practice) ไว้หลายหลักการ แต่ในบทความนี้นำเสนอเพียง 10 หลักการ ดังนี้

1) การประเมินผลกระทบและการวางแผนดำเนินการประเมินนั้นต้องดำเนินอย่างเสมอภาค 2) การกำหนดผลลัพธ์ลัพธ์ทางสังคมที่จะเกิดขึ้นนั้นต้องสามารถคาดการณ์ได้ 3) สิ่งที่วางแผนดำเนิน (Planned interventions) ซึ่งอาจเป็นในรูปของนโยบาย หรือโครงการ (ผู้เขียนบทความเพิ่มเติมความเห็นว่า Interventionนโยบาย หรือโครงการ) จะต้องสามารถลดผลลัพธ์ทางสังคมด้านลบลงได้ แต่สามารถช่วยเพิ่มผลลัพธ์ทางบวกได้มากขึ้น 4) การประเมินผลลัพธ์ทางสังคมควรเป็นขั้นตอนสำคัญของกระบวนการพัฒนาที่เกี่ยวข้องในทุกขั้นตอนตั้งแต่การเริ่มต้นในการติดตามตรวจสอบ 5) ควรประเมินเพื่อเน้นการสังคมอย่างยั่งยืน ซึ่งการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมจะช่วยตัดสินใจเพื่อกำหนดทางเลือกในการพัฒนาที่ดีที่สุด ซึ่งทั้งการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม (SIA) การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (EIA) เป็นกระบวนการที่มีข้อเสนอมากกว่าการผู้ชี้ขาดระหว่างผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจและต้นทุนทางสังคม 6) สิ่งที่วางแผนดำเนิน (Planned interventions) ซึ่งอาจเป็นในรูปของนโยบาย หรือโครงการและขั้นตอนการประเมินผลกระทบนั้นควรพัฒนาบนฐานการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนและฐานของทุนทางสังคมในชุมชนท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การกระบวนการพัฒนาประชาธิปไตยชุมชนให้เข้มแข็งขึ้น 7) กรณีที่สิ่งที่วางแผนดำเนิน (Planned interventions) ซึ่งอาจเป็นในรูปของนโยบาย หรือโครงการนั้นมีผลกระทบที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ควรมีการตรวจสอบวิธีดำเนินการเพื่อเปลี่ยนผู้ที่ได้รับผลกระทบให้เป็นผู้รับผลประโยชน์ 8) ควรพิจารณาอย่างรอบด้านถึงมาตรการที่สามารถบรรเทาผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อม แม้ว่าชุมชนอนุญาตให้มีการดำเนินนโยบายหรือโครงการ และชุมชนเป็นผู้รับผลประโยชน์ก็ตาม 9) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สั่งสมมาและการรับรู้คุณค่าทางวัฒนธรรมในท้องถิ่นที่แตกต่างกันควรรวมอยู่ในการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมด้วย และ 10) ไม่ควรใช้ความรุนแรง การละเมิด ข่มขู่ และบังคับที่ไม่เหมาะสมมาใช้ในการประเมินหรือการดำเนินการในการดำเนินนโยบายหรือโครงการพัฒนาใดๆ

จากหลักการข้างต้นพิจารณาได้ว่าหลักการที่นำเสนอโดย Vanday (2003) สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลักการสำคัญ ได้แก่

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์กลุ่มหลักการการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม

กลุ่มหลักการที่เน้นธรรมาภิบาลการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม	หลักการที่เสนอโดย Vanclay (2003) เห็นได้อย่างชัดเจนว่าให้ความสำคัญด้านธรรมาภิบาลของการประเมินผลลัพธ์มากที่สุด ทั้งหลักการการดำเนินการประเมินอย่างเสมอภาค การให้คุณค่ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นและวัฒนธรรมในท้องถิ่นที่ การยึดหลักการไม่ใช้ความรุนแรง การละเมิด และบังคับใดๆที่ในการประเมินหรือการดำเนินการ การประเมินเพื่อเน้นการสร้างสังคมที่ยั่งยืน และการยึดหลักการมี ส่วนร่วมของคนในชุมชนที่จะสามารถพัฒนาประชาธิปไตยชุมชนให้เข้มแข็งขึ้น

กลุ่มหลักการที่เน้นประสิทธิผล	Vanclay (2003) ให้ความสำคัญด้านประสิทธิผลเช่นกันแต่ไม่ชัดเจนเท่ากับหลักธรรมาภิบาล ซึ่งเขาเสนอหลักการที่เมื่อดำเนินโครงการใดๆ จะต้องสามารถลดผลลัพธ์ทางสังคมด้านลบลงได้ และสามารถช่วยเพิ่มผลลัพธ์ทางบวกได้มากขึ้น และเน้นหลักการตรวจสอบวิธีดำเนินการเพื่อมิให้เกิดผลกระทบทางลบ หรือหากเกิดจะต้องปรับเปลี่ยนวิธีดำเนินการเพื่อเปลี่ยนผู้ที่ได้รับผลกระทบให้เป็นผู้รับผลประโยชน์ รวมถึงการบรรเทาผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย
กลุ่มหลักการที่เน้นประสิทธิภาพ	Vanclay (2003) ให้ความสำคัญด้านประสิทธิภาพเท่าๆกับการประสิทธิผล โดยเน้นว่ากระบวนการพัฒนาต้องมีการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเริ่มต้นจนสิ้นสุดกระบวนการพัฒนา และเน้นด้านกระบวนการพิจารณากำหนดผลลัพธ์ลัพธ์ทางสังคมที่จะเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ

ประโยชน์ของการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม

การประเมินผลลัพธ์ทางสังคมมีประโยชน์กับทุกภาคส่วนทั้งผู้ประกอบการเพื่อสังคม และผู้ดำเนินโครงการเพื่อสังคมที่ต่างมาร่วมกันดำเนินโครงการโดยยึดประชาชนและชุมชนเป้าหมายในการดำเนินโครงการ การประเมินผลลัพธ์จึงมีประโยชน์โดยสรุปจาก สฤณี อาชวานันทกุล และภัทราพร แย้มลออ (2560 : 25 - 28) เช่น 1) การประเมินผลลัพธ์ทางสังคมเป็นการติดตามผลที่จะช่วยบอกกิจการได้ว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมด้านใดบ้าง มากน้อยเพียงใด เป็นบวกหรือลบ ผลที่ได้จากการประเมินจะมีประโยชน์อย่างยิ่งในการวิเคราะห์ปรับปรุงผลงาน ปรับกลยุทธ์ และจัดลำดับความสำคัญในการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ 2) การสื่อสารผลลัพธ์ทางสังคมเป็นใบเบิกทางในการขอรับการสนับสนุน และเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ใช้แข่งขันกับกิจการ อื่นๆ ที่ทำงานในประเด็นสังคมเดียวกัน รวมถึงลูกค้าที่ต้องการเลือกสนับสนุนกิจการที่สร้างผลลัพธ์ทางสังคมได้อย่างชัดเจน 3) แสดงความรับผิดชอบ (Accountability) ต่อเจ้าของเงินที่สนับสนุนหรือลงทุนในกิจการ และแสดงความโปร่งใสของกิจการในการสร้างคุณค่าทางสังคม เมื่อกิจการเพื่อสังคมรับเงินจากผู้สนับสนุนหรือนักลงทุนก็ย่อมมีการรายงานผลการดำเนินการเพื่อแสดงว่าทรัพยากรที่รับมานั้นถูกนำ ไปสร้างคุณค่าทางสังคมอย่างเป็นรูปธรรมอย่างไร และ 4) การประเมินผลลัพธ์ทางสังคมแบบพยากรณ์ (Projection) สามารถนำมาใช้ในขั้นตอนการวางแผนกลยุทธ์เพื่อตัดสินใจว่าจะเริ่มโครงการอย่างไร และตัดสินขอบเขตข้อกำหนดของสัญญาให้ทุนหรือลงทุนได้อย่างเหมาะสม

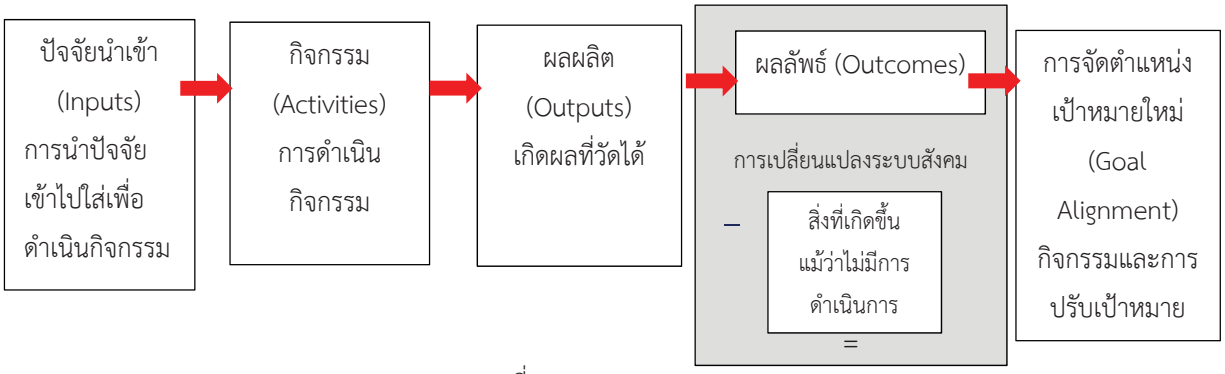
นอกจากนี้ Vanclay. (2003: 9) ได้อธิบายประโยชน์ของการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม เช่น ช่วยทำให้ทราบผลลัพธ์ทางสังคมอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น จึงช่วยเพิ่มความชอบธรรมของโครงการได้ และส่งเสริมการบูรณาการการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมในทุกประเภทของการประเมินผลกระทบ ทั้งการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และเชิงยุทธศาสตร์ (SEA) อีกทั้งสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (2563 : ออน-ไลน์) ได้อธิบายว่าประโยชน์ของการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมมีต่อ กิจการเพื่อสังคม หรือ Social Enterprise เป็นกิจการที่ให้น้ำหนักกับแก้ปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมมากกว่าการแสวงหาผลตอบแทนทางการเงิน ฉะนั้น ผลลัพธ์ทางสังคมจึงจะช่วยตอบผู้มีส่วนได้ส่วนเสียว่าการดำเนินกิจการดังกล่าวทำให้เกิดคุณค่าทางสังคม และ/หรือสิ่งแวดล้อม หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรหากไม่มีโครงการหรือกิจการนี้เข้าไปทำงาน ผลลัพธ์หรือการเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดขึ้นหรือไม่ ซึ่งควรสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและพันธกิจของโครงการหรือกิจการโดยที่สามารถวัดผลลัพธ์ทางสังคมได้จากประเมินผลลัพธ์ทางสังคม

วิธีการและประเภทของเครื่องการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม

วิธีการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมอยู่บนกรอบทฤษฎีหลัก 3 ทฤษฎี โดยสฤณี อาชวานันทกุล และภัทราพร แย้มลออ. (2560 : 32-33) ซึ่งนำมาเสนอโดยสรุป ดังนี้ 1) Logic model (แบบจำลองตรรกะ) เป็นการอธิบายลำดับของกิจกรรมต่างๆ ที่

ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง และอธิบายว่ากิจกรรมเหล่านั้นเชื่อมโยงกับผลลัพธ์ที่โครงการหรือกิจการคาดหวังว่าจะบรรลุอย่างไร โดยให้ความสำคัญ กับการแยกแยะระหว่างผลลัพธ์ระยะสั้น ระยะปานกลาง ระยะยาว และระหว่างผลลัพธ์ทางตรงกับผลลัพธ์ทางอ้อม 2) Theory of Change (ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง) พัฒนาจากแบบจำลองตรรกะ เริ่มต้นจากการให้ระบุ “เป้าหมายระยะยาว” ที่ผู้ดำเนินโครงการอธิบาย “กระบวนการสร้างความ เปลี่ยนแปลง” ด้วยการระบุความเชื่อมโยงที่เป็นเหตุปัจจัย (Causal linkages) และเป็นขั้นๆตามเวลา (Chronological flow) นวัตกรรมของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงอยู่ที่การชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่าง “ผลลัพธ์ที่มุ่งหวัง” และ “ผลลัพธ์ที่เกิดจริง” และ 3) Outcomes Linkage (การคำนวณความเชื่อมโยงผลลัพธ์) พัฒนามาเศรษฐศาสตร์นโยบายสาธารณะเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการประเมิน ผลลัพธ์โครงการ (Program evaluation) และงานวิจัยที่สำรวจความเชื่อมโยง (Linkage) ของผลลัพธ์สองผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน

สำหรับประเภทของเครื่องการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมสามารถแบ่งได้หลากหลายเครื่องมือ โดยยกตัวอย่างเฉพาะเครื่องมือที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมของโครงการสาธารณะที่ดำเนินในพื้นที่ในหัวข้อถัดไป คือ **“ห่วงโซ่ผลลัพธ์” (Impact Value Chain)** โดยการการออกแบบเป็นแผนที่ผลลัพธ์ (Outcomes Mapping) ซึ่ง Clark et al. (2004 : 7) ได้เสนอโดยเชื่อมโยงองค์ประกอบ คือ ปัจจัยนำเข้า (Inputs) กิจกรรม (Activities) ผลผลิต (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และการจัดตำแหน่งเป้าหมาย (Goal Alignment) ซึ่งเป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้มาปรับกิจกรรมและการปรับเป้าหมาย แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 Impact Value Chain
ที่มา Clark et al. (2004 : 7)

นอกจากนี้ Jatikusumah. (2014 : On-line) ได้อธิบายว่าแผนที่ผลลัพธ์ว่าเป็นเครื่องมือวางแผนการตรวจสอบและการประเมินผลแบบมีส่วนร่วมที่พัฒนาโดย International Development Research Center (IDRC) ในแคนาดาในช่วงต้นศตวรรษ 1990 เพื่อประเมินโครงการจำนวนมากที่ดำเนินการควบคู่ไปกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้เชี่ยวชาญ และตัวแทนของหน่วยพัฒนาต่างๆ การจัดทำแผนที่ผลลัพธ์สามารถพิจารณาเป็นห่วงโซ่ผลลัพธ์เริ่มตั้งแต่ปัจจัยนำเข้าไปจนถึงกิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ซึ่งจุดสนใจหลักอยู่ที่ผลลัพธ์ (Outcomes) โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแบบเฉพาะเจาะจงไปถึงการเปลี่ยนแบบกว้างๆ ที่ครอบคลุมถึงการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและการกระทำของแต่ละบุคคล อีกทั้งสฤณี อาชวานันทกุล และภัทราพร แย้มลออ. (2560 : 34-35) ได้อธิบายแผนที่ผลลัพธ์สอดคล้องกับนักวิชาการสองท่านที่กล่าวข้างต้น โดยอธิบายว่าแผนที่ผลลัพธ์จากส่วนประกอบต่างๆของแบบจำลองตรรกะและทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง โดยระบุตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า (Inputs) กิจกรรม (Activities) ผลผลิต (Outputs) และผลลัพธ์ (Outcomes) และในบางกรณีอาจระบุผลกระทบระยะยาว (Impact) ซึ่งผลกระทบระยะยาว (Impact) อย่างไรก็ตามในความเห็นของผู้เขียนบทความนี้พิจารณาเห็นว่านักวิชาการส่วนใหญ่ การใช้คำว่า Social

Impact Assessment โดยแปล “Impact” หมายถึง “ผลลัพธ์”ที่บ่งชี้ถึงผลที่เกิดขึ้นในระยะปานกลางหรือระยะยาวก็ได้ ดังนั้นในบทความนี้จึงนำเสนอว่าผลลัพธ์ คือ ผลที่เกิดในระยะปานกลางที่มีส่วนสัมพันธ์ให้เกิดผลลัพธ์ระยะยาว

การประยุกต์ใช้ในการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมของโครงการสาธารณะเชิงพื้นที่

จากห่วงโซ่ผลลัพธ์ (Impact Value Chain) นำมาออกแบบเป็นแผนที่ผลลัพธ์ (Outcomes Mapping) เพื่อประยุกต์ใช้ในการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมของโครงการสาธารณะเชิงพื้นที่ โดยยกตัวอย่างโครงการการส่งเสริมชุมชนเข้มแข็งโดยการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยภาคประชาสังคมตำบลคอรุม อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ (สุพัตตรา ตันติจริยาพันธ์. 2563 :1-2) ซึ่งนำเฉพาะข้อมูลรายละเอียดกิจกรรมจากรายงานผลการดำเนินโครงการปีงบประมาณ 2653 มาวิเคราะห์ โครงการนี้เป็นความร่วมมือระหว่างศูนย์พัฒนาการเมืองภาคพลเมืองสถาบันพระปกเกล้าจังหวัดอุตรดิตถ์ร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลคอรุม ซึ่งโครงการได้กำหนดวัตถุประสงค์ในประเด็นนี้ คือ “เพื่อพัฒนาความเป็นพลเมืองแก่ประชาชนผ่านกิจกรรมการสร้างสื่อในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นตำบลคอรุม อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์” ผู้เขียนบทความนำแผนที่ผลลัพธ์มาวิเคราะห์ผลการดำเนินกิจกรรมข้างต้น ดังนี้

ปัจจัยนำเข้า (Inputs)	กิจกรรม (Activities)	ผลผลิต (Outputs)	ผลลัพธ์ (Outcomes)
- เด็กและเยาวชน ได้แก่ แกนนำสภาเด็กและเยาวชน และนักเรียนในตำบลคอรุม 6 โรงเรียน (โรงเรียนบ้านปากคลองบ้านกองโค บ้านท่าเดื่อ บ้านป่าแต้ว บ้านบึงท่ายวน และบ้านคลองกล้วย) จำนวน 50 คน - งบประมาณ 48 ,195 บาท	- การอบรมเรื่อง การพัฒนาความเป็นพลเมืองและจิตสำนึกสาธารณะแก่เด็กและเยาวชน ได้แก่ แกนนำสภาเด็กและเยาวชน และนักเรียนในตำบลคอรุม จำนวน 50 คน จำนวน 1 ครั้ง	- จำนวนเด็กและเยาวชนตำบลคอรุมผ่านการทดสอบภายหลังการอบรมได้คะแนนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 จำนวน 40 คน - เด็กและเยาวชนตำบลมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและบทบาทของพลเมืองในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นและจิตสำนึกสาธารณะที่ถูกต้อง ตามหลักการ	**<u>ด้านสังคม</u>** - เด็กและเยาวชนสามารถปฏิบัติตามหลักการการและการแสดงบทบาทของพลเมืองที่มีจิตสำนึกสาธารณะมากขึ้น
	- การจัดฐานเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นตำบลคอรุมโดยชมรมผู้สูงอายุตำบลคอรุมเป็นวิทยากรประจำฐาน 5 ฐาน ได้แก่ กลองมังคละ อาหารลาวเวียง ภาษาลาวเวียง พืชสมุนไพรท้องถิ่น จักสานไม้ไผ่ จำนวน 1 ครั้ง - การอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการสร้างสื่อสร้างสรรค์สู่การเป็น Self-Reporters เพื่อสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นตำบลคอรุม จำนวน 1 ครั้ง	- ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอัตลักษณ์ของตำบลคอรุมได้รับการถ่ายทอดโดยผู้สูงอายุแก่เด็กและเยาวชนโดยใช้วิธีการจัดการความรู้ (Knowledge Management) อย่างเป็นระบบ - เด็กและเยาวชนมีทักษะในการสร้างสื่อเชิงสร้างสรรค์เพื่อสื่อสารภูมิปัญญาท้องถิ่นตำบลคอรุมในลักษณะ Self- Reporters	- การดำรงอยู่ของภูมิปัญญาและวัฒนธรรมที่มีอัตลักษณ์ของท้องถิ่น - เด็กและเยาวชนสามารถสร้างสื่อเพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่นเพื่อให้สาธารณะรับรู้โดยได้แสดงบทบาทการเป็นนักข่าวพลเมือง (Citizen Reporters) - ประชาชนในชุมชนตำบลคอรุมเกิดการรับรู้และภูมิใจในภูมิปัญญาและวัฒนธรรมเฉพาะถิ่นของตน **<u>ด้านเศรษฐกิจ</u>** ไม่มี

ภาพที่ 2 ตัวอย่างแผนที่ผลลัพธ์ (Outcomes Mapping) โครงการสาธารณะเชิงพื้นที่ตำบลคอรุม อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์
ที่มา: ดัดแปลงจาก Impact Value Chain ของ Clark et al. (2004) Jatikusumah. (2014) และ สฤณี อาชวานันทกุล และ ภัทราพร แย้มลออ. (2560)

สรุปผลการวิเคราะห์ผลลัพธ์การดำเนินโครงการเชิงพื้นที่ข้างต้นโดยใช้แผนที่ผลลัพธ์ พบว่า เกิดผลผลิตตามที่โครงการกำหนด และเกิดผลลัพธ์ในมิติด้านสังคมทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ แต่ยังไม่เกิดผลลัพธ์ในมิติเศรษฐกิจ ทั้งนี้ โครงการเชิงพื้นที่นี้เป็นการประเมินผลลัพธ์ภายหลังการดำเนินโครงการสำเร็จ ซึ่งหากสามารถนำห่วงโซ่ผลลัพธ์โดยออกแบบเป็นแผนที่ผลลัพธ์คาดการณ์ผลลัพธ์ก่อนดำเนินโครงการย่อมจะทำให้ผู้ที่รับผิดชอบจากทุกภาคส่วนและตัวแทนประชาชนในพื้นที่ร่วมกันกำหนดผลลัพธ์ในมิติด้านเศรษฐกิจให้เกิดแก่ชุมชนเป้าหมายได้ เช่น การจัดกิจกรรมฐานเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและการจำหน่ายสินค้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งอาจช่วยผู้สูงอายุมีรายได้เพิ่มในขณะดำเนินโครงการ และเมื่อมีการเผยแพร่ผ่านสื่อที่เด็กและเยาวชนสื่อสารอาจก่อให้เกิดการสร้างรายได้ในรูปแบบของสินค้าภูมิปัญญาท้องถิ่นแก่กลุ่มผู้สูงอายุได้ อย่างไรก็ตามผลการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมของโครงการดังกล่าวเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้ที่รับผิดชอบจากทุกภาคส่วนและตัวแทนประชาชนในการกำหนดตำแหน่งเป้าหมายใหม่ (Goal Alignment) ตามทัศนะของ Clark et al (2004) โดยออกแบบกิจกรรมที่สามารถนำไปสู่การเกิด ผลลัพธ์ทางสังคมที่หลากหลายมิติมากขึ้น

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปการดำเนินโครงการสาธารณะเชิงพื้นที่สามารถช่วยพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนที่สอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่ของแต่ละชุมชนได้ แต่หากโครงการสามารถวัดความสำเร็จออกมาในรูปแบบของผลลัพธ์ทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) จะทำให้โครงการที่ดำเนินในพื้นที่สามารถประเมินความสำเร็จ หรือได้ทราบผลลัพธ์ (Outcomes) ว่าเป็นไปตามเป้าหมายของโครงการที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งจะเป็นข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) ไปยังทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในวางแผนการบริหารจัดการโครงการให้สำเร็จมากขึ้น การนำแนวคิดการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมช่วยให้หน่วยงาน องค์กร หรือกลุ่มต่างๆ ที่ดำเนินโครงการสาธารณะไปประยุกต์ใช้วัดผลความสำเร็จของโครงการ แม้ว่าไม่สามารถวัดผลสำเร็จในมิติเศรษฐศาสตร์ได้ แต่สามารถวัดผลที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม โดยความหมายของการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมหรือ SIA เป็นกระบวนการทั้งก่อนและหลังการดำเนินโครงการเพื่อวิเคราะห์ การตรวจสอบ และบริหารจัดการผลกระทบทางสังคมที่เกิดจากการโครงการพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลกระทบที่ได้รับจากการประเมินได้ไปตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการหรือไม่ หรือนำผลกระทบนั้นไปปรับปรุงการดำเนินโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์เพิ่มมากขึ้น และมีหลักการการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม คือ หลักธรรมาภิบาล หลักประสิทธิผล และหลักการประสิทธิภาพ ดังนั้น การประเมินผลลัพธ์ทางสังคมจึงมีประโยชน์ทั้งด้านผลที่ได้จากการประเมินจะนำไปสู่การวิเคราะห์ปรับปรุงผลงาน ปรับกลยุทธ์ และจัดลำดับความสำคัญในการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ เป็นการแสดงความรับผิดชอบ (Accountability) ต่อเจ้าของเงินที่สนับสนุนหรือลงทุนในกิจการ และแสดงความโปร่งใสของกิจการในการสร้างคุณค่าทางสังคม เป็นต้น ซึ่งเครื่องมือการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมแบ่งได้หลากหลายเครื่องมือ เช่น “ห่วงโซ่ผลลัพธ์” (Impact Value Chain) โดยการการออกแบบเป็นแผนที่ผลลัพธ์ (Outcomes Mapping) มีองค์ประกอบ คือ ปัจจัยนำเข้า กิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ และการจัดตำแหน่งเป้าหมาย (Goal Alignment) ซึ่งเป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้มาปรับกิจกรรมและการปรับเป้าหมาย อย่างไรก็ตามการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมโดยการวิเคราะห์ห่วงโซ่ผลลัพธ์ ในรูปแบบแผนที่ผลลัพธ์ก็มีข้อจำกัดบางประการหากประสงค์นำไปวัดผลลัพธ์ที่มุ่งได้ข้อมูลเชิงมูลค่าที่นับได้ ฉะนั้น การดำเนินโครงการสาธารณะจึงควรใช้เครื่องมืออื่นร่วมด้วยที่สามารถวัดทั้งผลลัพธ์และผลตอบแทนจากการลงทุนในแต่ละโครงการเชิงประจักษ์มากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมไปประยุกต์ใช้ในโครงการสาธารณะเชิงพื้นที่ ดังนี้

1. การประเมินผลลัพธ์ทางสังคมควรเน้นมีการประเมินทั้งก่อนและหลัง กรณีโครงการสาธารณะเชิงพื้นที่ควรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนมีบทบาทในการประเมินก่อนเพื่อคาดการณ์ผลผลิตและผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น และประเมินหลังเพื่อทราบว่าผล

ที่เกิดขึ้นนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ มากน้อยเพียงใด และหากไม่เป็นไปตามที่กำหนดมีสาเหตุจากปัจจัยใด เพื่อเป็นข้อมูลสะท้อนกลับไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการปรับปรุงโครงการเพื่อให้เกิดผลลัพธ์แก่ชุมชนในพื้นที่เป้าหมายให้มากขึ้น

2. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนเข้ามาร่วมกำหนดผลลัพธ์หลัก (Key Outcomes) เนื่องจากโครงการเชิงพื้นที่อาจไม่สามารถส่งผลกระทบได้อย่างกว้างขวาง แต่กำหนดกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้น โครงการจึงจำเป็นต้องระดมความคิดเห็นเพื่อกำหนดผลลัพธ์หลักอาจเพียง 1-2 ประการเท่านั้นเพื่อสามารถกำหนดวิธีการดำเนินโครงการเพื่อไปสู่ผลลัพธ์หลักที่วางไว้ให้เหมาะสม

3. ควรยึดหลักการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมที่เน้นการประเมินผลด้านความเท่าเทียมของกลุ่มเป้าหมายของโครงการว่าได้รับอย่างเสมอภาคหรือไม่ เช่น นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการได้รับอบรมเพื่อส่งเสริมทักษะการเป็น Self-Reporter ในระยะที่เหมาะสมอย่างเท่าๆกันหรือไม่ และเกิดความเป็นธรรมต่อชุมชนโดยรวมในพื้นที่ดำเนินโครงการในพื้นที่ด้วยหรือไม่

4. ควรมีแผนบริหารความเสี่ยงโครงการด้วย โดยเฉพาะโครงการที่มีการประเมินผลลัพธ์ก่อนดำเนินโครงการในพื้นที่ ซึ่งสามารถคาดการณ์โอกาสของความเสี่ยงที่โครงการจะประสบปัญหาและอุปสรรคที่อาจทำให้โครงการไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้ การมีแผนบริหารความเสี่ยงจะทำให้กำหนดแนวทางการจัดการความเสี่ยงหรือโอกาสที่โครงการจะล้มเหลวได้

เอกสารอ้างอิง

ถนอมศักดิ์ ศรีจันทรา และ ธรรมนูญ สะเทือนไพร. (2562). การประเมินผลลัพธ์และผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนสำหรับงานบริการวิชาการแก่ชุมชนกรณีศึกษาโครงการสร้างองค์ความรู้เพื่อส่งเสริมวิชาชีพแก่ชุมชน : การนวดเพื่อสุขภาพจังหวัดนครนายกและจังหวัดสระแก้ว. **วารสารการจัดการสมัยใหม่**. 17(2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม), 119 -125.

มนัส สุวรรณ. (2549). **การจัดการสิ่งแวดล้อม : หลักการและแนวคิด..** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

สฤณี อาชวานันทกุล และภัทราพร แย้มลออ. (2560). **คู่มือการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมและผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน.** กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2563). **การประเมินผลลัพธ์ทางสังคม (Social Impact Assessment).** ค้นเมื่อ 2 เมษายน 2564 จาก https://social.nia.or.th/2019/article0002/.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2563). **แนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์.** ค้นเมื่อ 2 เมษายน 2564 จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_w3c/ewt_dl_link.php?nid.

สุพัตตรา ตันติจริยาพันธ์. (2564). **รายงานผลการดำเนินโครงการศูนย์พัฒนาการเมืองภาคพลเมืองสถานบันพระปกเกล้าจังหวัดอุตรดิตถ์.** มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ : จังหวัดอุตรดิตถ์.

Andri Jatikusumah. (2014). **Outcomes mapping**. Retrieved March 18, 2020, from https://www.hsri.or.th/en/comment/reply/4434.

Catherine Clark et al. (2004). DOUBLE BOTTOM LINE PROJECT REPORT: ASSESSING SOCIAL IMPACT IN DOUBLE BOTTOM LINE VENTURES. Center for Responsible Business : University of California, Berkeley.

Frank Vanclay. (2003). International Principles For Social Impact Assessment. **Impact Assessment and Project Appraisal**, 21(1, March 2003), 5-12.

Henk A.Becker. (2001). Social impact assessment. **European Journal of Operational Research**, 128 (16 January 2001), 311-321.

International Association for Impact Assessment. **SOCIAL IMPACT ASSESSMENT.** Retrieved March 18, 2020, from https://www.iaia.org/wiki-details.php?ID=23.

การศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการจำแนกประเภทของอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยและประเทศออสเตรเลีย

ฐาปนัต บัวภิบาล[1*], บริพัตร รัชนีพันธ์[2], สุวิทย์ ไท้ทอง[3], พีรวัส เกิดสกุล[4] และสุทธิพงศ์ โพธิ์ชี[5]

[1, 3] โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ
[2, 4, 5] ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการการบิน โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช
*drmon639@outlook.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษากฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการจำแนกประเภทของอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยและประเทศออสเตรเลีย โดยการใช้กระบวนวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) ซึ่งผลการวิจัยพบว่าประเทศไทยและออสเตรเลียใช้เกณฑ์วัตถุประสงค์ของการใช้งานและเกณฑ์น้ำหนักในการแบ่งประเภทของอากาศยาน อย่างไรก็ตามยังมีความแตกต่างในรายละเอียดค่อนข้างมากในประเด็นของการประเมินความเสี่ยง การรับรองความสมควรเดินอากาศ การออกใบอนุญาตนักบินอากาศยานไร้คนขับ และการใช้งานอากาศยานไร้คนขับที่มีความหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการใช้งานเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากข้อแตกต่างของกฎหมายทั้งสองประเทศสามารถนำไปรวบรวมเป็นข้อมูลเพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจในการปรับปรุงกฎหมายและข้อบังคับในการใช้อากาศยานไร้คนขับของ ประเทศไทยให้ปฏิบัติตามข้อแนะนำขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศต่อไปได้ในอนาคต

คำสำคัญ: การเปรียบเทียบกฎหมาย อากาศยานไร้คนขับ สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย หน่วยงานความปลอดภัยด้านการบินพลเรือนแห่งประเทศออสเตรเลีย

Comparative Analysis of Unmanned Aerial Vehicles regulations in Thailand and Australia on the issue of classification of unmanned aircraft

Thapanat Buaphiban[1*], Boripat Ratchaneepun[2], Suwit Thithong[3], Peeravat Kerdskul[4] and Suttipong Pochee[5]

[1, 3] Air Command and Staff College
[2, 4, 5] Department of Industrial Engineering and Aviation management of Navaminda Kasatriyadhiraj Royal Air Force Academy
*drmon639@outlook.com

Abstract

This paper aims to identify and compare the key features of Unmanned Aerial Vehicles regulations in Thailand and Australia on the issue of classification of unmanned aircraft. The study adopted a documentary research approach, both from the regulatory documents and related researches. The results of the research revealed that Thailand and Australia use the same criteria to classify unmanned aircraft. Those are the objective of use and the weight. However, there are still substantial differences in detail, for instance, risk assessment, airworthiness, licensing, and a variety of unmanned aerial applications, especially for commercial use. The research findings imply several conclusions identified as the most essential and it will be necessary to adopt legislative changes to comply with the recommendations of the International Civil Aviation Organization.

Keywords: Regulation Comparison, Unmanned Aerial Vehicles, Civil Aviation Authority of Thailand, Civil Aviation Safety Authority

1. บทนำ

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการผลิตทำให้อากาศยานไร้คนขับสามารถใช้งานได้อย่างหลากหลายทั้งภารกิจทางทหารและภารกิจของพลเรือน เช่น การถ่ายภาพ การถ่ายทอดสัญญาณภาพ รวมทั้งการพัฒนาไปสู่กิจการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น การขนส่ง การใช้งานในด้านการเกษตร การเฝ้าระวังพื้นที่ การสำรวจอากาศ รวมถึงมีความเข้าถึงง่ายและราคาของอุปกรณ์ที่ถูกลงอย่างมาก ทำให้เกิดกระแสนิยมในการนำอากาศยานไร้คนขับมาใช้งานที่เพิ่มขึ้น โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับทางด้านการขนส่งบุคคลและสิ่งของสำหรับใช้งานในอนาคตซึ่งสามารถเริ่มทำการบินได้อย่างถูกกฎหมายในประเทศออสเตรเลียอ้างอิงจากข้อกำหนดของหน่วยงานความปลอดภัยด้านการบินพลเรือนแห่งประเทศออสเตรเลีย ซึ่งได้มีการกำหนดข้อปฏิบัติในการใช้งานอากาศยานไร้คนขับเชิงพาณิชย์ได้อย่างชัดเจนแล้ว ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นในการอนุญาตให้มีการใช้อากาศยานไร้คนขับเชิงพาณิชย์ แต่ในประเทศไทยยังไม่มีการกำหนดข้อกฎหมายในการรองรับเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับเชิงพาณิชย์รวมไปถึงการใช้งานอากาศยานไร้คนขับที่มีความหลากหลาย โดยในปัจจุบันสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยได้แบ่งประเภทของอากาศยานไร้คนขับไว้ 2 ประเภท คือ ใช้ในการเล่นเป็นงานอดิเรก และใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ซึ่งการแบ่งประเภทไว้กว้าง ๆ ในลักษณะนี้ ก่อให้เกิดความคลุมเครือในการปฏิบัติ นอกจากนั้นแล้ว Therese Jones (2017, p. 4) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกฎหมายการใช้อากาศยานไร้คนขับเชิงพาณิชย์ในระดับสากลและการใช้อากาศยานไร้คนขับสำหรับการขนส่ง โดยศึกษาจากหลาย ๆ ประเทศที่มีการพัฒนากฎหมายให้รองรับสำหรับการนำอากาศยานไร้คนขับมาใช้ในการส่งของหรือพัสดุ ซึ่งประเทศไทยเองถูกจัดให้อยู่ในกลุ่ม

ประเทศที่ยังมีข้อจำกัดในการใช้อากาศยานไร้คนขับเชิงพาณิชย์ นอกจากนั้น หากยึดตามหลักการจัดประเภทอากาศยานไร้คนขับที่ได้ถูกกำหนดไว้ในประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง หลักเกณฑ์การขออนุญาตและเงื่อนไขในการบังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน ประเภทอากาศยานซึ่งควบคุมการบินจากภายนอก พ.ศ. 2558 จะพบว่าประเทศไทยยังขาดข้อกำหนดในการใช้อากาศยานไร้คนขับเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นการใช้ศักยภาพของอากาศยานไร้คนขับอย่างไม่คุ้มค่า และอาจส่งผลเสียต่อการแข่งขันด้านโลจิสติกส์ในภาพรวมของทั้งประเทศ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขการจัดประเภทของอากาศยานไร้คนขับ ซึ่งนอกจากจะเป็นการแก้ไขช่องว่างทางกฎหมายที่เกิดขึ้นแล้วยังสามารถตอบสนองต่อการพัฒนาของเทคโนโลยีในอนาคต

ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาแนวทางการปฏิบัติในการควบคุมการใช้อากาศยานไร้คนขับจากต่างประเทศที่สามารถนำมาปรับใช้กับประเทศไทยได้ โดยจากการศึกษาของ Michael John Morgan Nas (2015, p. 14) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจำแนกระบบอากาศยานไร้คนขับและการพัฒนากรอบกฎหมายเพื่อการรับรองความสมควรเดินอากาศของอากาศยานไร้คนขับ พบว่าประเทศออสเตรเลียเป็นหนึ่งในกลุ่มประเทศแรกของโลกที่ทำการออกระเบียบเกี่ยวกับการใช้อากาศยานไร้คนขับในปี 2002 ซึ่งสอดคล้องกับเอกสารของ Office of Parliamentary Counsel (2016) ที่ได้ระบุว่าประเทศออสเตรเลียเป็นประเทศแรกที่ออกกฎหมายด้านอากาศยานไร้คนขับ หลังจากนั้นรัฐบาลทำการตีพิมพ์ระเบียบฉบับใหม่ในรูปแบบ Aviation White Paper ในปี ค.ศ. 2009 อีกทั้งยังเป็นประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาอากาศยานไร้คนขับมาเป็นระยะเวลานาน นอกจากนั้นแล้ว องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization – ICAO) ยังได้ยึดเอากฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับอากาศยานไร้คนขับของประเทศออสเตรเลียมาเป็นพื้นฐานในการออกคำแนะนำให้ประเทศต่าง ๆ ปฏิบัติตาม ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการศึกษาและเปรียบเทียบถึงความแตกต่างระหว่างกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยกับประเทศออสเตรเลีย ในประเด็นการจำแนกประเภทของอากาศยานไร้คนขับ และนำไปรวบรวมเป็นข้อมูลเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะ และแนวทางในการปรับปรุงข้อกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการแบ่งประเภทอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทย นอกจากนั้นยังเป็นการกระตุ้นให้หน่วยงานโดยเฉพาะกองทัพอากาศเห็นถึงความสำคัญของการแบ่งประเภทของอากาศยานไร้คนขับ ซึ่งกองทัพอากาศเองนั้นเป็นทั้งผู้ใช้งาน (User) และผู้บังคับใช้กฎหมาย (Regulator) ซึ่งต้องมีความเข้าใจในเรื่องของกฎหมายอากาศยานไร้คนขับอย่างถ่องแท้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาการแบ่งประเภทอากาศยานไร้คนขับจากกฎหมายอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยและประเทศออสเตรเลีย

2.2 เพื่อชี้ให้เห็นถึงความเหมือนและความแตกต่างในการแบ่งประเภทอากาศยานไร้คนขับระหว่างกฎหมายอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยและประเทศออสเตรเลีย

2.3 เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะในการปรับปรุงกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการแบ่งประเภทอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดระเบียบวิธีการวิจัย (Methodology) โดยการใช้กระบวนวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้กระบวนการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร (Documentary Research) ซึ่งผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการตีความ (Interpretation) เป็นวิธีการหลัก ซึ่งทั้งสองส่วนนี้ช่วยให้เกิดการทำความเข้าใจเอกสารในฐานะข้อมูลทางการศึกษาทั้งในระดับที่เป็นการอธิบายแจกแจงจนไปถึงขั้นตีความหรือค้นหาความหมายที่อยู่เบื้องลึกของเอกสาร (ประภัสสร จันทร์สถิตพร: 2560) นอกจากนั้นแล้วผู้วิจัยยังเลือกใช้การตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) ซึ่งเป็นการศึกษาแหล่งข้อมูลที่มาจากหลายแหล่ง ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับงานวิจัย

4. ผลการวิจัย

จากการศึกษาประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง หลักเกณฑ์การขออนุญาตและเงื่อนไขในการบังคับหรือปล่อยอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินประเภทอากาศยานที่ควบคุมการบินจากภายนอก พ.ศ. 2558 และเอกสาร Remotely piloted aircraft systems - licensing

and operations ของประเทศออสเตรเลียพบว่าประเทศไทยได้จำแนกประเภทอากาศยานไร้คนขับโดยใช้หลักเกณฑ์ 2 ลักษณะ ได้แก่ การแบ่งตามน้ำหนักและการแบ่งตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการแบ่งโดยใช้หลักเกณฑ์ทั้ง 2 ลักษณะนี้จะสอดคล้องกับประเทศออสเตรเลีย แต่มีความแตกต่างกันในรายละเอียด กล่าวคือ ประเทศออสเตรเลียจะมีการจำแนกประเภทอากาศยานไร้คนขับตามน้ำหนักที่มีความละเอียดมากกว่า และในเรื่องของวัตถุประสงค์ที่จะมีหัวข้อการใช้เชิงพาณิชย์เพิ่มเติมขึ้นมาโดยหลักเกณฑ์ทั้ง 2 ลักษณะนั้นจะมีความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันและส่งผลต่อข้อกำหนดในการบินและคุณสมบัติที่จำเป็นต้องมีหากจะทำการบินอากาศยานไร้คนขับในประเภทนั้น โดยสามารถเปรียบเทียบการจำแนกประเภทอากาศยานไร้คนขับตามน้ำหนักของประเทศไทยกับประเทศออสเตรเลียได้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบการจำแนกประเภทอากาศยานไร้คนขับตามน้ำหนักของประเทศไทยกับประเทศออสเตรเลีย

อากาศยานไร้คนขับของประเทศไทย	อากาศยานไร้คนขับของประเทศออสเตรเลีย
1. น้ำหนักน้อยกว่า 2 กิโลกรัม	1. น้ำหนัก 100 กรัม หรือ น้อยกว่า (Micro)
2. น้ำหนัก 2 - 25 กิโลกรัม	2. น้ำหนัก 101 กรัม ถึง 2 กิโลกรัม (Very Small)
3. น้ำหนักมากกว่า 25 กิโลกรัม	3. น้ำหนัก 2.01 กิโลกรัม ถึง 25 กิโลกรัม (Small)
	4. น้ำหนัก 25.01 กิโลกรัม ถึง 150 กิโลกรัม (Medium)
	5. น้ำหนักมากกว่า 150 กิโลกรัม (Large)

ที่มา: สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2558) และ Civil Aviation Safety Authority (2019)

จากตารางที่ 1 พบว่า ประเทศไทยแบ่งขนาดของอากาศยานไร้คนขับโดยใช้น้ำหนักเป็นเกณฑ์ออกเป็น 3 ขนาด ได้แก่ 1) น้อยกว่า 2 กิโลกรัม 2) ระหว่าง 2 – 25 กิโลกรัม และ 3) มากกว่า 25 กิโลกรัม ซึ่งหากเปรียบเทียบกับของประเทศออสเตรเลียแล้วพบว่า ประเทศออสเตรเลียมีการแบ่งขนาดของอากาศยานไร้คนขับออกเป็น 5 ขนาด ซึ่งขนาดที่เล็กที่สุดคือ มีขนาดน้อยกว่า 100 กรัม โดยอากาศยานไร้คนขับที่มีขนาดมากกว่า 100 กรัม จะเริ่มมีข้อกำหนดในการใช้งานเนื่องจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพบว่า อากาศยานไร้คนขับที่น้ำหนักมากกว่า 100 กรัม อาจเริ่มก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อบุคคล โดยความเสียหายเหล่านั้นเกิดจากพลังงานจลน์ รวมไปถึงขนาดและรูปร่างของอากาศยานไร้คนขับนั้น นอกจากนั้นแล้วประเทศออสเตรเลียได้กำหนดให้อากาศยานไร้คนขับในประเทศออสเตรเลียที่มีน้ำหนักมากกว่า 250 กรัม ทุกลำ ต้องทำการลงทะเบียนก่อนดำเนินการใช้งาน ยกเว้นใช้ข้อกำหนดพิเศษ “Landholder Rules” ซึ่งสอดคล้องกับองค์การบริหารการบินแห่งสหรัฐอเมริกา (Federal Aviation Administration – FAA) และองค์การความปลอดภัยด้านการบินแห่งสหภาพยุโรป (European Aviation Safety Agency - EASA) ที่ได้กำหนดให้อากาศยานไร้คนขับที่มีขนาดตั้งแต่ 250 กรัมขึ้นไปต้องลงทะเบียน เนื่องจาก EASA พบว่าอากาศยานไร้คนขับในปัจจุบันนี้มีศักยภาพมากขึ้นเนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีวัสดุ

ในส่วนของขนาดที่กำหนดเหมือนกันของประเทศไทยและประเทศออสเตรเลียนั้น ผู้วิจัยพบว่าน้ำหนักที่ 2 กิโลกรัมนั้นเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ทั้งประเทศไทยและออสเตรเลียได้กำหนดไว้ตรงกัน อย่างไรก็ตามพบว่าอากาศยานไร้คนขับของประเทศออสเตรเลียที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 2 กิโลกรัม ในบางกรณีต้องปฏิบัติตามกฎการบิน “Included RPA” ซึ่งผู้ที่จะทำการบินนั้นจะต้องทำการบินภายใต้กฎ General Operating Conditions และต้องถือใบอนุญาต ReOC หรือ RePL ในขณะที่ประเทศไทยยังไม่มีการลงรายละเอียดของการปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการถือใบอนุญาตผู้ที่บังคับอากาศยานไร้คนขับ โดยประเทศไทยจะเน้นในเรื่องของการติดตั้งกล้องบนอากาศยานไร้คนขับ ซึ่งหากอากาศยานไร้คนขับใดที่มีกล้องจะต้องลงทะเบียนทุกกรณี นอกจากในเรื่องกฎการบินที่อากาศยานไร้คนขับที่มีขนาดเกิน 2 กิโลกรัม ต้องปฏิบัติตามแล้วนั้น รัฐบาลออสเตรเลียยังให้ความสำคัญกับเรื่องความปลอดภัย โดยกำหนดให้อากาศยานไร้คนขับที่มีขนาดเกิน 2 กิโลกรัม จะต้องมี “RPAS technical log” ซึ่งเป็นสมุดบันทึกข้อมูลด้านเทคนิคของตัวเครื่อง โดยในเบื้องต้น อากาศยานไร้คนขับที่มีน้ำหนักเกิน 2 กิโลกรัม จำเป็นต้องมีประวัติในการเข้าบำรุงรักษาของเครื่อง โดยเฉพาะการบำรุงรักษาครั้งถัดไป

นอกจากนั้นแล้วสิ่งที่เหมือนกันของประเทศไทยและออสเตรเลียคือ อากาศยานไร้คนขับที่มีน้ำหนักมากกว่า 25 กิโลกรัม จำเป็นเป็นต้องได้รับการอนุญาตจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมก่อนทำการบิน อย่างไรก็ตามข้อบังคับของประเทศออสเตรเลียต่างจากประเทศไทยตรงที่ประเทศออสเตรเลียมีการอนุญาตให้ใช้อากาศยานไร้คนขับที่มีขนาดมากกว่า 25 กิโลกรัมได้ในหลากหลายกรณี และการมีข้อกำหนดที่เพิ่มเติมเข้ามาในเรื่องของ RPAS technical log ซึ่งต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องยนต์ มอเตอร์ และใบพัด เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการออกใบสมควรเดินอากาศ (Civil Aviation Safety Authority: 2019) นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับข้อบังคับของ FAA ที่กำหนดให้ผู้ที่ทำการบินอากาศยานไร้คนขับที่มีน้ำหนักเกิน 25 กิโลกรัม ต้องมีใบอนุญาตทำการบินและตัวอากาศยานไร้คนขับเองจำเป็นต้องมีใบสมควรเดินอากาศ ในบางกรณีอากาศยานไร้คนขับที่มีน้ำหนักเกิน 25 กิโลกรัม สามารถขอยกเว้นการมีใบสมควรเดินอากาศได้ แต่ต้องผ่านการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) และ FAA ไม่สามารถออกข้อยกเว้นได้ แต่จะเป็นอำนาจของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมของประเทศสหรัฐอเมริกา (Federal Aviation Administration: 2020)

การจำแนกประเภทของอากาศยานไร้คนขับตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานนั้น เป็นอีกหนึ่งหลักการที่ทั้งประเทศไทยและออสเตรเลียรวมไปถึงประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นประเทศชั้นนำทางด้านการบินของโลกนำหลักการดังกล่าวมาใช้ โดยสามารถเปรียบเทียบการจำแนกประเภทอากาศยานไร้คนขับตามวัตถุประสงค์ของประเทศไทยกับประเทศออสเตรเลียได้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบการจำแนกประเภทอากาศยานไร้คนขับตามวัตถุประสงค์ของประเทศไทยกับประเทศออสเตรเลีย

อากาศยานไร้คนขับของประเทศไทย	อากาศยานไร้คนขับของประเทศออสเตรเลีย
1. การบันเทิงและการกีฬา	1. การกีฬาและการสันทนาการ
2. วัตถุประสงค์อื่น ๆ เช่น เพื่อการรายงานเหตุการณ์หรือรายงานการจราจร (สื่อมวลชน), เพื่อการถ่ายภาพ, การถ่ายทำหรือการแสดงในภาพยนตร์หรือรายการโทรทัศน์, เพื่อการวิจัยและพัฒนาอากาศยาน เป็นต้น	2. การฝึกและการเพิ่มประสบการณ์
	3. วัตถุประสงค์เชิงพาณิชย์

ที่มา: สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (2558) และ Civil Aviation Safety Authority (2019)

จากตารางที่ 2 พบว่า การจำแนกประเภทอากาศยานไร้คนขับตามวัตถุประสงค์ของประเทศไทยกับประเทศออสเตรเลียมีความคล้ายคลึงกันในแง่ที่มีการแบ่งประเภทอากาศยานไร้คนขับเพื่อวัตถุประสงค์ทางการบันเทิงและการกีฬา แต่ต่างกันตรงที่ประเทศออสเตรเลียมีการแตกประเภทย่อยออกมาเป็นเพื่อการฝึกและวัตถุประสงค์เชิงพาณิชย์อย่างชัดเจน ซึ่งประเภทของการฝึกและการเพิ่มประสบการณ์นั้นถูกตั้งขึ้นมาเพื่อให้นักบินอากาศยานไร้คนขับที่มีชั่วโมงบินตั้งแต่ 5 ชั่วโมง สามารถทำการฝึกบินเพื่อเก็บชั่วโมงเพื่อนำไปทำการสอบใบอนุญาตเพื่อบินในเชิงพาณิชย์ต่อไป อย่างไรก็ตามสิ่งหนึ่งที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนคือกฎการบินที่ใช้แต่ละประเภทที่ได้มีการระบุไว้อย่างชัดเจน ซึ่งกฎการบินหลัก ๆ ที่ใช้กับอากาศยานไร้คนขับของประเทศออสเตรเลียจะแบ่งออกเป็น Included RPA และ Excluded RPA โดยขึ้นอยู่กับข้อกำหนดด้านน้ำหนัก และวัตถุประสงค์การใช้งาน สำหรับในประเทศไทยนั้น ผู้ที่ทำการบินนอกเหนือจากวัตถุประสงค์เพื่อบันเทิงและกีฬาจะต้องขออนุญาตกับสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยเป็นรายกรณี โดยผู้ที่ทำการบินจะต้องแจ้งวัตถุประสงค์ของการบินอากาศยานไร้คนขับ ตั้งแต่ขั้นตอนของการลงทะเบียน ซึ่งในกรณีที่ลงทะเบียนในการบินเพื่อจุดประสงค์อื่น ๆ เช่น การถ่ายทำหรือการแสดงในภาพยนตร์หรือรายการโทรทัศน์ ทางสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยก็มิได้กำหนดข้อบังคับเพิ่มเติมแต่อย่างใด

5. สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล

การศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยกับประเทศออสเตรเลียในประเด็นการจำแนกประเภทของอากาศยานไร้คนขับครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบการแบ่งประเภทอากาศยานไร้คนขับระหว่างกฎหมายอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยและประเทศออสเตรเลีย ผลการศึกษาพบว่า ประเทศไทยและออสเตรเลีย

ใช้เกณฑ์ในการแบ่งประเภทอากาศยานไร้คนขับเหมือนกันคือ ใช้น้ำหนักของอากาศยานไร้คนขับ และวัตถุประสงค์ของการใช้งาน แต่อย่างไรก็ตามทั้งสองประเทศมีข้อกำหนดที่แตกต่างกันในรายละเอียด โดยประเทศไทยใช้เกณฑ์น้ำหนัก 2 กิโลกรัม และ 25 กิโลกรัม มาเป็นเกณฑ์ในการกำหนดข้อปฏิบัติในการลงทะเบียนและการขออนุญาตทำการบิน ในขณะที่ประเทศออสเตรเลียแบ่งประเภทของอากาศยานไร้คนขับตามน้ำหนักออกเป็น 5 ประเภท โดยมีขนาดเล็กที่สุดตั้งแต่ 100 กรัม ไปจนถึง 150 กิโลกรัม ซึ่งในแต่ละเกณฑ์นั้นจะมีข้อกำหนดที่แตกต่างกัน ตั้งแต่การลงทะเบียน การสอบวัดความรู้ การรับรองความสมควรเดินอากาศ และอื่น ๆ

ผลจากการเปรียบเทียบการแบ่งประเภทอากาศยานไร้คนขับจากวัตถุประสงค์การใช้งานนั้น พบว่า ประเทศไทยและประเทศออสเตรเลียมีความคล้ายคลึงกันในแง่ที่มีการแบ่งประเภทอากาศยานไร้คนขับเพื่อวัตถุประสงค์ทางการบันเทิง/สันทนาการ และการกีฬา แต่ต่างกันตรงที่ประเทศออสเตรเลียมีการแบ่งประเภทการใช้งานเพื่อฝึกเพิ่มประสบการณ์ และการใช้งานเชิงพาณิชย์อย่างชัดเจน โดยวัตถุประสงค์การใช้งานนั้นจะเชื่อมโยงกับน้ำหนักของอากาศยาน และนำไปสู่เกณฑ์การใช้งานและข้อปฏิบัติต่าง ๆ ซึ่งการใช้งานในเชิงพาณิชย์นั้นเป็นประเด็นที่หลายประเทศกำลังพิจารณาในการออกข้อกำหนดให้ครอบคลุมการปฏิบัติการบิน ซึ่ง Therese Jones (2017, p. 5) ค้นพบว่าอุปสรรคสำคัญในการใช้อากาศยานไร้คนขับสำหรับการขนส่งในหลาย ๆ ประเทศนั้น คือข้อกำหนดในการใช้อากาศยานไร้คนขับที่ต้องอยู่ในระยะสายตาเท่านั้น (VLOS) ซึ่งประเทศไทยก็เป็นหนึ่งในประเทศที่มีข้อกำหนดนี้ โดยในบางประเทศ เช่น ญี่ปุ่นกำลังทำการทดลองการขนส่งในระยะนอกสายตา (BVLOS) โดยกฎหมายดังกล่าวยังคงได้รับการทบทวนอยู่บ่อยครั้ง ซึ่งตลอดระยะเวลาที่ผ่านมากฎหมายในหลายประเทศได้พยายามอนุญาตให้อากาศยานไร้คนขับสามารถใช้งานได้อย่างหลากหลายมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Steve Calandrillo, Jason Oh, and Ari Webb (2020, p. 235) ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงความคิดเห็นว่าหากยังมีการบังคับให้ใช้กฎ VLOS อยู่ในลักษณะเดิมจะเป็นการขัดต่อการเติบโตของเทคโนโลยีทางในอากาศยานไร้คนขับ กล่าวคือในปัจจุบันอากาศยานไร้คนขับสามารถใช้การบังคับโดยผ่านมุมมอง First Person View (FPV) โดยอาศัยกล้องที่ติดอยู่บนตัวอากาศยานได้แล้ว ซึ่งหากมีการอนุญาตให้ทำการบินโดยใช้มุมมอง FPV ได้ย่อมเกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมการขนส่งระยะไกลอย่างยิ่งในอนาคต

ประเด็นต่อมาที่ต้องมีการพิจารณาคือเรื่องความสมควรเดินอากาศ โดยในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายหรือข้อกำหนดเกี่ยวกับประเด็นนี้ ซึ่งทั้ง CASA FAA และ EASA ได้มีการออกข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความสมควรเดินอากาศ ซึ่งอากาศยานไร้คนขับที่ถูกใช้ในการบินเพื่อวัตถุประสงค์ทางด้านธุรกิจ การค้า รวมถึงการภารกิจที่เกี่ยวข้องกับภาครัฐ จะมีการนำน้ำหนักของอากาศยานไร้คนขับมาร่วมในการกำหนดหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติการบิน และหนึ่งในข้อปฏิบัติที่สำคัญคือการรับรองความสมควรเดินอากาศของอากาศยานไร้คนขับที่ถูกใช้ในภารกิจเหล่านั้น อย่างไรก็ตาม การนำขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับความสมควรเดินอากาศมาใช้ในการรับรอง ต้องคำนึงถึงการกำกับดูแลองค์ประกอบด้านความปลอดภัยอื่น เช่น รูปแบบการปฏิบัติการบิน ใบอนุญาตผู้บังคับอากาศยาน และการซ่อมบำรุงรักษา (Mullen, 2020) ดังนั้นในอนาคตหากมีความจำเป็นต้องใช้งานอากาศยานไร้คนขับในเชิงพาณิชย์เช่นนี้ ประเทศไทยควรเตรียมพร้อมในการปรับปรุงกฎหมายและข้อกำหนดต่าง ๆ เพื่อให้ครอบคลุมการใช้งานอากาศยานที่มีความหลากหลาย โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความปลอดภัย

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

6.1.1 ประเทศไทยควรยึดหลักการแบ่งประเภทอากาศยานไร้คนขับโดยใช้เกณฑ์น้ำหนักและวัตถุประสงค์ของการใช้งานเช่นเดิม เนื่องจากสอดคล้องกับของประเทศออสเตรเลียรวมไปถึงนานาชาติ แต่ควรมีการพิจารณาความประสานสอดคล้องในการออกข้อกำหนดให้มีความครอบคลุมกับความหลากหลายในการใช้งานอากาศยานไร้คนขับ

6.1.2 ประเทศไทยควรพิจารณาเพิ่มการแบ่งประเภทของอากาศยานไร้คนขับตามน้ำหนัก เนื่องจากปัจจุบันอากาศยานไร้คนขับมีแนวโน้มน้ำหนักเบาขึ้นแต่สามารถทำความเร็วได้มากขึ้น ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนมากยิ่งขึ้น (เนื่องจากมีพลังงานจลน์ที่มากขึ้น) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพิจารณาแบ่งประเภทของอากาศยานตามน้ำหนักที่มีความครอบคลุมตั้งแต่น้ำหนักเบา (เพื่อป้องกันภัยที่อาจจะเกิดขึ้น) จนถึงน้ำหนักมาก (เพื่อตอบสนองต่อการใช้งานที่มีความหลากหลาย)

6.1.3 ประเทศไทยควรพิจารณาเพิ่มประเภทการใช้งานของอากาศยานไร้คนขับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการใช้งานเชิงพาณิชย์ ซึ่งการแยกประเภทการใช้งานที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้นนั้นส่งผลต่อการออกระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ยกตัวอย่างเช่น

การทำการบิน เพื่อหารายได้หรือผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจในประเทศออสเตรเลีย จำเป็นที่จะต้องมีใบอนุญาตอย่างใดอย่างหนึ่งระหว่างใบอนุญาต Remote pilot license (RePL) หรือ ใบอนุญาต Remotely Piloted Aircraft Operator's Certificate (ReOC) โดยอนุญาตให้ผู้ถือใบอนุญาต ReOC สามารถใช้อากาศยานไร้คนขับได้หลายประเภทรวมถึงการใช้งานในเชิงพาณิชย์

6.1.4 การพิจารณาแบ่งประเภทการใช้งานไม่ว่าจะเป็นการอ้างอิงถึงน้ำหนักของอากาศยานไร้คนขับ หรือวัตถุประสงค์ของการใช้งานนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรพิจารณาถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น ความเร็ว พลังงานจลน์ หรือขนาดของอากาศยานไร้คนขับ นอกจากนั้นแล้ว ระเบียบหรือข้อกำหนดที่ออกควรได้มาจากการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) ซึ่งทั้งองค์กรความปลอดภัยการบินพลเรือนออสเตรเลีย (Civil Aviation Safety Authority: CASA) และองค์การบริหารการบินแห่งชาติ (Federal Aviation Administration: FAA) ได้ออกระเบียบต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับผลจากการประเมินความเสี่ยง

6.1.5 ประเทศไทยควรเตรียมความพร้อมในเรื่องของการรับรองความสมควรเดินอากาศ ปัจจุบันหน่วยงานกำกับการบินไม่ว่าจะเป็น CASA หรือ FAA ต่างให้ความสำคัญในด้านความปลอดภัยของการใช้งานอากาศยานไร้คนขับแบบต่าง ๆ ในภารกิจและสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกันต่าง ซึ่งมีระดับความเสี่ยงต่อชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลบนพื้น โดยมีการออกกฎหมาย ข้อบังคับและหลักเกณฑ์เช่นเดียวกับอากาศยานทั่วไป (Manned aircraft) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความสมควรเดินอากาศ (Airworthiness) ซึ่งเป็นแนวคิดเพื่อรับรองว่าอากาศยานถูกออกแบบ (Design) ถูกสร้าง (Manufacture) และบำรุงรักษา (Maintenance) ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัยตลอดอายุการใช้งาน รวมทั้งถูกใช้งานภาพใต้ขีดจำกัด (Limitation) ที่ถูกออกแบบขึ้น (De Florio, 2016)

6.1.6 ประเทศไทยควรพิจารณาในการออกใบอนุญาตในการเป็นนักบินอากาศยานไร้คนขับเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศภายในปี 2565 เนื่องจากองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศได้ทำการกำหนดให้ภายในวันที่ 3 พฤศจิกายน 2565 บุคคลใดจะทำการใช้งานอากาศยานไร้คนขับจะต้องมีใบอนุญาต โดยใบอนุญาตดังกล่าวจะต้องทำการรับรองโดยรัฐนั้น ๆ หรือผู้ที่ได้รับการมอบหมายจากรัฐ (Civil Aviation Safety Authority: 2019) ซึ่งหมายถึงทุกคนที่จะทำการใช้งานอากาศยานไร้คนขับจะต้องมีใบอนุญาตอย่างถูกต้องเท่านั้น รวมถึงเพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้ที่ทำการบินอากาศยานไร้คนขับเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะที่เพียงพอ และไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายในการบิน

6.1.7 ประเทศไทยควรมีการพิจารณาเรื่องการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ทางภูมิศาสตร์ (GEO Awareness) ซึ่งในหลาย ๆ ประเทศได้ออกเป็นข้อกำหนดที่ถูกเพิ่มเติมขึ้นมา โดยพิจารณาถึงความปลอดภัยในการใช้อากาศยานไร้คนขับในน่านฟ้าร่วมกับอากาศยานโดยทั่วไป เนื่องจากหากติดตั้งอุปกรณ์หรือระบบดังกล่าว ผู้บังคับอากาศยานไร้คนขับเครื่องนั้นจะสามารถทราบได้ทันทีว่าอากาศยานไร้คนขับของตนได้ทำการละเมิดข้อกำหนดทางด้านการบินในเรื่องของ ความสูง ระยะห่างจากสนามบินซึ่งอ้างอิงจากที่ตั้งทางภูมิศาสตร์นั้น ๆ ได้ทำการแจ้งไว้ในระบบ รวมถึงจะสามารถทราบได้ทันทีว่าอากาศยานไร้คนขับของตนมีปัญหาในเรื่องการควบคุมหรือการนำทาง ซึ่งจะสามารถป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้อื่นได้

6.1.8 ประเทศไทยควรพิจารณาในเรื่องของการใช้งานในเขตพื้นที่กรรมสิทธิ์ ซึ่งประเทศออสเตรเลียมีข้อกำหนดในเรื่องของการใช้งานในเขตพื้นที่กรรมสิทธิ์ โดยผู้ที่ทำการบินต้องเป็นเจ้าของอากาศยานไร้คนขับหรือเป็นพนักงานที่ได้รับการว่าจ้างจากเจ้าของอากาศยานไร้คนขับ และทำการบินอากาศยานไร้คนขับเหนือพื้นที่ของเจ้าของตนเองหรือพื้นที่ที่เช่ายืมมาและนักบินหรือเจ้าของพื้นที่ต้องไม่ได้รับค่าตอบแทนจากการบิน โดยต้องทำการบินในลักษณะดังนี้ สำรวจพื้นที่ ถ่ายภาพทางอากาศ วัตถุประสงค์ทางการเกษตร เช่น การพ่นยาฆ่าแมลง การสื่อสารทางอากาศ และการขนส่งสิ่งของ เป็นต้น

6.1.9 ประเทศไทยควรพิจารณาในเรื่องการบินนอกเหนือระยะการมองเห็น (Beyond Visual Line of Sight – BVLOS) กล่าวคือผู้บังคับอากาศยานไร้คนขับต้องสามารถมองเห็นอากาศยานไร้คนขับได้ตลอดเวลาที่ทำการบิน ซึ่งมีความสำคัญอย่างมาก หากในอนาคตมีการอนุญาตให้ใช้อากาศยานไร้คนขับในเชิงพาณิชย์ มีความจำเป็นที่จะต้องอนุญาตให้สามารถทำการบินนอกเหนือระยะการมองเห็นได้ (BVLOS) ซึ่งจากการศึกษาของ Therese Jones (2017) ได้ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าการจะทำการบินขนส่งเชิงพาณิชย์ต้องทำให้การบินแบบ BVLOS เกิดขึ้นจริง ทั้งนี้ในประเทศออสเตรเลียอยู่ในระหว่างทำการทดลองบินในลักษณะนี้ในปัจจุบัน

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

6.2.1 ควรศึกษาและเปรียบเทียบกฎหมายอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยกับประเทศอื่น ๆ นอกจากประเทศออสเตรเลีย เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษ สิงคโปร์ เป็นต้น เพื่อศึกษาข้อดีของแต่ละประเทศ อันจะเป็นแนวทางในการพัฒนากฎหมายอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทยต่อไปในอนาคต

6.2.2 ควรศึกษาแนวโน้มของเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับที่จะเกิดขึ้นในอนาคต พร้อมทั้งแนวทางในการพัฒนากฎหมายอากาศยานไร้คนขับของประเทศไทย เพื่อที่จะสามารถรองรับกับเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้น

เอกสารอ้างอิง (References)

ประภัสสร จันทร์สถิตพร. (2560). **การวิจัยเอกสารในฐานะเครื่องมือการศึกษาเชิงวาทวิทยาและสื่อสารการแสดง**. ค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2564 จาก http://www.จาก https://scn.ncath.org/ articles/documentary-research-in-sppa-studies

สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย. (2558). **ข้อบังคับของคณะกรรมการการบินพลเรือน ฉบับที่ ๙๔. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย**. ค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2564 จาก https://www.caat.or.th/wp-content/uploads/2016/04/RCAB-No.-94.pdf

Civil Aviation Safety Authority. (2019). **Australia: Civil Aviation Safety Authority**. Retrieved February 28, 2021, from https://www.legis lation.gov.au/Details/F2020C00608

Civil Aviation Safety Authority. (2020). **Drone rule**. Retrieved February 28, 2021, from https://www.casa.gov.au/drones/rules/flying-over-your-own-land

De Florio, F. (2016). **Airworthiness: an introduction to aircraft certification and operations**. 3rd edn, Amsterdam, Netherlands: Butterworth-Heinemann.

European Aviation Safety Agency. (2019). **European Aviation Safety Agency Opinion No 01/2018. Germany: European Aviation Safety Agency**. Retrieved February 28, 2021, from https://www.easa.europa.eu/document-library/opinions/ opinion-012018

Federal Aviation Administration. (2020). **Executive Summary Final Rule on Operation of Small Unmanned Aircraft Systems Over People. FAA**. Retrieved February 28, 2021, from https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Advisory_Circular/Editorial_Update_AC_91-57B.pdf.

Michael John Morgan Nas. (2015). **Classifying Unmanned Aircraft Systems: Developing a Legal Framework for the Purposes of Airworthiness Certification**. Bachelor of Laws, Degree of Master of Laws, Murdoch University.

Mullen P. (2020). **Type Certification of Certain Unmanned Aircraft Systems**. 85 FR 58251. FAA.

Calandrillo S., Oh J., & Webb A. (2020). **Deadly Drones? Why FAA Regulations Miss the Mark on Drone Safety**. Stanford Technology Law Review. . Retrieved February 28, 2021, from https://digitalcommons.law.uw.edu/faculty-articles/593

The International Civil Aviation Organization. (2019). **Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS)**. Retrieved February 28, 2021, from https://www.icao.int/safety/UA/Documents/ICAO%20RPAS%20CONOPS.pdf

Therese Jones. (2017). **International Commercial Drone Regulation and Drone Delivery Services. Santa Monica**. California: RAND Corporation.

คุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร

เชษฐ์ ใจเพชร[1] ศศิพร ปานทิพย์*[2] สุรีพร อ่อนจันทร์อม[2] สราวดี เหลือแหล่[2] เกศกมล โนวัฒน์[2]
และ อลงกรณ์ เกตุณรายณ์[2]

[1]อาจารย์ ดร. สาขาวิชารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร
[2]นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email nongmost43@gmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อศึกษาระดับความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ 2) เปรียบเทียบความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ และ 3) เพื่อศึกษาข้อเสนอแนะของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนที่อาศัยในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลละแม จำนวน 360 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาค่าเฉลี่ยสถิติด้วย (T-test) แบบความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยกำหนดในความสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยมีอายุ 61 ปีขึ้นไป มีสถานภาพสมรส ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษามากที่สุดอยู่ในระดับประถมศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขายเป็นจำนวนมากที่สุด และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 10,001–15,000 บาท ผลการศึกษา พบว่า ความคาดหวังของประชาชน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (คิดเป็นค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$=4.43) โดยเรียงลำดับจากค่ามากไปค่าน้อย คือ ด้านมนุษย์สัมพันธ์ รองลงมา ด้านจริยธรรม ด้านการบริหาร ด้านความรู้ความสามารถ และด้านบุคลิกภาพ ตามลำดับ จากการเปรียบเทียบเป็นรายบุคคลได้แก่ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในส่วนของ เพศ อายุ สถานภาพ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ข้อเสนอแนะประชาชนส่วนใหญ่ยังมีความคาดหวังในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างผู้นำกับประชาชน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยเสริมสร้างความเป็นผู้นำให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : คุณลักษณะ ผู้นำท้องถิ่น ความความหวัง

Desirable characteristics of local leaders of the community in Lamae Sub-District Municipality, Chumphon Province

Chast Jaiphet[1] Sasiporn Pantip*[2] Sureeporn Onchanom[2] Sarawa Deelualue[2] Ketkamon Nowat[2] and Alongkon Ketnarai[2]

Faculty Member, Dr. Lecturer, Bachelor of Political Science Program, Maejo University – Chumphon[1]

Undergraduate Student,Bachelor of Political Science Programof Meajo University at Chumphon[2]

* corresponding author: nongmost43@gmail.com

Abstract

This research aimed to (1) study and (2) compare population's expectation toward desirable characteristics of local leaders, and (3) investigate the recommendations of local people. This quantitative research collected data from 360 people who live in Lamae Municipality, Chumphon Province. Questionnaires and research statistics, such as frequency distribution, percentage, mean, and standard deviation were used as analytical tools. Statistical mean was discovered by (T-test) with One-way ANOVA in statistically significant at 0.05.

Most participants are female with are over 61 years old and have marital status The educational levels of participants are mostly elementary which their occupation is vendor and the highest average monthly income is 10,001-15,000 The results of the study show that the overall people's expectations toward local leadership characteristics are at the highest level ($\bar{X}$=4.43), which can be respectively classified as human relations, morality, ethics, knowledge management, and personality. According to an individual comparison in education, occupation, and monthly income, the study finds that there is a statistically significant difference at .05. In terms of sex, age, and status, there is no statistically significant difference at .05. In the part of recommendations, most of people suggested that the leaders should have an interpersonal relation in order to build the confidence to the people in communities, which will strengthen the leadership to those leaders.

Keywords : local leader, characteristic, expectation

บทนำ

ผู้นำ ถือว่าเป็นหัวใจที่สำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของหน่วยงาน จึงต้องมีองค์กรและศักยภาพเหนือคนอื่นในหน่วยงานหรือสังคม ซึ่งคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ มีดังต่อไปนี้ 1. ต้องมีมนุษย์สัมพันธ์ ปฏิบัติต่อผู้ร่วมงานทุกคนด้วยความนับถือและให้เกียรติ 2. ต้องมีอารมณ์ที่มั่นคง ไม่ฉุนเฉียวง่าย มองส่วนรวมเป็นที่ตั้ง 3. ต้องมีบุคลิกภาพที่ดีตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า 4. ต้องเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติตน ปฏิบัติงาน 5. ต้องทำงานเป็นทีม เป็นประชาธิปไตย การวาง

กฎเกณฑ์ ระเบียบ และแนวปฏิบัติต่างๆ ที่ต้องการให้ผู้ร่วมงานปฏิบัติตาม ดึงศักยภาพที่ดีของผู้ร่วมงานออกมาใช้ให้เป็นแนวปฏิบัติในหน่วยงานหรือองค์การของตนเอง 6. ต้องทำตัวเป็นครูที่ดี ที่มีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงตลอดเวลา 7. ต้องมีความความซื่อสัตย์ สุจริต 8. ต้องมีความกล้าตัดสินใจและให้ผู้ร่วมงานมีส่วนร่วมในการคิด รับรู้ รับทราบ ให้ข้อมูลข่าวสารร่วมกระบวนการตัดสินใจ 9. กระจายอำนาจและมอบหมายหน้าที่ให้พร้อมกับมอบอำนาจในการปฏิบัติงาน เป็นการมอบหมายภารกิจหรืองานสำคัญให้ผู้ร่วมงานไปปฏิบัติ โดยผู้นำคอยหมั่นกำกับติดตาม ตรวจสอบ 10. ให้ขวัญ กำลังใจ แก่ผู้ร่วมงานอย่างบริสุทธิ์ยุติธรรม รู้เห็นถึงความสามารถและฝีมือของผู้ร่วมงาน เพื่อส่งเสริมขวัญและกำลังใจ ให้ถูกคน ถูกงานและทั่วถึง 11. ต้องเป็นนักแก้ปัญหา เมื่อมีปัญหาและเหตุการณ์เร่งด่วนเกิดขึ้น พร้อมที่จะเป็นผู้นำในการแก้ปัญหานั้น 12. ต้องพัฒนาตนเองนำไปสู่ความสำเร็จที่สูงสุดและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคโลกาภิวัฒน์ 13. ต้องยึดระบบ ระเบียบ รักษาระบบหรือวัฒนธรรมขององค์การให้ดี 14. ต้องช่วยเหลือผู้ร่วมงานทุกเรื่อง คอยเป็นห่วงเป็นใยตลอดเวลา ประสานหน่วยงานอื่นเพื่อขอความช่วยเหลือผู้ร่วมงานและพัฒนาผู้ร่วมงานอย่างต่อเนื่อง มีการให้อภัยผู้ร่วมงานเมื่อทำผิดพลาด 15. ต้องมีความสามารถทางด้านศาสตร์และศิลป์ในการบริหารงาน สามารถใช้คนอื่นให้ทำบางอย่างตามเป้าหมายและแนวทางที่ตนวาดฝันหรือคาดคะเนเองได้ มีอัจฉริยภาพของผู้นำที่ประกอบขึ้นด้วยคุณธรรมและจริยธรรมเป็นที่ตั้ง (สุคนธ์ เถาทอง และคณะ. 2561: 3-4)

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อการกระจายอำนาจ และเป็นหน่วยงานบริหารท้องถิ่นซึ่งรัฐให้ความเป็นอิสระ โดยใช้หลักแห่งการปกครองตนเองตามเจตนารมณ์ของประชาชนในท้องถิ่น แต่การที่จะบริหารงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้ประสบความสำเร็จ บรรลุประสิทธิผล และสร้างความพึงพอใจแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญทุกกลุ่มย่อมไม่ใช่เรื่องง่าย และไม่สามารถทำได้ด้วยการมีผู้บริหารที่ขาดภาวะผู้นำ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในปัจจุบันจึงมีความต้องการผู้นำซึ่งมีความสามารถในการรับมือกับปัญหาและการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และมีการเตรียมสมาชิกขององค์กรเพื่อให้สามารถรับมือและปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของทิศทางการพัฒนาสังคม พันธกิจใหม่ และความไม่แน่นอนของสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำเท่านั้นที่จะผลักดันและสร้างสิ่งเหล่านี้ขึ้นมาได้ (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. 2550: 123)

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ของประชาชน เนื่องจากผู้นำนั้นมีความสำคัญ และมีบทบาทอย่างมากในการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งนี้ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาใช้เป็นแนวทางและเป็นข้อเสนอแนะให้กับผู้นำ เพื่อตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของประชาชนในพื้นที่ เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์
3. เพื่อศึกษาข้อเสนอแนะของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “คุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร” เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) ผู้วิจัยได้กำหนดพื้นที่ศึกษา คือ ในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษาการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลละแม จำนวน 3,008 คน (สำนักงานเทศบาลตำบลละแม, 2562) ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane, 1997) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 360 คน โดยสุ่มแบบง่าย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จัดเก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 360 ชุด จากแบบสอบถามทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด แล้วจัดหมวดหมู่ของข้อมูลในแบบสอบถามเพื่อนำข้อมูลดำเนินการวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ต่อเดือน สถิติที่ใช้คือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

2. เป็นข้อมูลศึกษาเปรียบเทียบความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร โดยประกอบไปด้วย ด้านบุคลิกภาพ ด้านความรู้ความสามารถ ด้านการบริหาร ด้านมนุษย์สัมพันธ์ และด้านคุณธรรมจริยธรรม โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับความคาดหวังมากที่สุด	หมายถึง	5	คะแนน
ระดับความคาดหวังมาก	หมายถึง	4	คะแนน
ระดับความคาดหวังปานกลาง	หมายถึง	3	คะแนน
ระดับความคาดหวังน้อย	หมายถึง	2	คะแนน
ระดับความคาดหวังน้อยที่สุด	หมายถึง	1	คะแนน

เมื่อรวบรวมข้อมูลและแจกแจงความถี่แล้วจะให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมาพิจารณาระดับความคาดคิดเห็น ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

$$\text{ระดับค่าเฉลี่ย} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด -คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{5-1}{5}$$

$$= 0.8$$

จากเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแปลความหมายระดับคะแนนได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21 -5.00 หมายถึง ความคาดหวังในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง ความคาดหวังอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง ความคาดหวังอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง ความคาดหวังอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง ความคาดหวังอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (คิดเป็นร้อยละ 58) โดยมีอายุ 61 ปีขึ้นไป มีจำนวนมากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 23) มีสถานภาพสมรส (คิดเป็นร้อยละ 67) ระดับการศึกษามากที่สุดอยู่ในระดับประถมศึกษา (คิดเป็นร้อยละ 69) ซึ่งประกอบอาชีพค้าขายเป็นจำนวนมากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 39) และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 10,001–15,000 บาท ในระดับมากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 47)

2. ระดับความคาดหวังของประชาชนต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.43) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคาดหวังอยู่ในระดับมากทุกด้าน ซึ่งสามารถเรียงลำดับจากค่ามากไปหาค่าน้อย ได้แก่ ด้านมนุษย์สัมพันธ์ รองลงมา คือ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม รองลงมา คือ ด้านการบริหาร รองลงมา คือ ด้านความรู้ความสามารถ และสุดท้ายด้านบุคลิกภาพ ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ระดับความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร

n = 360

ความคาดหวังของประชาชนต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคาดหวัง
1.ด้านบุคลิกภาพ	4.36	0.44	มากที่สุด
2.ด้านความรู้ความสามารถ	4.41	0.44	มากที่สุด
3.ด้านการบริหาร	4.43	0.47	มากที่สุด
4.ด้านมนุษย์สัมพันธ์	4.50	0.40	มากที่สุด
5.ด้านคุณธรรมจริยธรรม	4.50	0.40	มากที่สุด
ภาพรวม	**4.43**	**0.34**	**มากที่สุด**

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของประชาชน ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร จำแนกตามค่า Sig ของข้อมูลทั่วไป

n=360

ความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์	เพศ	อายุ	สถานภาพ	ระดับการศึกษา	อาชีพ	รายได้ต่อเดือน
1.ด้านบุคลิกภาพ	.585*	.551*	.633*	.163*	.016	.023
2.ด้านความรู้ความสามารถ	.924*	771*	.052*	.099*	.007	.109*
3.ด้านการบริหาร	.743*	.700*	.335*	.081*	.015	.032
4.ด้านมนุษย์สัมพันธ์	.680*	.004	.981*	.024	.066*	.045
5.ด้านคุณธรรมจริยธรรม	.743*	.700*	.335*	.024	.015	.032
รวม	**.958***	**.183***	**.807***	**.033**	**.002**	**.038**

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบ จำแนกตามเพศ พบว่า ทั้งเพศชาย และเพศหญิง โดยภาพรวมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านไม่มีความแตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบ จำแนกตามอายุ ที่มีช่วงอายุแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อความคาดหวังโดยภาพรวม มีความไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านบุคลิกภาพ ด้านความรู้ความสามารถด้านการบริหารและด้านคุณธรรมจริยธรรมไม่มีความแตกต่างกัน และในส่วนด้านมนุษย์สัมพันธ์ มีความแตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบ จำแนกตามสถานภาพ ที่มีสถานภาพแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อความคาดหวัง โดยภาพรวมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านไม่มีความแตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบ จำแนกตามระดับการศึกษา ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อความคาดหวังโดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านบุคลิกภาพด้านความรู้ความสามารถ และด้านการบริหารไม่มีความแตกต่างกัน และในส่วนของด้านมนุษย์สัมพันธ์ และด้านคุณธรรมจริยธรรมมีความแตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบ จำแนกตามอาชีพ ที่มีอาชีพที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อความคาดหวัง โดยภาพรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านมนุษย์สัมพันธ์ ไม่มีความแตกต่างกัน และในส่วนของด้านบุคลิกภาพด้านความรู้ความสามารถด้านการบริหาร และด้านคุณธรรมจริยธรรมมีความแตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบ จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อความคาดหวัง โดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความรู้ความสามารถไม่มีความแตกต่างกัน และในส่วนด้านบุคลิกภาพด้านการบริหารด้านมนุษย์สัมพันธ์ และด้านคุณธรรมจริยธรรมมีความแตกต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเปรียบเทียบคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร โดยจำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่มีข้อมูลทั่วไปแตกต่างกัน ส่งผลให้มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งปัจจัยทางเพศ อายุ และสถานภาพมีความคาดหวังในภาพรวมที่ไม่แตกต่างกัน แต่ปัจจัยทางด้านระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีความความหวังในภาพรวมที่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร เป็นประชากรกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น 360 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุ 61 ปีขึ้นไป มีสถานภาพสมรส มีการศึกษาระดับประถมศึกษา ซึ่งประกอบอาชีพค้าขาย และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ที่ 10,001–15,000 บาท ผลการศึกษาพบว่าความคาดหวังของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประเสริฐ กองแก้ว (2550) ศึกษาเรื่องความคาดหวังเกี่ยวกับคุณลักษณะและบทบาทด้านการบริหารของนายกเทศมนตรีที่มาจากการเลือกตั้งโดยตรงของเทศบาลพระสมุทรเจดีย์ อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิจัยพบว่าประชาชนมีความคาดหวังในตัวของนายกเทศมนตรีมากที่สุดทุกด้าน ในด้านมนุษย์สัมพันธ์ ประชาชนส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญเป็นอันดับหนึ่ง เนื่องจากประชาชนต้องการผู้นำที่มีความเป็นกันเอง เข้าถึงได้ง่าย รับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆ จากประชาชนผู้ได้รับผลกระทบเพื่อนำดำเนินแก้ไขอย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการของมาสโลว์ (Maslow.1954) ในด้านความต้องการที่จะผูกพันในสังคม (Social needs) ได้แก่ ความรัก ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม การได้รับการยอมรับ และมิตรภาพ ผู้นำต้องมีการปรับตัวเข้ากับภาวะสิ่งแวดล้อมให้ได้ การเอาใจใส่และสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชนถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญเพราะเป็นการสร้างขวัญกำลังใจให้กับประชาชน สิ่งเหล่านี้จะช่วยเสริมสร้างความเป็นผู้นำให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ในด้านคุณธรรมจริยธรรม อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของชินพงษ์ กะไชยวงษ์ (2560) คุณลักษณะของนายกเทศมนตรีที่พึงประสงค์ของประชาชนผู้มีสิทธิ์เลือกตั้ง : เทศบาลตำบลหนองเสม็ด อำเภอเมือง จังหวัดตราดอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน ซึ่งผู้นำจะต้องมีจริยธรรมอันดีงาม มีความรับผิดชอบต่อสังคม มี

ความยุติธรรม และซื่อสัตย์สุจริตถือได้ว่าเป็นคุณสมบัติของผู้นำ ในส่วนของพฤติกรรมจะต้องเป็นคนตรงต่อเวลา ต่อหน้าที่ มีความจริงใจ และไม่มีความลำเอียง ไม่ทุจริตคดโกงทั้งทางตรงและทางอ้อม รู้หน้าที่การงานของตนเอง ปฏิบัติเต็มกำลังความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ ในส่วนด้านการบริหาร ถือเป็นหลักของการบริหารสาธารณะที่ให้ความสำคัญกับประชาชนเพื่อมุ่งให้เกิดการบริหารจัดการที่ดี ในการจัดสรรนโยบายอย่างเป็นระบบก็เป็นส่วนสำคัญเนื่องจากเป็นการจัดสรรคุณค่าแก่สังคม และสามารถทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความคาดหวังของ Vroom (วิคเตอร์ วรูม .1970 : 91-103) ที่กล่าวว่า Expectancy หมายถึง ความคาดหวังในตัวบุคคลนั้นๆ บุคคลหรืออินทรีย์มีความต้องการหลายสิ่งหลายอย่างทุกชีวิตพยายามดิ้นรนแสวงหาอย่างน้อยที่สุดคือต้องกสาร เสื้อผ้า ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค เมื่อปัจจัยเหล่านี้ได้รับการตอบสนองแล้วก็มีความต้องการระดับสูงขึ้นไปเรื่อย ๆ ผู้นำควรส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น เพราะประชาชนส่วนใหญ่มองว่าการที่จะสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างแท้จริงนั้นต้องสามารถเข้าไปถึงปัญหานั้นๆอย่าถ่องแท้ ในด้านความรู้ความสามารถ ตัวของผู้นำจะต้องมีองค์ความรู้ ความสามารถในการทำงาน มีความกล้าหาญ ความเด็ดขาดซึ่งถือเป็นลักษณะเฉพาะของผู้นำที่ดี สามารถนำความรู้มาแก้ไขปัญหาได้อย่างทันเวลา สอดคล้องกับแนวคิดของปรีชา บูลพิไชย. (2552 หน้า 14) กล่าวว่า คุณสมบัติเป็นสิ่งที่บ่งบอกหรือชี้ให้เห็นในตัวของบุคคลนั้น ๆ อาจจะติดตัวมาแต่กำเนิด หรืออาจจะสร้างขึ้นมาภายหลังได และสิ่งที่ขาดไม่ได้คือมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่จะสร้างสิ่งใหม่ๆ ในการพัฒนาท้องถิ่นโดยอาศัยประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม และพัฒนาขึ้นเป็นความคิดใหม่ที่ต่อเนื่องและมีคุณค่าตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และสุดท้ายด้านบุคลิกภาพ ประชาชนมองว่าผู้นำที่ดีควรมีความเป็นผู้นำที่สามารถเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับผู้ตามได้ และจะต้องเป็นคนที่มองโลกในแง่ดี คิดแต่แง่บวกมีมนุษย์สัมพันธ์กับประชาชนได้ดี อีกทั้งรู้จักควบคุมอารมณ์และการแสดงออกทางอารมณ์ในทางที่ดี สอดคล้องกับแนวคิดของกวี วงศ์พุฒ (2550, หนา 135-138) กล่าวว่า บุคลิกภาพ (Personality) เป็นเรื่องที่ติดมากับตัวบุคคลของแต่ละคน ในส่วนที่สามารถ ปรับปรุง แก้ไขให้ดีได้ คือ การปรับตัว ความมั่นคงทางอารมณ์ ความเป็นตัวของตัวเอง และมีความคิดที่สร้างสรรค์ถือเป็นพรสวรรค์อย่างหนึ่ง ที่มีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ แล้วสามารถแสดงออกเป็นรูปธรรม และข้อสุดท้ายคือการแต่งกายที่เหมาะสม ซึ่งประชาชนเห็นว่าการแต่งกายไม่เป็นสิ่งจำเป็นมากในการบริหารงานแต่สิ่งที่จำเป็นมากที่สุดคือการทำงานมากกว่า

สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการศึกษาเรื่อง คุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร ประชากรกลุ่มตัวอย่างของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลละแม จังหวัดชุมพร จำนวนทั้งสิ้น 360 คน ส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง จำนวน 210 คน คิดเป็นร้อยละ 58.3 ส่วนใหญ่มีอายุ 61 ปีขึ้นไป จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 22.8 ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส จำนวน 242 คน คิดเป็นร้อยละ 67.2 รองลงมา ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา จำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 38.9 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย จำนวน 140 คน คิดเป็นร้อยละ 38.9 และโดยส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001–15,000 บาท จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 47.2 ตามลำดับ

ผลจากการศึกษาผู้วิจัยพบว่าประชาชนที่อยู่ในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงประสงค์ของประชาชนที่มีต่อคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร พบว่า ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.43) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านมนุษย์สัมพันธ์ คิดเป็นค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.50) รองลงมา คือ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม คิดเป็นค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.47) รองลงมา คือ ด้านการบริหาร คิดเป็นค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.43) รองลงมา คือ ด้านความรู้ความสามารถ คิดเป็นค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.41) และสุดท้ายด้านบุกคลิภาพ คิดเป็นค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.36) ตามลำดับ

การเปรียบเทียบคุณลักษณะผู้นำท้องถิ่นที่พึงประสงค์ของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร โดยจำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่มีข้อมูลทั่วไปแตกต่างกัน ส่งผล

ให้มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งปัจจัยทางเพศ อายุ และสถานภาพ มีความคาดหวังในภาพรวมที่ไม่แตกต่างกัน แต่ปัจจัยทางด้านระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มีความความหวังในภาพรวมที่แตกต่างกัน ที่มีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน เพราะว่าการมีผู้นำที่ดีจะส่งผลทั้งทางด้านระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยนต่อเดือนเป็นสำคัญ แต่ไม่ว่าจะเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ก็มีความคาดหวังที่จะได้ผู้นำที่ดีเช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ประชาชนส่วนใหญ่ยังมีความคาดหวังในเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างผู้นำกับประชาชน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชน และในด้านบุคลิกภาพ ประชาชนส่วนใหญ่ต้องการผู้นำที่เรียบง่ายมีพฤติกรรม และอารมณ์ที่ดี สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้ดีกับประชาชน เป็นต้นแบบให้ประชาชนปฏิบัติตาม ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยเสริมสร้างความเป็นผู้นำให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1 การศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการทำงานของผู้นำท้องถิ่นในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร เพื่อที่จะได้ทราบว่าการทำงานของผู้นำท้องถิ่นเป็นอย่างไร และสามารถแก้ไขปัญหาของประชาชนถูกต้องหรือไม

2 ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ของผู้นำท้องถิ่นกับประชาชนในเขตเทศบาลตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น (2550). **คู่มือการจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่น.** กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมปกครองส่วนท้องถิ่น

กวี วงศ์พุฒ (2550). ภาวะผู้นำ. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: บี.เค. อินเตอร์ปรินท์

ชินพงษ์ กะไชยวงษ์ (2560). **คุณลักษณะของนายกเทศมนตรีที่พึงประสงค์ของประชาชนผู้มีสิทธิ์เลือกตั้ง** : เทศบาลตำบลหนองเสม็ด อำเภอเมือง จังหวัดตราด (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา**,** ชลบุรี

ประเสริฐ กองแก้ว (2550) **ความคาดหวังเกี่ยวกับคุณลักษณะและบทบาทด้านการบริหารของนายกเทศมนตรีที่มาจากการเลือกตั้งโดยตรงของเทศบาลพระสมุทรเจดีย์ อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ.** (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น

ปรีชา บูลพิไชย (2552). **คุณลักษณะของผู้นำที่พึงประสงค์ของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบ่อแดง อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, สงขลา

สำนักงานเทศบาลตำบลละแม (2562). **แผนพัฒนาท้องถิ่นสี่ปี (พ.ศ.2561 - 2564) เทศบาลตำบลละแม.** ค้นเมื่อ 10 กันยายน 2563, จาก http://www.lamaecity.go.th/news/doc_download/608.

สุคนธ์ เถาทอง, อภิวัฒน์ สมาธิ, และวิวัฒน์ ฤทธิมา (2561) **คุณลักษณะของนายกเทศมนตรีที่พึงประสงค์ในเขตเทศบาลเมืองควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา**. วิทยาลัยการจัดการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยทักษิณ ใน การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 10 The 10th Hatyai National and International Conference, 12-13 กรกฎาคม 2562 (น. 471-472). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

Maslow, A. H. (1954). **Motivation and Personality.** New York: Harper.

Taro Yamane. (1997). Statistics: **An Introductory Analysis.** New York: Harper & Row Publishing Research. Psychological Bulletin 81, 12

Vroom, V. H. (1970). **Work and Motivation.** New York: John Willey & son.

การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

บรรพต กิติสุนทร[1*]และ พีรพล วงษ์ทอง[2]

[1]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email banpot@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยเรื่อง การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาระดับการพัฒนาระบบราชการ 4.0 ของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อศึกษาระดับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม และ 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาระบบราชการ 4.0 กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากร จำนวน 80 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า 1) ระดับการพัฒนาระบบราชการ 4.0 ของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม อยู่ในระดับมาก 2) ระดับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม อยู่ในระดับมาก และ 3) การพัฒนาระบบราชการ 4.0 มีความสัมพันธ์กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.0001

คำสำคัญ: เทศบาล, การบริหารงาน, ธรรมาภิบาล

Good governance of Nakhon Pathom Municipality office, Nakhon Pathom Province

Banpot Kittisoontorn[1*] and Pheerapon Wongthong[2]

[1] Department of Public Administration, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
[2] Department of Public Administration, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: email banpot@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purpose of this study is to study Good governance of Nakhon Pathom municipality office, Nakhon Pathom province. There are 3 objectives: 1) to study the level of development of the governance 4.0 of Nakhon Pathom Municipality office, Nakhon Pathom Province 2) to study the level of Good governance of Nakhon Pathom Municipality office, Nakhon Pathom Province and 3) to study the development of the governance 4.0 was related to the good governance of Nakhon Pathom municipality office, Nakhon Pathom province.A questionnaire was used to collect data from 80 populations. The statistics used for data analysis were frequency, mean, standard deviation and Pearson's correlation coefficient with statistical significance at the level of 0.05

The results of this study found that 1) the level of development of the governance 4.0 of Nakhon Pathom municipality office, Nakhon Pathom province was at a high level 2) the level of good governance of Nakhon Pathom municipality office, Nakhon Pathom province at a high level and 3) the development of the governance 4.0 was related to the good governance of Nakhon Pathom municipality office, Nakhon Pathom province with statistical significance at the level of 0.01 and 0.0001.

Keywords: municipality, administration, good governance

1. บทนำ

พระราชกฤษฎีกาหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 ได้กำหนดขอบเขตของการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี เป็นแนวทางในการปฏิบัติภารกิจของทุกส่วนราชการ ว่าต้องมีความมุ่งหมายให้เกิดประโยชน์สุขของประชาชน เกิดผลที่ดีกับภารกิจของรัฐบาลให้มีประสิทธิภาพและเกิดความคุ้มค่าในการทำภารกิจของรัฐไม่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเกินความจำเป็นจะต้องมีการปรับปรุงภารกิจของราชการให้ทันต่อเหตุการณ์ ประชาชนได้รับความสะดวกและได้รับการตอบสนองความต้องการมีการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอและในขณะเดียวกันที่ผ่านมาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพบสภาพปัญหาข้อจำกัดในการบริหารงาน เช่นปัญหาการทุจริต คอร์รัปชั่น ขาดความรู้ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่และแนวทางปฏิบัติของข้าราชการประจำและฝ่ายการเมือง รวมถึงความไม่ยุติธรรมในการบริหารจัดการ ขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานอันเป็นการบริหารจัดการที่ขาดคุณธรรม จริยธรรม มีความซับซ้อนทั้งในเรื่องโครงสร้างอำนาจหน้าที่และการบริหารงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขาดประสิทธิภาพไม่สามารถพัฒนาท้องถิ่นให้เจริญก้าวหน้าตามวัตถุประสงค์ของการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่นได้อย่างแท้จริง (พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี, 2546) เพื่อให้ภาครัฐปรับตัวให้เท่าทันและตอบสนองความคาดหวังของทุกภาคส่วนในการก้าวไปสู่การเป็นประเทศไทย 4.0 โดยการปรับเปลี่ยนการทำงานจากแบบเดิม ๆ ที่คุ้นเคย คิดฝ่ายเดียว ที่ฝ่ายเดียวมาทำงานแบบประสานความร่วมมือโดยไม่แบ่งแยกว่าเป็นหน้าที่ของใคร สร้างพันธมิตรการทำงานกับภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อไปสู่เป้าหมายเดียวกันในรูปแบบประชารัฐ สร้างสรรค์นวัตกรรมและนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อสร้างให้เกิดรัฐบาลแบบเปิดที่มีการสร้างคุณค่าร่วมกันระหว่างทุกภาคส่วน อันจะนำไปสู่การเป็นรัฐบาลที่มีคุณธรรมโปร่งใส เป็นที่เชื่อมั่น ศรัทธาของประชาชนและสังคมโลก

สำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม มีแนวทางในการพัฒนาระบบธรรมาภิบาลให้มีความสอดคล้องกับนโยบาย 4.0 เพื่อปรับเปลี่ยนให้การทำงานในองค์กรมีความทันสมัย และ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนได้มากขึ้น โดยนำหลักธรรมาภิบาลมาปรับใช้ให้มีความทันสมัยตามนโยบายข้าราชการ 4.0 เพื่อพัฒนาและยกระดับความสามารถในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยยึดหลักธรรมมาภิบาลในการปฏิบัติงานยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐาน ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสร้างสังคมให้เข้มแข็งยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการบริหารจัดการ และบริการยุทธศาสตร์การพัฒนาด้าน จากปัญหาและสาเหตุดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่องการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จึงเห็นความสำคัญในประเด็นการนำหลักธรรมาภิบาลมาเป็นแนวทางปฏิบัติซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำไปปรับปรุงการดำเนินงานการพัฒนาและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

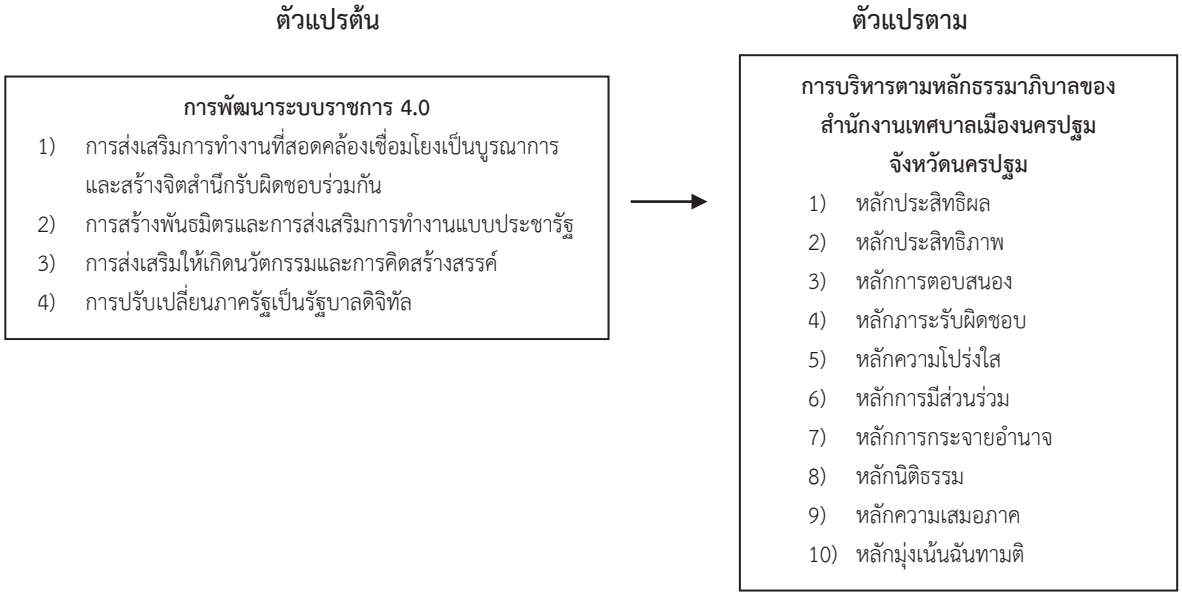
2.1 เพื่อศึกษาระดับการพัฒนาระบบราชการ 4.0 ของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

2.2 เพื่อศึกษาระดับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาระบบราชการ 4.0 กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

3. แนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิด ทฤษฎี การบริหารตามหลักธรรมาภิบาล ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ ตามหลักการของพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พุทธศักราช 2546 และใช้แนวคิดระบบราชการไทย 4.0 ของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2560) ดังนี้



4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บุคลากรที่อยู่ภายในสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 80 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ใช้บุคลากรทั้งหมดภายในสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ทั้งหมด 80 ตัวอย่าง

4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

4.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ตำแหน่ง ระยะเวลาทำงาน รายได้ ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการพัฒนาระบบราชการ 4.0 และตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล

4.2.2 การหาค่าความเชื่อมั่น โดยผู้วิจัยจะนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นเป็นรายข้อ และใช้วิธีการหาความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Method) ใช้สูตร Pearson's Product Moment Correlation Coefficient และหาค่าความเชื่อมั่นรวมโดยใช้วิธีการของ Cronbach (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) โดยมีการปรับปรุงแบบสอบถามสำหรับคำถามข้อที่มีค่า Item Total Correlation ต่ำเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้แบบสอบถามรวมสัมประสิทธิ์อัลฟ่า = .964

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ไปติดต่อสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 80 ตัวอย่าง ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมแบบสอบถามระหว่าง 1 กุมภาพันธ์ – 31 มีนาคม พ.ศ. 2564

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำแบบสอบถามที่ได้กลับคืนมาทั้งหมดมาวิเคราะห์ และประมวลผลโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยผู้ศึกษาได้กำหนดระดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังนี้ (ชูศรี วงรัตนะ, 2550)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.71 – 1.00 หมายถึง ตัวต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันมาก

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.31 – 0.70 หมายถึง ตัวแปรต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันปานกลาง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.00 – 0.30 หมายถึง ตัวแปรต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันน้อย

สำหรับค่านัยสำคัญทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้กำหนดไว้ที่ระดับ 0.5

5. ผลการวิจัย

5.1 การพัฒนาระบบราชการ 4.0 โดยผลการวิจัยจากการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการพัฒนาระบบราชการ 4.0 ของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำแนกรายด้าน

การพัฒนาระบบราชการ 4.0	μ	σ	ระดับ	ลำดับ
1) การส่งเสริมการทำงานที่สอดคล้องเชื่อมโยงเป็นบูรณาการและสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบร่วมกัน	4.71	0.56	มาก	1
2) การสร้างพันธมิตรและการส่งเสริมการทำงานแบบประชารัฐ	4.56	0.52	มาก	3
3) การส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมและการคิดสร้างสรรค์	4.54	0.58	มาก	4
4) การปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัล	4.59	0.56	มาก	2
เฉลี่ย	**4.56**	**0.56**	**มาก**	

จากตารางที่ 1 พบว่าบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบราชการ 4.0 ของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ การส่งเสริมการทำงานที่สอดคล้องเชื่อมโยงเป็นบูรณาการและสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบร่วมกัน อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ การปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัล อยู่ในระดับมาก การสร้างพันธมิตรและการส่งเสริมการทำงานแบบประชารัฐ อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ การส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมและการคิดสร้างสรรค์ อยู่ในระดับมาก

5.2 การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล โดยผลการวิจัยจากการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำแนกรายด้าน

การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล	μ	σ	ระดับ	ลำดับ
1) หลักประสิทธิผล	4.42	0.66	มาก	5
2) หลักประสิทธิภาพ	4.37	0.64	มาก	7
3) หลักการตอบสนอง	4.35	0.64	มาก	9
4) หลักภาระรับผิดชอบ	4.34	0.68	มาก	10
5) หลักความโปร่งใส	4.40	0.62	มาก	6
6) หลักการมีส่วนร่วม	4.36	0.64	มาก	8
7) หลักการกระจายอำนาจ	4.44	0.63	มาก	4
8) หลักนิติธรรม	4.54	0.57	มาก	2
9) หลักความเสมอภาค	4.53	0.56	มาก	3
10) หลักมุ่งเน้นฉันทามติ	4.55	0.55	มาก	1
เฉลี่ย	**4.56**	**0.56**	**มาก**	

จากตารางที่ 2 พบว่าบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของบุคลากรสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และ

เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านหลักมุ่งเน้นฉันทามติ อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ด้านหลักนิติธรรม อยู่ในระดับมาก ด้านหลักความเสมอภาค อยู่ในระดับมาก ด้านหลักการกระจายอำนาจ อยู่ในระดับมาก ด้านหลักประสิทธิผล อยู่ในระดับมาก ด้านหลักความโปร่งใส อยู่ในระดับ ด้านหลักประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมาก หลักการมีส่วนร่วม อยู่ในระดับมาก ด้านหลักการตอบสนอง อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ และด้านที่ค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านหลักภาระรับผิดชอบ อยู่ในระดับมาก

5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาระบบราชการ 4.0 กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล โดยการวิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรทั้งหมด 4 ตัวแปร กับตัวแปรตามโดยรวม ซึ่งปรากฏผลตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามโดยรวม

ตัวแปรอิสระ	R	P	ระดับของความสัมพันธ์	ลำดับ
1) การส่งเสริมการทำงานที่สอดคล้องเชื่อมโยงเป็นบูรณาการและสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบร่วมกัน	.000	.705**	ปานกลาง	3
2) การสร้างพันธมิตรและการส่งเสริมการทำงานแบบประชารัฐ	.000	.674***	ปานกลาง	4
3) การส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมและการคิดสร้างสรรค์	.000	.796**	มาก	2
4) การปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัล	.000	.823**	มาก	1

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.0001

จากตารางที่ 3 พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และ 0.0001

5.3.1 ตัวแปรด้านการส่งเสริมการทำงานที่สอดคล้องเชื่อมโยงเป็นบูรณาการและสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบร่วมกัน พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล อยู่ในระดับปานกลาง ในทางบวก ซึ่งหมายความว่า หากบุคลากรมีการส่งเสริมการทำงานที่สอดคล้องเชื่อมโยงเป็นบูรณาการและสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบร่วมกันสูง จะทำให้การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม สูงขึ้นไปด้วย

5.3.2 ตัวแปรด้านการสร้างพันธมิตรและการส่งเสริมการทำงานแบบประชารัฐ พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล อยู่ในระดับปานกลาง ในทางบวก ซึ่งหมายความว่า หากบุคลากรมีการสร้างพันธมิตรและการส่งเสริมการทำงานแบบประชารัฐสูง จะทำให้การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม สูงขึ้นไปด้วย

5.3.3 ตัวแปรด้านการส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมและการคิดสร้างสรรค์ พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล อยู่ในระดับสูง ในทางบวก ซึ่งหมายความว่า หากบุคลากรมีการส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมและการคิดสร้างสรรค์สูง จะทำให้การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม สูงขึ้นไปด้วย

5.3.4 ตัวแปรด้านการปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัล พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล อยู่ในระดับสูง ในทางบวก ซึ่งหมายความว่า หากบุคลากรมีการปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัลสูง จะทำให้การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม สูงขึ้นไปด้วย

6. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

6.1 สรุปผลการวิจัย

บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบราชการ 4.0 ของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของบุคลากรสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และ 0.0001

6.2 การพัฒนาระบบราชการ 4.0

การพัฒนาระบบราชการ 4.0 พบว่า บุคลากรของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจาก สำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม มีการจัดกิจกรรมการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการปฏิบัติงานและให้บริการประชาชน ทั้งในรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ และการศึกษาดูงาน รวมทั้งมีการสร้างเครือข่ายการทำงานในระดับพื้นที่กับชุมชนต่างๆ ภายในเขตเทศบาล เพื่อประสานการทำงานร่วมกันในด้านต่างๆ ประกอบกับการส่งเสริมการทำงานแบบบูรณาการและสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบร่วมกันของบุคลากรภายในสำนักงานเทศบาล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นรินทิรา ผิวโต (2561) ได้ศึกษาเรื่องกลยุทธ์การบริหารงานภายใต้ระบบราชการ 4.0 กรณีศึกษา เทศบาลตำบลดอนฉิมพลี จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน

6.3 การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล

การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล พบว่า บุคลากรของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจาก สำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม มีวัฒนธรรมการทำงานแบบฉันทามติ หมายความว่า ในการประชุมปรึกษาการปฏิบัติงานในแต่ละครั้งจะมีการสอบถามความเห็นของทีมงานเพื่อจัดทำแผนการปฏิบัติงานโดยมุ่งเน้นความเห็นพ้องโดยเอกฉันท์ก่อนจึงจะกำหนดเป็นแผนงานเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความราบรื่น พร้อมกันนั้นยังยึดมั่นในหลักความเสมอภาคไม่มีการแบ่งแยกด้าน ชายหรือหญิง ถิ่นกำเนิด เชื้อชาติภาษา เพศ หรืออายุ มอบหมายงานตามความรู้ความสามารถของแต่ละบุคคล รวมไปถึงการกระจายความรับผิดชอบและอำนาจการตัดสินใจ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความคล่องตัว สามารถขับเคลื่อนงานไปได้อย่างรวมเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาวนา กิตติวิมลชัย และคณะ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธัญญพัทธ์ ปฐมวัฒนานุรักษ์ และ บุญมาก ศิริเนาวกุล (2559) ได้ศึกษาเรื่องธรรมาภิบาลกับการบริหารงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

6.4 ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาระบบราชการ 4.0 กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล

ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า การพัฒนาระบบราชการ 4.0 มีความสัมพันธ์กับการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลของสำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม เนื่องจาก สำนักงานเทศบาลเมืองนครปฐม มีการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มุ่งเน้นจิตสำนึกรับผิดชอบร่วมกัน ทั้งผู้บังคับบัญชาฝ่ายการเมือง ผู้บังคับบัญชาฝ่ายข้าราชการประจำ และผู้ใต้บังคับบัญชา ที่ต้องปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาความเดือนร้อนและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ มีการสร้างพันธมิตรในการปฏิบัติงานทั้งภาคประชาสังคมโดยผู้นำชุมชนต่างๆ ทั้งภาคเอกชน บริษัท ห้าง ร้านในพื้นที่ และส่วนราชการระดับภูมิภาค ได้แก่ ที่ว่าการอำเภอ สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอ สำนักงานเกษตรอำเภอ รวมถึงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใกล้เคียง เพื่อประสานความร่วมมือในการปฏิบัติงานให้ตอบสนองความต้องการของประชาชน อีกทั้งยังส่งเสริมให้บุคลากรได้พัฒนาตนพัฒนางานตามแนวคิด รัฐบาลดิจิทัล ปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานและการให้บริการประชาชนให้เกิดประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และเป็นที่ประทับในของประชาชนมากขึ้น อันเป็นไปตามการบริหารงานโดยยึดหลักธรรมาภิบาลของหน่วยงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สุวิทย์ เมษินทรีย์ (2560) ที่กล่าวว่า การดำเนินงานภาครัฐหรือระบบราชการต้องสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและรองรับโมเดลการพัฒนาประเทศไทย 4.0 โดยยึดหลักธรรมาภิบาลของการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีเพื่อประโยชน์สุขของประชาชน (Better governance, happier citizens) อันจะทำให้ระบบราชการสามารถเป็นที่ไว้วางใจและเป็นที่พึ่งของประชาชนได้อย่างแท้จริงนั้น จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการทำงานใหม่ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ ทศพร ศิริสัมพันธ์ (2560) ที่กล่าวว่า ภาครัฐที่เปิดกว้างและเชื่อมโยงกัน การทำงานต้องเปิดเผยและโปร่งใส โดยบุคคลภายนอกเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของทางราชการได้ มีการแบ่งปันข้อมูลซึ่งกันและกัน สามารถเข้ามาตรวจสอบการทำงานได้ เปิดกว้างให้กลไกภาคส่วนอื่น ๆ เช่น ภาคเอกชน ภาคประชาสังคมเข้ามามีส่วนร่วม โอนถ่ายภารกิจที่ภาครัฐไม่ควรดำเนินการเองไปให้ภาคส่วนอื่นดำเนินการแทน จัดการโครงสร้างให้

สอดรับกับการทำงานแนวระนาบ ในลักษณะเครือข่ายมากกว่าสายบังคับบัญชาในแนวดิ่ง เชื่อมโยงการทำงานราชการบริหารส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ให้มีเอกภาพและสอดรับประสานกัน

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

7.1.1 ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน และร่วมกันแสวงหาแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อใช้ในการพัฒนาแบบแผนการปฏิบัติงานของสำนักงานเทศบาลให้ดีขึ้น

7.1.2 ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมการระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาแนวทางปฏิบัติงานทั้งภายในสำนักงานและในระดับพื้นที่ของกลุ่มเครือข่ายประชารัฐ (สำนักงานเทศบาล ภาคประชาสังคม ภาคเอกชน หน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง)

7.1.3 ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมประกวดแข่งขันนวัตกรรมการบริหารจัดการภายในสำนักงานเทศบาล เพื่อยกระดับการบริหารจัดการให้สูงขึ้น พร้อมทั้งมีรางวัลสำหรับผู้ชนะเลิศเป็นการจูงใจ

7.1.4 ควรส่งเสริมให้บุคลากรของสำนักงานเทศบาล มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานทั้งในระดับบุคคล และระดับหน่วยงาน โดยต้องสามารถเชื่อมโยงโครงข่ายต่างๆ ให้รวมศูนย์ เพื่อประสานข้อมูลที่มีจำนวนมากให้ง่ายต่อการใช้งานในอนาคต

7.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

7.1) ควรขยายประชากรและกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ที่มีบริบทการปฏิบัติงานใกล้เคียงกัน

7.2) ควรเพิ่มวิธีการศึกษา โดยอาจใช้ การวิจัยเชิงคุณภาพ การสัมภาษณ์เชิงลึก ควบคู่ไปกับการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายมากเพิ่มขึ้น

7.3) ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล เช่น ทักษะของข้าราชการ 4.0, การบริหารงานทุนมนุษย์ หรือ วัฒนธรรมการปฏิบัติงานของข้าราชการไทย เป็นต้น

8. เอกสารอ้างอิง

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2550). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. กรุงเทพฯ : ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์ โปรเกรสซิฟ.

ทศพร ศิริสัมพันธ์. (2560). **การปฏิรูปประเทศไทยไปสู่การเป็นประเทศไทย 4.0**. นนทบุรี: สำนักงาน กพ.

ธัญญพัทธ์ ปฐมวัฒนานุรักษ์ และ บุญมาก ศิริเนาวกุล. (2559). **ธรรมาภิบาลกับการบริหารงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร.** วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 11(2), 184-200.

นรินทิรา ผิวโต. (2561). **กลยุทธ์การบริหารงานภายใต้ระบบราชการ 4.0:กรณีศึกษา เทศบาลตำบลดอนฉิมพลี จังหวัดฉะเชิงเทรา**. สารนิพนธ์การบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พุทธศักราช 2546. (2546, 9 ตุลาคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 120 ตอนที่ 100 ก หน้า 1-9.

ภาวนา กิตติวิมลชัย . (2551). **ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยขอนแก่น.** ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2560). **ภาครัฐหรือระบบราชการให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและรองรับโมเดลการพัฒนาประเทศไทย 4.0 โดยยึดหลักธรรมาภิบาลของการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดีเพื่อประโยชน์สุขของประชาชน**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐศาสตร์. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2560). **ข้าราชการไทยกับการขับเคลื่อนสู่ประเทศไทย 4.0**. ค้นเมื่อ 7 มกราคม 2564 จาก https://www.ocsc.go.th/thailand-4.0

ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7

บรรพต กิติสุนทร[1*]และ ณัฐพันธ์ อินทรสุวรรณ[2]

[1]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email banpot@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการในสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 2) เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 และ 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจิตในภาครัฐ เขต7 โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากร จำนวน 27 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า 1) ระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 อยู่ในระดับมาก 2) ระดับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 อยู่ในระดับมาก และ 3) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.001

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ, การปฏิบัติงาน, สำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริต

Work efficiency of anti-corruption in public sector office area 7

Banpot Kittisoontorn[1*] and Nuttaphan Inthornsuwan[2]

[1] Department of Public Administration, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
[2] Department of Public Administration, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: email banpot@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purpose of this study is to study Work efficiency of anti-corruption in public sector office area 7. There are 3 objectives: 1) to study the level of factors that affect the performance of anti-corruption in public sector office area 7, 2) to study the level of work efficiency of anti-corruption in public sector office area 7 and 3) to study the factors that affect the performance was related to the work efficiency of anti-corruption in public sector office area 7. A questionnaire was used to collect data from 27 populations. The statistics used for data analysis were frequency, mean, standard deviation and Pearson's correlation coefficient with statistical significance at the level of 0.05

The results of this study found that 1) the level of factors that affect the performance of anti-corruption in public sector office area 7 was at a high level 2) the level of work efficiency of anti-corruption in public sector office area 7 at a high level and 3) the factors that affect the performance was related to the work efficiency of anti-corruption in public sector office area 7 with statistical significance at the level of 0.05 and 0.001

Keywords: efficiency, performance, anti-corruption office

1. บทนำ

ในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จและบรรลุจุดมุ่งหมายขององค์กรในปัจจุบันมีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานทั้ง คน เงิน งาน และเทคโนโลยี ก็ล้วนแล้วแต่ความสำคัญเป็นอย่างมากในการบริหารจัดการ ซึ่ง คน หรือบุคลากร ถือเป็นหัวใจหลักที่นำมาสู่แห่งความสำเร็จแก่องค์กร โดยทั่วไปแล้วคนที่มีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป เช่น ทัศนคติ ความรู้ และทักษะ ย่อมจะมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานที่แตกต่างกันไป ทุกองค์กรจึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาหรืออบรมบุคลากรเพื่อให้เกิดความสำเร็จกับองค์กร (กนกวรรณ ธนาเลิศสมบูรณ์, 2546)

ปัญหาการทุจริตคอร์รัปชันที่ผ่านมาของสังคมไทยเป็นปัญหาที่มีมาเป็นเวลายาวนาน และทวีความรุ่นแรงมากยิ่งขึ้นในปัจจุบัน ทำให้เกินความเสียหายแก่เศรษฐกิจและสังคมในวงกว้าง ความโปร่งใสและการทุจริตคอร์รัปชันเกิดขึ้น ทั้งในภาครัฐ เอกชนและการเมือง สาเหตุเกิดจากคนและระบบ เป็นต้นเหตุสำคัญของปัญหาทั้งหมด และระบบ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญเช่นเดียวกับคน ที่ได้ก่อความไม่โปร่งใสและการทุจริตคอร์รัปชันโดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบราชการและหน่อยงานรัฐ และหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่ใช้ช่องว่างจากกฎระเบียบ การบริหารจัดการไม่ได้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ระบบการพัฒนาคนล้มเหลว ระบบอุปถัมภ์เข้มแข็งกว่าระบบคุณธรรม (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ, 2563) ดั้งนั้น องค์กรต้องปฏิบัติงานตามการมุ่งผลสัมฤทธิ์การยึดมั่นในความถูกต้องและจริยธรรม ความเข้าใจในองค์กรและระบบงาน การบริหารที่เป็นเลิศ การทำงานเป็นทีม (สิรินภา ทาระนัด, 2561) จากการศึกษา ในสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 แล้วทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาในเรื่องประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการ สำนักงานป้องกัน และปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 เนื่องจากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนเป็นจำนวนมากในเรื่องการทุจริตคอร์รัปชันภายในองค์กรภาครัฐ จึงอยากทราบถึงผลงานที่มีประสิทธิภาพต่อการปฏิบัติงานของข้าราชการ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่องค์กรและมีความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงานของข้าราชการ และมีความยุติธรรมต่อประชาชนในการปฏิบัติงานมากที่สุด

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

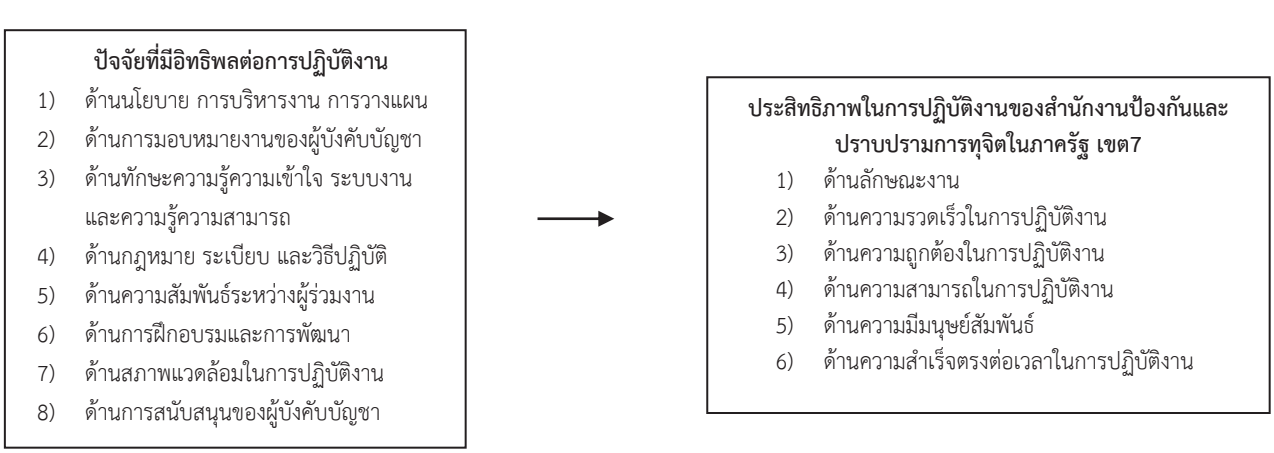
2.1 เพื่อศึกษาระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจิตในภาครัฐ เขต7

2.2 เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจิตในภาครัฐ เขต7

2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจิตในภาครัฐ เขต7

3. แนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของ อัครวัฒน์ นิธิจิรงค์ (2559) และใช้แนวคิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของ กิติยา ฐิติคุณรัตน์ (2556) ดังนี้



4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บุคลากรที่อยู่ภายในสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 จำนวนทั้งสิ้น 27 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ใช้บุคลากรทั้งหมดภายในสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 ทั้งหมด 27 ตัวอย่าง

4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

4.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงาน และตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

4.2.2 การหาค่าความเชื่อมั่น โดยผู้ศึกษาจะนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นเป็นรายข้อ และใช้วิธีการหาความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Method) ใช้สูตร Pearson's Product Moment Correlation Coefficient และหาค่าความเชื่อมั่นรวมโดยใช้วิธีการของ Cronbach (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) โดยมีการปรับปรุงแบบสอบถามสำหรับคำถามข้อที่มีค่า Item Total Correlation ต่ำเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้แบบสอบถามรวมสัมประสิทธิ์อัลฟ่า = .920

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ไปติดต่อสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 27 ตัวอย่าง ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมแบบสอบถามระหว่าง 1 กุมภาพันธ์ – 31 มีนาคม พ.ศ. 2564

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำแบบสอบถามที่ได้กลับคืนมาทั้งหมดมาวิเคราะห์ และประมวลผลโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยผู้ศึกษาได้กำหนดระดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังนี้ (ชูศรี วงรัตนะ, 2550)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.71 – 1.00 หมายถึง ตัวต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันมาก
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.31 – 0.70 หมายถึง ตัวแปรต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันปานกลาง
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.00 – 0.30 หมายถึง ตัวแปรต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันน้อย
สำหรับค่านัยสำคัญทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้กำหนดไว้ที่ระดับ 0.5

5. ผลการวิจัย

5.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงาน โดยผลการวิจัยจากการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 จำแนกรายด้าน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงาน	μ	σ	ระดับ	ลำดับ
1) ด้านนโยบาย การบริหารงาน การวางแผน	4.11	.581	มาก	8
2) ด้านการมอบหมายงานของผู้บังคับบัญชา	4.19	.511	มาก	5
3) ด้านทักษะ ความรู้ ระบบงานและความสามารถ	4.26	.648	มาก	3
4) ด้านกฎหมาย ระเบียบ และวิธีปฏิบัติ	4.34	.587	มาก	1
5) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมงาน	4.18	.575	มาก	6
6) ด้านการฝึกอบรมพัฒนา	4.17	.580	มาก	7
7) ด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน	4.30	.638	มาก	2

8) ด้านการสนับสนุนของผู้บังคับบัญชา	4.20	.458	มาก	4
เฉลี่ย	**4.22**	**.578**	**มาก**	

จากตารางที่ 1 พบว่าบุคลากรของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านกฎหมาย ระเบียบ และวิธีปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก ด้านทักษะ ความรู้ ระบบงานและ ความสามารถ อยู่ในระดับมาก ด้านการสนับสนุนของผู้บังคับบัญชา อยู่ในระดับมาก และด้านการมอบหมายงานของผู้บังคับบัญชา อยู่ในระดับมาก และด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมงาน อยู่ในระดับมาก และด้านการฝึกอบรมพัฒนา อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านนโยบายการบริหารงาน การวางแผน อยู่ในระดับมาก

5.2 ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน โดยผลการวิจัยจากการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 จำแนกรายด้าน

ประสิทธิภาพในปฏิบัติงาน	μ	σ	ระดับ	ลำดับ
1) ด้านลักษณะงาน	4.19	.553	มาก	5
2) ด้านความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน	4.25	.556	มาก	4
3) ด้านความถูกต้องในการปฏิบัติงาน	4.32	.596	มาก	2
4) ด้านความสามารถในกาปฏิบัติงาน	4.28	.555	มาก	3
5) ด้านความมีมนุษย์สัมพันธ์	4.35	.579	มาก	1
6) ด้านความสำเร็จตรงต่อเวลาในการปฏิบัติงาน	4.16	.535	มาก	6
เฉลี่ย	**4.26**	**.565**	**มาก**	

จากตารางที่ 2 พบว่าบุคลากรของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 มีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านความมีมนุษย์สัมพันธ์ อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ด้านความถูกต้องในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ด้านความสามารถในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก ด้านความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก ด้านลักษณะงาน อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ และด้านความสำเร็จตรงต่อเวลาในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับมาก

5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานกับประสิทธิภาพในปฏิบัติงาน โดยการวิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรทั้งหมด 8 ตัวแปร กับตัวแปรตามโดยรวม ซึ่งปรากฏผลตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามโดยรวม

ตัวแปรอิสระ	R	P	ระดับของความสัมพันธ์
1) ด้านนโยบาย การบริหารงาน การวางแผน	.575	.113	น้อย
2) ด้านการมอบหมายงานของผู้บังคับบัญชา	.575	.113	น้อย
3) ด้านทักษะ ความรู้ ระบบงานและความสามารถ	.971	.007	น้อย
4) ด้านกฎหมาย ระเบียบ และวิธีปฏิบัติ	.024	.434*	ปานกลาง

5) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมงาน	.000	.661**	ปานกลาง
6) ด้านการฝึกอบรมพัฒนา	.792	.053	น้อย
7) ด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน	.155	.281	น้อย
8) ด้านการสนับสนุนของผู้บังคับบัญชา	.971	.007	น้อย

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

จากตารางที่ 3 พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.001

5.3.1 ตัวแปรด้านกฎหมาย ระเบียบ และวิธีปฏิบัติ พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง ในทางบวก ซึ่งหมายความว่า หากบุคลากรมีการปฏิบัติงานตามหลักของกฎหมาย ระเบียบ และวิธีปฏิบัติสูง จะทำให้ประสิทธิภาพในปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 สูงขึ้นไปด้วย

5.3.2 ตัวแปรด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมงาน พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง ในทางบวก ซึ่งหมายความว่า หากบุคลากรมีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมงานสูง จะทำให้ประสิทธิภาพในปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 สูงขึ้นไปด้วย

5.3.3 ส่วนตัวแปรที่เหลืออีก 6 ตัวแปร ได้แก่ ด้านนโยบาย การบริหารงาน การวางแผน ด้านการมอบหมายงานของผู้บังคับบัญชา ด้านทักษะ ความรู้ ระบบงานและความสามารถ ด้านการฝึกอบรมพัฒนา ด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน และด้านการสนับสนุนของผู้บังคับบัญชา ไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7

6. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

6.1 สรุปผลการวิจัย

บุคลากรของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

บุคลากรของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 มีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.001

6.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงาน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงาน พบว่า บุคลากรของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจาก โดยบริบทของภารกิจหลักของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ ทำให้บุคลากรของสำนักงานมีวัฒนธรรมการปฏิบัติงานที่ยึดหลักกฎหมาย ระเบียบ และวิธีปฏิบัติอย่างเคร่งครัด มีการทบทวนความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบงาน ผู้บังคับบัญชามีความใส่ใจและสนับสนุนให้มีการพัฒนาความรู้ความสามารถของแต่ละบุคคลอยู่เสมอ รวมถึงการกระจายงานในหน้าที่ ความรับผิดชอบ และอำนาจการตัดสินใจให้กับบุคลากรได้มีอิสระในการปฏิบัติงาน และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ทันถ่วงที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุดารัตน์ แก้วกาญจนารัตน์ (2542) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการดำเนินงานการบริหารเพื่อคุณภาพทั้งองค์กรของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งหาก พิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การที่ผู้บังคับบัญชากำหนดแผนการปฏิบัติงานหรือวิถีทางปฏิบัติงานเอาไว้ เพื่อเป็นแนวทางของการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมาก

6.3 ประสิทธิภาพในปฏิบัติงาน

ประสิทธิภาพในปฏิบัติงาน พบว่า บุคลากรของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจาก สำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ ถือเป็นหน่วยงานด้านการ

ตรวจสอบที่สำคัญของประเทศ จึงให้ความสำคัญกับความละเอียดรอบคอบและถูกต้องของงานเป็นอันมาก บุคลากรจึงมักตรวจตราให้งานเป็นไปตามที่วางไว้อย่างถูกต้องชัดเจนและผลงานออกมาถูกต้องตามคำสั่งของผู้บังคับบัญชา และด้วยภารกิจการตรวจสอบที่มีจำนวนมากจึงมีการแผนการปรับปรุงและพัฒนางานเพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขันติรักษ์ ตันติเฉลิม (2549) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในด้านการปฏิบัติงานบรรเทาสาธารณภัยของข้าราชการสำนักโยธาธิการ สำนักงานสนับสนุน สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญชลี จอมคำสิงห์ (2559) ได้ศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรกองการเจ้าหน้าที่กรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย โดยพนักงานมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

6.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงานกับประสิทธิภาพในปฏิบัติงาน

ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติงาน มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในปฏิบัติงานของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 เนื่องจาก สำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ เขต7 มีการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มุ่งเน้นการปฏิบัติงานให้บรรลุตามนโยบาย แผนงาน ที่วางไว้ให้ได้โดยแสวงหาวิธีการที่ถูกต้องตามกฎหมายระเบียบทางราชการ เพื่ออำนวยความยุติธรรมให้เกิดขึ้น แม้ว่างานด้านการตรวจสอบจะมีภาระงานที่มากล้วนแต่ก็ยังได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากผู้บังคับบัญชา มีการสนับสนุน ส่งเสริมให้บุคลากรพัฒนาตนเองจนสามารถเจริญเติบโตในหน้าที่ราชการได้ ทำให้เกิดแรงผลักดันในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ติน ปรัชญพฤทธิ์ (2543: 77) ที่ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ต้องเริ่มจากการสร้างความสัมพันธ์ในแง่บวกกับสิ่งที่ทุ่มเทให้กับงาน ซึ่งประสิทธิภาพในการทำงานนั้น มองจากแง่มุมของการทำงานแต่ละบุคคล โดยพิจารณาเปรียบเทียบกับสิ่งที่ให้กับงาน และสอดคล้องกับแนวคิดของ นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์ (2529) ที่ได้กล่าวว่า การปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีทั้งศาสตร์และศิลป์ ศาสตร์ คือ การศึกษาหาความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ ทักษะ เทคนิควิธีทำงานต่าง ๆ ศิลป์ คือ การที่จะนำเอาความรู้ หลักการและทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับคน สถานการณ์ และสิ่งแวดลอมตลอดจนขอบเขตจำกัดของทรัพยากรให้เป็นไปตามบทบาทหน้าที่ รับผิดชอบของตำแหน่งต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นในหน่วยงาน

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

7.1.1 ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมอบรมความรู้เกี่ยวกับข้อกฎหมายที่มีการประกาศใช้ใหม่หรือคำพิพากษาของศาลปกครองที่เป็นประเด็นเกี่ยวกับการทุจริตในภาครัฐ

7.1.2 ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมการสร้างเครือข่ายการเฝ้าระวังการทุจริตในภาครัฐ เพื่อเป็นช่องทางในการแสวงหาข้อมูลข่าวสารการทุจริต โดยอาจใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเชื่อมโยงข้อมูล

7.1.3 ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมสานสัมพันธ์ของบุคลากรในสำนักงาน เพื่อให้เกิดความไว้เนื้อเชื่อใจ และสามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้ แม้ในสภาวะที่มีความกดดันสูง

7.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

7.1) ควรขยายประชากรและกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น ได้แก่ สำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ ในเขตพื้นที่ซึ่งอยู่ในภูมิภาคเดียวกัน

7.2) ควรเพิ่มวิธีการศึกษา โดยอาจใช้ การวิจัยเชิงคุณภาพ การสัมภาษณ์เชิงลึก ควบคู่ไปกับการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายมากเพิ่มขึ้น

7.3) ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพในปฏิบัติงาน เช่น การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการปฏิบัติงาน, ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21, องค์การที่มีขีดสมรรถนะสูง เป็นต้น

8. เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ ธนาเลิศสมบูรณ์. (2546). **ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ กองการเงินและบัญชีกรมชลประทาน**. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต แขนงวิชาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

กิติยา ฐิติคุณรัตน์. 2556). **ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ซันไชน์ อินเตอร์ เนชั่นแนล จำกัด.** ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

ขันติรักษ์ ตันติเฉลิม. (2549). **ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในด้านการปฏิบัติงานบรรเทาสาธารณภัยของข้าราชการสำนักโยธาธิการกลาโหม**. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2550). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. กรุงเทพฯ : ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์ โปรเกรสซิฟ.

ติน ปรัชญพฤทธิ์. (2543). **การบริหารและพฤติกรรมองค์การ**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์. (2529). **หลักการบริหารศึกษา**, พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพ : ศูนย์การพิมพ์กรุงเทพฯ

บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สิรินภา ทาระนัด. (2561). **ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการส่วนท้องถิ่นในเขตพื้นที่ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจบัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

สุดารัตน์ แก้วกาญจนารัตน์. (2542). **ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการดำเนินงานการบริหารเพื่อคุณภาพทั้งองค์กรของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลศูนย์โรงพยาบาลทั่วไป**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหิดล.

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ. (2563). **การดำเนินการเพื่อจัดการความเสี่ยงทุจริต**. ค้นเมื่อ 11 มกราคม 2564 จาก https://ww2.pacc.go.th/view_content.php?arti_id=302

อัครวัฒน์ นิธิจิรวงศ์. (2559). **ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เทศกิจ ตามแผนปฏิบัติงานฝ่ายเทศกิจกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารรัฐกิจและกิจการสาธารณะสำหรับนักบริหาร คณะรัฐศาสตร์. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อัญชลี จอมคำสิงห์. (2559). **ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากรกองการเจ้าหน้าที่ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย.** วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม

บรรพต กิติสุนทร[1*]และ ชยุตม์ นิลพันธุ์[2]

[1]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email banpot@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยเรื่อง การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่นของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อศึกษาระดับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม และ 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่นกับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากร จำนวน 153 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า 1) ระดับสมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่นของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม อยู่ในระดับมาก 2) ระดับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม อยู่ในระดับมาก และ 3) สมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่นมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.001

คำสำคัญ: เทศบาล, การพัฒนาองค์การ, ศักยภาพการทำงาน

High performance organization development of permanent secretary office, Nakhon Pathom city municipality office, Nakhon Pathom province

Banpot Kittisoontorn[1*] and Chayut Nillaphan[2]

[1] Department of Public Administration, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
[2] Department of Public Administration, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: email banpot@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purpose of this study is to study High performance organization development of permanent secretary office, Nakhon Pathom city municipality office, Nakhon Pathom province. There are 3 objectives: 1) to study the level of core competency for local government officials of permanent secretary office, Nakhon Pathom city municipality office, Nakhon Pathom province 2) to study the level of High performance organization development of permanent secretary office, Nakhon Pathom city municipality office, Nakhon Pathom province and 3) to study the core competency for local government officials was related to the High performance organization development of permanent secretary office, Nakhon Pathom city municipality office, Nakhon Pathom province. A questionnaire was used to collect data from 153 populations. The statistics used for data analysis were frequency, mean, standard deviation and Pearson's correlation coefficient with statistical significance at the level of 0.05

The results of this study found that 1) the level of core competency for local government officials of permanent secretary office, Nakhon Pathom city municipality office, Nakhon Pathom province was at a high level 2) the level of High performance organization development of permanent secretary office, Nakhon Pathom city municipality office, Nakhon Pathom province at a high level and 3) the core competency for local government officials was related to the High performance organization development of permanent secretary office, Nakhon Pathom city municipality office, Nakhon Pathom province with statistical significance at the level of 0.05, 0.001.

Keywords: municipality, organization development, performance

1. บทนำ

ในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วของสถานการณ์ปัจจุบันเป็นสิ่งที่ต้องพบเจอไม่ว่าจะระดับบุคคลระดับกลุ่ม หรือระดับองค์กร การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นรวดเร็วกับความซับซ้อนของเศรษฐกิจเกิดจากการพัฒนาของเทคโนโลยีและสารสนเทศอย่างต่อเนื่องและส่งผลกระทบกับการดำเนินงานทั้งภายในและภายนอกองค์การจึงทำให้ข้อมูลต่างๆ สารสนเทศ และความรู้กระจายไปได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็วจนไร้ข้อจำกัดทางด้านเวลา ระยะทาง และสถานที่ซึ่งเต็มไปด้วยความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมต่างๆอย่างมากมายจึงทำให้เกิดความตระหนักในการที่จะพัฒนาองค์กร พัฒนาบุคลากรตลอดจนพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและวิทยาการต่างๆ และมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการปฏิบัติงานอยู่อย่างสม่ำเสมอจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากร และพัฒนาองค์กร การพัฒนาและฝึกอบรมทรัพยากรมนุษย์ คือกระบวนการในการพัฒนาและส่งเสริมให้บุคลากรมีความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจ และมีทักษะในการปฏิบัติงานตลอดจนมีทัศนคติ และพฤติกรรมที่ดีเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคตดังนั้นการพัฒนาบุคลากรถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดขั้นตอนหนึ่งในการการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพในการปฏิบัติงาน และมีผลอย่างมากต่อความสำเร็จขององค์กรสมัยใหม่ซึ่งมีแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสูง และมีแนวโน้มที่จะเป็นองค์การขนาดใหญ่ การดำเนินการพัฒนาองค์กรของทางปฏิบัตินั้นควรจะเริ่มตั้งแต่เมื่อพนักงานเหล่านั้นเริ่มเข้ามาปฏิบัติงานโดยการปฐมนิเทศ และจะต้องดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ยังปฏิบัติงานอยู่ภายในองค์กร ซึ่งสมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่น มีดังนี้ คือ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ การยึดมั่นในความถูกต้องและจริยธรรม ความเข้าใจในองค์กรและระบบงาน การบริการเป็นเลิศ และการทำงานเป็นทีม (คู่มือการกำหนดสมรรถนะสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่น : คู่มือสมรรถนะหลัก, 2561: 2) ในส่วนของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาองค์การนั้นมีดังต่อไปนี้ การนำองค์การ การวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ การให้ความสำคัญกับผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การให้ความสำคัญกับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การวิเคราะห์และการจัดการความรู้ (เพ็ญศรี ลี้สุวรรณกุล, 2559: 36) ซึ่งในการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงนั้นทางองค์กรจะต้องเป็นองค์กรที่ใช้ความเชื่อใจในการปฏิบัติงาน เป็นองค์กรที่มุ่งผลิตองค์ความรู้ เป็นองค์กรที่ให้ความสำคัญต่อสิ่งต่างๆภายนอกองค์กร เป็นองค์กรที่มีโครงสร้างและกระบวนการทำงานที่สอดคล้องกันสามารถเข้าใจและปฏิบัติได้ เป็นองค์กรที่มีการกำหนดวิสัยทัศน์ที่มองเห็นภาพได้ เป็นองค์กรที่มีผู้นำที่ดี เป็นองค์กรที่ทำงานเป็นทีม และสุดท้ายคือ เป็นองค์กรที่สามารถจูงใจเพื่อให้ทุกคนให้ความสำคัญและปฏิบัติตามยุทธศาสตร์ได้ (Miller, 2002; Buytendijk, 2006 อ้างใน ปัณฑารีย์ ฟองแพร่, 2559: 5) ดังนั้น ผู้วิจัยได้เห็นว่าการที่จะพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จนั้น ขึ้นอยู่กับบุคลากรภายในองค์กร การบริหารบุคลากรภายในองค์กร ความรู้ความเข้าใจในองค์กรและระบบงานต่างๆ เป็นต้น จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว จึงเป็นที่มาของการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาองค์กรของเทศบาลนครนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

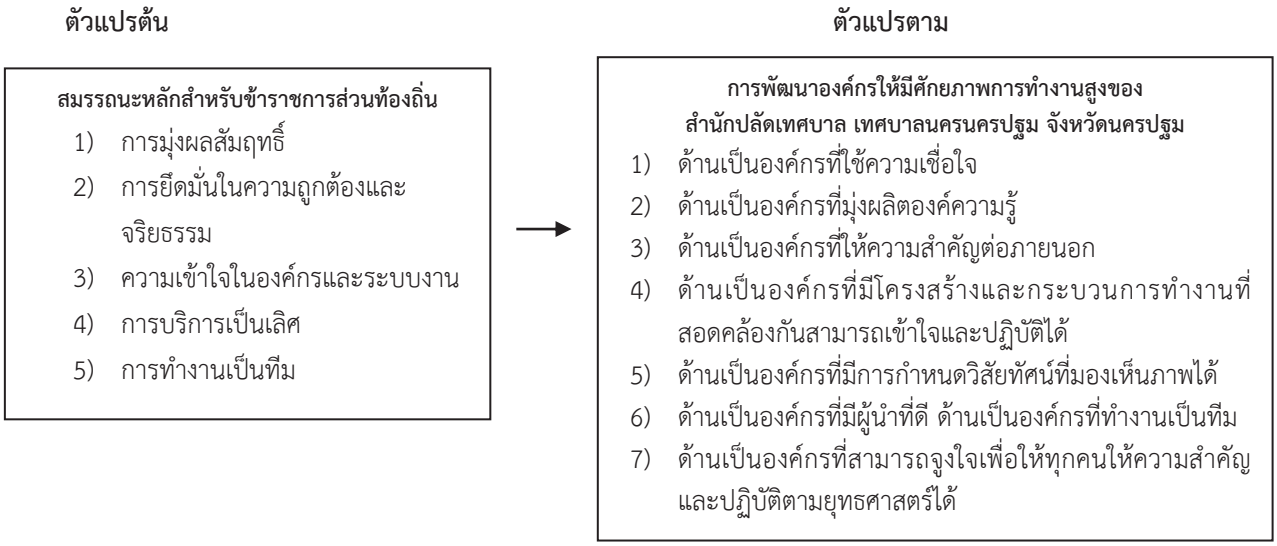
2.1 เพื่อศึกษาระดับสมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่นของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม

2.2 เพื่อศึกษาระดับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม

2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่นกับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม

3. แนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิด ทฤษฎี สมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่น ตามคู่มือการกำหนดสมรรถนะสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่น (2561) และแนวคิดการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของ Miller (2002) และ Buytendijk (2006) ดังนี้



4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บุคลากรที่อยู่ภายในสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 153 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ใช้บุคลากรทั้งหมดภายในสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม ทั้งหมด 153 ตัวอย่าง

4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

4.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่น และตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง

4.2.2 การหาค่าความเชื่อมั่น โดยผู้วิจัยจะนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นเป็นรายข้อ และใช้วิธีการหาความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Method) ใช้สูตร Pearson's Product Moment Correlation Coefficient และหาค่าความเชื่อมั่นรวมโดยใช้วิธีการของ Cronbach (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) โดยมีการปรับปรุงแบบสอบถามสำหรับคำถามข้อที่มีค่า Item Total Correlation ต่ำเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้แบบสอบถามรวมสัมประสิทธิ์อัลฟ่า = .929

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ไปติดต่อเทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 153 ตัวอย่าง ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมแบบสอบถามระหว่าง 1 กุมภาพันธ์ – 31 มีนาคม พ.ศ. 2564

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำแบบสอบถามที่ได้กลับคืนมาทั้งหมดมาวิเคราะห์ และประมวลผลโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยผู้ศึกษาได้กำหนดระดับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ดังนี้ (ชูศรี วงรัตนะ, 2550)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.71 – 1.00 หมายถึง ตัวต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันมาก

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.31 – 0.70 หมายถึง ตัวแปรต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันปานกลาง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.00 – 0.30 หมายถึง ตัวแปรต้นและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์กันน้อย

สำหรับค่านัยสำคัญทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้กำหนดไว้ที่ระดับ 0.5

5. ผลการวิจัย

5.1 สมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่น โดยผลการวิจัยจากการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่นของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำแนกรายด้าน

สมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่น	μ	σ	ระดับ	ลำดับ
1) ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์	4.65	.514	มาก	1
2) ด้านการยึดมั่นในความถูกต้องและจริยธรรม	4.61	.519	มาก	3
3) ด้านความเข้าใจในองค์กรและระบบงาน	4.60	.523	มาก	4
4) ด้านการบริการเป็นเลิศ	4.59	.496	มาก	5
5) ด้านการทำงานเป็นทีม	4.62	.525	มาก	2
เฉลี่ย	**4.61**	**.516**	**มาก**	

จากตารางที่ 1 พบว่าบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสำนักปลัดเทศบาล มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่นของเทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ด้านการทำงานเป็นทีม อยู่ในระดับมาก ด้านการยึดมั่นในความถูกต้องและจริยธรรม อยู่ในระดับมาก ด้านความเข้าใจในองค์กรและระบบงาน อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านการบริการเป็นเลิศ อยู่ในระดับมาก

5.2 การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง โดยผลการวิจัยจากการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำแนกรายด้าน

การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง	μ	σ	ระดับ	ลำดับ
1) ด้านเป็นองค์กรที่ใช้ความเชื่อใจ	4.41	.624	มาก	3
2) ด้านเป็นองค์กรที่มุ่งผลิตองค์ความรู้	4.35	.653	มาก	7
3) ด้านเป็นองค์กรที่ให้ความสำคัญต่อภายนอก	4.33	.691	มาก	8
4) ด้านเป็นองค์กรที่มีโครงสร้างและกระบวนการทำงานที่สอดคล้องกัน	4.37	.681	มาก	6
5) ด้านเป็นองค์กรที่มีการกำหนดวิสัยทัศน์ที่มองเห็นภาพได้	4.43	.618	มาก	2
6) ด้านเป็นองค์กรที่มีผู้นำที่ดี	4.40	.637	มาก	4
7) ด้านเป็นองค์กรที่ทำงานเป็นทีม	4.39	.627	มาก	5

8) ด้านเป็นองค์กรที่สามารถจูงใจเพื่อให้ทุกคนให้ความสำคัญและปฏิบัติตามยุทธศาสตร์ได้	4.44	.622	มาก	1
เฉลี่ย	**4.39**	**.645**	**มาก**	

จากตารางที่ 2 พบว่าบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสำนักปลัดเทศบาล มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงที่ส่งผลต่อการพัฒนาองค์กรของเทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านเป็นองค์กรที่สามารถจูงใจเพื่อให้ทุกคนให้ความสำคัญและปฏิบัติตามยุทธศาสตร์ได้ อยู่ในระดับมาก และด้านเป็นองค์กรที่มีการกำหนดวิสัยทัศน์ที่มองเห็นภาพได้ อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ด้านเป็นองค์กรที่ใช้ความเชื่อใจ อยู่ในระดับมาก ด้านเป็นองค์กรที่มีผู้นำที่ดี อยู่ในระดับมาก ด้านเป็นองค์กรที่ทำงานเป็นทีม อยู่ในระดับมาก ด้านเป็นองค์กรที่มีโครงสร้างและกระบวนการทำงานที่สอดคล้องกัน อยู่ในระดับมาก ด้านเป็นองค์กรที่มุ่งผลิตองค์ความรู้ อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านเป็นองค์กรที่ให้ความสำคัญต่อภายนอก อยู่ในระดับมาก

5.3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง โดยการวิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรทั้งหมด 5 ตัวแปร กับตัวแปรตามโดยรวม ซึ่งปรากฏผลตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามโดยรวม

ตัวแปรอิสระ	R	P	ระดับของความสัมพันธ์	ลำดับ
1) ด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์	.000	.474**	ปานกลาง	2
2) ด้านการยึดมั่นในความถูกต้องและจริยธรรม	.000	.387**	ปานกลาง	4
3) ด้านความเข้าใจในองค์กรและระบบงาน	.000	.439**	ปานกลาง	3
4) ด้านการบริการเป็นเลิศ	.003	.242*	น้อย	5
5) ด้านการทำงานเป็นทีม	.000	.585**	ปานกลาง	1

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

จากตารางที่ 3 พบว่า ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.001

5.3.1 ตัวแปรด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง อยู่ในระดับปานกลาง ในทางบวก ซึ่งหมายความว่า เมื่อบุคลากรมีสมรรถนะด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์สูง จะทำให้การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม สูงขึ้นไปด้วย

5.3.2 ตัวแปรด้านการยึดมั่นในความถูกต้องและจริยธรรม พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง อยู่ในระดับปานกลาง ในทางบวก ซึ่งหมายความว่า เมื่อบุคลากรมีสมรรถนะด้านการยึดมั่นในความถูกต้องและจริยธรรมสูง จะทำให้การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม สูงขึ้นไปด้วย

5.3.3 ตัวแปรด้านความเข้าใจในองค์กรและระบบงาน พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง อยู่ในระดับปานกลาง ในทางบวก ซึ่งหมายความว่า เมื่อบุคลากรมีสมรรถนะด้านความเข้าใจในองค์กรและระบบงานสูง จะทำให้การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม สูงขึ้นไปด้วย

5.3.4 ตัวแปรด้านการบริการเป็นเลิศ พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง อยู่ในระดับน้อย ในทางบวก ซึ่งหมายความว่า เมื่อบุคลากรมีสมรรถนะด้านการบริการเป็นเลิศสูง จะทำให้การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม สูงขึ้นไปด้วย

5.3.5 ตัวแปรด้านการทำงานเป็นทีม พบว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง อยู่ในระดับปานกลาง ในทางบวก ซึ่งหมายความว่า เมื่อบุคลากรมีสมรรถนะด้านการทำงานเป็นทีม สูง จะทำให้การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม สูงขึ้นไปด้วย

6. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

6.1 สรุปผลการวิจัย

บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสำนักปลัดเทศบาล มีความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่นของเทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในสำนักปลัดเทศบาล มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงที่ส่งผลต่อการพัฒนาองค์กรของเทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูงของสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม จังหวัดนครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.001

6.2 สมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่น

สมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่น พบว่า บุคลากรของสำนักปลัดเทศบาล ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจาก สำนักปลัดเทศบาลมีแผนงานการปรับปรุงพัฒนางานและกระบวนการปฏิบัติงานให้มีคุณภาพที่ดีขึ้นอยู่เสมอ บุคลากรในสำนักงานมีการประพฤติปฏิบัติงานถูกต้องเหมาะสมทั้งตามหลักกฎหมายและคุณธรรมจริยธรรม มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่กับกระบวนการทำงาน ทั้งยังมีความกระตือรือร้นต่อการให้บริการประชาชน ยิ้มแย้มแจ่มใส และร่วมแรงร่วมใจกันในการปฏิบัติหน้าที่ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของทีม เพื่อให้หน่วยงานบรรลุเป้าหมายร่วมกันได้อย่างดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐิติพงษ์ ตรีศร (2547) ได้ศึกษาเรื่อง สมรรถนะการปฏิบัติงานของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต3 ผลการศึกษาพบว่า สมรรถนะการปฏิบัติงานของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 ตามความคิดเห็นของครูและผู้บริหารสถานศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เพื่อพิจารณาในแต่ละด้าน อยู่ในระดับมากทุกด้าน

6.3 การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง

การพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง พบว่า บุคลากรของสำนักปลัดเทศบาล ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจาก ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตน ปฏิบัติงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีกับผู้ใต้บังคับบัญชา ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงพัฒนางาน และสนับสนุนให้บุคลากรของสำนักงานมีโอกาสได้พัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าในสายงานอาชีพอยู่เสมอ รวมทั้งสำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครนครปฐม ยังมีการออกแบบกระบวนการบริหารจัดการงานให้เป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วและมีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มงานที่ต้องให้บริการประชาชน มีการจัดการประชุมชี้แจงและร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ของหน่วยงาน เพื่อให้บุคลากรทุกคนได้ตระหนักรู้ในทิศทางขององค์กร และร่วมกันปฏิบัติงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัณฑารีย์ ฟองแพร่ (2559) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง : กรณีศึกษาธนาคารยูโอบี ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง:กรณีศึกษาธนาคารยูโอบี พบว่า โดยภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ลำดับแรกอยู่ในระดับมากที่สุด และทุกข้อที่เหลืออยู่ ในระดับมากโดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูง 3 อันดับแรก ได้แก่ข้อ 4 แสดงผลประกอบการอย่างเปิดเผย เพื่อให้บุคลากรสามารถพิจารณาผลตอบแทนที่ควรได้ ข้อ 3 บุคลากรในองค์กรมีความความสัมพันธ์อันดีทั้งผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน และข้อ 2 มีการสื่อสารกันภายในองค์กรอย่างตรงไปตรงมาและไม่มีเรื่องปิดบัง ตามลำดับ

6.4 ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่นกับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง

ในการวิจัยครั้งนี้ พบว่า สมรรถนะสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่น มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง เนื่องจาก บุคลากรของสำนักปลัดเทศบาล มุ่งปฏิบัติงานตามวิสัยทัศน์และนโยบายของเทศบาลในการบริการสาธารณะที่มีประสิทธิภาพและทั่วถึง ยึดถือประโยชน์ของประชาชนและองค์กรเป็นสำคัญ ปฏิบัติงานด้วยความถูกต้องตามระเบียบ กฎหมาย และหลักศีลธรรม ร่วมแรงร่วมใจกันปฏิบัติงาน มีการประสานการดำเนินงานร่วมกันกับหน่วยราชการอื่นๆ ผู้บังคับบัญชามีการกระจายหน้าที่ความรับผิดชอบ และมอบอำนาจการตัดสินใจให้ผู้ใต้บังคับบัญชา ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน และปัญหาความเดือนร้อนของประชาชนได้อย่างรวมเร็ว เป็นองค์กรที่มีความยืดหยุ่นสูง เพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชน ทั้งยังมีแผนพัฒนาบุคลากรเพื่อยกระดับการปฏิบัติงานเป็นองค์กรที่มีศักยภาพการทำงานสูง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ De Waal (2007, อ้างใน วิเชียร วิทยอุดม, 2552: 67) ได้กล่าวไว้ว่า องค์การสมรรถนะสูง เป็นองค์การที่มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม และมีความสามารถตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างรวดเร็วโดยให้ความสำคัญกับการดำเนินงานในระยะยาวในลักษณะบูรณาการโครงสร้างในการจัดการให้มีความสอดคล้องโดยการปรับปรุง และพัฒนาขีดความสามารถหลักขององค์การอย่างต่อเนื่อง และให้ความสำคัญกับคนในองค์การเยี่ยงสินทรัพย์อย่างแท้จริง สอดคล้องกับแนวคิดของ Brokaw and Mullins (2006, อ้างใน วิเชียร วิทยอุดม, 2552: 71) ได้กล่าวไว้ว่า องค์การสมรรถนะสูงในภาครัฐเป็นองค์การที่สามารถผลักดันองค์การไปสู่ภารกิจ และวิสัยทัศน์ ที่กำหนด ซึ่งสะท้อนความสามารถจัดการ การเปลี่ยนแปลงสร้างพลัง และเสริมสร้างความต้องการไปสู่จุดหมายปลายทางใหม่ๆ โดยวิสัยทัศน์ที่มีความต่อเนื่องในการสร้าง และยกระดับความคาดหวังองค์การสมรรถนะสูงควรเน้นผลลัพธ์มากกว่ากิจกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ นิสดารก์ เวชยานนท์ (2551: 52, อ้างใน เพ็ญศรี ลี้สุวรรณกุล, 2559: 10) ที่ได้กล่าวว่า องค์การสมรรถนะสูงเป็นองค์การที่มีพนักงานมีความรู้ความสามารถ และความผูกพันอย่างเหนียวแน่นมั่นคง องค์การสมรรถนะสูงนี้จะสามารถปรับตัว และรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดีสามารถจัดการการปรับเปลี่ยนทั้งโครงสร้าง และรูปแบบการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพก่อให้เกิดผลงานที่สูงด้วย และสอดคล้องกับแนวคิดของ Jupp and Mark P. Younger (2004 อ้างใจ เพ็ญศิริ ฤทธิกรณ์ (2559) ได้อธิบายถึงคุณลักษณะขององค์กรที่มีศักยภาพการทำงานสูง ได้แก่ มุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ และการนำเสนอคุณค่าอย่างเนื่อง มีประสิทธิภาพสูง นึกถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อม และพร้อมจะเปลี่ยนความคิดไปสู่การปฏิบัติ มุ่งเน้นในสิ่งที่ตนเองมีความสามารถ หรือโดดเด่นในขณะเดียวกันก็ดำเนินการจัดหาผู้อื่นให้มาทำในกิจกรรมที่ไม่ใช่กิจกรรมหลัก เป็นองค์กรที่มีความยืดหยุ่นสูง ให้ความสำคัญต่อการเติบโต และพัฒนาของบุคลากร และมีผู้นำที่มีความมุ่งมั่น และกล้าหาญ

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

7.1.1 ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับผู้บังคับบัญชาระดับต้นที่ได้รับตำแหน่งหน้าที่ใหม่ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในฐานะผู้บังคับบัญชาได้อย่างเต็มศักยภาพ รวมถึงมีการวางแผนการสืบทอดตำแหน่งของแต่ละหน่วยงาน เพื่อไม่ให้มีการขาดตอนในการบริหารจัดการงานของหน่วยงาน

7.1.2 ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมในการบริหารจัดการ โดยมุ่งเน้นการปฏิบัติงานแบบบูรณาการภายในฝ่ายงานหรือระหว่างฝ่ายงาน

7.1.3 ควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมอบรม ศึกษา พัฒนา องค์ความรู้สมัยใหม่ที่จำเป็นในการบริหารจัดการงานในยุคปัจจุบัน และมีกลไลในการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่บุคลากรคนอื่นๆ ในเทศบาล

7.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

7.1) ควรขยายประชากรและกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดอื่นที่มีเทศบาลนครตั้งอยู่หรือเทศบาลขนาดใหญ่ที่มีบริบทการปฏิบัติงานใกล้เคียงกัน

7.2) ควรเพิ่มวิธีการศึกษา โดยอาจใช้ การวิจัยเชิงคุณภาพ การสัมภาษณ์เชิงลึก ควบคู่ไปกับการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายมากเพิ่มขึ้น

7.3) ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง เช่น ธรรมาภิบาล, การบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืน หรือ วัฒนธรรมองค์กรสู่ความเป็นเลิศ เป็นต้น

8. เอกสารอ้างอิง

คู่มือสมรรถนะหลัก. (2561). **คู่มือการกำหนดสมรรถนะสำหรับข้าราชการส่วนท้องถิ่น.** ค้นเมื่อ 7 มกราคม 2564 จาก https://www.lankrabue.go.th/project_detail.php?hd=24&id=3109

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2550). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. กรุงเทพฯ : ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์ โปรเกรสซิฟ.

ฐิติพงษ์ ตรีศร. (2547). **สมรรถนะการปฏิบัติงานของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปัณฑารีย์ ฟองแพร่. (2559). **ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพการทำงานสูง:กรณีศึกษาธนาคารยูโอบี.** วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจโลก วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา.

เพ็ญศรี ลี้สุวรรณกุล. (2559). **การพัฒนาองค์การให้มีสมรรถนะสูง: กรณีศึกษาสำนักงานพระพุทธศาสนาจังหวัดเพชรบุรี**. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.

เพ็ญศิริ ฤทธิกรณ์. (2559). **ทักษะการบริหารของผู้บริหารที่ส่งผลต่อความเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 2**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิเชียร วิทยอุดม. (2552). **การพัฒนาองค์กร**. กรุงเทพมหานคร: ธนธัชการพิมพ์.

Brokaw, G.S. and Mullins, J. M. (2006). **In Pursuit of Higher performance-Part I in The Public Manager**. The Quarterly for Practionaers. Winter 2006-2007. vol. 35, No. 4. LIM Research Institute.

Buytendijk F. (2006). **The Five Keys to Building a High-Performance Organization (Gartner Group)**. Business Performance Management Magazine.

De Waal A. A. (2007). **The characteristics of a high performance organization**. Business Strategy Series. Vol. 8, No. 3, 179-185

Jupp, Vivienne and Younger, Mark P. (2004). **A Value Model for the Public Sector**. Outlook Journal.

Miller M. L. (2002). **The High-Performance Organization an Assessment of Virtues and Value**. Retrieved from http://www.ethicaeconmia.org/en/conference/paper/paper20.

ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรี อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

มนูญ จันทร์สมบูรณ์[1]* ปรมัตย์ อิ่มจิตต์[2]

[1]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,นครปฐม
[2]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email manoon77@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาล 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นประชาชนที่อยู่ในเขตการปกครองของเทศบาลตำบลนครชัยศรี จำนวน 400 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนกระจายตามรายชุมชน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการศึกษาเชิงปริมาณและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าพิสัย (R) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สถิติ t-test ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) F-test

ผลการศึกษาพบว่า

1. ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลและด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานเทศบาล อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาล อยู่ในระดับน้อย

2. ประชาชนที่มี อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน มีระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

3. ประชาชนที่มี เพศ ต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมแตกต่างกัน

4. ประชาชนที่มี เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน มีระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรีไม่แตกต่างกัน

5. ประชาชนที่มี อาชีพ ต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรีแตกต่างกัน

6. ประชาชนที่มี เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานเทศบาลไม่แตกต่างกัน

7. ประชาชนที่มี เพศ อายุ อาชีพ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาลไม่แตกต่างกัน

8. ประชาชนที่มี ระดับการศึกษา ต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาลแตกต่างกัน

คำสำคัญ: ความรู้ความเข้าใจของประชาชน,การบริหารงานเทศบาล

People's cognition to the administration of Nakhon Chai Si Subdistrict Municipality, Nakhon Pathom Province

Manoon Jansomboon[1*], Poramat Imjit[2]

[1]Department of Public Administration Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Department of Public Administration Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: email email manoon77@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were to study: 1) the people's cognition to municipal administration 2) the factors affecting the people's cognition to municipal administration. The research samples was 400 people who live in Nakhon Chai Si Subdistrict Municipality, derived by proportional stratified random sampling as distributed by community zone. The questionnaire was used as a research tool. The researcher was used a quantitative method and a computer program for data analysis. The statistics was used in frequency, percentage, range (R), standard deviation (S.D.), the t-test statistic and one-way analysis of variance. F-test. The study was found that

1. Overall, level of people's cognition to municipal administration were mostly at the high level. Management style and administration participation in municipal administration were in high level. The municipal legal was in low level.

2. The people with difference in age, education level, occupation, income, social status, period of residence in the community zone, perception of information, had no difference people's cognition to municipal administration.

3. The people with difference in sex, had difference people's cognition to municipal administration.

4. The people with difference in sex, age, education level, income, social status, period of residence in the community zone, perception of information, had no difference people's cognition to management style of municipality.

5. The people with difference in occupation, had difference people's cognition to management style of municipality.

6. The people with difference in sex, age, education level, occupation, income, social status, period of residence in the community zone, perception of information, had no difference people's cognition to people participation of municipality.

7. The people with difference in sex, age, occupation, income, social status, period of residence in the community zone, perception of information, had no difference people's cognition to the legal of municipality.

8. The people with difference in education level, had no difference people's cognition to the legal of municipality.

Keywords: People's cognition, Municipal administration

1. บทนำ

ความรู้ความเข้าใจของประชาชน เป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้การบริการประชาชนของรัฐเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการให้บริการของรัฐ ทำให้หน่วยงานของรัฐประสบปัญหาเป็นอย่างยิ่ง ความรู้ถือเป็นสิ่งที่สำคัญมีคุณค่าที่ไม่มีขีดจำกัดยิ่งองค์กรมีความรู้มากเท่าไรก็ยิ่ง สามารถให้ประชาชนเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ ได้มากขึ้นเท่านั้น เมื่อประชาชนเรียนรู้ได้มากขึ้นก็สร้างความรู้ใหม่ได้มากขึ้น อีกทั้งความรู้จะนำไปสู่ “ความเข้าใจ” ความเข้าใจซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการสื่อความหมายแก่ประชาชน โดยอาศัยความสามารถและทักษะทางสมอง ที่จะทำให้ประชาชนได้ความรู้ความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความรู้จะนำไปสู่ความเข้าใจของประชาชนเอง(วีณา พึงวิวัฒน์นิกุล,ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้,2549)

เทศบาลตำบลนครชัยศรี ตั้งอยู่ในเขตอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม มีอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการรักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชน ให้มีและบำรุงทางบกและทางน้ำ รักษาความสะอาดของถนนหรือทางเดินและที่สาธารณะ รวมทั้งการกำจัด ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ป้องกันและระงับโรคติดต่อ ให้มีเครื่องใช้ในการดับเพลิง ให้ราษฎรได้รับการศึกษาอบรม ส่งเสริมการพัฒนาสตรี เด็ก เยาวชน ผู้สูงอายุ และผู้พิการ บำรุงศิลปะ จารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่นและวัฒนธรรมอันดีของทั้งถิ่น หน้าที่อื่นตามที่กฎหมายบัญญัติให้เป็นหน้าที่ของเทศบาลตำบลนครชัยศรี มีจำนวนพนักงานทั้งหมด 73 คน ปัจจุบันปัญหาที่พบเกี่ยวกับประชาชนที่มาขอรับบริการส่วนมาก ประชาชนไม่มีความรู้ความเข้าใจในการบริหารงานของเทศบาล ได้แก่ ระเบียบขั้นตอนที่ยุ่งยากและซับซ้อน ปัญหาประชาชนที่นำเอกสารที่ใช้ในการติดต่อราชการบางกรณีที่ต้องใช้ต้นฉบับมิใช่สำเนาทำให้เกิดความยุ่งยากในการให้บริการจึง ทำให้ประชาชนต้องรอการใช้บริการเป็นเวลานานและประชาชนไม่ได้รับความสะดวก ปัญหาเหล่านี้ทำให้ประชาชนที่มาใช้บริการเกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อเจ้าหน้าที่ในการให้บริหารงานของเทศบาล(สัมภาษณ์,นักพัฒนาชุมชน,เทศบาลตำบลนครชัยศรี,เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2564)

จากความสำคัญปัญหาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษา เรื่อง ความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลของเทศบาลตำบลนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาล
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาล

3. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทบทวนแนวคิดทฤษฎีรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความเข้าใจนำมากำหนดเป็นตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. ตัวแปรความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาล ได้แก่

1.1 ลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรี ได้มาจากการทบทวนเอกสารและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรี (ข้อมูลภารกิจและหน้าที่ของเทศบาล,เอกสารอัดสำเนา,2564,หน้า 30) ประกอบด้วย ลักษณะการบริหารงานของเทศบาล โครงสร้างการบริหารของเทศบาล สภาเทศบาลและคณะผู้บริหาร หน้าที่ของฝ่ายนิติบัญญัติ หน้าที่ของผู้บริหารท้องถิ่น

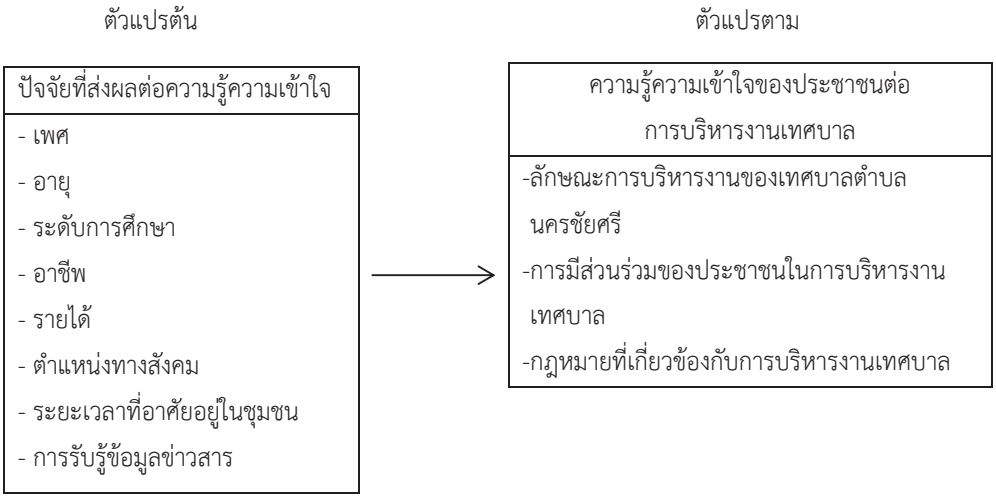
1.2 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานเทศบาล ได้มาจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีของ อรทัย ก๊กผล (2552,คู่คิดคู่มือการมีส่วนร่วมของประชาชนสำหรับผู้บริหารท้องถิ่น,หน้า 17-18),เกียรติขจร วัจนะสวัสดิ์ (2550,การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการดำเนินนโยบายของรัฐบาลด้านการบริการจัดหางาน,หน้า 1),เมตตา สินยบุตร (2548,การมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินงานตามโครงการพัฒนาศักยภาพหมู่บ้าน/ชุมชน(SML),หน้า 7),มาลี เบ็ญจะมโน (2546,การมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินงานขององค์การบริหารส่วนตำบล,,หน้า 27),กนกวรรณ หยกอำนวยชัย (2554,การมีส่วนร่วมของประชาชนในการวางแผนพัฒนาท้องถิ่น,หน้า 8),เจริญ ภัสระ (อ้างถึงใน วารุณี ชาคำรุณ,การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดเวทีประชาคมชุมชนเพื่อจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลตำบลนาแห้ว,2551,หน้า 9),สถาบันพระปกเกล้า (2548,การมีส่วนร่วมของประชาชน,หน้า 2),ยุทธพงศ์ นิคม (2550,การมีส่วนร่วมของประชาชนตำบลทรายขาวในการจัดทำแผนพัฒนาสามปี,หน้า 10),อรพรรณ นาคมหาชลาสินธุ์ (2550,การมีส่วนร่วมของประชาชน,หน้า 19),ประสิทธิ์ สินธุอุทัย (2550,การมีส่วน

ร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบลมะกรูด,หน้า 17),ชนิกา ฟื้นล้อม (2550,การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาสามปีของเทศบาลตำบลแม่แจ่ม,หน้า 24),สมยศ นาวีการ (2537,การติดต่อสื่อสารขององค์การ,หน้า 18), สมบูรณ์ นันทวงศ์ (อ้างถึงใน อดิสรณ์ ขัดสีใส,การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่นในอำเภอเชียงดาว,2551,หน้า 7),จิรวรรณ อินทรีย์สังวร (2552,การมีส่วนร่วมของประชาชนเกี่ยวกับการจัดทำแผนพัฒนาสามปีองค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแพร่,หน้า 23),สัมพันธ์ ใจกว้าง (2554,การมีส่วนร่วมของผู้นำชุมชนและประชาชนในการพัฒนาแผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบลปล้อง,หน้า 11),ณัฏยาณี บุญทองคำ (2555,การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาตำบล,หน้า 48) ประกอบด้วย การมีส่วนร่วมในการเลือกตั้งและถอดถอนผู้บริหารท้องถิ่นและสมาชิกท้องถิ่น การมีส่วนร่วมในการเสนอข้อบัญญัติท้องถิ่นได้ การมีส่วนร่วมในการบริหารงานเทศบาล การมีส่วนร่วมในการออกเสียงประชามติ การมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในท้องถิ่น การมีส่วนร่วมในการตรวจสอบอำนาจรัฐในระดับท้องถิ่น การมีส่วนร่วมในผลประโยชน์

1.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาล ได้มาจากการทบทวน พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ.2496 และแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่14 พ.ศ.2562,ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548,พระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546,รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560

2. ตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ความเข้าใจ ได้จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาของ นฤชา สำราญทรัพย์ (2533, บทคัดย่อ),ยุทธนา ทรัพย์สมบูรณ์ (2538, บทคัดย่อ),ปิยะวดี ทองบุ (2551,บทคัดย่อ),นรา ศรีวงษา และ จีรวัฒน์ เจริญสุข (2557,บทคัดย่อ),จำเนียร จันทร์ผลึก (2557,บทคัดย่อ),สุชญา สมัครการ (2550,บทคัดย่อ) ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร

4. กรอบแนวคิดในการศึกษา



5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนที่พักอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลตำบลนครชัยศรี จำนวน 8,219 คน (สำนักงานอำเภอนครชัยศรี,รายงานสถิติประชากรและบ้านเรือน,2564)

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนกระจายตามรายชุมชน และกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร Taro Yamane (นิภาพรรณ เจนสันติกุล,วิธีวิจัยทางรัฐประศาสนศาสตร์,2554,หน้า 64) กำหนดระดับค่าความเชื่อมั่น 95% ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนที่พักอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลตำบลนครชัยศรี จำนวน 400 คน

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยสร้างจากแนวคิดทฤษฎีตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้แบบสอบถามครบถ้วนสมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยแบ่งโครงสร้างแบบสอบถามออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลที่ส่งผลต่อความรู้ความเข้าใจ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลตำบลนครชัยศรี อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรี การมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานเทศบาล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาล ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยกำหนดระดับความคิดเป็น 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ทั้งนี้เกณฑ์ในการแทนค่าคะแนนตัวเลือกระดับความคิดเห็น จะเป็นดังนี้

ตัวเลือก	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

ส่วนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามปลายเปิดที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลตำบลนครชัยศรี อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

5.3 การทดสอบเครื่องมือ

5.3.1 ทดสอบความตรง (Validity) ของเครื่องมือโดยใช้ค่า IOC (Index of Item Objective Conguence) ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องแล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปโดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ (ผ่องอำไพ เสนแสง,การหาคุณภาพเครื่องมือ,2543,หน้า 120)

1. เห็นว่าสอดคล้องให้คะแนน +1
2. ไม่แน่ใจให้คะแนน 0
3. เห็นว่าไม่สอดคล้องให้คะแนน -1 ข้อถามที่มีค่า 0.5-1.0 มีค่าความเที่ยงตรงสูงถ้าต่ำกว่า 0.5 ต้องปรับปรุง

จากการทดสอบค่า IOC ในภาพรวมค่า IOC เท่ากับ 0.90 แต่ละข้อคำถามมีค่า IOC เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.3.2 นำแบบสอบถามไปทดลองเก็บข้อมูล (Pretest) จากกลุ่มตัวอย่าง 30 คนแล้วนำมาหาค่าอำนาจจำแนก (discrimination) เป็นค่าสถิติที่ใช้อธิบายคุณภาพของข้อสอบหรือข้อคำถามรายข้อโดยทั่วไป มีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง +1.00 ถ้ามีค่าเท่ากับ 1.00 ถือว่ามีค่าอำนาจจำแนกที่สมบูรณ์ ถ้ามีค่าเท่ากับ -1.00 ถือว่ามีอำนาจจำแนกในทางตรงกันข้ามสูงสุด ค่าอำนาจจำแนกที่เป็นบวกมีค่าสูง เป็นสิ่งที่พึงปรารถนา ค่าอำนาจจำแนกที่เป็นลบเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา (บุญชม ศรีสะอาด, การวิเคราะห์ข้อทดสอบ,2512, หน้า 58-66) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดให้ค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 0.6 ขึ้นไป

จากการนำแบบสอบถามไปคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกพบว่ามีค่าอำนาจการจำแนกเท่ากับ 0.93 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ต้องมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ -1.00 - 1.00

5.3.3 นำแบบสอบถามไปทดลองเก็บข้อมูล (Pretest) จากกลุ่มตัวอย่าง 30 คนแล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือโดยการวิเคราะห์ประมวลหาค่าครอนบาร์คแอลฟ่า (Alpha Coefficient

Reliability) เป็นการหาความเชื่อมั่นโดยการทดสอบว่าแบบสอบถามแต่ละข้อมีความสัมพันธ์กับข้ออื่นๆ ในฉบับเดียวกันหรือไม่โดยใช้คะแนนแอลฟ่าตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ถ้าน้อยกว่านั้นควร ปรับปรุงแบบสอบถามหรืออาจตัดบางข้อทิ้ง (ธณัฐพล ชะอุ่ม ,ตัวแบบการบริหารจัดการที่มีผลต่อประสิทธิผล,2558, หน้า 112)

จากการนำแบบสอบถามไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นพบว่ามีค่าแอลฟ่าเท่ากับ 0.98 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.4.1 แจกแบบสอบถามให้แก่ประชาชนที่มาใช้บริการเทศบาลตำบลนครชัยศรี อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

5.4.2 รวบรวมแบบสอบถามให้ครบถ้วนตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด และตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม

5.4.3 นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามแล้ว ไปประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้วยคอมพิวเตอร์

5.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าพิสัย (R) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สถิติ t-test ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) F-test

6. ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรี อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก

2. ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรีส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก

3. ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานเทศบาลส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก

4. ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาลส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย

5. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาล สรุปได้ดังนี้

5.1 ปัจจัยด้าน อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน มีระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

5.2 ปัจจัยด้าน เพศ ต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมแตกต่างกัน

5.3 ปัจจัยด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน มีระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรีไม่แตกต่างกัน

5.4 ปัจจัยด้าน อาชีพ ต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรีแตกต่างกัน

5.5 ปัจจัยด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานเทศบาลไม่แตกต่างกัน

5.6 ปัจจัยด้าน เพศ อายุ อาชีพ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาลไม่แตกต่างกัน

5.7 ปัจจัยด้าน ระดับการศึกษา ต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาลแตกต่างกัน

7. การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลตำบลนครชัยศรี อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ บุณยฤทธิ์ สราภิรมย์ (2547,บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการที่เทศบาลตำบลนครชัยศรี มีการพัฒนาความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาล โดยมีการจัดอมรม และกิจกรรมให้กับประชาชน มีการประกาศเสียงตามสาย มีการแจกแผ่นพับ วารสาร เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมส่วนใหญ่ อยู่ในระดับมาก

2. จากผลการวิจัยพบว่า ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรีส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ทัศนีย์ นันต๊ะภาพ (2556,บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการที่เทศบาลตำบลนครชัยศรี มีการประชุมเพื่อชี้แจงการพัฒนาเกี่ยวกับการบริหารงานเทศบาลด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรี มีการติดตั้งแผนผังการบริหารงาน มีการจัดอบรม มีการแจกแผ่นพับให้กับประชาชนทราบ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรี อยู่ในระดับมาก

3. จากผลการวิจัยพบว่า ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานเทศบาลส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อาดิษฐ์ อินทจักร์ (2552,บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการที่เทศบาลตำบลนครชัยศรี ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารงานเทศบาล ได้แก่ การจัดทำแผน การจัดทำประชาคม การไปเลือกตั้งผู้บริหารหรือสมาชิกสภาเทศบาล การเสนอให้มีการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นเทศบาล ได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานเทศบาลส่วนใหญ่ อยู่ในระดับมาก

4. จากผลการวิจัยพบว่า ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาลส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วรัญญา สิทธิโชค (2544,บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากเทศบาลตำบลนครชัยศรี ยังมีการเผยแพร่ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายเทศบาลค่อนข้างน้อย จึงทำให้ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาล อยู่ในระดับน้อย

5. จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านเพศต่างกันมีระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมแตกต่างกัน พบว่า เพศหญิงมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก รองลงมาเพศชายมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ยุทธนา ทรัพย์สมบูรณ์ (2538, บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากประชาชนที่เป็นเพศหญิงมีความสนใจและใส่ใจในการแสวงหาข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเทศบาลมากกว่าประชาชนที่เป็นเพศชาย จึงทำให้ปัจจัยด้านเพศส่งผลกับระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวม

6. จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านอายุต่างกันมีระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ปิยะวดี ทองบุ (2551,บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากประชาชนในเขตเทศบาลไม่ว่าจะมีอายุน้อยหรืออายุมากต่างก็เข้าใจในหน้าที่ของตนเองรู้ถึงการปฏิบัติงานในการบริหารงานเทศบาลเป็นอย่างดี จึงทำให้ปัจจัยด้านอายุไม่ส่งผลกับระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวม

7. จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านระดับการศึกษาต่างกันมีระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ปิยะวดี ทองบุ (2551,บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากประชาชนในเขตเทศบาลมีระดับการศึกษาที่ดีมีความสนใจและการใส่ใจแสวงหาความรู้โดยการเปิดรับสื่อต่างๆที่เทศบาลเปิดเผยข้อให้กับประชาชน เพื่อนำมาพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถ จึงทำให้ปัจจัยด้านระดับการศึกษาไม่ส่งผลกับระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวม

8. จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านอาชีพต่างกันมีระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นฤชา สำราญทรัพย์ (2533, บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากเทศบาลตำบลนครชัยศรีมีมาตรการในการพัฒนาอาชีพของประชาชนในเขตเทศบาลทุกคนให้มีความรู้ความชำนาญอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ปัจจัยด้านอาชีพไม่ส่งผลกับระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวม

9. จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านรายได้ต่างกันมีระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ปิยะวดี ทองบุ (2552,บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากประชาชนในเขตเทศบาลมีรายได้ค่อนข้างสูง จึงทำให้ปัจจัยด้านรายได้ไม่ส่งผลกับระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวม

10. จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านตำแหน่งทางสังคมต่างกันมีระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ นฤชา สำราญทรัพย์ (2533, บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากตำแหน่งทางสังคมของประชาชนในเขตเทศบาลไม่ว่าจะมีตำแหน่งทางสังคมที่แตกต่างกันไปต่างก็เข้าใจในความรู้ความเข้าใจในการบริหารงานเทศบาลเป็นอย่างดี จึงทำให้ปัจจัยด้านตำแหน่งทางสังคมไม่ส่งผลกับระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวม

11. จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชนต่างกันมีระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมไม่แตกต่างกัง ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ยุทธนา ทรัพย์สมบูรณ์ (2538, บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากประชาชนในเขตเทศบาลไม่ว่าจะมีระยะเวลาที่อาศัยอยู่มากหรือระยะเวลาที่อาศัยอยู่น้อยต่างทำหน้าที่ และมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ในการบริหารงานเทศบาลเป็นอย่างดี จึงทำให้ปัจจัยด้านระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชนไม่ส่งผลกับระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวม

12. จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกันมีระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วรัญญา สิทธิโชค (2544,บทคัดย่อ)

ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากเทศบาลตำบลนครชัยศรีได้มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้กับประชาชนรับรู้ จึงทำให้ปัจจัยด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารไม่ส่งผลกับระดับความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวม

8. สรุปผลการวิจัย

1. ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลและด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานเทศบาล อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาล อยู่ในระดับน้อย

2. ประชาชนที่มี อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน มีระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมไม่แตกต่างกัน

3. ประชาชนที่มี เพศ ต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในภาพรวมแตกต่างกัน

4. ประชาชนที่มี เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน มีระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรีไม่แตกต่างกัน

5. ประชาชนที่มี อาชีพ ต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านลักษณะการบริหารงานของเทศบาลตำบลนครชัยศรีแตกต่างกัน

6. ประชาชนที่มี เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงานเทศบาลไม่แตกต่างกัน

7. ประชาชนที่มี เพศ อายุ อาชีพ รายได้ ตำแหน่งทางสังคม ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาลไม่แตกต่างกัน

8. ประชาชนที่มี ระดับการศึกษา ต่างกัน ระดับความรู้ความเข้าใจของประชาชนต่อการบริหารงานเทศบาลในด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานเทศบาลแตกต่างกัน

9. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรีมีการจัดประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ความเข้าใจอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ประชาชนรับรู้ขอมูลข่าวสารเกี่ยวกับเทศบาลได้ดียิ่งขึ้น

2. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรี จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ ให้มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น website, social network วิทยุชุมชน เป็นต้น เพื่อให้ประชาชนได้เข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริหารงานเทศบาลได้หลายช่องทางมากขึ้น

3. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรีมีการส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารงานเทศบาลซึ่งจะทำให้ประชาชนสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเทศบาลมากขึ้นและเป็นส่วนหนึ่งที่จะส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน

4. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรีต้องมีการทบทวนเกี่ยวกับระบบการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกฎหมายต่างๆของเทศบาลโดยมีการปรับปรุงระบบการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายให้มากขึ้น

5. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรีมีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับประชาชนเพศชายให้มากขึ้น เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลให้มากขึ้น

6. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรีมีการจัดสื่อประชาสัมพันธ์ ให้เหมาะสมกับประชาชนทุกช่วงอายุไม่ว่าจะเป็นวัยเด็ก วัยรุ่น ผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

7. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรีมีการจัดรูปแบบและสื่อประชาสัมพันธ์ ให้เหมาะสมสอดคล้องกับทุกระดับการศึกษาในชุมชน

8. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรีมีการจัดสื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมให้ทุกๆอาชีพในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจต่อการบริหารงานเทศบาลอย่างเท่าเทียมกัน

9. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรีมีการจัดอบรมให้ความรู้และมีการจัดสื่อประชาสัมพันธ์ มีการแจกแผนพับให้ความรู้แก่ประชาชนทุกระดับรายได้อย่างทั่วถึง

10. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรีมีการส่งเสริมและเรียนเชิญผู้นำกลุ่มต่างๆมาให้ความรู้แก่ประชาชนในชุมชนให้มีความรู้ความเข้าใจในการบริหารงานมากขึ้น

11. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรีมีการจัดสื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะให้ประชาชนทุกคนไม่ว่าจะพักอาศัยในชุมชนเขตเทศบาลตำบลนครชัยศรี ยาวนานมากน้อยเพียงใด ก็จะทำให้ได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างต่อเนื่องและเท่าเทียมกัน

12. เห็นควรให้เทศบาลตำบลนครชัยศรีมีการจัดทำแผ่นพับและวารสารข้อมูลความรู้แจกให้กับประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารได้ดียิ่งขึ้นและมีความเหมาะสมกับประชาชนในชุมชน

10. เอกสารอ้างอิง

กิรติ บุญเจือ. (2522). **สารานุกรมปรัชญา.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

กิติมา ปรีดีดิลก. (2520). **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ธนะการพิมพ์.

เกษม วัฒนชัย. (2544). **นโยบายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ.**กรุงเทพฯ :สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.

เกียรติขจร วัจนะสวัสดิ์. (2550). **การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการดำเนินนโยบายของรัฐบาลด้านการบริการจัดหางาน.**

กรุงเทพฯ : กองแผนงานและสารสนเทศ กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน.

เทศบาลตำบลนครชัยศรี**. ข้อมูลภารกิจและหน้าที่ของเทศบาล พ.ศ.2560.**เอกสารอัดสำเนา.

จำเนียร จันทร์ผลึก (2557) **ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนการจัดทำแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบลเขาชัยสน อำเภอเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง.** วารสารการเมืองการปกครอง.

ถวิล ธาราโภชน์. (2545). **จิตวิทยาทั่วไป.** กรุงเทพฯ : ทิพยวิสุทธิ์.

ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. (2548). **การจัดการความรู้.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์รัตนไตร.

ทวีศักดิ์ สูทกวาทิน. (2549). **การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาองค์การ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน.** กรุงเทพธุรกิจรายวัน.

นิภาพรรณ เจนสันติกุล. (2554). **วิธีวิจัยทางรัฐประศาสนศาสตร์.** มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

นรา ศรีวงษา และจีรวัฒน์ เจริญสุข. (2557). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบลโคกสว่าง อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด.** วารสารการเมืองการปกครอง.

นิติยา ศรีพูล. (2558). **ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโทรทัศน์ระบบดิจิทัล ของประชาชนในเขตจังหวัดสงขลา.** วารสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติด้านบริหารธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ ครั้งที่ 2 16-17 กรกฎาคม 2558 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

น้ำทิพย์ วิภาวิน. (2547). **การจัดการความรู้กับคลังความรู้.** กรุงเทพฯ : เอสอาร์ พริ้นติ้ง แมสโปรดักส์.

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2546). **ทัศนคติ : การจัดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมอนามัย.**กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

เทศบาลตำบลนครชัยศรี.**แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา พ.ศ. 2561-2564 เทศบาลตำบลนครชัยศรี**.เอกสารอัดสำเนา**.**

พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). **การจัดการความรู้.** กรุงเทพฯ : ธรรกมลการพิมพ์.

ไพศาล หวังพานิช. (2526). **การวัดผลการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

มูฮัมหมัด โละซิ. (2555). **ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาสามปีขององค์การบริหารส่วนตำบลกรงปินัง อำเภอกรงปินัง จังหวัดยะลา.** สำนักส่งเสริมการ ปกครองท้องถิ่นจังหวัดยะลา กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย.

รวีวรรณ ชินะตระกูล. (2533). **คู่มือการทำวิจัยทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

รัตติกรณ์ จงวิศาล. (2535). **การวัดความรู้ความเข้าใจ.** กรุงเทพฯ : ดอกหญ้า.

ลักขณา สริวัฒน์. (2544). **จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

วิจารณ์ พานิช. (2548). **การจัดการความรู้ ฉบับนักปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการจัดการ ความรู้เพื่อสังคม.

วิจารณ์ พานิช. (2549). **การจัดการความรู้ฉบับนักปฏิบัติสถาบันสั่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.** กรุงเทพฯ : ตถาตา พลับลิเคชั่น จำกัด.

วันชัย มีชาติ. (2556). **พฤติกรรมการบริหารองค์การสาธารณะ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิวัฒน์ ไตรยุทธชัย. (2556). **ความสัมพันธ์เชิงปรากฏการณ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการจัดการความรู้.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

วีณา พึงวิวัฒน์นิกุล. (2549). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

ศรัณย์ ศิริสุข. (2559). **การจัดการและพฤติกรรมองค์การ.** กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ์.

สถาบันพระปกเกล้า. (2548). **การมีส่วนร่วมของประชาชน.** กรุงเทพฯ : สถาบันพระปกเกล้า.

สมยศ นาวีการ. (2537). **การติดต่อสื่อสารขององค์การ.** กรุงเทพฯ : สำนักงานพิมพ์บรรณกิจ.

สรรพวุฒิ พิพัฒพันธ์. อ้างถึงใน แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับองค์การบริหารส่วนตำบล.** คณะศิลปศาสตร์.มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (2547). **การจัดการความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ : บริษัท วิชั่น พริ้นท์ แอนด์มีเดีย จำกัด.

สุนันท์ จันทร์โมลี. (2524) **ความรู้ความเข้าใจ การจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภาครัฐ.** กรุงเทพฯ : เทพนิมิตการพิมพ์.

สำนักงานอำเภอนครชัยศรี. **รายงานสถิติประชากรและบ้านเรือน พ.ศ. 2563.** เอกสารอัดสำเนา.

สำนักงานคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. **การมีส่วนร่วมของประชาชน.** ฝ่ายเลขานุการสำนักงานคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น. 2557.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. **การจัดการความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ : บริษัท วิชั่น พริ้นท์แอนด์มีเดีย จำกัด. 2548.

อรทัย ก๊กผล. (2552). **คู่คิด คู่มือ การมีส่วนร่วมของประชาชนสำหรับนักบริหารท้องถิ่น.** กรุงเทพฯ :จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์.

อรพรรณ นาคมหาชลาสินธุ์.(2550). **การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation).** วารสารกรมบัญชีกลาง.

อุทุมพร ทองอุไทย. (2523). **สารระบบจำแนกจุดมุ่งหมายของการศึกษา.** กรุงเทพฯ : รวมสาส์น.

วิทยานิพนธ์

กฤษฎากรณ์ ยูงทอง.(2555). **การศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลตำบลนางั่ว อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์.** คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

กนกวรรณ หยกอำนวยชัย. (2554). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการวางแผนพัฒนาท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่รำพึง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์.** วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขานโยบายสาธารณะ : มหาวิทยาลัย ราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

กัญญดา อนุวงศ์. (2553). **ศึกษาระดับความรู้ ความเข้าใจของบุคลากรทั้งสายวิชาการ (อาจารย์) และสายสนับสนุนวิชาการที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งภายในและภายนอก คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.** ฝ่ายประสานภารกิจและฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ญาฎา ศรีวิฑูรย์. (2557). **ความรู้และความคาดหวังต่อโทรทัศน์ดิจิตอลของประชาชนใน กรุงเทพมหานคร.** โครงการวิจัยสาขาสังคมและพฤติกรรมศาสตร์.

ทัศนีย์ นันต๊ะภาพ. (2556). **ศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการบัญชีฉบับที่ 16(ปรับปรุง 2552) เรื่อง ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์ของผู้ทำบัญชีในสำนักงานบริการรับทำบัญชี ในจังหวัดเชียงใหม่.** ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

นฤชา สำราญทรัพย์. (2533). **ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติของประชาชนต่อการปกครองท้องถิ่นรูปสุขาภิบาล : ศึกษาเฉพาะกรณีสุขาภิบาลหนองตากยา อำเภอท่าม่วง จังหวัด กาญจนบุรี.** วิทยานิพนธ์ รัฐศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

บุณยฤทธิ์ สราภิรมย์. (2547). **ความรู้ความเข้าใจในพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ศึกษากรณีข้าราชการสำนักข่าวกรองแห่งชาติ.** วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขา รัฐศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปิยะวดี ทองบุ. (2551). **การเปิดรับสื่อ ความรู้ความเข้าใจ ทัศนคติและการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ วารสารศาสตรมหาบัณฑิต (สื่อสารมวลชน) คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ยุทธนา ทรัพย์สมบูรณ์. (2538**). ความรู้ความเข้าใจและความพึงพอใจของประชาชนต่อการบริการสาธารณะที่ได้รับจากสุขาภิบาล**. วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ยุทธพงศ์ นิคม. (2550). **การมีส่วนร่วมของประชาชนตำบลทรายขาวในการจัดทำแผนพัฒนา 3 ปี (พ.ศ. 2549-2551).** การศึกษาอิสระรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น. วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วราพร นิบูร์. (2550). **การมีส่วนร่วมของประชาชนตำบลมะนังยง ในการจัดทำแผนพัฒนา 3 ปี (พ.ศ.2549-2551) ขององค์การบริหารส่วนตำบลมะนังยง อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี.** รายงานการศึกษาอิสระหลักสูตรรัฐ

ประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น. วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วรัญญา สิทธิโชค. (2544). **ความรู้ความเข้าใจและความคิดเห็นของนิสิตรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิตที่มีต่อพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540.** ปัญหาพิเศษหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารทั่วไปบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

สมถวิล ผลสะอาด. (2555). **การรับรู้ ของประชาชนที่มีต่องานบริการด้านสาธารณสุขของเทศบาล ตำบลวังเย็น อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา.** งานนิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรเพื่อความมั่นคง (พนัสนิคม). คณะรัฐศาสตร์และ นิติศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา.

สัมพันธ์ ใจกว้าง. (2554). **การมีส่วนร่วมของผู้นำชุมชนและประชาชนในการพัฒนาแผนพัฒนา องค์การบริหารส่วนตำบลปล้อง อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย.** การศึกษาอิสระหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

สุชญา สมัครการ. (2550). **ความรู้ความเข้าใจของประชาชนเกี่ยวกับการประกันภัยตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยทางรถ พ.ศ. 2535 ในเขตเทศบาลตำบลแหลมฉบัง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี.** วิทยานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาเศรษฐศาสตร์การเมืองและการบริหารจัดการ. คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา.

อาดิษฐ์ อินทจักร์. (2552). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนพัฒนาเทศบาลตำบลเวียงพร้าว อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่.** การค้นคว้าแบบอิสระหลักสูตรรัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเมืองและการปกครอง. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Website

ความรู้ความเข้าใจของประชาชน. สืบค้น15 มกราคม2564.จาก http://www.dspace.bru.ac.th/.

สัมภาษณ์

สัมภาษณ์,นางสาวศิรินภา อยู่รุ่ง,นักพัฒนาชุมชน,เทศบาลตำบลนครชัยศรี,เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2564**.** (ผู้ให้สัมภาษณ์อนุญาตให้เปิดเผยชื่อได้)

กระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

มนูญ จันทร์สมบูรณ์[1]*, ปรารถนา อยู่สนอง[2]

[1]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,นครปฐม
[2]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email manoon77@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อศึกษากระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต 2) เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรคกระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต 3) เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยได้แก่ บุคลากรของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ทั้งหมดจำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้วิธีการพรรณนาวิเคราะห์

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. กระบวนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

กระบวนการปฏิบัติงานทั้งในเรื่องการวางแผนการดำเนินงาน การจัดองค์การ การบริหารงานบุคคล การสั่งการ การประสานงาน การรายงานผลการปฏิบัติงาน และการจัดงบประมาณ ยังเป็นรูปแบบระบบราชการตามสายการบังคับบัญชาที่ถูกกำหนดและควบคุมตามลำดับจากส่วนกลางไปสู่ส่วนภูมิภาคต่างๆ มีลักษณะจากบนลงล่าง(Top- Down)

2. ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

2.1 มาตรการในทางปฏิบัติเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริตยังไม่ชัดเจน

2.2 ขาดการทำฐานข้อมูลการป้องกันการทุจริต

2.3 ขาดความร่วมมือจากภาคส่วนต่างๆทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

2.4 ความน่าเชื่อถือของบุคคลภายนอกต่อการปราบปรามการทุจริตยังไม่ดีมากนัก

2.5 การร่วมกลุ่มเครือข่ายการป้องกันการทุจริตยังไม่เข้มแข็งเท่าที่ควร

3. แนวทางการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

3.1 คณะกรรมการ ป.ป.ช. ส่วนกลางควรกำหนดนโยบายและแผนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งกำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อให้การปฏิบัติตามนโยบายบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3.2 จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับการทุจริตในพื้นที่เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการปฏิบัติงาน

3.3 มีการประชาสัมพันธ์เชิงรุกเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับหน่วยงานภาครัฐและประชาชนในการป้องกันและปราบปรามการทุจริต

3.4 สร้างกลยุทธ์ในด้านการประสานงานความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน รวมทั้งสร้างเครือข่ายภาคประชาชนในการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันและปราบปรามการทุจริต

คำสำคัญ : กระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต, ปัญหา อุปสรรค,แนวทางการปรับปรุงแก้ไข, สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

Corruption Prevention Operation Process, Problems, Obstacles and Solutions of the NACC Regional Office 7

Manoon Jansomboon[1]*, Prarttana Yusanong[2]

[1]Department of public administration, Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Department of public administration, Nakhon Pathom Rajabhat University
* corresponding author: email manoon77@gmail.com

Abstract

This qualitative research aimed to 1) study anti-corruption operational process 2) study problems and obstacles related to anti-corruption practice 3) guidelines to solution anti-corruption operational process. The research person was 33 officers of the NACC Regional Office 7. The research instrument was a interview constructed by the researcher. Data were descriptive analysis.

The results were showed that.

1. Anti-corruption operational process

The operation process of planning, organizing, staffing, directing, coordinating, reporting and budgeting was bureaucracy and hierarchy system. All be Top-Down, dominated and commanded from the central NACC to the NACC Regional Office 7.

2. Problems and obstacles related to anti-corruption practice.

2.1 The operational practices in anti-corruption was not clear.

2.2 Lacking of data base for anti-corruption prevention.

2.3 Lacking of cooperation from various sectors including the public, private and people sector.

2.4. The credibility to outsiders, anti-corruption operational process, was not very good.

2.5 The participation of anti-corruption networks was not strong.

3. Guidelines for improving and solving the anti-corruption work process

3.1 The central NACC should continuously making policy and planning as well as the operational practices in anti-corruption should clear. This will result in the operation to achieve the goal.

3.2 Making database for anti-corruption prevention

3.3 Making proactively publicize to inform public sector and people to understand anti-corruption operational process.

3.4 Making a strategy to coordinating both inside and outside the organization. Including make people network for preventing in anti-corruption.

Keywords: Anti-corruption operational process, problems and obstacles, guidelines to solution Anti-corruption operational process, the NACC Regional Office 7

1. บทนำ

ปัญหาการคอร์รัปชันเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศที่นับวันมีแต่ทวีความรุนแรงขึ้น ทั้งยังเป็นปัญหาที่ทุกประเทศต้องการขจัดให้หมดไป และประเทศที่ประสบความสำเร็จในการขจัดคอร์รัปชัน คือประเทศที่มีคอร์รัปชันน้อย แต่ยังไม่มีประเทศที่ปราศจากการคอร์รัปชัน ซึ่งดูจากผลคะแนนดัชนีวัดภาพลักษณ์คอร์รัปชัน (Corruption Perception Index) ปี 2019 อันดับหนึ่งของโลก คือ ประเทศเดนมาร์ก และประเทศเนเธอร์แลนด์ มีค่าคะแนนอยู่ที่ 87 คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแม้แต่ประเทศที่มีความโปร่งใสอันดับหนึ่งของโลกยังคงมีการคอร์รัปชันอยู่ แต่มีอยู่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ขณะที่ประเทศไทย อยู่ในอันดับที่ 101 มีค่าคะแนนอยู่ที่ 36 คะแนน สะท้อนให้เห็นว่ามีการทุจริตอยู่ในวงกว้าง ซึ่งจะกระทบต่อการพัฒนาของระบบเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมของประเทศ โดยรูปแบบการคอร์รัปชันในประเทศไทยสามารถแบ่งออกเป็นประเภทโดยใช้ขนาดของความเสียหายที่เกิดขึ้น ได้ 3 ประเภท ได้แก่ การคอร์รัปชัน ขนาดเล็กคือการรับเงินที่ไม่ชอบธรรม หรือไม่ถูกต้องของเจ้าหน้าที่ของรัฐ ที่จำนวนเงินไม่มาก เพื่อดำเนินการบางอย่างให้กับผู้ที่ให้เงิน และการคอร์รัปชันขนาดใหญ่ ส่วนมากจะเป็นการคอร์รัปชัน ของเจ้าหน้าที่ระดับสูง ที่รับเงินในรูปแบบของสินบนเป็นเงินจำนวนสูงในโครงการสาธารณูปโภคขนาดใหญ่ และการให้ของกำนัล ที่มีมูลค่า ได้แก่ รถยนต์ สร้อยคอทองคำ ซื้อรายการท่องเที่ยวให้ไปพักผ่อนต่างประเทศ หรือเชิญรับไปพักผ่อนต่างประเทศ เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันใกล้ชิด และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อประเทศไทยก็ส่งผลให้คนไทยบางส่วนมองว่าการทุจริตเป็นเรื่องปกติและยอมรับได้ โดยมักจะใช้แนวคิดว่าผู้มีอำนาจมีโอกาสทุจริตกันทุกฝ่าย ถึงแม้ว่าในปัจจุบันสังคมไทยมีความเข้าใจและตระหนักถึงปัญหาการทุจริตและประพฤติมิชอบในวงราชการมากขึ้นแต่ปัญหาดังกล่าวก็ยังเกิดขึ้นอย่างมากในประเทศไทย (พรเทพ จันทรนิภ, การพัฒนารูปแบบการป้องกันการทุจริตคอรัปชั่นในภาครัฐเพื่อการบริหารจัดการบ้านเมืองที่ดีในสังคมไทย,2559, และ ACT องค์กรต่อต้านคอร์รัปชัน ประเทศไทย,ปัญหาทุจริต,สืบค้น 30 มีนาคม 2564, จาก http://www.anticorruption.in.th)

สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 เป็นหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในการป้องกันและปราบปรามการทุจริต โดยดำเนินการในพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบ จำนวน 8 จังหวัดได้แก่ สำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดกาญจนบุรี สำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดนครปฐม สำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดเพชรบุรี สำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดราชบุรี สำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดสมุทรสงคราม สำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดสมุทรสาคร และสำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 มีเจ้าหน้าที่ทุกกลุ่มภารกิจจำนวนรวมทั้งสิ้น 33 คน และปัญหาที่พบในกระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริตที่สำคัญคือกระบวนการปฏิบัติงานในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในพื้นที่ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรรวมทั้งไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชนในการยับยั้งการทุจริต (สัมภาษณ์,ชัญญณัท พรโพธิ์, เจ้าพนักงานป้องกันการทุจริตปฏิบัติการ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7,เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2564)

จากความสำคัญข้างต้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะวิจัยเรื่องกระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการปรับปรุงแก้ไขของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต
2. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรคกระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต
3. เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

3. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงาน

1.1 การวางแผน (Planning) ได้มาจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีจาก นิรชร คุตะนนท์(อ้างถึงใน คชสาร ศรีนวล,COMMENTS ON PLANNING การวางแผน,2559, หน้า3), นิรชร คุตะนนท์ (2559, COMMENTS ON PLANNING การวางแผน,หน้า 3), กฤษดา รอดอยู่(2537,เทคนิคการวางแผน,หน้า 22),พัชราภา หอมขุนทด(อ้างถึงใน วัชรินทร์ อยู่ศรี

สุข,ทฤษฎี การจัดการที่สร้างประสิทธิภาพให้กับองค์กร,2558,หน้า 9),สาโรจน์ โอพิทักษ์ชีวัน (2556,การบริหารเชิงกลยุทธ์,หน้า14)

1.2 การจัดองค์การ (Organizing) ได้มาจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีจาก สาคร สุขศรีวงศ์ (2554,การจัดการและองค์กร,หน้า9),สุปราณี เหล็กอิ่ม(อ้างถึงใน รณชัย ศิริสุข,การจัดการองค์กร,2557,หน้า 12),พัดชรี นิยะมะ(อ้างถึงใน ทศพล สุวรรณเนตร,การจัดการองค์กร,2541,หน้า 14), พัชรี นิยะมะ (2541,การจัดการองค์กร,หน้า 14)

1.3 การจัดกำลังคน (Staffing) ได้มาจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีจาก วิเชียร วิทยอุดม (2553,ภาวะผู้นำ,หน้า15), พิมลจรรย์ นามวัฒน์(อ้างถึงในประเสริฐสุขประเสริฐ,ทฤษฎีและแนวความคิดทางการบริหาร ,2544,หน้า 15), วิพาวี สุขเข (อ้างถึงใน สมนึก มุ่งมั่นยนต์,การบริหารงานบุคคล,2543,หน้า12)

1.4 การอำนวยการ (Directing) ได้มาจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีจาก สุรพันธ์ ฉันทแดนสุวรรณ (2550,หลักการบริหารธุรกิจ,หน้า8), ณัฐนนท์ บุญรอด (อ้างถึงใน สันติสุข แก้วพุ่มพวง,องค์การและการจัดการการอำนวยการ,2556,หน้า8), ณัฐนนท์ บุญรอด (2556,องค์การและการจัดการการอำนวยการ,หน้า 9) สรยุทธ์ ทับวิเศษ(อ้างถึงใน ฐิติกร ไขว้พันธ์,การอำนวยการบุคลากร,2545,หน้า 11)

1.5 การประสานงาน (Coordinating) ได้มาจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีจาก ตุลา มหาพสุธานนท์ (2554,หลักการจัดการ หลักการบริหาร,หน้า25), พิทักษ์ ประทุมสินธ์(2558,หลักการประสานงาน,หน้า15),ยศพร โพธิ์สุวรรณ(อ้างถึงในสมชาย ชูเชิดกิจ,การประสานงาน,2548,หน้า8), กรณ์ สุวรรณาชัย(อ้างถึงใน รพินธ์ ใหญ่สิมา,แนวทางการพัฒนาการบริหาร,2559,หน้า 32)ปวีณา จันทร์ประดิษฐ์ (อ้างถึงใน จิรัชชา สัมปคุปว์,วิธีการการประสานงาน,2557,หน้า 11), ปวีณา จันทร์ประดิษฐ์ (2557,วิธีการการประสานงาน,หน้า11), ปวีณา จันทร์ประดิษฐ์ (2557,วิธีการการประสานงาน,หน้า11)

1.6 การรายงาน (Reporting) ได้มาจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีจาก กนกวรรณ อินทร์น้อย (2553,กระบวนการการบริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของโรงเรียน เอกชนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2, หน้า 12) รัดเกล้า เลิศกุลกิจ (2557,หลักการควบคุมงาน,หน้า 12),บุญช่วย นิจกาล (อ้างถึงใน อุดม ดอกไม้ศรีจันทร์,การควบคุมงาน,2544,หน้า 23),พัลลภ แก้วไทรน้อย (อ้างถึงใน ปริยานุช นาคกิตติ,กระบวนการในการจัดการ,2559,หน้า 6)

1.7 การงบประมาณ (Budgeting) ได้มาจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีจาก ตุลา มหาสุธานนท์ (2554,หลักการจัดการ หลักการบริหาร,หน้า 15),ศุภชัย ดีนิยม (อ้างถึงใน ภคมน ศรีทอง,การบริหารงบประมาณ,2547,หน้า 10), ภูริช สุริฉัตร (อ้างถึงใน ภูผา เขียวแก้ว,งบประมาณและประเภทงบประมาณ,2558,หน้า 3)ภูริช สริฉัตร(2558,งบประมาณและประเภทงบประมาณ,หน้า 7),ณภัทร บุญเผื่อน(อ้างถึงในวิทยา บารมี,การจัดทำงบประมาณ,2559,หน้า 3),ณภัทร บุญเผื่อน (2559,การจัดทำงบประมาณ,หน้า 5)

2. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค

ปัญหาอุปสรรค ตามหลัก (SWOT Anlysis) ได้มาจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีจาก สมพงษ์ บุตรดี(อ้างถึงใน อัมพร ใหญ่ทองดี,การวิเคราะห์ SWOT,2559,หน้า 2),ไชยสิทธ์ มุ่งมั่นยนต์(อ้างถึงใน คมเดช ใจซื่อ,ความหมายการวิเคราะห์ SWOT,2559,หน้า 11),สุรชัย ปานชื่น(อ้างถึงใน ธัชพล แจ่มนิยม,วิธีวิเคราะห์ SWOT,2559,หน้า 16),กฤษดิษฐ์ ขำสุวรรณ(อ้างถึงใน เฉลียว คงสุข,ความหมายของ SWOT Anlysis,2558,หน้า 8),ชัยณรงค์ เอียงทรัพย์มั่น(อ้างถึงใน รสสุคนธ์ ธรรมธารา,การวิเคราะห์สถานการณ์ SWOT Anlysis,2558,หน้า 14),ณรงค์วิทย์ แสนทอง(อ้างถึงใน สมคิด บางโม,โอกาสการค้าต่างประเทศของธนาคารไทยการค้าไทย-พม่า,2551,หน้า 22) ซึ่งประกอบ จุดอ่อน (Weaknesses) และอุปสรรค (Threats)

4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการทบทวนแนวคิดทฤษฎีรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการปฏิบัติงาน ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขเพื่อนำมากำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

1. ตัวแปรกระบวนการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

1.1 การวางแผน (Planning)

1.2 การจัดองค์การ (Organizing)

1.3 การจัดกำลังคน (Staffing)

1.4 การอำนวยการ (Directing)

1.5 การประสานงาน (Coordinating)

1.6 การรายงาน (Reporting)

1.7 การจัดทำงบประมาณ (Budgeting)

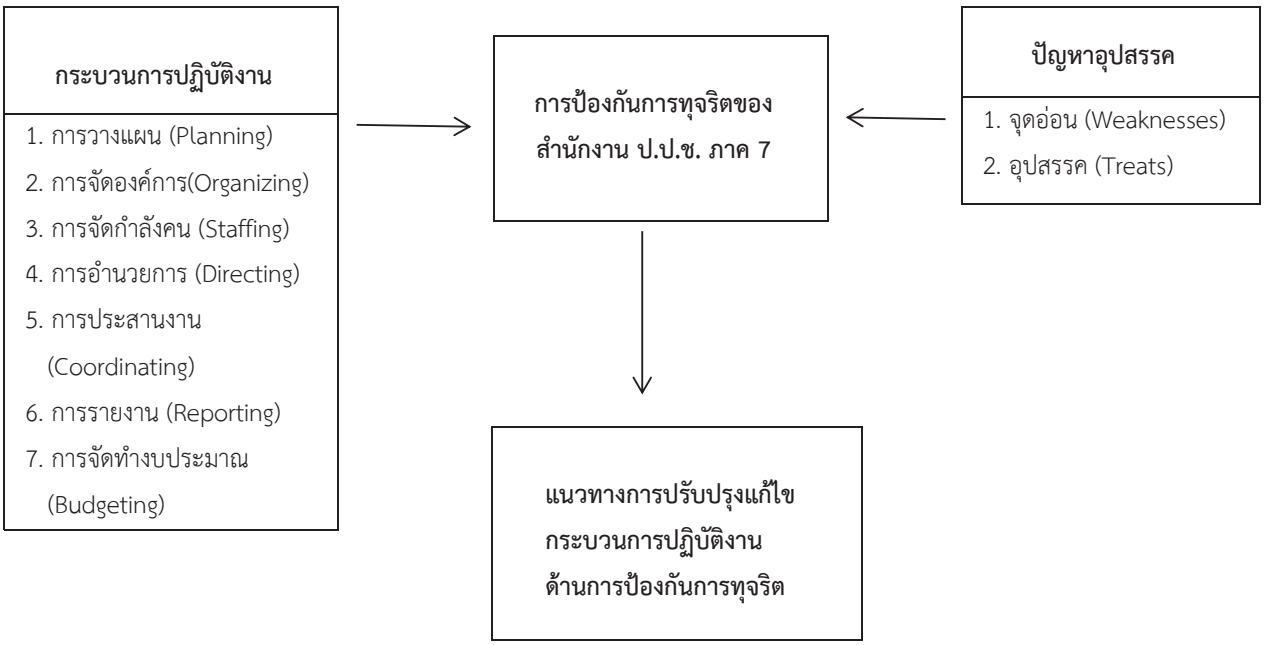
2. ตัวแปรปัญหาอุปสรรค

2.1 จุดอ่อน (Weaknesses)

2.2 อุปสรรค (Threats)

3. ตัวแปรแนวทางการปรับปรุงแก้ไข

5. กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง กระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการปรับปรุงแก้ไขของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 มีวิธีการวิจัย ดังนี้

1. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเรื่องกระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการปรับปรุงแก้ไขของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ด้านการป้องกันการทุจริตและบุคลากรของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 จำนวนทั้งสิ้น 33 คน ประกอบด้วย

2.1 กลุ่มประสานการป้องกันการทุจริต ภาค 7	จำนวน	3	คน
2.2 กลุ่มงานสืบสวนคดีทุจริต ภาค 7	จำนวน	1	คน
2.3 กลุ่มตรวจสอบทรัพย์สิน ภาค 7	จำนวน	2	คน
2.4 กลุ่มอำนวยการ ภาค 7	จำนวน	14	คน
2.5 กลุ่มบริหารคดี ภาค 7	จำนวน	12	คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ใช้ประชากรทั้งหมดในเก็บข้อมูลวิจัย ได้แก่ บุคลากรของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 จำนวนทั้งสิ้น 33 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้สร้างขึ้นจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์ที่สอดคล้องกับกรอบแนวคิดและนิยามศัพท์ที่กำหนดเกี่ยวกับ กระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการปรับปรุงแก้ไขของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

4. การทดสอบเครื่องมือ

4.1 นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับการตรวจสอบแล้วมาปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับเนื้อหาของการศึกษา

4.2 นำแบบสัมภาษณ์ที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

5.1 ผู้วิจัยได้ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ด้านการป้องกันการทุจริตและบุคลากรของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

5.2 ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของแบบสัมภาษณ์แล้วนำมาพรรณนาวิเคราะห์ข้อมูล

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ คือ การพรรณนาวิเคราะห์จากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์

7. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องกระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต ปัญหา อุปสรรค และแนวทาง การปรับปรุงแก้ไขของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้ แบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่วิจัย ได้แก่ บุคลากรของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 จำนวน 33 คน ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. กระบวนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

1.1 กระบวนการวางแผนในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริตได้มีการกำหนดนโยบายโดยคณะกรรมการ ป.ป.ช. จากส่วนกลางและยัง มีการสั่งการไปที่สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์โดยกำหนดรูปแบบรายละเอียดและกรอบงบประมาณโครงการและมีการดำเนินโครงการเพื่อสนับสนุนเครือข่ายในการร่วมกันป้องกันการทุจริต เป็นต้น

1.2 การจัดองค์การในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริตได้มีผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการ ป.ป.ช. ภาค 7 เป็นหัวหน้าส่วนในการทำการปฏิบัติงานพร้อมทั้งมีกลุ่มงาน กลุ่มประสานการป้องกันการทุจริต ภาค 7 กลุ่มงานสืบสวนคดีทุจริต ภาค 7 กลุ่มตรวจสอบทรัพย์สิน ภาค 7 กลุ่มอำนวยการ ภาค 7 กลุ่มบริหารคดี ภาค 7และมีการถ่ายโอนโครงการไปสู่การปฏิบัติงานโดยหน่วยงานภาครัฐ

1.3 การจัดกำลังคนด้านการป้องกันการทุจริตได้มีการกำหนดตัวชี้วัดการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติงานและแผนการใช้งบประมาณรายจ่ายประจำปี และการแต่งตั้งตัวชี้วัดรายบุคคลตามตัวชี้วัดของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

1.4 ด้านการอำนวยการได้มีการใช้ศิลปะการสั่งการในการบริหารบุคคลเพื่อให้การปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริตประสบความสำเร็จ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ได้แก่ ด้านภาวะผู้นำ ด้านมนุษย์สัมพันธ์ ด้านการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน

1.5 การประสานงานในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริตมีการประสานงานกับสำนักงานป้องกันการทุจริตในสำนักงาน ป.ป.ช. ส่วนกลางเพื่อให้การดำเนินงานด้านการป้องกันการทุจริตเป็นไปในรูปแบบเดียวกัน และเป็นไปตามแนวนโยบายของคณะกรรมการ ป.ป.ช.โดยมีการประสานงานร่วมกับงานป้องกันการทุจริตของ ป.ป.ช. ประจำจังหวัดในภาค 7 กับกลุ่มงานอื่นภายในสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7และประสานงานภายในกลุ่มประสานการป้องกันการทุจริตโดยร่วมกันปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์

1.6 การรายงานผลการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริตรายงานผลการปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงานโดยรายงานผลผลิต ผลลัพธ์ รายละเอียดการดำเนินการ การใช้จ่ายงบประมาณ และข้อเสนอแนะในแต่ละโครงการโดยมีกระบวนการแก้ปัญหาและความต้องการหรือความจำเป็นและการรายงานผลการปฏิบัติงานตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้เพื่อการคาดการณ์อนาคตในเชิงบวก

1.7 กระบวนการบริหารจัดการเกี่ยวกับการเงินในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

1.7.1 การวางแผนงบประมาณ

มีกรอบงบประมาณจากส่วนกลาง ประมาณการค่าใช้จ่ายโดยเจ้าหน้าที่โครงการ กำหนดเป็นแผนปฏิบัติการและแผนการใช้งบประมาณรายจ่ายประจำปีโดยมีการจัดทำงบประมาณ งานโครงการล่วงหน้ากลุ่มเป้าหมาย

1.7.2 การจัดทำบัญชี

ควบคุมโดยกลุ่มอำนวยการ มีนักวิชาการการเงิน และบัญชีทำหน้าที่ตรวจสอบการเบิกจ่ายงบประมาณโดยมีการทำการตรวจผลทางเอกสารและหาข้อมูลเชิงระบบอิเล็กทรอนิกส์

1.7.3 การควบคุมเกี่ยวกับการเงิน

ผู้ช่วยเลขาธิการสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 เป็นผู้มีอำนาจอนุมัติการเบิกจ่ายโดยมีกลุ่มอำนวยการทำหน้าที่ตรวจกลั่นกรองก่อนการอนุมัติและเจ้าพนักงานป้องกันการทุจริตควบคุมให้การใช้จ่ายงบประมาณเป็นไปตามแผนโดยเบิกจ่ายผ่านกลุ่มอำนวยการและอนุมัติโดยผู้ช่วยเลขาธิการ

2. ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

2.1 การจัดทำฐานข้อมูลการป้องกันการทุจริตและการทำงานป้องกันการทุจริตนอกเหนือจากแผนงานยังทำได้ไม่ประสบความสำเร็จ

2.2 ขาดความร่วมมือจากภาคส่วนต่างๆทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน

2.3 ขาดความร่วมมือจากประชาชนในด้านการปฏิบัติงานและในด้านการปราบปรามการทุจริต

2.4 การร่วมกลุ่มเครือข่ายการป้องกันการทุจริตยังไม่เข้มแข็งเท่าที่ควร

2.5 หน่วยงานภาครัฐยังไม่ได้ให้ความร่วมมือในการป้องกันการทุจริตเท่าที่ควร

8. การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องกระบวนการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต ปัญหา อุปสรรค และแนวทาง การปรับปรุงแก้ไขของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. กระบวนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านการวางแผนป้องกันการทุจริต สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

1.1 จากผลการศึกษาพบว่ากระบวนการวางแผนในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริตได้มีการกำหนดนโยบายโดยคณะกรรมการ ป.ป.ช. จากส่วนกลางและยัง มีการสั่งการไปที่สำนักนโย บายและยุทธศาสตร์โดยกำหนดรูปแบบรายละเอียดและกรอบงบประมาณโครงการและมีการดำเนินโครงการเพื่อสนับสนุนเครือข่ายในการร่วมกันป้องกัน

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ต้องการให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องจำเป็นต้องมีการวางแผนทั้งระยะสั้นระยะยาว ทั้งนี้ได้มีการนำข้อมูลสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 และสำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัด มาประกอบในการจัดทำแผนด้วย

1.2 จากผลการศึกษาการจัดการองค์การพบว่าจากตำแหน่งที่สูงสุดเป็น ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการ ป.ป.ช. ภาค 7 เป็นหัวหน้าวางแผนในการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่มงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด สุรเดช จงวัฒนาสิริ (อ้างถึงใน อิศ

ยา พัฒนภักดี,ปัจจัยและกระบวนการบริหารจัดการที่มี อิทธิพลต่อระดับความสำเร็จในการประกอบธุรกิจโรงแรมบูติกในเขตกรุงเทพมหานคร , 2543, หน้า 38)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการกำหนดโครงสร้างของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 มีการกำหนดตำแหน่งหัวหน้าหน่วยงานในระดับภูมิภาค เป็นระดับสูงในตำแหน่ง ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการ ป.ป.ช. เพื่อให้มีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลและสามารถใช้อำนาจในการตรวจสอบการใช้อำนาจของเจ้าหน้าที่รัฐในภูมิภาค ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึง

1.3 จากผลการศึกษาการจัดการกำลังคนพบว่าสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 มีการกำหนดตัวชี้วัดการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริตและการแต่งตั้งตัวชี้วัดรายบุคคลให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดของสำนักงานเพื่อให้บุคคลากรมีแรงจูงใจในการบรรลุเป้าหมายซึ่งเป็นผลสำเร็จของการปฏิบัติงานของหน่วยงาน สอดคล้องกับแนวคิดของตัวชี้วัดรายบุคคล (HR NOTE.asia ,เรื่อง KPI ดัชนีวัดความสำเร็จ,2562)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ได้มีการกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคล กำหนดตัวชี้วัดในระดับองค์การ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่านโยบาย ยุทธศาสตร์ และตัวชี้วัดจะถูกถ่ายทอดลงไปยังเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้บุคคลากรในหน่วยงานเกิดความรู้สึกมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อเป้าหมายของหน่วยงาน ดังนั้นผลดีที่ตามมาจะส่งผลให้การปฏิบัติงานบรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนการใช้งบประมาณรายจ่ายประจำปี และการตั้งตัวชี้วัดรายบุคคลก็ทำให้ประเมินผลงานในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

1.4 การใช้ศิลปะการสั่งการในการบริหารบุคคลเพื่อให้การปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริตประสบความสำเร็จ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

1.4.1 ด้านภาวะผู้นำ

จากผลการศึกษาพบว่าเมื่อมีการบ่งชี้ที่จะเกิดการทุจริต ผู้บังคับบัญชามีความกล้าตัดสินใจในการแก้ปัญหาและดำเนินการเพื่อป้องกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด สุรีย์ภรณ์ ทรรศนียากร (2541,ภาวะผู้นำและวิวัฒนาการขององค์การ,หน้า 30)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากงานป้องกันการทุจริตเป็นงานสำคัญ หากไม่ดำเนินการอย่างเร่งด่วนและอย่างรวดเร็ว อาจจะเกิดความเสียหายต่อภาครัฐหรือประชาชนในวงกว้าง ดังนั้นผู้บังคับบัญชาจึงต้องกล้าตัดสินใจในการดำเนินการเมื่อพบว่ามีการทุจริตเกิดขึ้น

1.4.2 ด้านมนุษยสัมพันธ์

จากผลการศึกษาพบว่าสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 มีการร่วมมือกับหน่วยงานอื่นและเครือข่ายภาคประชาชน ทั้งในลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน ในรูปแบบของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (Memorandum of Understanding : MOU) และความสัมพันธ์ส่วนตัวของเจ้าหน้าที่กับเจ้าหน้าที่รัฐต่างหน่วยงานและภาคประชาชน เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด สมิต สัชฌุกร (2551,ทักษะการประสานงาน,หน้า 18)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสำนักงานป.ป.ช. ภาค 7 มีการใช้กลยุทธ์ในการบริหารงานโดยใช้การประสานงานความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน รวมทั้งเครือข่ายภาคประชาชนในการปฏิบัติงานป้องกันการทุจริต ส่งผลให้การปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างราบรื่น รวดเร็ว มีการปรับปรุงพัฒนา ลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน และการดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็ว

1.4.3 ด้านการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน

จากผลการศึกษาพบว่าสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ให้ค่าตอบแทนที่สูงกว่าหน่วยงานราชการอื่นซึ่งเพียงพอต่อการดำรงชีพส่งผลให้เจ้าหน้าที่ไม่กระทำการทุจริต อีกทั้งการประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นไปตามผลของการปฏิบัติงานที่แท้จริง ส่งผลให้เจ้าหน้าที่มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานเพื่อให้ผลการปฏิบัติงานออกมามีประสิทธิภาพ การประเมินผลงานในการปฏิบัติงานเพื่อให้ค่าตอบแทนเป็นแรงจูงใจที่ดีในการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ธิดา สุขใจ (2548,แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ, หน้า 8)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากงานการป้องกันการทุจริตเป็นงานที่ปฏิบัติงานค่อนข้างยากต้องอาศัยทักษะและความมุ่งมั่นตั้งใจของผู้ปฏิบัติงานเป็นอย่างมากจึงจะประสบความสำเร็จ ดังนั้น ทางสำนักงานป.ป.ช. ภาค 7 จึงกำหนดค่าตอนแทนพิเศษให้กับเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจและจูงใจในการปฏิบัติงานให้กับผู้ปฏิบัติงานให้มากขึ้น

1.5 จากผลการศึกษาพบว่ามีการประสานงานกับเครือข่ายหน่วยงานอื่นและประสานงานร่วมกับงานป้องกันการทุจริตของ ป.ป.ช. ประจำจังหวัดในเขตพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงาน ป.ป.ช.ภาค 7 เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุตามเป้าหมายขององค์การ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ธรรญชนก ศรีทิพย์รัตน์ (2557,ภาวะผู้นำ กระบวนการในการวางแผนการประสานงานและการดำเนินงาน ที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตในการทำงานในองค์กร กรณีศึกษา: พนักงานบริษัท เทเลคอมในเขตกรุงเทพมหานคร,หน้า 62)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเป็นการดำเนินการของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 การดำเนินการประสานงานกับสำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดภายในภาคที่รับผิดชอบ ส่งผลให้การดำเนินการร่วมกับสำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดภายในภาคที่รับผิดชอบ มีความกลมเกลียว ลดปัญหาการทำงานที่ซ้ำซ้อนกัน ส่งผลให้การดำเนินการภายในองค์การของสำนักงาน ป.ป.ช. มีประสิทธิภาพ รวมถึงภาคส่วนอื่นๆในการดำเนินการเพื่อบูรณาการการป้องกันและปราบปรามการทุจริต และการดำเนินภารกิจด้านการป้องกันและปราบปรามการทุจริต เป็นการการดำเนินการเพื่อขับเคลื่อนตามยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต ซึ่งเป็นแผนหลักในการป้องกันการทุจริต ซึ่งเป็นการเพิ่มการประสานความร่วมมือจากภายนอก โดยใช้การสร้างความเข้าใจอันดี สร้างสำนึกและรับผิดชอบร่วมกันในการป้องกันการทุจริต ก็จะส่งผลให้การป้องกันการทุจริตมีประสิทธิภาพที่ดีมากยิ่งขึ้น

1.6 จากผลการศึกษาพบว่ามีการรายงานผลการปฏิบัติงานตามตัวชี้วัด โดยรายงานครอบคลุมวัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่ได้รับ รูปแบบวิธีการดำเนินการ งบประมาณที่ใช้จ่าย ผลผลิตและผลลัพธ์ที่ได้ของแต่ละโครงการ/งานป้องกันการทุจริต พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Luther Gulick (อ้างถึงใน อิศยา พัฒนภักดี, 2557 หน้า 37)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 มีการรายงานผลการปฏิบัติงาน แผนงาน โครงการ กิจกรรมต่างๆของ บุคลากรภายในองค์การต่อผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการ ป.ป.ช. ภาค 7 และผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น เพื่อให้ได้ทราบว่าการดำเนินงานในเรื่องต่างๆ นั้นเป็นไปตามแบบแผนที่วางไว้หรือไม่ การรายงานผล ของทางสำนักงานนั้นมี 2 ลักษณะ คือการรายงานผลทางเอกสารและการรายงานผลทางวาจา ซึ่งการรายงานผลทางเอกสารจะต้องมีความถูกต้องทั้งข้อมูลเนื้อหาและหัวข้อต่างๆของการจัดทำ ประกอบด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ รูปแบบการดำเนินงาน งบประมาณ ผลที่คาดว่าจะได้รับ ปัญหาและอุปสรรค ส่วนการรายงานผลทางวาจาสามารถรายงานได้โดยตรงต่อผู้ช่วยเลขาธิการฯ สำนักงานมีความสะดวกรวดเร็วในการรับทราบและแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาขึ้น ซึ่งทั้งหมดเป็นไปตามตัวชี้วัดของเป้าหมายที่ส่วนกลางเป็นตัวกำหนด

1.7 กระบวนการบริหารจัดการเกี่ยวกับการเงินในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

1.7.1 การวางแผนงบประมาณ

จากผลการศึกษาพบว่ามีกรอบงบประมาณจากส่วนกลางกำหนดเป็นแผนปฏิบัติการใช้งบประมาณรายจ่ายประจำปี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ไพรัช ตระการศิรินนท์ (2548,การคลังภาครัฐ, หน้า154)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ได้มีการจัดสรรงบประมาณให้กับสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 และสำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดทั้ง 8 เขตพื้นที่ เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการสร้างเครือข่ายการป้องกันการทุจริตในภาครัฐหรือดำเนินแผนงาน กิจกรรม โครงการต่างๆ นั้นแต่ละเขตพื้นที่นั้นจำเป็นต้องมีการจัดสรรงบประมาณตามความเป็นจริงเป็นไปอย่างเหมาะสมอยู่ในพื้นฐานของความถูกต้อง เพราะเงินงบประมาณนั้นเป็นเงินที่ได้มาจากภาษีของ ประชาชนจึงควรนำไปใช้จ่ายอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

1.7.2 การจัดทำบัญชี

จากผลการศึกษาพบว่ามีการตรวจสอบการเบิกจ่ายงบประมาณทำการตรวจผลการเบิกจ่ายทางเอกสารและการเก็บข้อมูลการเบิกจ่ายผ่านระบบการบริหารการเงินการคลังภาครัฐแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Government Fiscal Management Information System - GFMIS) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด นารีรัตน์ คมคาย (2560, การเบิกจ่ายงบประมาณกับมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายงบประมาณ กรณีศึกษากรมการค้าต่างประเทศ,หน้า 55)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบและไม่ให้เกิดปัญหาความผิดพลาดในการเบิกจ่ายงบประมาณดังนั้นกลุ่มประสานการป้องกันการทุจริตภาค 7 สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ได้มีการจัดทำบัญชีเพื่อการเบิกจ่ายงบประมาณด้านการป้องกันการทุจริต ที่ได้จัดสรรงบประมาณมา โดยให้กลุ่มงานอำนวยการสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ผ่านนักวิชาการเงินและบัญชี ดำเนินการเกี่ยวกับการเบิกจ่ายและตรวจสอบความถูกต้องของการเบิกจ่ายต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง

2. ปัญหาอุปสรรคเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

2.1 จากผลการวิจัยพบว่ามีการจัดทำฐานข้อมูลการป้องกันการทุจริตและการทำงานป้องกันการทุจริตนอกเหนือจากแผนงานยังทำได้ไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด สุรชัย ปานชื่น (อ้างถึงใน ธัชพล แจ่มนิยม, วิธีวิเคราะห์ SWOT,2559,หน้า 16)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ยังไม่มีการจัดทำระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่(Big Data)ซึ่งจะต้องใช้งบประมาณจำนวนมากในการดำเนินการทำให้ระบบฐานข้อมูลสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ยังไม่ดีเท่าที่ควร

2.2 จากผลการวิจัยพบว่าได้มีการขาดความร่วมมือจากเครือข่ายหน่วยงานภาครัฐไม่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานและขาดความร่วมมือจากหน่วยงานอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด ปลิตา เกิดประดับ (อ้างถึงใน ขจรศักดิ์ เจริญลาภ,การวิเคราะห์ SWOT SWOT Analysis,2557, หน้า 13)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหน่วยงานภาครัฐเป็นหน่วยงานผู้ถูกรับตรวจ ซึ่งได้รับผลกระทบจากการตรวจของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 จึงอาจทำให้ไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควรเนื่องจากมีความเกรงกลัวว่าบุคคลหรือหน่วยงานตนเองได้รับแจ้งเอาความผิดจึงไม่ได้รับข้อมูลเท่าที่ควร

2.3 จากผลการวิจัยพบว่าสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ขาดความร่วมมือจากประชาชนในด้านการปฏิบัติงานและในด้านการปราบปรามการทุจริตเนื่องจากกลัวได้รับผลกระทบซึ่งอาจทำให้เป็นอันตรายต่อตนเองได้

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหน่วยงานภาครัฐที่ถูกร้องเรียนว่ามีการทุจริตเป็นหน่วยงานผู้ถูกตรวจสอบ ซึ่งทำให้สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ได้ทำการลงพื้นที่ไปตรวจสอบ และต้องมีการลงไปสอบถามคนในพื้นที่แต่ไม่ได้รับความร่วมมือในการให้ข้อมูลจากบุคคลภายนอก เนื่องจากกลัวที่จะได้รับผลกระทบและเกิดอันตรายต่อตนเองได้จึงไม่ได้รับความร่วมมือจากบุคคลภายนอกเท่าที่ควร

2.4 จากผลการวิจัยพบว่าการรวมกลุ่มเครือข่ายการป้องกันทุจริตยังไม่เข้มแข็งพอเนื่องจากกระบวนการและวิธีการในการสร้างความเข้มแข็ง เกิดจากการประกาศเจตนารมณ์ต่าง ๆ เนื่องจากบริบทของแต่ละสถานที่ย่อมมีความแตกต่างกัน

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหน่วยงานภาครัฐเป็นหน่วยงานผู้ถูกรับตรวจ ซึ่งได้รับผลกระทบจากการตรวจของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 จึงทำให้การรวมกลุ่มเครือข่ายการป้องกันทุจริตยังไม่เข้มแข็งที่ควรเนื่องจากการทำงานของแต่ละสถานที่แตกต่างกัน และป้องกันตนเองจะได้รับอันตรายจึงไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร

2.5 จากผลการวิจัยพบว่ายังไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐในการป้องกันการทุจริต เนื่องจากเป็นการป้องกันตนเองที่จะเกิดอันตรายต่อตนเองได้

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหน่วยงานภาครัฐเป็นหน่วยงานผู้ถูกรับตรวจ ซึ่งได้รับผลกระทบจากการตรวจของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 จึงยังไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐในการป้องกันการทุจริต เนื่องจากกลัวจะเกิดอันตรายกับตนเองและผลกระทบต่าง ๆ จึงไม่ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐเท่าที่ควร

9. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

1. กระบวนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

1.1 ควรให้ คณะกรรมการ ป.ป.ช. ส่วนกลางกำหนดให้หน่วยงานในสังกัดประจำภูมิภาคต่างๆปฏิบัติตามนโยบายจากส่วนกลางอย่างเคร่งครัดและต่อเนื่อง เพื่อให้การปฏิบัติตามนโยบายบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

1.2 ควรให้สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ส่วนกลาง มีการจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอกับการปฏิบัติงานเพื่อให้การดำเนินการตามข้อสั่งการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ควรให้หน่วยงานส่วนภูมิภาคในสังกัดได้มีส่วนร่วมในการกำหนดรายละเอียดการปฏิบัติงานและเสนอวงเงินงบประมาณในการดำเนินการด้วย

1.4 ควรให้ สำนักงาน ป.ป.ช. ส่วนกลาง มีการจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอกับการปฏิบัติงานในการสนับสนุนการสร้างเครือข่ายการป้องกันการทุจริตภาคประชาชน รวมทั้งควรมีการประเมินผลสำเร็จโดยให้แกนนำเครือข่ายมีส่วนร่วมในการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานเพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.5 ควรให้สำนักงาน ป.ป.ช. ภูมิภาคต่างๆ ได้มีส่วนในการเสนอข้อมูลและร่วมจัดทำแผนปฏิบัติงานทั้งระยะสั้นและระยะยาว เพื่อให้การกำหนดแผนสอดคล้องกับปัญหาและข้อเท็จจริงในการปฏิบัติจริง รวมทั้งมีการสนับสนุนงบประมาณให้เพียงพอที่จะนำแผนไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 ควรให้สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ได้มีการกระจายงานด้านการป้องกันการทุจริตลงสู่สำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดและต้องมีการติดตามผลของการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เพื่อป้องกันการทุจริตและภารกิจที่มอบหมาย

1.7 ควรให้เจ้าหน้าที่ สำนักงาน ป.ป.ช ภาค 7 ให้คำแนะนำการป้องกันการทุจริตซึ่งมีประชาชนเข้าร่วมกิจกรรมและประชาชนที่อยู่ในสถานที่ต่างๆเข้ามามีส่วนร่วมในการประยุกต์ใช้งานในการประสานงานด้านเครือข่าย เช่น Line เป็นต้น จะทำให้การประสานงานเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.8 ควรให้ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 จัดให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารต่างๆแก่ประชาชนทั่วไปและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การปฏิบัติงานการสร้างเครือข่ายการป้องกันการทุจริตเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และได้ประโยชน์ในการรับข้อมูลข่าวสารต่างๆจากประชาสัมพันธ์ในการมีส่วนร่วม

2. การจัดองค์การในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

2.1 ควรให้ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 กำหนดโครงสร้างมีการกำหนดตำแหน่งหัวหน้าหน่วยงานในระดับภูมิภาค เป็นระดับสูงในตำแหน่ง ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการ ป.ป.ช. เพื่อให้มีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลและสามารถใช้อำนาจในการตรวจสอบการใช้อำนาจของเจ้าหน้าที่รัฐในภูมิภาค ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึง

2.2 ควรให้ สำนักงาน ป.ป.ช. ส่วนกลาง มีการแปลงนโยบายต่างๆ ออกเป็นแผนงานโครงการ กิจกรรมต่างๆ ได้แก่ โครงการ STRONG จิตพอเพียง ต้านทุจริต, โครงการสร้างวิทยากรตัวคูณปลูกฝังวิธีคิดแยกแยะผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวม และโครงการเฝ้าระวังและวิเคราะห์ปัญหาการทุจริตในพื้นที่ ซึ่งโครงการทั้งหมดจะเกิดประโยชน์ที่ดีกับเครือข่ายที่เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม โครงการต่างๆที่มีการกำหนดขึ้นจากสำนักงาน ป.ป.ช. ส่วนกลาง

3. การจัดการกำลังคนด้านการป้องกันการทุจริต สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

ควรให้ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ได้มีการกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคล กำหนดตัวชี้วัดในระดับองค์การ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่านโยบาย ยุทธศาสตร์ และตัวชี้วัดจะถูกถ่ายทอดลงไปยังเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้บุคคลากรในหน่วยงานเกิดความรู้สึกมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อเป้าหมายของหน่วยงาน ดังนั้นผลดีที่ตามมาจะส่งผลให้การปฏิบัติงานบรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนการใช้งบประมาณรายจ่ายประจำปี และการตั้งตัวชี้วัดรายบุคคลก็ทำให้ประเมินผลงานในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

4. การใช้ศิลปะในการบริหารบุคคลเพื่อให้การปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริตประสบความสำเร็จ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7

4.1 ด้านภาวะผู้นำ

ควรให้ ผู้บังคับบัญชางานป้องกันการทุจริตของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ดำเนินการตรวจสอบและป้องกันการทุจริตอย่างเร่งด่วนและอย่างรวดเร็ว หากไม่รีบดำเนินการอาจจะเกิดความเสียหายต่อภาครัฐหรือประชาชนในวงกว้าง

4.2 ด้านมนุษยสัมพันธ์

ควรให้ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 มีการใช้กลยุทธ์ในการบริหารงานโดยใช้การประสานงานความร่วมมือทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน รวมทั้งเครือข่ายภาคประชาชนในการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันและปราบปรามการทุจริต ซึ่งจะส่งผลให้การปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างราบรื่น รวดเร็ว มีการปรับปรุงพัฒนา ลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงานและการดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ

4.3 ด้านการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน

ควรให้สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ได้มีการกำหนดค่าตอนแทนพิเศษให้กับเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย เพื่อป้องกันการแก้ปัญหาการทุจริตในหน้าที่ ซึ่งเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจและจูงใจในการปฏิบัติงานให้กับผู้ปฏิบัติงานให้มากขึ้น

5. การประสานงานในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

ควรให้ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ดำเนินการประสานงานกับสำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดภายในเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบและควรมีเครือข่ายการประสานงานที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อลดปัญหาการทำงานที่ซ้ำซ้อนกัน ส่งผลให้การดำเนินการภายในองค์กรของสำนักงาน ป.ป.ช. มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

6. กระบวนการและเทคนิคการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

ควรให้สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 มีการรายงานผลการปฏิบัติงาน แผนงาน โครงการ กิจกรรมต่างๆของบุคลากรภายในองค์การต่อผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการ ป.ป.ช. ภาค 7 และผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น เพื่อให้ได้ทราบว่าการดำเนินงานในเรื่องต่างๆ นั้นเป็นไปตามแบบแผนที่วางไว้หรือไม่ การรายงานผล ของทางสำนักงานนั้นมี 2 ลักษณะ คือการรายงานผลทางเอกสารและการรายงานผลทางวาจา ซึ่งการรายงานผลทางเอกสารจะต้องมีความถูกต้องทั้งข้อมูลเนื้อหาและหัวข้อต่างๆของการจัดทำ ประกอบด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ รูปแบบการดำเนินงาน งบประมาณ ผลที่คาดว่าจะได้รับ ปัญหาและอุปสรรค ส่วนการรายงานผลทางวาจาสามารถรายงานได้โดยตรงต่อผู้ช่วยเลขาธิการฯ สำนักงานมีความสะดวกรวดเร็วในการรับทราบและแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาขึ้น ซึ่งทั้งหมดเป็นไปตามตัวชี้วัดของเป้าหมายที่ส่วนกลางเป็นตัวกำหนด

7. กระบวนการบริหารจัดการเกี่ยวกับการเงินในการปฏิบัติงานด้านการป้องกันการทุจริต

7.1 การวางแผนงบประมาณ

ควรให้ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ได้มีการจัดสรรงบประมาณให้กับสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 และสำนักงาน ป.ป.ช. ประจำจังหวัดทั้ง 8 เขตพื้นที่ เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการสร้างเครือข่ายการป้องกันการทุจริตในภาครัฐ หรือดำเนินแผนงาน กิจกรรม โครงการต่างๆ ดังนั้นแต่ละเขตพื้นที่นั้นจำเป็นต้องมีการจัดสรรงบประมาณตามความเป็นจริงเป็นไปอย่างเหมาะสมอยู่ในพื้นฐานของความถูกต้อง เพราะเงินงบประมาณนั้นเป็นเงินที่ได้มาจากภาษีของประชาชนจึงควรนำไปใช้จ่ายอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

7.2 การจัดทำบัญชี

ควรให้ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ได้มีการจัดทำบัญชีเพื่อการเบิกจ่ายงบประมาณด้านการป้องกันการทุจริต ที่ได้จัดสรรงบประมาณมา โดยให้กลุ่มงานอำนวยการสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 ผ่านนักวิชาการเงินและบัญชีดำเนินการเกี่ยวกับการเบิกจ่ายและตรวจสอบความถูกต้องของการเบิกจ่ายต่าง ๆ ให้เป็นไปออย่างถูกต้อง

10. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาแนวทางการป้องกันการทุจริตประพฤติมิชอบของเจ้าหน้าที่สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 เปรียบเทียบกับต่างประเทศ

2. ศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานที่ทำให้เกิดการทุจริตประพฤติมิชอบ ของเจ้าหน้าที่สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7 พร้อมทั้งแนวทางการป้องกัน โดยเจาะจงที่งานต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก และนำผลที่ได้มาใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น

11. เอกสารอ้างอิง

กิติพันธ์ รุจิรกุล. (2529). **พฤติกรรมผู้นำทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

จารุวรรณ สุขุมาลพงษ์. (2556). **แนวโน้มของคอรัปชั่นในประเทศไทย.(TheTrend of Corruptionin Thailand)**. รายงานวิจัย กลุ่มกฎหมาย ๒ สำนักกฎหมาย. กรุงเทพฯ : กองการ*พิมพ์*สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร**.**

จารุวรรณ สุขุมาลพงษ์. (2554). **แนวโน้มของคอรัปชั่นในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ : กองการ*พิมพ์*สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.

ณัฐนนท์ บุญรอด. (2556). **องค์การและการจัดการการอำนวยการ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.

เดือนเด่น นิคมบริรักษ์ และคณะ. (2554). **ปัญหาการทุจริตคอรัปชันในวงการธุรกิจเอกชนไทยกับแนวทางแก้ไขและป้องกัน**. กรุงเทพฯ : ศูนย์การพิมพ์กรุงเทพมหานคร.

ตุลา มหาพสุธานนท์. (2554). **หลักการจัดการ**. กรุงเทพฯ : โรง*พิมพ์*อักษรไทย.

ทวีเกียรติ มีนะกนิษฐ และคณะ. (2554). **รูปแบบและความเสี่ยงต่อการทุจริตคอรัปชั่นในองค์กรสาธารณนอกระบบราชการ**.กรุงเทพฯ : สำนัก*พิมพ์ทวีเกียรติมีนะกนิษฐ์*.

นนทวัชร์ นวตระกูลพิสุทธิ์ และคณะ. (2554). **การวิจัยเพื่อศึกษารูปแบบการทุจริตเชิง**.กรุงเทพฯ : *โรงพิมพ์*จามจุรี.

นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์. (2529). **หลักการบริหารการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ศูนย์การพิมพ์กรุงเทพมหานคร.

พรเทพ จันทรนิภ. (2559). **การพัฒนารูปแบบการป้องกันการทุจริตคอรัปชั่นในภาครัฐเพื่อการบริหารจัดการบ้านเมืองที่ดีในสังคมไทย**. กรุงเทพฯ : *สำนักพิมพ์* มหาวิทยาลัย*เกษมบัณฑิต*

พิมลจรรย์ นามวัฒน์. (2544). **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารธุรกิจ**. (พิมพ์ครั้งที่ 5)กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล.

พุทธชาด สุธีวสินนนท์. (2551). **รูปแบบการทุจริตคอรัปชั่นในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดเชียงใหม่**. เชียงใหม่ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ภูมิวิทย์ เวชกามา. (2543). **การระดมประชาชนเพื่อพัฒนาชนบทในการบริหารงานชนบท**.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์.

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. (2562). **คู่มือการปฏิบัติงานการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในคณะรัฐศาสตร์.** อุบลราชธานี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

วรารัตน์ เขียวไพรี. (2542).**ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน.**กรุงเทพฯ : ศูนย์การพิมพ์กรุงเทพมหานคร.

วิเชียร วิทยอุดม. (2553). **ภาวะผู้นำ**. (พิมพ์ครั้งที่5). กรุงเทพฯ : ธนธัชการพิมพ์.

ศิริวรรณ มนอัตระผดุง. (2555). **ปัญหาการคอรัปชั่นของไทยกรณีศึกษาสิงคโปร์และฮ่องกง**.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2541). **การจัดการทรัพยากรมนุษย์**. กรุงเทพฯ : *โรงพิมพ์*แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมคิด เลิศไพฑูรย์ และคณะ. (2554). **การป้องกันและปราบปรามการทุจริตในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**. กรุงเทพฯ : *โรงพิมพ์*เดือนตุลา.

สาโรจน์ โอพิทักษ์ชีวิน. (2556). **การบริหารเชิงกลยุทธ์**. กรุงเทพฯ : เพียร์สันเอ็ดดูเคชั่นเกวลอินโดไชน่า.

สาคร สุขศรีวงศ์. (2554). **การจัดการและองค์กร.** จี.พี.ไซเบอร์พรินท์. กรุงเทพฯ : สำนัก*พิมพ์ จี.พี.ไซเบอร์*พริน*ท์*.

สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7.**ข้อมูลพื้นฐานการบริหารงานของสำนักงาน ป.ป.ช.ภาค 7**.เอกสารอัดสำเนา.

สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7.**ข้อมูลพื้นฐานของสำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7**. เอกสารอัดสำเนา.

สิทธิชัย สุวรรณประทีป. (2550). **คู่มือการทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพงาน**. กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์เจริญผล.

สุรพันธ์ ฉันทแดนสุวรรณ. (2550). **หลักการบริหารธุรกิจ**. กรุงเทพฯ : บริษัทจุดทอง.

อิศยา พัฒนภักดี. (2557)**. กระบวนการบริหารจัดการ**. สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการบริการและการท่องเที่ยว. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

สัมภาษณ์

สัมภาษณ์. ชัญญณัท พรโพธิ์. เจ้าพนักงานป้องกันการทุจริตปฏิบัติการ สำนักงาน ป.ป.ช. ภาค 7. สัมภาษณ์

30 มีนาคม 2563. (ผู้ให้สัมภาษณ์อนุญาตให้เปิดเผยชื่อได้).

แนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

อรุณี อินสมตัว[1*] และ กรรณิการ์ สุวรรณศรี[2]

[1]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: Email: drjoykannika@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษากระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครองที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี รวมไปถึงเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

รูปแบบวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยเทคนิคการพรรณนาวิเคราะห์

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ จากผู้ให้ข้อมูลจำนวนทั้งหมด 5 คน ประกอบด้วย เพศหญิงจำนวน 5 คน ที่มีอายุระหว่าง 28 – 58 ปี ระดับการศึกษา ปริญญาโท จำนวน 1 คน ปริญญาตรี จำนวน 4 คน แนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงาน ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า การบริหารงานภายในกลุ่มมีคำสั่งแบ่งงานอย่างชัดเจน และมีความสัมพันธ์กับงานทุกฝ่าย ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงาน ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า การทำงานต้องมีการวางแผนการทำงาน การจัดองค์กร การสั่งการ ประสานงาน และการควบคุมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้งานมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : แนวทางการพัฒนา, กระบวนการบริหารงาน, หลัก POCCC

Guidelines for the development of the POCCC administrative processes of the administrative staff of the administrative division at Song Phi Nong District Suphanburi.

Arunee Insomtua[1*] and Kannika Suwansri[2]

[1]Public Administration Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon pathom Rajabhat University

[2]Public Administration Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon pathom Rajabhat University

*corresponding author: email drjoykannika@gmail.com

Abstract

This article aims to Study the management process with POCCC principles of administrative department staff. Song Phi Nong District Office Song Phi Nong District Suphanburi As well as suggesting guidelines for the development of administrative processes of the administrative department staff Song Phi Nong District Office Song Phi Nong District Suphanburi.

The research model was qualitative research. The interview questionnaire was used to collect data and analyze the data using descriptive analysis techniques.

The results of the study showed that Interview respondents from the total number of informants 5 people consisted of 5 female persons aged between 28 - 58 years old, 1 master's degree level, 4 bachelor degree persons. The management of the work within the group has a clearly divided order and have a relationship with all parties Suggestions and opinions on guidelines for the development of the management process. Work requires regular planning, organization, order, coordination and control. To make work for effectiveness and efficiency.

Keywords: Guidelines for the development, administrative processes, POCCC Principles

1. บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย โดยมีหน่วยงานรัฐบาลเป็นหน่วยงานที่ใหญ่ที่สุดในประเทศ มีหน้าที่สำคัญคือ การให้บริการสาธารณะแก่ประชาชนในด้านต่าง ๆ ท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ งานราชการมีขนาดการบริหารที่ใหญ่และยังต้องแข่งขันกับนานาประเทศ ซึ่งมีการขับเคลื่อนและเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ดังนั้นปัญหาของระบบราชการไทยจึงสั่งสมเป็นเวลามาอย่างยาวนาน ซึ่งปัญหาเรื่องขนาดของระบบราชการไทยที่มีโครงสร้างของส่วนราชการที่มีขนาดใหญ่ซับซ้อนมีอัตรากำลังข้าราชการเป็นจำนวนมาก ทำให้ระบบราชการมีระบบการบริหารงานที่ไม่คล่องตัว อีกทั้งยังประสบกับปัญหาด้านค่าใช้จ่ายของบุคลากรที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปีก่อให้เกิดภาระด้านงบประมาณอย่างไม่สิ้นสุดและมีผลกระทบต่องบประมาณในการพัฒนาประเทศด้านอื่น ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ในการบริหารราชการแผ่นดินของไทยถูกวิพากษ์วิจารณ์ถึงประสิทธิภาพการบริหารงานอยู่เสมอเมื่อเทียบกับการบริหารงานในภาคเอกชน การบริหารงานราชการที่ผ่านมาส่วนใหญ่ไม่มีการประเมินผลการปฏิบัติงานว่างานนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพียงใดขาดตัวชี้วัดในการดำเนินงาน ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ถึงความคุ้มทุนและผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานของส่วนราชการได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ยังรวมไปถึงโครงสร้างส่วนราชการที่ไม่คล่องตัวซึ่งโครงสร้างการบริหารงานภาครัฐในปัจจุบันมีลักษณะที่ไม่ยืดหยุ่น ขาดความคล่องตัว การบริหารยังคงยึดติดกับกรอบตามอำนาจหน้าที่ที่กฎหมายกำหนดเป็นหลักทำให้การบริหารไม่สอดคล้องกับ กระแสความเปลี่ยนแปลงของสังคมได้อย่างทันการณ์

ดังนั้นกระบวนการการบริหารงานของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครองของที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี จึงเป็นสิ่งที่สำคัญเนื่องจากในการบริหารงานให้ประสบผลสำเร็จนั้นจะต้องมี การวางแผน การจัดองค์กร การบังคับบัญชาสั่งการ การประสานงาน และการควบคุม เพื่อให้กระบวนการการบริหารงานของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครองให้มีการพัฒนาของการทำงานได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งเพื่อเป็นประโยชน์แก่องค์กรและผู้ที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ใช้เป็นแนวทางในการบริหารงาน ให้สอดคล้องกับกระบวนการการบริหารงานขององค์กร เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี
2. เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ พนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง จำนวน 5 คน เป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informant) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานภายในองค์กรต่อไป ในการศึกษาครั้งนี้มีผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการวิจัย ทั้งหมด 5 คน ประกอบด้วย

1. นางสาว ก ตำแหน่ง ปลัดอำเภอ (เจ้าพนักงานปกครองชำนาญการพิเศษ)
2. นางสาว ข ตำแหน่ง ปลัดอำเภอ (ระดับชำนาญการ)
3. นางสาว ค ตำแหน่ง ปลัดอำเภอฝ่ายบริหารงานปกครอง
4. นางสาว ง ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดน
5. นางสาว จ ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ปกครอง (สย.)

4. เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ (Interview) โดยสร้างจากแนวทฤษฎี ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้แบบสัมภาษณ์ครบถ้วนสมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยแบ่งโครงสร้างของแบบสัมภาษณ์ ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับกระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ประกอบไปด้วย การพัฒนากระบวนการการบริหารงาน 5 ด้าน ได้แก่ 1. การวางแผน 2. การจัดองค์การ 3. การบัญชาการหรือการสั่งการ 4. การประสานงาน และ 5. การควบคุม

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

5. การตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ตรวจสอบการใช้ภาษาและความครอบคลุมของเนื้อหาของแบบของแบบสัมภาษณ์ โดยการปรับปรุงคำถามของแบบสัมภาษณ์ปลายเปิดตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาให้มีความเหมาะสมของคำถามจึงนำคำถามไปสัมภาษณ์พนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ จากเอกสาร ตำรา และเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการการบริหารงานและศึกษาถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมถึงเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย

2. เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักในการศึกษา โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ ตลอดระยะเวลาการทำงานผู้ศึกษาได้กำหนดระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสัมภาษณ์ตั้งแต่วันที่ 30 พฤศจิกายน 2563 ถึงวันที่ 12 มีนาคม 2564

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลไปวิเคราะห์โดยใช้แบบสัมภาษณ์ในการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นั้น ผู้วิจัยจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในรูปแบบพรรณนาวิเคราะห์ (Description Analytical) โดยการนำข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา แนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

8. ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ จากการสัมภาษณ์สถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี จากผู้ให้ข้อมูลจำนวนทั้งหมด 5 คน ประกอบด้วย เพศหญิงจำนวน 5 คน มีอายุระหว่าง 28 – 58 ปี ระดับการศึกษา ปริญญาโท จำนวน 1 คน ปริญญาตรี จำนวน 4 คน ตำแหน่ง

ปลัดอำเภอ (เจ้าพนักงานปกครองชำนาญการพิเศษ) จำนวน 1 คน ตำแหน่ง ปลัดอำเภอ (ระดับชำนาญการ) จำนวน 1 คน ตำแหน่ง ปลัดอำเภอฝ่ายบริหารงานปกครอง จำนวน 1 คน ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่กองอาสารักษาดินแดน จำนวน 1 คน ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ปกครอง (สย.) จำนวน 1 คน

ส่วนที่ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

2.1 ภายในกลุ่มงานของท่านมีการวางแผนกระบวนการในการบริหารงานอย่างไร

ภายในกลุ่มงานมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย, ตามจุดมุ่งหมายหรือภารกิจ, มีนโยบายชัดเจน, มีการวางแผนกลยุทธ์ที่มีต่อกระบวนการ, ขั้นตอนหรือกระบวนการปฏิบัติงาน/วิธีการทำงาน/การทบทวน, และมีมาตรฐานในการทำงาน มีการมอบหมายให้งานต่าง ๆ และงานในหน้าที่ให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบตามหน้าที่ มีคำสั่งมอบหมายงานให้กับเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเพื่อให้การทำงานเป็นไปตามระบบ ใช้หลักการบ่งงานให้ถูกหน้าที่ ตรงตามความถนัด เรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานเป็นอย่างดี การบริหารงานภายในกลุ่มมีคำสั่งแบ่งงานความรับผิดชอบของแต่ละคนอย่างชัดเจน

2.2 ภายในกลุ่มงานของท่านมีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของงานอย่างไร เพื่อให้งานประสิทธิภาพ

ภายในกลุ่มงานการแบ่งงานกันอย่างชัดเจน และเป็นสัดส่วนความรับผิดชอบ แต่จะต้องมีงานอื่น ๆ ที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย ซึ่งหมายความว่า งานที่ไม่ได้มีคำสั่งชัดเจนเมื่อผู้บังคับบัญชามอบหมายก็ต้องทำได้และมีประสิทธิภาพด้วย มีการแบ่งงานให้แต่ละเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ มีการวางระบบการลงรับหนังสือและส่งให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบทำให้ทันภายในกำหนด แบ่งงานให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบตามสมรรถนะและความเหมาะสม รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพ มีเป้าหมายที่ชัดเจนในการทำงาน

2.3 ภายในกลุ่มงานของท่านมีการมอบหมายงานอย่างไร

ภายในกลุ่มงานมีคำสั่งแบ่งงานชัดเจนและการทำงานแต่ละเรื่องต้องอ้างอิงระเบียบ ข้อกฎหมาย ให้ชัดเจน ภายในกลุ่มงานมีเจ้าหน้าที่ 5 ท่าน และมีคำสั่งมอบหมายงานให้ดำเนินการตามคำสั่งที่มอบหมาย มอบหมายและแบ่งงานกันอย่างชัดเจนเพื่องานที่ออกมาอย่างสมบูรณ์

2.4 กลุ่มงานของท่านมีการติดต่อประสานงานกับกลุ่มงานอื่น ๆ ภายในองค์กรหรือหน่วยงานภายนอกองค์กรอย่างไรเพื่อทำให้กระบวนการการบริหารงานเป็นไปอย่างราบรื่น

ภายในกลุ่มงานการติดต่อประสานงานต้องมีความรับผิดชอบต่องานที่จะดำเนินการอย่างเต็มใจ มีการลงรับหนังสือจากส่วนราชการและหน่วยงานต่างๆแล้วก็แจกจ่ายให้กลุ่มงานต่างๆ มีติดต่อประสานงานด้วยคำพูดที่สุภาพ อธิบายรายละเอียดได้อย่างชัดเจน เข้าใจกับงานที่ติดต่อเป็นอย่างดี และมีการสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันทุกฝ่ายโดยอาศัยความเข้าใจและความตกลงร่วมกัน

2.5 ภายในกลุ่มงานของท่านมีการควบคุมกระบวนการบริหารงานอย่างไร เพื่อให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่องค์กรได้มีการกำหนดไว้

ภายในกลุ่มงานมีการกำหนดวัตถุประสงค์(เป้าหมาย), มีการลงมือปฏิบัติงาน, มีการกำกับดูแลเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด, มีการป้องกันการแก้ไขปัญหา, มุ่งสู่การบรรลุผลเป้าหมายที่กำหนด มีการควบคุมกระบวนการบริหารงานตามคำสั่งมอบหมายงานให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่องค์กรได้กำหนดไว้ มีการบริหารงานตามคำสั่งผู้บังคับบัญชาได้เป็นอย่างดี และมีการดำเนินงานของทางราชการจะต้องเป็นไปตามระเบียบกฎหมายของทางราชการ มีการอ้างอิงทุกเรื่องเพื่อเป็นหลักคิดในการปฏิบัติงาน

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครองด้วยหลัก POCCC ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

ผลการสังเคราะห์ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์

3.1 ด้านการวางแผน

แนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานควรมีการทำงานต้องมีการวางแผน ซึ่งต้นปีงบประมาณของทุกปีควรวางแผนการทำงาน และปลายปี มีคำสั่งมอบหมายงานแต่ละกลุ่มงานให้ข้าราชการและพนักงานจ้าง ปฏิบัติหน้าที่ตามคำสั่งมอบหมายงาน มีการแบ่งงานในที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง โดยมีคำสั่งมอบหมายงานให้แต่ละกลุ่ม มีกำหนดเป้าหมายขององค์กรและกระบวนการปฏิบัติงานในส่วนต่างๆ ให้บรรลุผลและเป็นประโยชน์ต่อองค์กรและต้องมีการวางแผนขั้นตอนและลงมือปฏิบัติมีการตรวจสอบความรู้อยู่สม่ำเสมอมีการปรับปรุงอยู่เสมอ

3.2 ด้านการจัดองค์การ

แนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานควรมีการจัดองค์กรในสำนักงานควรต้องดำเนินการแต่ละกลุ่มงานตามที่ที่ว่าการอำเภอตั้งเป้าหมายไว้ การจัดการองค์การของการปกครองอำเภอ เป็นการจัดองค์กรในการทำงานให้เป็นระบบตามคำสั่ง

3.3 ด้านการบัญชาการหรือการสั่งการ

แนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานควรมีการบัญชาการ การสั่งการมีการบังคับบัญชาตามสายงานของแต่ละกลุ่มงานและผู้บังคับบัญชาสูงสุด ด้านการบังคับบัญชามีคำสั่งมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ ที่อยู่ในฝ่ายบริหารทั่วไป การบัญชาการหรือการสั่งการให้เป็นไปตามขั้นตอนคือ หัวหน้าฝ่ายกำกับดูแลและสั่งการ และควรมีการแบ่งอำนาจหรือระบบการทำงานอย่างชัดเจน

3.4 ด้านการประสานงาน

แนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานควรมีการประสานงานภายใน ภายนอก ควรจะต้องเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเป็นหลักฐานทางราชการ การประสานในกลุ่มงานภายในองค์กรภายใต้คำสั่งมอบหมายงาน มีการมอบหมายงานในแต่ละกลุ่มงานเพื่อความชัดเจนทำให้การประสานงานเกิดการทำงาน ติดต่อประสานงานได้เป็นอย่างดีและมีการประสานงานที่ดี

3.5 ด้านการควบคุม

แนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานควรมีการควบคุมในการปฏิบัติงานจะต้องมีสายงานบังคับบัญชาลดลั่นกันไปตามกลุ่มงานนั้น ๆ การควบคุมระบบการทำงานจะต้องมีการออกคำสั่งมอบหมายงานให้ข้าราชการ มีคำสั่งมอบหมายงานให้เป็น ฝ่าย/กอง เพื่อให้การทำงานเกิดความรวดเร็วทันตามกำหนดระยะเวลา ให้คำแนะนำช่วยเหลือบุคลากรในองค์กรเดียวกันและควรมีการปฏิบัติไปตามเป้าหมายและการทำงานตามที่มอบหมายให้ได้เสร็จตามเวลา

9. สรุปผลการวิจัย

9.1 กระบวนการบริหารงานของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ด้านการวางแผนกระบวนการในการบริหารงาน ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า การบริหารงานภายในกลุ่มมีคำสั่งแบ่งงานความรับผิดชอบของแต่ละคนอย่างชัดเจน มีการหมอบหมายให้งานต่าง ๆ และงานในหน้าที่ให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบตามหน้าที่และดำเนินการตามระยะเวลาที่หนังสือสั่งการกำหนด การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของงาน เพื่อให้งานประสิทธิภาพผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า การแบ่งงานกันอย่างชัดเจน และเป็นสัดส่วนความรับผิดชอบตามสมรรถนะและความเหมาะสม มีเป้าหมายที่ชัดเจนในการทำงาน แต่จะต้องมีงานอื่น ๆ ที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย ด้านการมอบหมายงาน ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า มีคำสั่งมอบหมายแบ่งงานชัดเจนและการทำงานแต่ละเรื่องต้องอ้างอิงระเบียบ ข้อกฎหมาย ให้ชัดเจน เพื่อให้มีประสิทธิภาพและ

ประสิทธิผลชี้วัดผลได้ ด้านการติดต่อประสานงานกับกลุ่มงานอื่น ๆ ภายในองค์กรหรือหน่วยงานภายนอกองค์กร ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า มีการสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันทุกฝ่ายโดยอาศัยความเข้าใจและความตกลงร่วมกัน ในการติดต่อประสานงานกับกลุ่มงานอื่นภายในองค์กร จะต้องทำบันทึกให้ชัดเจน ด้านการควบคุมกระบวนการบริหารงาน ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า การดำเนินงานของทางราชการจะต้องเป็นไปตามระเบียบกฎหมายของทางราชการ มีการควบคุมกระบวนการบริหารงานตามคำสั่งมอบหมายงาน มีการอ้างอิงทุกเรื่องเพื่อเป็นหลักคิดในการปฏิบัติงาน

9.2 ข้อเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี ด้านการวางแผน ผู้ให้ข้อมูลเห็นว่าการทำงานต้องมีการวางแผนการทำงาน มีคำสั่งมอบหมายงานแต่ละกลุ่มงานให้ข้าราชการและพนักงานจ้าง ปฏิบัติหน้าที่ตามคำสั่งมอบหมายงานเพื่อความชัดเจนในขอบเขตของแต่ละงาน ด้านการจัดองค์การผู้ให้ข้อมูลเห็นว่า การจัดองค์กรในสำนักงานควรต้องดำเนินการแต่ละกลุ่มงานตามที่ที่ว่าการอำเภอตั้งเป้าหมายไว้ เป็นการจัดองค์กรในการทำงานให้เป็นระบบตามคำสั่งมอบหมายงาน ด้านการบัญชาการหรือการสั่งการผู้ให้ข้อมูลเห็นว่า การบัญชาการ การสั่งการมีการบังคับบัญชาตามสายงานของแต่ละกลุ่มงานและผู้บังคับบัญชาสูงสุด 1 คน เพื่อตัดสินใจให้เป็นไปตามขั้นตอน ด้านการประสานงาน ผู้ให้ข้อมูลเห็นว่า การประสานงานภายใน ภายนอกองค์กร ควรจะต้องเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งอยู่ภายใต้คำสั่งมอบหมายงานด้วยความชัดเจน เพื่อใช้เป็นหลักฐานทางราชการ ด้านการควบคุมผู้ให้ข้อมูลเห็นว่าการควบคุมในการปฏิบัติงานจะต้องมีการออกคำสั่งมอบหมายงานให้ข้าราชการ ลูกจ้างทุกท่านตามสายงาน ให้มีการปฏิบัติไปตามเป้าหมายและการทำงานตามที่มอบหมายให้ได้เสร็จตามเวลาและมีการแก้ไขข้อผิดพลาดของการปฏิบัติงานด้วยดี

10. อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษาเกี่ยวกับ แนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ผู้ศึกษาได้นำประเด็นสำคัญที่พบมาอภิปรายผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

10.1 การศึกษากระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

ภายในกลุ่มงานมีการวางแผนกระบวนการในการบริหารงานอย่างไร ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า การบริหารงานภายในกลุ่มมีคำสั่งแบ่งงานความรับผิดชอบของแต่ละคนอย่างชัดเจน มีการหมอบหมายให้งานต่าง ๆ และงานในหน้าที่ให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบตามหน้าที่และดำเนินการตามระยะเวลาที่หนังสือสั่งการกำหนด ภายในกลุ่มงานมีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของงานอย่างไร เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพ ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า การแบ่งงานกันอย่างชัดเจน และเป็นสัดส่วนความรับผิดชอบตามสมรรถนะและความเหมาะสม มีเป้าหมายที่ชัดเจนในการทำงาน แต่จะต้องมีงานอื่น ๆ ที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย ซึ่งหมายความว่า งานที่ไม่ได้มีคำสั่งชัดเจนเมื่อผู้บังคับบัญชามอบหมายก็ต้องทำได้และมีประสิทธิภาพด้วย อีกทั้งยังมีการวางระบบการลงรับหนังสือและส่งให้เจ้าหน้าที่รับผิดชอบทำให้ทันภายในกำหนดระยะเวลาที่กำหนดและเสนอต่อหัวหน้างาน ภายในกลุ่มงานมีการมอบหมายงานอย่างไร ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า มีคำสั่งมอบหมายแบ่งงานชัดเจนและการทำงานแต่ละเรื่องต้องอ้างอิงระเบียบ ข้อกฎหมาย ให้ชัดเจน เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลชี้วัดผลได้ ภายในกลุ่มงานมีการติดต่อประสานงานกับกลุ่มงานอื่น ๆ ภายในองค์กรหรือหน่วยงานภายนอกองค์กรอย่างไร เพื่อทำให้กระบวนการการบริหารงานเป็นไปอย่างราบรื่น ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า มีการสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันทุกฝ่ายโดยอาศัยความเข้าใจและความตกลงร่วมกัน ในการติดต่อประสานงานกับกลุ่มงานอื่นภายในองค์กร จะต้องทำบันทึกให้ชัดเจน (หนังสือภายใน) เพื่อเป็นหลักฐานทางราชการ และสำหรับกับหน่วยงานภายนอกจะต้องทำเป็นหนังสือทางราชการ (หนังสือภายนอก) เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารอย่างถูกต้องและเป็นระบบ

ภายในกลุ่มงานมีการควบคุมกระบวนการบริหารงานอย่างไร เพื่อให้เป็นไปตามกฎระเบียบที่องค์กรได้มีการกำหนดไว้ ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า การดำเนินงานของทางราชการจะต้องเป็นไปตามระเบียบกฎหมายของทางราชการ มีการควบคุมกระบวนการบริหารงานตามคำสั่งมอบหมาย

สอดคล้องกับงานวิจัย ของ วิภารัตน์ กอพยัคฆินทร์ (2547) ศึกษาเรื่อง การประเมินประสิทธิภาพการบริหารงานของสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัด การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพการทำงานของหัวหน้าสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัด ศึกษาปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะด้านการบริหารจัดการที่มีต่อการปฏิบัติงานของหัวหน้าสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัด โดยการศึกษาคุณลักษณะการปฏิบัติงานความสามารถด้านความรู้ความคิด ความสามารถทางกระบวนการปฏิบัติ คุณลักษณะทางจิตใจด้านความเป็นผู้นำ ด้านการปฏิบัติงาน ปัญหาอุปสรรคข้อเสนอแนะ จากการศึกษาพบว่า คุณลักษณะในการทำงานความสามารถ ด้านความรู้ความคิด ความสามารถทางกระบวนการปฏิบัติ คุณลักษณะทางจิตใจ ด้านความเป็นผู้นำตามความคิดเห็นของผู้ว่าราชการจังหวัด หัวหน้าสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและตามความคิดเห็นของเจ้าคณะจังหวัด ประธานสภาวัฒนธรรมจังหวัดนักวิชาการวัฒนธรรม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านการปฏิบัติงานตามความคิดเห็นของนักวิชาการวัฒนธรรม โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะตามความคิดเห็นของนักวิชาการวัฒนธรรม หัวหน้าสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัด พบว่า เป็นปัญหาอุปสรรคลำดับแรกคือ การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ การจัดบุคลากร อำนาจหน้าที่ การจัดองค์การ การสั่งการ

จากการศึกษากระบวนการบริหารงาน ตามหลัก POCCC ที่ใช้ มีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินประสิทธิภาพในการบริหารงาน โดยปัญหาอุปสรรคอันดับแรกคือ ในด้านของ การสั่งการ และการจัดองค์กร เพราะฉะนั้นจึงต้องมีการแบ่งงานกันอย่างชัดเจน และเป็นสัดส่วนความรับผิดชอบตามสมรรถนะและความเหมาะสม มีเป้าหมายที่ชัดเจนในการทำงาน แต่จะต้องมีงานอื่น ๆ ที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

10.2 การเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครอง ที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

ผลการสังเคราะห์ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ ด้านการวางแผน ผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า การทำงานต้องมีการวางแผนการทำงาน งานที่ได้วางแผนไว้ประสบผลสำเร็จอย่างไร มีคำสั่งมอบหมายงานแต่ละกลุ่มงานให้ข้าราชการและพนักงานจ้าง ปฏิบัติหน้าที่ตามคำสั่งมอบหมายงานเพื่อความชัดเจนในขอบเขตของแต่ละงาน ด้านการจัดองค์การ การจัดองค์กรในสำนักงานควรต้องดำเนินการแต่ละกลุ่มงานตามที่ที่ว่าการอำเภอตั้งเป้าหมายไว้ เป็นการจัดองค์กรในการทำงานให้เป็นระบบตามคำสั่งมอบหมายงาน ด้านการบัญชาการหรือการสั่งการ การบัญชาการ การสั่งการมีการบังคับบัญชาตามสายงานของแต่ละกลุ่มงานและผู้บังคับบัญชาสูงสุด 1 คนเพื่อตัดสินใจให้เป็นไปตามขั้นตอน ด้านการประสานงาน การประสานงานภายใน ภายนอกองค์กร ควรจะต้องเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งอยู่ภายใต้คำสั่งมอบหมายงานด้วยความชัดเจน เพื่อใช้เป็นหลักฐานทางราชการ ด้านการควบคุม การควบคุมในการปฏิบัติงานจะต้องมีการออกคำสั่งมอบหมายงานให้ข้าราชการ ลูกจ้างทุกท่านสายงาน ให้มีการปฏิบัติไปตามเป้าหมายและการทำงานตามที่มอบหมายให้ได้เสร็จตามเวลาและมีการแก้ไขข้อผิดพลาดของการปฏิบัติงานด้วยดี

สอดคล้องกับงานวิจัย ของ เอมรินทร์ จันทร์บุญนาค (2561) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการบริหารงานบุคคลสู่ความเป็นเลิศของ สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพการบริหารงานบุคคลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารงานบุ คคลสู่ความเป็นเลิศของสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา และตรวจสอบรูปแบบการบริหารงานบุคคลสู่ความเป็นเลิศของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จากการศึกษาพบว่า การบริหารงานบุคคลในสถานศึกษาบางแห่งตัดสินใจโดยผู้บริหารเป็นส่วนใหญ่ และสถานศึกษาบางแห่งขาดการประสานสัมพันธ์กันระหว่างบุคลากร วิธีการบริหารงานบุคคลสู่

ความเป็นเลิศ คือ การวิเคราะห์องค์การ การวางแผน การสื่อสารความเข้าใจการปฏิบัติการ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และการนำไปใช้ คือการนำรูปแบบไปใช้ ผลที่ได้รับจากการนำรูปแบบไปใช้ในการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา การตรวจสอบรูปแบบการบริหารงานบุคคลสู่ความเป็นเลิศของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา พบว่า ด้านความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม ความถูกต้อง มีความสำคัญมากที่สุดในการบริหารในสถานศึกษา

จากการศึกษาการพัฒนากระบวนการบริหารงาน POCCC ที่ใช้ มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับ การวางแผน และการประสานงานมากที่สุด โดยต้องมีการวางแผนการทำงาน งานที่ได้วางแผนไว้ประสบผลสำเร็จอย่างไร มีคำสั่งมอบหมายงานแต่ละกลุ่มงานให้ข้าราชการและพนักงานจ้าง ปฏิบัติหน้าที่ตามคำสั่งมอบหมายงานเพื่อความชัดเจนในขอบเขตของแต่ละงาน และการติดต่อประสานงาน การประสานงานภายใน ภายนอกองค์กร ควรจะต้องเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งอยู่ภายใต้คำสั่งมอบหมายงานด้วยความชัดเจน เพื่อใช้เป็นหลักฐานทางราชการ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและความถูกต้องต่อไป

11.ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา เรื่องแนวทางการพัฒนากระบวนการบริหารงานด้วยหลัก POCCC ของพนักงานฝ่ายบริหารงานปกครองที่ว่าการอำเภอสองพี่น้อง อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. องค์กรควรให้ความสำคัญ และให้เป็นส่วนหนึ่งในการบริหารองค์กรโดยยึดหลักกระบวนการบริหารงานตามหลัก POCCC ซึ่งจะส่งผลให้องค์กรเติบโตอย่างยั่งยืน
2. องค์กรควรเล็งเห็นถึงการจัดโครงสร้างองค์กรที่สอดคล้องกับเป้าหมายของแผนปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ในแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้การทำงานเป็นไปได้อย่างราบรื่น
3. การประสานงานและการดำเนินงานมีความสำคัญอย่างยิ่งในการทำงานในองค์กร เพราะฉะนั้นในองค์กรควรมีการจัด outing เพื่อสร้างความสัมพันธ์ของคนในองค์กร

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น. (2562). **บทบาท ภารกิจกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นกระทรวงมหาดไทย**. กรุงเทพ ฯ : กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย.

วิภารัตน์ กอพยัคฆินทร์. (2547). **การประเมินประสิทธิภาพการบริหารงานของสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัด.** ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานโยบายสาธารณะ, วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา.

เอมรินทร์ จันทร์บุญนาค. (2561). **การพัฒนารูปแบบการบริหารงานบุคคลสู่ความเป็นเลิศของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา.** คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

Fisher, Cynthia D. and Others. **Human Resource Management. 2nd,** ed. Boston. Toronto : Houghton Mifflin Company, 1993.

Flippo, Edwin B. **Personal Management.** New York : McGraw-Hill Book Company, 1973.

Henri Fayol. (1841). **Management function.** เข้าถึงเมื่อ 13 มกราคม 2564. เข้าถึงได้จาก https://th.hrnote.asia/orgdevelopment

Mintzberg, Henry. **“The Manager’s Job Folklor and Fact”** Harvaed Business Review. 52, No.4 (July-August 1975) 49-61.

สถานภาพอำนาจของระบอบกษัตริย์ในสมัยอาณาจักรโรมัน

ธิติพงศ์ มีทอง

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*pices_aphrodite@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความเรื่องนี้มีจุดมุ่งหมายในการศึกษาสถานภาพอำนาจของกษัตริย์ในสมัยอาณาจักรโรมัน ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาแรกเริ่มของการก่อตั้งกรุงโรมอันเป็นอารยธรรมโบราณของชาวตะวันตก การปกครองในสมัยอาณาจักรโรมันแรกเริ่มนั้นเป็นรูปแบบการปกครองระบอบกษัตริย์ ซึ่งมีปรากฏตามตำนานคำบอกเล่าที่ได้มีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษรในสมัยสาธารณรัฐโรมันซึ่งเป็นสมัยการปกครองในชั้นหลัง ทั้งนี้สมัยดังกล่าวถือได้ว่ากษัตริย์โรมันมีอำนาจตามระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์อย่างเต็มเปี่ยมทุกประการ ทั้งในด้านการบริหาร นิติบัญญัติแล ตุลาการ อย่างครบถ้วน ไม่เพียงแต่เท่านั้นสิ่งที่เสริมสร้างให้พระราชสถานภาพของกษัตริย์สูงส่งขึ้นยังรวมไปถึงการเป็นทรงดำรงตำแหน่งเป็นสังฆนายกอันเป็นตำแหน่งทางศาสนาด้วย ทำให้กษัตริย์ทรงมีอำนาจทั่งในทางโลกและทางจิตวิญญาณ อย่างไรก็ตาม ระบอบกษัตริย์โรมันก็ได้เสื่อมลงเพียงเจ็ดชั่วรุ่นและก็ได้ถูกเปลี่ยนมาเป็นรูปแบบการปกครองแบบสาธารณรัฐโรมันในเวลาต่อมา ทำให้อำนาจสมบูรณาญาสิทธิราชย์ของกษัตริย์โรมันที่เคยมีมายุติลงและได้ถูกเปลี่ยนแปลงการปกครองเป็นแบบสาธารณรัฐโรมันในท้ายที่สุด

คำสำคัญ: สถานภาพอำนาจอาณาจักรโรมัน ระบอบกษัตริย์ อาณาจักรโรมัน

The Status Power of Monarchy in The Roman Kingdom.

Dhitiphong Meethong

Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
*pices_aphrodite@hotmail.com

Abstract

The purpose of this article is to study the power of monarchy in the period of Roman kingdom, the initial age of the founding of Rome and the ancient civilization of the West. The government in the early Roman kingdom was a form of monarchy appearing according to the legend, the pulpit has been recorded later in the writing documents during the later Roman. However, at that time it can be considered that the Roman king had a full absolute monarchy in all respects namely administration, legislation and judiciary in its entirety. The power of the royal status include being a supreme chief, a highest religious position in Roman kingdom. This gives the monarch's power both in the world and in the spirit. The Roman monarchy, notwithstanding; had only declined for seven generations and that it was later changed to a form of consul, the new rule of the Roman Republic. This brought an end to the absolute power of the Roman kings and was eventually changed to a Roman republic.

Keywords: Roman Empire, Absolute Monarchy, Roman Council

บทนำ

อาณาจักรโรมัน (753–509 ก่อนคริสตศักราช) เป็นช่วงเวลาที่กษัตริย์ปกครองดินแดนและเป็นช่วงเวลาที่กษัตริย์มีอำนาจตามระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์โดยที่กษัตริย์มีอำนาจโดยเด็ดขาด ยุคนี้ถือได้ว่าเป็นยุคแรกเริ่มทางประวัติศาสตร์โรมันโดยที่เมืองและดินแดนต่าง ๆ ในคาบสมุทรอิตาลีถูกปกครองโดยกษัตริย์ อย่างไรก็ตาม มีหลักฐานทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับสมัยการปกครองของกษัตริย์ในอาณาจักรโรมันทว่าบันทึกลายลักษณ์อักษรในช่วงเวลาดังกล่าวนี้มีปรากฏน้อยมาก เรื่องเล่าในสมัยนี้ถูกบันทึกขึ้นในช่วงสมัยสาธารณรัฐโรมัน (Roman republic) และสมัยจักรวรรดิโรมัน (Roman empire) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่มาจากคำบอกเล่าหรือมุขปาฐะอันเป็นเรื่องราววรรณกรรมที่เล่าสืบต่อกันมา (Captivating History. 2020: 6)

ทั้งนี้ตามตำนานของการสร้างอาณาจักรโรมันนั้นเริ่มต้นด้วยการสร้างเมืองในราว 753 ปีก่อนคริสตศักราช ชาวโรมันแรกเริ่มนั้นมีการตั้งถิ่นฐานอยู่ที่ภูเขาพาลาไทน์ (palatine) ดินแดนที่อยู่อาศัยของชาวโรมันแรกเริ่มนั้นครอบคลุมตลอดไปถึงริมฝั่งแม่น้ำไทเบอร์ ซึ่งเป็นใจกลางหลักของคาบสมุทรอิตาลีซึ่งชาวโรมันได้ตั้งถิ่นฐานขึ้นในยุคแรกเริ่ม ในเวลาต่อมาการปกครองด้วยระบอบกษัตริย์ก็เสื่อมสลายลงและได้ถูกแทนที่ด้วย ระบอบสาธารณรัฐใน 509 ปีก่อนคริสตศักราช

นักประวัติศาสตร์ยังมีการค้นพบร่องรอยสถานที่ของการสร้างอาณาจักรโรมันในช่วงสมัยแรกเริ่ม โดยมีการค้นพบซากป้อมปราการรายล้อมในช่วงระยะเวลาแรก นอกจากนี้เทือกเขาพาลาไทน์และเทือกเขาอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียงก็เป็นเสมือนป้อมปราการทางธรรมชาติขนาดใหญ่ที่ล้อมรอบกรุงโรมเอาไว้ ป้อมปราการดังกล่าวนี้จึงทำให้กลายเป็นชัยภูมิที่ดีในการป้องกันข้าศึก (Miller. 2015: 23) ขณะเดียวกันกรุงโรมยังบริบูรณ์ไปด้วยที่ราบลุ่มอันอุดมสมบูรณ์ พื้นที่การเพาะปลูกพืชผลต่าง ๆ ซึ่งให้ผลผลิตได้ดีด้วย คุณลักษณะดังกล่าวนี้จึงทำให้กรุงโรมในระยะแรกเริ่มประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากในการสร้างบ้านแปงเมืองขึ้นตามประวัติศาสตร์กรุงโรม เอกสารตามคำบอกเล่าของการสร้างอาณาจักรโรมันในช่วงระยะเวลานี้ได้มาจากการบันทึกของลิวี่ (Livy) พลูทาร์ค (Plutarch) และไดโอนิดิอุส (Dionydius) แห่งฮาลิคาร์นาซัส ซึ่งพวกเขาได้ร้อยเรียงเรื่องราวตามคำบอกเล่าแบบมุขปาฐะจากผู้คนในสมัยนั้นถ่ายทอดลงในเอกสาร

การสถาปนาระบอบกษัตริย์ในฐานะอำนาจทางโลก

ระบบกษัตริย์ตามที่มีการบันทึกไว้ในตำนานได้เล่าว่ากษัตริย์นั้นเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในยุคแรกเริ่มของการสร้างกรุงโรม ทั้งนี้กษัตริย์จะถูกเลือกโดยประชาชนในกรุงโรมเพื่อรับใช้ประชาชนเหล่านั้น รวมทั้งพระองค์ยังทรงดำรงตำแหน่งกษัตริย์ตลอดพระชนม์ชีพ ผู้ที่ได้รับเลือกเป็นกษัตริย์ของอาณาจักรโรมันนั้นจะไม่มีอำนาจทางการทหารอย่างเบ็ดเสร็จ (Kerrigan. 2001: 11) ทั้งนี้กษัตริย์ไม่มีอำนาจที่จะบังคับใช้กองพลทหารเพื่อรักษาราชบัลลังก์เอาไว้ สิ่งเหล่านี้จึงเป็นคุณธรรมที่สำคัญของผู้ที่เป็นกษัตริย์ในอาณาจักรโรมัน รวมทั้งยังกลายเป็นคุณลักษณะที่สืบทอดต่อกันมาของกษัตริย์โรมัน เครื่องราชูปโภคของกษัตริย์โรมันประกอบไปด้วยลิกเตอร์ (lector) หรือข้าราชบริพารตามเสด็จจำนวนสิบสองคนซึ่งต่างถือมัดไม้ที่ถูกมัดโดยมีมีดปลายขวานโผล่ออกมา (fasces) รวมทั้งพระราชอาสน์ตั่ง (Curule) กษัตริย์ยังสวมใส่พระบรมราชภูษิตาภรณ์โทกา (Toga) ฉลองพระบาทแดง และมหามงกุฎอันประดับด้วยเพชรรอบพระเศียร (Captivating History. 2020: 15)

ทั้งนี้สถานภาพของกษัตริย์ในยุคอาณาจักรโรมันนั้นประกอบไปด้วยอำนาจทั้งทางโลกและอำนาจทางธรรมซึ่งส่งเสริมให้สถานภาพกษัตริย์ของโรมันในยุคแรกเริ่มของการก่อตั้งกรุงโรมนั้นสูงส่งเป็นอย่างมาก อำนาจที่สำคัญในทางโลกประกอบไปด้วยอำนาจการบริหาร อำนาจฝ่ายกฎหมาย และอำนาจตุลาการอย่างเต็มที่ ซึ่งอำนาจเหล่านี้ล้วนเป็นอำนาจเบ็ดเสร็จตามระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ทั้งสิ้น ในด้านอำนาจการ

บริหารนั้น (executive power) กษัตริย์นั้นได้รับอำนาจเทวสิทธิ์โดยผ่านทางสภานิติบัญญัติ (Curiate assembly) หรือ comitia curiata ในภาษาละติน (Miller. 2015: 34) นับตั้งแต่ที่พระองค์ทรงก้าวขึ้นครองราชสมบัติ ดังนั้น อำนาจของกษัตริย์นั้นถือเป็นอำนาจที่ติดตัวไปตลอดชีวิต อีกทั้งยังคุ้มครองพระองค์จากการถูกฟ้องร้องกล่าวโทษหรือพิจารณาคดีต่อกษัตริย์ด้วย อาจกล่าวได้ว่ากษัตริย์ภายใต้ระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์นั้นจึงไม่มีผู้ใดที่จะฟ้องร้องหรือกล่าวโทษได้

ในฐานะที่ทรงเป็นกษัตริย์นั้นพระองค์ทรงเป็นเจ้าของอำนาจสูงสุดแต่เพียงผู้เดียวภายใต้ระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ ในขณะเดียวกันสถาบันกษัตริย์ก็ทรงถือพระราชอำนาจด้านการบริหารของฝ่ายพลเรือนและอำนาจทางฝ่ายกลาโหมสูงสุดในฐานะที่พระองค์ทรงเป็นผู้บังคับบัญชาสูงสุดของกองพลทุกหน่วยในอาณาจักรโรมัน (Captivating History. 2020: 17) ทั้งนี้แม้กษัตริย์ในอาณาจักรโรมันจะมีอำนาจที่เปี่ยมล้นมากเพียงใดก็ตาม แต่ทว่ากฎหมายโรมันก็ยังให้ความคุ้มครองประชาชนในการปกป้องไม่ให้กษัตริย์ใช้อำนาจเกินขอบเขตซึ่งจะส่งผลคุกคามต่อประชาชน นอกจากนี้อำนาจของกษัตริย์นั้นยังรวมไปถึงอำนาจในการแต่งตั้งหรือเสนอเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นคนของรัฐด้วย โดยกษัตริย์จะแต่งตั้งทหารราชองครักษ์ (tribunus celerum) เพื่อเป็นผู้ที่รับใช้ ตรีบูรน tribune และเป็นผู้บังคับบัญชาในฐานะที่เป็นองครักษ์ของกษัตริย์ซึ่งตำแหน่งผู้บังคับบัญชาคือceleres

กษัตริย์โรมันยังมีอำนาจในการแต่งตั้งตรีบูน (tribune) ซึ่งเป็นตำแหน่งที่สองรองจากสถาบันกษัตริย์ นอกจากนี้พระองค์ยังมีอำนาจในการเรียกประชุมสภาคูริเอท (curiate) หรือสภานิติรวมทั้งยังมีอำนาจในการออกกฎหมายด้วย (Jackson. 2015: 37) พระราชอำนาจของกษัตริย์โรมันยังมีหน้าที่ในการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ระดับสูงแห่งนครบาล (Praefectus Urbi) ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้รักษาความสงบเรียบร้อยของอาณาจักรโรมัน ทั้งนี้เมื่อกษัตริย์เสด็จออกนอกเมืองนั้นเจ้าหน้าที่ระดับสูงแห่งนครบาลจะมีอำนาจแทนกษัตริย์ชั่วคราว ซึ่งเขาจะได้รับอำนาจแบบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ภายในกรุงโรมทั้งสิ้น กษัตริย์เองยังได้รับสิทธิ์ในการแต่งตั้งพวกแพทริเชียนในสภาซีเนตด้วย

ในด้านอำนาจทางการศาล (judicial power)นั้น ตามความหมายของสมบูรณาญาสิทธิราชย์ของกษัตริย์ยังรวมไปถึงอำนาจทางด้านการศาลด้วย โดยพระองค์ยังทรงไว้ซึ่งพระราชอำนาจในการตัดสินพิพากษาทางกฎหมายด้วยคดีใด ๆ ทั้งปวงที่เกี่ยวข้องด้วยทรงอยู่ในฐานะที่เป็นประธานศาลสูงสุดของกรุงโรม ในเรื่องของด้านการศาลนั้นกษัตริย์จะมอบอำนาจให้กับปอนทิฟฟ์ (Pontiff) ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐในการดำรงตำแหน่งเป็นผู้พิพากษา บางกรณีกษัตริย์ยังทรงมีพระราชอำนาจเต็มที่ในการพิจารณาอรรถคดีทั้งปวง เนื่องจากกษัตริย์ทรงได้รับการยกย่องให้เป็นผู้พิพากษาสูงสุดทั้งในคดีแพ่งและคดีอาญา (Miller. 2015: 41) การดำรงตำแหน่งเป็นผู้พิพากษาสูงสุดนี้ทำให้กษัตริย์เป็นผู้ที่มีบทบาท สูงสุดทั้งในยามสงครามที่ทรงดำรงตำแหน่งเป็นจอมทัพสูงสุด และในยามสงบที่ทรงดำรงตำแหน่งเป็นประธานศาลสูงสุดด้วยเช่นกัน ทั้งนี้การ

ตัดสินของพระองค์ให้ถือเป็นที่สิ้นสุดและจะไม่มีการอุทธรณ์ใด ๆ ทั้งสิ้น (Jackson. 2015: 41) แต่อย่างไรก็ดี หากคู่กรณีต้องการที่จะทำการอุทธรณ์จะต้องทำก่อนที่กษัตริย์จะตัดสินคดี โดยเขาผู้นั้นจะต้องส่งเรื่องไปให้กับสมาชิกแพทริเชียนซึ่งเป็นชนชั้นสูงในวุฒิสภาพิจารณา อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการช่วยให้การตัดสินคดีเกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด เหล่าสมาชิกของนิติสภาจะมีผู้คอยถวายคำแนะนำในช่วงของการตัดสินพิจารณาคดีทั้งปวง แต่ทว่าสภาดังกล่าวก็ไม่มีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมการตัดสินใจเมื่อพระองค์ทรงตัดสินคดีความ

ในด้านอำนาจของกฎหมาย (legislative power) ภายใต้การปกครองของระบอบกษัตริย์นั้นวุฒิสภาและนิติสภามีอำนาจที่รองลงมาจากอำนาจของสถาบันกษัตริย์ ทั้งนี้สมาชิกของวุฒิสภาและสมาชิกนิติสภาต่างก็ไม่ได้เป็นอิสระ เนื่องจากพวกเขาไม่มีสิทธิ์ที่จะเรียกประชุมหรืออภิปรายถกเถียงปัญหาใด ๆ ได้ ทั้งนี้สมาชิกวุฒิสภาและสมาชิกนิติสภาจะเข้าประชุมได้ก็ต่อเมื่อมีอำนาจในพระราชวินิจฉัยของกษัตริย์เท่านั้น (Captivating History. 2020: 18) ทั้งนี้สมาชิกของทั้งสองสภาจะมีการอภิปรายในเรื่องต่าง ๆ ที่ได้มีการเสนอให้พระองค์ทรงทราบไว้ล่วงหน้าแล้ว ขณะที่นิติสภามีอำนาจในการผ่านกฎหมายซึ่งได้ถูกส่งมาโดยกษัตริย์อีกวาระ วุฒิสภามีอำนาจในการแนะนำรวมถึงให้คำปรึกษาตลอดจนความคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวบทกฎหมายและการลงนามบังคับใช้กฎหมายของกษัตริย์ แต่ถึงกระนั้น วุฒิสภาก็ไม่มีอำนาจในการยับยั้งหรือห้ามพระองค์ในการลงนามแต่อย่างไร ทั้งนี้มีเพียงสิ่งเดียวที่กษัตริย์ทรงกระทำไม่ได้โดยปราศจากความเห็นชอบจากวุฒิสภาและนิติสภาคือการประกาศทำสงครามกับต่างชาติ ซึ่งการประกาศทำสงครามนั้นจะต้องได้รับฉันทามติจากสภาทั้งสองเท่านั้น

สถานภาพของกษัตริย์ในฐานะสังฆนายก

นับตั้งแต่การสถาปนาระบอบกษัตริย์กล่าวได้ว่ากษัตริย์ทรงถือพระราชอำนาจเทวสิทธิ์ที่ปกครองในกรุงโรมนับตั้งแต่โรมิวรุสได้ปราบดาภิเษกตนเองขึ้นเป็นกษัตริย์ และยังได้สถาปนาตนเองขึ้นเป็นออเกอร์ (augur) หรือนักบวชโรมัน ซึ่งหลักการอันนี้นำมาสู่การก่อตั้งศาสนาในโรมันขึ้น ทั้งนี้กษัตริย์โรมันจะทรงดำรงตำแหน่งเป็นออเกอร์ ด้วย ซึ่งตำแหน่งดังกล่าวนี้เป็นตำแหน่งสำหรับกษัตริย์ในโรมันเท่านั้น (Jackson. 2015: 55) ตำแหน่งออเกอร์นี้เป็นตำแหน่งในการประกอบศาสนพิธีของโรมันโดยเฉพาะ ทั้งนี้การประกอบศาสนกิจหรือพิธีกรรมใด ๆ นั้นเป็นการติดต่อกับทวยเทพแห่งโรมันโดยตรงพิธี ซึ่งพิธีดังกล่าวนี้จะกระทำโดยผ่านกษัตริย์เท่านั้นซึ่งเชื่อว่ากษัตริย์เป็นผู้ได้รับเลือกและได้รับความยินยอมจากพระเจ้า

ดังนั้น ในสมัยอาณาจักรโรมันประชาชนชาวโรมันต่างมีความเชื่อว่ากษัตริย์เป็นผู้ที่ถูกเลือกมาจากพระเจ้าโดยตรง โดยที่ทรงเป็นตัวกลางระหว่างประชาชนโรมันกับเทพเจ้าในการประกอบศาสนพิธี ด้วยเหตุนี้กษัตริย์จึงเป็นผู้ประกอบพิธีกรรมที่สำคัญมาก ทำให้กษัตริย์จึงดำรงตำแหน่งสังฆนายก (chief priest) แห่งโรมันหรือประมุขของศาสนาโรมัน (Kerrigan. 2001: 36) พระราชกรณียกิจหนึ่งที่สำคัญมากในฐานะที่ทรงเป็นออเกอร์หรือนักบวชโรมันนั้นคือกษัตริย์มีอำนาจหน้าที่ในการดูแลปฏิทินในรอบปี รวมถึงการจัด

หมายกำหนดการในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนาโรมัน ทำให้ประชาชนชาวโรมันต้องพึ่งพากษัตริย์ในเรื่องของการประกอบศาสนาพิธีกรรมต่าง ๆ อย่างมาก (Captivating History. 2020: 22) ทำให้กษัตริย์กลายเป็นความหวังที่พึ่งทางใจให้กับชาวโรมันไปโดยปริยาย กษัตริย์ยังมีบทบาทในการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ระดับทางศาสนาในพื้นที่ต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้จึงทำให้กษัตริย์สามารถสร้างเครือข่ายโยงใยผูกพันกับผู้คนชาวโรมันได้แน่นแฟ้นมากยิ่งขึ้น ขณะที่ประชาชนโรมันต้องพึ่งกษัตริย์เป็นอย่างมากในฐานะที่พระองค์ทรงเป็นผู้นำทางจิตวิญญาณ ในเวลาต่อมาด้วยเหตุนี้กษัตริย์โรมันจึงมีอำนาจทั้งทางโลกและทางธรรมควบคู่กัน

การเลือกกษัตริย์ขึ้นปกครองโรมัน

เมื่อกษัตริย์เสด็จสวรรคตลง กรุงโรมจะเข้าสู่ภาวะการปราศจากกษัตริย์ชั่วคราว (interregnum) อำนาจสูงสุดของรัฐจะตกไปอยู่ที่วุฒิสภา ซึ่งสมาชิกของวุฒิสภาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการแต่งตั้งกษัตริย์องค์ต่อไปที่จะปกครองอาณาจักรโรมันแทน ทั้งนี้เมื่อกษัตริย์สิ้นพระชนม์ลงวุฒิสมาชิกจะทำการประชุมและจัดการแต่งตั้งผู้สำเร็จราชการชั่วคราว (interrex) เพื่อรักษาอำนาจตลอดจนความสงบเรียบร้อยของกรุงโรมันเป็นเวลา 5 วัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อไม่ให้เกิดการกลียุคขึ้นในกรุงโรม ตลอดจนเสนอกษัตริย์องค์ต่อไปที่จะขึ้นมาปกครองกรุงโรม (Miller. 2015: 43-44) อย่างไรก็ดี หากวุฒิสมาชิกไม่สามารถหาผู้ที่ดำรงตำแหน่งขึ้นกษัตริย์ได้ภายในเวลา 5 วันแล้ว เหล่าวุฒิสมาชิกและผู้สำเร็จราชการจะต้องแต่งตั้งประธานวุฒิสภาขึ้นมาหนึ่งคนเพื่อสืบทอดอำนาจต่อจากกษัตริย์องค์ก่อนเป็นเวลาอีก 5 วัน กระบวนการดังกล่าวนี้จะดำเนินต่อไปจวบจนกว่าจะได้กษัตริย์องค์ใหม่ขึ้นมาเพื่อปกครองอาณาจักรโรมัน ทั้งนี้ผู้สำเร็จราชการจะหาผู้ที่เหมาะสมหรือผู้ที่ถูกเสนอชื่อขึ้นเป็นกษัตริย์ โดยที่ผู้สำเร็จราชการจะนำชื่อผู้ถูกเสนอขึ้นมายังวุฒิสภาเพื่อรับรองและเมื่อสมาชิกวุฒิสภารับรองแล้วผู้สำเร็จราชการจะประชุมร่วมกับสมาชิกนิติสภาอีกครั้งเพื่อดำเนินการเลือกตั้งกษัตริย์องค์ต่อไปในการปกครองอาณาจักรโรมัน (Kerrigan. 2001: 32-33)

ผู้ที่ได้รับการถูกเสนอชื่อขึ้นเป็นกษัตริย์จะต้องถูกเสนอชื่อต่อนิติสภาซึ่งเปรียบเสมือนเป็นตัวแทนของประชาชนชาวโรมัน ทั้งนี้ประชาชนชาวโรมันอาจจะยอมรับหรือปฏิเสธผู้ที่ได้รับการถูกเสนอชื่อขึ้นเป็นกษัตริย์ได้เช่นกัน แต่ทั้งนี้เมื่อเสียงส่วนใหญ่ยอมรับผู้ที่ถูกเสนอชื่อแล้วนั้น การเลือกตั้งกษัตริย์ก็จะดำเนินต่อไป การแต่งตั้งกษัตริย์นั้นจะมีกฎหมายที่สำคัญ 2 ฉบับเป็นเครื่องค้ำประกันในการรองรับ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้กษัตริย์พระองค์นั้นได้รับการแต่งตั้งให้มีอำนาจเต็มอย่างสมบูรณ์ภายใต้ระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ของอาณาจักรโรมัน กฎหมายฉบับแรกคือการที่ชาวโรมันนั้นยอมรับอำนาจเทวสิทธิ์ที่มาในนามของพระเจ้า โดยเมื่อมีการแต่งตั้งกษัตริย์แล้ว สถานภาพอำนาจของกษัตริย์นั้นจะอยู่ภายใต้ระบอบสมมติเทพ (aupices) อีกทั้งกษัตริย์ยังจะต้องรับตำแหน่งเป็นสังฆนายกสูงสุดของกรุงโรมในฐานะที่เป็นออเกอร์หรือนักบวช เมื่อทั้งสองสภาได้ผ่านความเห็นชอบในการแต่งตั้งกษัตริย์แล้วนั้น (Captivating History. 2020: 24-25) นักบวชชั้นสูงในราชสำนักจะเป็นผู้ประกอบพิธีบรมราชภิเษก เมื่อพิธีดังกล่าวแล้วเสร็จลงกษัตริย์จะเสด็จออกที่มุขเด็ด โดยจะ

ประทับนั่งบนพระราชอาสน์ที่สร้างด้วยหินอ่อนและมีประชาชนเข้าเฝ้าทูลละอองพระบาทด้านล่าง ขณะเดียวกันนักบวชจะอ่านประกาศต่อหน้าสาธารณชนว่าพระเจ้าได้มอบอำนาจให้กษัตริย์เป็นตัวแทนของพระองค์ กษัตริย์ยังทรงเป็นสังฆนายกสูงสุดในกรุงโรม กฎหมายฉบับที่สองนั้นเป็นการมอบอำนาจสมบูรณาญาสิทธิราชย์ให้กับกษัตริย์ (Jackson. 2015: 61) ทั้งนี้สมาชิกนิติสภาจะทำการลงมติในร่างกฎหมายดังกล่าวก่อนหน้าที่จะได้มีการเลือกกษัตริย์ไว้ก่อนหน้านี้ โดยกษัตริย์จะต้องเสด็จปรากฏองค์ต่อที่ประชุมต่อสมาชิกนิติสภา คณะสมาชิกนิติสภาจะมอบอำนาจทางสมบูรณาญาสิทธิราชย์อันนี้ให้แก่กษัตริย์ท่ามกลางการยินยอมของทุก ๆ คน ซึ่งในทางทฤษฎีถือว่าประชาชนชาวโรมันนั้นต่างก็ยอมรับโดยดุษฎี เมื่อผ่านขั้นตอนจากการมอบอำนาจในนิติสภาแล้วนั้นสมาชิกวุฒิสภาจะรับช่วงต่อในการควบคุมขั้นตอนกระบวนการต่อไป

วุฒิสภา

ตามตำนานกล่าวว่าโรมิวลุส (Romulus) ซึ่งเป็นกษัตริย์องค์แรกตามตำนานของอาณาจักรเป็นผู้ตั้งวุฒิสภาขึ้นภายหลังจากที่เขาได้สถาปนากรุงโรมขึ้น ทั้งนี้โรมิวลุสได้เลือกชนชั้นสูงจำนวนหนึ่งขึ้นเป็นวุฒิสมาชิก ชนชั้นสูงเหล่านั้นล้วนเป็นชายที่มีฐานะมั่งคั่งและมีภรรยาชนชั้นสูงแต่งงานถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งชนชั้นสูงเหล่านี้ล้วนดำรงตำแหน่งเป็นวุฒิสมาชิกในสภา (Captivating History. 2020: 8) วุฒิสมาชิกเป็นสภาที่ปรึกษาแก่กษัตริย์ ในฐานะที่เป็นสภาแห่งรัฐ (council of state) วุฒิสภาในสมัยอาณาจักรโรมันประกอบไปด้วยสมาชิกชนชั้นสูง 300 คน ซึ่งถูกคัดเลือกมาจากสามเผ่าใหญ่ในกรุงโรมอันประกอบไปด้วยเผ่าลาติน (Latin) เผ่าซาไบส์ (Sabines) และเผ่าอิทรัสกัน (Etruscan) ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม ตามตัวบทกฎหมายนั้นกษัตริย์มีอำนาจเบ็ดเสร็จแต่เพียงผู้เดียวในการแต่งตั้งวุฒิสมาชิก ทั้งนี้การเลือกวุฒิสมาชิกนั้นถือเป็นประเพณีที่สืบทอดต่อ ๆ กันมา ภายใต้การปกครองของระบบกษัตริย์นั้น วุฒิสมาชิกถือได้ว่ามีอำนาจน้อยมาก เนื่องจากกษัตริย์มีอำนาจในทางการเมืองของรัฐซึ่งมีสิทธิ์ในการบริหารราชการแผ่นดินด้วยพระองค์เองโดยปราศจากความเห็นชอบของเหล่าวุฒิสมาชิกในสภาได้ อำนาจหลักของวุฒิสภานั้นมีเพียงการให้คำปรึกษาและถวายข้อแนะนำให้แก่กษัตริย์ ตลอดจนการเป็นผู้ประสานงานเกี่ยวกับด้านกฎหมายกับสมาชิกนิติสภาเป็นสำคัญ

ภายหลังจากระบบกษัตริย์โรมันล่มสลายลง

ภายหลังจากการปกครองด้วยระบอบกษัตริย์โรมันล่มสลายลง อาณาจักรโรมันได้เกิดตำแหน่งใหม่ที่ถูกสร้างขึ้นซึ่งถูกเรียกว่ากงสุล (consul) ขึ้นปกครองในสมัยสาธารณรัฐโรมัน ในช่วงแรกเมื่อมีการเปลี่ยนถ่ายอำนาจนั้นกงสุลถืออำนาจทั้งหมดเฉกเช่นเดียวกับกษัตริย์ โดยกงสุลมีรูปแบบอำนาจอยู่ในสองลักษณะประการแรกเป็นตำแหน่งที่กงสุลขึ้นปกครอง โรมันเป็นเวลาหนึ่งปีจากการเลือกตั้ง ในเวลาต่อมาอำนาจของกงสุลได้ค่อย ๆ ลดทอนลง เนื่องจากมีการเพิ่ม สัดส่วนตำแหน่งเจ้าหน้าที่รัฐ (magistrate) ในกรุงโรม ตำแหน่งเจ้าหน้าที่รัฐในกรุงโรมันสมัยกงสุลประกอบไปด้วยแพรเทอร์ (Praetor) ซึ่งมีหน้าที่ในการควบคุม

อำนาจทางการศาลของโรมัน ทำให้กงสุลมีอำนาจที่ถูกลดทอนลงเมื่อเทียบกับสมัยการปกครองด้วยระบบกษัตริย์ที่ถืออำนาจทางด้านตุลาการเอาไว้ทั้งหมดในฐานะที่เป็นประมุขศาลสูงสุด ต่อมาโรมันได้สถาปนาแนวคิดของระบอบทรราชย์ (despotism) ขึ้น ทรราชถือว่าเป็นผู้ที่มีอำนาจอย่างเต็มเปี่ยมทั้งในการบริหารด้านพลเรือน และการบริหารทางด้านกองทัพภายในอาณาจักรโรมัน (Captivating History. 2020: 31-32) ในช่วงของการบริหารราชการแผ่นดินนั้นทรราชไม่ต้องรับผิดชอบผลต่อการกระทำใด ๆ ของตนในแง่กฎหมาย ขณะเดียวกันอำนาจของทรราชนั้นก็เป็นไปอย่างสมบูรณ์ ด้วยเหตุนี้ชาวโรมันจึงไม่ประสงค์ที่จะ เลือกทรราชขึ้นมาปกครองโรมัน ดังนั้น การเลือกทรราชจึงเป็นเพียงแค่ช่วงระยะเวลาสั้น ๆ หรือช่วงเกิดวิกฤตการณ์ที่สำคัญในกรุงโรมเท่านั้น แม้ว่าทรราชมีอำนาจที่คล้ายคลึงกับกษัตริย์แต่ทว่าระบบทรราชย์ของโรมันนั้นจะมีอำนาจอยู่เพียง 6 เดือนเท่านั้น ทรราชของโรมันถูกเลือกขึ้นมาจากชนชั้นสูงในช่วงที่เกิดเหตุการณ์ความวุ่นวาย และเมื่อความวุ่นวายนั้นสงบลงทรราชจะต้องก้าวลงจากอำนาจ

ในส่วนอำนาจทางศาสนานั้นได้มีการสถาปนาตำแหน่งทางศาสนาโรมันใหม่ 2 ตำแหน่งภายหลังจากระบบกษัตริย์โรมันเสื่อมสลายลงคือสังฆนายก (Rex Sacrorum) และสังฆบิดร (Pontifex Maximus) ทั้งนี้ตำแหน่งสังฆนายกมีอำนาจในทางทฤษฎี และเป็นตำแหน่งทางเจ้าหน้าที่รัฐทางศาสนาสูงสุดในสาธารณรัฐโรมัน หน้าที่ของตำแหน่งสังฆนายกนั้นมีเพียงอย่างเดียวคือการประกอบพิธีบูชาเทพจูปิเตอร์ซึ่งเป็นเทพเจ้าที่คุ้มครองโรมัน ส่วนตำแหน่งสังฆบิดรมีอำนาจในทางปฏิบัติ และเป็นเจ้าหน้าที่รัฐทางศาสนาอีกตำแหน่งที่มีอำนาจสูงสุดในกรุงโรมันเช่นกัน ตำแหน่งสังฆบิดรมีอำนาจในการแต่งตั้งเจ้าหน้าที่รัฐทางศาสนานับตั้งแต่ตำแหน่งนางชี (vestal virgin) ฟลาเมน (flamens) ปอนทิฟฟ์ (pontiff) ทำให้ตำแหน่งสังฆบิดรกลายเป็นตำแหน่งที่มีอำนาจในทางศาสนาเป็นอย่างมาก (Jackson. 2015: 67-68)

สรุป

กล่าวได้ว่าการถือกำเนิดขึ้นครั้งแรกของอารยธรรมโรมันเกิดขึ้นจากการสถาปนาระบอบกษัตริย์ ทั้งนี้กษัตริย์ตามความหมายดั้งเดิมคือผู้ที่มีอำนาจสูงสุดเบ็ดเสร็จตามระบอบสมบูรณาญาสิทธิราชย์ สถานภาพและภาพลักษณ์ของกษัตริย์โรมันจึงยิ่งใหญ่ทั้งทางโลกในฐานะที่ทรงเป็นผู้ปกครองประชากรชาวโรมันทั้งหมดและในทางศาสนาคือเป็นสังฆนายกควบคุมการศาสนาโรมันทั้งหมดเช่นกัน กษัตริย์จึงมีอำนาจควบคุมกลไกในการบริหารบ้านเมืองตลอดจนควบคุมทางด้านจิตวิญญาณของชาวโรมันไว้ การที่กษัตริย์มีอำนาจมากเหล่านี้ได้ทำให้ในท้ายที่สุดสถานะของกษัตริย์เกิดการสั่นคลอนลงในรัชสมัยกษัตริย์องค์ที่ 7 จนนำไปสู่การปิดฉากของระบอบกษัตริย์และนำไปสู่การสถาปนาระบอบสาธารณรัฐโรมันขึ้นในเวลาต่อมา

บรรณานุกรม

Captivating History. (2020). **History of Rome: A Captivating Guide to Roman History, Starting from the Legend of Romulus and Remus through the Roman Republic, Byzantium, Medieval Period, and Renaissance to Modern History.** London: Captivating History.

Baker, Simon. (2010)**Ancient Rome: The Rise and Fall of an Empire**. Carolina: BBC Digital; Illustrated edition.

Jackson, Roy. (2015). **Rome: Ancient Rome: Roman History and The Roman Empire.** Carolina: Create Space Independent Publishing.

Lewis, Naphtali. (1990)**. Roman Civilization: Selected Readings, Vol. 1: The Republic and the Augustan Age**. Colombia: Columbia University Press

Mathisen, Ralph W.. (2018). **Ancient Roman Civilization: History and Sources: 753 BCE to 640 CE.** Oxford University Press

Michael Kerrigan. (2001). **Ancient Rome and the Roman Empire.** New York: DK publisher

Miller, Victor. (2015). **Ancient Rome: The Rise and Fall of the Roman Kingdom.** Carolina: Easy History.

Holland, Tom. (2011). **Rubicon: The Triumph and Tragedy of the Roman Republic**. New York: Abacus.

ปัญหาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม

ธีรศักดิ์ ลีละพัฒนา [1]และอัษฎา กล้าหาญ[2]
อาจารย์สาขาวิชานิติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม[1]
นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีสาขาวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม[2]

atsadaklahan@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง “ปัญหาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม” มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด 2) เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม โดยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ เจ้าหน้าที่ตำรวจที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรง จำนวน 5 คน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัญหาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม พบปัญหาต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 3 สาเหตุ ได้แก่ 1) สาเหตุการกระทำความผิดของเด็ก พบว่าสภาพแวดล้อมทางสังคมและสภาพทางด้านครอบครัวนั้น มีอิทธิพลต่อความประพฤติของเด็กและเยาวชน 2) ปัญหาด้านการปฏิบัติงาน พบว่ากฎหมายให้สิทธิและความคุ้มครองกับเด็กและเยาวชนมากจนเกินไปและมีขั้นตอนยุ่งยากมากเป็นพิเศษ 3) ปัญหาด้านบุคลากร พบว่าปัญหาการการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านกฎหมาย

2. แนวทางแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม จะต้องประกอบด้วยสถาบันครอบครัว ควรต้องให้ความรักความอบอุ่นไม่ปล่อยปะละเลยเด็กและเยาวชนซึ่งอยู่ในช่วงวัยที่ถูกชักจูงไปในทางที่ผิดได้ง่าย คอยสังเกตพฤติกรรมเมื่อเห็นว่ามีพฤติกรรมที่สุ่มเสี่ยงไปในทางที่ผิด ก็ต้องให้คำปรึกษาแนะนำและชี้ให้เห็นถึงบทลงโทษทางกฎหมายที่จะได้รับ หากว่าได้กระทำความผิด และควรแก้ไขกฎหมายให้เหมาะสมแก่การกระทำความผิดของเด็กและเยาวชนและแก้ไขบทลงโทษให้เด็ดขาด จนเด็กและเยาวชนเกรงกลัวต่อผลที่จะได้รับหากว่าตนได้กระทำความผิดและไม่กล้าที่จะกระทำความผิดซ้ำอีก

คำสำคัญ : การกระทำความผิด, เด็กและผู้เยาว์และเจ้าหน้าที่ตำรวจ

Problems of police officers performance in cases involving juvenile crimes. Study the area responsible for the Muang Nakhon Pathom Police Station

Theerasak Lelapattana[1] and Atsada Klahan[2]

Undergraduate program students[1]
Lecturer in law Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University2

atsadaklahan@gmail.com

Abstract

This research has purposes: 1) 1) to study the problems

Subject research “Problems in the performance of police officers related to juvenile crimes. Study the area responsible for the Muang Nakhon Pathom Police Station "with the objective 1) to study the problem Barriers to performing duties of the police in connection with juvenile crimes 2) To study solutions to problems in performing duties of police officers in connection with juvenile cases. Study the area of responsibility of Muang Nakhon Pathom Police Station This research is a qualitative research.

The sample used in this research was 5 police officers directly involved in the data collection. The instrument for data collection was interview form.

1. Problems in the performance of police officers in the case of juvenile offenses. To study problems and obstacles in performing duties of police officers in connection with juvenile crimes Studied the area of responsibility for Phuthon Muang Nakhon Pathom Police Station, found various problems divided into 3 causes: 1) The cause of the offense of the child was found in the social environment and the state of the family Influence the behavior of children and young people 2) Performance problems found that the law gave too many rights and protection to children and youth and a particularly difficult process 3) Personnel problems It was found that there was a lack of personnel with legal knowledge and experience.

2. Guidelines for solving problems in performing duties of police officers in connection with juvenile cases Study the area responsible for Phuthon Police Station, Mueang Nakhon Pathom must consist of family institutions Should give love and warmth Do not neglect children and youth who are in the age of being easily misled keep an eye on behavior when you see that there is a risk of misuse It must give advice and point out the legal penalties that will be received. If you have committed an offense and should amend the law to suit the offense of children and youth and fix the punishment completely Until children and youth are afraid of the consequences if they have committed an offense and do not dare to repeat it.

Keywords: Offense, Children and minor ,police officers

บทนำ

ปัจจุบันได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติศาลเยาวชนและครอบครัวและวิธีพิจารณาคดีเยาวชนและครอบครัว พ.ศ. 2553 เพื่อกำหนดวิธีการดำเนินคดีเยาวชนและครอบครัว โดยมุ่งคุ้มครองสิทธิ สวัสดิภาพและวิธีปฏิบัติต่อเด็กเยาวชน สตรี และบุคคลในครอบครัวให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญ อนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็กและอนุสัญญาว่าด้วยการขจัดการเลือกปฏิบัติต่อสตรีในทุกรูปแบบ นอกจากนี้ยังมีการประกาศใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินคดีเยาวชนและครอบครัวอีกหลายฉบับ ได้แก่ พระราชบัญญัติคุ้มครองเด็ก พ.ศ. 2546และพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ถูกกระทำด้วยความรุนแรงในครอบครัว พ.ศ. 2550 เป็นต้น หลักการดำเนินคดีกับเด็กและเยาวชนนั้น ต้องคำนึงถึงการคุ้มครองเด็ก สวัสดิภาพและอนาคตของเด็กหรือเยาวชนโดยการแก้ไข บำบัด และฟื้นฟูเป็นหลัก

ปัญหาเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนเป็นปัญหาสำคัญในปัจจุบัน ปัญหาการกระทำความผิดของเด็กและเยาวชนเป็นปัญหาที่ทุกหน่วยงานให้ความสำคัญ ซึ่งนับวันปัญหาของเด็กและเยาวชนมีความรุนแรงและขยายวงกว้างมากยิ่งขึ้น เนื่องจากปัญหาทางด้านครอบครัว สุขภาพ เศรษฐกิจ สังคม ปัญหาเด็กและเยาวชนเป็นปัญหาหนึ่งที่สร้างปัญหาให้กับสังคมในเรื่องเกี่ยวกับปัญหาการลักทรัพย์ ปัญหายาเสพติด ปัญหาการก่ออาชญากรรม หรือการขับรถจักรยานยนต์ประลองความเร็วบนถนนสาธารณะเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความเดือนร้อนรำคาญแก่สังคมเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งตำรวจเป็นหน่วยงานแรกที่ทำหน้าที่ของกระบวนการยุติธรรมที่เกี่ยวข้องกับเด็กและเยาวชน แต่การจับกุมดำเนินคดีเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนแต่ละครั้งไม่ใช่เรื่องที่กระทำได้โดยง่าย เนื่องมาจากเจ้าหน้าที่ตำรวจต้องพบกับปัญหาในการทำงานเกี่ยวกับการใช้กฎหมายให้ถูกต้องในแต่ละกระบวนการตั้งแต่การจับกุม การสอบสวน การฟ้องคดีซึ่งแต่ละขั้นตอนจะต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมาย หากดำเนินการมาไม่ถูกต้องย่อมขัดกับหลักกฎหมาย ดังนั้น ในการดำเนินคดีของเจ้าหน้าที่ตำรวจที่เกี่ยวกับเด็กและเยาวชนจึงต้องใช้ความระมัดระวัง จากกรณีดังกล่าวการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจจึงได้ประสบปัญหาในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับข้อกฎหมายเป็นสำคัญเนื่องมาจากความไม่ชัดเจนของกฎหมายและความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้ปฏิบัติงานและจำนวนปริมาณคดีเด็กและเยาวชนที่ได้กระทำความผิดเพิ่มมากขึ้น จึงเป็นปัญหาของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งปัจจุบันได้มีการปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยการดำเนินคดีอาญาคุ้มครองเด็กและเยาวชนขึ้นใหม่ เพื่อกำหนดวิธีการดำเนินคดีเยาวชนและครอบครัวโดยมุ่งคุ้มครองสิทธิ สวัสดิภาพและวิธีปฏิบัติต่อเด็ก จึงทำให้การปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจจะต้องใช้ความรอบคอบเป็นสำคัญ เพื่อมิให้เกิดปัญหาที่จะกระทบถึงสิทธิ เสรีภาพ ของเด็กและเยาวชน หากผู้บริหาร หรือผู้บังคับบัญชา ไม่ได้ให้ความเอาใจใส่ดูแลข้าราชการตำรวจในสังกัด โดยปล่อยให้ทำงานกันเองอย่างไม่มีทิศทาง ไร้การควบคุมให้อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง ขาดการวางแผนที่ดี ย่อมคาดหวังไม่ได้ว่าข้าราชการตำรวจเหล่านั้น จะปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ ผลที่ตามมาก็คือความสูญเปล่า เนื่องจากการปฏิบัติหน้าที่ ไม่ได้อย่างเต็มความสามารถเกิดการ หย่อนสมรรถภาพ ขาดขวัญและกำลังใจ รวมทั้งขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ จึงเป็นปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าที่ตำรวจเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน พื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม ปัญหาเนื่องมาจากตำรวจไม่สามารถจับกุมเด็กและเยาวชนที่กระทำความผิดได้ทั้งหมด เพราะไม่สามารถถูกต้องร่างกายของเด็กที่กระทำความผิด อีกทั้งไม่สามารถที่จะซักถามได้ต้องรอให้มีผู้ปกครองมาพร้อมกับเด็กและเยาวชนที่กระทำความผิดได้

จากปัญหาดังกล่าว นับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ถ้าข้าราชการตำรวจปฏิบัติงานได้ไม่เต็มความสามารถ อาจทำให้ผลการปฏิบัติงานนั้นไม่มีประสิทธิภาพ และจะสะท้อนภาพพจน์ของข้าราชการตำรวจทั้งในด้านลบ การศึกษาปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าพนักงาน และแนวทางแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าพนักงานตำรวจเกี่ยวกับเด็กและเยาวชน เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงและแก้ไขการ ปฏิบัติงานของข้าราชการตำรวจ ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม ให้มีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม

2. เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยใช้รูปแบบการสัมภาษณ์เจาะลึก โดยผู้วิจัยมุ่งประเด็นการศึกษาไปที่รูปแบบการจัดการตำบลแบบมีส่วนร่วมของชุมชนอันเกี่ยวกับการยุติข้อพิพาทที่โดดเด่น เพื่อนำไปสู่การค้นหาแนวทางการมีส่วนร่วมในชุมชนที่มีความเหมาะสมกับบริบทของชุมชนนั้น ๆ ซึ่งมีวิธีในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ผู้วิจัยศึกษาจากเอกสาร ตำรางานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการศึกษาด้วยวิธีการสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth Interview)

2. กลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

2.1. กลุ่มประชากรเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายหลัก ที่ใช้สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth Interview) ได้แก่ เจ้าหน้าที่ตำรวจซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับคดีเด็กและเยาวชนที่กระทำความผิดที่ปฏิบัติหน้าที่ ณ สถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม

2.2. การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เจาะลึก คือ กลุ่มตัวอย่างที่ถูกเลือกแบบเจาะจงซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ตำรวจชั้นสัญญาบัตรและตำรวจชั้นประทวน ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิดและยินดีถ่ายทอดข้อมูล

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้สำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth Interview) ได้แก่ เจ้าหน้าที่ตำรวจ จำนวน 5 คน โดยผู้วิจัยจะเน้นกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเจ้าหน้าที่ตำรวจชั้นสัญญาบัตรและชั้นประทวน เนื่องจากเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาโดยตรงเกี่ยวกับปัญหาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด

2.3. พื้นที่การศึกษาวิจัย พื้นที่ใช้ในการทำการวิจัย ได้แก่ พื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ใช้คำถามในการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกและสัมภาษณ์แบบ face to face ซึ่งคำถามที่สัมภาษณ์จะเป็นประเด็น ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยคำถามจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศจากนั้นจึงให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความชำนาญเกี่ยวกับการจัดการแบบมีส่วนร่วมเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของแบบสัมภาษณ์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ คณะผู้วิจัยใช้วิธีการการถอดถ้อยคำจากการให้สัมภาษณ์แบบคำต่อคำ จดบันทึก การสังเกตการณ์ และคัดลอกข้อความสำคัญจากเอกสารและบันทึกอย่างละเอียด เพื่อให้การตีความและการกำหนดประเด็นที่สำคัญได้อย่างถูกต้องเชื่อถือได้ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อกำหนดหัวข้อ/กลุ่มหัวข้อแนวคิดสำคัญ (topic/category) แบบแผนแนวคิดสำคัญอันเป็นแก่นสาระหลัก (pattern/themes) เพื่อนำไปสู่การตอบคำถามการวิจัย

สรุปรายงานการดำเนินการ พร้อมให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำข้อมูลไปสรุปและจัดทำการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป และเขียนรายงานผลการวิจัย

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม

1. สาเหตุการกระทำความผิดของเด็ก

1.1 ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญมีความเห็นไปในแนวทางเดียวกันว่าสภาพแวดล้อมทางสังคมนั้นมีอิทธิพลต่อความประพฤติของเด็กและเยาวชน ในกรณีที่สภาพแวดล้อมทางสังคมที่เด็กและเยาวชนอาศัยอยู่นั้น เป็นแหล่งรวมของอาชญากรรมรูปแบบต่าง ๆ เป็นการง่ายที่จะถูกชักจูงไปในทางที่ผิดและเด็กและเยาวชนเกิดพฤติกรรมการเลียนแบบการกระทำความผิดนั้น

1.2 สภาพทางด้านครอบครัว สถาบันครอบครัวนับเป็นสถาบันแรกที่มีความสำคัญในการพัฒนาความคิด สติปัญญา พบว่าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการกระทำความผิดต่อเด็กและเยาวชน หากเด็กและเยาวชนอยู่ในสภาพครอบครัวที่หย่าร้าง ใช้ความรุนแรงในครอบครัว ไม่ได้รับความรัก ความอบอุ่นจากครอบครัว เด็กและเยาวชนจะเป็นคนที่มีพฤติกรรมก้าวร้าว ใช้ความรุนแรงในการแก้ไขปัญหา

2. ปัญหาด้านการปฏิบัติงาน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญมีความเห็นไปในแนวทางเดียวกันว่าปัญหาด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมีหลายกรณี ดังนี้

2.1 กฎหมายให้สิทธิและความคุ้มครองกับเด็กและเยาวชนมากจนเกินไป

2.2 ในขั้นตอนที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานมีความยุ่งยากมากเป็นพิเศษ ส่งผลให้การปฏิบัติงานในการดำเนินคดีของเจ้าหน้าที่ล่าช้า

3. ปัญหาด้านบุคลากร

3.1 ในด้านปัญหาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่หรือบุคคลากรที่เกี่ยวข้องนั้น การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ด้านกฎหมาย หรือมีแต่น้อย ไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน

3.2 มีบุคลากรที่เข้ามาปฏิบัติหน้าที่ แต่ยังขาดความรู้และประสบการณ์ในการทำงาน

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม

ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญแต่ละท่าน มีความเห็นสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันว่าแนวทางการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ต้องประกอบด้วยสิ่งดังต่อไปนี้ คือ

1. สถาบันครอบครัวควรต้องให้ความรักความอบอุ่น ไม่ปล่อยปะละเลยเด็กและเยาวชนซึ่งอยู่ในช่วงวัยที่ถูกชักจูงไปในทางที่ผิดได้ง่าย คอยสังเกตพฤติกรรมเมื่อเห็นว่ามีพฤติกรรมที่สุ่มเสี่ยงไปในทางที่ผิด ก็ต้องให้คำปรึกษาแนะนำและชี้ให้เห็นถึงบทลงโทษทางกฎหมายที่จะได้รับหากว่าได้กระทำความผิด

2. ควรต้องแก้ไขกฎหมายให้เหมาะสมแก่การกระทำความผิดของเด็กและเยาวชนและแก้ไขบทลงโทษให้เด็ดขาดจนเด็กและเยาวชนเกรงกลัวต่อผลที่จะได้รับหากว่าตนได้กระทำความผิดและไม่กล้าที่จะกระทำความผิดซ้ำอีก

สรุปและอภิปรายผล

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัญหาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม

1. ปัญหาด้านการปฏิบัติงาน

ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ เห็นไปในทางเดียวกันว่าโดยหลักกฎหมายแล้วห้ามมิให้จับกุมเด็กเว้นแต่เด็กนั้นได้กระทำความผิดซึ่งหน้าหรือมีหมายจับหรือคำสั่งศาล แต่ในกรณีที่จับกุมเยาวชนซึ่งต้องหาว่ากระทำความผิดให้เป็นไปความกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ตามพระราชบัญญัติศาลเยาวชนและครอบครัวและวิธีพิจารณาคดีเยาวชนและครอบครัว พ.ศ.2553 มาตรา 66 นั้น และกฎหมายให้สิทธิและความคุ้มครองกับเด็กและเยาวชนมากจนเกินไปและในขั้นตอนที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานมีความยุ่งยากมากเป็นพิเศษ ส่งผลให้การปฏิบัติงานในการดำเนินคดีของเจ้าหน้าที่ล่าช้า ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญท่านหนึ่ง กล่าวว่า

"... กฎหมายให้สิทธิและความคุ้มครองกับเด็กและเยาวชนมากกว่าผู้ใหญ่ เมื่อเด็กกระทำความผิดกฎหมายมีขั้นตอนมากมายที่คุ้มครองสิทธิของเด็กและเยาวชน เนื่องจากว่ากฎหมายนั้นมองว่าเด็กและเยาวชนเป็นอนาคตของชาติ เมื่อเด็กและเยาวชนได้กระทำความผิดลงไปอาจจะกระทำด้วยความจงใจ หรือกระทำด้วยความประมาทเลินเล่อ กฎหมายก็ยังมองว่าเด็กและเยาวชนนั้นสามารถที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้กลับมาเป็นคนดีของสังคมได้ ถ้าได้รับการสั่งสอนที่ดีหรือการอบรมเลี้ยงดูที่ดีจากผู้ปกครองและความช่วยเหลือจากคนในสังคมและกฎหมายยังให้สิทธิคุ้มครองเด็กและเยาวชนอีกหลายๆเรื่อง ซึ่งยุ่งยากกับการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าที่ตำรวจโดยเฉพาะงานสอบสวนทำให้มีการปล่อยประละเลยเมื่อพบการกระทำความผิดของเด็กและเยาชนหากเป็นเรื่องเล็กน้อยไม่ใหญ่โตจะส่งผลให้เด็กได้ใจไปกระทำความผิดซ้ำอยู่เรื่อย ๆ จนกระทั่งติดเป็นนิสัย เพราะว่าเด็กและเยาวชนที่ได้กระทำความผิดซ้ำอีกนั้นไม่เกรงกลัวต่อบทลงโทษที่มีและบางคนอาจมองเห็นถึงช่องโหว่ของกฎหมายที่ให้ความคุ้มครองสิทธิของเด็กละเยาวชนมากจนเกินไป..."

สอดคล้องกับ[2]หลักกฎหมายการจับกุมเด็กและเยาวชน (Arrest) (พระราชบัญญัติศาลเยาวชนและครอบครัวและวิธีพิจารณาคดีเยาวชนและครอบครัว พ.ศ. 2553 อ้างถึงใน ปพนธีร์ ธีระพันธ์ 2562)

การจับกุมเด็ก (Child Arrest) สำหรับเด็กที่ถูกกล่าวหากระทำความผิดทางอาญาพระราชบัญญัติศาลเยาวชนและครอบครัวและวิธีพิจารณาคดีเยาวชนและครอบครัว พ.ศ. 2553 กำหนดห้ามมิให้ดำเนินการจับกุม ยกเว้นว่าการกระทำของเด็กนั้นเป็นการกระทำซึ่งหน้า มีหมายจับ หรือมีคำสั่งของศาลให้จับเด็กผู้นั้น

การจับกุมเยาวชน (Juvenile Arrest) สำหรับการจับกุมเยาวชนที่ต้องหาว่ากระทำความผิดอาญานั้นมีหลักเกณฑ์เดียวกับการจับกุมบุคคลในคดีอาญาทั่วไป แม้ว่าบทบัญญัติตามพระราชบัญญัติศาลเยาวชนและครอบครัวและวิธีพิจารณาคดีเยาวชนและครอบครัว พ.ศ. 2553 จะไม่ห้ามหรือกำหนดมาตรการเฉพาะสำหรับการจับกุมเยาวชน แต่ในทางปฏิบัติ ผู้มีอานาจตามกฎหมายจะหลีกเลี่ยงการขอออกหมายจับโดยจะดำเนินการด้วยวิธีอื่นแทนก่อน เช่น การออกหมายเรียกหรือติดตามตัวเยาวชนมาโดยให้ผู้ปกครองพามา นอกจากนี้ศาลในฐานะผู้มีอำนาจพิจารณาคำขอออกหมายจับจะพิจารณาอย่างเข้มงวดมากกว่าการออกหมายจับผู้กระทำความผิดที่เป็นผู้ใหญ่ในคดีอาญาทั่วไป

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุการกระทำความผิดของเด็ก

ผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ เห็นไปในทางเดียวกันว่าการที่เด็กและเยาวชนได้กระทำความผิดนั้นสาเหตุหลักมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

2.1 สภาพแวดล้อมทางสังคม

สภาพแวดล้อมทางสังคมที่เด็กและเยาวชนนั้นได้อาศัยอยู่รวมทั้งกลุ่มเพื่อนที่เด็กและเยาวชนนั้นได้คบหาสภาพแวดล้อมเช่นว่านั้นเป็นสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยปัญหาการก่ออาชญากรรมในรูปแบบต่าง ๆ อีกทั้งการที่เด็กได้กระทำความผิดซ้ำอีกนั้น สืบเนื่องมาจากการที่กฎหมายนั้นมีบทลงโทษที่ไม่เด็ดขาดและให้โอกาสเด็กและเยาวชน เด็กและเยาวชนนั้นก็ไม่เกรงกลัวต่อบทลงโทษของกกฎหมายที่กำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญท่านหนึ่ง กล่าวว่า

"... ส่วนใหญ่มาจากสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เด็กและเยาวชนนั้นต้องการ เป็นที่ยอมรับของบุคคลที่อยู่ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน อีกทั้งเด็กและเยาวชนนั้นได้รับค่านิยมที่ผิดๆหรือได้รับอิทธิพลจากการกระทำที่ผิดๆ มาจากบุคคล

เหล่านั้นทำให้เด็กและและเยาวชนเหล่านั้นเกิดพฤติกรรมการลอกเลียนแบบการกระทำเหล่านั้นจนนำไปสู่ปัญหาที่เด็กและเยาวชนได้กระทำความผิดต่าง ๆ อีกทั้งการคบหาเพื่อนฝูงที่กลุ่มเพื่อนฝูงของเด็กและเยาวชนนั้นมีค่านิยมในการประพฤติปฏิบัติตัวไปในทางที่ถูกไม่ควร หรืออาจจะเป็นค่านิยมที่เป็นภัยร้ายแรงที่กระทบต่อความสงบเรียบร้อยของประชาชน จนนำไปสู่การที่กลุ่มเพื่อนฝูงของเด็กและเยาวชนนั้น ได้ทำการชักชวนไปกระทำความผิดในรูปแบบต่าง ๆ อีกทั้งปัญหาครอบครัวที่ครอบครัวของเด็กและเยาวชนนั้นอาจจะเป็นครอบครัวที่มีปัญหาทางด้านการเงินหรือปัญหาอื่น ๆ ที่กระทบต่อความเป็นอยู่ในครอบครัวทำให้ครอบครัวเหล่าเป็นครอบครัวที่มีปัญหาเป็นครอบครัวที่ไม่อบอุ่น จนนำไปสู่การที่เด็กและเยาวชนนั้นเกิดพฤติกรรมการประชดชีวิตกับปัญหาที่เกิดในครอบครัวจนเป็นเหตุที่ทำให้เด็กและเยาวชนได้กระทำความผิดในคดีรูปแบบต่าง ๆ และการที่เด็กและเยาวชนไปยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติด ปัญหาสารเสพติดนั้นก็ถือว่าเป็นปัญหาระดับประเทศอยู่แล้ว เมื่อเด็กและเยาวชนไปยุ่งเกี่ยวกับสารเสพติดทำให้เด็กและเยาวชนเหล่าเกิดพฤติกรรมการอยากเสพยาต่อ การที่เด็กและเยาวชนเกิดพฤติกรรมการอยากเสพยาต่อ แต่เด็กและเยาวชนเหล่านี้ไม่มีเงินพอที่จะนำไปซื้อสารเสพติดเหล่านี้ได้ ทำให้เด็กและและเยาวชนต้องทำทุกวิถีทางในการหาเงินมาซื้อสารเสพติด จนนำไปสู่การที่เด็กและเยาวชนได้กระทำความผิดในคดีลักทรัพย์ เป็นต้น เพื่อที่จะได้นำเงินหรือทรัพย์สินจากการที่ได้ไปลักทรัพย์มานั้น มาซื้อสารเสพติดหรือแลกเปลี่ยนกับสารเสพติดเหล่านั้น..."

สอดคล้องกับ[4]ทฤษฎีเกี่ยวกับการกระทำความผิดของเด็กและเยาวชน จากการศึกษาพบว่าสาเหตุของการกระทำผิดนั้น มิได้มีสาเหตุมาจากปัจจัย ประการใดประการหนึ่ง แม้การกระทำผิดอย่างเดียวหรือประเภทเดียวกันก็อาจมีสาเหตุการกระทำผิด ที่แตกต่างกัน ซึ่งมีทฤษฎีในทางสังคมศาสตร์ที่สามารถอธิบายสาเหตุการกระทำความผิดของเด็กและเยาวชน ได้แก่ (อ้างถึงใน ใน ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์จิรา เชิดชู 2558 หน้า 12-13)

[4] ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาการในวัยเด็ก การพิจารณาสาเหตุของการกระทำผิดในอีกด้านหนึ่ง โดยให้ความสำคัญกับความผิดปกติของการพัฒนาการในวัยเด็ก ความผิดปกติดังกล่าวอาจได้แก่ ความ บกพร่องในการตอบสนองความต้องการหรือความผิดปกติในลักษณะอื่น ๆ ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ ทำการศึกษาไว้ ดังนี้

1) วิลเลียม ฮิลลี่ (William Healy) ได้ศึกษาพฤติกรรมการกระทำความผิดอย่างใกล้ชิด วิธีการศึกษาประวัติย้อนหลังเกี่ยวกับการพัฒนาการด้านอารมณ์และจิตใจใน อดีต โดยมีแนวความคิดพื้นฐานที่ว่า พฤติกรรมกระทำผิดเป็นผลจากการที่เด็กผิดหวังและคับข้องใจ ในความพยายามที่จะตอบสนองแรงขับพื้นฐาน เช่น ความต้องการในความมั่นคงในความสัมพันธ์ทาง สังคม ภายในและภายนอกครอบครัว ความต้องการในการยอมรับและความเป็นอิสระจากการดูแล โดยการศึกษาจากตัวอย่างได้แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่กระทำผิดจะมีปัญหาเกี่ยวกับความบกพร่องทาง บุคลิกภาพมากกว่ากลุ่มที่มิได้กระทำผิด14

2) ซิกมุนด์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud) นักจิตวิเคราะห์เชื่อว่ามนุษย์มี สัญชาติญาณของความก้าวร้าว ขาดเหตุผลรุนแรงและชั่วร้าย สัญชาติญาณนี้ถือเป็นแรงขับพื้นฐาน ของพฤติกรรม (Id) อย่างไรก็ตามพัฒนาการที่เหมาะสมจะช่วยให้มนุษย์สร้างกลไกควบคุมพฤติกรรม ขึ้นมาในโครงสร้างของจิตใจในอีกสองส่วน คือ ego และ superego15 หากบุคคลมีความบกพร่อง เกี่ยวกับพัฒนาการโดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์กับบิดามารดาแล้ว ก็จะส่งผลให้ กลไกการควบคุมไม่สามารถทำงานได้อย่างเหมาะสม สัญชาตญาณความก้าวร้าว จึงปรากฏออกมา เป็นพฤติกรรมการกระทำผิดในรูปแบบต่าง ๆ

ในสภาพสังคมของแต่ละท้องที่นั้นมีปัญหาแตกต่างกันประกอบด้วยปัจจัยหลายๆด้าน โดยส่วนมากแล้วเกิดจากปัญหาพฤติกรรมการลอกเลียนแบบบุคคลที่เด็กและเยาวชนใกล้ชิดและอยากเป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อนสอดคล้องกับความเห็นของผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญท่านหนึ่ง กล่าวว่า

"... สภาพแวดล้อมสังคมมีผลต่อการกระทำความผิด เนื่องจากเด็กและเยาวชนมีกลุ่มเพื่อนที่มีพฤติกรรมเสี่ยงในการกระทำความผิดและมีค่านิยมในการประพฤติปฏิบัติตัวที่อาจเป็นภัยร้ายแรงต่อความสงบเรียบร้อยของประชาชนเด็กหรือเยาวชนเห็นว่าการกระทำดังกล่าวเป็นที่ยอมรับในกลุ่มเพื่อนจึงเกิดเป็นพฤติกรรมการลอกเลียนแบบ ..."

สอดคล้องกับ[4]ทฤษฎีการเลียนแบบ (Theory of Imitation) ผู้ก่อตั้งแนวความคิด นี้ คือ การ์เบรียล ทาร์ด (Garbriel Tard) มองว่าพฤติกรรมเลียนแบบ คือ การเลียนแบบพฤติกรรม และค่านิยมทางสังคม โดยเกิดจากการพบเห็น เรียนรู้ จดจำและนำมาปฏิบัติตาม ด้วยเหตุนี้นักทฤษฎีนี้จึงเชื่อว่าอาชญากรก่ออาชญากรรมได้ เพราะเคยรู้เคยเห็นการกระทำที่เป็นอาชญากรรมมาก่อนแล้วเกิดการเลียนแบบในพฤติกรรมนั้นในเวลาต่อมา แนวคิดพฤติกรรมการเลียนแบบตามทฤษฎีนี้มักขึ้นอยู่กับสัมพันธ์ อย่างใกล้ชิดและความถี่ในการติดต่อกันระหว่างบุคคล นอกจากนี้การเลียนแบบของอาชญากรรมและพฤติกรรมเบี่ยงเบนนั้นมักมีแนวโน้มที่จะแพร่จากสิ่งที่สูงกว่าไปสู่สิ่งที่ต่ำกว่า เช่น จากผู้นำไปสู่ผู้ ตาม จากคนต้นแบบไปสู่คนที่ศรัทธาในคนต้นแบบนั้น เป็นต้น ดังนั้น หากพิจารณาถึงพฤติกรรมของ เด็กและเยาวชนตามแนวคิดของทฤษฎีนี้ จะพบว่าเด็กและเยาวชนที่ถูกจับกุมตัวเพื่อดำเนินคดีนั้น เป็นเด็กและเยาวชนที่มีการอาศัยอยู่รวมตัวกันเป็นกลุ่มอยู่รวมกันเป็นเวลานานและมีการติดต่อ ถ่ายทอดพฤติกรรมซึ่งกันและกัน ดังนั้น การควบคุมตัวเด็กและเยาวชนที่เป็นอาชญากรมารวมไว้ในที่ เดียวกันอาจกลายเป็นปัญหาในการนำปสู่การประกอบอาชญากรรมที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากเด็กและเยาวชนเกิดการลอกเลียนแบบและรับเอาพฤติกรรมไม่ดีจากการอยู่รวมกันได้ง่าย จึงทำให้เกิดปัญหาทั้งด้านปริมาณและความรุนแรงในการกระทำความผิดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

2.2 สาเหตุทางด้านครอบครัว

ครอบครัวนับเป็นสถาบันแห่งแรกที่มีความสำคัญในการพัฒนา ความคิด สติปัญญา รวมถึงให้ความรู้ในด้านต่าง ๆ แก่เด็กและเยาวชน หากเด็กและเยาวชนไม่ได้รับการเลี้ยงดูอบรมที่ดีมาจากสถาบันครอบครัวแล้ว จะส่งผลให้เด็กและเยาวชนนั้นไม่มีวุฒิภาวะในการตัดสินใจแก้ปัญหา ง่ายต่อการถูกชักจูงไปในทางที่ผิดซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญท่านหนึ่ง กล่าวว่า

“... สาเหตุหลักที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิดส่วนมากมาจากปัญหาทางด้านครอบครัว เนื่องจากสภาพปัญหาครอบครัว พ่อแม่ผู้ปกครองส่วนใหญ่ทำงานประจำจนไม่มีเวลาอบรมสั่งสอนบุตรหลาน เมื่อเด็กและเยาวชนเกิดปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเด็กจึงไม่กล้าปรึกษาปัญหานั้นกับพ่อแม่ผู้ปกครองเพราะขาดความใกล้ชิดและความเข้าใจกัน เด็กจึงเลือกที่จะไปปรึกษาเพื่อนที่สนิทกันซึ่งมีอายุใกล้เคียงกันและมีปัญหาคล้าย ๆ กัน แต่เด็กนั้นไม่มีวุฒิภาวะในการตัดสินใจในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง...”

3. ด้านบุคลากร

ในด้านปัญหาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องนั้น มีปัญหาด้านบุคลากรอยู่หลายด้าน เช่น ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ด้านกฎหมาย หรือมีแต่น้อย ไม่เพียงพอต่อปริมาณงาน โดยผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ กล่าวว่า

“... การสอบปากคำเด็กต่อหน้าสหวิชาชีพ พนักงานสอบสวนต้องนัดสหวิชาชีพที่สำนักงานอัยการเพื่อมาสอบปากคำเด็ก บางโรงพักต้องใช้เวลาเดินทางพอสมควร การต้องรอคิวในการสอบปากคำเนื่องจากนักจิตวิทยาไม่เพียงพอ ซึ่งจะทำให้พาเด็กไปส่งศาลไม่ทัน ...”

นอกจากปัญหาการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านกฎหมายแล้ว แม้มีบุคลากรที่เข้ามาปฏิบัติหน้าที่ แต่ยังขาดประสบการณ์ในการทำงาน เช่น เจ้าหน้าที่ตำรวจ จับกุมเด็กหรือเยาวชนไม่ถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด หรือบางครั้งอาจจะทำเกินกว่าที่กฎหมายให้อำนาจไว้ และนักจิตวิทยาหรือนักสังคมสงเคราะห์ที่เข้าร่วมในการดำเนินการสอบสวนมีจำนวนไม่เพียงพอ

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกี่ยวกับคดีที่เด็กและเยาวชนกระทำความผิด ศึกษาพื้นที่รับผิดชอบสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม

สถาบันครอบครัวต้องให้ความใส่ใจไม่ปล่อยปละละเลยเด็กและเยาวชนซึ่งอยู่ในช่วงวัยที่ถูกชักจูงไปในทางที่ผิดได้ง่าย คอยสังเกตพฤติกรรมเมื่อเห็นว่ามีพฤติกรรมที่สุ่มเสี่ยงไปในทางที่ผิด ก็ต้องให้คำปรึกษาแนะนำไปในทางที่ถูกที่ควรและชี้ให้เห็นถึงบทลงโทษทางกฎหมายที่จะได้รับ หากว่าได้กระทำความผิด อีกทั้งต้องปลูกฝังค่านิยมจิตสำนึกคุณธรรมจริยธรรมให้รู้จักผิดชอบชั่วดีสอดคล้องกับความเห็นของผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญท่านหนึ่ง กล่าวว่า

"...สถาบันครอบครัวเป็นสถาบันแรกที่มีความสำคัญต่อเด็กและเยาวชนที่จะปลูกจิตสำนึกที่ดีให้แก่เด็กและเยาวชน เมื่อเด็กและเยาวชนมีปัญหาสถาบันก็ควรจะเป็นที่พึ่งที่ปรึกษาที่แรกที่เด็กและเยาวชนมีความไว้วางใจที่จะนำปัญหามาปรึกษาปัญหาและหาทางแก้ไขได้อย่างถูกต้อง..."

สอดคล้องกับ[4]ทฤษฎีกระบวนการทางสังคมเชื่อว่า คนไม่ว่าจะเป็นคนเชื้อชาติ ชนชั้น หรือเพศใดก็ตาม ต่างก็มีศักยภาพที่จะเป็นอาชญากรได้ทั้งสิ้น คนจนหรือคนชั้นต่ำมีปัญหาทางเศรษฐกิจสูง ได้รับการดูถูก มีการศึกษาน้อย ครอบครัวแตกสลาย จึงมีโอกาสหรือความสามารถในการก่ออาชญากรรมสูง ในขณะที่ชนชั้นกลางมักมีสังคมที่ดีกว่า ครอบครัวอบอุ่น ไม่มีปัญหาทางเศรษฐกิจ มีเพื่อนดี เป็นที่ยอมรับของสังคม จึงมีโอกาสหรือความสามารถในการกระทำความผิดน้อย แต่อย่างไรก็ตามไม่ใช่ว่าชนชั้นกลางหรือกลุ่มที่มีความพร้อมจะไม่กระทำความผิดเลย สิ่งนี้จะขึ้นอยู่กับการขัดเกลาทางสังคมเป็นสำคัญ เช่น ชนชั้นกลางมีฐานะดี เลี้ยงลูกแบบตามใจ ไม่ฝึกให้มีความอดทน ต้องการอะไรก็จะได้รับเสมอๆ ก็อาจจะกลายเป็นคนที่มีโอกาสในการกระทำผิดหรือก่ออาชญากรรมได้เช่นกัน เราจะเห็นว่าการขัดเกลาทางสังคมเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งไม่ว่าจะอยู่ในชั้นไหน ๆ แต่ถ้าหากได้รับการขัดเกลาไปในทางที่ดีแล้ว เขาก็จะเป็นบุคคลที่มีโอกาสหรือศักยภาพในการกระทำความผิดหรือก่ออาชญากรรมต่ำ

ความสัมพันธ์ในครอบครัว (Family Relation) เป็นสิ่งสำคัญและมีบทบาทอย่างมากต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การสื่อสารที่สร้างความเข้าใจภายในครอบครัว การฝึกให้มีวินัยที่ถูกต้อง สามารถกำหนดพฤติกรรมของสมาชิกในครอบครัวได้ทั้งสิ้น ยกตัวอย่างเช่น หากเด็กได้รับการอบรมอย่างถูกต้องจากครอบครัว เมื่อโตขึ้นเด็กก็จะประพฤติตนไปในทางที่ได้รับการอบรม การที่เด็กมาจากครอบครัวแล้ว เมื่อโตขึ้นเด็กก็จะประพฤติตนไปในแนวทางที่ได้รับการอบรม การที่เด็กมาจากครอบครัวที่แตกแยก (Broken Home) ก็มิได้แปลว่าเด็กคนนั้นจะต้องกลายเป็นเด็กกระทำความผิด เพราะหากพ่อ-แม่คนใดคนหนึ่งสามารถทำหน้าที่ของตนและชดเชยส่วนที่ขาดหายไปของเด็กได้ จนเด็กรู้สึกว่าตนมิได้ขาดอะไร และรู้สึกว่าตัวเองปกติทุกอย่าง นักอาชญาวิทยาบางคนมองว่าหากเด็กไม่ได้รับการชดเชยที่เพียงพอ เพราะพ่อ-แม่ต้องแบกภาระในเรื่องเศรษฐกิจ ไม่มีเวลาให้เด็กอย่างเพียงพอ ทำให้เด็กมีปัญหา จึงหันไปคบเพื่อนซึ่งอาจเป็นเพื่อนที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบน เกเร เด็กก็จะซึมซับพฤติกรรมที่ไม่ดีมาปฏิบัติ จากการศึกษาพบว่าเด็กที่อยู่กับพ่อ-แม่ที่อยู่เป็นคู่ มีฐานะดี มีเวลาให้เพียงพอ โอกาสที่เด็กจะประสบความสำเร็จทางการศึกษาก็มีสูง

นอกจากสถาบันครอบครัวยังมีกฎหมายที่ให้ความคุ้มครองแก่เด็กและเยาวชนมากจนเกินไปจนเป็นเหตุให้เด็กและเยาวชนไม่เกรงกลัวต่อบทลงโทษที่กฎหมายกำหนดจึงหันมากระทำความผิดซ้ำอีกผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญ เห็นไปในทางเดียวกันว่าควรต้องแก้ไขกฎหมายให้เหมาะสมแก่การกระทำความผิดของเด็กและเยาวชนและแก้ไขบทลงโทษให้เด็ดขาดจนเด็กและเยาวชนเกรงกลัวต่อผลที่จะได้รับหากว่าตนได้กระทำความผิดและไม่กล้าที่จะกระทำความผิดซ้ำอีกผู้ให้ข้อมูลคนสำคัญท่านหนึ่ง กล่าวว่า

"... บทลงโทษที่บัญญัติไว้ในกฎหมายเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนคุ้มครองสิทธิของเด็กและเยาวชนมากและให้โอกาสแก่เด็กมากเกินความจำเป็น จนเป็นเหตุให้เด็กและเยาวชนไม่เกรงกลัวต่อบทลงโทษที่กฎหมายกำหนดจนนำมาสู่การที่เด็กและเยาวชนนั้นมากระทำความผิดซ้ำอีก เพื่อให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมีความสะดวกและเกิดประสิทธิภาพในการทำงานที่มากขึ้นจึงเห็นว่าสมควรแก้กฎหมายคุ้มครองเด็กและเยาวชนให้มีบทลงโทษที่มากขึ้นหรือให้เด็ดขาดตั้งแต่ความผิดครั้งแรกที่เด็กกระทำเพื่อไม่ให้เด็กและเยาวชนมากระทำความผิดซ้ำอีก ..."

สอดคล้องกับ[3]ทฤษฎีตำรวจผู้รับใช้ชุมชน (Community Policing Theory) ตำรวจผู้รับใช้ชุมชนหมายถึง "หลักการการทำงานของตำรวจซึ่งส่งเสริม สนับสนุน แก้ต้นเหตุ เพื่อลดปัญหาอาชญากรรม ปัญหาความไม่เป็นระเบียบของชุมชน โดยเทคนิคการแก้ต้นเหตุปัญหา ด้วยความร่วมมือระหว่างตำรวจและชุมชน" เป็นแนวคิดเริ่มต้นจาก เซอร์ โรเบิร์ต พีล ผู้ก่อตั้ง ตำรวจมหานครลอนดอน หรือ สก็อตแลนด์ยาร์ด เจ้าของคำพูดที่ว่า "ตำรวจคือประชาชน ประชาชนคือตำรวจ " (The Police are the public and the public are the police) แนวคิดและหลักการทางานของตำรวจผู้รับใช้ชุมชน คือ แนวคิดและหลักการทำงานใหม่ของตำรวจเพิ่มเติมจากการทำงานแบบเดิม ที่มุ่งเพียงมีสายตรวจป้องกัน แก้ไขเหตุร้ายและ

สืบสวนจับกุมผู้กระทำความผิดเท่านั้น ตำรวจผู้รับใช้ชุมชน เป็นการแก้ไขปัญหาเชิงกลยุทธ์เพื่อป้องกันและควบคุมอาชญากรรมและลดความหวาดกลัวภัยอาชญากรรม ซึ่งมีสาระสำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1.การขยายขอบเขต หน้าที่ความรับผิดชอบของ งานตำรวจให้ กว้างขวางขึ้น

2. การให้ความสำคัญ อย่างเน้นหนักในการติดต่อสัมพันธ์กัน ระหว่างตำรวจกับประชาชน อย่างใกล้ชิด ลึกซึ้ง สม่ำเสมอและต่อเนื่องตลอดไป

3. การให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้นเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาและการป้องกันอาชญากรรม

4. ความพยายามที่จะปรับปรุงโครงสร้างการบริหารงานของตำรวจ เพื่อกระจายการให้บริการและการวางแผนระดับชุมชน ให้ดีมากยิ่งขึ้น หลักการสำคัญของตำรวจผู้รับใช้ชุมชน หลักการสำคัญของตำรวจผู้รับใช้ชุมชน ประกอบด้วยหัวข้อใหญ่ๆ 2 ข้อ

ข้อแรก คือ ตำรวจเป็นหุ้นส่วนกับประชาชนเกาะติดพื้นที่อย่างทั่วถึง

ข้อที่สอง คือ ตำรวจนำชุมชนและหน่วยงานอื่นแก้ต้นเหตุอาชญากรรม หรือความไม่เป็นระเบียบในชุมชน หลักการสำคัญของตำรวจผู้รับใช้ชุมชน 2 ข้อดังกล่าว แยกย่อยได้ 10 หลักการ ดังนี้ (บัญญัติ 10 ประการของ ตำรวจผู้รับใช้ชุมชน)

1. การนำหลักการตำรวจผู้รับใช้ชุมชน เป็นแนวคิดหรือกลยุทธ์หลักในการทำงาน (Core Strategy) ที่ตำรวจทุกคนในองค์กรหรือหน่วยตำรวจจะต้องนาไปใช้เป็นหลักในการทำงาน ตั้งแต่หัวหน้าหน่วยหรือผู้บังคับบัญชาทุกระดับชั้นจนถึงตำรวจทุกฝ่ายทุกแผนก (ไม่ใช่มีความคิดว่า เฉพาะตำรวจชุดชุมชนมวลชนสัมพันธ์ เท่านั้น ที่ต้องมีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน แต่พนักงานสอบสวนที่เป็นร้อยเวรสอบสวนหรือตำรวจสายตรวจ ไม่สนใจรับฟังแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมาแจ้งความ) การจะแสดงออกว่าหน่วยตำรวจใดนาแนวคิดตำรวจผู้รับใช้ชุมชนไปเป็นแนวคิดหลักในการ ทางานหรือไม่ ให้ดูจากการกำหนดวิสัยทัศน์ ค่านิยมของหน่วยว่า มีการกำหนดแนวคิดหลักในการทางานร่วมมือกับประชาชน หรือให้ประชาชนศรัทธา หรือใช้พลังมวลชนมาร่วมแก้ปัญหาอาชญากรรมหรือไม่ หรือมีนโยบายยุทธศาสตร์ในการนำหลักการตำรวจผู้รับใช้ชุมชนทั้ง 10 ข้อนี้ ไปกำหนดหรือนำไปใช้เป็นหลักทำงานหรือไม่ งานตำรวจผู้รับใช้ชุมชนไม่ใช่โครงการชั่วคราวที่หมดเวลา หรือเงินงบประมาณแล้วเลิกทำ เช่น โครงการปราบโจรฤดูแล้ง หรือโครงการนำตำรวจไปทำบุญร่วมกับประชาชนทุกวันพระ เป็นต้น แต่เป็นหลักการทำงานสำคัญที่ต้องทำตลอดไป จึงจะเป็น “ตำรวจผู้รับใช้ชุมชน”

2. การกระจายอำนาจให้ตำรวจผู้ปฏิบัติงาน (Decentralized) ตำรวจสายตรวจ หรือตำรวจที่ทางานสัมผัสกับประชาชน เช่น สายตรวจตำบล หรือตำรวจที่รับผิดชอบพื้นที่จะต้องได้รับการกระจายอำนาจ หรือมีอำนาจในการนาเสนอในการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ร่วมกับชุมชนให้ได้มากที่สุด แทนวิธีการทำงานแบบเดิมที่อำนาจการตัดสินใจแก้ไขปัญหาต่าง ๆ อยู่ที่ส่วนกลาง เช่นปัจจุบันหน่วยงานตำรวจไทยมอบอำนาจให้หัวหน้าสถานีตำรวจมีอำนาจมากขึ้น กว่าเดิมมาก เช่น การสั่งคดี การปล่อยชั่วคราว การอนุมัติให้ข้าราชการตำรวจเดินทางไปราชการ เป็นต้น

3. การเกาะ ติดพื้นที่ และกระจายความรับผิดชอบให้ตำรวจแต่ละพื้นที่ (Fixed Geographic and Accountability) ในระบบตำรวจผู้รับใช้ชุมชน ตำรวจทุกคน ไม่ว่าสายตรวจรถยนต์ สายตรวจรถจักรยานยนต์สายตรวจตำบล หรือตำรวจประจำตู้ยาม ฝ่ายอำนวยการ หรือผู้บังคับบัญชาระดับต่าง ๆ จะได้รับมอบการกระจายอำนาจให้แบ่งรับผิดชอบพื้นที่ เป็นระยะเวลานาน ๆ เช่นจะไม่เปลี่ยนสายตรวจแต่ละผลัดหรือแต่ละเขตบ่อยจนทำให้ตำรวจสายตรวจไม่มีความคุ้นเคยหรือชาวบ้านไม่ “เชื่อใจ” หรือเห็นตำรวจเป็นคนแปลกหน้า โดยควรจัดตำรวจแบบ “เกาะติดพื้นที่” การแบ่งมอบพื้นที่หรือเขตตรวจ ยึดถือชุมชนเป็นหลักมากกว่าสถิติคดี

4. ใช้พลังความร่วมมือของประชาชนและอาสาสมัคร (Volunteers) ในระบบตำรวจผู้รับใช้ชุมชน มุ่งเน้นให้มีการใช้ความร่วมมือจากประชาชน ในรูปของการเป็นอาสาสมัครในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่ชุมชนหรือในพื้นที่มีต้นทุนทางสังคมหรือมีการจัดตั้ง หรือมีความเหมาะสม ตำรวจมีหน้าที่ให้ความรู้และสร้างความร่วมมือ กำหนดวิธีการจัดตั้ง เพื่อประชาชนได้มาช่วยเหลืองานป้องกันอาชญากรรมและแก้ไขความไม่เป็นระเบียบของชุมชนตามความเหมาะสม ซึ่งจะทำให้ตำรวจมีเวลาไปทางานป้องกันปราบปรามอาชญากรรมอื่นได้มากขึ้น รูปแบบของอาสาสมัครจะต่างไปในแต่ละพื้นที่ ชุมชนบางแห่งอาจจะเป็น

การใช้อาสาสมัครที่มีหน่วยงานอื่นจัดตั้งไว้แล้ว หรือตำรวจจัดตั้งขึ้นเองแล้วแต่ความเหมาะสมของพื้นที่และชุมชนและความพร้อมของสภาพชุมชน เช่น อาสาสมัครตำรวจชุมชน(ตชต.) สมาชิกแจ้งข่าวอาชญากรรม เหยี่ยวเวหา อาสาจราจรตำรวจบ้าน สายตรวจประชาชน สมาชิกกู้ภัย สมาชิกชมรมเพื่อนบ้านเตือนภัย อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน(อปพร.)และลูกเสือชาวบ้าน เป็นต้น

5. ใช้ผู้สนับสนุน (Enhancer) ในระบบตำรวจชุมชน ตำรวจจะต้องหาความร่วมมือในการสนับสนุนงานตำรวจจากชุมชนและองค์กรปกครองในพื้นที่ ไม่เฉพาะงานหลักคือการป้องกันอาชญากรรม หรือการเป็นอาสาสมัครในการป้องกันอาชญากรรมเท่านั้น แต่ในระบบตำรวจชุมชน หน่วยตำรวจต้องแสวงหาทรัพยากรจากชุมชนมาช่วยเหลืองานตำรวจอื่น ๆ เช่น การจัดอาสาสมัครช่วยแจ้งข่าวเว็บไซด์ลามก การให้ประชาชนเป็นอาสาสมัครประชาสัมพันธ์ช่วยเหลือบริการผู้มาแจ้งความที่สถานีตำรวจ การจัดอาสาสมัครช่วยรับโทรศัพท์ที่ศูนย์วิทยุ การจัดอาสาสมัครลงข้อมูลสถิติคดี การจัดคณะกรรมการหาทุนช่วยเหลือเหยื่อ อาชญากรรม และการรับการสนับสนุนงบประมาณจากชุมชนหรือท้องถิ่นเพื่อช่วยเหลืองานตำรวจในด้านต่าง ๆ

6. การบังคับใช้กฎหมายเป็นเครื่องมือแก้ปัญหาชุมชน (Law Enforcement) งานตำรวจผู้รับใช้ชุมชนยังถือว่าการสืบสวน จับกุมคนร้ายเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ไขปัญหาอาชญากรรมและปัญหาความไม่เป็นระเบียบในชุมชน โดยเน้นการจับกุมเพื่อแก้ปัญหาที่ถือเป็นความเดือดร้อนของชุมชนเป็นลำดับแรกสุดและตำรวจมีหน้าที่ในการรักษาความสมดุลระหว่างการบังคับใช้กฎหมายหรือ การจับกุม กับความร่วมมือของชุมชน ในการแก้ไขต้นเหตุของปัญหาอาชญากรรม หรือความไม่เป็นระเบียบของชุมชม

7. เน้นป้องกันปัญหาอาชญากรรมมากกว่ารอให้เกิดเหตุ (Proactive Crime Prevention) การตำรวจผู้รับใช้ชุมชน มุ่งเน้นในการทางานเพื่อป้องกันไม่ให้อาชญากรรมเกิดมากกว่าการรอให้อาชญากรรมเกิดแล้ว จึงคิดติดตามจับกุมคนร้ายเพื่อฟ้องศาล กิจกรรมส่วนใหญ่ของตำรวจที่ทาร่วมกับชุมชน คือสนับสนุนให้ชุมชนมีความเข้มแข็งในการป้องกันอาชญากรรมด้วยชุมชนเอง โดยใช้เทคนิคแก้ต้นเหตุปัญหา การควบคุมอาชญากรรมจากสภาพแวดล้อม การจัดระบบเพื่อนบ้านเตือนภัย หรือจัดสายตรวจประชาชน เป็นต้น เพื่อมุ่งเป้าประสงค์ในการลดอาชญากรรมและความหวาดกลัวภัยอาชญากรรม

8. ใช้เทคนิคแก้ปัญหา (Problem Solving) ตำรวจ สมาชิกชุมชน และหน่วยงานอื่น ๆ ทำงานร่วมกัน เพื่อกำหนด ต้นเหตุของปัญหาอาชญากรรมที่เกิดขึ้นในชุมชน หรือปัญหาความไม่เป็นระเบียบในชุมชน (Scanning) แล้ววิเคราะห์สาเหตุของปัญหา(Analysis) แสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา (Response) ดำเนินการแก้ไขปัญหา แล้วประเมินผล (Assessment) เทคนิคในการแก้ปัญหานี้ เป็นการระดมความร่วมมือระหว่างตำรวจกับชุมชน เป็นการคิดแก้ปัญหานอกกรอบความคิดการทางานแบบเดิมของตำรวจที่ถือว่าการสืบสวนจับกุมคนร้ายได้ก็นับเป็นการบรรลุภารกิจแล้ว แต่ถ้าตำรวจมีแนวคิดและทางานตามความเชื่อแบบเดิม ปัญหาอาชญากรรมหรือความเดือดร้อนของชุมชนก็จะกลับมาอีก เพราะการจับกุมคนร้ายไม่ใช่การแก้ต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง การใช้เทคนิคแก้ปัญหาลักษณะนี้ ควรถือเป็นหลักการสำคัญ เพราะที่ผ่านมาประเทศไทยเคยใช้ชุดชุมชนมวลชนสัมพันธ์เข้าไปสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างตำรวจกับประชาชนได้แล้ว แต่ไม่ได้นำชุมชนมาระดมความร่วมมือกับตำรวจในการแก้ไขปัญหาอาชญากรรมหรือความเดือดร้อนของชุมชน

9. การเป็นหุ้นส่วนและสร้างความร่วมมือระหว่างตำรวจและชุมชน (Partnerships) ในระบบตำรวจชุมชนประชาชนในชุมชนคือหุ้นส่วนของตำรวจ ในการร่วมรับผิดชอบป้องกันอาชญากรรม หรือปัญหาความไม่เป็นระเบียบในชุมชน (ไม่ใช่เป็นปัญหาของตำรวจฝ่ายเดียว) ตำรวจและประชาชนในชุมชนต้องร่วมกันสำรวจปัญหาและความต้องการของ ชุมชนเกี่ยวกับความเดือดร้อน หรือความหวาดกลัวภัยอาชญากรรมและให้ชุมชนร่วมใช้เทคนิคแก้ปัญหาเพื่อร่วมแก้ต้นเหตุ ปัญหาความเดือดร้อน จากอาชญากรรมดังกล่าวและตำรวจต้องสร้างความร่วมมือหรือเป็นแกนนำในการระดมทรัพยากรความร่วมมือ หรือให้ประชาชนร่วมเป็นอาสาสมัครเพื่อดำเนินกิจกรรมป้องกันอาชญากรรมได้ด้วยตัวชุมชนเอง

10. ตำรวจต้องบูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Integration) ในการบังคับใช้กฎหมายหรือแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันหลายอย่าง โดยเฉพาะการแก้ที่ต้นเหตุของปัญหา (ไม่ใช่เพียงแค่การจับคนร้าย) ตำรวจไม่มีอำนาจหน้าที่โดยตรงจะเข้าไปจัดการได้ เช่น หอพักที่เป็นแหล่งมั่วสุมของวัยรุ่นติดยาเสพติด เจ้าหน้าที่พัฒนาสังคมและทรัพยากร

มนุษย์หรือประชาสงเคราะห์ มีหน้าที่ตามกฎหมายโดยตรงในการจัดระเบียบ หรือการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณที่เกิดเหตุชิงทรัพย์หรือข่มขืนเสมอ เป็นอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การถอนใบอนุญาตให้บุคคลที่มีพฤติการณ์ลักเล็กขโมยน้อย มีและใช้อาวุธปืนเป็นอำนาจของนายทะเบียนอาวุธปืน คือนายอำเภอท้องที่ (ต่างจังหวัด) การอนุญาตให้รถเร่ขายสุราตามงานเทศกาลหรืองานรื่นเริงต่าง ๆ ที่เป็นต้นเหตุให้วัยรุ่นซื้อสุราได้ทุกเวลา นำไปสู่เหตุทาร้ายร่างกาย เป็นอำนาจของสรรพสามิต รถที่หายส่วนมากเป็นรถจักรยานยนต์ใหม่ที่ยังไม่ได้รับป้ายทะเบียนจากหน่วยงานขนส่งทางบกและสถานที่ที่หายมากสุดคือตลาดนัด ที่ฝ่ายพาณิชย์จังหวัดมีอำนาจกำหนดเงื่อนไขอนุญาตให้เปิดตลาดนัดได้ ดังนี้เป็นต้น การจะรู้ว่าหน่วยตำรวจใดเป็น “ตำรวจผู้รับใช้ชุมชน” เท่าใด หรือวัดระดับของการนาหลักการตำรวจผู้รับใช้ชุมชนไปใช้ หรือวัด “ความเป็นตำรวจผู้รับใช้ชุมชน” มีเกณฑ์ในการวัดจากการทำงานของตำรวจ 5 ระดับ จากน้อยไปหามาก คือ

1. ตำรวจสนใจชุมชน เฉพาะเวลาประชาชนแจ้งความเท่านั้น
2. ตำรวจแนะนำการป้องกันอาชญากรรมแก่ชุมชน
3. ประชาชนแจ้งข่าวสารแก่ตำรวจเสมอ
4. ตำรวจนำชาวบ้านร่วมคิดร่วมทำแก้ปัญหาชุมชน
5. ชุมชนป้องกันอาชญากรรมด้วยชุมชนเอง โดยตำรวจเป็นแกนสนับสนุน หน่วยงานอื่น ก็เริ่มที่จะเห็นความสำคัญของชุมชนและมุ่งส่งเสริมให้ชุมชนเข้มแข็ง เช่น กระทรวงยุติธรรม ได้เริ่มนำหลักการยุติธรรมสมานฉันท์ (Restorative Justice) และการยุติธรรมชุมชน (Community Justice) เป็นต้น มาใช้ในชุมชน ซึ่งล้วนแล้วแต่สอดรับหรือเป็นแนวทางเดียวกับตำรวจผู้รับใช้ชุมชนทั้งสิ้น และหลักการตำรวจผู้รับใช้ชุมชนนี้ ยังสอดรับกับแนวคิดชุมชนเข้มแข็ง หรือพลังแผ่นดินต่อต้านยาเสพติด หรือแม้กระทั่งแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งทุกแนวคิดมีวัตถุประสงค์ ให้ครอบครัว ชุมชนมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้ ดังนั้นตำรวจก็สามารถที่จะใช้เครือข่ายเหล่านี้เป็นฐานในการทำงานตำรวจผู้รับใช้ชุมชนได้ด้วย ในระบบตำรวจชุมชน ตำรวจต้องบูรณาการกับหน่วยงานที่จะแก้ไขส่วนที่เป็น “ต้นเหตุ” ทำให้เกิดปัญหาสังคม นำไปสู่อาชญากรรมหรือปัญหาความไม่เป็นระเบียบของชุมชน โดยการจัดระเบียบสังคมให้ดีขึ้น (พงศ์พัฒน์ ฉายาพันธุ์, 2540 อ้างถึงใน ปราโมทย์ จันทร, 2558)

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดให้มีการอบรมความรู้เกี่ยวกับกฎหมายพระราชบัญญัติศาลเยาวชนและคและครอบครัวและวิธีพิจารณาคดีเยาวชนและครอบครัว พ.ศ. 2553 เพื่อให้รู้หลักเกณฑ์และขั้นตอนการจับกุมเด็กและเยาวชนให้เป็นไปตามกฎหมาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน

2. ควรจัดสรรบุคลากรให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และสรรหาบุคคลกรที่มีความรู้ความสามารถและเข้าใจถึงกระบวนการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน เพื่อให้เด็กและเยาวชนได้รับประโยชน์สูงสุด

3. ควรให้อำนาจเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนมากขึ้น และลดกฎหมายเกี่ยวกับเด็กและเยาวชนลงเนื่องจากกฎหมายเด็กคุ้มครองเด็กและเยาวชนมากเกินไป จนทำให้ เจ้าหน้าที่ตำรวจไม่สามารถปฏิบัติงานได้เต็มที่

เอกสารอ้างอิง

[1]ดวงกมล จันทรรัตน์มณี. (2555). การปฏิบัติที่เหมาะสมต่อเด็กและเยาวชนซึ่งกระทำผิดฐานกระทำชำเราเด็ก. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขานิติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจกิจบัณฑิตย์.

[2]ปพนธีร์ ธีระพันธ์. (2560). **รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนากฎหมายเกี่ยวกับทะเบียนประวัติ อาชญากรของเด็กและเยาวชน.** สงขลา : การวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2560. คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

[3]ปราโมทย์ จันทร. (2558). **แนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาอาชญากรรมในเขตพื้นที่สถานีตำรวจนครบาลบางโพงพาง**. รัฐประศาสนศาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชญาวิทยาและการบริหารงานยุติธรรม สถาบันอาชญาวิทยาและการบริหารงานยุติธรรม วิทยาลัยรัฐกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.

[4]พงศ์จิรา เชิดชู. (2558). **รายงานการวิจัย เรื่อง ปัญหาการบังคับใช้มาตรการพิเศษแทนการดำเนินคดีอาญาแก่เด็กและเยาวชน.** นนทบุรี : การวิจัยจากกองทุนรัตนโกสินทร์สมโภช 200 ปี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

[5]พิชญ์สินี วงศ์ปราโมทย์. (2557). **ปัญหาการตรวจสอบการจับกุมเด็กและเยาวชนตาม พระราชบัญญัติศาลเยาวชนและครอบครัวและวิธีพิจารณาคดีเยาวชนและครอบครัวพ.ศ. 2553**. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

[6]พระราชบัญญัติศาลเยาวชนและครอบครัวและวิธีพิจารณาคดีเยาวชนและครอบครัว พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2559. (2559). **ราชกิจจานุเบกษา** เล่ม 127 ตอนที่ 72 ก (22 พฤศจิกายน)

[7]เลอพร ศุภสร. (2562). **การเปิดรับข่าวอาชญากรรมของเด็กและเยาวชน ศึกษาเฉพาะกรณี สถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนจังหวัดอุบลราชธานี**. กรุงเทพฯ : สถาบันอาชญาวิทยาและการบริหารงานยุติธรรม มหาวิทยาลัยรังสิต.

[8]ศุภวัชร์ เธียรธุมา. (2558). **ปัจจัยที่มีผลต่อการกระทาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์ของเด็กในสถานพินิจ :กรณีศึกษาเด็กและเยาวชน ศูนย์แรกรับเด็กและเยาวชนชายบ้านเมตตา.** กรุงเทพฯ : รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชญาวิทยาและการบริหารงานยุติธรรมสถาบันอาชญาวิทยาและการบริหารงานยุติธรรม วิทยาลัยรัฐกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.

[9]เสรี คงยืนยง. (2557). **ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของตำรวจบ้านในพื้นที่กองบัญชาการตำรวจภูธรภาค 3.** วิทยานิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

[10]สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. (2562). ระเบียบสำนักงานตำรวจแห่งชาติว่าด้วยการกำหนดอำนาจหน้าที่ของส่วราชการสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (ฉบับที่ 16) พ.ศ. 2562.

ภาษาอังกฤษ

[11]Merton, R. K. Social Structure and Anomal in Social Theory and Social Structure.New York: Prce Grass,1966.

[12]Shaw, Clifford R and Mckay ,Henry D. The Jack Roller. Chicago, IL: University of Chicago Press,1942

[13]Sutherland, Edwin H. & Cressey, Donald R. Principles of criminology. Chicago: Lippincott, 1960.

การนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ

กฤตติกา เศวตอมรกุล

คณะรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพมหานคร
kittika.saw@dpu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความเรื่องการศึกษาการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ มีวัตถุประสงค์ คือ 1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ และ 2. เพื่อเสนอแนะแนวทางการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ ซึ่งเป็นบทความวิชาการ โดยผู้เขียนได้ทำการวิเคราะห์และเรียบเรียงจากการถอดบทเรียนในที่ประชุมคณะอนุกรรมาธิการการพาณิชย์ ในคณะกรรมาธิการการพาณิชย์และทรัพย์สินทางปัญญา สภาผู้แทนราษฎร ครั้งที่ 11-12 เรื่องพิจารณาศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เพื่อยกระดับคุณภาพสินค้าเกษตร ในฐานะที่ปรึกษาคณะอนุกรรมาธิการการพาณิชย์ ทั้งนี้ได้มีการศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยผลการศึกษามีดังนี้ 1. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ มี 4 ปัจจัยคือ 1) การขอการรับรองมีขั้นตอนที่ซับซ้อน ขัดกับหลักปฏิบัติทั่วไปของเกษตรกร 2) อุปสรรคด้านการจำหน่าย 3)เจ้าหน้าที่ตรวจสอบไม่เพียงพอ 4) ผู้บริโภคขาดความเข้าใจด้านอาหารปลอดภัย และ 5) ผู้ส่งออกมีความต้องการสินค้าที่ผ่านการรับรองมาตรฐานที่มากยิ่งขึ้น ซึ่งถือเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ 2. ข้อเสนอแนะแนวทางการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ ภาครัฐควรเข้ามาบริหารจัดการเพื่อให้ประเทศไทยมีสินค้าการเกษตรที่ปลอดภัย ดังนี้ 1) รัฐบาลควรผลักดันให้สินค้าเกษตรปลอดภัยเป็นวาระแห่งชาติ 2) เร่งการพัฒนาบุคลากร/เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องด้านการให้คำปรึกษาและตรวจสอบการรับรอง 3) การพัฒนาเกษตรกรยุคใหม่ให้มีศักยภาพการผลิตตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ได้ 4) การสร้างการสามการสร้างการรับรู้สินค้าเกษตรและอาหารปลอดภัย และ 5) มาตรการสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรรายใหม่ที่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ทั้งนี้หน่วยงานภาคเอกชนควรให้ความมือในการจัดจำหน่ายและผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ด้วย

คำสำคัญ : การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี,สินค้าเกษตรปลอดภัย,ผลิตตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี

Good Agricultural Practices (GAP) Policy Implementation

Kittika Sawamornkul

Faculty of Public Administration Dhurakij Pundit University, Bangkok
kittika.saw@dpu.ac.th

Abstract

The objectives of this article on the study of good agricultural practice policy (GAP) are: 1. To study the factors affecting the implementation of the Good Agricultural Practices (GAP) policy and 2. To suggest guidance. Good Agricultural Policy (GAP) practice, which is an academic article. The authors analyzed and compiled lessons from the lessons learned at the commercial subcommittee. In the Commission on Commerce and Intellectual Property 11-12 House of Representatives on the issue of Guidelines for Promoting Good Agricultural Practices (GAP) to raise the quality of agricultural products. As an advisor to the Subcommittee on Commerce There has been additional studies from various sources of information. The results of the study are as follows: 1. The study of factors affecting the implementation of the Good Agricultural Practices (GAP) policy has four factors: 1) Getting certification involves a complex process. This is contrary to the general practice of farmers. 2) Barriers to distribution. 3) Insufficient inspectors, 4) consumers lack understanding of food safety, and 5) exporters demand more certified products. This is a major obstacle to the implementation of the Good Agricultural Practices (GAP) policy. 2. Guidance Guidance on the implementation of the Good Agricultural Practices (GAP) policy. Safe agricultural products are as follows: 1) The government should push to make agricultural products safe as a national agenda. 2) Accelerate the development of personnel / staff involved in advising and verifying the certification. Produced in accordance with Good Agricultural Practices (GAP) 4) the creation of a third generation of awareness of agricultural products and food safety and 5) incentive measures for new farmers to comply with good agricultural practice standards (GAP), however, the private sector should provide expertise in the distribution and manufacture of products that meet the Good Agricultural Practices (GAP) standards.

Keywords: Good Agricultural Practices, Safe Agricultural Products, Produced in accordance with Good Agricultural Practices.

บทนำ

การผลิตพืชพันธุ์ทางการเกษตรในปัจจุบันผู้ผลิตมักอยากได้ผลผลิตในปริมาณมาก มีผลผลิตที่สวยงามน่ารับประทาน และนำไปขายได้ในราคาที่ดีการเกษตรจึงเริ่มเปลี่ยนแปลงไปจากการปลูกแบบธรรมชาติ เป็นการเร่งผลผลิต และการใช้สารเคมีในการป้องกันศตูพืช ทำให้สารพิษต่างๆมาในรูปแบบของสินค้าการเกษตร และตกไปยังผู้บริโภคในรูปแบบของอาหารต่างๆ อีกทั้งการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศไทยนั้นยังไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคเท่าที่ควร เนื่องจากมีสารเคมีตกค้างมีศัตรูพืชและจุลินทรีย์ปนเปื้อน ทำให้คุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิตไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากลและมาตรฐานของประเทศผู้นำเข้า

การผลิตทางการเกษตรที่ปลอดภัยโดยการรับรองของประเทศไทยนั้นมี 2 ลักษณะคือ 1. สินค้าเกษตรอินทรีย์ (Organic) และ 2. สินค้าเกษตรที่ผ่านการรับรองหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ทั้งนี้ประชาชนผู้บริโภคทั่วไปอาจจะมีความเข้าใจว่าผักผลไม้ที่ปลอดภัยนั้นจะเป็นสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Organic) เท่านั้น และมักมีราคาสูงกว่าผักผลไม้ตามท้องตลาดทั่วไป ดังนั้นผู้ที่มีกำลังซื้อสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพปลอดสารเคมีจึงเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการรับสารเคมีจากการบริโภค ทั้งนี้ภาครัฐได้มีมาตรส่งเสริมให้ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ส่งออก ให้ผลิต บริโภคสินค้าเกษตรที่ผ่านการรับรองหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สากลรับรองและสามารถส่งออกได้ เป็นทางเลือกสุขภาพให้แก่ผู้บริโภคอีกทาง โดยที่ราคาสินค้าเกษตรที่ผ่านการรับรองหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ซึ่งถือว่าปลอดภัยต่อการบริโภค และมีราคาที่เข้าถึงได้ง่าย ผู้เขียนได้ทำตารางเปรียบเทียบสินค้าเกษตร 3 รูปแบบ ดังนี้

ตารางเปรียบเทียบสินค้าเกษตร 3 รูปแบบ	**1. สินค้าเกษตรอินทรีย์ (Organic)**	**2. สินค้าเกษตรที่ผ่านการรับรองหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP)**	**3. สินค้าเกษตรทั่วไป**
สารเคมี	ไม่ใช้	ใช้ตามคำแนะนำ/ควบคุม	ไม่มีการควบคุมการใช้
ปุ๋ยเคมี	ไม่ใช้	ใช้ตามคำแนะนำ/ควบคุม	ไม่มีการควบคุมการใช้
ปุ๋ยคอก/น้ำหมักจากพืช	ใช้ได้ ต้องมาจากพืช/สัตว์ที่เป็นเกษตรอินทรีย์ทั้นนั้น	ใช้ได้	ไม่มีการควบคุมการใช้
สารเคมีตกค้าง	อาจพบได้ เช่น สารตกค้างจากสิ่งแวดล้อมต่างๆ	พบได้ในปริมาณที่ควบคุม	พบในปริมาณมาก
ราคา	สูง	ปานกลาง	ถูก
ความปลอดภัย	ปลอดภัย	ปลอดภัย	ไม่ปลอดภัย
สัญลักษณ์			ไม่มีสัญลักษณ์
แหล่งจำหน่าย	ตลาดสด ซุปเปอร์มาร์เก็ต แหล่งเกษตรอินทรีย์ต่างๆ	ตลาดสด ซุปเปอร์มาเก็ต	ตลาดสด ตลาดชุมชน ซุปเปอร์มาเก็ตบางแห่ง
การส่งออก	ผ่านการรับรอง สามารถส่งออกได้	ผ่านการรับรอง สามารถส่งออกได้สามารถ	ไม่ผ่านการรับรอง ไม่สามารถส่งออกได้

ตางรางที่ 1 ตารางการเปรียบเทียบสินค้าเกษตร 3 รูปแบบ
ที่มา: ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร (2562)

อย่างไรก็ตามประชาชนทั่วไปยังไม่ทราบข้อมูลด้านสินค้าเกษตรปลอดภัยเท่าที่ควร จึงมีความต้องการบริโภคสินค้าการเกษตรทั่วไปที่ไม่ผ่านการรับรองด้านความปลอด อีกทั้งยังคงมีเกษตรกรในฐานะผู้ผลิตบางส่วนนั้น ยังขาดความรู้ ทักษะและความชำนาญในการผลิต เป็นการผลิตด้วยความเคยชิน ไม่มีการป้องกันและความคุมการใช้สารเคมีต่างๆ ทำให้เกิดปัญหาแก่เกษตรกรผู้ผลิตเอง และผู้บริโภค อีกทั้งยังส่งผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ทั้งนี้ภาครัฐจึงได้ให้การสนับสนุนให้เกษตรกรให้ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Organic) และสินค้าเกษตรที่ผ่านการรับรองหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) แต่เนื่องจากการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ (Organic) มีขั้นตอนที่ยุ่งยาก และจำเป็นที่จะต้องควบคุมสภาพแวดล้อมต่างๆ ให้ปราศจากสารเคมี ตั้งแต่สภาพดินที่เพาะปลูก สภาพเมล็ดพันธ์ สภาพน้ำ เป็นต้น ส่วนสินค้าเกษตรที่ผ่านการรับรองหลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) นั้น มีขั้นตอนต่างๆ ที่เกษตรกรสามารถปรับเปลี่ยนจากการทำเกษตรทั่วไปมาเป็นเกษตรที่ผ่านการรับรองได้ ดังนั้นภาครัฐจึงได้มีนโยบายการผลิตทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม (GAP) ขึ้นมา

เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้เปิดเผยผลการตรวจสอบผักและผลไม้ประจำปี 2563 โดยสุ่มตรวจผักผลไม้ทั้งหมด 509 ตัวอย่างจากทั่วประเทศ โดยประกอบไปด้วยผลไม้จำนวน 9 ชนิด ประกอบด้วย ส้มโอ ส้มแมนดารินนำเข้า ลองกอง น้อยหน่า แก้วมังกร ฝรั่ง ส้มสายน้ำผึ้ง พุทราจีน และองุ่นแดงนอก ผักจำนวน 18 ชนิด ประกอบด้วย ข้าวโพดหวาน มันฝรั่ง หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว แครอท ถั่วฝักยาว บร็อกโคลี หัวไชเท้า ผักบุ้ง มะระ กะเพรา กวางตุ้ง ผักชี มะเขือเทศผลเล็ก คะน้า ขึ้นฉ่าย พริกแดง และพริกขี้หนู และของแห้ง 2 ชนิด ได้แก่ พริกแห้ง และเห็ดหอม โดยส่งตัวอย่างทั้งหมดไปตรวจที่ห้องปฏิบัติการในประเทศสหราชอาณาจักร ซึ่งสามารถตรวจวัดผลได้ครอบคลุมสารเคมีกำจัดแมลงและเชื้อรา (ไม่รวมสารเคมีกำจัดวัชพืช) กว่า 500 ชนิด และได้รับรองมาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO17025) ผลการตรวจวิเคราะห์พบว่า มีผักและผลไม้มากถึง 58.7 % ที่พบสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน ทั้งนี้โดยผักที่พบการตกค้างเกินมาตรฐานมากที่สุดคือ มะเขือเทศผลเล็ก พริกขี้หนู พริกแดง ขึ้นฉ่าย คะน้า พบตกค้างเกินมาตรฐานทั้งหมดทุกตัวอย่าง (100%) จากที่เก็บมาชนิดละ 16 ตัวอย่าง ผักผลไม้ที่พบการตกค้างรองลงมาได้แก่ กะเพรา (81%) มะระ (62%) ผักบุ้ง (62%) หัวไชเท้า (56%) บร็อกโคลี (50%) ถั่วฝักยาว (44%) แครอท (19%) กระเจี๊ยบเขียว (6%) และหน่อไม้ฝรั่ง (6%) ส่วนมันฝรั่งพบการตกค้างในระดับไม่เกินมาตรฐาน และข้าวโพดหวานไม่พบการตกค้างเลย (เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช, 2563) จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นถึงสารพิษที่มาให้รูปแบบของสินค้าการเกษตร และสินค้าการเกษตรที่ไม่ได้มาตรฐานไม่ผ่านการรับรองความปลอดภัยนั้นถือเป็นภัยต่อผู้บริโภค (เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช, 2563)

ทั้งนี้ประเทศไทยได้เห็นความสำคัญกับปัญหาดังกล่าว จึงได้ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย ตามระบบการจัดการคุณภาพ หลักปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP) โดยระบบที่ป้องกันหรือลดความเสี่ยงของอันตรายที่เกิดขึ้นในสินค้าเกษตรและอาหาร ที่ผ่านมาประเทศไทยได้มีการประกาศเพื่อควบคุมมาตรฐานสินค้าเกษตร ในปี 2552 โดยกำหนดให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศใช้เกณฑ์มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (มกษ. 9001-2552) ต่อมาในปี 2556 ได้มีการพัฒนาปรับปรุงให้มาตรฐานมีเนื้อหาสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปของสถานการณ์โลก และเป็นไปตามข้อตกลงภายใต้กรอบงานพิมพ์เขียวของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC Blueprint) จึงเป็นเหตุให้คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรจึงเห็นสมควรให้ปรับปรุงแก้ไข มกษ. 9001-2552 เพื่อให้ผลิตผลการเกษตรของไทยเป็นที่ยอมรับด้านความปลอดภัยอาหารและคุณภาพเหมาะสมในการบริโภค โดยการผลิตที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม รวมถึงสุขภาพ ความปลอดภัยและสวัสดิภาพของเกษตรกร (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2556)

โดยการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP) นั้นหมายถึง แนวทางในการทำการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปลอดภัยตามมาตรฐานที่กำหนด โดยขบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค ปราศจากการปนเปื้อนของสารเคมีไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุน การผลิตตามมาตรฐาน GAP ก่อให้เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม มาตรฐาน GAP เป็นมาตรฐานที่ครอบคลุมการผลิตสินค้าเกษตรอย่างครบวงจร ตั้งแต่ ปัจจัยการผลิต การผลิต การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อ และการขนส่งการผลิต สำหรับการผลิตสินค้าเกษตร 3 ประเภท ได้แก่ 1. พืชผล เช่น ผัก ผลไม้ ชา กาแฟ ฝ้าย ฯลฯ 2. ปศุสัตว์ เช่น วัวควาย แกะ หมู ไก่ ฯลฯ และ3. สัตว์น้ำ เช่น ปลาน้ำจืดประเภทลำตัวยาวมีเกล็ด ดังเช่น ปลาแซลมอน และปลาเทร้าท์ กุ้ง ปลา สังกะวาด ปลานิล ฯลฯ (กรมวิชาการเกษตร,2560)

จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวผู้เขียนมีความสนใจที่จะศึกษาการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ โดยมีคำถามการวิจัย คือ ปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ ทั้งนี้ได้ศึกษาและเรียบเรียงเป็นบทความวิชาการเพื่อจะนำไปต่อยอดสู่การทำวิจัยครั้งต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ
2. เพื่อเสนอแนะแนวทางการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ

เนื้อหาของบทความ

1. การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ

นโยบายการทางการเกษตรที่ดี (GAP) คือ การกำหนดมาตรฐานสินค้าการเกษตร การส่งเสริมการเกษตรปลอดภัย การควบคุมและตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน ทั้งนี้จะทำให้ภาคการเกษตรของไทยปลอดภัย มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัตินั้นขึ้นอยู่กับส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยมีกรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ และสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม โดยตัวแทนหน่วยงานดังกล่าวได้เข้าร่วมในที่ประชุมคณะอนุกรรมาธิการการพาณิชย์ ในคณะกรรมาธิการการพาณิชย์และทรัพย์สินทางปัญญา สภาผู้แทนราษฎร เมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2563 ซึ่งผู้เขียนมีโอกาสได้เข้าร่วมในฐานะที่ปรึกษาคณะอนุกรรมาธิการการพาณิชย์ และได้ศึกษาเพิ่มเติมจากเอกสารต่างๆ เพื่อนำมาประกอบการเขียนบทความในครั้งนี้

จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ มี 4 ปัจจัย ดังนี้

1.1 การขอการรับรองมีขั้นตอนที่ซับซ้อน ขัดกับหลักปฏิบัติทั่วไปของเกษตรกร

มาตรฐาน GAP (Good Agricultural Practices) กำหนดเป็นมาตรฐานสินค้าผักและผลไม้ไทยระดับฟาร์มหรือแปลงปลูก การตรวจระบบ GAP จากกรมวิชาการเกษตรโดยมีการกำหนดหลักปฏิบัติ ดังนี้ 1. แหล่งน้ำต้องมาจากแหล่งสะอาด ไม่มีสิ่งเจือปน 2. ไม่มีสารปนเปื้อนในดินที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนในผลผลิต 3. ในวัตถุอันตรายในการผลิตตามข้อบังคับของกรมวิชาการเกษตร 4. การเก็บรักษาและขนย้ายต้องมีโรงเรือนที่ได้มาตรฐาน 5. มีการบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายและป้องกันศัตรูพืช 6. ปลอดศัตรูพืชหลังเก็บเกี่ยว 7. มีการคัดแยกคุณภาพของผลผลิตออกอย่างชัดเจน และ 8. เครื่องไม้

เครื่องมือในการเก็บเกี่ยวต้องสะอาดและปลอดสารปนเปื้อน โดยมีลำดับข้อกำหนด เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมิน ตามตารางดังนี้

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
1. แหล่งน้ำ	- น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์	- ตรวจพินิจสภาพแวดล้อมหากอยู่ในสภาวะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
2. พื้นที่ปลูก	- ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล	- ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสภาวะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพดิน
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	- หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือ ตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ - ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการ - ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้	- ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายทางการเกษตร - สารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้ตรวจบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และสุ่มตัวอย่างวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผลกรณีมีข้อสงสัย
4. การเก็บรักษาและการขนย้ายผลิตผลภายในแปลง	- สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด อากาศถ่ายเทได้ดีและสามารถป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตรายและสัตว์พาหะนำโรค - อุปกรณ์และพาหะในการขนย้ายต้องสะอาด ปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค - ต้องขนย้ายผลิตผลอย่างระมัดระวัง	- ตรวจพินิจสถานที่ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุขั้นตอนและวิธีการขนย้ายผลิตผล
5. การบันทึกข้อมูล	- ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการสำรวจและการป้องกันจำกัดศัตรูพืช - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ	- ตรวจบันทึกข้อมูลของเกษตรกรตามแบบบันทึกข้อมูล
6. การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช	- ผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้ว ต้องไม่มีศัตรูพืชติดอยู่ถ้าพบต้องตัดแยกไว้ต่างหาก	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูและการป้องกันกำจัด - ตรวจพินิจผลการคัดแยก
7. การจัดการกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ	- การปฏิบัติและการจัดการตามแผนควบคุมการผลิต - คัดแยกผลิตผลด้อยคุณภาพไว้ต่างหาก	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติและการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ - ตรวจพินิจผลการคัดแยก
8. การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	- เก็บเกี่ยวผลในระยะที่เหมาะสมตามเกณฑ์ในแผนควบคุมการผลิต - อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุและวิธีการเก็บเกี่ยวต้องสะอาดไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผลผลิต และปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค	- ตรวจสอบบันทึกการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว - ตรวจพินิจอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ ขั้นตอนและวิธีการเก็บเกี่ยว
หมายเหตุ: ข้อกำหนดในข้อ 1-5 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ข้อกำหนดในข้อ 1-6 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัยและปลอดจากศัตรูพืช ข้อกำหนดในข้อ 1-8 สำหรับกระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดจากศัตรูพืชและคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค		

ตารางที่ 2 ลำดับข้อกำหนด เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมินตามมาตรฐาน GAP

ที่มา : ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร (2558)

ทั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องระดับพื้นที่อันได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม ได้ดำเนินการประสานงานในระดับจังหวัดเพื่อให้ความรู้ ส่งเสริม รับรอง ตรวจสอบ โดยพบว่าจังหวัดที่มีผ่านการตรวจประเมินตามมาตรฐาน GAP มากที่สุดในประเทศไทย คือ จังหวัดจันทรบุรี โดยมีเกษตรกรทั้งสิ้น 31,123 ราย แปลเพาะปลูกทั้งสิ้น 53,892 แปลง และมีพื้นที่จำนวนทั้งสิ้น 651,698.62 ไร่ อีกทั้งยังมีผู้ของรับรองอีก 268 ราย 310 แปลง รวม 1,926.45 ไร่ อย่างไรก็ตามพบว่ามีหลายจังหวัดที่มีผลการรับรองต่ำ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงจำนวนผลผลิตด้านการเกษตรที่ไม่ได้มาตรฐานและความปลอดภัยเท่าที่ควร ดังตารางที่ 3

จังหวัด	รอตรวจ			ได้รับการรับรองทั้งหมด			จังหวัด	รอตรวจ			ได้รับการรับรองทั้งหมด		
	ราย	แปลง	ไร่	ราย	แปลง	ไร่		ราย	แปลง	ไร่	ราย	แปลง	ไร่
กระบี่	0	0	0.00	509	1,313	3,899.44	ยะลา	0	0	0.00	2,578	3,297	12,172.28
กทม.	0	0	0.00	140	256	508.87	ยโสธร	1	1	4.00	428	479	1,072.71
กาญจนบุรี	137	208	710.42	733	1,095	5,897.67	ระนอง	0	0	0.00	1,379	2,080	11,216.80
กาฬสินธุ์	1	1	5.00	2,642	3,094	9,251.78	ระยอง	1,076	1,749	10,058.42	3,694	6,579	44,458.92
กำแพงเพชร	0	0	0.00	162	224	2,634.87	ราชบุรี	18	27	117.25	1,212	1,512	17,595.24
ขอนแก่น	51	98	164.10	2,413	3,808	7,191.21	ร้อยเอ็ด	1	1	0.25	709	1,066	859.39
จันทบุรี	268	310	1,926.45	31,123	53,892	651,698.62	ลพบุรี	16	57	38.29	169	334	1,445.25
ฉะเชิงเทรา	49	56	528.54	469	631	6,143.17	ลำปาง	0	0	0.00	5,196	7,446	24,969.74
ชลบุรี	111	243	563.69	379	649	4,218.45	ลำพูน	46	58	200.00	11,479	15,280	70,778.11
ชัยนาท	28	46	54.15	178	222	1,523.26	ศรีสะเกษ	22	25	63.25	1,868	2,135	7,960.27
ชัยภูมิ	0	0	0.00	962	1,087	5,041.69	สกลนคร	300	358	778.30	2,162	2,362	6,952.15
ชุมพร	0	0	0.00	10,261	11,855	84,419.94	สงขลา	0	0	0.00	1,084	2,220	4,253.40
ตรัง	0	0	0.00	557	902	2,991.50	สตูล	0	0	0.00	834	1,143	4,239.11
ตราด	128	220	1,681.50	5,992	11,546	98,830.78	สมุทรปราการ	0	0	0.00	365	460	1,056.69
ตาก	0	0	0.00	797	1,392	7,278.22	สมุทรสงคราม	25	26	69.29	582	743	3,076.46
นครนายก	0	0	0.00	482	691	5,238.80	สมุทรสาคร	7	27	43.97	450	524	5,693.51
นครปฐม	138	272	362.05	1,141	2,003	7,415.53	สระบุรี	81	112	1,106.44	151	344	3,447.04
นครพนม	58	59	226.00	1,691	1,798	5,758.71	สระแก้ว	91	122	863.55	3,930	4,593	68,434.40
นครราชสีมา	182	326	1,634.99	972	1,681	10,420.06	สิงห์บุรี	26	48	42.92	106	359	399.95
นครศรีฯ	0	0	0.00	2,805	3,682	18,743.87	สุพรรณบุรี	60	87	358.65	673	745	4,135.73
นครสวรรค์	23	85	124.66	200	288	1,360.45	สุราษฎร์ธานี	3	13	33.04	3,525	5,714	32,792.00
นนทบุรี	14	24	11.13	271	634	1,399.44	สุรินทร์	6	24	8.40	535	1,131	668.47
นราธิวาส	16	27	67.50	1,634	2,052	5,276.58	สุโขทัย	2	2	3.50	568	696	4,278.30
น่าน	2	2	3.75	5,077	7,377	23,799.41	หนองคาย	2	3	0.29	1,112	1,296	3,952.30
บึงกาฬ	8	8	5.00	476	651	1,438.64	หนองบัวลำภู	0	0	0.00	650	817	1,739.97
บุรีรัมย์	0	0	0.00	1,083	1,554	4,066.10	อำนาจเจริญ	0	0	0.00	343	388	1,126.77
ปทุมธานี	0	0	0.00	381	916	12,350.44	อุดรธานี	0	0	0.00	940	1,122	5,787.94
ประจวบฯ	0	0	0.00	2,664	3,094	39,949.19	อุตรดิตถ์	0	0	0.00	510	719	2,428.27
ปราจีนบุรี	89	125	580.71	862	1,235	11,563.22	อุทัยธานี	1	16	1.81	187	265	1,718.50
ปัตตานี	0	0	0.00	817	966	3,419.81	อุบลราชธานี	4	15	44.00	308	401	688.88
อยุธยา	21	38	84.95	107	193	1,777.28	อ่างทอง	9	29	41.45	73	149	362.89
พะเยา	0	0	0.00	3,366	4,215	17,996.39	เชียงราย	39	43	362.48	9,602	15,315	66,433.11
พังงา	0	0	0.00	981	1,273	6,258.34	เชียงใหม่	28	34	177.60	24,915	44,337	154,699.56

พัทลุง	14	38	84.75	1,152	1,620	97,819.39	**เพชรบุรี**	79	99	545.96	172	258	1,222.44
พิจิตร	0	0	0.00	403	532	6,194.65	**เพชรบูรณ์**	0	0	0.00	792	1,122	11,472.73
พิษณุโลก	3	4	1.42	562	887	7,642.98	**เลย**	119	127	616.50	2,216	2,393	21,275.41
ภูเก็ต	0	0	0.00	182	405	547.08	**แพร่**	0	0	0.00	1,489	1,905	6,592.50
มหาสารคาม	0	0	0.00	596	772	1,019.39	**แม่ฮ่องสอน**	0	0	0.00	1,808	3,177	19,317.64
มุกดาหาร	1	1	2.00	239	246	520.63							

ตารางที่ 3 ผลการดำเนินงานมาตรฐาน GAP ณ วันที่ 1 พ.ค. 2564
ที่มา : กรมวิชาการเกษตร (2564)

1.2 อุปสรรคด้านการจำหน่าย

การที่หน่วยงานภาครัฐต่างๆพยายามที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตสินค้าการเกษตรที่ได้มาตรฐานการรับรองที่ปลอดภัยเพื่อตนเองและผู้บริโภคนั้น กลับถูกเกษตรตั้งประเด็นคำถามเรื่องผลผลิต และราคาสินค้า เมื่อเปรียบเทียบแล้วเกษตรกรจึงไม่ปฏิบัติตามข้อแนะนำ เนื่องจากต้องเสียเวลาเรียนรู้ใหม่ ต้องลงทุนซื้ออุปกรณ์ในการตรวจวัดค่าต่างๆ อีกทั้งราคาไม่จูงใจเท่าที่ควร และผู้บริโภคก็ยังคงต้องการสินค้าในปริมาณที่มากในราคาที่ถูก

1.3 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบไม่เพียงพอ

เจ้าหน้าที่การให้คำปรึกษาเกษตรกรด้านมาตรฐาน GAP ยังมีปริมาณไม่มากพอครอบครุมพื้นที่ในประเทศไทย ทั้งนี้เจ้าหน้าที่ประจำเขตต่างๆ ที่มีหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรนั้นมีจำนวนน้อย ไม่เพียงพอต่อการออกไปตรวจสอบรับรองในหลายพื้นที่พร้อมๆกัน อีกทั้งเมื่อเกษตรกรมีปัญหาและต้องการคำปรึกษาชี้แนะก็ไม่สามารถไปช่วยเหลือได้ทันที จึงถือเป็นอุปสรรคในส่งเสริมให้เกษตรเข้ามารับรองมาตร GAP โดยบทบาทหน้าที่ของที่ปรึกษาเกษตรกร ตามระบบมาตรฐาน GAP หลักเกณฑ์และแนวทางการตรวจรับรองแปลงผลิตสินค้าเกษตร ตามระบบมาตรฐาน GAP (พืช) และหลักการถ่ายทอดความรู้ตามระบบมาตรฐาน GAP การจักการพันธุ์และศัตรูพืช การประเมินแปลงเบื้องต้นเพื่อปรับปรุงพัฒนาให้เหมาะสมกับพื้นที่แบบรายเดี่ยว และแบบกลุ่ม การสอนให้เกษตรกรเข้าใจระบบการบันทึกข้อมูล และการบันทึกในแอพพลิเคชั่น DOAE GAP Online และการตรวจประเมินแปลงเบื้องต้นในพื้นที่ได้

1.4 ผู้บริโภคขาดความเข้าใจด้านอาหารปลอดภัย

สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกษตรกรไทยยังคงเพาะปลูกตามความเคยชิน โดยใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมีต่างๆ ยาฆ่าหญ้า ยาฆ่าแมลง เพราะผู้บริโภคยังคงซื้อหากันอย่ากว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นขายส่งให้กับผู้ค้ารายย่อย ขายให้กับร้านอาหารต่างๆ อีกทั้งการซื้อเพื่อบริโภคกันในครัวเรือน โดยไม่สนใจที่มาที่ไปของการผลิต เมื่อบริโภคแล้วเกิดปัญหาก็ไม่สามารถตรวจสอบได้ และยังรับสารเคมี สารพิษเข้าร่างกาย ผู้บริโภคส่วนใหญ่มักมีความรู้และเข้าใจว่าควรรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ และควรเลือกผักที่มีการกัดกินของแมลงบางส่วน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวถือว่าไม่ทันยุคกับในปัจจุบัน การให้ความรู้แก่ผู้บริโภคจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

1.5 ผู้ส่งออกมีความต้องการสินค้าที่ผ่านการรับรองมาตรฐานที่มากยิ่งขึ้น

ประเทศไทยถือเป็นผู้ส่งออกผลไม้อันดับต้นๆของโลก ทั้งนี้มาตรฐานพื้นฐานที่สามารถส่งออกได้ที่สากลยอมรับคือ มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เมื่อความต้องการมากแต่จำนวนผลผลิตที่ได้รับการรับรองนั้นไม่เป็นไปตามจำนวนที่ต้องการ ทำให้เกิดการลักลอบนำสินค้าเกษตรที่ไม่ผ่านการรับรองมาสวมสิทธิ์ ซึ่งหากมีการตรวจสอบพบว่ามีการสวมสิทธิ์จะถูกสั่งห้ามนำเข้าการนำเข้าของสินค้าการเกษตรจากแหล่งคัดกรองนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องควบคุมมาตรฐานการส่งออกและส่งเสริมการผลิตสินเกษตรที่ดี (GAP) ให้ได้ตามความต้องการ

โดยสรุปการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ มี 4 ปัจจัยคือ 1. การขอการรับรองมีขั้นตอนที่ซับซ้อน ขัดกับหลักปฏิบัติทั่วไปของเกษตรกร 2. อุปสรรคด้านการจำหน่าย 3. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบไม่เพียงพอ 4. ผู้บริโภคขาดความเข้าใจด้านอาหารปลอดภัย และ 5. ผู้ส่งออกมีความต้องการสินค้าที่ผ่านการรับรองมาตรฐานที่มากยิ่งขึ้น ซึ่งถือเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ สินค้าที่ได้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) มีกลุ่มที่มีความต้องการที่ชัดเจน คือ ผู้ส่งออกสินค้าการเกษตร และกลุ่มผู้บริโภคที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับสินค้าเกษตรปลอดภัย ส่วนกลุ่มประชาชนทั่วไปในประเทศที่ไม่เข้าใจถึงความปลอดภัยในสินค้าเกษตร มักซื้อสินค้าการเกษตรทั่วไปที่ไม่ผ่านการรับรอง

2. เสนอแนะแนวทางการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ

การที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรทุกรายหันมาทำการเกษตรอินทรีย์ (Organic) คงเป็นเรื่องยาก แต่ไม่ได้หมายถึงการบริโภคสินค้าเกษตรปลอดภัยจะเป็นไปไม่ได้ สินค้าที่ได้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ถือเป็นทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค อีกทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อมปลอดภัยต่อสารเคมีที่เป็นอันตราย จากการศึกษาและได้เข้าร่วมประชุมคณะอนุกรรมาธิการการพาณิชย์ ในคณะกรรมาธิการการพาณิชย์และทรัพย์สินทางปัญญา สภาผู้แทนราษฎร เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2563 เรื่องพิจารณาศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เพื่อยกระดับคุณภาพสินค้าเกษตร โดยมีผู้ชี้แจงได้แก่ สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย สมาคมผู้ประกอบการส่งออกทุเรียน มังคุด และกลุ่มเครือข่ายและอาหารปลอดภัย (GAP Net) ซึ่งผู้เขียนได้ทำการวิเคราะห์และศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเสนอแนะทางการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ ได้ดังนี้

2.1 รัฐบาลควรผลักดันให้สินค้าเกษตรปลอดภัยเป็นวาระแห่งชาติ

ที่ผ่านมานั้นประชาชนผู้บริโภคมีความเข้าใจที่ผิดเกี่ยวกับสินค้าเกษตรปลอดภัย คือ สินค้าเกษตรอินทรีย์ (Organic) เท่านั้น จึงทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงสินค้าเกษตรปลอดภัยได้ยากเนื่องจากมีราคาที่สูงกว่าสินค้าเกษตรทั่วไป การให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ เมื่อความต้องการบริโภคสินค้าปลอดภัยสูง สินค้าที่ได้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ซึ่งถือว่าได้รับรองความปลอดภัยก็จะได้รับที่นิยม ทำให้เกษตรกรหันมาของการรับรองการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) การผลักดันให้สินค้าเกษตรปลอดภัยเป็นวาระแห่งชาติจะต้องวางรากฐานไปในระบบการศึกษา และระบบสาธารณสุข ซึ่งปัจจุบันมีโรงเรียนที่เป็นโรงอาหารปลอดภัยได้มาตรฐาน Q ซึ่งเป็นโรงเรียนเอกชน จำนวน 30 แห่ง อีกทั้งโรงเรียนรัฐบางแห่งมีโครงการปลูกผักกอนเอง ซึ่งเป็นการปลูกโดยไม่ใช้สารเคมี ซึ่งภาครัฐควรให้การสนับสนุนอย่างจริง และขยายต่อยอดไปในทุกโรงเรียน อีกทั้งกระทรวงสาธารณสุขควรสนับสนุนให้โรงพยาบาลทุกแห่งใช้สินค้าปลอดภัยได้มาตรฐาน Q เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ในส่วนของตลาดสด ตลาดชุมชน ที่ต้องได้รับการรับรองจากกระทรวงสาธารณสุขควรยกระดับให้เป็นตลาดสินค้าปลอดภัยได้มาตรฐาน Q เพื่อเป็นการส่งเสริมสินค้าที่ได้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) และเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

2.2 เร่งการพัฒนาบุคลากร/เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องด้านการให้คำปรึกษาและตรวจสอบการรับรอง

การพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่ปฏิบัติในพื้นที่ในฐานะของที่ปรึกษาเกษตรกร ได้แก่ เจ้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมหม่อนไหม สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร กรมพัฒนาชุมชน รัฐวิสาหกิจภาคเอกชน และเกษตรกรที่เกี่ยวข้องในแปลงใหญ่ ผู้นำเกษตรกร และ Young Smart Farmer ให้มีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในเรื่องเกณฑ์กำหนดมาตรฐานปฏิบัติการเกษตรที่ดี (GAP) กับด้านพืชประมง และปศุสัตว์ หรือมาตรฐานสินค้าเกษตรอื่นๆ อาทิ เกษตรอินทรีย์ การพัฒนาระบบการรับรองแบบกลุ่ม มีทักษะการถ่ายทอดความรู้และให้คำแนะนำแก่เกษตรเพื่อให้ปฏิบัติตามเกณฑ์ข้อกำหนดมาตรฐาน เพื่อเตรียมความพร้อมเกษตรกรที่จะขอรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

2.3 การพัฒนาเกษตรกรยุคใหม่ให้มีศักยภาพการผลิตตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ได้

การสร้างเกษตรกรยุคใหม่ให้สามารถผลิตตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ได้ และสามารถเป็นเสมือนตัวแทนของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ในพื้นที่ซึ่งขาดแคลนในปัจจุบัน เพื่อเป็นที่ปรึกษาด้านมาตรฐานสินค้าเกษตรมีความสามารถในการตรวจประเมินเบื้องต้น และให้คำปรึกษาแก่เกษตรกรเพื่อปรับเปลี่ยนการปฏิบัติให้สอดคล้องตามเกณฑ์ของมาตรฐานสินค้าเกษตรได้

2.4 การสร้างการสามการสร้างการรับรู้สินค้าเกษตรและอาหารปลอดภัย

ควรเผยแผ่และประชาสัมพันธ์การสร้างการรับรู้การตระหนักการบริโภคสินค้ามาตรฐาน Q จัดที่ทรรศการและกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานและความปลอดภัยในอาหารทั้งในประเทศและต่างประเทศ ผลิตและเผยแพร่สื่อด้านมาตรฐานผ่านสื่อโซเชียลมีเดีย ส่งเสริมให้ร้านอาหารใช้วัตถุดิบปลอดภัย Q Restaurant ส่งเสริมช่องทางการตลาดสำหรับสินค้าเกษตรที่ได้ มาตรฐาน GAP/เกษตรอินทรีย์ และส่งเสริมแหล่งจำหน่ายตลาดสด / ซุปเปอร์มาร์เก็ตตลาด

2.5 มาตรการสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรรายใหม่ที่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP)

ภาครัฐควรสนับสนุนงบประมาณในการช่วยเหลือเกษตรกรรายใหม่ เนื่องจากเกษตรกรหลายรายมีความต้องการที่จะปฏิบัติมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) แต่เมื่อดูค่าใช้จ่ายให้การปรับเปลี่ยนนั้นมีจำนวนมาก เช่น การจัดทำโรงจัดเก็บอุปกรณ์ อุปกรณ์ในการตรวจความปลอดภัย การปรับเปลี่ยนพื้นที่แปลงปลูก เป็นต้น เกษตรกรบางรายจำเป็นต้องกู้ยืมเพื่อนำมาปรับปรุง ทั้งนี้ภาครัฐควรสนับสนุนเรื่องค่าใช้จ่ายให้แก่เกษตรกรตามความเหมาะสม และควรมีมาตรการลดภาษีให้แก่เกษตรกรควบคู่กันอีกด้วย

โดยสรุปข้อเสนอแนะแนวทางการนำนโยบายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ไปปฏิบัติ ภาครัฐควรเข้ามาบริหารจัดการเพื่อให้ประเทศไทยมีสินค้าการเกษตรที่ปลอดภัย ดังนี้ 1. รัฐบาลควรผลักดันให้สินค้าเกษตรปลอดภัยเป็นวาระแห่งชาติ 2. เร่งการพัฒนาบุคลากร/เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องด้านการให้คำปรึกษาและตรวจสอบการรับรอง 3. การพัฒนาเกษตรกรยุคใหม่ให้มีศักยภาพการผลิตตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ได้ 4. การสร้างการสามการสร้างการรับรู้สินค้าเกษตรและอาหารปลอดภัย และ 5. มาตรการสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรรายใหม่ที่ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ทั้งนี้หน่วยงานภาคเอกชนควรให้ความมือในการจัดจำหน่ายและผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ด้วย

อ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร (2560). การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP).
ค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2564 จาก http://gap.doa.go.th/
กรมวิชาการเกษตร (2564). GAP Online. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564 จาก http://gap.doa.go.th/
เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (2563). ข่าวร้ายปลายปี 2563 ไทยแพนพบผักผลไม้ 58.7% พบสารพิษตกค้างเกินมาตรฐาน. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.thaipan.org/highlights/2283ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร (2558). ลำดับข้อกำหนด เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมินตามมาตรฐาน GAP.
ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564 จาก http://www.foodnetworksolution.com/
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2556). การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร
(มกษ. 9001-2552) ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564 จาก https://alro.go.th/asean_data/pdf/
ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร (2562). การเปรียบเทียบสินค้าเกษตร 3 รูปแบบ. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564
จาก https://www.organicfarmthailand.com/how-to-obtain-an-organic-vegetable-certificate/

การบริหารจัดการสวัสดิการทางสังคมของเทศบาลตำบลธรรมศาลาจังหวัดนครปฐม

ธิดารัตน์ สืบญาติ[1]

[1]สาขาวิชาวิรัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: chanokchone_b@hotmail.com

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันสวัสดิการทางสังคมมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับประชาชนในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการบริการสาธารณะได้อย่างทั่วถึง ซึ่งผู้ศึกษาศึกษาเรื่อง การบริหารจัดการสวัสดิการทางสังคมของเทศบาลตำบลธรรมศาลาจังหวัดนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังต่อไปนี้ 1) เพื่อศึกษาการบริหารสวัสดิการทางสังคมของเทศบาลตำบลธรรมศาลาจังหวัดนครปฐม 2) เพื่อศึกษาหาแนวทางในการบริหารสวัสดิการทางสังคมของเทศบาลตำบลธรรมศาลาจังหวัดนครปฐม โดยมีประชากรที่ใช้ในการศึกษา บุคลากรและพนักงานในสำนักงานเทศบาลตำบลธรรมศาลาโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวนทั้งหมด 20 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการวิจัย และการจัดสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญด้านการคลังท้องถิ่นจำนวน 8-10 คน ผลการศึกษาพบว่า 1) สวัสดิการด้านการศึกษา หน่วยงานส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยให้การสนับสนุนหน่วยงาน สถานศึกษา ในการพัฒนาสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์การศึกษา การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา สนับสนุนงบประมาณส่งเสริมโครงการพัฒนาทางเศรษฐกิจ พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการของสถานศึกษา สนับสนุนโครงการอาหารเสริม (นม) และโครงการอาหารกลางวัน ให้นักเรียนทุกคนได้รับการบริการอย่างเพียงพอและทั่วถึง ได้ให้ความช่วยเหลือประชาชนที่มีบุตรหลานและฐานะอยากจน โดยการมอบทุนการศึกษาให้กับนักเรียนที่มีผลการเรียนดีและฐานะทางบ้านยากจน 2) สวัสดิการด้านการรักษาพยาบาล หน่วยงานได้ส่งเสริมและสนับสนุนงานด้านสาธารณสุขโดยการส่งเสริมและสนับสนุนการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน เพื่อให้มีความรู้ด้านสุขภาพ 3) สวัสดิการด้านที่พักอาศัย ในเรื่องที่พักอาศัยของประชาชนในท้องถิ่น ที่ไม่มีที่พักอาศัยทางหน่วยงานรัฐก็ได้เข้ามาช่วยเหลือ คือได้มีการจัดทำที่พักอาศัยในพื้นที่ของหลวงเพื่อให้เป็นที่พักชั่วคราวแก่ประชาชนที่ไม่มีพื้นที่เป็นของตัวเองได้พักอาศัย 4) ด้านคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในด้านของคุณภาพชีวิตการทำงาน เจ้าหน้าที่ พนักงาน และประชาชนในท้องถิ่น มีการทำงานที่ทำให้ชีวิตของตัวเองมีคุณค่า หรือมีงานทำจะทำให้ความเป็นอยู่ดีขึ้น

คำสำคัญ: การบริหารจัดการ, สวัสดิการทางสังคม, เทศบาล

Social Welfare Management of Thammasala Subdistrict Municipality, Nakhon Pathom

Thidarat Suebyart[1*]

[1]Department of Public Administration, Faculty of Humanities and Social Sciences, NPRU
*corresponding author: chanokchone_b@hotmail.com

Abstract

In the present social welfare is very crucial in each area in order to provide social welfare equally. The researcher studied Social Welfare Management of Thammasala Subdistrict Municipality, Nakhon Pathom. The objectives of this research were to studied the social welfare administrative of Thammasala Subdistrict Municipality, Nakhon Pathom and to studied the ways in social welfare administrative of Thammasala Subdistrict Municipality, Nakhon Pathom. The population of this research was 20 people in in-dept interview and 8-10 staffs on focus groups discussion. This research found that 1) educational welfare: the organization supported basic education, location, materials, educational material, the staffs of schools for excellence academic. Moreover, it supported the food project for the students and gave the scholarship for poor students 2) health welfare: it supported the staffs development, village health volunteers to know about healthy. 3) housing welfare: the people do not have a house, the government helped them to have housing. 4) the quality of local people: the local people improved the quality of life. The people have good quality of life.

Keywords: management, social welfare,

1. บทนำ

ในยุคสังคมปัจจุบันนั้นประเทศไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาประชาชนในด้านสวัสดิการทางสังคม ไม่ว่าจะเป็นในด้านการศึกษา ด้านสาธารณสุข ด้านคมนาคมขนส่ง ด้านการรักษาความปลอดภัย ด้านความมั่นคง โดยรัฐบาลในทุกยุคทุกสมัยมีการใช้งบประมาณรายจ่ายในด้านต่าง ๆ เพื่อจัดสวัสดิการทางสังคม (social welfare) ให้กับประชาชนอย่างเสมอภาคเท่าเทียมกัน เช่น การจัดสวัสดิการช่วยเหลือคนจน การจัดสวัสดิการให้กับผู้สูงอายุ รวมถึงการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่นั้น ๆ ให้ได้รับการบริการที่มีความเสมอภาคและเป็นธรรม เป็นต้น เพื่อแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำในสังคมไทยตามแนวทางประชารัฐ โดยการจัดระบบสวัสดิการสังคมให้กับประชาชนทุกคนในสังคมนั้นต้องทำอย่างเสมอภาคเท่าเทียมกัน โดยรัฐบาลเข้ามามีบทบาทในการรับผิดชอบในการดูแลประชาชนทุกคน โดยผ่านนโยบายทางสังคมเพื่อสร้างหลักประกันการคุ้มครอง และความมั่นคงทางสังคมให้กับประชาชน บริการสวัสดิการสังคมอาจจัดรูปแบบบริการประกันสังคม บริการทางสังคม และบริการการช่วยเหลือทางสังคมในรูปแบบของโครงการ แผนงาน หรือมาตรการทางสังคมภายใต้หลักการเสมอภาค (ระพีพรรณ คำหอม, 2557: 59)

ในด้านสวัสดิการทางสังคมนั้น รัฐบาลเป็นผู้ดูแลประชาชนในด้านต่าง ๆ ให้กับประชาชนนั้นมาจากเงินภาษีที่มีการจัดเก็บจากประชาชน ดังนั้นประเทศที่มีระบบสวัสดิการทางสังคมแบบสมบูรณ์แบบนั้น ประชาชนในแต่ละพื้นที่นั้นต้องมีหน้าที่ในการเสียภาษีตามที่กฎหมายกำหนดเพื่อให้รัฐบาลสามารถนำเงินภาษีในส่วนนี้มาจัดสรรสวัสดิการทางสังคมให้กับประชาชนทั้งประเทศในระบบฟรีทั้งหมด เนื่องมาจากการมีระบบการจัดเก็บภาษีอย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วยส่งผลให้ระบบสวัสดิการทางสังคมที่ดีสำหรับประชาชนสิ่งที่สำคัญนั้นรัฐบาลควรต้องจัดเก็บภาษีจากประชาชนที่มีรายได้มากเพื่อนำมาช่วยเหลือผู้ที่มีรายได้น้อยในการดูแลสวัสดิการขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับประชาชน โดยรัฐบาลให้หลักประกันไว้ตามความจำเป็น แต่ส่วนที่เกินความจำเป็น เป็นหน้าที่ของประชาชนเอง การมีสวัสดิการให้กับประชาชนนั้นเป็นการสร้างหลักประกันเพื่อความมั่นคง และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นในสังคมไทย (ขนิษฐา ทองเย็น, 2558: 1)

ในส่วนของการบริหารจัดการสวัสดิการนั้น เป็นการตัดสินใจของรัฐบาลที่กำหนดว่าควรให้ความช่วยเหลือในเรื่องใด ตามสถานการณ์ สภาพแวดล้อม หรือความต้องการของสังคม เช่น การศึกษา สุขภาพอนามัย บริการทางการแพทย์ การพยาบาล อาหาร ที่พักอาศัย สันทนาการ การคุ้มครองทางสังคม เป็นต้น โดยเน้นความเสมอภาคเท่าเทียม (สุรพล ปธานวนิช, 2547: 175) สำหรับประเทศไทยนั้นให้ความสำคัญกับสวัสดิการทางสังคมเป็นอย่างมาก เพื่อหาทางในการแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคงในชีวิต ทรัพย์สินและความอยู่ดีกินดีของประชาชน เนื่องมาจากทุกคนควรได้รับสิทธิทางสังคมอย่างทั่วถึงกันในสังคมมนุษย์ (บุญส่ง ชเลธร, 2553: 81) ดังนั้นหัวใจที่สำคัญของนโยบายทางสังคม (Social Policy) เป็นเพียงเครื่องมือนำไปสู่การเป็นรัฐสวัสดิการที่ดีในการบริหารประเทศ ได้แก่ การจัดสรรทรัพยากรใหม่ (Redistributive) ไปสู่การพัฒนาสังคมที่ดีนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็น โดยเฉพาะประเทศไทยก้าวไปสู่ความเป็นอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันอย่างเสรีนั้น ถ้าหากว่ารัฐบาลไม่สามารถจัดสรรทรัพยากรทางสังคมให้เหมาะสมนั้นย่อมส่งผลต่อประชาชนในบางพื้นที่ดังนั้นรัฐจึงต้องใช้อำนาจรัฐแทรกแซงอำนาจทางการตลาด เพื่อทำให้ความเสมอภาคเท่าเทียมกันและสามารถลดอำนาจการผูกขาดสินค้าได้ (พงษ์เทพ สันติกุล, 2556)

ดังนั้นการพัฒนาประเทศไทยที่ผ่านมา นั้นมีการดำเนินงานโดยยังมีความไม่ยุติธรรมหรือเป็นเพียงการเลือกปฏิบัติจากโครงสร้างอำนาจทางเศรษฐกิจ การเมืองและสังคมอย่างมากมาย เป็นผลทำให้เกิดสภาวะความเหลื่อมล้ำหรือความไม่เท่าเทียมกันในทุกด้าน เป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญของการวางแผนพัฒนาประเทศที่สำคัญกับการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในสังคม โดยการวางแผนพัฒนาต้องสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ที่เน้นเรื่องคนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ที่เน้นเรื่องปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ที่เน้นเรื่องการพัฒนาแบบบูรณาการ มาพัฒนาประเทศ เนื่องมาจากต้องการลดความเหลื่อมล้ำทางด้านรายได้ ด้านสิทธิ ด้านโอกาส ด้านอำนาจและด้านศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ทั้งห้ามิตินี้ความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันเพราะความเหลื่อมล้ำด้านหนึ่งอาจนำไปสู่ความเหลื่อมล้ำด้านอื่น ๆ ด้วย (กิติพัฒน์ นนทปัทมะดุลย์, 2550: 3)

เทศบาลตำบลธรรมศาลา จังหวัดนครปฐม เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบหนึ่งที่มีภาระงานในกลุ่มงานบริการสังคมมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับคุณภาพชีวิตหรือความเป็นอยู่ของประชาชนในท้องถิ่น เมื่อได้ศึกษาก็พบว่า ภาระงานในกลุ่มสวัสดิการนี้พบปัญหาในการดำเนินงานด้านการนำนโยบายด้านสวัสดิการสังคมไปปฏิบัติขึ้นอยู่กับความพร้อมในด้านงบประมาณเนื่องมาจากงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดในการบริหารจัดการต่อประชาชนในท้องถิ่นเทศบาลตำบลธรรมศาลา และประชาชนในท้องถิ่นบางส่วนยังไม่สามารถเข้าถึงสวัสดิการทางสังคมที่รัฐบาลท้องถิ่นจัดบริการให้ได้ยังไม่ทั่วถึงและเป็นธรรมเนื่องมาจากงบประมาณที่จำกัด และการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น ทางเทศบาลตำบลธรรมศาลาได้นำรูปแบบการกำหนดนโยบายของประเทศไทยมาดำเนินงานเพื่อสร้างหลักประกันการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ ในระดับพื้นฐานแก่ประชาชน โดยอาศัยกลไกด้านการเมืองและการบริหารจัดการ เป็นเครื่องมือสร้างความมั่นคงทางสังคมอย่างน้อย 3 ประการ ประการแรก ด้านรายได้ โดยสร้างความมั่นคงด้านรายได้ให้กับบุคคลหรือครอบครัวประการที่สอง สร้างหลักประกันให้ประชาชนในท้องถิ่น เมื่อตกอยู่ในสภาวการณ์

ที่ไม่พึงประสงค์ต่าง ๆ เช่น การเจ็บป่วย การว่างงาน การเป็นผู้สูงอายุ เป็นต้น ประการที่สาม สร้างความมั่นใจให้กับประชาชนว่าทุกคนสามารถเข้าถึงบริการสังคม โดยไม่มีสถานะ ชนชั้น หรือเป็นปัจจัยขัดขวางการเข้าถึงบริการสังคมของรัฐ

ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาเรื่องการบริหารจัดการสวัสดิการทางสังคมของเทศบาลตำบลธรรมศาลา เนื่องมาจากต้องการนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงมาพัฒนางานด้านการบริหารสวัสดิการทางสังคมให้กับประชาชนในท้องถิ่น การนำระบบรัฐสวัสดิการมาประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ไขความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคมในท้องถิ่น แม้ไม่อาจหลีกเลี่ยงข้อด้อยที่ต้องเกิดควบคู่กับประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ แต่หากนำหลักการบริหารรัฐกิจที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในการดำเนินการตามระบบรัฐสวัสดิการได้เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทสังคมไทย ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของระบบรัฐสวัสดิการ โดยสามารถแก้ไขปัญหาความไม่เสมอภาคทางสังคม ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจระดับรากหญ้า แม้ไม่หมดไปโดยสิ้นเชิง ทั้งนี้เทศบาลต้องจัดสรรงบประมาณมารองรับระบบรัฐสวัสดิการ โดยการปฏิรูประบบภาษี เพื่อสร้างความมั่นคงยั่งยืนตามระบบรัฐสวัสดิการ ควบคู่กับการบริหารจัดการหน่วยงานภาครัฐมีความพร้อมในการบริหารระบบรัฐสวัสดิการ และสามารถจัดการในการเข้ามามีส่วนร่วมในการรับภาระระดับชุมชน โดยให้ประชาชนได้รับบริการด้านต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตอย่างทั่วถึง เท่าเทียมกัน และเกิดประโยชน์สูงสุด

2. วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1) เพื่อศึกษาการบริหารสวัสดิการทางสังคมของเทศบาลตำบลธรรมศาลาจังหวัดนครปฐม

2) เพื่อศึกษาหาแนวทางในการบริหารสวัสดิการทางสังคมของเทศบาลตำบลธรรมศาลาจังหวัดนครปฐม

3. แนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสวัสดิการทางสังคมให้กับประชาชนในท้องถิ่นของเทศบาลตำบลธรรมศาลาจังหวัดนครปฐม 1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการ 2. แนวคิดเกี่ยวกับสวัสดิการทางสังคม 3. แนวคิดเกี่ยวกับสวัสดิการชุมชน 4. แนวคิดเกี่ยวกับการปกครองส่วนท้องถิ่น

Gordon & Spicker (1999 อ้างถึงใน พภัสสรณ์ วรภัทร์ถิระกุล, 2560: 113) สวัสดิการทางสังคม (Social Welfare) รัฐเป็นผู้จัดสวัสดิการทั่วหน้าและทั่วทุกด้านเพียงลำพัง แต่สังคมสวัสดิการหรือสวัสดิการสังคม เป็นรูปแบบที่มีความหลากหลาย กล่าวคือ ไม่ได้จัดโดยรัฐเพียงฝ่ายเดียว ดังนั้นสังคมสวัสดิการหรือสวัสดิการสังคม จึง หมายถึงสังคมที่มีสวัสดิการหลายรูปแบบจัดการโดยหลายสถาบัน แต่ละสถาบันมีความเป็นอิสระต่อกันในการ สร้างสรรค์สวัสดิการบนพื้นฐานความสามารถและความเหมาะสมของสถาบันนั้น ๆ

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ (2553: 46) กล่าวว่า การบริหารสวัสดิการทางสังคมที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในการดำเนินการตามระบบรัฐสวัสดิการได้เหมาะสม สอดคล้องกับบริบทสังคมไทย ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของระบบรัฐสวัสดิการ โดยสามารถแก้ไขปัญหาความไม่เสมอภาคทางสังคม ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจระดับรากหญ้า แม้ไม่หมดไปโดยสิ้นเชิง ทั้งนี้โดยที่รัฐบาลต้องจัดสรรงบประมาณมารองรับระบบรัฐสวัสดิการ โดยการปฏิรูประบบภาษี เพื่อสร้างความมั่นคงยั่งยืนตามระบบรัฐสวัสดิการควบคู่กับการบริหารจัดการหน่วยงานภาครัฐมีความพร้อมในการบริหารระบบรัฐสวัสดิการ และสามารถจัดการในการเข้ามามีส่วนร่วมในการรับภาระระดับชุมชน โดยให้ประชาชนได้รับบริการด้านต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตอย่างทั่วถึง เท่าเทียมกันและเกิดประโยชน์สูงสุด

4. วิธีการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) จากบุคลากรและพนักงานในเทศบาลตำบลธรรมศาลารวมทั้งผู้บริหารของเทศบาลตำบลธรรมศาลา เกี่ยวกับการบริหารสวัสดิการทางสังคมของเทศบาล

ตำบลธรรมศาลาหลังจากนั้นการจัดสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) กับผู้นำชุมชน เพื่อให้ได้แนวทางในการบริหารสวัสดิการทางสังคมของเทศบาลตำบลธรรมศาลา จังหวัดนครปฐม โดยมีประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ บุคลากรและพนักงานในสำนักงานเทศบาลตำบลธรรมศาลา จำนวนทั้งหมด 20 คน โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการจัดสนทนากลุ่มกับผู้นำชุมชนจำนวน 8-10 คน

5. ผลการศึกษา

1) ด้านการศึกษา

ในด้านการศึกษานั้นทางหน่วยงานให้ความสำคัญกับการพัฒนาการศึกษาให้กับประชาชนในชุมชนเป็นอย่างมากซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รวมทั้งนโยบายของชาติในการพัฒนาบุคลากร ดังที่นายกเทศมนตรีตำบลธรรมศาลาได้กล่าวไว้

นายกเทศมนตรีตำบลธรรมศาลา (2562) กล่าวว่า *“ทางหน่วยงานส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยให้การสนับสนุนหน่วยงาน สถานศึกษา ในการพัฒนาสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์การศึกษา การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา สนับสนุนงบประมาณส่งเสริมโครงการพัฒนาทางเศรษฐกิจ พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการของสถานศึกษา สนับสนุนโครงการอาหารเสริม(นม) และโครงการอาหารกลางวัน ให้นักเรียนทุกคนได้รับการบริการอย่างเพียงพอและทั่วถึง ได้ให้ความช่วยเหลือประชาชนที่มีบุตรหลานและฐานะอยากจน โดยการมอบทุนการศึกษาให้กับนักเรียนที่มีผลการเรียนดีและฐานะทางบ้านยากจน”* สอดคล้องกับรองนายกเทศมนตรีตำบลธรรมศาลา (2562)

ปลัดเทศบาลตำบลธรรมศาลา (2562) กล่าวว่า *“ทางหน่วยงานภาครัฐก็มีการช่วยเหลือประชาชนในด้านการศึกษาคือ การเรียนฟรี 15 ปี และกองทุนให้กู้ยืมเงินเพื่อการศึกษาหรือที่เรียกว่า กองทุน กยศ. เป็นการแบ่งเบาภาระของครอบครัวได้ในบางส่วน”* หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล (2562) *“กล่าวว่า นโยบายโครงการเรียนฟรี 15 ปี อย่างมีคุณภาพ เป็นโครงการที่สนับสนุนนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาล เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 15 ปี ตั้งแต่ชั้นอนุบาล ถึงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย”*

ซึ่งจะเห็นได้ว่า การพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานให้กับประชาชนถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญในการพัฒนาและการได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลส่วนกลางเพื่อร่วมกันสร้าง การพัฒนาอย่างยั่งยืน เช่น วัสดุ อุปกรณ์ในการเรียน การพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา การช่วยเหลือเด็กยากจน การมอบทุนการศึกษาให้กับนักเรียนที่มีผลการเรียนดีและฐานะทางบ้านยากจน สนับสนุนงบประมาณส่งเสริมโครงการพัฒนาทางเศรษฐกิจ พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการของสถานศึกษา สนับสนุนโครงการอาหารเสริม (นม) และโครงการอาหารกลางวัน ให้นักเรียนทุกคนได้รับการบริการอย่างเพียงพอและทั่วถึง เป็นต้น ซึ่งประชาชนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงการบริการทางการศึกษาได้อย่างทั่วถึง

2) ด้านการรักษาพยาบาล

ในด้านการรักษาพยาบาลนั้น ทางเทศบาลมีการดูแลประชาชนอย่างใกล้ชิด โดยมีการจัดฝึกอบรมให้กับอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้านเพื่อสามารถในการให้คำแนะนำ การช่วยเหลือประชาชนในพื้นที่ของตนเองในเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ดำรงชีวิตอย่างถูกสุขลักษณะ รวมทั้งการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ในการตรวจสุขภาพให้กับประชาชนในพื้นที่นั้นๆ เช่น การเข้าถึงโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า 30 บาทรักษาทุกโรค เพื่อให้เกิดความเสมอภาค โดยหน่วยงานมีการจัดสรรงบประมาณลงแต่พื้นที่ตามความต้องการของประชาชนในพื้นที่นั้นๆ ซึ่งสอดคล้องกับทางผู้บริหารได้กล่าวไว้

นายกเทศมนตรีตำบลธรรมศาลา (2562) กล่าวว่า *"หน่วยงานส่งเสริมและสนับสนุนงานด้านสาธารณสุขโดยการส่งเสริมและสนับสนุนการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน เพื่อให้มีความรู้ด้านสุขภาพ อนามัย การป้องกันการระบาดของโรคติดต่อ การใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการตรวจสุขภาพเพื่อสามารถให้คำแนะนำ ช่วยเหลือประชาชนในเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีสวัสดิการการรักษาพยาบาลให้กับบุคลากรและพนักงานทุกคน ในส่วนรองนายกเทศมนตรีตำบลธรรมศาลา (2562) กล่าวว่า ประชาชนทั่วไปก็จะได้รับสวัสดิการการรักษาพยาบาลในรูปแบบของสิทธิหลักประกันสุขภาพหรือบัตรทอง 30 บาท รักษาทุกโรค สิทธิประกันสังคม เป็นต้น* นอกจากนี้นักพัฒนาชุมชน (2562) กล่าวว่า *"ด้านการรักษาสุขภาพ ถือว่าเป็นหน้าที่ของรัฐที่จะต้องดูแลประชาชน ทุกคนมีสิทธิได้รับบริการสาธารณสุขที่มีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพ ตาม พระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พุทธศักราช 2545"*

3) ในด้านที่พักอาศัย

ด้านที่พักอาศัย ทางผู้บริหารเทศบาลตำบลธรรมศาลา มีการดูแลประชาชนในพื้นที่ของตนเอง ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยงาน มีประชากรที่มีที่พักอาศัย และที่ทำกินเกือบจะทุกหลังคาเรือน แต่ก็มีประชากรบางคนที่ต้องอาศัยเช่าพื้นที่ของคนอื่น เพื่อตั้งเป็นที่พัก และทำมาหากิน สำหรับประชาชนที่ไม่มีที่อยู่อาศัยคอยดูแลหาที่อยู่อาศัยแบบชั่วคราวให้เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ของตนเองมีที่พักไม่เป็นประชากรเร่ร่อน จะเห็นได้จากคำกล่าว ดังต่อไปนี้

นายกเทศมนตรีตำบลธรรมศาลา (2562) กล่าวว่า *"สวัสดิการทางด้านที่พักอาศัยนั้น ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยงาน มีประชากรที่มีที่พักอาศัย และที่ทำกินเกือบจะทุกหลังคาเรือน แต่ก็มีประชากรบางคนที่ต้องอาศัยเช่าพื้นที่ของคนอื่น เพื่อตั้งเป็นที่พัก และทำมาหากิน"* มีความเห็นเหมือนกันกับปลัดเทศบาลตำบลธรรมศาลา (2562) กล่าวว่า *"ในเรื่องที่พักอาศัยของประชาชนในท้องถิ่น ที่ไม่มีที่พักอาศัยทางหน่วยงานรัฐก็ได้เข้ามาช่วยเหลือ คือได้มีการจัดทำที่พักอาศัยในพื้นที่ของหลวง เพื่อให้เป็นที่พักชั่วคราวแก่ประชาชนที่ไม่มีพื้นที่เป็นของตัวเองได้พักอาศัย"*

4) ด้านคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น

หน่วยงานมีการส่งเสริมสนับสนุนคุณภาพชีวิตของประชาชนเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนเพิ่มมากขึ้น แต่ในบางพื้นที่การเข้าถึงการให้บริการอาจยังไม่ทั่วถึงสำหรับประชาชน แต่หน่วยงานมีการวางแผนการจัดสรรงบประมาณที่ได้รับจากส่วนกลางเพื่อนำมาพัฒนาท้องถิ่น โดยมีการจัดบริการสาธารณะเพิ่มมากขึ้น เช่น สาธารณูปโภค สาธารณูปการ การคมนาคม เป็นต้น หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล (2562) กล่าวว่า *"ประชาชนในท้องถิ่นบางส่วนยังไม่ได้รับรัฐสวัสดิการในหลายๆ ด้าน เนื่องมาจากงบประมาณที่รัฐบาลกลางจัดสรรมาให้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชนในท้องถิ่น"*

ผลการศึกษาจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

จากการสนทนากลุ่มกับกับผู้นำชุมชนจำนวน 8-10 คน พบว่า มีความเห็นตรงกันกับการสัมภาษณ์เชิงลึกข้างต้น โดยสวัสดิการด้านต่าง ๆ ประชาชนได้รับอย่างเพียงพอต่อความต้องการ แม้ในบางโอกาสที่ประชาชนอาจยังไม่เข้าถึงการประชาสัมพันธ์มากนักก็ตาม แต่เจ้าหน้าที่ได้มีการขับเคลื่อนผ่านการประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางเทคโนโลยีเพื่อให้ง่ายต่อการส่งผ่านข้อมูลที่รวดเร็วยิ่งขึ้น

1) ด้านการศึกษา สำหรับสวัสดิการด้านการศึกษา ประชาชนที่มีฐานะยากจนสามารถเข้าถึงการศึกษาที่ง่ายขึ้นผ่านการศึกษาที่รัฐสนับสนุนขั้นพื้นฐาน และมีการจัดสรรเครื่องมือการเรียนการสอนที่ทั่วถึง
2) ด้านการรักษาพยาบาล

สวัสดิการด้านการรักษาพยาบาล ภาครัฐได้มีการส่งเสริมความรู้การใช้บัตรสวัสดิการต่าง ๆ ให้กับประชาชนในชุมชน เช่น บัตร 30 บาท เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงการรักษาที่ทั่วถึงและครอบคลุมความต้องการเมื่อเจ็บป่วย

3) ด้านที่อยู่อาศัย สวัสดิการด้านที่พักอาศัย ผู้นำชุมชนได้จัดสรรพื้นที่ในการอาศัยของแต่ละครัวเรือนที่เป็นสัดส่วนและเพียงพอต่อความต้องการในแต่ละสมาชิกในครัวเรือน และด้านคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น พบว่า ประชาชนมีความพึงพอใจด้านความปลอดภัยในที่อยู่ และการสร้างโครงสร้างพื้นฐานของเทศบาลเป็นที่พึงพอใจของประชาชนที่ดีในภาพรวม
4) ด้านคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจากการได้บริการสาธารณะ

อภิปรายผลการศึกษา

ในเขตเทศบาลตำบลธรรมศาลามีการจัดสวัสดิการด้านการรักษาพยาบาลโดยพบว่า บุคลากรสามารถให้ความรู้และช่วยเหลือประชาชนเบื้องต้นได้อย่างทุกวิธี โดยเฉพาะประชาชนผู้สูงวัย และสร้างการมีส่วนร่วมโดยการฝึกอบรมให้กับบุคลากรและประชาชนในชุมชนอย่างทั่วถึง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ คะนอง พิลุน (2561) ที่ศึกษาเรื่อง รูปแบบการจัดสวัสดิการผู้สูงอายุในเขตเทศบาลตำบลหนองกุงศรี อำเภอหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาที่สำคัญพบว่า สภาพการจัดสวัสดิการผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่เป็นการได้รับเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุ โดยรัฐและการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลและรักษาสุขภาพ ปัญหาการจัดสวัสดิการผู้สูงอายุ ส่วนใหญ่เป็นปัญหาด้านผู้สูงอายุ คือ ไม่มีการจัดสวัสดิการด้านสุขภาพ ด้านรายได้ ด้านนันทนาการ และด้านความมั่นคงทางสังคมครอบครัวและการคุ้มครองให้ครอบคลุมกับความต้องการของผู้สูงอายุในหลายๆด้าน แนวทางการจัดสวัสดิการผู้สูงอายุส่วนใหญ่ผู้สูงอายุต้องการทางด้านจิตใจ คือ ควรมีการตั้งชมรมผู้สูงอายุต่าง ๆ เพื่อเป็นการรวมกลุ่มในการทำกิจกรรมตามความสนใจและความถนัดของแต่ละคน ในด้านคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น พบว่า ประชาชนมีความพึงพอใจต่อคุณภาพชีวิตที่เป็นอยู่ โดยไม่สร้างหนี้สินให้กับตนเองและครอบครัว มีการส่งเสริมให้ประชาชนมีงานทำที่เกิดจากผลผลิตของชุมชน และสวัสดิการด้านที่พักอาศัย พบว่า ประชาชนมีถิ่นที่อยู่อาศัยครบถ้วน แต่ยังมีบางส่วนที่อาศัยโดยการเช่าที่ดินในการเป็นที่อยู่อาศัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประจักษ์ น้ำประสานไทย (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการบริการสังคมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นภาคตะวันออก ผลการศึกษาที่สำคัญพบว่า บริการสังคมที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จัดให้แก่ประชาชนในพื้นที่คือ การพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่ามีอิทธิพลต่อการจัดการบริการสังคมมากที่สุดคือ ความต้องการและความคิดเห็นของประชาชนในมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางส่วนแนวคิดการจัดบริการสังคมพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีแนวคิดการจัดบริการสังคมพื้นที่สอดคล้องกับแนวคิดสังคมประชาธิปไตย

ในด้านการศึกษานั้นพบว่า มีการสนับสนุนการศึกษาให้กับประชาชนสำหรับครัวเรือนที่ยากจน เพื่อให้เด็กสามารถเข้าถึงการศึกษาทางไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการศึกษาด้านคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น สอดคล้องกับงานวิจัย ของ วัชราภรณ์ จันทนุกูลและสัญญา เคณาภูม (2559) ศึกษาเรื่อง แนวทางการจัดสวัสดิการสังคมระดับชุมชนอย่างยั่งยืน โดยผลการศึกษาที่สำคัญพบว่า การจัดสวัสดิการสังคมระดับชุมชนในยุคปัจจุบันจำเป็นต้องมุ่งเน้นให้คนในชุมชนสามารถยืนอยู่ได้ด้วยตนเองและดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขโดยอาศัยพื้นฐานของทุนเดิมที่มีอยู่ แล้วผนวกกับการเติมเต็มจากภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดเป็นสวัสดิการสังคมอย่างยั่งยืน ด้วยการส่งเสริม 1) หลักประกันความมั่นคงในชุมชน 2) กลุ่มอาชีพ 3) ร้านค้าสวัสดิการชุมชน 4) การสร้างรายได้ในชุมชน 5) การดำเนินชีวิตตามแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และ 6) ศิลปวัฒนธรรม

ซึ่งสอดคล้องกับงานเขียนของ (Christopher Pierson, 1991: 11-14) ในด้านสวัสดิการจึงมีความสำคัญและจำเป็นเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับประเทศที่กำลังพัฒนาในการจัดสวัสดิการในระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม เพื่อพัฒนาสังคมและการขับเคลื่อนในระบบเศรษฐกิจให้เกิดความมั่นคง และยังสอดคล้องกับ (Paul, 1996: 239-240) ในด้านของสวัสดิการทางสังคมที่จัดบริการสาธารณะให้กับประชาชนตามนโยบายของรัฐและตามนโยบายของพรรคการเมืองในขณะมีการหาเสียง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรส่งเสริมการการบริหารจัดการโดยการตั้งสหกรณ์ชุมชนในรูปแบบพิเศษที่ครอบคลุมการจัดการประชาชนในทุกระดับ เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่เข้าถึงแหล่งงบประมาณที่ง่ายและชัดเจนมากขึ้น
2. ควรส่งเสริมการให้ความรู้กับประชาชนในชุมชนทางด้านสวัสดิการต่าง ๆ รวมถึงการเข้าถึงสวัสดิการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดนำไปใช้ได้จริงอย่างเป็นรูปธรรม

บรรณานุกรม

กิติพัฒน์ นนทปัทมะดุลย์. (2550). **การวิจัยเชิงคุณภาพในสวัสดิการสังคม: แนวคิดและวิธีวิจัย.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ขนิษฐา ทองเย็น. (2558). **การจัดการชุมชนและความต้องการสวัสดิการชุมชนเพื่อสุขภาวะของเครือข่ายสัจจะลดรายจ่ายวันละ 1 บาท เพื่อทำสวัสดิการภาคประชาชนของจังหวัดสงขลา.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการระบบสุขภาพมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์. (2553). **วิเคราะห์ผลต่อสวัสดิการสังคมจากนโยบายการคลังรัฐบาลไทย.** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ บริษัท พี.เอ. ลีฟวิ่ง จำกัด.

ธิดารัตน์ สืบญาติ. (2557). **ความเหลื่อมล้ำด้านการคลังท้องถิ่นของเทศบาลในเขตปริมณฑล.** วิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ, บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร.

บุญส่ง ชเลธร. (2553). **รัฐสวัสดิการ สวีเดน.** สำนักพิมพ์ บริษัท บพิธการพิมพ์ จำกัด.

พภัสสรณ์ วรภัทร์ถิระกุล. (2560). **การบริหารจัดการภาครัฐไทยภายใต้ระบบรัฐสวัสดิการ.** จังหวัดมหาสารคาม: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

พงษ์เทพ สันติกุล. (2556). **สวัสดิการสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ในยุคสมัยโลกาภิวัตน์.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

รพีพรรณ คำหอม. (2557). **สวัสดิการสังคมกับสังคมไทย**. (พิมพ์ครั้งที่ 4 แก้ไขเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุรพล ปธานนิช. (2547). **นโยบายสังคม: เส้นทางสู่รัฐสวัสดิการ.** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.

Christopher Pierson. (1991). **Beyond the Welfare State?: The New Political Economy of Welfare.** Second Edition. Polity, Cambridge.

Pierson Paul. (1996). **World Politics 48**. (January 1996), Cambridge.

การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลกับการทำงานในยุคชีวิตวิถีใหม่ (New Normal)

สมศักดิ์ วานิชยาภรณ์[1]

[1]คณะรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์, กรุงเทพมหานคร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: E-mail somsak.wan@dpu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้นำเสนอการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลกับการทำงานในยุคชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ผลการศึกษาพบว่าทักษะด้านดิจิทัล (Digital Skills) เป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่สำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาองค์การดิจิทัล (Digital Organization) ทั้งองค์การดิจิทัลภาครัฐหรือรัฐบาลดิจิทัล และองค์การดิจิทัลภาคเอกชน นอกจากนี้ยังพบว่าทักษะด้านดิจิทัล ความเป็นพลเมืองดิจิทัลและความฉลาดทางดิจิทัลมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน โดยการจะเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีนั้น ต้องมีความฉลาดทางดิจิทัลที่ประกอบด้วยทักษะและความรู้ทั้งในเชิงเทคโนโลยีและการคิดขั้นสูง หรือที่เรียกว่า “ความสามารถด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล” (Digital Literacy) ในฐานะพลเมืองที่ใช้ชีวิตอยู่ในสังคม การเรียนรู้และเข้าใจถึงสิทธิและความรับผิดชอบออนไลน์ย่อมเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดี

สำหรับข้อเสนอแนะที่สำคัญในการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลกับการทำงานในโลกแห่งอนาคตนั้น สิ่งสำคัญนอกจากทักษะด้านดิจิทัลแล้ว ยังต้องพัฒนาทักษะเฉพาะทางสำหรับวิชาชีพ (Professional Skills) ควบคู่กันด้วย นอกจากนี้การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลในการเข้าสู่ยุคชีวิตวิถีใหม่ (New normal) การพัฒนาคนทั้งในองค์การดิจิทัลภาครัฐหรือรัฐบาลดิจิทัลและองค์การดิจิทัลภาคเอกชนยังต้องการให้คนทำงานมีทักษะหลายด้าน (Multi-skilled) มากขึ้น มีทักษะการทำงานเป็นทีม มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถจัดการกับความเครียดและความแปลกแยกได้ รวมทั้งต้องเตรียมรับมือกับการที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ในระดับที่สูงขึ้น (High level of unpredictability)

คำสำคัญ : ทักษะด้านดิจิทัล ความเป็นพลเมืองดิจิทัล ชีวิตวิถีใหม่

Developing digital skills and working in a New Normal

Somsak Wanitchayaporn [1]

[1]Faculty of Public Administration Dhurakij Pundit University
*corresponding author: E-mail somsak.wan@dpu.ac.th

Abstract

This academic paper presents the development of digital skills and working in a New Normal .The results show that digital skills are one of the key components leading to the development of digital organizations, either a digital government organization or a digital government and private digital organizations. It was also found that digital skills, digital citizenship and digital intelligence are interrelated.

By becoming a good digital citizen must have digital intelligence that consists of both technological and advanced thinking skills and knowledge. Also known as "Ability to understand and use digital technology" (Digital Literacy), as a citizen living in society Knowing and understanding online rights and responsibilities is the basis for good digital citizenship. For key suggestions for developing digital skills and working in the world of the future, Important aside from digital skills. Still need to develop specialized skills for the profession (Professional Skills) at the same time. In addition, the development of digital skills in entering a New normal development of people in digital organizations, government sectors or digital governments. And digital organizations, the private sector still wants workers to have many skills (Multi-skilled) more have teamwork skills with constant learning. Able to deal with stress and alienation as well as having to be prepared to deal with higher levels of unpredictability

Keywords: Digital Skill Digital Citizenship New Normal

1. บทนำ

รายงานประชากรโลกฉบับปี 2563 จากหน่วยงานขององค์การสหประชาชาติ (UN) ระบุตัวเลขจำนวนประชากรโลกมีสูงถึงประมาณ 7,700 ล้านคน (มติชนสุดสัปดาห์ ,2563: ออนไลน์) ซึ่งในช่วง 12 ปีที่ผ่านมา ประชากรโลกเพิ่มขึ้นถึง 1 พันล้านคน หรือโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 83 ล้านคน ในทุกๆ 1 ปี และ UN ยังคาดการณ์อีกว่า ประชากรโลกจะพุ่งเป็น 9,800 ล้านคนในปี 2593 โดยที่ประชากรอินเดียจะแซงหน้าจีนในอีก 4 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2567) (นิตยสาร SME Thailand, 2561:35) สิ่งเหล่านี้ทำให้นานาประเทศหันกลับมามองเรื่องการพัฒนาคนเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับโลกอนาคต ในขณะที่ปัจจุบันกระแสของการเปลี่ยนแปลงจากเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Disruption) ต่อการให้บริการและการดำเนินธุรกรรมต่างๆ มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของประชาชน และการประกอบกิจการต่างๆ มากยิ่งขึ้นอย่างก้าวกระโดด ดังจะเห็นได้จากผลสำรวจจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยมีมากกว่า 47.5 ล้านคน จากผลสำรวจในปี 2562 คิดเป็นร้อยละ 71.5 ของประชากรทั้งหมดในประเทศไทย ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการจัดทำดัชนีรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ขององค์การสหประชาชาติ (UN e-Government Index) ในปี 2563 ที่ได้มีการรายงานจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่อยู่ในระดับสูง ซึ่งทำให้สัดส่วนของดำเนินการธุรกรรมผ่านช่องทางออนไลน์รวมถึงการรับบริการจากภาครัฐในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมดังที่กล่าวมานี้ส่งผลให้ภาคส่วนต่างๆจะต้องมีการปรับตัวให้สอดรับกับพฤติกรรมของผู้รับบริการที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดจนการระบาดของโรคไวรัส Covid–19 ที่ทำให้สังคมเข้าสู่ยุคชีวิตวิถีใหม่(New Normal) ตามแผนการปฏิรูปประเทศด้านบริหารราชการแผ่นดินที่จะต้องดำเนินการให้สอดรับกับพฤติ กรรมของผู้คนจะต้องเว้นระยะห่างและลดการสัมผัสร่างกายระหว่างกันยิ่งทำให้ความจำเป็นของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้งาน(สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล,2564:ออน ไลน์)นอกจากนี้เมื่อพิจารณาในระดับโลกพบว่าสถาบันIMD (International Institute for Management Development) ได้ออกรายงานIMD World Digital Competitiveness Ranking 2020โดยได้จัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัล (Digital Competitiveness Ranking) จากประเทศที่เข้าร่วมทั้งสิ้น 63 ประเทศ พบว่า

ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 39 จากประเทศสมาชิกทั้งหมด และอยู่ในอันดับ 3 เมื่อเทียบกับประเทศสมาชิกอาเซียนที่เข้าร่วมทั้งสิ้น 5 ประเทศ ประเทศไทยจึงต้องเร่งพัฒนาคนในประเทศให้มีทักษะที่พร้อมรับกับยุคดิจิทัลในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้จาก The Future of Jobs Report 2020 จัดทำโดย World Economic Forum ยังพบว่าพบว่า สิงคโปร์มีทักษะทางดิจิทัลอยู่ในอันดับที่ 2 จากประเทศสมาชิกทั้งหมด และยังอยู่ในอันดับ 1 ของอาเซียน ส่วนประเทศไทยมีทักษะทางดิจิทัลอยู่ในอันดับที่ 18 และเมื่อเทียบกับประเทศสมาชิกอาเซียนทั้งสิ้น 4 ประเทศไทยจะจัดอยู่ในอันดับท้ายสุดรองจากสิงค์โปร์ มาเลเซียและอินโดนีเซียตามลำดับ(สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์,2564:ออนไลน์) จากข้อมูลที่ได้กล่าวถึงข้างต้นทำให้ผู้เขียนมีความสนใจนำเสนอบทความวิชาการเรื่อง**การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลกับการทำงานในยุคชีวิตวิถีใหม่ (New Normal** สำหรับบทความวิชาการนี้ มีวัตถุประสงค์ในการนำเสนอดังนี้ 1) เพื่อศึกษาความเป็นมา แนวคิด และความหมายของทักษะด้านดิจิทัล 2) เพื่อศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะด้านดิจิทัลกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลในโลกการทำงานแห่งอนาคต และ 3) เพื่อสรุปและเสนอแนะแนวทางการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลในยุคชีวิตวิถีใหม่ (New Normal)

2.วิธีการศึกษาของบทความ

บทความวิชาการเรื่องการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลกับการทำงานในยุคชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ผู้เขียนได้กำหนดขอบเขตในการศึกษาทักษะด้านดิจิทัล ใน 2 ประเด็นคือ ประเด็นที่1.ศึกษาความเป็นมา แนวคิด และความหมายของทักษะด้านดิจิทัลซึ่งประกอบด้วยการศึกษาประเด็นย่อย คือ 1.1. แผนพัฒนาประเทศและนโยบายเกี่ยวกับทักษะดิจิทัล 1.2. ความเป็นมาและแนวคิดของทักษะด้านดิจิทัล 1.3 ความหมายของทักษะด้านดิจิทัล และ1.4 มาตรฐานสากลด้านทักษะดิจิทัล สำหรับประเด็นที่ 2. ศึกษาผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะด้านดิจิทัลกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลในโลกการทำงานแห่งอนาคต ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาประเด็นย่อย คือ 2.1 แนวคิดและความหมายความเป็นพลเมืองดิจิทัลและความฉลาดทางดิจิทัล 2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะด้านดิจิทัลกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล สำหรับวิธีการศึกษาจะนำแนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล โดยเฉพาะนโยบายและแผนที่สำคัญ คือแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2563 – 2565 และคู่มือแนวทางการพัฒนาบุคลากรภาครัฐ พ.ศ. 2563 – 2565 ของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) นอกจากนี้ยังดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษา เอกสาร วารสาร นิตยสาร บทความ สิ่งตีพิมพ์ต่างๆ และเว็บไซต์ของหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง

3.ความเป็นมา แนวคิด และความหมายของทักษะด้านดิจิทัล

3.1 แผนพัฒนาประเทศและนโยบายเกี่ยวกับทักษะดิจิทัล

สำหรับความเป็นมาของทักษะด้านดิจิทัล เริ่มต้นจากแผนพัฒนาประเทศที่กำหนดทิศทางอนาคตเกี่ยวกับทักษะดิจิทัลที่สำคัญ สรุปได้ดังต่อไปนี้

3.1.1 แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564)

ในวันที่ 5 เมษายน 2559 คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบในการจัดทำแผนพัฒนาดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคมขึ้นเพื่อเป็นหนึ่งในแผนการสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศตามภูมิทัศน์ดิจิทัลของประเทศไทย (Digital Landscape) ที่กำหนดเอาไว้ ดังนี้

1) ระยะที่ 1 แผน Digital Foundation – ประเทศไทยลงทุน และสร้างฐานรากในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล โดยให้บรรลุเป้าหมายส่วนนี้ได้ภายในระยะเวลา 1 ปี 6 เดือน
2) ระยะที่ 2 แผน Digital Thailand I: Inclusion – ทุกภาคส่วนของประ เทศไทยมีส่วนร่วมในเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลตามแนวทางประชารัฐ โดยให้บรรลุเป้าหมายส่วนนี้ได้ภายในระยะเวลา 5 ปี
3) ระยะที่ 3 แผน Digital Thailand II: Full Transformation –ประเทศไทยก้าวสู่ดิจิทัลไทยแลนด์ที่ขับเคลื่อนและใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมดิจิทัลได้อย่างเต็มศักยภาพโดยให้บรรลุเป้าหมายส่วนนี้ได้ภายในระยะเวลา10 ปี
4) ระยะที่ 4 แผน Global Digital Leadership –ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคมอย่างยั่งยืน โดยให้บรรลุเป้าหมายส่วนนี้ได้ภายในระยะเวลา 20 ปี

โดยแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เป็นการดำเนินงาน 20 ปี มีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมไว้ด้วยกัน 6 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ
ยุทธศาสตร์ที่ 2 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล
ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล
ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

3.1.2 แผนพัฒนาของรัฐบาลดิจิทัลประเทศไทย พ.ศ. 2563 – 2565

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID -19 ในช่วงตั้งแต่ปลายปี พ.ศ.2562 จนถึงปัจจุบัน ทำให้รัฐบาลปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน (Digital Transformation)ของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบททางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งรองรับกับพฤติกรรมและสถานการณ์ในความต้องการรับบริการผ่านช่องทางออนไลน์ของประชาชน และภาคธุรกิจมากยิ่งขึ้น ซึ่งการที่จะทำให้การปรับเปลี่ยนรูปแบบนี้อย่างเป็นรูปธรรม รัฐบาลจึงได้มีการตราพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านช่องทางดิจิทัล พ.ศ. 2562 ซึ่งได้มีการกำหนดให้มีการจัดทำแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทยเพื่อรองรับการดำเนินการปรับเปลี่ยนกระบวนการให้บริการและการทำงานของภาครัฐให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนการปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ด้วยเหตุนี้ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัลจึงได้ดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาของรัฐบาลดิจิทัลประเทศไทย พ.ศ. 2563 – 2565 โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อบูรณาการการดำเนินงานร่วมกันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน
2. เพื่อให้มีกรอบการขับเคลื่อนกิจกรรม/โครงการที่ชัดเจนมุ่งสู่จุดหมายเดียวกัน
3. เพื่อกำหนดกรอบการขับเคลื่อนการบูรณาการรัฐบาลดิจิทัลที่สำคัญ สำหรับกำหนดประเด็นแผนบูรณาการประจำปีงบประมาณ
4. เพื่อกำหนดหน่วยงานหลักและหน่วยงานรองในการขับเคลื่อนประเด็นที่เกี่ยวข้อง พร้อมกรอบงบประมาณในการดำเนินงาน
5. เพื่อเป็นกรอบแนวทางให้หน่วยงานภาครัฐจัดทำแผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการบริการงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562

โดยแผนพัฒนาของรัฐบาลดิจิทัลประเทศไทย พ.ศ. 2563 – 2565 ฉบับนี้มีการกำหนด 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้
ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับคุณภาพการให้บริการแก่ประชาชนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
ยุทธศาสตร์ที่ 2 อำนวยความสะดวกภาคธุรกิจไทยด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
ยุทธศาสตร์ที่ 3 ผลักดันให้เกิดธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในทุกกระบวนการทำงานของภาครัฐ
ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนากลไกการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ร่วมขับเคลื่อนรัฐบาลดิจิทัล

3.1.3 แนวทางพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ เพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล โดยสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.)

ในการประชุมครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2560 โดยสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.)ได้พิจารณาและเห็นความสำคัญของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบ และกระบวนการทำงานและการให้บริการประชาชนของภาครัฐ จึงได้มีมติให้กำหนดเรื่อง “การปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัล” เป็นหนึ่งในประเด็นจุดเน้นการพัฒนาภาครัฐที่สำคัญที่จะนำการพัฒนาข้าราชการและบุคลากรภาครัฐมาใช้เป็นกลไกขับเคลื่อนในระหว่างปี พ.ศ. 2561 – 2565 สำหรับการปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัล ได้มีการให้คำนิยามไว้ในยุทธศาสตร์ที่ 4 ของแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมว่า หมายความถึง การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการให้บริการของหน่วยงานรัฐทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคอย่างมีแบบแผนและเป็นระบบ สร้างบริการของรัฐที่มี ธรรมาภิบาลที่ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงบริการได้ โดยไม่มีข้อจากัดทางกายภาพ พื้นที่ และภาษา สามารถหลอมรวมการทำงานภาครัฐเสมือนเป็นองค์กรเดียว มีการเปิดเผยข้อมูลภาครัฐที่ไม่กระทบต่อสิทธิส่วนบุคคลและความมั่นคงของชาติ ผ่านการจัดเก็บ รวบรวม และแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีมาตรฐาน และในท้ายที่สุดภาครัฐจะเปลี่ยนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการ

สร้างบริการสาธารณะโดยเอกชนและประชาชนเรียกว่า บริการร่วมกันตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล (Universal design) จากความหมายของการปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัลดังกล่าว สามารถสรุปคุณลักษณะของรัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทยได้ 4 ประการ ได้แก่ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.),2564:ออนไลน์)

1) E-government หรือ Electronic Government หมายถึง รัฐบาลซึ่งนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการให้บริการสาธารณะ เพิ่มความโปร่งใส และความน่าเชื่อถือ

2) Connected Government หมายถึง E-government ที่ถูกพัฒนาถึงขั้นที่ทำให้หน่วยงานภาครัฐอย่างน้อยที่สุด 2 หน่วยงาน สามารถเชื่อมโยงการทำงานและข้อมูลข้ามหน่วยงาน โดยไม่ยึดติดกับขอบเขตของหน้าที่ความรับผิดชอบตามพันธกิจของหน่วยงาน แต่คำนึงถึงประโยชน์ของประชาชนเป็นที่ตั้ง และมีเป้าหมายในการส่งมอบบริการที่มีคุณภาพแก่ประชาชน รูปแบบของการปฏิสัมพันธ์ด้านดิจิทัลระหว่างหน่วยงาน (Digital interaction) มีหลายรูปแบบ อาทิ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประชาชนกับรัฐบาล (C2G) ระหว่างรัฐบาลกับหน่วยงานภาครัฐ (G2G) ระหว่างภาครัฐกับประชาชน (G2C) และระหว่างภาครัฐ และภาคธุรกิจ (G2B)

3) Open Government หมายถึง รัฐบาลที่เปิดให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมและตรวจสอบกระบวนการ วิธีการดำเนินงาน รวมถึงเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ ของภาครัฐ

4) Smart Government หมายถึง การนำเทคโนโลยีอัจฉริยะมาปรับใช้กับการดำเนินงานและการให้บริการต่าง ๆ ของรัฐบาล

3.1.4 กรอบทักษะตามแนวทางการพัฒนาบุคลากรภาครัฐ พ.ศ. 2563 – 2565.

แนวทางการพัฒนาบุคลากรภาครัฐ พ.ศ. 2563 - 2565 ได้กำหนดกรอบทักษะที่จำเป็น ในการขับเคลื่อนการปฏิรูปภาครัฐและสร้างผลลัพธ์เชิงนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อภาครัฐและประชาชน ไว้ 2 กลุ่ม 10 ทักษะ ประกอบด้วย (1) ทักษะเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Skillset) จำนวน 4 ทักษะ และ (2) ทักษะด้านภาวะผู้นำ (Leadership Skillset) จำนวน 6 ทักษะ เพื่อให้การพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรภาครัฐเป็นหนึ่งในตัวขับเคลื่อนการเรียนรู้และพัฒนาบุคลากรภาครัฐมีความสอดรับกับบริบท (Relevant) ไม่ซับซ้อน (Simple) และไม่ซ้ำซ้อน (Focused) ได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กรอบทักษะที่จำเป็นในการขับเคลื่อนการปฏิรูปภาครัฐตามแนวทางการพัฒนาบุคลากรภาครัฐ พ.ศ. 2563 – 2565

ทักษะเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Skillset) จำนวน 4 ทักษะ	ทักษะด้านภาวะผู้นำ (Leadership Skillset) จำนวน 6 ทักษะ
1. ทักษะดิจิทัล (Digital Skill) 2. ทักษะการสื่อสารโน้มน้าว (Communicating and Influencing) 3. ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking Skill) 4. ทักษะการคิดวิเคราะห์และวิพากษ์ (Analytical and Critical Thinking Skill)	1. การยึดมั่นในมาตรฐานจริยธรรมและความเป็นมืออาชีพ (Demonstrating Integrity) 2. การกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ (Developing Vision and Strategy) 3. การพัฒนาตนเองและผู้อื่น และสร้างการมีส่วนร่วมในองค์กร (Developing and Engaging Others) 4. การสร้างและส่งเสริมให้เกิดการทำงานบูรณาการและความร่วมมืออย่างเต็มที่ (Facilitating Hyper-collaboration) 5. การผลักดันให้เกิดนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง (Driving Innovation and Change) 6. การผลักดันให้เกิดการปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ (Driving Execution and Results)

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.),2564:ออนไลน์

3.2 ความเป็นมาและแนวคิดของทักษะด้านดิจิทัล

จากกรอบทักษะตามแนวทางการพัฒนาบุคลากรภาครัฐ พ.ศ. 2563 – 2565 พบว่าคณะรัฐมนตรี ได้ประชุมเมื่อวันที่ 26 กันยายน 2560 มีมติเห็นชอบในหลักการ แนวทางการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล ตามที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) เสนอ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ภาครัฐมีกำลังคนที่มีทักษะด้านดิจิทัลที่เหมาะสมที่จะเป็นกลไกขับเคลื่อนที่สำคัญในการปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาล

ดิจิทัล และเพื่อให้ข้าราชการและบุคลากรภาครัฐสามารถปรับตัวให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานตามบทบาทและพฤติกรรมที่คาดหวังในบริบทของการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัลและสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ ในการนี้ ได้มอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) กำหนดทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐที่ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และคุณลักษณะอื่น และกำหนดให้ข้าราชการและบุคลากรภาครัฐกลุ่มใดควรได้รับการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลใด รวมทั้งได้มอบหมายให้สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ร่วมกับสำนักงาน ก.พ. จัดทำรายละเอียดทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ ดังต่อไปนี้ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.),2564:ออนไลน์)

3.2.1 สาระสำคัญ

ทักษะด้านดิจิทัลมีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อการสร้างและพัฒนาบุคลากรให้ปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล โดยเป็นรัฐบาลดิจิทัลมีลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ

- รัฐบาลแบบเปิดและเชื่อมโยงกัน (Open and Connected Government)
- รัฐบาลที่มีความทันสมัยและยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Smart Government for Citizen)
- รัฐบาลที่มีวัฒนธรรมดิจิทัลภาครัฐ (Digital Culture)

ทักษะด้านดิจิทัลเป็นทักษะทั่วไป (Generic Skills) เพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล ไม่ใช้ทักษะเฉพาะทางสำหรับวิชาชีพ (Professional Skills)

3.2.2 ทักษะด้านดิจิทัลประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

ความสามารถ หมายถึง กลุ่มพฤติกรรมที่บุคลากรภาครัฐควรแสดงออกเพื่อให้ปฏิบัติตามบทบาทและพฤติกรรมที่คาดหวังตามที่ระบุไว้ในมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 26 กันยายน 2560 เรื่อง แนวทางการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการแบ่งความสามารถเป็น 7 กลุ่มความสามารถ ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ความสามารถด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)
กลุ่มที่ 2 ความสามารถด้านการควบคุมกำกับ และการปฏิบัติตามกฎหมาย นโยบาย และมาตรฐานการจัดการด้านดิจิทัล (Digital Governance, Standard, and Compliance)
กลุ่มที่ 3 ความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับศักยภาพองค์กร (Digital Technology)
กลุ่มที่ 4 ความสามารถด้านการออกแบบกระบวนการและการให้บริการด้วยระบบดิจิทัล (Digital Process and Service Design)
กลุ่มที่ 5 ความสามารถด้านด้านการบริหารกลยุทธ์และการจัดการโครงการ (Strategic and Project Management)
กลุ่มที่ 6 ความสามารถด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)
กลุ่มที่ 7 ความสามารถด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล (Digital Transformation)

ความรู้ หมายถึง ความเข้าใจเชิงวิชาการและวิชาชีพที่ข้าราชการและบุคลากรภาครัฐควรต้องมีเพื่อให้ปฏิบัติตามบทบาทและพฤติกรรมที่คาดหวังในการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล

ประสบการณ์ หมายถึง สิ่งที่ข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเคยปฏิบัติ เคยกระทำ เคยสัมผัส หรือได้พบเห็นมาในอดีตที่จะสนับสนุนให้การปฏิบัติตามบทบาทและพฤติกรรมที่คาดหวัง

คุณลักษณะ หมายถึง ความชอบ และแรงจูงใจของบุคลากรที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการทำงานและความสำเร็จในงานอันจะมีส่วนสนับสนุนการปฏิบัติตามบทบาทและพฤติกรรมที่คาดหวังในการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ทักษะด้านดิจิทัลยังนำสมรรถนะทางการบริหารของข้าราชการพลเรือนสามัญ ตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร 1008/ว 27 ลงวันที่ 29 กันยายน 2552 เรื่อง มาตรฐานและแนวทางการกำหนดความรู้ ความสามารถ ทักษะ สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่งข้าราชการพลเรือนสามัญ จำนวน 4 สมรรถนะจาก 6 สมรรถนะมาใช้ในการนี้ด้วย ได้แก่ วิสัยทัศน์ (Visioning) การวางกลยุทธ์ภาครัฐ (Strategic Orientation) ศักยภาพเพื่อนำการเปลี่ยนแปลง (Change Leadership) การสอนงานและมอบหมายงาน (Coaching and Empowering Other)

3.2.3. ทักษะด้านดิจิทัลมีการจำแนกตามความพร้อมและพัฒนาการของส่วนราชการและหน่วยงานของรัฐในการปรับเปลี่ยนเป็นองค์กรดิจิทัล 3 ระยะ ได้แก่

ระยะเริ่มต้น (Early Stage) ระยะกำลังพัฒนา (Developing Stage) และระยะสมบูรณ์(Mature Stage) และตามกลุ่มข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ 6 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหารส่วนราชการ (Executive) ผู้อำนวยการกอง (Management) ผู้ทำงานด้านนโยบายและวิชาการ (Academic) ผู้ทำงานด้านบริการ (Service) ผู้ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยี (Technologist) และผู้ปฏิบัติงานกลุ่มอื่น (Others)

บุคลากรภาครัฐบุคคลใดจะมีทักษะด้านดิจิทัลกลุ่มใดให้พิจารณาจากบทบาทและพฤติกรรมที่คาดหวังในการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล ตามที่กำหนดในมติคณะรัฐมนตรีวันที่ 26 กันยายน 2560 เรื่อง แนวทางการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล ประกอบกับหน้าที่ความรับผิดชอบและลักษณะงานที่ปฏิบัติของบุคคล

3.3 ความหมายของทักษะด้านดิจิทัล

ทักษะด้านดิจิทัล (Digital Skill) หมายถึง ความสามารถมองเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยี และสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการทำงานและการให้บริการด้วยเทคโนโลยี สามารถทำงานและตัดสินใจบนฐานข้อมูล (Data-driven Insight) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัยต่อทั้งตนเอง ผู้ที่เกี่ยวข้อง และองค์กร เพื่อให้ภาครัฐสามารถตอบสนองและให้บริการประชาชนและผู้มีส่วนร่วมได้อย่างรวดเร็ว มีความยืดหยุ่นคล่องตัว และตอบโจทย์การปฏิรูปภาครัฐ สำหรับผู้ดำรงตำแหน่งประเภทอำนวยการขึ้นไปยังหมายรวมถึงความสามารถในการคาดการณ์สถานการณ์สิ่งที่อาจเกิดขึ้นกับองค์กรที่เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัล ความสามารถในการกำหนดทิศทางกลยุทธ์ในการปรับเปลี่ยนเป็นองค์กรดิจิทัล การเป็นแบบอย่างของการทำงานในบริบทดิจิทัลและการใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และการสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพในบริบทดิจิทัล (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.),2564: ออนไลน์) หรืออาจสรุปได้ว่าทักษะด้านดิจิทัล คือ ทักษะทั่วไป (Generic Skills) เพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล ไม่ใช่ทักษะเฉพาะทางสำหรับวิชาชีพ (Professional Skills)

3.4 มาตรฐานสากลด้านทักษะดิจิทัล

สำหรับมาตรฐานสากลด้านทักษะดิจิทัลของ ICDL®(International Computer Driving License)ที่ได้รับการยอมรับการเป็นมาตรฐานทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และดิจิทัลของบุคลากร (Digital Literacy & Skills) อันดับหนึ่งของโลกในปัจจุบันภายใต้กรอบแนวคิด “Digital Workplace Skills Framework” โดยกำหนดองค์ประกอบ ในการวัดความรู้ Digital Literacy ออกเป็น 4 ด้าน (4 dimensions) ดังนี้ (Tris Academy.อ้างใน The Digital Workplace Skills Framework, Digital work research: 2018)

1.Using the digital Workplace: การวัดความสามารถในด้านการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลในออฟฟิศอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการรักษาข้อมูลส่วนตัว/องค์กร ให้มีความปลอดภัย สามารถใช้เครื่องมือ/ข้อมูลดิจิทัลในการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ

2.Process and Apply: การวัดความสามารถในด้านการหาข้อมูล ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเพื่อนำมาประยุกต์ใช้งานได้ทันเวลา

3.Create and Connect: การวัดความสามารถในด้านการสร้างข้อมูลดิจิทัลใหม่ ๆ เช่น การสร้าง post ใหม่ การแก้ไขข้อมูลบน Wiki page การสร้างวิดีโอ และสามารถใช้โปรแกรมหรือบอร์ดการสนทนาเพื่อสื่อสารกับเพื่อนร่วมงานได้อย่างเหมาะสม

4.Think and adapt: การวัดความสามารถการจัดการกับข้อมูลจำนวนมากในคอมพิวเตอร์ ไม่มีปัญหาในการสับเปลี่ยนทำงานหลายอย่างบนคอมพิวเตอร์ มีความยืดหยุ่นในการทำงาน สามารถทำงานที่ไหนก็ได้ และพร้อมเรียนรู้ทักษะดิจิทัลใหม่ ๆ

จากผลการสำรวจของ ICDL Asia พบว่าผลการประเมินตนเองในทักษะความสามารถการใช้ดิจิทัลของบุคลากรในองค์กรต่าง ๆ สูงถึงร้อยละ 88.5 ในขณะที่เมื่อมีการทดสอบจริงตามมาตรฐาน ICDL แล้ว อยู่ที่ระดับร้อยละ 55เท่านั้น ผลการสำรวจในหลาย ๆ ประเทศก็สะท้อนออกมาในลักษณะเดียวกัน ทำให้เกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า **“Over - estimate ”** คือการประเมินตนเองด้านความสามารถการใช้ดิจิทัลสูงกว่าความเป็นจริง หรืออีกนัยหนึ่งบุคลากรมีความสามารถทางดิจิทัลต่ำกว่าที่รับรู้และเข้าใจไปเอง

ดังนั้นการเสนอหลักสูตรการพัฒนาทักษะทางดิจิทัลที่ได้มาตรฐานระดับสากล และมีความเหมาะสมสามารถเตรียมความพร้อมของแรงงานให้มีความมั่นใจในการทำงาน ที่จะสามารถใช้ทักษะดิจิทัลในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคที่องค์กรกำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่โลกยุคดิจิทัล หากประชาชนมีทักษะด้านดิจิทัลพร้อม เทคโนโลยีพร้อม ภาครัฐ และภาคเอกชนจะมีบุคลากรที่มีความสามารถนำทักษะ ความรู้มาใช้กับเทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด อันจะสามารถขับเคลื่อนธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางดิจิทัลของประเทศต่อไป (Tris Academy,รายงานผลการศึกษา ทักษะดิจิทัลในการทำงานยุค Digital Transformation : 2021)

4. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะด้านดิจิทัลกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลในโลกการทำงานแห่งอนาคต

4.1 แนวคิดและความหมายความเป็นพลเมืองดิจิทัลและความฉลาดทางดิจิทัล

ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) คือ พลเมืองผู้ใช้งานสื่อดิจิทัลและสื่อสังคมออนไลน์ที่เข้าใจบรรทัดฐานของการปฏิบัติตัวให้เหมาะสมและมีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสื่อสารในยุคดิจิทัลเป็นการสื่อสารที่ไร้พรมแดน สมาชิกของโลกออนไลน์คือ ทุกคนที่ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนโลกใบนี้ ผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์มีความหลากหลายทางเชื้อชาติ อายุ ภาษา และวัฒนธรรม พลเมืองดิจิทัลจึงต้องเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม เห็นอกเห็นใจและเคารพผู้อื่น มีส่วนร่วมและมุ่งเน้นความเป็นธรรมในสังคม การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลนั้นจำเป็นต้องมีความฉลาดทางดิจิทัล

ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence Quotient : DQ) คือ กลุ่มของความสามารถทางสังคม อารมณ์และการรับรู้ ที่จะทำให้คนคนหนึ่งสามารถเผชิญกับความท้าทายบนเส้นทางของชีวิตในยุคดิจิทัล และสามารถปรับตัวให้เข้ากับชีวิตดิจิทัลได้ ความฉลาดทางดิจิทัลครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ ทัศนคติและค่านิยมที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในฐานะสมาชิกของโลกออนไลน์ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ทักษะการใช้สื่อและการเข้าสังคมในโลกออนไลน์ ความฉลาดทางดิจิทัล เป็นผลจากศึกษาและพัฒนาของ DQ institute หน่วยงานที่เกิดจากความร่วมมือกันของภาครัฐและเอกชนทั่วโลกประสานงานร่วมกับเวิลด์อีโคโนมิกฟอรั่ม (World Economic Forum) ที่มุ่งมั่นให้เด็กๆ ทุกประเทศได้รับการศึกษาด้านทักษะพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพและใช้ชีวิตบนโลกออนไลน์อย่างปลอดภัยด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสมัยใหม่ (สรานนท์ อินทนนท์,2561:3-5)

การเป็นพลเมืองดิจิทัลนั้น มีทักษะสำคัญ 8 ประการ ที่ควรบ่มเพาะให้เกิดขึ้นกับพลเมืองดิจิทัลทุกคนในศตวรรษที่ 21 ดังนี้ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.),2564: ออนไลน์)

1. ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity) ความสามารถในการสร้างและบริหารจัดการอัตลักษณ์ที่ดีของตนเองไว้ได้อย่างดีทั้งในโลกออนไลน์และโลกความจริง

2. ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management) มีดุลพินิจในการบริหารจัดการข้อมูลส่วนตัว โดยเฉพาะการแชร์ข้อมูลออนไลน์เพื่อป้องกันความเป็นส่วนตัวทั้งของตนเองและผู้อื่น

3. ทักษะในการคิดวิเคราะห์มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking) ความสามารถในการวิเคราะห์แยกแยะระหว่างข้อมูลที่ถูกต้อง และข้อมูลที่ผิด ข้อมูลที่มีเนื้อหาดีและข้อมูลที่เข้าข่ายอันตราย ข้อมูลติดต่อทางออนไลน์ที่น่าตั้งข้อสงสัยและน่าเชื่อถือได้

4. ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management) ความสามารถในการบริหารเวลาในการใช้อุปกรณ์ยุคดิจิทัล รวมไปถึงการควบคุมเพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างโลกออนไลน์ และโลกภายนอก

5. ทักษะในการรับมือกับการคุกคามทางโลกออนไลน์ (Cyberbullying Management) ความสามารถในการรับรู้ และรับมือการคุกคามข่มขู่บนโลกออนไลน์ได้อย่างชาญฉลาด

6. ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูล ที่ผู้ใช้งานมีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints) ความสามารถในการเข้าใจธรรมชาติของการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัล ว่าจะหลงเหลือร่อยรอยข้อมูลทิ้งไว้เสมอ รวมไปถึงเข้าใจพลลัพธ์ ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อการดูแลสิ่งเหล่านี้อย่างมีความรับผิดชอบ

7. ทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์ (Cybersecurity Management) ความสามารถในการป้องกันข้อมูลด้วยการสร้างระบบความปลอดภัยที่เข้มแข็ง และป้องกันการโจรกรรมข้อมูลหรือการโจมตีทางออนไลน์ได้

8. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy) ความสามารถในการเห็นอกเห็นใจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นบนโลกออนไลน์

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะด้านดิจิทัลกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ก่อนหน้าจะเกิดวิกฤตการณ์โควิด19 หลายๆคนอาจจะยังไม่ได้ใช้ชีวิตอยู่บนโลกออนไลน์มากนัก แต่เมื่อเกิดวิกฤตการณ์โควิด19 เราทุกคนต้องใช้ชีวิตอยู่กับรูปแบบที่เรียกว่า New Normal ซึ่งทำให้เราทุกคนต้องมาใช้ชีวิตอยู่ในโลกออนไลน์มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการช้อปปิ้งออนไลน์ การสั่งอาหาร หรือแม้แต่การเข้าสู่สังคมไร้เงินสดด้วยบริการ e-payment ต่างๆ อีกทั้งยังทำให้เราได้มีโอกาสพบปะผู้คนบนโลกออนไลน์มากขึ้น และความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่พวกเราทุกคนจะต้องมีทักษะความเป็นพลเมืองดิจิทัล เพื่อให้อยู่ในโลกออนไลน์ได้อย่างปลอดภัย (บทความไอที 24 ชั่วโมง,2564: ออนไลน์) แนวคิดความเป็นพลเมืองดิจิทัลพูดถึงความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อมีส่วนร่วมในสังคมเศรษฐกิจดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบ และปลอดภัย การปฏิวัติเทคโนโลยีการสื่อสารได้เปิดโอกาสและหยิบยื่นความท้าทายใหม่ๆ ให้กับพลเมืองดิจิทัล เราสามารถเข้าถึงข้อมูลโดยไร้ข้อจำกัดเชิงภูมิศาสตร์ เข้าร่วมชุมชนที่มีความสนใจร่วมกัน สร้างสรรค์แนวคิดใหม่ๆ ในการแก้ไขปัญหา และทำให้เสียงของพลเมืองดังขึ้นในสังคม แต่เราก็ต้องเผชิญกับความเสี่ยงใหม่ๆ เช่น การสอดแนมความเป็นส่วนตัว อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ดังนั้นเราในฐานะพลเมืองดิจิทัลจึงต้องตระหนักถึงโอกาสและความเสี่ยงในโลกดิจิทัล พัฒนาทักษะและความรู้ที่จำเป็นในโลกใหม่ และเข้าใจถึงสิทธิและความรับผิดชอบในโลกออนไลน์

นอกจากนั้นเราอาจวิเคราะห์ความเป็นพลเมืองดิจิทัลออกเป็น 3 มิติ คือ

1. **มิติด้านความรู้เกี่ยวกับสื่อและสารสนเทศ** พลเมืองดิจิทัลต้องมีความรู้ความสามารถในการเข้าถึง ใช้ สร้างสรรค์ ประเมิน สังเคราะห์ และสื่อสารข้อมูลข่าวสารผ่านเครื่องมือดิจิทัล ดังนั้นพลเมืองยุคใหม่จึงต้องมีความรู้ด้านเทคนิคในการเข้าถึงและใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ตโฟน แท็บเล็ต ได้อย่างเชี่ยวชาญ
2. **มิติด้านจริยธรรม** พลเมืองดิจิทัลจะใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ และมีจริยธรรมได้อย่างไร พลเมืองที่ดีจะต้องรู้จักคุณค่าและจริยธรรมจากการใช้เทคโนโลยี ต้องตระหนักถึงผลพวงทางสังคม การเมือง เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมที่เกิดจากการใช้อินเทอร์เน็ต รวมถึงรู้จักสิทธิและความรับผิดชอบออนไลน์
3. **มิติด้านการมีส่วนร่วมทางการเมืองและสังคม** พลเมืองดิจิทัลต้องรู้จักใช้ศักยภาพของอินเทอร์เน็ตในการมีส่วนร่วมทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม อินเทอร์เน็ตเป็นได้ทั้งเครื่องมือเพิ่มการมีส่วนร่วมทางการเมืองในระบบ เช่น รัฐบาลใช้อินเทอร์เน็ตในการรับฟังความเห็นของประชาชนก่อนออกกฎหมาย การลงคะแนนเสียงอิเล็กทรอนิกส์

กล่าวโดยสรุป **การจะเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีนั้น ต้องมีความฉลาดทางดิจิทัล**ที่ประกอบด้วยทักษะและความรู้ทั้งในเชิงเทคโนโลยีและการคิดขั้นสูง หรือที่เรียกว่า **“ความสามารถด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล” (Digital Literacy)** เพื่อใช้ประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารในโลกไซเบอร์ รู้จักป้องกันตนเองจากความเสี่ยงต่างๆ ในโลกออนไลน์ เข้าใจถึงสิทธิ ความรับผิดชอบ และจริยธรรมที่สำคัญในยุคดิจิทัล ในฐานะพลเมืองที่ใช้ชีวิตอยู่ในสังคม การเรียนรู้และเข้าใจถึงสิทธิและความรับผิดชอบออนไลน์ย่อมเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดี นอกจากนั้น การเรียนรู้เกี่ยวกับโอกาสแห่งศตวรรษใหม่ที่เทคโนโลยีดิจิทัลสร้างขึ้น ไม่ว่าจะเป็นโอกาสทางเศรษฐกิจ การเมือง และการเรียนรู้ ผ่านกรณีศึกษาที่ประสบความสำเร็จ จะช่วยให้เราจินตนาการถึงสังคมเศรษฐกิจดิจิทัลที่พึงปรารถนาและร่วมสร้างสรรค์มันขึ้นมาได้จริง สุดท้ายพลเมืองดิจิทัลจะต้องเข้าใจและเตรียมรับมือกับความท้าทายในยุคดิจิทัล อาทิ ความเป็นกลางของเครือข่าย (Net neutrality) ช่องว่างดิจิทัล (Digital divide) เพื่อให้อินเทอร์เน็ตเป็นพลังที่สร้างสรรค์ทั้งกับตัวเราเองและสังคมในศตวรรษที่ 21(โครงการการพัฒนาทักษะและการเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship),2564:ออนไลน์)

5.บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ทักษะด้านดิจิทัล (Digital Skills) เป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่สำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาองค์การดิจิทัล (Digital Organization) ทั้งองค์การดิจิทัลภาครัฐหรือรัฐบาลดิจิทัล และองค์การดิจิทัลภาคเอกชน(จำลักษณ์ ขุนพลแก้ว,2560) โดยปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเปลี่ยนภาครัฐไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล คือต้องพัฒนาคนโดยพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลและสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลก่อน โดยการที่คนภาครัฐต้องพัฒนาตัวเองให้ทันกับการเข้ามาของเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้เข้ามาเปลี่ยนวิถีชีวิตของคน หลังจากนั้นการเปลี่ยนผ่านจะนำไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล โดยเทคโนโลยีจะตามมาเป็นเรื่องสุดท้าย นอกจากนี้ยังพบว่าทักษะด้านดิจิทัล ความเป็นพลเมืองดิจิทัลและความฉลาดทางดิจิทัลมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน โดยการจะเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีนั้น ต้องมีความฉลาดทางดิจิทัลที่ประกอบด้วยทักษะและความรู้ทั้งในเชิงเทคโนโลยีและการคิดขั้นสูง หรือที่เรียกว่า “ความสามารถด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล” (Digital Literacy) ในฐานะพลเมืองที่ใช้ชีวิตอยู่ในสังคม การเรียนรู้และเข้าใจถึงสิทธิและความรับผิดชอบออนไลน์ย่อมเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดี

สำหรับข้อเสนอแนะที่สำคัญในการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลกับการทำงานในโลกแห่งอนาคตนั้น สิ่งสำคัญนอกจากทักษะด้านดิจิทัลแล้ว ยังต้องพัฒนาทักษะเฉพาะทางสำหรับวิชาชีพ (Professional Skills) ควบคู่กันด้วย นอกจากนี้การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลในการเข้าสู่ยุคชีวิตวิถีใหม่ (New normal) การพัฒนาคนทั้งในองค์การดิจิทัลภาครัฐหรือรัฐบาลดิจิทัลและองค์การดิจิทัลภาคเอกชนยังต้องการให้คนทำงานมีทักษะหลายด้าน (Multi-skilled) มากขึ้น มีทักษะการทำงานเป็นทีม มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถจัดการกับความเครียดและความแปลกแยกได้ รวมทั้งต้องเตรียมรับมือกับการที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ในระดับที่สูงขึ้น (High level of unpredictability)

เอกสารอ้างอิง

กองบรรณาธิการ นิตยสาร SME Thailand. (2561). **Coming of agriculture ฟาร์เมอร์เปลี่ยนโลกธุรกิจ.SME Thailand,** 14 (160), 35-37.

โครงการการพัฒนาทักษะและการเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship). (2564). **ความเป็นพลเมืองดิจิทัล: พลเมืองแห่งศตวรรษที่ 21.**สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2564 จาก https://thaidigizen.com/digital-citizenship/ch1-digital- citizenship/

จำลักษณ์ ขุนพลแก้ว.(2560).**4 หัวใจสำคัญ เพื่อพัฒนาองค์กรไปสู่องค์กรดิจิทัล (Digital Organization).**สืบค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2564 จาก http://oknation.nationtv.tv/blog/uptraining/2017/08/22/entry-1

มติชนสุดสัปดาห์ (2563). **ต่างประเทศ : สิ่งท้าทาย ภายใต้แนวโน้มประชากรโลกลด**,สืบค้นเมื่อ 8 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.matichonweekly.com/column/article_329742

บทความไอที 24 ชั่วโมง (2564).**ทักษะความเป็นพลเมืองดิจิทัล คืออะไร สิ่งที่คนยุคดิจิทัลควรรู้เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีบนโลกดิจิทัล.** สืบค้นเมื่อ 8 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.it24hrs.com/2020/what-is-digital-citizenship/

แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2563 – 2565

แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564)

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) (2564). **แนวทางพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ เพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล.** สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.ocsc.go.th/sites/default/files/attachment/page/process_dev_digital.pdf

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) (2563). **คู่มือแนวทางการพัฒนาบุคลากรภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๓ – ๒๕๖๕** สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.ocsc.go.th/sites/default/files/ attachment/page/guide_civilservice_update.pdf

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) (2563). **ทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล.** สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.ocsc.go.th/digital_skills2

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.). (2562).**พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship)** สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.thaihealth.or.th/Content/48161

สรานนท์ อินทนนท์.(2561). **ความฉลาดทางดิจิทัล** .กรุงเทพฯ: มูลนิธิส่งเสริมสื่อเด็กและเยาวชน

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (2563).**ความเป็นมาแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2563-2565** ,สืบค้นเมื่อ 8 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.dga.or.th/policy-standard/policy-regulation/dga-019/dga-024/dga-027/

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (2021).**ทักษะดิจิทัลที่คนไทยต้องมี รับปี 2021**, สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/Knowledge-Sharing/Digital-Skills-for-Thailand-in-2021.aspx

Tris Academy.(2018) อ้างใน The Digital Workplace Skills Framework, Digital work research

Tris Academy (2021).รายงานผลการศึกษา ทักษะดิจิทัลในการทำงานยุค Digital Transformation

การสร้างองค์กรแห่งความสุข : กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์
สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
อีเมล์: roong001@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวัดระดับองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา 2) เพื่อศึกษาแนวทางการสร้างองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษา โรงพยาบาลจันทรุเบกษา เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรโรงพยาบาลจันทรุเบกษา จำนวน 201 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเพื่อหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยคำถามปลายเปิดโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาการสร้างองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับ ดังนี้ ด้านการหาความรู้ ด้านน้ำใจงาม ด้านการผ่อนคลาย ด้านใช้เงินเป็น ด้านครอบครัวที่ดี ด้านมีสังคมดี ด้านสุขภาพดี และด้านคุณธรรม ส่วนแนวทางการสร้างองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา ดังนี้ 1) ด้านการหาความรู้ควรหมั่นศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ 2) ด้านน้ำใจงามควรเสียสละ ช่วยเหลือ เอื้อเฟื้อต่อบุคคลอื่น 3) ด้านการผ่อนคลายควรจัดสรรเวลาการทำงานและเวลาพักผ่อนให้สมดุล 4) ด้านใช้เงินเป็นควรอย่างระมัดระวังในการใช้จ่ายเงิน 5) ด้านครอบครัวที่ดีควรใส่ใจดูแลสมาชิกในครอบครัวด้วยการพูดคุยกัน ปรึกษาหารือกัน 6) ด้านมีสังคมดีควรสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างเพื่อนร่วมงาน หัวหน้า และชุมชน 7) ด้านสุขภาพดีควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายมีความแข็งแรง และ 8) ด้านคุณธรรมควรส่งเสริมกิจกรรมทางศาสนา

คำสำคัญ: องค์กรแห่งความสุข โรงพยาบาลจันทรุเบกษา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

Creating Happy Workplace : case study of Chanthabueksa Hospital, Kamphaengsaen District, Nakhon Pathom Province.

Rungnapa Pengrungruangwong
Public Administration Department, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Nakhon Pathom Rajabhat University.
e-mail: roong001@hotmail.com

Abstract

The purpose of this research 1) to measure the level of Happy Workplace, a case study of Chantharubeksa Hospital, 2) to study the guidelines for creating Happy Workplace, a case study of Chantharubeksa Hospital. It is descriptive research. The sample group was 201 persons of Chanthabueksa Hospital. Data analysis using statistics for frequency, percentage, mean, standard deviation and content analysis.

The results of the study of measure Happy Workplace, case study of Chanthabueksa Hospital found that the overall level was at a high level of in order as follows : happy brain, happy heart, happy relax, happy money, happy family, happy society, happy body, and happy soul. The guidelines for creating Happy Workplace case study of Chanthabueksa Hospital as follows : 1) happy brain should keep studying more from various learning sources, 2) happy heart should be sacrificed, helpful, and generous to others, 3) happy relax should be allocated in a balance of time work and rest time, 4) happy money should be used carefully and spent carefully, 5) happy family should pay attention to take care of family members by talking to each other and having conversation discuss, 6) happy society should be established a good relationships between colleagues supervisors and communities. 7) happy body should exercise regularly to be strong, 8) happy soul should be promoted religious activities.

Keywords: Creating Happy Workplace, Chanthabueksa Hospital, Kamphaengsaen District, Nakhon Pathom Province

1. บทนำ

สุขภาวะในที่ทำงาน หรือ Happy Workplace เป็นแนวความคิดเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของคนทำงาน มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างเสริมสุขภาพของบุคลากรและพัฒนาคุณภาพขององค์กรและเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตประชากรในประเทศให้พัฒนาไปสู่สังคมคุณภาพระดับนานาชาติ ในปัจจุบันประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจ อาทิ สหรัฐอเมริกา แคนาดา สหราชอาณาจักร สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น สิงคโปร์ เป็นต้น ต่างให้ความสำคัญกับการขับเคลื่อนองค์กรแห่งความสุข (Happy Workplace) โดยจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสุขภาวะของพนักงานและสุขภาวะองค์กรทั้งในระดับประเทศและระดับกลุ่มประเทศ เช่น กลุ่มสหภาพยุโรปซึ่งได้ดำเนินการขับเคลื่อนองค์กรแห่งความสุขโดยเครือข่ายยุโรปเพื่อองค์กรส่งเสริมสุขภาพ (European Network for Workplace Health Promotion : ENWHP) เป็นต้น (สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน , 2563: ออนไลน์) ในประเทศไทยดำเนินการโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) มีหน้าที่หลักในการสนับสนุนให้องค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชนมีขีดความสามารถในการพัฒนาระบบสุขภาพที่เหมาะสมและเกิดองค์กรสุขภาวะอย่างยั่งยืน ซึ่งนับเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างองค์กรแห่งความเป็นสุขโดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนทำงานในองค์กรให้มีสุขภาวะที่ดี มีความสามารถในการทำงาน และใช้ชีวิตที่เหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน โดยนำเครื่องมือความสุข 8 ประการ มาปรับใช้ในองค์กร อันประกอบด้วยด้านการหาความรู้ (happy brain) ด้านน้ำใจงาม (happy heart) ด้านการผ่อนคลาย (happy relax) ด้านใช้เงินเป็น (happy money) ด้านครอบครัวที่ดี (happy family) ด้านมีสังคมดี (happy society) ด้านสุขภาพดี (happy body) และด้านคุณธรรม (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2563: ออนไลน์) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญต่อการพัฒนาองค์กรไปสู่การเป็นองค์กรแห่งความสุขคือ นโยบายสร้างสุขของค์กร (happy workplace policy) เพื่อเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร อีกทั้งส่งผลให้บุคลากรมีความสุข มีการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม มีความมั่นคงในอาชีพ เกิดความรู้สึกว่าตนเองเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าสำคัญขององค์กร มีความสัมพันธ์ที่ดีในหมู่เพื่อนร่วมงาน มีแรงจูงใจในการทำงานมากยิ่งขึ้น รู้จักบำเพ็ญประโยชนทั้งต่อตนเอง ครอบครัว สถานประกอบการและชุมชน โดยเฉพาะโรงพยาบาล จะสามารถผลักดันประสิทธิภาพของบุคลากรทางการแพทย์ให้สูงขึ้น คุณภาพของบริการดีขึ้น ลดปัญหาการขาดงาน เขางานช้า ลาป่วย ลากิจ และลดอัตราการเข้า-ออก เนื่องจากบุคลากรมีความรักในองค์กร ลดอัตราการเลิกจ้าง ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการสรรหาและฝึกอบรมบุคลากรใหม่ รวมทั้งเป็นการสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานดีขึ้น ส่งเสริมภาพลักษณ์ของโรงพยาบาลได้ในที่สุด และส่งผลกระทบต่อชุมชนและสังคมรอบข้างให้เกิดความสุขด้วยเช่นกัน (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2563: ออนไลน์)

โรงพยาบาลจันทรุเบกษา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม มีภารกิจและบทบาทหน้าที่บริการประชาชนด้านสุขภาพ ส่งเสริม รักษา ป้องกันและฟื้นฟูสภาพ รวมไปถึงการตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว และทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ด้วยภาวะงานที่มีความเร่งด่วนนี้ทำให้บุคลากรเกิดความท้อแท้ โรคเครียด และขาดกำลังใจในการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจส่งผลให้การบริหารงานและการให้บริการของโรงพยาบาลเป็นไปอย่างไมมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องหาวิธีการลดความเครียดเพื่อให้เกิดความสุขในการทำงาน จากการสัมภาษณ์บุคลากรโรงพยาบาล (สัมภาษณ์: 2563) พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่ตกอยู่ในภาระความเครียดสูงเนื่องด้วยลักษณะงานของโรงพยาบาลนั้นเป็นงานที่มีความกดดันสูงเป็นอาชีพที่เสี่ยงอันตรายต้องคลุกคลีอยู่กับผู้ป่วย และไม่มีความสุขในการทำงานซึ่งมาจากสิ่งต่างๆรอบตัว ทำให้ผลการปฏิบัติงานออกมาไม่ตอบสนองนโยบายสุขภาวะที่ดีของโรงพยาบาลเท่าที่ควร เป็นเพียงการกำหนดนโยบายต่างๆ เท่านั้น แต่ยังไม่ได้มีการปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ด้วยแนวคิดพื้นฐานที่ว่า“การจะสร้างองค์กรแห่งความสุขให้ประสบความสำเร็จที่ยั่งยืนได้นั้นต้องเริ่มจากการที่คนในองค์กรต้องมีความสุขก่อน และจะส่งผลต่อครอบครัว ชุมชน รวมทั้งองค์กรที่ตนเองทำงานในที่สุด” ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาแนวทางการสร้างความสุขในการทำงานของบุคลากรโรงพยาบาลจันทรุเบกษาเพื่อให้สอดคล้องกับองค์กรแห่งความสุขต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อวัดระดับองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

2.2 เพื่อศึกษาแนวทางการสร้างองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ บุคลากรในโรงพยาบาลจันทรุเบกษา จำนวน 403 คน (โรงพยาบาลจันทรุเบกษา, 2563: ออนไลน์)

กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 201 คน ซึ่งได้มาจากการใช้สูตรการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร่ ยามาเน่ (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

3.2 **เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดที่ได้จากการสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่าง ๆ โครงสร้างแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากรโรงพยาบาลจันทรุเบกษา ประกอบด้วยเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน สภาพการจ้างงานและแผนก/ฝ่าย ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามแบบตรวจรายการ

ตอนที่ 2 การสร้างองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา ประกอบด้วยด้านการหาความรู้ ด้านน้ำใจงาม ด้านการผ่อนคลาย ด้านใช้เงินเป็น ด้านครอบครัวที่ดี ด้านมีสังคมดี ด้านสุขภาพดี และด้านคุณธรรม ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด

ตอนที่ 3 แนวทางการสร้างองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยทดสอบค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.92 นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างใกล้เคียง จำนวน 30 คน หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีการของคูเตอร์ ริชาร์ดสัน สูตร (KR-20) = 0.715 และทดสอบค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ระหว่าง 0.2-0.8 (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์เพื่อดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

3.4 **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จากแหล่งทุติยภูมิโดยการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากเอกสารทางวิชาการ ตำรา และสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือเว็บไซต์ทางอินเทอร์เน็ต และข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เป็นแนวทางการสร้างองค์กรแห่งความสุขได้มาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิโดยสอบถามและสัมภาษณ์บุคลากรโรงพยาบาลจันทรุเบกษา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 201 ชุด

3.5. **การวิเคราะห์ข้อมูล**

หลังจากที่ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือที่เก็บรวบรวมได้มาครบถ้วนแล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนาในรูปแบบของตารางประกอบคำบรรยาย การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ความถี่ ค่าร้อยละ

ส่วนที่ 2 ระดับองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา

ส่วนที่ 3 แนวทางการสร้างองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

4. ผลการวิจัย

4.1 **สรุปผลการวิจัย**

4.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 51.24 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุด จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 35.82 ระดับการศึกษา ระดับปริญญาตรี/ปวส. มากที่สุด จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 60.20 สถานภาพ โสดมากที่สุด จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 53.73 รายได้ส่วนตัวต่อเดือน 20,000 – 30,000 บาท/เดือน มากที่สุด จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 47.26 สภาพการจ้างงาน พนักงานราชการ มากที่สุด จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 28.86 แผนก/ฝ่าย แผนกเภสัชกรรม มากที่สุด จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 14.43 ตามลำดับ

4.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ระดับองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.96, S.D.= 0.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการหาความรู้ ($\bar{x}$ = 4.52, S.D. = 0.60) รองลงมา ด้านน้ำใจงาม ($\bar{x}$ = 4.26, S.D.= 0.69) ด้านการผ่อนคลาย ($\bar{x}$ = 4.17, S.D.= 0.67) ด้านใช้เงินเป็น ($\bar{x}$= 3.92, S.D.= 0.87) ด้านครอบครัวที่ดี ($\bar{x}$ = 4.02, S.D.= 0.57) ด้านมีสังคมดี ($\bar{x}$= 3.95, S.D.= 0.64) ด้าน

สุขภาพดี ($\bar{x}$= 3.66, S.D.= 0.57) และด้านคุณธรรม ($\bar{x}$ = 3.37, S.D. = 0.64) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

1) ด้านการหาความรู้ (happy brain) พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ บุคลากรคิดค้นหาวิธีต่างๆ เพื่อพัฒนาการทำงานของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง รองลงมา บุคลากรยินดีรับคำแนะนำจากหัวหน้าเพื่อพัฒนาการทำงาน บุคลากรมีวินัยในการทำงาน และมีความตรงต่อเวลา บุคลากรศึกษาหาความรู้ทุกครั้งที่มีโอกาสได้รับการสนับสนุนให้มีการศึกษาต่อเพื่อเพิ่มคุณวุฒิ บุคลากรสนใจในการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ เพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล บุคลากรได้รับการส่งเสริมให้ไปศึกษาในด้านที่นำมาใช้ในการพัฒนางานของตนเอง ได้แก่ โครงการฝึกอบรมความรู้ด้านต่างๆ การฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ โครงการสัมมนาศึกษาดูงานใน ประเทศและต่างประเทศ เป็นต้น บุคลากรสามารถแบ่งปันความรู้ในสิ่งที่ตนเองถนัดหรือสนใจแก่ผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และบุคลากรมีโอกาสเข้าร่วมการอบรมหรือการศึกษาดูงานต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะและความสามารถของตน เพื่อความก้าวหน้าในชีวิต ตามลำดับ

2) ด้านน้ำใจงาม (happy heart) พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ บุคลากรทำกิจกรรมที่สามารถทำได้ด้วยตนเองและมีประโยชน์ต่อสังคม ได้แก่ โครงการข้าราชการดีเดน กิจกรรมการบริจาคโลหิต เป็นต้น รองลงมา บุคลากรให้การช่วยเหลือและรู้สึกเอื้ออาทร/ห่วงใยต่อคนรอบข้างและรู้จักแบ่งปันกันอย่างเหมาะสม บุคลากรสื่อสารพูดคุยกับเพื่อนร่วมงานในโรงพยาบาลและให้ความสำคัญกับการทำงานเป็นทีม บุคลากรรู้บทบาทหน้าที่ของตนเองและเพื่อนร่วมงาน สามารถอยู่ร่วมกันอย่างสันติเพื่อสร้างความสามัคคีและความเป็นหนึ่งเดียวกัน บุคลากรมีความสุขจากการที่ได้เป็นผู้รับจากผู้อื่น บุคลากรพึงพอใจกับรายได้ที่ได้รับจากการทำงานในปัจจุบัน บุคลากรพูดคุยกับผู้บริหารและเพื่อนร่วมงาน เพื่อแลกเปลี่ยนปัญหาและถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำงานระหว่างกันอย่างสม่ำเสมอ โรงพยาบาลมีกล่องรับความคิดเห็น เพื่อรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาหรือข้อเสนอแนะของบุคลากร บุคลากรเต็มใจและยินดีในการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม และบุคลากรมีการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนแบบอย่างการทำงานระหว่างเพื่อนร่วมงานด้วยกันเสมอ ตามลำดับ

3) ด้านการผ่อนคลาย (happy relax) พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การสงบสติอารมณ์ ช่วยให้ท่านสบายใจขึ้น โดยมีวิธีมองโลก มีมุมมองเชิงบวกทำให้บุคลากรมีความสุข รองลงมา การได้พักผ่อนในวันหยุดประสัปดาห์ ช่วยให้บุคลากรรู้สึกผ่อนคลายและจัดการความเครียดได้อย่างเหมาะสม ได้แก่ ดูหนัง ฟังเพลง เป็นต้น บุคลากรมีโอกาสร่วมงานสังสรรค์ประจำปีและงานรื่นเริงตามประเพณี ได้แก่ วันสงกรานต์ วันลอยกระทง เป็นต้น เมื่อประสบปัญหาในชีวิตโดยทั่วไปบุคลากรสามารถจัดการกับปัญหาได้ด้วยตนเอง บุคลากรคิดว่าชีวิตการทำงานของบุคลากรเป็นไปตามที่คาดหวัง บุคลากรสามารถทนต่อแรงกดดันที่เกิดจากการทำงานได้มีอารมณ์และความคิดด้านบวกเมื่อประสบปัญหา ใน 1 สัปดาห์ท่านทำกิจกรรมเพื่อเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ ได้แก่ กิจกรรมการท่องเที่ยวประจำปี กิจกรรมการแข่งขันกีฬาสี เป็นต้น ตามลำดับ

4) ด้านใช้เงินเป็น (happy money) พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ บุคลากรได้รับการเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับการใช้จ่ายที่เหมาะสม และการออมเงินในแต่ละเดือน รองลงมา บุคลากรมีจัดสรรรายรับรายจ่ายในแต่ละเดือนได้อย่างสมดุล การจัดให้มีบริการเงินกู้แก่บุคลากรมีรายรับ เพียงพอกับรายจ่าย มีเงินสำรองไว้ใช้เมื่อยามฉุกเฉิน บุคลากรมีความสุขจากการที่ไม่มีหนี้สิน และใช้ชีวิตที่เหมาะสมกับฐานะทางการเงินของตน บุคลากรผ่อนชำระหนี้ตามกำหนดเวลาทุกครั้ง โรงพยาบาลมีการจัดสวัสดิการด้านที่พักอาศัย ได้แก่ โครงการกู้ยืมเงินฉุกเฉิน โครงการปรับหนี้บัตรเครดิต โครงการสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เป็นต้น บุคลากรมีการวางแผนการใช้เงิน ระมัดระวังการใช้จ่ายเพื่อไม่ให้เงินขาดมือ มีกิจกรรมขายสินค้าราคาถูก กิจกรรมส่งเสริมการออมเงิน บุคลากรรู้สึกว่าการผ่อนชำระหนี้สินต่างๆ โดยรวมของบุคลากรในปัจจุบันเป็นภาระ ตามลำดับ

5) ด้านครอบครัวที่ดี (happy family) พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ บุคลากรมีความสนิทสนมกับคนในครอบครัว และไม่มีปัญหาทะเลาะเบาะแว้งภายในครอบครัว รองลงมา บุคลากรและครอบครัวเอาใจใส่ดูแลซึ่งกันและกันอย่างสม่ำเสมอและพูดคุยปรึกษากันได้ทุกเรื่อง โรงพยาบาลจัดกิจกรรมและเวลาให้บุคลากรร่วมกับครอบครัว ได้แก่ กิจกรรมการให้ทุนการศึกษาแก่บุตรของข้าราชการที่ผลการเรียนดี กิจกรรมระลึกบุญคุณบิดามารดาในวันพ่อและวันแม่แห่งชาติ กิจกรรมงานวันเด็กได้รับกำลังใจที่ดีในการทำงานจากครอบครัว ครอบครัวของบุคลากรมีความมั่นคง โรงพยาบาลสามารถเป็นหลักประกันของครอบครัวได้ ได้แก่ การมอบทุนการศึกษาและอุปกรณ์การศึกษาแก่บุตรของบุคลากร เป็นต้น และบุคลากรมีความเป็นกันเองกับครอบครัวของเพื่อนร่วมงาน ตามลำดับ

6) ด้านมีสังคมดี (happy society) พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ บุคลากรยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงานและความปรารถนาดีต่อเพื่อนร่วมงาน รองลงมา บุคลากรมีความสัมพันธ์ที่ดี ความห่วงใยต่อปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม และพอใจกับสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน บุคลากรมีส่วนร่วมพัฒนาชุมชนของบุคลากรตามโอกาสอันควร ได้แก่ การจัดอบรมให้ความรู้แก่ชุมชน บริเวณใกล้เคียง การให้ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะ เป็นต้น บุคลากรและเพื่อนร่วมงานมีการเอื้อเฟื้อเกื้อกูลซึ่งกันและกันร่วมมือกันปฏิบัติงานในความรับผิดชอบจนสำเร็จตามเป้าหมาย บุคลากรรู้สึกว่าสังคมไทยทุกวันนั้นมีความสงบสุข ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน โรงพยาบาลจัดกิจกรรมที่มุ่งสร้างความสัมพันธ์ของบุคลากรทุกระดับ บุคลากรปฏิบัติตามกฎระเบียบ/ข้อบังคับของโรงพยาบาล และเมื่อมีปัญหาบุคลากรสามารถขอความช่วยเหลือจากคนในชุมชนและท่านยินดีให้คำปรึกษาแก่ผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ ตามลำดับ

7) ด้านสุขภาพดี (happy body) พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ บุคลากรมีสุขภาพจิตที่ดีพร้อมที่จะทำงานอยู่ตลอดเวลา รองลงมา บุคลากรมีสุขภาพร่างกายแข็งแรงจากการได้ออกกำลังกายและไม่เจ็บป่วยบ่อย บุคลากรมีความพึงพอใจกับสุขภาพของบุคลากรอย่างมาก โรงพยาบาลมีการจัดกิจกรรมการรณรงค์ด้านสุขภาพ ได้แก่ การเดินขึ้นบันได แทนการใช้ลิฟต์ กิจกรรมโครงการรณรงค์ลดการดื่มเหล้า กิจกรรมการฝึกโยคะ เป็นต้น บุคลากรมีเวลาในการพักผ่อนวันละ 6-8 ชั่วโมง บุคลากรมีเวลาในการออกกำลังกาย มากกว่า 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ และบุคลากรเชื่อมั่นว่าตนเองมีสุขภาพดี มีการหาวิธีดูแลสุขภาพของตนเองโดยเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพอยู่เสมอ ตามลำดับ

8) ด้านคุณธรรม (happy soul) พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ บุคลากรได้ปฏิบัติตนตามหลักคำสอนของศาสนาโดยยึดหลักศีลธรรมจริยธรรม รองลงมา บุคลากรมีความซื่อสัตย์และความสามัคคีมีการช่วยเหลือกันในการทำงานของเพื่อนร่วมงาน บุคลากรรู้สึกมีความสุขเมื่อได้ทำบุญและใช้ชีวิตโดยไม่เบียดเบียนผู้อื่น มีความละอายและเกรงกลัวต่อการกระทำที่ไม่ดี บุคลากรมีความศรัทธาต่อศาสนาและมีการปฏิบัติกิจกรรมตามศาสนาเพื่อให้จิตใจสงบ ได้แก่ กิจกรรมการให้ความรู้เกี่ยวกับหลักธรรมทางศาสนา เพื่อปลูกฝังในเรื่องศีลธรรม จริยธรรมในการทำงานกิจกรรมการฝึกนั่งสมาธิ กิจกรรมการตักบาตรในวันสำคัญ กิจกรรมการรับฟังการบรรยายธรรมกิจกรรมในวันสำคัญทางพุทธศาสนา บุคลากรยอมรับและขอโทษในความผิดที่ทำหรือมีส่วนรับผิดชอบ บุคลากรตอบแทนผู้มีพระคุณหรือช่วยเหลือบุคลากรอย่างเสมอต้นเสมอปลาย บุคลากรมีส่วนสนับสนุนให้ผู้อื่นปฏิบัติตนตามหลักของศาสนา ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมหรือศาสนาหรือการให้บุคลากร ตามลำดับ

4.1.3 แนวทางการสร้างองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา

จากการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่มกับผู้ที่เกี่ยวข้องให้แนวทางการสร้างองค์กรแห่งความสุข ดังนี้ 1) ด้านการหาความรู้ ควรใฝ่หาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ต่อการทำงานนำไปสู่การเป็นมืออาชีพและความมั่นคงก้าวหน้าในการทำงาน ได้แก่ การฝึกอบรมความรู้ด้านต่าง ๆ การสัมมนาศึกษาดูงานต่างประเทศ เป็นต้น 2) ด้านน้ำใจงาม ควรเสียสละ เอื้อเฟื้อต่อบุคคลอื่น แสดงให้เห็นถึงความมีน้ำใจพร้อมช่วยเหลือผู้อื่น ได้แก่ กิจกรรมโครงการข้าราชการดีเดน กินกรรมการบริจาคโลหิต การจัดกลองรับความคิดเห็นของบุคลากร 3) ด้านการผ่อนคลาย ควรจัดสรรเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้สมดุล รู้จักผ่อนคลายต่อสิ่งต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิต ได้แก่ กิจกรรมทองเที่ยวประจำปี กิจกรรมการแข่งขันกีฬาสีเป็นต้น 4) ด้านใช้เงินเป็น ควรใช้จ่ายอย่างระมัดระวัง พอประมาณ รู้จักเก็บรู้จักใช้เงินและไม่เป็นหนี้ ได้แก่ การจัดกิจกรรมขายสินคาราคาถูก การจัดสวัสดิการที่พักอาศัย เป็นต้น 5) ด้านครอบครัวที่ดี มีการปรึกษาหารือกัน และสร้างความสัมพันธ์อันดีกันระหว่างสมาชิกในครอบครัว ได้แก่ กิจกรรมการให้ทุนการศึกษาแกบุตรที่มีผลการเรียนดี กิจกรรมวันเด็ก เป็นต้น 6) ด้านมีสังคมดี ควรสร้างความสัมพันธ์อันดีกับเพื่อนร่วมงานและหัวหน้า ให้ความรัก สามัคคี เอื้อเฟื้อต่อชุมชนที่ตนทำงาน และและสภาพแวดล้อมที่ดี ได้แก่ การรณรงค์ตรวจสุขภาพ กิจกรรมการจัดอบรมให้ความรูแกชุมชน เป็นต้น 7) ด้านสุขภาพดี ควรออกกำลังกายและกำลังใจอย่างสม่ำเสมอทำให้สุขภาพดีทั้งกายและจิตใจ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการฝึกโยคะ การตรวจสุขภาพประจำปี กิจกรรมการรณรงค์การเดินขึ้นบันไดแทนการใช้ลิฟต์ กิจกรรมโครงการรณรงค์ลดการดื่มเหล้า เป็นต้น 8) ด้านคุณธรรม (happy soul) ควรมีความศรัทธาในศาสนาและมีศีลธรรมในการดำเนินชีวิต จัดกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับทางศาสนา ได้แก่ การกิจกรรมรับฟังบรรยายธรรมะ กิจกรรมการฝึกนั่งสมาธิ เป็นต้น

4.2 **อภิปรายผลการวิจัย**

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ระดับองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของไดเนอร์ (Diener, 2000: 34 – 43) กล่าวถึงความสุขก็คือ ความพึงพอใจในชีวิตและใน

เป้าหมายหลักของชีวิต รวมทั้งประสบการณ์ในชีวิต เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย อภิปรายผลดังนี้

1) ด้านการหาความรู้ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด บุคลากรมีการใฝ่หาความรู้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภัทรา เผือกโสภา (2556: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความสุขในการทำงาน กรณีศึกษาอาจารย์และเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย” ผลการวิจัยพบว่า ด้านใฝ่รู้ (Happy Brain) อยู่ในระดับมีความสุขมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาลี ดวงกลาง (2560: บทคัดย่อ) พบว่าความสุขในการทำงานด้านการศึกษาหาความรู้อิทธิพลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานและเป็นไปในทิศทางเชิงบวก ทั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรโรงพยาบาลจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในการปฏิบัติงานจึงจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติมจากที่มีอยู่และขวนขวายหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ช่วยให้การทำงานเป็นไปได้ด้วยดีและมีประสิทธิภาพ

2) ด้านน้ำใจงาม พบว่าอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศศิธร เหล่าเท้ง และคณะ (2557: บทคัดย่อ) พบว่า กิจกรรมสร้างสุขในองค์กรตามแนวทางความสุข 8 ประการมีอิทธิพลทางบวกต่อความสุขในการทำงาน คือ Happy Heart (น้ำใจงาม) สอดคล้องกับแนวคิดของ Manion (2003: 652-655) ที่กล่าวว่าการปฏิบัติงานด้วยความรู้สึกอยากที่จะทำงาน เกิดความรักในงานและมีความยึดมั่นในองค์กร ทั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรโรงพยาบาลจะต้องมีความผูกพันกันและมีความพึงพอใจที่ไดปฏิบัติงานร่วมกัน เกิดความสนุกสนาน แสดงพฤติกรรมให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความคิดสร้างสรรค์การตัดสินใจที่ดี เกิดสัมพันธภาพระหว่างบุคคล

3) ด้านการผ่อนคลาย พบว่าอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุทธิชา คหัฏฐา (2554: บทคัดย่อ) พบว่า ด้าน Happy Relax มีความสัมพันธ์สูงกับประสิทธิภาพในการทำงาน แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของเด่นชัย อาทิตย์เจริญชัย (2558: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาองค์กรแห่งความสุข พบว่า ด้านการผ่อนคลายอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรโรงพยาบาลไม่สามารถบริหารเวลาในแต่ละวันเพื่อการพักผ่อนได้อย่างมีคุณภาพ เมื่อชีวิตในการทำงานเกิดความเครียดไม่สามารถหาวิธีผ่อนคลายในการทำงานที่เหมาะสม การหาเวลาพักผ่อนที่เหมาะสมมีส่วนช่วยให้รู้สึกผ่อนคลายความเครียดด้วยการปรับใจรับสิ่งที่เกิดขึ้น สภาพปัญหาหรือสถานการณ์ และใช้เวลาว่างกับครอบครัว

4) ด้านใช้เงินเป็น พบว่าอยู่ในระดับมาก ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของเด่นชัย อาทิตย์เจริญชัย (2558: บทคัดย่อ) พบว่าด้านใช้เงินอยู่ในระดับปานกลาง บุคลากรมีรายได้ที่เพียงพอ ไม่มีภาระหนี้สิน รู้จักการวางแผนการใช้เงิน ทั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรโรงพยาบาลมีรายรับและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การจัดสรรเงินนั้นจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในอนาคต การเก็บออมหรือการจัดสรรเงินจึงเป็นส่วนช่วยให้เกิดความมั่นคงในอนาคต

5) ด้านครอบครัวที่ดี พบว่าอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของอนุพงศ์ รอดบุญปาน (2561: บทคัดย่อ) ด้านครอบครัวที่ดีอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของเด่นชัย อาทิตย์เจริญชัย (2558: บทคัดย่อ) บุคลากรให้ความสำคัญกับครอบครัว มีเวลาให้กับครอบครัว โดยการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน ทั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรโรงพยาบาลต้องใช้เวลาส่วนมากในการทำงาน ทำให้ไม่ค่อยได้มีเวลาให้กับคนในครอบครัว การพูดคุยกับคนในครอบครัวถือว่าเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคลในครอบครัวได้

6) ด้านมีสังคมดี พบว่าอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาลี ดวงกลาง (2560: บทคัดย่อ) พบว่าความสุขในการทำงานด้านสังคมดีอยู่ในระดับมากมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานและเป็นไปในทิศทางเชิงบวก ทั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรโรงพยาบาลมีการแลกเปลี่ยนปัญหาและถ่ายทอดประสบการณ์ในการทำงานระหว่างผู้บริหารและเพื่อนร่วมงานอย่างสม่ำเสมอ มีการทำงานเป็นทีม มีกล่องรับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาหรือข้อเสนอแนะของบุคลากร และสร้างความสัมพันธ์อันดีภายในชุมชนที่ตั้งของโรงพยาบาล

7) ด้านสุขภาพดี พบว่า อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุวีณา ไชยแสนย์ และคณะ (2559: บทคัดย่อ) พบว่า ด้านมีสุขภาพดี (happy body) อยู่ในระดับมาก ปัจจัยที่มีผลต่อองค์กรแห่งความสุข ได้แก่ ความสัมพันธ์ในที่ทำงาน คุณภาพชีวิตในการทำงาน ความรักในงาน และค่านิยมร่วมขององค์กร ทั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรโรงพยาบาลมีเวลาส่วนตัวน้อย จึงต้องหาเวลาในการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ การออกกำลังกายจึงเป็นทางออกที่ดีและมีส่วนช่วยให้สุขภาพดี

8) ด้านคุณธรรม พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของศศิธร เหล่าเท้ง และคณะ (2557: บทคัดย่อ) ศึกษากิจกรรมสร้างสุขในองค์กรตามแนวทางความสุขที่มีอิทธิพลทางบวกต่อความสุขในการทำงานอยู่ในระดับมาก คือ Happy Soul (มีคุณธรรม) มีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพในการทำงาน แต่ไม่มีมีอิทธิพลทางบวกต่อความตั้งใจในการลาออก ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของเด่นชัย อาทิตย์เจริญชัย (2558: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาองค์กรแห่งความสุขของโรงเรียนศรี

บุณยานนท์ ผลการวิจัยพบว่าด้านคุณธรรม อยู่ในระดับมาก มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งปันสิ่งต่างๆ ให้กัน และรู้สึกเอื้ออาทรห่วงใยต่อกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาลี ดวงกลาง (2560: บทคัดย่อ) พบว่า ความสุขในการทำงานของเจ้าหน้าทีทัณฑสถานโรงพยาบาลราชทัณฑ์ ด้านการมีศีลธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด และกิจกรรมสุขภาวะที่มีการเข้าร่วมมากที่สุดและมีความสุขมากที่สุด คือ กิจกรรมทางศาสนา และไม่สอดคล้องงานวิจัยของอนุพงศ์ รอดบุญปาน (2561: บทคัดย่อ) ศึกษาองค์กรแห่งความสุขของโรงเรียนอนุบาลกุยบุรี (วัดวังยาว) พบว่ามี 1 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุดคือ คุณธรรม ทั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรโรงพยาบาลต้องปฏิบัติหน้าที่โดยยึดหลักคำสอนของพระพุทธศาสนามาใช้ในการปฏิบัติงานหรือการมาปรับใช้ในการดำรงชีวิต เพื่อให้จิตใจมีความสงบ และพร้อมรับกับสถานการณ์

4.2.2 ผลการวิเคราะห์แนวทางการสร้างองค์กรแห่งความสุข กรณีศึกษาโรงพยาบาลจันทรุเบกษา อภิปรายผลดังนี้

1) ด้านการหาความรู้ ควรใฝ่หาความรู้ที่เป็นประโยชน์แก่ตนเองและโรงพยาบาลจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งสอดคล่องกับแนวคิดของ Gavin and Mason (2004: 379-392) ความสามารถลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล สามารถฝึกฝนไดโดยการจัดอบรมต่างๆให้เกิดความชำนาญ ส่งเสริมให้เกิดวิสัยทัศน์และประสบการณที่กว้างขวางขึ้น เพื่อเป็นการพัฒนาการทำงานให้ก้าวหน่าในอาชีพที่มั่นคง และสอดคล้องกับแนวคิดสุภัทรา เผือกโสภา (2556: บทคัดย่อ) การสนับสนุนบุคลากรไดมีโอกาสเพิ่มพูนความรู ทักษะ และความชำนาญสาขาวิชาชีพในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ สนับสนุนการศึกษาต่อ การจัดโปรแกรมการฝึกอบรม การสัมมนา และการดูงาน รวมทั้งการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ เป็นต้น ทั้งนี้ เนื่องมาจากบุคลากรโรงพยาบาลเป็นผู้ที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถเฉพาะทาง จำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม ฝึกอบรมทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล มีการเพิ่มพูนความรู้อยู่ตลอดเวลา เนื่องจากความรู้ที่มีอยู่อาจจะยังไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

2) ด้านน้ำใจงาม ควรมีน้ำใจช่วยเหลือผู้อื่นอยู่เสมอ แสดงความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่แก่ผู้อื่น ไม่ว่าจะเป็นเพื่อนร่วมงานหรือผู้ที่เข้ามาใช้บริการในโรงพยาบาล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของศศิธร เหล่าเท้งและคณะ (2557: บทคัดย่อ) ศึกษากิจกรรมสร้างสุขในองค์กรตามแนวทางความสุข 8 ประการที่มีต่อความสุขในการทำงาน ประสิทธิภาพการทำงาน และความตั้งใจในการลาออกของบุคลากร การแสดงความมีน้ำใจของบุคลากรเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงสภาพจิตใจที่ดี ไม่เพียงแต่การมีน้ำใจแก่เพื่อนร่วมงาน การมีน้ำใจกับผู้ที่มารับบริการมีความสำคัญอย่างยิ่งในอาชีพนี้ ทั้งนี้ เนื่องมาจากบุคลากรโรงพยาบาลจำเป็นต้องมีน้ำใจแก่ผู้ที่มาใช้บริการของโรงพยาบาล และมีความเสียสละมากขึ้น

3) ด้านการผ่อนคลาย ควรหากิจกรรมผ่อนคลายเพื่อลดความเครียดในการทำงานเพราะต้องพบปะผู้ป่วยเป็นจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสุทธิชา คหัฏฐา (2554: บทคัดย่อ) การสร้างความผ่อนคลายให้กับตนเอง ไม่ว่าจะเป็นการทำกิจกรรมต่างๆ การท่องเที่ยวการพักผ่อนอยู่บ้าน ทำให้ลดความเครียดได้บ้าง ทั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรในโรงพยาบาลต้องปฏิบัติงานอยู่ภายใต้ความกดดันและความเครียดอยู่ตลอดเวลา การหาเวลาพักผ่อนจึงเป็นเรื่องค่อนข้างยาก ดังนั้น โรงพยาบาลควรจัดสถานที่ผ่อนคลายหรือพักผ่อนหย่อนใจที่เหมาะสม ควรจัดศูนย์ให้ความรู้และแนะนำให้ข้อมูลข่าวสาร สาระน่ารู้ เกี่ยวกับสุขภาพหรืออื่นๆ ที่มีประโยชน์ เพื่อความผ่อนคลายเพิ่มเติม ขณะเดียวกันบุคลากรรู้จักใช้ชีวิตส่วนตัวที่สมดุล

4) ด้านใช้เงินเป็น ควรจัดสรรเงินที่ใช้จ่ายในชีวิตประจำวันอย่างประหยัดเพื่อไว้ใช้ในอนาคตและมีความมั่นคงในรายได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเด่นชัย อาทิตย์เจริญชัย (2558: บทคัดย่อ) การใช้เงินอย่างประหยัดและอดออมนั้น เป็นผลดีต่อตัวของบุคลากร ทั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรโรงพยาบาลมีพฤติกรรมการใช้เงินอย่างฟุ่มเฟือย และไม่เก็บเงินออมไว้ใช้ในยามจำเป็น การส่งเสริมให้บุคลากรมีวินัยในการใช้จ่ายเงิน มีความสามารถและพึงพอใจในการบริหารจัดการระบบการรับรายจ่ายและออมเงินในแต่ละเดือน

5) ด้านครอบครัวที่ดี ควรให้ความสำคัญกับครอบครัวเป็นหลัก เพราะครอบครัวเป็นกำลังใจในการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของอนุพงศ์ รอดบุญปาน (2561: บทคัดย่อ) การดูแลเอาใจใส่ครอบครัว การสร้างความมั่นคงให้กับครอบครัว รวมทั้งการให้ความอบอุ่นแก่คนในครอบครัวนั้น ทั้งนี้ เนื่องมาจากบุคลากรโรงพยาบาลมีเวลาอยู่กับครอบครัวน้อย ทำให้ครอบครัวขาดความรักและความอบอุ่น

6) ด้านมีสังคมดี ควรเป็นสังคมที่เอื้อเฟื้อกันทั้งสังคมภายในที่ทำงานและสังคมภายนอกมีสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกันเพื่อนร่วมงาน หัวหน้า และชุมชน บุคลากรมีความพึงพอใจกับความก้าวหน้าของตนเองในองค์กร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสุมาลี ดวงกลาง (2560: บทคัดย่อ) สังคมที่ทำงานและสังคมภายนอกที่ทำงานมีลักษณะที่ต่างกัน บุคลากรต้องปรับตัวให้เข้ากับสังคมให้ได้ สังคมภายในเป็นสังคมแห่งการทำงาน ส่วนสังคมภายนอกเป็นสังคมที่ใช้ในการดำรงชีวิตนั่นคือชุมชน สอดคล้องกับข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการส่งเสริมองค์กรแห่งความสุขของสุวีณา ไชยแสนย์ และคณะ (2559: บทคัดย่อ) บุคลากรควรมีความภาคภูมิใจในองค์กร ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม และใช้ชีวิตในสังคมที่มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินอย่างมีความสุข ทั้งนี้ เนื่องจากบุคลากรโรงพยาบาลตระหนักถึงความสำคัญของความสัมพันธ์ในที่ทำงาน สนับสนุน

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดี มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อีกทั้งสร้างความเข้าใจซึ่งกันและกันระหว่างทีมงานซึ่งจำเป็นจะต้องได้รับคำแนะนำและเรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกันอย่างมีมนุษยสัมพันธ์

7) ด้านสุขภาพดี ควรมีสุขภาพที่ดีทั้งกายและจิตใจ รู้จักการใช้ชีวิตและการทำงานที่เหมาะกับตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสุวีณา ไชยแสนย์ และคณะ (2559: บทคัดย่อ) การมีสุขภาพดีทางกายได้มาจากการออกกำลังกาย การมีจิตใจที่ดีได้มาจากการรู้จักการใช้ชีวิตพอเพียง ให้เหมาะสมกับสิ่งต่างๆ ทั้งนี้ เนื่องมาจากบุคลากรของโรงพยาบาลมีเวลาส่วนตัวน้อย ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายเท่าที่ควร ส่งผลกระทบต่อสุขภาพกายและจิตใจ จึงต้องหาเวลาในการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ การออกกำลังกายจึงเป็นทางออกที่ดีและมีส่วนช่วยให้สุขภาพดีไปด้วย

8) ด้านคุณธรรม ควรปรับตัวโดยการนำหลักพื้นฐานทางพระพุทธศาสนามาใช้ การนำหลักธรรมต่างๆมาใช้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของศศิธร เหล่าเท้งและคณะ (2557: บทคัดย่อ) การนำหลักธรรมต่างๆมาใช้อย่างอย่างเหมาะสมนั้นเป็นส่วนทำให้งานออกมาอย่างราบรื่น ไม่มีปัญหาใดๆ ทั้งนี้ เนื่องมาจากบุคลากรในโรงพยาบาลควรนำหลักคุณธรรมมาใช้ในการสร้างความสงบให้แก่จิตใจ การระงับอารมณ์ไม่ให้เกิดความโกรธหรือความรู้สึกที่ไม่ดี

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 **ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้**

ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ทราบถึงผลลัพธ์ที่แท้จริงที่และเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารเพื่อกำหนดแผนในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพ ตลอดจนพัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งความสุขอย่างยั่งยืนต่อไป ดังนี้

5.1.1 ด้านการหาความรู้ บุคลากรควรหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการอบรม การศึกษาต่อ การพูดคุยและเปลี่ยนข้อมูลกับเพื่อนร่วมงาน เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน

5.1.2 ด้านน้ำใจงาม บุคลากรควรแสดงความเสียสละ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ไม่ว่าจะเป็นครอบครัว เพื่อนร่วมงาน หรือบุคคลที่เข้ามารับบริการในโรงพยาบาล

5.1.3 ด้านการผ่อนคลาย บุคลากรควรหาเวลาพักผ่อนโดยการไปท่องเที่ยวตามสถานที่ต่างๆ เป็นการลดความเครียดที่เกิดจากการทำงาน

5.1.4 ด้านใช้เงินเป็น บุคลากรควรรู้จักการเก็บออมไว้ใช้จ่ายในอนาคตและยามจำเป็น เพื่อไม่ให้เดือดร้อนในอนาคต

5.1.5 ด้านครอบครัวที่ดี บุคลากรควรแสดงความดูแลเอาใจใส่กับคนในครอบครัวอย่างสม่ำเสมอ การสร้างความรักและความผูกพันแก่คนในครอบครัว

5.1.6 ด้านมีสังคมดี บุคลากรควรมีพูดคุยกับเพื่อนร่วมงานและบุคคลภายนอกโรงพยาบาลเป็นการสร้างความใกล้ชิดและสร้างความสนิทสนมได้เป็นอย่างดี

5.1.7 ด้านสุขภาพดี บุคลากรควรหากิจกรรมการออกกำลังกายที่แปลกใหม่และไม่ซ้ำจากเดิม ทำให้ไม่รู้สึกเบื่อในการทำกิจกรรมการออกกำลังกาย เช่น การจัดกิจกรรมการฝึกโยคะ การตรวจสุขภาพประจำปี กิจกรรมการรณรงค์การเดินขึ้นบันไดแทนการใช้ลิฟต์ กิจกรรมโครงการรณรงค์ลดการดื่มเหล้า เป็นต้น

5.1.8 ด้านคุณธรรม บุคลากรควรนำหลักจริยธรรมและหลักธรรมอื่นๆมาใช้ในควบคู่ในการปฏิบัติงานเป็นส่วนช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยที่สนใจควรเปรียบเทียบการสร้างองค์กรแห่งความสุขในโรงพยาบาลต่างๆ เพื่อจะได้ทราบแนวทางการสร้างองค์กรแห่งความสุขที่แตกต่างกัน และควรศึกษาองค์กรแห่งความสุขเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างแท้จริง

6. เอกสารอ้างอิง

เด่นชัย อาทิตย์เจริญชัย. (2558). **องค์กรแห่งความสุขของโรงเรียนศรีบุณยานนท์.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ผู้ให้สัมภาษณ์. (2563, 31 สิงหาคม). บุคลากรทางการแพทย์. โรงพยาบาลจันทรุเบกษา.

โรงพยาบาลจันทรุเบกษา. (2563). **ข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาลจันทรุเบกษา.** ค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2563 จาก http://110.164.65.18/home/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=9&Itemid=445

ศศิธร เหล่าเท้ง และคณะ. (2557). **อิทธิพลของกิจกรรมสร้างสุขในองค์กร ตามแนวทางความสุข 8 ประการ ที่มีต่อความสุขในการทำงาน ประสิทธิภาพการทำงาน และความตั้งใจในการลาออกของพนักงานบริษัทเอกชน.** รายงานการวิจัย สาขาวิชาการประกอบการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน . (2563). **การสร้างเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตคนทำงาน**. ค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2563 จาก https://www.tosh.or.th/index.php/blog/item/475-quality-of-working-life.

สุทธิชา คหัฏฐา. (2554). **ความสัมพันธ์ระหว่างความสุขในการทำงานกับประสิทธิภาพในการทำงานของข้าราชการสำนักงานเขตลาดพร้าว.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

สุภัทรา เผือกโสภา. (2556). **การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความสุขในการทำงาน กรณีศึกษาอาจารย์และเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

สุมาลี ดวงกลาง. (2560). **ความสุขในการทำงานกับประสิทธิผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทัณฑสถานโรงพยาบาลราชทัณฑ์.** สารนิพนธ์ ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกริก.

สุวีณา ไชยแสนย์ และคณะ. (2559). **องค์กรแห่งความสุขขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอแกดำ จังหวัดมหาสารคาม.** รายงานการวิจัย ปริญญารัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม..

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2563). **การสร้างองค์กรแห่งความสุข** .ค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2563 จาก https://www.thaihealth.or.th/Content/20757-.html

อนุพงศ์ รอดบุญปาน. (2561). **องค์กรแห่งความสุขของโรงเรียนอนุบาลกุยบุรี (วัดวังยาว).** วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Diener E. (2000). New direction in Subjection Well – Being: The science of happiness and Proposal for a national index. **The American Psychologist Association**. 1(2) (2000), 34 – 43.

Gavin, J., & Mason, R. (2004). The virtuous organization: The value of happiness in the workplace. **Organization Dynamics**. 33, 379-392.

Manion, J., (2003). "Joy at work: creating a positive work place" **Journal of Nursing Administration** 33, 12: 652-655.

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากประกันสังคมของผู้ประกันตน สำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐม

รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์
สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
อีเมล์: roong001@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากประกันสังคมของผู้ประกันตน และ 2) เพื่อศึกษาแนวทางเสริมสร้างสิทธิประโยชน์จากประกันสังคมของผู้ประกันตน เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ประกันตนสำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐม จำนวน 377 คน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเพื่อหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกันตนส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากประกันสังคมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงจากมากไปหาน้อยตามลำดับ ดังนี้ ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีชราภาพ ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย ด้านกองทุนประกันสังคม ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีทุพพลภาพ ด้านเงินสมทบกองทุนประกันสังคม ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีสงเคราะห์บุตร ด้านการเป็นผู้ประกันตน ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงาน ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีคลอดบุตร และด้านประโยชน์ทดแทนกรณีตาย

แนวทางเสริมสร้างสิทธิประโยชน์จากประกันสังคมของผู้ประกันตนในแต่ละด้าน ดังนี้ 1) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีชราภาพควรขยายเวลาการรับสิทธิประโยชน์และการเพิ่มค่าชดเชย 2) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยควรได้รับสิทธิประโยชน์ที่สูงขึ้นและดูแลช่วยเหลือผู้ประกันตนที่ประสบอุบัติเหตุได้อย่างทันที 3) ด้านกองทุนประกันสังคมควรนำเงินเข้ากองทุนให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ประกันและเปิดโอกาสให้ลูกจ้างที่พ้นสภาพจากการทำงานมีสิทธิในการส่งเงินเข้ากองทุนนำเงินเข้ากองทุนอย่างเหมาะสม 4) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีทุพพลภาพควรจ่ายค่าชดเชยตามความเป็นจริงที่เกิดขึ้นและขยายระยะเวลาการรับเงินทดแทนให้เหมาะสม 5) ด้านเงินสมทบกองทุนประกันสังคมควรขยายระยะเวลาการขาดส่งเงินสบทบของผู้ประกันตนและสนับสนุนเงินสมทบในกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ เช่น โรคระบาดโควิด 19 ฯลฯ 6) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีสงเคราะห์บุตรควรเพิ่มการใช้สิทธิขอรับประโยชน์ทดแทนสำหรับบุตรและจัดหาสวัสดิการให้กับบุตรของผู้ประกันตน 7) ด้านการเป็นผู้ประกันตนควรได้รับความคุ้มครองจากการทำงานและเป็นผู้ประกันตนโดยสมัครใจ 8) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงาน ควรหาอาชีพให้กับผู้ประกันตนที่ว่างงานพึ่งตนเองได้และเพิ่มประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงานโดยเพิ่มเงินให้กับผู้ประกันตน 9) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีคลอดบุตรควรเพิ่มระยะเวลาการพักฟื้นของผู้ประกันตนที่พึ่งคลอดบุตรและจัดสวัสดิการต่างๆ ที่เกี่ยวของกับบุตร และ 10) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีตายควรจ่ายค่าชดเชยกับครอบครัวตามความเหมาะสมและให้ความช่วยเหลือแก่ทายาทที่เป็นธรรม

คำสำคัญ: ความรู้ความเข้าใจ สิทธิประโยชน์จากประกันสังคม ผู้ประกันตน สำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐม

Knowledge and Understanding of Social Security Benefits of the Insurer, Social Security Office Nakhon Pathom.

Rungnapa Pengrungruangwong
Public Administration Department, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Nakhon Pathom Rajabhat University.
e-mail: roong001@hotmail.com

Abstract

The purpose of this research 1) to study knowledge and understanding of social security benefits of the insurers, and 2) to study guidelines for promoting social security benefits of the insurers. It is descriptive research. The sample group was 377 insured persons of Social Security Office Nakhon Pathom. Data analysis using statistics for frequency, percentage, mean, standard deviation and content analysis.

The results of the study showed that most insurers have a high level of knowledge and understanding about social security benefits in descending order as follows: benefits for replacing old age, benefits for compensation in the event of danger or illness, social security fund, benefits for compensation in the event of disability, social security fund contribution, compensation benefits in the case of child welfare, being an insurer, benefits for unemployment compensation, benefits for replacement in case of childbirth should increase the recovery period of the insured person who has just given birth and provide various benefits related to children, and benefit in case of death.

The guidelines for promoting social security benefits of the insured persons in each area are as follows: 1) benefits for replacing old age should be extended the period for benefits and increased compensation, 2) benefit for compensation in the event of danger or illness should receive higher benefits and take care of helping insured persons who are in an accident immediately, 3) social security fund should bring money into the fund sufficient to the needs of the insurer and provide opportunities for employees who have been discharged from work to have the right to send money into the fund to bring money into the fund appropriately, 4) benefits for compensation in the event of disability should be paid according to the fact that occurred and extended the period of receiving compensation accordingly, 5) social security fund contribution should extend the period of the insured person's lack of remittance and support the subsidy in the event of incidents such as the COVID-19 epidemic, 6) compensation benefits in the case of child welfare should increase the use of child benefit benefits and provide benefits for the insured's child, 7) being an insured person should be covered from work and to be voluntary insurer, 8) benefits for unemployment compensation should find a career for self-sufficient and increase unemployment benefits by raising money for the insurer, 9) benefits for replacement in case of childbirth, and 10) benefit in case of death should be paid to the family as appropriate and provide fair heirs assistance.

Keywords: Knowledge and Understanding, Social Security Benefits, Insurers, Social Security Office Nakhon Pathom.

1. บทนำ

หลักประกันสังคมเป็นปัจจัยพื้นฐานของมนุษย์ในการสร้างหลักประกันในการดำรงชีวิตของกลุ่มแรงงานที่ได้รับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเจ็บป่วย คลอดบุตร ทุพพลภาพ ตาย สงเคราะห์บุตร ชราภาพ และว่างงาน ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่รัฐบาลนำระบบประกันสังคมไปใช้ในการให้หลักประกันชีวิตแก่ประชาชนของตนตั้งแต่เกิดจนตาย (สำนักงานประกันสังคม, 2562: 1) กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมเป็นหน่วยงานหลักที่ให้ความสำคัญกับยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพชีวิตของกำลังแรงงาน ในการนี้เจ้าภาพหลักคือ สำนักงานประกันสังคม ซึ่งมีภารกิจในการให้ความคุ้มครองและสร้างหลักประกันในชีวิตแก่ลูกจ้างและผู้ประกันตนรวมทั้งแรงงานนอกระบบ เพื่อขับเคลื่อนตามนโยบายดังกล่าวภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นสิทธิประโยชน์ ด้านการเป็นผู้ประกันตน ด้านกองทุนประกันสังคม ด้านเงินสมทบ ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย กรณีคลอดบุตร กรณีทุพพลภาพ กรณีตาย กรณีสงเคราะห์บุตร กรณีชราภาพ กรณีว่างงาน และด้านอื่นๆ โดยกำหนดเป็นวาระสำคัญที่จะต้องพัฒนาใน 4 ประเด็นยุทธศาสตร์ ระยะ 5 ปี พ.ศ.2563-2567 (สำนักงานประกันสังคม, 2563: ออนไลน์) ได้แก่ 1) ผู้ประกันตนดำรงชีวิตด้วยความมั่นคงเป็นธรรมอย่างสมเหตุสมผล 2) ผู้ประกันตนได้รับการดูแลตามเหตุอันควร ครอบคลุม ทั่วถึงอย่างต่อเนื่อง 3) ระบบประกันสังคมไทยมีความเป็นสากลอย่างสมเหตุสมผล เป็นธรรมแก่ทุกฝ่ายบนรากฐานของกองทุนที่มั่นคง มีเสถียรภาพอย่างยั่งยืน และ 4) ระบบประกันสังคมไทยมีความโดดเด่นในการวางรากฐานหลักประกันชีวิตของแรงงาน ไม่ว่าจะเป็นการให้ความดูแลคุ้มครองผู้ประกันตน การยกระดับระบบประกันสังคมไทยให้มีความเป็นสากล และเตรียมพร้อมในการก้าวเข้าสู่ระบบประกันสังคมอย่างโดดเด่น ถึงแม้ว่าสำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐมจะมีบทบาทหน้าที่ในการดูแลลูกจ้างที่เป็นผู้ประกันตนได้รับสิทธิคุ้มครองตามที่กฎหมายกำหนด โดยผู้ประกันตนมีสิทธิประโยชน์ที่จะได้รับในกรณีต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อผู้ประกันตน แต่ในขณะเดียวกันผู้ประกันตนกลับไม่รู้สิทธิประโยชน์ของตนเองที่พึงได้รับความคุ้มครองตามพระราชบัญญัติประกันสังคม พ.ศ. 2533 (ศิวาพร สีสาโหล่นม, 2543: 79-80) ไม่ว่าจะเป็นเรื่องค่าชดเชย การรักษาพยาบาล ระยะเวลาต่างๆ ที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน ความไม่ชัดเจนของนโยบายที่ควรสอดคล้องกับความเป็นจริง และความไม่เข้าใจในระเบียบวิธีขั้นตอนและเงื่อนไขการใช้สิทธิ (สำนักงานประกันสังคม, 2563: ออนไลน์) จากการสัมภาษณ์ผู้ประกันตนที่รับบริการประกันสังคม (2563: สัมภาษณ์) พบว่าผู้ประกันตนส่วนใหญ่ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจสิทธิประโยชน์จากประกันสังคมเท่าที่ควร ไม่ว่าจะเป็นการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาล เงินชดเชยที่ไม่เหมาะสมกับการที่จะได้รับ การหยุดงานการลาต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงสถานการณ์โควิดที่ผ่านมา ผู้ประกันตนได้รับเงินช่วยเหลือล่าช้าและไม่ทั่วถึง บางรายไม่ได้รับเงินชดเชย เนื่องจากคำขอใช้สิทธิไม่ตรงกับข้อกำหนด ทำให้ไม่ได้รับสิทธิช่วยเหลือจากเหตุการณ์วิกฤติต่างๆ และผู้ประกันตนบางรายยังไม่สามารถเข้าถึงสิทธิประโยชน์ต่างๆ เพราะความไม่รู้ ทำให้ผู้ประกันตนนั้นไม่สามารถรับเงินหรือความช่วยเหลือตามสิทธิประโยชน์ที่จะได้รับ (สำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐม, 2563: ออนไลน์) ดังนั้น การศึกษาความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากประกันสังคมของผู้ประกันตน เพื่อที่จะได้กำหนดแนวทางเสริมสร้างสิทธิประโยชน์ของผู้ประกันตนให้สอดคล้องกับความต้องการและความเป็นจริงมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากประกันสังคมของผู้ประกันตน สำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐม

2.2 เพื่อศึกษาแนวทางเสริมสร้างสิทธิประโยชน์จากประกันสังคมของผู้ประกันตน สำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ผู้ประกันตนที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐม จำนวน 6,797 คน (สำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐม, 2563: ออนไลน์) กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 377 คน ซึ่งได้มาจากสูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร่ ยามาเน่ (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543)

3.2 **เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ**

เครื่องมือที่ใช้วิจัยเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ประกันตน ประกอบด้วยเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และระยะเวลาการเป็นผู้ประกันตน ซึ่งมีลักษณะเป็น

คำถามแบบตรวจรายการ ตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากการประกันสังคมของผู้ประกันตน ประกอบด้วยด้านการเป็นผู้ประกันตน ด้านกองทุนประกันสังคม ด้านเงินสมทบ ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีคลอดบุตร ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีทุพพลภาพ ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีตาย ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีสงเคราะห์บุตร ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีชราภาพ ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงาน ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิดแบบมาตราส่วนประมาณค่า และตอนที่ 3 ข้อเสนอเสนอแนะต่อแนวทางเสริมสร้างสิทธิประโยชน์ของผู้ประกันตนซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

เครื่องมือดังกล่าวสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดที่ได้จากการสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่าง ๆ ในเรื่องประกันสังคม สิทธิประโยชน์ต่างๆ แล้วนำเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสมและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยทดสอบค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.90 เพื่อให้แน่ใจนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างใกล้เคียงจำนวน 30 คน โดยหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีการของคูเตอร์ ริชาร์ดสัน สูตร (KR-20) = 0.713 และทดสอบค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.2-0.8 (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) ดำเนินการปรับปรุงเครื่องมือให้สมบูรณ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจริงต่อไป

3.4 **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิโดยค้นคว้าจากเอกสารทางวิชาการ ตำรา ผลงานวิจัย และสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือเว็บไซต์ทางอินเทอร์เน็ต และจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิโดยวิธีการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 377 ชุด โดยผ่านเจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลของแต่ละหน่วยงานซึ่งมาติดต่อประสานงาน ณ สำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐม

3.5. **การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ หลังจากที่ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือที่เก็บรวบรวมได้มาครบถ้วนแล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้ความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากการประกันสังคมของผู้ประกันตนโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และส่วนที่ 3 การวิเคราะห์แนวทางเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากการประกันสังคมของผู้ประกันตนโดยการสัมภาษณ์โดยวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

4. ผลการวิจัย

4.1 **สรุปผลการวิจัย**

4.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ประกันตน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 240 คน คิดเป็นร้อยละ 63.66 มีอายุ 21-30 ปี มากที่สุด จำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 44.83 สถานภาพ สมรส มากที่สุด จำนวน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 50.13 การศึกษาระดับประถมศึกษา มากที่สุด จำนวน 222 คน คิดเป็นร้อยละ 58.89 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาทต่อเดือน มากที่สุด จำนวน 208 คน คิดเป็นร้อยละ 55.17 และระยะเวลาการเป็นผู้ประกันตน ตั้งแต่ 7 ปีขึ้นไป มากที่สุด จำนวน 221 คน คิดเป็นร้อยละ 58.62 ตามลำดับ

4.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากการประกันสังคมของผู้ประกันตน พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$=4.10, S.D.= 0.74) โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีชราภาพ ($\bar{x}$=4.18, S.D. = 0.87) รองลงมา ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย ($\bar{x}$=4.18, S.D.= 0.70) ด้านกองทุนประกันสังคม ($\bar{x}$=4.16, S.D.= 0.73) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีทุพพลภาพ ($\bar{x}$=4.16, S.D.= 0.68) ด้านเงินสมทบ ($\bar{x}$=4.16, S.D.= 0.67) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีสงเคราะห์บุตร ($\bar{x}$=4.12, S.D.= 0.87) ด้านการเป็นผู้ประกันตน ($\bar{x}$=4.11, S.D.= 0.72) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงาน ($\bar{x}$=4.03, S.D.= 0.80) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีคลอดบุตร ($\bar{x}$=4.01, S.D.= 0.66) และด้านประโยชน์ทดแทนกรณีตาย ($\bar{x}$=3.94, S.D.= 0.68) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

1) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีชราภาพ พบว่าโดยรวมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มีสิทธิเมื่อจ่ายเงินสมทบมาแล้วไม่น้อยกว่า 180 เดือน จะได้รับเป็นบำนาญชราภาพ เมื่ออายุครบ 55 ปี และผู้ประกันตนจ่ายเงินสมทบไม่ครบ 180 เดือน มีสิทธิได้รับบำเหน็จชราภาพ เมื่ออายุครบ 55 ปี ตามลำดับ

2) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย พบว่าโดยรวมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ จะได้รับเงินทดแทนจากการขาดรายได้ในอัตราร้อยละ 50 ของ

ค่าจ้าง หากท่านต้องการหยุดงานตามคำสั่งแพทย์ รองลงมา มีสิทธิภายในระยะเวลา 15 เดือนก่อนวันรับบริการทางการแพทย์ จ่ายเงินสมทบมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 เดือน และผู้ประกันตนสามารถเข้ารับการรักษาพยาบาลในสถานพยาบาลที่ระบุชื่อในบัตรรับรองสิทธิโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ตามลำดับ

3) ด้านกองทุนประกันสังคม พบว่าโดยรวมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้ประกันตนต้องส่งเงินสมทบเข้ากองทุนประกันสังคม จำนวนร้อยละ 5 ของค่าจ้าง และลูกจ้าง นายจ้างเป็นผู้ส่งเงินสมทบเข้ากองทุนประกันสังคมและรัฐบาลเป็นผู้สมทบอีกส่วนหนึ่ง ตามลำดับ

4) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีทุพพลภาพ พบว่าโดยรวมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้ประกันตนเริ่มส่งเงินสมทบครบ 3 เดือนตั้งแต่เริ่มทำประกันสังคม มีสิทธิเบิกค่ารักษาพยาบาลเท่าที่จ่ายจริงเดือนละไม่เกิน 3,000 บาท และทายาทผู้ประกันสังคมมีสิทธิรับเงินทดแทน 2 เท่าของเงินทดแทนการขาดรายได้ หากส่งเงินสมทบครบ 3 เดือนก่อนทุพพลภาพ ตามลำดับ

5) ด้านเงินสมทบ พบว่าโดยรวมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ปัจจุบันผู้ประกันตนส่งเงินสมทบเข้ากองทุนประกันสังคมในอัตราร้อยละ 3 จากค่าจ้างคิดเป็นรายเดือน หากบัตรประกันสังคม/บัตรรับรองสิทธิการรักษาพยาบาลของผู้ประกันตนสูญหาย ถูกทำลาย ชำรุด ให้ยื่นคำขอทำบัตรใหม่ ภายใน 30 วัน ผู้ประกันตน มาตรา 33 นำส่งเงินสมทบทั้ง 6 กรณี ในอัตราร้อยละ 6 กรณีที่ลูกจ้างทำงานกับนายจ้างหลายราย และค่าจ้างที่ได้รับรวมกันเกิน 15,000 บาท ลูกจ้างสามารถยื่นคำร้องขอรับเงินคืนในส่วนที่นำส่งเกินได้ ลูกจ้างจะต้องถูกหักเงินสมทบขั้นต่ำเดือนละ 83 บาท สูงสุดไม่เกิน 750 บาท นายจ้างต้องส่งเงินสมทบทั้งในส่วนที่นายจ้างสมทบให้และส่วนของผู้ประกันตนที่หักไว้ภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป ผู้ประกันตนจะได้รับความคุ้มครองกรณีเจ็บป่วย เมื่อได้จ่ายเงินสมทบไม่น้อยกว่า 3 เดือน ภายใน 15 เดือน ก่อนประสบอันตราย/เจ็บป่วย ผู้ประกันตนจะได้รับวามคุ้มครองกรณีเจ็บป่วย เมื่อได้จ่ายเงินสมทบไม่น้อยกว่า 3 เดือน ภายใน 15 เดือน ก่อนประสบอันตราย/เจ็บป่วย จะได้รับความคุ้มครองกรณีตาย เมื่อได้จ่ายเงินสมทบไม่น้อยกว่า 3 เดือน ภายในระยะเวลา 6 เดือน ก่อนถึงแก่ความตาย ผู้ประกันตนตามความสมัครใจ มาตรา 39 ต้องนำส่งเงินสมทบในอัตราร้อยละ 3 ของฐานค่าจ้าง ลูกจ้างได้รับค่าจ้าง 1,500 บาท จะต้องถูกหักเงินสมทบ 75 บาท ลูกจ้างที่ได้รับค่าจ้าง 25,000 บาท จะต้องถูกหักเงินสมทบ 750 บาท เมื่อยื่นแบบขึ้นทะเบียนผู้ประกันตนแล้ว และส่งเงินสมทบเดือนแรกท่านจะได้รับบัตรประกันสังคมภายใน 1 เดือน อัตราเงินสมทบที่นำส่งเข้ากองทุนประกันสังคมแบ่งเป็นสำหรับกรณี เจ็บป่วย ทุพลภาพ คลอดบุตร ตาย ร้อยละ 3 ค่าจ้างที่ใช้ในการคำนวณเงินสมทบกองทุนประกันสังคมต่ำสุดไม่เกิน 1,650 บาท สูงสุดไม่เกิน 20,000 บาท เมื่อผู้ประกันตนส่งเงินสมทบครบ 6 เดือนแรก ผู้ประกันตนจะได้รับผู้รับรองสิทธิการรักษาพยาบาล ลูกจ้างที่มีรายได้สูงจะจ่ายเงินสมทบสูงกว่าลูกจ้างที่มีรายได้ต่ำ และเงินสมทบเป็นเงินที่กฎหมายกำหนดให้นายจ้าง ผู้ประกันตนจ่ายเข้ากองทุนฝ่ายละเท่ากัน และรัฐบาลร่วมสมทบอีกส่วนหนึ่ง ตามลำดับ

6) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีสงเคราะห์บุตร พบว่าโดยรวมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้ประกันได้รับประโยชน์ทดแทนสำหรับบุตรซึ่งอายุไม่เกิน 10 ปี รองลงมา มีสิทธิเมื่อภายในระยะเวลา 36 เดือนก่อนเดือนที่มีสิทธิ จ่ายเงินสมทบมาแล้วไม่น้อยกว่า 12 เดือน และการใช้สิทธิขอรับประโยชน์ทดแทนสำหรับบุตรคราวละไม่เกิน 2 คน ตามลำดับ

7) ด้านการเป็นผู้ประกันตน พบว่าโดยรวมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ หากความเป็นผู้ประกันตนมาตรา 33 สิ้นสุดลง ให้ผู้ประสงค์เป็นผู้ประกันตนตามสมัครใจมาตรา 39 ได้ภายใน 6 เดือน นับแต่วันที่สิ้นสภาพการเป็นลูกจ้าง รองลงมา เมื่อผู้ประกันตนจ่ายเงินสบทบมาไม่น้อยกว่า 12 เดือน ต่อมาผู้ประกันตนลาออกจากงาน แต่มีความต้องการที่จะเป็นผู้ประกันต่อไปให้ติดต่อที่สำนักงานประกันสังคมภายใน 6 เดือน นับตั้งแต่วันที่สิ้นสุดการเป็นผู้ประกันตน ผู้ประกันตนมาตรา 39 สิ้นสุดลงเมื่อขาดการส่งเงินสบทบติดต่อกันครบ 3 เดือน นายจ้างต้องยื่นทะเบียนแบบผู้ประกันตนให้กับลูกจ้างภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ลูกจ้างเขาทำงานเป็นผู้ประกันตนตาม พ.ร.บ.ประกันสังคม พ.ศ.2533 สำนักงานประกันสังคมจะออกบัตรรับรองสิทธิให้กับผู้ประกันตนเมื่อผู้ประกันจ่ายเงินสบทบครบ 3 เดือน ความเป็นผู้ประกันตนจะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ประกันตนนั้น ตาย หรือสิ้นสภาพการเป็นลูกจ้าง (ลาออกจากงาน) ผู้ประกันตนที่อยู่ในข่ายบังคับของ พ.ร.บ.ประกันสังคม ผู้ประกันตนที่อยู่ในข่ายบังคับของกฎหมายและ ผู้ประกันตนโดยสมัครใจ และมีอายุต่ำกว่า 15 ปีแต่ไม่เกิน 60 ปี สามารถขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกันตนได้ ตามลำดับ

8) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงาน พบว่าโดยรวมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ผู้ประกันตนจะได้รับประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงาน ต้องส่งเงินสมทบมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 6 เดือนก่อนการว่างงาน รองลงมา กรณีถูกเลิกจ้างผู้ประกันตนจะได้รับเงินทดแทนการขาดรายได้ในอัตรา ร้อยละ 50

ของค่าจ้าง ครั้งละไม่เกิน 180 วัน เมื่อผู้ประกันตนออกจากงานต้องขึ้นทะเบียนว่างงานที่สำนักงานจัดหางาน ภายใน 45 วัน หลังจากออกจากงานจึงจะมีสิทธิได้รับประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงาน และกรณีลาออกผู้ประกันตนจะได้รับเงินทดแทนการขาดรายได้ในอัตรา ร้อยละ 30 ของค่าจ้าง ครั้งละไม่เกิน 90 วัน ตามลำดับ

9) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีคลอดบุตร พบว่าโดยรวมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การคลอดบุตรผู้ประกันตนต้องเลือกสถานพยาบาลตามที่ระบุไว้ในบัตรประกันสงคมเท่านั้น รองลงมา มีสิทธิได้รับเงินสงเคราะห์การหยุดงานเพื่อการคลอดบุตร ไม่เกิน 2 ครั้ง เป็นการเหมาจ่ายในอัตรา ร้อยละ 50 ของค่าจ้าง เป็นเวลา 90 วัน และผู้ประกันตนผู้ชายไม่มีสิทธิได้รับประโยชนทดแทนกรณีคลอดบุตร ตามลำดับ

10) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีตาย พบว่าโดยรวมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ หลักฐานที่ต้องยื่นคำขอรับประโยชน์ทดแทนกรณีตายต้องใช้หลักฐานจากฌาปนกิจสถานหรือมัสยิดที่แสดงว่าเป็นผู้จัดการศพด้วย รองลงมา เงินสงเคราะห์แก่ทายาท หากส่งเงินสมทบมาแล้ว 3 ปีขึ้นไป จะได้รับเงินสงเคราะห์เท่ากับค่าจ้างเดือนครึ่ง ได้รับเงินค่าทำศพ 30,000 บาท ซึ่งจะจ่ายให้กับผู้จัดการ และมีสิทธิเมื่อภายในระยะเวลา 6 เดือนก่อนถึงวันเสียชีวิต จ่ายเงินสมทบมาไม่น้อยกว่า 3 เดือน ตามลำดับ

4.1.3 แนวทางเสริมสร้างสิทธิประโยชน์จากการประกันสังคมของผู้ประกันตน ดังนี้

ผลการวิเคราะห์แนวทางเสริมสร้างสิทธิประโยชน์จากการประกันสังคมของผู้ประกันตนจากการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญ เสนอแนะแนวทาง ดังนี้ 1) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีชราภาพ ควรจัดหาสวัสดิการให้ผู้ประกันตนที่ชราภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ประกันตนให้ได้มีสวัสดิการรองรับมากเพิ่มขึ้นจากเดิม 2) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย ควรสนับสนุนจากรัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรณีที่ผู้ประกันตนประสบอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยได้อย่างทันท่วงที เพื่อให้ผู้ประกันตนรู้สึกว่าตนเองมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดูแล 3) ด้านกองทุนประกันสังคม ควรให้ผู้ประกันตนที่พ้นสภาพจากการทำงานได้ส่งเงินเข้ากองทุนประกันสังคมได้อย่างเมาะสม และจะต้องเกิดจากความสมัครใจของผู้ประกันตนในการส่งเงินเข้ากองทุนอีกด้วย 4) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีทุพพลภาพ ควรได้รับค่าชดเชยที่เหมาะสมกับความเป็นจริง รวมทั้งค่ารักษาพยาบาลและสวัสดิการที่รองรับในอนาคตหลังจากการรักษาพยาบาลเพื่อให้ผู้ประกันตนได้รับค่าชดเชยและค่ารักษาพยาบาลที่ครอบคลุมต่อการรักษา 5) ด้านเงินสมทบ ควรขยายระยะเวลาการขาดส่งเงินสบทบในกรณีที่ผู้ประกันตนว่างงานและต้องการจะส่งเงินสมทบด้วยตนเอง รวมทั้งการสนับสนุนจากรัฐบาลในกรณีที่เกิดสถนการณ์ต่างๆที่ทำให้ผู้ประกันตนได้รับผลกระทบ เช่น โควิด 19 และภัยธรรมชาติต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นได้ 6) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีสงเคราะห์บุตร ควรเพิ่มการใช้สิทธิขอรับประโยชน์ทดแทนสำหรับบุตรจาก 2 คน เป็นจำนวนเท่ากับบุตรที่มีจำนวนตามจริง และการจัดหาสวัสดิการให้กับบุตรของผู้ประกันตนในเรื่องต่างๆ เช่น ค่าเล่าเรียน ค่ารักษาพยาบาล และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง 7) ด้านการเป็นผู้ประกันตน ควรสมัครใจที่จะเป็นผู้ประกันตนด้วยเองไม่ได้เกิดจากการบังคับใดๆ รวมถึงนายจ้างหรือสถานประกอบการควรรับผิดชอบต่องานที่มีความเสี่ยงสูงหรือการให้สิทธิประโยชน์ต่างๆให้กับผู้ประกันตนต่องานที่มีความเสี่ยง 8) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงาน ควรจัดหาอาชีพให้กับผู้ที่ว่างงาน ไม่ว่าจะเป็นจากสถานประกอบการที่ต้องการหาลูกจ้างหรือการหาอาชีพที่ทำให้ผู้ที่ว่างงานมีรายได้ไว้จุนเจือตนเองและครอบครัว 9) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีคลอดบุตร ควรเพิ่มการดูและรักษาผู้ประกันตนกรณีคลอดบุตรให้เพิ่มมากขึ้นรวมถึงระยะเวลาการลาของผู้ประกันตนก่อนและหลังคลอดบุตร และ 10) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีตาย ควรดูแลทายาทของผู้ประกันตนที่เสียชีวิต โดยดูจากอายุ สถานภาพของทายาทในการดูแลตนเอง หากยังดูแลตนเองไม่ได้ควรจะให้การดูแลที่เป็นตัวเงินหรือสวัสดิการอื่นที่จะช่วยทายาทของผู้เสียชีวิต หากทายาทของผู้เสียชีวิตดูแลตนเองได้ ก็ดูแลตามความเหมาะสมและความเป็นจริง

4.2 **อภิปรายผลการวิจัย**

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์จากการประกันสังคมของผู้ประกันตน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับศิรินทิพย์ คูณสมบัติ และวัลลภ รัฐฉัตรนนท์ (2558: บทคัดย่อ) ผลการศึกษาพบว่า พนักงานบริษัท แพรคติก้า จำกัด มีความรู้ความเข้าใจสิทธิประโยชน์ประกันสังคมภาพรวมอยู่ในระดับสูงเช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

1) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีชราภาพ พบว่าผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลงานวิจัยของยุทธจักร งามขจิต (2551: บทคัดย่อ) พบว่า ร้อยละ 96.5 ผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ทดแทนโครงการประกันสังคม กรณีชราภาพ อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้เนื่องจากผู้ประกันตนชราภาพจะมีเงินบำเหน็จหรือบำนาญที่ได้รับเสมือนได้รับการดูแลและสวัสดิการที่ดีในยามบั้นปลายของชีวิต

2) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย พบว่าผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของศิวาพร สีสาโหล่น (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง “ศึกษาความเข้าใจในพระราชบัญญัติประกันสังคม พ.ศ.2533 ของผู้ประกันตนในจังหวัดกาฬสินธุ์” ผลการวิจัยพบว่า สิทธิประโยชน์ที่ได้รับความคุ้มครองในปัจจุบัน กรณีประโยชน์ทดแทนกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยอยู่ในระดับมาก

3) ด้านกองทุนประกันสังคม พบว่าผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมากซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสิริกาญจน์ ศิโรจน์นวากุล (2557: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง “ความรู้เกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ทดแทนกองทุนประกันสังคม ผู้ประกันตนที่ทำงานในสถานประกอบการนิคมอมตะนครจังหวัดชลบุรี” ผลการวิจัยพบว่า ผู้ประกันตนที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาการเป็นผู้ประกันตนที่ต่างกัน จะมีความรู้เกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ทดแทนกองทุนประกันสังคมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ผู้ประกันตนที่มีสถานภาพสมรสต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ทดแทนกองทุนประกันสังคมไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากผู้ประกันตนต้องมีกองทุนไว้สะสมเงินเพื่อใช้ในยามที่จำเป็น ผู้ประกันตนต้องการจ่ายเงินเข้ากองทุนประกันสังคมอย่างเหมาะสมและไม่เดือดร้อนต่อการใช้เงินในชีวิตประจำวัน

4) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีทุพพลภาพ พบว่าผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของกิตติ ธรรมสวัสดิ์ (2559: บทคัดย่อ) พบว่า การรับรู้สิทธิประโยชน์กองทุนประกันสังคม เงินสมทบของแรงงานนอกระบบ กรณีทุพพลภาพ อยู่ในระดับมาก

5) ด้านเงินสมทบ พบว่าผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของกิตติ ธรรมสวัสดิ์ (2559: บทคัดย่อ) แรงงานนอกระบบมีการรับรู้สิทธิประโยชน์กองทุนประกันสังคม เงินสมทบ กรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย กรณีทุพพลภาพ กรณีตาย กรณีชราภาพ (เงินบำเหน็จ) กรณีชราภาพ (เงินบำนาญ)

6) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีสงเคราะห์บุตร พบว่าผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของศิวาพร สีสาโหล่น (2543: บทคัดย่อ) ผู้ประกันตนได้รับสิทธิประโยชน์ที่ได้รับความคุ้มครองในกรณีสงเคราะห์บุตร

7) ด้านการเป็นผู้ประกันตน พบว่าผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสิริกาญจน์ ศิโรจน์นวากุล (2557: บทคัดย่อ) พบว่า ผู้ประกันตนมีความรู้เกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ทดแทนกองทุนประกันสังคม อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ เนื่องจากผู้ประกันตนต้องสมัครใจในการเป็นผู้ประกันด้วยตนเอง โดยไม่เกิดจากการบังคับ และต้องมีความคุ้มครองในกรณีที่งานนั้นมีความเสี่ยงหรือเป็นอันตราย หากเกิดอันตรายนายจากต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

8) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงาน พบว่าผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสิริกาญจน์ ศิโรจน์นวากุล (2557: บทคัดย่อ) พบว่า ผู้ประกันตนส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ทุกด้าน เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่าผู้ประกันตนส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับสูง ทั้งนี้ ผู้ประกันตนต้องได้รับการจัดหาอาชีพหรือค่าชดเชยต่างๆ กรณีว่างงาน การจัดหาอาชีพจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อผู้ประกันตน

9) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีคลอดบุตร พบว่าผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของยุทธจักร งามขจิต (2551: บทคัดย่อ) พบว่า ส่วนใหญ่คือร้อยละ 96.5 ผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ทดแทนโครงการประกันสังคม กรณีคลอดบุตร

10) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีตาย พบว่าผู้ประกันตนมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของนีลัมพร แต่งตั้ง (2559: บทคัดย่อ) ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้สิทธิประโยชน์กองทุนประกันสังคมแตกต่างกัน และปัญหาในการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สิทธิประโยชน์กองทุนประกันสังคมกับการรับรู้สิทธิประโยชน์กองทุนประกันสังคมของพนักงาน สิทธิประโยชน์ทดแทนทั้ง 7 กรณีของสิทธิประโยชน์ทดแทนกรณีตาย เนื่องจากกรณีที่ผู้ประกันตนเสียชีวิต ครอบครัวของผู้ประกันตนต้องได้รับสวัสดิการหรือสิทธิประโยชน์ที่เหมาะสม

4.2.2 แนวทางเสริมสร้างสิทธิประโยชน์ของผู้ประกันตน จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกันตนควรเข้าถึงข้อมูลสิทธิประโยชน์ในกรณีต่างๆ ตามหลักการหลักประกัน (Gilbert, Miller, and Speech, 1960) การประกันสังคมจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่ยึดหลักการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (องค์การแรงงานระหว่างประเทศ หรือ ILO, 1989) เพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกันตนมีความมั่นคงในการดำรงชีวิต สำนักงานประกันสังคมควรมีนโยบายร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ในการดูแลสิทธิประโยชน์จากการประกันสังคม แยกตามด้าน ดังนี้ 1) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีชราภาพ ควรขยายเวลาการรับสิทธิประโยชน์และการเพิ่มค่าชดเชยที่ผู้ประกันตนจะได้รับ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของยุทธจักร งามขจิต (2551: บทคัดย่อ) เสนอให้ขยายเวลาเพื่อให้ผู้ประกันตนได้ยื่นคำร้องในกรณีที่ผู้ประกันตนไม่สะดวกที่จะไปยื่นด้วยตนเอง รวมทั้งเพิ่มค่าชดเชยให้กับผู้ประกันตนให้มากกว่าเดิม ซึ่งจะทำให้ผู้ประกันตนได้รับความคุ้มครองหรือค่าชดเชยที่ตรงกับความเป็นจริงที่ควรจะได้รับ 2) ด้านประโยชน์

ทดแทนกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย ควรได้รับสิทธิประโยชน์ที่สูงขึ้นจากรัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของศิวาพร สีสาโหล่น (2543: บทคัดย่อ) รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนให้ผู้ประกันตนได้รับความคุ้มครองที่สูงขึ้น อาจจะต้องเพิ่มเรื่องของการช่วยเหลือด้านต่างๆ 3) ด้านกองทุนประกันสังคม ควรนำเงินเข้ากองทุนอย่างเหมาะสม เพียงพอกับความต้องการของผู้ประกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของสิริกาญจน์ ศิโรจน์นวากุล (2557: บทคัดย่อ) เพราะผู้ประกันตนแต่ละคนมีภาระค่าใช้จ่ายที่ไม่เท่ากัน การส่งเงินเข้ากองทุนประกันสังคมอาจจะส่งมากหรือน้อยตามความต้องการของผู้ประกันตน เพื่อลดปัญหาเงินไม่พอใช้ในชีวิตประจำวัน 4) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีทุพพลภาพ ควรจ่ายค่าชดเชยให้เหมาะสมกับการทุพพลภาพว่ามากน้อยเพียงไหน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของกิตติ ธรรมสวัสดิ์ (2559: บทคัดย่อ) ความคาดหวังต่อสิทธิประโยชน์ ผู้ประกันตนส่วนใหญ่คาดหวังว่ารัฐจะช่วยค่าชดเชยสูงขึ้นและจ่ายเงินสมทบเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากผู้ประกันตนไม่อยากจะเป็นภาระให้กับครอบครัวในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ต่างๆ ควรจ่ายค่าชดเชยที่เหมาะสม รวมทั้งค่ารักษาพยาบาลที่ตรงกับความเป็นจริงที่ควรจะได้รับ เพราะการทุพพลภาพของผู้ประกันตนแต่ละคนไม่เหมือนกัน บางคนเป็นมาก บางคนเป็นน้อย แต่เงินที่ได้รับเท่ากัน จึงทำให้ผู้ประกันตนที่ทุพพลภาพมากกว่ามีความลำบากในการดำรงชีวิต ค่าใช้จ่ายไม่เพียงพอ การทำงานไม่เหมือนเดิม จึงต้องมีการจ่ายตามความเหมาะสมและความเป็นจริงที่เกิดขึ้น 5) ด้านเงินสมทบ ควรจ่ายเงินสมทบในกรณีที่เกิดโรคระบาดหรือภัยธรรมชาติสอดคล้องกับแนวทางของกิตติ ธรรมสวัสดิ์ (2559: บทคัดย่อ) ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ต่างๆไม่ว่าจะเป็นโรคไวรัสโควิด 19 การให้ความช่วยเหลือเรื่องเงินเป็นได้ล่าช้า ไม่ครอบคลุม ทำให้ผู้ประกันตนหลายรายได้รับความเดือดร้อน ได้รับเงินที่ไม่เพียงพอต่อความจำเป็น 6) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีสงเคราะห์บุตร ควรจัดหาสวัสดิการให้กับบุตรของผู้ประกันตน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของศิวาพร สีสาโหล่น (2543: บทคัดย่อ) การจัดสวัสดิการให้กับบุตรของผู้ประกันตนยังไม่เพียงพอต่อการใช้ชีวิตประจำวัน การจัดสวัสดิการไม่ครอบคลุมในบางเรื่องทำให้ผู้ประกันตนต้องการที่จะได้รับสวัสดิการให้ครอบคลุมกับบุตรมากขึ้น 7) ด้านการเป็นผู้ประกันตน ควรสร้างความคุ้มครองให้แก่ผู้ประกันตน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของสิริกาญจน์ ศิโรจน์นวากุล (2557: บทคัดย่อ) การสร้างความคุ้มครองให้กับผู้ประกันตนเป็นวิธีหนึ่งในการช่วยเหลือผู้ประกันตนหากเกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดในอนาคต แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับความสมัครใจของผู้ประกันตนเองด้วย 8) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงาน ควรจัดหาอาชีพให้กับผู้ประกันตนที่ว่างงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของสิริกาญจน์ ศิโรจน์นวากุล (2557: บทคัดย่อ) ผู้ประกันตนที่ว่างงานยังต้องใช้เงินในการดำรงชีวิต การจัดหาอาชีพให้กับผู้ประกันตน เป็นส่วนช่วยให้ผู้ประกันตนได้มีเงินในการดำรงชีวิตและการดูแลครอบครัว 9) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีคลอดบุตร ควรเพิ่มระยะเวลาการพักฟื้นของผู้ประกันตน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของยุทธจักร งามขจิต (2551: บทคัดย่อ) การพักฟื้นของผู้ประกันตนยังมีระยะเวลาที่น้อย ทำให้ผู้ประกันตนบางคนที่มีสุขภาพที่ไม่แข็งแรงมีระยะเวลาการพักฟื้นน้อยไม่เพียงพอ และ 10) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีตาย ควรเพิ่มค่าชดเชยกับครอบครัวของผู้เสียชีวิตให้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของของนีลัมพร แต่งตั้ง (2559: บทคัดย่อ) เสนอว่าควรจ่ายค่าชดเชยให้กับครอบครัวของผู้เสียชีวิตยังน้อยไม่เพียงพอในการดูแลครอบครัว เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการจัดงานพิธีต่างๆมีราคาที่สูงไม่เหมาะสมกับค่าชดเชยที่ได้รับนั้นเอง

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 **ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้**

ผลการศึกษาพบว่าสิทธิประโยชน์ที่ผู้ประกันตนพึงได้รับจากกฎหมายประกันสังคม ดังนี้ 1) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีชราภาพ ควรเพิ่มเงินบำเหน็จบำนาญให้กับผู้ประกันตนที่ชราภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน 2) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย ควรดูแลรักษาผู้ที่ประสบอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยอย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องผ่านขั้นตอนมากมาย 3) ด้านกองทุนประกันสังคม ควรส่งเงินเข้ากองทุนอย่างเหมาะสม ไม่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีทุพพลภาพ ควรให้ความช่วยเหลือผู้ประกันตนที่ไม่สามารถใช้ชีวิตได้อย่างปกติ 4) ด้านเงินสมทบ ควรจ่ายเงินสมทบให้กับผู้ที่ประสบปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากโรคต่างๆ หรือภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น 5) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีสงเคราะห์บุตร ควรจัดหาสวัสดิการให้แก่บุตรของผู้ปะกันตนรวมถึงการขอรับสิทธิประโยชน์ต่างๆ 6) ด้านการเป็นผู้ประกันตน ควรให้ผู้ประกอบการหรือนายจ้างรับผิดชอบความเสี่ยงในการทำงานของผู้ประกันตนในกรณีที่งานนั้นมีอันตราย 7) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีว่างงาน ควรหาอาชีพให้กับผู้ประกันตนที่ว่างงานเพื่อให้ผู้ประกันตนได้มีเงินไว้ใช้ในการดำรงชีวิต 8) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีคลอดบุตร ควรจ่ายเงินให้กับผู้ประกันตนกรณีคลอดบุตรที่เพิ่มมากขึ้น รวมถึงเวลาการการลาต่างๆที่เกิดจากการคลอดบุตร และ 9) ด้านประโยชน์ทดแทนกรณีตาย ควรให้ความช่วยเหลือทายาทของผู้เสียชีวิตโดยคำนึงถึงอายุของทายาทด้วย ดังนั้น สำนักงานสังคมจังหวัดนครปฐมจึงควรพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการที่รวดเร็ว เน้นบริการทาง

การแพทย์ มีการจ่ายประโยชน์ทดแทนผ่านระบบธนาคารและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้มากขึ้น ประชาสัมพันธ์ข้อมูลโดยช่องทางการสื่อสารออนไลน์ที่สนับสนุนการบริการให้มีคุณภาพและทั่วถึง เพิ่มทักษะต่างๆให้กับบุคลากร ใช้เทคโนโลยีการจัดการที่ทันสมัย จัดอบรมเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ โดยมีรูปแบบการให้ความรู้ที่หลากหลาย เนื้อหาเข้าใจง่าย สามารถเข้าถึงผู้ประกันตนได้ทุกกลุ่ม และปรับปรุงโครงสร้างสำนักงานประกันสังคมเขต/สาขาให้มีความคล่องตัว มีอิสระและกระจายอำนาจทางการบริหาร

5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยควรหาความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นหรือเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้สิทธิประโยชน์ 9 กรณี ของผู้ประกันตนในสำนักงานประกันสังคมในแต่ละพื้นที่ และควรวิจัยเชิงคุณภาพเป็นรายด้านอย่างเจาะลึกในลักษณะของการสร้างองค์ความรู้ และแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ประกันสังคม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ตามสิทธิประกันตนได้อย่างเหมาะสม ในแต่ละสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

6. เอกสารอ้างอิง

กิตติ ธรรมสวัสดิ์. (2559). **การรับรู้และความคาดหวังเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์กองทุนประกันสังคมของแรงงานนอกระบบในเขตอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม.** วิทยานิพนธ์ ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานโยบายสาธารณะและการจัดการภาครัฐ มหาวิทยาลัยมหิดล.

นิลัมพร แต่งตั้ง. (2560). **การรับรู้สิทธิประโยชน์กองทุนประกันสังคมของพนักงานบริษัทในเครือเอเออี.** วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ผู้ให้สัมภาษณ์. (2563, 10 กรกฎาคม). ผู้ประกันตน. สำนักงานประกันสังคมจังหวัดนครปฐม.

ยุทธจักร งามขจิต และคณะ. (2551). **ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ทดแทนในโครงการประกันสังคมของผู้ประกันตน เขตอำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์.** รายงานการวิจัย ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ศิรินทิพย์ คูณสมบัติ และวัลลภ รัฐฉัตรนนท์. (2558). **ความรู้ความเข้าใจสิทธิประโยชน์ประกันสังคมของพนักงาน บริษัทแพรคติก้า จำกัด**. โครงการศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์ ภาควิชารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิวาพร สีสาโหล่น. (2543). **ศึกษาความเข้าใจพระราชบัญญัติประกันสังคม พ.ศ.2533 ของผู้ประกันตนในจังหวัดกาฬสินธุ์.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สิริกาญจน์ ศิโรจน์นวากุล. (2557). **ความรู้เกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ทดแทนของผู้ประกันตนที่ทำงานในสถานประกอบการนิคมอมตะนครจังหวัดชลบุรี.** วิทยานิพนธ์ ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป มหาวิทยาลัยบูรพา.

สำนักงานประกันสังคม. (2562). **คู่มือประกันตน**. กรุงเทพฯ: สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงานและสวัสดิการ.

สำนักงานประกันสังคม (2563). **ยุทธศาสตร์สำนักงานประกันสังคมระยะ 5 ปี.** ค้นเมื่อ 26 ตุลาคม 2563 จาก https://www.sso.go.th/011b5138736bfe6bbc9ee6f26f6957b4.pdf.

สำนักงานประกันสังคม. (2563). **กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องของสำนักงานประกันสังคม.** ค้นเมื่อ 26 ตุลาคม 2563 จาก http://www.mol.go.th/anonymouse/home.

Gillbert, N., Miller, H., & Speech, H. (1960). **An introduction to social work practice**. New Jersey: Prentice Hall.

International Labour Organization (ILO). (1989). **The Mekong challenge-destination Thailand** : A cross-border labour migration survey in Banteay Meanchey Province, Combcdia. n.d.

การจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดนครปฐม

รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์
สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
อีเมล์: roong001@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่ จังหวัดนครปฐม กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดนครปฐม จำนวน 279 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาการจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่ พบว่า โดยภาพรวมมีการจัดการอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค ด้านความภูมิใจในความเป็นเกษตรกร ด้านการจัดการผลผลิตและการตลาด ด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ด้านข้อมูลประกอบการตัดสินใจ และด้านความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ ส่วนแนวทางการจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่ ดังนี้ 1) ด้านความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภคควรพัฒนาสินค้าการเกษตรโดยคำนึงถึงคุณภาพของผลผลิตให้มาตรฐาน 2) ด้านความภูมิใจในความเป็นเกษตรกรควรสร้างแรงจูงใจให้ตนเองและผู้อื่นเกิดการพัฒนา 3) ด้านการจัดการผลผลิตและการตลาดควรจัดจำหน่ายผลผลิตที่ได้ด้วยการแปรรูปเป็นแบบต่างๆ 4) ด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมควรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สะอาด 5) ด้านข้อมูลประกอบการตัดสินใจควรเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการทำการเกษตร 6) ด้านความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ควรนำความสามารถ ทักษะ ความเชี่ยวชาญมาใช้เป็นวิทยากรกระบวนการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรอื่นๆ

คำสำคัญ: การจัดการเกษตรแนวใหม่ เกษตรกรรุ่นใหม่ จังหวัดนครปฐม

New Agricultural Management for Smart Farmers of Nakhon Pathom Province.

Rungnapa Pengrungruangwong
Public Administration Department, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Nakhon Pathom Rajabhat University.
e-mail: roong001@hotmail.com

Abstract

The purpose of this study 1) to study the management of a new agriculture for smart farmers of Nakhon Pathom Province, 2) to study the management guidelines of a new agriculture for smart farmers of Nakhon Pathom Province. The sample is the smart farmers 297 persons. The data were analyzed by frequency, percentage, mean, standard deviation and content analysis.

The results of the study the management of a new agriculture for smart farmers the overall management is at a high level when considering each in descending order as follows, awareness of product quality and consumer safety, the pride of being a farmer, productivity and marketing management, environmental and social responsibility, information for decision making, and knowledge in current matters. As for the new agricultural management guidelines for the new generation of smart farmers as follows, awareness of product quality and consumer safety should be develop agricultural products by taking into account the quality of the produce and providing the standard, the pride of being a farmer should motivate oneself and others to develop, productivity and marketing management, environmental and social responsibility should be distribute the products obtained by processing into various forms, information for decision making should collect various information for use in farming , knowledge in current matters should apply skills and expertise to be used as a facilitator in the process of transferring knowledge to other farmers.

Keywords: Management New Agricultural, Smart Farmers, Nakhon Pathom Province.

1. บทนำ

ไทยเป็นประเทศผู้ผลิตภาคเกษตรรายใหญ่และได้ชื่อว่าเป็นประเทศผู้ส่งออกสินค้าและผลิตภัณฑ์เกษตรที่สำคัญ แต่เปลี่ยนแปลงแรงงานในภาคเกษตรกลับลดลง กลายเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความท้าทายหลายประการ ทายาทของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวรายย่อยส่วนใหญ่ ไม่ต้องการสืบทอดในการผลิตเกษตร (Faysse, และคณะ, 2560) แนวโน้มสังคมเกษตรเดินทางเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุมีแนวโน้มคล้ายคลึงกันทั้งเอเชียและทั่วโลก อาทิ ฟิลิปปินส์ ออสเตรเลีย และญี่ปุ่น มีเกษตรกรที่อายุเฉลี่ย 57 - 66 ปี ตามลำดับ (Asian Farmers Association for Sustainable Rural Development, 2015) การสร้างเกษตรกรรุ่นใหม่เพื่อทดแทนเกษตรกรที่สูงอายุ และเผชิญกับประเด็นที่ท้าทายด้านทัศนคติของคนรุ่นใหม่หลายอย่าง ได้แก่ บุตรหลานเกษตรกรที่ได้รับการศึกษาสูงขึ้น มักไม่สนใจที่จะประกอบอาชีพเกษตรกรรม ขาดการต่อเชื่อมในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมจากรุ่นพ่อแม่ ครอบครัวเกษตรกรส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ไม่ต้องการให้ลูกหลานทำงานในภาคเกษตรเพราะเป็นอาชีพที่มีความยากลำบาก มีความเสี่ยงด้านรายได้ต่ำ มีหนี้สิน และไม่เป็นที่ยอมรับของสังคม ประกอบกับแรงงานรุ่นใหม่ ไม่ต้องการทำงานในภาคเกษตรเช่นกัน (Whiebrook, 2016) ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นสาเหตุทำให้ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรมีจำนวนลดลง กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2563: 9) จึงมีนโยบายในการพัฒนาเกษตรกรให้เป็น Smart Farmer โดยแบ่ง Smart Farmer ต้นแบบ ออกเป็นสาขาหลัก 10 สาขา ได้แก่ข้าว ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ประมง ปศุสัตว์ เกษตรผสมผสาน และ Young Smart Farmer ตามนโยบายปฏิรูปภาคการเกษตรก้าวสู่การเป็นเกษตรกรรม 4.0 สอดคล้องกับงานของ Faysse และคณะ (2560) ที่เขียนถึงนโยบายการสนับสนุนเกษตรกรรุ่นใหม่ อันเป็นเหตุให้มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเกษตร (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563: ออนไลน์) ทั้งนี้ เพื่อให้สอดรับกับบริบทโลก มีเป้าหมายในการยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรให้ดีขึ้น เกิดความภาคภูมิใจในอาชีพ มีรายได้เพิ่มขึ้น หนี้สินลดลง ตามแผนยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ระยะ 20 ปี ซึ่งที่ผ่านมาได้มุ่งเน้นการปฏิรูปภาคการเกษตรด้วยหลักการตลาดนำการผลิต ซึ่งเป็นการจัดการสินค้าเกษตรแบบใหม่ในการวางแผนการผลิตให้อุปสงค์และอุปทานของสินค้าเกษตรเกิดความสมดุลกัน โดยสนับสนุนให้เกษตรกรดำเนินการเชื่อมโยงกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน สหกรณ์การเกษตร และผู้ประกอบการควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563: ออนไลน์)

แนวคิดการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ (Smart Farmer) มุ่งเน้นการทำเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต มีผลผลิตที่ได้มาตรฐาน มีตลาดรองรับที่ชัดเจน มีอำนาจในการต่อรองราคา และได้วางแผนดำเนินงานและทิศทางในการขับเคลื่อนในระยะต่อไป โดยการขยายผลการดำเนินงานแปลงใหญ่ประชารัฐเกษตรสมัยใหม่ให้มีความเชื่อมโยงกับการตลาดและเทคโนโลยีสมัยใหม่ และเชื่อมโยงกับโครงการภาครัฐ (BOI) ที่จะส่งเสริม SME ภาคเกษตรที่เป็น (Agri-Solution Provider) รวมถึงการขยายเครือข่ายภาคเอกชนรายใหม่ที่จะเข้ามาดำเนินการโครงการแปลงใหญ่ประชารัฐ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563: ออนไลน์) การขับเคลื่อนนโยบายเกษตรกรรุ่นใหม่เพื่อตรวจสอบสิทธิของเกษตรกรและบริการ e-services ด้านต่างๆ เช่น การสำรวจและคัดกรองเกษตรกร และการแบ่งเกษตรกรออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วยเกษตรกรรุ่นใหม่ (Smart Farmer) เกษตรกรต้นแบบ (Existing Smart Farmer) และเกษตรกรที่ยังไม่เป็นเกษตรกรรุ่นใหม่ (Developing Smart Farmer) ว่าในพื้นที่มีแต่ละกลุ่มเท่าไร และเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพิจารณาความเหมาะสมของการผลิตสินค้าเกษตรชนิดต่างๆ ในพื้นที่เพื่อเป็นข้อพิจารณาในการกำหนดปริมาณการผลิตสินค้าเกษตรชนิดต่างๆ ในพื้นที่เช่นกัน หลังจากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดนำเสนอในรูปแบบแผนที่และเจ้าหน้าที่ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในพื้นที่ไปดำเนินการ เมื่อนำข้อมูลเกษตรกรแต่ละรายลงแผนที่ก็จะทราบได้ว่าเกษตรกรที่ยังเป็นเกษตรกรที่ยังไม่เป็นเกษตรกรรุ่นใหม่ เนื่องจากสาเหตุใด อาทิเช่น ปลูกพืชในพื้นที่ไม่เหมาะสม มีกระบวนการผลิตที่ไม่ดี ทำให้สามารถกำหนดโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนาและส่งเสริมเกษตรกรรายนั้นๆ ได้ตรงตามความต้องการ รวมทั้งการดำเนินงานและการติดต่อประสานงานของสำนักงานที่มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ (Smart Officer) ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ในพื้นที่และองค์ความรู้ทางด้านการเกษตรสาขาต่างๆ โดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการช่วยเหลือ ให้คำปรึกษากับเกษตรกรในพื้นที่ รวมทั้งการเรียนรู้และถ่ายทอดบทเรียนซึ่งกันและกันระหว่างเกษตรกรรุ่นใหม่ต้นแบบกับเกษตรกรรายอื่นๆ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเกษตรกร พื้นที่ และสินค้าได้อย่างเหมาะสมต่อไป (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563: ออนไลน์)

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครปฐมเป็นหน่วยงานหลักที่มีบทบาทในการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ของจังหวัดนครปฐม และการส่งเสริมเกษตรกรให้มีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ จากการประกาศนโยบายการเป็นประเทศเกษตรกรรม 4.0 นี้ สิ่งที่ต้องเร่งดำเนินการคือ การเตรียมกำลังคนในภาคเกษตรให้พร้อมกับการเกษตรสมัยใหม่ ดังนั้น การสร้างทักษะการจัดการแก่เกษตรรุ่นใหม่เป็นเรื่องสำคัญที่จำเป็นต้องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ภาคเกษตรอย่างจริงจังให้

สอดคล้องกับแนวทางการขับเคลื่อนนโยบายไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพต้องอาศัยปัจจัยหลายประการเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ กำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน มีการจูงใจ มีระบบสนับสนุนที่เป็นรูปธรรม โดยเฉพาะการพัฒนาความรู้ทักษะพื้นฐาน และทัศนคติที่ดีต่ออาชีพในฐานะของ “เกษตรกรรุ่นใหม่” ที่มีการศึกษาที่ดี มีความรู้ความสามารถ การจัดการทันสมัย มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีความกระตือรือร้นต่อสังคม มีคุณธรรม มีความมุ่งมั่นที่จะประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรมให้ตามแบบอย่างและลักษณะที่ดีที่สืบทอดอาชีพเป็นเกษตรกรมืออาชีพ เป็นต้น ปัญหาในการทำการเกษตรในปัจจุบันคือ การขาดแนวทางการจัดการเกษตรที่ดี และไม่สอดคล้องกับบริบทในสังคมปัจจุบันที่จะจูงใจให้เยาวชนคนรุ่นใหม่หันมาสนใจอาชีพเกษตร อุปสรรคที่สำคัญคือ ระบบการทำเกษตรของไทยเองที่ผ่านมาไม่ได้พัฒนาให้ก้าวหน้าเท่าที่ควร เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุหรือผู้ที่มีอายุประมาณ 40 ปีขึ้นไปหรือผู้ที่ไม่ได้ศึกษาถึงจะเป็นเกษตรกร เด็กรุ่นใหม่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับอาชีพเกษตรกร เพราะมองว่าเป็นงานที่มีความลำบาก ในขณะเดียวกันความได้เปรียบอย่างหนึ่งก็คือ กำลังคนรุ่นใหม่มีระดับการศึกษาสูง เรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพียงแต่ขาดทักษะความชำนาญเฉพาะของภาคเกษตร จากการสอบถามเกษตรกรรุ่นใหม่ในจังหวัดนครปฐม (สัมภาษณ์: 2563) พบว่า เกษตรกรรุ่นใหม่ส่วนใหญ่เป็นมีอายุไม่มาก และทำการเกษตรมาได้ระยะหนึ่งแล้ว ดังนั้น จึงเป็นประเด็นความท้าทายที่สำคัญสำหรับการพัฒนาระบบการจัดการภาครัฐแนวใหม่ในการศึกษาแนวทางรูปแบบการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาการบริหารจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดนครปฐม

2.2 เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดนครปฐม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เกษตรกรรุ่นใหม่ ที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครปฐม ประกอบด้วยอำเภอกำแพงแสน อำเภอบางเลน อำเภอดอนตูม อำเภอเมืองนครปฐม อำเภอพุทธมณฑล อำเภอนครชัยศรี และอำเภอสามพราน จำนวน 917 คน (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครปฐม, 2563: ออนไลน์)

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ เกษตรกรรุ่นใหม่ จำนวน 279 คน ซึ่งได้มาจากการใช้สูตรการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร่ ยามาเน่ (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) ด้วยการการสุ่มตัวอย่างแบบสัดส่วน

3.2 **เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา การถือครองที่ดิน ประสบการณ์ในการทำการเกษตร และสังกัดอำเภอ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามแบบตรวจรายการ

ตอนที่ 2 การจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่ ประกอบด้วยด้านความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ ด้านความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค ด้านความภูมิใจในความเป็นเกษตรกร ด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ด้านข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ด้านการบริหารจัดการผลผลิตและการตลาด ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยทดสอบค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

3.4 **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

การวิจัยนี้เป็นระเบียบวิธีการวิจัยเชิงบรรยาย แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นจากเอกสารทางวิชาการเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์เพื่อจัดทำแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่มาจากแหล่งทุติยภูมิและแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพโดยการสอบถาม สัมภาษณ์ และสนทนากลุ่ม

3.5. **การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้ความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์การจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และส่วนที่ 3 การวิเคราะห์แนวทางการจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่ โดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

เกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น คือ คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง มี ความคิดเห็นในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับปานกลางคะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อยคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง มีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

4. ผลการวิจัย

4.1 **สรุปผลการวิจัย**

4.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกรรุ่นใหม่ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 165 คน คิดเป็นร้อยละ 59.14 อายุ 41-50 ปี จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 44.09 สถานภาพสมรส จำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 65.59 การศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 43.01 การถือครองที่ดินแบบโอนกรรมสิทธิ์ จำนวน 109 คน คิดเป็นร้อยละ 39.07 ประสบการณ์ในการทำการเกษตร 6-10 ปี จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 34.77 อาศัยอยู่ในอำเภอเมืองนครปฐม จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 22.94 ตามลำดับ

4.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์การจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดนครปฐม พบว่า โดยภาพรวมมีการจัดการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$=4.33, S.D.= 0.63) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค ($\bar{x}$= 4.44, S.D. = 0.58) รองลงมา ด้านความภูมิใจในความเป็นเกษตรกร ($\bar{x}$ = 4.42, S.D.= 0.58) ด้านการจัดการผลผลิตและการตลาด ($\bar{x}$=4.36, S.D.= 0.64) ด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ($\bar{x}$=4.35, S.D.= 0.71) ด้านข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ($\bar{x}$=4.27, S.D.= 0.62) และด้านความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ ($\bar{x}$=4.13, S.D. = 0.67) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

1) ด้านความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค พบว่าโดยรวมมีการจัดการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.44, S.D. = 0.58) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มีการพัฒนาเกษตรอินทรีย์อย่างเป็นรูปธรรม ($\bar{x}$ = 4.55, S.D. = 0.58) รองลงมา ได้รับการอบรมเกี่ยวกับมาตรฐาน GAP GMP เกษตรอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง ($\bar{x}$ = 4.51, S.D. = 0.50) มีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน GAP GMP เกษตรอินทรีย์เป็นอย่างดี ($\bar{x}$ = 4.38, S.D. = 0.62) และมีกระบวนการผลิตที่สอดคล้องกับมาตรฐาน GAP GMP เกษตรอินทรีย์หรือมาตรฐานอื่นๆ ($\bar{x}$ = 4.30, S.D. = 0.65) ตามลำดับ

2) ด้านความภูมิใจในความเป็นเกษตรกร พบว่าโดยรวมมีการจัดการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.42, S.D. = 0.58) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มีความสุขและพึงพอใจในการประกอบอาชีพการเกษตร ($\bar{x}$ = 4.81, S.D. = 0.41) รองลงมา รักและหวงแหนพื้นที่และอาชีพทางการเกษตร ($\bar{x}$ = 4.75, S.D. = 0.44) มีการปรับเปลี่ยนวิธีการคิดให้เกิดการพัฒนาการเกษตรอย่างสมบูรณ์แบบ ($\bar{x}$ = 4.29, S.D. = 0.45) และพยายามใช้ความสามารถและทุ่มเทในการดำเนินงานด้านสุขภาพเพื่อให้เกิดผลดีกับหมู่บ้าน สร้างแรงจูงใจเพื่อให้เกษตรกรรุ่นใหม่ได้เห็นคุณค่าของตนเอง ($\bar{x}$ = 4.14, S.D. = 0.80) และมีความมุ่งมั่นในการประกอบอาชีพการเกษตรไว้ให้ทายาทรุ่นต่อไปสืบทอด ($\bar{x}$ = 4.09, S.D. = 0.81) ตามลำดับ

3) ด้านการจัดการผลผลิตและการตลาด พบว่าโดยรวมมีการจัดการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.36, S.D. = 0.64) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มีความสามารถในการเชื่อมโยงการผลิตและการตลาดเพื่อให้ขายผลผลิตได้ ($\bar{x}$ = 4.60, S.D. = 0.57) รองลงมา มีวิธีการจัดการของเหลือจากการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ($\bar{x}$ = 4.49, S.D. = 0.80) สามารถบริหารจัดการพื้นที่ที่ได้รับโดยไม่ต้องย้ายเข้ามาอยู่ในพื้นที่นั้น ($\bar{x}$ = 4.31, S.D. = 0.49) มีความมุ่งมั่นที่จะเปลี่ยนวิธีคิด แบบแผนการผลิต และวิธีการดำเนินชีวิตในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเพื่อจะช่วยให้เกิดการพึ่งพาตนเอง ($\bar{x}$ = 4.28, S.D. = 0.58) และมีความสามารถในการบริหารจัดการปัจจัยการผลิต แรงงาน และทุน การเชื่อมโยงการผลิต และการตลาดเพื่อขายผลผลิตที่มีประสิทธิภาพ ($\bar{x}$ = 4.10, S.D. = 0.78) ตามลำดับ

4) ด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม พบว่าโดยรวมมีการจัดการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.35, S.D. = 0.74) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ดำเนินการเกษตรโดยจัดกิจกรรมช่วยเหลือชุมชนและสังคมอย่างต่อเนื่อง ($\bar{x}$ = 4.54, S.D. = 0.70) รองลงมา มีความคาดหวังการทำการเกษตรในพื้นที่จะต้องใช้ทรัพยากรที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด ($\bar{x}$ = 4.50, S.D. = 0.57) เชื่อว่าการเกษตรจะช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและลด

ปัญหาภาวะโลกร้อน การบริหารการเกษตรแนวใหม่ ($\bar{x}$ = 4.47, S.D. = 0.77) และมีกระบวนการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (green economy) ($\bar{x}$ = 3.90, S.D. = 0.78) ตามลำดับ

5) ด้านข้อมูลประกอบการตัดสินใจ พบว่า โดยรวมมีการจัดการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.27, S.D. = 0.62) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ มีความสามารถที่จะทำการเกษตรปรับปรุงและพัฒนาในพื้นที่ที่ได้รับโดยขั้นสูงและทันสมัย ($\bar{x}$ = 4.34, S.D. = 0.75) รองลงมา บันทึกข้อมูลและใช้ข้อมูลมาประกอบการบริหารจัดการผลผลิตให้สอดคล้องกับ ความต้องการของตลาด ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.54) นำข้อมูลมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาอาชีพของตนเองได้ ($\bar{x}$ = 4.33, S.D. = 0.68) บันทึกข้อมูลและใช้ข้อมูลมาประกอบการวิเคราะห์วางแผนก่อนเริ่มดำเนินการ ($\bar{x}$ = 4.26, S.D. = 0.72) และสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลทั้งจากเจ้าหน้าที่ Internet Tablet Smart Phone ($\bar{x}$ = 4.07, S.D. = 0.43) ตามลำดับ

6) ด้านความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ พบว่าโดยรวมมีการจัดการอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.13, S.D. = 0.67) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ สามารถเป็นเกษตรกรต้นแบบหรือจุดเรียนรู้ให้กับผู้อื่น ($\bar{x}$ = 4.70, S.D. = 0.50) รองลงมา สามารถนำความรู้ทางการเกษตรที่ได้รับจากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ ($\bar{x}$ = 4.28, S.D. = 0.46) เมื่อมีเวลาว่างท่านได้หาความรู้ทางเกษตร เพิ่มเติมด้วยตนเองจากสื่อต่างๆ ได้แก่ สื่อบุคคลและสื่ออื่นๆ ($\bar{x}$ = 4.28, S.D.=0.65) การเปิดรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากสื่อต่างๆทำให้ท่านมีความรู้และความสามารถนำความรู้มาพัฒนาเกษตรกรในพื้นที่เพื่อให้พึ่งพาตนเองได้ ($\bar{x}$ = 4.26, S.D. = 0.83) สามารถเป็นวิทยากรถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือให้คำแนะนำปรึกษาให้กับผู้อื่นได้ ($\bar{x}$ = 4.05, S.D. = 0.84) ได้นำความรู้ทางการเกษตรที่ได้รับจากสื่อบุคคลต่างๆ ได้แก่ เพื่อนบ้าน ญาติ ฯลฯ มาปรับใช้เพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ที่ได้รับ ($\bar{x}$ = 3.72, S.D. = 0.84) และเรียนรู้ด้านการเกษตรจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้แก่ การเรียนรู้แบบรายบุคคล การเรียนรู้แบบกลุ่ม การเรียนรู้แบบมวลชน เป็นต้น ($\bar{x}$ = 3.58, S.D. = 0.63) ตามลำดับ

4.1.3 แนวทางการจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดนครปฐม

จากการสนทนากลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ข้อเสนอแนะแนวทาง ดังนี้ 1) ด้านความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค ควรทำการเกษตรตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผลผลิตออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพสำหรับผู้บริโภค 2) ด้านความภูมิใจในความเป็นเกษตรกร ควรตระหนักถึงอาชีพเกษตรกร เพื่อให้เกิดการสร้างแรงจูงใจในการทำการเกษตรของเกษตรกรรุ่นใหม่ต่อไป 3) ด้านการจัดการผลผลิตและการตลาด ควรจัดการผลผลิตที่ได้จากการทำการเกษตรให้มีคุณภาพที่ดีเหมาะแก่การส่งออกให้แก่ผู้บริโภครวมถึงการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อให้เกิดการตลาดที่หลากหลายมาจากหลากหลายช่องทาง 4) ด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ควรอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการทำการเกษตร เพื่อให้สิ่งแวดล้อมอยู่คู่ไปกับการทำการเกษตรอย่างยาวนาน 5) ด้านข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ควรแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเกษตรกรรุ่นใหม่ในพื้นที่ต่างๆ รวมทั้งวิธีการคิด ทักษะ ความเชี่ยวชาญ รูปแบบการทำการเกษตร ในพื้นที่ต่างๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเกษตรของเกษตรรุ่นใหม่ รวมถึงการต่อยอดผลผลิตที่ได้จากการทำการเกษตร และ 6) ด้านความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ ควรได้รับความรู้เพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างๆที่มีความเกี่ยวข้อง เพื่อให้เกษตรกรรุ่นใหม่นำความรู้ที่ได้เพิ่มเติมไปปรับใช้หรือประยุกต์ใช้การทำการเกษตรให้มีผลผลิตที่มากขึ้น มีคุณภาพที่ดี และสามารถส่งออกได้มากกว่าเดิม

4.2 **อภิปรายผลการวิจัย**

4.2.1 ผลการวิเคราะห์การจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่โดยภาพรวมมีการจัดการอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของนันทิยา ศรีทัดจันทา และคณะ (2561: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ในจังหวัดเลย สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกรรุ่นใหม่ ศักยภาพของเกษตรกรรุ่นใหม่ กระบวนการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ปัจจัยเงื่อนไขที่มีผลต่อการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ แนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ และปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ สามารถอภิปรายผล ดังนี้

1) ด้านความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของนลทวรรณ มากหลาย (2557: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ในจังหวัดระยอง ผลการวิจัยพบว่า ศักยภาพของเกษตรกรรุ่นใหม่ มีระดับความสามารถตามคุณสมบัติเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะมีความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค ทั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่ มีการพัฒนาผลผลิตที่มีความหลากหลายมากขึ้น ทำให้ต้องคำนึงถึงคุณภาพของสินค้าที่ผลิตออกมา ถือได้ว่าเป็นสิ่งที่ให้ต้องให้ความสำคัญแก่ผู้บริโภคที่จะได้รับสินค้านั้นๆด้วย

2) ด้านความภูมิใจในความเป็นเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของทรงเกียรติ อิงคามระธร และคณะ (2561: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดจังหวัดราชบุรี ให้เป็น Smart Farmer โดยการเรียนรู้จาก Smart Farmer ต้นแบบ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ Smart Farmer ต้นแบบประสบความสำเร็จคือ ความภาคภูมิใจในอาชีพเป็นเกษตรกร อาชีพเกษตรกรรมมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศไทย สอดคล้องกับผลงานวิจัยของพชรวลัย เอี่ยมอาภรณ์ และคณะ (2557: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่ การเรียนรู้ด้านการเกษตรของเกษตรกรรุ่นใหม่มีความภูมิใจในอาชีพเกษตรกร มีความสุขและพึงพอใจในการประกอบอาชีพการเกษตร มีเจตคติที่ดีต่อการทำการเกษตร และเกิดเพื่อนร่วมอุดมการณ์ในอาชีพเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่ ประกอบอาชีพด้วยความรักในอาชีพเกษตรกร ทำให้เกษตรกรรุ่นใหม่ต้องมีความคิด ความศรัทธาต่ออาชีที่ได้ทำอยู่เป็นส่วนหนึ่งทำให้มีแรงจูงใจในการทำอาชีพเกษตรกร

3) ด้านการจัดการผลผลิตและการตลาด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนันทิยา ศรีทัดจันทา และคณะ (2561: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ในจังหวัดเลย ผลการวิจัยพบว่า หลังการอบรมมีความสามารถในการบริหารจัดการปัจจัยการผลิต แรงงาน และทุน ด้านเกษตรอินทรีย์ มีการช่วยเหลือชุมชนและสังคมอย่างต่อเนื่อง การเป็นวิทยากรถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือให้คำแนะนำปรึกษาให้กับผู้อื่น การเป็นเกษตรกรต้นแบบหรือจุดเรียนรู้ให้กับผู้อื่น มีกระบวนการผลิตที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เกษตรกรสามารถพัฒนาอาชีพเกษตรกรรมได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษดา พงษ์การัณยภาส และคณะ (2550) เกษตรกรควรมีความรู้ด้านการตลาดสินค้าเกษตร และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ระบบ Internet และสอดคล้องกับแนวคิดของภาณี บุณยเกื้อกูล (2560) การพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ของไต้หวันมีการนำเทคโนโลยีขั้นสูงมาประยุกต์ใช้ภาคเกษตรทั้งห่วงโซ่การผลิต เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อยกระดับศักยภาพการผลิต การนำเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ไร้สายมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูก พัฒนาระบบสืบค้นย้อนกลับเพื่อสืบค้นแหล่งที่มาของสินค้าเกษตรให้เป็นที่ยอมรับด้านคุณภาพจากทั่วโลก ทั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่ ต้องมีการวางแผนทางการตลาดที่ดี มีการจัดจำหน่ายสินค้าหรือแลกเปลี่ยนระหว่างเกษตรกรรุ่นใหม่ด้วยกันเองก่อน

4) ด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกฤษดา พงษ์การัณยภาส และคณะ (2550) การเป็นเกษตรกรรุ่นใหม่ที่ดีต้องมีความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม และเข้าใจระบบนิเวศวิทยา สามารถประยุกต์ทรัพยากรท้องถิ่นมาใช้ อันนำไปสู่การดำเนินระบบการเกษตรแบบยั่งยืนตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสอดคล้องกับงานวิจัยของกีรติยา สวัสดิภาพ (2554) เกษตรกรรุ่นใหม่ส่วนใหญ่มีความคาดหวังในการพัฒนาเกษตรเพื่อพึ่งตนเองด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลงานวิจัยของยิ่งศักดิ์ ไกรพินิจ (2561:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพบว่า ทักษะด้านความรับผิดชอบ เป็นทักษะของผู้ประกอบการเกษตรปราดเปรื่องที่มีเพิ่มเติมจากผู้ประกอบการเกษตรทั่วไป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ทั้งนี้ เนื่องจากอาชีพเกษตรกรรมมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นพื้นฐานในการผลิตปัจจัย 4 ช่วยในการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เกษตรกรรุ่นใหม่ที่ประกอบอาชีพนี้จึงมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมถือเป็นบทบาทที่สำคัญสำหรับเกษตรกร

5) ด้านข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของทรงเกียรติ อิงคามระธร และคณะ (2561: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดจังหวัดราชบุรี ให้เป็น Smart Farmer โดยการเรียนรู้จาก Smart Farmer ต้นแบบ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ Smart Farmer ต้นแบบประสบความสำเร็จ ได้แก่ การมีความรู้ในเรื่องที่ทำ การใช้ข้อมูลในการวางแผนการผลิต และการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของนันทิยา ศรีทัดจันทา และคณะ (2561: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ในจังหวัดเลย ผลการวิจัยพบว่าหลังการอบรมมีความสามารถระดับมากในด้านการนำข้อมูลมาใช้แก้ไขปัญหาและพัฒนาอาชีพของตนเอง ทั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่ ต้องมีข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำการเกษตร มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างเกษตรกรรุ่นใหม่หลากหลายพื้นที่ ให้เกิดการเสนอความคิดเห็นต่างๆที่เป็นประโยชน์แก่กัน

6) ด้านความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของนลทวรรณ มากหลาย (2557: บทคัดย่อ) ศักยภาพของเกษตรกรรุ่นใหม่ก่อนและหลังจัดกระบวนการเรียนรู้มีระดับความสามารถตามคุณสมบัติเพิ่มขึ้นเกือบทุกประเด็น โดยเฉพาะมีความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับผลงานวิจัยของพชรวลัย เอี่ยมอาภรณ์ และคณะ (2557: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การเรียนรู้ด้านการเกษตรของเกษตรกรรุ่นใหม่นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในด้านหลักสูตรการอบรม มีการปรับกระบวนทัศน์สร้างแรงจูงใจ เพิ่มความรู้เกี่ยวกับการใช้อินเตอร์เน็ต ด้านการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีการเสนอ

ความคิดเห็น ด้านการเชื่อมโยงเครือข่ายผ่านทาง Social media การจัดตลาดนัดจำหน่ายสินค้า ด้านอื่นๆ เช่น การสนับสนุนงบประมาณ อุปกรณ์ ปัจจัยด้านการเกษตร ทั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่ ต้องมีการพัฒนาความรู้ ทักษะ ความสามารถให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยการได้รับความรู้จากแหล่งต่างๆเพิ่มเติม เป็นการต่อยอดให้ผลผลิตมีคุณภาพและความต้องการมากขึ้น

4.2.2 แนวทางการจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่จังหวัดนครปฐม สามารถอภิปรายผล ดังนี้

1) ด้านความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค ควรคำนึงถึงคุณภาพสินค้าทางการเกษตร เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับสินค้าที่มีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของของนลทวรรณ มากหลาย (2557: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ในจังหวัดระยอง ผลการศึกษาพบว่า การคำนึงถึงสินค้ามีความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐานทางการเกษตร และสอดคล้องกับแนวคิดของเบญจมาศ อยู่ประเสริฐและคณะ (2559) เกษตรรุ่นใหม่มีความเข้าใจในหลักการแนวทางการพัฒนาตนเองชัดเจน เข้าใจเรื่องการพัฒนาสินค้าให้ได้มาตรฐานและต้องการความรู้เรื่องการดำเนินกิจกรรมวิสาหกิจชุมชน มีการเชื่อมโยงเครือข่ายกับภาคส่วนต่างๆ ผ่านกิจกรรมและสื่อต่างๆ ได้แก่ ด้านการเรียนรู้และพัฒนาสมาชิกผู้นำ ด้านการจัดการทรัพยากรการผลิต ด้านการพัฒนาการผลิต ด้านการแปรรูปเพิ่มมูลค่า ด้านมาตรฐานสินค้า ด้านการตลาดและการกระจายผลผลิตและผลิตภัณฑ์ ด้านการบริหารจัดการกลุ่ม/เครือข่าย และด้านการประสานงานและการสื่อสาร ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเกษตรกรรุ่นใหม่ มีการคิดค้นวิธีการผลิตที่คำนึงถึงคุณภาพ มองว่าสินค้าเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจและอยากกลับมาซื้ออีกครั้ง

2) ด้านความภูมิใจในความเป็นเกษตรกร ควรสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรรุ่นใหม่มีการทำการเกษตรแนวใหม่มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของพชรวลัย เอี่ยมอาภรณ์ และคณะ (2557: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า การมีความภาคภูมิใจในอาชีพของตนเอง ทำให้มีแรงจูงใจในการประกอบอาชีพต่อๆไปในอนาคต ซึ่งอาจเนื่องจากส่วนใหญ่เป็นคนรุ่นใหม่ที่มีการศึกษาดี จบการศึกษาตั้งแต่มัธยมศึกษาปีที่ 6 จนถึงระดับปริญญาทั้งตรีและโท จึงมีความรู้ความตระหนักและเข้าใจในการพัฒนาการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนนทวรรณ มากหลาย (2557)ที่ศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ในจังหวัดระยองแล้วพบว่าเกษตรกรรุ่นใหม่ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีได้รับข้อมูลข่าวสารจากสมาร์ทโฟนรองลงมาจากเจ้าหน้าที่รัฐ อินเตอร์เน็ต ไลน์และเฟซบุ๊ก จึงน่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรรุ่นใหม่เข้าใจหลักการและแนวทางการพัฒนา ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเกษตรกรรุ่นใหม่เข้าใจในหลักการและแนวทางพัฒนาตนเองอย่างชัดเจน เข้าใจในกระบวนการกลุ่ม/การผลิตสินค้าให้ได้การรับรองมาตรฐาน มีรายได้ที่ต่อเนื่องยั่งยืน/มีทรัพย์สินเป็นของตัวเอง เช่น ที่ดิน อุปกรณ์การเกษตร ทำการเกษตรโดยการสร้างแรงจูงใจในรูปแบบต่างๆ ที่ต่างจากเดิมให้กับตนเองทำให้มีวิธีคิดที่แปลกใหม่

3) ด้านการบริหารจัดการผลผลิตและการตลาด ควรแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างเกษตรกรรุ่นใหม่ เพื่อได้ข้อเสนอไปปรับปรุงและพัฒนาซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนันทิยา ศรีทัดจันทา และคณะ (2561: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ในจังหวัดเลย ผลศึกษาพบว่า การแลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างเกษตรกรรุ่นใหม่ ทำให้เกิดผลผลิตที่มีความแตกต่างจากเดิม ทำให้เกษตรกรมีการคิดการตลาดที่ต่างจากเดิม และสอดคล้องกับแนวคิดของธิรดา วงษ์กุดเลาะ และคณะ (2562: บทคัดย่อ) ควรส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรรุ่นใหม่ให้สามารถนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การบริหารจัดการ และการตลาดสินค้าเกษตรได้อย่างเกษตรกรมืออาชีพ ปรับเปลี่ยนการผลิตจาก “ทำมาก ได้น้อย” เป็น “ทำน้อย ได้มาก” เป็นเกษตรกรแบบเป็นผู้ประกอบการ และพัฒนาสู่ตลาดสินค้าเกษตรออนไลน์ สอดคล้องกับงานวิจัยของยิ่งศักดิ์ ไกรพินิจ (2561:บทคัดย่อ) พบว่า ทักษะความเป็นผู้ประกอบการเกษตรปราดเปรื่องมี 10 ทักษะ ได้แก่ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการประสานงาน ทักษะความไว้วางใจ ทักษะด้านความรับผิดชอบ ทักษะผู้นำความคิด ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะด้านสุขภาวะ การเสริมสร้างพลังอำนาจ และความกล้าเสี่ยง โดยเฉพาะทักษะการจัดการ เป็นทักษะของผู้ประกอบการเกษตรปราดเปรื่องที่มีเพิ่มเติมจากผู้ประกอบการเกษตรทั่วไป รวมทั้งส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ เพื่อส่งเสริมการรวมกลุ่มเกษตรกรรายย่อยเข้าด้วยกัน ควรมีการบริหารจัดการร่วมกันช่วยลดต้นทุนการผลิต ทั้งนี้ อาจเนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่มีการจัดตั้งเป็นชมรมโดยมีสมาชิกในกลุ่มเป็นเกษตรกรรุ่นใหม่ทั้งในและนอกพื้นที่เพื่อแลกเปลี่ยนสินค้า วิธีคิด มีการใช้เครื่องมือที่ทันสมัย มีการบริหารต้นทุน มีการตลาด E-Commerce ตลอดจนการออกแบบ Packaging ผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัยตอบสนองกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งจัดตั้งตลาดนัดเพื่อจำหน่ายสินค้าการเกษตร

4) ด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้การเกษตรได้ปรับเปลี่ยนวิธีทำการเกษตรแบบใหม่ให้ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของยิ่งศักดิ์ ไกรพินิจ (2561:บทคัดย่อ) ผลการศึกษาพบว่า สิ่งแวดล้อมอยู่ควบคู่กับการทำการเกษตรต่างอาศัยสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น การมีวิธีการทำการเกษตรที่ต่างไปจากเดิมทำให้เป็นสิ่งที่ดี ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากในอดีตเกษตรบรรพบุรุษใช้สารเคมีในการทำการเกษตรทำลายสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบัน

เกษตรกรรุ่นใหม่หันมาสนใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ใช้เทคโนโลยี นวัตกรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นในกระบวนการดำเนินกิจกรรมทางการเกษตร เช่น การทำปุ๋ยหมักจากเศษใบไม้/วัชพืชแบบวงตาข่าย เป็นการประยุกต์การทำปุ๋ยหมักแบบใช้วัสดุที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ และช่วยลดต้นทุนจากการใช้ปุ๋ยเคมี การทำโรงอบจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น ประยุกต์ใช้พลาสติกใสแทนการใช้กระจก สามารถใช้ในการแปรรูปผลผลิต เช่น กล้วยตาก และการใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

5) ด้านข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ควรนำข้อมูลต่างๆมาใช้ในการตัดสินใจเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการทำการเกษตร สอดคล้องกับแนวคิดของทรงเกียรติ อิงคามระธร และคณะ (2561: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดจังหวัดราชบุรี ให้เป็น Smart Farmer โดยการเรียนรู้จาก Smart Farmer ต้นแบบ พบว่า ข้อมูลที่ใช้ในการทำการเกษตรนั้นเป็นทั้งข้อมูลเดิมและข้อมูลปัจจุบัน และสอดคล้องกับแนวคิดของกีรติยา สวัสดิภาพ (2554) เกษตรกรรุ่นใหม่ต้องเปิดรับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตร เข้าใจสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และพัฒนาการเกษตรเพื่อพึ่งตนเองโดยอาศัยข้อมูลในการวางแผนและตัดสินใจ และสอดคล้องกับงานวิจัยของภาณี บุณยเกื้อกูล (2560) สนับสนุนแกนนำเครือข่ายที่มีความรู้ความสามารถในการบริหารข้อมูลที่จะนำไปสู่การสร้างเครือข่ายของเกษตรกรในอนาคตที่เป็นตัวแทนภาคเกษตรที่มีคุณภาพ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเกษตรกรรุ่นใหม่ยังมีการใช้ข้อมูลที่เป็นของเดิมและของปัจจุบัน ทำให้ต้องสืบหาข้อมูลต่างๆมาใช้ควบคู่กันไป

6) ด้านความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ ควรนำความรู้ที่มีอยู่มาต่อยอดเพื่อให้เกิดการพัฒนาการเกษตรให้มีความทันสมัยและแปลกใหม่มากขึ้น โดยเฉพาะด้านหลักสูตรการอบรมเรื่องต่างๆ ได้แก่ การศึกษาดูงานในแปลงเกษตรกรต้นแบบ/แหล่งเรียนรู้ด้านการเกษตร การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการปรับกระบวนทัศน์ สร้างแรงจูงใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของของนลทวรรณ มากหลาย (2557: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ในจังหวัดระยอง ผลการศึกษาพบว่า การนำความรู้ที่มีอยู่มาใช้ต่อยอดเพื่อให้เกิดการพัฒนานั้นหากได้พูดคุยหรือปรึกษาหารือกับเกษตรรุ่นใหม่ทำให้ได้ความรู้มากขึ้นจากเดิม สอดคล้องกับแนวคิดของพชรวลัย เอี่ยมอาภรณ์ และคณะ (2557) เกษตรกรรุ่นใหม่สามารถนำความรู้ที่มีอยู่ไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตพืช/สัตว์ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของภาณี บุณยเกื้อกูล (2560) ควรสนับสนุนศูนย์บ่มเพาะเกษตรกรรุ่นใหม่ในพื้นที่ทำหน้าที่สร้างความรู้และพัฒนาทักษะที่เป็น Tacit knowledge ของเกษตรกรเดิมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ทั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่แต่ละพื้นที่มีการทำการเกษตรที่ต่างๆ กัน ทำให้สามารถนำมาใช้เป็นความรู้เพิ่มเติม และต่อยอดสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อไปได้ด้วยหลักการพึ่งตนเอง

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 **ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้**

5.1.1 ด้านความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค เกษตรกรรุ่นใหม่ควรพัฒนาสินค้าโดยคำนึงถึงคุณภาพของผลผลิตให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนด พัฒนาการผลิตแบบปลอดภัยเกษตรอินทรีย์ตามการรับรองมาตรฐาน พัฒนาการตลาดและบรรจุภัณฑ์ สร้างนวัตกรรมและช่องทางตลาด พัฒนาระบบการจัดการสินค้าและตรวจสอบรับรองมาตรฐาน และพัฒนาการจัดการกระจายและเชื่อมโยงสินค้ากับการตลาดสินค้ามาตรฐานทุกรูปแบบ

5.1.2 ด้านความภูมิใจในความเป็นเกษตรกร เกษตรกรรุ่นใหม่ควรสร้างแรงจูงใจเพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ และมีความตั้งใจในการทำการเกษตรเชิงสร้างสรรค์

5.1.3 ด้านการจัดการผลผลิตและการตลาด เกษตรกรรุ่นใหม่ควรจัดจำหน่ายผลผลิตที่ได้ด้วยรูปแบบต่างๆที่มีความเชื่อมโยงกันกับเกษตรกรรุ่นใหม่ในพื้นที่อื่น การสร้างและพัฒนาเครือข่ายผู้ประกอบการแบบมีส่วนร่วม เครือข่ายวิสาหกิจชุมชน/SMEs เพื่อเป็นแกนในการทำงานร่วมกันและมีกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง และให้มีการเชื่อมโยงเครือข่ายด้านการตลาดให้มากขึ้น เช่น การจัดตลาดนัดจำหน่ายผลผลิตเกษตรร่วมกัน และเสนอแนะให้เจ้าหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน และช่วยหาตลาดรองรับผลผลิตเกษตรของเกษตรกรรุ่นใหม่และให้มีการสนับสนุนงบประมาณ อุปกรณ์ ปัจจัยด้านการเกษตร ให้แก่เกษตรกรรุ่นใหม่

5.1.4 ด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม เกษตรกรรุ่นใหม่ควรใส่ใจรักษาสิ่งแวดล้อมโดยทำการเกษตรอย่างสร้างสรรค์ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

5.1.5 ด้านข้อมูลประกอบการตัดสินใจ เกษตรกรรุ่นใหม่ควรเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ นำมาประยุกต์ใช้เป็นส่วนช่วยให้เกิดการเกษตรรูปแบบใหม่ขึ้น เข้ารับการอบรมหลักสูตรการพัฒนาชาวนารุ่นใหม่ (Young Smart Farmer : YSF) สร้างกระบวนการเรียนรู้ในกิจกรรมที่หลากหลายและแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์ซึ่งกันและกันอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการ

ติดต่อโดยตรงระหว่างบุคคลหรือองค์กรต่างๆ ที่ร่วมเป็นครือข่ายและผ่านกิจกรรมและสื่อต่างๆหลายช่องทาง เช่น การจัดกิจกรรมประชุมสัญจร การสร้างแบรนด์ มี STORY ที่ใช้ในการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร มีการแปรรูป กำหนดราคาเองได้ ขายตรงถึงผู้บริโภค รวมทั้งการเชื่อมโยงทาง social media ได้แก่ เฟสบุ๊ค ไลน์ และเว็บไซต์ เป็นต้น

5.1.6 ด้านความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ เกษตรกรรุ่นใหม่ควรจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้ตรงกับฤดูเพาะปลูกเพื่อจะได้ความรู้ทั้งในทางทฤษฎี และปฏิบัติ ศึกษาดูงานจากแหล่งเรียนรู้ทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัด เน้นการฝึกปฏิบัติให้มาก ควรนำความรู้ความสามารถ ทักษะ ความเชี่ยวชาญมาใช้ในการเป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ให้แก่ประชาชนทั่วไปให้ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการทำการเกษตรที่เป็นประโยชน์

5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อวิจัยครั้งต่อไป

5.2.1 ควรศึกษารูปแบบการจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่ในพื้นที่อื่น เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในเชิงปฏิบัติ

5.2.2 ควรศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพโดยสัมภาษณ์แบบเจาะลึก นำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกัน เพื่อสะท้อนการบริหารจัดการเกษตรแนวใหม่ของเกษตรกรรุ่นใหม่ในพื้นที่อื่น และนำมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ต่อไป

6. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2563). **แผนยุทธศาสตร์ส่งเสริมการเกษตรระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579).** ค้นเมื่อ 4 มีนาคม 2563 จาก https://www.opsmoac.go.th/songkhla-strategic-files-392791791792.

_____(2563). **นโยบายปฏิรูปภาคการเกษตรสู่เกษตร 4.0.** ค้นเมื่อ 4 มีนาคม 2563 จาก https://www.moac.go.th/news-preview-411191791874.

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2563). **คู่มือการขับเคลื่อนนโยบาย Smart Farmer และ Smart Officer**. ค้นเมื่อ 4 มีนาคม 2563 จาก http://www.trat.doae.go.th/data/smart%20Farmer/SF&SOdoae.pdf.

กฤษดา พงษ์การัณยภาส และคณะ. (2550). **ศึกษาความต้องการฝึกอบรมและการจัดหลักสูตรการถ่ายทอด เทคโนโลยีทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรรุ่นใหม่ในพื้นที่จังหวัดแพร่.** รายงานการวิจัย ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

กีรติยา สวัสดิภาพ. (2554). **ปัจจัยที่มีผลต่อความหวังในการพัฒนาการเกษตรเพื่อพึ่งตนเองของเกษตรกรรุ่นใหม่.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาสังคม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทรงเกียรติ อิงคามระธร และคณะ. (2561). **การพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดจังหวัดราชบุรี ให้เป็น Smart Farmer โดยการเรียนรู้จาก Smart Farmer ต้นแบบ.** รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

ธิรดา วงษ์กุดเลาะ และคณะ. (2562). **แนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ของสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 4 จังหวัดขอนแก่น.** รายงานการวิจัย ปริญญาเกษตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

นันทิยา ศรีทัดจันทา และคณะ. (2561). **แนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ในจังหวัดเลย.** รายงานการวิจัย ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

นลทวรรณ มากหลาย. (2557). **แนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ในจังหวัดระยอง.** วิทยานิพนธ์ ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ และคณะ. (2559). **แนวทางการพัฒนาเครือข่ายผู้ประกอบการ SMEs ภาคเกษตรรุ่นใหม่.** รายงานการวิจัย ปริญญาเกษตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ผู้ให้สัมภาษณ์. (2563). **เกษตรกรรุ่นใหม่**. สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครปฐม.

พชรวลัย เอี่ยมอาภรณ์ และคณะ. (2557). **แนวทางการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่.** รายงานการวิจัย ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ภาณี บุณยเกื้อกูล. (2560). **การพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันภาคเกษตร.** รายงานการศึกษาส่วนบุคคล หลักสูตรนักบริหารการทูตของกระทรวงการต่างประเทศ.

ยิ่งศักดิ์ ไกรพินิจ. (2561). **โปรแกรมการพัฒนาทักษะความเป็นผู้ประกอบการเกษตรปราดเปรื่องของนักศึกษาอาชีว**

เกษตร. วิทยานิพนธ์ ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครปฐม. (2563). **นโยบาย แผนงาน โครงการ และยุทธศาสตร์ของสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครปฐม.** ค้นเมื่อ 4 มีนาคม 2563 จาก http://www.moacinfo.net/NakhonPathom/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper.

Asian Farmers Association for Sustainable Rural Development. (2015). **A Viable Future: Attracting the Youth Back to Agriculture**. Retrieved November 6, 2019 from http://asianfarmers.org/wp-content/uploads/2014/12/Attracting-Youth-in- Agriculture-inAsia_Scoping-Rev-08242015.docx

Faysse, N. , Aguilhon, L, Phiboon, K. , Purotaganon, M. (2560) . **Relations between farm characteristics, agricultural production and water resources in Prachinburi Province, Thailand** (ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของเกษตรกร, ผลผลิตทางการเกษตร และทรัพยากรน้ำในจังหวัดปราจีนบุรี ประเทศไทย) : Shaping the present, influencing opportunities for evolution (การจัดการสถานการณ์ปัจจุบันและการหาแนวทางสาหรับการพัฒนา). Unpublished paper.

Nilsen, J. (2557). **Remittances and development: the impact of remittances on livelihood security** (การส่งเงินค่าเลี้ยงดูกับการพัฒนา: ผลกระทบจากการส่งเงินค่าเลี้ยงดูต่อความเป็นอยู่ของคนในชุมชน). Evidence from Ko Kaeo sub-district, Thailand. Master thesis, University of Agder, Kristiansand, Norway.

Whitebrook, A. (2016). **Agricultural Productivity and the Luck of Young Farmers**. Retrieved November 6, 2019 from http://www.futuredirections.org.au/publication/agriculturalproductivity-lack-young-farmers/

การจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

รุ่งนภา เพ่งรุ่งเรืองวงษ์
สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
อีเมล์: roong001@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชน ตำบลคลองตาคต 2) ศึกษาแนวทางการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา กลุ่มตัวอย่าง คือ คณะกรรมการและสมาชิกกองทุนสวัสดิการชุมชนฯ จำนวน 263 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเพื่อหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยคำถามปลายเปิดโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของสมาชิก ด้านการระดมทุน ด้านการสนับสนุนจากเทศบาลและหน่วยงานต่างๆ ด้านการรับรู้ข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ด้านการบริหารกองทุนและโครงสร้างการบริหาร ด้านบุคลากร ด้านผลการดำเนินงาน ด้านกระบวนการคิดและวางแผน ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิก ด้านการติดตามประเมินผล และด้านการจัดทำบัญชี ตามลำดับ แนวทางการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต ดังนี้ 1) ด้านศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของสมาชิก ควรกำหนดสิทธิประโยชน์และสิ่งที่ควรจะได้รับเป็นธรรม 2) ด้านการระดมทุน ควรประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่มีความรู้ความเข้าใจ 3) ด้านการสนับสนุนจากเทศบาลและหน่วยงานต่างๆ ควรประสานงานกับหน่วยงานในท้องถิ่นให้มากขึ้น เพื่อเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนากองทุนฯ 4) ด้านการรับรู้ข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ควรประกาศเสียงตามสายในชุมชนเป็นประจำเพื่อให้สมาชิกได้รับความรู้ข่าวสารที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา 5) ด้านการบริหารกองทุนและโครงสร้างการบริหาร ควรสร้างระบบสายงานที่แบ่งบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการที่ชัดเจน 6) ด้านบุคลากร ควรมีความอดทน อดกลั้น มีน้ำใจ และยอมรับความคิดเห็นของผู้มาใช้บริการด้วยความเสียสละ 7) ด้านผลการดำเนินงาน ควรรายงานผลดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง 8) ด้านกระบวนการคิดและวางแผน ควรประชุมวางแผนปรึกษาหารือแก่คณะกรรมาการและสมาชิกอย่างสม่ำเสมอ 9) ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิก ควรเปิดโอกาสให้สมาชิกเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการกองทุนฯ 10) ด้านการติดตามประเมินผล ควรตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนฯทุกๆ 3 เดือน และ 11) ด้านการจัดทำบัญชี ควรจัดทำระบบการเงินและบัญชีที่ชัดเจน โปร่งใส ตรวจได้

คำสำคัญ: การจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชน ชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

Management Community Welfare Fund of Tumbon Khlong Takhot, Photharam District, Ratchaburi Province.

Rungnapa Pengrungruangwong
Public Administration Department, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Nakhon Pathom Rajabhat University.
e-mail: roong001@hotmail.com

Abstract

The objectives of this research were 1) to study the management of community welfare fund of Tumbon Khlong Takot, 2) to study the guidelines for the management of community welfare fund of Tumbon Khlong Takot. It is descriptive research. The sample group was 263 community welfare fund committee members. Data were analyzed by using statistics to find frequency, percentage, mean, standard deviation. and data collection with open-ended questions by content analysis.

The results of the research on the management of community welfare fund of Tumbon Khlong Takot the overall is at a good level when considering each aspect, in descending order as follows, the potential to respond to the needs of members, fundraising, support from municipalities and agencies, information perception and public relations, fund management and administrative structure, personnel, performance, thinking and planning process, participation of members, monitoring and evaluation, accounting. Guidelines for the management of the Klong Ta Khot Community Welfare Fund are as follows, in descending order as follows, 1) the potential to respond to the needs of members should be defined the benefits and things that should be gained fair manner, 2) fundraising should be made public relations to the people in the area to have knowledge and understanding, 3) support from municipalities and agencies should be more coordinated with local authorities to be a part of the development of the fund, 4) information perception and public relations should be made voice announcements on a regular basis in the community so that members can receive update knowledge at all times, 5) fund management and administrative structure should create a system of work that clearly divides the roles and duties of the committee, 6) personnel should have patience, tolerance, and accept the opinions of the users with sacrifice, 7) performance should be reported performance continuously, 8) thinking and planning process should have regular meetings, planning, and consultation with the committee and members, 9) participation of members should allow members to participate in the management of the fund, 10) monitoring and evaluation should be examined and evaluated the fund's performance every 3 months, 11) accounting should create a clear, transparent financial and accounting system.

Keywords: Management Community Welfare Fund, Tumbon Khlong Takhot, Photharam District, Ratchaburi Province.

1. บทนำ

ในปัจจุบันการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนและการกินดีอยู่ดีมีสุขของคนไทยต้องเริ่มจากการใช้จุดแข็งในสังคมและทุนทางสังคมโดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนเป็นทุนทางสังคมที่สำคัญต่อการสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนในการแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง เพื่อให้ชุมชนพึ่งตนเองได้ การพัฒนารูปแบบสวัสดิการชุมชนเป็นกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลที่มุ่งให้เป็นฐานรากของการสร้างหลักประกันความมั่นคงของคนในชุมชน บนพื้นฐาน “ให้อย่างมีคุณค่า รับอย่างมีศักดิ์ศรี” ได้เริ่มต้นอย่างเป็นระบบในปี 2547 เกิดจากการรวมตัวกันของเครือข่ายสวัสดิการชุมชน เพื่อค้นหาแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดสวัสดิการชุมชน รวมถึงจัดทำยุทธศาสตร์การสนับสนุนระบบสวัสดิการชุมชน เพื่อการขยายผลและพัฒนาระบบสวัสดิการชุมชนให้เป็นไปอย่างเข้มแข็งและยั่งยืน รัฐบาลได้ประกาศให้สวัสดิการชุมชนเป็นนโยบายของรัฐและได้สนับสนุนโครงการจัดสวัสดิการชุมชนมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2552 ในรูปแบบกองทุนส่งเสริมการจัดสวัสดิการสังคมซึ่งจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการจัดสวัสดิการสังคม พ.ศ.2546 และปรับปรุงแก้ไข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 (สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน, 2559 : 30-31) เพื่อเป็นทุนใช้จ่ายในการจัดสวัสดิการสังคมที่ใช้หนุนเสริมให้ระบบการส่งเสริมสนับสนุนและสร้างความเข้มแข็งให้กับหุ้นส่วนทางสังคม การจัดระบบสวัสดิการชุมชนส่งผลต่อการขยายผลจัดตั้งกองทุนสวัสดิการชุมชนอย่างรวดเร็ว กว้างขวาง และเกิดการเติบโตของกองทุนสวัสดิการชุมชนในด้านต่างๆ เช่น จำนวนสมาชิก จำนวนกองทุน จำนวนเงินกองทุน และประเภทการจัดสวัสดิการ เป็นต้น ถึงแม้ว่าระบบการสนับสนุนทางด้านงบประมาณในการสมทบกองทุนสวัสดิการชุมชนจากรัฐบาล ได้หยุดชะงักลงตั้งแต่ปี 2557 แต่การดำเนินงานของกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลส่วนใหญ่ ยังคงเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ภายใต้การขับเคลื่อนวิสัยทัศน์การพัฒนาประเทศไทยปี 2015-2020 เพื่อมุ่งสู่ความ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ได้มีการประกาศคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี โดย พลเอก ประยุทธ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2557 ข้อ 3 เรื่องการลดความเหลื่อมล้ำของสังคมและการสร้างโอกาสเข้าถึงบริการของรัฐ ข้อ 3.3 การพัฒนาระบบการคุ้มครองทางสังคม ระบบการออมและระบบสวัสดิการชุมชนให้มีประสิทธิภาพและมีความยั่งยืนมากยิ่งขึ้น กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ หน่วยงานที่รับผิดชอบหลัก ข้อ 4.3.1 ด้านการพัฒนาองค์กรชุมชนและเครือข่าย ข้อ 4.3.8.1 สนับสนุนการจัดสวัสดิการชุมชน เพื่อเป็นการสร้างหลักประกันความมั่นคงของคนในชุมชน โดยจัดสวัสดิการชุมชนที่ครอบคลุมวิถีชีวิตตั้งแต่เกิด แก่ เจ็บ ตาย ให้กับคนทุกกลุ่มในชุมชนในการดูแลและช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ผ่านกองทุนสวัสดิการชุมชนระดับตำบลที่จัดตั้งขึ้นมาแล้ว (สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน, 2559 : 3-4) กองทุนสวัสดิการชุมชนถือเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่ชุมชนจัดขึ้นเพื่อเป็นรากฐานหลักประกันความมั่นคงให้คนในชุมชนมีความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถพึ่งตนเองได้ ผู้ที่ได้ประโยชน์จากสวัสดิการชุมชน ได้แก่ สมาชิกในชุมชนโดยเน้นหลักสำคัญ คือ การช่วยเหลือเกื้อกูลของคนในชุมชนตั้งแต่เกิดจนตาย ปัญหาที่ผ่านมาการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านการส่งเสริมสวัสดิการชุมชนที่จัดโดยภาครัฐ ไม่สามารถให้บริการได้ทั่วถึงไม่ครอบคลุมกับทุกคน ภาคประชาชนจึงรวมตัวกันจัดตั้งกองทุนสวัสดิการชุมชนในตำบลของตนเองขึ้นมาโดยให้ชุมชนดำเนินการเอง ดูแลซึ่งกันและกันในชุมชนในรูปแบบสวัสดิการต่าง ๆ ที่หลากหลาย มีความแตกต่างทั้งการให้บริการ การดำเนินงาน และการจัดสิทธิประโยชน์ โดยเน้นการบริหารจัดการที่ยึดชุมชนเป็นศูนย์กลาง โดยอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนบริหารจัดการ มุ่งให้เกิดการบูรณาการอย่างมีส่วนร่วมเพื่อนาไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (สำนักพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์,2562)

กองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ที่ตั้งเลขที่ 187 หมู่ที่ 3 ตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ก่อตั้งเมื่อวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2551 จากการรวมตัวของแกนนำชุมชน โดยมีเทศบาลตำบลคลองตาคตเป็นศูนย์กลางประสานงาน ตามพระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2545 ตามมาตรา 13(3) มาตรา 18(8) มาตรา 4.7 และมาตรา 4.8(4) (สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน, 2559) ปัจจุบันมีจำนวนสมาชิก 768 คน การทำงานในรูปของคณะกรรมการบริหารหรือกลุ่มบุคคล ซึ่งมีจุดแข็งหลายประการกล่าวคือ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรโดยการระดมสติปัญญาและความคิดประสบการณ์ของบุคคลหลายกลุ่ม เพื่อพิจารณาปัญหาตัดสินหรือหาข้อยุติอย่างมีเหตุมีผล สร้างความร่วมมือการประสานงานที่ดีในการปฏิบัติงานเป็นเครือข่ายทั้งภายในภายนอกกลุ่ม ตลอดจนสามารถ

ป้องกันความลำเอียงที่จะพึงมีขึ้นได้จากการมีส่วนร่วมในการตรวจสอบประเมินผล ของสมาชิก แต่ข้อบกพร่องในการดำเนินงานคือ คณะกรรมการยังขาดความรู้ ความเชี่ยวชาญ และการเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาปรับใช้ในการทำงานของกองทุนฯ ไม่มีการบริหารที่ถูกต้องและชัดเจนทำให้การบริหารจัดการขาดความต่อเนื่อง งบประมาณในการดำเนินงานของกองทุนฯ ที่น้อยลงเกิดจากการจ่ายสวัสดิการที่เพิ่มขึ้น ไม่สามารถขยายฐานสมาชิกเพิ่มได้ทำให้ระดับการออมเงินได้จำนวนน้อยลง เมื่อเปรียบเทียบกับสวัสดิการที่ต้องจ่ายสวัสดิการด้านต่างๆมีสูงขึ้นเรื่อยๆ ด้านบุคลากร คณะกรรมการและสมาชิกบางคนมีความคิดเห็นไม่ตรงกัน และความไม่เข้าใจในส่วนการดำเนินงานสวัสดิการด้านต่างๆ ข้อมูลการจัดสวัสดิการของกองทุน และวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งกองทุน ขาดการมีส่วนร่วมในการทำงานเนื่องจากคณะกรรมการบางคนมีภาระที่ต้องรับผิดชอบนอกเหนือจากการทำงานให้กองทุนทำให้การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นระหว่างสมาชิกและคณะกรรมการค่อนข้างน้อย กฎระเบียบและข้อบังคับในการขอเงินงบประมาณสนับสนุนซึ่งตั้งเกณฑ์ว่าต้องขยายฐานสมาชิกในแต่ละปีงบประมาณมีความล่าช้า ขาดการสร้างเครือข่ายบูรณาการการร่วมมือและการบริหารการดำเนินงานที่ดี จึงเกิดช่องว่างในการเข้าถึงบริการสวัสดิการชุมชน รวมทั้งขาดความรับผิดชอบในผลงาน (สำนักงานกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต : 2563) ทั้งนี้ ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานกองทุนฯ มีหลายประการไม่ว่าจะเป็นความหลากหลายของสมาชิกทำให้มีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน การได้รับข้อมูลที่อาจไม่ถูกต้องหรือไม่ชัดเจนทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการดำเนินงานและมีทัศนคติที่แตกแยกกัน (ผู้ให้สัมภาษณ์: 2563) ประกอบกับผลงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวข้องกับกองทุนสวัสดิการชุมชนส่วนใหญ่เป็นการศึกษาด้านการบูรณาการกองทุนสวัสดิการชุมชนกับการบริหารกองทุนสวัสดิการชุมชน แต่การศึกษาด้านการบริหารจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนยังมีน้อย ด้วยเหตุผลกล่าวมา ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนฯ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนากองทุนสวัสดิการชุมชนให้เกิดความมั่นคงเข้มแข็ง และมุ่งสู่ความยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

2.2 เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคตอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ คณะกรรมการและสมาชิกกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 11 หมู่บ้าน รวมทั้งสิ้น จำนวน 768 คน (สำนักงานกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต, 2563) กลุ่มตัวอย่าง คือ ประธาน เลขานุการ เจ้าหน้าที่บัญชี ที่ปรึกษา เจ้าหน้าที่ กรรมการ และสมาชิกกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี จำนวน 263 คน (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย

3.2 **เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ**

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับแนวทางการการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชน ตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือมีลักษณะแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยเพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน พื้นที่อยู่อาศัย สถานภาพการเป็นสมาชิกกองทุนฯ ระยะเวลาที่ท่านเป็นสมาชิกกองทุนฯ สถานภาพการสมรส สวัสดิการที่ท่านได้รับจากกองทุน ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามแบบตรวจสอบรายการ (check list) ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต ประกอบด้วยด้านการจัดทำบัญชี ด้านการระดมทุน ด้านการบริหารกองทุนและโครงสร้างการบริหาร ด้านกระบวนการคิดและการวางแผน ด้านบุคลากร ด้านการติดตามประเมินผล

ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิก ด้านศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของสมาชิก ด้านการสนับสนุนจากเทศบาลและหน่วยงานต่างๆ ด้านผลการดำเนินงาน ด้านการรับรู้ข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด (close ended questionnaires) โดยเกณฑ์การให้คะแนนมาตรวัดระดับ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี เป็นคำถามแบบปลายเปิด (open ended questionnaires

3.4 **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งหมด 263 คน โดยการแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง เพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือและครอบคลุมประเด็นที่ต้องการศึกษาและรูปแบบการเก็บข้อมูล โดยมีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสร้างเครื่องมือขึ้นให้สอดคล้องกับกรอบแนวความคิดและนิยามศัพท์ที่กำหนดไว้ ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามฉบับร่างโดยขอคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อปรับปรุงแก้ไข ให้ถูกต้องและตรงประเด็นที่จะศึกษา ขั้นตอนที่ 3 นำแบบสอบถามไปปรับปรุงแก้ไขสำนวนภาษาที่ใช้ ตลอดจนตรวจสอบเนื้อหาให้ครอบคลุม ขั้นตอนที่ 4 นำแบบสอบถามไปปรับปรุงให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างต่อไป ขั้นตอนที่ 5 การตรวจคุณภาพของเครื่องมือ ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม ค่า IOC ตั้งแต่ 0.66 - 1.00 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .85 ขั้นตอนที่ 6 นำแบบสอบถามไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียง จำนวน 30 ชุด หลังจากนั้นนำมาแก้ไขปรับปรุงเพื่อดำเนินการในขั้นต่อไป แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

3.5. **การวิเคราะห์ข้อมูล**

ผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาทั้งหมด โดยใช้วิธีการทางสถิติ และวิเคราะห์โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยการดำเนินการ ดังนี้ ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ความถี่ และค่าร้อยละ ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชน ตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาตค โดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

4. ผลการวิจัย

4.1 **สรุปผลการวิจัย**

4.1.1 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 40.30 มีอายุในช่วง 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 14.20 นับถือศาสนาคริสต์ คิดเป็นร้อยละ 27.80 การศึกษาระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 12.80 อาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 13.40 มีรายได้ต่อเดือนอยู่ที่ 5,001-10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 27.80 อาศัยอยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 19.30 มีสถานภาพเป็นสมาชิกกองทุนฯ คิดเป็นร้อยละ 51.10 มีระยะเวลาที่ท่านเป็นสมาชิกต่ำกว่า 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.80 ระยะเวลาที่ท่านเป็นสมาชิก 1-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.10 มีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 33.00 สวัสดิการที่ได้รับจากกองทุนเป็นเงินยังชีพ/เงินสงเคราะห์ คิดเป็นร้อยละ 35.50 ตามลำดับ

4.1.2 สรุปผลการวิเคราะห์การจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลอตาคต ผลการศึกษา พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.091) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของสมาชิก ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.231) รองลงมา ด้านการระดมทุน ($\bar{X}$ =4.51, S.D. = 0.355) ด้านการสนับสนุนจากเทศบาลและหน่วยงานต่างๆ ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.294) ด้านการรับรู้ข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.294) ด้านการบริหารกองทุนและโครงสร้างการบริหาร ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. =

0.252) ด้านบุคลากร($\overline{X}$ = 4.50, D.S. = 0.167) ด้านผลการดำเนินงาน ($\overline{X}$ = 4.49, S.D. = 0.369) ด้านกระบวนการคิดและวางแผน ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.261) ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิก ($\overline{X}$ = 4.47, S.D. = 0.275) ด้านการติดตามประเมินผล ($\overline{X}$ = 4.46, S.D. = 0.172) และด้านการจัดทำบัญชี ($\overline{X}$ = 4.09, S.D. = 0.367) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้

1) ด้านศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของสมาชิกพบว่า อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ =4.52, S.D. = 0.291) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กองทุนฯมีการจัดสรรเงินสวัสดิการให้สมาชิกได้อย่าง เหมาะสมในกรณีเจ็บป่วย คลอดบุตร และเสียชีวิตสมาชิกได้รับการช่วยเหลือเบื้องต้น ($\overline{X}$ =4.53, S.D. = 0.500) รองลงมา การจัดสรรเงินสวัสดิการให้กับสมาชิกที่ผ่านมาได้ครบทุกราย ครบถ้วน ถูกต้อง ตรวจตามเวลาที่กำหนดทันต่อเหตุการณ์($\overline{X}$ =4.52, S.D. = 0.500)และกองทุนฯมีการเปิดรับสมาชิกใหม่อย่างเป็นระบบภายในระยะเวลาที่กำหนด ปีละ 2 ครั้ง ($\overline{X}$ =4.50, S.D. = 0.501) ตามลำดับ

2) ด้านการระดมทุน พบว่า อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.51, S.D. = 03.55) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กองทุนฯได้รับเงินสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเงินสนับสนุน จากหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์เป็นต้น ($\overline{X}$ = 4.54, S.D. = 0.500) รองลงมา กองทุนฯมีการรวบรวมเงินออม ได้แก่ เก็บเงินสัจจะออม ทรัพย์จากสมาชิกวันละ 1 บาท ฯลฯ ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.501) ตามลำดับ

3) ด้านการสนับสนุนจากเทศบาลและหน่วยงานต่างๆ พบว่า อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.51, S.D. = 0.294) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ เทศบาลให้การสนับสนุนด้านเจ้าหน้าที่/บุคลากรในการฝึกอบรมและให้ความรู้แก่กรรมการและสมาชิก ($\overline{X}$ = 4.54, S.D. = 0.500) รองลงมา เทศบาลและชุมชนให้การสนับสนุนด้านงบประมาณอย่างต่อเนื่องและเอื้ออำนวยความสะดวกด้านสถานที่ และเครื่องมือเครื่องใช้ ($\overline{X}$ =4.51, S.D. = 0.501) และส่วนเทศบาลช่วยเป็นสื่อกลางด้านประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารและงานกิจการของกองทุนฯมีการให้คำปรึกษาหรือข้อเสนอแนะในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ($\overline{X}$ =4.48, S.D. = 0.501) ตามลำดับ

4) ด้านการรับรู้ข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร พบว่า อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ = 4.51, S.D. = 0.294) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กองทุนฯมีการประสานงานให้แก่สมาชิกรับทราบข้อมูลข่าวสารและชี้แจงสถานะการเงินได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ($\overline{X}$ = 4.52, S.D. = 0.501) รองลงมา กองทุนฯมีการประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้ประชาชนสมัครเป็นสมาชิกทราบถึงวัตถุประสงค์ของการจัดตั้ง ประโยชน์และสวัสดิการที่จะได้รับ ($\overline{X}$ =4.50, S.D. = 0.501) และกองทุนฯมีการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการสร้างเครือข่าย ร่วมกันของกองทุนฯ ในแต่ละชุมชนโดยเชิญชวนให้ประชาชนทั่วไปร่วมสมัครเข้าเป็นสมาชิกผ่านสื่อต่าง ๆ ได้แก่ แผ่นพับ เครื่องกระจายเสียง สถานีวิทยุชุมชน เป็นต้น ($\overline{X}$ =4.50, S.D. = 0.501) ตามลำดับ

5) ด้านการบริหารกองทุนและโครงสร้างการบริหาร พบว่า อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.50, S.D. = 0.252) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ระเบียบของกองทุนฯสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ปัจจุบันตามที่ประชุมประจำปี ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.508) รองลงมา คณะกรรมการกองทุนฯมีการบริหารการเงินช่วยเหลือและจัดสรรให้แก่สมาชิกได้อย่างเหมาะสมอยู่ใน ($\overline{X}$ = 4.52, S.D. = 0.508) คณะกรรมการกองทุนฯมีการประสานงานกับหน่วยงานเทศบาลในด้านงบประมาณอย่างต่อเนื่อง ($\overline{X}$ = 4.52, S.D. = 0.516) และส่วนกองทุนฯมีการจัดทำทะเบียนสมาชิกถูกต้อง ครบถ้วน และมีการกำหนดกฎ ระเบียบ ข้อบังคับในการดำเนินงานที่ชัดเจ ($\overline{X}$ =4.48, S.D. = 0.516) และการ

บริหารงบประมาณของกองทุนฯมีความโปร่งใสและมีหลักฐานในการรับจ่ายที่สามารถตรวจสอบได้ ($\overline{X}$ = 4.47, S.D. = 0.515) ตามลำดับ

6) ด้านบุคลากร พบว่า อยู่ในระดับดีมาก ($\overline{X}$ = 4.50, S.D. = 0.167) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ บุคลากรที่ดำเนินงานมีความรู้ ความสามารถในการบริหารงานและเป็นบุคคลที่น่าเชื่อถือไว้วางใจได้($\overline{X}$ = 4.54, S.D. = 0.500) รองลงมา บุคลากรที่ดำเนินงานมีความกระตือรือร้นในการทำงานและมีความรวดเร็วในการติดต่อให้บริการแก่สมาชิก ($\overline{X}$ =4.53, S.D. = 0.537) คณะกรรมการมีภาวะผู้นำรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตรงต่อเวลา ($\overline{X}$ = 4.50, S.D. =0.509) คณะกรรมการกองทุนฯ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสวัสดิการกองทุนฯ และมีทักษะความสามารถในการบริหารจัดการกองทุนฯเป็นอย่างดี ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.501) คณะกรรมการกองทุนฯและบุคลากรที่ดำเนินงานด้วยความโปร่งใสและยุติธรรมให้ความช่วยเหลือแก่สมาชิกได้ตรงตามหลักเกณฑ์ของกองทุน($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.501) กองทุนฯมีการดำเนินงานในรูปแบบของคณะกรรมการที่มาจากการเลือกตั้ง ($\overline{X}$ =4.47, S.D. = 0.500) คณะกรรมการกองทุนฯมีการพิจารณาอนุมัติคุณสมบัติของผู้ที่จะได้สวัสดิการในการช่วยเหลือพิเศษ ($\overline{X}$ = 4.47, S.D. = 0.500) และบุคลากรทำหน้าที่ให้ข้อมูลที่ชัดเจน เข้าใจครบถ้วนมีการประสานงานให้กับสมาชิกได้อย่างทั่วถึงและเสมอภาคกัน ($\overline{X}$ =4.46, S.D. = 0.536) ตามลำดับ

7) ด้านผลการดำเนินงาน พบว่า อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ = 4.49, S.D. = 0.369) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กองทุนฯมีการรายงานผลที่เกิดจากการดำเนินงานที่ผ่านมาในรอบ 1 ปีเพื่อให้สมาชิกได้รับทราบและติดตามประเมินผลเป็นระยะ ($\overline{X}$ = 4.50, S.D. = 0.501) รองลงมา ผลการดำเนินงานของกองทุนฯทำให้เกิดกลุ่มอาชีพและสร้างรายได้เพิ่มแก่ชุมชน($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.500) ตามลำดับ

8) ด้านกระบวนการคิดและวางแผน พบว่า อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.261) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านกระบวนการคิดและวางแผนคณะกรรมการกองทุนฯมีการวางแผนในการดำเนินงานการประชุมปรึกษาหารือและการตั้งระเบียบหลักเกณฑ์กองทุนฯต่อเนื่องประจำทุกปี ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.508) รองลงมา คณะกรรมการบริหารกองทุนฯมีการประชุมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอและมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการขับเคลื่อนการดำเนินการของกองทุนฯ ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.508) กองทุนฯมีการประชุมคณะกรรมการเพื่อพิจารณาตามแผนงานและมีการกำหนดเป้าหมาย/ภารกิจและวางแผนในการดำเนินงานที่ชัดเจน ($\overline{X}$ = 4.44, S.D. = 0.497) และคณะกรรมการกองทุนฯมีการกำหนดเป้าหมาย/วัตถุประสงค์และมีการปฏิบัติงานตามแผนและขั้นตอนของการดำเนินงานตามที่กำหนดไว้อย่างชัดเชน ($\overline{X}$ =4.42, S.D. = 0.586) ตามลำดับ

9) ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิก พบว่า อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ = 4.47, S.D. = 0.275) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กองทุนฯให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการร่วมคิดแสดงความคิดเห็น และร่วมตัดสินใจในการที่จะได้รับสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ($\overline{X}$ = 4.49, S.D. = 0.501) รองลงมา กองทุนฯเปิดโอกาสให้สมาชิกได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินการ การกำหนดเป้าหมาย/วัตถุประสงค์และรับฟังความคิดเห็นรวมทั้งแก้ไขปัญหาของสมาชิกได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ($\overline{X}$ = 4.47, S.D. = 0.500) และกองทุนฯมีการเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการวางแผนกำหนดหลักเกณฑ์และรูปแบบการดำเนินงาน ($\overline{X}$ = 4.44, S.D. = 0.498) ตามลำดับ

10) ด้านการติดตามประเมินผล พบว่า อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ =4.46, S.D. = 0.172) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ คณะกรรมการกองทุนฯมีการประชุมเป็นประจำอย่างต่อเนื่องและได้ดำเนินการติดตามเมื่อสมาชิกมายื่นเอกสารเพื่อขอรับสวัสดิการจากกองทุนฯอย่างสม่ำเสมอ ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.507) รองลงมา กองทุนฯมีการประชุมชี้แจงผลการดำเนินงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งและมีการจัดทำรายงานประจำปีเพื่อให้สมาชิกได้รับทราบข้อมูลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ชัดเจน ($\bar{X}$ =4.51, S.D. = 0.501) ส่วนกองทุนฯมีสมาชิกเข้าร่วมกองทุนฯเนื่องจากเห็นด้วยกับเป้าหมาย/ ภารกิจบริการที่จัดขึ้นเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น /สามารถแก้ไขปัญหาให้ทุเลาลงได้ ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.508) สมาชิกมีความต้องการเป็นสมาชิกของกองทุนฯเพิ่มขึ้นโดยการพึ่งพาการจัดสวัสดิการของชุมชนมากกว่าของภาครัฐ ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.545) คณะกรรมการกองทุนฯดำเนินการติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติงานประจำปีและได้มีการรายงานผลการรับการจ่ายเงินกองทุนฯแก่สมาชิก ($\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.508) สมาชิกมีความพึงพอใจกับสิทธิประโยชน์ที่ได้รับจากกองทุนฯมีความเสมอภาคทำให้สมาชิกรู้จักการดำรงชีวิตอยู่อย่างพอเพียงและเสียสละเพื่อชุมชน ($\bar{X}$ = 4.48, S.D. = 0.516) สมาชิกมีกระบวนการติดตามการใช้จ่ายเงินและผลการดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานให้เป็นไปตาม วัตถุประสงค์ของกองทุนฯ ($\bar{X}$ = 4.45, S.D. = 0.506) กองทุนฯมีการติดตาม/ประเมินผลการทำงานประจำทุกปี สมาชิกสามารถตรวจสอบการดำเนินงานของคณะกรรมการกองทุนฯได้ตลอดเวลา ($\bar{X}$ = 4.42, S.D. = 0.539) คณะกรรมการกองทุนฯรับทราบปัญหาและความก้าวหน้าของการบริหารงานกองทุนฯและมีการลงพื้นที่เพื่อเยี่ยมเยียนสมาชิกเพื่อนำมาปรับปรุงคุณภาพการบริหารงานกองทุนฯให้มีประสิทธิภาพ ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.552) กองทุนฯจัดบริการต่าง ๆ ที่ได้รับตรงกับความต้องการและเป็นไปตามความคาดหวังอย่างครอบคลุมทั่วถึง ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.592) และมีหน่วยงานภายนอกที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องเข้ามาตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนฯ เป็นประจำทุกปี ($\bar{X}$ =4.40, S.D. = 0.564) ตามลำดับ

11) ด้านการจัดทำบัญชี พบว่า อยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 4.09, S.D. = 0.367) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงจากลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ภาครัฐมีการจัดฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำระบบบัญชีแก่คณะกรรมการกองทุนฯ ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.500) รองลงมา กองทุนฯมีการจัดทำบัญชีคุมเงินฝากสัจจะสะสมและมีการจัดทำฐานทะเบียนรายชื่อสมาชิกที่เป็นระบบ ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.501) กองทุนฯมีการสรุปผลการดำเนินงานและแสดงยอดเงินคงเหลือในแต่ละเดือน ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.501) และคณะกรรมการกองทุนฯและสมาชิกมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดทำงบทางการเงินและจัดทำบัญชีแยกประเภทต่าง ๆ ที่ชัดเจน ($\bar{X}$ = 2.83, S.D. = 1.192) ตามลำดับ

4.1.3 แนวทางการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี

จากการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาได้แนวทาง ดังนี้ 1) ด้านศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของสมาชิก ควรกำหนดสิทธิประโยชน์และสิ่งที่ควรจะได้รับจากเป็นสมาชิกกองทุนฯอย่างครอบคลุมและเป็นธรรม และวางกฎระเบียบหรือแนวปฏิบัติที่ดี 2) ด้านการระดมทุน ควรประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในพื้นที่มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อเข้ามาเป็นสมาชิกกองทุนฯเพื่อทำให้กองทุนมีสมาชิกเพิ่มขึ้น 3) ด้านการสนับสนุนจากเทศบาลและหน่วยงานต่างๆ คณะกรรมาการกองทุนฯควรประสานงานกับหน่วยงานในท้องถิ่นให้มากขึ้น เพื่อเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนากองทุนฯ 4) ด้านการรับรู้ข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ควรประกาศเสียงตามสายของชุมชนเป็นประจำเพื่อให้สมาชิกได้รับความรู้ข่าวสารที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา 5) ด้านการบริหารกองทุนและโครงสร้างการบริหาร ควรสร้างระบบสายงานที่แบ่งบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการที่ชัดเจน มีแผนในการดำเนินงานและสามารถปรับใช้ให้ทันต่อเหตุการณ์ได้ 6) ด้านบุคลากร ควรมีความอดทน อดกลั้น มีน้ำใจ และยอมรับความคิดเห็นของผู้มาใช้บริการด้วยความเสียสละ และมีบริการในช่วงเวลาพักเที่ยง 7) ด้านผลการดำเนินงาน ควรรายงานผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องให้สมาชิกได้รับรู้รับทราบเพื่อจะได้

พัฒนาผลการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ 8) ด้านกระบวนการคิดและวางแผน ควรประชุมวางแผนปรึกษาหารือแก่คณะกรรมาการและสมาชิกออย่างสม่ำเสมอเพื่อให้การบริหารงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน 9) ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิก ควรเปิดโอกาสให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการจัดการกองทุนฯ เพื่อให้เกิดการพัฒนากองทุนฯอย่างต่อเนื่อง 10) ด้านการติดตามประเมินผล ควรประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนฯทุกๆ 3 เดือน และมีการตรวจสอบการทำงานของคณะกรรมการได้ตลอดเวลา และ 11) ด้านการจัดทำบัญชี ควรจัดทำระบบการเงินและบัญชีที่ชัดเจน โปร่งใส ตรวจสอบได้

4.2 **อภิปรายผลการวิจัย**

4.2.1 ผลการวิเคราะห์การจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของแคน วงค์ธิมา (2557 : บทคัดย่อ) โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย อภิปรายผลดังนี้

1) ด้านศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของสมาชิก โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกฤตภัค ชุนนะวรรณ์ (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อแนวทางในการบริหารจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนเทศบาลตำบลศรีนคร พบว่าด้านการบริหารงานด้านศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของสมาชิกกองทุนอยู่ในระดับดีมาก แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของสมปอง นิยะนันท์ (2555 : บทคัดย่อ) ศึกษาการบริหารกองทุนสวัสดิการชุมชนเทศบาลตำบลชำสูง พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้ เนื่องจากกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต สมาชิกมีความพึงพอใจกับสิทธิประโยชน์ที่ได้รับตรงกับความต้องการและการให้บริการของกองทุนฯ

2) ด้านการระดมทุน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมปอง นิยะนันท์ (2555 : บทคัดย่อ) พบว่า ด้านการระดมทุนอยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของแคน วงค์ธิมา (2557 : บทคัดย่อ) ศึกษาแนวทางการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลวังซ้ายออมบุญ วันละ 1 บาท พบว่า คณะกรรมการและสมาชิกมีความเข้าใจด้านการระดมทุนอย่างดี ทั้งนี้ เนื่องจากกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต มีการบริหารจัดการที่ดีและมีการเพิ่มงบประมาณของกองทุนฯอย่างต่อเนื่องและเพิ่มเงินทุนหมุนเวียนทุกปี

3) ด้านการสนับสนุนจากเทศบาลและหน่วยงานต่างๆ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของโสภิณ จิต ไพศาล (2557: 69) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดสวัสดิการชุมชนของกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลขี้เหล็ก มีประสานงานเพื่อของบประมาณสมทบจากรัฐบาลเป็นประจำทุกปี สอดคล้องกับปิยวัลย์ กลิ่นทอง (2559 : บทคัดย่อ) องค์การบริหารส่วนตำบลได้สนับสนุนให้การศึกษาและพัฒนากรรมการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถเกี่ยวกับกองทุนสวัสดิการชุมชนอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี โดยศึกษาดูงานหลายแห่งที่เป็นกองทุนต้นแบบ และเข้ารับการอบรมสัมมนาจากหน่วยงานของรัฐ และสอดคล้องกับงานวิจัยของกฤตภัค ชุนนะวรรณ์ (2552 : บทคัดย่อ) มีการสนับสนุนจากเทศบาลตำบล ทั้งนี้ เนื่องจากกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคตได้รับการสนับสนุนทั้งบุคลากร งบประมาณ และทรัพยากรจากเทศบาลตำบลคลองคตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4) ด้านการรับรู้ข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยวัลย์ กลิ่นทอง (2559 : บทคัดย่อ) พบว่า ความสำเร็จในการจัดการสวัสดิการชุมชนก็คือการประชาสัมพันธ์ มีการแจ้งข้อมูลข่าวสารให้แก่สมาชิกอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง ทั้งนี้ เนื่องจากกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต มีการแจ้งสมาชิกรับทราบข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งการประชาสัมพันธ์ถึงวัตถุประสงค์ของการก่อตั้งเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการสร้างเครือข่ายร่วมกันของกองทุน ฯ ในแต่ละชุมชน สิทธิประโยชน์ของการเข้าร่วมเป็นสมาชิกกองทุนฯผ่านสื่อต่าง ๆ และมีการลงพื้นที่เยี่ยมเยียนสมาชิกเพื่อรับรู้ปัญหาและความต้องการของสมาชิก

5) ด้านการบริหารกองทุนและโครงสร้างการบริหาร โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยวัลย์ กลิ่นทอง (2559 : บทคัดย่อ) พบว่ากองทุนฯมีความเหมาะสมในการจัดสถานที่ทำงานเพราะมีสถานที่ชัดเจนและอุปกรณ์สำนักงานพร้อม มีการแบ่งและมอบหมายตำแหน่งหน้าที่การงานตามอำนาจหน้าที่ของแต่ละฝ่ายตามข้อบังคับ มีตำแหน่งประธาน รองประธาน เหรัญญิก และคณะกรรมการ ร่วม 15 คน ซึ่งกรรมการมีบทบาทหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายในการควบคุมกำกับดูแลและให้คำปรึกษาแก่สมาชิก และมีการจ่ายและรับเงินที่ชัดเจน ผู้ที่ได้รับมอบหมายมีความตรงต่อเวลา

ดี คณะกรรมการมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ดี แสดงถึงภาวะผู้นำของกรรมการ มีกระบวนการติดตามการใช้จ่ายเงินของคณะกรรมการจากการรายงานทุกเดือนและรายงานประจำปีซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของกองทุน และเมื่อสมาชิกมายื่นเอกสารเพื่อขอรับสวัสดิการจากกองทุน กรรมการได้ดำเนินการพิจารณาเอกสารหลักฐานให้ตรงตามระเบียบที่กำหนดเพื่อจ่ายเงินให้กับสมาชิกกรรมการ มีการรายงานผลการรับการจ่ายเงินกองทุนแก่สมาชิกเป็นรายเดือนหรือราย 3 เดือน และรายปี มีการรายงานผลการเบิกจ่ายเงินของกองทุนให้กับนายทะเบียนประจำหมู่บ้านได้รับทราบโดยให้นายทะเบียนประจำหมู่บ้านเป็นผู้รายงานอีกทอดหนึ่ง ทั้งนี้ เนื่องจากกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต มีโครงสร้างการบริหารที่ชัดเจนและรูปแบบการบริหารจัดการกองทุนฯ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับ

6) ด้านบุคลากร โดยภาพรวม อยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤตภัค ชุนนะวรรณ์ (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อแนวทางในการบริหารจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนเทศบาลตำบลศรีนคร พบว่า ข้อมูลด้านบุคลากรอยู่ในระดับมาก ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของจันทร์แรม เรือนแป้น (2560 : บทคัดย่อ) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับกองทุนสวัสดิการชุมชนมีความพร้อมในการดำเนินงานของกองทุนในระดับปานกลาง ทั้งนี้ เนื่องจากกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต มีการพัฒนาศักยภาพของคณะกรรมการและบุคลากรโดยเพิ่มพูนความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ได้แก่ การสัมมนา การประชุม การศึกษาดูงาน เป็นต้น

7) ด้านผลการดำเนินงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจีระกิตย์ งอยจันทร์ศรี (2556 : บทคัดย่อ) การประกาศการจัดทำรายงานประจำปีให้สมาชิกได้ทราบข้อมูลผลการดำเนินงานเพื่อให้สมาชิกและประชาชนมีความมั่นใจในการบริหารงานของคณะกรรมการ สอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณวิภา สุวรรณชุมภู (2557) กล่าวว่า คณะกรรมการกำหนดการดำเนินงานของกองทุนฯชัดเจน มีผลการดำเนินงานตามแนวทางการบริหารจัดการกองทุนเพื่อการพึ่งตนเองและการรับประโยชน์ทางสังคมจากกองทุนฯ ทั้งนี้ เนื่องจากกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต มีการรายงานผลการดำเนินงานของกองทุนฯ ประจำปีอย่างต่อเนื่อง มีการวางกฎระเบียบและแนวปฏิบัติที่ดี

8) ด้านกระบวนการคิดและวางแผน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณวิภา สุวรรณชุมภู (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการดำเนินงานกองทุนสวัสดิการชุมชนเทศบาลตำบลบางพระ พบว่า สมาชิกให้ความสำคัญด้านกระบวนการคิดและวางแผนเป็นอันดับที่แรก สอดคล้องกับงานวิจัยของเจษฎา ชะโกฎ (2555 : บทคัดย่อ) พบว่า สมาชิกเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นได้ตรงตามเป้าหมายและสอดคล้องกับความต้องการ มีการวางแผนในการร่วมมือกับองค์กร/หน่วยงานอื่นๆ ทั้งในและนอกพื้นที่ และมีการขยายเครือข่ายการบริการที่หลากหลายเป็นไปอย่างครอบคลุมทั่วถึง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งทิวา แดงมณี (2559 : บทคัดย่อ) สมาชิกส่วนใหญ่มีความต้องการด้านการวางแผนและด้านการประสานงานร่วมกับกองทุนฯ ทั้งนี้ เนื่องจากกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองคาคต มีการวางแผนขยายฐานสวัสดิการให้สอดคล้องกับความต้องการของสมาชิกในกลุ่มอื่นๆด้วย ได้แก่ การเสียชีวิต การศึกษา การส่งเสริมสุขภาพ ด้านศาสนา สามารถบรรเทาหรือแก้ไขความเดือดร้อนของสมาชิก ได้แก่ ผู้สูงอายุ ผู้ด้อยโอกาส ผู้ยากไร้ เป็นต้น

9) ด้านการมีส่วนร่วมของสมาชิก โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤตภัค ชุนนะวรรณ์ (2552 : บทคัดย่อ) พบว่า มีการบริหารงานโดยสมาชิก มีการประชุมปรึกษาหารือและตั้งระเบียบหลักเกณฑ์กองทุน ฯ ต่อเนื่องประจำทุกปี สมาชิกมีส่วนร่วมในการร่วมคิดและร่วมตัดสินใจในการที่จะได้รับสิทธิประโยชน์และการช่วยเหลือด้านการจัดสรรเงินสวัสดิการให้แก่สมาชิกอื่นๆได้อย่างเหมาะสม มีการประสานงานทั้งภายนอกและภายในกลุ่ม และสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยวัลย์ กลิ่นทอง (2559 : บทคัดย่อ) การบริหารกองทุนสวัสดิการชุมชนสู่ความยั่งยืนต้องเปิดโอกาสและรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกและมีการประชุมอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณวิภา สุวรรณชุมภู (2557) ในการทำงานเปิดโอกาสให้สมาชิกได้เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดหลักเกณฑ์และวางแผนการดำเนินงาน รวมถึงแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ มีการรายงานข้อมูลเกี่ยวกับทะเบียนสมาชิก รวมทั้งให้โอกาสสมาชิกติดตามหรือประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนฯ ทั้งนี้ เนื่องจากกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต สมาชิกมีความพอใจในการเป็นสมาชิกของกองทุนฯที่มีส่วน

ในการรับฟังความคิดเห็น/รวมทั้งแก้ไขปัญหาของสมาชิกด้วยกันเองได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว มีโอกาสได้ตรวจสอบการทำงานของคณะกรรมการ และแสดงความคิดเห็นในการนำสิ่งที่ควรปรับปรุงมาแก้ไขเพื่อเป็นการพัฒนากองทุนฯ ที่ยั่งยืน

10) ด้านการติดตามประเมินผล โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของจีระกิตย์ งอยจันทร์ศรี (2556 : บทคัดย่อ) พบว่า มีการติดตามและประเมินผลในเรื่องการประกาศ การจัดทำรายงานประจำปีเพื่อให้สมาชิกได้ทราบข้อมูลผลการดำเนินงาน เพื่อให้มีความมั่นใจในการบริหารงานของคณะกรรมการ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบและประเมินผลการทำงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อจะได้นำผลการประเมินมาพัฒนาการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณวิภา สุวรรณชุมภู (2557) คณะกรรมการและสมาชิกมีการติดตาม/ประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนฯอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เนื่องจากกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต เป็นกองทุนฯที่เกิดจากการรวมตัวของคนในชุมชนทำให้เข้าถึงข้อมูลต่างๆได้ง่ายเพราะไม่มีหน่วยงานจากภายนอกมาแทรกแซงการทำงาน และมีการติดตามและประเมินผลการทำงานของกองทุนฯ เป็นประจำทุกปี

11) ด้านการจัดทำบัญชี โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของแคน วงค์ธิมา (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลวังซ้ายออมบุญ วันละ 1 บาท พบว่าคณะกรรมการและสมาชิกมีความเข้าใจด้านการจัดทำบัญชีอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของพรรณวิภา สุวรรณชุมภู (2557) มีการรายงานข้อมูลเกี่ยวกับบัญชีรับ-จ่ายของกองทุนฯ ทั้งนี้ เนื่องจากกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต มีแนวทางในการให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการจัดการรายรับ-จ่ายของกองทุนฯ

4.2.2 ผลการวิเคราะห์แนวทางการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อภิปรายผลดังนี้

1) ด้านศักยภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของสมาชิก ควรกำหนดสิทธิประโยชน์และสิ่งที่ควรจะได้รับจากเป็นสมาชิกกองทุนฯอย่างครอบคลุมและเป็นธรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของจีระกิตต์ งอยจันทร์ศรี (2556 : บทคัดย่อ) ควรเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ของกองทุนฯ ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของสมาชิก พิจารณาความเหมาะสมของผู้กู้หรือผู้ใช้สิทธิ บริหารงานด้วยรับผิดชอบและโปร่งใส สอดคล้องกับแนวคิดของพรรณวิภา สุวรรณ ชุมภู (2557 : บทคัดย่อ) ควรให้ความรู้เกี่ยวกับนโยบายของรัฐบาลที่นำมาปรับใช้กับประชาชนอย่างจริงจัง ให้มีการประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับจากการเข้าร่วมเป็นสมาชิก และควรจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุมชนที่ประสบผลสำเร็จในการดำเนินการที่คล้ายกัน และควรมีการสร้างเครือข่ายหลายๆกองทุนร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดของสุริยะ จันทร์ขาว (2558) ควรวิเคราะห์และประเมินศักยภาพของกองทุน และการส่งเสริมแลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ๆ ให้แก่สมาชิกอย่างสม่ำเสมอ และสอดคล้องกับแนวคิดของปิยวัลย์ กลิ่นทอง (2559 : บทคัดย่อ) ควรจัดสวัสดิการตรงกับความต้องการของสมาชิก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งทิวา แดงมณี (2559 : บทคัดย่อ) ควรส่งเสริมอาชีพที่ยั่งยืนให้แก่สมาชิกและเพิ่มทุนเพื่อส่งเสริมอาชีพให้สมาชิกมีรายได้เพิ่มขึ้น

2) ด้านการระดมทุน ควรประชาสัมพันธ์ในการระดมทุนให้ประชาชนในพื้นที่มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อเข้ามาเป็นสมาชิกเพื่อทำให้กองทุนฯ มีสมาชิกเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของแคน วงค์ธิมา(2557 : บทคัดย่อ) ควรมีการสร้างเครือข่ายหลายๆกองทุนฯร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดของสมปอง นิยะนันท์ (2555 : บทคัดย่อ) ควรเพิ่มเงินตอบแทนสวัสดิการแก่สมาชิกให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน เพิ่มประเภทของการจัดสวัสดิการที่ครอบคลุมหลากหลาย และเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ในการระดมทุน สอดคล้องกับแนวคิดของสุภาพร ขัวคินี (2555 : บทคัดย่อ) ควรจัดสรรงบให้กู้ยืมเพื่อการลงทุนให้มากกว่านี้ และจัดเก็บเงินออมจากการดำเนินงานกองทุนช่วยป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

3) ด้านการสนับสนุนจากเทศบาลและหน่วยงานต่างๆ คณะกรรมการฯควรมีการประสานงานกับหน่วยงานในท้องถิ่นให้มากขึ้น เพื่อเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนากองทุนฯ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกฤตภัค ชุนนะวรรณ์ (2552 : บทคัดย่อ) ควรประสานงานกับของบประมาณสมทบจากเทศบาลและหน่วยงานต่างๆ เพื่อเพิ่มเงินทุนหมุนเวียนให้มากขึ้น และสอดคล้องกับ WSDD (2013) ได้ศึกษาการพัฒนาสังคมเชิงบูรณาการโดยใช้กองทุนสวัสดิการชุมชนเป็นศูนย์กลาง พบว่า

กองทุนสวัสดิการชุมชนควรประสานงานเชื่อมโยงกับหน่วยงานทั้งภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้การสนับสนุน ทั้งความรู้ งบประมาณ อาคารสถานที่ และการพัฒนาศักยภาพของคณะกรรมการตามสภาพปัญหาและความต้องการ การทำงานของกองทุนสวัสดิการชุมชนมีการเชื่อมโยงการจัดสวัสดิการสู่การพัฒนาชุมชนด้านอื่นๆ โดยมีการประสานงานและบูรณาการทำงานร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานภาครัฐ

4) ด้านการรับรู้ข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ควรแจ้งข้อมูลข่าวสารให้แก่สมาชิกอย่างทั่วถึงโดยมีการประกาศเสียงตามสายของชุมชนเป็นประจำเพื่อให้สมาชิกได้รับความรู้ข่าวสารที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจีระกิตต์ งอยจันทร์ศรี (2556 : บทคัดย่อ) ควรเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจหลักการวัตถุประสงค์นโยบายของกองทุน สอดคล้องกับแนวคิดของแคน วงค์ธิมา (2557 : บทคัดย่อ) ควรให้ความรู้เกี่ยวกับนโยบายของรัฐบาลที่นำมาปรับใช้กับประชาชนอย่างจริงจัง ประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ที่ประชาชนจะได้รับจากการเข้าร่วมเป็นสมาชิก และควรจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุมชนที่ประสบผลสำเร็จในการดำเนินการที่คล้ายกัน สอดคล้องกับแนวคิดของปิยวัลย์ กลิ่นทอง (2559 : บทคัดย่อ) ควรประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้นและต่อเนื่อง มีบริการนอกสถานที่เพื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับกองทุนฯ สอดคล้องกับแนวคิดของจันทร์แรม เรือนแป้น (2560 : บทคัดย่อ) ควรมีการประสานงานโดยปรับปรุงวิธีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของกองทุนให้สมาชิกได้รับทราบอย่างทั่วถึง และสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งทิวา แดงมณี (2559 : บทคัดย่อ)ควรประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความเข้าใจแก่ประชาชนอย่างต่อเนื่อง

5) ด้านการบริหารกองทุนและโครงสร้างการบริหาร ควรสร้างระบบสายงานที่แบ่งบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกฤตภัค ชุนนะวรรณ์ (2552 : บทคัดย่อ) ปัญหาและอุปสรรคในการให้บริการบ้างเกิดจากความล่าช้าในบางกรณี เนื่องจากไม่มีลูกจ้างมาทำงานประจำทุกวัน ควรแต่งตั้งคณะกรรมการมาทำงานทุกวัน สอดคล้องกับแนวคิดของสมปอง นิยะนันท์ (2555 : บทคัดย่อ) ควรปรับด้านโครงสร้างบริหารและด้านการจัดสวัสดิการให้เหมาะสม และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาพร ขัวคินี (2555 : บทคัดย่อ) ควรจัดสถานที่ทำงานเหมาะสม มีการแบ่งและมอบหมายตำแหน่งหน้าที่การงานของกองทุนตามอำนาจหน้าที่ของแต่ละฝ่ายตามข้อบังคับ มีการควบคุมกำกับดูแลและให้คำปรึกษาแก่สมาชิกกองทุนผู้ที่ได้รับมอบหมาย และมีความตรงต่อเวลา

6) ด้านบุคลากร เจ้าหน้าที่ควรมีความอดทน อดกลั้น และมีน้ำใจ ยอมรับความคิดเห็นของผู้มาใช้บริการด้วยความเสียสละ และควรมีเจ้าหน้าที่บริการในช่วงเวลาพักเที่ยง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของปิยวัลย์ กลิ่นทอง (2559 : บทคัดย่อ) ควรมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดของจันทร์แรม เรือนแป้น (2560 : บทคัดย่อ) ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน คือ ความสามารถในการบริหารจัดการกองทุนฯ ของคณะกรรมการและบุคลากร ดังนั้น การพัฒนาศักยภาพของคณะกรรมการ บุคลากร และสมาชิก ควรจัดกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ แลกแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับกลุ่มอื่น ๆ ได้แก่ การสัมมนา การประชุม การศึกษาดูงาน เป็นต้น

7) ด้านผลการดำเนินงาน ควรแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบและประเมินผลการทำงานอย่างต่อเนื่องเพื่อจะได้นำผลการประเมินมาพัฒนาการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของจีระกิตย์ งอยจันทร์ศรี (2556 : บทคัดย่อ) ควรมีการแจ้งประกาศผลการดำเนินงาน การจัดทำรายงานประจำปีเพื่อให้สมาชิกได้ทราบข้อมูลผลการดำเนินงานเพื่อให้ประชาชนและสมาชิกมีความมั่นใจในการบริหารงานของคณะกรรมการกองทุน สอดคล้องกับแนวคิดของจันทร์แรม เรือนแป้น (2560 : บทคัดย่อ) การบริหารจัดการกองทุนให้ประสบความสำเร็จมีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะของชุมชนและประสบการณ์การทำงานพัฒนาของคณะกรรมการและบุคลากรต้องมีความพร้อมในการบริหารจัดการกองทุนเพื่อการพึ่งตนเอง เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นต่อผลการดำเนินงานให้แก่สมาชิก

8) ด้านกระบวนการคิดและวางแผน ควรมีการประชุมปรึกษาหารือแก่คณะกรรมาการและสมาชิกออย่างสม่ำเสมอเพื่อให้การบริหารงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกฤตภัค ชุนนะวรรณ์ (2552 : บทคัดย่อ) ควรมีแผนในการดำเนินงานและสามารถปรับใช้ให้ทันต่อเหตุการณ์ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาพร ขัวคินี (2555 : บทคัดย่อ) ควรกำหนดเป้าหมายและวางแผนในการดำเนินงานของกองทุนโดยให้ประชาชนเป็นสมาชิกทั้งหมด มีการประชุม

คณะกรรมการกองทุนเพื่อพิจารณาตามแผนงานเดือนละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย ควรพิจารณาอนุมัติคุณสมบัติของผู้ที่จะได้สวัสดิการในการช่วยเหลือพิเศษพิจารณาตามมติที่ประชุมเป็นหลัก สอดคล้องกับแนวคิดของพรรณวิภา สุวรรณ ชุมภู (2557 : บทคัดย่อ) ควรปรับกระบวนการคิดและการวางแผนจัดการกองทุนฯอยู่ตลอดเวลา สอดคล้องกับแนวคิดของเจษฎา ชะโกฏ (2555 : บทคัดย่อ) ควรเปิดโอกาสให้สมาชิกเสนอความคิดเห็นได้ตรงตามเป้าหมายและสอดคล้องกับความต้องการ สอดคล้องกับแนวคิดของปิยวัลย์ กลิ่นทอง (2559 : บทคัดย่อ) คณะกรรมการควรรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกโดยประชุมอย่างสม่ำเสมอ และสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งทิวา แดงมณี (2559 : บทคัดย่อ) ควรเขียนแผนการดำเนินงานในทุก ๆ ด้านให้ชัดเจนและเสนอต่อที่ประชุมให้มีมติเห็นชอบและเปิดเผยให้สมาชิกกองทุนได้ทราบแผนการดำเนินงานด้วย ควรดำเนินการให้สอดคล้องกับความต้องการของสมาชิกเป็นสำคัญ

10) ด้านการติดตามประเมินผล ควรมีการตรวจสอบประเมินกองทุนฯทุกๆ 3 เดือน และมีการรายงานผลการประเมินให้สมาชิกได้รับรู้รับทราบและสามารถให้สมาชิกตรวจสอบการทำงานของคณะกรรมการกองทุนฯได้ตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของจีระกิตย์ งอยจันทร์ศรี (2556 : บทคัดย่อ) ควรประกาศและรายงานประจำปีให้สมาชิกได้ทราบข้อมูลผลการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการบริหารงานของคณะกรรมการ ควรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบและประเมินผลการทำงานอย่างจริงจังเพื่อจะได้นำผลการประเมินมาพัฒนาการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์

11) ด้านการจัดทำบัญชี ควรวางกฎระเบียบหรือแนวปฏิบัติและการจัดทำระบบการเงินและบัญชีที่ชัดเจน โปร่งใสและสามารถตรวจสอบบัญชีในทุกๆเดือนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของจันทร์แรม เรือนแป้น (2560 : บทคัดย่อ) บทคัดย่อ) ควรกำหนดแนวทางบริหารจัดการงบประมาณกองทุนให้สมดุลระหว่างรายรับและรายจ่ายและบริหารจัดการกองทุนเพื่อการพึ่งตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของสุภาพร ขัวคินี (2555 : บทคัดย่อ) ควรรายงานการใช้จ่ายเงินทุกเดือน มีการตรวจสอบเอกสารให้ตรงตามระเบียบที่กำหนด พิจารณาหลักฐานเพื่อจ่ายเงินให้กับสมาชิก และมีการรายงานผลการรับการจ่ายเงินกองทุนแก่สมาชิกโดยให้นายทะเบียนประจำหมู่บ้านเป็นผู้รายงานให้สมาชิกรับทราบ

5. ข้อเสนอแนะ

5.1 **ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้**

5.1.1 ควรประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ มีการประเมินโดยจัดทำเวทีประชาคมร่วมกันพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.1.2 ควรมีการพัฒนาศักยภาพการทำงานของบุคลากรอย่างต่อเนื่องโดยส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมศึกษาดูงานกองทุนต้นแบบที่ประสบผลสำเร็จ

5.1.3 ควรประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเห็นความสำคัญของกองทุนฯ เน้นประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับผลการดำเนินงานและการอำนวยความสะดวกแก่สมาชิก

5.1.4 ควรกำหนดข้อบังคับให้เหมาะสมและวิธีการดำเนินที่คล่องตัวและสอดคล้องกับสถานการณ์

5.1.5 ควรกำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนฯ อย่างต่อเนื่อง

5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อวิจัยครั้งต่อไป

5.2.1 ผู้วิจัยที่สนใจควรวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของกองทุนฯ

5.2.2 ควรวิจัยเชิงนโยบายการจัดสวัสดิการชุมชนเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมกับการบริหารกองทุนฯ

5.2.3 ศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นที่มีต่อแนวทางการบริหารจัดการกองทุนฯของชุมชนอื่นๆเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนากองทุนฯให้เข้มแข็งต่อไป

5.2.4 ควรคิดค้นและต่อยอดกิจกรรมการพัฒนาระบบสวัสดิการชุมชน ที่ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายทุกเพศ วัย หลากหลายมิติ เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงระบบสวัสดิการชุมชนที่มากกว่าสวัสดิการขั้นพื้นฐานในรูปแบบของตัวเงิน

5.2.5 ศึกษารูปแบบและวิธีการพัฒนากองทุนสวัสดิการชุมชน ระบบการสร้างแรงจูงใจ หรือกระตุ้นให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมในระบบสวัสดิการชุมชนในรูปแบบอื่น

6. เอกสารอ้างอิง

กฤตภัค ชุนนะวรรณ์. (2552). **การบริหารจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนเทศบาลศรีนคร อำเภอศรีนคร จังหวัดสุโขทัย.** การค้นคว้าอิสระ ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการปกครอง มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

คณะกรรมการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต. (2563). **ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต**. สำนักงานกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี.

แคน วงค์ธิมา. (2557). **แนวทางการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลวังซ้ายออมบุญวันละบาท อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง.** การค้นคว้าอิสระ ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยพะเยา.

จันทร์แรม เรือนแป้น. (2560). การบริหารจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนเพื่อการพึงตนเองในจังหวัดสุพรรณบุรี

จีระกิตย์ งอยจันทร์ศรี. (2556). **การประเมินผลการดำเนินงานกองทุนสวัสดิการชุมชนออมทรัพย์วันละบาทในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเต่างอย อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร.**วิทยานิพนธ์ ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

เจษฎา ชะโกฏิ. (2555). **แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานการจัดสวัสดิการชุมชนในตำบลกาบินอำเภอข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี.** วิทยานิพนธ์ ปริญญารัฐประศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบินหารพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปิยวัยล์ กลิ่นทอง. (2559). **การพัฒนาบริหารกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบล บ้านแหง อำเภองาว จังหวัดลำปาง สู่ความยั่งยืน** การค้นคว้าอิสระ ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพะเยา.

ผู้ให้สัมภาษณ์. (2563). **สมาชิกกองทุนสวัสดิการชุมชนคลองตาคต** . สำนักงานกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลคลองตาคต อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี.

พรรณวิภา สุวรรณชุมภู. (2557). **การดำเนินงานกองทุนสวัสดิการชุมชนเทศบาลตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี.** วิทยานิพนธ์ ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป มหาวิทยาลัยบูรพา.

รุ่งทิวา แดงมณี. (2559). **แนวทางการจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนของตำบลสบบง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา.** การค้นคว้าอิสระ ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน). (2559). **ระบบสวัสดิการชุมชนรากฐานสู่สวัสดิการสังคมไทยอย่างยั่งยืน**. กรุงเทพฯ : กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.

สุภาพร ขัวคินี. (2555**). แนวทางการปรับปรุงการบริหารจัดการกองทุนสวัสดิการชุมชนตำบลยางคำ ขององค์การบริหารส่วนตำบลยางคำ อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น.** การค้นคว้าอิสระ ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุริยะ จันทร์ขาว. (2558). **การบริหารคุณภาพงานสวัสดิการชุมชนกองทุนสวัสดิการชุมชนเทศบาลเมืองแม่โจ้อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ การค้นคว้าอิสระ.** ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารองค์การภาครัฐและเอกชน มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สมปอง นิยะนันท์. (2555). **การบริหารกองทุนสวัสดิการชุมชนเทศบาลตำบลซำสูง อำเภอซำสูง จังหวัดขอนแก่น.** การค้นคว้าอิสระ ปริญญารัฐศาสนศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาบริหารรัฐกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

สำนักพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2562). **คู่มือการดำเนินการกองทุนสวัสดิการชุมชน**. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.

Welfare and Social Development Department. (2013). **Integrated Social Development by using Community Welfare Fund as the Center**. A Research Report of Academic and Promoting Office 1-12, Welfare and Social Development Department.

อาเซียนศึกษา และการระหว่างประเทศ
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

เยือน “ชุมแสง” ย้อนอดีตชุมชนเก่าริมน้ำน่านอันรุ่งเรือง ตามรอยละครน้ำดีเรื่อง กรงกรรม

กฤศนพัชญ์ บุญช่วย
สาขาการจัดการการท่องเที่ยว วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: krissanabhat.bo@spu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาและส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวในอำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์อย่างยั่งยืน จังหวัดนครสวรรค์เป็นจังหวัดหนึ่งของประเทศไทย เป็นสถานที่ได้รับความนิยมต่อการเดินทางมาท่องเที่ยวในหมู่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีความรุ่งเรืองที่แต่เดิมเป็นทั้งท่าข้าวและชุมชนค้าขายอันคึกคัก ปัจจุบันความรุ่งเรืองในอดีตได้จางหายไป ชุมแสงวันนี้จึงเป็นอำเภอเล็ก ๆ เงียบสงบ แต่ยังคงเสน่ห์แบบสโลว์ไลฟ์ให้ได้ไปเที่ยวชมกัน ตอกย้ำภาพลักษณ์ที่น่าจดจำหลังจากละครเรื่องกรงกรรมออกฉาย ก็ทำให้ "ชุมแสง" กลับมามีชีวิตชีวาอีกครั้งเพราะมีผู้คนไปเยี่ยมเยียนมากขึ้น ตามรอยสถานที่ท่องเที่ยวในบทละครกรงกรรม ซึ่งหากใครได้ไปเยือนก็เชื่อว่าจะได้สัมผัสวิถีชุมชน วัฒนธรรม บ้านเรือนเก่า และสถานที่สำคัญต่าง ๆ อีกทั้งจะได้พบรอยยิ้มและมิตรไมตรีของชาวชุมแสง นับเป็นสิ่งสำคัญที่สร้างความประทับใจ ช่วยเพิ่มเสน่ห์ให้ชุมชนแห่งนี้น่าสัมผัสเที่ยวชมมากขึ้น

คำสำคัญ : แหล่งท่องเที่ยว, วัฒนธรรม, ชุมแสง, นครสวรรค์

Visit "Chum Saeng" to retrace the old community along the prosperous Nan river, follow in the footsteps of the good drama called Repercussion

Krissanabhat Boonchuay
Program in Tourism Management College Of Tourism Sripatum University
*corresponding author: Krissanabhat.bo@spu.ac.th

Abstract

This academic article aimed to be a part of the sustainable development and promotion of tourist attractions in Chum Saeng District, Nakhon Sawan Province. Nakhon Sawan Province was one of the provinces of Thailand and was a popular destination for tourists, both Thai and foreign, as it was a prosperous province that was originally both a rice harbour and a bustling trading community. Now, the glory of the past has faded. Chum Saeng today is a small and quiet district, but still has a slow-life charm to visit. This reinforces the memorable image, and after the release of Repercussion, Chum Saeng has come to life with more people visiting to follow the sights of the Repercussion. If anyone has visited, it is believed that they will experience the community lifestyle, culture, old houses, and other important places. In addition, they will find the smiles and friendship of Chum Saeng people, it is important to impress and add to the charm of this community to be more visited.

Keywords : tourist attraction, culture, Chum Saeng, Nakhon Sawan

1. บทนำ

"เมืองสี่แคว แห่มังกร พักผ่อนบึงบอระเพ็ด ปลารสเด็ดปากน้ำโพ"

ความหมายของ คำขวัญประจำจังหวัดนครสวรรค์ หรือเมืองสี่แคว เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสายหลักของภาคกลาง นั่นคือ แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมาจากการไหลบรรจบกันของ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน จึงถูกเรียกอีกชื่อว่า เมืองสี่แคว แห่มังกร ประเพณีแห่มังกรนครสวรรค์เทศกาลตรุษจีน พักผ่อนบึงบอระเพ็ด เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงามที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย และ ปลารสเด็ดปากน้ำโพ ปลาสด ๆ จากแม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน แม่น้ำเจ้าพระยามาทำเป็นเมนูอาหารน่าทานมากมาย ปลานึ่ง แป๊ะซะ ทอดมันปลากรายลูกชิ้นปลากราย ก็เป็นอาหารขึ้นชื่อของจังหวัดด้วยเช่นกัน

จังหวัดนครสวรรค์ เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ระหว่างภาคกลางและภาคเหนือจึงเป็น "ประตูสู่ภาคเหนือ" และเป็นศูนย์กลางการคมนาคมที่สำคัญของภาคเหนือตอนล่างและจังหวัดนี้ยังมีความสำคัญตรงที่เป็นจุดบรรจบกันของแม่น้ำสายสำคัญต่าง ๆ หรือที่รู้จักกันในนาม "ปากน้ำโพ" ได้แก่ แม่น้ำปิง วัง ยม และน่านที่ไหลมาบรรจบกันที่นี่กลายเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำสายสำคัญของประเทศ นอกจากนี้ยังเป็นที่ตั้งของบึงน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย คือ บึงบอระเพ็ด ซึ่งอุดมสมบูรณ์ไปด้วยพรรณพืช ฝูงนกนานาชนิด และยังเป็นที่อยู่อาศัยของปลาอีกนับร้อยชนิด เนื่องจากมีอาหารอุดมสมบูรณ์ มีพื้นที่ทั้งหมด 9,597 ตารางกิโลเมตร (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สำนักงานจังหวัดนครสวรรค์ 2017)

จากที่กล่าวมานี้ นครสวรรค์ยังมีแหล่งท่องเที่ยวอีกมากมาย ที่สามารถเช็คอินตามสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ได้ เนื่องจากนครสวรรค์เป็นจังหวัดที่เป็นทางผ่านไม่ว่าจะขึ้นเหนือลงใต้ แต่วันนี้นครสวรรค์กลับมีชีวิตชีวาขึ้นอีกครั้ง เมื่อมีละครดังเรื่อง กรงกรรม ได้มาใช้สถานที่แห่งนี้ในการถ่ายทำ จึงมีนักท่องเที่ยวมาตามรอยละครกันอย่างมากมาย จนทางตลาดชุมแสงได้สร้างแกลเลอรี่รวมภาพถ่ายของละครกรงกรรมไว้ด้านหน้าตลาด และยังมีหุ่นของตัวละครเด่น ๆ ยืนทุกจุดเพื่อเรียกให้นักท่องเที่ยวเข้ามาถ่ายรูปได้ และในบริเวณเดียวกันนั้นยังมีจุดเช็คอินอีกหลายแห่งที่ให้นักท่องเที่ยวสามารถไปเรียนรู้ประวัติศาสตร์อันยาวนานจนอาจกล่าวได้ว่านครสวรรค์ไม่ได้มีแค่ขนมโมจิกับจระเข้แค่นั้น แต่ยังมีแหล่งท่องเที่ยวและประเพณีวัฒนธรรมที่สะท้อนความเป็นอยู่ที่สะท้อนถึงวิถีชีวิตของชุมชนอย่างยาวนาน

2. เทศกาลและงานประเพณี



ภาพที่ 1 Sawadee (2018) งานประเพณีแห่เจ้าพ่อเจ้าแม่ปากน้ำโพงานประเพณีแห่เจ้าพ่อเจ้าแม่ปากน้ำโพ, สืบค้นจาก https://www.sawadee.co.th/thai/nakhonsawan/images/04fest-chinessnewyear.jpg

2.1 งานประเพณีแห่เจ้าพ่อเจ้าแม่ปากน้ำโพงานประเพณีแห่เจ้าพ่อเจ้าแม่ปากน้ำโพ วันที่จัดงาน เดือนกุมภาพันธ์ สถานที่จัดงาน อำเภอเมือง เป็นงานประเพณีดั้งเดิม ของชาวไทยเชื้อสายจีน ในจังหวัดนครสวรรค์ จัดขึ้นเนื่องในโอกาสฉลองวันตรุษจีน จะจัดให้มีขึ้นราวเดือนกุมภาพันธ์ ในงานจะมีการแห่มังกรทอง ซึ่งชาวจีนถือว่าเป็นเทพเจ้า ที่บันดาลคุณประโยชน์อย่างมากแก่มวลมนุษย์ จึงมีการเฉลิมฉลองเพื่อแสดงความกตัญญู มีการเชิญเจ้าพ่อเจ้าแม่ตามศาลเจ้าต่าง ๆ มาร่วมขบวนด้วย ริ้วขบวนจะประกอบด้วยวงดุริยางค์ ขบวนธง ขบวนสิงโต ขบวนเจ้าพ่อเจ้าแม่ ขบวนมังกรทอง ฯลฯ แห่ไปตามถนนต่าง ๆ ในตัวเมือง การเชิดมังกรทองที่จังหวัดนครสวรรค์ มีชื่อเสียงมากในด้านความสวยงาม และการแสดงที่ตื่นเต้นเร้าใจ ในแต่ละปีจะมีนักท่องเที่ยวนิยมมาเที่ยวชมเป็นจำนวนมาก



ภาพที่ 2 Line TV (2018) งานประเพณีสงกรานต์ บ้านเขาทอง,สืบค้นจาก https://obs.line-scdn.net/0hAWS8GwajHnhuQTLNbJZhL1QXHRddLQ17CndPezlvQEwTJFovBS5QFk0WSBpGdVkmAHJWH05GBUlKcA0sVSFQ/w644

2.2 งานประเพณีสงกรานต์ บ้านเขาทอง วันที่จัดงาน เดือนเมษายน สถานที่จัดงาน ตำบลเขาทอง, อำเภอพายุหะคีรี งานประเพณีสงกรานต์บ้านเขาทองบ้านเขาทองอยู่ใน ต.เขาทอง อ.พายุหะคีรี ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่มีชาวไทยเชื้อสายมอญอาศัยอยู่ เมื่อถึงวันสงกรานต์ชาวบ้าน เขาทองจะเล่นการละเล่นพื้นบ้านที่เรียกว่า การจับข้อมือสาวซึ่งจะเล่นกันหลังทำบุญเสร็จแล้วในตอนบ่าย ผู้เล่นซึ่งเป็นคนหนุ่มสาวก็จะไปรวมกันที่ลานวัด ผู้หญิงและผู้ชายก็จะแยกอยู่กันเป็นกลุ่ม ชายหนุ่มถ้าพอใจหญิงสาวคนไหนก็จะเข้าไป ขอจับมืออย่างสุภาพ เมื่อสาวยอมให้จับแล้วก็จะพากัน เดินไปรอบ ๆ สนามแล้วกลับมาส่งที่เดิม โดยในการจับมือห้ามจับสูงเกินศอก ต่อจาก นั้นก็จะเล่นเข้าผีกันอย่างสนุกสนาน ผู้ที่เล่นเข้าผีจะต้องแสดงเป็นคนทรงที่ถูกผีเข้าและเพื่อน ๆ จะร้องเชิญผีเข้าก็จะแสดงบทบาททำทีไป ตามชนิดของผีที่เข้า นอกจากนี้ยังมีการเล่นเพลงอธิษฐาน เพลงรำวงประกอบบท หรือเพลงช้าเจ้าโลม ซึ่งเป็นเพลงพื้นบ้าน



ภาพที่ 3 Sawadee (2018) มหกรรมไม้ดอกไม้ประดับเมืองร้อน, สืบค้นจาก https://www.sawadee.co.th/thai/nakhonsawan/images/04fest-tropicalflower.jpg

2.3 มหกรรมไม้ดอกไม้ประดับเมืองร้อนวันที่จัดงาน เดือนพฤษภาคม สถานที่จัดงาน อุทยานสวรรค์, อำเภอเมือง จะจัดขึ้นช่วงเดือนพฤษภาคม มีการแสดงและประกวดกล้วยไม้นานาพันธุ์ การประกวดจัดสวนกล้วยไม้ การประกวดสี การประกวดหยก โป๊ยเซียน การประกวดชวนชม แค็ทตัส และโกสน ซึ่งเป็นการจัดบอนไซ ไม้ดัด บอน และมีการจัดมหกรรมไม้ดอกไม้ประดับเมืองร้อน



ภาพที่ 4 nakhonsawan(2010) ประเพณีการแข่งเรือ ,สืบค้นจาก http://hvarn-nakhonsawan.blogspot.com/2010/03/blog-post_4836.html

2.4 ประเพณีการแข่งเรือ วันที่จัดงาน เดือนตุลาคม สถานที่จัดงาน แม่น้ำเจ้าพระยา จะจัดงานขึ้นในช่วงเดือนพฤษภาคม ภายในงานจะพบกับการจัดประกวดดอกไม้ อาทิ การประกวดไม้ต้นติดดอก กล้วยไม้ตัดดอก แคคตัส และไม้อวบน้ำ บอนไซไม้ดัด โกสน หยก โป๊ยเซียน ชวนชม บอนสี อโกลนีม่า การแข่งขันการจัดสวน กล้วยไม้ การจัดสวนไม้ประดับประเภทต่างๆ การจัดนิทรรศการของกรมส่งเสริมการเกษตรและกรมวิชาการเกษตร การประกวดภาพวาดของนักเรียน - นักศึกษา และการจำหน่ายสินค้า ไม้ดอกไม้ประดับ ซึ่งผู้เข้าชมงานจะได้ร่วมชมความงามของกล้วยไม้ ไม้ดอกไม้ประดับเมืองร้อนที่มาร่วมประกวดและแสดงในงานกันอย่างเต็มที่



ภาพที่ 5 Sawadee (2018) ประเพณีลอยกระทง,สืบค้นจาก https://www.sawadee.co.th/thai/nakhonsawan/images/04fest-loykratong.jpg

2.5 ประเพณีลอยกระทงวันที่จัดงาน เดือนพฤศจิกายนสถานที่จัดงาน หน้าศาลเจ้าแม่หน้าผา เมื่อใกล้ถึงวันลอยกระทง ชุมชนบ้านหน้าผา อำเภอเมืองนครสวรรค์ จะนำกะลาที่เก็บสะสมไว้ตลอดทั้งปีมา ทำความสะอาดและตกแต่งด้วยกระดาษสี ทำเทียนวางไว้กลางกะลา ไม่ใส่ดอกไม้ ธูปเทียนเหมือนกระทงทั่วไป เมื่อถึงวันลอยกระทง ชาวบ้านจะนำกระทงกะลาที่เตรียมไว้นับพันใบ มาจุดเทียนและปล่อยลงในแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีจุดเริ่มตั้งแต่ หน้าศาลเจ้าแม่หน้าผา อำเภอเมืองนครสวรรค์สาย

3. ด้านแหล่งท่องเที่ยว



ภาพที่ 6 travel.mthai.com/app (2019) สถานีรถไฟชุมแสง,
สืบค้นจาก https://travel.mthai.com/app/uploads/2019/03.jpg

3.1 สถานีรถไฟชุมแสง สถานีรถไฟเล็กๆ ที่ยังคงมีกลิ่นไอของอดีต เป็นสถานีประจำอำเภอชุมแสง สถานีสุดท้ายของจังหวัดนครสวรรค์ ในเส้นทางรถไฟสายเหนือ ก่อนเข้าเขตจังหวัดพิจิตรที่สถานีวังกร่าง และสิ้นสุดปลายทางที่จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 7 travel.mthai.com/app (2019) ตลาดเก่าร้อยปีชุมแสง,
สืบค้นจากhttps://travel.mthai.com/app/uploads/2019/03/53297014_
2132182890205627_4681809567217090560_n.jpg

3.2 ตลาดเก่าร้อยปีชุมแสง เป็นชุมชนเก่าแก่ริมแม่น้ำน่าน และอยู่ใกล้สถานีรถไฟชุมแสง เสน่ห์ของที่นี่คืออาคารบ้านเรือนแบบโบราณอายุกว่า 100 ปี บรรยากาศอบอวลด้วยความคลาสสิค ชาวบ้านใช้ชีวิตกินอยู่อย่างเรียบง่าย เมื่อได้มาเดินจะเหมือนหลุดมาอีกยุคนึงเลย ที่สำคัญมีอาหารอร่อย เช่น ก๋วยเตี๋ยวราดหน้านายโก๊ะ หมูย่างร้านเจ๊บ๊วย กวยจั๊บโบราณเจ๊ฮุง หมูสะเต๊ะเจ๊ลั้ง ร้านไอศกรีมกะทิข้างสถานีรถไฟ เป็นต้น



ภาพที่ 8 travel.mthai.com/app(2019) พระบรมราชานุสาวรีย์พระเจ้าตากสิน, สืบค้นจาก https://travel.mthai.com/app/uploads/2019/03/10155003_446933458785534_6457704711829587497_n.jpg

3.3 พระบรมราชานุสาวรีย์พระเจ้าตากสิน ตั้งอยู่บริเวณเขื่อนกั้นแม่น้ำน่านฝั่งตลาดชุมแสง สร้างขึ้นเพื่อเทิดพระเกียรติในวีรกรรมอันกล้าหาญของพระเจ้าตากสินมหาราช ที่ทรงกอบกู้เอกราชให้ประเทศชาติ เมื่อปีพ.ศ. 2311 จนบาดเจ็บที่พระชงฆ์ (แข้ง) ด้วยกระสุนปืน บริเวณริมฝั่งแม่น้ำน่าน เขตอำเภอชุมแสง แห่งนี้



ภาพที่ 9 ว่าที่ร้อยตรีหญิงวารุณี บุญชู, ชุมแสงเมืองน่ารัก (2019)
สะพานหิรัญนฤมิต,สืบค้นจาก https://travel.mthai.com/app/
uploads/2019/03/11204864_904611482966984_5570376553824363813_n.jpg

3.4 สะพานหิรัญนฤมิตสะพานหิรัญนฤมิต หรือสะพานแขวนแห่งอำเภอชุมแสง จ.นครสวรรค์ ถือเป็นไฮไลท์คู่ชุมชนที่น่าสนใจ สะพานแห่งนี้สร้างขึ้นในปี 2552 เพื่อให้ผู้คนจากสองฟากฝั่งแม่น้ำน่านสัญจรข้ามไป-มา โดยห้ามรถยนต์ 4 ล้อวิ่งผ่าน อนุญาตเฉพาะจักรยาน มอเตอร์ไซค์ และเดินเท้าเท่านั้น



ภาพที่ 10 travel.mthai.com/app (2019) วัดเกยไชยเหนือ สืบค้นจาก
https://travel.mthai.com/app/uploads/2019/03/WatKoei-ChaiNuea.jpg

3.5 วัดเกยไชยเหนือเป็นวัดเก่าแก่ของอำเภอชุมแสง ตั้งอยู่บริเวณจุดบรรจบของแม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน ซึ่งเดิมเรียกว่าวัดพระบรมธาตุ เนื่องจากมีเจดีย์บรรจุพระสารีริกธาตุทรงลังกาฐานแปดเหลี่ยมที่มีมาก่อนการสร้างวัด สันนิษฐานว่าสร้างขึ้นในสมัยสมเด็จพระสรรเพชญ์ที่ 8 หรือพระเจ้าเสือ แห่งกรุงศรีอยุธยา



ภาพที่ 11 travel.mthai.com/app(2019) พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านวัดเกยไชยเหนือ
สืบค้นจาก https://travel.mthai.com/app/uploads/2019/03/
WatKoei-ChaiNuea.jpg

3.6 พิพิธภัณฑ์พื้นบ้านวัดเกยไชยเหนือ ที่ปลูกสร้างเป็นอาคารทรงไทย 2 หลัง หลังแรกคือ พิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน จัดแสดงเครื่องปั้นดินเผาที่งมได้บริเวณท่าน้ำวัด เครื่องเบญจรงค์ เครื่องจักสาน โทรทัศน์รุ่นเก่า เครื่องแก้ว ตะเกียง เตารีด จระเข้สตัฟฟ์ ฯลฯ ส่วนอาคารหลังที่สอง ชื่อว่าพิพิธภัณฑ์ต้นน้ำ สร้างด้วยไม้ตาลทั้งหลัง ซึ่งรวบรวมและเก็บรักษาของโบราณพื้นบ้านเช่นเดียวกัน

4. สรุป

แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดนครสวรรค์ มีประเพณีและวัฒนธรรมอันดีงาม มีความโดดเด่นและมีกลิ่นอายของหมู่บ้านโบราณ ซึ่งจังหวัดนครสวรรค์ อำเภอชุมแสง หรือหมู่บ้านตาคลีนั้นได้กลับมาเป็นที่รู้จักอันเนื่องมาจากมีกองละครได้ไปถ่ายทำ ณ สถานที่ในชุมชน เดินทางเข้ามาท่องเที่ยว นอกจากทำรายได้เป็นจำนวนมากแล้ว ยังทำให้นักท่องเที่ยวจากต่างประเทศเดินทางมาท่องเที่ยวแบบทัวร์ตามรอยละครเช่นกัน นอกจากนี้กระแสละครโทรทัศน์แนวประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมท้องถิ่นที่ถูกนำเสนอเรื่องราวให้น่าติดตามแบบร่วมยุคร่วมสมัยกำลังเป็นที่นิยม และได้รับการตอบรับอย่างดีจากคนทั้งประเทศ พบว่า ละครโทรทัศน์ของสถานีวิทยุโทรทัศน์ไทยทีวีสีช่อง 3 สามารถสร้างกระแสท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ทั้งสถานที่ท่องเที่ยว อาหาร การแต่งกาย ภาษา ประเพณี ฯลฯ ได้แก่ นักท่องเที่ยวนิยมแต่งชุดไทย ชุดพื้นเมือง ชุดล้านนา ไปถ่ายรูปตามสถานที่จริงแบบตามรอยละคร

เอกสารอ้างอิง (References)

กรมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.). *พิพิธภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาบ้านมอญ*, [ออนไลน์] 2020. เข้าถึงจาก https://1.bp.blogspot.com/mNxZPJbYSdE/XKeKsXLY3SI/AAAAAAAAZpQ/qLt438Fx3poiUIvwvunb0ONRtG2YSmZNwCEwYBhgL/s1600/aaIMG_4559.JPG

กรมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.). *ศาลเจ้าพ่อเทพารักษ์เจ้าแม่ทับทิม*, [ออนไลน์] 2020. เข้าถึงจาก https://tatapi.tourismthailand.org/tatfs/Image/CustomPOI/Picture/P03014159_1.jpeg

กรมการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.). *อุทยานสวรรค์*, [ออนไลน์] 2020. เข้าถึงจาก https://1.bp.blogspot.com/mNxZPJbYSdE/XKeKsXLY3SI/AAAAAAAAZpQ/qLt438Fx3poiUIvwvunb0ONRtG2YSmZNwCEwYBhgL/s1600/aaIMG_4559.JPG

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. *สำนักงานจังหวัดนครสวรรค์*, [ออนไลน์] 2017. เข้าถึงจาก http://www.oceansmile.com/N/Nakhonsawan/Nakhonsawan1.

วารุณี บุญชู, ชุมแสงเมืองน่ารัก [ออนไลน์] 2019. *สะพานหิรัญนฤมิต*, [ออนไลน์] 2020. เข้าถึงจาก https://travel.mthai.com/app/uploads/2019/03/11204864_904611482966984_5570376553824363813_n.jpg

นโยบายการป้องกันอาชญากรรมคอปกขาวของกรมราชทัณฑ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2563

สัณหกฤษณ์ บุญช่วย[1*] และ จตุพร ธิราภรณ์[2]

[1] คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2] กองพัฒนาพฤตินิสัย กรมราชทัณฑ์ กระทรวงยุติธรรม
*thodsaponboonchuay@hotmail.com

บทคัดย่อ

กรมราชทัณฑ์ถือเป็นส่วนราชการหนึ่งในกระทรวงยุติธรรมได้น้อมรับนโยบายของรัฐบาลมาบูรณาการกับนโยบายของกระทรวงยุติธรรมค้นหาวิธีการและมาตรการของตนเองที่เป็นรูปธรรม ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ในการที่จะเสริมสร้างการปฏิบัติงานราชทัณฑ์โดยยึดหลักธรรมาภิบาลเป็นสำคัญโดยการบริหารของผู้บริหารกรมราชทัณฑ์ได้กำหนดนโยบาย “ 3 ส. 7 ก. ” ขึ้น โดยเป็นกรอบที่ให้บรรดาข้าราชการภายในกรมได้ยึดเป็นแนวทางในการปฏิบัติตนเอง ควบคู่ไปกับแนวทางตามพระ ราชบัญญัติราชทัณฑ์ พ.ศ. 2560 ที่ตราขึ้นใหม่เพื่อให้เป็นไปตามสถานการณ์ที่มีความพลวัต และจากนโยบายของผู้บริหารกรมราชทัณฑ์นี้เองย่อมแสดงให้เห็นถึงเจตนารมณ์ที่ชัดเจนต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาบรรดาข้าราชการที่มีความคิดที่ผิดแปลกไปจากบรรทัดฐานของสังคมให้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ไปสู่ทิศทางที่สอดคล้องกับหลักนิติรัฐและนิติธรรม

คำสำคัญ: การป้องกัน, อาชญากรรม, นโยบาย, กรมราชทัณฑ์

White Collar Crime Preventive Policy of the Department of Corrections (During the year 2017 – 2020)

Sunhakrisana Boonchuay[1*], and Jatuporn Thiraporn[2]

[1] Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
[2] Bureau of Rehabilitation, Department of Corrections, Ministry of Justice
*thodsaponboonchuay@hotmail.com

Abstract

As one of government agencies under the supervision of Ministry of Justice, the Department of Corrections has integrated the policies of the government and Ministry of Justice to formulate its own concrete methods and measures under the strategic framework for enhancing good governance-based correctional practices. The management of the Department of Corrections has formulated the "3 Sor. 7 Kor." Policy as the fundamental framework for internal civil servants' work practices along with the guidelines according to Correction Act, B.E. 2560, which was re-enacted to meet the dynamic situation. The policy of the Department of Corrections reflects the clear intention to prevent and solve the problems of civil servants' idea deviation from the social norms, leading to the paradigm shift towards a direction that is consistent with the Rule of Law Principle and the Rule of Law.

Keywords: prevention, crime, policy, Department of Corrections

1. บทนำ

หนึ่งในปัญหาที่สร้างความสั่นสะเทือนและส่งผลกระทบโดยตรงต่อการบริหารกิจการสาธารณะที่เป็นตัวกีดกันความมีประสิทธิภาพของระบบนั้น ถือได้ว่าเป็นปัญหาอาชญากรรมที่มาในคราบของผู้ที่โดยแท้จริงแล้วอาสามาเพื่อรับใช้ประชาชนแต่กลับอาศัยบทบาทหน้าที่ของตนประพฤติมิชอบ นั่นคือปัญหาการทุจริตคอรัปชั่นของข้าราชการ หรือเรียกกันในแวดวงนักอาชญาวิทยาว่า “อาชญากรรมคอปกขาว” สำหรับแวดวงราชการไทยมองปัญหาการทุจริตคอรัปชั่นไปพร้อม ๆ กับการเรียนรู้ว่าในที่สุดแล้วจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ปฏิรูป หรือการคอรัปชั่นจะต้องไม่ถูกมองว่าเป็นพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนไปเพียงชั่วขณะ ไม่ใช่ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะบรรดาประเทศชายขอบและไม่ใช่เกิดขึ้นในสังคมกำลังอยู่ในระยะเปลี่ยนผ่านเท่านั้น ตรงกันข้ามจะต้องก่อให้เกิดการยอมรับแล้วว่าคอรัปชั่นเป็นปัญหาโครงสร้างที่ฝังรากลึกอยู่ในสังคมและคงจะอยู่อย่างถาวร (สังศิต พิริยะรังสรรค์, 2549) ทั้งนี้เพราะว่าการคอรัปชั่นมีการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวเองไปตามกาลเวลาและสถานที่ภายใต้อิทธิพลของเงื่อนไขและปัจจัยทางด้านการเมืองและเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ในบางช่วงการคอรัปชั่นอาจมีการลดลงบ้างภายใต้เงื่อนไขบางประการแต่ในท้ายที่สุดก็จะกลับมาเติบโตขึ้นมาได้อีก ในงานวิจัยของศุภชัย ยาวะประภาษ (2543) ได้ศึกษาถึงการคอรัปชั่นในวงราชการในมุมมองของข้าราชการ ได้ยกตัวอย่างภายใต้การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวงการราชการกับวงการทางการเมืองซึ่งกันและกัน โดยเป็นการยกกรณีขึ้นเปรียบเทียบกันระหว่างในวงการการเมืองของสังคมความเป็นประชาธิปไตยมักจะถูกตรวจสอบอย่างเข้มข้นและเอาจริงเอาจัง เนื่องจากการที่นักการเมืองมีที่มาจากประชาชนและเป็นบุคคลสาธารณะยิ่งกว่าข้าราชการ จึงทำให้มีกระบวนการในการตรวจสอบค่อนข้างมากทั้งกระบวนการในรัฐสภา การตั้งกระทู้ถาม การอภิปรายไม่

ไว้วางใจ ไปจนถึงการตรวจสอบโดยผู้มีสิทธิออกเสียงเลือกตั้ง ในขณะที่กับอีกฝ่ายหนึ่งคือบรรดาข้าราชการที่มีพฤติกรรมการทุจริตประพฤติมิชอบมักจะถูกตรวจสอบได้น้อยกว่าพฤติกรรมเช่นเดียวกันในทางการเมือง (ศุภชัย ยาวะประภาษ, 2543) งานวิจัยของศุภชัย ฯ นี้จึงได้สรุปข้อค้นพบถึงปัจจัยที่เอื้อต่อการเปิดช่องโอกาสให้เกิดคอรัปชั่นว่าทั้งตัวข้าราชการเอง ระเบียบข้อบังคับ ตลอดจนโอกาสในการใช้ดุลยพินิจล้วนเป็นปัจจัยที่เปิดช่องว่างให้เกิดการคอรัปชั่นทั้งสิ้น กล่าวคือในตัวข้าราชการเองมักเข้ารับราชการเนื่องจากต้องการความมั่นคงในงานและชีวิตหลังเกษียณอายุ มีความต้องการสวัสดิการ ที่ครอบคลุมถึงครอบครัว และต้องการสถานภาพทางสังคมจึงประสงค์ที่จะเข้ารับราชการ การจะมีการต่อต้านพฤติกรรมคอรัปชั่นยังมีน้อยกว่าการรักษาสถานภาพของตนเองซึ่งเป็นผลให้พฤติกรรมคอรัปชั่นของข้าราชการบางกลุ่มสามารถก่อตัวและลุกลามกลายเป็น อาชญากรในคราบผู้ที่มีความรู้ความสามารถโดยเฉพาะในด้านการศึกษาอาศัยความรู้ความสามารถของตนในการคิดค้นวิธีการหรือเทคนิคในทางมิชอบขึ้นได้จนนำไปสู่การสร้างเครือข่ายกระจายออกไปเป็นวงกว้าง ทำให้ปัจจุบันมีข้าราชการคิดและตัดสินใจที่จะกระทำการทุจริตมากกว่าการกลัวบทลงโทษที่จะเกิดขึ้นเพียงเพราะคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้รับมาเป็นลำดับแรกก่อนความถูกต้องจึงเป็นผลให้สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) เข้ามามีบทบาทอย่างมากกว่าในอดีต สังเกตได้จากสถิติของปี 2560 พบว่ามีคดีค้างเก่าที่อยู่ระหว่างการดำเนินการไต่สวนข้อเท็จจริงของคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) สะสมอยู่เป็นจำนวนมากกว่า 2,700 คดี ปรากฏดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 จำนวนคดีค้างเก่าที่อยู่ระหว่างการดำเนินการไต่สวนข้อเท็จจริงของ คณะกรรมการ ป.ป.ช. ในปี 2560

ที่	ประเภทฐานความผิด	จำนวน (คดี)
1	คดีเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง หรือเสนอราคาต่อหน่วยงานรัฐ	997
2	คดีเกี่ยวกับการปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่โดยมิชอบ	878
3	คดีเกี่ยวกับการเบียดบังทรัพยากรของรัฐ	449
4	คดีเกี่ยวกับการเรียกรับสินบน	403
5	คดีเกี่ยวกับการร่ำรวยผิดปกติ	44
6	คดีเกี่ยวกับเรื่องที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ	12
7	คดีเกี่ยวกับการถอดถอนผู้ดำรงตำแหน่งทางการเมือง	10
	รวม	**2,793**

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ, 2561

จากคดีที่คั่งค้างอยู่ในระบบข้างต้นนี้นับได้ว่าเป็นการสูญเสียที่มีมูลค่ามากมายมหาศาลสามารถที่จะวิเคราะห์ได้ถึงสถานการณ์การคอรัปชั่นที่เกิดขึ้นในปัจจุบันว่ามีความรุนแรงทั้งในเชิงพฤติการณ์การทุจริตที่มีความซับซ้อนแยบยล มีการดำเนินการเป็นเครือข่ายรวมทั้งมีการใช้เทคโนโลยีทันสมัยเพิ่มมากขึ้น

สำหรับกรมราชทัณฑ์เป็นหน่วยราชการระดับกรมในสังกัดกระทรวงยุติธรรม ถือเป็นหนึ่งในองค์กรที่มีภารกิจหลักสำคัญของหน่วยงานในสายธารแห่งกระบวนการยุติธรรม คือการมุ่งอำนวยความยุติธรรมให้บังเกิดแก่สังคมโดยการดำเนิน การบังคับโทษเพื่อสร้างความมั่นคงปกติสุขให้แก่สังคมโดยรวม แต่อย่างไรก็ดีในมิติแห่งการปฏิบัติตามขั้นตอนกระบวนการยุติธรรมย่อมต้องมีองค์กร หรือหน่วยงานรองรับทำหน้าที่ปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม หากหน่วยดังกล่าวสามารถดำเนินกระบวนการได้อย่างมีประสิทธิภาพก็ย่อมจะบังเกิดประสิทธิผล แต่หากหน่วยงานเช่นว่านั้นมีการทุจริตในหน้าที่การงานใช้ตำแหน่งหรืออำนาจ หน้าที่ของตน ตามที่กฎหมายให้สิทธิไว้ไปในทางแสวงหาผลประโยชน์โดยมิชอบ ให้แก่ตนเองและพรรคพวกดังนี้กระบวนการยุติธรรมก็ไม่สามารถที่จะ

ประสิทธิประสาทความยุติธรรมให้เกิดขึ้นจริงได้ในสังคม อนึ่งความสุจริต บริสุทธิ์ใจ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการปฏิบัติหน้าที่ทางราชการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หน่วยงานซึ่งมีภารกิจหลักในการอำนวยความยุติธรรม สอดคล้องกับ พระบรมราโชวาท พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ณ อาคารใหม่ สวนอัมพร เมื่อวันศุกร์ที่ 8 กรกฎาคม 2520 ที่ว่า

"...การที่จะทำงานให้สัมฤทธิผลที่พึงปรารถนา คือที่เป็นประโยชน์และเป็นธรรมด้วยนั้น จะอาศัยความรู้แต่เพียงอย่างเดียวมิได้ จำเป็นต้องอาศัยความสุจริต ความบริสุทธิ์ใจ และความถูกต้องเป็นธรรมประกอบด้วย..."

จากการมีมติลงโทษไล่ข้าราชการออกของกรมราชทัณฑ์จากกรณีสืบสวนได้ถึงการมีพฤติการณ์เกี่ยวกับการทุจริตเมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2561 ที่ผ่านมา ย่อมแสดงให้เห็นว่าภายในกรมราชทัณฑ์มีข้าราชการที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบนจากหน้าที่ตามปกติของราชการอยู่จริง ซึ่งมูลเหตุที่ทำให้ข้าราชการเหล่านั้นมีพฤติกรรมกระทำความผิดในวงราชการอย่างกว้างขวางนั้นไม่อาจกล่าวให้แน่ชัดว่าเกิดจากสาเหตุใดได้อย่างเด็ดขาด แต่ที่สำคัญข้าราชการเหล่านี้หากถูกตัดสินว่ามีความผิดจริงก็จะได้รับการลงโทษทางวินัยอย่างเบ็ดเสร็จเด็ดขาดนั่นเอง ในขณะที่งานวิจัยของศูนย์เศรษฐศาสตร์การเมือง คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ม.ป.ป.) ที่ได้ศึกษาการคอรัปชั่นกับประชาธิปไตยไทยกลับระบุถึงสาเหตุของการคอรัปชั่นของข้าราชการอยู่ที่ตัวระบบราชการมากกว่าอยู่ที่ตัวข้าราชการในฐานะปัจเจกบุคคลดังที่งานวิชาการยุคก่อนได้ศึกษากันมาเพราะความไม่มีประสิทธิภาพของตัวระบบราชการหรือการบริหารราชการแผ่นดินเป็นสาเหตุที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งของการเกิดการคอรัปชั่นในวงราชการ หากจะเน้นหรือมีการป้องกันและปราบปรามการคอรัปชั่นจะต้องวางน้ำหนักไปที่การแก้ไขปัญหาความคิด ความเชื่อของตัวระบบ ความไม่มีประสิทธิภาพของตัวระบบ ควบคู่ไปกับการแก้ไขปัญหาของตัวข้าราชการในฐานะปัจเจกบุคคล ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของรายได้ สวัสดิการ จริยธรรมในการทำงาน ความคาดหวังและโอกาสในชีวิตของตัวข้าราชการในระยะยาว กอปรกับขณะนี้ความตื่นตัวของประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับปัญหาการคอรัปชั่นในระบบราชการมีมากขึ้น และได้มีการพูดถึงความจำเป็นจะต้องมีจริยธรรมในการบริหารของระบบราชการ หรือ Good Governance in Bureaucracy ระบบราชการที่ปลอดจากการคอรัปชั่น หรือมีการคอรัปชั่นน้อยที่สุด เป็นองค์ประกอบสำคัญยิ่งยอดประการหนึ่งของ Good Governance ดังนั้นแผนการแก้ไขปัญหาคอรัปชั่นในระบบราชการไทยจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งในการหาทางป้องกัน (ผาสุก พงษ์ไพจิตร, 2561) เพราะปัญหาการคอรัปชั่นในระบบราชการถือเป็นปัญหาที่รอคอยต่อการแก้ปัญหาไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อรัฐบาลให้ความสนใจต่อการแก้ไขปัญหาอย่างจริงจังสะท้อนได้จากนโยบายของพลเอกไพบูลย์ คุ้มฉายา (ในฐานะหัวหน้าฝ่ายกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม ของคสช. ในขณะนั้น) ได้กำหนดกรอบนโยบายไว้อย่างชัดเจนถึงแนวทางในด้านการปราบปรามทุจริตและจัดมาตรการเสริมให้เจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์ปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ ทำงานด้วยความมั่นใจ อีกทั้งกำชับถึงนโยบายควบคุมและบริหารต้องตรงไปตรงมาทั้งในเรื่องอาหารในเรือนจำและความเป็นอยู่ของผู้ต้องขัง เรื่องการรับสินบนจากผู้ต้องขังต้องไม่มีหากเจ้าหน้าที่ทำผิดต้องมีการลงโทษทางวินัยอย่างเด็ดขาด (ไทยรัฐ, 2561) นำมาสู่วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ที่ต้องการนำเสนอนโยบายหลักของกรมราชทัณฑ์ที่มีต่อการป้องกันและปราบปรามการทุจริตคอรัปชั่นและเร่งสร้างความโปร่งใสในองค์กรที่ถูกนำเป็นแผนยุทธศาสตร์หลักในการที่จะเสริมสร้างการปฏิบัติงานราชทัณฑ์โดยยึดหลักธรรมาภิบาลของผู้บริหารในปัจจุบัน

2. ลักษณะภารกิจพิเศษของข้าราชการกรมราชทัณฑ์ที่อาจเปิดช่องโอกาสในการกระทำความผิด

โดยส่วนใหญ่แล้วผู้ที่จะเข้ารับราชการไม่ว่าหน่วยงานใดก็ตามจะต้องผ่านขั้นตอนการแข่งขัน คัดกรองคุณสมบัติมาเป็นอย่างดี มีการสอบแข่งขันหลายขั้นตอนจนกว่าจะผ่านเข้ามาสู่ชีวิตราชการได้ นับเป็นเครื่องบ่งบอกถึงศักยภาพของบุคลากรทางราชการซึ่งส่วนใหญ่นั้นเป็นผู้ที่มีความพร้อมทั้งความรู้ความสามารถ อีกทั้งการสอบเพื่อเข้าบรรจุรับราชการในปัจจุบันมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ธรรมาภิบาล ความสุจริตเที่ยงตรง อย่างเข้มข้น ทำให้มีข้าราชการน้ำดีจำนวนมากเป็นผู้ขับเคลื่อนการให้บริการสาธารณะในทุกภาคส่วนของหน่วยงานภาครัฐ แต่อย่างไรก็ตามในสังคมเรานั้นย่อมมีทั้งคนดีและคนไม่ดี ซึ่งยังคงมีปรากฏเป็นส่วนน้อย สร้างความเสื่อมเสียให้แก่วงการราชการส่วนใหญ่ ยกตัวอย่างกรณี เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2561 ที่

ผ่านมามี การประชุมคณะอนุกรรมการข้าราชการพลเรือน ณ กรมราชทัณฑ์ จังหวัดนนทบุรี โดยที่ประชุมได้มีมติไล่ออกจากราชการที่มีพฤติการณ์เกี่ยวข้องกับการนำยาเสพติด ชนิดเฟตามีน เข้าภายในเรือนจำโดยมิชอบ อีกทั้งยังได้รับผลประโยชน์ตอบแทน และมีการลักลอบนำยาแก้ไอซึ่งเป็นของต้องห้าม เข้าไปให้ผู้ต้องขังภายในเรือนจำ โดยได้รับผลประโยชน์ตอบแทนอีกด้วย มติที่ประชุมดังกล่าวในครั้งนั้นยังมีการให้ปลดออกจากราชการผู้มีพฤติการณ์ต้องสงสัยด้วยเหตุว่าถูกตรวจค้นก่อนเข้าปฏิบัติหน้าที่ภายในเรือนจำพบสิ่งของต้องห้าม ซุกซ่อนไว้ถุงเท้าของชุดปฏิบัติการพิเศษ เพื่อนำเข้าไปในเรือนจำโดยมิชอบ ก่อนหน้านั้นกรมราชทัณฑ์ได้มีการพิจารณาลงโทษข้าราชการที่กระทำผิดมาแล้ว 2 ครั้ง รวมไล่ออกและปลดออกบุคลากรของกรมราชทัณฑ์แล้ว จำนวน 23 ราย การลงโทษทางวินัยดังกล่าวก็เพื่อมิให้เป็นแบบอย่างกับข้าราชการอื่น ๆ ตลอดจนเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับสังคมภายนอกในการปฏิบัติหน้าที่ของข้าราชการกรมราชทัณฑ์ว่าส่วนใหญ่เป็นข้าราชการที่ดี อีกทั้งยังคงมีความมุ่งมั่นแก้ไขและปรับปรุงให้เป็นองค์กรที่มีประสิทธิภาพ และหวังว่าจะสร้างความไว้วางใจให้กับประชาชนอย่างยั่งยืนต่อไป (ไทยรัฐ, 2561) กระนั้นเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2561 ในการจัดการประชุมคณะอนุกรรมการข้าราชการพลเรือน ของ กรมราชทัณฑ์ ครั้งที่ 4/2561 ที่อาคารชวนชม ทัณฑสถานหญิงกลาง กรุงเทพมหานคร ที่ประชุมมีมติพิจารณาลงโทษข้าราชการกรณีกระทำผิดวินัย อีก 11 ราย โดยมีมติไล่ออกจากราชการ 8 ราย ด้วยมีพฤติการณ์ต่าง ๆ ขัดต่อระเบียบและวินัยข้าราชการ ดังนี้

1. ลักลอบนำยาทรามาดอลเข้าไปให้ผู้ต้องขังภายในเรือนจำ
2. เป็นสื่อติดต่อกับผู้ต้องขังโดยได้รับผลประโยชน์เป็นเงินจากผู้ต้องขัง ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับการกระทำผิดเกี่ยวกับยาเสพติด
3. ซุกซ่อนนำยาแก้ไอ 1,000 เม็ด เข้าไปในเรือนจำเพื่อจำหน่ายให้กับผู้ต้องขังโดยไม่มีหน้าที่
4. ใช้เอกสารหลักฐานเกี่ยวกับการเบิกจ่ายเงินของร้านสงเคราะห์ผู้ต้องขังไปเบิกจ่ายซ้ำ โดยนำเงินไปใช้เป็นประโยชน์ส่วนตัว
5. ไม่นำเงินฝากของผู้ต้องขังเข้าบัญชีตามระเบียบของทางราชการ โดยนำไปใช้เป็นประโยชน์ส่วนตัว
6. ไม่รายงานการตรวจค้นพบโทรศัพท์มือถือในเรือนจำ เป็นเหตุให้ผู้ต้องขังไม่ถูกดำเนินคดีอาญาและทางวินัย
7. ให้บุคคลภายนอกเข้าไปทำประโยชน์ในที่ดินซึ่งอยู่ในความครอบครองดูแลของทัณฑสถานและเรียกรับผลประโยชน์ตอบแทนโดยไม่มีอำนาจ
8. มีส่วนเกี่ยวข้องกับการลักลอบนำโทรศัพท์มือถือเข้าไปแสวงหาประโยชน์ในเรือนจำ

เมื่อพิจารณาถึงข้อหาการมีพฤติกรรมทุจริตของข้าราชการกลุ่มตัวอย่างข้างต้นแล้วผู้ศึกษาพบว่าจากภารกิจของกรมราชทัณฑ์ที่มีลักษณะพิเศษบางประการนี้เอง อาทิ การต้องอยู่ปฏิบัติงานในเรือนจำอย่างต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง การดำเนินการที่เกี่ยวกับการคำนวณวันพ้นโทษหรือลดโทษ หรืองานที่เกี่ยวข้องกับการใช้กฎหมาย (กรมราชทัณฑ์, 2560) อาจเป็นมูลเหตุให้เกิดมีพฤติกรรมเบี่ยงเบนออกไปจากมาตรฐานทั่วไปของข้าราชการได้สอดคล้องกับแนวคิดว่าด้วยเรื่อง “อาชญากรรมคอปกขาว” (White collar Crime) ที่บ่งชี้ว่าคืออาชญากรรมที่ผู้กระทำผิดเป็นบุคคลที่อยู่ในหน้าที่การงาน มีอำนาจ ใช้ตำแหน่งหน้าที่ อำนาจแสวงหาผลประโยชน์ในทางไม่ชอบให้แก่ตนเองและพรรคพวก (สุมนทิพย์ จิตสว่าง, 2561) ยกตัวอย่างของอาชญากรรมคอปกขาวที่สำคัญของสังคมไทยในปัจจุบัน ได้แก่ การรับสินบน ส่วย ในระบบราชการโดยก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประเทศชาติจำนวนมาก เป็นต้น ผสมผสานกับเมื่อเกิดมีช่องโอกาสในการกระทำความผิดข้าราชการดังกล่าวจึงได้เลือกที่จะลงมือกระทำ นั่นเอง ซึ่งในความเป็นจริงไม่อาจทราบสาเหตุในการกระทำได้อย่างเด็ดขาด ทั้งนี้มีนักวิชาการด้านอาชญาวิทยา รวมไปถึงนักวิชาการแนวเศรษฐศาสตร์การเมืองได้พยายามศึกษาหาสาเหตุของบรรดาผู้ที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบนในทางที่จะกระทำความผิดทุจริตคอรัปชั่น จึงได้เกิดข้อสรุปสาเหตุของการเกิดคอรัปชั่นไว้อย่างมากมาย อย่างไรก็ตามผู้ศึกษามีความสนใจผลงานชิ้นสำคัญของอุนิษา เลิศโตมรสกุล และอัณณพ ชูบำรุง (2561) ที่ได้กล่าวถึงสาเหตุที่เป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้เกิดอาชญากรรมตามหลักพุทธธรรม สรุปได้ 3 ประการ ดังนี้

1. ปัจจัยทางจิตความโลภความโกรธความหลง
2. ปัจจัยทางสังคมปัจจัยทางสังคมการคบค้าสมาคมกับคนไม่ดีเหยื่ออาชญากรรมและความอ่อนแอของสถาบันการปกครอง

3. ปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยทางกายภาพสถานที่ การเสี่ยงภัย สิ่งเสพติด อาวุธ วัตถุที่รัก และเวลาอันไม่สมควร

จากทฤษฎีของนักอาชญาวิทยาข้างต้น ผู้ศึกษาได้นำมาวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงสาเหตุการกระทำความผิดของข้าราชการที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบนกับหลักการสำคัญทางพระพุทธศาสนา คือ สามุกกังสิกเทศนา หมายถึง พระธรรมเทศนาที่พระพุทธองค์ทรงยกขึ้นแสดงเอง โดยไม่ต้องปรารภคำถามหรือการทูลขอร้องของผู้ฟังอย่างการแสดงธรรมในเรื่องอื่น ๆ กล่าวก็คือ อริยสัจ 4 ได้แก่ ความจริงอันประเสริฐ ความจริงของพระอริยะ ความจริงที่ทำให้ผู้เข้าถึงกลายเป็นอริยะ ประกอบด้วยองค์ธรรม 4 ประการ ซึ่งเรียกกันสั้น ๆ ว่า ทุกข์ สมุทัย นิโรธ มรรค แต่ละประการมีความหมายที่ควรทราบ ดังนี้ (สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ, 2561)

1. ทุกข์ ความทุกข์ ปัญหาของชีวิต เป็นสิ่งที่ต้องกำหนดรู้ เป็นผลที่เนื่องมาจากเหตุ

2. สมุทัย เหตุที่เกิดทุกข์ ความอยากได้ อยากมี อยากเป็น และอยากพ้นไปจากภาวะไม่ปรารถนา เป็นเหตุแห่งทุกข์ที่ต้องละ

3. นิโรธ ความดับทุกข์

4. มรรค ข้อปฏิบัติให้ลุถึงความดับทุกข์ ซึ่งมีองค์ประกอบ 8 ประการ อันเป็นข้อปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างหรือทางดำเนินชีวิตที่ดีเลิศ จัดเป็นเหตุที่ควรเจริญ คือ ลงมือปฏิบัติเพื่อให้เข้าถึงนิโรธ อริยสัจ 4 ประการ เป็นวิธีการแห่งปัญญาดำเนินการแก้ปัญหาตามเหตุผล ตามเหตุปัจจัย คือ การแก้ปัญหาของบุคคลด้วยปัญญาของตัวบุคคลนั้นเอง อีกทั้งยังสามารถปรับประยุกต์ให้เข้ากับองค์กรหรือหน่วยงานในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้

3. นโยบายในการเสริมสร้างการปฏิบัติงานราชทัณฑ์โดยยึดหลักธรรมาภิบาล

จะเห็นได้ว่าปัญหาการกระทำทุจริตและประพฤติมิชอบในองค์กรภาครัฐปรากฏผ่านสื่อต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ทว่าการกระทำดังกล่าวก็ได้รับการตรวจสอบทันทีจากหน่วยงานต้นสังกัดผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ทำการรับผิดชอบ ทั้งนี้ก็เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ประชาชน อีกทั้งยังเป็นการรักษาขวัญและกำลังใจของข้าราชการ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติหน้าที่โดยสุจริต มุ่งมั่น ตั้งใจรับภาระธุระทางราชการอีกจำนวนมากให้มีความวิริยะอุตสาหะในการเป็นข้าราชการที่ดีต่อไป สอดคล้องกับคำกล่าวของอธิบดีกรมราชทัณฑ์ว่า “กรมราชทัณฑ์ได้ดำเนินการเน้นย้ำให้ข้าราชการในสังกัดกรมราชทัณฑ์ ยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด แต่ยังมีข้าราชการส่วนน้อยที่มีพฤติการณ์กระทำผิด และกรมราชทัณฑ์ ไม่ได้นิ่งเฉยต่อการกระทำของบุคคลเหล่านั้นแต่อย่างใด ซึ่งในแต่ละปีกรมราชทัณฑ์ดำเนินการพิจารณาลงโทษข้าราชการที่กระทำผิด เพื่อไม่ให้เป็นแบบอย่างกับข้าราชการอื่น ๆ ตลอดจนเป็น การสร้างความเชื่อมั่นให้กับสังคมภายนอกในการปฏิบัติหน้าที่ของข้าราชการกรมราชทัณฑ์ต่อไป”

สำหรับนโยบายของกรมราชทัณฑ์ ได้มีการกำหนดรูปแบบการบริหารงานในด้านต่าง ๆ ของหน่วยงานอย่างมีทิศทางและมีวัตถุประสงค์เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด โดยยึดนโยบายของกระทรวงยุติธรรมโดย พลอากาศเอก ประจิน จั่นตอง รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุติธรรมเป็นแนวทางนโยบายหลักในการกำหนดทิศทางยุทธศาสตร์ของกรมต่อไป โดยเนื้อหาสาระสำคัญ ดังนี้ (กรมราชทัณฑ์, 2561)

1. ดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องตามบทบาทหน้าที่ของการทำงาน ทั้งทางตรงและทางอ้อมกับประชาชน

2. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพื่อให้เกิดความรวดเร็ว โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน

3. เน้นย้ำการใช้และพัฒนาระบบศูนย์บริการข้อมูลร่วมกระทรวงยุติธรรม (Big Data Centre) ของหน่วยงานให้สามารถใช้งานได้จริงในไตรมาสแรกของปีงบประมาณพุทธศักราช 2561

4. การเตรียมตัวให้ผู้ต้องขังมีอาชีพหลังพ้นโทษนั้น เป็นส่วนหนึ่งในการช่วยลดอัตราการกระทำผิดซ้ำ เมื่อผู้ต้องขังพ้นโทษออกไปแล้วมีอาชีพ จะทำให้สังคมรอบข้างเกิดความสบายใจ แต่ถ้าผู้ต้องพ้นโทษออกไปแล้ว ไม่มีอาชีพ ผู้ต้องขังเหล่านั้นก็อาจจะกลับเข้าสู่สังคมเดิม ๆ และอาจกลับมากระทำผิดซ้ำได้อีก

5. ป้องกันและปราบปรามการทุจริต ให้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเกิดความยุติธรรม

จากนโยบายของกระทรวงยุติธรรมดังกล่าวส่งผลให้กรมราชทัณฑ์ในฐานะหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงยุติธรรมได้ดำเนินการกำหนดนโยบายของกรมราชทัณฑ์เพื่อให้เกิดการสอดรับและปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้กรมราชทัณฑ์ได้กำหนดนโยบายที่มีความเรียบง่าย ที่เรียกว่า **“3 ส. 7 ก.”**

3 ส. ได้แก่ 1. สะอาด เรือนจำต้องสะอาดเรียบร้อยอยู่เสมอ พร้อมให้บริการประชาชน ปราศจากยาเสพติด โทรศัพท์มือถือ สิ่งของต้องห้ามในเรือนจำ และเจ้าหน้าที่ราชทัณฑ์มีจิตใจที่สะอาด

2. สุจริต ไม่เรียกรับผลประโยชน์ ไม่มีซื้อขายตำแหน่ง ไม่ทำธุรกิจการจัดซื้อจัดจ้างขายของกับหน่วยงาน ไม่เบียดเบียนผู้ใต้บังคับบัญชา

3. เสมอภาค ขอให้ปฏิบัติกับผู้ต้องขังทุกคนอย่างเท่าเทียมและเสมอภาค

7 ก. ได้แก่ 1. กักขัง ภารกิจหลักของกรมราชทัณฑ์ควบคุมผู้กระทำผิดตามกฎหมายมิให้หลบหนี ทั้งนี้ผู้บัญชาการเรือนจำหรือผู้อำนวยการทัณฑสถาน จะต้องรู้ 3 อย่าง ได้แก่ รู้คน รู้พื้นที่ และรู้สถานการณ์

2. แก้ไข กรมราชทัณฑ์จะยึดแนวทางนโยบาย 5 ก้าวย่างแห่งการเปลี่ยนแปลงกรมราชทัณฑ์ตามที่พลเอกไพบูลย์ คุ้มฉายา อดีต รัฐมนตรียุติธรรมและองคมนตรี ได้กำหนดให้มี “กฎเหล็ก”เรื่องการห้ามมียาเสพติด โทรศัพท์มือถือและสิ่งของต้องห้ามต่าง ๆ เข้ามาจัดระเบียบเรือนจำ และสร้างการยอมรับของสังคม เมื่อผู้ต้องขังพ้นโทษ

3. กฎหมาย ยึดหลักกฎหมาย และควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

4. การวางกรอบ แก้ไขปัญหาโดยจำกัดพื้นที่สีเทาให้น้อยที่สุด และอยู่ในความเห็นชอบของผู้บังคับบัญชา

5. กลั่นกรอง วิเคราะห์และจัดวางระบบการจำแนก การจัดชั้น การพักการลงโทษ และลดวันต้องโทษของผู้ต้องขัง เพื่อประเมินความเสี่ยงที่ไม่กลับไปกระทำผิดซ้ำหรือสร้างความเดือดร้อนของสังคม

6. กำลังใจ ใช้หลักเมตตาธรรม สิทธิประโยชน์ผู้ต้องขัง ดูแลด้วยความเป็นธรรม และเป็นไปตามระเบียบกรมราชทัณฑ์ ขอให้เรือนจำและทัณฑสถานทุกแห่งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริต่างๆ ของพระบรมวงศานุวงศ์ทุกพระองค์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ถวายงานประสบผลสำเร็จดีที่สุด

7. กลับตัว ผู้ต้องขังที่ได้รับการแก้ไขและพัฒนาพฤตินิสัย สามารถกลับตนเป็นคนดี อยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างเป็นสุข โดยไม่กระทำผิดซ้ำซาก

ทั้งนี้นโยบายของกรมราชทัณฑ์ดังกล่าวไม่เพียงสอดคล้องกับนโยบายปัจจุบันของกระทรวงยุติธรรมเท่านั้น ทว่ายังคงสอดคล้องกับนโยบายอันเป็นรากฐานของกระทรวงยุติธรรม คือ นโยบาย 5 ก้าวย่าง ซึ่ง พลเอกไพบูลย์ คุ้มฉายา อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุติธรรมและองคมนตรีได้มอบนโยบายเร่งด่วนว่าด้วยการแก้ปัญหายาเสพติด โทรศัพท์มือถือ และสิ่งของต้องห้ามในเรือนจำ ให้กรมราชทัณฑ์ไปดำเนินการให้ข้าราชการกรมราชทัณฑ์ปฏิบัติจนเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี สนองต่อนโยบายรัฐบาลอย่างจริงจัง จึงนำสู่การสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของกรมราชทัณฑ์ต่อสังคม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการยุติธรรมของรัฐบาล ที่มีความมุ่งมั่น คืนคนดีที่มีคุณค่า สู่สังคม กล่าวได้ดังนี้

ก้าวที่ 1 การควบคุมปราบปรามยาเสพติด โทรศัพท์มือถือ และสิ่งของต้องห้าม
ก้าวที่ 2 การจัดระเบียบภายในเรือนจำ
ก้าวที่ 3 การฝึกวินัยผู้ต้องกักขัง
ก้าวที่ 4 การพัฒนาจิตใจด้วยหลักสูตรสัคคสาสมาธิ
ก้าวที่ 5 การสร้างความยอมรับจากสังคม

ทั้งหมดนี้คือก้าวย่างสำคัญที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงให้กรมราชทัณฑ์เป็นองค์กรที่พัฒนาพฤตินิสัยผู้กระทำความผิดและส่งคืนคนดีกลับสู่สังคมด้วยการยอมรับจากทุกภาคส่วนตามภารกิจหลักของกรมราชทัณฑ์อย่างแท้จริง ประกอบกับเมื่อได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติราชทัณฑ์ พ.ศ. 2560 ยิ่งส่งผลให้การดำเนินการต่าง ๆ ยิ่งมีความสอดคล้องกับมาตรฐานสากล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิบัติตนของข้าราชการต่อผู้ต้องขัง เป็นต้น

4. การนำนโยบายมาประยุกต์ใช้อย่างเป็นรูปธรรม

การประกาศเจตจำนงสุจริตด้านคุณธรรมและความโปร่งใสในการบริหารงานของกรมราชทัณฑ์ของ คณะผู้บริหารอธิบดีกรมราชทัณฑ์ พร้อมด้วยผู้บัญชาการเรือนจำทั้งประเทศ เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2561 ที่ห้องประชุมกรมราชทัณฑ์ ชั้น 3 ย่อมเป็นเครื่องแสดงเจตนาที่ชัดเจนถึงการที่ผู้บริหารกรมราชทัณฑ์มีความเอาใจใส่ต่อภารกิจกรมที่จะสร้างความโปร่งใสที่สอดรับกับมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาการทุจริตและประพฤติมิชอบของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ กรมราชทัณฑ์จึงได้ดำเนินการจัดพิธีประกาศเจตจำนงสุจริตด้านคุณธรรม โดยมีผู้บริหารงานราชทัณฑ์ทั่วประเทศและคณะข้าราชการในสังกัดกรมราชทัณฑ์ร่วมกันประกาศแสดงเจตจำนงสุจริตด้านคุณธรรม และความโปร่งใสในการบริหารงานเพื่อให้เป็นตามนโยบายรัฐบาล ข้อ 10 เรื่องการส่งเสริมการบริหารราชการแผ่นดินที่มีธรรมาภิบาลและการป้องกันปราบปรามการทุจริตและประพฤติชอบในภาครัฐ และยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามทุจริต ระยะที่ 3 (พ.ศ.2560 - 2564) **โดยกรมราชทัณฑ์ ประกาศเจตจำนงสุจริต เพื่อมุ่งมั่นที่จะบริหารงานให้สำเร็จตามพันธกิจของกรมราชทัณฑ์อย่างมีธรรมาภิบาล ดังนี้**

1.ปฏิบัติหน้าที่ภายใต้กฎหมาย หลักสิทธิมนุษยชน และความเสมอภาค มุ่งมั่นการคืนคนดีสู่สังคม

2. ยึดถือความถูกต้อง เป็นธรรมซื่อสัตย์สุจริต ไม่เรียกไม่รับทรัพย์สิน ไม่แสวงหาผลประโยชน์ใน การปฏิบัติหน้าที่ เสียสละ อดทน และมีระเบียบวินัย

3. มีกรอบการปฏิบัติงานเพื่อความโปร่งใส เปิดเผยข้อมูลข่าวสารอย่างตรงไปตรงมาและประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยง่าย

4.เปิดโอกาสให้ประชาชน ภาคสังคม ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วม เพื่อสร้างความสามัคคีและความร่วมมือ

5. มีความพร้อมและตั้งใจปฏิบัติภารกิจตามหน้าที่มีความรับผิดชอบต่อความบกพร่องในหน้าที่ที่รับผิดชอบและพร้อมปรับปรุงแก้ไขให้ทันท่วงที

6. ยึดหลักความประหยัดและคุ้มค่า ในการบริหารทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อภารกิจงานราชทัณฑ์และประชาชน โดยกรมราชทัณฑ์พร้อมที่จะต่อต้านการทุจริต ร่วมกันสร้างคนดีให้กับสังคม

หากพบเห็นเจ้าหน้าที่ของรัฐทุจริตหรือรับผลประโยชน์ สามารถแจ้งได้ที่ศูนย์ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชั่น กลุ่มงานคุ้มครองจริยธรรมกรมราชทัณฑ์ หมายเลขโทรศัพท์ 0 267 6017 หรือตู้รับเรื่องร้องเรียนที่ติดตั้ง ณ เรือนจำและทัณฑสถานทั่วประเทศ

โดยเฉพาะอย่างยิ่งนโยบายของอธิบดีกรมราชทัณฑ์ที่ได้ริเริ่มและนำมาประยุกต์ใช้จริงในปัจจุบัน ได้แก่ หลัก ส.สุจริต ไม่เรียกรับผลประโยชน์ปฏิบัติงานตามระเบียบและข้อกำหนดของทางราชการ และหลัก ส.เสมอภาค ต้องปฏิบัติกับผู้ต้องขังทุกคนอย่างเท่าเทียมและเสมอภาค ในเรื่องของความสุจริต เป็นเรื่องที่คนทั่วไปได้กล่าวขานกันว่าเมื่อเข้าสู่ระบบเรือนจำแล้วจะถูกเอารัดเอาเปรียบจากผู้คุม มีการรีดไถ ต่าง ๆ นานา เป็นให้นำไปสู่หลัก ส ที่ 3 คือความเสมอภาค คือ ต้องให้ความสำคัญกับผู้ต้องขังทุกคน เบื้องต้นตามระเบียบ นั้นผู้ต้องขังทุกคนมีสิทธิ์ที่ใช้เงินได้คนละมาเกิน 300 บาท ต่อคน ในการซื้อสิ่งของต่าง ๆ โดย การใช้ในรูปแบบของคูปอง ซึ่งมีร้านค้าสงเคราะห์ และกรมราชทัณฑ์ได้ให้มีการควบคุมราคาให้เท่ากับราคาทั่วไป (ราคาข้างนอก) ไม่ใช่ราคาสูงตามที่มีการพูดกันว่า “ตลาดหน้าคุกขูดรีด” และการฝากเงินให้ผู้ต้องขังสามารถทำได้ เพื่อให้ผู้ต้องขังใช้ได้ เดือนละไม่เกิน 9,000 บาท (สยามรัฐ, 2561) จากการลงพื้นที่สุ่มสัมภาษณ์ผู้คุมเรือนจำ จำนวน 3 รายพบว่านโยบายของกรมราชทัณฑ์สามารถส่งเสริมให้บรรดาข้าราชการในกรม มีความตระหนักถึงภาระและหน้าที่ที่ถูกต้องเหมาะสม มีความซื่อสัตย์ สุจริต และคำนึงถึงหลักธรรมภิบาลในการปฏิบัติหน้าที่เป็นสำคัญ และมองว่าปัญหาการทุจริตคอรัปชั่น หรือแม้แต่มีพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนจะสามารถลดลงได้อย่างเป็นรูปธรรม

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การมีพฤติกรรมเบี่ยงเบนไปจากกฎหมาย ข้อระเบียบทางราชการหรือการนำตำแหน่งหน้าที่ของตนมาใช้ในทางที่ผิดของข้าราชการถือเป็นอาชญากรรมที่นับวันจะสร้างความเสียหายให้กับประเทศชาติเป็นอย่างมาก และเป็นสิ่งที่ภาครัฐเองไม่สามารถนิ่งนอนใจต่อปัญหาได้อีกต่อไปส่งผลให้รัฐบาลในปัจจุบันได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาการทุจริตและประพฤติมิชอบโดยได้กำหนดแนวทางให้ทุกกระทรวง กรม มีมาตรการในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งกรมราชทัณฑ์ซึ่งเป็นส่วนราชการหนึ่งในกระทรวงยุติธรรมได้น้อมรับนโยบายของรัฐบาลมาบูรณาการกับนโยบายของกระทรวงยุติธรรมค้นหาวิธีการและมาตรการของตนเองที่เป็นรูปธรรม ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ในการที่จะเสริมสร้างการปฏิบัติงานราชทัณฑ์โดยยึดหลักธรรมาภิบาลเป็นสำคัญ โดยการบริหารของผู้บริหารกรมราชทัณฑ์ ได้กำหนดนโยบาย “ 3 ส. 7 ก. ” ขึ้น โดยเป็นกรอบที่ให้บรรดาข้าราชการภายในกรมได้ยึดเป็นแนวทางในการปฏิบัติตนเอง ควบคู่ไปกับแนวทางตามพระราชบัญญัติราชทัณฑ์ พ.ศ. 2560 ที่ตราขึ้นใหม่เพื่อให้เป็นไปตามสถานการณ์ที่มีความพลวัต อย่างไรก็ดีจากนโยบายของผู้บริหารกรมราชทัณฑ์นี้เองย่อมแสดงให้เห็นถึงเจตนารมณ์ที่ชัดเจนต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาบรรดาข้าราชการที่มีความคิดที่ผิดแปลกไปจากบรรทัดฐานของสังคมให้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ไปสู่ทิศทางที่สอดคล้องกับหลักนิติรัฐและนิติธรรม

ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินนโยบายเพื่อส่งเสริมการบริหารราชการแผ่นดินที่มีธรรมาภิบาลและการป้องกันปราบปรามการทุจริตและประพฤติชอบในภาครัฐ และยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามทุจริตของผู้บริหารกรมราชทัณฑ์สามารถวิเคราะห์ได้ว่าดำเนินการบรรลุตามวัตถุประสงค์ในการที่จะป้องกันและปราบปรามการทุจริตในแวงวงราชการแล้วในระดับหนึ่งและมีทิศทางที่กำลังเป็นไปด้วยดี กระนั้นเพื่อให้นโยบายดังกล่าวนี้มีการดำเนินการให้มีความยั่งยืนกล่าวคือสามารถใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติของข้าราชการต่อไปแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงคณะผู้บริหารแล้วก็ตามจึงเห็นว่าควรมีการส่งเสริมความรู้และความเข้าใจ กอปรกับสร้างกระบวนทัศน์ใหม่ต่อบุคลากรภายในองค์กรให้เกิดการตระหนักรู้อย่างแท้จริง โดยเสนอแนะให้มีการนำหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาหรือหลักคำสอนของศาสนาอื่น ๆ มาเป็นแนวทางในการสร้างจิตสำนึกโดยอาจชี้ถึงประโยชน์ของการปฏิบัติตามหลักธรรมทางศาสนาและโทษของการมีพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ควรมีการส่งเสริมให้ภาคประชาชนภายนอกให้เข้ามามีส่วนร่วมในการช่วยตรวจสอบการบริหารภาครัฐถือเป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงศักยภาพของตนที่มีอยู่ด้วยและเป็นการประสานความเข้าใจซึ่งกันและกันระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนและในที่สุดก็ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของประชาชนในอนาคตเป็นการลดการตีตราของภาคประชาชนที่มีต่อภาคราชการอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง (References)

กรมราชทัณฑ์ , นโยบายผู้บริหาร [ออนไลน์] 10 กันยายน 2561 แหล่งที่มา http://www.correct.go.th/brr/index.php/th/2017-08-09-14-29-30/2017-08-09-14- 29-32

ไทยรัฐ , ราชทัณฑ์ไล่ออก 2 ขรก.ฉาว จัดส่งยาเค - ยาแก้ไอ เดลิเวอรี่ถึงเรือนจำ [ออนไลน์] 15 กันยายน 2561 แหล่งที่มา : https://www.thairath.co.th/content/1287869

ไทยรัฐ, 'พล.อ.ไพบูลย์' กำชับ 'กรมราชทัณฑ์-ป.ป.ท.-ป.ป.ส.' ปราบยาเสพติด-ทุจริต[ออนไลน์] 6 ตุลาคม 2561 . แหล่งที่มา https://www.thairath.co.th/content/434361

ผาสุก พงษ์ไพจิตร,แผนการแก้ปัญหาคอรัปชั่นในระบบราชการ. [ออนไลน์] 1 ตุลาคม 2561. แหล่งที่มา http://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2aUKEwih586pzeXdAhUmT48KHQDkA5cQFjAAegQICRAC&url=http%3A%2F%2Fpioneer.chula.ac.th%2F~ppasuk%2Fpaenkan.doc&usg=AOvVaw0fxDQE3RrYrVyFNCL0kAQ2

ศุภชัย ยาวะประภาษ. (2543). **รายงานวิจัยเรื่องคอรัปชั่นในวงราชการ : มุมมองของข้าราชการ และแผนปฏิบัติการสร้างสังคมปลอดคอรัปชั่น.** กรุงเทพ ฯ : สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. ศูนย์เศรษฐศาสตร์การเมือง คณะ

เศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ม.ป.ป.). **การวิจัยเรื่องการคอรัปชั่นกับประชาธิปไตยไทย.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สยามรัฐ , เปิดใจ “พ.ต.อ.ดร.ณรัชต์ เศวตนันท์” “อธิบดีกรมราชทัณฑ์คนใหม่” กับภารกิจที่ท้าทาย [ออนไลน์] 20 กันยายน 2561 แหล่งที่มา : https://siamrath.co.th/n/27

สังศิต พิริยะรังสรรค์. (2549). **ทฤษฎีคอร์รัปชั่น.** กรุงเทพฯ : พิมพ์ดีการพิมพ์.

สุมนทิพย์ จิตสว่าง , เอกสารประกอบการบรรยาย “อาชญาวิทยาและทัณฑวิทยา” [ออนไลน์] 6 กันยายน 2561. แหล่งที่มา http://www.polsci.chula.ac.th/sumonthip

สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ , รู้จักอริยสัจ 4 [ออนไลน์] 20 กันยายน 2561 แหล่งที่มา :http://www1.onab.go.th

อุนิษา เลิศโตมรสกุลและอัณณพ ชูบำรุง. (2561). **อาชญากรรมและอาชญวิทยา.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทุนทางสังคม: ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

สัณหกฤษณ์ บุญช่วย[1*]

[1] คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*SunhakrisanaBoonchuay@student.chula.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมขีดความสามารในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นผ่านการใช้ทุนทางสังคม จากการศึกษางานวิจัย งานวิชาการ และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง พบว่า ในปัจจุบันแนวนโยบายเพื่อการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้นมุ่งไปที่แนวนโยบายที่สร้างโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ เช่น การติดตั้ง CCTV หรือการวางระบบด้วยตนเอง เช่น การพัฒนาศูนย์รับเรื่องร้องทุกข์ และแม้มีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อขีดความสามารถขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หากแต่ปัจจัยที่ขาดเสียไม่ได้คือการมีส่วนร่วมของประชาชนและบรรทัดฐานทางสังคม ด้วยเหตุนี้ ทุนทางสังคมที่เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดความร่วมมือ การมีส่วนร่วมทางสังคม และการสร้างบรรทัดฐานร่วม อีกทั้ง ยังมีงานศึกษาจำนวนมากที่ชี้ให้เห็นว่าทุนทางสังคมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานบนฐานความร่วมมือ และลดอัตราการเกิดอาชญากรรมจากการเพิ่มขึ้นของการตรวจสอบในสังคมผ่านบรรทัดฐานร่วมทางสังคมจึงกลายเป็นปัจจัยที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในการเพิ่มขีดความสามารถเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว กระนั้นบทความนี้จึงได้นำเสนอแนวทางในการประกอบสร้างแนวนโยบายรูปแบบใหม่อันจะส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของทุนทางสังคมที่เป็นดั่งการวางโครงสร้างพื้นฐานและระบบทางสังคมที่ไม่ใช่ทางกายภาพเช่นเคยเพื่อช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

คำสำคัญ: ทุนทางสังคม, การป้องกันอาชญากรรม, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, นโยบาย

Social capital: policy recommendation to promote the capability of crime prevention of local administrative organizations

Sunhakrisana Boonchuay[1*]

[1]Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
* SunhakrisanaBoonchuay@student.chula.ac.th

Abstract

This article has an objective to make policy recommendation to promote the capability of crime prevention of local administrative organizations through utilization of social capital. From studies of research, academic works and corresponding thesis, it can be found that nowadays, policy guidelines for crime prevention in local administrative organizations are headed towards policy guidelines to construct physical infrastructure such as CCTV installation or self-system installation, for example, development of complaint center. And even though there are various factors that affect the capability of local administrative organizations, but the factors that cannot be left out are civil participation and social norms, that is why social capital is the factor that can result in participation, social participation and joint building of norms. Moreover, there are many other studies that show that social capital can contribute to increase efficiency in work based on cooperation, and to crime reduction due to augmentation of surveillance within the society through joint social norms, therefore it is an inevitable factor to increase the capability in order to achieve such goal. As a result, this article presents guidelines to build new-model policies that will result in social capital increment, which is like laying out milestones and social system that are not physical like before in order to increase the capability of crime prevention of local administrative organizations.

Keywords: social capital, crime prevention, local administrative organizations, policy

1. บทนำ

โดยปักหมุดหมายที่การประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540 ที่มีสาระสำคัญใน การมุ่งการปฏิรูปทางการเมืองทั้งระบบโดยการลดการรวมศูนย์อำนาจรัฐและกระจายอำนาจสู่ประชาชน (ตระกูล มีชัย, 2559) เกิดการจัดแบ่งภารกิจในการจัดการบริหารงานสาธารณะระหว่างรัฐส่วนกลางกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในอันที่จะขยายขอบเขตหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้กว้างขวางอย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน (ศุภสวัสดิ์ ชัชวาลย์, 2555: 23-50) การเปลี่ยนแปลงในการออกแบบสถาบันทางการเมืองเช่นว่านี้ส่งผลทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีการริเริ่มสิ่งต่าง ๆ เพื่อพัฒนาชุมชนในทิศทางที่ดีขึ้น (ตระกูล มีชัย, 2559) โดยวิถีใหม่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเช่นว่านั้นนำไปสู่การที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการผลิตนวัตกรรมและโครงการต่าง ๆ ขึ้นจำนวนมาก โดยหนึ่งในนวัตกรรมที่มีความโดดเด่นคือ การรักษาความสงบเรียบร้อยและความปลอดภัยของชุมชน (จรัส สุวรรณมาลา และคณะ, 2548) ปัจจัยดังกล่าวนี้เองทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้เข้าสู่ยุคเฟื่องฟูของการกระจายอำนาจอันแสดงให้เห็นผ่านความตื่นตัวและความคาดหวังของภาคประชาชน และภาคส่วนต่าง ๆ ทางสังคมที่มีต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (วีระศักดิ์ เครือเทพ และคณะ, 2557)

อย่างไรก็ดีด้วยแนวคิดการกระจายอำนาจดังกล่าวนี้ได้กลายเป็นปัจจัยเร่งในการมีส่วนร่วมของ ประชาชนต่อการจัดการท้องถิ่นให้ทวีความสำคัญและสอดคล้องกับประสิทธิภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น ไม่เว้นแม้แต่ในมิติทางด้านการป้องกันอาชญากรรมและรักษาความสงบ เพราะในปัจจุบันนวัตกรรมเพื่อการป้องกันอาชญากรรมและรักษาความสงบจำนวนมากของท้องถิ่นนั้นยังยืนอยู่บนฐานของ การสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและการวางระบบ (สุมน ทิพย์ จิตสว่าง และคณะ, 2560) ยังมีข้อจำกัดจำนวนมาก ทั้งนี้ จากการศึกษาผ่านการสังเคราะห์ของสัณหกฤษณ์ บุญช่วย (2561) ที่ได้นำงานวิจัยของนักวิชาการจำนวนมากแปรผล พบว่ามี 6 ปัจจัยสำคัญที่สามารถส่งผลต่อขีดความสามารถขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยหนึ่งในปัจจัยที่เป็นที่ประจักษ์คือการมีส่วนรวมของประชาชน อีกทั้ง ผลการแปรข้อมูลดังกล่าวยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Adrian Cherney (2006: 25-26) ที่มองว่าการป้องกันอาชญากรรมโดยอาศัยการเป็นหุ้นส่วนร่วมมือได้กลายเป็นสิ่งที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นรูปแบบกลยุทธ์การป้องกันอาชญากรรมโดยรัฐบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากปัจจัยดังกล่าวการปรับแนวนโยบายการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อขยายขีดความสามารถจากข้อจำกัดเชิงกายภาพด้วยการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนนั้นจึงพัฒนากลายเป็นสิ่งที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความจำเป็นต้องให้ความสนใจอย่างยิ่ง ทั้งนี้ เพื่อสร้างให้เกิด ความร่วมมือเช่นว่านั้นในท้องถิ่น ปัจจัยที่เลี่ยงไม่ได้คือการสร้างทุนทางสังคม (Social Capital) อันหมายถึงรูปแบบความสัมพันธ์หรือโครงสร้างทางสังคมที่อยู่บนฐานของความเชื่อใจกัน อันส่งผลในเชิงบวกแก่การประสานงานและการส่งเสริมความร่วมกันในสังคม (Robert Putnam, 1993)

ด้วยเหตุนี้บทความชิ้นนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่มุ่งสร้างทุนทางสังคมอันจะทลายกรอบข้อจำกัดทางกายภาพเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยโครงสร้างและระบบทางสังคม ผ่านการศึกษาเชิงคุณภาพที่เน้นการสังเคราะห์เอกสาร (Documentary Research) ทั้งที่เป็นเอกสารวิชาการและงานวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การสร้างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อไป

2. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับความสามารถในการป้องกันอาชญากรรม

ภายหลังกระแสแห่งการกระจายอำนาจที่ส่งผลนำไปสู่การออกแบบรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540 นั้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้มีบทบาทสำคัญในการสร้างประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างเป็นรูปธรรม (วีระศักดิ์ เครือเทพ, 2548) ทั้งนี้ ผลดังกล่าวอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการถ่ายโอนอำนาจของรัฐบาลส่วนกลางกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญฉบับดังกล่าว ในหมวด 5 ว่าด้วยนโยบายแห่งรัฐ มาตรา 78 (รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย, 2540: 16) กล่าวคือ

“รัฐต้องกระจายอำนาจให้ท้องถิ่นพึ่งตนเองและตัดสินใจในกิจการท้องถิ่นเองได้ พัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่นและระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ตลอดทั้งโครงสร้างพื้นฐาน สารสนเทศในท้องถิ่นให้ทั่วถึง และเท่าเทียมกันทั่วประเทศ รวมทั้งพัฒนาจังหวัดที่มีพร้อม ให้เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่โดยคำนึงถึงเจตนารมณ์ของประชาชนในจังหวัดนั้น ”

อย่างไรก็ดี แม้ภารกิจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน หากแต่ในระยะแรกภารกิจในส่วนของการป้องกันอาชญากรรมและรักษาความสงบเรียบร้อยในชุมชนจะไม่ได้ถูกทำให้ปรากฏไว้เป็นภารกิจหลัก ซึ่งในแผนแม่บทการบริหารงานยุติธรรมแห่งชาติ พ.ศ. 2558-2561 คณะกรรมการบริหารงานยุติธรรมแห่งชาติได้กำหนดแนวทางในการป้องกันอาชญากรรม รวมทั้งได้นำเสนอหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหนึ่งในองค์กรหลักที่ขับเคลื่อนตามนโยบายและมีภาระหน้าที่ในการป้องกันอาชญากรรมประเภทต่าง ๆ (สัณหกฤษณ์ บุญช่วย, 2562) จึงอาจกล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญที่จะต้องอาศัยความร่วมมือและการมีส่วนร่วมจากความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของ ภาคประชาชน ภาคประชาสังคม และหน่วยงานภาครัฐอื่นที่นอกเหนือไปจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

กระนั้นจากงานศึกษาของ สุมนทิพย์ จิตสว่าง และคณะ (2560) ได้แสดงให้เห็นถึงการดำเนินนโยบายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ให้ความสำคัญปัญหาการป้องกันอาชญาธรรมและได้กลายเป็นนวัตกรรมท้องถิ่นในด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัย และรักษาความสงบเรียบร้อย อาทิ เทศบาลนครยะลาในโครงการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ในพื้น และพัฒนาไปสู่เมืองไซเบอร์ หรือไซเบอร์ซิตี้ หรือโครงการนวัตกรรมขององค์กรปกครองส่วนจังหวัดสงขลา มีศูนย์ควบคุมระบบโทรทัศน์วงจรปิดเพื่อป้องกันปัญหาการเกิดอาชญากรรม และเทศบาลนครรังสิตได้มีโครงการศูนย์ควบคุมและสั่งการนครรังสิต หรือศูนย์ RCC ที่จัด

ให้มีเจ้าหน้าที่อยู่ปฏิบัติงานประจำศูนย์เพื่อติดต่อประสานแก้ไขปัญหาความเดือดร้อของประชาชนตลอด 24 ชั่วโมง (สัณหกฤษณ์ บุญช่วย, 2562) ทั้งนี้ อาจสังเกตได้ว่า นวัตกรรมเหล่านี้มุ่งเน้นไปที่การวางโครงสร้างและระบบทางกายภาพ

อย่างไรก็ดี มิใช่ว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะสามารถดำเนินการต่าง ๆ เหล่านี้ได้อย่างเสรี หากแต่ในความเป็นจริงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำต้องเผชิญกับบรรดาข้อจำกัดต่าง ๆ ที่พยายามท้าทายต่อความสำเร็จในการปฏิบัติงาน โดยงานของโกวิทย์ พวงงาม (2558) ได้เสนอว่า 6 ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมขีดความสามารถและสร้างความสำเร็จให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดย 4 ใน 6 ปัจจัยนั้นอันได้แก่ ปัจจัยภาคีเครือข่ายความร่วมมือภาครัฐ ปัจจัยการเปิดพื้นที่การมีส่วนร่วมของประชาชน ปัจจัยการบริหารงานเป็นทีม และปัจจัยความเป็นจิตอาสาและจิตสาธารณะของประชาชนในท้องถิ่น เป็นปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับความร่วมมือ และบรรทัดฐานทางสังคมร่วมกันที่ส่งผลต่อการช่วยเหลือกันทั้งสิ้น ข้อเสนอในลักษณะดังกล่าวยังปรากฏในงานของ อรทัย ก๊กผล และฉัตรระวี ปริสุทธิญาญ (อ้างอิงใน อนุจิตร ชิณสาร, 2557) ที่มุ่งอธิบายว่าความสำเร็จขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องพึ่งพาการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นสำคัญ กอปรกับในงานศึกษาของไพบูลย์ โพธิ์สุวรรณ (2551) ที่ได้ศึกษาเรื่องยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่นสู่ผลสำฤทธิ์: กรณีศึกษาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศไทย พบว่าปัจจัยที่นำไปสู่ผลสำเร็จมีทั้งสิ้น 6 ปัจจัย โดย 2 ใน 6 ดังกล่าวนั้นประกอบด้วย การมีส่วนร่วมของประชาชน และสภาพสังคมที่ตื่นตัวและเสียสละ ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวพันธ์กับความร่วมมือและบรรทัดฐานทางสังคมเช่นกันทั้งสิ้น

กระนั้นแล้วจึงอาจกล่าวได้ว่าแม้โครงสร้างในเชิงกฎหมายจะมีการถ่ายโอนอำนาจในการจัดการและดูแลบริการสาธารณะและทุกข์สุขของประชาชน รวมทั้งการป้องกันอาชญากรรมและรักษาความปลอดภัยให้กับท้องถิ่นแล้ว หากแต่ในปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังเผชิญกับข้อจำกัดในการปฏิบัติภารกิจหน้าที่และยังมีแนวนโยบายที่มุ่งพัฒนาในเชิงกายภาพดังกล่าวที่ได้กลายมาเช่นนั้นแล้ว ปัจจัยที่จะกลายเป็น เงื่อนไขแห่งความสำเร็จและการเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในรูปแบบใหม่คือการมีส่วนร่วมของประชาชนที่จะเป็นการวางโครงสร้างพื้นฐานและระบบทางสังคมให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3. ทุนทางสังคมกับความสามารถพิเศษในส่งเสริมขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เมื่อกล่าวถึงทุนทางสังคม หรือ Social Capital มีนักวิชาการจำนวนมากทั้งในและต่างประเทศได้พยายามนำเสนอมุมมองเกี่ยวกับประเด็นดังกล่าว ทั้งนี้ ทุนทางสังคมได้กลายเป็นที่รู้จักเมื่อ Robert Putnam (1995) โดยนำเสนอแนวคิดดังกล่าวได้ขยายความไว้ว่าทุนทางสังคมเป็นลักษณะสำคัญของกลุ่มทางสังคมที่มีองค์ประกอบของเครือข่าย (Networks) บรรทัดฐาน (Norms) และความไว้วางใจ (Trust) ซึ่งนำไปสู่ความร่วมมือกันในสังคม โดยในบริบทของประเทศไทยได้มีการสร้างคำนิยามทุนทางสังคมที่สอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าวโดย สำนักมาตรฐานการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (2548) ที่ว่า ทุนทางสังคม หมายถึง ลักษณะทางสังคมที่ปัจเจกชนและองค์กรทางสังคมมีเครือข่าย ความไว้วางใจ และบรรทัดฐานในการปฏิบัติ เพื่อการส่งเสริม เกื้อกูล และร่วมมือในการดำเนินงานระหว่างกัน

อย่างไรก็ดี ในงานชิ้นนี้พยายามศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทุนทางสังคมกับการเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยภายหลังจากการศึกษามีข้อค้นพบที่น่าสนใจ 2 ประการสำคัญที่เกี่ยวกับความสามารถของทุนทางสังคมในการส่งเสริมและการเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนี้

ประการที่ 1 ทุนทางสังคมในฐานะปัจจัยที่มีความสามารถพิเศษในการสร้างโครงสร้างทางสังคมที่สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยข้อค้นพบดังกล่าวมุ่งอธิบายว่าทุนทางสังคมเป็นปัจจัยที่ช่วยเร่งระดับการมีส่วนร่วมและความร่วมมือกันในโครงข่ายทางสังคม อันแสดงให้เห็นถึงการมีโครงสร้างทางสังคมที่ช่วยเหลือในการปฏิบัติงาน โดยแนวคิดเช่นว่านี้เกิดจากการศึกษาของนักวิชาการจำนวนหนึ่ง โดย Johnny Goldfinger และ Margaret R. Ferguson (2009) ซึ่งได้วิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพในการบริหารงานของรัฐบาลในระดับท้องที่ของสหรัฐอเมริกา กับระดับทุนทางสังคมผ่านการวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression Analyses) พบว่า ทั้ง 2 ตัวแปรมีนัยสำคัญที่น่าสนใจทางสถิติที่ 0.10 (เทียบค่า sig = .1 หรือกว่าร้อยละ 60 ของกรณีทั้งหมด) นอกจากนี้ การศึกษาของ Aie-Rie Lee (2010) ที่ได้ศึกษาเชิงปริมาณในความสัมพันธ์ระหว่างทุนทางสังคมกับการมีส่วนร่วมทางการเมืองในประเทศเกาหลีใต้ พบ

ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรทั้งสอง Lee พบว่าการที่ผู้คนมีทุนทางสังคมผ่านการสังกัดกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในสังคม นำมาสู่การมีปฏิสัมพันธ์กันของผู้คนซึ่งเป็นบ่อเกิดของการมีส่วนร่วมทางการเมือง กอปรกับการศึกษาของ Jaswinder K. Dhillon (2009) ที่ศึกษาความเป็นหุ้นส่วนร่วมมือกันประเทศอังกฤษและประเทศในกลุ่มตะวันตกพบว่าระดับของทุนทางสังคมที่สูงช่วยให้เกิดการสร้างเครือข่ายการช่วยเหลือ และการสร้างความเชื่อใจร่วมกันอันเป็นฐานของการร่วมมือกันอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ประการที่ 2 ทุนทางสังคมในฐานะปัจจัยที่มีความสามารถพิเศษในการสร้างระบบทางสังคมที่สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ข้อค้นพบนี้เกิดจากงานวิจัยจำนวนหนึ่ง กล่าวคือจากงานศึกษาของ Bas Ter Weel (2008) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทุนทางสังคมกับอัตราการเกิดอาชญากรรมในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศเนเธอร์แลนด์ผ่านการศึกษาเชิงคุณภาพ Weel (2008) โดย Weel ได้ผลลัพธ์ที่ว่าระดับของทุนทางสังคมแปรผกผันกับอัตราการเกิดอาชญากรรม โดยการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลงของทุนทางสังคม 1 ช่วงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จะทำให้อัตราการเกิดอาชญากรรมลดลงหรือเพิ่มขึ้น 0.3 ช่วงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แนวคิดที่น่าสนใจดังกล่าวถูกนำเสนออย่างต่อเนื่องโดย Paolo Buonanno, Daniel Montolio and Paolo Vanin (2009) ที่ศึกษาประเด็นดังกล่าวในประเทศอิตาลี โดยพบว่าทุนทางสังคมมีนัยสำคัญกับอัตราการเกิดอาชญากรรมในรูปแบบความสัมพันธ์แบบแปรผกผัน อีกทั้งพวกเขายังได้นำเสนอข้อเสนอที่น่าสนใจที่ว่าการใช้นโยบายทางกฎหมายที่เข้มงวดนั้นอาจไม่ได้มีผลช่วยลดอาชญากรรมในทางตรงข้ามกลับทำให้เกิดอัตราการคอรัปชั่นที่เพิ่มมากขึ้น หากแต่เมื่อใช้มาตรการหรือนโยบายที่ส่งเสริมทุนทางสังคมกลับได้ผลในการลดอัตราการเกิดอาชญากรรมที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า ทั้งนี้ เหตุที่ทุนทางสังคมสามารถหยั่งให้เกิดผลดังกล่าวได้นั้นเกิดจากข้อเท็จจริงที่ว่าการเพิ่มขึ้นของทุนทางสังคมของปัจเจกส่งเสริมให้เกิดความเป็นไปได้ในการทำเพื่อส่วนรวมและการเห็นประโยชน์ส่วนรวมที่มากขึ้นในระดับที่ช่วยลดแรงจูงใจและโอกาสในการเกิดอาชญากรรม (Gustavo Carvalho Moreira, Ana Lucia Kassouf & Marcelo Justus, 2019)

จากกรณีศึกษาจำนวนมากนี้ อาจสรุปได้ว่าทุนทางสังคมมีความสามารถพิเศษที่น่าสนใจอย่างยิ่งในฐานะปัจจัยที่พัฒนาขีดความสามารถในการทำงานเป็นเครือข่ายและส่งเสริมการป้องกันการเกิดอาชญากรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความสามารถดังกล่าวยังสามารถพัฒนาสู่การเป็นโครงสร้างพื้นฐานและระบบทางสังคมที่ความเหมาะสมกับการเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการป้องกันอาชญากรรมผ่านการเพิ่มระดับการให้ความร่วมมือของประชาชนและการที่ประชาชนลุกขึ้นมาป้องกันการก่ออาชญากรรมด้วยตนเองผ่านการส่งเสริมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

4. ทุนทางสังคมสู่ข้อเสนอเชิงนโยบายในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากการศึกษาผ่านการสังเคราะห์เอกสารพบว่าปัจจัยสำคัญที่สามารถยกระดับขีดความสามารถขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการป้องกันอาชญากรรมมีความหลากหลายตามผู้วิเคราะห์ หากแต่ปัจจัยที่ดูขาดไปเสียไม่ได้เห็นจะเป็นความร่วมมือและการมีบรรทัดฐานร่วมกันทางสังคม และในอีกด้านหนึ่งข้อพิสูจน์จากนักวิชาการจำนวนมากที่ศึกษาเกี่ยวกับทุนทางสังคมได้พบว่าทุนดังกล่าวที่ผลิตขึ้นจากการมีปฏิสัมพันธ์จนเกิดเครือข่าย ความเชื่อใจ และความคิดร่วมทางสังคม (Robert Putnam, 1995) มีส่วนช่วยส่งเสริมความร่วมมือกันในสังคมอันเป็นผลดีต่อการบริการงาน และส่งเสริมการตรวจสอบทางสังคม ซึ่งปัจจัยทั้งสองอันเปรียบดังการวางโครงสร้างพื้นฐานและระบบทางสังคมจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ด้วยเหตุนี้ เพื่อสร้างท้องถิ่นที่ปลอดภัยอย่างยั่งยืน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจึงควรพัฒนานโยบายหรือนวัตกรรมที่มุ่งส่งเสริมการสร้างทุนทางสังคมในระดับท้องถิ่นควบคู่ไปกับมาตรการเชิงโครงสร้างทางกายภาพที่มีอยู่เดิมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรม โดยข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายดังกล่าวประกอบด้วย 2 ข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. แนวนโยบายที่มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้เชื่อมสัมพันธ์ แนวนโยบายดังกล่าวยืนอยู่บนฐานคิดที่ว่าทุนทางสังคมสามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วมอันเป็นการสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นให้ท้องถิ่นมีการทำงานในเชิงรุกและสร้างโครงสร้างที่เป็นเครือข่ายหุ้นส่วนจัดการที่มีความเป็นสถานบันมากขึ้น เช่น การป้องกันอาชญากรรมชุมชน โดยรวบรวมอาสาสมัครจากชุมชน สำนักงานตำรวจภูธรในพื้นที่จากภาครัฐ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ

เพื่อเร่งการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ปัจจัยดังกล่าวจะช่วยสร้างโครงสร้างทางสังคมทั้งที่เป็นและไม่เป็นทางการที่ลดต้นทุนในการติดต่อและเชื่อมปฏิสัมพันธ์ของท้องถิ่น ทำให้เกิดการสื่อสารที่สะดวก อันจะส่งผลไปถึงระดับความใกล้ชิด ความเชื่อใจ และกลายเป็นทุนทางสังคมที่ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถสร้างเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมผ่านการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ ในระดับที่สูงขึ้นตามระดับของทุนทางสังคม

2. แนวนโยบายที่มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ส่งเสริม แนวนโยบายดังกล่าวยืนอยู่ฐานคิดที่ว่าทุนทางสังคมสามารถส่งเสริมการตรวจสอบในสังคมอันเป็นการสร้างระบบพื้นฐานทางสังคมให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นโดยมิได้มุ่งให้ท้องถิ่นมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับการจัดการความปลอดภัยและการป้องกันอาชญากรรม หากแต่เป็นผู้สนับสนุนให้ชุมชนสามารถตรวจสอบตนเองได้ ผ่านการเป็นผู้ร่วมสร้างและส่งเสริม ค่านิยมชุมชน โดยมุ่งเน้นส่งเสริมการเสียสละ และการมีส่วนร่วม โดยค่านิยมดังกล่าวจะพัฒนาไปสู่การเป็นบรรทัดฐานของกลุ่มสังคมดังกล่าว และทำให้สังคมหรือชุมชนดูแลตนเอง ซึ่งในทางอ้อมเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้ในการป้องกันอาชญากรรมให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

5. บทสรุป

ในช่วงเวลาที่การกระจายอำนาจมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยลำดับ ปัจจัยดังกล่าวนำมาซึ่งการขยายขอบเขตภารกิจที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำเป็นต้องปฏิบัติ ไม่เว้นแม้แต่ภาระงานที่เกี่ยวกับความปลอดภัย ความมั่นคง และการป้องกันอาชญากรรม จากการศึกษา ถึงแม้องค์กรปกครองส่วนท้องจำนวนมากในประเทศไทยจะมีความกระตือรือร้นในประเด็นดังกล่าว หากแต่แนวทางการปฏิบัติส่วนใหญ่ยังเน้นมิติเชิงโครงสร้างทางกายภาพ เช่นการติดกล้องวงจรปิด (CCTV) หรือโครงสร้างที่มิใช่ทางกายภาพ หากแต่ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนมีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งปัจจัยดังกล่าวอาจส่งผลต่อระดับความร่วมมือที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้รับในการปฏิบัติงานอันนำไปสู่ขีดความสามารถที่จำกัดยิ่งในการบริหารงานป้องกันอาชญากรรม

ด้วยเหตุนี้ บทความชิ้นนี้จึงมุ่งปรับแนวนโยบายขององค์ปกครองส่วนท้องถิ่นที่แต่เดิมเน้นการป้องกันอาชญากรรมผ่านการพัฒนาโครงสร้างทางกายภาพมาสู่แนวนโยบายที่เสริมสร้างการพัฒนาเครือข่ายหุ้นส่วน จัดการและการส่งเสริมแนวคิดค่านิยมบางประการอันการวางรากฐานโครงสร้างทางสังคมควบคู่ เพื่อสร้างการมีปฏิสัมพันธ์ และบรรทัดฐานร่วม อันจะทำให้เกิดทุนทางสังคมที่องค์กรปกครองท้องถิ่นได้รับความร่วมมือในระดับที่สูงขึ้นและการที่ชุมชนสามารถตรวจสอบตนเองได้

อย่างไรก็ดี แนวนโยบายดังกล่าวเป็นเพียงแค่กรอบทัศน์อย่างกว้างที่สุดในประเด็นเรื่องแนวนโยบายทุนทางสังคมกับการเพิ่มขีดความสามารถในการป้องกันอาชญากรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หากแต่ในรายละเอียดหรือในขั้นการออกแบบนโยบายเพื่อนำไปปฏิบัติจริงยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องมีการพิจารณาศึกษาบริบทของท้องถิ่นเอง ปัจจัยภายนอก กล่าวคือ องค์กรต่าง ๆ ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นท้องถิ่นจำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์ด้วย กรอบระเบียบกฎหมายที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำต้องเผชิญ และปัจจัยภายใน กล่าวคือ บรรทัดฐานทางสังคมที่อยู่ร่วมกับท้องถิ่นมาอยู่เดิมหรือทรัพยากรที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นถือครองเพื่อให้แนวนโยบายดังกล่าวแสดงผลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง (References)

โกวิทย์ พวงงาม. (2558). *นวัตกรรมท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.* กรุงเทพฯ: เสมาธรรม.

จรัส สุวรรณมาลา และคณะ. (2548) *รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการวิถีใหม่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศไทย.* กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ตระกูล มีชัย. (2559). *การปฏิรูปประเทศด้านการกระจายอำนาจ การกระจายการบริการสาธารณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.* กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.

ไพบูลย์ โพธิ์สุวรรณ. (2551). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาท้องถิ่นสู่ผลสัมฤทธิ์: กรณีศึกษาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศไทย.* วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย. (2540). *ราชกิจจานุเบกษา.* เล่มที่ 114 ตอนที่ 55 ก. หน้า 16.

วีรศักดิ์ เครือเทพ. (2548). *นวัตกรรมสร้างสรรค์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.* กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

วีรศักดิ์ เครือเทพ และคณะ. (2557). *รายงานศึกษาฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาวิจัยเพื่อติดตามและประเมินผลการกระจายอำนาจของไทย.* กรุงเทพฯ: คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภสวัสดิ์ ชัชวาล. (2555). *การเมืองในกระบวนการกระจายอำนาจ: ศึกษาผ่านบทบาทของนักวิชาการข้าราชการ นักการเมืองและประชาชน.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สัณหกฤษณ์ บุญช่วย. (2561). *การพัฒนารูปแบบนวัตกรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการป้องกันอาชญากรรมในเขตพื้นที่ภาคกลาง.* วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาอาชาญวิทยาและงานยุติธรรม ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุมนทิพย์ จิตสว่าง และคณะ. (2560). *รายงานวิจัยเรื่อง บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการป้องกันปัญหาอาชญากรรม.* กรุงเทพฯ: คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2548). *การศึกษาและพัฒนาดัชนีชี้วัดมาตรฐานความมั่งคงของมนุษย์.* กรุงเทพฯ: สำนักงานมาตรฐานการพัฒนาสังคมและความมั่นคง.

อนุจิตร ชิณสาร. (2557). *นวัตกรรมการบริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.*วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐประศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา.

Buonanno, P, Montoli, D & Vanin, P. (2009). Does Social Capital Reduce Crime?. *The Journal of Law & Economic, 52*(1), 145-170.

Cherney, A. (2006). The Role of Local Government in Crime Prevention: An Overview.*Local Government Report, 5*(3), 25-26.

Dhillon, J, K. (2009). The Role of Social Capital in Sustaining Partnership. *British Educational Research Journal. 35*(5). 684-704.

Goldfinger, J & Ferguson, M, R. (2009). Social Capital and Governmental Performance in Large American Cities. *State & Local Government Review, 41*(1). 25-36.

Lee, Aie-Rie. (2010). The Quality of Social Capital and Political Participation in South Korea. *Journal of East Asia Studies, 10*. 483-505.

Moreira, G, C, Kassouf, A, L & Justus, M. (2019). The Role of Social Capital in the Victimization Risk Against Property: Evidence from Brazil.

Putnam, R. (1995). Tuning In, Tuning Out: The Strange Disappearance of Social Capital in America. *Political Science and Politics, 28*, 664-683.

_____. (1993). *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy.* (Graduate's Thesis). Princeton University.

Week, B, T. (2008). *The Impact of Social Capital and Crime: Evidence from the Netherlands.* Bonn: The Institute for the Study of Labor.

ข้ามอธิปไตย-กฎหมายระหว่างประเทศ ในการเมืองทัศนา ผ่านโดรน: การละเมิดเฝ้าตรวจตราพลเรือน-ศัตรูทางการเมือง

พยัญชน์ เอี่ยมศิลป์[1*]

[1]ภาควิชาสังคมศาสตร์ (สาขาปกครองท้องถิ่น) คณะมนุษยศาสตร์ฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, อยุธยา

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email x3034ir@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เกี่ยวกับ ‘โลกแห่งอำนาจการเมืองจริง สะท้อนผ่านโลกภาพยนตร์ฮอลลีวูด’ กล่าวคือ มีการละเมิดกฎหมายโดยใช้โดรนในการเฝ้าติดตามตรวจสอบพลเรือน “รัฐสามารถก่อความรุนแรง เพื่อความมั่นคงแห่งรัฐ-ผลประโยชน์แห่งชาติ” อำนาจถูกจัดเรียงใหม่ในรูปแบบที่ใช้ ‘วัฒนธรรมเสมือน’ และอาศัยภาพลักษณ์ของ ‘โดรนทางการเมือง’ โดยอธิบายผ่าน ‘การเมืองทัศนา’ เพื่อทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างอำนาจจริงและอำนาจผ่าน ‘การเมืองทัศนา’ ทำให้ทหารที่ควบคุมโดรนมีความก่ำกึงระหว่าง “การทำหน้าที่ทหาร” และอีกด้านก็เป็น “มนุษย์ที่ละเมิดการตรวจสอบปัจเจกบุคคลโดยเทคโนโลยี ‘โดรน’” เพื่อสอดแนมโดยอ้างความมั่นคง โดรนก้าวข้ามกฎหมายเดินอากาศ ละเมิดกฎหมายระหว่างประเทศ โดรนไม่แยแสต่ออำนาจอธิปไตยเหนือดินแดนรัฐที่ตนไปปฏิบัติภารกิจ ปฏิบัติการข้ามพรมแดน รัฐ-ชาติสมัยใหม่ และกระทบต่อระเบียบอำนาจการเมืองโลก

คำสำคัญ: การเมืองทัศนา, โดรนทางการเมือง, การเฝ้าระวังตรวจตราสอดส่อง

Across Sovereignty-International Law in “Drones Politics”: Civilian Surveillance-Political Enemies

Payan Eumsin[1*]

[1]Department of Local Government, Faculty of Humanities and Social Sciences, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University

*corresponding author: email x3034ir@gmail.com

Abstract

This research article presents ‘the real world of politics. It is reflected in Hollywood’, that has been violent of the law by using drones to monitor civilians. “The state cause violence claim by national security-national interest.” Power will rearranged in a ‘Visual Cultural’, based on the image of ‘Drones Politic’, explaining ‘Visual Politic’. To understand the relationship between a real power and a power through ‘Political Views/Image’, drone made a soldier, to be fierce on “serving-military-duty”, and other hand, he is humans, violate individual verification by “Drone technology”. Claiming, drones transcend air-navigation-law, violate International Law. Drones are indifferent sovereignty, over territories. Drone perform missions (operating across borders nation-state), affect order of world politics.

Keywords: Visual Politic, Drone in Politic, Surveillance

1. บทนำ

ความขัดแย้งในกฎหมายระหว่างประเทศ-กฎหมายภายในรัฐ “เมื่อใช้โดรน (Drone) ในการเฝ้าติดตามพลเรือน อ้างเหตุด้านทหาร/ความมั่นคงแห่งรัฐ ผ่านกลไกราชการที่อ้างการตรวจสอบพลเรือนในโลกเสมือนจริง” โดยอาศัยแนวคิดรัฐศาสตร์เรื่องการเมืองทัศนา (Visual Politic) โดยผู้ปฏิบัติรับคำสั่งจากหน่วยเหนือ ปฏิบัติการโดรนเพื่อให้ภารกิจบรรลุผล เป็นการจงใจสร้างจริยธรรมแห่งการฆ่า (Ethics of killing) อย่างไม่ลังเลใจ ผ่านผู้ควบคุมหุ่นยนต์โดรน ซึ่งอาจผิดพลาดจากการรับคำสั่งเพื่อสังหารเป้าระยะไกล เป็นการละเมิดความเป็นมนุษย์โดยอ้างการฆ่าผ่านการกดปุ่ม (จากฐานปฏิบัติการโดรนหรือตู้คอนเทนเนอร์โดรนนอกเขตรัฐ) “ผ่านการเฝ้าตรวจตราสอดส่องในลักษณะ Surveillance” ข้ออ้างข้างต้นเป็นเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นในข่าวต่างประเทศ (ถ่ายทอดสด “หรือผ่านจอภาพยนตร์เสมือนเรื่องเกินจริง แต่เป็นความจริง” ที่มีการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล) แต่อาศัย “โดรนอากาศยานไร้คนขับ” เพื่อภารกิจทางทหาร (ปรากฏผ่านภาพยนตร์เสมือนจริง อย่างน้อย 2 เรื่อง ภาพยนตร์อเมริกัน Good Kill (โดรนพิฆาตล่าพลิกโลก) และ ภาพยนตร์อังกฤษ Eye In The Sky (แผนพิฆาตล่าข้ามโลก) ผู้เขียนบทความต้องการนำภารกิจโดรนในสงคราม วิเคราะห์ปรากฏการณ์ด้วยกรอบแนวคิด Visual Politics (การเมืองทัศนา) โดยตั้งคำถาม (1) “การใช้ Drone เฝ้าสอดส่อง (Surveillance) ความเคลื่อนไหวคน” ซึ่งปรากฏในข่าว/ภาพยนตร์สงคราม/ถ่ายทอดสดปฏิบัติทางทหาร “ส่งผลต่อ

การเมืองทัศนาเกี่ยวกับโดรน (Visual Politic of drone) ในสังคมการเมืองระหว่างประเทศ" (2) การใช้โดรนในทางการเมือง เป็นยุทโธปกรณ์ในฐานะ "เครื่องจักรสังหารระยะไกล" สะท้อนการเมืองภายในรัฐ ล้ำเส้นเขตแดน รัฐ-ชาติสมัยใหม่

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่ออธิบาย "การใช้ Drone เฝ้าสอดส่องกำกับติดตาม (Surveillance) ความเคลื่อนไหวของมนุษย์" ส่งผลต่อการเมืองทัศนาเกี่ยวกับ โดรน (Visual Politic of drone) และ 2.2 เพื่ออธิบายกระบวนการการใช้โดรนเพื่อวัตถุประสงค์ทางการเมือง เป็นอาวุธ "เครื่องจักรสังหารระยะไกล" สะท้อนอำนาจที่อ่อนแอและ "การเมืองภายในรัฐ ไม่สามารถปกป้องการละเมิดเส้นเขตแดนรัฐ-ชาติสมัยใหม่"

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 ได้แนวทางป้องกัน "การใช้ Drone เฝ้าสอดส่องกำกับติดตาม ความเคลื่อนไหวของมนุษย์" ส่งผลต่อ การเมืองทัศนาเกี่ยวกับโดรน และ 3.2 ได้คำอธิบายปรากฏการณ์ทางอำนาจผ่านกระบวนการการใช้โดรนเพื่อวัตถุประสงค์ทางการเมือง เป็นอาวุธ "เครื่องจักรสังหารระยะไกล" สะท้อนอำนาจที่อ่อนแอและ "การเมืองภายในรัฐที่ไม่สามารถปกป้องการละเมิดเส้นเขตแดนรัฐ-ชาติสมัยใหม่"

4.วิธีการวิจัย: ศึกษาสื่อ ภาพยนตร์และเอกสารทุติยภูมิในลักษณะ Content analysis

การศึกษากระบวนการเมืองทัศนา (Visual Politics) โดยศึกษาการถ่ายทอดสดทางการทหารและแหล่งข้อมูลจากภาพยนตร์สงคราม หรือข่าวจากประเด็นการเฝ้าติดตามพลเรือน (Surveillance) ส่องพฤติกรรมมนุษย์ผ่านโดรน ดังนั้น ในการวิเคราะห์ "การเมืองทัศนาผ่านโดรน และการละเมิดกฎหมายในการเฝ้าติดตามตรวจตราคุกคามผู้ที่ด้อยกว่า" เมื่อนำโดรนและวัฒนธรรม (ภาพยนตร์หรือ Soft power) มาเชื่อมโยงกับการเมืองทัศนาและเชื่อมสัมพันธ์กับแนวคิดการอธิบายเรื่อง การเฝ้าติดตามพลเรือนในลักษณะ Surveillance ซึ่งปฏิบัติการเหล่านี้ขัดแย้งกับศีลธรรม จะพบว่าในโลกภาพยนตร์คือภาพเสมือนจริงในลักษณะ Visual Image ไม่ได้ต่างจากปรากฏการณ์จริงในโลกอำนาจการเมืองภายใน-การเมืองระหว่างประเทศ

4.1 อำนาจของโดรนและการเมืองทัศนา ปรากฏในตัวอย่างภาพยนตร์ ดังนี้

ตารางที่ 1 ภาพยนตร์ที่สะท้อนความรุนแรงและอำนาจการเมืองของโดรน

อำนาจของโดรน	เชื่อมโยง สื่อฯ /รายละเอียด/ ภาพยนตร์	อ้างอิงและขยายความ
Seeing หรือ การมองไม่เห็นชัดเจนกันแน่ และ การปฏิบัติการเหนืออธิปไตยของประเทศอื่น ซึ่งละเมิดกฎหมายระหว่างประเทศ "*...The notion of 'senseless violence is, by implication, contrasted to some other 'reasonable' kind...*" (Ray, 2018: 7)	"Eye in the Sky (2015)" Never see หรือ Seeing โดรนใช้เพื่อควบคุมการเมืองระหว่างประเทศ มีการใช้หรืออาศัยปฏิบัติการโดรนข้ามเส้นเขตแดน โดยไม่แคร์ต่อสนธิสัญญาเส้นเขตแดนหรือไม่สนใจกฎหมายระหว่างประเทศ (Bartsch et al., 2017: 101) ผู้บังคับบัญชาสั่งการให้ "เฝ้าตรวจตรา (Surveillance)" เพื่อระบุตัวตนเหยื่อเป้าหมาย เมื่อระบุเป้า ยืนยันตัวบุคคล ภารกิจก็ถูกสั่งจากหน่วยเหนือผ่านโดรนสังหาร (War Movie เรื่องนี้เป็นเรื่องจริงแต่ไม่ระบุว่าเป็น Base on true story)	เป้าหมายในแฟ้มลับราชการชัดเจนแต่การเฝ้ามองจากบนฟ้าเพื่อโจมตีศัตรูด้วยโดรน เมื่อผู้ปฏิบัติการกลัวว่าเป้าหมายจะหนีทำให้ต้องสังหารทันทีในพื้นที่ย่านพลเรือน "*Democracy and Violence...shapes violence...be organized in authoritarian regimes, ...limited democracy...*" (Holdt, 2014: 133)
ความรุนแรง การละเมิดกฎหมายระหว่างประเทศ การจับกุมนอกเหนือขอบเขตอำนาจอธิปไตยของรัฐตน	"ยุทธการถล่มบินลาเดน (2012)" ปฏิบัติการเฝ้าระวัง-ตรวจตรา เพื่อค้นหาบิลลาเด็น และทำการจับกุมสังหาร ละเมิดกฎหมายระหว่างประเทศ	Zero Dark Thirty สะท้อน "*...why violence...lack of respect for law...*" (Keane, 2004: 89)

สารคดีอำนาจทางการเมืองของโดรนและการปฏิบัติการ ถูกใช้เสริมสร้างอำนาจการเมืองระหว่างประเทศ / บังคับจากตู้คอนเทนเนอร์ดัดแปลงติดตั้งบังคับโดรนให้ปฏิบัติการในพื้นที่แสนไกล	“Drone Documentary (2015)” 1,626 พลเรือนถูกสังหารผิดพลาดจาก “ระบบราชการเพื่อมุ่งเป้าด้านการสังหาร (The bureaucratization of killing)” เพราะเหตุ “ระบบราชการแห่งฆาตกรทางการเมือง Bureaucratization of political murder)” (Pollack, 2018: 296-297)” คือ สังหารตามคำสั่งอย่างเป็นทางการ	เป้าหมายทางทหารไม่ได้คมชัด ขอบเขต Seeing การมองเห็นด้วยสายตามมนุษย์ผู้บังคับโดรน ไม่สามารถแยกแยะ-ตัดสิน-วินิจฉัย ระหว่างเป้าหมายทางทหาร หรือเป้าหมายพลเรือน นำไปสู่ความสูญเสียและสังหารผิดพลาด

4.2 รูปแบบวิธีการวิจัย

การแสวงหาคำตอบบทความนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพในลักษณะ Content analysis โดยนำเอกสาร/สื่อ/ภาพยนต์ในประเด็นโดรนละเมิดสิทธิส่วนบุคคล-ละเมิดชีวิตประจำวัน โดรนเปลี่ยนจากการเฝ้าติดตาม (เป้าหมายทางทหาร มาเป็นสอดส่องคนในลักษณะ Surveillance) คุกคามผ่าน “โดรนพลเรือน/โดรนไม่ทราบสังกัด” นั้นคือ โดรนละเมิดเส้นแบ่งระหว่างโดรนพลเรือนกับโดรนทหาร ถูกแทนที่ด้วยปฏิบัติการโดยโดรนที่ผิดกฎหมาย โดรนถูกใช้สอดแนม “ข้ามอำนาจอธิปไตย”

5.การทบทวนวรรณกรรม

การสะท้อนประเด็นอำนาจในแง่จริยธรรมของการฆ่าเสมือนจริงบนจอควบคุมในห้องปฏิบัติการโดรน แต่เกิดการสังหารจริง ๆ มีมนุษย์บาดเจ็บหรือเสียชีวิตจริงในจุดปฏิบัติการ (ผู้บังคับโดรนในฐานะผู้ฆ่าจากระยะไกล สะท้อนจริยธรรมที่ทดถอย “แต่เยี่ยมยอดต่อการปฏิบัติตามคำสั่งหน่วยเหนือ”) ทำให้สงครามสัมฤทธิผล การสังหารโดยกดปุ่ม คือ “การรับคำสั่ง” ตามโครงสร้างสายการบังคับบัญชาทหารฯ

ตารางที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิด	รายละเอียดการทบทวนวรรณกรรม
5.1 การเฝ้าติดตาม ตรวจสอบผู้คน :(การตัดขาดการเชื่อมต่อระหว่างจิตใจของผู้ควบคุมโดรน ณ พื้นที่เกิดเหตุฯ กับการทำสงคราม	5.1.1 Visual Politics หรือ การเมืองทัศนา การเปลี่ยนผ่านยุคดิจิตอลไปสู่ยุคการเมืองทัศนา (Messaris, 2019: 17) “เป็นกระบวนการหนึ่งที่กำลังเกิดขึ้นในโลกยุคดิจิตอล มีการรณรงค์ campaign ทางการเมืองซึ่งอาจสร้างผลลบได้ ดังนั้น อำนาจการเมืองสำคัญมาก อาจส่งผลต่อวัฒนธรรมทางการเมือง ได้ “*... The combination of traditional billboards, online posters,...increases...contribute to a change in political culture. ...*” (Johansson and Holtz-Bacha, 2019: 104-115)” รวมถึงป้ายรณรงค์หรือสื่อที่แสดงการสื่อสารการเลือกตั้ง เช่น logo ส่งผลต่อการได้คะแนนเสียงการเมือง การสื่อสารทางการเมืองจึงสำคัญมาก “*...Visual communication is a crucial part of human society. ...visual political rhetoric so powerful. ...*” (Lilleker, 2019: 48-49)
	5.1.2 โดรนสอดส่องเหนือท้องฟ้า (Drone the Eye in the Sky) และ Surveillance “Eyes in the sky” หรือว่า Drones เป็นเสมือนดวงตาคอยสอดส่องแทรกแซงดูพฤติกรรมของปัจเจกบุคคลไม่ว่าที่ใด ๆ เป็นที่ถกเถียงถึงข้อกังขาเรื่องกฎหมายที่ละเมิดสิทธิความเป็นส่วนตัวของบุคคล (Bartsch et al., 2017: 81-89) บางครั้งโดรนก็ยังถูกมองว่าเป็นวิธีการการก่อการร้าย (Drone terrorism) ถูกนำเสนอเสมือน (เครื่องจักร) ปีศาจ บางกรณีเด็ก บังคับโดรนละเมิดเขตห้ามบินเหนืออาคารของรัฐบาล นำขวดใส่ทรายปนเปื้อนสารกัมตภาพรังสี บินเหนือที่ทำการรัฐบาลซึ่งห้ามบินผ่าน ความกลัวโดรนในประเด็นนี้เป็นที่กังวลในระดับนานาชาติ “*...In 2012 the USA came under threat when a graduate student from Massachusetts plotted to strap plastic explosives to small drones and fly them into the Pentagon, the White House and the US Capital building. In Japan it has been reported that a drone carrying a bottle of radioactive*

แนวคิด	รายละเอียดการทบทวนวรรณกรรม
ระยะไกลในประเด็น “Drone of ethic” สะท้อน “โครงสร้างการบังคับบัญชาของทหารหรือองค์กรราชการที่สั่งการ” ในประเด็นการมีจริยธรรมของการฆ่าสังหารด้วยความรุนแรง (Violence) จากปฏิบัติการโดรน ซึ่งเป็น “การก่อความรุนแรงโดยรัฐ”)	*sand from Fukushima landed at the office of the Japanese Prime Minister in April 2015. …”* (Bartsch et al., 2017: 95-97) ใช้อินเตอร์เน็ตกับโดรนเป็นทั้ง ดีงาม-เลวร้าย (Bartsch et al., 2017: 67-68)
	5.1.3 การปฏิวัติทางด้านหุ่นยนต์เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ (The Robotics Revolution) การปฏิวัติทางด้านหุ่นยนต์เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ สร้างให้เกิดผลพวงอะไรตามมาได้บ้าง เช่น (1) ส่งผลต่อการตั้งรับการเผชิญหน้าในสนามรบ กับ การต่อกรแนวทางการโจมตีของลัทธิผู้ก่อการร้าย (ในลักษณะ Counterinsurgency – Counterterrorism) (2) เกิดการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์มาใช้กับกิจการการทหารสหรัฐ (3) ผลลัพธ์การใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์ต่อความคิดเห็นประชาชนในลักษณะ Public opinion (4) ว่าด้วยเรื่องประเด็นการใช้หุ่นยนต์ปฏิบัติการภาคพื้นดินในลักษณะ Ground-based Robots (5) ปัญหาเรื่องการนำพิสัยนำร่องให้หุ่นพิฆาตติดระเบิดสังหาร (6) ประเด็นเทคโนโลยีต่อต้านระบบพิสัยยิง ต่อสู้อากาศยานภาคพื้นดินสู่อากาศ (ในลักษณะ Counter rocket, artillery, mortar system) (7) การใช้หุ่นยนต์ลอบสังหาร (8) หุ่นยนต์ปฏิบัติการเฝ้าระวังน่านฟ้าในลักษณะ Aerial robots (9) การใช้อากาศยานไร้คนขับ โดรนขนาดใหญ่ขึ้น ๆ (10) การใช้อากาศยานไร้คนขับ โดรนขนาดจิ๋วในสนามรบ (11) การใช้หุ่นยนต์สนับสนุนการผ่องถ่ายหรือส่งกำลังบำรุง (12) การใช้เทคโนโลยีโดรนเพื่อการสอดแนม (13) การใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมเพื่อการสอดส่องทั่วน่านฟ้า (14) ใช้เทคโนโลยีระดับไมโครเพื่อการสื่อสารกิจการหุ่นยนต์ (15) ใช้หุ่นยนต์ตรวจจับเป้าวิถีกระสุนสังหารแม่นยำ (Grossman, 2018: 61)
	5.1.4 ยุคสมัยแห่งอากาศยานไร้คนขับหรือโดรน (The age of the drone) การพุ่งเป้าปฏิบัติการเชิงพื้นที่ (Gaza, Pakistan) เปลี่ยนนักบินไปสู่การบังคับด้วยหุ่นยนต์ทำงานร่วมกับโดรนในฐานะเครื่องจักรสังหาร (Killing machines) เรียกว่า “Drone Killings (Pollack, 2018: 390)” ดังนั้น Obama มีนโยบายในการใช้โดรนมากขึ้น ๆ หรือบริหารงานภายใต้ “ระบบราชการเพื่อมุ่งเป้าด้านการสังหาร (The bureaucratization of killing)” หรือ “ระบบราชการแห่งฆาตกรทางการเมือง (Bureaucratization of political murder)” (Pollack, 2018: 296-297)” ในสมัยของ Bush และ Obama เพิ่มจาก 500 ปฏิบัติการโดรนต่อต้านก่อการร้าย กลายเป็น 7,000 ครั้งตามลำดับ สรุปว่าราชการอันแข็งแกร่งและกองทัพที่อ้างเพื่อความมั่นคงต่างอ้างว่า “A perversion of reason, the use of force” (Pollack, 2018: 362) เพื่อสอดส่องผู้คนทั้งในรัฐตน-นอกเส้นเขตแดน โดยที่กฎหมายภายในหรือกฎหมายระหว่างประเทศ ไม่สามารถทำอะไรได้เมื่ออ้าง (National) Security (Pollack, 2018: 354)
5.2 Drones Politic และ Panoptic Surveillance: (ตำรวจในลักษณะ “Armed police drone”) ลุกล้ำ พื้นที่พลเมือง (civilian sphere)	Drone เกี่ยวข้องกับ “การเฝ้าระวังติดตามแบบ Panoptic Surveillance” โดรนเป็นเสมือนนักล่า Predator แล้วรับคำสั่งจากหน่วยเหนือ/รัฐ ทำราวกับว่าเป็นเสมือนการโจมตีแบบสุ่ม (Random strikes) ผู้คนที่มีพฤติกรรมสอดคล้องกับความจำเป็นในการติดตามพฤติกรรมฯ กล่าวคือ (ทางสองแพร่งด้านจริยธรรม) เสมือนทางสองแพร่งของโดรนว่าจะเลือกทางไหน ก็ไม่ต่างจากการถูกกล่าวหา เสมือนหนีเสือปะจรเข้ (The drone Dilemma) (Milivojevic, 2016: 86) โดรนตกเป็นผู้ร้ายถูกกล่าวหาว่าละเมิดสิทธิมนุษยชน กลายเป็นตัวแสดงที่ล่วงเกินขอบเขตการเฝ้าติดตามผู้คน หรือ “Actors in border surveillance” (Marin and Krajcikova, 2016: 103-106) เราควรต่อต้านการตรวจพฤติกรรมของผู้คนโดยรัฐที่ใช้ในนามโดรน (Resisting with drones) เป็นเครื่องมือ และการต่อต้านในลักษณะ “Countersurveillance” (Zavrsnik, 2016: 253)
	เป็นการสังเกตุพฤติกรรมพลเมืองที่อาจกระทบต่อกิจการทางการเมือง “*…drone politics…(1) Drone logic…of the automation of influence,…A politician…imposed… implement…a voter… (2)…‘match a pre-identified…‘behavior…U.S. links to militant activity’… (3)…control over…this data that becomes the source of power…Facebook, Google, and Twitter. …*” (Andrejevic, 2016: 35) คือ ต้องเลือกระหว่างความมั่นคงหรือความเป็นส่วนตัวของพลเมือง (Gorkic, 2016: 79-80) มีการใช้โดรน “domestic police are trained to use violence (Sandvik, 2016: 48)” สรุปได้ว่าโดรนถูกใช้เป็นเครื่องมือทางการเมือง (ในการเฝ้าตรวจตราประชาชน หรือ “Political Technology of Drone”) นอกจากนี้โดรนยังถูกใช้โดยอ้างเหตุผลเพื่อความมั่นคง หรือ drone security (Andrejevic, 2016: 27) โดยนำโดรนเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (big drone date)” เพื่อ (เฝ้าระวัง) ตรวจตราในในสังคม (Surveillance societies)

6.ผลการวิจัย

ใช้โดรนเพื่อวัตถุประสงค์ทางการทหารสอดแนมพลเรือน ถือว่าไม่มีจริยธรรม ในการฆ่าสังหารเป็นการก่อความรุนแรงโดยรัฐ ซึ่งลดทอนจริยธรรมของการฆ่าฯ ส่งผลต่อจริยธรรมของผู้บังคับโดรน (เช่น ฉันแค่กดปุ่มตามคำสั่ง ไม่ได้ฆ่าคนจริง ๆ ฉันแค่สอดส่องพลเรือนโดยอ้าง “ราชการ/ความมั่นคง”) ด้วยการถูกกำกับตามสายการบังคับบัญชาราชการ (แนวดิ่ง) แต่ปฏิบัติการโดรนในสงครามส่งผลต่อข้อถกเถียงเส้นกำกับด้านจริยธรรม“*...every advance in weapon technology...prompted ethical reflection...moral order...drone use...linear ethical hierarchy* ...” (Lee, 2018: 293-298) เช่น คำนึงถึง IR/ขอบเขตโดรนดำน้ำ (Olmstead, 2018: 235) ข้อเหตุทางการทูตจากปฏิบัติการพื้นที่พิพาทน่านน้ำจีน (Austin, 2018: 274-285) ฯลฯ

ตารางที่ 3 ผลการวิจัย

ผลวิจัย	คำอธิบายผลการวิจัย (และโดยเน้นอำนาจบนโลกภาพยนตร์ เป็น Soft power)
6.1 ความรุนแรง: สะท้อนความรุนแรงเสมือน (Violence and the visual)	Visual Politics หรือ การเมืองทัศนา ถือเป็นสหสาขาวิชาอย่างหนึ่ง หรือมีการนำ Visual culture มาช่วยอธิบายโดยเชื่อมโยงผ่านหลากหลายแนวคิดในทางรัฐศาสตร์ หรือเรียกว่า “main fields producing political-visual research and methods employed เช่น นำแนวทางเหล่านี้มาผสมผสานเพื่อทำความเข้าใจวัฒนธรรมทัศนา ได้แก่ anthropology art&history, cultural studies, ethology filmstudies&gender studies, history journalism, political communication, political science&political - sociology&popular culture, rhetoric sociology&visual anthropology, visual communication เพื่อให้เกิดการผสมผสานความรู้ในการอธิบาย visual culture (Barnhurst and Quinn, 2012: 278)” หรือถ้ามองที่สาขาการสื่อสารหรือสื่อ โดยเน้นไปที่ Media violence หรือนัยว่า สื่อเป็นผู้สื่อสารความรุนแรง (Ray, 2018: 222)
6.2 ประเด็นจริยธรรมในโดรน: หลีกเลี่ยงการใช้โดรนด้วย/เพื่อความรุนแรง (Schulzke, 2016: 221-222)	ผู้รับคำสั่งหรือผู้บังคับแป้นบังคับโดรนจากเป้าหมายระยะไกลต้องมีข้อคำนึงถึงกฎในแต่ละข้อประการใดบ้างจึงได้ชื่อว่าเป็นการปฏิบัติการโดรนที่มีจริยธรรม และปรากฏตัวอย่างของเป้าหมายการพัฒนาโดรน ในลักษณะ “Micro aviary” (Hayes, 2016: 91-92) เพื่อให้เป็นอากาศยานบินขนาดเล็กตามนโยบายของ Obama ส่งผลให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีโดรนอย่างก้าวหน้าต่อ ๆ มา ผู้บังคับโดรนในการปฏิบัติการระยะไกลมาก ๆ ต้องมีสมาธิและมีสายตานิ่งอย่างดีถึงจะปฏิบัติงานโดรนได้อย่างเที่ยงตรง แต่จะเที่ยงธรรมหรือไม่เป็นเรื่องที่ต้องถกเถียงกัน (Schulzke, 2016: 58) เส้นแบ่งของการพิจารณาประเด็นจริยธรรม ในการใช้โดรนเพื่อสอดส่องตรวจตราโดยข้ออ้างด้านความมั่นคง ปรากฏมีอย่างน้อย 3 ประเด็นที่ต้องพิจารณา ได้แก่ (1) ความเกี่ยวข้องของคุณลักษณะของเครื่องจักรและจริยธรรม (2) การส่งเสริมพฤติกรรมที่สอดคล้องกับจริยธรรมในการปฏิบัติการโดรน และ (3) การใช้เทคโนโลยีการทหารให้เป็นไปตามคู่มือ/ระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับโดรนที่สอดคล้องกับจริยธรรม (Schulzke, 2016: 12-18) เช่น ประยุกต์ใช้ Jus in bello “*...two central principles of jus in bello: discrimination and proportionality...though it protects virtually everything–civilians,...the material infrastructure, and even soldiers–by...to achieve a particular military objective.* ...” (Schulzke, 2016: 117)

7.สรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูล

“ระบบราชการเพื่อมุ่งเป้าด้านการสังหาร หรือ ระบบราชการแห่งฆาตกรทางการเมือง” (Pollack, 2018: 296-297)” เป็นพื้นฐานในบทความนี้โดยเชื่อมโยงกับ Visual Politics สะท้อนจากงานภาพยนตร์ได้สร้างฉากสงครามและการละเมิดใหม่ ๆ ที่ขัดแย้งกับกฎหมายระหว่างประเทศ ตลอดทั้งข่าวต่างประเทศ ไม่ได้มีความแตกต่างกันระหว่างโลกเสมือนจริง-โลกแห่งความเป็นจริง จึงสรุปจากนำภาพยนตร์ เชื่อมกับ 2 แนวคิด คือ การถูกเฝ้าระวังติดตามในลักษณะ Surveillance และ การใช้ โดรนเพื่อการเมือง (ละเมิดจริยธรรมในการฆ่าผ่านปฏิบัติการ) ก้าวข้ามอธิปไตยรัฐต่าง ๆ

ตารางที่ 4 เชื่อมโยงกับโดรนกับโลกภาพยนตร์ สะท้อนอำนาจการเมืองโลกปัจจุบัน

แนวคิด	สื่อสาร	การเมือง	กฎหมาย	หมายเหตุ
7.1โดรน เฝ้ากำกับติดตามพฤติกรรมผู้คนหรือเป้าหมายภารกิจ (ภาพยนตร์สะท้อน โดรนแม่นยำ แต่เริ่มมีสารคดีชี้ว่าโดรนพลาด)	-โดรน เฝ้าสอดส่องติดตาม Surveillance -การมองเห็น/ประสาทสัมผัสผู้รับคำสั่งมีคุณภาพไม่เท่าที่โดรนอ้าง	-โดรนถูกใช้แทนการสูญเสียทหารจริงแต่กลับสร้างความกลัวที่ถูกติดตามในลักษณะ Surveillance -ผู้มีอำนาจมองโดรนในสถานะเครื่องมือควบคุมอำนาจอธิปไตยรัฐตนเอง/นอกรัฐอื่น ๆ เป็นการสอดส่องผู้ก่อการร้าย ศัตรูรัฐ	-โดรนละเมิดกฎหมายและสิทธิส่วนบุคคล สุ่มเสี่ยงต่อข้อถกเถียงด้านสิทธิมนุษยชนในกฎหมายระหว่างประเทศ โดรนถูกใช้โดยอ้างผลประโยชน์แห่งชาติข้ามเส้นเขตแดนละเมิดรัฐอื่น เหยื่อของโดรนภาครัฐและโดรนภาคเอกชน ต้องได้รับการเยียวยา (เสียสุขภาพจิต)	-การฆ่าสังหารด้วยปฏิบัติการโดรนในระยะไกลทำให้เสมือนไม่รู้สึกว่าต้องรับผิดชอบ ณ พื้นที่เกิดเหตุ เพราะ ผู้ปฏิบัติการรับคำสั่งจากหน่วยเหนือจึงละวางประเด็นด้านจริยธรรมลง -การสังหารผู้ก่อการร้ายด้วยโดรน ละเมิดฐานคิดจริยธรรม -ทฤษฎีทางรัฐศาสตร์บางสำนัก บ่งชี้ว่ารัฐเป็นผู้สามารถก่อความรุนแรงในการบรรลุเป้าหมาย เช่น อาวุธชีวภาพเพื่อผลทางการเมืองระหว่างประเทศ -ความรุนแรงของปฏิบัติการโดรน บรรลุภารกิจโดยเฉพาะเมื่อเป็นศัตรูสหรัฐ แต่มหาอำนาจที่มีเทคโนโลยีไม่มีสิทธิละเมิดจริยธรรมสังหารพลเรือนรัฐอื่น -ผู้ปฏิบัติการ รับคำสั่งภารกิจโดรนเป็นช่วง ๆ รับคำสั่งเป็นทอด ๆ ทำให้ไม่รู้สึกถึงความรุนแรงแห่งการฆ่าจากที่แสนไกลนับพันไมล์ ดังภาพยนตร์ เช่น Good Kill, Eye in the Sky ฯ ช่วงเปลี่ยนกะ ทำให้ความคิดจริยธรรมลดลง ๆ)
7.2 ติดตามเป้าตลอดเวลาผ่านเปลี่ยนผลัดบังคับโดรน	-การใช้โดรนในทางการเมืองส่งผลต่อการโฆษณาชวนเชื่อ	-ความสัมพันธ์ต่อการเมืองระหว่างประเทศเปลี่ยนไปสู่การเมืองทัศนาภาพยนต์ปลูกฝังให้เชื่อว่าโดรนแม่นยำ เฉียบคม (เป็นพระเอก/ตัวโกง)	-ไม่คำนึงถึงการละเมิดอำนาจอธิปไตย สุ่มเสี่ยงละเมิดกฎหมายระหว่างประเทศ เกิดความเสียหายต่อชีวิตทรัพย์สิน ไม่แยกแยะเป้าพลเรือน-ทหาร	

บรรณานุกรม

Andrejevic, Mark “Theorizing Drones and Droning Theory”, in Zavrsnik, Ales (Editor). (2016). **Drones and Unmanned Aerial Systems: Legal and Social Implications for Security and Surveillance**. Switzerland: Springer International Publishing.

Austin, Gregory “Robots Writing Chinese and Fighting Underwater”, in Kiggins, Ryan (Editor). (2018). **The Political Economy of Robots: Prospects for Prosperity and Peace in the Automated 21st Century**. Switzerland: Palgrave Macmillan.

Barnhurst, Kevin G. and Quinn, Kelly “Political Visuals: Visual Studies in Political Communication”, in Semetko Holli A. and Scammell, Margaret (SAGE Editors). (2012). **The SAGE handbook of Political Communication**. London: Sage.

Bartsch, Ron; Coyne, James and Gray, Katherine. (2017). **Drones in Society: Exploring the Strange New World of Unmanned Aircraft**. London: Routledge.

Gorkic, Primoz “The (F) utility of Privacy Laws: The Case of Drones?”, in Zavrsnik, Ales (Editor). (2016). **Drones and Unmanned Aerial Systems: Legal and Social Implications for Security and Surveillance**. Switzerland: Springer International Publishing.

Grossman, Nocholas. (2018). **Drones and Terrorism: Asymmetric Warfare and the Threat to Global Security**. London: I. B. Tauris&Co. Ltd.

Hayes, Heather Ashley. (2016). **Rhetoric, Politics and Society: Violent Subjects and Rhetorical Cartography in the Age of the Terror Wars**. Switzerland: Palgrave Macmillan.

Holdt, Karl von, "On Violent Democracy", in Jane Kilby and Ray (Edited). (2014). **Violence and Society: Toward a New sociology**. UK: John Wiley&Sons.

Johansson, Bengt and Holtz-Bacha, Christina "From Analogue to Digital Negativity: Attacks and Counterattacks, Satire, and Absurdism on Election Posters Offline and Online", in Veneti, Anastasia; Jackson, Daniel and Lilleker, Darren G. (Editors). (2019). **Visual Political Communication**. Switzerland: Palgrave Macmillan.

Keane, John. (2004). **Violence and Democracy**. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Lee, Peter "Armed Drones: Automation, autonomy, and Ethical Decision-Making", in Kiggins, Ryan (Editor). (2018). **The Political Economy of Robots: Prospects for Prosperity and Peace in the Automated 21st Century** (International Political Economy series). Switzerland: Palgrave Macmillan.

Lilleker, Darren G. "The Power of Visual Political Communication: Pictorial Politics through the Lens of Communication Psychology", in Veneti, Anastasia; Jackson, Daniel and Lilleker, Darren G. (Editors). (2019). **Visual Political Communication**. Switzerland: Palgrave Macmillan.

Marin, Luisa and Krajcikova, Kamila "Deploying Drones in Policing Southern European Borders: Constraints and Challenges for Data Protection and Human Rights", in in Zavrsnik, Ales (Editor). (2016). **Drones and Unmanned Aerial Systems: Legal and Social Implications for Security and Surveillance**. Switzerland: Springer International Publishing.

Milivojevic, Sanja "Re-bordering the Peripheral Global North and Global South: Game of Drones, Immobilising Mobile Bodies and Decentring Perspectives on Drones in Border Policing", in in Zavrsnik, Ales (Editor). (2016). **Drones and Unmanned Aerial Systems: Legal and Social Implications for Security and Surveillance**. Switzerland: Springer International Publishing.

Olmstead, Justin Quinn "Diplomacy's Lesson's Learned: First World War Submarine warfare and the 21st Century Drone", in Ryan Kiggins (Editor). (2018). **The Political Economy of Robots: Prospects for Prosperity and Peace in the Automated 21st Century** (International Political Economy series). Switzerland: Palgrave Macmillan.

Pollack, Norman. (2018). **Capitalism Hegemony and Violence in the Age of Drones**. Switzerland: Palgrave Macmillan.

Ray, Larry. (2018). **Violence & Society** (2nd Edition). London: SAGE Publications Ltd.

Sandvik, Kristin Bergtora "The Political and Moral Economies of Dual Technology Transfers: Arming Police Drones", in Zavrsnik, Ales (Editor). (2016). **Drones and Unmanned Aerial Systems: Legal and Social Implications for Security and Surveillance**. Switzerland: Springer International Publishing.

Schulzke, Marcus. (2016). **The Morality of Drone: Warfare and the Politics of Regulation**. London: Palgrave Macmillan.

Zavrsnik, Ales “Drones, Resistance and Countersurveillance”, in Zavrsnik, Ales (Editor). (2016). **Drones and Unmanned Aerial Systems: Legal and Social Implications for Security and Surveillance**. Switzerland: Springer International Publishing.

Web site

ยุทธการถล่มบินลาเดน. 2012. https://www.youtube.com/watch?v=uv-oAjFxtKg ค้นคว้าเมื่อ 1 ก.พ. 2564.

Drone Documentary. (2015). แหล่งที่มา: https://www.youtube.com/watch?v=BUeepNW3lzY ค้นคว้าเมื่อ 1 ก.พ. 2564.

Eye in the Sky. (2015). แหล่งที่มา: https://www.youtube.com/watch?v=OISXO4BhnWY ค้นคว้าเมื่อ 1 ก.พ. 2564.

จริยศาสตร์ว่าด้วยการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมาย

ธนกร หล่ออัศวินนนท์

ภาควิชาประวัติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email thanakorn.lo@go.buu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออภิปรายจริยศาสตร์เกี่ยวกับการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายและทำการหาข้อสรุปว่าการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายมีจริยธรรมหรือไม่ และภายใต้สถานการณ์ใดที่การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายมีจริยธรรม การอภิปรายดังกล่าวอยู่ภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎีสงครามที่เป็นธรรมโดยเน้นย้ำถึงแนวปฏิบัติในช่วงระหว่างสงคราม ผลของการอภิปรายพบว่าการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายมีจริยธรรมก็ต่อเมื่อเป้าหมายมิใช่พลเรือนผู้บริสุทธิ์หากแต่เป็นสมาชิกของกลุ่มก่อการร้ายเท่านั้น

คำสำคัญ: จริยธรรม, โดรน, การสังหารอย่างระบุเป้าหมาย

Ethics of Using Drones for Targeted Killings

Thanakorn Lorassawinnont

Department of History, Faculty of Humanities and Social Sciences, Burapha University

*corresponding author: email thanakorn.lo@go.buu.ac.th

Abstract

This article objectives are to discuss the ethics of using drones for targeted killings, and to determine whether using drones for targeted killings is ethical and what circumstances that using drones for targeted killings is ethical. The discussion is within the framework of just war theory emphasizing *jus in bello*. The result of the discussion is that using drones for targeted killings is ethical as long as the targets of killings are not innocent civilians but the members of terrorist groups.

Key Words: Ethics, drones, targeted killings

1. บทนำ

การลอบสังหารนายพลระดับสูงของอิหร่านกาเซ็ม โซเลมานี (Qasem Soleimani) โดยโดรนของสหรัฐอเมริกาได้นำไปสู่การตั้งคำถามและถกเถียงกันอย่างมากถึงจริยธรรมของการใช้โดรน (drones) เพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมาย (targeted killings) นายพลกาเซ็ม โซเลมานีถูกโดรนของสหรัฐอเมริกาโจมตีใกล้สนามบินกรุงแบกแดก ประเทศอิรัก ในวันที่ 3 มกราคม ค.ศ. 2020 เขาและเจ้าหน้าที่ระดับสูงของอิรักถูกโจมตีด้วยจรวดมิสไซล์ที่ยิงมาจากโดรนในขณะที่อยู่ในขบวนรถ ส่งผลให้เขาและเจ้าหน้าที่อีก 9 คนต้องเสียชีวิตลง กาเซ็ม โซเลมานีนับได้ว่าเป็นผู้ทรงอิทธิพลที่สุดรองลงมาจากผู้นำสูงสุดของอิหร่านอยาตุลเลาะห์ อาลี คาเมนี (Ayatollah Ali Khamenei) ในการกำหนดนโยบายต่างประเทศของอิหร่านต่อประเทศอื่น ๆ ในตะวันออกกลาง เนื่องจากเขาเป็นผู้บัญชาการของกองกำลังคัดส์ (Quds Force) ซึ่งเป็นหนึ่งในห้าสาขาของกองกำลังปกป้องการปฏิวัติอิสลามของอิหร่าน (Islamic Revolution Guard Corps หรือ IRGC) มีความเชี่ยวชาญด้านสงครามที่ไม่เป็นไปตามรูปแบบ (unconventional warfare) และปฏิบัติการข่าวกรองทางทหาร กาเซ็ม โซเลมานีมีบทบาทในการจัดหาคำแนะนำ เงินทุน อาวุธ ข่าวกรอง และการให้ความช่วยเหลือด้านโลจิสติกส์แก่รัฐบาลพันธมิตรและกองกำลังของกลุ่มก่อการร้ายต่าง ๆ เช่น ฮามาส (Hamas) และเฮซบอลเลาะห์ (Hezbollah) อย่างไรก็ตามการลอบสังหารนายพลกาเซ็ม โซเลมานีกลับถูกตั้งคำถามถึงจริยธรรมและความชอบธรรมในการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมาย แอกเนส คาลลาร์มาร์ด (Agnes Callamard) เจ้าหน้าที่ด้านสิทธิมนุษยชนขององค์การสหประชาชาติได้กล่าวว่าสหรัฐอเมริกาไม่สามารถแสดงหลักฐานว่ากาเซ็ม โซเลมานีวางแผนที่จะทำการโจมตีในระยะเวลาอันกระชั้นชิดต่อผลประโยชน์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา เธอกล่าวต่อไปว่า “นายพลโซเลมานีมีหน้าที่ในการคิดยุทธศาสตร์การทหารและปฏิบัติการต่าง ๆ ของอิหร่านในซีเรียและอิรัก แต่เนื่องจากการขาดการคุกคามต่อชีวิตในระยะเวลาอันกระชั้นชิด การดำเนินการของสหรัฐอเมริกาจึงเป็นเรื่องผิดกฎหมาย” การโจมตีด้วยโดรนในครั้งนี้จึงถือว่าเป็นการสังหารตามอำเภอใจ (arbitrary killing) ซึ่งสหรัฐอเมริกาต้องรับผิดชอบภายใต้กฎหมายสิทธิมนุษยชนระหว่างประเทศ (BBC News, 2020) ผู้แทนถาวรของอิหร่านประจำองค์การสหประชาชาติกล่าวว่า “การลอบสังหารนายพลโซเลมานีด้วยวิธีการใด ๆ ก็ตาม เป็นตัวอย่างที่เด่นชัดของการก่อการร้ายโดยรัฐ” (Galbraith, 2020) นอกจากสหรัฐอเมริกาแล้ว การสังหารอย่างระบุเป้าหมายด้วยโดรนยังถูกใช้ในปฏิบัติการทางทหารของอิสราเอลด้วย ดังจะเห็นได้จากการโจมตีด้วยโดรนเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2020 ที่ที่ราบสูงโกลัน (Golan Heights) บริเวณหมู่บ้านหนึ่งในจังหวัดคูเนตรา (Quneitra) (Aljazeera, 2020) และการโจมตีด้วยโดรนไปยังรถยนต์ของกลุ่มเฮซบอลเลาะห์ในเดือนเมษายน ค.ศ. 2020 (The Defense Post, 2020) จากข้อมูลที่ปรากฏแสดงให้เห็นได้ชัดว่าการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายเป็นที่แพร่หลายมากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายดังกล่าวเป็นการใช้จากประเทศที่ได้ชื่อว่าเป็นประเทศประชาธิปไตยและส่งเสริมหลักสิทธิมนุษยชนในเวทีนานาชาติ บทความนี้จะแสดงให้เห็นถึงข้อถกเถียงทางปรัชญาจริยศาสตร์เกี่ยวกับการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายและข้อสรุปที่ได้จากข้อถกเถียงต่าง ๆ เพื่อแสดงให้เห็นว่าการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายนั้นมีจริยธรรมหรือไม่ และภายใต้สถานการณ์ใดบ้างที่การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายนั้นสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องและชอบธรรม

2. นิยามคำศัพท์เฉพาะ

โดรน (drones) หมายถึง อากาศยานไร้คนขับ (unmanned aerial vehicles) ใด ๆ ที่ถูกควบคุมโดยผู้ควบคุมบนภาคพื้นดินที่ห่างไกลออกไป อย่างไรก็ตามคำว่า “อากาศยานไร้คนขับ” ดังกล่าวอาจเป็นคำที่ทำให้เข้าใจผิดได้เพราะอันที่จริงแล้วอากาศยานเหล่านี้มีคนขับ เพียงแต่ว่าคนขับนั้นควบคุมอากาศยานอยู่ในระยะไกล ดังนั้นจึงควรใช้คำว่า “อากาศยานที่ถูกขับจากระยะไกล” (remotely piloted aircraft) ซึ่งเป็นคำที่เหมาะสมกว่าในการให้คำอธิบายของคำว่า “โดรน” (Keene, 2015)

การสังหารอย่างระบุเป้าหมาย (targeted killings) หมายถึง การสังหารบุคคลที่ถูกเลือกมาอย่างจงใจ อย่างไรก็ตาม ในวาทกรรมการเมืองสมัยใหม่มักหมายถึงการสังหารบุคคลที่ถูกเลือกมาอย่างจงใจซึ่งบุคคลนั้นมิได้สร้างภัยคุกคามอย่างกระชั้นชิดต่อชีวิตหรืออวัยวะของบุคคลอื่นและมิได้ถูกพิพากษาให้ประหารชีวิตหลังจากการพิจารณาคดีทางอาญา (Oxford Public International Law, 2011)

ทฤษฎีสงครามที่เป็นธรรม (just war theory) หมายถึง หลักการตามจารีตประเพณีของจริยธรรมทหารซึ่งต้องการประสาน 3 สิ่งเข้าด้วยกัน คือ การพรากชีวิตเป็นสิ่งที่ผิดมหันต์ รัฐมีหน้าที่ปกป้องชีวิตของพลเมืองและต้องปกป้องความเป็นธรรมและการปกป้องชีวิตของผู้บริสุทธิ์และคุณค่าทางศีลธรรมที่สำคัญบางครั้งต้องอาศัยความเต็มใจที่จะใช้กำลังและความรุนแรง ทฤษฎีสงครามที่เป็นธรรมประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ความชอบธรรมที่จะเข้าสู่สงคราม (*jus ad bellum*) และแนวปฏิบัติในช่วงระหว่างสงคราม (*jus in bello*) (BBC, n.d.) เนื่องจากมีการจำกัดหน้าของการส่งบทความ ดังนั้นการพิจารณาข้อถกเถียงเกี่ยวกับทฤษฎีสงครามที่เป็นธรรมจะมุ่งเน้นไปที่แนวปฏิบัติในช่วงระหว่างสงครามเท่านั้น

3. จริยศาสตร์ว่าด้วยการสังหารผู้ก่อการร้าย

นักทฤษฎีสงครามที่เป็นธรรมมักคำนึงถึงผู้บริสุทธิ์ (innocent) กับผู้ที่มิใช่ผู้บริสุทธิ์ (non-innocent) ผู้บริสุทธิ์หมายถึงผู้ที่มิได้ทำการใด ๆ ให้ตนเองสมควรตกเป็นเป้าหมายของการโจมตีทางทหาร การโจมตีผู้บริสุทธิ์จึงถือว่าผิดหลักการในทฤษฎีสงครามที่เป็นธรรม อย่างไรก็ตามการโจมตีผู้ที่ไม่บริสุทธิ์หรือสมควรถูกโจมตีจะไม่สามารถกล่าวอ้างได้อย่างมีจริยธรรมว่าตนได้รับสิทธิต่าง ๆ โดยเฉพาะสิทธิที่จะไม่ถูกโจมตี (right not to be attacked) (McMahan, 2009) ซึ่งผู้ก่อการร้ายมีความผิดเนื่องจากได้โจมตีผู้บริสุทธิ์จึงไม่สามารถที่จะกล่าวอ้างถึงสิทธิที่จะไม่ถูกโจมตีได้

ขบวนการก่อการร้ายมีลักษณะที่สำคัญ คือ ก่อให้เกิดความรุนแรงโดยตั้งใจและอุกอาจหรือสร้างภัยคุกคามที่น่าเชื่อถือว่าจะก่อให้เกิดความรุนแรงนั้น กระทำการเพื่อส่งเสริมวาระทางการเมืองและสังคม (political and social agendas) โดยทั่วไปแล้วการโจมตีจะเน้นไปที่เป้าหมายพลเรือนผู้บริสุทธิ์จำนวนน้อยแต่ส่งผลกระทบถึงกลุ่มคนที่ใหญ่กว่าหรือผู้นำทางการเมือง และสังหารผู้บริสุทธิ์อย่างตั้งใจ หรือทำร้าย หรือสร้างภัยคุกคามให้แก่ผู้บริสุทธิ์ การโจมตีในสงครามไม่ต่างจากการก่อการร้าย สงครามคือการใช้การทัพ (military campaign) ในการบรรลุเป้าหมายทางการเมือง ส่วนการก่อการร้ายหากขยายตัวในด้านขนาด (scale) และอำนาจในการทำลายล้าง (destructiveness) ก็สามารถประกอบสร้างสงครามได้ (Nathanson, 2010) ดังนั้นการใช้หลักการของทฤษฎีสงครามที่เป็นธรรมกับผู้ก่อการร้ายจึงสมเหตุสมผล

4. จริยศาสตร์ว่าด้วยการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมาย

ตามทฤษฎีสงครามที่เป็นธรรม แนวปฏิบัติในช่วงระหว่างสงคราม (*jus in bello*) มีองค์ประกอบทั้งหมด 3 อย่าง ได้แก่ การแยกแยะความแตกต่าง (distinction) หมายถึง การแยกผู้ที่กระทำการรบ (combatants) ออกจากผู้ที่ไม่ได้กระทำการรบ (non-combatants) ความได้สัดส่วน (proportionality) หมายถึง ผู้ที่กระทำการรบต้องไม่ใช้กำลังความรุนแรงเกินกว่าเหตุจนทำให้ผู้ที่ไม่ได้กระทำการรบหรือพลเรือนได้รับผลกระทบ และความจำเป็นทางการทหาร (military necessity) ซึ่งหมายถึง การโจมตีใด ๆ จะต้องช่วยให้เอาชนะข้าศึกศัตรูและการโจมตีเหล่านั้นจะต้องพุ่งเป้าไปที่เป้าหมายทางการทหารที่ชอบธรรม การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายจะมีความชอบธรรมหรือไม่ขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบดังที่กล่าวมา ดังนั้นการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายที่มีความชอบธรรมนั้นจะต้องมีการแยกแยะเป้าหมายให้ชัดเจนว่าต้องการจะสังหารใคร จะต้องมีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเป้าหมาย ตารางเวลาที่เป้าหมายมักจะทำในแต่ละวัน ครอบครัวและเพื่อนบ้านของเป้าหมายเพื่อที่จะสามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างเป้าหมายกับคนอื่น ๆ ได้ (Walzer, 2016) การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายเป็นการ

ทำให้เป้าหมายแคบลงและเป็นการหลีกเลี่ยงการเสียชีวิตของพลเรือนอันเนื่องมาจากปฏิบัติการทางทหาร การสังหารผู้ก่อการร้ายเป็นเป้าหมายทางการทหารที่พึงปรารถนาและถูกต้องชอบธรรม สมาชิกของกลุ่มก่อการร้ายมิได้สู้รบภายใต้กฎแห่งสงครามและไม่สามารถที่จะมองว่าเขาเหล่านั้นเป็นพลเรือนปกติได้เนื่องจากพวกเขาเกี่ยวข้องกับการต่อสู้โดยเฉพาะกับสหรัฐอเมริกา (Dimstein, 2012 as cited in Rae, 2014, p. 65) นอกจากนี้โดรนยังถูกใช้เพื่อลดความเสียหายที่จะเกิดแก่ทหารฝ่ายของตนเองด้วย เนื่องจากโดรนได้ถูกใช้เป็นยุทโธปกรณ์ในการโจมตีเป้าหมาย ทำให้ไม่ต้องใช้กองกำลังทหารในการบุกเข้าไปยังพื้นที่ของศัตรู (Rudolf, 2014) ในแง่ของความได้สัดส่วน การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายเป็นตัวเลือกที่ดีเพราะมันไม่ได้สร้างความเสียหายแก่ประชาชนผู้บริสุทธิ์โดยทั่วไป การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายเป็นการโจมตีรายบุคคล ดังนั้นการระเบิดโรงไฟฟ้าหรือการตัดการคมนาคมด้วยการวางระเบิดทางรถไฟจะไม่เกิดขึ้น (Meisels, 2018) นอกจากนี้รัศมีการระเบิดที่เกิดจากมิสไซล์ที่ยิงมาจากโดรนยังแคบกว่ารัศมีการะเบิดของกระสุนอื่น ๆ เช่น กระสุนที่ถูกปล่อยจากเครื่องบินขับไล่ เป็นต้น (Rae, 2014) และเมื่อพิจารณาถึงความจำเป็นทางการทหารแล้วจะเห็นได้ว่าการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้รัฐสามารถเอาชนะผู้ก่อการร้ายได้

อันที่จริงแล้วโดรนเป็นยุทโธปกรณ์ที่ไม่ได้เป็นอันตรายมากไปกว่ายุทโธปกรณ์อื่น ๆ เช่น เครื่องบินขับไล่ เครื่องบินทิ้งระเบิด หรือรถถัง แม้ว่าโดรนอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายข้างเคียง (collateral damage) หรือลูกหลงกับผู้ที่ไม่ได้กระทำการรบได้ แต่เครื่องบินขับไล่ เครื่องบินทิ้งระเบิด หรือรถถังก็สามารถสร้างความเสียหายให้แก่ผู้ที่ไม่ได้กระทำการรบได้เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามต้องถือว่าโดรนมีประสิทธิภาพมากที่สุดแล้วในการหลีกเลี่ยงความเสียหายข้างเคียง เพราะถ้าหากใช้ยุทโธปกรณ์ที่เป็นไปตามแบบแผน (conventional) มากกว่าและใช้เทคโนโลยีต่ำกว่า เช่น รถถัง หรือเฮลิคอปเตอร์ ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นก็จะมีมาก มาตรการที่ไม่แม่นยำเหล่านี้ก่อให้เกิดการสูญเสียของชีวิตพลเรือนมากกว่า (Statman, 2014)

การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายต้องการสาธารณูปโภคขนาดใหญ่ที่ซับซ้อนมาก เช่น ระบบดาวเทียม ดังนั้นโครงการโดรนที่จะประสบความสำเร็จจะต้องมาพร้อมกับความเหนือกว่าทางอากาศ (air superiority) ของประเทศผู้ใช้ เช่น โครงการโดรนของสหรัฐอเมริกาในอัฟกานิสถาน ปากีสถาน และเยเมน ซึ่งตัวแสดงที่ไม่ใช่รัฐ (non-state actors) อย่างขบวนการก่อการร้ายไม่มีศักยภาพดังกล่าว โดรนจึงเป็นเครื่องมือของรัฐในการปราบปรามกลุ่มก่อการร้ายได้เป็นอย่างดี และเมื่อพิจารณาถึงแนวปฏิบัติในช่วงระหว่างสงคราม (*jus in bello*) แล้ว การโจมตีด้วยโดรนนั้นเข้าหลักการการแยกแยะความแตกต่าง ความได้สัดส่วน และความจำเป็นทางการทหาร (Meisels, 2018)

แม้ว่านักวิชาการบางส่วนจะเห็นด้วยกับการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมาย แต่ก็มีนักวิชาการบางส่วนที่เห็นว่าการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายนั้นผิดจริยธรรม ประการที่หนึ่ง การแยกแยะความแตกต่างระหว่างผู้ที่กระทำการรบและผู้ที่มิได้กระทำการรบเป็นสิ่งที่ยากเนื่องจากขบวนการก่อการร้ายต่าง ๆ ไม่ได้ใส่ชุดเครื่องแบบทหาร แต่ผู้ที่จะถูกระบุเป้าหมายจะถูกขึ้นบัญชี (list) โดยปฏิบัติการข่าวกรองทางทหาร ดังนั้นหนึ่งในข้อกล่าวหาของการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายคือมันถูกใช้ในการโจมตีเป้าหมายที่ไม่ชอบธรรมหรืออย่างน้อยที่สุดความชอบธรรมของเป้าหมายไม่แน่ชัด เราจะทราบได้อย่างไรว่าเหยื่อของการโจมตีที่ถูกระบุเป้าหมายนั้นเป็นเป้าหมายที่ชอบธรรม การสังหารอย่างระบุเป้าหมายได้ตอกย้ำถึงความยากลำบากในการจัดแบ่งประเภทของผู้ก่อการ (actors) และการกระทำที่เกี่ยวข้องกับการขัดกันด้วยอาวุธ (armed conflicts) กับผู้ก่อการร้าย (Himes, 2016) นอกจากนี้การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายนั้นยังมีการโจมตีที่เรียกว่า “การโจมตีเอกลักษณ์” (signature strike) ซึ่งหมายถึงการใช้โดรนโจมตีเป้าหมายทั้ง ๆ ที่ไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่าเป้าหมายเป็นผู้ก่อการร้าย เพียงแต่แบบแผนชีวิตหรือพฤติกรรมของเป้าหมายระบุได้ว่าเป้าหมายมีความสัมพันธ์กับกลุ่มก่อการร้าย (The Bureau of Investigative Journalism, n.d.) บุคคลที่สนับสนุนกลุ่มก่อการร้ายไม่จำเป็นที่จะต้องมีบทบาทสำคัญในการวางแผนหรือก่อการในขบวนการก่อการร้ายเสมอไป แหล่งข่าวใหญ่ในปากีสถานระบุว่ามีพลเรือนเสียชีวิตกว่า 50 คนในปฏิบัติการที่ใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุ

เป้าหมาย การที่มีพลเรือนเสียชีวิตอันเนื่องมากจากการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายเป็นข้อบกพร่องที่สำคัญเนื่องจากตามหลักการของทฤษฎีสงครามที่เป็นธรรมการโจมตีพลเรือนหรือผู้ที่มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการรบเป็นสิ่งที่มิอาจยอมรับได้ อย่างไรก็ตามยอดตัวเลขของผู้เสียชีวิตที่เป็นพลเรือนไม่ได้รับการยืนยันจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ แหล่งข่าวแห่งหนึ่งรายงายว่าการเสียชีวิตที่เกิดกับพลเรือนอันเนื่องมาจากการโจมตีของโดรนมีมากถึง 88% Kilcullen และ Exum กล่าวว่าอัตราการเสียชีวิตของพลเรือนต่อผู้ที่กระทำสงคราม (militants) คิดเป็น 50:1 อีกแหล่งข่าวหนึ่งที่อ้างอิงกับการรายงานข่าวท้องถิ่นรายงานว่าอัตราการเสียชีวิตของพลเรือนมีราว ๆ 32% อย่างไรก็ตามตัวเลขเหล่านี้เป็นเพียงการคาดการณ์เท่านั้นเนื่องจากมันเป็นการยากที่สำนักข่าวแต่ละแห่งจะแยกพลเรือนออกจากผู้ที่กระทำการรบ บางแหล่งข่าวอาจรวมเอายอดการตายของผู้กระทำสงครามเข้ากับผู้ที่ “ถูกกล่าวหา” ว่ากระทำสงครามโดยพิจารณาจากเพศและอายุ เจ้าหน้าที่ของสหรัฐอเมริกาในรัฐบาลยุคโอบามากล่าวว่าจากการโจมตีด้วยโดรนหลายร้อยครั้งมีพลเรือนเสียชีวิตด้วยตัวเลขหลักหน่วยเท่านั้น อย่างไรก็ตามตัวเลขดังกล่าวของรัฐบาลเป็นตัวเลขที่เกิดจากการคาดเดาเท่านั้น เพราะไม่มีการพิสูจน์เชิงประจักษ์เกี่ยวกับอัตลักษณ์ของบุคคลบริเวณพื้นที่ที่ถูกโจมตี (Himes, 2016) แต่ในวันที่ 12 พฤษภาคม ค.ศ. 2012 หนังสือพิมพ์ *The New York Times* ได้ลงข่าวว่าจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในรัฐบาลโอบามาที่ไม่ประสงค์ออกนามพบว่าสหรัฐอเมริกานับว่าผู้ชายที่มีอายุอยู่ในช่วงที่เป็นทหารได้ทั้งหมดเป็นผู้กระทำสงคราม แต่จากการพิสูจน์หลังการเสียชีวิตพบว่าหลายคนในนั้นเป็นผู้บริสุทธิ์ (Becker & Shane, 2012)

ประการต่อมา การโจมตีด้วยการใช้โดรนอาจจะขัดกับหลักการความได้สัดส่วน พิธีสารที่ 1 ของอนุสัญญาเจนีวา (Geneva Convention Protocol I) ระบุว่าให้มีการลดการสูญเสียชีวิตของพลเรือนและความเสียหายอันจะเกิดขึ้นกับทรัพย์สินของพลเรือนในระหว่างการโจมตีเป้าหมายทางทหาร Vogel (2011 as cited in Rae, 2014, p. 67) กล่าวว่า การยิงมิสไซล์จากระยะไกลกว่าพัน ๆ ฟุตจากอากาศลงบนคู่สงครามโดยใช้หัวระเบิดอย่างง่ายไม่ได้เป็นการละเมิดหลักความได้สัดส่วน อย่างไรก็ตามการโจมตีมักจะเกิดขึ้นในบริเวณที่มีพลเรือนอาศัยอยู่และก่อให้เกิดการสูญเสียชีวิตของพลเรือน ดังนั้นประชาชนควรที่จะได้รับการเตือนก่อนที่จะมีการโจมตีเพื่อลดการสูญเสียชีวิตของพลเรือน (Rae, 2014)

ประการสุดท้าย ในแง่ของความจำเป็นทางการทหารที่หมายถึงการรบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นต้องนำไปสู่การได้รับชัยชนะต่อศัตรู การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายเป็นการก่อกวนเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะสั้นเท่านั้น แต่เป้าหมายในระยะกลางและระยะยาวยังไม่ได้รับการประเมิน การประสบความสำเร็จในระยะสั้นเกิดจากความสามารถในการสังหารผู้บัญชาการทางทหารของฝ่ายศัตรูได้ แต่อย่างไรก็ตามตำแหน่งเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแปลงตัวบุคคลได้ อาจจะเป็นไปได้ว่าการเสียชีวิตของผู้บัญชาการเหล่านั้นจะได้รับเกียรติยศในฐานะผู้รักชาติ ส่งผลให้มีผู้เข้าร่วมขบวนการก่อการร้ายมากขึ้นก็เป็นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในศตวรรษที่ 21 ที่สื่อสังคมออนไลน์สามารถจะที่ดึงดูดผู้คนจากทั่วโลกมาเข้าร่วมขบวนการก่อการร้ายได้ ผู้สังเกตการณ์ชาวเยเมนรายหนึ่งได้ให้ความคิดเห็นว่าการโจมตีด้วยโดรนของสหรัฐอเมริกาได้สร้างความคิดเห็นที่เป็นปฏิปักษ์ต่อสหรัฐอเมริกาและความรุนแรงโดยทั่วไป (Keene, 2015) ในปี ค.ศ. 2012 การศึกษาโดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่รัฐ ผู้นำชนเผ่า และบุคคลอื่น ๆ ในเยเมนจัดทำโดยศูนย์สำหรับพลเมืองภายใต้ความขัดแย้ง (Center for Civilians in Conflict) สรุปว่า “ผลลัพธ์ที่ไม่ได้ตั้งใจอย่างหนึ่งของการโจมตีคือการทำให้ประชากรท้องถิ่นมีความหัวรุนแรงมากขึ้น” (Raghavan, 2012 as cited in Keene, 2015, p.29)

5. การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายอย่างมีจริยธรรม

การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายถูกมองออกเป็น 2 แง่ ในทางหนึ่ง มีนักวิชาการจำนวนไม่น้อยที่เห็นด้วยกับการโดรนเพื่อโจมตีศัตรูในฐานะที่โดรนเป็นยุทโธปกรณ์สมัยใหม่และมองว่าการโจมตีด้วยการใช้โดรนมีจริยธรรมมากกว่าการโจมตีที่เป็นแบบแผนดั้งเดิม เช่น การใช้รถถัง หรือการยิงจากเครื่องบินขับไล่ เพราะการโจมตีด้วยโดรนนั้นเข้ากับหลักการของแนวปฏิบัติในช่วงระหว่างสงคราม (*jus in bello*) นั่นคือสามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างผู้ที่กระทำการรบออกจากผู้ที่ไม่ได้

กระทำการรบได้ มีความได้สัดส่วน และสอดคล้องกับหลักความจำเป็นทางการทหาร ในอีกทางหนึ่ง มีนักวิชาการจำนวนไม่น้อยที่ตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมาย เนื่องจากมีพลเรือนผู้บริสุทธิ์เสียชีวิตจากปฏิบัติการที่ใช้โดรนโจมตี การทำให้ประชาชนเดือดร้อนจากการโจมตี และมันอาจเป็นการกระตุ้นให้เกิดความรุนแรงมากขึ้นจากการที่กลุ่มก่อการร้ายได้คนไปเป็นสมาชิกเพิ่ม

อย่างไรก็ตามเรามิอาจปฏิเสธได้ว่าโดรนเป็นยุทโธปกรณ์ที่ทำให้ฝ่ายรัฐได้รับความได้เปรียบในการต่อสู้กับกลุ่มการก่อการร้ายต่าง ๆ เพราะการใช้โดรนต้องการความเหนือกว่าทางอากาศ ซึ่งกลุ่มก่อการร้ายไม่ได้มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยเหมือนกับรัฐ อีกทั้งการโจมตีของโดรนทำให้ผู้ที่ถูกกำหนดให้เป็นเป้าหมายไม่สามารถที่จะปกป้องตัวเองจากการโจมตีได้เลย ดังนั้นจึงเปรียบเสมือนกับการใช้หลักการอสมมาตร (asymmetry) ที่ใช้ความแข็งแกร่ง (strength) ของอีกฝ่ายทำลายล้างความอ่อนแอ (weakness) ของอีกฝ่าย อย่างไรก็ตามการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายไม่ควรพุ่งเป้าไปที่ประชาชนผู้บริสุทธิ์ แม้ว่ารัศมีการทำลายล้างของมิสไซล์ที่ยิงมาจากโดรนจะต่ำกว่ากระสุนจากรถถังหรือเครื่องบินขับไล่ก็ตาม เพราะการพรากชีวิตประชาชนผู้บริสุทธิ์นั้นผิดหลักการของสงครามที่เป็นธรรม อีกทั้งการโจมตีเอกลักษณ์ (signature strike) ก็ไม่ควรเกิดขึ้นเพราะรัฐยังไม่สามารถพิสูจน์ความผิดของบุคคลได้ รัฐควรที่จะกำหนดเป้าหมายที่เป็นตัวบุคคลที่สามารถพิสูจน์ได้ว่าเป็นผู้ก่อการร้าย ศึกษารายละเอียดของตารางชีวิตในแต่ละวัน และบุคคลรอบข้าง เพื่อให้การสังหารอย่างระบุเป้าหมายไม่กระทบกับพลเรือนผู้บริสุทธิ์ ในด้านการเตือนประชาชนล่วงหน้าเกี่ยวกับการโจมตีเพื่อลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นกับบุคคลทั่วไปนั้นคงไม่สามารถกระทำได้เพราะปฏิบัติการที่ใช้โดรนโจมตีนั้นเป็นปฏิบัติการลับ หากความลับรั่วไหลออกไปอาจส่งผลกระทบต่อปฏิบัติการได้ ในส่วนของการที่กลุ่มก่อการร้ายจะได้สมาชิกเพิ่มอันเนื่องมาจากความรู้สึกเกลียดชังของประชาชนต่อรัฐที่ใช้ปฏิบัติการโดรนนั้น ข้าพเจ้าคิดว่าหากปฏิบัติการดังกล่าวมุ่งโจมตีไปที่สมาชิกของกลุ่มก่อการร้าย ประชาชนโดยทั่วไปจะไม่ไปเข้าร่วมกับขบวนการก่อการร้าย การที่ประชาชนท้องถิ่นเข้าร่วมกับขบวนการก่อการร้ายเป็นเพราะว่าพวกเขารู้สึกไม่ได้รับความเป็นธรรม ญาติพี่น้องของประชาชนเหล่านั้นที่ไม่ได้ข้องเกี่ยวกับกลุ่มก่อการร้ายอาจถูกสังหารในปฏิบัติการโดรนทำให้ประชาชนไม่มีทางเลือกอื่นนอกเหนือไปจากการเข้าร่วมกับกลุ่มก่อการร้าย ดังนั้นเงื่อนไขทางจริยธรรมที่สำคัญที่สุดในการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายก็คือการที่รัฐไม่โจมตีประชาชนผู้บริสุทธิ์

6. สรุป

บทความนี้ต้องการที่จะอภิปรายเกี่ยวกับประเด็นทางจริยศาสตร์เกี่ยวกับการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายภายใต้กรอบทฤษฎีสงครามที่เป็นธรรม การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพที่รัฐใช้ในการก่อกวนผู้ก่อการร้าย ทำให้ผู้บัญชาการทหารของกลุ่มก่อการร้ายเสียชีวิตโดยที่ไม่ต้องเสียเลือดเนื้อของทหารในฝ่ายตน วิธีการที่จะทำให้การใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายมีจริยธรรมคือการไม่โจมตีพลเรือนผู้บริสุทธิ์ อย่างไรก็ตามบทความนี้ไม่ได้วิเคราะห์ความชอบธรรมที่จะเข้าสู่สงคราม (*jus ad bellum*) เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของจำนวนหน้ากระดาษ แต่ถึงกระนั้นข้าพเจ้าก็ยังเชื่อว่าการใช้โดรนเพื่อการสังหารอย่างระบุเป้าหมายนั้นมีความชอบธรรม เพราะถือว่าอยู่ในหลักการการป้องกันตนเอง (self-defense) เนื่องจากผู้ก่อการร้ายอาจวางแผนเพื่อให้เกิดโศกนาฏกรรมขึ้นในรัฐต่าง ๆ ดังนั้นหลักการใช้กำลังเมื่อมีภัยใกล้ตัว (imminence) จึงมิอาจบอกได้ว่าภัยนั้นใกล้เข้ามามากน้อยเพียงใด เนื่องจากกลุ่มก่อการร้ายมักจะโจมตีอย่างฉับพลันโดยที่ผู้บริสุทธิ์รวมทั้งรัฐมิได้ระวังตัว (surprise attack) ดังนั้นรัฐจึงต้องทำการจู่โจมก่อนที่ผู้ก่อการร้ายจะสามารถก่อเหตุโศกนาฏกรรมขึ้นมาได้ (pre-emption)

7. บรรณานุกรม

Aljazeera. (2020). **1 killed in Israel drone attack on Golan Heights: Syrian state TV**. Retrieved May 2, 2021 from https://www.aljazeera.com/news/2020/2/27/1-killed-in-israel-drone-attack-on-golan-heights-syrian-state-tv

BBC. (n.d.). **Just war – introduction**. Retrieved May 3, 2021 from http://www.bbc.co.uk/ethics/war/just/introduction.shtml

BBC News. (2020). **Qasem Soliemani: US strike on Iran general was unlawful, UN expert says**. Retrieved May 2, 2021 from https://www.bbc.com/news/world-middle-east-53345885

Becker, J & Shane, S. (2012, May 29). Secret 'Kill List' Proves a Test of Obama's Principles and Will. **The New York Times**. https://www.nytimes.com/2012/05/29/world/obamas-leadership-in-war-on-al-qaeda.html

Galbraith, J. (2020). U.S. Drone Strike in Iraq Kills Iranian Military Leader Qasem Soleimani. **American Journal of International Law**, 114 (2), 313-323.

Himes, K. R. (2016). **Drones and the ethics of targeted killing**. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.

Keene, S. D. (2015). **Lethal and legal?: The ethics of drone strikes**. Carlisle, PA: United States Army War College Press.

McMahan, J. (2009). **Killing in war**. New York: Oxford University Press.

Meisels, T. (2018). Targeted killing with drones?: Old arguments, new technologies. **Philosophy and Society**, 29 (1), 3 – 16.

Nathanson, S. (2010). **Terrorism and the ethics of war**. New York: Cambridge University Press.

Oxford Public International Law. (2011). **Targeted killing**. Retrieved May 3, 2021 from https://opil.ouplaw.com/view/10.1093/law:epil/9780199231690/law-9780199231690-e415

Rae, J. D. (2014). **Analyzing the drone debates: Targeted killing, remote warfare, and military technology**. New York, NY: Palgrave Macmillan.

Rudolf, P. (2014). Killing by drones: The problematic practice of U.S. drone warfare. **Ethics and Armed Forces**, 2014 (1), 36 – 40.

Statman, D. (2014). Drones, robots and the ethics of war. **Ethics and Armed Forces**, 2014 (1), 41 – 45.

The Bureau of Investigative Journalism. (n.d.). **Glossary of drone warfare**. Retrieved May 4, 2021 from https://www.thebureauinvestigates.com/explainers/glossary-of-drone-warfare

The Defense Post. (2020). **Israeli drone strike targets Hezbollah members in Syria near Lebanon border**. Retrieved May 2, 2021 from https://www.thedefensepost.com/2020/04/15/israel-hezbollah-drone-strike-syria-lebanon/

Walzer, M. (2016). Just & unjust targeted killing & drone warfare. **Daedalus, the Journal of the American Academy of Arts & Sciences**, 145 (4), 12 – 24.

นโยบายต่างประเทศของไทยต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีน ในสมัยพลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ 4 สิงหาคม ค.ศ. 1988 – 23 กุมภาพันธ์ ค.ศ.1991

ไพรินทร์ มากเจริญ

กลุ่มวิชาอาเซียนศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
Email: makcharoenpairin@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการศึกษานโยบายต่างประเทศของไทยต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนในสมัยพลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ ในระหว่าง ค.ศ. 1988 - ค.ศ.1991 โดยใช้แนวคิดการรับรู้เกี่ยวกับภัยคุกคาม และ ตัวแบบการตัดสินใจนโยบายต่างประเทศ เป็นกรอบในการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า พล.อ.ชาติชาย ได้เปลี่ยนแปลงแนวทางการดำเนินนโยบายต่างประเทศของไทยต่อประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนไปจากเดิม จากต่อต้านและมองว่าเป็นภัยคุกคามเป็นพื้นที่แห่งโอกาส ทั้งนี้สาเหตุสำคัญที่นำมาสู่การกำหนดนโยบายดังกล่าวเกิดจากการเปลี่ยนมุมมองส่วนบุคคลและบริบทสภาพแวดล้อมของการเมืองระหว่างประเทศที่เปลี่ยนแปลงไป

คำสำคัญ: นโยบายต่างประเทศของไทย ชาติชาย ชุณหะวัณ ลัทธิคอมมิวนิสต์ อินโดจีน

Thai Foreign Policy Towards Indochina Countries During Chatichai Choonhavan (1988-1991)

Pairin Makcharoen

ASEAN Studies, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Nakhon Pathom Rajabhat University
Email: makcharoenpairin@gmail.com

Abstract

This article aims to study Thai foreign policies towards Indochina countries during Chatichai Choonhavan (1988-1991), using Threat Perception and the Decision-Making Approach as a conceptual framework. The analysis shows that, Chatichai was changed the guidelines and Thai foreign policies towards Indochina countries from threat to opportunities. Thai foreign policies were changed according to the situation and the perspective of changed significantly.

Keywords: Thai foreign policies, Chatichai Choonhavan, Communism, Indochina countries,

1. บทนำ

ในช่วงสงครามเย็นทั่วโลกต่างอยู่ใต้วังวนของการต่อสู่ทางด้านอุดมการณ์ระหว่างสองขั้วอำนาจ สำหรับประเทศไทยสงครามเย็นยังได้สร้างการรับรู้ชุดใหม่ที่ว่าคอมมิวนิสต์เป็นภัยคุกคามที่ประทบต่อความมั่นคงของประเทศให้เกิดขึ้นด้วย โดยเฉพาะภัยคอมมิวนิสต์จากประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคอินโดจีน อย่าง เวียดนาม กัมพูชา และลาว นับตั้งแต่ปี ค.ศ.1975 ด้วยความที่ไทยมักผูกโยงนโยบายต่างประเทศของตนเองกับประเทศมหาอำนาจตะวันตก ซึ่งมีท่าทีต่อต้านและเป็นกังวลต่อภัยคอมมิวนิสต์ในภูมิภาคอินโดจีน ดังนั้นจึงทำให้นโยบายต่างประเทศของไทยต่อประเทศ เหล่านี้มีลักษณะการเผชิญหน้ามากกว่าที่จะปรองดองและร่วมมือ

แต่เมื่อ พล.อ.ชาติชาย ชุณหะวัณ ได้ดำรงตำแหน่งเป็นนายกรัฐมนตรี ในวันที่ 4 สิงหาคม ค.ศ.1988 แม้สภาวะความตึงเครียดของสงครามเย็นจะเริ่มคลี่คลายลงบ้าง แต่ความหวาดกลัวก็ยังคงอยู่ พล.อ.ชาติชาย ได้สร้างความประหลาดใจครั้งใหญ่ ด้วยการประกาศนโยบาย ***“เปลี่ยนสนามรบให้เป็นสนามการค้า”*** และหันมาดำเนินความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนในฐานะมิตรประเทศ ด้วยเหตุนี้ จึงนำมาซึ่งข้อคำถามหลักที่สำคัญสองคำถามในบทความฉบับนี้ที่ว่า ***“เพราะเหตุใดนโยบายต่างประเทศของไทยต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนสมัย พล.อ.ชาติชาย ชุณหะวัณ จึงเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม”*** และเมื่อเปลี่ยนแล้ว ***“ไทยได้ดำเนินนโยบายต่างประเทศต่อประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนที่เคยถูกมองว่าเป็นภัยคุกคามอันเกิดจากลัทธิคอมมิวนิสต์อย่างไร”*** เพื่อตอบคำถาม ผู้ศึกษาใช้วิธีการสังเคราะห์ผ่านการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัย รวมทั้งเอกสารราชการและคำประกาศ แถลงการณ์ สุนทรพจน์ ฯลฯ ที่เกี่ยวข้อง โดยผลการศึกษาสามารถอภิปรายไปตามลำดับ ดังนี้

2. แนวคิดทฤษฎีที่ใช้เป็นกรอบในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ใช้แนวคิดการรับรู้เกี่ยวกับภัยคุกคาม (Threat Perception) และ ตัวแบบการตัดสินใจนโยบายต่างประเทศ ของ Richard C. Snyder และคณะ เป็นแนวทางในการศึกษาและตอบคำถามที่ได้ตั้งเอาไว้

ในส่วนของ**แนวคิดการรับรู้เกี่ยวกับภัยคุกคาม** (Threat Perception) งานของ Raymond Cohen เรื่อง *"Threat Perception in International Crisis"* ซึ่งสำรวจการรับรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามของวิกฤตระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นบนพื้นฐานของการวิเคราะห์เปรียบเทียบผ่านกรณีศึกษา Cohen ได้เสนอความหมายของคำว่า "ภัยคุกคาม" (Threat) ว่าสามารถแยกออกได้เป็น 2 ความหมาย ความหมายแรก หมายถึง การสื่อสารหรือภาระหน้าที่ข้อผูกพันโดยตัวแสดงหนึ่งในการกำหนดมาตรการการลงโทษต่อผู้อื่น อีกความหมาย หมายถึง การประกาศหรือเจตนาที่จะลงโทษให้ได้รับบาดเจ็บ เสียชีวิต หรือ (อย่างน้อยที่สุด) การสูญเสียซึ่งความสัมพันธ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับเงื่อนไข บางการกระทำหรือบางเวลา จากความหมายทั้งสองนั้นพอจะสรุปได้ว่าภัยคุกคามนั้นมีนัยยะสำคัญของความหมายที่หมายถึงการกระทำหรือการดำเนินการที่สามารถทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ ซึ่งการรับรู้ถึงภัยคุกคามนั้นจะขึ้นอยู่กับการกลั่นกรองว่าสิ่งนั้น/การดำเนินการนั้นเป็นอันตรายหรือไม่ (Cohen, 1979: 3-4) Cohen สรุปได้ว่ามีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้เกี่ยวกับภัยคุกคาม กล่าวคือ การรับรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามนั้นมีความเกี่ยวข้องกับการประมาณการถึงความสามารถ และเจตนา/ความตั้งใจ รวมทั้งยังเกี่ยวข้องกับแรงบีบบังคับจากการภายในประเทศ และการประมาณการจากเหตุการณ์ในอดีตและสถานการณ์ปัจจุบัน อีกทั้งการรับรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามยังถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางโดยนักจิตวิทยาในบริบทของการศึกษาเรื่องความเครียดและภัยธรรมชาติอีกด้วย (Cohen, 1979: 5-9) สำหรับแนวคิดดังกล่าว ผู้ศึกษาจะใช้เป็นแนวทางการศึกษาและวิเคราะห์ภัยคุกคามในการรับรู้ของไทยซึ่งอยู่ในเนื้อหาส่วนที่ว่าด้วยภูมิหลังและวิกฤตการณ์ของลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนที่ส่งผลต่อไทย

ในส่วนของ**ตัวแบบกระบวนการการตัดสินใจนโยบาย** "the Decision-Making Approach" Snyder และคณะเสนอว่า ในการตัดสินใจเพื่อกำหนดนโยบายต่างประเทศ "รัฐ" จะมีฐานะเป็นตัวแสดงที่สำคัญ รวมทั้ง การเมืองระหว่างประเทศ คือ กระบวนการของการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างรัฐบาลอย่างเป็นระบบ ซึ่งในการตัดสินใจ นอกจากตัวแสดงที่เป็นผู้กำหนดนโยบายจะมีความสำคัญต่อการกำหนดนโยบายต่างประเทศแล้ว มีปัจจัยสำคัญที่สามารถส่งผลต่อการตัดสินใจทางนโยบายอีก 2 ปัจจัย นั่นคือ ปัจจัยภายนอก (External setting) และปัจจัยภายใน (Internal setting) ปัจจัยภายนอกหมายถึง ปัจจัยและสภาพเงื่อนไขท่ามกลางขอบข่ายพรมแดนระหว่างประเทศ การกระทำและปฏิกิริยาของรัฐอื่น ๆ นอกจากนี้ยังหมายถึงสภาพสังคมและสภาพทางกายภาพของของโลกอีกด้วย ส่วนปัจจัยภายใน หมายถึง การเมืองภายในประเทศ ความคิดเห็นสาธารณะ และสภาพทางภูมิรัฐศาสตร์ นอกจากนั้น ตัวสังคมเองก็มีส่วนในการก่อรูปให้เกิดเป็นคุณลักษณะและพฤติกรรมของผู้คนในสังคมด้วยเช่นด้วยกัน (Snyder et al., 1961: 202-203) ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ตัวแบบกระบวนการการตัดสินใจนโยบายดังกล่าวเป็นกรอบในการวิเคราะห์ให้เห็นถึงปัจจัยและตัวแสดงที่สำคัญที่ส่งต่อการตัดสินใจนโยบายต่างประเทศในสมัย พล.อ.ชาติชาย ชุณหะวัณ

3. ภูมิหลังและวิกฤตการณ์ของลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนที่ส่งผลต่อไทย

สำหรับปัญหาและวิกฤตการณ์สำคัญของลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนที่น่าจะส่งผลสะเทือนต่อไทยและถือเป็นภัยคุกคามแท้จริงของไทยมากที่สุด คือ ***"ปัญหาอันเกิดจากการขยายอิทธิพลของลัทธิคอมมิวนิสต์จากเวียดนามในภูมิภาคอินโดจีน"*** ที่ส่งผลให้ไทยต้องเผชิญกับสภาวะการมีชายแดนด้านตะวันออกที่ติดกับกัมพูชาที่ภายใต้อิทธิพลของลัทธิคอมมิวนิสต์โดยเวียดนามเป็นครั้งแรก เพราะที่ผ่านมาไทยดำเนินนโยบายต่างๆต่อกัมพูชาในลักษณะประนีประนอมมาตลอดเพื่อให้กัมพูชาดำรงสถานะเป็นรัฐกันชนเพื่อกันอิทธิพลทางการเมืองและการทหารของเวียดนาม นอกจากไทยจะได้รับผลกระทบจากการสู้รบระหว่างกองกำลังเวียดนามกับฝ่ายต่อต้านจากการมีกระสุนและอาวุธต่างๆที่ข้ามมาตกในประเทศไทยและปัญหาผู้อพยพลี้ภัยจากสงครามแล้ว วิกฤติสำคัญที่ทำให้ไทยมิอาจละเลยต่อปัญหาดังกล่าวในประเทศเพื่อนบ้านได้ คือ ความมุ่งหมายของเวียดนามที่จะรวมเอาจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยเข้าเป็นส่วนหนึ่งของ "สหพันธ์อินโดจีน"

แผนการดังกล่าวเป็นการสุ่มเสียงต่อไทยที่จะต้องมีความขัดแย้งด้านดินแดนและเสมือนเป็นการละเมิดอธิปไตยของไทย (สุณัย ผาสุก, 2540: 2-4) นอกจากการขยายอิทธิพลของลัทธิคอมมิวนิสต์ของเวียดนามจะส่งผลและในกัมพูชาแล้ว อีกหนึ่งเพื่อนบ้านอินโดจีนที่ต้องพบเจอกับวิกฤติเช่นกัน คือ ประเทศลาว ซึ่งส่งผลกระทบต่อไทยในฐานะที่ไทยจำต้องรับ “ผู้ลี้ภัย” ซึ่งเป็นกลุ่มที่ต่อต้านรัฐบาลคอมมิวนิสต์จากประเทศลาวเข้ามาพักพิงเป็นจำนวนมาก โดยตัวเลขของผู้อพยพลี้ภัยจากประเทศลาวในระยะแรกระหว่าง ปี ค.ศ.1975-1986 มีสูงถึง 323,244 คน ในทางความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ไทยเองก็ตระหนักดีถึงความกังวลของรัฐบาลลาว เพราะผู้ลี้ภัยเหล่านี้ได้รวมตัวกันเป็นกลุ่มผู้ต่อต้านคอมมิวนิสต์ในประเทศลาวและใช้ไทยเป็นฐานในการปฏิบัติการต่างๆ สภาพการณ์ดังกล่าวส่งผลในทางร้ายต่อความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับลาวอย่างยากที่จะหลีกเลี่ยงได้ รวมถึงยังเป็นปัญหาทางด้านความมั่นคงปลอดภัยของไทยจากการมีสายลับลาวที่แทรกซึมและปฏิบัติการอยู่ในไทย (เดวิด โอลด์ฟิลด์, 2545: 18-20)

ปัญหาอันเกิดจากการขยายอิทธิพลของลัทธิคอมมิวนิสต์จากเวียดนามในภูมิภาคอินโดจีน ทั้งที่เกิดขึ้นในกัมพูชา ลาว และบางส่วนทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย มีฐานะเป็นภัยคุกคามหลักที่สำคัญของไทยนับตลอดจนกระทั่งก่อนจะสิ้นสุดช่วงสงครามเย็น แม้กระทั่งในยุคก่อนหน้ารัฐบาลพลเอกชาติชาย ไทยก็มีนโยบายที่ต่อต้านลัทธิคอมมิวนิสต์ที่อยู่ภายใต้การครอบงำจากอิทธิพลของเวียดนามเรื่อยมา ผ่านการให้ความช่วยเหลือด้วยการยินยอมให้ไทยเป็นทางผ่านในการลำเลียงความช่วยเหลือต่างๆจากจีนไปยังกลุ่มต่อต้านเวียดนาม เช่น กลุ่มของนายเคียว สมพอน กลุ่มของเจ้านโรดม สีหนุ รวมทั้งกลุ่มของนายซอน ซาน จากจีนอย่างลับ ๆ รวมถึงยังมีนโยบายร่วมมือกับ จีน สหประชาชาติและอาเซียน ในการกดดันเวียดนามเพื่อให้ถอนทหารออกจากกัมพูชาและไม่ยอมรับระบอบ เฮง สัมริน ในทางเปิดเผยอีกด้วย (สุณัย ผาสุก, 2540: 8-9, 12)

การดำเนินนโยบายต่างประเทศในยุคก่อนหน้าพลเอกชาติชายดังที่นำเสนอไปแล้วก่อนหน้านี้ ชี้ชัดว่าการขยายอิทธิพลของเวียดนามภูมิภาคในอินโดจีนเป็นภัยคุกคามยิ่งใหญ่ของไทย อันส่งผลต่อนโยบายต่างประเทศของไทยในการต่อต้านเวียดนามมาโดยตลอด ดังนั้น เมื่อมาสู่ยุคพล.อ.ชาติชาย เป็นนายกรัฐมนตรี และได้มีการเสนอแนวทางด้านการต่างประเทศที่แตกต่างไปจากอดีตแบบ “พลิกกลับ” โดยการหันมาใช้เศรษฐกิจนำความมั่นคงและการเมือง รวมทั้งยังเดินหน้าเรื่องการเข้าไปผูกมิตรกับเวียดนามผ่านการค้าขายและการลงทุนแทนการกดกันและเผชิญหน้า จึงทำให้เกิดกระแสต่อต้านการทวนกระแสด้านนโยบายต่างประเทศดังกล่าวจากภายในประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ คำถามสำคัญภายใต้การอภิปรายในส่วนนี้ คือ *“เพราะเหตุใด พล.อ.ชาติชาย จึงไม่ดำเนินนโยบายต่างประเทศต่อเวียดนามตามแนวทางรัฐบาลก่อนหน้า รวมถึงอิทธิพลของลัทธิคอมมิวนิสต์จากประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนมิใช่ภัยคุกคามในการรับรู้ของพล.อ.ชาติชายอีกต่อไปแล้วอย่างนั้นหรือ”*

จากการรับรู้ถึงภัยคุกคามดังกล่าวนี้เอง รัฐบาลของ พล.อ.ชาติชาย จึงให้ความสำคัญต่อกำหนดนโยบายต่างประเทศเพื่อการลดการขยายอิทธิพลของลัทธิคอมมิวนิสต์จากเวียดนามในภูมิภาคอินโดจีน โดยแก้ปัญหาในกัมพูชาและการเปิดความสัมพันธ์กับลาว รวมถึงปรับเปลี่ยนนโยบายเพื่อสร้างความสัมพันธ์ทางการค้ากับเวียดนาม ที่ต่อมาแนวทางตามนโยบายต่างประเทศของรัฐบาล พล.อ.ชาติชาย ได้กลายมาเป็นหนึ่งผลงานชิ้นโบว์ที่สำคัญและกลายเป็นสัญลักษณ์หนึ่งแห่งความทรงจำด้านการนโยบายต่างประเทศไทย

4. บริบทของสภาพแวดล้อมระหว่างประเทศต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนในช่วง ค.ศ.1988 –1991

ในช่วง ค.ศ.1988 –1991 เป็นช่วงปลายของสงครามเย็นที่กำลังจะสิ้นสุดลง ชัยชนะของขั้วประชาธิปไตยส่งผลให้ทั่วโลกต่างสร้างและพัฒนาประเทศตามแนวคิดเสรีนิยมสากล (liberal internationalism) ที่ให้ความสำคัญกับการเปิดเสรีทางการค้าการลงทุน การทำให้เป็นประชาธิปไตย และสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐาน สถานการณ์ในภูมิภาคอินโดจีนก็เริ่มคลี่คลายเช่นเดียวกัน อันเกิดจากการถอนกองกำลังของเวียดนามออกจากกัมพูชาใน ปี ค.ศ. 1989 ซึ่งประเทศมหาอำนาจต่างก็ตอบรับและเห็นว่าเป็นผลสืบเนื่องมาจากนโยบาย ***“การทอดสัมพันธ์ทางยุทธศาสตร์”*** (strategic rapprochement) ของมหาอำนาจระหว่างสหภาพโซเวียต จีน และสหรัฐอเมริกา (ไชยวัฒน์ ค้ำชู, 2549: 308)

ในบริบทของประเทศเวียดนาม ที่ผ่านมาการขยายอิทธิพลของเวียดนามในภูมิภาคอินโดจีนนั้นถูกต่อต้านและกดดันจากประชาคมโลกอย่างรุนแรง ทั้งจากจีน อาเซียน รวมไปถึงโซเวียตที่เคยช่วยเหลือด้านทรัพยากรต่างๆให้แก่เวียดนามในช่วงปลายของสงครามเย็นก็จำต้องลดและยกเลิกการช่วยเหลือในท้ายที่สุด เวียดนามถูกตัดความช่วยเหลือทั้งหมดจากตะวันตกคู่ขนานไปกับกับสภาวะทางด้านเศรษฐกิจภายในประเทศที่เสื่อมถอยของเวียดนาม ทำให้ท้ายที่สุดแล้วเวียดนามจำต้องถอยหลังหนึ่งก้าวออกมาจากภูมิภาคอินโดจีน รวมทั้งส่งผลให้เวียดนามต้องปรับเปลี่ยนนโยบายของตนเองโดยเปลี่ยนจากการทหารมาเป็นการทูตมากขึ้น ด้วยการเปลี่ยนแนวนโยบายจากการครอบครองและครอบงำอย่างเต็มที่มาเป็นการคงอิทธิพลไว้ในระดับหนึ่งหรือบางเรื่องเท่านั้น (ธีระ นุชเปี่ยม, 2537: 160-173) ปฏิกิริยาตอบรับของประเทศมหาอำนาจที่สำคัญต่อการถอนกองกำลังของเวียดนามออกจากกัมพูชา เช่น ญี่ปุ่นได้ให้การสนับสนุนกระบวนการที่จะนำไปสู่การสร้างสันติภาพด้วยการจัดประชุมเกี่ยวกับสันติภาพในกัมพูชาที่กรุงโตเกียว (Tokyo Conference) ในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1990 รวมทั้งบริจาคเงินให้แก่สหประชาชาติในการดำเนินการเพื่อการจัดตั้งรัฐบาลชั่วคราวในกัมพูชา นอกจากนี้ ในการเดินทางมาเยือนภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ของนายกรัฐมนตรี ไคฟู โตชิกิ ในปี ค.ศ. 1991 ก็ได้ย้ำชัดถึงบทบาทของญี่ปุ่นในความมุ่งหวังที่จะให้ความช่วยเหลือต่อการฟื้นฟูและบูรณะประเทศกัมพูชา (ไชยวัฒน์ ค้ำชู, 2549: 308) ในส่วนของประเทศสหรัฐอเมริกา ก็ได้ปรับเปลี่ยนท่าทีในการดำเนินนโยบาย เช่น การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในกัมพูชา ในทิศทางที่สอดคล้องกับแนวนโยบายของ พล.อ.ชาติชาย รวมไปถึงการออกมาประกาศของประธานาธิบดีจอร์จ บุช ว่าจะมีการทบทวนนโยบายเกี่ยวกับการดำเนินความสัมพันธ์กับประเทศคาบสมุทรอินโดจีน (สุณัย ผาสุก, 2540: 103) ก็เป็นอีกหนึ่งสัญญาณที่สำคัญต่อประเทศไทยที่ว่าการรับรู้ของโลกมหาอำนาจต่อลิทธิคอมมิวนิสต์ในอินโดจีนก็ได้เปลี่ยนไปในทิศทางเดียวกันกับไทย

5. ปัจจัยสำคัญต่างๆที่ส่งผลต่อการกำหนดนโยบายต่างประเทศในสมัยพลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ เป็นนายกรัฐมนตรี

ปัจจัยสำคัญต่างๆที่ส่งผลต่อการกำหนดนโยบายต่างประเทศในสมัยพลเอกชาติชาย สามารถแยกอภิปรายได้เป็นบริบทการเมืองภายในประเทศไทย และตัวแสดงสำคัญในการกำหนดนโยบายต่างประเทศ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

5.1 บริบททางการเมืองภายในประเทศไทยยุครัฐบาลพลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ

แม้การกำหนดนโยบายต่างประเทศจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการระหว่างประเทศมากกว่าการเมืองภายในประเทศ แต่ในความเป็นจริงแล้ว ในการวิเคราะห์ให้เห็นถึงที่มาที่ไปของการกำหนดนโยบายต่างประเทศนั้น บริบททางการเมืองภายในประเทศไทยก็เป็นเรื่องที่มิอาจละเลยหรือมองข้ามไปได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของพล.อ.ชาติชาย ที่ประเทศไทยกำลังเปลี่ยนผ่านจากยุคประชาธิปไตยครึ่งใบมาสู่การมีรัฐบาลที่มาจากการเลือกตั้งอันจะกลายมาเป็นยุคของประชาธิปไตยเต็มใบ ซึ่งกระบวนการทำงานและการกำหนดนโยบายต่างประเทศย่อมดำเนินการและได้รับความเห็นชอบจากรัฐสภา

ภายหลังจากที่พรรคชาติไทย ที่มี พล.อ.ชาติชาย เป็นหัวหน้าพรรค ได้รับชัยชนะเป็นอันดับหนึ่งในการเลือกตั้งทั่วไปในวันที่ 24 กรกฎาคม ค.ศ.1988 โดยได้รับคะแนนเสียงเลือกตั้งในสภาผู้แทนราษฎรจำนวนทั้งสิ้น 87 ที่นั่ง แม้ว่าจะเกิดปัญหาเรื่องการเลือกผู้ดำรงตำแหน่งนายกรัฐมนตรีในช่วงแรก แต่ท้ายที่สุด พล.อ.ชาติชาย ก็ได้รับเสียงสนับสนุนให้เป็นผู้จัดตั้งรัฐบาล ซึ่งเป็นรัฐบาลผสม อันประกอบด้วย พรรคการเมืองทั้งสิ้น 6 พรรค คือ พรรคชาติไทย พรรคกิจสังคม พรรคประชาธิปัตย์ พรรคราษฎร พรรคสหประชาธิปไตย และพรรคมวลชน และขึ้นดำรงตำแหน่งเป็นนายกรัฐมนตรี ในวันที่ 4 สิงหาคม ค.ศ. 1988 (นรนิติ เศรษฐบุตร, 2553: 120-121)

เมื่อพิจารณาบริบททางการเมืองภายในประเทศไทยในยุครัฐบาลพล.อ.ชาติชาย เป็นนายกรัฐมนตรี พบว่าจำต้องประสบปัญหาและมีอุปสรรคอันเกิดจากการที่รัฐบาลถูกประกอบสร้างมาจากพรรคการเมืองถึง 6 พรรค รวมทั้งพรรคชาติไทยเองก็มิได้มีเสียงจำนวนมากพอในสภาจนสามารถที่จะใช้ในการกำหนดนโยบายตามแนวทางของตนได้ ดังนั้น การดำเนิน

นโยบายต่างๆของรัฐบาลในส่วนหนึ่งจึงจำต้องเป็นไปเพื่อเอาใจพรรคการเมืองอื่นที่ร่วมรัฐบาลด้วย (นรนิติ เศรษฐบุตร, 2553: 154)

ในส่วนของระบบราชการต่างๆ ก็พบว่า ขาดความเป็นเอกภาพและความร่วมไม้ร่วมมือกับรัฐบาลพอสมควร ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจเกิดจากความไม่พอใจต่อการดำเนินงานของคณะที่ปรึกษาบ้านพิษณุโลก ในการทำหน้าที่กลั่นกรองข้อเสนอต่างๆ ทำให้เป็นการยากต่อการเสนอนโยบายของนักการเมืองและข้าราชการ รวมทั้งข้อเสนอก็มักถูกปฏิเสธ จึงเป็นชนวนเหตุที่สร้างให้เกิดความขัดแย้งทั้งต่อพรรคร่วมรัฐบาล ข้าราชการ กองทัพ ดังนั้นรัฐบาลของ พล.อ.ชาติชาย จึงต้องดำเนินนโยบายต่างประเทศภายใต้ความขัดแย้งระหว่างฝ่ายต่างๆ รวมถึงไม่สามารถบูรณาการให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมมือและทำงานร่วมกันได้

5.2 ตัวแสดงสำคัญในการกำหนดนโยบายต่างประเทศ

ในยุคของ พล.อ.ชาติชาย พบว่ามีตัวแสดงหลักที่สำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย ดังต่อไปนี้

5.2.1 พลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ

“เพราะเหตุใด พล.อ.ชาติชาย จึงไม่ดำเนินนโยบายต่างประเทศต่อเวียดนามตามแนวทางรัฐบาลก่อนหน้า รวมถึงอิทธิพลของลัทธิคอมมิวนิสต์จากประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนมิใช่ภัยคุกคามในการรับรู้ของพล.อ.ชาติชายอีกต่อไปแล้วอย่างนั้นหรือ” พล.อ.ชาติชาย นับว่าเป็นบุคคลที่มีประสบการณ์ชีวิตทั้งการเป็นทหารประจำชายแดนในสมัยสงครามอินโดจีน และได้ไปศึกษาที่โรงเรียนยานเกราะกองทัพบก ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา และจากประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับทางด้านการทูตและต่างประเทศมาโดยตลอดกว่า 15 ปี นำไปสู่การตัดสินใจด้านนโยบายต่างประเทศของไทยได้ตามความเป็นจริงของการเมืองระหว่างประเทศ รวมไปถึง *“ได้เปลี่ยนแปลงแนวคิดของพลเอกชาติชาย ที่เคยยึดกรอบของทหารไปสู่เสรีนิยมอย่างเต็มตัว”* (อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ ฯพณฯ พลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ, 2541: 368) ดังที่อานันท์ ปันยารชุน อดีตนายกรัฐมนตรี ผู้ซึ่งมีโอกาสได้ร่วมงานกับ พล.อ.ชาติชาย ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่ พล.อ.ชาติชาย ได้จากการไปทำงานต่างประเทศจนทำให้ความเชี่ยวชาญและมีมุมมองโลกทัศน์ต่อการเมืองโลกที่เป็นจริงและสอดคล้องกับสถานการณ์ (เสถียร จันทิมาธร, 2541: 254-255)

ผลจากประสบการณ์ที่ได้จากต่างประเทศและการออกรบในสมัยสงครามอินโดจีนที่มีส่วนในการหล่อหลอมแนวคิดทางการเมืองและการต่างประเทศให้กับ พล.อ.ชาติชาย ดังกล่าว ได้นำมาสู่ทัศนะสำคัญการปรับแนวคิดไปเป็นเสรีนิยมและให้ความสำคัญกับเศรษฐกิจและมุ่งแสวงหาความร่วมมือมากกว่าการเผชิญหน้าหรือใช้กำลังทหารกดดันเป็นหลัก และการปรับเปลี่ยนนโยบายต่างประเทศครั้งสำคัญต่อเวียดนามและประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีน ทั้งที่แม้ว่าจะถูกกดดันอย่างหนักจากการเมืองภายในประเทศที่ไม่เห็นด้วยต่อการปรับเปลี่ยนนโยบายก็ตาม ซึ่งเราสามารถพิสูจน์และเห็นได้อย่างชัดเจนจากคำกล่าวและปาฐกถาต่างๆของ พล.อ.ชาติชาย เช่น จากปาฐกถาเนื่องในการประชุมสัมมนาฉลองครบรอบ 40 ปี คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อวันที่ 10 มิถุนายน ค.ศ. 1989 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่อยู่ภายใต้การบริหารงานของรัฐบาลของพล.อ.ชาติชาย โดยมีใจความสำคัญที่สะท้อนมุมมองทัศนะของ พล.อ.ชาติชายที่ว่าโลกปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปมากแล้ว การแก้ปัญหาหรือการแก่งแย่งแข่งขันกันโดยใช้การเมืองและความมั่นคงเป็นตัวนำนั้นเป็นเพียงวิธีการที่ทุกประเทศสร้างขึ้นเพื่อเพิ่มพูนอำนาจและความมั่นคงให้กับตนเองเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นวิธีการที่ไม่มีคุณค่า ด้วยเหตุนี้จึงควรเปลี่ยนแปลงวิธีการเสีย ด้วยการหันมาใช้เศรษฐกิจเป็นตัวนำ รวมทั้ง ยังแสดงให้เห็นมุมมองที่มีต่อแนวนโยบายในการแก้ปัญหาเพื่อนบ้านอินโดจีนมากกว่ามองว่าเป็นภัยคุกคาม (โคริน เฟื่องเกษม และคณะ, 2542: 1-3)

5.2.2 คณะที่ปรึกษาบ้านพิษณุโลก

อีกหนึ่งตัวแสดงหลักสำคัญในสมัยรัฐบาล พล.อ.ชาติชาย ที่มีส่วนในกระบวนการตัดสินใจนโยบายต่างประเทศ คือ “คณะที่ปรึกษาบ้านพิษณุโลก” ซึ่งมีสมาชิกมาจากกลุ่มเพื่อนของนายไกรศักดิ์ ชุณหะวัณ บุตรชายของ พล.อ.ชาติชาย มีหน้าที่ให้คำปรึกษาทางนโยบายเกี่ยวกับการบริหารราชการแผ่นดิน ตลอดจนนโยบายเศรษฐกิจ สังคม การ

ต่างประเทศ และการปฏิรูปกฎหมายเพื่อการพัฒนา ***เสนอโดยตรงต่อนายกรัฐมนตรี*** มีลักษณะการทำงานเป็นกลุ่มมันสมอง (think tanks) ความพิเศษของคณะที่ปรึกษาบ้านพิษณุโลก ในสมัย พล.อ.ชาติชาย คือ *"ความเป็นผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้าน"* สมาชิกคณะแต่ละคนล้วนเป็นคนหนุ่ม การศึกษาดี เติบโตและมีประสบการณ์ในต่างประเทศ เป็นผลผลิตทางบุคลากรในห้วงเวลาที่ใกล้จะสิ้นสุดสงครามเย็น ดังนั้นข้อเสนอต่างๆของคณะที่ปรึกษาฯ กลุ่มนี้จึงมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงแนวนโยบายในสมัย พล.อ.ชาติชาย อย่างมาก (พัชราภา ตันตราจิน, 2558: 340-342, 349, 351)

สำหรับผลงานสำคัญอันเกิดจากการทำงานของคณะที่ปรึกษาฯ ด้านการต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับเพื่อนบ้านอินโดจีน เช่น การดำเนินการตามดำริของ พล.อ.ชาติชาย เรื่องการแก้ปัญหาข้อพิพาทระหว่างเขมร 4 ฝ่ายในกัมพูชา ด้วยการเชิญนายฮุน เซ็น ซึ่งเป็นเขมรฝ่ายที่ 4 ที่ไม่ได้รับการรับรองจากไทยและนานาชาติเป็นส่วนใหญ่ นอกเหนือไปจากเขมร 3 ฝ่าย คือ เขมรแดง เขมรเสรี และกลุ่มเจ้าสีหนุ (ได้รับการรับรองจากไทย) ให้เดินทางมายังประเทศไทย เพื่อไทยจะเป็นตัวกลางให้เกิดการเจรจาระหว่างเขมรกลุ่มต่างๆ จนท้ายที่สุดพัฒนาไปสู่ข้อตกลงสันติภาพที่กรุงปารีส ในเดือนเมษายน ปี ค.ศ.1991 (พัชราภา ตันตราจิน, 2558: 353) สำหรับรัฐบาลยุคพล.อ.ชาติชาย คณะที่ปรึกษาบ้านพิษณุโลก นับเป็นอีกหนึ่งตัวแสดงหลักที่เป็นทั้งมันสมอง เครื่องมือ และผู้นำแนวนโยบายไปปฏิบัติที่สำคัญอย่างมาก ดังนั้นอีกตัวแปรหนึ่งที่สำคัญในการตัดสินใจและการกำหนดนโยบายต่างประเทศของไทยในขณะนั้นและขาดเสียไม่ได้ ก็คือ คณะที่ปรึกษาบ้านพิษณุโลก

5.2.3 กองทัพ

สำหรับในยุค พล.อ.ชาติชาย แล้ว ความเหมาะเจาะพอดีเกิดขึ้นในการดำเนินนโยบายต่างประเทศต่อประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนเกิดขึ้นจากหลายๆส่วน ซึ่งอีกส่วนตัวแสดงสำคัญที่ช่วยส่งเสริมและเกื้อหนุนความสำเร็จในการผลักดันนโยบาย คือ "กองทัพ" โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่ พล.อ.ชวลิต ยงใจยุทธ ดำรงตำแหน่งเป็นผู้บัญชาการทหารบก เนื่องจาก พล.อ.ชวลิต เป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์อันดีกับประเทศเพื่อนบ้าน รวมไปถึงยังมีเครือข่ายความสัมพันธ์กับนายฮุน เซน จากการทำธุรกิจการค้าตามแนวชายแดน (พัชราภา ตันตราจิน, 2558: 156) แม้ว่าในช่วงที่ พล.อ.ชวลิต ดำรงตำแหน่งเป็นผู้บัญชาการทหารบก กองทัพและรัฐบาลของ พล.อ.ชาติชาย จะเป็นไปอย่างราบรื่นและสามารถช่วยกันผลักดันนโยบายการเจรจาของกลุ่มเขมร 4 ฝ่าย เพื่อสร้างสันติภาพในกัมพูชาได้ก็ตาม แต่ท้ายที่สุดเมื่อหมดความสัมพันธ์และเกิดความขัดแย้งขึ้น กองทัพก็มิได้เป็นตัวแสดงสำคัญในด้านนโยบายต่างประเทศในสมัย พล.อ.ชาติชายอีกต่อไป และท้ายที่สุดได้กลับกลายมาเป็นผู้ล้มรัฐบาลของพล.อ.ชาติชาย เสียเอง

5.2.4 นักธุรกิจ

สำหรับนักธุรกิจได้กลายมาเป็นอีกตัวแสดงหนึ่งที่มีบทบาทและอิทธิพลต่อการกำหนดนโยบายต่างประเทศในสมัยพล.อ.ชาติชาย จากการเข้ามาเล่นการเมืองอันเป็นผลพวงมาจากการเมืองที่พัฒนาในระบอบรัฐสภา สัดส่วนของนักธุรกิจในสภาผู้แทนราษฎรในปี ค.ศ.1988 มี 2 ใน 3 ของที่นั่งในสภา นักธุรกิจเหล่ายังทำหน้าที่ในการสนับสนุนทางการเงินและการรณรงค์ต่าง ๆ แก่พรรคการเมืองอีกด้วย ซึ่งในส่วนของพรรคชาติไทยได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มนักธุรกิจด้านอุตสาหกรรมสิ่งทอและธุรกิจร่วมทุนกับญี่ปุ่น (เบเคอร์ คริส, 2557: 162)

เมื่อพิจารณานักธุรกิจในฐานะตัวแสดงที่มีส่วนสำคัญต่อการกำหนดนโยบายต่างประเทศ พล.อ.ชาติชาย เราจะพบความเชื่อมโยงสัมพันธ์ที่กลุ่มนักธุรกิจที่เป็นสมาชิกและผู้สนับสนุนพรรคชาติไทยจำนวนหนึ่งได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการค้าขายและการลงทุนตามแนวชายแดนกัมพูชามาเป็นระยะเวลาที่ต่อเนื่องยาวนานแล้ว ดังนั้น กลุ่มนักธุรกิจจึงสนับสนุนแนวนโยบายเปลี่ยนสนามรบให้เป็นสนามการค้าและนโยบายทางด้านเศรษฐกิจต่างๆของ พล.อ.ชาติชาย เป็นอย่างดี (สุณัย ผาสุก, 2540: 114)

6. นโยบายต่างประเทศของไทยต่อประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนในสมัยพล.อ.ชาติชาย ชุณหะวัณ

จากข้อคำถามที่สองที่ผู้ศึกษาได้ถามเอาไว้ว่า ***"ไทยได้ดำเนินนโยบายต่างประเทศต่อประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนที่เคยถูกมองว่าเป็นภัยคุกคามอันเกิดจากลัทธิคอมมิวนิสต์อย่างไร"*** ในส่วนนี้จะเป็นการอภิปรายเพื่อตอบคำถามดังกล่าว ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

จากการแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรีในสมัยชาติชาย ชุณหะวัณ เป็นนายกรัฐมนตรี ที่แถลงต่อรัฐสภา 25 สิงหาคม ค.ศ.1988 ในคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรีในสมัยชาติชาย ชุณหะวัณ เป็นนายกรัฐมนตรีที่แถลงต่อรัฐสภา ในด้านนโยบายต่างประเทศ มีทั้งสิ้น 8 ข้อ สำหรับข้อที่มีใจความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้มี 2 ข้อ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความชัดเจนที่ว่าจะใช้การต่างประเทศในการในการส่งเสริมความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของประเทศและกระชับความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้านมากขึ้น ข้อ 3 ที่มีใจความว่า "ปรับปรุงความสัมพันธ์ในทางเศรษฐกิจและการเมือง โดยเฉพาะการขยายตลาดการค้าระหว่างกัน และเสริมสร้างความเข้าใจอันดีและไม่ตรีจิตกับประเทศเพื่อนบ้านให้อยู่ร่วมกันโดยสันติ และสถานฉันท์ในลักษณะที่ตอบสนองผลประโยชน์ร่วมกัน ตลอดจนจะพยายามและส่งเสริมให้มีการแก้ไขปัญหาในภูมิภาคและปัญหาระหว่างประเทศ โดยวิธีการทางการเมืองและการทูต" (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2531) ข้อ 4 ที่มีใจความว่า "เสริมสร้างและกระชับไมตรีความร่วมมือทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของประเทศสมาชิกสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ให้แน่นแฟ้นและใกล้ชิดยิ่งขึ้น ตลอดจนสนับสนุนมาตรการที่จะให้ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นเขตสันติภาพ เสรีภาพ และความเป็นกลาง เพื่อบรรลุถึงซึ่งสันติภาพและเสถียรภาพทางการเมืองและเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยแท้ (สำนักนายกรัฐมนตรี, 2531)

นอกจากแนวทางด้านนโยบายข้างต้นจะเป็นการแสดงให้เห็นจุดยืนที่ชัดเจนต่อการเสนอมุมมองใหม่ต่อการจัดการปัญหาภัยคุกคามต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนแล้ว ในการจัดการการรับรู้เพื่อขจัดอคติต่อลัทธิคอมมิวนิสต์และเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีในชาติ ก็คือ การมีมติคณะรัฐมนตรี (มติ 320728) เห็นชอบพระราชบัญญัตินิรโทษกรรมแก่ผู้กระทำการอันเป็นความผิดต่อความมั่นคงของรัฐภายในราชอาณาจักร ตามประมวลกฎหมายอาญาและความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันการกระทำอันเป็นคอมมิวนิสต์ (พ.ศ. 2532) ซึ่งออกโดย พล.อ.ชาติชาย ชุณหะวัณ เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม ค.ศ.1989 อันถือเป็นการนิรโทษกรรมแก่ผู้ที่ได้กระทำความผิดตามกฎหมายปราบปรามคอมมิวนิสต์ (รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์ และคณะ, 2536: 236) ซึ่งอาจถือได้ว่าเป็นการลบล้างความคิดความเชื่อในทางลบที่มีต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในฐานะที่เป็นภัยคุกคามให้หมดสิ้นไปจากสังคมไทย

ในทางการปฏิบัติจริง นโยบายต่างประเทศสำคัญที่เกิดขึ้นจากการผลักดันและการตัดสินใจในสมัยพลเอกชาติชาย คือ **"การเปลี่ยนสนามรบให้เป็นสนามการค้า"** ซึ่งเน้นการเข้าไปสัมผัสประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีน โดยใช้การทูตเชิงเศรษฐกิจส่งผลให้นักธุรกิจไทยหันเข้าไปลงทุนและค้าขายในกลุ่มประเทศนี้มากขึ้น นโยบายดังกล่าวมีส่วนในการสร้างสันติภาพและแปรสนามรบให้เป็นพื้นที่ของการค้าและการลงทุนได้จริง

ในส่วนของไทยนโยบายดังกล่าวได้รับการตอบสนองจากนักธุรกิจไทยที่แสดงความสนใจเข้าไปลงทุนในเพื่อนบ้านอินโดจีนทั้ง 3 ประเทศ อันส่งผลให้มูลค่าการค้ากับกลุ่มประเทศอินโดจีนเพิ่มขึ้นจาก 300 ล้านบาท ในปี ค.ศ. 1988 เป็น 1,200 ล้านบาท และ 2,000 ล้านบาท ในปี ค.ศ.1989, ค.ศ.1990 ตามลำดับ รวมทั้งยังส่งผลดีต่อการค้าตามแนวชายแดนที่ปกติเป็นการค้าที่ลักลอบขายกันอย่างผิดกฎหมาย ให้กลายมาเป็นการค้าที่ถูกกฎหมายและสร้างรายได้เข้าประเทศ (อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ ฯพณฯ พลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ, 2541: 384)

ภายใต้ร่มของนโยบายเปลี่ยนสนามรบให้เป็นสนามการค้า พบว่ามีการดำเนินนโยบายอื่นๆคู่ขนานตามไปด้วยหลายนโยบายทั้งในเวียดนาม กัมพูชา และลาว การดำเนินการที่ว่า เช่น ***"ดำเนินการนโยบายเพื่อประสานงานให้มีการเจรจาร่วมระหว่างเขมร 4 ฝ่าย เพื่อยุติการสู้รบและสร้างสันติภาพในกัมพูชา"*** โดย พล.อ.ชาติชาย พยายามจะเป็นคนกลางให้ผู้แทน

ของเขมร 4 ฝ่าย ได้มีโอกาสในการเจรจาเพื่อนำไปสู่สันติภาพในกัมพูชา ด้วยการเชิญผู้แทนของทุกกลุ่มมาเจรจาในประเทศไทย ไม่เว้นแม้แต่กลุ่มของนายฮุน เซน ซึ่งถูกต่อต้านและไม่ได้รับการรับรองจากนานาประเทศ

ในฝากฝั่งประเทศลาว อีกหนึ่งแนวทางสำคัญเพื่อปูทางให้แก่การค้าขายที่สะดวกรวดเร็วมากขึ้นภายใต้นโยบายเปลี่ยนสนามรบให้เป็นสนามการค้า รัฐบาลของ พล.อ.ชาติชาย ได้**ดำเนินการเพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้นในภูมิภาค** ด้วยการสร้างโครงสร้างจำเป็นพื้นฐานเพื่อเชื่อมโยงด้านการคมนาคมและประชาชนเข้าด้วยกัน นั่นคือ การขอรับความสนับสนุนความร่วมมือและความช่วยเหลือด้านการเงิน จำนวน 780 ล้านบาท จากออสเตรเลีย เพื่อเริ่มการก่อสร้างโครงการสะพานมิตรภาพไทย – ลาว (Friendship Bridge) เชื่อมนครหลวงเวียงจันทน์ของลาว กับจังหวัดหนองคายของไทย โดยสามารถบรรลุข้อตกลงได้ในปี ค.ศ.1989 (อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ ฯพณฯ พลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ, 2541: 386)

นอกจากนี้ ในส่วนที่เป็นการดำเนินการอื่นๆเพื่อช่วยส่งเสริมแนวนโยบายนี้ เช่น การเปิดจุดผ่านแดนถาวรเพิ่มเติมทางด้านลาว ในเดือนเมษายน ค.ศ.1989 การทำข้อตกลงเรื่องการบินไทย-ลาว ในเรื่องของการเพิ่มความจุและความถี่ของการบิน (รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์ และคณะ, 2536: 78, 105) เป็นต้น พล.อ.ชาติชาย ยังมีการเดินทางไปเยือนประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีน อีกหลายครั้ง รวมไปถึงการเชิญผู้นำของประเทศเหล่านั้นมาแลกเปลี่ยนสัมพันธไมตรีที่ประเทศไทยเช่นเดียวกัน ที่มากไปกว่านั้น และแสดงให้เห็นจุดยืนของรัฐบาล พล.อ.ชาติชาย เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อเพื่อนบ้านอินโดจีน อันเป็นการบ่งชี้ที่สำคัญว่าประเทศไทยให้ความสำคัญกับประเทศเพื่อนบ้านไม่น้อยไปกว่ามหาอำนาจตะวันตก คือ การริเริ่มให้มีการถอนทหารสหรัฐอเมริกาออกจากประเทศไทย

7. การวิเคราะห์และสรุปภาพรวม

จากที่ได้อภิปรายมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่านโยบายต่างประเทศของไทยต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนในสมัย พล.อ.ชาติชาย ที่ได้มีการดำเนินการออกมาอย่างเป็นรูปธรรมกับประเทศเพื่อนบ้าน เช่น นโยบายการเปลี่ยนสนามรบให้เป็นสนามการค้า และการดำเนินการต่างๆเพื่อสนับสนุนนโยบายดังกล่าว อาทิ การสร้างสันติภาพในกัมพูชาผ่านการเป็นคนกลางเพื่อให้เกิดการเจรจายุติความขัดแย้งระหว่างเขมร 4 ฝ่าย การสร้างสะพานมิตรภาพไทย-ลาว การเปิดด่านชายแดนถาวร การเพิ่มความจุและความถี่ของเที่ยวบิน ฯลฯ มากไปกว่านั้นสถานการ์ภายในประเทศ ก็มีการดำเนินการเพื่อสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมนโยบายดังกล่าวด้วยการออกพระราชบัญญัตินิรโทษกรรมแก่ผู้กระทำการอันเป็นความผิดต่อความมั่นคงของรัฐภายในราชอาณาจักร ตามประมวลกฎหมายอาญาและความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันการกระทำอันเป็นคอมมิวนิสต์ และการส่งเสริมให้นักธุรกิจไทยและนานาชาติหันมาให้ความสนใจต่อการค้าขายและลงทุนในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนมากขึ้น ทั้งหมดนี้ ทำให้สามารถตอบข้อคำถามที่ว่า ***“เพราะเหตุใดนโยบายต่างประเทศของไทยต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนสมัย พล.อ.ชาติชาย ชุณหะวัณ จึงเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม”*** ทั้งหมดนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ ทั้ง***ปัจจัยภายในระดับปัจเจกและกลุ่มบุคคลและสถาบัน*** นั่นคือ พล.อ.ชาติชาย ผู้มีอำนาจในการกำหนดนโยบายต่างประเทศ ที่มีทัศนคติต่อที่ต้องการร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านมากกว่าการเผชิญหน้า อันเป็นผลมาจากการหล่อหลอมผ่านประสบการณ์ในการทำงานด้านการทหารและการต่างประเทศ คณะที่ปรึกษาบ้านพิษณุโลก คือกลุ่มคนหนุ่มที่เป็นคลังสมองและช่วยเหลือด้านข้อมูลและกลั่นกรองเพื่อการกำหนดนโยบาย กองทัพ ที่อิงอาศัยอยู่กับความสัมพันธ์อันดีส่วนตัวของ พล.อ.ชวลิต ยงใจยุทธ จนทำให้สามารถเข้าถึงเพื่อนบ้านอินโดจีนและนำไปสู่การดำเนินการตามแนวนโยบายต่างประเทศได้อย่างเป็นรูปธรรม และนักธุรกิจผู้ซึ่งมีความพร้อมต่อการเสนอและผลักดันนโยบายดังกล่าวให้บรรลุผลเพื่อประโยชน์ในทางธุรกิจที่ต่างก็มีส่วนสำคัญต่อการกำหนดและดำเนินการให้เกิดนโยบายที่เป็นรูปธรรม ผ่านการรับรู้และทัศนะต่อภัยคุกคามแบบเสรีนิยม และหันมาใช้แนวทางเศรษฐกิจนำการทูตที่ได้ก่อให้เกิดปรากฏการณ์ทางด้านนโยบายต่างประเทศครั้งสำคัญของประเทศไทยแทนแนวทางที่แข็งกร้าวและเผชิญหน้าแบบเดิม ๆ ที่ไทยมักกระทำต่อประเทศเพื่อนบ้าน แม้ว่าในความเป็นจริง บริบทภายการเมืองภายในประเทศในรัฐบาลของ พล.อ.ชาติชาย ซึ่งก่อรูปขึ้นจากพรรคการเมืองหลายพรรค และการที่ไม่สามารถครองเสียงข้างมากในสภาได้ด้วยพรรคของตนเองพรรคเดียว ทำให้บางครั้งทิศทางการกำหนดนโยบายจึงต้องเป็นไปเพื่อเอาใจ

พรรคการเมืองอื่นๆด้วย ซึ่งท้ายที่สุดแล้ว การเมืองภายในและความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างสถาบันต่างๆ เช่น กองทัพ ระบบราชการ นี้เองที่เป็นอุปสรรคสำคัญที่สั่นคลอนรัฐบาล พล.อ.ชาติชาย แต่ปัจจัยภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวแสดงที่สำคัญทั้งสี่ที่ได้นำเสนอให้เห็นถึงอิทธิพลและบทบาทหน้าที่ที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจนโยบายต่างประเทศของไทยไปแล้ว ก็สามารถนำพาให้นโยบายเปลี่ยนสนามรบเป็นสนามการค้าสามารถเข้าสู่กระบวนการและสามารถออกมาเป็นนโยบายที่เป็นรูปธรรม

นอกจากปัจจัยภายในแล้วการตัดสินใจที่เปลี่ยนแปลงแนวนโยบายต่างประเทศของไทยต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีน ในยุคสมัยรัฐบาลของ พล.อ.ชาติชาย ยังเป็นผลอันสืบเนื่องมาจาก ***บริบทสภาพแวดล้อมของการเมืองระหว่างประเทศ*** ด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ ผลอันจากเมฆหมอกของสงครามเย็นที่เคยปกคลุมระบบระหว่างประเทศนั้นเริ่มคลี่คลาย สหภาพโซเวียตอ่อนกำลังลง ซึ่งส่งผลต่อการลดทอนอำนาจและอิทธิพลของลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศเพื่อนบ้านอินโดจีนให้ลดน้อยถอยลงตามไปด้วย การที่เวียดนามยอมถอนกองกำลังทหารและลดบทบาทการควบคุมของตนออกจากลาวและกัมพูชา ได้เปิดทางให้องค์การระหว่างประเทศ นานาชาติ อาเซียน รวมถึงประเทศไทยให้สามารถเข้าไปมีบทบาทในการสร้างสันติภาพในกัมพูชา รวมถึงต่างก็ตอบรับสัญญาณทางบวกที่เกิดขึ้นดังกล่าวกันอย่างทั่วถ้วน นอกจากนี้ สิ่งสำคัญที่เกิดขึ้นคือการที่ทั้งไทยและทั่วโลกต่างก็ลดอคติและสร้างการรับรู้ต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศอินโดจีนชุดใหม่ให้เกิดขึ้น นั่นคือ ***"ลัทธิคอมมิวนิสต์ในประเทศอินโดจีนมิใช่ภัยคุกคามอีกต่อไปแล้ว"***

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

ชาติชาย ชุณหะวัณ. *"ประเทศไทยในบรรยากาศระหว่างประเทศที่กำลังเปลี่ยนแปลง"* ใน **โครินทร์ เฟื่องเกษม และคณะ. การต่างประเทศของไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน: รวมงานเขียนและปาฐกถา เล่มที่ 2. กรุงเทพฯ.** คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2542.

ชาติชาย ชุณหะวัณ. *"ไทยกับโลกในทศวรรษที่ 1990"* ใน **โครินทร์ เฟื่องเกษม และคณะ. การต่างประเทศของไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน: รวมงานเขียนและปาฐกถา เล่มที่ 2. กรุงเทพฯ.** คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2542.

ไชยวัฒน์ ค้ำชู. **นโยบายต่างประเทศญี่ปุ่น: ความเปลี่ยนแปลงและความต่อเนื่อง.** กรุงเทพฯ. บริษัท เลคแอนด์ฟาว์เท่น พริ้นติ้ง จำกัด. 2549.

เดวิด โอลด์ฟิลด์. **ความสัมพันธ์ระหว่างไทยและลาวในยุคสงครามเย็น: ทศวรรษ 1950-ค.ศ. 1991.** ศูนย์อินโดจีนศึกษา วิทยาลัยบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา. 2545.

ธีระ นุชเปี่ยม. **เวียดนามหลัง 1975**. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ดอกหญ้า. 2537.

นรนิติ เศรษฐบุตร. **กลุ่มราชครูในการเมืองไทย.** กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2553.

เบเคอร์, คริส. **ประวัติศาสตร์ไทยร่วมสมัย.** กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์มติชน. 2557.

พัชราภา ตันตราจิน. "คณะที่ปรึกษานโยบายนายกรัฐมนตรี (คณะที่ปรึกษาบ้านพิษณุโลก) สมัยรัฐบาล พล.อ. ชาติชาย ชุณหะวัณ: กำเนิด บทบาท และผลสืบเนื่องต่อการกำหนดนโยบายของรัฐไทย". ใน **เปิดกล่องนโยบายสาธารณะ: หลากมุมมองในการศึกษานโยบายสาธารณะร่วมสมัย**. กรุงเทพฯ. คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (โครงการตำราและสิ่งพิมพ์). 2558.

รังสรรค์ ธนะพรพันธุ์, กัลยา อุดมวิทิต บรรณธิการ. **มติสำคัญของคณะรัฐมนตรีว่าด้วยเศรษฐกิจยุครัฐบาลพลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ สิงหาคม 2531-กุมภาพันธ์ 2534**. กรุงเทพฯ. สถาบันนโยบายศึกษา สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย. 2536.

สุณัย ผาสุก. **นโยบายต่างประเทศของไทย : ศึกษากระบวนการกำหนดนโยบายของรัฐบาลพลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ ต่อปัญหากัมพูชา (4 สิงหาคม ค.ศ. 1988 ถึง 23 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1991).** กรุงเทพฯ. สถาบันเอเชียศึกษา. 2540.

สุรชัย ศิริไกร. *"บทบาทของผู้นำในการกำหนดนโยบายต่างประเทศ: การดำเนินนโยบายต่างประเทศของรัฐบาลชาติชาย ชุณหะวัณ ต่อปัญหากัมพูชา (9 สิงหาคม ค.ศ.1988 – ธ.ค. ค.ศ.1989)"* ใน **โครินทร์ เฟื่องเกษม และคณะ. การต่างประเทศของไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน: รวมงานเขียนและปาฐกถา เล่มที่ 2. กรุงเทพฯ.** คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2542.

เสถียร จันทิมาธร. **ชาติชาย ชุณหะวัณ ทหาร 'นัก'ประชาธิปไตย.** กรุงเทพฯ. มติชน, 2541.

อนุสรณ์งานพระราชทานเพลิงศพ ฯพณฯ พลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ ป.จ., ม.ป.ช., ม.ว.ม. ณ เมรุหลวงหน้าพลับพลาอิศริยาภรณ์ วัดเทพศิรินทราวาส วันเสาร์ที่ 7 พฤศจิกายน 2541.

สำนักนายกรัฐมนตรี. **คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี พลตรีชาติชาย ชุณหะวัณ** นายกรัฐมนตรี แถลงต่อรัฐสภา วันพฤหัสบดีที่ 25 สิงหาคม 2531.

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. **สารานุกรมประวัติศาสตร์ประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน**. กรุงเทพฯ. สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. 2558.

ภาษาอังกฤษ

Raymond Cohen. **Threat Perception in International Crisis.** The University of Wisconsin Press. 1979.

Richard C. Snyder, H.W. Bruck and Burton Sapin. *"The Decision Making Approach to Study of International Politics"* in Jamea N Rosenau, ed**. International Politics and Foreign Policy.** New York. The Free Press, 1961.

ความหลากหลายที่ลงตัวของการท่องเที่ยวในอาเซียน

สุวภา จรดล
กลุ่มอาเซียนศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
Email : Jeaw_2008@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นบทความวิชาการ เรื่อง ความหลากหลายที่ลงตัวของการท่องเที่ยวในอาเซียน เป็นความหลากหลายวัฒนธรรมทางศิลปะ การท่องเที่ยว ในอาเซียนเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของแต่ละประเทศสมาชิกในอาเซียน ซึ่งเป็นประเด็นหนึ่งที่ประเทศสมาชิกอาเซียนที่ได้รับความสนใจในเรื่องของการท่องเที่ยวเป็นจุดดึงดูดที่สำคัญของประเทศสมาชิกอาเซียน ที่สามารถทำรายได้ของเม็ดเงินมหาศาลให้กับแต่ละประเทศสมาชิกอาเซียน และเป็นควบคู่กับการพัฒนาของประเทศไปในตัวด้วย อย่างไรก็ตามเป็นที่รู้จักในวงกว้างของการท่องเที่ยวอย่างแพร่หลาย เพราะที่ผ่านมานั้นในแต่ละประเทศในอาเซียนมีการแข่งขันกันเองอย่างดุเดือดในการดึงนักท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงในระดับโลกมากมาย เช่น วัดพระศรีรัตนารามหรือวัดพระแก้ว บาหลีหรือบาราเค ไปจนถึงเมืองตึกที่เต็มไปด้วยระฟ้า เช่น มาเลเซีย สิงค์โปร์ กัมพูชา บรูไน อินโดนีเซีย เวียดนาม ลาว เช่น เมืองสิงคโปร์ กรุมมะนิลา พัทยา ตึกเสียดฟ้า เป็นต้น

คำสำคัญ: ความหลากหลาย, การท่องเที่ยว, ประเทศสมาชิกอาเซียน

The Perfect Diversity of ASEAN Tourism

Suwapha Joradon
ASEAN Studies Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
Email: Jeaw_2008@hotmail.com

Abstract

This article is an academic article on the harmonious diversity of tourism in ASEAN. It is a multicultural art. Travel In ASEAN, it is unique among each of the ASEAN member countries. this is one of the issues that ASEAN member countries are interested in in the matter of tourism is the main attraction of ASEAN Member States that can generate huge income for each ASEAN member country. And is in conjunction with the development of the country in itself However, it is widely known for its widespread tourism. Because in the past, each country in ASEAN has fiercely competitive with each other in attracting many world-famous tourists. Such as Wat Phra Si Rattanaram or Wat Phra Kaew Bali or Barake To a building town full of sky Such as Malaysia, Singapore, Cambodia, Brunei, Indonesia, Vietnam, Laos, such as Singapore City, Manila, Pattaya, Sky Building, etc.

Keywords: Diversity, tourism, ASEAN member countries

1. บทนำ

สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ASEAN) เป็นภูมิภาคที่กำลังเติบโตและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว อาเซียนมีประชากรอาศัยอยู่ถึง 600 ล้านคน โดยประมาณ อุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติ และมีสภาพแวดล้อมที่มีเสถียรภาพ นอกจากนี้ การรวมตัวกันเป็นประชาคมอันเป็นการขับเคลื่อนภายใต้พันธกรณีระหว่างผู้นำกลุ่มประเทศอาเซียนยังมีบทบาทในการยกระดับศักยภาพ ด้านการแข่งขันของภูมิภาคในตลาดโลก ด้วยข้อเท็จจริงข้างต้นนี้ทำให้องค์การเพื่อการพัฒนาทั้งในระดับโลกและระดับภูมิภาค เช่น ธนาคารโลก (World Bank) บรรษัทเงินทุนระหว่างประเทศ (IFC) ธนาคารพัฒนาเอเชีย (ADB)คาดการณ์ว่าแนวโน้มความเติบโตทางเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนโดยการค้า การผลิตขั้นสูง การเกษตรและการท่องเที่ยว จะยังคงดำเนินไปอย่างเข้มแข็งในอนาคต ในการประชุมรัฐมนตรีต่างประเทศอาเซียนอย่างไม่เป็นทางการ (ASEAN Foreign Ministers' Retreat) ที่จัดขึ้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2556 ที่อำเภอหัวหิน ราชอาณาจักรไทย ได้มีการพิจารณาถึงวิสัยทัศน์หลังจากปี พ.ศ. 2558 และได้ข้อสรุปว่าเป้าหมายโดยรวมของอาเซียนต่อจากนี้จะไม่ได้หมายความถึงเฉพาะการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนเท่านั้น แต่จะต้องเป็นความเติบโตทางเศรษฐกิจที่ให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วม (Inclusive) เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green) และอาศัยองค์ความรู้ (Knowledge-based) การท่องเที่ยวนั้นจะเป็นหนึ่งในภาคส่วนทางเศรษฐกิจหลักที่จะมีบทบาทสำคัญในการเติมเต็มวิสัยทัศน์โดยรวมหลังจากปี พ.ศ. 2558 ด้วย

ในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา การส่งเสริมการท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียนนั้นเป็นไปตามแผนยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวอาเซียน พ.ศ. 2554 - 2558 และเพื่อเป็นการสานต่อความสำเร็จของแผนยุทธศาสตร์ดังกล่าว อาเซียนได้ตั้งเป้าหมายต่อเนื่องสำหรับ ระยะเวลา 10 ปี หลังจากที่แผนยุทธศาสตร์ฉบับนี้สิ้นสุดลง โดยจะให้ความสำคัญกับการพัฒนาการท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียนที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจมากขึ้น ผ่านการรวมตัวของประเทศในกลุ่มอาเซียน เพื่อสร้างความเติบโตอย่างมีส่วนร่วม เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และอาศัยองค์ความรู้ในการพัฒนามากขึ้น เพื่อให้สำเร็จตามเป้าหมายนี้อาเซียนจำ เป็นต้องรักษาจุดแข็งด้านการท่องเที่ยว ซึ่งมีอยู่แล้ว และใช้แนวทางเชิงยุทธศาสตร์เพื่อรับมือกับความท้าทายในหลายด้าน ได้แก่ การทำการตลาดจุดหมายปลายทางการท่องเที่ยวร่วมกัน (Single Destination Marketing) การพัฒนามาตรฐานคุณภาพ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การส่งเสริมการคมนาคมและความเชื่อมโยง การส่งเสริม การลงทุน การให้ชุมชนมีส่วนร่วม

ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย และการอนุรักษ์มรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรม ความท้าทายเหล่านี้นับเป็นประเด็นสำคัญในการพัฒนาให้ภูมิภาคอาเซียนเป็นจุดหมาย ปลายทางการท่องเที่ยวซึ่งมีความสามารถในการแข่งขัน ยั่งยืน และเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมได้โดยปราศจากอุปสรรค ทางสังคมและเศรษฐกิจ ตลอดจนมีการบริหารจัดการแบบบูรณาการ ภายใต้บริบทเหล่านี้ วิสัยทัศน์การท่องเที่ยวอาเซียนในระยะเวลา 10 ปีจนถึงปี พ.ศ. 2568 คือ

ในการสนับสนุนให้การท่องเที่ยวอาเซียนสำเร็จตามวิสัยทัศน์ข้างต้นในระยะเวลาที่กำหนดนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการสานต่อโครงการต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้สำเร็จลุล่วง เช่น การทำการตลาดภูมิภาคอาเซียนเป็นตลาดเดียว (Single Market) การสร้างมาตรฐาน ด้านการท่องเที่ยวอาเซียน (ASEAN Tourism Standards) การใช้ข้อตกลงยอมรับร่วมในคุณสมบัติของบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งอาเซียน (MRA-TP) การประยุกต์ใช้วิธีการและนวัตกรรมสมัยใหม่ในการพัฒนาจุดหมายปลายทางการท่องเที่ยว สินค้าและการตลาดการบูรณาการ ความร่วมมือด้านการท่องเที่ยวในระดับอนุภูมิภาคต่างๆ ภายในอาเซียน ได้แก่ กรอบความร่วมมืออนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง (GMS) โครงการเขตพัฒนาเศรษฐกิจอาเซียนด้านตะวันออก บรูไนดารุสซาลาม สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สหพันธรัฐมาเลเซีย สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ (BIMP-EAGA) ความร่วมมือเขตเศรษฐกิจสามฝ่าย สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สหพันธรัฐมาเลเซีย ราชอาณาจักร ไทย (IMT-GT) เป็นต้น นอกจากนั้นการดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้และเพื่อการพัฒนาส่งเสริมการท่องเที่ยว อาเซียนจะต้องมีการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่มีอำนาจหน้าที่ในด้านการคมนาคมและความเชื่อมโยง (Connectivity) การลงทุน ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัย และการอนุรักษ์มรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรมด้วยโดยความท้าทายประการ สำคัญของการดำเนินการเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์การท่องเที่ยวอาเซียน

การท่องเที่ยว ประชาคมอาเซียนและแผนยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวอาเซียน พ.ศ. 2554-2558

ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้นมีทรัพยากรการท่องเที่ยวที่อุดมสมบูรณ์และหลากหลาย ทั้งทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติและทางวัฒนธรรม ทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ กระจายอยู่ทั่วไปทั้งในเขตเมืองและเขตชนบท อีกทั้งยังมีสถานที่ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนมรดกโลกขององค์การเพื่อการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) มากมาย แยกเป็นมรดกโลกทางธรรมชาติ จำนวน 11 แห่ง และมรดกโลกทางวัฒนธรรมอีก 17 แห่งซึ่งล้วนแต่มีความโดดเด่น มีเอกลักษณ์เฉพาะ

ตัวและสะท้อนถึงความเป็นมาอันยาวนาน ความโดดเด่นของสถานที่ท่องเที่ยวในอาเซียนนั้นไม่ได้มีเพียงเฉพาะสถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติเพียงเท่านั้น อาเซียนยังมีวัฒนธรรมท้องถิ่นที่หลากหลายซึ่งเป็น การผสมผสานกันกับอิทธิพลของวัฒนธรรมอาหรับ จีน อินเดีย และยุโรป อีกทั้งประเพณีทางศาสนาที่หลากหลาย ทั้งประเพณีของศาสนาพุทธ ฮินดู อิสลามและคริสต์ ตลอดจนความโดดเด่นและมีเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรม

ท้องถิ่น เพลงพื้นบ้าน วรรณกรรมพื้นบ้าน และภูมิปัญญาท้องถิ่นทำให้ภูมิภาคอาเซียนเต็มไปด้วยเสน่ห์และมรดกทางธรรมชาติ ทิวทัศน์ในชนบทและเขตเมืองที่มีสีสันซึ่งมีความโดดเด่นอยู่แล้วให้น่าสนใจยิ่งขึ้นไปอีก

การท่องเที่ยวและประชาคมอาเซียน

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นหนึ่งในสาขาสำคัญของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ ภายใต้เสาหลักประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 เนื่องจากการท่องเที่ยวนั้นถือเป็นภาคส่วนทางเศรษฐกิจที่สำคัญของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สหพันธรัฐมาเลเซีย สาธารณรัฐฟิลิปปินส์และราชอาณาจักรไทย กล่าวคือ ประเทศกลุ่มนี้ล้วนแต่มีสัดส่วนของรายได้จากการท่องเที่ยวต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ(GDP) มากกว่าร้อยละ 101 อีกทั้งตลาดการท่องเที่ยวยังมีบทบาทอย่างมากในการสร้างงานให้แก่ตลาดแรงงานของประเทศ จากข้อมูลของสภาการเดินทางและการท่องเที่ยวโลก (WTTC) พบว่า ในปี พ.ศ. 2556 กลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนสามารถสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวนอกภูมิภาค (Tourism Exports) นำไปสู่รายรับในรูปเงินตราต่างชาติสูงถึง 112.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และสร้างมูลค่าเพิ่มในตลาดบริการการเดินทางและนำเที่ยว การซื้อขายสินค้า กิจกรรมเพื่อความบันเทิง การคมนาคม และภาคการผลิตและให้บริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวสูงถึง 294.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 12.3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) รวมของทุกประเทศในภูมิภาค

ตลาดการท่องเที่ยวหลักของอาเซียนคือประเทศในกลุ่มอาเซียนเอง (Intra-ASEAN) โดยจำนวนนักท่องเที่ยวภายในภูมิภาคคิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 46 ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในภูมิภาคอาเซียนทั้งหมด ส่วนตลาดเอเชีย (ไม่นับประเทศในอาเซียน มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในภูมิภาคอาเซียนคิดเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนทั้งหมด) ตลาดยุโรป (คิดเป็นร้อยละ 12 ของจำนวนทั้งหมด) ตลาดโอเชียเนีย (ร้อยละ 4) และตลาดสหรัฐอเมริกา (ร้อยละ 4) ทั้งหมดรวมกันมีสัดส่วนนักท่องเที่ยวอยู่ที่ประมาณร้อยละ 50 ของจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในภูมิภาคอาเซียนทั้งหมด โดยตลาดที่มีการเติบโตมากที่สุดในช่วงปี พ.ศ. 2553 - 2556 ได้แก่ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน (เติบโตขึ้นร้อยละ 32) ประเทศญี่ปุ่น (เติบโตขึ้นร้อยละ 12.95) ประเทศสาธารณรัฐเกาหลีใต้ (เติบโตขึ้นร้อยละ 10.49) ประเทศไต้หวัน (เติบโตขึ้นร้อยละ 9.14) และเครือรัฐออสเตรเลีย (เติบโตขึ้นร้อยละ 8.24)

2.ประเด็นหลักของแผนยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวอาเซียน ปี พ.ศ. 2559 - 2568

2.1 ความสามารถในการแข่งขันในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

จากการศึกษารายงานและผลสำรวจความสามารถในการแข่งขันในระดับสากล พบว่ามรดกทางธรรมชาติและวัฒนธรรมของภูมิภาคอาเซียนนั้นถือเป็นจุดแข็งหลักของภูมิภาคประการหนึ่ง ที่มีความสำคัญต่อศักยภาพใน

การแข่งขัน ในกรณีของจุดอ่อนพบว่าจุดอ่อนหลัก ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ กรอบการกำกับดูแลและทรัพยากรมนุษย์ ในภาพรวมนั้นถือว่าการพัฒนาจุดหมายปลายทางและสินค้าการท่องเที่ยวที่มีคุณภาพนั้นยังคงเป็นความท้าทายที่สำคัญประการหนึ่งของอาเซียน นอกจากนี้ผลการดำเนินงานด้านการท่องเที่ยวที่ไม่ดีพอของกลุ่มประเทศสมาชิกที่มีระดับการพัฒนาต่ำกว่ายังเป็นสัญญาณของปัญหาความไม่สมดุลของการกระจายการท่องเที่ยวให้ทั่วถึงทั้งภูมิภาคด้วย ด้วยเหตุนี้ ความท้าทายประการสำคัญจึงได้แก่การเพิ่มความสามารถ

ในการแข่งขันของภาคการท่องเที่ยวในประเทศสมาชิกกลุ่มดังกล่าวเพื่อให้เกิดการกระจายผลประโยชน์ร่วมกันที่สอดคล้องตามปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น จำนวนประชากรและทรัพยากรที่แต่ละประเทศมี เป็นต้น ดังนั้นเพื่อเป็น การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันผู้เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับประเด็นหลักหลายประการ ได้แก่ การทำการตลาด การพัฒนาสินค้า การลงทุน การท่องเที่ยวเชิงคุณภาพ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การเชื่อมต่อและโครงสร้างพื้นฐาน และการอำนวยความสะดวกในการเดินทาง

2.1.1 การทำการตลาด

การตลาดของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (การท่องเที่ยวอาเซียน) แม้ที่ผ่านมาคณะทำงานด้านการตลาดและการสื่อสารการท่องเที่ยวอาเซียน (MCWG) จะมีการดำเนินกิจกรรมและแผนงานต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ยังปรากฏให้เห็นจุดอ่อนทางการตลาดของการท่องเที่ยวอาเซียนหลายประการ ดังนี้

การวิจัยตลาดเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การกำหนดราคา การจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาดยังมีไม่เพียงพอ

การประสานงานระหว่างกิจกรรมของคณะทำงานด้านการตลาดและการสื่อสารการท่องเที่ยวอาเซียน (MCWG)และกิจกรรมของคณะทำงานด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวอาเซียน (PDWG) ในประเด็นบทบาทของการทำการตลาดยังไม่ดีพอ ซึ่งการประสานงานและการกำหนดบทบาทที่ชัดเจนนั้นมีความจำเป็นในการสร้างกลยุทธ์และแผนการทำการตลาดที่มีเอกภาพ

คำว่า “อาเซียน” ยังไม่เป็นที่รู้จักในหมู่นักท่องเที่ยวส่วนมากที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในภูมิภาคอาเซียน กล่าวคือนักท่องเที่ยวมักจะคุ้นเคยกับชื่อภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หรือชื่อประเทศบางประเทศอย่างเฉพาะเจาะจงตามที่เคยเรียนมาในโรงเรียนหรือจากความเกี่ยวข้องทางด้าน การงานมากกว่า ด้วยเหตุนี้ เว็บไซต์ www.aseantourism. travel จึงไม่ปรากฏในการค้นหาด้านการท่องเที่ยวด้วยคำที่เกี่ยวข้อง เช่น “SEA Travel” “SEA vacations” “visit SEA” “SEA trips” หรือ “SEA tours” เป็นต้น เว็บไซต์ดังกล่าวจึงยังไม่มีประสิทธิภาพมากนักในการประชาสัมพันธ์จุดหมายปลายทางและสินค้าด้านการท่องเที่ยวในอาเซียน

เมื่อมองในกลุ่ม ASEAN แล้วโอกาสของประเทศไทยจะมีฐานนักท่องเที่ยวที่ขยายใหญ่ขึ้น มีตลาดที่ใหญ่มาก ในเชิงการตลาดนั้นควรบริหารจัดการให้เป็นนักท่องเที่ยวคุณภาพและมีศักยภาพสูง ซึ่งนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาในไทยที่ได้รับความนิยม มี 2 ลักษณะ คือ เดินทางเพื่อมาท่องเที่ยวในเชิงสุขภาพ โดยไทยเป็นประเทศอันดับ 2 ของเอเชีย ที่ชาวต่างชาติเลือกที่จะเดินทางมาท่องเที่ยวในเชิงสุขภาพ รองจากประเทศสิงคโปร์ และ

ประเทศอินเดีย อยู่ในอันดับ 3 ทั้งนี้จุดแข็งของประเทศไทยคือเอกลักษณ์ของคนไทยที่มีความสะอาด มีจิตใจในการให้บริการอัธยาศัยดี ยิ้มแย้มแจ่มใสและที่สำคัญคือ มีความเป็นมิตรไมตรี (Thainess) ที่ไม่สามารถหาที่ใดได้ ความคุ้มค่าเงิน (value for money) ในการรักษาและดูแลสุขภาพมีสถานที่พักผ่อนท่องเที่ยวหลายแห่ง เช่น ภูเก็ต กระบี่ เชียงใหม่ มีสถานที่ท่องเที่ยวที่มีศิลปวัฒนธรรม มีสินค้าความสนใจพิเศษที่สอดคล้องกับ life style ของนักท่องเที่ยวมีกิจกรรมการท่องเที่ยวหลายอย่าง นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่นิยมเดินทางกันมาเป็นครอบครัว มีการจับจ่ายใช้สอย สร้างรายได้ให้กับชุมชน สังคมและประเทศชาตินอกจากนั้นยังมีนักท่องเที่ยวในกลุ่มตะวันออกกลางที่นิยมมาท่องเที่ยวเชิงสุขภาพเช่นกัน เพราะเห็นว่าคุ้มค่ากับการใช้จ่าย ส่งผลให้มูลค่าตลาดการท่องเที่ยวในเชิงสุขภาพแต่ละปีสูง ซึ่งหลายประเทศได้ให้ความสำคัญโดยเฉพาะประเทศมาเลเซียที่กำลังสนใจเข้ามาส่งเสริมธุรกิจในกลุ่มนี้เช่นกัน

ในส่วนของการตลาดในต่างประเทศ การเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนจะทำให้ตลาดอาเซียนเดินทางระหว่างกันได้กว้างขวางขึ้น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจึงได้วางตำแหน่งทางการตลาดให้ประเทศไทยเป็น ASEAN Connectivity ใช้โอกาสของไทยเป็น Entry/Exit Point เพื่อดึงตลาดประเทศที่สามทั้งในกลุ่มตลาดระยะใกล้ เช่น สิงคโปร์ จีนและกลุ่มประเทศ CLMV (กัมพูชา ลาว เมียนมาร์ เวียดนาม)รวมถึงตลาดระยะไกลเข้ามาท่องเที่ยว สิ่งสำคัญคือ การมุ่งสร้างรายได้ให้ต่อเนื่องและยั่งยืน โดยการเจาะกลุ่มนักท่องเที่ยวตลาดระดับบนหรือตลาดความสนใจพิเศษ (Niche Market) ได้แก่ กลุ่มที่ชื่นชอบสินค้า ความหรูหรา กลุ่มคู่แต่งงาน-ฮันนีมูนกลุ่มกอล์ฟ กลุ่มท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ โดยเน้นการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นการขายได้จริง เช่น Honeymoon Agent Fam Trip & Romance Symposium กิจกรรม Thail and Golf Travel Mart งาน Thailand Health Tourism Mart ฯลฯ และเพิ่มช่องทางการขายเข้าสู่นักท่องเที่ยวโดยตรงผ่านสื่อ Online รวมถึงการทำตลาดร่วมกับพันธมิตรซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือกันเพื่อพัฒนาท่องเที่ยวและเศรษฐกิจไทยในการสร้างรายได้การท่องเที่ยว

3. บทสรุป

ปัจจุบันการท่องเที่ยวเป็นแหล่งรายได้สำคัญของประเทศไทย ทั้งนี้ด้วยจุดแข็ง และความโดดเด่นของคุณภาพการให้บริการซึ่งเป็นที่ยอมรับและประทับใจ รวมทั้งความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของทรัพยากรทางธรรมชาติที่งดงาม ความมีอัธยาศัยไมตรีที่ดีของคนไทย การมีประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์และรสชาติอาหารที่ได้รับการยอมรับในระดับโลก ตลอดจนค่าครองชีพที่อยู่ในระดับต่ำกว่าคู่แข่งหลายประเทศ นับเป็นความได้เปรียบด้านการแข่งขันในธุรกิจนี้ของผู้ประกอบการไทย ในการก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน นโยบายของรัฐบาล ปัจจุบันจึงต้องการจะผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของการท่องเที่ยวในภูมิภาค จึงได้มีการเร่งปรับประสานกฎระเบียบในการออกวีซ่า (VISA) ให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติ สนับสนุนการเผยแพร่ข้อมูลด้านการลงทุน ส่งเสริมการบำรุงรักษาแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมและจัดตั้งเครือข่ายความร่วมมือของสถาบันทางวิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการวิจัยเชิงลึกด้าน

ท่องเที่ยว ในส่วนของภาคเอกชน ผู้ประกอบการธุรกิจด้านการท่องเที่ยวควรเร่งปรับตัวโดยใช้ประโยชน์จากการเป็นอาเซียนเพื่อเพิ่มส่วนแบ่งตลาด รวมทั้งการปรับกลยุทธ์ทางธุรกิจโดยใช้เครื่องมือทางการตลาด อาศัยจุดแข็งของภาคการท่องเที่ยวของไทยพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ข้อมูลสนับสนุนการท่องเที่ยวมาก เร่งขยายธุรกิจไปยังประเทศสมาชิกอื่น ๆ และเร่งพัฒนาศักยภาพด้านการบริหาร การให้บริการ การใช้ภาษา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง (References)

กรมการท่องเที่ยว.**แผนการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวของอาเซียน พ.ศ.2559-2568**

สำนักงานเลขาธิการอาเซียน. **แผนยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวอาเซียน พ.ศ. 2559-2568**.

สำนักงานเลขาธิการอาเซียน.**แผนยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยวอาเซียน พ.ศ. 2559-2568**.ค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2564 จาก www.asean.org

กิติพัฒน์ นนทปัทมะดุลย์. “**การเปิดเสรีอาเซียน 2558 ในมิติของการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์**.” วารสารร่มพฤกษ์ 30,3 (มิถุนายน-กันยายน 2555)

การท่องเที่ยว : **ประเทศในกลุ่มอาเซียน**. http://library.stou.ac.th/content/%.15 พฤษภาคม 2564.

การบริการท่องเที่ยวไทยภายใต้กรอบ AEC ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. http://www.thai-aec.com/115#more-115. 16 พฤษภาคม 2564.

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา.2548. **การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน.** กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์บริษัท เพรส แอนด์ ดีไซน์ จำกัด.

ชัชพล ทรงสุนทรวงศ์.2554.**องค์การที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว(พิมพ์ครั้งที่ 2**)”.นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

การศึกษาพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19

กฤศนพัชญ์ บุญช่วย
สาขาการจัดการการท่องเที่ยว วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: krissanabhat.bo@spu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19 ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย คือกลุ่มนักศึกษาแลกเปลี่ยนชาวญี่ปุ่นทุกเพศทุกวัยที่เข้ามาศึกษาในประเทศไทย ที่มีพฤติกรรมชอบเดินทางท่องเที่ยวทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน ค่าความเชื่อมั่นอย่างน้อยร้อยละ 95 โดยการเลือกแบบสะดวก ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การหาค่าสถิติ ใช้การแจกแจงความถี่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ การวิเคราะห์สมมติฐานทางสถิติ t-test, F-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยใช้เทคนิคการคัดเลือกตัวแปรแบบ Enter ผลการศึกษาวิจัยพบว่า 1) ลักษณะส่วนปัจจัยส่วนบุคคล เพศ อายุ ระดับการศึกษาและรายได้ ที่แตกต่างกันส่งผลต่อพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19 ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19 พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : พฤติกรรม, นักศึกษาแลกเปลี่ยนชาวญี่ปุ่น, นักท่องเที่ยว, โควิด 19

A Study of Japanese Exchanged Students in case Tourists' Behavior during the COVID 19 Era

Krissanabhat Boonchuay
Program in Tourism Management College Of Tourism Sripatum University
* corresponding author: Krissanabhat.bo@spu.ac.th

Abstract

The objective of this research was to study the personal characteristics and marketing mix factors affecting Japanese Exchanged Students in case tourist behavior during the COVID-19 era. The sample of this study consisted of Japanese Exchanged Students with domestic and international travel behavior, living in Bangkok. The sample was selected based on unknown population with a confidence level of at least 95 percent. Based on a convenience sampling, the sample size was 400. A questionnaire was used as a research instrument for data collection. Data were analyzed using statistics, including frequency, standard deviation, percentage, t-test, F-test, One-way ANOVA, and multiple regression analysis by using the Enter technique. The results of this study indicated that 1) the samples with different personal characteristics, including gender, age, marital status, occupation, educational level, and income had different travel behavior with a statistical significance level of 0.05. 2) Overall marketing mix factors affecting Japanese tourist behavior during the COVID-19 era were at a high level.

Keywords: Tourist behavior, Japanese Exchanged Students, Tourist, COVID-19

1. บทนำ

เวลานี้คงไม่มีประเด็นใดที่คนสนใจได้มากเท่ากับการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรน่า 2019 (COVID-19) ที่ โรคโควิด-19 หรือไวรัสโคโรน่าสายพันธุ์ใหม่ 2019 ถือเป็นโรคระบาดที่สร้างผลกระทบร้ายแรงต่อมนุษยชาติในรอบ 100 ปี การสูญเสียชีวิตประชากรโลกที่ร้ายแรงเกิดขึ้นล่าสุดเมื่อ ค.ศ.1918-1920จากการแพร่ระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่สเปน ซึ่งคร่าชีวิตประชากรโลกไปประมาณ 40-50 ล้านคน จากการรายงานของสำนักข่าวบีบีซีและเนชั่นแนลจีโอกราฟิค (Walsh, 2020; Strochlic & Champine, 2020) โดยองค์การอนามัยโลกยืนยันว่า โรคโควิด-19 มีศูนย์กลางการแพร่ระบาดที่เมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย ประเทศจีนและเริ่มแพร่ระบาดตั้งแต่วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2562 ไปหลายประเทศทั่วโลก (World Health Organization, 2020)

องค์การอนามัยโลก (WHO) ยกระดับให้เป็น “ภาวะการระบาดใหญ่ทั่วโลก (Pandemic)” แล้ว แม้มีข่าวดีจากจีนที่สถานการณ์เริ่มทรงตัว แต่การแพร่ระบาดกลับขยายไปมากกว่า 180 ประเทศทั่วโลก โดยข้อมูล ณ 15 มี.ค. 63 (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2563) มีผู้ติดเชื้อสะสม 1.4 แสนราย ประเทศที่มีผู้ติดเชื้อสูงสุด 10 อันดับแรกมีขนาดเศรษฐกิจรวมกันสูงถึงกว่า 2 ใน 5 ของโลก ผลกระทบครั้งนี้ไม่เหมือนอดีต นักเศรษฐศาสตร์ทั่วโลกออกมาวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลกว่าจะมีผลกระทบผ่านห่วงโซ่อุปทานโลกจากปัญหาการขาดแคลนแรงงานและวัตถุดิบ เนื่องจากจีนซึ่งเป็นโรงงานผลิตและส่งออกสินค้าขั้นกลางรายใหญ่ของโลก จำเป็นต้องหยุดการผลิตตามที่ทางการจีนมีมาตรการควบคุมอย่างเข้มงวด “อย่างที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน” ต่างจากการระบาดของโรคซาร์สในมณฑลกวางตุ้งในปี 2546 โดยเฉพาะการปิดเมืองอู่ฮั่นซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการระบาดรวมทั้งเมืองใหญ่อื่น ๆ ต้องไม่ลืมว่าเมืองอู่ฮั่นเป็นศูนย์กลางการผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์และยานยนต์ เป็นศูนย์กลางการค้าการขนส่งของจีน ทั้งรถไฟและสนามบินที่เชื่อมต่อกับสายการบินหลักของโลก จึงไม่น่าแปลกใจที่วิกฤตินี้จะส่งผลกระทบค่อนข้างรุนแรง อย่างไรตาม ผลกระทบต่อการผลิตอาจต่างกันในแต่ละประเทศขึ้นกับการพึ่งพาวัตถุดิบขั้นกลางจากจีนและความแตกต่างกันของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ส่วนใหญ่มีระบบการผลิตแบบสินค้าคงคลังเท่ากับศูนย์ (Zero Inventory) หรือ Just in time มีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบรุนแรงมากกว่าผลกระทบคาดว่าจะรุนแรงกว่าซาร์ส หลายสถาบันคาดว่า COVID-19 จะสร้างมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจสูงกว่ากรณีของโรคซาร์สที่มีจุดกำเนิดที่จีนเช่นกัน โดยครั้งนั้นมีการประเมินว่าทำให้ GDP โลกลดลง 54,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือคิดเป็น 0.14%สำหรับผลกระทบครั้งนี้ ในด้านการค้าโลก รายงานของ UNCTAD (2020) ชี้ว่าดัชนีภาคการผลิต (PMI) ของจีนเดือนกุมภาพันธ์ 2563 ลดลงต่ำสุดตั้งแต่ปี 2547 และประเมินว่าจะสร้างความเสียหายต่อการส่งออกในห่วงโซ่อุปทาน 50,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยมีผลกระทบมากสุดใน EU (15,600 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) รองลงมาคือ สหรัฐฯ (5,800 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) ญี่ปุ่น (5,200 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) เกาหลี (3,800 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) เวียดนาม (2,300 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) ขณะที่ไทยติดอยู่ที่อันดับ 11 ด้วยมูลค่าความเสียหาย 700 ล้านดอลลาร์ สรอ. โดยอุตสาหกรรมผลิตยางและพลาสติก เครื่องมือเครื่องจักร เคมีภัณฑ์ อุปกรณ์สื่อสาร ยานยนต์ ในไทยเป็นสาขาที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุด

ด้านการท่องเที่ยว สมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (IATA) ประเมินว่ากรณีที่มีการแพร่ระบาดอยู่ในวงจำกัด รายรับการท่องเที่ยวโลกจะลดลง 63,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยเอเชียจะได้รับ

ผลกระทบสูงสุด รองลงมาคือ ยุโรปอื่น ญี่ปุ่น อิตาลี และเยอรมนี ซึ่งล้วนเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของนักท่องเที่ยวจีนขณะที่สภาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยประเมินว่า จะส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวไทยไม่ต่ำกว่า 6 เดือน และสูญเสียรายได้กว่า 2.5 แสนล้านบาทเหตุผลสำคัญที่ทำให้ผลกระทบครั้งนี้คาดว่าจะมากกว่าในกรณีของการระบาด 3 ครั้งใหญ่ ได้แก่ โรคซาร์ส ไข้หวัดใหญ่ 2009 และโรคเมอร์ส เนื่องจากเศรษฐกิจจีนมีขนาดใหญ่กว่าเดิม รวมทั้งมีความเชื่อมโยงทั้งการค้า การลงทุน การขนส่งกับโลกมากขึ้น ในปี 2561 เศรษฐกิจจีนมีขนาด 16% ของเศรษฐกิจโลก ใหญ่กว่าช่วงการระบาดของซาร์ส 4 เท่า และมีขนาดคิดเป็น 13% ของมูลค่าการส่งออกโลก 39% ของการผลิตอุตสาหกรรมโลก และคิดเป็น 18% ของมูลค่าการท่องเที่ยวโลก รวมทั้งปัจจุบันที่มีระดับโลกาภิวัตน์ขั้นสูงที่ประชากรของโลกถูกหลอมรวมกันทั้งด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยีและสังคมวัฒนธรรมมากขึ้นกว่าในอดีตสถานการณ์ข้างหน้ายังมีความไม่แน่นอนสูง แต่ในวิกฤตย่อมมีโอกาสและสร้างบทเรียนเสมอ สัปดาห์ที่ผ่านมาตลาดการเงินโลกเคลื่อนไหวเร็วตามความกังวลของนักลงทุน ดัชนีดาวโจนส์และเอสแอนด์พี รวมถึงตลาดหุ้นไทยปรับลดลงทุบสถิติต่ำสุดในรอบหลายปี OECD มองเหตุการณ์เป็น 2 สถานการณ์ สถานการณ์แรก การแพร่ระบาดอยู่ในวงจำกัด โดยสถานการณ์ในจีนจะรุนแรงสูงสุดในไตรมาส 2 และทยอยคลี่คลายลง ขณะที่สถานการณ์นอกจีนมีการแพร่ระบาดมากขึ้นแต่ยังอยู่ในวงจำกัด ซึ่งจะทำให้เศรษฐกิจโลกปี 2563 ขยายตัวต่ำลง 0.5% แต่จะกลับมาดีขึ้นในไตรมาส 3 สถานการณ์ที่สอง การแพร่ระบาดขยายวงกว้าง ประเทศอื่นนอกจีนควบคุมสถานการณ์ไม่ได้ กรณีนี้ความเสียหายน่าจะสูงและกินเวลานานเป็นปี ขณะที่ความเห็นของ IMF ระบุว่าผลกระทบจะทำให้เศรษฐกิจโลกขยายตัวต่ำกว่าปีก่อน แต่จะลดลงเท่าใดคาดเดายาก ขึ้นกับความสามารถในการควบคุมการระบาดของประชาคมโลกแม้สถานการณ์จะรุนแรงแต่ในวิกฤตย่อมมีโอกาสและสร้างบทเรียนเสมอ รายงานของ World Economic Forum (2020) นำเสนอกรณีศึกษาของจีนพบว่า การระบาดครั้งนี้ทำให้เห็นพัฒนาการหลายอย่าง อาทิ (1) ความร่วมมือระหว่างรัฐบาลและเอกชนในการจัดการวิกฤติ COVID-19 ที่มีความโปร่งใส รับฟังความเห็นของประชาชนผ่าน Social Media ทั้ง WeChat และ Weibo (2) การดำเนินมาตรการทางเศรษฐกิจการเงินและการคลังที่รวดเร็วเพื่อลดผลกระทบ และ (3) โอกาสใหม่ๆ ของภาคธุรกิจ ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพชี้ว่า พฤติกรรมของชาวญี่ปุ่นที่นิยมสวมหน้ากากอนามัย และพฤติกรรมอื่น ๆ ที่ค่อนข้างแตกต่างจากผู้คนในหลายประเทศ มีส่วนสำคัญที่ช่วยให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด 19 ในญี่ปุ่นไม่สูงเหมือนในสหรัฐและชาติอื่น ๆ สัปดาห์ที่ผ่านมา เว็บไซต์หนังสือพิมพ์เจแปนไทมส์ รายงานอ้างข้อมูลจากคณะทำงานรับมือการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19 ของรัฐบาลญี่ปุ่น ที่แจกแจงถึงปัจจัยที่ส่งผลถึงการระบาดของเชื้อไวรัสในประเทศ ที่ตอนนี้มีจำนวนผู้ติดเชื้อมากกว่า 16,700 คน และมีผู้เสียชีวิตมากกว่า 850 คน โดยระบุว่า ความตระหนักด้านสุขอนามัยของชาวญี่ปุ่น ไม่ว่าจะเป็นการล้างมือบ่อย ๆ และพฤติกรรมของชาวญี่ปุ่นที่นิยมสวมหน้ากากอนามัยในชีวิตประจำวันอยู่ก่อนแล้ว อันเป็นสิ่งที่แตกต่างจากผู้คนในสหรัฐและประเทศอื่น ๆ ในยุโรป และอีกหลายชาติในเอเชีย เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 และจำนวนผู้เสียชีวิตไม่สูงเหมือนในประเทศอื่น ๆ โดยชาวญี่ปุ่นนิยมสวมใส่หน้ากากอนามัย เพราะหลายคนอาจแพ้ฝุ่นหรือเกสรดอกไม้ จึงนิยมสวมหน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอาการแพ้หรือเป็นหวัด

นอกจากนี้ ชาวญี่ปุ่นยังค่อนข้างทำตามข้อปฏิบัติเรื่องเว้นระยะห่างทางสังคม รวมถึงมีพฤติกรรมพูดคุยกันแบบเบาๆ ไม่ตะโกนเสียงดังโหวกเหวกโวยวายใส่กันเวลาพูดคุยเหมือนคนหลายชาติ ความเสี่ยงในการแพร่เชื้อจึงน้อยลง แม้ว่ารัฐบาลจะยังมีข้อจำกัดหลายอย่าง ทั้งไม่มีกฎหมายที่บังคับให้ผู้คนอยู่บ้านหรือบังคับใช้มาตรการล็อกดาวน์ได้เหมือนในหลายประเทศ รวมถึงระบบสาธารณสุขที่ไม่สามารถรองรับผู้ป่วยได้เพียงพอ จนเกือบทำให้ระบบสาธารณสุขของประเทศล่มสลาย แต่เพราะทุกฝ่ายร่วมมือกัน ญี่ปุ่นจึงผ่านพ้นช่วงเวลาวิกฤติมาได้ คณะทำงานรับมือการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19 ของรัฐบาลญี่ปุ่น ยังเรียกร้องให้ชาวญี่ปุ่นปรับตัวให้กับความปกติใหม่ หรือ New Normal ที่จะเกิดขึ้นหลังช่วงการระบาดของโควิด 19 ให้ได้โดยเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการทำงานจากบ้าน หลีกเลี่ยงการใช้บริการขนส่งสาธารณะในช่วงเวลาเร่งด่วน การชมและเชียร์กีฬาจากที่บ้าน ออกไปปาร์ตี้สังสรรค์กับเพื่อนร่วมงานหลังเลิกงานตามร้านเหล้าและบาร์เบียร์ให้น้อยลง ซึ่งก็หมายถึงการเว้นระยะห่างทางสังคม จนกว่าจะมียารักษาหรือวัคซีนป้องกันโควิด 19 ซึ่งคาดว่าต้องอาศัยเวลาอีกระยะหนึ่ง ในเวลาที่ผ่านมา มีข้อแนะนำด้านสุขอนามัยที่น่าสนใจของสมาคมสวนสนุกแห่งญี่ปุ่นตะวันออก และญี่ปุ่นตะวันตก ที่เพิ่งออกเอกสารที่มีชื่อว่า แนวทางป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส โควิด 19 สำหรับประชาชนและนักท่องเที่ยวที่เตรียมกลับมาใช้บริการสวนสนุกหลายแห่งของญี่ปุ่นเช่น โตเกียวดิสนีย์แลนด์ ดิสนีย์ ซีและยูนิเวอร์แซล สตูดิโอ เจแปนที่ต้องปิดทำการชั่วคราวตั้งแต่ช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์หลังเผชิญการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสดังกล่าว และเตรียมที่จะกลับมาเปิดรับนักท่องเที่ยวอีกครั้ง

ด้วยเหตุนี้เองผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาพฤติกรรมของนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นในยุคโควิด 19 ที่ยังอาศัยอยู่ในประเทศไทย ถึงการปรับตัวให้เข้ากับความปกติใหม่ หรือ New Normal ที่จะเกิดขึ้นหลังช่วงการระบาดของโควิด 19 เพื่อนำไปสร้างเป็นแนวทางในการใช้ชีวิตที่ต้องเปลี่ยนแปลงไปของนักศึกษาแลกเปลี่ยนชาติอื่น ๆ ต่อไป และนำผลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะสามารถเป็นข้อมูลที่ใช้ในการอ้างอิงที่มีประโยชน์ต่อการปรับตัวของนักท่องเที่ยวได้ในอนาคต

2.วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลมีผลต่อพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19

2. ศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19

3. สมมุติฐานงานวิจัย

1. สังคมของคนญี่ปุ่นเป็นสังคมที่ให้ความสำคัญต่อกลุ่มและสมาชิกในกลุ่มรวมถึงการแบ่งลักษณะของ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้และ สถานภาพการสมรส โดยมีสถานที่เป็นตัวบ่งบอกคนที่อยู่อาศัยในที่เดียวกันหรือทำงานในที่เดียวกันนั้นถือว่าเป็นพวกเดียวกัน และสำหรับคนที่อยู่ต่างสถานที่ต่างบริษัทต่างประเทศจะถือว่าเป็นคนนอกหรือคนอื่น คนญี่ปุ่นจะใช้ภาษาและการปฏิบัติตนที่แตกต่างไปจากต่อคนที่อยู่ในสังกัดเดียวกัน

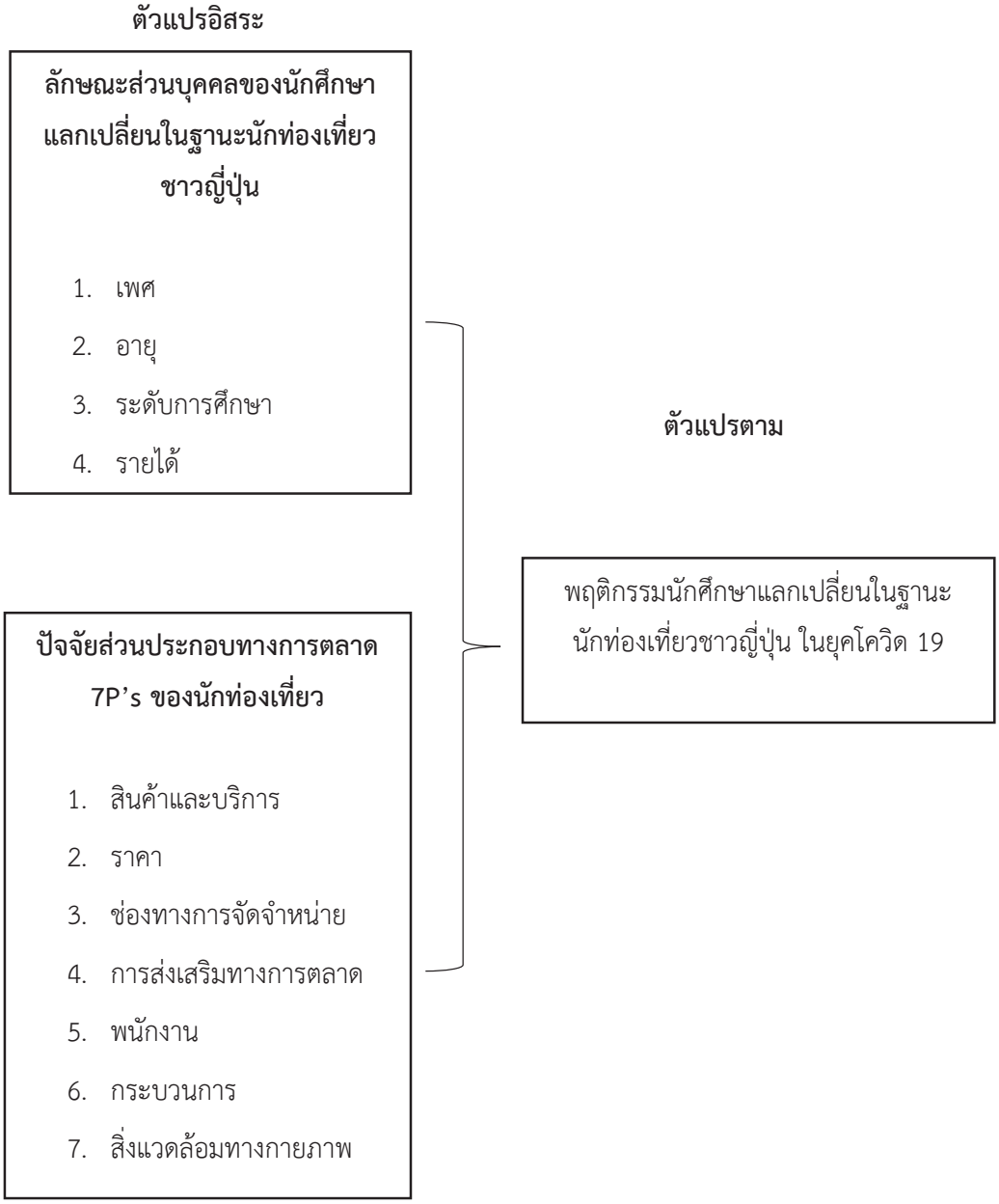
2. ประชากรของชาวญี่ปุ่นมีพฤติกรรมที่มีลักษณะนิสัย เป็นคนรักธรรมชาติ รักหมู่คณะ เคารพบรรพบุรุษ สุภาพ อ่อนน้อม ขยัน อดทนซื่อสัตย์และกล้าหาญ ซึ่งเป็นลักษณะที่ถ่ายทอดมาถึงคนญี่ปุ่นในปัจจุบัน ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลเบื้องต้นมาวิเคราะห์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น

3. ทำไมคนญี่ปุ่นจะให้ความสำคัญกับเรื่องเวลามาก เรื่องการตรงต่อเวลาจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง คนญี่ปุ่นส่วนใหญ่ชอบให้สิ่งต่าง ๆ เป็นไปตามเวลาที่กำหนดไว้เป็นอย่างยิ่ง ในการนัดพบกับใครโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการนัดหมายเรื่องงาน ถ้าไปสายก็จะสูญเสียความน่าเชื่อถือ

4. ขอบเขตการวิจัย

นักศึกษาแลกเปลี่ยนชาวญี่ปุ่นทุกเพศทุกวัยที่เข้ามาศึกษาในประเทศไทย ที่มีพฤติกรรมชอบเดินทางท่องเที่ยวทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน ผู้วิจัยคำนวณกลุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบกลุ่มประชากรโดยการเลือกวิธีการสุ่มแบบสะดวก (Convenience sampling) ช่วงเวลาตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2563 ถึง เมษายน 2564 เป็นระยะเวลาทั้งหมด 6 เดือน

5. กรอบแนวความคิด



6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบพฤติกรรมและความต้องการของนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19

2. ผู้ประกอบการทางธุรกิจอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการสามารถนำข้อมูลจากผู้วิจัยไปปรับใช้เพื่อก่อประโยชน์ในด้านของการศึกษาพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี

7. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

7.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล

ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2550) ได้ให้ความหมาย ลักษณะประชากรศาสตร์ (Demographic) อันได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพ รายได้อาชีพ ระดับการศึกษา เป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้ในการแบ่งส่วนการตลาด ลักษณะส่วนบุคคลเป็นลักษณะที่สำคัญ และเป็นสถิติที่ใช้ชี้วัดได้ซึ่งจะช่วยในการกำหนดตลาดเป้าหมาย ในขณะที่ลักษณะด้านจิตวิทยาและสังคมวัฒนธรรมจะช่วยอธิบายถึงความคิดและความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมายเท่านั้น ซึ่งลักษณะส่วนบุคคลสามารถเข้าถึงและมีประสิทธิผลต่อการกำหนดตลาดเป้าหมายรวมทั้งง่ายต่อการวัดมากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ลักษณะส่วนบุคคล ที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

1 เพศ (Sex) เป็นอีกตัวแปรในส่วนแบ่งทางการตลาดที่สำคัญเช่นกัน นักการตลาดต้องศึกษาตัวแปรนี้อย่างรอบคอบเพราะในปัจจุบันตัวแปรในเรื่องของเพศนั้นส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมการบริโภค เพศต่างกันจะบ่งบอกถึงความต้องการของผู้บริโภคที่แตกต่างกันออกไป ทั้งในเรื่องทัศนคติวิธีคิด การตัดสินใจ นักการตลาดควรศึกษาตัวแปรนี้อย่างรอบคอบ เพื่อที่จะสามารถแยกแยะการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่แตกต่างกันได้อย่างชัดเจน

2) อายุ (Age) อันเนื่องจากผลิตภัณฑ์ตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคที่แตกต่างกัน ดังนั้นความต้องการในสินค้าและการบริการที่แตกต่างกัน นักการตลาดจึงจะต้องใช้ด้านอายุเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่ใช้ในการวัดความแตกต่าง และการศึกษาหาความต้องการของส่วนตลาดส่วนเล็ก (Niche Market) โดยมุ่งเน้นความสำคัญที่ช่วงอายุต่าง ๆ เป็นต้น

3) สถานภาพ (Marital Status) สภาพสมรสเป็นตัวแปรด้านประชากรศาสตร์ที่มีความสำคัญเกี่ยวกับเศรษฐกิจ สังคม และกฎหมาย สภาพสมรสยังมีความสำคัญต่อการตัดสินใจน้อยของแต่ละบุคคล คนโสดมักใช้เวลาในการตัดสินใจน้อยกว่าคนที่มีครอบครัว เนื่องจากคนที่ครอบครัวจะมีภาระผูกพันและความรับผิดชอบที่ต้องคำนึงถึง ดังนั้นนักการตลาดมักจะให้ความสนใจจำนวน และลักษณะของบุคคล และพิจารณาลักษณะทางประชากรศาสตร์รวมถึงโครงสร้างของผู้ที่เกี่ยวข้องที่เป็นคนตัดสินใจในครอบครัว

4) รายได้การศึกษา และอาชีพ (Income, Education and Occupation) เป็นตัวแปรที่สำคัญในการกำหนดส่วนของการตลาด โดยทั่วไปนักการตลาดจะสนใจผู้บริโภคที่มีความร่ำรวย แต่อย่างไรก็ตามครอบครัวที่มีรายได้ปานกลางและมีรายได้ต่ำก็จัดเป็นตลาดขนาดใหญ่เช่นกัน ปัญหาการใช้รายได้เพียงอย่างเดียวเป็นเกณฑ์แบ่งส่วนการตลาด คือ รายได้จะสามารถบอกความสามารถในการซื้อสินค้าและการใช้บริการของผู้บริโภคได้

7.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด

Philip Kotler (2540) ได้กล่าวไว้ว่า ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หมายถึง ตัวแปรหรือเครื่องมือทางการตลาดที่สามารถควบคุมได้ บริษัทมักจะนำมาใช้ร่วมกันเพื่อตอบสนองความพึงพอใจและความต้องการของลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย แต่เดิมส่วนประสมการทางตลาดจะมีเพียงแค่ 4 ตัวแปรเท่านั้น (4Ps) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) สถานที่หรือช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ (Place) การ

ส่งเสริมการตลาด (Promotion) ต่อมามีการคิดตัวแปรเพิ่มเติมขึ้นมาอีก 3 ตัวแปร ได้แก่ บุคคล (People) ลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) และกระบวนการ (Process) เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดที่สำคัญทางการตลาดสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับธุรกิจทางด้านการบริการ ดังนั้นจึงรวมเรียกได้ว่าเป็นส่วนประสมทางการตลาดแบบ 7Ps

7.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

ศุภลักษณ์ อัครางกูร (2555) กล่าวว่า พฤติกรรมนักท่องเที่ยว หมายถึงการประพฤติหรือปฏิบัติของนักท่องเที่ยวการแสดงออกในขณะเดินทางท่องเที่ยวอาจจะเป็นคำพูด การกระทำสีหน้า หรือท่าทาง เช่น การเยี่ยมชมแหล่งท่องเที่ยว ถ่ายรูป รับประทานอาหาร ซึ่งการแสดงออกนั้นอาจมีรากฐานมาจากอุปนิสัยหรือความต้องการพื้นฐานของแต่ละคน ที่อาจคล้ายคลึงหรือแตกต่างหรืออาจมาจากสิ่งแวดล้อม หรือประสบการณ์ที่ได้รับขณะนั้น

7.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เปรมวดี ณ นครพนม (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการท่องเที่ยวขอนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นที่เดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทยแบบจัดการท่องเที่ยวด้วยตนเอง : กรณีศึกษาบริเวณพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ จากการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยแบบจัดการท่องเที่ยวด้วยตนเอง 2) เพื่อการศึกษาอิทธิพลของสังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่นที่มีผลต่อพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นที่เดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทยแบบจัดการท่องเที่ยวด้วยตนเอง ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิจัยทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยเลือกประชากรตัวอย่างจากนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น จำนวน 100 ราย ที่พบโดยบังเอิญบริเวณพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ 5 แห่ง คือ วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ถนนข้าวสาร บางลำพู และป้อมพระสุเมรุ ประชากรตัวอย่างได้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว พฤติกรรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวกับแรงจูงใจในการท่องเที่ยวประเทศไทย จุดประสงค์ในการท่องเที่ยว ที่พัก ระยะเวลาการท่องเที่ยว เพื่อนร่วมเดินทาง กิจกรรมที่ปฏิบัติในแหล่งท่องเที่ยว ค่าใช้จ่าย การจัดการท่องเที่ยว พาหนะเดินทาง ปัญหาที่ประสบในการมาท่องเที่ยวครั้งนี้ และรูปแบบการท่องเที่ยวที่คาดหวังในการท่องเที่ยวที่คาดหวังในการมาท่องเที่ยวประเทศไทยครั้งนี้

พัทรียา หลักเพ็ชร (2561) ได้ศึกษาการจำแนกกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นด้วยเทคนิคการวิเคราะห์การจัดกลุ่มปัจจัยจิตพิสัยพฤติกรรมการตลาดและรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกประเทศไทยเพื่อการพำนักระยะยาว การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) จัดกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นที่เลือกสถานที่ในประเทศไทยเพื่อพำนักระยะยาวตามรูปแบบการดำเนินชีวิต 2) ศึกษาพฤติกรรมการท่องเที่ยว และความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกสถานที่ในประเทศไทยเพื่อพำนักระยะยาวในแต่ละกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น และ 3) รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจเลือกสถานที่ในประเทศไทยเพื่อพำนักระยะยาวขอนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ระเบียบวิธีการวิจัยเป็นแบบผสมผสาน (Mixed Methodology) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น (นทญ.) ที่เลือกสถานที่ในประเทศไทยเพื่อพำนักระยะยาวสามารถจัดกลุ่มได้ 3 รูปแบบการดำเนินชีวิต ได้แก่ กลุ่ม

นทญ. “บำเพ็ญประโยชน์ยึดอนุรักษ์นิยม”กลุ่ม นทญ. “เน้นกิจกรรมนันทนาการในครอบครัว” และกลุ่ม นทญ. “รักษาเอกลักษณ์รสนิยมส่วนตัว”

8.ระเบียบวิธีวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้วิธีแบบการสำรวจ (Survey Research) ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือนักศึกษาแลกเปลี่ยนชาวญี่ปุ่นทุกเพศทุกวัยที่เข้ามาศึกษาในประเทศไทย ที่มีพฤติกรรมชอบเดินทางท่องเที่ยวทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่อาศัยในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถหาจำนวนของประชากรที่แน่นอนจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้จึงให้สูตร Cochran ในการคำนวณหากลุ่มตัวอย่างประชากร (Cochran, 1997) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบสะดวก (Convenience sampling) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เกณฑ์การให้คะแนน แบบ Likert Scale 5 ระดับ การทดสอบความเชื่อมั่นด้วยครอนบาค (Cronbach’s Alpha) โดยรวม มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา โดยใช้แจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard Deviation) และการวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Independent Sample t-Test และ One-Way ANOVA และ Multiple Regression Analysis โดยวิธีEnter 2 ครั้งโดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

9. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 220 คน คิดเป็น (ร้อยละ 55.0) รองลงมาเป็นเพศชาย 180 คน คิดเป็น (ร้อยละ 45.0) ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-29 ปี คิดเป็น (ร้อยละ 26.0) รองลงมาได้แก่ อายุระหว่าง 30-39 ปี คิดเป็น (ร้อยละ 23.5) การศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็น (ร้อยละ 48.8) รองลงมาจบปริญญาตรีหรือ กำลังศึกษาปริญญาโท คิดเป็น (ร้อยละ 45.8) รายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 15,001-20,000 บาท คิดเป็น (ร้อยละ 37.8) รองลงมาได้แก่น้อยกว่า 15,000 บาท คิดเป็น(ร้อยละ 24.8)

พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักศึกษาแลกเปลี่ยนชาวญี่ปุ่นในฐานะนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์หลักของการเดินทางท่องเที่ยวส่วนใหญ่ เพื่อการพักผ่อน คิดเป็น (ร้อยละ 49.0) รองลงมา ได้แก่ เพื่อมาซื้อผลิตภัณฑ์อาหาร คิดเป็น (ร้อยละ 40.0) ส่วนใหญ่เดินทางมาท่องเที่ยวกับเพื่อน คิดเป็น (ร้อยละ 41.5) รองลงมาได้แก่ เดินทางกับครอบครัว ญาติ คิดเป็น (ร้อยละ 29.8) จำนวนสมาชิกที่ร่วมเดินทางส่วนใหญ่เป็นการเดินทางมาท่องเที่ยว 2 คน คิดเป็น (ร้อยละ 32.3) รองลงมาได้แก่ มีสมาชิก 1 คน คิดเป็น (ร้อยละ 26.3) ช่วงเวลาที่เลือกเดินทางส่วนใหญ่ช่วงวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ คิดเป็น (ร้อยละ 47.3) รองลงมาได้แก่ วันจันทร์-ศุกร์ คิดเป็น (ร้อยละ 29.3) ความถี่ในการท่องเที่ยวมากกว่า 4 ครั้ง คิดเป็น (ร้อย ละ 59.8) รองลงมาได้แก่ 2 ครั้ง คิดเป็น (ร้อยละ 21.3) ส่วนใหญ่ใช้จ่ายในการท่องเที่ยวน้อยกว่า 300 บาท คิดเป็น (ร้อยละ 33.5) รองลงมาได้แก่ มีค่าใช้จ่ายระหว่าง 300 - 500 บาทคิดเป็น (ร้อยละ 33.3) สถานที่

ท่องเที่ยวที่ชื่นชอบมากที่สุด คือตรอกวังหลัง ในภาพรวมพบว่า นักศึกษาแลกเปลี่ยนที่มีเพศ อายุ การศึกษา และรายได้ต่อเดือน แตกต่างกัน ส่งผลต่อพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19 ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19 พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย ลำดับที่ 1 ได้แก่ด้านราคา ($\overline{X}$ = 3.80) อยู่ ในระดับมาก ลำดับที่ 2 ด้านผลิตภัณฑ์ ($\overline{X}$ = 3.78) อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 3 ด้านกระบวนการ ให้บริการ ($\overline{X}$ = 3.77) อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 4 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\overline{X}$ = 3.76) อยู่ในระดับ มาก ลำดับที่ 5 ด้านบุคลากร ($\overline{X}$ = 3.71) อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 6 ด้านการส่งเสริมการตลาด ($\overline{X}$ = 3.70) อยู่ในระดับมาก และลำดับที่ 7 ด้านลักษณะทางกายภาพ ($\overline{X}$ = 3.62) อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบค่าที (t-test) และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA/F-test)

10. อภิปรายและข้อเสนอแนะ

10.1 อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง “การศึกษาพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19” สามารถอภิปรายผลตามข้อค้นพบได้ดังนี้

1) ลักษณะส่วนปัจจัยส่วนบุคคล เพศ อายุ ระดับการศึกษา และรายได้ ที่แตกต่างกันส่งผลต่อพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19 ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับอาริตา จินดา (2553) ที่ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยการตลาดบริการที่ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อโรงแรมระดับ 4 ดาว ในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองพัทยา ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า อายุ รายได้อาชีพ ที่แตกต่างกันจะมีความพึงพอใจในการได้รับบริการจากโรงแรมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ขณะที่เพศ ระดับชั้นการศึกษา และสถานภาพการสมรสที่แตกต่างกันจะมีความพึงพอใจในการได้รับบริการจากโรงแรมที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05และพบอีกว่าปัจจัยด้านการบริการจะสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้รับบริการไม่แตกต่างกัน ในขณะที่ปัจจัยด้านราคาของการบริการ ด้านบุคลากรการบริการและด้านกระบวนการบริการที่แตกต่างกันจะสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้รับบริการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของพฤติกรรมนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่น ในยุคโควิด 19 พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของนักศึกษาแลกเปลี่ยนในฐานะนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ละเอียด ศิลาน้อยม และทัศนียา บัวเพ็ชร (2561) ศึกษาเรื่อง ความต้องการของนักท่องเที่ยวตามปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเข้าพักในโรงแรมสามดาวในจังหวัดนครศรีธรรมราช งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วน

ประสมทางการตลาด (7Ps) ที่นักท่องเที่ยวต้องการในการเข้าพักในโรงแรมระดับสามดาวในจังหวัดนครศรีธรรมราช และเพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ที่นักท่องเที่ยวต้องการในการเข้าพักในโรงแรมระดับสามดาวในจังหวัดนครศรีธรรมราชจำแนกตามลักษณะปัจจัยส่วนบุคคลเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงการบริการของโรงแรมระดับสามดาวในจังหวัดนครศรีธรรมราชต่อไปในอนาคต ผลการศึกษาพบว่า 1) นักท่องเที่ยวในโรงแรมระดับสามดาวในจังหวัดนครศรีธรรมราช ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุอยู่ในระหว่าง 40-59 ปี มีสถานภาพการสมรสเป็นโสดเป็นส่วนใหญ่ การศึกษาส่วนใหญ่คือ จบการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน/ลูกจ้างบริษัท มีรายได้มากกว่า 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 20,000 บาทต่อเดือน 2) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) ที่นักท่องเที่ยวต้องการในการเข้าพักในโรงแรมระดับสามดาวในจังหวัดนครศรีธรรมราชมีระดับความต้องการมากที่สุดในทุกปัจจัย (ทั้ง 7 ปัจจัย) ทั้งด้านผลิตภัณฑ์ ราคาห้องพักและบริการ การส่งเสริมการตลาด ช่องทางการจัดจำหน่าย บุคลากร กระบวนการท่องเที่ยว และลักษณะทางกายภาพของโรงแรมที่พัก 3) ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า นักท่องเที่ยวที่มีลักษณะปัจจัยส่วนบุคคลแตกต่างกันจะมีความต้องการในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด (7Ps) แตกต่างกันในการเข้าพักในโรงแรมระดับสามดาวในจังหวัดนครศรีธรรมราช อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 ยกเว้นแต่เฉพาะความแตกต่างด้านเพศเท่านั้นที่มีความต้องการในปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดไม่แตกต่างกัน

10.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ควรหาความรู้เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวให้มากขึ้นและแจ้งว่าสถานที่ใดมีความเสี่ยงเพื่อลดจำนวนคนที่แออัด เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19

2. ควรมีนโยบายป้องกันและเฝ้าระวังอย่างชัดเจน และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องแจ้งข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ประชาชนได้รับสารที่ถูกต้องและตรงไปตรงมา

11. เอกสารอ้างอิง (References)

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2563). ผลกระทบวิกฤติโควิด 19 กับเศรษฐกิจโลก This Time is Different. สืบค้นจาก https://www.bot.or.th/Thai/BOTMagazine/Pages/256302TheKnowledge_ThisTimeisDifferent.aspx

นวรัตน์ ทรงไทย. (2561). ได้ทำการศึกษาเรื่อง รูปแบบการดำเนินชีวิต แรงจูงใจ และการรับรู้องค์ประกอบการท่องเที่ยว ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ ท่องเที่ยวประเทศญี่ปุ่นของนักท่องเที่ยวชาวไทยด้วยตนเอง ในแฟนเพจเฟซบุ๊ก “คุณนายปลาดิบ”. มหาวิทยาลัยกรุง : กรุงเทพมหานคร.

เปรมวดี ณ นครพนม. (2545) การศึกษาพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นที่เดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทย แบบจัดการท่องเที่ยวด้วยตนเอง : กรณีศึกษาบริเวณพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ . มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์: กรุงเทพมหานคร.

พัทรียา หลักเพ็ชร (2561) ได้ศึกษาการจำแนกกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นด้วยเทคนิคการวิเคราะห์การจัดกลุ่มปัจจัยจิตพิสัยพฤติกรรมการตลาดและรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อการ

ตัดสินใจเลือกประเทศไทยเพื่อการพำนักระยะยาว. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ : กรุงเทพมหานคร.

ละเอียด ศิลาน้อยม,ทัศนียา บัวเพ็ชร (2561). ความต้องการของนักท่องเที่ยวตามปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเข้าพักในโรงแรมสามดาวในจังหวัดนครศรีธรรมราช. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม : จังหวัดมหาสารคาม

ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2550). พฤติกรรมผู้บูริโภค. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์บริษัท ธีระฟิลม์และไซเท็ก จำกัด.

ศุภลักษณ์ อัครางกรู. (2555). พฤติกรรมนักท่องเที่ยว(พิมพค์รั้งที่2). ขอนแก่น:คลังนานาวทิยา.

อาริตา จินดา. (2553). ปัจจัยการตลาดบริการที่ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อโรงแรมระดับ 4 ดาว ในพื้นที่เขตเทศบาลเมืองพัทยา. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ : กรุงเทพมหานคร

Bolen William (1988, pp. 132-140) Marketing management. California: University of California.

Cochran, W.G. (1977). Sampling Techniques. (3rd ed.). New York: John Wiley and Sons Inc.

Philip Kotler. (1997). Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control (14th Global ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall

World Health Organization. (2020). WHO Timeline –COVID-19. Retrieved from https://www.who.int/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline-covid-19Received: June, 2,2020Revised: June, 26, 2020 Accepted: June, 29, 2020

การศึกษาทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

กฤศนพัชญ์ บุญช่วย

สาขาการจัดการการท่องเที่ยว วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: krissanabhat.bo@spu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ วิเคราะห์แนวทางการทำการตลาดสำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ และเพื่อศึกษาแรงจูงใจที่มีผลต่อนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางไปท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ เป็นงานวิจัยแบบเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลในรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยวิธีการแจกแบบสอบถาม 400 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่ต่างกันมีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่แตกต่างกัน 2) แรงจูงใจทางการท่องเที่ยวมีอิทธิพลต่อทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแน่นอนว่าแรงจูงใจเป็นปัจจัยที่ช่วยให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปท่องเที่ยวยังสถานที่นั้นๆ โดยแรงจูงใจมีทั้งแรงผลักและแรงดึงดูดที่ช่วยให้เกิดทัศนคติที่ส่งผลให้การเลือกเดินทางไปยังที่ต่างๆ อาจจะทำให้เกิดได้ทั้งทัศนคติที่เป็นบวกหรือเป็นลบได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการได้รับสารของนักท่องเที่ยว

คำสำคัญ: นักท่องเที่ยว, โฮมสเตย์, หมู่บ้านแม่กำปอง, จังหวัดเชียงใหม่

A Study of Attitudes of Thai Tourists towards Homestay Tourist Sites in Mae Kampong Village, Mae On Minor District, Chiang Mai Province

Krissanabhat Boonchuay
Program in Tourism Management College Of Tourism Sripatum University
* corresponding author: Krissanabhat.bo@spu.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to study the attitudes of Thai tourists towards homestay tourist sites in Mae Kampong Village, Mae On Minor District, Chiang Mai Province, to analyze marketing strategies for Thai tourists towards homestay tourist sites in Mae Kampong Village, Mae On Minor District, Chiang Mai Province, and to study motivation affecting Thai tourists' decision traveling to Mae Kampong Village, Mae On Minor District, Chiang Mai Province. This study was a quantitative research. Data were collected through a survey research. 400 copies of questionnaires were distributed to the respondents. Data were analyzed using descriptive statistics such as percentage and mean.

The results of this research could be summarized as follows: 1) The respondents with different demographic characteristics had different attitudes towards homestay tourist sites in Mae Kampong Village, Mae On Minor District, Chiang Mai Province, 2) Tourism motivation had a significant influence on homestay tourism in Mae Kampong Village, Mae On Minor District, Chiang Mai Province. Motivation is a factor influencing tourists' intention to visit the tourist site. Push and pull factors are considered motivators influencing tourists' travel intention. However, these factors may cause either positive or negative attitude depending on the tourists' information exposure.

Keywords: Tourist, Homestay, Mae Kampong Village, Chiang Mai Province

1. บทนำ

ปัจจุบันการท่องเที่ยวถือได้ว่าเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งที่สำคัญของมนุษย์ที่มีความต้องการเดินทางท่องเที่ยวเพื่อการพักผ่อน การเรียนรู้ต่างวัฒนธรรม หรือการเสาะแสวงหาประสบการณ์ใหม่ๆ อยู่เสมอ จึงทำให้การท่องเที่ยวเป็นตลาดที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ในช่วงระยะเวลาหลายสิบปีที่ผ่านมา การเติบโตของตลาดการท่องเที่ยวส่งผลให้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องโดยในแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศจำนวนมากเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทยเพื่อชื่นชมความสวยงามของธรรมชาติ ศิลปวัฒนธรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทย รวมทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยที่ให้ความสนใจในการท่องเที่ยวภายในประเทศกันมากขึ้น (อิตถีรัตน์ จันทร์แสงทอง, 2549)

จังหวัดเชียงใหม่ ถือเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวภาคเหนือ เป็นจุดเชื่อมต่อไปยังจังหวัดอื่นๆ ในภาคเหนือตอนบน (รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร, 2559) เป็นหนึ่งในจุดหมายปลายทางที่นักท่องเที่ยวยุคปัจจุบันให้ความนิยมอย่างมาก สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดเชียงใหม่นั้นมีอยู่ด้วยกันหลายแห่งและหลายรูปแบบ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับตัวบริบททางด้านภูมิประเทศและทางด้านวัฒนธรรมประเพณีและความเป็นอยู่ โดยจะนำเอาจุดเด่นของแต่ละพื้นที่มาผลักดันทำให้เกิดการท่องเที่ยวในรูปแบบต่างๆ เช่นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การท่องเที่ยวเชิงเกษตร การท่องเที่ยวแบบผจญภัย การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ฯลฯ ซึ่งจะสามารถสังเกตได้ว่าการท่องเที่ยวจึงถูกยกให้เป็นปรากฏการณ์ที่สำคัญที่สร้างรายได้ให้กับจังหวัดเชียงใหม่ ในที่นี้ผู้วิจัยจะขอมุ่งประเด็นการศึกษาโดยได้จำกัดพื้นที่ไปที่โฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญและมีชื่อเสียงแห่งหนึ่งของจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งตัวหมู่บ้านแม่กำปองนั้นมีความสำคัญยิ่งที่จะเป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวชาวไทยได้เดินทางเข้ามาเยี่ยมชม โดยเป็นหมู่บ้านที่ยังคงรักษาวัฒนธรรม สภาพแวดล้อม บรรยากาศ ความเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สมบูรณ์เป็นอย่างดี (เกสรา เพ็งพลกรัง, 2561) เพราะฉะนั้นแล้วการที่มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาในสถานที่แห่งนี้เป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงได้ตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับนักท่องเที่ยวชาวไทยว่ามีทัศนคติอย่างไรบ้างในการเดินทางมาท่องเที่ยวโฮมสเตย์ในหมู่บ้านแม่กำปอง และนอกจากนี้แล้วยังต้องการศึกษาระดับทัศนคติของนักท่องเที่ยวที่มีต่อสภาพแวดล้อมและการจัดการการท่องเที่ยว

ดังนั้นเพื่อให้งานวิจัยชิ้นนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับทางโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้รับทราบถึงทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยในด้านสภาพแวดล้อม เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวนี้มาเป็นเครื่องวัดคุณภาพด้านสภาพแวดล้อมและการจัดการการท่องเที่ยวในโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ และอาจเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชนที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์แห่งอื่นได้ต่อไป

2.วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

2. เพื่อวิเคราะห์แนวทางการทำการตลาดสำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

3. เพื่อศึกษาแรงจูงใจที่มีผลต่อนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางไปท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

3. สมมุติฐานงานวิจัย

ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ของนักท่องเที่ยวชาวไทย (เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้) ที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อทัศนคติเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

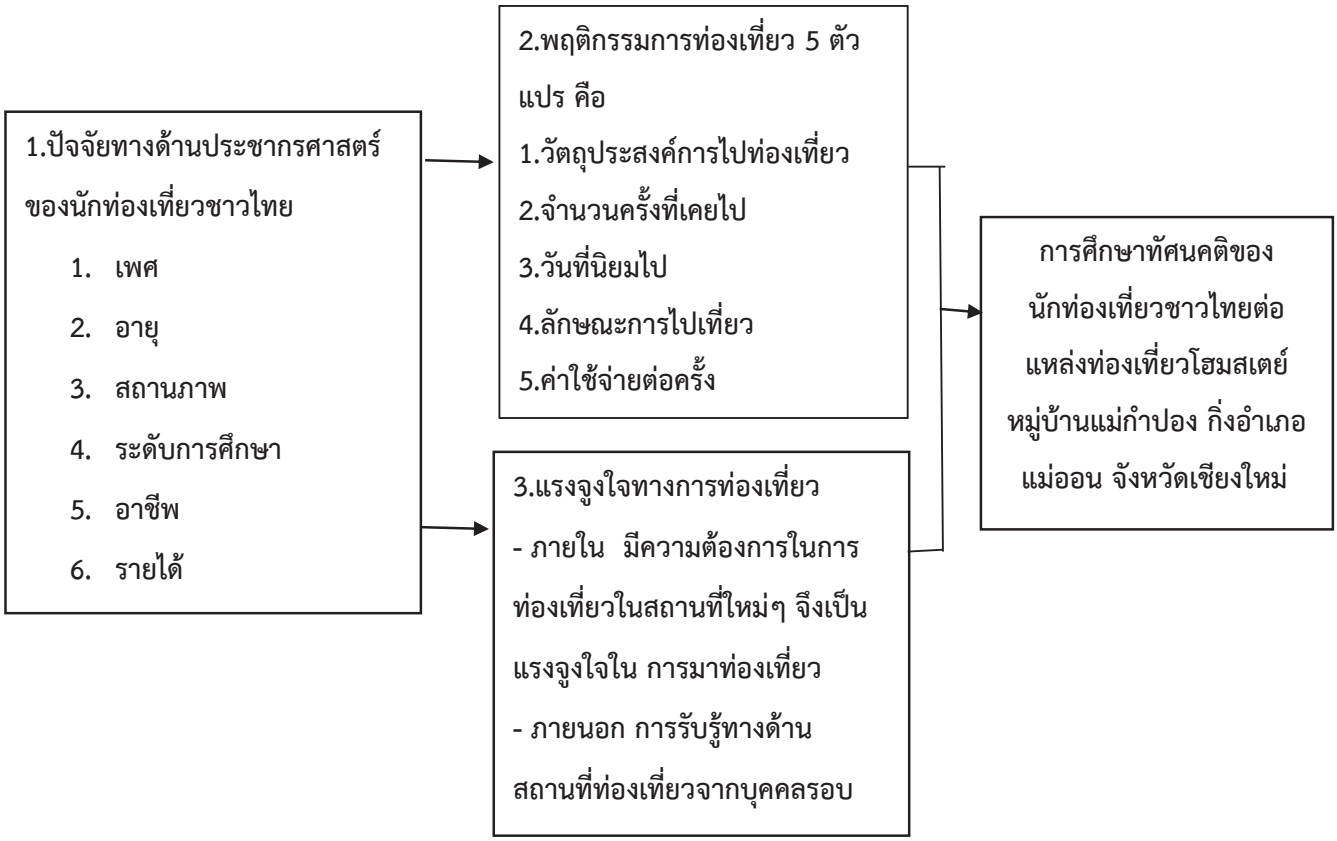
4. ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา : ทัศนคติของนักท่องเที่ยว “แนวทางการทำการตลาดท่องเที่ยว”

2. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย : นักท่องเที่ยวชาวไทย

3. ขอบเขตด้านพื้นที่ : หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

5. กรอบแนวความคิด



6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อทราบถึงทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

2. เพื่อทราบถึงแนวทางการทำการตลาดสำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

7. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

7.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทัศนคติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520) กล่าวถึง ทัศนคติ หมายถึง ความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบเป็นส่วนที่พร้อมจะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอกในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง อาจเป็นในการสนับสนุนหรือโต้แย้งคัดค้านก็ได้

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2525) ยังกล่าวถึง ทัศนคติ หมายถึง สภาวะของความพร้อมทางจิตซึ่งเกิดขึ้นโดยอาศัยประสบการณ์และสภาวะของความพร้อม ทัศนคติจะเป็นตัวกำหนดทิศทางของปฏิกิริยาของบุคคลที่มีต่อบุคคล

ถวิล ธาราโภชน์ (2532) ทัศนคติของผู้บริโภค (Consumer Attitudes) เป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อนักการตลาด เพราะทัศนคติจะมีผลโดยตรงต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า และในทางกลับกัน ประสบการณ์จากการใช้สินค้าดังกล่าวก็จะมีผลต่อทัศนคติของผู้นั้นเช่นกันทัศนคติเป็นความเชื่อ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อ บุคคล สิ่งของ การกระทำ สภาพการณ์และอื่น ๆ รวมทั้งท่าทีที่แสดงออกที่บ่งถึงสภาพจิตใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหลายสิ่งที่มีผลให้เกิดการกระทบหรือแสดงออกเกิดเป็นพฤติกรรมทัศนคติเป็นตัวการสำคัญอันหนึ่งที่เป็นเครื่องกำหนดพฤติกรรมของมนุษย์ซึ่งส่วนใหญ่จะแสดงออกมาในลักษณะของความรู้สึก

7.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

สุวีร์ณัสญ์ โสภณศิริ (2554) ให้ความหมายพฤติกรรมนักท่องเที่ยวว่า เป็นการกระทำทุกอย่างของนักท่องเที่ยวไม่ว่าการกระทำนั้นนักท่องเที่ยวจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัว และบุคคลอื่นจะสังเกตการณ์กระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตาม เพื่อมุ่งตอบสนองสิ่งใดสิ่งหนึ่งในสภาพการณ์ใดสภาพการณ์หนึ่งโดยพฤติกรรมภายนอกของนักท่องเที่ยว (Tourist's Overt Behaviour) เป็นพฤติกรรมที่ผู้อื่นสังเกตได้โดยการอาศัยประสาทสัมผัส ส่วนพฤติกรรมภายในของนักท่องเที่ยว (Tourist's Covert Behaviour) เป็นการทำงานของอวัยวะต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในร่างกายรวมทั้งความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ที่ถูกควบคุมภายในจะมีสัมพันธ์กัน โดยพฤติกรรมภายในจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมภายนอกเป็นส่วนใหญ่

7.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจ

แรงจูงใจ (Motivation) หมายถึง ความต้องการที่เกิดขึ้นจากสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ให้บุคคล นั้นเดินทางไปยังจุดหมายต่าง ๆ โดยมีแรงผลักดัน คือ แรงจูงใจ เป็นตัวแสดงพฤติกรรมออกมา แรงจูงใจของนักท่องเที่ยว หมายถึง ปัจจัยพลังทางวัฒนธรรม ปัจจัยทางชีววิทยา ซึ่งทั้ง 2 ปัจจัยนี้จะเป็นตัวในการก าหนดพฤติกรรม ส่วนปัจจัยพลังทางจิตวิทยา ได้แก่ ความอยากที่จะพักผ่อน จากการท างาน การได้เห็นสิ่งใหม่ ๆ ส่วนปัจจัยทางพลังสังคมจะเป็นความรู้สึกดีใจที่ได้เห็นสิ่ง มหัศจรรย์ต่าง ๆ ของโลก

แนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจทางการท่องเที่ยว

ฉลองศรี พิมลสมพงษ์ (2544) พฤติกรรมการเดินทาง คือ พฤติกรรมที่มีเป้าหมาย โดยจะมีแรงจูงใจที่เป็นส่วนช่วยในการผลักดันรวมอยู่ด้วย จึงช่วยสนับสนุนบุคคลให้เกิดความอยากในการท่องเที่ยวมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้มีการแสดงออกทางพฤติกรรมที่ต่างกันออกไปในด้านต่าง ๆ เช่น การบริโภคสินค้าที่จะให้ได้มาซึ่งความต้องการและสร้างความพอใจให้แก่นักท่องเที่ยวได้

Pizam และ Mansfield (1999) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่มีส่วนช่วยให้แรงจูงใจส่งผลกับการตัดสินพฤติกรรมนักท่องเที่ยวก็คือ “การศึกษา” เพราะแรงจูงใจจะส่งผลกับเวลา สถานที่ และ ประเภทของการท่องเที่ยว ซึ่งผลการศึกษาจะบ่งชี้ถึงสิ่งที่มีอยู่จริงทั้งแรงจูงใจภายนอกและภายใน

7.4 รูปแบบการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2548) ได้ให้ความหมายของที่พักสัมผัสวัฒนธรรมชนบท (Home Stay) หมายถึง บ้านพักที่อยู่ในชุมชนชนบทที่มีประชาชนเป็นเจ้าของบ้าน และประชาชน หรือสมาชิกในครัวเรือนอาศัยอยู่ประจำ และบ้านนั้นเป็นสมาชิกของกลุ่ม / ชมรม หรือ สหกรณ์ที่ร่วมจัดกันเป็นโฮมสเตย์ในชุมชน โดยนักท่องเที่ยวสามารถเข้าพักร่วมกับเจ้าของบ้านได้ ซึ่งสมาชิกในบ้านมีความยินดีและเต็มใจที่จะรับนักท่องเที่ยว พร้อมทั้งถ่ายทอดประเพณี วัฒนธรรมอันดีงามของท้องถิ่นแก่นักท่องเที่ยวและพานักท่องเที่ยวเที่ยวชมแหล่งท่องเที่ยวและทำกิจกรรมต่างๆเช่น เล่นน้ำตก ขี่จักรยาน นั่งเรือ เดินป่าศึกษาธรรมชาติ กล่าวโดยสรุปว่า การจัดการการท่องเที่ยวคือหลักการดำเนินงานที่มุ่งหวังให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ประกอบกันอยู่ในระบบธรรมชาติ มีศักยภาพที่สามารถให้ผลิตผลได้อย่างยั่งยืนถาวร และมั่นคง โดยมีระบบที่ต้องจัดการทั้งหมด สาม ระบบคือ ด้านที่หนึ่งทรัพยากรการท่องเที่ยว ด้านที่สองการบริการการท่องเที่ยวและด้านที่สามตลาดการท่องเที่ยวทั้งนี้ ต้องอาศัยความร่วมมือกับหลายหน่วยงานในการประสานงาน ประสานผลประโยชน์และการให้ความร่วมมือจากทุกภาคส่วน อีกทั้งการเข้าร่วมกันของชุมชน มีการจัดการด้านข้อมูลพื้นฐานและการจัดการด้านพื้นที่และการจัดสรรประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สังคม และ วัฒนธรรมอย่างสมดุลเพื่อการคงอยู่ของทรัพยากรการท่องเที่ยวต่อไป

การท่องเที่ยวรูปแบบโฮมสเตย์ปรากฏในสังคมไทยมาเป็นเวลานานโดยที่มีรูปแบบและกิจกรรมที่แตกต่างกันกันและหลากหลาย จากการสืบค้นเอกสารและทบทวนวรรณกรรมประวัติของโฮมสเตย์ไทยเริ่มมาตั้งแต่ก่อนการประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504 – 2506) ต่อมาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) รัฐบาลมีนโยบายเน้นบทบาทของการพัฒนาชุมชนและการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น หน่วยงานต่าง ๆ จึงให้ความสำคัญในการสร้างรายได้ในท้องถิ่นโดยใช้การท่องเที่ยวเป็นเครื่องมือในการพัฒนาดังกล่าว ทำให้กิจกรรมการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ได้รับความนิยมในยุคเริ่มต้นของโฮมสเตย์ไทยได้เกิดขึ้นตามหมู่บ้านชาวเขามีการพักอาศัยกับชาวบ้านโดยกระจายอยู่ในกลุ่มของนิสิตนักศึกษาที่ออกค่ายพัฒนาชนบทและกลุ่มของนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่นิยมทัวร์ป่า (กรประพัสสร์ เขียวหอม และพรพันธุ์ เขมคุณาศัย, 2560 อ้างถึงใน กรวรรณ สังขกร, 2555) ต่อมารูปแบบการพักแรมและกิจกรรมการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ได้เปลี่ยนแปลงไปและได้รับการพัฒนาตามกระแสสังคมตามยุคสมัย มีการจัดรูปแบบและกิจกรรมโดยคำนึงถึงความต้องการของนักท่องเที่ยวมากขึ้น แต่ทั้งนี้สิ่งหนึ่งที่ต้อง

คำนึงเสมอในการพัฒนาโฮมสเตย์นั่นคือการดำรงไว้ซึ่งเอกลักษณ์ของชุมชนและมาตรฐานของโฮมสเตย์ไทย (สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดขอนแก่น, 2552)

7.5 การตลาดการท่องเที่ยว

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2555) ให้คำจำกัดความไว้ว่า การตลาดการท่องเที่ยว หมายถึง ความพยายามของผู้ประกอบการธุรกิจที่จะวิเคราะห์ให้ทราบว่า มีทรัพยากรการท่องเที่ยวและการบริการท่องเที่ยวอะไรบ้างที่จะสามารถขายให้แก่นักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่มได้ แล้วจึงใช้ส่วนผสมทางการตลาดท่องเที่ยวจูงใจให้นักท่องเที่ยวเหล่านั้น เกิดความต้องการอยากเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวและซื้อบริการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวนั้น โดยทำให้ผู้ประกอบธุรกิจท่องเที่ยวได้รับผลกำไรตามต้องการจากความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับ วินิจ วีรยางกูร (2532) ได้กล่าวว่า ปรัชญาทางการจัดการที่มุ่งเน้นไปสู่ความต้องการของนักท่องเที่ยว โดยอาศัยการวิจัยตลาด การพยากรณ์ การคัดเลือกทรัพยากรการท่องเที่ยวที่กำลังอยู่ในความต้องการเพื่อให้ธุรกิจได้รับประโยชน์สูงสุดในการเสนอบริการแก่นักท่องเที่ยวตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และยังสอดคล้องกับ องค์การท่องเที่ยวแห่งโลกได้ให้ความหมายการตลาดการท่องเที่ยวว่าเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับผู้ผลิตและผู้บริโภคหรือนักท่องเที่ยว เพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวด้วยความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่สู้ผลิต (World Tourism Organization, 1999)

สรุปจากความหมายข้างต้นของการตลาดการท่องเที่ยว เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาและการเติบโตของธุรกิจท่องเที่ยวเที่ยว และความพยายามของผู้ประกอบการธุรกิจที่จะวิเคราะห์ถึงทรัพยากรการท่องเที่ยว และ การบริการท่องเที่ยวที่จะสามารถขายให้แก่นักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่มได้ เพื่อใช้กำหนดลู่ทางในการพัฒนาสินค้าทางการท่องเที่ยวและส่งเสริมให้เกิดนักท่องเที่ยว โดยมีองค์ประกอบสำคัญ คือ อุปสงค์ทางการท่องเที่ยว (Tourism Demand) และอุปทานทางการท่องเที่ยว (Tourism Supply) แล้วจึงใช้ส่วนผสมทางการตลาดการท่องเที่ยวจูงใจให้นักท่องเที่ยวเหล่านั้น เกิดความต้องการอยากเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว และซื้อบริการการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวนั้น โดยทำให้ผู้ประกอบธุรกิจท่องเที่ยวได้รับผลกำไรตามต้องการจากความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว

7.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อัจฉรา เมฆสุวรรณ (2563) ได้ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาสมรรถนะโฮมสเตย์ของการท่องเที่ยวสร้างสรรค์เชิงวัฒนธรรมผ่านการมีส่วนร่วมของชุมชน จังหวัดลำปาง ผลการวิจัยพบว่า ความพร้อมของโฮมสเตย์ทั้ง 5 อำเภอ ในจังหวัดลำปาง มีความพร้อมและมีศักยภาพเพียงพอในการต้อนรับนักท่องเที่ยว ซึ่งได้รับการสนับสนุนในระยะเริ่มต้นจากหน่วยงานภาครัฐภายใต้โครงการหมู่บ้าน OTOP นวัตวิถี แต่ในบางพื้นที่ยังขาดประสบการณ์ของการให้บริการและรองรับนักท่องเที่ยว ส่วนการบริหารจัดการที่รองรับการเข้าสู่มาตรฐานยังเป็นลักษณะต่างคนต่างทำไม่มีการบริหารจัดการรูปแบบกลุ่มในแต่ละอำเภอ สำหรับแนวทางการ

พัฒนาสมรรถนะให้เข้าสู่มาตรฐานของโฮมสเตย์ไทยด้วยการร่วมกันรวมกลุ่มเพื่อจัดตั้งเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนโฮมสเตย์ของแต่ละพื้นที่ทั้ง 5 อำเภอ การต่อยอดการประกอบการและสนับสนุนกิจกรรมการท่องเที่ยวสร้างสรรค์เชิงวัฒนธรรมของจังหวัดลำปาง และการดำเนินการให้เป็นมาตรฐานเดียวกันในรูปแบบของเครือข่ายชุมชนในจังหวัดลำปาง

8. ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นงานวิจัยแบบเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ซึ่งผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลในรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางไปเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถหาจำนวนของประชากรที่แน่นอนจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้จึงให้สูตร Cochran ในการคำนวณหากลุ่มตัวอย่างประชากร (Cochran, 1997) ผู้วิจัยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบสะดวก (Convenience sampling) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เกณฑ์การให้คะแนน แบบ Likert Scale 5 ระดับ

9. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

9.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คือ 268 คน คิดเป็น (ร้อยละ 67) และเพศชาย 132 คน (ร้อยละ 33) โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 35.50) อายุ 21-30 ปี รองลงมาอายุ 31-40 ปี (ร้อยละ 22) อายุ 20 ปีหรือต่ำกว่า (ร้อยละ 18.50) และอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 13) ตามลำดับ ส่วนช่วงอายุ 41-50 ปี มีเพียงส่วนน้อยคือ (ร้อยละ 11) ส่วนมากโสด (ร้อยละ 56) สมรสแล้ว (ร้อยละ 39) และเป็นหม้าย/หย่าร้าง/แยกกันอยู่ (ร้อยละ 5) ด้านระดับการศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 44.50) อยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 22.50) อยู่ในระดับอนุปริญญา (ร้อยละ 13) ระดับมัธยม ร้อยละ 12 ระดับปริญญาโท และ (ร้อยละ 8) ในระดับปริญญาเอก ด้านอาชีพส่วนใหญ่ (ร้อยละ 33.80) เป็นนักเรียน/นักศึกษา (ร้อยละ 27.30) เป็นข้าราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 19.50) ทำธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 17) เป็นพนักงานเอกชน และ (ร้อยละ 2.50) คืออาชีพอื่นๆ ส่วนรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ส่วนใหญ่มีรายได้ในช่วง 15,000 บาทหรือต่ำกว่า (ร้อยละ 29.80) รองลงมาคือ 25,000 บาทขึ้นไป (ร้อยละ 28.50) 15,001-20,000 บาท (ร้อยละ 25) และ 20,001-25,000 บาท (ร้อยละ 16.80)

9.2 ผลการวิเคราะห์ตามสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีลักษณะประชากรศาสตร์ที่ต่างกัน จะมีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน พบว่า นักท่องเที่ยวที่เป็นเพศชายมีค่าเฉลี่ยทัศนคติที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง ($\overline{X}$ = 4.055) ส่วนเพศหญิงมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 3.839) แต่เมื่อทดสอบความแตกต่างกลับพบว่า นักท่องเที่ยวเพศชายและเพศหญิงมีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองแตกต่างกัน จากประเด็นในข้างต้นของการวัดทัศนคติระหว่างเพศนั้น นำมาอภิปรายเพิ่มเติมได้ว่า จากค่าเฉลี่ยที่เพศชายมีค่าเฉลี่ยมากกว่าเพศหญิงนั้นไม่ได้หมายความว่าเพศชายจะรู้สึกต่อแหล่งท่องเที่ยวมากกว่าเพศหญิง ทุกเพศสามารถโหยหาการท่องเที่ยวได้ จากปัจจัยต่างๆ ที่กระตุ้นความรู้สึกให้ต้องการท่องเที่ยว เช่น ปัจจัยทางแรงจูงใจทางการท่องเที่ยว จากการเก็บข้อมูล พบว่า ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความรู้สึกมีความสุขเมื่อได้มาท่องเที่ยวโฮมสเตย์

สมมติฐานที่ 2 แรงจูงใจทางการท่องเที่ยวมีอิทธิพลต่อทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยในการไปท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่

การวิเคราะห์อิทธิพลของแรงจูงใจทางการท่องเที่ยวต่อทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยในการไปท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ ด้วยวิธีถดถอย Simple Regression Analysis

	b	S.E.	Beta	T	P
ค่าคงที่	1.311	0.137		9.579	0.000
แรงจูงใจ	0.654*	0.034	0.694	19.230*	0.000

r = 0.694, adj.r^2 = 0.480, F = 369.777*, p = 0.000, Durbin Watson = 1.50 *p < 0.050

การตรวจสอบกับข้อตกลงเบื้องต้นในประเด็นค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรทำนายและตัวแปรตามเป็นอิสระต่อกัน พบว่า เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น Durbin Watson มีค่าระหว่าง 1.5-2.5 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2554) แรงจูงใจทางการท่องเที่ยวมีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง และสามารถใช้เป็นตัวพยากรณ์ในการคาดคะเนการบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r =0.694, F = 369.777, p = 0.000) สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ที่ปรับแก้แล้ว (adj.r^2) มีค่าเท่ากับ 0.480

กล่าวได้ว่าแรงจูงใจทางการท่องเที่ยวสามารถอธิบายความผันแปรของทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง ได้ร้อยละ 48 และแรงจูงใจทางการท่องเที่ยวยังมีอิทธิพลต่อทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 19.230, p = 0.000) โดยมีขนาดอิทธิพล (Beta) เท่ากับ 0.694 สามารถเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

Attitudes = 1.311+0.654* Motivations

การวิเคราะห์อิทธิพลของการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองทำให้ท่านได้พักผ่อนร่างกายจากการทำงานหนักต่อทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยในการไปท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง ด้วยวิธีถดถอย Simple Regression Analysis

	b	S.E.	Beta	t	P
ค่าคงที่	2.512	0.130		19.323	0.000
การท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองทำให้ท่านได้พักผ่อนร่างกายจากการทำงานหนัก	0.347*	0.032	0.483	10.999*	0.000

r = 0.483, adj.r^2 = 0.231, F = 120.983*, p = 0.000, Durbin Watson = 1.114 *p < 0.050

การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นในประเด็นค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรทำนายและตัวแปรตามเป็นอิสระต่อกัน พบว่า ไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น Durbin Watson มีค่าระหว่าง 1.5-2.5 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2554) การท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองทำให้ท่านได้พักผ่อนร่างกายจากการทำงานหนักไม่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง และสามารถใช้เป็นตัวพยากรณ์ในการคาดคะเนการบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r = 0.483, F = 120.983, p = 0.000) สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ที่ปรับแก้แล้ว (adj.r^2) มีค่าเท่ากับ 0.231

กล่าวได้ว่าการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองทำให้ท่านได้พักผ่อนร่างกายจากการทำงานหนักสามารถอธิบายความผันแปรของทัศนคติต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง ได้ร้อยละ 23.10 และการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองทำให้ท่านได้พักผ่อนร่างกายจากการทำงานหนักยังมีอิทธิพลต่อทัศนคติต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 19.323, p = 0.000) โดยมีขนาดอิทธิพล (Beta) เท่ากับ 0.483 สามารถเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้ Attitudes = 2.512+0.347* relax

9.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอื่นๆ

9.3.1 ค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างกับพฤติกรรมการท่องเที่ยวทั้งหมด 5 ตัวแปร คือ วัตถุประสงค์การไปท่องเที่ยว จำนวนครั้งที่เคยไป วันที่นิยมไป ลักษณะการไปเที่ยว และค่าใช้จ่ายต่อครั้ง ผลการวิเคราะห์ แสดงว่า โดยส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อการนันทนาการ เน้นการพักผ่อน (ร้อยละ 68.50) ส่วนใหญ่แบบไปครั้งแรก (ร้อยละ 54.30) และนิยมไปท่องเที่ยวที่โฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองในวันหยุดสุดสัปดาห์ และเทศกาล (ร้อยละ 64) ไปท่องเที่ยวกับเพื่อน/เพื่อนร่วมงาน (ร้อยละ 38.80) และมีค่าใช้จ่ายต่อครั้งประมาณ 3,000บาทหรือสูงกว่า (ร้อยละ 40.80)

9.3.2 การวิเคราะห์ค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างกับโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองจำนวน 3 ตัวแปร คือ ลักษณะของโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง จุดเด่นของโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง และวัตถุประสงค์ในการไปโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง

ผลการวิเคราะห์ แสดงว่า โดยส่วนใหญ่มองว่าโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองมีลักษณะเป็นศูนย์รวบรวมธรรมชาติ (ร้อยละ 50.50) มีจุดเด่นในด้านบ้านเรือน อาคารต่างๆ ร้อยละ 41.50 และมีวัตถุประสงค์เพื่อสัมผัสภาพ/บรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ (ร้อยละ 50.50) ทัศนคติของนักท่องเที่ยวต่อด้านความน่าสนใจของสถานที่ท่องเที่ยวมีทัศนคติที่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.90) ข้อสูงสุด คือ เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีกิจกรรมหลากหลายน่าสนใจ โดยมีทัศนคติอยู่ในระดับมาก ถัดมา คือ เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีคุณค่าทางด้านวัฒนธรรมแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเป็นแหล่งสะท้อนเรื่องราวต่างๆ ทัศนคติของนักท่องเที่ยวที่มีต่อด้านการรับรู้มีทัศนคติที่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.81) ข้อสูงสุด คือ การมีความรู้เดิมจากการศึกษาในเรื่องของวิถีชีวิตต่างๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในการมาท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองได้มากขึ้น ถัดมาคือ ท่านได้รับรู้ถึงประวัติเรื่องราววิถีชีวิตต่างๆ จากการท่องเที่ยว ท่านได้มองเห็นภาพของเรื่องราววิถีชีวิตในอดีตได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองสามารถถ่ายทอดเรื่องราววิถีชีวิตได้อย่างมีความสมบูรณ์ กระจายข้อมูลโดยได้มีการพิจารณาตามส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าทั้งภาพรวม และแยกเป็นรายข้อคำถามมีค่าการกระจายที่ใกล้เคียงกัน (SD = 0.707-0.878)

ทัศนคติของนักท่องเที่ยวที่มีต่อด้านการเข้าถึงง่ายมีทัศนคติที่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.14) ข้อที่สูงสุด คือ สถานที่ท่องเที่ยวมีรถโดยสารที่เพียงพอและไปถึงได้ง่าย ถัดมา คือ ป้ายบอกทางมีความชัดเจน มีบริการสถานที่สำหรับจอดยานพาหนะสำหรับนักท่องเที่ยวที่มาเป็นกลุ่มเล็กและหมู่คณะที่เพียงพอ ตามลำดับ กระจายข้อมูลโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าในภาพรวม และแยกเป็นรายข้อคำถามมีค่าการกระจายที่ใกล้เคียงกัน (SD = 0.579-0.678)

ทัศนคติของนักท่องเที่ยวต่อด้านสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานมีทัศนคติที่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.81) ข้อสูงสุด คือ มีจำนวนร้านขายอาหารและเครื่องดื่มที่เพียงพอ ถัดมา คือ มีห้องน้ำที่สะอาด มีพื้นที่ในการเดินเล่นที่เพียงพอต่อการรองรับนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ตามลำดับ กระจายข้อมูลโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าในภาพรวม และแยกเป็นรายข้อคำถามมีค่าการกระจายที่ใกล้เคียงกัน (SD = 0.705-0.792)

ทัศนคติเกี่ยวกับแรงจูงใจทางการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีทัศนคติที่ระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.99) ข้อสูงสุด คือ ท่านต้องการมาท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองในวันหยุดสุดสัปดาห์หรือวัดหยุดตามเทศกาลต่างๆ ถัดมา คือ การท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองทำให้ได้พักผ่อนร่างกายจากการทำงานหนัก การท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองเป็นสถานที่ท่องเที่ยวใหม่ๆ ที่น่าสนใจ และท่านต้องการมาท่องเที่ยวที่โฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองจากการรับรู้ข้อมูลผ่านสื่อต่างๆหรือจากบุคคลรอบข้าง ตามลำดับ กระจายข้อมูลโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าในภาพรวม และแยกเป็นรายข้อคำถามมีค่าการกระจายที่ใกล้เคียงกัน (SD = 0.651-0.784)

10. อภิปรายและข้อเสนอแนะ

10.1 อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่อง “การศึกษาทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่” สามารถอภิปรายผลตามข้อค้นพบได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีลักษณะด้านประชากรศาสตร์ที่ต่างกัน จะมีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ที่แตกต่างกัน จำแนกออกได้ 5 สมมติฐานย่อย ดังนี้

1) จากการวิเคราะห์ สรุปได้ว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่ต่างกันมีทัศนคติแตกต่างกัน พบว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีเพศต่างกัน มีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ภาวิดา จีนะวัฒน์ (2547) ว่าเพศที่แตกต่างกัน มีความพึงพอใจที่แตกต่างกัน ทั้ง 2 เพศ คือ เพศชายและเพศหญิงย่อมมีลักษณะทางความคิดที่แตกต่างกันอยู่แล้วในหลายเรื่อง

2) นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีอายุต่างกัน มีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ที่แตกต่างกัน พบว่า ทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีอายุต่างกันมีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ภาวิดา จีนะวัฒน์ (2547) ว่าระดับอายุที่ต่างกัน มีทัศนคติแตกต่างกันอย่างมากในการเลือกท่องเที่ยว ซึ่งวัยรุ่นนั้นไม่นิยมไปยังที่ลำบากๆ ซึ่งจะต่างกับผู้ใหญ่ ที่ชอบเที่ยวในรูปแบบอื่นๆ อีกทั้งระดับอายุที่ต่างกัน ความคิดย่อมแตกต่างกันตามประสบการณ์ในการตัดสินใจเรื่องต่างๆ

3) นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีสถานภาพต่างกัน มีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ที่แตกต่างกัน พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีสถานภาพต่างกันมีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ภาวิดา จีนะวัฒน์ (2547) ว่าซึ่งแน่นอนอยู่แล้วว่าคนที่โสดย่อมมีทัศนคติที่แตกต่างกันกับคนที่มีครอบครัวแล้ว เพราะคนโสดมักจะนึกถึงแต่ความคิดตัวเองและไม่คิดอะไรมาก ต่างจากคนที่มีครอบครัวที่จะต้องคิดถึงคู่สมรสหรือคนภายในครอบครัว จึงมีความคิดที่แตกต่างกันแน่นอน

4) นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีอาชีพต่างกัน มีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ที่แตกต่างกัน พบว่า ทัศนคติของนักท่องเที่ยวที่มีอาชีพต่างกันมีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองแตกต่างกัน เพราะว่าความแตกต่างความรู้รอบตัว และอาจจะเป็นเพราะค่าเข้าชมฟรี อาหารต่างๆ มีราคาที่ไม่สูงมากนัก นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ที่มาจึงมักเป็นกลุ่มนักเรียนหรือนักศึกษา ที่ยังมีรายได้ไม่สูงนัก ซึ่งสอดคล้องกับ พัชรา ลาภลือชัย (2546) เรื่องความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการจัดการท่องเที่ยวตลาดน้ำท่าคา จ.สมุทรสงคราม และตลาดน้ำดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี ที่กล่าวว่า อาชีพส่งผลกับการแสดงออกถึงความพอใจ

5) นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกัน จะมีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์ที่แตกต่างกัน พบว่า นักท่องเที่ยวที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกันมีทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่

กำปองแตกต่างกัน ซึ่งบุคคลที่ระดับรายได้ที่สูงมักต้องการสิ่งที่ดีที่สุดให้กับตัวเองเสมอ ฉะนั้นบุคคลที่มีรายได้ที่สูงกว่ามีความปรารถนากับการบริการมากกว่าเสมอ เพราะต้องการความคุ้มค่าของเงินที่จ่ายไป ซึ่งสอดคล้องกับ ฉัตรชัย ลิ้มพรจิตรวิไล (2548) ความแตกต่างกันในด้านของระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนนั้น บุคคลที่มีรายได้สูงจะมีความพึงพอใจที่ต่ำกว่าผู้ที่มีรายได้น้อยกว่า

สมมติฐานที่ 2 แรงจูงใจทางการท่องเที่ยวมีอิทธิพลต่อทัศนคติของนักท่องเที่ยวชาวไทยในการไปท่องเที่ยวโฮมสเตย์ พบว่า แรงจูงใจทางการท่องเที่ยวมีอิทธิพลต่อทัศนคติต่อการท่องเที่ยวโฮมสเตย์หมู่บ้านแม่กำปองอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแน่นอนว่าแรงจูงใจเป็นปัจจัยที่ช่วยให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปท่องเที่ยวยังสถานที่นั้นๆ โดยแรงจูงใจมีทั้งแรงผลักและแรงดึงดูดที่ช่วยให้เกิดทัศนคติที่ส่งผลให้การเลือกเดินทางไปยังที่ต่างๆ อาจจะทำให้เกิดได้ทั้งทัศนคติที่เป็นบวกหรือเป็นลบได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการได้รับสารของนักท่องเที่ยว โดยสอดคล้องกับ ศรินทิพย์ คาวาโนเบะ (2554) ที่ว่าแรงจูงใจจากด้านต่างๆ เป็นผลที่ทำให้เดินทางไปท่องเที่ยว

10.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผู้วิจัยได้ทราบถึง ข้อมูลประชากรศาสตร์ รวมถึงลักษณะทางด้านพฤติกรรมและแรงจูงใจของนักท่องเที่ยว โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการตลาด และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้ตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยว ดังนี้

1. ด้านการจัดพื้นที่ ในวันหยุดสุดสัปดาห์และวันหยุดตามเทศกาล จะมีนักท่องเที่ยวเดินทางมามาก มีทั้งที่เดินทางมาเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มครอบครัวรวมถึงเป็นหมู่คณะจำนวนมาก ทำให้ในวันดังกล่าวจะมีปริมาณนักท่องเที่ยวที่มากทำให้การท่องเที่ยวหมู่บ้านแม่กำปองนั้น มีความแออัดพอสมควร จึงควรจะทำการปรับปรุงและจัดการพื้นที่ให้เพียงพอต่อการรองรับนักท่องเที่ยว

2. ด้านการคมนาคม เนื่องจากหมู่บ้านแม่กำปองตั้งอยู่บนภูเขา ทำให้การจราจรในบริเวณนี้มีการติดขัดเกิดขึ้นในบางช่วงเวลา ทางหมู่บ้านแม่กำปองอาจมีการวางแผนการปรับปรุงให้ดีขึ้น

3. ด้านสถานที่จอดรถ ปัจจุบันหมู่บ้านแม่กำปองมีบริการสถานที่จอดรถ ซึ่งยังไม่เพียงพอในการจอดรถในวันหยุด ทำให้มีการบริการสถานที่จอดรถที่เป็นของคนภายนอก จึงมีการเก็บค่าบริการจอดรถ ในส่วนนี้อาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นได้ เช่น การเก็บค่าจอดรถที่สูงหรือกาเอาเปรียบนักท่องเที่ยว จึงอยากให้หมู่บ้านแม่กำปองมีการดูแลในส่วนนี้

4. ด้านราคาสินค้า เนื่องจากราคาของสินค้าต่างๆ ภายในหมู่บ้านแม่กำปอง ส่วนใหญ่มีราคาที่ไม่สูงมากนัก นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นกลุ่มนักเรียน/นักศึกษา เพราะฉะนั้นทางหมู่บ้านแม่กำปองควรมีการควบคุมราคาสินค้าต่างๆ ให้มีความพอดีและเหมาะสมเพื่อให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้สึกถึงความคุ้มค่าของเงินที่ได้ใช้จ่ายไป และทำให้อยากกลับมาเที่ยวที่นี่อีก

5. ด้านประชาสัมพันธ์ สิ่งหนึ่งที่สร้างชื่อเสียงให้หมู่บ้านแม่กำปองเป็นที่รู้จัก คือการนำไปบอกต่อโดยการบอกเล่าผ่านโซเชียลมีเดียต่างๆ ทางหมู่บ้านแม่กำปองเองควรมีการเผยแพร่ข่าวสาร ผ่านช่องทางต่างๆ เพื่อเผยแพร่ข่าวสารให้นักท่องเที่ยวได้รับรู้และสร้างแรงจูงใจอยากที่จะมาท่องเที่ยวที่หมู่บ้านแม่กำปองเพิ่มขึ้น

10.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำการวิจัยเพิ่มเติมตามแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศแห่งอื่นในกิ่งอำเภอแม่ออน เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาศึกษา เปรียบเทียบ เพื่อประโยชน์ต่อธุรกิจท่องเที่ยวในการรักษาฐานของนักท่องเที่ยวกลุ่มเดิมและการขยายไปยังกลุ่มเป้าหมายใหม่ๆให้มากขึ้น

2. ควรมีการกำหนดตัวแปรในการประเมินทัศนคติในด้านอื่นๆ ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อทัศนคติของนักท่องเที่ยวในด้านอื่นๆ เพื่อความสมบูรณ์ เช่น ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย เป็นต้น

3. ควรมีการเก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยวต่างชาติเพิ่มเติมในครั้งต่อไป เนื่องจากหมู่บ้านแม่กำปองตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นจังหวัดเศรษฐกิจทางการท่องเที่ยวที่มีชาวต่างชาติมาเป็นจำนวนที่มาก และให้ความสนใจมาท่องเที่ยวหมู่บ้านแม่กำปอง จึงควรจะมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงให้มีคุณภาพ ซึ่งจะช่วยเพิ่มรายได้ให้มากขึ้นด้วย

11. เอกสารอ้างอิง (References)

กรประพัสสร์ เขียวหอม และ พรพันธุ์ เขมคุณาศัย. (2560). องค์ความรู้งานวิจัยโฮมสเตย์ในบริบทของสังคมไทย (พ.ศ. 2544 – 2558). การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 8, สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

เกสรา เพ็งพลกรัง. (2561). องค์ประกอบสิ่งดึงดูดใจทางการท่องเที่ยวที่มีผลต่อการตัดสินใจของนักท่องเที่ยว. ในการเลือกแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศและผจญภัยของบ้านแม่กำปอง อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : จังหวัดเชียงใหม่.

ฉลองศรี พิมลสมพงศ์. (2544). การวางแผนและการพัฒนาตลาดการท่องเที่ยว (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ฉัตรชัย ลิ้มพรจิตรวิไล. (2548). ความพึงพอใจที่มีต่อการท่องเที่ยวชายหาดบางแสน จังหวัดชลบุรีของนักท่องเที่ยวไทย. ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ถวิล ธาราโภชน์. (2532). จิตวิทยาสังคม (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2548). การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน. กรุงเทพฯ: เพรส แอนด์ ดีไซน์.

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2555). อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว. กรุงเทพฯ: เพรส แอนด์ ดีไซน์.

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2520). ทัศนคติการวัดและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอนามัย (พิมพ์ครั้งที่ 2).

กรุงเทพฯ: พีระพัธนา.

พัชรา ลาภลือชัย. (2546). ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวชาวไทยต่อการจัดการท่องเที่ยวตลาดน้ำดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี และตลาดน้ำท่าคา จังหวัดสมุทรสงคราม. ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาวิดา จีนะวัฒน์. (2547). ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวไทยต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณชายหาดพัทยา จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร. (2559). แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ตามทัศนะของนักท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืน. มหาวิทยาลัยเทคโนโยยีราชมงคลล้านนา : จังหวัดพิษณุโลก.

ศิรินท์ทิพย์ คาวาโนเบะ. (2554). แรงจูงใจและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทย: กรณีศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

สงวน สุทธิเลิศอรุณ. (2525). การบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ: บรรณกิจ.

สุวีร์ณัสญ์ โสภณศิริ. (2554). การวิเคราะห์พฤติกรรมนักท่องเที่ยว.กรุงเทพมหานคร: อินทนิล.

อัจฉรา เมฆสุวรรณ. (2563). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะโฮมสเตย์ของการท่องเที่ยวสร้างสรรค์เชิงวัฒนธรรมผ่านการมีส่วนร่วมของชุมชน จังหวัดลำปาง. มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง : จังหวัดลำปาง.

อิตถีรัตน์ จันทร์แสงทอง. (2549). ปัจจัยกับพฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทย : กรณีศึกษาเกาะเสม็ด จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

Pizam, A., & Mansfield, Y. (1999). Consumer behavior in travel and tourism. New York: Haworth Press

ปรัชญา ศาสนา และศิลปวัฒนธรรม
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

การช่วงชิงอำนาจหลังการถึงแก่อสัญกรรมของสตาลิน

พชรพล แซ่อึ้ง*

สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
*E29_EIH@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มุ่งศึกษา ประวัติศาสตร์ของสหภาพโซเวียต หลังการถึงแก่อสัญกรรมของโจเซฟ สตาลิน หรือบุรุษเหล็ก ที่ปกครองประเทศอย่างโหดร้ายและทารุณมายาวนาน เหตุการณ์การช่วงชิงอำนาจนั้น เกิดขึ้นเพื่อต้องการเก้าอี้ที่นั่งในตำแหน่งเลขาธิการพรรคคอมมิวนิสต์สหภาพโซเวียตหรือผู้นำสูงสุด ซึ่งในขณะนั้นโลกได้เข้าสู่ความตึงเครียดกับสหรัฐอเมริกาที่มีอุดมการณ์ทางการเมืองที่ต่างกันสิ้นเชิง การช่วงชิงตำแหน่งนั้นมีสองคนคือ ลัฟเรนตีย์ เบเรีย และนีกีตา ครุชชอฟ ซึ่งทั้งสองเห็นต่างกัน เบเรียต้องการมีความสัมพันธ์อันดีกับสหรัฐอเมริกาในยุคสงครามเย็น แต่ครุชชอฟกลับเห็นตรงข้าม การช่วงชิงอำนาจจึงเกิดขึ้นและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดของประชาชนชาวรัสเซียที่มีต่อสตาลินอีกด้วย

คำสำคัญ: การช่วงชิงอำนาจ ,สตาลิน ,สหรัฐอเมริกา ,สงครามเย็น

The contention of power after Stalin's death

Pacharapon Saeaueng*

Social Studies Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
* E29_EIH@hotmail.com

Abstract

This academic article focuses on Soviet history After the death of Joseph Stalin or the steel man who ruled the country cruel and brutal for a long time. The event of the contention of power It happened to require a chair for the post of secretary of the Communist Party of the Soviet Union or the Supreme Leader. At that time, the world was in tensions with the United States with completely different political ideologies. The tenure of the title was Lavrentiy Beria and Nikita Khrushchev, who both saw differently. Beria wanted a good relationship with the United States during the Cold War. But Khrushchev saw the opposite. The contention for power also took place and caused a change in the thinking of the Russian citizens of Stalin.

Keywords: Power contention, Stalin, The United States of America, Cold War

1. บทนำ

สหภาพสาธารณรัฐสังคมนิยมโซเวียต (Union of Soviet Socialist Republics – USSR) หรือย่อเป็น สหภาพโซเวียต (Soviet Union) เป็นประเทศอภิมหาอำนาจในอดีต ระหว่างปี ค.ศ. 1922 ถึง 1991 รัฐบาลและเศรษฐกิจของสหภาพโซเวียตถูกรวมอยู่ในระดับสูง สหภาพโซเวียตเป็นรัฐพรรคการเมืองเดียวซึ่งปกครองโดยพรรคคอมมิวนิสต์ อีกทั้งสหภาพโซเวียตยังเป็นสมาชิกถาวรของคณะมนตรีความมั่นคงแห่งสหประชาชาติ และเป็นสมาชิกขององค์การความมั่นคงและความร่วมมือในยุโรป และเป็นสมาชิกหลักของสภาเพื่อความช่วยเหลือซึ่งกันและกันทางเศรษฐกิจ และ สนธิสัญญาแห่งไมตรี ความร่วมมือ และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน (คอสมอส, 2556: 64)

สหภาพโซเวียตมีรากฐานจากการปฏิวัติเดือนตุลาคมในปี ค.ศ. 1917 เมื่อพรรคบอลเชวิค ภายใต้การนำของวลาดีเมียร์ เลนิน หลังจากการอสัญกรรมของเลนิน ค.ศ. 1924 และการต่อสู้แย่งชิงอำนาจในระยะเวลาสั้น ๆ โจเซฟ สตาลิน เถลิงอำนาจในกลางคริสต์ทศวรรษ 1920 สตาลินปราบปรามฝ่ายค้านการเมืองต่อเขา ยึดมั่นอุดมการณ์ของรัฐกับลัทธิมากซ์–เลนิน และริเริ่มเศรษฐกิจที่มีการวางแผนจากส่วนกลาง ผลคือ ประเทศเข้าสู่สมัยการปรับให้เป็นอุตสาหกรรมและการทำให้เป็นระบบรวมอำนาจการผลิต (collectivisation) ทว่า สตาลินเกิดหวาดระแวงทางการเมือง และเริ่มการกวาดล้างครั้งใหญ่ ซึ่งต่อมาทางการส่งคนจำนวนมาก ได้แก่ ผู้นำทหาร สมาชิกพรรคคอมมิวนิสต์ พลเมืองสามัญ ไปค่ายกักกัน หรือ กูลัก (Gulag) หรือตัดสินประหารชีวิต

เมื่อเริ่มสงครามโลกครั้งที่สอง เมื่อกองทัพเยอรมันได้บุกสหภาพโซเวียต ในปี ค.ศ. 1941 เปิดฉากสงครามใหญ่สุดและมีผู้เสียชีวิตมากที่สุดในประวัติศาสตร์ กำลังพลสูญเสียของโซเวียตในสงครามมีมากที่สุดในสงครามโลกครั้งที่สอง แต่กลับมาได้เปรียบเหนือฝ่ายอักษะในยุทธการอันดุเดือดอย่างสตาลินกราด สุดท้ายกำลังโซเวียตยกผ่านยุโรปตะวันออกและยึดกรุงเบอร์ลินในปี ค.ศ. 1945 ทำให้ฝ่ายเยอรมันสูญเสียกำลังพลไปเป็นส่วนใหญ่ ดินแดนยึดครองของโซเวียตที่พิชิตจากกำลังอักษะในยุโรปกลางและตะวันออกกลายเป็นรัฐบริวารของกลุ่มตะวันออก ความแตกต่างทางอุดมการณ์และการเมืองกับกลุ่มตะวันตกซึ่งมีสหรัฐอเมริกาเป็นผู้นำนำไปสู่การตั้งสนธิสัญญาทางเศรษฐกิจและทางทหารจนลงเอยด้วยสงครามเย็นอันยืดเยื้อ (ปรีชา ศรีวาลัย, 2546: 50)

หลังสตาลินถึงแก่อสัญกรรมใน ค.ศ. 1953 เกิดสมัยการปรับให้เสรี (liberalization) ทางสังคมและเศรษฐกิจสายกลางภายใต้รัฐบาลนีกีตา ครุชชอฟ (Nikita Khrushchev) จากนั้น สหภาพโซเวียตริเริ่มความสำเร็จทางเทคโนโลยีสำคัญในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ซึ่งรวมการปล่อยดาวเทียมดวงแรกและเที่ยวบินอวกาศของมนุษย์เที่ยวแรกของโลก นำไปสู่การแข่งขันอวกาศ (Space Race) วิกฤตการณ์ขีปนาวุธคิวบา ค.ศ. 1962 เป็นความตึงเครียดสุดขีดระหว่างสองอภิมหาอำนาจ ถือว่าใกล้ต่อการเผชิญหน้าด้วยนิวเคลียร์ระหว่างทั้งสองที่สุด ในทศวรรษ 1970 เกิดการผ่อนคลายความสัมพันธ์ แต่กลับมาตึงเครียดอีกครั้งเมื่อสหภาพโซเวียตเริ่มให้ความช่วยเหลือทางทหารในอัฟกานิสถานด้วยคำขอของรัฐบาลสังคมนิยมใหม่ในปี ค.ศ.1979 ทำให้ผลาญงบประมาณของประเทศไปกับการทำสงครามในประเทศอัฟกานิสถาน

ในปลายคริสต์ทศวรรษ 1980 ผู้นำโซเวียตคนสุดท้าย มีฮาอิล กอร์บาชอฟ (Mikhail Gorbachev) มุ่งปฏิรูปสหภาพและขับเคลื่อนประเทศในทิศทางสังคมประชาธิปไตยแบบนอร์ดิก เริ่มใช้นโยบายกลัสนอสต์ (glasnost) และเปเรสตรอยกา (Perestroika) ในความพยายามยุติสมัยเศรษฐกิจชะงักและปรับการปกครองให้เป็นประชาธิปไตย ทว่าผลที่ได้นำไปสู่ขบวนการชาตินิยมและพยายามแยกตัวออกจากสหภาพโซเวียตอย่างเข้มข้น ประธานาธิบดีรัสเซีย บอริส เยลต์ซิน (Boris Yeltsin) มีบทบาทเด่นในการทำให้ผู้ก่อรัฐประหารยอมจำนนในวันที่ 25 ธันวาคม ค.ศ. 1991 กอร์บาชอฟลาออกและสาธารณรัฐองค์ประกอบที่เหลือสิบสองสาธารณรัฐกำเนิดขึ้นจากการยุบสหภาพโซเวียตเป็นรัฐเอกราช ซึ่งสหพันธรัฐรัสเซีย สืบสิทธิและข้อผูกพันของสหภาพโซเวียตและได้รับการยอมรับเป็นนิติบุคคลต่อจนถึงปัจจุบัน (สัญชัย สุวังบุตร, 2558: 43)



ภาพที่ 1 ธงชาติของสหภาพโซเวียต
ที่มา: https://th.wikipedia.org/

2. ยุคสมัยของสตาลิน

นับตั้งแต่สตาลินได้ถูกแต่งตั้งเป็นเลขาธิการพรรคคอมมิวนิสต์ในปี ค.ศ.1922 สตาลินได้ดำเนินนโยบายแบบรวมอำนาจแข็งกร้าว และรุนแรง เขาได้ริเริ่มแผนปฏิรูป 5 ปี เพื่อสร้างระบบเศรษฐกิจแบบสังคมนิยม แผนดังกล่าวมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความแข็งแกร่งทางการทหารและเศรษฐกิจ โดยเน้นการพึ่งตนเองเป็นหลัก นโยบายดังกล่าวได้ทำให้เกิดการก่อตั้งนารวม (Collective farm) ขึ้น ส่งผลให้ชาวนาผู้ถือครองที่ดินอยู่ก่อนเกิดความไม่พอใจ สตาลินจึงสร้างค่ายกักกัน หรือ กูลัก (Gulag) ขึ้นเพื่อเป็นสถานที่ในการคุมขังผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับเขา ตลอดการปกครองของสตาลินมีผู้คาดการณ์ว่ามีนักโทษเสียชีวิตในค่ายกักกันถึง 60 ล้านคน สตาลินได้ทำการกวาดล้างผู้ต่อต้านครั้งใหญ่ในช่วงกลางทศวรรษที่ 1930 ซึ่งบุคคลเหล่านั้นรวมถึงสมาชิกพรรคบอลเชวิคหลาย คนซึ่งเคยร่วมกับเลนินในการทำการปฏิวัติรัสเซียปี ค.ศ. 1917 ด้วย (เพิ่มศักดิ์ โตสวัสดิ์, 2552: 78)

ในปลายทศวรรษที่ 1930 สหภาพโซเวียตได้ทำสนธิสัญญาไม่รุกรานกับนาซีเยอรมนีและในปีเดียวกันความล้มเหลวในการเจรจาให้ฟินแลนด์เลื่อนเขตแดนให้ห่างจากเมืองเซนต์ปีเตอร์เบิร์ก (เลนินกราดในสมัยนั้น) ออกไปอีก 25 กิโลเมตร ทำให้สหภาพโซเวียตได้ใช้กำลังบุกฟินแลนด์ซึ่งจบลงด้วยชัยชนะของสหภาพโซเวียต แม้ว่าสหภาพโซเวียตและนาซีเยอรมนีจะได้ทำข้อตกลงไม่รุกราน แต่เยอรมนีได้ละเมิดข้อตกลงและรุกรานสหภาพโซเวียตในเดือนมิถุนายน ค.ศ.1941 แม้ว่ากองทัพแดงจะมียุทโธปกรณ์ที่ทันสมัยซึ่งเป็นผลมาจากแผนปฏิรูป 5 ปี แต่กองทัพแดง ขาดผู้นำทางการทหารซึ่งเป็นผลมาจากการกวาดล้างครั้งใหญ่ของสตาลิน ทำให้กองทัพแดงขาดบุคลากรไปเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ในช่วงแรกของสงครามสหภาพโซเวียตพ่ายแพ้มาโดยตลอด แต่เมื่อกำลังเสริมจากไซบีเรียมาถึงสงครามจึงเปลี่ยนไป ฝ่ายเยอรมนีประสบกับความพ่ายแพ้มาตลอดจนเสียกรุงเบอร์ลิน

ให้แก่สหภาพโซเวียต และสิ้นสุดสงครามเมื่อปี ค.ศ. 1945 อย่างไรก็ตาม สงครามดังกล่าวส่งผลให้ชาวรัสเซียเสียชีวิตไปกว่า 10 ล้านคน บ้านเรือน ไร่นา เสียหายอย่างใหญ่หลวง เมื่อสิ้นสุดสงครามสหภาพโซเวียตได้สถาปนาการปกครองระบอบคอมมิวนิสต์ขึ้นในรัฐต่าง ๆ ที่ถูกปลดแอกจากการยึดครองของนาซีเยอรมันในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 เช่น โปแลนด์ โรมาเนีย เป็นต้น (ศนิโรจน์ ธรรมยศ, 2561: 50)

ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 สหภาพโซเวียตได้บูรณะบ้านเมืองและฟื้นฟูระบบเศรษฐกิจที่เสียหายจากสงคราม พร้อมทั้งแผ่ขยายอำนาจและก่อตั้งรัฐบริวารในยุโรปตะวันออก ต่อมาได้ก่อตั้งสภาเพื่อความช่วยเหลือซึ่งกันและกันทางเศรษฐกิจ (Comecon) ในปี ค.ศ. 1949 หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 นับเป็นการเริ่มต้นของสงครามเย็นอย่างแท้จริง ซึ่งเปลี่ยนประเทศพันธมิตรในสงครามโลกครั้งที่ 2 อย่าง สหราชอาณาจักร และ สหรัฐอเมริกา ให้กลายเป็นศัตรูและคู่แข่งจนนำไปสู่สงครามเย็นในที่สุด (ธนูแก้ว โอภาส, 2549: 46)

สตาลินถึงแก่อสัญกรรมในปี ค.ศ.1953 หลังสิ้นสุดการปกครองโดยสตาลิน ทำให้เกิดการช่วงชิงตำแหน่งกันเกิดขึ้นระหว่าง ลัฟเรนตีย์ เบเรีย และนีกีตา ครุชชอฟ ท้ายที่สุด ครุชชอฟ ก็ได้กลายผู้นำคนใหม่ มีการผ่อนคลายความเข้มงวดและทำลายลัทธิสตาลินลง พร้อมทั้งประณามขุดคุ้ยความโหดร้ายของเจ้านายคนเก่าของเขา จนในที่สุดทุก ๆ ที่ ที่มีรูปปั้นสตาลินถูกทุบทิ้ง เพลงชาติถูกลบชื่อของเขาออก ศพของเขาถูกย้ายจากข้าง ๆ เลนิน ไปฝังอยู่ในกำแพงวังเครมลิน (สัญชัย สุวังบุตร, 2560: 50)



ภาพที่ 2 ภาพโปสเตอร์สตาลินในเครื่องแบบจอมพลแห่งสหภาพโซเวียต
ที่มา: https://th.aliexpress.com/

3. ลัทธิสตาลิน

ลัทธิสตาลิน (Stalinism) หรือ สังคมนิยมในประเทศเดียว ซึ่งนอกจากจะดำเนินรอยตามแนวทางของลัทธิมากซ์ และลัทธิเลนิน (Marxism-Leninism) นี้แล้ว ก็ยังสามารถทำได้โดยวิธีอื่น คือการยึดครองทางทหารโดยมหาอำนาจคอมมิวนิสต์ แสดงให้เห็นว่า ชัยชนะของลัทธิคอมมิวนิสต์ อีกทั้งลัทธิสตาลิน เปรียบเสมือนเป็นลัทธิที่ส่งเสริมการปกครองที่ "ยึดตัวบุคคลเป็นหลัก" (Cult of Personality) เป็นการปกครองแบบเผด็จการโดยบุคคลคนเดียว ทำการสถาปนารัฐเผด็จการเบ็ดเสร็จ ทำการกำจัดพวกที่ถูกระแวงว่าจะเป็นฝ่ายตรงกันข้าม โดยวิธีการกวาดล้าง และใช้ตำรวจลับ มีการจองจำคุมขังพวกที่ไม่เห็นด้วยทางการเมืองในค่าย "กูลัก" (สัญชัย สุวังบุตร, 2560: 62)

4. การช่วงชิงอำนาจหลังการถึงแก่อสัญกรรมของสตาลิน

ในช่วงปี ค.ศ.1946-1953 สตาลินได้สั่งให้จับกุมและสังหารผู้ที่เขาคิดว่าเป็นปรปักษ์กับเขา แต่สตาลินคิดว่ายังไม่เพียงพอ แม้ว่าในตอนนั้นสุขภาพของสตาลินจะเริ่มย่ำแย่แล้วก็ตาม จากโรคหัวใจที่เขาเป็นมาตั้งแต่ปี ค.ศ.1945 จนกระทั่งในปี ค.ศ.1953 ตำแหน่งผู้บังคับบัญชาตำรวจลับอยู่ที่ ลัฟเรนตีย์ เบเรีย (Lavrentiy Beria) เมื่อเขาทราบว่าสตาลินกำลังจะเริ่มต้นการกวาดล้างครั้งใหญ่อีกครั้ง เบเรียรู้สึกกลัวเป็นอย่างยิ่ง เช่นเดียวกับวยาเชสลาฟ โมโลตอฟ (Vyacheslav Molotov) และ ผู้นำระดับสูงคนอื่น ๆ ในพรรค ในคืนวันที่ 28 กุมภาพันธ์ ค.ศ.1953 สตาลิน และสมาชิกของคณะมนตรีโปลิตบูโร (Politburo) ได้ชมภาพยนตร์ในพระราชวังเครมลิน หลังจากนั้นสตาลิน เบเรีย ครุชชอฟ มาเลนคอฟ และบูกันนิน ได้เดินทางไปยังบ้านพักนอกกรุงมอสโก ซึ่งสตาลินมาพำนักอยู่เป็นประจำ ผ่านไปจนถึงวันรุ่งขึ้นสตาลินเองก็ยังไม่ออกมาจากห้อง โดยทั่วไปแล้วสตาลินจะตื่นประมาณ 11 โมง ไม่มีใครกล้าเข้าไปเพราะความกลัวว่าจะถูกลงโทษจนกระทั่งสี่ทุ่มของวันนั้น มีพัสดุส่งมาจากคณะกรรมาธิการกลาง ทหารนายหนึ่งชื่อ ปีเตอร์ ลอซกาเชฟ (Peter Lozgachev) จึงเปิดประตูห้องเข้าไป ปรากฏว่าสิ่งที่เขาเห็นคือสตาลินที่อยู่ในชุดนอนกำลังนอนจมกองปัสสาวะของตนเองอยู่ที่พื้น สตาลินยังมีชีวิตอยู่แต่หายใจอย่างรวยริน ลอซกาเชฟรีบถามว่าเกิดอะไรขึ้นกับเขา แต่สตาลินได้แต่ส่งเสียงอู้อี้ออกมาจากลำคอเท่านั้นลอซกาเชฟรีบแจ้งพวกทหารคนอื่นให้เข้ามาในห้อง ทุกคนช่วยกันนำสตาลินไปที่โซฟา หลังจากที่ลอซกาเชฟพบร่างสตาลินแล้ว ผู้นำระดับสูงของพรรคคอมมิวนิสต์อย่างเบเรีย มาเลนคอฟ ครุชชอฟ และบูกันนินต่างเดินทางมาที่บ้านพัก ผู้ที่มาถึงคนแรกคือเบเรียและมาเลนคอฟ เมื่อเบเรียมาถึงเบเรียสั่งให้พวกทหารอย่าพึ่งตามแพทย์ ทำให้แพทย์ถูกเรียกตัวมาดูอาการของสตาลินในอีกหลายชั่วโมงต่อมา แพทย์วินิจฉัยว่าหลอดเลือดสมองของสตาลินน่าจะแตกออก และพยายามรักษาทุกวิถีทาง เท่าที่จะทำได้ แต่ในเวลานั้นการรักษายังไม่ได้มาตรฐานอาการของสตาลิน จึงแย่ลงอย่างรวดเร็ว ในวันที่ 5 มีนาคม ค.ศ.1953 สตาลินก็จากโลกนี้ไปหลายคนจึงตั้งข้อสงสัยว่าเบเรียมีส่วนสำคัญยิ่งกับการถึงแก่อสัญกรรมของสตาลิน สิ่งที่ขาดไปคือ หลักฐาน เนื่องจากไม่มีหลักฐานว่าเบเรียได้ลงมือทำจริง ๆ จึงสรุปไม่ได้ว่าเขาเป็นผู้สังหารสตาลิน

ในวันที่ 5 พฤษภาคม ค.ศ.1953 ลัฟเรนตีย์ เบรียา หัวหน้าหน่วยตำรวจลับของสตาลิน ได้ขึ้นเป็นรองประธานสภารัฐมนตรีลำดับที่หนึ่ง และรัฐมนตรีกิจการภายในในทันที ถือเป็นบุคคลที่ทรงอิทธิพลที่สุดในโซเวียต หลังจากนั้นหนึ่งวัน พันธมิตรของครุสชอฟ และมาเลนคอฟ ได้กลายเป็นประธานสภารัฐมนตรีหุ่นเชิด และเบเรียครองอำนาจทุกอย่าง เบเรียมีนโยบายที่จะออกจากเยอรมันตะวันออกและหันไปญาติดีกับสหรัฐ ทำให้คณะกรรมการพรรคหลายคนไม่พอใจ และไม่ไว้ใจในตัวเบเรีย โดยเฉพาะครุชชอฟ เป็นคนที่ต่อต้านเบเรียอย่างเปิดเผย แต่ว่าไม่สามารถทำอะไรเบเรียได้ จนกระทั่งเมื่อเกิดการลุกฮือของประชาชนในเยอรมันตะวันออกในเดือนมิถุนายน สมาชิกพรรคหลายคนกังวลว่านั้นเป็นนโยบายที่ผิดพลาดและจะทำลายสหภาพโซเวียต นั้นทำให้มาเลนคอฟหันไปช่วยเหลือครุชชอฟ ทำให้ครุชชอฟก่อการรัฐประหารยึดอำนาจจากเบเรียทำให้เบเรียถูกจับตัวได้ วันที่ 26 มิถุนายน ค.ศ.1953 หลังจากนั้นในเดือนกันยายน ค.ศ.1953 ครุสชอฟจึงได้รับแต่งตั้งให้เป็นเลขาธิการพรรคคอมมิวนิสต์แห่งโซเวียต และในปี 1958 ก็ได้ควบตำแหน่งประธานสภารัฐมนตรี (คอสมอส, 2555: 35)



ภาพที่ 3 ศพสตาลิน จัดเพื่อให้ชาวรัสเซียแสดงความไว้อาลัย
ที่มา: https://th.aliexpress.com/

5. เมื่อครุชชอฟมีอำนาจ

ครุฟชอฟก็ได้ทำให้โลกต้องตกตะลึงด้วยการผ่อนคลายความเข้มงวดความเป็นสตาลินลง พร้อมทั้งประณามขุดคุ้ยความโหดร้ายของสตาลิน ผู้ซึ่งเป็นเจ้านายคนเก่าของเขา จนในที่สุดทุก ๆ ที่ที่มีรูปปั้นสตาลินจะถูกทุบทิ้งจนหมด เพลงชาติที่มีชื่อสตาลินก็ถูกลบออก ศพของสตาลินก็ย้ายจากข้าง ๆ วลาดิมีร์ เลนิน (Vladimir Lenin) ไปฝังอยู่ข้างกำแพงเครมลินแทน แต่ว่าการประณามสตาลินในครั้งนั้นทำให้ประธานเหมา เจ๋อตงผู้นำของประเทศจีนเกิดไม่พอใจเป็นอย่างมาก เพราะเขาได้ยึดถือลัทธิการเชิดชูวีรบุรุษก็คือประธานเหมาได้เอาสตาลินมาเทียบเท่ากับตน ทำให้การประณามของครุฟชอฟนั้นมากระทบถึงประธานเหมา ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างจีนกับสหภาพโซเวียตตกต่ำลงจนทำให้เกิดความขัดแย้งกันของทั้งสองประเทศในเวลาต่อมา จนกระทั่งทำให้เกิดการแบ่งแยกอุดมการณ์ของลัทธิคอมมิวนิสต์ขึ้นออกมาสองแบบคือ อุดมการณ์ลัทธิคอมมิวนิสต์แบบผสมรวมกับระบบทุนนิยมของรัสเซียและอุดมการณ์ลัทธิคอมมิวนิสต์แบบดั้งเดิมของจีนหรือรักษาระบบนารวมเอาไว้ การแตกแยกครั้งนี้ส่งผลให้แอลบาเนีย กัมพูชา และโซมาเลีย เลือกที่จะเป็นพันธมิตรกับจีนแทนโซเวียต

แม้ครุชชอฟจะดำเนินนโยบายเน้นสันติภาพ และพยายามผ่อนคลายสงครามเย็น แต่เขาก็ดำเนินนโยบายทางการเมืองผิดพลาดหลายครั้ง เช่น วิกฤตการณ์ขีปนาวุธคิวบา ในปี ค.ศ.1962 ได้ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศโซเวียตกับสหรัฐอเมริกาตึงเครียดขึ้นอีกครั้ง นอกจากนี้เขายังส่งทหารเข้าไปยังโปแลนด์และในฮังการีเพื่อสนับสนุนการปกครองระบอบคอมมิวนิสต์ ในที่สุดเขาก็ถูกยึดอำนาจโดยคณะกรรมาธิการเพื่อความมั่นคงแห่งรัฐ (KGB) นำโดย เลโอนิด เบรจเนฟ (Leonid Brezhnev) และอะเลคเซย์ โคซีกิน (Alexei Kosygin) ในวันที่ 14 ตุลาคม ค.ศ.1964 หลังจากนั้นครุชอฟได้ใช้ชีวิตอยู่อย่างสงบสุขในกรุงมอสโกด้วยเงินบำนาญและเสียชีวิตในวันที่ 11 กันยายน ค.ศ.1971 รวมอายุได้ทั้งหมด 77 ปี (หลวงวิจิตรวาทการ, 2558: 55)



ภาพที่ 4 นิกีตา คุชชอฟ ผู้นำสหภาพโซเวียตสืบทอดตำแหน่งต่อจากสตาลิน
ที่มา: https://en.wikipedia.org/

6. ผลกระทบหลังจากครุชชอฟมีอำนาจ

หลังจากที่ครุชชอฟ ได้อำนาจทางการเมืองมาเรียบร้อยแล้ว เขาไม่รอช้าที่จะทำการปฏิรูปครั้งใหญ่หลังการถึงแก่อสัญกรรมของสตาลิน ผู้เป็นเจ้านายเก่า ซึ่งการปฏิรูปสำคัญคือ การทำลายอิทธิพลสตาลิน และการเชื่อมสัมพันธ์ระหว่างประเทศ แต่อย่างไรก็ตามการปฏิรูปนั้นย่อมมีผลกระทบแน่นอน แบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้ ซึ่งเป็นทัศนะของผู้เขียนบทความ

6.1. ผลกระทบภายในสหภาพโซเวียต

เนื่องจากความพยายามที่ครุชชอฟพยายามล้มล้างอิทธิพลสตาลิน หรือเป็นการทำลายลัทธิสตาลิน ในช่วงการปิดสมัยการประชุมใหญ่ครั้งที่20 ของพรรคคอมมิวนิสต์โซเวียต ในปีค.ศ.1956 มีการเปิดโปงเกี่ยวกับความโหดร้ายที่สตาลินได้กระทำไว้ในช่วงที่ยังมีชีวิตอยู่ ไม่ว่าจะเป็นการจับผู้เห็นต่างทางการเมือง แผนพัฒนาเศรษฐกิจ 5 ปี ของสตาลิน และการปฏิวัติวัฒนธรรมล้วนแล้วก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งสิ้นต่อชาวรัสเซีย แต่อย่างไรก็ตามการเปิดโปงครั้งนี้ ทำให้ชาวรัสเซียที่เชื่อในตัวของสตาลินต้องตกใจ แต่การกระทำของสตาลินถือว่าทำให้สหภาพโซเวียตที่เคยเป็นประเทศเกษตรกรรมกลายเป็นมหาอำนาจทางอุตสาหกรรมได้ การเปิดโปงของครุชชอฟในครั้งนี้ส่งผลให้ตัวเขาเองต้องพ้นจากตำแหน่งในช่วงปีสุดท้ายของตำแหน่ง

ผู้นำสหภาพโซเวียตด้วยการถูกปลดจากตำแหน่ง จนกระทั่งเขาถึงแก่อสัญกรรม ศพของเขาในวิหารหลวงมีเพียงสมาชิกในครอบครัวที่อยู่ในพิธีศพ ท้ายที่สุดอิทธิพลสตาลิน หรือลัทธิสตาลินก็กลับมาอีกครั้งในสมัยของเบรจเนฟ จนถึงปัจจุบันยังเป็นที่ถกเถียงกันว่าสตาลินเป็นวีรบุรุษหรือฆาตกรกันแน่

6.2. ผลกระทบต่อโลก

นอกจากการทำลายอิทธิพลสตาลินหรือทำลายลัทธิสตาลินแล้ว คุชชอฟยังเดินทางไปต่างประเทศเพื่อเชื่อมสัมพันธ์ระหว่างประเทศในยุโรปตะวันออก และสหรัฐอเมริกา ซึ่งต่างจากสตาลินที่เขาออกไปต่างประเทศน้อยครั้ง แต่อย่างไรก็ตาม ครุชชอฟก็มีความผิดพลาดด้านการเมืองระหว่างประเทศคือ การจัดตั้งขีปนาวุธที่ประเทศคิวบา เมื่อปี ค.ศ.1962 ทำให้เกือบจะกลายเป็นสงครามนิวเคลียร์ นอกจากนี้ยังมีการแข่งขันด้านอวกาศโดยส่งดาวเทียมและสิ่งมีชีวิตไปยังอวกาศอีกด้วย ถือเป็นความก้าวหน้าครั้งสำคัญของโลก แต่อย่างไรก็ตามนักประวัติศาสตร์ตะวันตกต่างยกย่องว่า ครุชชอฟเป็นนักปฏิรูปคนสำคัญในสงครามเย็น



ภาพที่ 5 ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครุชชอฟและเคนเนดี
ที่มา: https://i-winereview.com/

7. บทสรุป

กล่าวได้ว่า หลังการถึงแก่อสัญกรรมของสตาลิน ได้เกิดการช่วงชิงตำแหน่งเลขาธิการพรรคคอมมิวนิสต์สหภาพโซเวียตหรือผู้นำสูงสุด ซึ่งในขณะนั้นมคู่แข่งทางการเมืองสำคัญคือ ลัฟเรนตีย์ เบเรีย และนีกีตา ครุชชอฟ ท้ายที่สุดครุชชอฟได้เป็นผู้นำสหภาพโซเวียตคนต่อจากสตาลินสำเร็จ และได้ดำเนินนโยบายปฏิรูปต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น การทำลายอิทธิพลสตาลิน การเชื่อมสัมพันธ์ระหว่างประเทศทั้งกลุ่มคอมมิวนิสต์กับสหรัฐอเมริกา และ การพัฒนาด้านเทคโนโลยีอวกาศของสหภาพโซเวียตถือเป็นความก้าวกน้าครั้งสำคัญของโลก การปฏิรูปดังกล่าวส่งผลดีและผลเสียที่ตามมา จนถึงขั้นเกือบจะกลายเป็นสงครามนิวเคลียร์ หรือจนกระทั่งครุชชอฟถูกปลดจากตำแหน่ง ในปี ค.ศ.1964 แต่อย่างไรก็ตามนักประวัติศาสตร์ตะวันตกต่างยกย่องว่า ครุชชอฟเป็นนักปฏิรูปคนสำคัญในสงครามเย็น

เอกสารอ้างอิง

คอสมอส. (2556). **บันทึกโลก** (พิมพ์ครั้งที่4). กรุงเทพมหานคร: ไทยควอลิตี้บุ๊คส์

คอสมอส. (2555). **เกร็ดประวัติศาสตร์โลกนอกตำรา** (พิมพ์ครั้งที่4). กรุงเทพมหานคร: ไทยควอลิตี้บุ๊คส์

ธนูแก้ว โอภาส. (2549). **เหตุการณ์สำคัญในศตวรรษที่20** (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สุขภาพใจ

ปรีชา ศรีวาลัย. (2546). **สงครามโลกครั้งที่2** (พิมพ์ครั้งที่2).กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์

เพิ่มศักดิ์ โตสวัสดิ์. (2552). **สตาลินอำนาจบนซากศพ**. กรุงเทพมหานคร: อนิเมท กรุ๊ป

ศนิโรจน์ ธรรมยศ. (2561). **ประวัติศาสตร์สงครามโลกครั้งที่2**. กรุงเทพมหานคร: ยิปซี กรุ๊ป

สัญชัย สุวังบุตร. (2560). **โซเวียตสมัยสตาลิน**. กรุงเทพมหานคร: ศักดิโศกภาการพิมพ์

สัญชัย สุวังบุตร. (2558). **ยุโรปสมัยสงครามเย็น**. กรุงเทพมหานคร: ศักดิโศกภาการพิมพ์

สุพัตรา แซ่ลิ้ม. (2554). **สงครามโลกจารึก**. กรุงเทพมหานคร: เพชรประกาย

หลวงวิจิตรวาทการ. (2558). **ประวัติศาสตร์สากล**.กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แสงดาว

พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี กรณีศึกษาทางรถไฟสายมรณะ โดยนำเสนอผ่านอินโฟกราฟฟิก

เจษฎากร บุปผา[1] ธนกร บุญพา[2] ชณันวิชญ์ วัชรจำรัสวัชร์[3] พชรพล แซ่อึ้ง[4]
สถิระ สระทองพลอย[5] และปรารถนา แซ่อึ้ง[6]

[1]สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
Satira.kps@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี กรณีศึกษาทางรถไฟสายมรณะ โดยนำเสนอผ่านอินโฟกราฟฟิก โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1. เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมาและบทบาทของทางรถไฟสายมรณะ จังหวัดกาญจนบุรี 2. เพื่อวิเคราะห์บทบาทของทางรถไฟสายมรณะที่มีต่อพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี 3. เพื่อนำเสนอประวัติความเป็นมาและบทบาทของทางรถไฟสายมรณะที่มีต่อพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี กรณีศึกษาทางรถไฟสายมรณะ โดยนำเสนอผ่านอินโฟกราฟฟิก

ผลการวิจัยผบว่า มีผลตอบรับค่อนข้างดีมาก เพราะคนที่เข้ามาศึกษาสามารถเข้าใจง่าย และยังกลับไปสืบค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ และอินโฟกราฟฟิก สามารถเป็นสื่อที่ทำง่ายเข้าถึงทุกคนได้ง่านกว่าไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่ เพราะอินโฟกราฟฟิกจะใช้แผนภาพสวยๆ สามารถดึงดูดผู้ชมให้มีความสนใจยิ่งขึ้น ทำให้คนทั่วๆไปสามารถเข้าถึง เข้าใจ ข้อมูลปริมาณมากๆ ด้วยแผนภาพเพียงภาพเดียว เป็นสื่อที่สร้างสรรค์ จัดทำง่ายประหยัดเวลา ยังทันสมัย และสวยงามที่เราสามารถกำหนดเองได้และที่สำคัญจะทำให้เป็นที่ต้องตาต้องใจในการอ่าน

คำสำคัญ: ทางรถไฟสายมรณะ, อินโฟกราฟฟิก, สร้างสรรค์

Historical development of Kanchanaburi Province Case study of the Death Railway By presented through infographic

Chetsadakon Buppha[1] Tanakorn Boonpa[2] Chanunwit watcharachamratwat[3]
Pacharapon Saeaueng[4] Sathira Srathongploy[5] And Pradtana Saeung[6]

[1]*Social Studies Program Faculty of Hamanities and Social sciences,*
Nakhon Pathom Rajabhat University
Satira.kps@gmail.com

Abstract

Subject research Historical development of Kanchanaburi Province Case study of the Death Railway By presented through infographic The objectives of this research are 1. To study the history and role of the Death Railway. Kanchanaburi Province 2. To analyze the role of the Death Railway on the historical development of Kanchanaburi Province 3. To present the history and role of the Death Railway on the historical development of Kanchanaburi Province. Case study of the Death Railway Presented through infographic

The results of the research said The response was quite good. Because people who come to study can easily understand And can also return to search for more information And infographic It can be a medium that is easier to make and more accessible to everyone, be it children or adults. Because infographic I will use a beautiful diagram. It can attract the audience to be more interested. Allowing ordinary people to access and understand large amounts of information With just one diagram It's a creative medium Easy to prepare, time-saving, yet stylish and beautiful that we can customize, and most importantly, it will be eye-pleasing to read.

Keywords: Death Railway, Infographic, Creative

บทนำ

ทางรถไฟสายมรณะถูกสร้างขึ้นในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยกองทัพญี่ปุ่นได้เกณฑ์เชลยศึกพันธมิตรและกรรมกรชาวเอเชียกว่า 275,000 คน เข้ามาสร้างทางรถไฟสายนี้เพื่อใช้ เป็นเส้นทางยุทธศาสตร์ในการยกทัพเข้าโจมตีพม่าและอินเดีย ซึ่งในขณะนั้นเป็นของอังกฤษ เส้นทางนี้มีความยาวประมาณ 415 กิโลเมตร โดยเริ่มต้นจากสถานีรถไฟหนองปลาดุกในจังหวัด ราชบุรี ผ่านจังหวัดกาญจนบุรี โดยข้ามแม่น้ำแควใหญ่บริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแคว แล้วเลียบ ขนานไปตามลำน้ำแควน้อยจนข้ามชายแดนเข้าสู่ประเทศพม่าที่ด่านเจดีย์สามองค์จนไปสิ้นสุดที่เมืองทันบูยูซายัท (Thanbyuzayat) การสร้างทางรถไฟเต็มไปด้วยความยากลำบากเนื่องจากต้องผ่านป่าดงดิบและเทือกเขาสูงชัน ตลอดจนต้องทำให้เสร็จภายใน 1 ปี ตามที่กองทัพญี่ปุ่นได้กำหนดเวลาไว้ ผลที่ตามมาคือเชลยศึกนับหมื่นคนต้องเสียชีวิตลง ทางรถไฟสายนี้จึงกลายเป็น อนุสรณ์ของผู้เสียชีวิตในสงครามนี้

ปัจจุบันพื้นที่หลายแห่งตามจุดต่างๆ ตลอดเส้นทางรถไฟสายมรณะเป็นสถานที่ระลึก ถึงความทรงจำอันโหดร้ายและการสูญเสียในยุคสงครามโลกครั้งที่ 2 แต่ความเจริญเติบโตทำให้การพัฒนาของเมืองเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพสังคม การรับรู้ถึงการเป็นพื้นที่ทางประวัติศาสตร์ได้เลือนลางหายไปจะเห็นได้เพียงสภาพชุมชนที่ตั้งขึ้นใหม่ สถานที่และป้ายแสดงการรำลึกถึงคนที่จากไปในสงครามหรือมีเพียงร่องรอยสิ่งก่อสร้างในอดีตที่เสื่อมโทรมไปตามกาลเวลารอการถูกรื้อทิ้งหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบไปให้เหมาะสมกับการใช้งานแบบถาวร ซึ่งทำให้คุณค่าและ เอกลักษณ์ของพื้นที่ประวัติศาสตร์แห่งความทรงจำนี้จางหายไป ซึ่งการพัฒนาหลายๆอย่างของทางภาครัฐและเอกชนได้เข้ามาสร้างอิทธิพลในรูปแบบและองค์ประกอบของพื้นที่เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเพียงเป็นส่วนใหญ่ โดยขาดการคำนึงถึงการอนุรักษ์และรักษาเอกลักษณ์ของพื้นที่เท่าที่ควร

ทางรถไฟสายมรณะมีการพัฒนาและปรับปรุงซ่อมแซมให้มีการใช้งานเป็นเส้นทางคมนาคมระหว่างชุมชนและถูกกำหนดให้เป็นทางธรรมชาติ โดยแฝงความทรงจำทางประวัติศาสตร์ไว้เบื้องหลังทำให้คุณค่าและเอกลักษณ์ของเส้นทางรถไฟสายมรณะที่สำคัญหายไปรางรถไฟบางส่วนโดยเฉพาะบริเวณรอยต่อระหว่างไทย-พม่า ถูกรื้อถอนบางส่วนจมอยู่ใต้น้ำเนื่องจากการสร้างเขื่อนวชิราลงกรณ์ หรือเขื่อนเขาแหลมในอดีตและบางส่วนถูกทิ้งหายเข้า ไปในป่าเมืองกาญจน์หาร่องรอยไม่ได้ ทำให้คุณค่าทางประวัติศาสตร์ของเส้นทางสายนี้ที่เปรียบเสมือนอนุสรณ์ของความโหดร้ายของสงครามถูกละทิ้งและลดคุณค่าลง

ปัจจุบันความสำคัญของเส้นทางรถไฟสายมรณะยังคงเป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยวจำนวนมากทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศทุกปีมีนักท่องเที่ยวจำนวนไม่ต่ำกว่า 4 ล้านคน โดยครึ่งหนึ่งจะเป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ เดินทางเข้ามาเยี่ยมชมเส้นทางรถไฟสายนี้โดยเฉพาะบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแควซึ่งถือเป็นจุดที่สำคัญที่สุดจุดหนึ่งบนเส้นทางสายนี้ และในทุกๆปีจะมีการจัดงานสัปดาห์สะพานข้ามแม่น้ำแคว (The Bridge (On The River Kwai Festival) เพื่อรำลึกถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต งานดังกล่าวจัดขึ้นโดยภาครัฐ ที่ใช้ความสำคัญทางประวัติศาสตร์ที่ควรจดจำมากำหนดช่วงวันเวลาที่สำคัญของท้องถิ่นโดยจัดไว้ในปฏิทินเทศกาลการท่องเที่ยวของประเทศไทยซึ่งถูกเผยแพร่ไปทั่วโลก มีการนำเนื้อหาของการสร้างเส้นทางรถไฟสายมรณะไปสร้างเป็นภาพยนตร์หลายเรื่องโดยเฉพาะเรื่อง “สะพานข้ามแม่น้ำแคว” (The Bridge on the River Kwai ของ David Lean)เป็นภาพยนตร์ที่ประสบผลสำเร็จและสร้างชื่อเสียงกับเส้นทางรถไฟสายนี้ ให้เป็นที่รู้จักของคนทั่วโลกและยังคงเป็นที่จดจำจนถึงปัจจุบัน นอกจากนั้นยังมีการเขียน นวนิยาย บทความ และสิ่งพิมพ์อื่นๆที่เขียนเล่าเรื่องราวถึงเหตุการณ์ต่างๆระหว่างการก่อสร้างเส้นทาง รถไฟสายนี้ไว้จำนวนมากมีการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์เพื่อเก็บหลักฐานทางประวัติศาสตร์ เพื่อรำลึกถึงเหตุการณ์ในอดีตทั้งของไทยและต่างประเทศที่สำคัญในวันที่ 25 เมษายน ของทุกปี (Anzac Day) อดีตเชลยศึกสงครามที่ร่วมก่อสร้างทางรถไฟสายนี้ และญาติของเชลยศึกที่เสียชีวิตมาจัดพิธีรำลึกถึงผู้วายชนม์ในเหตุการณ์ครั้งนั้นเนื่องจากเส้นทางรถไฟสายมรณะเป็นเป้าหมายหนึ่งใน

การพัฒนาเพื่อการท่องเที่ยวอย่าง ต่อเนื่องแต่หากการพัฒนานั้นไม่ได้คำนึงถึงความหมายหรือความสำคัญของพื้นที่อย่างแท้จริง และชัดเจน จะทำให้คุณค่าและความสำคัญของพื้นที่ประวัติศาสตร์สูญหายไป

อย่างไรก็ดี ในปัจจุบันนี้มีผู้คนที่ทราบเรื่องทางรถไฟสายมรณะ ตั้งแต่ป้ายหยุดรถไทรโยคน้อยจนถึงด่านเจดี ย์สามองค์น้อยมาก เพราะเส้นทางดังกล่าวได้ถูกรื้อทิ้งหลังสงครามสิ้นสุดลง และบางส่วนได้จมหายลงในน้ำบริเวณเขื่อนวชิราลงกรณ์ หรือเขื่อนเขาแหลม และคนที่ทราบส่วนใหญ่ก็เป็นเพียงแค่คนในพื้นที่ หรือไม่ก็คนภายในจังหวัดกาญจนบุรีเท่านั้น แต่คนที่ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ดังกล่าว กลับไม่ทราบถึงประวัติความเป็นมาและบทบาทของทางรถไฟสายมรณะ ทั้งนี้ก็เนื่องด้วยอุปสรรคทางด้านความห่างไกลของพื้นที่ และการขาดแหล่งข้อมูลที่ดีในการสืบค้น

จากสถานการณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะถ่ายทอดเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและบทบาทของทางรถไฟสายมรณะ จังหวัดกาญจนบุรีให้เป็นที่รู้จักแก่บุคคลคนทั่วไปมากขึ้นด้วยการนำเสนอผ่านสื่ออินโฟกราฟฟิก เพื่อให้คนทั่วไปสามารถเข้าถึง และเข้าใจเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและบทบาทของทางรถไฟสายมรณะ จังหวัดกาญจนบุรี ได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประวัติความเป็นมาและบทบาทของทางรถไฟสายมรณะ จังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อวิเคราะห์บทบาทของทางรถไฟสายมรณะที่มีต่อพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี
3. เพื่อนำเสนอประวัติความเป็นมาและบทบาทของทางรถไฟสายมรณะที่มีต่อพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี กรณีศึกษาทางรถไฟสายมรณะ โดยนำเสนอผ่านอินโฟกราฟฟิก

ขอบเขต

1.ขอบเขตพื้นที่

การเลือกพื้นที่เพื่อทำการวิจัย ผู้วิจัยได้เริ่มต้นศึกษาตั้งแต่สถานีชุมทางหนองปลาดุก จังหวัดราชบุรี ไปจนถึงเขตชายแดนไทย-พม่า บริเวณด่านเจดีย์สามองค์ รวมทั้งบริเวณพื้นที่และชุมชนที่เกี่ยวข้องทาง ประวัติศาสตร์กับเส้นทาง รวมระยะทางประมาณ 303.9 กิโลเมตร เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นของเส้นทางรถไฟสายมรณะที่ทอดยาวไปถึงชายแดนระหว่างประเทศไทยและประเทศเมียนมาร์บริเวณด่านเจดีย์สามองค์

2. ขอบเขตเนื้อหา

1. ศึกษาประวัติความเป็นมาของทางรถไฟสายรณะ จังหวัดกาญจนบุรี
2. ศึกษาบทบาทของทางรถไฟสายมรณะที่มีต่อพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี
3. ศึกษาจุดยุทธศาสตร์สำคัญในเส้นทางรถไฟสายมรณะ จังหวัดกาญจนบุรี

3. ขอบเขตด้านเวลา

ใช้เวลาในการศึกษาและทำการวิจัยเป็นเวลา 4 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ.2563 ถึงวันที่ 31 เมษายน พ.ศ. 2564

วิธีการดำเนินงานวิจัย

พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี กรณีศึกษาทางรถไฟสายมรณะ โดยนำเสนอผ่านอินโฟกราฟฟิก เมื่อผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร หนังสือ ตำรา และงานวิจัยรวมทั้งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้วิจัยออกแบบวิธีการดำเนินการวิจัยโดยมีรายละเอียดและขั้นตอน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. ขั้นตอนการศึกษาและการเก็บรวมรวม
3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 แบบสัมภาษณ์

การใช้เครื่องแบบสัมภาษณ์ ทางทีมวิจัยเลือกเป็นคำถามปลายเปิดในการทำแบบสัมภาษณ์ เพราะจะทำให้ประชาชนในพื้นที่สามารถตอบแบบสอบถามได้ครอบคลุมมากขึ้นหรืออาจจะได้คำตอบเพิ่มจากจากการคำถามแบบสัมภาษณ์ก็เป็นประโยชน์แก่ทีมวิจัยในการหาข้อมูล โดยจะมีคำถามหลักจำนวน 3 ข้อ ดังนี้

1.1.1 ท่านพอจะทราบประวัติความเป็นมาของทางรถไฟสายมรณะ หรือไม่ และท่านทราบประวัติความเป็นมาของทางรถไฟสายมรณะมาจากที่ใด

1.1.2 แล้วท่านคิดว่าอนาตคลูกหลานของท่าน จะมีความรู้เกี่ยวทางรถไฟสายมรณะอย่างไร

1.1.3 แล้วท่านจะมีแนวทางในการ นำเสอนพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของทางรถไฟสายมาณะอย่างไรเพื่อให้ลูกหลานหรือคนที่อยากจะศึกษาเบื้องต้น สามารถเข้าใจได้อย่าง

สำหรับการตรวจสอบเครื่องมือแบบสัมภาษณ์ ทางทีมผู้วิจัยได้ทำการขอแบบสัมภาษณ์ที่ถูกต้องจากผู้เชียวชาญ แล้วทำการมาใส่คำถามของทีมวิจัย แล้วกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญในการตรวสอบและให้คำแนะนำในการตั้งคำถาม ก่อนที่จะนำไปลงพื้นที่พร้อมกับแบบสำรวจพื้นที่

1.2 แบบสำรวจพื้นที่

การใช่เครื่องมือแบบสำรวจพื้นที่ ทางทีมผู้วิจัยได้ใช้ร่วมกับแบบสัมภาษณ์ในการลงพื้นที่ เพื่อใช้เป็นตัวแบบในเลือกบุคคลที่จะสัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูล โดยมีอุปกรณ์ดังนี้

1.2.1 แผนที่จังหวัดกาญจนบุรี

1.2.2 แผนที่ทางรถไฟ สายน้ำตก ของการรถไฟแห่งประเทศไทย

1.2.3 ภาพถ่ายดาวเทียมของจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อสำรวจบ้านเรือน และพัฒนาการ 2 แนวข้างทางรถไฟตั้งแต่ปี 2540 - ปัจจุบัน เพื่อเปรียบเทียมว่าประชาชนให้ความสำคัญอย่างไรของทางรถไฟสายนี้ และจะเป็นการสำรวจความเข้าใจประวัติศาสตร์ของประชาชนตลอด 2 ข้างแนวทางรถไฟ

2. ขั้นตอนการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับขั้นตอนในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

2.1 ตอนที่ 1 ทีมวิจัยได้ทำการสำรวจเส้นทางรถไฟสายมรณะโดยนั่งรถไฟจากสถานีรถไฟชุมทางหนองปลาดุก จนถึงสถานนีน้ำตก ซึ่งเป็นสถานนีปลายทางของทางรถไฟสายนี้ในปัจจุบัน โดยจะนั่งรถไฟเพื่อเป็นเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม 2 ข้างทางทางรถไฟเพื่อทำการศึกษาและออกแบบสอบถามให้ตรงประเด็นมากที่สุด

2.2 ตอนที่ 2 การเก็บข้อมูลต่อจากสถานนีน้ำตก - ด่านเจดีย์สามองค์ นั้นปัจจุบันทางรถไฟได้สุดทางที่ป้ายหยุดรถน้ำตกไทรโยคน้อย จังหวัดกาญจนบุรี โดยหลังจากนี้จะเป็นการลงพื้นที่สำคัญที่ยังคงมีร่องรอยของทางรถไฟเท่านั้น เช่น น้ำตกไทรโยคน้อย ช่องเขาขาด ด่านเจดีย์สามองค์เป็นต้น ส่วนที่เหลือจะแผนที่ทางรถไฟและแผนที่ หนังสือ ภาพถ่ายและอินเตอร์เน็ตเป็นหลักในการศึกษาและเก็บข้อมูล ส่วนในประเทศพม่า จะใช้การหาข้อมูลจากแผนที่ทางรถไฟสายมรณะฉบับเต็มในการศึกษา ใช้แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายและอินเตอร์เน็ตในหาข้อมูล

2.3 ตอนที่ 3 ลงพื้นที่พร้อมกับแบบสัมภาษณ์ โดยลงพื้นในการสัมภาษณ์จำนวน 2 สถานที่คือ สะพานข้ามแม่น้ำแควและสะพานถ้ำกระแซ โดยใช้การสัมภาษณ์แบบสุ่ม จากคนในพื้นที่ในการเก็บข้อมูล และนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวชมสถานที่นั้นๆ เพื่อให้ได้คำตอบว่า ประวัติความเป็นมาของทางรถไฟสายมรณะและประวัติความเป็นมาของทางรถไฟสายมรณะที่ประชาชนทั่วไปทราบมาจากที่ใด ความรู้ที่ลูกหลานของท่านที่มีต่อทางรถไฟสายมรณะ และแนวทางในการอนุรักษ์ของแต่ละคนไม่ว่าจะเป็นคนในพื้นที่และ นักท่องเที่ยวว่ามีความคิดเกี่ยวกับแนวทางในการอนุรักษ์อย่างไร

2.4 ตอนที่ 4 ลงพื้นที่อีกครั้งหลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์อีกครั้งแต่ใส่คำถามที่ยังต้องการเพิ่มและหาข้อมูลเพิ่มในส่วนที่ต้องการเพิ่ม เพื่อเก็บข้อมูลในส่วนที่ยังขาดหาย หรือยังไม่สามารถที่เอาข้อมูลมาวิเคราะห์เพิ่มเติมได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็นมากที่สุดและสามารถสร้างอินโฟกราฟฟิกได้ตรงและออกมาจัดเจนที่สุด

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากเอกสาร แผนที่ และการสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์ และเรียบเรียงข้อมูล เพื่ออธิบายถึงบทบาทของทางรถไฟสายมรณะที่มีต่อจังหวัดกาญจนบุรี และแนวทางการอนุรักษ์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ และนำศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดว่าชุดข้อมูลแต่ละชุดนั้นตรงประเด็นและสอดคล้องกับปัจจุบันมากที่สุด และถ้าเมื่อยังได้ข้อมูลไม่ครบหรือขาดหายในบางประเด็น ทางทีมวิจัยก็จะทำแบบสอบถามขึ้นใหม่โดยใช้ข้อมูลที่ต้องการมาทำและลงพื้นที่ในการสัมภาษณ์ใหม่ เพื่อให้ได้ข้อมูลตรงประเด็นมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และจะได้นำมาออกแบบอินโฟกราฟฟิก ศึกษาแนวความเป็นไปได้ที่จะนำเสนออินโฟกราฟฟิกนี้ก่อนที่จะลงมือทำอินโฟกราฟฟิกฉบับจริง

ผลการวิจัย

1. ความเป็นมาของทางรถไฟสายมรณะ

เดือนธันวาคม พ.ศ. 2484 สงครามแปซิฟิกเริ่มก่อตัวขึ้น กองทัพญี่ปุ่นบุกโจมตีเพิร์ล ฮาร์เบอร์ เกาะฮาวาย และบุก เข้ามาเลเซีย ตอนกลางปี 2485 จากนั้นกองทัพญี่ปุ่นต่อสู้กับกองทัพอังกฤษในพม่า แต่เป้าหมายหลักคือรุกรานเข้าอินเดีย แต่ญี่ปุ่น รู้ดีว่าถ้าใช้เส้นทางเดินเรือ ขนอาวุธยุทโธปรณ์นั้น เสี่ยงต่อการถูกโจมตีทางอากาศ จึงตัดสินใจสร้างทางรถไฟตัดผ่าน ประเทศไทย ที่ในขณะนั้นเป็นพันธมิตรกับญี่ปุ่น เริ่มต้น จากบ้านหนองปลาดุก อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ผ่านจังหวัดกาญจนบุรี ไปสู่ชายแดนไทยพม่าตรง"ด่านพระเจดีย์สามองค์"ไป เมืองตันบีอูซายัด ในพม่า โดยเริ่มแรกในการก่อสร้างนั้น ใช้แรงงานของกรรมกร ชาว

แขก พม่า มาเลเซีย อินโดนิเซีย จีน และคนไทย แต่ก็ต้องเจอปัญหามากมาย เช่น ฝนตกหนักจนสะพานพังลง โรคภัยไข้เจ็บ ของคนงาน การขาดอาหาร และฝ่ายพันธมิตรในสงคราม ทิ้งระเบิดใส่ แล้วกรรมกรเสียชีวิตจำนวนมาก รวมถึงทางรถไฟก็ถูกทำลาย กองทัพญี่ปุ่นจึงเปลี่ยนการทำงานใหม่ โดยการเกณฑ์แรงงานของเชลยศึกชาวอังกฤษ ออสเตรเลีย อเมริกัน ฮอลันดา และไอร์แลนด์ ประมาณ 50,000 คน และรวมกับกรรมกรอีกกว่า 275,000 คน มาทำการก่อสร้างทางรถไฟสายยุทธศาสตร์ผ่านประเทศพม่า ซึ่งใน ส่วนหนึ่งจะต้องข้ามแม่น้ำแควใหญ่ การสร้างในครั้งนี้ เต็มไปด้วยความยากลำบาก การวางรางรถไฟดำเนินไปจนถึงจุดที่ต้องสร้าง สะพานข้าม แม่น้ำแควใหญ่ จึงมีการสร้างเป็นสะพานไม้ชั่วคราว การสร้างเป็นไปอย่างเร่งรีบ ไม่มีวันหยุด ใช้เชลยศึกผลัดกัน ตลอด 24 ชั่วโมงและมีทหารควบคุม อย่างใกล้ชิด

สะพานข้ามแม่น้ำแควชั่วคราวนี้ใช้ ระยะเวลาประมาณ 3 เดือนจึงเสร็จ แล้วเริ่มสร้างสะพานถาวร (ที่เห็นอยู่ในปัจจุบัน) โดยที่เชลยศึก จะต้องยืนในน้ำเป็นเวลานานๆ ทำให้เจ็บป่วยล้มตายเป็นจำนวนมาก โดยสะพานข้ามแม่น้ำแควนี้ทำเป็นสะพานเหล็ก 11 ช่วง มีความ ยาว 300 เมตร เมื่อสร้างสะพานถาวรเสร็จ จึงมีการรื้อถอนสะพานชั่วคราวออกในระหว่างที่ก่อสร้าง ถูกสัมพันธมิตรทิ้งระเบิดโจมตีอยู่ หลายครั้ง จนต้องสูญเสียชีวิตมนุษย์ไป 21,399 คน สาเหตุที่ทำให้คนตายเยอะขนาดนี้ เห็นจะมาจากการขาดแคลนอาหารที่เชลย จะได้กินเพียงข้าวกับปลาแห้งเพียงเล็กน้อย แพทย์ก็ไม่พอเพียง และยังได้รับการปฏิบัติอย่างป่าเถื่อนโหดร้ายจาก ผู้คุมเชลยศึกและ ผู้ควบคุมทางรถไฟ จนกระทั่งก่อสร้างเสร็จใช้ระยะเวลาก่อสร้างทั้งหมด 17 เดือน ซึ่งต่อมาเรียกสะพานนี้ว่า "สะพานข้ามแม่น้ำแคว" สร้างความยินดีให้กับทหารญี่ปุ่นเป็นอย่างมาก แต่ก็ต้องสูญเสียชีวิตคนไปเป็นจำนวนมากใน การสร้างสายรถไฟประวัติศาสตร์สายนี้ จนเรียกกันว่า "ทางรถไฟสายมรณะ" ที่ต่างเปรียบเทียบชีวิตคนที่เสียชีวิต จากการสร้างว่า "หนึ่งหมอนรถไฟต่อหนึ่งชีวิต"

ทางรถไฟที่สร้างลำบากที่สุดตอนหนึ่ง คือ บริเวณสะพานถ้ำกระแซ การก่อสร้างทางรถไฟ ในช่วงนี้ มีเทือกเขาสูงชันติดกับ ลำน้ำแคว น้อย วิศวกรญี่ปุ่น จำเป็นต้องสร้างเลียบลำน้ำทางรถไฟจะลัดเลาะ ไปตามภูเขายาว 400 เมตร ซึ่งเป็นช่วงที่เชลยศึกต้องเสียชีวิต มากที่สุดประมาณ 1,000 กว่าคน เป็นสะพานที่ข้ามเหวลึกที่ยาวที่สุดของเส้นทางรถไฟสายนี้ สร้างเสร็จในเวลาอันรวดเร็วมาก นักโทษ เชลยศึกสงครามได้ทำงานกันอย่างบ้าคลั่ง จากคำสั่งของผู้คุมนักโทษชาวญี่ปุ่น ที่รู้จักดีในคำที่เรียกว่า "สปีดโด" (Speedo) หรือ "ทำไปอย่าหยุด" จากเดือนเมษายน 2486 การก่อสร้างดำเนิน การรุดหน้าไปเร็วมาก เนื่องด้วยฝ่ายญี่ปุ่นต้องการให้การก่อสร้าง แล้วเสร็จตามความคาดหมายคือเดือนสิงหาคม ซึ่งถูกกำหนดเป็นเส้นตายของ การก่อสร้าง ห้วงเวลาดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นที่รู้จักกัน ในนามของห้วงเวลาแห่งความเร่งด่วน (Speedo) เชลยศึกและคนงานชาวเอเชียถูกลงโทษ ให้ทำงานจนค่ำ ที่บริเวณซึ่งทำการตัดช่อง เขาขาดนั้น แสงแวบๆ จากกองไฟส่องกระทบเรือนร่าง ที่ผอมโซของคนงาน จึงเป็นที่มาของชื่อ "ช่องไฟนรก" (Hellfire Pass) หรือ "ช่องเขาขาด"

การก่อสร้างทางรถไฟสายมรณะ เริ่มสถานีจากหนองปลาดุก อำเภอบ้านโป่ง จังหวัด ราชบุรี ผ่านเข้าไปยังจังหวัดกาญจนบุรี ข้ามแม่น้ำแควใหญ่ ไปทางทิศตะวันตก ผ่านเจดีย์สามองค์ จนถึงปลายทางที่ เมืองตันบีอุซายัต ประเทศพม่า โดยมีระยะทางยาว ประมาณ 415 กิโลเมตร 37 สถานี สร้างเสร็จในวันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ.2486 เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ สถานีรถไฟสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 เริ่มต้นจาก สถานีท้องช้าง, ถ้ำผี, หินตก, แคนนิว, ไทรโยค, กิ่งไทรโยค, ริ่นถิ่น, กุย, หินดาด, ปรางกาสี, ท่าขนุน, น้ำโจนใหญ่, ท่ามะยอ, ตำรองผาโท้, บ้านเกรียงไกร, คุริคอนตะ, กองกุยตะ, ทิมองตะ, นิเกะ, ซองกาเลีย, และด่านเจดีย์สามองค์ เมื่อญี่ปุ่นประกาศ ยอมแพ้สงคราม กองทหารอังกฤษจึงได้ทำการรื้อถอนทางรถไฟ ในเขตพม่า ออก 30 กิโลเมตร และรื้อทางรถไฟในเขตประเทศไทย ออก 6 กิโลเมตร ทำให้ทางรถไฟสาย นี้หมดสภาพการใช้งานต่อไป โดยต่อมารัฐบาลไทยได้ ขอซื้อทาง

รถไฟสายนี้ และวัสดุอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องในราคา 1,250,000 ปอนด์ หรือ 50 ล้านบาท แล้วบูรณะจนสามารถเดินรถได้ และได้ทำการรื้อราง ออกไปบางส่วน คือ บริเวณรอยต่อชายแดนไทยพม่า ซึ่งรัฐบาลไทยสามารถบูรณะซ่อมแซม ทางรถไฟจนถึงสถานีน้ำตกเท่านั้น เพราะเส้นทางที่เหลือ รัฐบาลไทยไม่มีงบประมาณเพียงพอ ที่จะทำการซ่อมแซม ทำให้เส้นทางที่เหลือต้องทรุดโทรมอย่างหนัก จนปัจจุบันทางรถไฟที่เหลือ ก็กลายเป็นป่าปกคลุมตลอดทาง

หลักจากได้ทำการเก็บข้อมูลจากพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นสะพานข้ามแม่น้ำแคว และถ้ำกระแซ ทำให้พบว่า แหล่งประวัติศาสตร์ที่อยู่บนเส้นทางรถไฟสายมรณะที่ประชาชนทั่วไปทราบและสารารถเข้าไปศึกษาสถานที่ ได้ประมาณ 77 กิโลเมตร จากสถานีกาญจนบุรี ถึง สถานีน้ำตก ซึ่งทางรถไฟได้ตั้งอยู่แหล่งประวัติศาสตรสำคัญมากมายเช่น สะพานข้ามแม่น้ำแคว สะพานถ้ำกระแซ เป็นต้น ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของทางรถไฟวสายนี้ โดยจากการสัมภาษณ์ นายจิรวัฒน์ ทองดี นักเที่ยวชาวกรุงเทพมหานคร ได้ให้สัมภาษณ์ว่าที่เขาทราบและรู้ถึงประวัติ ทราบมาบ้างแล้วในเรื่องของความเป็นมาของรถไฟ ซึ่งทราบมาจากแหล่งข่าวจากสารคดี พร้อมทั้งหนังสือแนะนำการท่องเที่ยวของกาญจบุรี และจากการแนะนำการท่องเที่ยวทั่วไป ซึ่งไม่ได้รู้ประวัติของรถไฟสายมรณะแบบเบื้องลึก และเขาได้ให้สัมภาษณ์ต่อว่า เด็กสมัยนี้คิดว่าน่าจะมีความรู้ที่มากขึ้น เนื่องจากปัจจุบันมีข้อมูลข่าวสารอยู่ในเทคโนโลยีอย่างมากทำให้สามารถค้นคว้า และเข้าถึงได้ง่ายกว่าแต่ก่อน จึงมีความเป็นไปได้ว่าจะมีความมีรู้ในเรื่องนี้มากพอที่จะอาจจะเล่าเป็นเรื่องราวได้ และการสัมภาษณ์ นาง สุทิดา จันทร์เพ็ญ แม่ค้าขายของที่ละลึก เขาได้ให้คำตอบว่า ทราบค่ะ ดิฉันค้าขายอยู่แถว ทางรถไฟมาอย่างยาวนาน เลยได้รู้เรื่องราวเกี่ยวกับทางรถไฟค่อนข้างเยอะ ทราบจาก หลายแหล่ง บิดา มารดา เพื่อนๆที่ขายของมาก่อนเรา ซึ่งจากการสัมภาษณ์บุคคลทั่วไป เขามีความรู้ทั่วไปๆแค่เบื้องต้นทั่วไป

ซึ่งทางทีมผู้วิจัยได้มีการสัมภาณ์แฟนพันธุ์แท้สงครามโลกครั้งที่ 2 นางสาวกฤตวรรณ ประทุม สุดยอดแฟนพันธุ์แท้สงครามมหาเอเชียบูรพา ดิฉันทราบค่ะ หนูได้อ่านหนังสือต่างประเทศเกี่ยวกับเส้นทางสายนี้ด้วย ทางรถไฟสายนี้เริ่มมากจากการที่กองทัพญี่ปุ่นไม่ต้องการลำเลียงอาวุธยุทโธปกรณ์ทางเรือ เพราะเกรงว่าจะถูกอังกฤษโจมตีได้ง่ายจึงสร้างทางรถไฟแทนค่ะ ต่อด้วยการสัมภาษณ์นายวราพงษ์ ทองจันทร์ สุดยอดแฟนพันธุ์แท้ รถไฟไทย ทราบครับ จากที่ผมศึกษาจาก หนังสือสงครามมหาเอเชียบูรพา ก็พบว่า ทางรถไฟสายมรณะถูกสร้างขึ้นในสมัยสงครามมหาเอเชียบูรพา หรือสงครามโลกครั้งที่2 โดยญี่ปุ่นต้องการเส้นทางนี้ไว้เพื่อลำเลียงอาวุธยุทโธปกรณ์ในการทำสงครามกับอังกฤษในประเทศพม่าครับ และการสัมภาษณ์นายวันวิสข์ เนียมปาน แฟนพันธุ์แท้ รถไฟไทย
ทราบแน่นอนครับ ซึ่งผมได้ศึกษามาจากหนังสือและเว็บไซต์ทั้งของไทยและต่างชาติ จึงพอสรุปข้อมูลได้ว่า ทางรถไฟสายมรณะหรือทางรถไฟสายไทย-พม่า มีระยะทางราว 415 กิโลเมตร นับจากสถานีชุมทางหนองปลาดุกถึงสถานีทันบูซายัตในประเทศพม่า และปัจจุบันก็สุดสุดที่ป้ายหยุดรถน้ำตกไทรโยคน้อย เส้นทางสายนี้ถือว่ามีความยากลำบากมากจนได้มีชื่อว่าทางรถไฟสายมรณะครับ

ซึ่งจาการสัมภาษณ์แฟนพันธุ์นั้นทำให้ทราบถ้าบุคลที่มีความรู้และความเข้าเขาจะสามารถบอกถึงประวัติได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งแตกต่างจากประชาชนทั่วไปที่เขามีความรู้และทราบแบบพื้นฐาน เช่น สร้างโดยใคร มีแหล่งที่สำคัญที่ไหนบ้าง แต่บุคลที่มีความรู้เขาจะทราบทันที่ว่าเส้นทางนี้มีความสำคัญอย่างและต้องอนุรักษ์ต่อไปเพราะรุ่นใหม่เริ่มสนใจน้อยลง

2. ทางรถไฟสายมรณะที่มีต่อพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี

ภายหลังสงครามเส้นทางรถไฟสายมรณะได้ตกเป็นของกองกำลังสัมพันธมิตรในฐานะประเทศผู้ชนะสงครามและการรถไฟแห่งประทศไทยก็ได้ซื้อทางรถไฟสายนี้มาในปี 1947 และได้ทำการปรับปรุงซ่อมแซมจนสามารถเดินรถได้ตามปกติจนถึงสถานีน้ำตกไทรโยคการรถไฟได้พัฒนาเส้นทางรถไฟสายนี้เพื่อการท่องเที่ยวโดยตรงจนในปัจจุบันได้กลายเป็นเส้นทางยอดนิยมในหมู่คนไทยและนักท่องเที่ยวต่างชาติแต่แหล่งท่องเที่ยวบนเส้นทางรถไฟสายมรณะที่โด่งดังที่สุดคงหนีไม่พ้นสะพานข้ามแม่น้ำแควที่ผู้คนจากทั่วทุกมุมโลกต่างเดินทางมาเพื่อเยี่ยมชมความสำคัญทางประวัติศาสตร์ของสะพานนี้อันนี้อาจจะเป็นผลต่อเนื่องมาจากภาพยนตร์ฮอลลีวูดเรื่องBridge on the River Kwai หรือสะพานข้ามแม่น้ำแควที่สร้างขึ้นในปี 1957 และได้รับ 7 รางวัลออสการ์ภาพยนตร์ยอดเยี่ยมในปีเดียวกันนั้นเนื้อหาในภาพยนตร์ได้ให้ความสำคัญกับสะพานนี้เป็นอย่างยิ่งผลที่ตามมาในช่วงปี1970 – 1980 คือสะพานข้ามแม่น้ำแควได้กลายเป็นสิ่งที่คนทั่วโลกต้องมาเห็นสักครั้งหนึ่งทำให้การท่องเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรีเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วและเฟื่องฟูมากในเวลาต่อมา และสภาพที่ตั้งพื้นที่ประวัติศาสตร์แห่งนั้นยังคงมีสภาพที่ตั้งสมบูรณ์ ไม่ถูก เคลื่อนย้ายหรือรื้อถอน มีการใช้ประโยชน์ และบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านของสภาพความสมบูรณ์ของสิ่งก่อสร้าง พื้นที่ประวัติศาสตร์แห่งนั้นยังคงมีสภาพความ สมบูรณ์ มีองค์ประกอบของสิ่งก่อสร้าง วัสดุ และบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่อดีตจนถึง ปัจจุบันที่สามารถใช้ประโยชน์ตามเดิม ในส่วนของการคงรูปแบบดั้งเดิมมีรูปแบบของสิ่งก่อสร้าง ที่มีความใกล้เคียงรูปแบบเดิมมากกว่าร้อยละ80 และมีองค์ประกอบของพื้นที่ยังคงเข้าถึงได้สะดวก ยกเว้นรางรถไฟ การรถไฟแห่งประเทศไทยได้ทำการปรับปรุง ในปี 2558 เปลี่ยนหมอนจากไม้คอนกรีด และเพิ่มขนานของรางให้มีความแข็งแรงมากขึ้น แต่ก็มีการใช้ประโยชน์ที่ดินในการประกอบกิจกรรมที่สอดคล้องกับพื้นที่ มีสภาพแวดล้อมที่ สวยงาม เหมาะสมต่อการอนุรักษ์และพัฒนา นอกจากนี่นักท่องเที่ยวต่างชาติที่จะมาท่องเที่ยว ได้มีการค้นชื่อจังหวัดกาญจนบุรี และได้มีการเข้าไปหาข้อมูลประวัติศาสตร์ของจังหวัด เพื่อศึกษาเพิ่มเติมซึ่งเป็นผลดีกับประเทศไทย และตัวจังหวัดเองเพราะมีการค้นหาและเป็นการเผยแผร่ประวัติศาสตร์ชาติไทยไปในตัวด้วย

ซึ่งจากการสัมภาษณ์นายวราพงษ์ ทองจันทร์ สุดยอดแฟนพันธุ์แท้ รถไฟไทย คิดว่าบุคลทั่วไปอาจจะมีความรู้เกี่ยวกับทางรถไฟสายมรณะบาง แต่หลักฐานทางรถไฟที่ได้ถูกรื้อถอนไป อาจจะหายไปตามกาลเวลา หากยังไม่มีการอนุรักษ์ไว้ให้ลูกหลานได้เห็นครับ โดยทางที่ถูกตัดไปนั้นไม่ได้รับการดูแลว่าเป็นโบราณหรือหลักฐานทางประวัติของสงครามซึ่งคนรู้น้อยมากนอกจากการค้นหาทางอินเตอร์เน็ตเท่านั้นที่จะทราบพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของทางรถไฟสายนี้

3. นำเสนอประวัติความเป็นมาทางรถไฟสายมรณะผ่านอินโฟกราฟฟิก

เป็นสื่อที่ทำง่ายเข้าถึงทุกคนได้ง่านกว่าไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่ เพราะอินโฟกราฟฟิก จะใช้แผนภาพสวยๆ สามารถดึงดูดผู้ชมให้มีความสนใจยิ่งขึ้น ทำให้คนทั่วๆไปสามารถเข้าถึง เข้าใจ ข้อมูลปริมาณมากๆ ด้วยแผนภาพเพียงภาพเดียว เป็นสื่อที่สร้างสรรค์ จัดทำง่ายประหยัดเวลา ยังทันสมัย เพราะว่าเป็นสื่อที่พึ่งได้รับความนิยมเมื่อ 4-5 ปีที่แล้วซึ่งยังถือว่ามีความใหม่มากและสวยงามที่เราสามารถกำหนดเองได้และที่สำคัญจะทำให้เป็นที่ต้องตาต้องใจในการอ่าน ซึ่งตรงกับการสัมภาษณ์ นายวราพงษ์ ทองจันทร์ สุดยอดแฟนพันธุ์แท้ รถไฟไทยผมในฐานะที่ทำงานให้กับการรถไฟแห่งประเทศไทย ผมจะนำเสนอความรู้ผ่านทาง Facebook และหากทางการรถไฟแห่งประเทศไทยจะให้ผมไปบรรยายบนขบวนรถพิเศษนำเที่ยวน้ำตก ผมก็ยินดีครับ เพราะเป็นการให้ความรู้และความสนุกในการเดินทางไปด้วยครับ นายวันวิสข์ เนียมปาน แฟนพันธุ์แท้ รถไฟไทย ผมจะนำข้อมูลนำเสนอใน

สื่อออนไลน์ต่างๆ เช่น Facebook หรือเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือได้ เพื่อที่พวกเขาจะได้สืบค้นอย่างสะดวก และผมจะทำสื่อการนำเสนอที่น่าสนใจ และเข้าใจง่าย เพื่อให้พวกเขาได้นำไปต่อยอดความรู้โดยการศึกษาหาเพิ่มเติมจากที่ผมลงไว้ในสื่อออนไลน์ต่างๆครับ และนางสาวกฤตวรรณ ประทุม สุดยอดแฟนพันธุ์แท้ สงครามมหาเอเชียบูรพา หนูกับเพื่อนๆของหนูก็ทำแฟนเพจเกี่ยวกับสงครามมหาเอเชียอยู่แล้วค่ะ เรื่องการนำเสนอข้อมูลทางรถไฟสายมรณะก็ยังถูกนำเสนอต่อไปค่ะ นอกจากนี้แล้วหนูยังยินดีที่จะเป็นวิทยากรในการให้ความรู้เกี่ยวกับทางรถไฟสายมรณะ เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้เข้าถึงข้อมูลอันน่าสนใจ และเข้าใจได้ง่ายขึ้นค่ะ

โดยที่นำเสนอประวัติความเป็นมาทางรถไฟสายมรณะผ่านอินโฟกราฟฟิก เพราะว่า

1.เป็นสื่อที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการใช้เว็บไซต์ ไม่จำเป็นต้องลงโปรแกรม

2.มีลูกเล่นดีๆ หลายอย่าง ยืดหยุ่น และใช้งานสะดวกกว่า

3.สามารถเผยแพร่ชิ้นงานผ่าน Social Network ได้ง่ายกว่าสื่ออื่นๆมากมาย

4.ทำให้มีการเข้าถึงได้ทุกเพศทุกวัย

5. เป็นสื่อที่สามารถเอาไปเพยแพร่ได้ต่อไปโดยไม่ต้องขออนุญาติ

6.เข้าถึงความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

สรุปผลและอภิปรายผล

ประวัติความเป็นมาและบทบาทของทางรถไฟสายมรณะ จังหวัดกาญจนบุรี

ทางรถไฟสายมรณะถูกสร้างขึ้นในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยกองทัพญี่ปุ่นได้เกณฑ์เชลยศึกพันธมิตรและกรรมกรชาวเอเชียกว่า 275,000 คน เข้ามาสร้างทางรถไฟสายนี้เพื่อใช้ เป็นเส้นทางยุทธศาสตร์ในการยกทัพเข้าโจมตีพม่าและอินเดีย ซึ่งในขณะนั้นเป็นของอังกฤษ เส้นทางนี้มีความยาวประมาณ 415 กิโลเมตร โดยเริ่มต้นจากสถานีรถไฟหนองปลาดุกในจังหวัด ราชบุรี ผ่านจังหวัดกาญจนบุรี โดยข้ามแม่น้ำแควใหญ่บริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแคว แล้วเลียบ ขนานไปตามลำน้ำแควน้อยจนข้ามชายแดนเข้าสู่ประเทศพม่าที่ด่านเจดีย์สามองค์จนไปสิ้นสุดที่เมืองทันบูยูซายัท (Thanbyuzayat) การสร้างทางรถไฟเต็มไปด้วยความยากลำบากเนื่องจากต้องผ่านป่าดงดิบและเทือกเขาสูงชัน ตลอดจนต้องทำให้เสร็จภายใน 1 ปี ตามที่กองทัพญี่ปุ่นได้กำหนดเวลาไว้ ผลที่ตามมาคือเชลยศึกนับหมื่นคนต้องเสียชีวิตลง ทางรถไฟสายนี้จึงกลายเป็น อนุสรณ์ของผู้เสียชีวิตในสงครามนี้

ปัจจุบันพื้นที่หลายแห่งตามจุดต่างๆ ตลอดเส้นทางรถไฟสายมรณะเป็นสถานที่ระลึก ถึงความทรงจำอันโหดร้ายและการสูญเสียในยุคสงครามโลกครั้งที่ 2 แต่ความเจริญเติบโตทำให้การพัฒนาของเมืองเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพสังคม การรับรู้ถึงการเป็นพื้นที่ทางประวัติศาสตร์ได้เลือนลางหายไปจะเห็นได้เพียงสภาพชุมชนที่ตั้งขึ้นใหม่ สถานที่และป้ายแสดงการรำลึกถึงคนที่จากไปในสงครามหรือมีเพียงร่องรอยสิ่งก่อสร้างในอดีตที่เสื่อมโทรมไปตามกาลเวลารอการถูกรื้อทิ้งหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบไปให้เหมาะสมกับการใช้งานแบบถาวร ซึ่งทำให้คุณค่าและ เอกลักษณ์ของพื้นที่ประวัติศาสตร์แห่งความทรงจำนี้จางหายไป ซึ่งการพัฒนาหลายๆอย่างของทางภาครัฐและเอกชนได้เข้ามาสร้างอิทธิพลในรูปแบบและองค์ประกอบของพื้นที่เพื่อรองรับการท่องเที่ยวเพียงเป็นส่วนใหญ่ โดยขาดการคำนึงถึงการอนุรักษ์และรักษาเอกลักษณ์ของพื้นที่เท่าที่ควร

ทางรถไฟสายมรณะมีการพัฒนาและปรับปรุงซ่อมแซมให้มีการใช้งานเป็นเส้นทางคมนาคมระหว่างชุมชนและถูกกำหนดให้เป็นทางธรรมชาติ โดยแฝงความทรงจำทางประวัติศาสตร์ไว้เบื้องหลังทำให้คุณค่าและเอกลักษณ์ของเส้นทางรถไฟสายมรณะที่สำคัญหายไปรางรถไฟบางส่วนโดยเฉพาะบริเวณรอยต่อระหว่างไทย-พม่า ถูกรื้อถอนบางส่วนจมอยู่ใต้น้ำเนื่องจากการสร้างเขื่อนวชิราลงกรณ์ หรือเขื่อนเขาแหลมในอดีตและบางส่วนถูกทิ้งหายเข้า ไปในป่าเมืองกาญจน์หาร่องรอยไม่ได้ ทำให้คุณค่าทางประวัติศาสตร์ของเส้นทางสายนี้ที่เปรียบเสมือนอนุสรณ์ของความโหดร้ายของสงครามถูกละทิ้งและลดคุณค่าลง

ปัจจุบันความสำคัญของเส้นทางรถไฟสายมรณะยังคงเป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยวจำนวนมากทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศทุกปีมีนักท่องเที่ยวจำนวนไม่ต่ำกว่า 4 ล้านคน โดยครึ่งหนึ่งจะเป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ เดินทางเข้ามาเยี่ยมชมเส้นทางรถไฟสายนี้โดยเฉพาะบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแควซึ่งถือเป็นจุดที่สำคัญที่สุดจุดหนึ่งบนเส้นทางสายนี้ และในทุกๆปีจะมีการจัดงานสัปดาห์สะพานข้ามแม่น้ำแคว (The Bridge (On The River Kwai Festival) เพื่อรำลึกถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต งานดังกล่าวจัดขึ้นโดยภาครัฐ ที่ใช้ความสำคัญทางประวัติศาสตร์ที่ควรจดจำมากำหนดช่วงวันเวลาที่สำคัญของท้องถิ่นโดยจัดไว้ในปฏิทินเทศกาลการท่องเที่ยวของประเทศไทยซึ่งถูกเผยแพร่ไปทั่วโลก มีการนำเนื้อหาของการสร้างเส้นทางรถไฟสายมรณะไปสร้างเป็นภาพยนตร์หลายเรื่องโดยเฉพาะเรื่อง “สะพานข้ามแม่น้ำแคว” (The Bridge on the River Kwai ของ David Lean)เป็นภาพยนตร์ที่ประสบผลสำเร็จและสร้างชื่อเสียงกับเส้นทางรถไฟสายนี้ ให้เป็นที่รู้จักของคนทั่วโลกและยังคงเป็นที่จดจำจนถึงปัจจุบัน นอกจากนั้นยังมีการเขียน นวนิยาย บทความ และสิ่งพิมพ์อื่นๆที่เขียนเล่าเรื่องราวถึงเหตุการณ์ต่างๆระหว่างการก่อสร้างเส้นทาง รถไฟสายนี้ไว้จำนวนมากมีการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์เพื่อเก็บหลักฐานทางประวัติศาสตร์ เพื่อรำลึกถึงเหตุการณ์ในอดีตทั้งของไทยและต่างประเทศที่สำคัญในวันที่ 25 เมษายน ของทุกปี (Anzac Day) อดีตเชลยศึกสงครามที่ร่วมก่อสร้างทางรถไฟสายนี้ และญาติของเชลยศึกที่เสียชีวิตมาจัดพิธีรำลึกถึงผู้วายชนม์ในเหตุการณ์ครั้งนั้นเนื่องจากเส้นทางรถไฟสายมรณะเป็นเป้าหมายหนึ่งในการพัฒนาเพื่อการท่องเที่ยวอย่าง ต่อเนื่องแต่หากการพัฒนานั้นไม่ได้คำนึงถึงความหมายหรือความสำคัญของพื้นที่อย่างแท้จริงและชัดเจน จะทำให้คุณค่าและความสำคัญของพื้นที่ประวัติศาสตร์สูญหายไป

บทบาทของทางรถไฟสายมรณะที่มีต่อพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี

ทางรถไฟสายมรณะถูกสร้างขึ้นในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อใช้ เป็นเส้นทางยุทธศาสตร์ในการยกทัพเข้าโจมตีพม่าและอินเดีย ซึ่งในขณะนั้นเป็นของอังกฤษ เส้นทางนี้มีความยาวประมาณ 415 กิโลเมตร

ทางรถไฟสายมรณะมีการพัฒนาและปรับปรุงซ่อมแซมให้มีการใช้งานเป็นเส้นทางคมนาคมระหว่างชุมชนและถูกกำหนดให้เป็นทางธรรมชาติ โดยแฝงความทรงจำทางประวัติศาสตร์ไว้เบื้องหลังทำให้คุณค่าและเอกลักษณ์ของเส้นทางรถไฟสายมรณะที่สำคัญหายไปรางรถไฟบางส่วนโดยเฉพาะบริเวณรอยต่อระหว่างไทย-พม่า ถูกรื้อถอนบางส่วนจมอยู่ใต้น้ำเนื่องจากการสร้างเขื่อนวชิราลงกรณ์ หรือเขื่อนเขาแหลมในอดีตและบางส่วนถูกทิ้งหายเข้า ไปในป่าเมืองกาญจน์หาร่องรอยไม่ได้ ทำให้คุณค่าทางประวัติศาสตร์ของเส้นทางสายนี้ที่เปรียบเสมือนอนุสรณ์ของความโหดร้ายของสงครามถูกละทิ้งและลดคุณค่าลง

ปัจจุบัน เส้นทางรถไฟสายมรณะยังคงเป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยวจำนวนมากทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศทุกปีมีนักท่องเที่ยวจำนวนไม่ต่ำกว่า 4 ล้านคน โดยครึ่งหนึ่งจะเป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ เดินทางเข้ามาเยี่ยมชมเส้นทางรถไฟสายนี้โดยเฉพาะบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแควซึ่งถือเป็นจุดที่สำคัญที่สุดจุดหนึ่งบนเส้นทางสายนี้ และในทุกๆปีจะมีการจัดงานสัปดาห์สะพานข้ามแม่น้ำแคว (The Bridge (On The River Kwai Festival) เพื่อรำลึกถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต งานดังกล่าวจัดขึ้นโดยภาครัฐ ที่ใช้ความสำคัญทางประวัติศาสตร์ที่ควรจดจำมากำหนดช่วงวันเวลาที่สำคัญของท้องถิ่นโดยจัดไว้ในปฏิทินเทศกาลการ

ท่องเที่ยวของประเทศไทยซึ่งถูกเผยแพร่ไปทั่วโลก มีการนำเนื้อหาของการสร้างเส้นทางรถไฟสายมรณะไปสร้างเป็นภาพยนตร์หลายเรื่องโดยเฉพาะเรื่อง “สะพานข้ามแม่น้ำแคว” (The Bridge on the River Kwai ของ David Lean)เป็นภาพยนตร์ที่ประสบผลสำเร็จและสร้างชื่อเสียงกับเส้นทางรถไฟสายนี้ ให้เป็นที่รู้จักของคนทั่วโลกและยังคงเป็นที่จดจำจนถึงปัจจุบัน

นำเสนอประวัติความเป็นมาและบทบาทของทางรถไฟสายมรณะที่มีต่อพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของจังหวัดกาญจนบุรี กรณีศึกษาทางรถไฟสายมรณะ โดยนำเสนอผ่านอินโฟกราฟฟิก

จากการที่นำเสนอผ่านอินโฟการฟฟิก พบว่า มีผลตอบรับค่อนข้างดีมาก เพราะคนที่เข้ามาศึกษาสามารถเข้าใจง่าย และยังกลับไปสืบค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ ยุพาวดี ฐานขันแก้ว (2555.บทคัดย่อ) ได้ทำการทำวิจัยเรื่อง การสร้างสื่ออินโฟกราฟิกเรื่องจริยธรรมในการใช้โซเชียลมีเดีย โดยมีวัตถุประสงค์ (1)เพื่อสร้างสื่ออินโฟกราฟิก เรื่องจริยธรรมในการใช้โซเชียลมีเดีย (2) ความพึงพอใจของผู้ชมที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิก เรื่องจริยธรรมในการใช้โซเชียลมีเดีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนในโรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 100 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) ได้สื่ออินโฟกราฟิก เรื่องจริยธรรมในการใช้โซเชียลมีเดีย ที่มีความยาว 3.00 นาทีโดย มีเนื้อหาเกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้โซเชียลมีเดีย เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อตนเองหรือสังคม และอินโฟกราฟฟิก สามารถเป็นสื่อที่ทำง่ายเข้าถึงทุกคนได้ง่านกว่าไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่ เพราะอินโฟกราฟฟิก จะใช้แผนภาพสวยๆ สามารถดึงดูดผู้ชมให้มีความสนใจยิ่งขึ้น ทำให้คนทั่วๆไปสามารถเข้าถึง เข้าใจ ข้อมูลปริมาณมากๆ ด้วยแผนภาพเพียงภาพเดียว เป็นสื่อที่สร้างสรรค์ จัดทำง่ายประหยัดเวลา ยังทันสมัย และสวยงามที่เราสามารถกำหนดเองได้และที่สำคัญจะทำให้เป็นที่ต้องตาต้องใจในการอ่าน

กิตติกรรมประกาศ

ในงานวิจัยเรื่อง ความสำคัญของทางรถไฟสายมรณะที่มีต่อจังหวัดกาญจนบุรี โดยเสนอผ่านอินโฟกราฟฟิก ฉบับนนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ด้วย ความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผศ. ดร. ปรารถนา แซ่อึ้ง ที่ได้สละเวลาอันมีค่าแก่คณะผู้วิจัย เพื่อให้คำ ปรึกษาและแนะนำ ตลอดจน ตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนงานวิจัยฉบับ นี้สำเร็จสมบูรณ์ลุล่วงได้ด้วยดีคณะผู้วิจัยจิยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ณ ที่นี้

ขอขอบคุณกลุ่มประชากรที่ได้ให้สัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แม่ค้าขายของบริเวณสะพานข้ามแม่น้ำแคว ตลอดจนเจ้าหน้าจำหน่ายตั๋วรถไฟ ที่ป้ายหยุดรถสะพานข่ามแม่น้ำแค้ว ตลอดจนนักท่องเที่ยว ที่ให้ความ ร่วมมือเป็นอย่างดียิ่ง ในการตอบแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำงานวิจัย

ขอขอบคุณ นายวราพงษ์ ทองจันทร์ นายวันวิสช์ เนียมปาน แฟนพันธุ์แท้ รถไฟไทย และ นางสาวกฤตวรรณ ประทุม สุดยอดแฟนพันธุ์แท้ สงครามมหาเอเชียบูรพา ที่ได้ให้ข้อมูลของเส้นทางรถไฟสายมรณะในการลงพื้นเก็บข้อมูลในการงานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

คมสันต์ จันนคร. (2563). **การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก บน Google Classroom วิชาศาสนาสากล ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรีวัดระฆัง (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต)**. กรุงเทพ. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ความเป็นมาของทางรถไฟสายมรณะ. (2564). สืบค้นวันที่ 14 มกราคม 2564. จากhttps://thailandtourismdirectory.go.th/

จงรัก เทศนา. (2556). **อินโฟกราฟิก ความหมาย.** สืบค้น 15 มกราคม 2564. จากhttps://chachoengsao.cdd.go.th

ปิยะวรรณ จันทร์ดำ. (2562). **ผลการใช้สื่อสิ่งพิมพ์แบบอินโฟกราฟิกที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. กรุงเทพ. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

พิมพิไร สุพัตร. (2560). **การพัฒนาการฝึกอบรมออนไลน์ด้วยระบบการจัดการเรียนรู้ระบบเปิดสำหรับมหาชน เรื่องการออกแบบสื่ออินโฟกราฟิก (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต)**. กรุงเทพ. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ยุพาวดี ฐานขันแก้ว. (2555). **การสร้างสื่ออินโฟกราฟิก เรื่องจริยธรรมในการใช้โซเชียลมีเดีย**. กรุงเทพ. มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.

รวิวรรณ ภาคพรต. (2526). **ความหมายแนวคิดเกี่ยวประวัติศาสตร์**. กรุงเทพ

วัชระ สินธุประมา. (2558). **แนวคิดเกี่ยวพัฒนาการทางประวัติศาสตร์. พัฒนาการของมโนทัศน์เรื่อง “ประวัติศาสตร์ โลก” ในโลกตะวันตก : World History กับ Global History**. 3(1). 79.

เอกลักษณ์ แสงเดือนฉาย. (2562). **การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบอินโฟกราฟิก โดยใช้แนวคิดการออกแบบอย่างมีส่วนร่วมเพื่ออธิบายหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต)**. มหาสารคาม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Akkharaphon Dantonglang. (2559). **Infographic คืออะไร.** สืบค้นวันที่ 14 มกราคม 2564. จาก https://www.beartheschool.com/share-1/2018/10/24/infographic-

Krujongrak.. (2555). **Infographic คืออะไร.** สืบค้นวันที่ 14 มกราคม 2564. จาก https://www.wynnsoftstudio.com/what-is-infographic

Thai Bussiness Search. (2556). **Infographic คืออะไร.** สืบค้นวันที่ 14 มกราคม 2564. จาก https://www.thaibusinesssearch.com/marketing/infographic/

แนวทางการอนุรักษณ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ผ่านการนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด

ธงชัย กาญจนพงค์, ศรัณญ์พจน์ สวยอารมณ์, เสาวลักษณ์ ทรัพย์วิภาดา
ศมณชนก ทองประเสริฐ, เอ๊กร์ จันทราษา และปรารถนา แซ่อึ้ง

สาขาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ที่อยู่ 604110017@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่ออนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อเผยแพร่วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ด้วยนวัตกรรมอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ 1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้อำนวยการศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้เข้าชมนิทรรศการวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้มาจากการสัมภาษณ์ดังต่อไปนี้ 1) การสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้อำนวยการศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 2) การสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับผู้เข้าชมนิทรรศการวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยพบว่า คณะผู้วิจัยได้มีแนวทางการอนุรักษ์โดยการเผยแพร่วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ด้วยนวัตกรรมอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด

คำสำคัญ: อนุรักษ์ อินโฟกราฟิก, ชาวไทยทรงดำ, สแกนคิวอาร์โค้ด, ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก

Guidelines for the conservation of the Thai Songdam way of life at the Piyachanok Thai Wisdom Learning Center Through presentations with infographics from scanning a QR code.

Thongchai Kanjanapong, Sarunpoj Suaiarrom, Saowalak Supwipada
Samonchanok Thongprasert, Ek chanthrasa And Pradtana Saeung

Social Studies Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University
604110017@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purpose of this research is: 1) To preserve the way of life of the Thai Songdam people at the Piyachanok Thai Wisdom Learning Center. Don Yai Hom Sub-district, Mueang District, Nakhon Pathom Province. 2) To disseminate the way of life of the Thai Songdam people at the Piyachanok Thai Wisdom Learning Center Don Yai Hom Sub-district, Mueang District, Nakhon Pathom Province With innovative infographic from QR code scanning. The tools used in this research were 1) In-depth interview for the director of the Piyachanok Thai Wisdom Learning Center Don Yai Hom Sub-district, Mueang District, Nakhon Pathom Province. 2) In-depth interview for visitors to the exhibition of Thai Songdam way of life at the Piyachanok Thai Wisdom Learning Center Don Yai Hom Sub-district, Mueang District, Nakhon Pathom Province.

Data collection Obtained from the following interviews. 1) In-depth interview for the director of the Piyachanok Thai Wisdom Learning Center Don Yai Hom Sub-district, Mueang District, Nakhon Pathom Province. 2) In-depth interviews for visitors to the exhibition of Thai Songdam way of life at the Piyachanok Thai Wisdom Learning Center Don Yai Hom Sub-district, Mueang District, Nakhon Pathom Province. The results of the research were as follows: The research team has developed a conservation guideline by disseminating the way of life of the Thai Songdam people at the Piyachanok Thai Wisdom Learning Center. Don Yai Hom Sub-district, Mueang District, Nakhon Pathom Province With innovative infographic from QR code scanningg.

Keywords: Conservation, Infographic, Thai Song Dam, QR Code, Piyachanok Thai Wisdom Learning Center

1. บทนำ

ประเทศไทยมีลักษณะภูมิประเทศที่เอื้ออำนวยต่อการตั้งถิ่นฐาน อีกทั้งมีความเชื่อมโยงกับเรื่องราวในประวัติศาสตร์การทำสงครามกับประเทศเพื่อนบ้าน นำมาสู่การอพยพย้ายถิ่นฐานของประชากรที่เข้ามาตั้งรกราก ซึ่งกลุ่มที่เข้ามาเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีความหลากหลายทางเชื้อชาติ อาทิ จีน ลาว เขมร มอญ และ ชนชาติอื่น ๆ เริ่มมีการขยายตัวของชุมชน ทำให้กลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ กระจายตัวอยู่ทั่วทุกพื้นที่ของประเทศไทย หากแบ่งตามลักษณะทางวัฒนธรรมบริเวณภูมิภาคตะวันตกอันประกอบไปด้วย จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดราชบุรี จังหวัดนครปฐม และจังหวัดกาญจนบุรี มีการตั้งถิ่นฐานรกรากของกลุ่มชาติพันธุ์ที่ชัดเจน โดยเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์ลาว ซึ่งกลุ่มชาติพันธุ์ลาวโซ่ง หรือที่รู้จักกันในชื่อไทยทรงดำ (ณรงค์ อาจสมิติ, 2560,หน้า 57-58)

ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนกเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่มีการรวบรวมวิถีชีวิต ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยทรงดำไว้อย่างน่าสนใจ เป็นการบ่งบอกถึงการอพยพย้ายถิ่นฐาน เข้ามาตั้งรกรากอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ซึ่งศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนกก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2540 เพื่ออนุรักษ์ศิลปะหัตถกรรม ถ่ายทอดวัฒนธรรมดั้งเดิมของชาวไทยทรงดำ เมื่อมาที่นี่จะได้เรียนรู้ทั้งวัฒนธรรม ความหมายของปรัชญาชีวิต เครื่องแต่งกายของชาวไทยทรงดำ ส่งเสริมให้เยาวชนรุ่นใหม่ได้เห็นความสำคัญของภูมิปัญญา ภายในศูนย์เรียนรู้มีกิจกรรมทดลองทำเครื่องหอมแบบไทยทรงดำ บริเวณโดยรอบจะมีชาวบ้านไทยทรงดำมาตั้งร้านค้าขายของและถ่ายทอดวัฒนธรรมให้แก่ผู้เยี่ยมชม (ปิยะชนก, 2564)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทางคณะผู้จัดทำเล็งเห็นถึงความสำคัญของประเพณี วัฒนธรรม และภูมิปัญญา ที่ทรงคุณค่าของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยทรงดำ จึงได้ร่วมกันศึกษาแนวทางการอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์การเรียนรู้ปิยะชนก และเนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาหรือโควิด 19 ที่ทำให้เป็นข้อจำกัดในการเข้าไปศึกษาวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ทางคณะผู้จัดจึงได้สร้างนวัตกรรมที่มีความเหมาะสมกับการศึกษาวิถีชีวิต ชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์การเรียนรู้ปิยะชนกในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาหรือ โควิด 19 คือ การสร้างอินโฟกราฟิกที่มีส่วนช่วยในการอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนกผ่านคิวอาร์โค้ด ทั้งเป็นแนวทางในการช่วยลดความเสี่ยงในการติดเชื้อ จากการเดินทางในช่วงสถานกาณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาหรือโควิด 19 และเป็นแนวทางในการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะ ประเพณี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยทรงดำ ของศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐมต่อไป

2 วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่ออนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

2.2 เพื่อเผยแพร่วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ด้วยนวัตกรรมอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด

3 ขอบเขตการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างอินโฟกราฟิกที่มีส่วนช่วยอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

3.2 ขอบเขตด้านด้านพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตด้านด้านพื้นที่ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

3.2 ขอบเขตตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ อินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด

ตัวแปรตาม ได้แก่ มีส่วนช่วยในการอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวของ

ในการศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ผ่านการนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมแนวคิดและทฤษฎีจากเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังต่อไปนี้

4.1 การนำเสนอข้อมูลด้วยอินโฟกราฟิก

อินโฟกราฟิกส์ (Infographics) หมายถึง การนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศ ในลักษณะของข้อมูลและกราฟิกที่อาจเป็นลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม แผนที่ ฯลฯ ที่ออกแบบเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ดูแล้วเข้าใจง่ายในเวลารวดเร็วและชัดเจน สามารถสื่อให้ผู้ชมเข้าใจความหมายของข้อมูลทั้งหมดได้โดยไม่จำ เป็นต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก การออกแบบอินโฟกราฟิกส์ เป็นการนำข้อมูลที่เข้าใจยากหรือข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือจำนวนมากมานำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ ให้สามารถเล่าเรื่องได้ด้วยตัวเอง มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ หัวข้อที่น่าสนใจ ภาพและเสียง ซึ่งจะต้องรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ให้เพียงพอแล้วนำ มาสรุป วิเคราะห์ เรียบเรียง แสดงออกมาเป็นภาพจึงจะดึงดูดความสนใจได้ดี ช่วยลดเวลาในการอธิบายเพิ่มเติม

4.2 การแสดงข้อมูลผ่านการสแกนคิวอาร์โค้ด

คิวอาร์โค้ด (QR Code: QuickResponse Code) ถูกคิดค้นโดยบริษัทเดนโซเวฟประเทศญี่ปุ่น เป็นบาร์โค้ด 2 มิติที่พัฒนามาจากบาร์โค้ด สามารถเก็บข้อมูลประเภทข้อความที่ประกอบด้วยตัวเลข และตัวอักษร ขนาดของข้อมูลที่สามารถบันทึกลงในคิวอาร์โค้ด ซึ่งวัตถุประสงค์ในการพัฒนาตั้งแต่ริเริ่ม เพื่อความรวดเร็วและความน่าเชื่อถือในการตรวจสอบอะไหล่ยานพาหนะ ซึ่งบริษัทเดนโซเวฟได้ทำการวิจัยและพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ถูกนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์เพิ่มความสะดวกและประสิทธิภาพในการอ่านหรือสแกนด้วยอุปกรณ์ (ณัฐวุฒิ บุญโรจน์วงค์ และคณะ, 2560)

4.3 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์วัฒนธรรม

ความหมาย และแนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์วัฒนธรรมได้มีการให้ความหมายจากนักวิชาการองค์การ หน่วยงานต่าง ๆ ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้ การอนุรักษ์ (Conservation) หมายถึง กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำให้วัฒนธรรมนั้นเข้มแข็งคงอยู่ได้โดยไม่ต้องปฏิบัติการอย่างใด (คณะกรรมการดำเนินงานและประสานงานวันอนุรักษ์มรดกไทย, 2541-2544) การอนุรักษ์ (Conservation) หมายถึง การรักษาวัฒนธรรมดั้งเดิมที่หาดูได้ยาก หรือกำลังจะสูญหายไปและไม่สามารถคลี่คลายพัฒนาได้อีก เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อคนรุ่นหลังในการที่จะติดตามศึกษาค้นคว้า หาร่องรอยความเจริญทางวัฒนธรรมในอดีต

4.4 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้านหมายถึงองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตความสามารถทักษะที่ชาวบ้านสั่งสมประสบการณ์ที่ผ่านกระบวนการเลือกสรรเรียนรู้ปรุงแต่ง และถ่ายทอดสืบต่อกันมาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาปรับตัวเรียนรู้และเป็นความรู้ที่สังคมยอมรับ และพัฒนาวิถีชีวิตให้สมดุลกับสภาพแวดล้อมจนกระทั่งมีการสืบทอดไปยังคนรุ่นใหม่ ๆ ต่อ ๆ กันไปโดยมีเหมาะสมกับยุคสมัยในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ทั้งในกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจสังคมประเพณี และศิลปวัฒนธรรมของคนในชุมชนและเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการป้องกันปัญหาต่าง ๆ

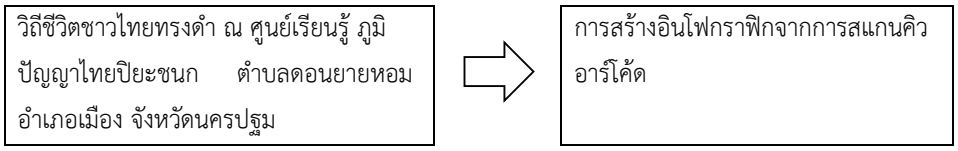
4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กานต์ทิตา สีหมากสุก (2559) ได้ศึกษาทำวิทยานิพนธ์เรื่องวิเคราะห์ปัจจัยการดำรงอยู่ และการเปลี่ยนแปลงความเชื่อในพิธีกรรมของไทยทรงดำ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ไทยทรงดำตำบลหนองปรง เป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีความเชื่อดั้งเดิมเกี่ยวกับเรื่องผี ขวัญ ข้อปฏิบัติ ข้อห้าม และความเชื่อเกี่ยวกับมดมนต์ โดยมีผีบรรพบุรุษเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของไทยทรงดำมากที่สุด ความเชื่อในพิธีกรรมของไทยทรงดำตำบลหนองปรงในรุ่นปัจจุบัน

ธนัญญา สุวรรณวงศ (2557) ได้ศึกษาทำวิทยานิพนธ์เรื่องพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม เรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้ (Tree) ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีหาดใหญ่อำนวยวิทยาการ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 6.46 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.88 และผลสัมฤทธิ์คะแนนหลังเรียน.มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ 12.29 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.12 เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยค่าร้อยละเพิ่มขึ้นเท่ากับ 29.17 แสดงว่า พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม เรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้ (Tree) โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกสูงกว่าก่อนเรียน

แสงเทียน ทรัพย์สมบูรณ์ และคณะ (2559) ได้ศึกษาทำวิทยานิพนธ์เรื่องการพัฒนาสื่อ การสอนเทคโนโลยีร่วมสมัยบนคิวอาร์โค้ดเรื่องลีลาศ ผลการศึกษาวิจัยพบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก จากการวิจัยสรุปได้ว่าระบบสื่อการสอนเทคโนโลยีร่วมสมัยบนคิวอาร์โค้ด เรื่องลีลาศสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้อยู่ในระดับมาก

5. กรอบแนวคิดงานวิจัย



6. สมมติฐานการศึกษา

อินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ดมีส่วนช่วยในการให้ความรู้เกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

7. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “แนวทางการอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ผ่านการนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด” นี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้แนวทางการศึกษาเชิงมานุษยวิทยา โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

7.1 ผู้ที่ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) และการคัดเลือก

เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาหรือโควิด - 19 ระลอกใหม่ จากจังหวัดสมุทรสาครทำให้มีการแพร่ระบาดไปในหลายจังหวัด ซึ่งจังหวัดนครปฐมเป็นหนึ่งจังหวัดที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยง จึงเป็นข้อจำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ทางคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศออนไลน์ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกบุคคลและสืบค้นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศออนไลน์ที่น่าเชื่อถือได้ สามารถให้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

7.1.1 ผู้อำนวยการศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก

7.1.2 ผู้เข้าชมนิทรรศการวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก

7.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำถามการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth Interview) ซึ่งสอดคล้องตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยเป็นคำถามปลายเปิดและแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

7.2.1 คำถามการสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับผู้อำนวยการศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก

7.2.1.1 ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม มีแนวทางการอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำอย่างไรบ้าง

7.2.1.2 ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม มีแนวทางการเผยแพร่วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำอย่างไรบ้าง

7.2.1.3 หากมีการนำคิวอาร์โค้ดมาใช้ในการเผยแพร่เกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ซึ่งมี 2 ส่วน คือ QR Code ที่มอบให้กับทางศูนย์เพื่อใช้ติดตั้งให้ความรู้ตามจุดต่าง ๆ และมอบให้กับทางเพจทางโซเชียลของศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนกนำไปเผยแพร่ออนไลน์ แนวทางนี้คิดว่ามันจะตอบโจทย์แนวทางการเผยแพร่ได้มากน้อยแค่ไหน

7.2.2 คำถามการสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับผู้ที่เข้าชมนิทรรศการวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

7.2.2.1 การให้ข้อมูล ความรู้ เกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำของศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เป็นอย่างไรบ้าง

7.2.2.2 ผู้เข้าชมมีข้อเสนอแนะอย่างไรบ้างในการจัดแสดงเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำของศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

7.2.2.3 ด้วยสถานการณ์การแผ่ระบาดของของไวรัสโคโรนาหรือโควิด 19 ระลอกใหม่ ทำให้การมาเข้าชมศึกษาเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำของศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม นั้นลำบากเพราะอาจจะเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนาหรือโควิด 19 ท่านคิดว่าควรมีการจัดการเผยแพร่อย่างไรบ้าง

7.3 ขั้นตอนการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับขั้นตอนในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการ ดังนี้

ระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ โดยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของกลุ่มชาติพันธุ์ วิถีชีวิต รูปแบบวัฒนธรรม ซึ่งมีแหล่งข้อมูล ที่สำคัญของชาวไทยทรงดำ ได้แก่ หนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์ บทความ และข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต รวมถึงเอกสารงานวิจัยที่มีการเผยแผ่ทางออนไลน์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่เปิดให้เข้าถึงได้

ระยะที่ 2 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ โดยใช้การสัมภาษณ์กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ที่ศึกษาโดยมีกระบวนการที่สำคัญคือ การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth Interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ แนวทางการอนุรักษ์ และแนวทางการเผยแพร่วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่ถูกเลือกแบบเจาะจงที่สามารถให้ความรู้ ความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับแนวทางการอนุรักษ์และแนวทางการเผยแพร่วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ได้แก่ ผู้อำนวยการศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก และผู้เข้าชมนิทรรศการวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

7.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth Interview) และสื่อสารสนเทศออนไลน์ ได้แก่ หนังสือ วารสาร สิ่งพิมพ์ บทความ และ ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต รวมถึงเอกสารงานวิจัยที่มีการเผยแผ่ทางออนไลน์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่เปิดให้เข้าถึงได้ ที่ได้จากการสืบค้นมาวิเคราะห์ และเรียบเรียงข้อมูล เพื่อสร้างนวัตกรรมอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด เกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำของศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

8. ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

8.1 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึก

การศึกษาวิจัยเรื่อง“แนวทางการอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ผ่านการนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด” ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลบางส่วนจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้อำนวยการศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก และผู้เข้าชมนิทรรศการวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ได้ผลจากการสัมภาษณ์ดังต่อไปนี้

8.1.1 การสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้อำนวยการศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก

8.1.1.1 ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม มีแนวทางการอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ อย่างไรบ้าง

ผลการสัมภาษณ์ นายปิยะ ภู่แบ่ง ผู้อำนวยการศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ผู้ให้สัมภาษณ์เล่าว่า เรื่องของการการอนุรักษ์ สิ่งที่ให้ความสำคัญในเรื่องของวัฒนธรรมไทยทรงดำแบ่งเป็น 2 หมวดหมู่ คือ หมวดหมู่ที่ 1 เรื่องของอาหารและวิถีชีวิตของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยทรงดำ และหมวดหมู่ที่ 2 คือ เครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์ไทยทรงดำ

8.1.1.2 ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม มีแนวทางการเผยแพร่วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ อย่างไรบ้าง

ผลการสัมภาษณ์ นายปิยะ ภู่แบ่ง ผู้อำนวยการศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ผู้ให้สัมภาษณ์เล่าว่า การเผยแพร่มีการใช้รูปแบบของการทำวัฒนธรรมไทยทรงดำ ให้อยู่ในวิถีชีวิตของตนเอง ในเรื่องของการอยู่การกิน ส่วนเรื่องการแต่งกายมีค่อนข้างน้อยเพราะยุคสมัยเปลี่ยนไป เพราะฉะนั้นสิ่งที่กล่าวมาล้วนเป็นการอนุรักษ์แล้ว และบุคคลภายนอกที่เข้ามาในรูปแบบของนักท่องเที่ยวหรือเข้ามาในรูปแบบของผู้ที่อยากเรียนรู้ อยากแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เขาก็จะได้เห็นได้สังเกตได้วิเคราะห์ด้วยตัวของเขาเอง อย่างเช่น เขาเข้ามาที่ศูนย์เรียนรู้ปิยะชนกอันดับแรกก็ต้อง ตั้งคำถามกับสายตาที่เขาเห็นว่ารูปที่ติดอยู่บนฝาผนังคือรูปอะไร ตู้ ไห ภาชนะแบบนี้ไม่เคยเห็นมาก่อนเลยมันใช้ทำอะไร อันนี้พอเกิดการตั้งคำถาม ก็เกิดการเรียนรู้และจากนั้นก็จะเกิดการเผยแพร่ไปในรูปแบบของการสร้างสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบใหม่ คือ การบอกต่อ หากในเมื่อเขาเห็นเขาเข้าใจ เขาเกิดความซาบซึ้ง เกิดความประทับใจ เขาก็จะเกิดความจดจำแล้วก็นำไปบอกต่อ ทางศูนย์การเรียนรู้จึงใช้การบอกต่อเป็นแนวทางในการเผยแพร่

8.1.1.3 หากมีการนำคิวอาร์โค้ดมาใช้ในการเผยแพร่เกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ซึ่งมี 2 ส่วน คือ QR Code ที่มอบให้กับทางศูนย์เพื่อใช้ติดตั้งให้ความรู้ตามจุดต่าง ๆ และมอบให้กับทางเพจทางโซเชียลของศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนกนำไปเผยแพร่ออนไลน์ แนวทางนี้คิดว่ามันจะตอบโจทย์แนวทางการเผยแพร่ได้มากน้อยแค่ไหน

ผลการสัมภาษณ์ นายปิยะ ภู่แบ่ง ผู้อำนวยการศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ผู้ให้สัมภาษณ์บอกว่า ตอบโจทย์เพราะเป็นแนวความคิดที่ดีใน 2 รูปแบบไม่ว่าจะเป็น QR Code ที่อยู่ในโซเชียล ในเฟสบุ๊ค หรือไม่ก็ QR Code ที่อยู่ในพื้นที่

ของศูนย์การเรียนรู้ ถือว่ามีความเหมาะสมมาก เพราะในยุคปัจจุบันนี้คนมีการใช้คิวอาร์โค้ดค่อนข้างมาก ผู้เข้าชมก็จะได้มีโอกาสได้ใช้ซึ่งถ้าเป็นไปได้ก็อยากให้เกิดลักษณะแบบนี้เร็ว ๆ ไว ๆ

8.1.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้ที่เข้าชมนิทรรศการวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

8.1.2.1 การให้ข้อมูล ความรู้ เกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำของศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐมเป็นอย่างไรบ้าง

ผลการสัมภาษณ์ นางสาวเฉลียว ยิ้มเจียม ผู้เข้าชมศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เล่าว่าการให้ข้อมูลเนื้อหาเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำของวิทยากรศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทย ปิยะชนก มีความรู้ที่อยู่มากและสามารถถ่ายทอดความรู้ออกมาได้ดี เนื่องมาจากครอบครัวและบรรพบุรุษเป็นชาวไทยทรงดำ ซึ่งมีประวัติความเป็นมายาวนานตั้งแต่ครั้งอยู่จังหวัดเพชรบุรีจนอพยพย้ายถิ่นฐานมาที่จังหวัดนครปฐม ในพื้นที่ตำบลดอนยายหอม

8.1.2.2 ผู้เข้าชมมีข้อเสนอแนะอย่างไรบ้างในการจัดแสดงเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำของศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

ผลการสัมภาษณ์ นางสาวเฉลียว ยิ้มเจียม ผู้เข้าชมศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เล่าว่าทางศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก อาจจะต้องเพิ่มในส่วนของป้ายจัดแสดงข้อมูลการให้ความรู้ เพิ่มสำหรับตัวภูมิปัญญาของชาวไทยทรงดำที่อาจจะต้องเพิ่มเข้ามาเพื่อให้ง่ายต่อการสำรวจ จากเวลาสำรวจหาข้อมูลนั้นจะต้องพึ่งความรู้ที่ได้มาจากวิทยากรเท่านั้น

8.1.2.3 ด้วยสถานการณ์การแผ่ระบาดของของไวรัสโคโรนาหรือโควิด 19ระลอกใหม่ ทำให้การมาเข้าชมศึกษาเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำของศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐมนั้นลำบากเพราะอาจจะเสี่ยงต่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนาหรือโควิด 19 ท่านคิดว่าควรมีการจัดการเผยแพร่อย่างไรบ้าง

ผลการสัมภาษณ์ นางสาวเฉลียว ยิ้มเจียม ผู้เข้าชมศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เล่าว่าสำหรับการเผยแพร่มองว่าในสถานการณ์การแพร่ระบาดของของไวรัสโคโรนาหรือโควิด 19 ระลอกใหม่อาจจะต้องมีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำในรูปแบบที่ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลและไม่จำเป็นต้องลงพื้นที่จริง เช่น อาจจะอยู่ในรูปแบบออนไลน์ เช่น วิดีโอ รูปแบบ หรือหากมีข้อมูลอยู่มากก็อาจจะเป็นการทำฐานข้อมูลขึ้นมาและอาจจนำฐานข้อมูลมาลิงค์กับคิวอาร์โค้ด เพื่อให้เข้าถึงข้อมูลได้มาก และน่าสนใจ

8.2 ขั้นตอนการสร้างนวัตกรรม

8.2.1 ขั้นตอนการสร้างอินโฟกราฟิก

การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ Infographic กำลังเป็นที่นิยมเป็นอย่างมาก เพราะ Infographic ทำให้ผู้อ่านสามารถรับรู้ข้อมูลได้รวดเร็ว และเข้าใจง่ายจากการแปลงข้อความมากมายให้ออกมาเป็นภาพ วันนี้จึงมาแนะนำ 7 ขั้นตอนในการทำ Infographicให้โดนใจกลุ่มเป้าหมาย สวยงาม และยังสามารถรับรู้ข้อมูลได้อย่างครบถ้วนอีกด้วย

8.2.2 ขั้นตอนการสร้างคิวอาร์โค้ด

8.2.2.1 ให้ทำการลงชื่อเข้าสู่ระบบบัญชีGoogle Account เพื่อเข้าใช้บริการของ Google

8.2.2.2 เมื่อลงชื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกเลือกไปที่ “แอป Google” -> คลิกเลือก “ไดรฟ์” เพื่อไปยัง Google Drive

8.2.23 สร้างเอกสารบนคลาวด์ผ่าน Google Drive โดยไปที่ -> ไดร์ฟของฉัน -> เลือกโฟลเดอร์ใหม่ อัปโหลดไฟล์หรืออัปโหลดโฟลเดอร์แล้วทำการอัปโหลดไฟล์หรือโฟล์เดอร์แหล่งเก็บไฟล์ข้อมูลบนคลาวด์ข้อดี คือ สามารถทำได้กับไฟล์หลายรูปแบบไม่จำกัด

8.2.2.4 การแชร์ไฟล์ หรือโฟลเดอร์ โดยการเลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการให้ทำการคลิกขวา เลือก Get shareable link จะปรากฏ URL ให้ทำการคัดลอก URL เพื่อที่จะได้นำไปสร้าง QR CODE ต่อไป

8.2.2.5 เปิดเว็บ QR Code : www.qr-code-generator.com

8.2.2.6 นำURL ที่คัดลอกไปวางในส่วนของ Website (URL) แล้วกด CREATE QR CODE

8.2.2.7 กำหนดรูปแบบของ QR CODE ซึ่งสามารถเลือกได้จากทางมุมขวาของหน้าจอสามารถเลือก FRAME, COLOR, LOGO ได้ตามความต้องการ แล้วกด DOWNLOAD JPG โปรแกรมจะทำการสร้าง QR CODE ให้เป็นรูปภาพสามารถคัดลอกภาพนำไปใช้ได้ เป็นอันเสร็จสิ้น

8.2.3 ขั้นตอนการใช้งานอินโฟกราฟิกผ่านการสแกนคิวอาร์โค้ด

วิธีใช้งานคิวอาร์โค้ด ต้องใช้งานผ่าน Smart Phone หรือ tablet ที่มีสัญลักษณ์คิวอาร์โค้ดอยู่ภายในตัวเครื่อง เพียงนำกล้องที่อยู่บน Smart Phone หรือ tablet สแกนบนคิวอาร์โค้ด รอสักครู่ เครื่องจะอ่านคิวอาร์โค้ดสีดำออกมาเป็นตัวหนังสือที่มีข้อมูลมากมาย เช่นรายละเอียดสินค้า โปรโมชั่น สถานที่ตั้งของบริษัทร้านค้า เว็บไซต์ เบอร์โทรศัพท์ หากอยู่บนนามบัตร เจ้าของนามบัตรก็จะใส่ทั้งชื่อ อีเมล์ ฯลฯ

8.3 ประโยชน์ของนวัตกรรมอินโฟกราฟิกผ่านการสแกนคิวอาร์โค้ด

สามารถนำ QR Code มาประยุกต์ใช้ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น แสดง URL ของเว็บไซต์,ข้อความ, เบอร์โทรศัพท์ และข้อมูลที่เป็นตัวอักษรได้อีกมากมาย ปัจจุบัน QR Code ถูกนำไปใช้ในหลาย ๆ ด้าน เนื่องจากความรวดเร็ว เพราะทุกวันนี้คนส่วนใหญ่จะมี Smart Phone หรือ tablet กันทุกคน อุปกรณ์เหล่านี้ก็มีกล้องเกือบทุกรุ่นแล้ว ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดที่สุดของ QR Code คือ การแสดง URL ของเว็บไซต์เพราะ URL โดยปกติแล้วจะจดจำยากเพราะยาวและบางทีก็จะซับซ้อนมาก แต่ด้วย QR Code เราเพียงแค่ยกSmart Phone หรือ tablet มาสแกน QR Code ก็จะเข้าสู่เว็บไซต์ได้ทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลาพิมพ์โดยอัตโนมัติ เราจะพบเห็น QR Code ตามผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ, นามบัตร, นิตยสาร ฯลฯ

9. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง “แนวทางการอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ผ่านการนำเสนอด้วยอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด” มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่ออนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อเผยแพร่วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ด้วยนวัตกรรมอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด ผู้วิจัยได้คัดเลือกบุคคลและสืบค้นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศออนไลน์ที่น่าเชื่อถือได้สามารถให้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้อำนวยการศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก และผู้เข้าชมนิทรรศการวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก โดยผ่านการใช้คำถามการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth Interview)

การอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนกตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน หมายถึง องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตความสามารถทักษะที่ชาวบ้านสั่งสมประสบการณ์ที่ผ่านกระบวนการเลือกสรรเรียนรู้ปรุงแต่ง และถ่ายทอดสืบต่อกันมาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาปรับตัวเรียนรู้และเป็นความรู้ที่สังคมยอมรับ และพัฒนาวิถีชีวิตให้สมดุลกับสภาพแวดล้อมจนกระทั่งมีการสืบทอดไปยังคนรุ่นใหม่ ๆ ต่อ ๆ กันไปโดยมีเหมาะสมกับยุคสมัยในการพัฒนาคุณภาพชีวิตทั้งในกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจสังคมประเพณี และศิลปวัฒนธรรมของคนในชุมชนและเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการป้องกันปัญหารวมทั้งการสร้างความสงบสุขให้กับชีวิต กล่าวอีกในหนึ่งได้ว่าภูมิปัญญาชาวบ้านหมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่ชาวบ้านคิดได้เองที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาเป็นสติปัญญาเป็นองค์ความรู้ทั้งหมดของชาวบ้านทั้งกว้างทั้งลึกที่ชาวบ้านสามารถคิดเองทำเองโดยอาศัยศักยภาพที่มีอยู่แก้ปัญหาการดำเนินวิถีชีวิตได้ในท้องถิ่น

การเผยแพร่วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนกตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐมด้วยนวัตกรรมอินโฟกราฟิกจากการสแกน คิวอาร์โค้ด

จากการศึกษาแนวทางการอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ทางคณะผู้วิจัยได้มีแนวทางการอนุรักษ์โดยการเผยแพร่วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ด้วยนวัตกรรมอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด ซึ่งนวัตกรรมอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ด ทางคณะผู้วิจัยได้จัดทำนวัตกรรมอินโฟกราฟิกจากการสแกนคิวอาร์โค้ดเกี่ยวกับวิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม จำนวน 5 หัวข้อ ประกอบด้วย

1) ประวัติความเป็นมาของไทยทรงดำและประวัติความเป็นมาของศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

2) ลักษณะที่อยู่และอาชีพของชาวไทยทรงดำ

3) การแต่งกายและภาษาไทดำของชาวไทยทรงดำ

4) พิธีกรรมและความเชื่อของชาวไทยทรงดำ

5) ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของชาวไทยทรงดำที่ตกทอดสู่ปัจจุบัน

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

เป็นฐานข้อมูลให้แก่จังหวัด ตำบล หมู่บ้าน สถานศึกษา และประชาชนผู้สนใจทั่วไป ซึ่งฐานข้อมูลดังกล่าวเป็นช่องทางหนึ่งในการสร้างองค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และการอนุรักษ์วิถีชีวิตของกลุ่มชาติพันธุ์ชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ที่เยาวชน ประชาชนทั่วไป รวมถึงทุกภาคส่วนสามารถเข้าถึงได้ง่ายและสามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และการอนุรักษ์วิถีชีวิตของกลุ่มชาติพันธุ์ชาวไทยทรงดำ

10.2 ข้อเสนอเชิงนโยบาย

ผลการวิจัยแนวทางการอนุรักษ์วิถีชีวิตชาวไทยทรงดำ ณ ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ควรพัฒนาไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลองค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์

วัฒนธรรม และการอนุรักษ์วิถีชีวิตของกลุ่มชาติพันธุ์ชาวไทยทรงดำ อีกทั้งยังมีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธ์ไทยทรงดำในจังหวัดนครปฐมที่มีความเชื่อมโยงเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของพื้นที่จังหวัดนครปฐมต่อการตั้งถิ่นฐานของกลุ่มชาติพันธ์ไทยทรงดำในจังหวัดนครปฐม

10.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

ควรส่งเสริมให้เกิดการวิจัยประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และการอนุรักษ์วิถีชีวิตของ กลุ่มชาติพันธ์ไทยทรงดำในภูมิภาคตะวันตก

11. เอกสารอ้างอิง

expert training. (ไม่ปรากฏปี). ***7 ขั้นตอนการสร้างอินโฟกราฟิก***. วันที่ค้นข้อมูล 18 มกราคม 2564, เข้าถึงได้จาก https://www.9experttraining.com**.**

กานต์ทิตา สีหมากสุก. ***ปัจจัยการดำรงอยู่และการเปลี่ยนแปลงความเชื่อในพิธีกรรมของ ไทยทรงดำ :กรณีศึกษาเขตตำบลหนองปรงอำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี***. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. ฉบับที่ 24 มกราคม-เมษายน 2559: หน้า 44.

จงรัก เทศนา (แปลและเรียบเรียง). (2554). ***อินโฟกราฟิกส์ (Infographics)***. วันที่ค้นข้อมูล 18 มกราคม 2564, เข้าถึงได้จาก https://chachoengsao.cdd.go.th/wpcontent/uploads/sites/9/2019/01/infographics.pdf

จุรีวรรณ จันพลา. (2554). ***การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ผ้าทอไทยทรงดำเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มตาม แนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์***. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal Silpakorn University ฉบับภาษาไทย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2559.

ชัชวาลย์ สุขพรสวรรค์. (ไม่ปรากฏปี). ***วิธีการสร้าง QR code เพื่อดาวน์โหลดไฟล์เอกสาร***. วันที่ค้นข้อมูล 18 มกราคม 2564, เข้าถึงได้จาก http://www.thaincd.com/

ณัฐวุฒิ บุญโรจน์วงค์ และคณะ. ***ความหลากหลายของคิวอาร์โค้ด***. วารสารสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพายัพ. ปีที่ ๖ ฉบับที่ ๑ มกราคม- มิถุนายน ๒๕๖๐ : หน้า 25.

ธนัญญา สุวรรณวงศ์. (2557). ***การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม เรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้ (Tree) ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีหาดใหญ่อำนวยวิทยา***. การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่11.

ประยูร วงศ์จันทรา และคณะ. (2558). ***โครงการยกย่องนักสิ่งแวดล้อมท้องถิ่นดีเด่น***. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ปานวาด อวยพร. ***ผลการใช้อินโฟกราฟิกร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอว์ II กลุ่ม สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3***. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal Silpakorn University ฉบับภาษาไทย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2560.

ศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาไทยปิยะชนก. (2560). ***การศึกษาวัฒนธรรมชาวไทยทรงดำ.*** วันที่ค้นข้อมูล 18 มกราคม 2564, เข้าถึงได้จาก http://piyachanok.com/

สายใจ เจริญรื่น. (2556). ***แป้งพวง ภูมิปัญญาไทย***. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสถาพรบุ๊คส์ จำกัด. สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเพชรบุรี. (2563). ***ผ้าซิ่นลายแตงโม***. วันที่ค้นข้อมูล 18 มกราคม 2564, เข้าถึงได้จาก https://www.m-culture.go.th/

สุจิตรา สำราญใจ. (2560). ***การประยุกต์เทคโนโลยีรหัสคิวอาร์กับการบริการสารสนเทศ อิเล็กทรอนิกส์ของหอสมุดวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี มหาวิทยาลัยศิลปากร***. หอสมุดวิทยาเขตสารสนเทศเพชรบุรี มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เพื่อนในโลกออนไลน์ของวัยรุ่น: วิเคราะห์จริยศาสตร์ของอริสโตเติล

วรรณวิสาข์ ไชยโย

ภาควิชาปรัชญาและศาสนา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

wanwisacmu@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติที่มีต่อเพื่อนในโลกออนไลน์ของวัยรุ่น : วิเคราะห์จริยศาสตร์ของอริสโตเติล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาความหมายของชีวิต (011101) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือการตั้งประเด็นคำถามในเวบบอร์ดเกี่ยวกับเพื่อนในโลกออนไลน์และให้นักศึกษาอ่านงานแปลเรื่องมิตรภาพในทัศนะของอริสโตเติล หลังจากนั้นให้นักศึกษาอภิปรายในชั้นเรียน เพื่อวิเคราะห์เพื่อนในโลกออนไลน์ในมุมมองจริยศาสตร์ของอริสโตเติล ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษารู้จักตัวตนและเกิดความไว้วางใจเพื่อนในโลกข้างนอกมากกว่าเพื่อนในโลกออนไลน์ นอกจากนี้ตัวตนในโลกออนไลน์เป็นตัวตนที่ถูกสร้างขึ้นแต่ตัวตนในโลกข้างนอกเป็นตัวตนที่แท้จริง นักศึกษาเห็นว่าเพื่อนในโลกออนไลน์เป็นไปเพื่อผลประโยชน์และความสำราญเท่านั้นสอดคล้องกับมิตรภาพเพื่อผลประโยชน์และมิตรภาพเพื่อความสำราญในทัศนะของอริสโตเติล

คำสำคัญ: มิตรภาพ, โลกออนไลน์, อริสโตเติล

Friends in the social network of teenagers: Analyzed on Aristotle's Ethics

Wanwisa Chaiyo

Department of Philosophy and Religion, Faculty of Humanities, Chiang Mai University

wanwisacmu@gmail.com

Abstract

The objective of this research was to study attitudes towards friends in social network: Analyzed on Aristotle's view. The samples used in the research were 23 students enrolled in Meaning of Life (011101) Semester 2, Academic Year 2020. The research tool was to raise questions in web board on the online friend and students read Aristotle's view of friendship translation. Afterward, students discuss in the class to analyze friends in social network in Aristotle's view of ethics. The results of the research were as follows: students know who they are and trust their friends in the real world more than their social network friends. In addition, the social network self is the self-created but the real world self is the real self. Students saw that social network friends were for the benefit and pleasure. Corresponds to friendship for benefit and friendship for pleasure on Aristotle's view.

Keywords: friends, social network, Aristotle

1. บทนำ

ปัจจุบันสภาพสังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง อันเนื่องมาจากการรับวัฒนธรรมตะวันตกและความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้มีการนำเทคโนโลยีต่างๆ จากต่างประเทศเข้ามาใช้ในการพัฒนาประเทศ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ซึ่งประดิษฐ์จากเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางสังคมอย่างยิ่งยวด อินเตอร์เน็ต (Internet) เป็นระบบการสื่อสารที่มีผู้นิยมใช้อย่างแพร่หลายและถูกนำไปใช้เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วต่อทุกวงการและทุกกลุ่มวัย ไม่ว่าจะเป็นด้านการตลาด ธุรกิจ การสื่อสาร การศึกษา เป็นต้น อย่างไรก็ตาม แม้ว่าอินเตอร์เน็ตจะบังเกิดผลดีกับความเจริญก้าวหน้าของข่าวสารข้อมูลมากมายเพียงใด อินเตอร์เน็ตยังส่งผลกระทบต่อสังคมด้วยเช่นกัน อนึ่งจากสถิติในปัจจุบันนี้พบว่า วัยรุ่นในประเทศไทยใช้เวลาอยู่กับสื่ออินเตอร์เน็ตมากขึ้น จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่า ช่วงระยะเวลา 5 ปี เปรียบเทียบระหว่าง พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2558 ประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไป ใช้คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ตในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น โดยเมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอายุ 15-24 ปี มีสัดส่วนการใช้อินเตอร์เน็ตสูงสุดเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 51.9 เป็นร้อยละ 76.8 รองลงมาคือกลุ่มอายุ 6-14 ปี เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 38.3 เป็นร้อยละ 58.0 จึงเห็นได้ว่าการใช้อินเตอร์เน็ตมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างชัดเจน นอกจากนี้รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมการใช้อินเตอร์เน็ตของคนไทยในปี 2558 โดยสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) หรือ EPDA พบว่าผู้ใช้งานอินเตอร์เน็ตและโซเชียลมีเดียของคนไทยมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยกิจกรรมที่มีผู้ใช้อินเตอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่อันดับ 1 ได้แก่ การใช้บริการโซเชียลเน็ตเวิร์ก เช่น เฟซบุ๊ค ซึ่งมีผู้ใช้ประมาณ 35 ล้านบัญชี รวมถึงอินสตาแกรม และไลน์ คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 82.7 อันดับ 2 คือ ใช้ในการสืบค้นข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 56.6 และอันดับ 3 คือ การใช้ติดตามข่าวสารใน

รูปแบบหนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ คิดเป็นร้อยละ 52.2 (คณะอนุกรรมการส่งเสริมการปกป้องคุ้มครองเด็กและเยาวชนในการใช้สื่อออนไลน์และคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ, 2561, น. 1-2)

ในปัจจุบันทั่วโลกต่างมีเว็บไซต์ประเภทเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) เกิดขึ้นมากมาย เช่น Facebook, Myspace, Blackplanet, Windows Live Space Yahoo Geocities Hi5 และ Flickr เป็นต้น จากการใช้งานได้โดยการอัพโหลด (Upload) ข้อมูลคือการนำข้อมูลจากเครื่องไปไว้ยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ การแบ่งปันรูปภาพและการแสดงความคิดเห็นผ่านเว็บบล็อก ต่างก็กำลังเข้าสู่กระแสของสังคมรวมทั้งประเทศไทย ซึ่งเว็บไซต์ประเภทเครือข่ายสังคมออนไลน์นี้สามารถขยายจำนวนจากการแนะนำต่อๆ กันไปของกลุ่มเพื่อนๆ ออกไปเหมือนเครือข่ายใยแมงมุม (World Wild Web) โดยผู้ใช้อินเตอร์เน็ตสามารถสมัครเป็นสมาชิกเว็บไซต์ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพียงใช้อีเมลล์ ในการสมัครที่เว็บไซต์ประเภทเครือข่ายสังคมออนไลน์ก็สามารถเป็นสมาชิกและใช้บริการของเว็บไซต์ดังกล่าวได้ทันที โดยผู้ใช้สามารถแสดงตนเองบนโลกออนไลน์ได้โดยอาจใส่ข้อมูลส่วนตัว ใส่ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว อีกทั้งยังสามารถออกแบบตกแต่งหน้าเว็บไซต์ของตัวเอง และสามารถให้ผู้อื่นมาเขียนข้อความ (Comment) ถึงตัวเองได้ เครือข่ายสังคมออนไลน์มีทั้งกลุ่มที่ไม่เป็นทางการ (Informal Group) องค์กรทางสังคม (Social Organization) และโครงสร้างทางสังคม (Social Structure) รวมทั้งลักษณะของความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นดังกล่าว สามารถนำมาใช้อธิบายพฤติกรรมต่างๆ ของบุคคลเหล่านี้ สังคมเครือข่ายของบุคคลหนึ่งประกอบด้วยความสัมพันธ์ทางสังคมทั้งหมดที่บุคคลนั้นมีอยู่ในสังคม นับตั้งแต่ความสัมพันธ์ในครอบครัว ระหว่างญาติพี่น้อง เพื่อนร่วมงาน เพื่อนบ้าน เป็นต้น ถ้าหากจะมองเครือข่ายสังคมให้เป็นรูปธรรมขึ้นมา สังคมเครือข่ายก็เปรียบเสมือนรูปภาพของจุดต่างๆ ที่มีเส้นหลายๆ เส้น โยงมาระหว่างจุดต่างๆ เป็นตัวแทนของบุคคลอื่นๆ รอบๆ ข้างที่บุคคลนั้นมีความสัมพันธ์ด้วย ส่วนเส้นโยงหลายๆ เส้นนั้น หมายถึงความสัมพันธ์ทางสังคมหลายๆ ความสัมพันธ์ที่บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีต่อกันและกัน

พื้นฐานของความสัมพันธ์ทางสังคมที่สำคัญคือการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลกับบุคคลอื่นๆ อย่างไรก็ตามการติดต่อสื่อสารอย่างเดียวยังไม่เพียงพอที่จะเรียกว่า เป็นเครือข่ายสังคมได้ จำเป็นต้องมีองค์ประกอบอย่างอื่นด้วย ได้แก่ การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อมูล เครื่องใช้ไม้สอย อาหาร การบริการ (Transaction) ระหว่างบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างกันและกันของบุคคลต่างๆ ที่อยู่ในเครือข่ายสังคมนั้นเป็นความสัมพันธ์ในทุกๆ ด้านที่บุคคลทั้งหมดในเครือข่ายสังคมมีต่อกันทั้งในด้านของระบบเศรษฐกิจ การแต่งงาน เครือญาติการเมือง สุขภาพอนามัย ฯลฯ ส่วนพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ทางสังคมขึ้น ได้แก่ การไปมาหาสู่เยี่ยมเยียนกัน การปรึกษาหารือกัน การช่วยเหลือกันและกัน เป็นต้น เครือข่ายสังคมของบุคคลหนึ่งๆ จึงเปรียบเสมือนสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลอื่นๆ ในเครือข่ายสังคม ซึ่งสามารถมีผลกระทบต่อพฤติกรรมของผู้อื่นด้วยเช่นกัน

วัยรุ่นเป็นวัยแห่งการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่สุดช่วงหนึ่งของชีวิต ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม เป็นวัยที่เริ่มสนใจค้นหาตัวตน โดยชอบทดลองในรูปแบบต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงแนวคิด ทัศนคติ ความสนใจ มีการค้นหาและเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เพื่อปรับให้เข้ากับความสามารถของตน ในปัจจุบันจะพบว่า วัยรุ่นมีพฤติกรรมที่แสดงออกหลากหลายด้าน รวมถึงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ สื่ออินเตอร์เน็ตเป็นสื่อชนิดหนึ่งที่ใช้เป็นช่องทางในการเข้าไปแชทเพื่อหาเพื่อนคุยและแสดงออกถึงความเป็นตัวตนของตนเอง เพราะว่าสื่ออินเตอร์เน็ตสามารถเชื่อมโยงมิติแห่งจินตนาการ ความคิดฝันและความเป็นอิสระในการกระทำอย่างเสรีของวัยรุ่นไทย การขยายตัวของเว็บไซต์ประเภท “สื่อเครือข่ายสังคม” (Social network) ทำให้การติดต่อระหว่างบุคคลต่อบุคคลขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว เว็บไซต์ประเภทนี้กลายเป็นแนวทางหลักในการใช้ประโยชน์จากอินเตอร์เน็ต ลักษณะสำคัญของเว็บไซต์แบบนี้คือ การที่คนหนึ่งสามารถสร้างความเชื่อมโยงกับคนอื่นๆ ที่เรียกว่า “เพื่อน” แล้วคนนั้นก็ทราบข่าวสารต่างๆ ที่ “เพื่อน” ตนเองนำขึ้นบนเว็บไซต์ โดยข่าวสารดังกล่าวอาจจะเป็นข้อความ ลิ้งก์ไปยังเว็บไซต์อื่น รูปภาพหรือคลิปวิดีโอก็ได้ ลักษณะเช่นนี้ทำให้เกิดเป็น “กลุ่มสังคม” อาจเรียกได้ว่าเป็นสังคมเสมือนจริง (Virtual Community) ขึ้น โดยแต่ละคนในกลุ่มจะรับรู้ว่าสมาชิกคนอื่นๆ ทำอะไรกันบ้าง กลุ่มดังกล่าวนี้อาจมีขนาดตั้งแต่ไม่กี่คน จนเป็นกลุ่มขนาดใหญ่สมาชิกเป็นล้านๆ คนขึ้นไปก็ได้ (โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์, 2559, น. 167) อย่างไรก็ตาม การใช้สื่ออินเตอร์เน็ต โดยเฉพาะสื่อสังคมออนไลน์ในลักษณะเสพติดจนเกินความพอดีส่งผลกระทบต่อการเรียนของวัยรุ่นไม่มากก็น้อย การใช้สื่อสังคมออนไลน์มากเกินไปนำไปสู่วัยรุ่นไม่สนใจเรียน

หนังสือ บางคนใช้โทรศัพท์มือถือเล่นและเมื่อนานๆ เข้าก็เรียนไม่รู้เรื่องถือว่ามีผลต่อการเรียนโดยตรง ที่สำคัญยังส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ทางสังคมของวัยรุ่นเพราะเมื่อวัยรุ่นใช้สื่อสังคมออนไลน์ทำให้ไม่สนใจคนรอบข้าง ขาดมนุษยสัมพันธ์ เพราะวัยรุ่นจะจมอยู่กับโลกเสมือนจริงในสื่อสังคมออนไลน์แทนที่จะสนทนากับบุคคลที่อยู่ตรงหน้า นอกจากนี้ยังอาจนำไปสู่การล่อลวงต่อชีวิตและทรัพย์สินได้อีกด้วย

อริสโตเติล (Aristotle, 384-322 B.C.) เป็นนักปรัชญากรีกได้เสนอทัศนะด้านจริยศาสตร์ไว้ว่า จุดหมายปลายทางของมนุษย์อยู่ที่ความสุข (Eudaimonia) คำว่า Eudaimonia ตามรากศัพท์ Eu แปลว่า Well ส่วน Daimon คือ Divine Being ซึ่งหมายถึงรูปแบบชีวิตที่เทพปรารถนา (Terence Irwin and Gail Fine, 1995, p. 587) อริสโตเติลได้ตั้งสมมุติฐานว่า การใช้ชีวิตที่ดีและทำดีทำให้เป็นสุข ผู้ที่มีความสุขคือผู้ที่บรรลุเป้าหมายอย่างสมบูรณ์และเป็นเหตุเป็นผล ความสุขไม่ได้หมายถึงความรื่นรมย์ (Pleasure) แต่คือการใช้ชีวิตที่สอดคล้องกับความเป็นเลิศ (Arete) ที่เกิดจากการใช้ปัญญา อริสโตเติลอธิบายว่า ความเป็นเลิศเป็นคุณลักษณะ (State) เป็นการกระทำที่ไม่ใช่เกิดจากอารมณ์ความรู้สึก (Feelings) แต่ทำด้วยเหตุผล “คุณธรรมหรืออีกนัยหนึ่งความเป็นเลิศนั้นจะขึ้นอยู่กับการตัดสินใจที่ชัดเจน การควบคุมตนเอง ความสมดุลของความปรารถนา ศิลปะแห่งวิธีการนั้นมิใช่สมบัติของคนสามัญหรือพรสรรค์แห่งความตั้งใจอันบริสุทธิ์ แต่เป็นความสำเร็จของประสบการณ์มนุษย์ที่ได้พัฒนาอย่างเต็มที่” (วิลล์ ดูแรนท์, 1926/2535, น. 66-67)

ชีวิตที่ดีคือชีวิตที่มีความสุข คนที่มีความสุขคือคนดีมีคุณธรรมและดำเนินชีวิตตามหลักเหตุผล คนดีคือคนที่แสวงหาความรู้และฝึกปฏิบัติทำความดีจนเป็นนิสัย อริสโตเติลเห็นว่า เราย่อมต้องรู้ก่อนว่าความดีคืออะไร และเริ่มจากการทำดีต่อตัวเราก่อน ที่จะสร้างนิสัยการทำดี ซึ่งการกระทำหลายๆ การกระทำเมื่อประกอบกันขึ้นย่อมเป็นชีวิตที่ดี และคนดีไม่ใช่ทำความดีเพียงชั่วครั้งชั่วคราว แต่คนจะดีได้นั้นก็ต่อเมื่อได้กระทำในสิ่งที่ดีจนกลายเป็นนิสัยและเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพ (States of Character) ของคนๆ นั้น อริสโตเติลให้ความสำคัญกับการศึกษาตั้งแต่วัยเด็กเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะคนที่มีนิสัยดีก็มาจากการทำดีซ้ำๆ กันนานๆ จนกลายเป็นนิสัย ส่วนคนที่เลวก็มาจากคนที่ทำสิ่งเลวซ้ำๆ กันหลายครั้งจนกลายเป็นนิสัย ซึ่งบุคลิกลักษณะของเรามิได้เกิดจากธรรมชาติ แต่ต้องเกิดจากการฝึกฝนจากการกระทำจนกลายเป็นนิสัยและเป็นส่วนหนึ่งของตัวเราและยากที่จะเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างอื่นได้

อริสโตเติลแบ่งคุณธรรมออกสองประเภทคือ

1) คุณธรรมด้านพุทธิปัญญา (Intellectual Virtues) หมายถึงความสามารถในการใช้เหตุผลเพื่อแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งสากลและเพื่อการคำนวณในวิชาคณิตศาสตร์ ความสามารถในการคิดค้นหาความจริงเช่นนี้เกิดจากการศึกษาเล่าเรียนซึ่งอาศัยปัญญาภาคทฤษฎี (Theoretical Wisdom)

2) คุณธรรมด้านศีลธรรม (Moral Virtues) หมายถึงความสามารถการเลือกทำความดีซึ่งเกิดจากการฝึกหัดปฏิบัติจนเป็นนิสัย เมื่ออริสโตเติลกล่าวว่า “คุณธรรมเป็นผลมาจากนิสัย” นั้น ท่านหมายถึงคุณธรรมด้านศีลธรรมที่เกี่ยวข้องกับความสามารถประพฤติดีปฏิบัติชอบทั่วไปในชีวิตจริง “ความดีของมนุษย์คือการกระทำของวิญญาณในวิถีทางที่จะนำไปสู่ความเป็นเลิศในชีวิตที่สมบูรณ์ ทั้งนี้มิใช่นกนางแอ่นหรือวันที่มีอากาศแจ่มใส วันหนึ่งที่ทำให้เกิดฤดูใบไม้ผลิ ฉะนั้น จึงมิใช่วันหนึ่งหรือระยะเวลาช่วงหนึ่งที่สามารถจะทำให้ชีวิตของมนุษย์เป็นสุข” (วิลล์ ดูแรนท์, 1926/2535, น. 67)

จากที่กล่าวมาแล้วว่าการทำความดีเกิดจากการฝึกหัดปฏิบัติจนกลายเป็นนิสัย อริสโตเติลนิยามความหมายของคุณธรรมด้านศีลธรรมว่า “คุณธรรมคือลักษณะนิสัยในการเลือกทางสายกลาง” หมายความว่า คุณธรรมด้านศีลธรรมเป็นคุณลักษณะที่เกิดจากการฝึกปฏิบัติจนกลายเป็นนิสัยในการเลือกทางสายกลาง (Mean) ระหว่างความเกิน (Excess) และความขาด (Deficiency) ตัวอย่างเช่น ความกล้าหาญ เป็นทางสายกลางระหว่างความบ้าบิ่นกับความขลาดกลัว ความโอบอ้อมอารีเป็นทางสายกลางระหว่างความสุรุ่ยสุร่ายกับความตระหนี่ การพูดความจริงเป็นทางสายกลางระหว่างการคุยโวกับแกล้งถ่อมตน เป็นต้น ไม่มีทางสายกลางที่แน่นอนตายตัวที่ใช้ได้กับทุกคน แต่ทางสายกลางถูกกำหนดโดยสภาพแวดล้อมและบุคคลที่เกี่ยวข้องเป็นกรณีไป ซึ่งต้องเป็นไปตาม

หลักเหตุผล ไม่ใช่อารมณ์ความรู้สึก ทางสายกลางจึงมีลักษณะสัมพันธ์กับเรา ซึ่งจะขึ้นอยู่กับการพิจารณาด้วยเหตุผล อันเป็นหลักเกณฑ์ที่คนที่มีความรู้เชิงปฏิบัติจะเห็นชอบ

"มิตรภาพ (Friendship)" เป็นคุณธรรมสำคัญอย่างหนึ่งในการมีชีวิตที่ดี มิตรภาพในจริยศาสตร์ของอริสโตเติลมีความหมายมากกว่าความสัมพันธ์ฉันเพื่อนซึ่งแปลมาจากคำว่า Friendship ในภาษาอังกฤษ อริสโตเติลใช้คำว่า Philia ซึ่งกินความถึงมิตรภาพ ความรัก และความชอบ ฉะนั้น มิตรภาพในที่นี้ไม่ใช่แค่การคบกันเป็นเพื่อนอย่างฉาบฉวย แต่ยังเกี่ยวข้องกับความรักในกันและกันอย่างลึกซึ้ง ต่างฝ่ายต่างมีความปรารถนาดีต่อกัน ซึ่งชีวิตที่ดีต้องเริ่มจากมิตรภาพที่ดีต่อตนเองก่อนและนำไปสู่มิตรภาพที่ดีกับเพื่อนมนุษย์คนอื่นๆ

อริสโตเติลแบ่งมิตรภาพออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1) *มิตรภาพเพื่อผลประโยชน์* หมายถึงความสัมพันธ์ของคนที่รักกันเพราะมีผลประโยชน์ที่ได้จากกันและกัน พวกเขารักกันเพราะสิ่งของภายนอก ไม่ได้รักตัวบุคคล มิตรภาพชนิดนี้มักพบในบรรดาผู้ใหญ่หรือคนสูงวัย มิตรภาพเพื่อผลประโยชน์จะอยู่ไม่นาน เมื่อหมดผลประโยชน์ร่วมกัน คนก็เลิกคบกัน

2) *มิตรภาพเพื่อความสำราญ* หมายถึงความสัมพันธ์ของคนที่รักกันที่รูปร่างหน้าตางดงาม แต่ละฝ่ายเป็นที่เพลิดเพลินเจริญใจของกันและกัน ความสัมพันธ์ขึ้นอยู่กับอารมณ์แห่งความรักที่มักพบในบรรดาคนหนุ่มสาว ในความสัมพันธ์ชนิดนี้ฝ่ายหนึ่งให้ความรักเพราะอีกฝ่ายหนึ่งน่ารัก คนที่ได้รับความรักก็มีความเพลิดเพลินใจ เมื่อได้รับความเอาใจใส่จากคนรัก แต่ความรักที่อิงอาศัยความสวยงามภายนอกนี้เกิดขึ้นง่ายและดับไปง่ายเหมือนกัน ทั้งนี้เพราะเมื่อความสวยงามจืดจางไป ความรักก็ลดน้อยลงและหมดไปในที่สุด

3) *มิตรภาพเพื่อความดี* หมายถึงความสัมพันธ์ของคนที่เป็นคนดีมีคุณธรรมคล้ายกัน ต่างฝ่ายต่างประทับใจในลักษณะนิสัยดีงามและสติปัญญาของกันและกัน มิตรภาพชนิดนี้เกิดขึ้นยากเพราะต้องอาศัยเวลาสร้างความคุ้นเคยเพื่อเรียนรู้ลักษณะนิสัยที่ดีงามของแต่ละฝ่าย เฉพาะคนดีกับคนดีเท่านั้นที่คบกันแบบนี้ พวกเขาไม่ได้คบกันที่ผลประโยชน์หรือความสำราญก็จริง แต่บางครั้งมิตรภาพชนิดนี้ก็ให้ผลประโยชน์และสร้างความเพลิดเพลินใจในการสนทนาและการทำกิจกรรมร่วมกันไปด้วย มิตรภาพเพื่อความดีเกิดจากความรักที่มีต่อลักษณะนิสัยซึ่งเป็นตัวคนคนนั้นเอง โดยไม่อิงอาศัยผลประโยชน์หรือความงดงามผิวเผิน เนื่องจากลักษณะนิสัยเป็นสิ่งที่อยู่ได้นาน มิตรภาพชนิดนี้จึงอยู่ได้นานและเป็นมิตรภาพที่ดีที่สุด (พระเมธีธรรมมาภรณ์ (ประยูร ธมมจิตโต), 2532, น. 237-238)

ในสายตาของอริสโตเติล ท่านเห็นว่ามิตรภาพมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตที่ดี เนื่องจากมิตรภาพเชื่อมโยงกับความดี มิตรภาพที่แท้จริงที่สุดย่อมเกี่ยวกับความดี (The good) หรือระหว่างคนดี เพราะมนุษย์ย่อมต้องการแต่สิ่งที่ดี ไม่มีใครต้องการอะไรก็ตามที่ไม่ดี แม้ว่าในมิตรภาพจะมีความรักซึ่งเป็นอารมณ์ความรู้สึก แต่มิตรภาพคือ ความสัมพันธ์ระหว่างคนสองคนซึ่งต่างฝ่ายต่างก็ต้องเลือกว่าต้องการเป็นเพื่อนกับใครในรูปแบบใด การเลือก (Choice) ขึ้นอยู่กับสภาพบุคลิกลักษณะของแต่ละบุคคล อริสโตเติลกล่าวว่า "คนที่มีความสุขสูงสุดไม่ต้องการเพื่อนเพื่อประโยชน์ แต่ต้องการเพื่อนที่ดี" (เพื่อนที่ดีในความหมายของมิตรภาพเพื่อความดี) ซึ่งคนที่มีความสุขสูงสุดหมายถึงคนที่มีชีวิตที่ดี (Eudaimonia) เป็นชีวิตที่ดำเนินไปเพื่อกิจกรรมทางปัญญา

จากที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาทัศนคติที่มีต่อความเป็นเพื่อนในโลกออนไลน์ของวัยรุ่น: วิเคราะห์จริยศาสตร์ของอริสโตเติล โดยประเด็นที่ต้องการศึกษาคือ คุณสมบัติของความเป็นเพื่อนหรือมิตรภาพในโลกออนไลน์กับโลกข้างนอกมีความแตกต่างกันหรือไม่และการแสดงออกตัวตนในโลกออนไลน์กับโลกความเป็นจริงมีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้รับมาวิเคราะห์ตามทฤษฎีจริยศาสตร์ของอริสโตเติล ทั้งนี้เพื่อให้วัยรุ่นได้ตระหนักถึงการแสดงออกถึงตัวตนและการคบเพื่อนในโลกออนไลน์ อันนำไปสู่ความเข้าใจมิตรภาพในโลกออนไลน์ได้ดียิ่งขึ้นและทำให้เกิดการตระหนักรู้เท่าทันถึงภัยที่เกิดขึ้นในโลกออนไลน์

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาทัศนคติที่มีต่อความเป็นเพื่อนในโลกออนไลน์ของวัยรุ่นในมุมมองจริยศาสตร์ของอริสโตเติล

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่สนใจลงทะเบียนเรียนวิชาความหมายของชีวิต (011101) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 23 คน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือการตั้งประเด็นคำถามในเวบบอร์ดเกี่ยวกับเพื่อนในโลกออนไลน์และให้นักศึกษาอ่านงานแปลเรื่องมิตรภาพในทัศนะของอริสโตเติล หลังจากนั้นให้นักศึกษาอภิปรายในชั้นเรียน เพื่อวิเคราะห์เพื่อนในโลกออนไลน์ในมุมมองจริยศาสตร์ของอริสโตเติล

ประเด็นคำถามที่ใช้ในการอภิปรายในชั้นเรียน ได้แก่

1. นักศึกษาคิดว่า คุณสมบัติของความเป็นเพื่อนหรือมิตรภาพในโลกออนไลน์กับโลกข้างนอกเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่
2. นักศึกษาคิดว่า นักศึกษาในตัวตนที่แท้จริง (Authenticity) แตกต่างจากนักศึกษาในโลกออนไลน์หรือไม่
3. จากการอ่านบทความวิชาการเรื่องมิตรภาพในทัศนะของอริสโตเติล ให้นักศึกษาวิเคราะห์ว่า เพื่อนข้างนอกกับเพื่อนในโลกออนไลน์เข้าข่ายมิตรภาพตามทัศนะของอริสโตเติลประเภทใด

การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระยะเวลา 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 มอบหมายงานแปลเรื่องมิตรภาพในทัศนะของอริสโตเติลให้นักศึกษาอ่านมาล่วงหน้าและนำมาพูดคุยกันในชั้นเรียนเพื่อให้เกิดเข้าใจแนวคิดเรื่องมิตรภาพของอริสโตเติล ส่วนครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 อภิปรายในชั้นเรียนประเด็นเกี่ยวกับเพื่อนในโลกออนไลน์และวิเคราะห์มุมมองทางจริยศาสตร์ของอริสโตเติล เพื่อนำไปสู่การตระหนักถึงปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อเพื่อนในโลกออนไลน์และเข้าใจแนวคิดทางจริยศาสตร์ของอริสโตเติลได้ดียิ่งขึ้น

4. สรุปผลการวิจัย

จากการอภิปรายในชั้นเรียนเกี่ยวกับประเด็นเพื่อนในโลกออนไลน์ในมุมมองจริยศาสตร์ของอริสโตเติลพบว่า นักศึกษาทั้งหมดให้ความสนใจร่วมอภิปรายในชั้นเรียนเป็นอย่างดีเนื่องจากเป็นประเด็นปัญหาใกล้ตัวและนักศึกษาได้พบเจอมากับตัวเองทำให้นักศึกษาครุ่นคิดและพยายามยกตัวอย่างเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน จากการวิจัยพบว่านักศึกษาตอบประเด็นคำถามในเวบบอร์ดและการอภิปรายในชั้นเรียนมีความสอดคล้องกัน โดยการอภิปรายในชั้นเรียนทำให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากเพื่อนร่วมชั้นเรียนและยกตัวอย่างเหตุการณ์ที่พบเจอมากับตัวเองทำให้เข้าใจมิตรภาพในโลกออนไลน์ได้ดียิ่งขึ้น จากการวิจัยทัศนคติที่มีต่อความเป็นเพื่อนในโลกออนไลน์ของวัยรุ่นพบว่า

4.1 คุณสมบัติของความเป็นเพื่อนหรือมิตรภาพในโลกออนไลน์กับโลกข้างนอก

นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าความเป็นเพื่อนหรือมิตรภาพในโลกออนไลน์กับโลกข้างนอกมีความแตกต่างกัน โดยนักศึกษาสามารถไว้วางเพื่อนในโลกข้างนอกได้มากกว่าเพื่อนในโลกออนไลน์ เนื่องจากเรารู้จักตัวตนของเพื่อนในโลกข้างนอกแต่เราไม่สามารถรู้จักตัวตนที่แท้จริงของเพื่อนในโลกออนไลน์ ดังที่นักศึกษาได้กล่าวว่า “เพื่อนในโลกออนไลน์กับเพื่อนในโลกข้างนอกแตกต่างกัน เพราะเพื่อนในโลกออนไลน์เราเห็นหน้า แต่ไม่รู้นิสัยใจคอของคนนั้น แต่ถ้าเป็นเพื่อนข้างนอก เราสามารถรู้ซึ่งกันและกันทำให้เราเกิดความไว้วางใจได้”

นักศึกษาเห็นว่าเพื่อนในโลกออนไลน์คบกันที่ผลประโยชน์หรือความสำราญ เช่น การขายสินค้า หรือคบกันที่รูปร่างหน้าตาดี เป็นต้น ทั้งนี้เป็นไปเพื่อความผลประโยชน์หรือเกิดความอภิรมณ์แก่กัน แต่ถ้าเมื่อไหร่ที่หมดผลประโยชน์ต่อกันหรือไม่ให้ความอภิรมย์แก่กันแล้วก็สามารถยุติมิตรภาพได้อย่างง่ายดาย ดังที่นักศึกษาได้กล่าวว่า “มิตรภาพในโลกออนไลน์เป็นมิตรภาพที่คบกันแบบผิวเผิน ไม่ได้คบกันเชิงลึก...นอกจากนี้มิตรภาพในโลกออนไลน์บางครั้งมาในรูปแบบของการหาผลประโยชน์ เช่น การขายคอร์สลดน้ำหนัก การขายผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ซึ่งได้สร้างความกระอักกระอ่วนใจให้แก่ตัวนักศึกษา ในขณะที่มิตรภาพในโลกข้างนอกมีความลึกซึ้งต่อกันมากกว่ากล่าวคือมีความเป็นห่วงเป็นใย มีความสนิทสนมระหว่างกัน....” อย่างไรก็ตาม มีนักศึกษาเพียงส่วน

น้อยที่เห็นว่าคุณสมบัติของความเป็นเพื่อนในโลกออนไลน์กับโลกข้างนอกไม่ได้แตกต่างกัน เนื่องจากเพื่อนในโลกออนไลน์คบเพื่อประโยชน์หรือความสำราญ ขณะที่เพื่อนในโลกข้างนอกก็เป็นเช่นเดียวกัน นักศึกษาได้กล่าวว่า “เราเป็นมิตรกับคนนี้เพียงเพราะว่าเราได้ประโยชน์จากคนๆ นี้ ประโยชน์ดังกล่าวอาจหมายถึงความสุข ความสนุกสนาน ทรัพย์สิน หรือแม้กระทั่งความปรารถนา”

4.2 ตัวตนในโลกออนไลน์กับตัวตนในโลกที่แท้จริง

นักศึกษาเห็นว่าตัวตนในโลกออนไลน์กับตัวตนในโลกแท้จริงมีความแตกต่างกัน นักศึกษาได้กล่าวว่า “ผู้คนส่วนใหญ่มักจะมีตัวตนแท้จริงแตกต่างจากตัวตนในโลกออนไลน์ อาจเป็นเพียงเพราะว่าในโลกออนไลน์สามารถแสดงความรู้สึกได้มากกว่า โดยไม่มีใครรู้ตัวตนของเรา ดังเช่นกระผมเอง ตัวตนในโลกออนไลน์สามารถสร้างออกมาได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นทั้งในด้านความคิดเห็นและรูปภาพที่สามารถบ่งบอกบุคลิกได้คร่าวๆ ในตัวผมเองอาจจะดูเหมือนเป็นคนเงียบและค่อนข้างหยิ่ง แต่ในความเป็นจริงแล้วกลับเป็นคนที่พูดมากและอัธยาศรัยดี” หรือนักศึกษากล่าวว่า “เป็นคนละแบบ ในโลกออนไลน์เราจะวางตัวยังไงก็ได้ไม่มีใครรู้จักนิสัยที่แท้จริงของเรา จะทำตัวให้ดีหรือร้ายอยู่ที่การสร้างภาพลักษณ์ทั้งนั้น แต่ถ้าเป็นโลกที่แท้จริงแล้ว เราไม่สามารถทำได้”

5. อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า ทัศนคติว่าด้วยความเป็นเพื่อนในโลกออนไลน์ของวัยรุ่น : วิเคราะห์จริยศาสตร์ของอริสโตเติลพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เห็นว่าเพื่อนในโลกออนไลน์และเพื่อนในโลกข้างนอกต่างก็คบกันเพื่อผลประโยชน์และความสำราญทั้งสิ้น เช่น เพื่อนขายสินค้าออนไลน์ หรือเพื่อนคุยแก้เหงา เป็นต้น นักศึกษากล่าวว่า “เพื่อนในโลกออนไลน์เข้าข่ายมิตรภาพเพื่อผลประโยชน์และความสำราญเพียงแค่สองอย่าง เพื่อนออนไลน์สามารถให้ความสนุกและผลประโยชน์ได้แต่ไม่สามารถให้ความเชื่อใจโดยไม่มีอะไรกันได้ เพราะในโลกออนไลน์ไม่สามารถรับรู้ข้อมูลของเพื่อนทุกอย่างได้ บางอย่างจะเป็นสิ่งที่ไม่แสดงออกมาได้ โดยจะมีกำแพงของข้อมูลที่เป็นส่วนตัวที่อีกฝ่ายไม่สามารถรับรู้ได้เราจึงต้องคอยระวังสถานะที่คนอื่นเข้าหาเราหรือข้อมูลสำคัญ มันเป็นพื้นที่ที่การแสดงความคิดเห็นที่ขัดแย้งกับคนอื่นโดยที่เราไม่ต้องใส่ใจในชีวิตจริงได้ เพื่อนในโลกออนไลน์จึงเป็นเพื่อนที่มีความเหมือนกันในบางสิ่งก็สามารถอยู่ด้วยกันได้เลย แต่เพื่อนในชีวิตจริงที่สามารถมีเพื่อความสนุกและผลประโยชน์ได้ และสามารถเชื่อใจกันโดยไม่มีอะไรมากั้นได้จะเป็นมิตรภาพเพื่อความดี เพราะหากมีเรื่องอะไรก็สามารถช่วยเหลือกันได้ เราสามารถมอบสิ่งดีๆ ให้เพื่อนได้และสามารถได้รับมาจากเพื่อน เราสามารถเลือกคบคนที่เราไว้ใจได้และสามารถตอบแทนสิ่งดีๆ ให้กันได้” ทั้งนี้สอดคล้องกับมิตรภาพเพื่อผลประโยชน์และมิตรภาพเพื่อความสำราญของอริสโตเติลกล่าวคือ การคบเพื่อนเป็นไปเพื่อผลประโยชน์และความสำราญ เมื่อหมดผลประโยชน์หรือความสำราญก็เลิกคบกันไปหรือยุติความเป็นเพื่อนต่อกัน

มีนักศึกษาส่วนน้อยที่เห็นว่าเพื่อนในโลกออนไลน์สามารถพัฒนาเป็นมิตรภาพเพื่อความดีของอริสโตเติลได้ หากได้รู้จักตัวตนที่แท้จริงและเกิดความไว้วางใจกัน อย่างไรก็ตาม มิตรภาพเพื่อความดีเป็นประเภทที่หากยากทั้งในโลกออนไลน์และโลกข้างนอกแต่โลกข้างนอกมีความเป็นไปได้มากกว่า ดังที่นักศึกษาได้กล่าวว่า “เพื่อนข้างนอกเข้าข่ายทั้งสามแบบ ขึ้นอยู่กับรูปแบบความสัมพันธ์ของแต่ละบุคคล เพื่อนออนไลน์มีโอกาสเป็นเพื่อนประภทเพื่อความสำราญและผลประโยชน์ได้มากกว่า เนื่องจากอาจเน้นการสนทนาในเรื่องที่สนใจร่วมกันและเติมเต็มกันและกัน แต่ยังขาดปัจจัยคือความใกล้ชิดและการได้รู้จักตัวตนในหลายๆ มิติ แต่ถ้าหากเพื่อนในโลกออนไลน์สามารถทำให้เกิดความไว้วางใจกันก็สามารถพัฒนามาเป็นมิตรภาพเพื่อความดีได้”

ในการพิจารณาประเด็นทางจริยศาสตร์ที่เกี่ยวกับโลกออนไลน์เรื่องคุณภาพของเพื่อนเป็นประเด็นสำคัญประเด็นหนึ่งที่มีการถกเถียงกันค่อนข้างมาก เพื่อนออนไลน์มีคุณภาพน้อยกว่าเพื่อนข้างนอก นักวิชาการบางคนเช่น เชอร์ลีย์ เทอร์เคิล (Shirley Turkle) เสนอว่า โลกออนไลน์ทำให้เกิดสถานการณ์ที่เรียกว่า “Alone Together” หรือ “อยู่คนเดียวร่วมกัน” คือแต่ละคนมาอยู่ใกล้ๆ กัน เสมือนว่าจะมีการติดต่อสัมพันธ์กันทางสังคม แต่กลายเป็นว่าแต่ละคนมาอยู่ใกล้ๆ กันโดยไม่ได้มีการติดต่ออะไรกัน ต่างคนมีโลกของตนเองผ่านทางโทรศัพท์ของแต่ละคน

สถานการณ์เช่นนี้เทอร์เคิลวิเคราะห์ว่า เป็นข้อเสียของสังคมออนไลน์เนื่องจากปฏิสัมพันธ์ตามธรรมชาติที่คนเราควรมีได้สูญหายไป ในกรณีของการเป็นเพื่อนก็ย่อมมีความแตกต่างกันระหว่างเพื่อนในโลกข้างนอกที่เห็นตัวจริงกัน ทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันได้ กับเพื่อนออนไลน์ที่มีตัวตนอยู่เพียงข้อมูลบนจอคอมพิวเตอร์เท่านั้น อย่างไรก็ตาม ทัศนะของเทอร์เคิลก็มีผู้โต้แย้งว่า การ

มีเพื่อนในโลกออนไลน์ก็ยังดีกว่าไม่มีเพื่อนเลย จอห์นนี่ โซราเคอร์ (Johnny Soraker) เขียนบทความวิจัยเสนอเหตุผลว่า ในกรณีของคนที่ยังไม่มีเพื่อนในโลกภายนอก การมีเพื่อนในโลกออนไลน์ก็ยังดีกว่าไม่มีเพื่อนเลย และยังกล่าวอีกว่า สำหรับบางคน การมีเพื่อนออนไลน์ก็อาจจะดีกว่ามีเพื่อนในโลกภายนอกก็ได้ (โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์, 2558, น. 168)

6. ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

6.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้เว็บไซต์เครือข่ายสังคมออนไลน์ของวัยรุ่น

6.2 ควรมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้เว็บไซต์เครือข่ายสังคมออนไลน์กับปัจจัยส่วนบุคคล

6.3 ควรศึกษาตัวแปรในลักษณะที่เป็นเชิงลึกมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์และก่อให้เกิดการต่อยอดงานวิจัยอื่นๆ ต่อไป

7. เอกสารอ้างอิง

คณะอนุกรรมการส่งเสริมการปกป้องคุ้มครองเด็กและเยาวชนในการใช้สื่อออนไลน์และคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ. (2561). **ยุทธศาสตร์ส่งเสริมและปกป้องคุ้มครองเด็กและเยาวชนในการใช้สื่อออนไลน์ พ.ศ. 2560-2564**. กรุงเทพฯ: กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.

พระเมธีธรรมาภรณ์ (ประยูร ธมมจิตโต). (2537). **ปรัชญากรีก: บ่อเกิดภูมิปัญญาตะวันตก.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศยาม.

วรวุฒิ อ่อนน่วม. (2555). ปรากฏการณ์ทางการสื่อสารยุคดิจิตัล. **วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.),** 18 (2), 212-220.

วิลล์ ดูแรนท์. (2535). **ชีวิตและความคิดของนักปรัชญา เล่ม 1.** (วันเพ็ญ บงกชสถิตย์, ผู้แปล). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (ต้นฉบับพิมพ์ปี ค.ศ. 1926)

โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์. (2558). **โลกใหม่ ใครกำกับ กรณีศึกษาเกี่ยวกับอินเตอร์เน็ต.** กรุงเทพฯ: มูลนิธิเพื่ออินเตอร์เน็ตและวัฒนธรรมพลเมือง.

ศุภมิตร เขมาลีลากุล. (2541). **ศึกษาเชิงวิจารณ์แนวคิดเรื่องยูเดโมเนีย (Eudaimonia) ของอริสโตเติล.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Irwin, Terence and Fine, Gail. (1995). **Aristotle: Selections**. Indianapolis: Hackett.

อิทธิพลแนวคิดยุคหลังสมัยใหม่ ที่ส่งผลต่อการออกแบบเรขศิลป์วงดนตรีประเทศไทย ในช่วง คริสต์ศตวรรษที่ 20

พงษธร เครือฟ้า[1] และ สุรพงษ์ ประเสริฐศักดิ์[2]

[1]สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*]attie.familiaridea@gmail.com

บทคัดย่อ

การออกแบบในช่วงยุคหลังสมัยใหม่ (Postmodernism) มีวิธีการคิดการปฏิเสธชุดความคิดในรูปแบบดั่งเดิม แสดงออกด้วยการต่อต้าน ต่อแนวคิดแบบเก่าก่อนที่ยึดมั่นในความเชื่อในขนบธรรมเนียมรูปแบบเก่า ดังนั้นการปฏิวัติแนวตามแนวความคิดนี้ส่งผลต่อการสร้างทัศนคติใหม่นำไปใช้ในเสรีภาพทางความคิดของคนหนุ่มสาวรุ่นใหม่ที่ต้องการแสวงหาเสรีภาพซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในช่วง คริสต์ศตวรรษที่ 20 ผ่านศิลปินวงดนตรีในประเทศไทย จากการใช้รูปแบบ (Style) การออกแบบเรขศิลป์บนสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆรวมไปถึงปกอัลบั้ม ในที่นี้มีความต้องการนำเสนอการวอเคราะห์การเกิดรูปแบบการพัฒนาการใช้องค์ประกอบศิลป์ ภาพประกอบสื่อสาร การสร้างรูปทรง การเลือกใช้ภาพถ่าย การใช้สีสัน การใช้ตัวอักษร การจัดองค์ประกอบศิลป์ การปรับฟิลเตอร์ของโปรแกรมออกแบบ มานำเสนอวิเคราะห์ทำให้ได้ทราบข้อเพิ่มเติมเกี่ยวกับการออกแบบเรขศิลป์ของวงดนตรี ผลปรากฏที่น่าสนใจคือ ในแต่ละวงนั้นไม่มีความจำเป็นที่จะต้องออกแบบเรขศิลป์ให้มีความสอดคล้องกับแนวเพลง หรือชื่อเพลงใดๆ เลยได้เช่นกัน แต่ยังคงสามารถสื่อสารอยู่บนพื้นฐานของแนวความคิดเดียวกันออกมาได้ จนเกิดเป็นแรงผลักดัน เป็นจุดแรกเริ่มทำให้เกิดแนวทางการออกแบบเรขศิลป์วงดนตรีในรูปแบบดังกล่าวมาจนถึงปัจจุบัน

คำสำคัญ: ยุคหลังสมัยใหม่, การออกแบบเรขศิลป์, วงดนตรีประเทศไทย, คริสต์ศตวรรษที่ 20

Postmodernism Affecting To The Graphic Design Of The Thai Music Band During The 20th Century

Phongsathorn Khrueafa [1], and Surapong Prasertsak[2]

Visual Communication Design, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
*attie.familiaridea@gmail.com

Abstract

Postmodernism design is a way of thinking and rejecting a set of ideas in traditional ways, showing opposition to previous concepts adhering to the old traditions. This revolutionary concept, therefore, has resulted in the creation of new attitudes towards freedom of mind among young people seeking freedom and being the target group during the 20th century, through band artists in Thailand using styles and graphic designs in various publications, including album covers. In order to know more about the graphic design of the band, an analysis of the formation of style development based on the use of artistic elements, communication illustration, shaping, photos selection, colors, letters, art composition, and filter adjustment of the design program were carried out. The interesting findings revealed that, in each band, there is no need to design a graphic art to be consistent with the music style or the name of any song, but it can still be communicated based on the same concept that becomes a driving force and the first point that has resulted in a graphic design guideline for the band of postmodernism until now.

Keywords: Postmodernism, graphic design, Thai bands, the 20th century

1. บทนำ

การออกแบบเรขศิลป์ของวงดนตรีในประเทศนั้นมีความน่าสนใจแตกต่างกันในแต่ละ ช่วงเวลาการออกแบบปกของวงดนตรีสมัยใหม่ในประเทศไทยนั้นมักจะเป็นการออกแบบเพื่อแสดงถึงตัวตนเอกลักษณ์ของแนวดนตรีของวงในแบบฉบับของตนเอง หรือในบางครั้งศิลปินเองนิยมใช้แนวคิดของการออกแบบเรขศิลป์นำมาปรับประยุกต์ใช้ให้เกิดการออกแบบเชิงทดลองตามหาแนวทางการออกแบบตามยุคสมัยของการเปิดกว้างของสังคมในช่วงเวลานั้น หากกล่าวถึงในช่วงเวลาคริสต์ศตวรรษที่ 20 ช่วงเวลาระหว่าง ค.ศ. 1901-2000 (1 มกราคม ค.ศ. 1901 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2000) ได้เกิดอุตสาหรรมการออกแบบเรขศิลป์นั้นได้มีการเติบโตอย่างกว้างขวางทั้งในด้านโปรแกรมที่ใช้ออกแบบกราฟิกในคอมพิวเตอร์ การออกแบบเชิงทดลอง รูปแบบ(Style) ตามกระแสอิทธิพลของแนวเพลง ซึ่งโดยสำหรับบุคคลทั่วไปนั้นอาจจะไม่แน่ชัดเกี่ยวกับการรับรู้ถึงอิทธิพลเหล่านี้มากนัก เพราะบุคคลทั่วไปมักสนใจแต่การออกแบบปกและเพลงโปรดที่โด่งดังของศิลปินเท่านั้น แต่หากลองกลับมามองด้วยสายตาของนักออกแบบ ในความเป็นจริงนั้นแอบแฝงเรื่องราวที่น่าสนใจไว้มากมาย

เนื่องจาก อุตสาหกรรมดนตรีสมัยใหม่ของประเทศไทยในช่วงเวลาคริสต์ศตวรรษที่ 20 นั้นมีการเติบโตเป็นอย่างมาก ดนตรีมีหลากหลายแนวมากขึ้น ไม่ได้มีเพียงดนตรีร๊อค(Rock), ดนตรีป๊อบ (Pop) เท่านั้น แต่ได้เกิดการแตกแขนงเกิดแนวดนตรีทางเลือกอย่างเช่น แนวดนตรีที่ต้องการแสวงหาแนวทางแปลกใหม่อย่าง ดนตรีออลเทอร์นาทิฟร็อก (Alternative Rock), ดนตรีฮิปฮอป (Hip Hop), ดนตรีป๊อบ (Pop), ดนตรีป๊อบแจ๊ส (Pop-Jazz), ดนตรีป๊อบพั้ง (Pop-Punk) ดนตรีดิสโก้ (Disco), ดนตรีอินดี้ (Indy) เป็นต้น

ในช่วงหนึ่งของประเทศไทยกระแสของการออกแบบเรขศิลป์เชิงทดลองเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2537 –2538 มีนักออกแบบมากมายที่ก้าวตามการแหกกฎ-นอกกรอบ งานกราฟิกดีไซน์ตามแนวทางหลังสมัยใหม่ (Postmodernist) จนอาจจะเรียกได้ว่าเป็นยุคทองของการค้นหาแนวทางเลือกใหม่ เนื่องจากวงการการออกแบบถูกเปิดกว้างมากขึ้นในสังคม จึงทำให้เกิดผลพวงต่าง ๆ จากการออกแบบเชิงทดลองขึ้นมามากมาย ซึ่งปกติแล้วคนทั่วไปอาจจะไม่ค่อยได้สัมผัสหรือรับรู้กับสิ่งที่เกิดขึ้น (ชาตรี บัวคลี่, 2556: 138)

แสดงให้เห็นว่าแนวการออกแบบใหม่ๆมีผลกระทบต่องานออกแบบเรขศิลป์ ปกวงดนตรี ที่ปฏิเสธกรอบของขนบในแบบเก่า นำไปสู่จุดจบของแนวคิดสมัยใหม่ (Modern) จะเห็นว่าเรื่องราวในอดีตที่เคยกล่าวกันมานั้น ก็อาจไม่ใช่ความจริงเสียทั้งหมด ในงานออกแบบเรขศิลป์ บนหน้าปกวงดนตรีนั้นที่ผสมผสานความเรียบง่ายโดดเด่น มีรายละเอียดของความเป็นรูปแบบเดิมอยู่ด้วยเสมอ โดยเฉาะในรูปแบบการออกแบบหลังสมัยใหม่ (Post-modern) มีการใช้รูปทรงที่มีความแปลกตามีสีสันมิสระภาพทางการออกแบบผสมผสานเข้ามามากขึ้น

บทความวิชาการนี้ต้องการแสดงให้เห็นถึงความเป็นมาจากอิทธิพลได้ส่งผลกระทบผสานเข้ากับ แนวคิดยุคหลังสมัยใหม่ที่ส่งผลต่อการออกแบบเรขศิลป์วงดนตรีประเทศไทย ในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 20 ออกมาได้อย่างน่าสนใจ ผู้เขียนจึงมีความสนใจในการศึกษาข้อมูลรายละเอียดความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันของการออกแบบเรขศิลป์การออกแบบหลังสมัยใหม่ (Post-modern) แนวการใช้ สีสัน ลวดลาย ตัวอักษร ภาพประกอบ การสื่อสารที่นำไปใช้ในการออกแบบปกอัลบั้มสื่อสารภาพลักษณ์แนวเพลงของวงดนตรี แต่ละวงในประเทศไทยที่มีความโดดเด่นชัดเจนในตัวตน ในช่วงเวลาดังกล่าวมานำเสนอในมุมมองของนักออกแบบในเชิงวิเคราะห์

2. แนวคิดยุคหลังสมัยใหม่ (Post-modern)

แนวคิดที่ทรงอิทธิพลอย่าง โพสโมเดิร์น (Postmodern) นั้นในความเป็นจริงได้เกิดขึ้นมาเกือบสองทศวรรษแล้ว การให้นิยามของโพสโมเดิร์น ในทุกๆวันนี้ก็ยังไม่สามารถหาความหมายที่จริงแท้แน่นอนได้ชัดเจนมากนักของคำว่า โพสโมเดิร์น หรือหลังสมัยใหม่ จัดเป็น ยุคที่ก้าวสู่สังคมหลังสมัยใหม่ช่วงทศวรรษที่ 1960 เป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงน่าสนใจส่งผลให้หลายๆคนเริ่มปฏิเสธความคิดแบบเดิม ๆ ปฏิเสธต่อต้าน แนวคิดแบบเก่าก่อนที่ยึดมั่นในความเชื่อในขนบธรรมเนียม รูปแบบเดิม การ

ปฏิวัติ แนวความคิดส่งผลต่อการมีทัศนคติในเรื่องความมีเสรีภาพทาง ความคิด ของคนหนุ่มสาวแสวงหาเสรีภาพในวิถีชีวิต เพศสถานะภาพ ศิลปะ และการใช้ชีวิต วัฒนธรรมประชานิยมในหลากหลายประเทศ อย่างน่าสนใจอย่างยิ่ง

งานออกแบบของโพสต์โมเดิร์นนั้นมีการปฏิเสธรูปแบบความเป็นสากล มีความแตกต่างการในด้านการนำเสนอ มีความเกี่ยวโยงกับรูปแบบวัฒนธรรม ดนตรี ไปจนถึงทัศนคติทางการเมืองหรือสังคม การออกแบบมีลักษณะที่ขี้เล่น ล้อเลียน จนไปถึงการเสียดสี มีการตอบสนองความต้องการสื่อสารบางอย่างมากกว่าใช้เหตุผล มีการใช้ชั้นของภาพ และเทคนิคการพิมพ์ ตลอดจนการตัดแปะภาพซึ่งเป็นการผสมผสานเทคนิค หรือรูปแบบในการสร้างสรรค์ได้อย่างอิสระ ซึ่งแนวคิดสไตล์โพสต์โมเดิร์นจะตอบสนองในเรื่องของอารมณ์ความรู้สึกมากกว่าในเรื่องของเหตุผล กฎระเบียบ และความเป็นทางการ ซึ่งโพสต์โมเดิร์นนั้นมองว่าฟังก์ชั่นนั้นเป็นเรื่องรองลงมา(พรวิธิต แก้วชูศรี, 2558: 29)

แนวการคิดแบบช่วงหลังสมัยใหม่ (Post-modern) คือการที่จะได้นำเสนอในส่วนของเนื้อแท้ความเป็นจริงเสียมากกว่า แนวคิดหลังสมัยใหม่นั้นมีอิทธิพลจาก การปฏิเสธแนวความคิดเดิม จากจารีต ค่านิยม ไม่สนใจในหลักเกณฑ์ เน้นเสรีภาพและอิสรภาพของบุคคล ไม่เชื่อในโลกความเป็นจริง ไม่เชื่อเรื่องความเป็นสากล เพราะมีความเชื่อว่าแต่ละคนมีความเป็นปัจเจกบุคคล มีวัฒนธรรม มีเหตุผลของตนเอง ไม่มีจุดศูนย์กลางทางความคิดในงาน การปฏิเสธแนวความคิดเดิม จากจารีต ค่านิยม ไม่สนใจในหลักเกณฑ์ เน้นเสรีภาพและอิสรภาพของบุคคล ไม่เชื่อในโลกความเป็นจริง ไม่เชื่อเรื่องความเป็นสากล เพราะมีความเชื่อว่าแต่ละคนมีความเป็นปัจเจกบุคคล มีวัฒนธรรม มีเหตุผลของตนเอง ไม่มีจุดศูนย์กลางทางความคิดในงานออกแบบ (พงษธร เครือฟ้า, 2561 : 651)

เนื่องจาก ในช่วงยุคหลังสมัยใหม่ (Post-modern) ประมาณช่วงระหว่างทศวรรษที่ 60-70 เกิดการพัฒนาด้านเทคโนโลยีเกิดวัสดุใหม่ๆ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาด้านการอุตสาหกรรมการออกแบบด้วยสื่อสมัยใหม่มากขึ้น ด้านงานออกแบบเรขศิลป์และผลิตสินค้ามากมายส่งอิทธิพลทำให้เกิดงานออกแบบที่หลากหลายมากขึ้น จึงได้เกิดความเชื่อแบบหลังสมัยใหม่ขึ้นมากตามมา ในกระบวนการคิดที่มีพื้นฐานที่หลากหลาย การออกแบบงานเรขศิลป์ตามความเชื่อแบบหลังสมัยใหม่ที่มีความเชื่อมโยงกับวิถีชีวิตสังคม การเมือง เศรษฐกิจ ความเชื่อ วัฒนธรรม ได้อย่างไร และในการดำรงอยู่ของระบบการใช้สัญลักษณ์เป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตในแต่ละยุคสมัยส่งผลต่อแนวคิดในการออกแบบเรขศิลป์อย่างรุนแรงในระยะต่อมาได้มากแค่ไหน หากเราลองได้มองย้อนกลับมาในประเทศไทยเราแนวคิดหลังสังคมสมัยใหม่จากตะวันตกในช่วงนี้นั้น ทำให้คนไทยจำเป็นต้องมีการใช้ความรอบคอบในการการออกแบบเรขศิลป์ ที่สามารถช่วยกระตุ้นความเป็นไปของสังคมสมัยใหม่โดยเฉพาะในวงการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ออกมาได้มีเหตุผลเป็นของตนเองออกมาผ่านแนวคิดได้อย่างไร

2.1 ความเป็นมาของแนวคิดแบบช่วงหลังสมัยใหม่ สู่งานออกแบบเรขศิลป์วงดนตรีประเทศไทย ในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 20

ในที่นี้จะกล่าวถึง อิทธิพลแนวคิดของการออกแบบเรขศิลป์ในการนำมาปรับประยุกต์ใช้ให้เกิดการออกแบบเชิงทดลองตามหาแนวทางการออกแบบตามยุคสมัย จากอิทธิพลจากวงดนตรีในต่างประเทศที่เข้ามาสู่สังคมวงดนตรีประเทศไทยโดยมีวัตถุประสงค์ในเชิงพาณิชย์มากขึ้น ในช่วงเวลาคริสต์ศตวรรษที่ 20 หรือระหว่าง ค.ศ. 1901-2000 (1 มกราคม ค.ศ. 1901 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 2000) ได้มีแนวดนตรีที่มีความหลากหลายแนวทางเกิดขึ้นมากมาย อีกทั้งยังได้รับอิทธิพลมาจากสถาปัตยกรรมโพสต์โมเดิร์นทำให้เกิดแนวคิดที่หลากหลาย ผสมผสานรูปแบบและนวัตกรรมใหม่ๆ ด้านการออกแบบและสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งสามารถสรุปออกเป็น 4 แนวทางหลังๆ ดังนี้ 1) การนำประวัติศาสตร์ และการออกแบบมาสร้างรูปแบบใหม่ๆ, 2) การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอิเลคทรอนิคส์เรียกว่า (Total Design), 3) การนำรูปแบบตัวอักษรระบบดิจิตอลมาใช้, 4) การใช้ภาษาภาพเพื่อการสื่อสารรูปแบบใหม่ (พรวิธิต แก้วชูศรี, 2558: 30)

ในช่วงเวลาคริสต์ศตวรรษที่ 20 ได้เกิดปรากฏการณ์ที่น่าแปลกประหลาดจากต่างประเทศ ส่งผลให้เหล่าค่ายเพลงและนักดนตรีทั้งหลายในประเทศไทย เริ่มหันมาให้ความสำคัญกับวงดนตรีนอกกระแสกันมากขึ้น จากประเทศอังกฤษและประเทศอเมริกาก็มีวงดนตรีต่างๆผุดขึ้นมาในวงการเพลงกันอีกมากมายเช่นกัน ที่มีความโดดเด่น Alternative ยุค 90′ จนทำให้ภายหลังเมือง Seattle ถูกกล่าวขวัญให้เป็น “Liverpool ใหม่ของอเมริกัน” (เปรียบเทียบกับเมือง Liverpool ของอังกฤษ ที่ผลิตวงดนตรี

ประวัติศาสตร์อย่างคณะสี่เต่าทอง The Beatles) ทำให้อเมริกาในยุค90's กลายเป็นยุคทองแห่งดนตรีทางเลือกใหม่และเป็นการเคลื่อนไหวครั้งใหม่แห่งยุคสมัยของกลุ่มวัยรุ่นอีกด้วย ซึ่งในขณะเดียวกันนั้นเอง มีการเคลื่อนไหวอย่างเงียบๆของกลุ่มศิลปินที่ทำดนตรีใต้ดิน และมีกลุ่มแฟนเพลงเฉพาะกลุ่มอยู่ เรียกรวมๆด้วยการบัญญัติศัพท์ใหม่ขึ้นมาว่า Alternative Rock ดนตรีทางเลือกที่ศิลปินทำเพลงกันเอง แสดงตัวตนออกมา โดยไม่แคร์ถึงยอดขายที่จะทำได้ และไม่เอาใจคนฟังในตลาด พอเริ่มเกิดเป็นกลุ่มก้อนขึ้นมา ก็เริ่มมีค่ายเพลงนอกกระแส หรือที่เรียกว่า Independent Label (Lifestyle Magazine, 2556)

โดยเฉพาะอิทธิพลแนวการคิดแบบช่วงหลังสมัยใหม่ (Post-modern) ที่เกิดการผสมผสานกันไปมาอย่างน่าสนใจ แปลกแตกต่างจากกฎเกณฑ์เดิมๆไม่มีรูปแบบที่ตายตัวมากนัก ด้วยการอาศัยการสร้างแรงบัลดาลใจจากสิ่งรอบๆตัวในช่วงเวลานั้น ผ่านแนวคิดในช่วงยุคหลังสมัยใหม่ ที่ต้องการเผยตัวตนที่แท้จริงออกมาผ่านบทเพบงและการออกแบบเรขศิลป์ ดุดันรุนแรง นอกกรอบขนบธรรมเนียมในรูปแบบเดิมโดยสิ้นเชิงมากขึ้น

2.2 งานออกแบบเรขศิลป์วงดนตรีประเทศไทยที่ได้รับอิทธิพลแนวคิดยุคหลังสมัยใหม่ (Post-modern)

หากกล่าวถึงการออกแบบเรขศิลป์จากปกวงดนตรีที่มีแนวเพลงที่โดดเด่นอย่างเช่น วงโมเดิร์นด็อก (ModernDog) เป็นวงดนตรีกลุ่มแรกที่มีแนวทางการออกแบบปกอัลบั้มประกอบกับแนวเพลงที่มีการผสมผสานแนวคิดแบบช่วงหลังสมัยใหม่ เข้ามาอยู่มากมายจัดเป็น นักดนตรีกลุ่มแนวออลเทอร์นาทิฟร็อก (Alternative Rock) ของดนตรีไทยกลุ่มแรกๆที่จุดประกายดนตรีทางเลือกได้จนรับความนิยมอย่างมากในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2537



ภาพที่ 1 การออกแบบปกวงดนตรี โมเดิร์นด็อก-เสริมสุขภาพ ปี พ.ศ. 2537 ในเครือ บริษัทเบเกอรี่ มิวสิก
ที่มา: https://th.wikipedia.org/

จากแนวการคิดแบบช่วงหลังสมัยใหม่ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น การที่จะได้นำเสนอในส่วนของเนื้อแท้ของการทำดนตรีแบบเล่นอัดสดทั้งหมด ด้วยการปฏิเสธแนวความแบบคิดเดิม ต่างจากค่านิยม ไม่สนใจในหลักเกณฑ์ เน้นเสรีภาพและอิสรภาพของตัวตน จากการได้ใช้แนวคิดหลังสมัยใหม่ (Post-modern) นี้ส่งผลให้การออกแบบเรขศิลป์บนหน้าปกนั้นมีความแตกต่างจากศิลปินอื่นๆก่อนหน้านี้อย่างมาก เป็นการผสมผสานความย้อนแย้งอะไรบางอย่างใช้ภาพประกอบหน้าผู้หญิงและชายมาปรับฟิลเตอร์ให้เหมือนภาพพิมพ์สมัยเก่าก่อน มีอักษรคำว่า "เสริมสุขภาพ" ซึ่งเป็นชื่ออัลบั้ม ซึ่งดูแล้วภาพที่นำมาประกอบจะไม่เป็นไปในทางเดียวกันกับข้อความ การจัดองค์ประกอบศิลป์ (Composition) ไร้รูปแบบตายตัว ตั้งใจปฏิเสธแนวความคิดเดิมอย่างที่ควรจะเป็น มีแต่เพียงคำว่า Live บนปกที่ต้องการสื่อสารว่าอัลบั้มนี้ เพลงส่วนใหญ่ใช้การอัดเสียงแบบเล่นดนตรีสดแทบทั้งหมด แต่จะมีเพียงเพลง "บางสิ่ง" เพลงเดียวเท่านั้น ที่ใช้การตัดต่อเสียงเข้ามาช่วย

การออกแบบบกราฟิกในช่วงยุคตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1950 – 1980 นั้นสามารถนิยามลักษณะการออกแบบของแต่ละยุคได้ สามารถบอกถึงแนวทางการออกแบบในยุคสมัยนั้นๆได้ หากกล่าวถึงปี ค.ศ. 1990 เป็นช่วงที่ไม่สามารถพูดถึงคำนิยาม หรือตัวอย่างงานที่เป็นสัญลักษณ์ได้ เนื่องจากในช่วงยุคนี้นั้นเป็นยุคที่ละเอียดอ่อนที่สุดในประวัติศาสตร์การออกแบบกราฟิก และเป็นยุคที่โปรแกรมที่ใช้ออกแบบอย่าง Photoshop 1 ถือกำเนิดในปี ค.ศ. 1990 เนื่องจากเทคโนโลยีในการออกแบบได้ถูกพัฒนาการ

เป็นงานพิมพ์คุณภาพสูง เหล่านักออกแบบจึงมีความสามารถที่ขยายกรอบจากเดิมได้มากยิ่งขึ้น มีสื่อดิจิทัลเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นผลงาน และการใช้ภาพถ่ายในงานกราฟิกดีไซน์เพิ่มมากขึ้น (Lifestyle Magazine, 2556)

จะเห็นได้ว่าด้วยเทคนิคการใช้โปรแกรมปรับภาพเรขศิลป์สมัยปี ค.ศ. 1990 นั้น ถือว่ามีความทันสมัยมากโดดเด่นแปลกตา ทั้งที่นักออกแบบไม่ได้เอาภาพถ่ายหรือภาพประกอบของนักร้องในวงดนตรีขึ้นปก เหมือนกับศิลปินอื่นๆในช่วงเวลาเดียวกัน แต่กลับทำให้เกิดการจดจำได้ง่ายต่อกลุ่มเป้าหมาย ประกอบกับบทเพลงในช่วงเวลานั้นที่กำลังเป็นที่นิยม ส่งผลทำให้มียอดขายมากกว่า 1 ล้าน ตลับเทปในเวลาอันสั้น ต่อมาในปีเดียวกันนี้ ได้มีวงดนตรีอีกหนึ่งวงที่น่าสนใจ จะเรียกได้ว่าเป็นศิลปินใต้ดินในยุคแรกๆของประเทศไทยในที่นี้ขอกล่าวถึงวง Sepia (ซีเปีย) ชื่ออัลบั้ม “เกลียดตุ๊ด” ด้วยแนวเพลง Indy Punk Rock ที่หนักหน่วงรุนแรง ในเชิงเสียดสีสังคม วงซีเปียเป็นที่รู้จักจากเพลง "เกลียดตุ๊ด" และ "เดทก็อด" ด้วยการออกแบบเรขศิลป์ปกอัลบั้มนี้นั้นเป็นกระแสของเกี่ยวกับการออกแบบเพื่อแสดงถึงตัวตนเอกลักษณ์ของแนวดนตรีของวงในแบบฉบับของตนเอง ด้วยการใช้ภาพถ่ายผู้ชายเปลือยหันหลังทำท่าทางกำลังปีนขึ้นเขาที่สะดุดตาโทนสีขาวดำ กับตัวอักษรชื่อวง Sepia จาก Font: Adobe Caslon Pro Bold สีเหลืองทับอยู่บนตัวอักษรชื่ออัลบั้มวงอีกที สร้างความแปลกประหลาดใจ ด้วยการกล้าออกแบบให้แตกต่างอย่างชัดเจนมากในช่วงยุคสมัยนั้น



ภาพที่ 2 การออกแบบปกวงดนตรี Sepia อัลบั้ม “เกลียดตุ๊ด” ปี พ.ศ. 2537 ในค่ายเพลง Indy Cafe
ที่มา: https://fwmail.teenee.com/etc/36910.html

จากการใช้ภาพดังกล่าวมาประกอบการออกแบบเรขศิลป์ปกอัลบั้ม การออกแบบปกอัลบั้มประกอบกับแนวเพลงที่มีการผสมผสานแนวอิทธิพลคิดแบบช่วงหลังสมัยใหม่สื่อสารออกมาในเชิงเสรีภาพ ออกจากจารีตความเชื่อในสังคมบางอย่าง ด้วยการสร้างค่านิยมใหม่ ไม่สนใจในหลักเกณฑ์แบบเดิมที่เคยเห็นกัน ได้สร้างความตื่นตระหนกกับวงการเพลงมากมายกลับเป็นกระแสบอกของวัยรุ่นจนต้องติดตามข้อมูลเพื่อหาซื้อมาฟังกันอย่างกว้างขวาง แต่กลับสามารถสร้างยอดขายได้เป็นจำนวนมากด้วยเช่นกัน จากการพยายามนำเสนอเนื้อหาของบทเพลงการออกแบบใหม่ๆจนได้รับการยกย่องว่าเป็นหนึ่งในอัลบั้มยอดเยี่ยมของประเทศไทย

ต่อมาในปี พ.ศ. 2539 อีกหนึ่งวงดนตรีไทยแนว Alternative Punk Rock ดนตรีหนักหน่วงรุนแรงเนื้อหาเพลงล้อเลียนเสียดสี ประชดประชัน แฝงด้วยความก้าวร้าว ที่จะกล่าวถึงคือวง Student Ugly อัลบั้ม “ขอบคุณที่ตักเตือน” จากค่ายเพลง Sony Music แสดงตัวตนออกมาได้อย่างไม่เกรงกลัว



ภาพที่ 3 การออกแบบปกวงดนตรี Student Ugly อัลบั้ม ขอบคุณที่ตักเตือน ปี พ.ศ. 2539 ในค่ายเพลง Sony Music
ที่มา: http://musicuptome.blogspot.com/2012/09/student-ugly-2539.html

ลักษณะการออกแบบเรขศิลป์วงดนตรีนี้นั้นได้รับอิทธิพลแนวคิด จากแนวคิดหลังสมัยใหม่ (Post-modern) ด้วยจากวิธีการคิดเนื้อหาแนวเพลงจนรวมไปถึงแนวทางการออกแบบเรขศิลป์ (Style Graphic Design) ออกมาได้มีสีสันแตกต่างด้วยการเลือกใช้สีโทนร้อนในกลุ่มชุดสีแบบปฐมภูมิ (Primary) การตัดปะภาพประกอบที่ถูกปรับแล้วแต่งเข้ามาใช้แบบงานตัดปะ (Collage) มาผสมผสาน สื่อสารถึงความตั้งใจที่จะแสดงให้เห็นถึงความไม่เรียบร้อยของวัยรุ่น ประกอบกับชื่อวง Student Ugly ที่ทำเป็นแถบสีแดงปิดคาดบริเวณดวงตาด้วยตัวเขียนสื่อสารถึงเสียดสีเรื่องอิสรภาพที่ถูกปิดกันบางอย่างมีนัย

ด้วยอิทธิพลแนวคิดหลังสมัยใหม่ (Post-modern) ที่แทรกซึมเข้ามานี้ส่งผลให้เกิดการส่งต่อของชุดความคิดการออกแบบเรขศิลป์บนหน้าปกอัลบั้ม เป็นก้าวต่อไปของการเปลี่ยนแปลสำคัญที่เกิดเป็นกระแสโด่งดังมากต่อมาในสมัย ปี พ.ศ. 2542 เนื่องจากได้มีศิลปินหญิงไทยหน้าใหม่กับสไตล์วัยรุ่นญี่ปุ่น ใช้การเลียนแบบวัยรุ่นย่านฮาราจูกุ ในแบบ Sexy Cawaii Style และคำว่า “คาวาอี้” มีความหมายตรงกับบุคลิกภาพคำว่า Cute, Pretty, Lovely, Charming ในภาษาอังกฤษหรือคำว่า “น่ารัก” แบบปนความ Sexy เย้ายวน วาบหวิว ทางเพศเป็นความหมายในภาษาไทย ผิดไปจากนักร้องหญิงในรุ่นเดียวกันที่ยังคงแต่งตัวแบบมิดชิดอยู่ เนื่องจากวงดนตรีอย่าง ไทรอัมพ์ส คิงดอม (Triumphs Kingdom) เป็นแนวทางที่แปลกใหม่มากในสังคมไทยในสมัยนั้น การออกแบบเรขศิลป์ปกวง ด้วยการปฏิเสธแนวความแบบคิดเดิม ใช้ค่านิยมจากวัฒนธรรมสไตล์วัยรุ่นญี่ปุ่น ไม่สนใจในขนบแบบเดิม เน้นเสรีภาพและอิสรภาพด้วยการสื่อสารผ่านตัวตน ผ่านแนวคิดหลังสมัยใหม่ (Post-modern) แบบนี้อย่างชัดเจนจึงทำให้เกิดเป็นกระแสต่อต้านจาก กลุ่มผู้ที่ยึดถือขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมไทยแบบดั้งเดิมอย่างรุนแรงมากจากการออกแบบเรขศิลป์การเลือกภาพประกอบที่ถ่ายจากมุมเสยเห็นขาที่นุ่งสั้นเกินงามนั้นมาใช้เป็นปกอัลบั่ม



ภาพที่ 4 การออกแบบปกวงดนตรี Triumphs Kingdom ปี พ.ศ. 2542 ในค่ายเพลง Dojo City
ที่มา: https://th.wikipedia.org/

ด้วยการออกแบบเรขศิลป์ ที่นำมาปรับประยุกต์ใช้ให้เกิดการออกแบบในเชิงทดลองตามหาแนวทางการออกแบบตามยุคสมัยนิยมแบบวัยรุ่นผู้หญิงญี่ปุ่น ด้วยการออกแบบนี้นั้นเป็นความต้องการแสดงความกล้าออกมา เพื่อให้เห็นการเปิดกว้างของสังคม ด้วยการเลือกภาพถ่ายมุมเสยเห็นเรียวขาดโดดเด่นชัดเจนมาประกอบนักร้องของวงที่เลือกใส่เสื้อผ้าเกาะอก สายเดี่ยว รองเท้าทรง

สูง เกิดมิติใหม่ของวัยรุ่นไทยจากการแต่งกายทันสมัยต่างจากศิลปินหญิงไทยในช่วงสมัยเดียวกัน และการเลือกใช้ตัวอักษรแบบประดิษฐ์ (Display Type) ซึ่งดูแล้วมีความผสานกันและแนวการออกแบบตัวอักษรนั้นไม่ออกความเป็นญี่ปุ่นเลยแม้แต่น้อย ซึ่งเป็นแนวความคิดต่อทัศนคติในเรื่องความมีเสรีภาพทาง มีความความสัมพันธ์กันกับคิดของวัยรุ่นไทย ไม่จำเป็นต้องเป็นไปอย่างที่หลายคนคิดในแบบเดิมอีกต่อไปแล้ว

ยุคหลังสมัยใหม่ (Post-modern) เป็นช่วงที่เกิดการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยี และเทคโนโลยี ส่งผลให้เกิดแนวคิดการสื่อสารแบบสมัยใหม่มากขึ้น ด้วยกระบวนการคิดที่มีพื้นฐานที่หลากหลาย การออกแบบงานเรขศิลป์ตามความเชื่อแบบหลังสมัยใหม่จึงมีความเชื่อมโยงกับวิถีชีวิตของสังคม ช่วยในการส่งเสริมเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อขนบความเชื่อ วัฒนธรรมบริบทของศิลปินไทย ณ ช่วงเวลานั้นได้อย่างแยบยล การออกแบบเรขศิลป์นั้นมีส่วนสำคัญที่ช่วยในการกระตุ้นความคิดสังคมสมัยใหม่ โดยเฉพาะในวงการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ออกมาได้อย่างมีเหตุผลในรูปแบบของตัวเองจนมาถึงปัจจุบัน

3. บทสรุป

ในความเป็นจริง อิทธิพลจากแนวคิดยุคหลังสมัยใหม่ ที่ส่งผลต่อการออกแบบเรขศิลป์วงดนตรีประเทศไทย ในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 20 ส่งผลต่อศิลปินในประเทศไทยเป็นอย่างมากและยังมีอีกหลากหลายวงด้วยกันที่ได้รับอิทธิพลเหล่านี้เข้ามา ผู้เขียนได้จับประเด็นของศิลปินที่มีความโดดเด่นมากที่สุด ในแง่กระแสการตอบรับ การถูกกล่าวถึงอยู่เสมอ ยอดขายและการออกแบบปก มานำเสนอวิเคราะห์ทำให้ได้ทราบข้อเพิ่มเติมเกี่ยวกับการออกแบบเรขศิลป์ของวงดนตรีในแต่ละวงนั้นไม่มีความจำเป็นที่จะต้องออกแบบเรขศิลป์ให้มีความสอดคล้องกับแนวเพลง หรือชื่อเพลงใดๆเลยได้เช่นกัน แต่ยังคงสามารถสื่อสารอยู่บนพื้นฐานของแนวความคิดเดียวกันได้ กล้าที่จะก้าวแสดงความต่อต้านการคิดแบบเดิมๆที่คล้ายกัน เกิดเป็นช่วงของยุคศิลปินนอกกระแส หรือเพื่อต้องการออกมาแสดงตัวตนเปลี่ยนทัศนคติอะไรบางอย่าง ขนบธรรมเนียมต่างๆที่มีอยู่มากมายในช่วงเวลานั้น อีกทั้งทำให้เกิดประโยชน์ในเชิงวิชาการด้านการวิวัฒนาการจุดเริ่มต้นในการออกแบบเรขศิลป์ปกวงดนตรี เพราะสิ่งแรกที่กลุ่มเป้าหมายเห็นในช่วงเวลานั้นคือปกอัลบั้มที่โดดเด่นแปลกใหม่ของศิลปินจวบจนถึงปัจจุบันสิ่งที่เกิดขึ้นมาแต่ครั้งก่อนนั้นกลับกลายเป็นเรื่องปกติไปเสียแล้วในปัจจุบัน

4. เอกสารอ้างอิง

จิรายุธ อินทชา. (2564). 90s Graphic design – ยุคละเอียดอ่อนที่สุดในประวัติศาสตร์เรื่องการออกแบบ. ค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2564 จาก https://goterrestrial.com/2021/03/17/90s-graphic-design

ชาตรี บัวคลี่. (2556). สัญญะที่ปรากฏในงานออกแบบนิเทศศิลป์กับการสะท้อนวัฒนธรรมหลังสมัยใหม่. Veridian E-Journal Silpakorn Universiy.

พงษธร เครือฟ้า. (2561). สัญญะศาสตร์ทางสุนทรียศาสตร์ ในเรขศิลป์ยุคหลังสมัยใหม่. เผยแพร่ออนไลน์ในเว็บไซต์งานประชุมวิชาการระดับชาติ SMART ครั้งที่ 8.

พรวิธิต แก้วชูศรี. (2558). การออกแบบเรขศิลป์สำหรับวงดนตรีร็อคของไทยโดยใช้แนวคิดหลังสมัยใหม่ วิทยานิพนธ์ (ศป.ม.) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Go Media Inc. (2019). 90’s Graphic Design Mood Board. Retrieved May 28, 2021, form https://gomedia.com/inspiration/90s-graphic-design/

Inspiredology. (2016). Graphic Design Through The Decades: The ’90s
. Retrieved May 28, 2021, form https://inspiredology.com/graphic-design-through-the-decades-the-90s/

Lifestyle Magazine. (2556). เรื่องราวและที่มาของดนตรีในยุค 90’s ยุคแสดงตัวตนของคนหนุ่ม สาว กับการเกิดใหม่ของแนวดนตรีที่ชื่อว่า “Alternative Rock (ดนตรีทางเลือก). ค้นเมื่อ 27 พฤษภาคม 2564 จาก https://www.dooddot.com/alternative-rock90/

การฟื้นฟูของเมืองและระบบทุนนิยมการค้าในปลายยุคกลาง

ธิติพงศ์ มีทอง

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*pices_aphrodite@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาการฟื้นฟูของเมืองและระบบทุนนิยมการค้าในยุคกลางตอนปลาย ผลของการศึกษาพบว่าในสมัยยุคกลางตอนปลายดินแดนต่าง ๆ ในยุโรปว่างเว้นจากการทำสงครามระหว่างรัฐส่งผลให้ผู้คนจำนวนมากหันมาดำเนินกิจกรรมทางการค้ามากขึ้นตามลำดับ ในเวลาต่อมาเมืองได้กลายเป็นศูนย์กลางสำคัญของระบบเศรษฐกิจในยุคกลางตอนปลายที่เจริญขึ้น โดยเมืองที่เกิดขึ้นมีอยู่ 2 แห่ง คือเมืองของขุนนางกับเมืองของวัด ซึ่งต่อมาเมืองดังกล่าวได้กลายมาเป็นศูนย์กลางทางการค้าของชาวตะวันตกในอีกหลายร้อยปี การเติบโตของเมืองนั้นอาศัยพ่อค้าและชาวกระฎุมพีเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญ นอกจากนี้ความเจริญของเมืองยังมาจากสมาคมวิชาชีพหรือกิลด์และสมาคมพ่อค้า ซึ่งมีความสำคัญต่อวางรากฐานการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจยุโรปในยุคกลางตอนปลายด้วย

คำสำคัญ: เมือง ทุนนิยม พ่อค้า สมาคมการค้า

The Revival of Town and Commercial Capitalism in The Late Middle Ages.

Dhitiphong Meethong

Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
*pices_aphrodite@hotmail.com

Abstract

The purpose of this article is to study the revival of towns and commercial capitalism in the late Middle Ages. The results of the study found that in the late Middle Ages, European territories abstained from interstate wars resulting in more and more people engaged in commercial activities. The towns later became the center of the booming regions in late Middle Ages. There are two cities occurring at that time: the noble town and the temple town. The town later became the commercial center of the Europe for hundreds of years. The town's growth was largely driven by merchants and middle class. In addition, the town's boom came from professional associations or guilds and merchants' associations which was also important to the foundation of the development of the European economy in the late Middle Ages.

Keywords: Town, Capitalism, Merchants, Trade Association

บทนำ

การค้าในทะเลเมดิเตอร์เรเนียนมีบทบาทสำคัญในยุโรปที่ช่วยกระตุ้นวิถีชีวิตผู้คนในเมืองนับตั้งแต่ดินแดนในตอนใต้ของแคว้นกอลหรือฝรั่งเศสในปัจจุบัน คาบสมุทรอิตาลี คาบสมุทรไอบีเรีย และทวีปอัฟริกาทางตอนเหนือ ทั้งนี้นับตั้งแต่กองทัพมุสลิมปิดล้อมเมืองท่าหลายแห่งในทะเลไทเรเนียนซึ่งเป็นทะเลใหญ่ทางทิศตะวันตกของคาบสมุทรอาลี หลังจากที่มุสลิมสามารถควบคุมอัฟริกาตอนเหนือและดินแดนทางตอนใต้ของคาบสมุทรไอบีเรียได้มั่นคง ทำให้วิถีเศรษฐกิจในเมืองต่าง ๆ ของยุโรปค่อย ๆ ลดบทบาทลงไปอย่างรวดเร็ว ยกเว้นเพียงนครรัฐอิตาลีทางตอนใต้เท่านั้น ขณะที่เมืองใหญ่ในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วยุโรปได้หยุดชะงักตัวไป

การถือกำเนิดของเมือง

เมืองมีมานับตั้งแต่สมัยอาณาจักรโรมันยังรุ่งเรือง เมืองต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมายและเป็นศูนย์กลางของอารยธรรมต่าง ๆ เมื่ออาณาจักรโรมันเสื่อมลงเนื่องจากถูกพวกอนารยชนรุกราน การค้าทั้งทางเกษตรกรรม

อุตสาหกรรมและระบบเศรษฐกิจก็หยุดชะงักลงไม่ วิถีชีวิตของเมืองก็สิ้นไป เมืองหลายแห่งของโรมันได้ถูกทิ้งร้างลง ในสมัยยุคกลางตอนต้นเมืองจำนวนมากที่ถูกทิ้งร้างไปแทบจะไม่มีคนอยู่ ในสมัยโรมันแต่เดิมบางใหญ่บางแห่งมีพลเมืองราวหนึ่งล้านคน แต่พอสมัยกลางลดลงเหลือเพียงห้าหมื่นคน เมื่อเมืองเสื่อมลงผู้คนก็ดำรงชีวิตอยู่ด้วยการทำไร่ไถนา บางคนกลับจากการค้าและการอุตสาหกรรมในเมืองก็ไปทำไร่ไถนา ด้วยเหตุนี้จึงได้เกิดระบบแมนเนอร์ขึ้นเพื่อบรรเทาความต้องการทางด้านเศรษฐกิจของประชาชน (Wickham. 2007: 153-154) เมืองได้ก่อกำเนิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมในราวศตวรรษที่ 10 โดยเมืองได้เริ่มเกิดขึ้นทั่วยุโรปฝั่งตะวันตก และอีก 200 ปีต่อมา เมืองเหล่านั้นก็เจริญก้าวหน้ามาก เมืองได้เริ่มวิวัฒนาการในพื้นที่ใหญ่สำคัญสามแหล่งคือ อิตาลีตอนเหนือ แคว้น ฟลานเดอร์ (ประเทศเบลเยี่ยมปัจจุบัน) และฝรั่งเศสทางภาคใต้ โดยเมืองในอิตาลีตอนเหนือที่มีชื่อเสียง ได้แก่ เมืองเวนิส มิลาน ปิซา เจนัว โบโลญยา และเมืองฟลอเรนส์ เป็นต้น ส่วนในแคว้นแคว้นฟลานเดอร์ ได้แก่ เมืองลิลล์ คัมไบร บรูจ เกนท์ และอีพ เป็นต้น ทางภาคใต้ของฝรั่งเศสมีเมืองสำคัญ ได้แก่ มาร์เซลล์ บอร์โดซ์ เป็นต้น นอกจากนี้ในเวลาต่อมายังมีเมืองสำคัญในดินแดนเยอรมัน เช่น โคโลญ เบเซิล ฮัมบูร์ก ลือเบ็ก ด้วยเช่นกัน

สาเหตุสำคัญของการเกิดเมืองในสมัยกลางมีหลายประการด้วยกัน สาเหตุที่สำคัญได้แก่

ประการที่หนึ่งคือ การเพิ่มจำนวนของประชากร เนื่องจากทวีปยุโรปมีพลเมืองเพิ่มขึ้นมาก เมื่อจักรวรรดิโรมันล่มสลายลงนั้น โรมันมีพลเมืองราวสามสิบล้านคน แต่ในศตวรรษที่ 13 ยุโรปมีพลเมืองราวหกสิบล้านคน

ประการที่สองคือ มูลเหตุการเปลี่ยนแปลงทางชนชั้นทางสังคม เนื่องจากทาส เสิร์ฟ (serf) และวิลเลน (villain) ได้กลายไปเป็นเสรีชนมากขึ้น โดยเสรีชนเหล่านี้มีสิทธิประกอบอาชีพตามความพอใจของตนและสามารถออกจากที่ดินเดิมไปอยู่ในย่านอุตสาหกรรมหรือการค้าได้อย่างอิสระ

ประการที่สามคือ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ในช่วงปลายยุคกลางนั้นได้เกิดเมืองขึ้นใหม่ในหลายพื้นที่ทั่วยุโรป เมืองเหล่านี้ตั้งอยู่ในจุดยุทธศาสตร์ที่สำคัญ เมืองบางแห่งเกิดขึ้นในบริเวณที่แม่น้ำมาบรรจบกัน ยังมีเมืองอีกหลายแห่งที่ถือกำเนิดขึ้นตามทางผ่านของช่องเขา เมืองบางแห่งตั้งอยู่ใกล้ทรัพยากรธรรมชาติหรือเป็นท่าเรือบนฝั่งทะเล เป็นต้น เมืองที่สำคัญในลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นในอิตาลีโดยเฉพาะบริเวณที่เป็นเส้นทางเดินเรือในทะเลเมดิเตอร์เรเนียนซึ่งต่อมามีความเจริญเป็นอย่างมาก

ประการที่สี่คือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจเกิดขึ้นเมื่อการค้าและอุตสาหกรรมเจริญเติบโตขึ้นในเมือง ทั้งนี้การค้าและเมืองต่างมีอิทธิพลเกื้อหนุนกันและกัน เมื่อเมืองเจริญขึ้นจึงส่งผลให้การค้าเจริญรุดหน้าขึ้น ในศตวรรษที่ 11 การค้าในยุโรปเจริญขึ้นอย่างต่อเนื่องอันเป็นผลมาจากการพบเส้นทางการค้าใหม่ ๆ การค้าของเมืองเวนิสในยุโรปฝั่งตะวันตกกับเมืองคอนสแตนติโนเปิลในยุโรปตะวันออกและแถบเอเชียไมเนอร์ซึ่งทำการค้ากันตั้งแต่คริสตศตวรรษที่ 7 ได้หยุดชะงักลงไปเมื่อพวกเตอร์กเข้ามารุกรานในเอเชียไมเนอร์ ครั้นใน ค.ศ. 1002 เมืองเวนิสสามารถทำการค้ากับดินแดนต่าง ๆ ในเมดิเตอร์เรเนียนตะวันออกได้ ขณะเดียวกับพ่อค้าอิตาลีกำจัดอิทธิพลของพวกมุสลิมออกจากทะเลเมดิเตอร์เรเนียนตะวันตกได้สำเร็จใน ค.ศ. 1100 เมืองต่าง ๆ ในคาบสมุทรอิตาลีจึงเริ่มเปิดการค้ากับฝั่งตะวันออกใกล้ขึ้น

และในระยะสองร้อยปีต่อมาพวกจาริกแสวงบุญสามารถเดินทางไปยังดินแดนกำเนิดของพระเยซูในเอเชียไมเนอร์ได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ภายหลังสงครามครูเสดสิ้นสุดลงก็ได้ช่วยส่งเสริมการค้าขายของชาวยุโรปในภูมิภาคแถบนี้ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น (Pounds. 1994: 217) ผลของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจยังมาจากพื้นฐานระบบโครงสร้างขั้นพื้นฐานอันมาจากเส้นทางการค้าทางบกที่มีขึ้นมากมายหลายสายตามหนทางที่สมัยจักรวรรดิโรมันได้สร้างไว้ นับตั้งแต่ถนนจากอิตาลีผ่านช่องแคบในทิวภูเขาแอลป์เข้าไปสู่บริเวณลุ่มน้ำโรนในดินแดนฝรั่งเศส บริเวณลุ่มแม่น้ำไรน์และบริเวณลุ่มแม่น้ำดานูบในดินแดนเยอรมัน นอกจากนี้ในศตวรรษที่ 9 พวกไวกิงส์ (Vikings) ชาวเหนือที่อาศัยในคาบสมุทรสแกนดิเนเวียได้เข้าไปตั้งถิ่นฐานในรัสเซียและสร้างสถานีการค้าในรัสเซียทางภาคเหนือไปยังทะเลดำ และกรุงคอนสแตนติโนเปิลตามลำดับ ทางการค้าดังกล่าวจึงก่อให้เกิดเมืองขึ้นในเวลาต่อมา

การเกิดขึ้นของเมืองนั้นยังมีรากฐานจากการที่บรรดาพวกลอร์ดหรือชนชั้นผู้ปกครองได้สร้างป้อมปราการเป็นที่มั่นขึ้นเพื่อป้องกันตนเอง ป้อมปราการเหล่านี้เรียกในภาษาเยอรมันว่าบูร์ก (burg) เมื่อการค้าฟื้นฟูขึ้น (Pounds. 1994: 253) บรรดาพวกพ่อค้าในช่วงแรก ๆ เหล่านี้ก็เลือกเอาปราการเหล่านี้เป็นที่ฟื้นฟูของเมืองและการค้าขึ้น ขณะเดียวกันป้อมปราการเหล่านี้ยังเป็นที่พักขบวนสินค้าและสามารถป้องกันจากการถูกโจมตีของพวกโจรด้วย ป้อมปราการดังกล่าวเกิดขึ้นหลายเมือง เช่น เมืองเก้นท์ อีฟ เป็นต้น เมื่อเวลาผ่านไปพ่อค้าเพิ่มจำนวนขึ้นจนไม่สามารถรองรับจำนวนภายในกำแพงปราการเดิมไว้ได้ พ่อค้าจึงสร้างเมืองปราการขึ้นใหม่ เมืองปราการที่เกิดขึ้นใหม่ได้กลายเป็นต้นกำเนิดของเมืองซึ่งเจริญเติบโตขึ้นเป็นลำดับจนกลายเป็นเมืองแบบปัจจุบัน

เมืองในยุคกลางที่เกิดขึ้นในระยะแรกนับตั้งแต่ศตวรรษที่ 5-8 นั้นเป็นถิ่นพำนักของบิชอบเป็นสำคัญ ทำให้เมืองมีบทบาทเป็นเพียงศูนย์กลางของการปกครองทางคริสต์ศาสนาในอาณาสังฆมณฑลเป็นหลัก ทำให้เมืองในยุคกลางยังคงรักษาความสำคัญในแง่ของคริสต์ศาสนาไว้ได้มาก อย่างไรก็ตาม ในแง่เศรษฐกิจนั้นเมืองในยุคกลางแทบไม่มีความสำคัญเลยรวมทั้งแทบไม่มีการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ เมืองที่เกิดขึ้นในยุคแรก ๆ นั้นมีเพียงตลาดท้องถิ่นเล็ก ๆ โดยมีชาวบ้านในละแวกที่เข้ามาค้าขายเป็นสำคัญ (Hodgett. 2006: 49) นอกจากนี้เมืองยังเป็นศูนย์กลางของการอุปโภคบริโภคที่จำเป็นสำหรับชีวิตประจำวันของนักบวชรวมถึงนางชีจำนวนมากซึ่งมีทั้งวิหาร อาราม โบสถ์และคอนแวนต์ ซึ่งรวมกลุ่มอยู่ในเมือง เมื่อใดที่มีงานประจำปีทางคริสต์ศาสนาผู้คนในเขตสังฆมณฑล และคริสตชนผู้จาริกแสวงบุญจำนวนมากจะพากันเดินทางเข้ามาในเมือง ซึ่งมีการจัดกิจกรรมทางศาสนามากมาย แต่ทว่ากิจกรรมเหล่านั้นเกี่ยวข้องกับศาสนา มากกว่าการพัฒนาทางเศรษฐกิจเป็นหลักซึ่งไม่ได้มีผลต่อการพัฒนาเมืองให้ฟื้นตัวขึ้นมาโดยตรง กล่าวได้ว่าเมืองจำนวนมากยังคงต้องพึ่งพาชนบทเป็นสำคัญ ขณะที่บิชอปและเจ้าอาวาสที่อยู่ในเมืองยังคงอาศัยค่าเช่าและรายได้จากที่ดินของชาวเมือง วิถีชีวิตความเป็นอยู่รวมทั้งรายได้หลักของบิชอปและเจ้าอาวาสในเมืองยังขึ้นอยู่กับเกษตรกรรมมากกว่าการค้าขาย ด้วยเหตุนี้เมืองไม่เพียงแต่เป็นศูนย์กลางศาสนาเท่านั้น แต่เมืองยังเป็นศูนย์กลางการบริหารแมนเนอร์อีกเช่นกัน

นับแต่ศตวรรษที่ 7 เป็นต้นมา ผู้คนในยุคกลางของยุโรปได้ถูกคุกคามจากพวกมุสลิมทางตอนใต้ของคาบสมุทรไอบีเรีย พวกไวกิ้งส์ทางตอนเหนือและอนารยชนฮันทางตะวันออกทำให้เกิดความไม่มั่นคงทางการเมือง ในช่วงที่เกิดสงครามขึ้นนั้นกำแพงเมืองที่ถูกสร้างมาสมัยจักรวรรดิโรมันได้กลายมาเป็นป้อมปราการให้แก่ประชาชนที่อยู่ในเขตพื้นที่เหล่านั้น (Pirenne. 1956: 20) จวบจนเมื่อย่างเข้าสู่ศตวรรษที่ 9 ผู้คนในยุคกลางยังถูกคุกคามจากอนารยชนฮันอีกระลอก การรุกรานของอนารยชนหลายระลอกเหล่านี้ทำให้ชาวยุโรปจำเป็นที่จะต้องสร้างที่หลบภัยขึ้นใหม่ ในระยะนี้จึงเกิดปราสาทซึ่งมีลักษณะเป็นป้อมปราการทั่วทั้งยุโรปฝั่งตะวันตก โดยเฉพาะเมืองใหญ่ในดินแดนฝรั่งเศส อิตาลี เยอรมนี ทั้งนี้การสร้างปราสาทในระยะแรกโดยทั่วไปประกอบไปด้วยเนินถมด้วยดินหรือหินแล้วล้อมรอบด้วยคูน้ำมีประตูทางเข้าออก ดังนั้น จึงแทบไม่มีเมืองใดที่มีวิถีเศรษฐกิจการค้าของตัวเอง เมืองระยะแรกเหล่านี้มีวิถีชีวิตผูกติดกับเกษตรกรรมเป็นสำคัญ

หลังจากสงครามระหว่างรัฐหลายแห่งเริ่มสงบลงทำให้เมืองเริ่มมีการฟื้นฟูการค้าขึ้น ทำให้ลักษณะของเมืองที่เคยมีในช่วงแรกมาเปลี่ยนไปอย่างมาก ปรากฏการณ์ดังกล่าวเห็นได้ในช่วงศตวรรษที่ 10-11 วิถีชีวิตของบรรดาพ่อค้าที่ทำการค้าในเมืองต่าง ๆ ซึ่งเสี่ยงกับภัยอันตรายทุกรูปแบบโดยเฉพาะการเดินทางค้าขายต่างเมือง พ่อค้าจำนวนมากมักถูกโจรปล้นอยู่เป็นระยะ ๆ ทำให้พ่อค้าจำนวนมากต้องแสวงหาการคุ้มครองภายในเมืองที่มีกำแพงล้อมรอบ เมืองเหล่านี้มักอยู่ตามเส้นทางริมแม่น้ำหรือชุมทางทางเดินตามธรรมชาติซึ่งพ่อค้าใช้เดินทาง ในช่วงของการเดินทางนั้นเมืองเหล่านี้ถูกใช้เป็นที่หยุดแวะพักของบรรดาพ่อค้าที่นำสินค้าไปค้าขายต่อยังต่างเมือง เมืองที่มีที่ตั้งเหมาะสมที่สุดจะกลายเป็นชุมทางของทางผ่านและเป็นที่หยุดพักของบรรดาพ่อค้าและขบวนสินค้า

สถานะของพ่อค้าและกระฎุมพีในยุคกลาง

ขณะที่พวกชาวเมืองที่อาศัยอยู่ในเมือง แบ่งเป็น 2 พวก คือ ช่างฝีมือ (artisans) กับ พ่อค้า (merchants) ในช่วงศตวรรษที่ 12 การค้าขยายตัวออกไปมากขึ้นซึ่งส่งเสริมให้เกิดการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมมากขึ้น ขณะเดียวกันในช่วงเวลาดังกล่าวนี้ยังได้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาคชนบทโดยพวกทาสเสิร์ฟรวมทั้งวิลเลนได้อพยพออกจากแมนเนอร์มาสู่เมือง กลุ่มคนเหล่านี้ได้เข้ามาสมัครเป็นลูกมือของช่างลูกจ้างของพ่อค้ารวมทั้งรับจ้างเป็นแรงงานในตัวเมือง ทั้งนี้เมื่อกลุ่มคนเหล่านี้อยู่ในเมืองได้หนึ่งปีกับหนึ่งวันวันแล้ว พวกเสิร์ฟหรือวิลเลนสามารถเป็นเสรีชน และอาจสร้างฐานะให้มั่งคั่งได้เช่นเดียวกันกับนายช่างหรือพ่อค้า

ในศตวรรษที่ 12 กลุ่มพ่อค้าได้กลายเป็นบุคคลสำคัญสังคม ทั้งพ่อค้าและช่างฝีมือต่างอยู่ในความคุ้มครองของลอร์ดซึ่งเป็นเจ้าของที่ดินภายในเมือง ต่อมาพ่อค้าและช่างฝีมือต้องการทำกินอย่างอิสระโดยไม่ต้องเสียภาษีอากรมากจนเกินไปให้แก่ลอร์ด ชาวเมืองได้เรียกร้องสิทธิที่จะสร้างกฎหมายเพื่อปกครองตนเองโดยให้ความยุติธรรมแก่ผู้คนในการเก็บภาษีทำให้ต่อมาเกิดความขัดแย้งกับลอร์ด ชาวเมืองได้ต่อสู้เพื่อ

เสรีภาพของตนเองโดยได้รวมตัวจัดตั้งการปกครองของพวกตนขึ้นหรือรัฐบาลของกระฎุมพี (businessman's government) การรวมตัวกันดังกล่าวทำให้ชาวเมืองมีกำลังเข้มแข็งพอจะเรียกร้องสิทธิต่าง ๆ จากลอร์ด โดยให้ลอร์ดหรือผู้ปกครองทำข้อตกลงเป็นบันทึกลายลักษณ์อักษรที่เรียกว่ากฎบัตร (charter) ขึ้น (Pounds. 1994: 432) สิทธิต่าง ๆ นี้มีอย่างกว้างขวางกระทั่งชาวเมืองสามารถทำการปกครองตนเองได้ด้วย เมืองที่มีการปกครองด้วยตนเองนี้เรียกว่าคอมมูน (commune) อย่างไรก็ดี บางคราวชาวเมืองก็รวมกันแย่งดินแดนจากลอร์ดเมื่อลอร์ดอ่อนแอไม่มีอำนาจในการรักษาพื้นที่ดังกล่าว ในต้นศตวรรษที่ 12 มีเมืองทางภาคเหนืออิตาลีที่บริเวณแคว้นลอมบาร์ดีซึ่งได้รับสิทธิปกครองตนเอง โดยเมืองต่าง ๆ เหล่านี้มีสถานะเป็นคอมมูนทั้งหมด (Pirenne. 1956: 41) เมืองบางแห่งในฝรั่งเศสทางตอนเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือก็มีสภาพเป็นคอมมูนเช่นกัน ในช่วงเวลาเดียวกันเมืองต่าง ๆ ทั้งในดินแดนอังกฤษ ฝรั่งเศส อิตาลีและเยอรมนีนั้นชาวเมืองได้รับสิทธิจากการที่กษัตริย์หรือผู้ปกครองอื่น ๆ ให้สิทธิต่าง ๆ แก่เมือง เช่น สิทธิในการเก็บภาษีอากรของตนเองแต่ต้องเสียส่วยอากรเป็นจำนวนเงินแน่นอน ให้แก่กษัตริย์หรือผู้ปกครองในดินแดนนั้น ๆ

กล่าวได้ว่าปรากฏการณ์ของชนชั้นกลางถือเป็นเอกลักษณ์ใหม่ในสังคมยุโรปยุคกลาง ชาวเมืองหรือชนชั้นกลางต้องการแสวงหาเสรีภาพซึ่งมีความสำคัญอย่างมาก ทั้งนี้ชนชั้นกลางได้วิวัฒนาการขึ้นมามีอำนาจและมีความเป็นอิสระ ชนชั้นกลางนี้มีความสนใจในการค้ามาก พวกชาวเมืองจึงนับเป็นชนชั้นกลางระหว่างชนชั้นสูงกับชนชั้นล่างของสังคมตะวันตก และมีส่วนสำคัญที่ทำให้ระบบสวามิภักดิ์เสื่อมลง ในสมัยกลางพวกช่างฝีมือและพ่อค้าถูกมองว่าเป็นชนชั้นล่างในสายตาของเหล่าขุนนางและนักบวชเนื่องจากกลุ่มชนเหล่านี้ไม่ได้ทำคุณประโยชน์แก่ดินแดนแต่อย่างไร ในยุคกลางผู้คนเริ่มรู้จักใช้เงินเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยน หากจะซื้อของที่ใดก็ต้องนำเงินติดตัวไปด้วยตามความมากน้อยของการค้าที่ทำการซื้อขาย (Pirenne. 1956: 47-48) การกู้ยืมเงินเพื่อคิดดอกเบี้ยถือว่าผิดศีลธรรมทางแนวคิดของคริสตศาสนา แต่ทว่าการกู้ยืมเงินเพื่อทำการค้าก็เป็นสิ่งที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ดังนั้น เมื่อการกู้ยืมเงินยังคงดำเนินในวงจรเศรษฐกิจ ทางศาสนจักรจึงออกบัญญัติห้ามมิให้คิดดอกเบี้ยแพง (usury) ด้วยเหตุนี้จึงทำให้คริสตชนที่เคร่งศาสนามากไม่มีใครประสงค์อากอบอาชีพดังกล่าวนี้ ทำให้ผู้ที่นับถือศาสนาอื่นโดยเฉพาะพวกยิวที่นับถือศาสนายูดายประกอบอาชีพดังกล่าวในช่วงที่เศรษฐกิจยุคกลางเริ่มเติบโตขึ้น ผู้ปกครองหลายคนในท้องถิ่นให้ชาวยิวคิดดอกเบี้ย แล้วเรียกเก็บเงินจากพวกยิวหากเงินในท้องพระคลังขาดแคลนลง

อย่างไรก็ดี การค้าในสมัยกลางยังมีอุปสรรคอีกมากมายโดยเฉพาะการเสียภาษีอากรสารพัดอย่าง พวกลอร์ดซึ่งเป็นเจ้าที่ดินจะเรียกเก็บภาษีจากบรรดาพ่อค้านับตั้งแต่ที่ขบวนสินค้าพ่อค้าข้ามสะพานเข้ามายังเมือง สินค้าที่นำผ่านที่ดินของลอร์ดจะถูกเปิดหีบห่อและเก็บเป็นค่าผ่านทาง บริเวณตลาดจำหน่ายขายสินค้าพวกพ่อค้ายังจะต้องเสียภาษีในการใช้เครื่องชั่ง ตวง วัด ซึ่งเป็นของลอร์ด อุปสรรคทางการค้ายังรวมไปถึงการใช้เงินเป็นสื่อกลาง เนื่องจากเงินแต่ละท้องที่มีความต่างกันออกไปซึ่งก่อให้เกิดความยุ่งเหยิงมาก (Hodgett. 2006: 77) นอกจากนั้น บรรดาพ่อค้าอาจประสบอันตรายนานาชนิดจากโจรในท้องที่ต่าง ๆ เมื่อสมาคมวิชาชีพ (gilds) กับสมาคม ช่างฝีมือ (craft guilds) ของบรรดาพ่อค้าและช่างฝีมือผลิตสินค้าปริมาณมากขึ้น บรรดากลุ่มคนเหล่านี้ก็ได้รวมตัวกันเพื่อรักษาผลประโยชน์ของตนเอง

สมาคมช่างฝีมือในสมัยกลางนั้นเป็นทั้งผู้ผลิตและเป็นคนขาย ทั้งนี้พวกที่มีอาชีพในทางเดียวกันก็รวมกับสมาคมวิชาชีพร่วมกัน เช่น สมาคมช่างทำขนมปัง ช่างฟอกหนัง ช่างทอผ้า ช่างโลหะ ช่างทำหมวก ช่างทำเกราะ ช่างทำเกือกม้า หรือสมาคมช่างทอง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม อาชีพบางอย่างก็แบ่งย่อยลงไปอีกตามความเชี่ยวชาญของแต่ละแผนก สมาคมวิชาชีพเหล่านี้รักษาผลประโยชน์ในอาชีพของตนและผู้ที่จะประกอบอาชีพใด ๆ ได้จะต้องเป็นสมาชิกของสมาคมวิชาชีพนั้น ๆ ก่อนเช่นกัน เมืองแต่ละแห่งนั้นมีสมาคมวิชาชีพที่ต่างกันออกไป บางเมืองมีสมาคมช่างถึง 50 สมาคม บางเมืองมี 80 สมาคม สมาคมเหล่านี้จะมีกฎข้อบังคับของตนเอง (Hodgett. 2006: 54) กฎข้อบังคับของสมาคมเหล่านี้มีการออกกฎข้อบังคับนับตั้งแต่การกำหนดชั่วโมงทำงาน คุณภาพของวัสดุที่ใช้ทำ สภาพความเป็นอยู่ของคนงาน ฝีมือของงานแต่ละชิ้น ตลอดจนราคาของวัตถุสำเร็จรูป นอกจากนี้สมาคมยังต้องคอยระมัดระวังให้ช่างฝีมือทำงานออกดีอยู่เสมอ และป้องกันมิให้มีการเอาเปรียบกันและกัน รวมไปถึงตรวจตราควบคุมคุณภาพของสินค้าและราคาขาย

การบริหารจัดการในสมาคมช่างฝีมือของยุคกลางนั้นมีการแบ่งคนงานออกเป็น 3 ชั้น คือ นายงานฝีมือ (master) เช่น ลูกจ้างรายวัน (journeyman) และลูกมือฝึกหัด (apprentice) โดยผู้ที่จะประกอบอาชีพใด ๆ ก็ตามจะต้องไปฝึกงานอยู่กับนายจ้างก่อน ในระหว่างการฝึกงานนี้จะต้องไปอยู่กับนายจ้างซึ่งเป็นนายช่างฝีมือโดยต้องทำงานในฐานะเป็นลูกมือฝึกหัดซึ่งไม่มีค่าจ้างให้ ขณะเดียวกันระยะการฝึกงานนั้นก็ต่างกันเป็นอาชีพ วิชาชีพง่าย ๆ อาจใช้เวลา 1-3 ปี ส่วนวิชาชีพที่ยากขึ้น เช่น ช่างทองกินเวลายาวนานถึงสิบปี เมื่อฝึกงานจนครบกำหนดแล้ว นายจ้างก็จะให้มีรายได้โดยให้เป็นลูกจ้างรายวันภายในร้านไปก่อน (Pounds. 1994: 427) ในที่สุดลูกจ้างรายวันนี้ก็จะเป็นนายช่างฝีมือต่อไปได้ด้วยการทำงานที่เป็นชิ้นเอก (master piece) ของตนขึ้นชิ้นหนึ่ง แล้วนำมาให้สมาคมรับรอง เมื่อสมาคมยอมรับรองแล้วก็จะยอมให้ลูกจ้างรายวันนั้นยอมเป็นนายช่างและเป็นสมาชิกสมาคมอย่างสมบูรณ์ อย่างไรก็ตาม จำนวนผู้ฝึกหัดงานเป็นลูกมือดังกล่าวนั้นทางสมาคมจะจำกัดจำนวนให้น้อยที่สุดเพื่อมิให้มีผู้ประกอบการอาชีพมากจนเกินไปและได้นายงานฝีมือชั้นดีเลิศจริงในเมือง ส่วนลูกจ้างรายวันนั้นไม่ว่าในเมืองใดจะได้รับความคุ้มครองจากสมาคมวิชาชีพทุกเมือง ผู้เป็นสมาชิกในสมาคมช่างฝีมือจะต้องชำระค่าบำรุงและจะมีการเลือกบุคคลที่สมควรเป็นนายกของสมาคมวิชาชีพและเมื่อสมาชิกในสมาคมวิชาชีพเกิดการเจ็บป่วยหรือตกอยู่ในฐานะลำบากทางครอบครัว เช่น ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ทางสมาคมวิชาชีพก็จะให้เงินช่วยเหลือผู้นั้น

สมาคมวิชาชีพการช่างจะมีสโมสรวิชาชีพ (Guild house) เป็นของตนเอง สโมสรบางแห่งก็มีขนาดใหญ่โตและหรูหรา สโมสรนี้ใช้เป็นที่ประชุมธุรกิจ สังคมและ การบันเทิงต่าง ๆ ชีวิตของสมาคมวิชาชีพมีวัตถุประสงค์ให้เกิดความรู้สึกร่วมแรงร่วมใจกันแรงมาก ก่อให้เกิดความภาคภูมิในเกียรติที่ได้รับจากฝีมือของตน (honour of handicraft) และปรารถนาที่จะผลิตแต่งานซึ่งเป็นเกียรติทั้งของนายงานฝีมือและของอาชีพนั้น ๆ เอง (Epstein. 2009: 105) เมื่อถึงวันสำคัญสมาชิกของสมาคมก็จะไปทำพิธีสวดมนต์ในโบสถ์พร้อมกันโดยปรกติมักจะมีพิธีฉลองใหญ่โต การละเล่นต่าง ๆ อย่างสนุกสนาน และในวันดังกล่าวนี้ทางสโมรสรจะมีการเลี้ยงคนยากจนเป็นจำนวนมาก สมาคมวิชาชีพตั้งอยู่บนหลักการของศาสนาคริสเตียนที่ว่าด้วยความเป็นธรรม

และการบริจาคทาน สมาชิกทุกคนมีสิทธิได้รับการแบ่งสรรค์วัตถุดิบที่สมาชิกคนอื่น ๆ ได้มาโดยการชำระเงินให้ตามราคาต้นทุน และพ่อค้าทุกคนมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามกฎของสมาคมอย่างเคร่งครัด ราคาที่สมาคมวิชาชีพกำหนดไว้สำหรับสินค้าแต่ละชนิดย่อมต้องเป็นธรรมทั้งฝ่ายผู้ผลิตและผู้ซื้อ ถ้าสมาชิกคนใดตายลงโดยที่ครอบครัวตัวเองมีฐานะยากจน ทางสมาคมจะจ่ายเงินเลี้ยงชีพให้แก่ภรรยาและลูก ๆ บางแห่งก็จ่ายให้บุตรสาวเป็นทุนทำมาหากินด้วย

ขณะที่สมาคมแห่งพ่อค้า (Merchant guilds) เมื่อการผลิตของมีมากขึ้นและมีการค้าติดต่อต่างเมืองและต่างแดนมากขึ้น ก็เกิดบุคคลชนชั้นพ่อค้าขึ้นซึ่งจะดำเนินธุรกิจทางซื้อขายโดยเฉพาะ ต่อมาพวกพ่อค้าก็ได้รวมตัวกันเพื่อรักษาผลประโยชน์ของพวกตนเช่นกัน สมาคมพ่อค้าจะออกกฎข้อบังคับต่างๆ กับ เช่น ห้ามแข่งขัน ห้ามการชิงซื้อสินค้าก่อนมาถึงตลาด ห้ามขายสินค้าโกงน้ำหนัก หรือเรียกราคาเกินราคาที่กำหนดไว้ พ่อค้าเป็นผู้นำสินค้าไปจำหน่ายยังเมืองต่าง ๆ และนำวัตถุดิบมาจัดจำหน่ายในสมาคมช่างฝีมือ สมาคมพ่อค้าจะสร้างสำนักงานกลางและโกดังเก็บของทั้งยังได้ปรับปรุงท่าเรือและอู่ต่อเรือให้ดีเสมอ ๆ พวกพ่อค้ามีสโมสรพ่อค้า (merchant house) เป็นที่ประชุมของตนเอง บางแห่งก็ทำหรูหราใหญ่โต เนื่องจากพ่อค้าเป็นชนชั้นที่มั่งคั่งที่สุดในสังคม ทำให้พวกนี้สามารถเรียกร้องสิทธิพิเศษจากผู้ปกครองเมืองของตนได้ (Pounds. 1994: 351-352)

นับแต่ศตวรรษที่ 12 เมืองใหม่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมในช่วงปลายยุคกลาง กล่าวคือลักษณะชีวิตในเมืองใหม่ต่างกับวิถีชนบทเกษตรกรรมในเขตแมนเนอร์ เมืองไม่ได้ถูกกำหนดโดยความสัมพันธ์กับที่ดินอีกต่อไป บุคคลในเมืองรวมกันทำการค้าและอุตสาหกรรม ต่อมาได้เกิดชนชั้นพ่อค้าอิสระและช่างฝีมือเพิ่มขึ้น สาเหตุสำคัญที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจเมืองเติบโตมาจากผู้ไม่มีที่ดินทำกินในแมนเนอร์มากขึ้นอันเป็นผลมาจากการที่ประชากรเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้แมนเนอร์ยังไม่สามารถเลี้ยงดูได้เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มมาก ขณะเดียวกันการถือครองที่ดินของเหล่าขุนนางทำให้ชาวนาต้องเสียส่วยอยู่เนือง ๆ และต่อมาได้ผันตัวไปเป็นพ่อค้าและช่างฝีมือแทน

การกระจุกตัวอาศัยอยู่ในเมืองทั้งหลายของกลุ่มพ่อค้า ช่างฝีมือต่าง ๆ สามารถผลิตสินค้าออกได้มากขึ้น ดังนั้น จำนวนพ่อค้าก็เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ความสำคัญของพ่อค้าและปริมาณสินค้าในท้องตลาดเพิ่มขึ้น เมื่อการค้าเจริญเติบโตขึ้น ผู้คนจำนวนมากในแมนเนอร์จึงทะยอยออกจากพื้นที่ชนบทเพื่อหางานทำด้วยการเป็นผู้ช่วยพ่อค้าหรือช่างฝีมือที่ร่ำรวย บางคนหากไม่มีที่ดินทำกินก็มาประกอบอาชีพกรรมกรซึ่งใช้แรงงานและได้ค่าจ้างที่รวดเร็วมากกว่าอาชีพเกษตรกร หลายคนที่เข้ามาทำงานในตัวเมืองประสบความสำเร็จร่ำรวยขึ้นตามลำดับ ผู้คนในชนบทที่เดินทางเข้ามาในเมืองได้เข้าเป็นลูกจ้างของพ่อค้าหรือนายช่างฝีมือ บางคนโชคดีได้แต่งงานกับลูกสาวของพ่อค้าหรือเจ้าของโรงงานแล้วพัฒนาธุรกิจของตนขึ้นมาจนร่ำรวย พ่อค้าใหม่เหล่านี้ได้ซื้อที่ดินจำนวนมากในเมืองสร้างบ้านใหญ่โต พ่อค้าบางคนมีศรัทธาจนถวายอุทิศทรัพย์สินส่วนใหญ่ให้แก่ศาสนา ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเหล่านี้ได้ชักนำให้ผู้คนละทิ้งวิถีชีวิตในแมนเนอร์เพื่อเข้ามาแสวงหาโชคและความมั่นคั่งแทนที่วิถีชีวิตแบบเก่า

บรรดาพ่อค้า ช่างฝีมือที่ร่ำรวยมีมากขึ้นตามเมืองต่าง ๆ ทั่วยุโรป พวกพ่อค้าใช้ทรัพย์สินของตัวสร้างโบสถ์ท้องถิ่น โรงพยาบาล โรงทาน งานศาสนาหรืองานกุศลอื่น ๆ เพื่อประโยชน์ของเมืองและเพื่ออุทิศให้กับบรรพบุรุษผู้วายชนม์จนทำให้เมืองมีสิ่งก่อสร้างอาคารอันทันสมัยมากกว่าแมนเนอร์ในชนบทอย่างมาก (Pounds. 1994: 422) พ่อค้าบางคนที่ร่ำรวยในเมืองเหล่านี้ยังต้องการแสวงหาการเลื่อนลำดับชั้นทางสังคมของตนโดยการให้บุตรสาวของตัวเองแต่งงานกับพวกขุนนางหรืออัศวินเพื่อเกี่ยวดองความสัมพันธ์กัน การแต่งงานนี้ยังมีเป้าหมายที่จะให้ชนชั้นสูงเหล่านั้นยอมรับสถานะชนชั้นทางสังคมใหม่ของตัวเองรวมทั้งปกป้องผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ พ่อค้าตามเมืองเหล่านี้หรืออีกนัยยะหนึ่งคือพวก “กระฎุมพี” ได้กลายเป็นผู้นำของชนชั้นใหม่ทางสังคมในยุคกลางเพราะชนชั้นกระฎุมพีเองเป็นผู้ฟื้นฟูการค้าในระยะเริ่มต้น ขณะที่พวกกระฎุมพีกำลังพัฒนาสถานภาพชนชั้นตัวเองขึ้นมาในสังคม พวกกระฎุมพีนี้ก็ยังสร้างสถานภาพตัวเองขึ้นมาใหม่ในศตวรรษนี้ด้วยการเป็นผู้นำในแง่กฎหมายใหม่และเป็นการสถาปนาความเป็นผู้นำทางชนชั้นใหม่ในยุโรปด้วย (Epstein. 2009: 129)

เมือง: สถานภาพที่มีลักษณะเป็นรัฐ

ในยุคกลางฐานะทางการเมืองของเมืองต่าง ๆ นั้นจะมีการเลือกเจ้าหน้าที่ของตนทำการบริหารกิจการในเมืองนั้น ๆ เมื่อมีกรณีพิพาท เกิดขึ้นก็จะนำไปพิจารณาพิพากษาที่ศาลในเมืองนั้นเอง การลงโทษความผิดมีตั้งแต่การปรับ โบย ตัดมือ แขนและขา หรือประหารชีวิตหากเป็นเรื่องร้ายแรง เมืองทางภาคพื้นยุโรปบางเมืองมีการลงโทษอย่างทารุณที่สุด ข้าราชการเมืองรวมทั้งสมาคมวิชาชีพเป็นผู้ควบคุมอุตสาหกรรมทั้งหลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตและการจำหน่ายสินค้าที่เป็นเครื่องอุปโภคบริโภค (Wickham. 2007: 607) การป้องกันทุพภิกขภัยหรือภัยแล้งนั้นผู้ปกครองจะทำการเก็บข้าวและธัญพืชไว้ในยุ้งฉาง เมืองบางแห่งมีการออกกฎข้อบังคับลักษณะการแต่งกายของชนชั้นต่าง ๆ เมืองบางเมืองอาจทำสงครามกันเอง หรือมีการลงนามในสนธิสัญญาพิเศษเกี่ยวกับผลประโยชน์ทางการค้า เมืองแต่ละแห่งอาจมีการทำข้อตกลงเป็นทางการกับเมืองอื่น ๆ ทั้งนี้เมืองอาจมีการรวมกันเป็นสันนิบาต (league) โดยมีลักษณะในทางการเมือง เช่น สันนิบาตลอมบาร์ด เป็นต้น

ขณะที่ในฝรั่งเศสนั้นเมืองทางภาคใต้ซึ่งมีรากฐานความเจริญเติบโตมานับตั้งแต่สมัยจักรวรรดิโรมันนั้นมีอิสระมากกว่าทางเหนือ ในอิตาลีทางตอนเหนือนั้นหลังจากจักรวรรดิโรมันล่มสลายลง เมืองต่าง ๆ ได้ทวีความมั่งคั่ง อำนาจและมีอิสรภาพขึ้นอย่างมาก และในทางปฏิบัติแล้วผู้ปกครองเมืองต่างมีอำนาจปกครองตนเองเสมือนรัฐหนึ่ง ๆ เช่น เมืองเวนิสและเจนัวที่คงฐานะเป็นสาธารณรัฐ เมืองอื่น ๆ หลายเมืองในอิตาลีเกิดขึ้นในลักษณะที่แตกต่างกัน ในการสงครามที่ทำกันไม่หยุดหย่อนระหว่างเมืองต่อเมืองนั้นแม่ทัพมีโอกาสกลายเป็นผัปกครองสำคัญที่สุดขึ้นก่อนแล้วต่อมาจึงตั้งตนเป็นผู้ปกครองพลเมืองในเมืองนั้น ๆ เอง (Wickham. 2007: 612) ด้วยวิธีนี้ หัวเมืองต่าง ๆ ในอิตาลีทางภาคเหนือจึงตกอยู่ในอำนาจของดยุค (dukedoms) เช่น ดยุคแห่งมิแลน (Dukedom of Milan) ซึ่งอยู่ใต้การปกครองของตระกูลวิสคอนติ (Visconti) และ สฟอร์ซา

(Sforza) หรือในบางครั้งอาจเป็นผู้ปกครองในลักษณะอื่น ๆ บ้าง เช่น เจ้าราชรัฐ (principalities) เค้าท์ (county) เป็นต้น

ในเยอรมันนั้นเมืองต่าง ๆ เจริญขึ้นมีอำนาจและมียิ่งใหญ่ทางการเมืองเช่นกัน เมืองเหล่านี้ได้ผลประโยชน์มาจากลอร์ดที่เป็นฆราวาสรวมทั้งบิชอปด้วย ในเมืองต่าง ๆ ของเยอรมันประมาณ 50 แห่งได้รับเสรีภาพในการปกครองตนเองและมีสถานะเป็นเสรีนครและเมืองของจักรพรรดิโรมันอันศักดิ์สิทธิ์เช่นกัน เมืองเหล่านี้จะมีการรวมกันเป็นสันนิบาตเพื่อรับความปลอดภัยในการนำสินค้าผ่านทางทั้งทางบกและทะเล ทั้งนี้สันนิบาตที่สำคัญและมีอำนาจมากในเยอรมัน ได้แก่ สันนิบาตแม่น้ำไรน์ (Rhenish league) สันนิบาตฮันซา เป็นต้น สันนิบาตฮันซาเกิดจากการรวมตัวของเมืองเยอรมันทางตอนเหนือโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคุ้มครองการค้าให้รอดพ้นจากโจรสลัดและโจรทางหลวงเป็นสำคัญ

ชนชั้นกลางหรือชนชั้นกระฎุมพีได้เพิ่มจำนวนมากขึ้นในเมืองซึ่งเป็นปรากฏการณ์ใหม่ของสังคมยุโรปปลายยุคกลาง ชนชั้นกลางที่อาศัยอยู่ในเมืองนี้เป็นชนชั้นที่ต่างกับขุนนางเจ้าของที่ดินและนักบวชในศาสนจักรที่อาศัยในชนบทสังคมยุคกลางนั้นรักษาเพียงผลประโยชน์ของพวกขุนนางและนักบวชตลอดจนอภิสิทธิ์ของชนชั้นปกครองเท่านั้น เพราะชนชั้นเหล่านี้มองว่าโครงสร้างระเบียบจารีตเดิมเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ขาดไม่ได้เพื่อรักษาสังคมเอาไว้ โดยขุนนางมองว่าพวกตนทำหน้าที่คุ้มครองราษฎรเมื่อเกิดศึกสงคราม ขณะที่นักบวชมองว่าพวกตนมีหน้าที่สั่งสอนศีลธรรมและนำพาราษฎรไปสู่อาณาจักรแห่งพระเจ้า อย่างไรก็ดี ชนชั้นกระฎุมพีเองก็ยังคงยอมรับอำนาจทางการของชนชั้นผู้ปกครองเหล่านี้ และยังยอมรับอำนาจอภิสิทธิ์ของขุนนางรวมถึงอำนาจของนักบวชในฝ่ายศาสนา (Hodgett. 2006: 88-90)

อย่างไรก็ดี ข้อเรียกร้องที่สำคัญของชนชั้นกลางคือ “เสรีภาพ” ในการดำเนินกิจกรรมทางการค้า เพราะการค้าเป็นบ่อเกิดของความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ ดังนั้น พวกกระฎุมพีจึงเรียกร้องเสรีภาพส่วนบุคคลเพื่อรักษาผลประโยชน์ทางการค้าเป็นหลัก (Epstein. 2009: 116) ความคิดของพวกกระฎุมพีนั้นถือว่าเสรีภาพเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ซึ่งต่อมากลุ่มชนชั้นกระฎุมพีได้มีบทบาทสำคัญในการวางรากฐานทางกฎหมายเพื่อเป็นหลักการค้ำประกันเสรีภาพของพวกเขาที่ต้องปกครองในเมือง โดยเสรีภาพดังกล่าวมากจากการยินยอมพร้อมใจกันของชาวเมืองซึ่งจะไม่ถูกแทรกแซงจากอำนาจอภิสิทธิชนของเหล่าขุนนางและนักบวช กฎหมายใหม่นี้มีขึ้นในต้นศตวรรษที่ 11 ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้เอื้อให้เกิดการสร้างกฎหมายสำหรับพ่อค้าขึ้นมาคือกฎหมายพาณิชย์ในยุคกลาง กฎหมายนี้ได้รวบรวมวิธีปฏิบัติที่มาจากประสบการณ์ทางธุรกิจซึ่งเป็นประเพณีสากลที่พ่อค้าใช้ในการซื้อขาย ในช่วงแรกกฎหมายเหล่านี้ไม่ได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการและไม่สามารถใช้บังคับในศาลที่มีอยู่ในขณะนั้นได้ ดังนั้น พวกพ่อค้าจึงตกลงกันเลือกอนุญาโตตุลาการขึ้นระหว่างกันเอง ซึ่งอนุญาโตตุลาการคือผู้ที่มีความรู้ทางกฎหมายและระงับข้อพิพาทเหล่านั้นได้ สิ่งเหล่านี้คือจุดกำเนิดของศาลในยุโรปด้วย ในเวลาไม่นานต่อมาอำนาจของศาลแบบเป็นครั้งคราวนี้ก็กลายเป็นอำนาจศาลประจำ และได้รับการยอมรับทางการ

ในราวต้นศตวรรษที่ 12 ในขณะเดียวกันได้มีการตั้งศาลท้องถิ่นขึ้นในเมืองโดยเลือกมาจากคนเมืองและผู้ที่มีความสามารถในการพิจารณาคดี ต่อมาศาลประเภทดังกล่าวได้เกิดขึ้นในอิตาลี ฝรั่งเศส เยอรมัน และอังกฤษ เมื่อได้รับสิทธิอำนาจศาลทำให้เมืองกลายเป็นพื้นที่แห่งอำนาจศาลอิสระ ซึ่งอยู่นอกกรอบประเพณีเดิมที่ชนชั้นผู้ปกครองมีอำนาจในการตัดสิน

อำนาจของศาลอิสระในเมืองยังตามมาด้วยสิทธิการปกครองตนเองในเมืองเช่นกัน โดยในเวลาต่อมาได้เกิดการรวมกลุ่มเป็นเมืองขึ้นทำให้เกิดการจัดการต่าง ๆ เพื่อความสะดวกในการป้องกันตนเอง ซึ่งเมืองจะต้องมีการบริหารจัดการให้กับตนเอง การจัดการปกครองตนเองของเมืองเกิดขึ้นเป็นรูปร่างในศตวรรษที่ 11-12 รูปแบบการปกครองประกอบด้วยองค์กรสำคัญต่าง ๆ เมืองใหม่ที่ก่อกำเนิดขึ้นไม่มีระบบการปกครองเก่าที่ใช้ยึดถือหรือเลียนแบบได้เลย เนื่องจากชนชั้นกลางเหล่านี้ต้องการที่ทำให้มีการสถาปนาระบบการปกครองขึ้นใหม่ของเมืองเพื่อเป็นรูปแบบอุดมคติเสรีภาพตามที่ชนชั้นกระฎุมพีปรารถนา (Pirenne. 1956: 53) เมื่อมีการสร้างเมืองใหม่เกิดขึ้นจึงมีความจำเป็นในการป้องกันเมืองใหม่ที่เกิดขึ้นเช่นกัน เนื่องจากเมืองเป็นที่เก็บสินค้ามากมายและเป็นที่เก็บทรัพย์สมบัติมหาศาลของเหล่าพ่อค้าทั้งในเมืองและต่างแดนที่แวะเวียนมาค้าขาย ทำให้ต้องมีการคุ้มครองป้องกันจากการปล้นสะดมด้วยการก่อสร้างกำแพงที่แข็งแรง การก่อสร้างกำแพงจึงเป็นงานแรกที่เกิดขึ้น ดังนั้น จึงมีการเก็บภาษีชุมชนเพื่อแสดงให้เห็นความสำคัญของการสร้างป้อมปราการ

เมืองที่สร้างขึ้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการเก็บภาษีเงินได้เพื่อใช้จ่ายในการทำนุบำรุงป้อมปราการอยู่เสมอ โดยจะมีการเก็บจากคนเมืองโดยเฉพาะบรรดาพ่อค้าและช่างฝีมือ ผู้ที่อาศัยในเมืองทุกคนก็ต้องช่วยกันออกค่าใช้จ่ายดังกล่าว โดยอัตราส่วนที่แต่ละคนจะต้องเสียภาษีนั้นถูกคำนวณจากฐานทรัพย์สินของแต่ละคน การเก็บภาษีจากผู้เสียภาษีก็เพื่อใช้เงินส่วนนั้นเพื่อประโยชน์สาธารณะ ต่อมาเมื่อเมืองสถาปนาได้อย่างมั่นคงจึงเกิดการเลือกตั้งสภาเทศบาลเมืองขึ้น ในปลายศตวรรษที่ 12 สภาเหล่านี้ได้รับการยอมรับและปรากฏอยู่ในข้อบัญญัติส่วนท้องถิ่น เมืองต่าง ๆ หลายเมืองนับตั้งแต่ในอังกฤษ ฝรั่งเศส อิตาลี เยอรมนีนั้นต่างก็มีคณะกรรมการสภาเมืองทำหน้าที่ด้านการศาล บริหารและนิติบัญญัติของแต่ละเมืองซึ่งกลายเป็นคุณลักษณะเฉพาะของเมืองในยุคกลาง (Pounds. 1994: 437-438)

เจ้าผู้ครองเมืองบางแห่งมองเห็นประโยชน์จากการที่เมืองมีการค้าเฟื่องฟูและมีการสร้างถนนหนทำให้การติดต่อทางการค้าเพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันขุนนางผู้ครองเมืองก็จัดเก็บภาษีทุกชนิดเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ผู้ครองเมืองบางคนที่อาศัยในแถบชนบทก็ไม่ได้ใกล้ชิดกับประชาชน รวมถึงเจ้าผู้ครองเมืองที่เป็นนักบวชที่ปกครองอยู่ในแถบชนบท ผู้ปกครองเหล่านี้ยังคุ้นชินกับโครงสร้างระบอบจารีตนิยมและปกครองแบบอนุรักษ์นิยมโดยไม่ยอมให้ดินแดนของตนเองมีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างไร บิชอปหลายรูปที่ปกครองอยู่ในเมืองซึ่งเป็นศูนย์กลางบริหารของสังฆมณฑลยังคงต้องการรักษาอำนาจทางการเมืองของตนไว้และไม่ได้ถูกดูดกลืนด้วยระบอบทุน

นิยมโดยพวกพ่อค้าและช่างฝีมือ พวกนักบวชที่เคร่งศาสนาขัดขวางความต้องการของคนเมืองหรือชนชั้นกลางอย่างมาก เนื่องจากชนชั้นกลางเหล่านี้ได้ทำลายขนบจารีตนิยมที่ยึดถือมายาวนานหลายร้อยปีอันจะนำพาสังคมห่างไกลออกไปจากคริสตจักรคาทอลิก

ลักษณะสำคัญของพวกชนชั้นกระฎุมพีหรือชนชั้นกลางยังถือเป็นผู้มีอภิสิทธิ์ท่ามกลางประชากรทั้งหลายที่พักอาศัยในเมือง โดยชนชั้นกลางนี้เป็นกลุ่มบุคคลที่ต่างออกไปกับผู้ที่อยู่นอกกำแพงเมือง ทั้งนี้เมื่อออกพ้นประตูเมืองแล้วประชาชนก็จะอยู่ในอีกโลกหนึ่ง ดังนั้น การได้เป็นสมาชิกพลเมืองของเมืองจึงถือว่ามีข้อได้เปรียบอย่างมาก คนเมืองไม่ต้องอยู่ภายใต้กฎหมายประเพณี ทำให้คนเมืองมีฐานะทางชนชั้นต่างหากซึ่งต่อมาเรียกว่าฐานันดรที่สามในเวลาต่อมา (Epstein. 2009: 136-139)

พื้นที่ของเมืองยังได้รับอภิสิทธิ์เช่นเดียวกับอารามในยุคกลางเช่นกัน เมืองเป็นพื้นที่พิเศษที่ละเมิดไม่ได้ เมืองยังเป็นที่คุ้มครองผู้ที่หนีหลบภัยจากอำนาจทางการภายนอกและยังเป็นที่หลบภัยที่ปลอดภัยเช่นเดียวกับโบสถ์ กล่าวได้ว่าคนเมืองกลายเป็นชนชั้นพิเศษที่ได้รับการยกเว้นในทุกสิ่ง แต่ละเมืองเป็นเสมือนรัฐอธิปไตยขนาดเล็กที่มีอำนาจในการบริหารจัดการตนเองโดยไม่ถูกแทรกแซง ในบางครั้งเมืองมีการรวมตัวเป็นพันธมิตรหรือสันนิบาตเพราะหลายเมืองนั้นต้องเผชิญภัยร่วมกันหรืออาจมีการสร้างผลประโยชน์ร่วมกัน เช่น สันนิบาตฮันซาของดินแดนเยอรมัน เป็นต้น

สรุป

กล่าวได้ว่าเมืองถือกำเนิดขึ้นในช่วงปลายยุคกลาง การถือกำเนิดขึ้นของเมืองยังส่งผลให้เศรษฐกิจในยุโรปเกิดการฟื้นตัวขึ้นอีกครั้งหลังจากซบเซามานานนับหลายร้อยปี ปัจจัยสำคัญที่ทำให้การค้าในยุคกลางเกิดขึ้นยังมาพร้อมกับบรรดาพ่อค้าและชนชั้นกลางที่มีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในยุคกลาง ด้วยเหตุนี้เมืองที่ถือกำเนิดขึ้นในปลายยุคกลางจึงมีส่วนสำคัญที่ทำให้ยุโรปหลุดพ้นจากยุคมืด และก้าวเข้าสู่ยุคสมัยใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลังจากการเดินทางค้นพบโลกใหม่ของโคลัมบัส อันมีผลโดยตรงให้เศรษฐกิจของยุโรปพลิกโฉมหน้าไปอย่างรวดเร็ว

บรรณานุกรม

Bloch, Marc. (2014). **Feudal Society**. London: Routledge.

Epstein, Steven A.. (2009)**An Economic and Social History of Later Medieval Europe, 1000–1500** Cambridge: Cambridge University Press.

Hodgett, Gerald A.. **A Social and Economic History of Medieval Europe**. London: Routledge.

McCormick, Michael. (2002) **Origins of the European Economy: Communications and Commerce AD 300 – 900**. Cambridge: Cambridge University Press.

Pirenne, Henri. (1956). **Economic and Social History of Medieval Europe**. London: Mariner

Pounds, Norman John Greville. (1994)**An Economic History of Medieval Europe**. London: Routledge

Wickham, Chris. (2007). **Framing the Early Middle Ages: Europe and the Mediterranean, 400-800**. Oxford: Oxford University Press.

Wood, Diana. (2002). **Medieval Economic Thought**. Cambridge: Cambridge University Press.

พัฒนาการของนครรัฐกรีกในสมัยโบราณ

ธิติพงศ์ มีทอง

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*pices_aphrodite@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษาการก่อตัวของนครรัฐกรีกในสมัยโบราณ ผลจากการศึกษาพบว่า นครรัฐกรีกเป็นรูปแบบการเมืองเก่าแก่ที่เกิดขึ้นในอารยธรรมยุโรปโบราณ นครรัฐกรีกหรือโปลิสเป็นคุณลักษณะเฉพาะทางประวัติศาสตร์ของอารยธรรมที่เกิดขึ้นในตะวันตก ทั้งนี้โปลิสนั้นมีความสัมพันธ์ในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและศาสนาซึ่งหลอมรวมเข้าไว้ด้วยกัน แม้ว่ากรีกจะมีนครรัฐเกิดขึ้นมากมายหลายร้อยแห่ง แต่อย่างไรก็ตาม ชาวกรีกเหล่านั้นต่างก็มีสายใยสัมพันธ์ที่ยึดโยงเข้าด้วยกันและไม่เกิดการแตกแยกแต่อย่างใด แม้ว่าแต่ละนครรัฐจะมีอำนาจอธิปไตยและรูปแบบการปกครองที่แตกต่างกันออกไปก็ตาม นครรัฐกรีกประกอบไปด้วยคุณสมบัติมากมายซึ่งแต่ละนครรัฐต่างมีคุณลักษณะเหล่านี้ร่วมกันและคล้ายคลึงกัน สิ่งเหล่านี้จึงกลายเป็นคุณลักษณะสำคัญอย่างยิ่งในอารยธรรมตะวันตกอย่างมาก นครรัฐกรีกรุ่งเรืองจนมาถึงสมัยยุคเฮเลนิสติก เมื่อพระเจ้าอเล็กซานเดอร์มหาราชทรงพิชิตนครรัฐกรีกเหล่านั้น ทำให้นครรัฐกรีกต้องล่มสลายลงและถูกปกครองด้วยกษัตริย์เพียงพระองค์เดียว

คำสำคัญ: นครรัฐ ยุคมืด โครงสร้าง อธิปไตย

Development of The Ancient Greek City-States.

Dhitiphong Meethong

Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
*pices_aphrodite@hotmail.com

Abstract

The objective of this article is to study the formation of ancient Greek city-states. The results of the study revealed that the Greek city-state was an ancient political form that arose in ancient European civilizations. The Greek city-state, or Polis, is a unique historical feature of civilizations that emerged in the West. Polis is linked in politics, economy, society, culture and religion, which are fused together. Although Greece has hundreds of city-states arising However The Greeks had ties that were intertwined, and there was no divide in any way. Each city-state has different sovereignty and form of government. Greek city-states are made up of many properties, each of which share these characteristics and are similar. They became extremely important features in Western civilization. The Greek city-state prospered until the Hellenistic period. When Alexander the Great conquered those Greek city-states causing the Greek city-state to collapse and be ruled by a single king

Key words: Dark Age, City-State, Structure, Sovereign

บทนำ

นครัฐหรือโปลิส (polis) เป็นโครงสร้างแบบฉบับของชุมชนในสมัยกรีกยุคโบราณประกอบไปด้วยศูนย์กลางทางการเมืองโดยโปลิสจะมีป้อมปราการรายล้อม โปลิสยังเป็นศูนย์กลางทางศาสนสถานที่ใช้ในการประกอบพิธีกรรมซึ่งล้วนตั้งอยู่บนอะโครโปลิส (acropolis) อย่างไรก็ดี โปลิสบางแห่งจะมีคุณลักษณะเฉพาะทางภูมิศาสตร์กายภาพที่ต่างกัน ศูนย์กลางโปลิสบางแห่งอาจเป็นท่าเรือซึ่งสามารถควบคุมพื้นที่โดยรอบของนครรัฐเอาไว้ ทั้งนี้คำว่าโปลิสหรือนครรัฐมาจากคำว่า city-state โดยโปลิสกรีกมีฐานะเป็นแบบฉบับของนครรัฐที่เป็นเอกเทศ ในแต่ละโปลิสของกรีกโบราณจะมีอำนาจทางการเมืองการศาล นิติบัญญัติ การประกอบพิธีกรรมทางศาสนา สถาบันทางสังคมซึ่งไม่เกี่ยวข้องต่อกันในแต่ละโปลิส ทว่าแต่ละโปลิสจะมีความสัมพันธ์ทางการทูตรวมทั้งความสัมพันธ์ทางการค้าที่ข้องเกี่ยวต่อกัน เศรษฐกิจการค้าของแต่ละนครรัฐกรีกมีการ

ติดต่อพึ่งพาและค้าขายระหว่างกัน ขณะเดียวกันนครรัฐกรีกในบางภูมิภาคอาจมีการรวมตัวเป็นพันธมิตรเพื่อผลประโยชน์ในจุดมุ่งหมายบางอย่าง โดยเฉพาะการรวมตัวเป็นพันธมิตรในการทำสงคราม วัฒนธรรมนครรัฐของชนชาติอื่น ๆ ก็มีโครงสร้างทางการเมืองและสถาบันทางสังคมที่คล้ายคลึงด้วยเช่นกัน เช่น พวกบาบิโลน อีทรัสกัน และชาวฟีนีเซีย ตามลำดับ ซึ่งชนชาติต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนมีการจัดตั้งนครรัฐของพวกตนขึ้นมาเช่นกัน ทั้งนี้นักประวัติศาสตร์สันนิษฐานว่าโปลิสของกรีกนั้นอาจได้รับอิทธิพลแบบอย่างมาจากนครรัฐของฟินีเซีย เนื่องจากกรีกมีความใกล้ชิดทางด้านภูมิศาสตร์ทางกายภาพที่อยู่ใกล้เคียงกันกับชาวฟินิเซีย

โปลิสของกรีกถือกำเนิดขึ้นในสมัยยุคมืดกรีก หลังจากการล่มสลายของอารยธรรมไมซีเนียน ในราวศตวรรษที่ 8 ก่อนคริสตกาลได้เกิดชุมชนเมืองขึ้นอย่างเป็นรูปประธรรม ทั้งนี้ในสมัยยุคมืดได้เกิดโปลิสหรือนครรัฐกรีกเกิดขึ้นราวพันแห่ง แต่อย่างไรก็ตาม โปลิสที่มีชื่อเสียงในเวลานั้น ได้แก่ เอเธนส์ สปาร์ต้า ธีเบส โรดส์ อาร์กอส เอริส เป็นต้น ทั้งนี้นครรัฐสปาร์ตาถือได้ว่าเป็นนครรัฐที่ใหญ่ที่สุดมีพื้นที่ราว 8,500 ตารางกิโลเมตร ในขณะที่โปลิสอื่น ๆ อาจมีขนาดพื้นที่ที่ต่างกันออกไป นครรัฐบางแห่งมีความสำคัญในแง่ภูมิศาสตร์กายภาพเพราะสามารถควบคุมฐานที่มั่นทางทะเล การสร้างทัพเรือ และควบคุมเส้นทางการค้าทางทะเลไว้ได้ ทำให้นครรัฐเหล่านี้ควบคุมพื้นที่ทางทะเลอย่างมั่นคงอันมีผลต่อการค้าและการเติบโตทางเศรษฐกิจในภูมิภาคแถบทะเลอีเจียน แต่ละโปลิสนั้นจะมีคุณลักษณะร่วมที่คล้ายคลึงกันหลายอย่างนับตั้งแต่ อาคารสาธารณะ ยิมเนเซียม รูปแบบสถาปัตยกรรม อาคารวิหาร โรงละคร อนุสาวรีย์บุคคลสำคัญของนครรัฐ เป็นต้น นอกจากนี้สิ่งที่โปลิสแต่ละแห่งยังมีร่วมกันคืออะกอร่า (agora) ซึ่งเป็นสถานที่สำคัญในการทำการค้าและการพบปะของผู้คนในนครรัฐ

ปรากฏการณ์นครรัฐกรีก

สถานภาพสังคมกรีกในยุคมืดตอนปลายเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ภายหลังจากสงครามกลางเมืองของชาวกรีกระหว่างพวกดอเรียนกับชาวกรีกพื้นเมืองยุติลง ประชากรเริ่มเพิ่มจำนวนมากยิ่งขึ้นทั้งในกรีกแผ่นดินใหญ่และกรีกเอเชียไมเนอร์ แต่อย่างไรก็ดี ชนชั้นสูงยังคงยึดที่ดินเป็นจำนวนมากทำให้มีชาวนาที่ยากไร้เกิดขึ้นทั่ว ชาวนาเป็นจำนวนมากซึ่งไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเองต้องขายตัวลงเป็นทาส จำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ชาวกรีกจำต้องบุกเบิกพื้นที่ทางการเกษตรรวมทั้งการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือน ปรากฏการณ์เหล่านี้เกิดขึ้นทั่วในกรีกแผ่นดินใหญ่ ในเวลาต่อมาประชากรที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นได้รวมตัวกับพื้นที่ข้างเคียงเป็นชุมชนหมู่บ้านขนาดใหญ่ ขณะเดียวกันประชากรเหล่านี้ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพวกชาวนายังคงต้องพึ่งอิทธิพลจากชนชั้นสูงโดยเฉพาะการคุ้มครองความปลอดภัยจากผู้รุกรานภายนอก

เมื่อเกิดสงครามนั้นพื้นที่ราบสูง (plateau) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ชนชั้นสูงยึดครองมาแต่เดิมนั้นจะเป็นสถานที่คุ้มครองพลเมืองเป็นอย่างดี เนื่องจากภูมิศาสตร์ของกรีกส่วนใหญ่ที่มีภูเขาสูงชันเป็นจำนวนมากและยังถูกใช้เป็นปราการป้องกันการบุกรุก เช่นเดียวกับในยุคกลางที่ชนชั้นล่างของสังคมก็ต้องอาศัยปราสาทของเหล่า

ขุนนางเป็นที่คุ้มครองเมื่อเกิดภัยสงครามและต้องและเปลี่ยนด้วยการส่งส่วยให้กับขุนนางเหล่านั้นเหมือนกับชนชั้นล่างชาวกรีกที่ต้องส่งส่วยให้ขุนนางท้องที่ แต่ในบางพื้นที่ เช่น นครรัฐในหมู่เกาะไซคลาดีสอาจไม่มีพื้นที่สูงเหมือนเช่นในกรีกแผ่นดินใหญ่จึงต้องสร้างกำแพงโอบล้อมเมืองเพื่อป้องกันข้าศึก หรือแม้กระทั่งในบางพื้นที่ซึ่งไม่มีที่สูงนั้นก็ต้องสร้างกำแพงล้อมเมืองดังเช่นที่นครรัฐสเมอน่า (Smyrna) ซึ่งมีค้นพบร่องรอบการสร้างปราการกำแพงล้อมเมืองขนาดใหญ่

ในปลายศตวรรษที่ 8 ชนชุมกรีกหลายแห่งได้ก่อตัวขึ้นเป็นรูปแบบการปกครองใหม่ทางรัฐศาสตร์ของโลกที่เรียกว่านครรัฐ (city-state) ปรากฏการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นทั่วทั้งกรีกแผ่นดินใหญ่ กรีกเอเชียไมเนอร์ รวมทั้งหมู่เกาะกรีกในทะเลอีเจียนอีกทั้งยังมีการขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็วในปลายยุคมืด โครงสร้างการปกครองแบบนครรัฐจึงเป็นสิ่งเฉพาะที่ชาวกรีกสร้างขึ้นและไม่ได้รับอิทธิพลจากอารยธรรมใด ๆ ของโลก [หากเปรียบจะเห็นได้ว่าโลกของนครรัฐกรีกที่มีอยู่เป็นอันมากมีสถานะเหมือนกับโลกของเราที่มีอยู่หลากหลายประเทศเช่นกัน] ปรากฏการณ์นครรัฐมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อโครงสร้างการเมือง เศรษฐกิจและสังคมต่อชาวกรีกเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังกลายเป็นเอกลักษณ์ทางประวัติศาสตร์ของโลกตะวันตกด้วย อาจกล่าวได้ว่าสารัตถะสำคัญของนครรัฐเป็นชุมชนขนาดใหญ่ คนในนครรัฐมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันซึ่งนครรัฐอาศัยความยุติธรรมหรือกฎหมายเป็นสถาบันสำคัญในการปกครอง ความยุติธรรมจึงกลายเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อพลเมืองในนครรัฐที่ตนสังกัด นครรัฐยังมีส่วนสำคัญที่ทำให้ระบบการเมืองเกี่ยวข้องกับพลเมืองโดยตรง สิ่งนี้จึงกลายเป็นรากฐานสำคัญที่ทำให้วิถีชีวิตของชาวกรีกมีความเกี่ยวพันกับนครรัฐของตนเพราะกิจกรรมของนครรัฐจะส่งผลต่อการดำเนินชีพของพลเมืองด้วย

แต่ละนครรัฐกรีกจะมีเทพคุ้มครองเมืองแต่ละแห่งเช่นกัน เช่น นครรัฐเอเธนส์และสปาร์ตานั้นนับถือเทวีอเธน่าเป็นเทพคุ้มครองเมือง ขณะที่เทวีเฮรานั้นเป็นองค์เทพที่คุ้มครองนครรัฐซามอส ส่วนเทพอพอลโลจะได้รับการบูชาอย่างกว้างขวางจากนครรัฐเอรีเทรียและคอรินธ์ ดังนั้น เทพประจำเมืองของแต่ละแห่งจะมีวิหารเพื่อประดิษฐานเทวรูปจำลองของเทพนั้น ๆ ซึ่งต่อมาวิหารเหล่านี้ได้กลายเป็นศูนย์กลางของผู้คนในนครรัฐอีกเช่นกัน ศูนย์กลางของการประกอบพิธีกรรมทางศาสนายังทำให้ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลของนครรัฐสามารถเชื่อมต่อและมีสายสัมพันธ์กับผู้คนในเมืองได้อย่างแนบแน่น เช่น วิหารพยากรณ์แห่งเดลฟีซึ่งถูกใช้เป็นที่ทำนายซึ่งเชื่อว่าเป็นข้อความสารที่สื่อออกมาจากเทพอพอลโล วิหารกรีกส่วนใหญ่ที่มีการก่อสร้างเพื่อบวงสรวงนั้นส่วนใหญ่จะมีรูปแบบโครงสร้างที่คล้ายคลึงกันคือเป็นวิหารสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดใหญ่และมีเมการอน (megaron) ซึ่งเป็นห้องโถงซึ่งประดับประดาอย่างโอ่โถงเพื่อใช้เป็นที่ประกอบศาสนพิธี รูปแบบวิหารที่เด่นชัดอยู่ที่วิหารบูชาเทวีเฮราที่เกาะซามอส ต่อมาวิหารเหล่านี้ได้มีพัฒนาการรูปลักษณ์ที่งดงามขึ้นตามยุคสมัยและต่อมายังกลายเป็นจุดศูนย์กลางของแต่ละนครรัฐ โดยเฉพาะการจัดการแข่งขันกีฬาหรือการละครเพื่อเป็นการเฉลิมฉลองให้แก่องค์เทพเจ้าที่คุ้มครองเมือง

การบวงสรวงต่อเทพยดาเหล่านี้นั้นชาวกรีกเชื่อว่าเหล่าทวยเทพทรงมีอำนาจในการเข้าแทรกแซงชะตากรรมของมนุษย์ได้ ดังเช่น ในมหากาพย์อีเลียดที่เทพอพอลโลทรงมีอำนาจในการบังคับให้ชะตาชีวิตของ

พาทรอคลุส (Patroclus) เสียชีวิตลงได้ ขณะที่เทพองค์อื่น ๆ ก็สามารถแทรกแซงโชคชะตาของมนุษย์ดังเช่น เจ้าชายเฮคเตอร์ เป็นต้น ดังนั้น กล่าวได้ว่าการถือกำเนิดขึ้นของนครรัฐต่าง ๆ ของกรีกในช่วงปลายยุคมืดมีความเกี่ยวข้องกับเทพเจ้ารวมถึงวีรบุรุษผู้สร้างบ้านแปงเมืองนั้นขึ้น เมื่อสิ้นปลายศตวรรษที่ 8 ก่อนคริสตกาล กรีกเข้าสู่ยุคโบราณ (Greek ancient age) นครรัฐแต่ละแห่งของกรีกมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและมีพัฒนาการทางการเมืองที่ซับซ้อนมากขึ้น นครรัฐหลายแห่งมีการจัดตั้งระบบการทหารเพื่อปกป้องอธิปไตยจากการรุกรานของนครรัฐข้างเคียงอีกเช่นกัน นครรัฐยังกลายเป็นที่บ่มเพาะความจงรักภักดีที่พลเมืองมีต่อนครรัฐของตน และยังทำให้เกิดสำนึกความเป็นชาวกรีกอีกเช่นกัน แนวคิดนครรัฐกรีกยังส่งผ่านมาถึงความเป็นรัฐชาติในยุคปัจจุบันอีกเช่นกันที่สะท้อนว่าพลเมืองทุกคนล้วนเป็นส่วนหนึ่งของประเทศ

คุณลักษณะทั่วไปของนครรัฐกรีก

คุณลักษณะหนึ่งที่สำคัญของแต่ละโปลิสคือประชากรจำนวนมากของนครรัฐต่าง ๆ ในกรีกมักอาศัยอยู่ในตัวเมืองมากกว่าพื้นที่ชนบทเกษตรกรรม ซึ่งพื้นที่ชนบทเกษตรกรรมจะอยู่รายล้อมพื้นที่ตัวเมืองหรือโปลิส ทั้งนี้ศูนย์กลางของพื้นที่ตัวเมืองของนครรัฐกรีกมักจะเป็นพื้นที่ส่วนราชการตลอดจนพื้นที่การประกอบพิธีกรรมทางศาสนาซึ่งมีวิหารเป็นใจกลางสำคัญของนครรัฐแต่ละแห่ง แต่นับแต่ศตวรรษที่ 8 ก่อนคริสตกาลเป็นต้นมา อาคารทางราชการที่สำคัญในโปลิสถือกำเนิดมากขึ้นเพื่อรองรับการขยายตัวทางการเมือง อาคารที่เป็นส่วนกลางทางราชการมักจะอยู่บริเวณใจกลางของตัวเมืองมากขึ้น ส่วนอาคารหรือวิหารที่เกี่ยวข้องกับทางศาสนสถานหลายแห่งนั้นไม่ได้ตั้งอยู่ในใจกลางชุมชน ศาสนวิหารหลายแห่งอาจตั้งอยู่ไกลออกไปห่างจากพื้นที่ส่วนกลางราชการหรือตั้งอยู่ตามพื้นที่ทางธรรมชาติในนครรัฐนั้น ๆ อันเป็นพื้นที่ทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวเนื่องกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่เกิดขึ้น

ครั้นในศตวรรษที่ 7 ก่อนคริสตกาล โปลิสกรีกถูกสร้างขึ้นโดยมีป้อมปราการรายล้อม ตลอดจนมีการสร้างกำแพงเมืองจนกลายเป็นพรมแดนที่เริ่มชัดเจนมากขึ้นในแต่ละภูมิภาค ในขณะที่พื้นที่อะกอร่าถูกสร้างขึ้นเป็นพื้นที่กิจกรรมทางการค้าตลอดจนเป็นสถานที่ที่ประชาชนในนครรัฐต่างมาพบปะพูดคุยกัน ในศตวรรษที่ 5 ก่อนคริสตกาล โปลิสกรีกเริ่มมีคุณลักษณะที่เด่นชัดมากขึ้นโดยมีการวางแผนผังของเมือง การกำหนดพื้นที่เฉพาะพิเศษที่ถูกกำหนดขึ้น เช่น พื้นที่จัดสรรของเอกชน พื้นที่สาธารณะ ตลอดจนพื้นที่ใช้สอยในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา โปลิสกรีกจำนวนมากมีที่ประชุมของพลเมือง (assembly) โดยมีจุดมุ่งหมายทางการเมืองและกิจกรรมต่าง ๆ เช่น กิจกรรมบันเทิงนันทนาการ งานรื่นเริงมหรสพ การโรงละคร และยิมเนเซียม เป็นต้น

แนวคิดพื้นฐานของโปลิสหรือนครรัฐโดยทั่วไปนั้นวางอยู่บนหลักการที่พลเมืองชายมีสิทธิทางการเมืองโดยเท่าเทียมกัน รวมถึงการวางอยู่บนพื้นฐานความเป็นเจ้าของของทรัพย์สินและที่ดิน ทั้งนี้ในทางปฏิบัติไม่ว่าโปลิสจะปกครองด้วยรูปแบบใดก็ตาม เช่น ระบบทรราชย์ ระบบคณาธิปไตย ระบบประชาธิปไตย ทว่าอำนาจ

ทางการเมืองของแต่ละนครรัฐนั้นจะถูกควบคุมโดยตระกูลชนชั้นสูงของโปลิสนั้นๆ ซึ่งมีเพียงไม่กี่ตระกูลเท่านั้น ตระกูลชนชั้นสูงเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการควบคุมดำเนินการกิจกรรมทางการเมืองในโปลิสเป็นหลัก ชนชั้นสูงเหล่านี้ยังมีบทบาทำคัญต่อการควบคุมสภาชั้นสูง ระบบการบริหารของราชการ และการควบคุมระบบทหารในระดับสูงเอาไว้ทั้งสิ้น ขณะที่พลเมืองในนครรัฐกรีกนั้นจะประกอบไปด้วยคนจนและคนรวยซึ่งเข้ามามีบทบาททางการเมืองน้อยมากกว่าชนชั้นสูง แต่อย่างไรก็ดี เมื่อเวลาผ่านไปเศรษฐกิจการค้าที่เจริญเติบโตมากขึ้นของแต่ละโปลิสก็ทำให้เกิดชนชั้นร่ำรวยเหล่านี้ขยับสถานะด้วยการเป็นเจ้าของที่ดินและทรัพย์สิน กลุ่มคนเหล่านี้ได้สั่งสมความมั่งคั่งจากการลงทุนและการประกอบกิจการทางการค้า ซึ่งทำให้ต่อมาชั้นชนมั่งคั่งเหล่านี้เริ่มเข้ามามีอำนาจทางการเมืองเช่นกัน

ข้อสังเกตที่สำคัญอย่างหนึ่งของนครรัฐกรีกในสมัยโบราณคือการดูดกลืนพื้นที่ชนบทเข้าสู่ตัวเมืองหรือระบบไซโนซิสม์ (synoecism) ระบบดังกล่าวนี้เป็นรูปแบบการสร้างตัวเมืองในสมัยโบราณของกรีก ซึ่งเป็นการดูดกลืนหรือรวมประชากรในหน่วยพื้นที่ต่าง ๆ ในบริเวณรอบข้างที่เป็นเขตชนบทเข้ากับตัวเมืองอันเป็นผลมาจากการตื่นตัวทางการเมืองและเศรษฐกิจ ทั้งนี้ในสมัยกรีกโบราณนั้นมีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่คือ ดีมหรือดีมอส (deme/demos) ซึ่งเป็นเขตชนบทรวมทั้งเป็นเขตชานเมืองซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของชาวนา คนเลี้ยงสัตว์รวมถึงกลุ่มคนในฐานล่าง ทั้งนี้ดีมอสเป็นพื้นที่อยู่อาศัยของประชากรกรีกที่เกิดขึ้นในสมัยกรีกยุคมืดและแอสตี้ (asty) ซึ่งเป็นเขตที่อยู่ของขุนนาง ชนชั้นสูง ขุนศึกและนักบวช เป็นต้น ทั้งนี้ ความแตกต่างระหว่างดีมอสและแอสตี้นั้นมีความสำคัญมากในทางการเมืองและเศรษฐกิจกรีกในสมัยโบราณ อีกทั้ง ยังมีลักษณะตรงข้ามกันในวิถีชีวิตระหว่างในเขตชนบทและตัวเมืองด้วย ทั้งนี้ตัวเมืองหรือแอสตี้นั้นถือได้ว่ามีบทบาทสำคัญอย่างมาก เนื่องจากตัวเมืองเป็นเขตพื้นที่เศรษฐกิจและการเมืองซึ่งมีอิทธิพลครอบงำต่อความคิดและวัฒนธรรมต่อผู้คนในนครรัฐกรีกอย่างมาก วิถีของความเป็นเมืองนั้นได้กระตุ้นให้ผู้คนเข้ามาอยู่รวมกันเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่รวมถึงมีการพัฒนาในเรื่องระบบโครงสร้างการปกครองและการเข้ามามีส่วนร่วมทางการเมืองด้วย ทั้งนี้เมื่อตัวเมืองหรือแอสตี้นั้นมีความเจริญมากเพียงใด เขตตัวเมืองก็จะมีการดูดกลืนพื้นที่ชนบทหรือดีมในบริเวณใกล้เคียงให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของเมืองด้วย ความเจริญของตัวเมืองจึงนับว่ามีบทบาทสำคัญในการสร้างให้ชาวกรีกเกิดการตื่นตัวทางการเมืองและสร้างสำนึกทางการเมืองขึ้นในแต่ละนครรัฐ อย่างไรก็ตาม ส่วนในพื้นที่ที่ห่างไกลออกไปสุดของนอกนครรัฐนั้นเรียกว่าคอร่า (chora) พื้นที่ดังกล่าวนี้เป็นพื้นที่ชุมชนหมู่บ้านที่อยู่ด้านนอกสุดที่ห่างไกลความเจริญมาก พื้นที่ในเขตเหล่านี้มีประชากรเบาบางและประกอบอาชีพเกษตรกรรมและการเลี้ยงปศุสัตว์ มีความเป็นอยู่อย่างสันโดษและไม่สนใจเกี่ยวกับกิจกรรมทางการเมืองหรือแม้กระทั่งเศรษฐกิจการค้าเพราะกลุ่มคนเหล่านี้อาศัยวิถีแบบพอเพียงเป็นสำคัญ

อัตลักษณ์เฉพาะของโปลิส

นอกเหนือจากพลเมืองชายแล้ว กลุ่มทางสังคมของนครรัฐกรีกที่ก่อตัวขึ้นยังประกอบไปด้วยชนชั้นต่าง ๆ อีกมาก ได้แก่ สตรี ทาส รวมถึงชาวต่างด้าว ซึ่งกลุ่มคนเหล่านี้มีมากกว่าเมื่อเทียบกับสัดส่วนของประชากรชาย อย่างไรก็ดี แม้แต่มีกลุ่มประชากรที่หลากหลายในนครรัฐ ทว่าโปลิสกรีกก็พยายามสร้างการหลอมรวมความเป็นเอกภาพขึ้นมาเช่นกัน การหลอมรวมสร้างความเป็นเอกภาพทางอัตลักษณ์นี้ประสบความสำเร็จในหลาย ๆ ด้าน เช่น การสร้างพื้นที่ชุมชนพบปะหรืออะกอร่าที่ประชาชนของแต่ละนครรัฐสามารถมาพบเจอกันได้ นอกจากนี้ผู้นำกรีกยังมีวิธีการสร้างการหลอมรวมความเป็นเอกภาพขึ้นอีกนับตั้งแต่ การจัดเทศกาลและงานเฉลิมฉลองในวันพิเศษของแต่ละปีในแต่ละนครรัฐกรีก ซึ่งบ่อยครั้งอาจเป็นงานเฉลิมฉลองทางด้านพิธีกรรมทางศาสนาสิ่งเหล่านี้จึงเสริมสร้างแนวความคิดทำให้ชาวกรีกเกิดการหลอมรวมกัน รวมทั้งทำให้ผู้คนอีกจำนวนหนึ่งไม่หมกมุ่นทางการเมืองมากจนเกินไป ชาวกรีกยังจัดพิธีกรรมการบูชาสักการะเทพประจำเมืองซึ่งสิ่งเหล่านี้ก็สามารถรวมรวมผู้คนในทางศาสนาได้เช่นกัน

สิ่งที่ทำให้แต่ละโปลิสหรือนครรัฐกรีกแยกขาดออกจากกันในแต่ละหน่วย ได้แก่ สัญลักษณ์ทางพรมแดน การใช้กฎหมายลายลักษณ์อักษรที่ต่างกัน การใช้เหรียญกษาปณ์ซึ่งแต่ละนครรัฐจะผลิตรูปประทับตราบนเหรียญกษาปณ์ที่สื่อออกถึงความสัมพันธ์กับนครรัฐในเชิงบริบททางประวัติศาสตร์ เช่น นครรัฐเอเธนส์ใช้รูปนกฮูกประทับพิมพ์บนเหรียญกษาปณ์ ซึ่งนกฮูกเป็นสัญลักษณ์ตัวแทนของเทพีอาธีน่าซึ่งเป็นเทพีที่คุ้มครองนครรัฐชาวเอเธนส์ นอกจากนี้ในแต่ละนครรัฐยังมีระบบการทหาร การผลิตสินค้าอุตสาหกรรมที่โดดเด่นอันเป็นที่ขึ้นชื่อ เช่น เครื่องปั้นดินเผาในนครรัฐคอรินธ์ ขณะเดียวกันแต่ละนครรัฐกรีกนั้นมักจะมีการสร้างอนุสาวรีย์เพื่อระลึกเตือนความทรงจำของอดีตพลเมืองที่สร้างคุณงามความดีให้แก่นครรัฐ การสร้างอนุสาวรีย์บุคคลที่มีชื่อเสียงในที่สาธารณะ เช่น นักกีฬาผู้ชนะเลิศในการแข่งขันโอลิมปิก นักการเมืองที่มีชื่อเสียง รูปปั้นผู้นำสำคัญของรัฐ วีรบุรุษคนสำคัญ รูปปั้นเทพที่คุ้มครองเมือง รูปปั้นผู้ที่อุปการะนครรัฐตลอดจนผู้ที่ทำคุณความดีให้แก่รัฐ นอกจากนี้ยังรวมถึงการเฉลิมฉลองให้แก่บุคคลสำคัญที่สร้างชื่อเสียงให้แก่นครรัฐนั้น ๆ ด้วย ครั้นในเวลาต่อมานครรัฐกรีกเมื่อได้ขยายการก่อตั้งอาณานิคมต่างแดน โดยเฉพาะอาณานิคมในไอโอเนียทางเอเชียไมเนอร์ และแม็กนาเกรเซียทางคาบสมุทรกรีก ส่งผลให้โปลิสในกรีกมีสถานะกลายเป็นเมืองแม่ไปโดยปริยาย ดังนั้น นครรัฐเมืองแม่ในกรีกจึงส่งผ่านสัญลักษณ์ในเชิงการสร้างเมืองอาณานิคมใหม่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับโปลิสเมืองแม่เช่นเดียวกันรวมถึงการเลียนแบบในวิธีการต่าง ๆ ด้วย นับตั้งแต่มีการนำคบไฟจากเมืองแม่ไปยังอาณานิคมใหม่ รวมทั้งยังมีการส่งผ่านรูปแบบการปฏิบัติ การบริหารของประชาชนในเมืองแม่ไปยังเมืองอาณานิคมที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ด้วย

ในหนังสืออุตมรัฐของเพลโตอธิบายว่ารัฐบาลของนครรัฐที่ดีนั้นจะนำไปสู่การพัฒนาและความเจริญในหลาย ๆ ด้าน เพลโตกล่าวยกย่องว่ากษัตริย์ถือเป็นผู้ปกครองที่ดีและเหมาะสมที่สุดในการเป็นผู้ปกครองนครรัฐ ทั้งนี้เพราะเพลโตมองว่ากษัตริย์นั้นเป็นทั้งนักปรัชญาและผู้ทรงความรู้ในด้านการปกครองซึ่งมีความสามารถในการควบคุมนครรัฐไว้ได้ เพลโตเชื่อว่ากษัตริย์จะมีสำนึกถึงรูปแบบแห่งความดี (form of the

Good) ซึ่งรูปแบบแห่งความดีนี้จะถูกนำมาใช้ภายนครรัฐที่กษัตริย์ปกครอง เพลโต้เปรียบเทียบว่านครรัฐเปรียบเสมือนเรือ โดยกษัตริย์จะทำหน้าที่ควบคุมทิศทางของเรือ นครรัฐเปรียบเสมือนเรือหรือยานนาวาขนาดใหญ่ที่มีประชากรในนครรัฐอาศัยอยู่ในเรือลำนั้น หากกษัตริย์ไม่มีความสามารถก็จะนำพาเรือหรือนครรัฐนั้น ๆ ล่มจมลงไป ในหนังสืออุตมรัฐของเพลโตยังอธิบายถึงการก่อตัวของนครรัฐว่าอยู่ภายใต้โครงสร้างทางเศรษฐกิจ ซึ่งเศรษฐกิจมีส่วนสำคัญในการหล่อเลี้ยงให้นครรัฐแต่ละแห่งอยู่รอดได้ ทั้งนี้ในโปลิสหรือนครรัฐนั้นประกอบไปด้วย 4 ชนชั้น ซึ่งมีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจให้นครรัฐดำเนินไปได้ ชนชั้นแรกคือผู้ผลิต (producer) ชนชั้นที่ 2 คือ พ่อค้า กะลาสี เจ้าของเรือ ชนชั้นที่ 3 คือผู้ขายปลีกย่อย และชนชั้นที่ 4 คือลูกจ้าง กรรมกร ขณะเดียวกันหนังสืออุตมรัฐของเพลโตยังอธิบายถึงนครรัฐที่ยังต้องมีหลักคุณธรรมทั้ง 4 ประการ ซึ่งจะทำให้นครรัฐแต่ละแห่งนั้นมีคุณลักษณะเป็นนครรัฐแห่งความยุติธรรม (just city) ตามอุดมคติของเพลโต คุณธรรมทั้ง 4 ประการนั้นประกอบไปด้วย 1. ปัญญา (wisdom) 2. ความกล้าหาญ (courage) 3. ความพอประมาณ (moderation) 4. ความยุติธรรม (justice) ด้วยเหตุนี้นครรัฐจึงต้องมีองค์ประกอบทั้งชนชั้น (class) และคุณธรรม (virtue) เป็นเสาหลักค้ำจุนนครรัฐกรีกเอาไว้โดยที่ไม่ต้องมีศาสนาเป็นเครื่องยึดเหนี่ยวแต่อย่างไร

องค์ประกอบของนครรัฐกรีก

นครรัฐกรีกถือได้ว่าเป็นคุณสมบัติที่พิเศษอย่างหนึ่งกล่าวคือแม้ว่าชาวกรีกจะพูดภาษาเดียวกัน แต่รูปแบบทางการเมืองในแต่ละรัฐนั้นก็มีความแตกต่างกันมาก อย่างไรก็ตามนครรัฐที่มีมากมายในทั้งในกรีกแผ่นดินใหญ่ กรีกในเอเชียไมเนอร์และกรีกหมู่เกาะนั้นต่างก็มีโครงสร้างพื้นฐานโดยทั่ว ๆ ไปร่วมกันซึ่งประกอบไปด้วย

1. รัฐที่ปกครองตนเองมีอำนาจอธิปไตยเป็นของตนเอง

2. อะกอร่า (Agora) เป็นศูนย์กลางทางสังคมของนครรัฐ รวมทั้งยังเป็นตลาดการค้าและพื้นที่ใจกลางหลักสำคัญซึ่งเป็นพื้นที่เปิดของสาธารณะ

3. อะโครโปลิส (Acropolis) ประกอบไปด้วยป้อมปราการ ทั้งนี้ภายในป้อมปราการจะมีวิหารซึ่งวิหารที่ถูกสร้างขึ้นนี้เป็นวิหารที่ถูกสร้างแทนที่พระราชวังและห้องโถงเดิมในยุคไมซีเนียนซึ่งเป็นสมัยยุคสำริด

4. ผังเมืองโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม อาคารสาธารณะ พื้นที่ใช้สอยของเอกชนโดยทั่วไป

5. วิหารแท่นบูชาซึ่งถูกใช้เป็นพื้นที่ในการประกอบพิธีกรรม ทั้งนี้แต่ละโปลิสจะมีการจัดเทศกาลตลอดจนประเพณีสำคัญในทางศาสนา ซึ่งในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนาแต่ละครั้งจะมีนักบวชซึ่งส่วนใหญ่เป็นนักบวชที่สืบสันตติวงศ์ต่อ ๆ กันมา

6. โรงฝึก (gymnasia) ทั้งนี้โรงฝึกเป็นสถานฝึกซ้อมสำหรับบรรดาชายในนครรัฐ ทั้งยังเป็นสถานที่สำหรับการสังสรรค์และแลกเปลี่ยนทางความคิดด้วย อย่างไรก็ดี ชายที่เข้าฝึกในโรงฝึกนั้นจะไม่สวมเสื้อผ้า ทั้งนี้คำว่า gymnos หมายถึง การเปลือยกาย ดังนั้น การฝึกฝนร่างกายหรือการการแข่งขันของชาวกรีกในสมัยโบราณจะทำโดยไม่มีการสวมเสื้อผ้า ทั้งนี้เพื่อเป็นการชื่นชมต่อสรีระร่างกายบุรุษที่สมบูรณ์และยังเป็นการบูชาต่อเทพเจ้า

7. โรงละคร (theater) ที่ถูกก่อสร้างขึ้นในแต่ละนครรัฐ โรงละครถูกใช้เป็นที่สถานนันทนาการและที่พักผ่อนหย่อนใจของชาวกรีกในยามเว้นว่างจากกิจกรรมต่าง ๆ

8. กำแพงป้องกันผู้บุกรุก

9. เหรียญกษาปณ์ที่ผลิตขึ้นในนครรัฐ ทั้งนี้ภาพที่ปรากฏบนเหรียญกษาปณ์จะมีความหมายสัมพันธ์ในทางสัญลักษณ์ทางประวัติศาสตร์ของแต่ละคนรักนั้นๆ

10. อาณานิคมที่ถูกก่อตั้งขึ้นโดยผู้ปกครองกรีกในแต่ละนครรัฐ

11. วิถีทางการเมืองทั้งนี้วิถีชีวิตการเมืองพัฒนามาจากสภาพลเมือง (ekklesia) ซึ่งเป็นที่ประชุมของพลเมืองชาย ทั้งนี้สภาพลเมืองจะประกอบไปด้วยสภาของพลเรือนและสภาของตุลาการ ขณะที่อาร์คอน (archon) และเจ้าหน้าที่รัฐจะมาจากการเลือกหรือการจับฉลากผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันไป

12. การประกาศกิจกรรมทางการเมืองของรัฐ ทั้งนี้การประกาศของแต่ละนครรัฐจะมีการประกาศใช้กฎหมาย การประกาศกฤษฎี การประกาศรายละเอียดค่าใช้จ่ายของรัฐให้ประชาชนในนครรัฐรับทราบการดำเนินงานทางการเมืองและกิจกรรมต่าง ๆ ของรัฐ รวมถึงผลการพิจารณาคดีต่าง ๆ ที่จะถูกประกาศให้สาธารณชนรับทราบด้วย

13. เขตเมืองขยาย (synoecism) เป็นลักษณะสำคัญของนครรัฐกรีกสมัยโบราณ โดยเขตเมืองขยายเป็นการดูดกลืนหมู่บ้านโดยรอบและเขตพื้นที่ชนบทให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของนครรัฐ ขณะเดียวกันยังมีการรวมตัวของเผ่าต่าง ๆ ในนครรัฐเข้าเป็นองคาพยพของโปลิส พลเมืองจำนวนมากของนครรัฐที่อาศัยในพื้นที่ชนบทและพื้นที่ชาวเมืองนั้น ชาวกรีกทุกคนถือว่าเป็นคนในนครรัฐทั้งสิ้นและไม่มีการแบ่งแยกหรือเหยียดว่าเป็นชาวเมืองหรือชาวชนบท ชาวกรีกมองว่านครรัฐเป็นหน่วยทางการเมืองและศาสนามากกว่าเป็นเขตพรมแดน ทำให้โปลิสนั้นไม่ได้เป็นพื้นที่ทางกายภาพทางเส้นพรมแดนแต่อย่างไร นอกจากนี้นครรัฐต่าง ๆ จำนวนมากในกรีกยังประกอบไปด้วยเผ่าต่าง ๆ (phylai) มากมายและในทางกลับกันก็ประกอบไปด้วยสายตระกูล (phraties) ซึ่งชาวกรีกถือว่ามีสายบรรพบุรุษร่วมกัน

ชนชั้นทางสังคมของกรีก

ผู้ที่อาศัยอยู่ในนครรัฐกรีกถูกแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ด้วยกัน โดยที่แต่ละกลุ่มนั้นมีสถานะที่ถูกกำหนดโดยชาติกำเนิดเป็นสำคัญ ซึ่งหลักการดังกล่าวถูกใช้กันโดยทั่วในในนครรัฐกรีกทั้งกรีกแผ่นดินใหญ่ กรีกในเอเชียไมเนอร์และกรีกในหมู่เกาะ ประชากรในนครรัฐกรีกประกอบไปด้วย

1. พลเมืองที่มีสิทธิ์ทางกฎหมายและมีสิทธิ์ทางการเมือง กลุ่มคนเหล่านี้คือชายที่บรรลุนิติภาวะถือกำเนิดโดยที่พ่อแม่เป็นพลเมืองโดยชอบธรรมของนครรัฐนั้น ๆ พลเมืองชายเหล่านี้มีสิทธิ์ในการลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง มีสิทธิ์ได้รับการเลือกตั้งเป็นเจ้าหน้าที่ของนครรัฐ และยังมีสิทธิ์เป็นทหารทำหน้าที่คุ้มครองนครรัฐซึ่งถือเป็นเกียรติยศอย่างยิ่งของวงศ์ตระกูล

2. พลเมืองที่ปราศจากสิทธิทางการเมือง แต่มีสิทธิในด้านกฎหมาย พลเมืองเหล่านี้ ได้แก่ สตรีและเด็กที่ยังไม่บรรลุ ทั้งนี้สิทธิทางการเมืองเหล่านี้จะตกอยู่กับพลเมืองชายเท่านั้น

3. ชาวต่างด้าวหรือพวกเมติก (metic) คนเหล่านี้ส่วนใหญ่เข้ามาทำงานในต่างนครรัฐ ถึงแม้ว่าคนเหล่านี้ในเวลาต่อมาจะมีลูกหรือตั้งถิ่นฐานอยู่ในต่างนครรัฐหรือเกิดในนครรัฐอื่นที่ไม่ใช่นครรัฐตน พวกเขาเหล่านั้นก็ยังได้รับสิทธิ์คุ้มครองทางกฎหมาย แต่ไม่มีสิทธิทางการเมืองใด ๆ ทั้งสิ้นในนครรัฐที่พวกเขาอาศัยอยู่ พวกคนต่างด้าวไม่มีสิทธิ์ในการลงคะแนนเสียงหรือได้รับการเลือกตั้งเป็นเจ้าหน้าที่รัฐ ขณะเดียวกันทาสเสรี (free slave) ก็มีสถานะเช่นเดียวกับชาวต่างด้าวเหล่านี้ด้วย ทั้งนี้ชาวต่างด้าวมีสิทธิในการครอบครองทรัพย์สินกรรมสิทธิ์และยังต้องจ่ายภาษีเช่นเดียวกับพลเมืองคนอื่น ๆ ในนครรัฐ

4. ทาส เป็นผู้ที่ไม่มีสิทธิทางการเมืองและกฎหมาย ทาสกรีกนั้นถือเป็นทรัพย์สินอย่างหนึ่งของรัฐ

สรุป

กล่าวได้ว่านครรัฐกรีกที่เกิดขึ้นในช่วงยุคมืดนั้นเป็นปรากฏการณ์สำคัญของอารยธรรมตะวันตก การอุบัติขึ้นของนครรัฐกรีกหลายร้อยแห่งมีความคล้ายคลึงกันเป็นอย่างมาก รวมถึงการมีคุณลักษณะที่ร่วมกันของนครรัฐกรีกหลาย ๆ อย่าง แม้นครรัฐกรีกจะมีการปกครองที่ต่างกัน แต่นครรัฐกรีกก็คงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ที่คล้ายคลึงกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของสถานภาพทางชนชั้น ตลอดจนการหล่อหลอมทางความรู้สึกของชาวกรีก แม้ว่าในช่วงกรีกยุคโบราณจะมีการขยายอาณานิคมออกไป แต่ชาวกรีกโพ้นทะเลก็ยังนำแนวคิดดังกล่าวไปถ่ายทอดในดินแดนโพ้นทะเลด้วยเช่นกัน

บรรณานุกรม

Freeman, Charles. (2000). **The Greek Achievement: The Foundation of the Western World.** London: Penguin Books.

Hamilton, Edith. (2017). **The Greek Way.** New York: W. W. Norton & Company.

Kitto, H. D. F.. (1991). **The Greeks.** London: Penguin Books

Martin, Thomas R.. (2013). **Ancient Greece: From Prehistoric to Hellenistic Times.** New York: Yale University Press.

Pomeroy, Sarah B.. (2017)**. Ancient Greece: A Political, Social, and Cultural History.** Oxford: Oxford University Press.

Thornton, Bruce S.. (2002). **Greek Ways: How the Greeks Created Western Civilization.** New York: Encounter Books.

กระบวนท่ารำเชิดในลิเกของนางเอกพิศมัย หลานหอมหวล

กรวิภา เลาศรีรัตนชัย[1*] และ ธนสิทธิ์ ชมชิด[2]

[1]สาขาวิชานาฏศิลป์และศิลปะการแสดง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชานาฏศิลป์และศิลปะการแสดง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
* Kornwipanamtan@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การแสดงลิเกเป็นเอกลักษณ์ที่บ่งบอกถึงความเป็นไทยได้ชัดเจนอีกรูปแบบหนึ่งมีองค์ประกอบของการแสดงที่หลากหลาย มีการปรับเปลี่ยนไปตามสถานภาพทางเศรษฐกิจเพื่อความอยู่รอดของการแสดง ทั้งเครื่องแต่งกาย การใช้เพลงและดนตรีในการแสดง แต่สิ่งสำคัญที่สุดที่ไม่เคยเปลี่ยนแปลง ก็คือสิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดกันมาจากครูหอมหวล นาคศิริ คือ การร้อง การด้นกลอนสด และการรำ สิ่งเหล่านี้ยังคงสืบสานกันจนถึงปัจจุบัน ดังนั้น หากจะพูดถึงคณะที่ยังคงเอกลักษณ์ของลิเกไว้อย่างครบถ้วนและเป็นที่ยอมรับของวงการลิเก คือคณะวิโรจน์ หลานหอมหวล คณะที่ได้รับการถ่ายทอดกระบวนการร้อง การด้นกลอน จากครูหอมหวล ได้รับการถ่ายทอดกระบวนท่ารำต่างๆ จากครูละครวังสวนกุหลาบ ครูน้อม ประจายกฤต บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอสาระสำคัญเกี่ยวกับการถ่ายทอดกระบวนท่ารำเชิดในลิเก ของนางเอกพิศมัย หลานหอมหวล ผู้ที่ได้รับคำชื่นชมกันมาปากต่อปาก ว่าเป็นนางเอกลิเกที่ครบเครื่องที่สุดในสมัยนั้น โดยมุ่งประเด็นไปที่กระบวนท่ารำเชิดในลิเก ประกอบด้วยท่ารำ 5 ท่าหลัก คือ ท่าตั้งเชิด ท่าห่มสไบ ท่าเชิด ท่าชักแป้งผัดหน้า และท่าลาโรง เพื่อรักษากระบวนท่ารำเชิดในลิเกที่มีความงดงามอย่างราชสำนักให้คงอยู่สืบไป

คำสำคัญ: รำเชิดในลิเก นางเอก

The Choreography of RumCherd dance in Likay performances. The female protagonist Mrs. Pittsamai Larnhomhuan

Kornwipa Laosrirattanachai[1*] and Tanasit Chomchit[2]

[1] Thai Classical Dance and Performing Arts Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University, Thailand

[2] Thai Classical Dance and Performing Arts Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University, Thailand

* Kornwipanamtan@webmail.npru.ac.th

Abstract

Likay performance could be identified as one of the Thai performing arts consisted of the various components which have been shuffled according to economical status, for example, the clothes, songs, and music. But the most important things that have never been changed were the knowledge of singing, improvising rhymed verses,and dancing inherited from Likay Master Homhuan .At this point, Viroj Larnhomhuan's Likay troupe was one of the best maintained the precise identity of Master Homhuan's the most famous Likay performance. The knowledge of both Master Homhuan and The Master of Thai classical dance from Suankularb palace, Kru Nom Prajayakrit ,was passed on to both Mr. Viroj Larnhomhuan, male protagonist, and Mrs. Pittamai Larnhomhuan, female protagonist.This article, thus, especially focused on the dance process of Mrs. Pittsamai Larnhomhuan who was praised as being the most full capabilities Likay performer in those days.There were five postures in Mrs. Pittsamai Larnhomhuan 's Cherd dance: 1)Tang Cherd pose, 2)HomSabai pose, 3)TaCherd pose, 4)ChuckPangPadNa pose, and 5)Ralong pose, which were rare to find in any other Likay troupes. Finally, the process of Cherd dance in Likay performance will be conserved to be as beautiful as the royal court dancing style

Keywords: RumCherd dance in Likay performances, The female protagonist

บทนำ

ศิลปะการแสดงของไทยมีอยู่มากมายไม่ว่าจะเป็น การร้อง การบรรเลง การร่ายรำ ซึ่งการแสดงเหล่านี้จะมีเอกลักษณ์ในตัวเองแทบทุกด้าน ศิลปะด้านการร้องของไทยจะมุ่งเน้นการใช้ถ้อยคำภาษา นำคำบทประพันธ์ต่าง ๆ มาแต่งเป็นบทร้อยกรอง เป็น

วรรณกรรมต่าง ๆ แล้วนำมาร้องมีเอื้อนในบทร้องทำให้เกิดความไพเราะที่เป็นเอกลักษณ์ของไทย ด้านการบรรเลงเพลงของไทยนั้น สิ่งที่โดดเด่นที่สุดคือเครื่องดนตรีรวมทั้งทำนองเพลงที่มีความไพเราะ ด้านการแสดงหรือการร่ายรำนั้นจะมีลักษณะเด่นคือ เครื่องแต่งกายที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการแสดง รวมไปถึงลีลาท่าทางการร่ายรำของผู้แสดง ซึ่งศิลปะการแสดงของไทยที่มีอยู่นี้เรารู้จักกันในคำว่า “ละคร”

คำว่า “ละคร ” พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ให้ความหมายวา การมหรสพอย่างหนึ่ง เล่นเป็นเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งหมายความได้วา การมหรสพหรือการแสดงนั้นต้องแสดงโดยที่มีเนื้อเรื่องติดตอกันไปตั้งแต่ต้นจนจบ โดยการแสดงละครนั้นต้องประกอบดวย ความกลมกลื่นของบทร่องและทำนองเพลง ความสามารถของผู้ร่อง ความสามารถของผู้บรรเลง ความสามารถของผู้รำหรือตัวละคร ความไพเราะในบทกลอน ความกระชับของเนื้อเรื่อง ความปราณีตสวยงามขององคประกอบการแสดงอื่น ๆ เช่น ฉาก แสง เสียง เครื่องแต่งกาย อุปกรณ์ที่เหมาะสมถูกต้องตามเรื่องที่แสดง กล่าวได้ว่า ละคร คือ มหรสพอย่างหนึ่ง ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบของการแสดงต่าง ๆ ดังนั้นจึงอาจกล่าวรวมได้ว่า การแสดงลิเกก็เป็นเสมือนละคร เป็นมีองค์ประกอบของการแสดงเช่นเดียวกัน และจัดว่าลิเกก็เป็นมหรสพเช่นเดียวกัน

ลิเก เดิมเรียกว่า ดจิเก เป็นการสวดบูชาพระอัลล่าห์ ของพวกมุสลิมนิกายเจ้าเซ็น (ซิอิท) ซึ่งนำเข้ามายังเมืองไทย โดยพวกมุสลิมที่เข้ามารับราชการเป็นนักเทศขันทีในราชสำนักอยุธยา โดยชาวมุสลิมจากเปอร์เซียอันเป็นต้นตระกูลบุนนาคในปัจจุบัน พระครูศรีมหาโพธิ์คณารักษ์ กล่าวว่า พวกมุสลิมนิกายซิอิทจากเปอร์เซีย นำการสวดลิเกที่เรียกว่า ดิกร เข้ามาในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ลิเก มาจากคำว่า ดิเกร์ เป็นภาษามาลายู แปลว่า ขับร้อง แต่เดิมลิเกใช้ สวดบูชาพระเจ้าในทางศาสนา ในการสวดครั้งหนึ่ง จะมีคนร่วมพิธีประมาณ 10 คน สวดเพลงแขกเข้ากับจังหวะรำมะนา ในบรรดาแขกทั้งหลายที่เข้ามาอยู่ในเมืองไทยแต่โบราณนั้น ปรากฏว่าพวกแขกเจ้าเซ็น เป็นพวกหนึ่งที่ได้รับพระราชูปถัมภ์มาตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา เมื่อมีงานพระราชพิธีต่าง ๆ พวกเจ้าเซ็นมีโอกาสเข้าสวดสรรเสริญพระเจ้าเพื่อถวายพระพรแด่พระมหากษัตริย์บ่อย ๆ (สุริยา สมุทคุปต์ และคณะ, 2541: 11)

การแสดงลิเกนั้นได้ถูกถ่ายทอดและมีอายุการรับใช้สังคมไทยมากว่า 100 ปีแล้ว นับเป็นการแสดงชนิดเดียวในโลกที่ได้พัฒนาจากเดิม จนกลายเป็นการแสดงที่เป็นเอกลักษณ์สำคัญของการบันเทิงไทยผู้แสดงแต่ละยุคสมัยได้ช่วยกันหารูปแบบและสร้างสรรค์การแสดงจนเป็นมรดกทางวัฒนธรรม (พลาดิศัย สิทธิธัญกิจ, 2545: 9) ลิเกมีการพัฒนามาเรื่อย ๆ จึงมีความรุ่งเรืองในแต่ละยุค แต่ละแบบแผนของการแสดงจะมีความแตกต่างกัน ถ้ากล่าวถึงความนิยมของผู้ชมในปัจจุบันแล้วคงไม่พ้นลิเกเพชรที่ได้รับความนิยมมากกว่าลิเกแบบอื่นๆ เหตุเพราะปัจจุบันการแสดงลิเกมีองค์ประกอบใหม่ ๆ ที่น่าสนใจเช่น เรื่อง บท และองค์ประกอบต่าง ๆ ในการแสดง รวมถึงรูปแบบการแสดง แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดของการแสดงในแต่ละคณะที่บ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของคณะคงไม่พ้นผู้แสดงที่เป็นพระเอก-นางเอก ต้องมีคุณลักษณะ คุณสมบัติ เป็นอัตลักษณ์ในคณะของตนเอง ซึ่งผู้แสดงลิเกย่อมมีความสำคัญ และมีลักษณะเด่นในตัวเองตามบทบาทของเรื่องที่ได้รับ ซึ่งนอกจากคณะลิเกคณะต่าง ๆ จะมีพระเอกที่มีบทบาทสำคัญในการร้องรำเป็นขวัญใจแม่ยกแล้ว ยังมีบทบาทนางเอกลิเกที่มีส่วนสำคัญไม่แพ้กัน ซึ่งนางเอกลิเกนั้นจะมีลักษณะและกระบวนการรำที่โดดเด่นและแตกต่างกันออกไปของแต่ละคณะ

นางเอก เป็นผู้ดำเนินเรื่องคนหนึ่งที่ได้รับความนิยมไม่น้อยไปกว่าพระเอก ในอดีตนางเอกลิเกจะอยู่ประจำคณะของตนเองเพียงคณะเดียว นางเอกในแต่ละคณะจะมีลักษณะที่ต่างกัน แต่ก็ยังคงมีบางสิ่งที่คล้ายคลึงกัน และบางสิ่งโดดเด่นต่างกัน ในปัจจุบันการแสดงลิเกไม่ค่อยพบการร่ายรำตามแบบแผนลิเกสมัยโบราณ พบเพียงการรำตีบททั่วไป ซึ่งการฝึกหัดกระบวนท่ารำอย่างละครรำ ประกอบด้วยการรำเปิดตัว การรำตีบท การรำอวดฝีมือ อย่างละคร ซึ่งในวงการนาฏศิลป์ไทยเรียกการรำเช่นนั้นว่า

“ การรำเชิด ” บทความวิชาการนี้ จึงเป็นบทความที่มุ่งนำเสนอองค์ความรู้ของการแสดงลิเกในบทบาทนางเอก โดยเฉพาะคณะวิโรจน์ หลานหอมหวล เป็นคณะที่ได้รับการถ่ายทอดรูปแบบการแสดงจากครูหอมหวล และยังได้รับการฝึกหัดกระบวนการรำจากครูละครวังสวนกุหลาบโดยตรง ทำให้นางเอกในคณะมีความสามารถทั้งการร้อง การด้นกลอน และการรำ มีกระบวนท่ารำที่มีความละเอียดอ่อนและสวยงาม ผ่านบทความวิชาการเรื่อง กระบวนท่ารำเชิดในลิเกของนางเอกพิศมัย หลานหอมหวล นี้

วัตถุประสงค์

บทความวิชาการเรื่อง “กระบวนท่ารำเชิดในลิเกของนางเอกพิศมัย หลานหอมหวล” นี้ เป็นบทความที่มีเนื้อหาบรรยายถึง กระบวนการรำเพลงเชิดของนางเอกลิเกที่มีลักษณะและอัตลักษณ์เฉพาะตน ซึ่งมุ่งเน้นบรรยายลักษณะวิธีกระบวนการร่ายรำของคุณพิสมัย หลานหอมหวล นางเอกลิเกประจำคณะวิโรจน์ หลานหอมหวล เพื่อเป็นการถ่ายทอดความรู้ของกระบวนการร่ายรำของศิลปะการแสดงประเภทลิเก ซึ่งเป็นศิลปะการแสดงที่มีมาอย่างยาวนาน และวิเคราะห์ประเด็นความงามของท่ารำที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตน โดยใช้หลักสุนทรียศาสตร์ ศาสตร์ที่ว่าด้วยเรื่องของความงาม ผ่านบทความวิชาการเรื่องนี้

ลิเกไทยในอดีต

ลิเกเป็นการแสดงพื้นบ้านของภาคกลางเริ่มมีขึ้นในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อปี พ.ศ. 2450 โดยพระยาเพชรปราณี จัดแสดงขึ้นเป็นครั้งแรกที่โรง หรือเรียกว่าวิก ลิเกเป็นการแสดงที่ผู้แสดงจะต้องร้องและเจรจาเอง แสดงท่าทางตามธรรมชาติ โดยมีวงปี่พาทย์บรรเลงประกอบการแสดง ผู้แสดงแต่งกายเรียนแบบเครื่องทรงและเครื่องอิสริยาภรณ์แบบง่าย ๆ แต่สวยงาม (วันทนีย์ ม่วงบุญ 2560 : 151) ลิเกเริ่มขยายตัวอย่างจริงจัง และแพร่หลายในประเทศไทยเมื่อต้นรัชกาลที่ 5 ซึ่งความจริงแล้ว ลิเกอาจจะเริ่มเข้ามาในประเทศไทยตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยาก็เป็นได้ เนื่องจากในขณะนั้นมีการร้องแบบลูกบทแล้ว เริ่มแสดงในงานพระเมรุของพระนางเจ้าสุนันทากุมารีรัตน์ ได้มีการจัดการแสดงอย่างหนึ่งตามแบบพวกแขก คือ นำคนไทยมาแต่งตัวเป็นแขกนั่งล้อมวงกันตีกลองรำมะนาให้เข้ากับจังหวะ แบ่งการแสดงออกเป็นชุด ๆ ชุดแรกเรียกว่า แขกเปิดโรงรดน้ำ และให้ใช้ชุดนี้เป็นชุดเปิดโรงลิเก ต่อมาชุดที่สองมีคนไทยออกมาเจรจากับแขก ชุดที่สามมีการเล่นออกสิบสองภาษา (ณัฐวุฒิ สุทธิสงคราม, 2538: 144)

ในอดีตยังไม่มีภาพยนตร์ เป็นเครื่องอำนวยความบันเทิงใจ ลิเกจึงเกิดเป็นความนิยมของผู้คนตั้งแต่อดีต ยังเห็นได้ว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่อยู่คู่กับคนไทยมายาวนาน ดังจะเห็นได้จากงานประจำปีของวัด หรือสถานที่สำคัญ ๆ ที่มีการจ้างจัดแสดงงานมหรสพ ต่อมามีการพัฒนาผันแปรไปตามยุคตามสมัย ลิเกจึงมีบทบาทลดน้อยลง ความนิยมก็เสื่อมหาย ด้วยที่มีเครื่องอำนวยความสะดวกด้านความบันเทิงเข้ามามากมาย แต่อย่างไรก็แล้วแต่ ลิเก ยังไม่เลือนหายไปจากวัฒนธรรมไทยเลยทีเดียว ยังคงมีลูกหลานที่สืบทอดศิลปะการแสดงลิเกให้คงอยู่ เพียงแต่มีการปรับเปลี่ยน ผสมผสานให้เกิดความน่าสนใจในแต่ละยุคสมัย แต่ยังคงมีการร่ายรำแบบเดิมไว้อยู่

การรำที่สำคัญในการแสดงลิเกนั้น ประกอบไปด้วยการรำออกตัวของผู้แสดง โดยรำประกอบเพลงเชิด เป็นการรำหน้าเตียงโดยประกอบกับการบรรเลงดนตรี เป็นการแนะนำตัวหรือเล่าเรื่องราวให้สอดคล้องกับท้องเรื่องการรำเข้าพระเข้างนาง ซึ่งผู้แสดงจะต้องใช้ทักษะความสามารถในการร่ายรำสูง และแต่ละคณะลิเกนั้นก็มีวิธีการรำที่เป็นเอกลักษณ์และแตกต่างกันออกไป

ลิเกคณะวิโรจน์ หลานหอมหวล

ลิเกคณะวิโรจน์ หลานหอมหวล ก่อตั้งขึ้นประมาณปี พ.ศ. 2508 หลังจากที่นายวิโรจน์ วีระวัฒนานนท์ ลาสิกขาบท นายหอมหวลเห็นว่าบวชเรียนแล้ว และมีฝีมือการแสดงเป็นอย่างดี และได้รับความนิยมจากผู้ชม จึงอนุญาตให้นายวิโรจน์ตั้งคณะลิเกเป็นของตนเอง คณะลิเกวิโรจน์ หลานหอมหวล มีนายวิโรจน์ วีระวัฒนานนท์ เป็นหัวหน้าคณะ และเป็นพระเอกประจำคณะ มีนางพิศมัย วีระวัฒนานนท์ เป็นนางเอก ใช้ชื่อในวงการลิเกคือ นางเอกพิศมัย หลานหอมหวล มีตัวโกง และตัวโจ๊ก ที่ร่วมแสดงอยู่ในคณะหอมหวลรุ่นพิเศษ รูปแบบการแสดงลิเกลูกบทของคณะวิโรจน์ หลานหอมหวล ได้รับการถ่ายทอดรูปแบบการแสดงลิเกจากนายหอมหวล นาคศิริ ที่ยังคงจารีตในการแสดงมหรสพของไทยทุกประเภท เมื่อถึงเวลาที่แสดงจะต้องเริ่มต้นด้วยการโหมโรง ซึ่งการโหมโรงตามแบบของนายหอมหวล มีการออกแขกซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของลิเก

การออกแขกของคณะวิโรจน์ ใช้การออกแขกแบบออกตัวแขกบอกกล่าวเรื่องราวด้านหน้าเวทีเป็นหลัก ลักษณะการแสดงจะมีรูปแบบการแสดงคล้ายกับละครประกอบวงดนตรีปี่พาทย์ ผู้แสดงใช้ชายจริงหญิงแท้ วิธีการแสดงจะดำเนินรวดเร็ว แต่ยังคงเน้นการร่ายรำ และการขับร้องเพลงเกร็ดซึ่งคณะจะไม่เน้นการรำและการขับร้องเพลงเกร็ดแล้ว (นภัสรัญชน์ มิตรธีรโรจน์, 2562: 108)

คณะวิโรจน์ หลานหอมหวล ที่มีนายวิโรจน์ เป็นหัวหน้าคณะนั้น ผู้ที่เป็นหัวหน้าคณะยังทำหน้าที่เป็นผู้แสดงบทบาทของพระเอกอีกด้วย และยังมีนางเอกคู่ขวัญที่เป็นที่ชื่นชมของผู้ชม คือ นางเอกพิศมัย หลานหอมหวล หรือนางพิศมัย วีระวัฒนานนท์ ผู้เป็นน้องสาวของนายวิโรจน์ และยังเป็นผู้ที่ได้รับการถ่ายทอด การฝึกหัด รุ่นเดียวกันกับนายวิโรจน์ ทำให้นางเอกพิศมัยเป็นนางเอกที่ความสามารถครบครัน ที่การร้อง การด้นกลอน และรวมไปถึงกระบวนการรำ ซึ่งเป็นที่ชื่นชมกันในวงการลิเกอีกด้วย

กระบวนท่ารำของนางเอกพิสมัย หลานหอมหวล

ลิเกในระยะแรกนั้นไม่มีการรำอย่างละคร มีเพียงการใช้ท่าทางธรรมชาติประกอบการแสดง เมื่อได้รับรูปแบบการแสดงอย่างละครเข้ามาจึงมีการร่ายรำอย่างละครเข้าใช้ในการแสดงด้วย เพียงแต่ไม่ปราณีตอย่างละคร ลิเกคณะวิโรจน์ หลานหอมหวล ถือได้ว่าเป็นคณะลิเกที่มีกระบวนการร่ายรำที่สวยงาม ประณีต ด้วยที่ว่า นางเอกลิเกอย่าง คุณพิสมัย หลานหอมหวน ได้รับการฝึกหัดลิเกกับคุณตาหอมหวล ตามคำชวนของคุณตา ฝึกหัดร้องจากคุณตาหอมหวล และฝึกหัดรำจากครูน้อม ประจายกฤต (ครูละครวังสวนกุหลาบ) ซึ่งเป็นครูละครของวังสวนกุหลาบในสมัยนั้น

นางเอกพิศมัย หลานหอมหวล ถือเป็นนางเอกที่ได้รับความนิยมในสมัยนั้น เดิมชื่อ นางพิศมัย วีระวัฒนานนท์ เกิดวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2491 เกิดที่อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา แสดงลิเกครั้งแรกในบทนางเอก เรื่องศึกมเหสี ในขณะนั้นเป็นคณะหอมหวลรุ่นพิเศษ มีคุณตาหอมหวลเป็นผู้ดูแล เมื่อแสดงเป็นนางเอกทุกครั้งนางเอกพิศมัย แสดงได้ประทับใจคนดูจนได้รับความนิยมและมีชื่อเสียงจากนั้นตลอดมา เคยถูกรับเชิญร่วมแสดงลิเกออกอากาศโทรทัศน์ ช่องสี่บางขุนพรหม ได้รับเชิญร่วมแสดงลิเก ณ โรงละครแห่งชาติ และการแสดงครั้งสำคัญและเป็นเกียรติกับชีวิต ครั้งถวายงานสมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าจุฬาภรณ์-วลัยลักษณ์ อัครราชกุมารี นางเอกพิศมัย หลานหอมหวล เป็นนางเอกลิเกมาเป็นระยะเวลาประมาณ 45 ปี เลิกแสดงลิเกช่วงอายุ 55 ปี เหตุเพราะเรื่องสุขภาพ แต่ถึงไม่ได้แสดงลิเกแต่ชื่อเสียงของนางเอกพิศมัย หลานหอมหวลยังคงอยู่คู่กับวงการลิเกตลอดมา (สัมภาษณ์, 15 กรกฎาคม 2560)

ความนิยมชมชอบนั้น มาควบคู่กับการตั้งใจฝึกซ้อม ขยันอดทน และเรียนรู้ต่อท่ารำจากครูผู้ประสาทวิชา ไม่ว่าจะเป็นการรำตีบท การร้อง การแสดง โดยเฉพาะช่วงสำคัญคือการรำเปิดตัวของแต่ละบทบาท ซึ่งบทบาทนางเอกลิเกนั้น คุณพิศมัย หลานหอมหวล ก็สามารถทำออกมาได้ดี โดยการแสดงกระบวนท่าร่ายรำอย่างสวยงาม อย่างเช่น เพลงเชิด กระบวนท่ารำเชิดในลิเกของนางเอกพิสมัย หลานหอมหวล มีการฝึกหัดการรำอย่างละครโดยมีครูละครเป็นผู้ถ่ายทอดท่ารำให้ และมีท่ารำที่ใช้เป็นรูปแบบเฉพาะนางเอกประกอบไปด้วย เพลงเชิด เพลงโอด เพลงรัว ในบทความนี้ผู้เขียนจะอธิบายกระบวนท่ารำเพลงเชิดของนางเอกพิสมัย หลานหอมหวล เท่านั้น เพราะเป็นเพลงที่นางเอกลิเกอย่างคุณพิสมัย หลานหอมหวล ใช้เป็นประจำจนเป็นลักษณะเฉพาะตนที่มีความอ่อนช้อย และงดงาม

ตารางที่ 1 กระบวนท่ารำของนางเอกพิสมัย หลานหอมหวล

ภาพกระบวนท่ารำของนางเอกพิสมัย หลานหอมหวล	อธิบายกระบวนการรำเพลงเชิด
 ภาพที่ 1 ท่าที่ 1 ตั้งเชิด ที่มา: กรวิภา เลาศรีรัตนชัย	ท่าที่ 1 ตั้งเชิด ทิศทาง : หน้า ศีรษะ : ตรง มือ : มือทั้งสองตั้งวงปลายนิ้วระดับปาก เท้า : ซอยเท้าจากเตียงมาด้านหน้า

ตารางที่ 1 กระบวนท่ารำของนางเอกพิสมัย หลานหอมหวน (ต่อ)

ภาพกระบวนท่ารำของนางเอกพิสมัย หลานหอมหวล	อธิบายกระบวนการรำเพลงเชิด
 ภาพที่ 2 ท่าที่ 2 ท่านุ่งผ้า ที่มา: กรวิภา เลาศรีรัตนชัย	ท่าที่ 2 ท่านุ่งผ้า ทิศทาง : หน้า ศีรษะ : เอียงขวา กดไหล่ขวา มือ : มือขวา แตะสะโพกขวา : มือซ้ายจีบหงายระดับชายพกด้านขวา เท้า : เท้าขวาก้าวหน้า
	ท่าเชื่อม (ท่าห่มสไบ) ทิศทาง : เฉียงตัวทางขวา

 ภาพที่ 3 ท่าเชื่อม (ท่าห่มสไบ) ที่มา: กรวิภา เลาศรีรัตนชัย	ศีรษะ : เอียงซ้าย กดไหล่ซ้าย มือ : มือขวาตั้งวงบน : มือซ้ายจีบหงายระดับปาก เท้า : ยกหน้าเท้าซ้าย หมายเหตุ:เนื่องด้วยขณะถ่ายภาพนางเอกพิศมัย มีอายุมากขึ้นและยกขาไม่ไหว
 ภาพที่ 4 ท่าที่ 3 ห่มสไบ ที่มา: กรวิภา เลาศรีรัตนชัย	ท่าที่ 3 ห่มสไบ ทิศทาง : ขวา ศีรษะ : เอียงซ้าย กดไหล่ซ้าย มือ : มือขวาจีบหงายที่หน้าอกซ้าย : มือซ้ายจีบส่งหลัง เท้า : เท้าซ้ายก้าวไขว้ การเคลื่อนไหว : หมุนตัวไปทางขวามือ (รอบตัวเอง) กลับมาหน้าตรง
 ภาพที่ 5 ท่าเชื่อม (ท่าเชิด) ที่มา: กรวิภา เลาศรีรัตนชัย	ท่าเชื่อม (ท่าเชิด) ทิศทาง : หน้า ศีรษะ : เอียงขวา กดไหล่ขวา มือ : มือขวาตั้งวงกลางแขนตึง : มือซ้ายจีบหงายแขนตึง เท้า : ก้าวไขว้เท้าขวา

ตารางที่ 1 กระบวนท่ารำของนางเอกพิสมัย หลานหอมหวล (ต่อ)

ภาพกระบวนท่ารำของนางเอกพิสมัย หลานหอมหวล	อธิบายกระบวนการรำเพลงเชิด
 ภาพที่ 6 ท่าที่ 4 (ท่าเชิด)	ท่าที่ 4 (ท่าเชิด) ทิศทาง : หน้าตรง ศีรษะ : เอียงขวาแล้วเอียงซ้าย หน้ามองมือขวา มือ : มือขวาหยิบจีบคว่ำแล้วตั้ง สอดสูง : มือซ้ายแทงปลายมือลงแล้ว พลิกขึ้นตั้งวงกลางแขนตึง เท้า : เท้าขวาก้าวข้างแล้วนำเท้าซ้ายมาผสมเท้า

ที่มา: กรวิภา เลาศรีรัตนชัย	การเคลื่อนไหว : ใช้ตัว 3 จังหวะ
 ภาพที่ 7 ท่าที่ 5 ชักแป้งผัดหน้า ที่มา: กรวิภา เลาศรีรัตนชัย	ท่าที่ 5 ชักแป้งผัดหน้า ศีรษะ : เอียงขวา กดไหล่ขวา มือ : มือขวาหยิบจีบปรกข้าง : มือซ้ายตั้งวงระดับปาก เท้า : ถอนเท้าขวา ก้าวข้างเท้าซ้าย การเคลื่อนไหว : ซอยเท้าวิ่งไปหน้าฉาก
 ภาพที่ 8 ท่าที่ 6 ลาโรง ที่มา: กรวิภา เลาศรีรัตนชัย	ท่าที่ 6 ลาโรง ทิศทาง : หน้าฉากเข้าด้านซ้ายของเวที ศีรษะ : เอียงขวา กดไหล่ขวา มือ : มือขวาตั้งวงบน : มือซ้ายจีบส่งหลัง เท้า : ก้าวข้างเท้าซ้าย การเคลื่อนไหว : ยืด-ยุบ ซอยเท้าเข้าฉาก

ตารางที่ 1 กระบวนท่ารำของนางเอกพิสมัย หลานหอมหวล
ที่มา: กรวิภา เลาศรีรัตนชัย

สุนทรียศาสตร์ความงามจากกระบวนท่ารำของนางเอกพิศมัย หลานหอมหวล

จากการได้รับความนิยม ของนางเอกลิเกพิศมัย หลานหอมหวล เชื่อได้ว่า นอกจากหน้าตา บทบาทของผู้แสดงแล้ว กระบวนท่ารำก็เป็นสิ่งสำคัญ เห็นได้จากกระบวนท่ารำที่นางเอกลิเกพิศมัย หลานหอมหวล ได้รับการถ่ายทอดจากครูน้อม ประจา-ยกฤต ครูละครวังสวนกุหลาบ ซึ่งเป็นการนำรูปแบบของโขน -ละครเข้ามาผสมผสาน ลิเกจึงดูมีละเอียดงดงามของท่ารำ อีกทั้งการแสดงลิเกนั้น ยังเป็นการแสดงที่มีสุนทรียศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความงาม ถูกท่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกผ่านกระบวนการรำ ถึงผู้ชมทำให้รับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัส ความรู้สึก พอใจ ปีติยินดีและชื่นชมในสิ่งต่าง ๆ ของการแสดงลิเก

จากเนื้อหาข้างต้น จึงสามารถสรุปในเชิงวิชาการได้ว่า ไม่ว่าจะสร้างสรรค์งานศิลปะแขนงใด รูปแบบใด ความเป็นสุนทรียศาสตร์นั้น มีส่วนสำคัญ และเป็นปัจจัยหลักในการส่งผลให้งานนั้น ๆ ประสบผลสำเร็จละได้รับความนิยมได้ คณะวิโรจน์ หลานหอมหวน มีการนำสุนทรียศาสตร์เข้ามาใช้ในการทำการแสดงไม่ว่าจะเป็นฉาก แสดง สีเสียง ตลอดจนการแสดงออกของกระบวนท่ารำ ทำให้การแสดงเป็นที่นิยม และเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตน

บทความวิชาการเรื่องนี้ นำเสนอให้เห็นคุณค่าของความงาม ที่อยู่คู่คนไทยมาช้านาน อย่างศิลปวัฒนธรรมการแสดงลิเก ที่กำลังจะเลือนหายไปจากความทรงจำของคนไทยรุ่นใหม่ บทความนี้จึงเปรียบเสมือนบันทึกจดหมายเหตุ ส่งต่อ บ่งบอกเรื่องราวที่เกิดขึ้นในอดีต ให้ชนรุ่นหลังที่มีความสนใจในการแสดงลิเก ได้ศึกษาเรียนรู้กระบวนท่ารำของนางเอกลิเกที่ประสบผลสำเร็จ จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการเผยแพร่จากงานเขียนบทความเรื่อง กระบวนท่ารำเชิดในลิเกของนางเอกพิศมัย หลานหอมหวล เรื่องนี้

เอกสารอ้างอิง (References)

ณัฐวุฒิ สุทธิสงคราม. (2538). **สมเด็จพระนางเรือล่ม.** กรุงเทพ ฯ : ศิลปากรบรรณาการ.

นภัสรัญชน์ มิตรธีรโรจน์. (2562). การวิเคราะห์รูปแบบการแสดงลิเกลูกบท คณะวิโรจน์ หลานหอมหวล เรื่องจันทโครพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต, สาขานาฏศิลป์ไทย, กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์.

พิศมัย วีระวัฒนานนท์. ศิลปินลิเกคณะวิโรจน์ หลานหอมหวล. **สัมภาษณ์**, 15 กรกฎาคม 2560

พลาดิศัย สิทธิธัญกิจ. (2545). **ลิเกไทย**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

สุริยา สมุทคุปต์และคณะ. (2541). **แต่งองค์ทรงเครื่อง ลิเก ในวัฒนธรรมประชาไทย.** นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

วันทนีย์ ม่วงบุญ.(2560). **ศิลปะการแสดง.** สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก ในพระบรมราชูปถัมภ์.

ถอดบทเรียนการสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม

วรากรณ์ พูลสวัสดิ์[1*], ดิษฐาร์ กวางคีรี[1] และ นงนุช ยังรอด[2]

[1]สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
poolswatnpru@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มุ่งนำเสนอผลการถอดบทเรียนจากการวิจัยเรื่องการสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม โดยใช้เครื่องมือถอดบทเรียนคือหน้าต่างแห่งความสำเร็จที่คิดค้นขึ้นโดยพิธากร ศรีบุตรวงศ์ และแนวคิดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงในการวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่าความสำเร็จในการสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งกลุ่มชาติติพันธ์ลาวครั่งมีปัจจัยสำคัญ 2 ประการคือ 1) ปัจจัยภายในซึ่งเป็นทุนทางวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง โดยเฉพาะทุนบุคคลที่มีการรวมกลุ่มกันอย่างเข้มแข็งทุ่มเทเสียสละเพื่อสืบทอดอัตลักษณ์ลาวครั่ง และ 2) ปัจจัยภายนอกซึ่งเป็นกระบวนการในการสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งโดยเน้นกระบวนการสุนทรียสนทนา หันหน้ามาฟังกันเพื่อสร้างสังคมแห่งกัลยาณมิตรที่ร่วมกันคิดร่วมกันทำ ด้วยความเสียสละเอื้อเฟื้อของความเป็นพี่น้องเชื้อสายเดียวกัน

คำสำคัญ: ถอดบทเรียน, เครือข่ายชุมชนเข้มแข็ง, กลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง, การท่องเที่ยวนวัตวิถี

Lessons learned on building a strong community network to promote tourism in Nawatwithi of Lao Khrang ethnic group in Nakhon Pathom Province

Warakorn Poolsawat[1*], Dittha Kwangkeearee [1] and Nongnuch Youngrod[2]

[1] Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University,
[2] Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University,
Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University,
*poolswatnpru@gmail.com

Abstract

This article aims to present the results of lessons learned from the research on building strong community networks to promote tourism in the Lao Khrang ethnic group of Nawatwithi in Nakhon Pathom Province. Using the transcription tool is the window of success invented by Pithakorn Sributrwong and the learning concept for change in analysis. The results of the study revealed that the success of building a strong community network of the Tiphan Lao Khrang ethnic group has two important factors: 1) internal factors which are cultural capital of the Lao Khrang ethnic group, especially the capital of people who have gathered together strongly and sacrificed to inherit the Lao Khrang identity; and 2) external factors which are the process of building a strong community network by Emphasis on the process of conversational aesthetics Let's turn around and listen to each other to create a society of good friends that work together. with the generosity of being brothers and sisters of the same lineage

Keywords: Lessons learned, strong community network, Lao Khrang ethnic group, tourism in Nawatwithi

1. บทนำ

จากการดำเนินงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการณ์และต้นทุนที่เอื้อต่อการพัฒนาเครือข่ายท่องเที่ยวของชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม 2) เพื่อสร้างและพัฒนาเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม และขับเคลื่อนแนวทางสู่การปฏิบัติ และ 3) เพื่อศึกษาแนวทางจัดการเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชนของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม ซึ่งได้ดำเนินการวิจัยเสร็จไปเรียบร้อยแล้วนั้น ซึ่งผลการวิจัยพบว่า แนวทางการสร้างและการพัฒนาเครือข่ายชุมชนเข้มแข็ง ในบริบทของชุมชนท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม มีแนวทางในการพัฒนาเครือข่ายใน 4 ด้าน คือ 1) ด้านสืบสานอัตลักษณ์วัฒนธรรมชาวลาวครั่ง 2) ด้านส่งเสริมกลุ่มอาชีพ กลุ่มผลิตภัณฑ์สินค้า OTOP 3) ด้านการจัดกิจกรรมของเครือข่าย แบ่งออกเป็น 2 กิจกรรมสำคัญ คือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเครือข่าย และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวที่เป็นอัตลักษณ์ของชาวลาวครั่ง และ 4) ด้านการสื่อสารการประชาสัมพันธ์ข้อมูลองค์ความรู้เกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม ซึ่งจากการดำเนินการสร้างเครือข่ายประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี โดยมีเครือข่ายกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งจังหวัดนครปฐมเกิดขึ้นชื่อว่าเครือข่ายคนไทยเชื้อสายลาวครั่งจังหวัดนครปฐมโดยมีการจดทะเบียนเครือข่ายกับสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดนครปฐมอย่างเป็นทางการ ในบทความนี้จึงมีความประสงค์ที่จะถอดบทเรียนการสร้างเครือข่ายโดยใช้เครื่องมือหน้าต่างแห่งความสำเร็จที่คิดค้นขึ้นโดยพิธากร ศรีบุตรวงศ์ และทำการวิเคราะห์การสร้างเครือข่ายโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง

2. แนวคิดเกี่ยวกับการถอดบทเรียน

2.1 ความหมายของการถอดบทเรียน

อับดุลเลาะ เจ๊ะหลง (2563: 243) ได้กล่าวถึงการถอดบทเรียนไว้ว่า เป็นการทบทวนหรือสรุปประสบการณ์การทำงานที่ผ่านมาในแง่มุมต่าง ๆ เพื่อให้เห็นถึงรายละเอียดของเหตุปัจจัยทั้งภายในและภายนอกซึ่งทำให้เกิดผลอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบันทั้งที่สำเร็จหรือล้มเหลว หรือการสืบค้นความรู้จากการปฏิบัติงานโดยใช้วิธีการสกัดความรู้และประสบการณ์ที่ฝังลึกจากกลุ่มเป้าหมายที่ได้ร่วมการปฏิบัติงานพร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผลการปฏิบัติงาน และความรู้ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงานทั้งที่สำเร็จหรือล้มเหลวเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายและสามารถเผยแพร่ศึกษาเรียนรู้ได้

พิธากร ศรีบุตรวงษ์ (2564: 3) กล่าวว่า การถอดบทเรียนเป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนางานที่ทำอยู่ให้ดีขึ้นหลักคิดสำคัญของการถอดบทเรียนคือเรียนรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติจริงไม่ใช่เรียนรู้โดยอ้างอิงตำรา

พิสิฐ โอ่งเจริญ (2560: 3) กล่าวว่า การถอดบทเรียน คือ กระบวนการสกัดความรู้ ประสบการณ์ จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยการแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นอย่างมีส่วนร่วมและสร้างสรรค์ แล้วนำมาเขียนรายงานเกิดเป็นองค์ความรู้หรือชุดความรู้สำหรับการดำเนินการต่อไปและมีการติดตามผลการถอดบทเรียนไปใช้

ธนา นิลชัยโกวิทย์ (2552: หน้า 148 - 149) ได้กล่าวถึงการประเมินการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงไว้ว่า การประเมินการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมกระบวนการส่วนหนึ่งอาจทำได้จากการสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกที่เปลี่ยนแปลงไป แต่ส่วนสำคัญที่สุดน่าจะอยู่ที่การประเมินตนเองของผู้เข้าร่วมกระบวนการ

กล่าวโดยสรุปการถอดบทเรียนเป็นกระบวนการสำคัญในการสกัดความรู้ที่เกิดขึ้นในตัวผู้ปฏิบัติอันเป็นความรู้ที่เกิดขึ้นทั้งจากความสำเร็จและความล้มเหลวเป็นปัญญาร่วมที่เกิดขึ้นจากการทบทวนหวนคิดร่วมกันเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและแก้ปัญหาการทำงาน ผลผลิตของการถอดบทเรียนเป็นองค์ความรู้เพื่อนำไปใช้ของบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือสนใจต่อไป

2.2 กระบวนการถอดบทเรียน

พิธากร ศรีบุตรวงษ์ (2564: 38 - 39) ได้กล่าวถึงวงจรการถอดบทเรียนไว้ว่ามี 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเหตุการณ์เป็นตัวกำหนดว่ามีเรื่องราวอะไรเกิดขึ้น มีสภาพแวดล้อมหรือบริบทอย่างไร ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจของบุคคลต่อเหตุการณ์นั้น 2) ขั้นการกระทำหรือปฏิกิริยา เราทุกคนจะมีปฏิกิริยาหรือมีการกระทำต่อเหตุการณ์หนึ่งที่เหมือนหรือไม่เหมือนกันก็ได้ ทุกคนมีทางเลือกในการตัดสินใจด้วยตนเองแต่บางครั้งก็อาจจะใช้พฤติกรรมอ้างอิงกลุ่มคือคนส่วนใหญ่ทำอย่างไรก็ทำตาม 3) ขั้นผลและการประเมินผล แม้ว่าจะเป็นเพียงเรื่องเล็ก ๆ น้อย ๆ ในชีวิตประจำวันแต่เราก็ประเมินผลอยู่ตลอดเวลา และ4) ขั้นการกระทำซ้ำเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้กลับมาพบกับเหตุการณ์ที่มีลักษณะคล้ายกับประสบการณ์เดิม การตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้นอาจจะเหมือนหรือแตกต่างไปบ้างก็ได้

พิสิฐ โอ่งเจริญ (2560: 11) กล่าวว่าการถอดบทเรียนเป็นกระบวนการหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากการนำความรู้และประสบการณ์จากการทำงานมาเรียนรู้แลกเปลี่ยนกับผู้ร่วมทำงาน ใช้หลักการทำงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด ขั้นตอนการถอดบทเรียนมี 4 ขั้นตอนหลักคือ 1) ขั้นเตรียมการถอดบทเรียน 2) ขั้นดำเนินการถอดบทเรียน 3) ขั้นเขียนรายงานการถอดบทเรียน และ 4) ขั้นติดตามการนำบทเรียนไปใช้ประโยชน์

2.3 เครื่องมือการถอบทเรียน

ในการถอดบทเรียนครั้งนี้ใช้เครื่องมือในการถอดบทเรียนชื่อหน้าต่างความสำเร็จซึ่งพิธากร ศรีบุตรวงษ์ (2564: 197 - 198) เป็นผู้คิดขึ้น โดยได้อธิบายถึงเครื่องมือถอดบทเรียนหน้าต่างความสำเร็จไว้ว่าเป็นเครื่องมือถอดบทเรียนที่พัฒนาขึ้นราวปี พ.ศ 2555 จุดเน้นสำคัญของหน้าต่างความสำเร็จ คือ ต้องแยกแยะความรู้สึกและข้อเท็จจริงออกจากกันให้ได้ ความสำเร็จของงานอาจวัดได้จากการบรรลุวัตถุประสงค์ การตอบตัวชี้วัด การผ่านเกณฑ์การประเมิน หรือรูปธรรมที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ฯลฯเหล่านี้นับเป็นข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น ส่วนความรู้สึกคือสิ่งที่เกิดขึ้นในใจของเราเมื่อได้กระทำหรือรับรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยไม่ต้องอาศัยหลักเกณฑ์มาตรฐานหรือตัวชี้วัดใดมาเปรียบเทียบ หน้าต่างความสำเร็จประกอบด้วยช่องในแนวตั้งและแนวนอนรวม 4 ช่อง ในแนวตั้งประกอบด้วยช่องสำเร็จ และยังไม่สำเร็จ แนวนอนประกอบด้วยช่องพึงพอใจมาก และพึงพอใจน้อย ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 หน้าต่างความสำเร็จ

	ยังไม่สำเร็จ	สำเร็จ
พึงพอใจมาก	What is happened ? ทำไมถึงพอใจมากทั้งที่งานยังไม่สำเร็จ	Excellence ปัจจัยความสำเร็จคืออะไร สิ่งที่อยากแนะนำคนอื่น
พึงพอใจน้อย	Re-think บทเรียนที่จะไม่ผิดซ้ำสองคืออะไร	What is the gaps ? สิ่งที่ยังขาดอยู่คืออะไร มีอะไรบ้างที่ต้องทำเพิ่ม

ที่มา : พิธากร ศรีบุตรวงษ์ (2564: 197)

แต่ละช่องจะมีแนวคำถามสำคัญประจำช่องประกอบด้วย

ช่องขวาบน “สำเร็จ” ไขว้กับ “พึงพอใจมาก” มุ่งค้นหาต้นแบบหรือแนวทางที่เป็นแบบอย่างด้วยแนวคำถาม อาทิ ปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จคืออะไร อะไรทำให้สิ่งที่ทำอยู่เกิดความยั่งยืน สิ่งที่อยากแนะนำคนอื่นหากกำลังเผชิญหรือทำในสิ่งที่คล้ายคลึงกันคืออะไร ทำไมปัจจัยเหล่านี้ถึงสำคัญยิ่งนัก เป็นต้น

ช่องซ้ายบน “ยังไม่สำเร็จ” ไขว้กับ “พึงพอใจมาก” มุ่งค้นหาแนวทางปรับปรุงกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงแนวคำถาม อาทิ แม้งานจะไม่สำเร็จแต่ทำไมถึงพอใจกับสิ่งนี้ อะไรคือปัจจัยหรือเงื่อนไขที่ทำให้ไม่ได้ผลงานตามที่คาดหวังไว้ ในช่วงเวลาที่ผ่านมาเราเห็นต้นทุน จุดแข็ง หรือโอกาสอะไรบ้างไหมที่เปรียบเสมือนแสงสว่างที่จะนำพาเราไปพบกับความสำเร็จที่ปลายอุโมงค์ เป็นต้น

ช่องขวาล่าง “สำเร็จ” ไขว้กับ “พึงพอใจน้อย” มุ่งค้นหาช่องว่างหรือยกระดับคุณภาพและความพึงพอใจในสิ่งที่ดำเนินการอยู่ แนวคำถาม อาทิ สิ่งที่ยังขาดอยู่มีอะไรบ้าง ทำไมถึงยังไม่พอใจทั้งที่ภารกิจงานประสบความสำเร็จ ต้องมีสิ่งใดหรือทำสิ่งใดเพิ่มเติมอีกบ้างที่จะทำให้คนก็สำราญได้งานก็สำเร็จ ต้องทำอย่างไรให้ความสำเร็จนี้กลายเป็นความสุขของพวกเราทุกคน เป็นต้น

ช่องซ้ายล่าง “ยังไม่สำเร็จ” ไขว้กับ “พึงพอใจน้อย” มุ่งค้นหากับดักในวิธีคิดหรือวิธีทำงานและค้นหาแนวทางใหม่ เพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นซ้ำจากการทำงานภายใต้วิธีคิดหรือวิธีการทำงานแบบเดิม แนวคำถาม อาทิ อะไรคือวงจรแห่งความล้มเหลวหรือวงจรอุบาทว์ที่เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก อะไรคือบทเรียนที่จะไม่ผิดพลาดซ้ำสอง เรากำลังติดอยู่ในวังวนหรือติดอยู่ในกรอบความคิดอะไร อะไรคือสิ่งที่อาจบังตาเราอยู่ ลองช่วยกันย้อนกลับไปทบทวนว่าเรื่องนี้เกิดขึ้นได้อย่างไร และมาถึงจุดนี้ได้อย่างไร เป็นต้น

ในการถอดบทเรียนการพัฒนาเครือข่ายคนไทยเชื้อสายลาวครั่งในจังหวัดนครปฐมครั้งนี้จำให้เครื่องมือหน้าต่างความสำเร็จในการถอดบทเรียนโดยใช้แนวคำถามของหน้าต่างช่องต่าง ๆในการถอดบทเรียน

3. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยน

3.1 ความหมายของการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง

วรรณดี สุทธินรากร (2560: 3) ได้ให้ความหมายของคำว่าการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตามแนวคิดของ Mezirow หมายถึงการค้นหาความหมายที่มีอยู่ในประสบการณ์เดิมเพื่อสร้างความหมายใหม่ได้ประสบการณ์เดิมและนำความหมายใหม่ไปสู่การปฏิบัติใหม่ในอนาคต

ธนา นิลชัยโกวิทย์ (2552: 18-19) ได้กล่าวว่าศาสตราจารย์นายแพทย์ประเวศ วะสี ได้แปลคำว่า Transformative Learning โดยใช้คำว่าการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงขั้นพื้นฐาน

องค์อร ประจันเขตต (2557: 180) กล่าวว่าแนวคิดการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง (Transformative learning) มีฐานคิดจากทฤษฎีการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง(Transformative learning theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนวัยผู้ใหญ่ (adult learning) สามารถเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะภายในตน ที่อยู่บนพื้นฐานของการเปลี่ยนแปลงมุมมองและความหมายต่อโลกและชีวิต

ดังนั้น การเรียนรู้ในปัจจุบันมีเป้าหมายสำคัญคือทำให้ผู้เข้าเรียนรู้ หรือเข้าร่วมกระบวนการเรียนรู้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากภายใน การสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในครั้งนี้มีจุดประสงค์สำคัญคือทำอย่างไรให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการสร้างเครือข่ายเกิดการเปลี่ยนและเห็นความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นภายในกลุ่มเครือข่าย

3.2 กระบวนการสุนทรียสนทนา

กระบวนการสุนทรียสนทนาเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงโดยมุ่งให้คนหันหน้ามาฟังกัน การฟังอย่างลึกซึ้งจึงเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงและการถอดบทเรียน

มาร์กาเร็ต เจ วีตเลย์ (2549: 4) กล่าวว่า ฉันเชื่อว่าเราจะสามารถเปลี่ยนแปลงโลกใบนี้หากเพียงจะเริ่มต้นหันกลับมารับฟังกันและกันอีกครั้งหนึ่งด้วยบทสนทนาเรียบง่าย ซื่อตรง และเคารพต่อความเป็นมนุษย์ เป็นบทสนทนาที่เรียบง่าย เปี่ยมไปด้วยความสัตย์จริง ซึ่งเราแต่ละคนจะมีโอกาสได้พูด มีผู้รับฟังเรา และเราต่างรับฟังกันและกันอย่างตั้งอกตั้งใจ

วิธาน ฐานะวุฑฒ์ (2553: 441) กล่าวถึงสุนทรียสนทนา ในการสนทนากันนั้นคนทั้งสองคนต้องตระหนักและยอมรับในความจริงข้อนี้ว่าเราไม่ได้มาพูดถึงเรื่องความคิดดั้งเดิมของเรา แต่เราจะต้องรับรู้และรับฟังความคิดใหม่ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นความคิดร่วมกันระหว่างคนสองคน การจะทำให้เกิดสิ่งนี้ได้จะต้องอาศัยการฟัง การไม่ตัดสิน และการไม่ยึดติดในเรื่องความคิดดั้งเดิมของเรา

ออตโต ชาร์เมอร์ (2563: 32- 33) ได้กล่าวถึงการฟังของมนุษย์ไว้ 4 ระดับโดยการฟังทั้ง 4 ระดับสะท้อนหลักการพื้นฐานของการเปิดความคิด เปิดใจ และเปิดเจตจำนง 1) การฟังแบบดาวน์โหลด การฟังแบบนี้จำกัดตัวเองอยู่แค่การตอกย้ำในสิ่งที่ตัวเราก็รู้อยู่แล้ว ไม่มีอะไรใหม่เข้ามาในการเรียนรู้ของเรา 2) การฟังแบบข้อเท็จจริง เป็นการฟังที่ให้ข้อมูลได้คุยกับเราและสังเกตเห็นว่ามีบางอย่างที่ไม่ตรงกับความเข้าใจของเรามาก่อน การฟังแบบนี้จะต้องอาศัยการเปิดความคิด ต้องห้อยแขวนเสียงตัดสินอันเกิดจากความคุ้นชินเดิมของเรา 3) การฟังแบบเข้าอกเข้าใจ เป็นการฟังแบบที่เรามองไปยังสถานการณ์ผ่านมุมมองของคนอื่นได้ การฟังแบบนี้จะต้องอาศัยการเปิดใจ นั่นคือต้องใช้ความรู้สึกและหัวใจของเราเพื่อปรับเข้าหามุมมองคนอื่น และ4) การฟังแบบสรรค์สร้าง เป็นการฟังที่เราได้ยินเสียงของความเป็นไปได้สูงสุดแห่งอนาคตดังขึ้น ในขณะที่เปิดพื้นที่เพื่อให้สิ่งใหม่ได้บังเกิด

การฟังจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงและการสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็ง และการถอดบทเรียนจะประสบความสำเร็จก็จะต้องอาศัยการฟังอย่างลึกซึ้ง

4. กระบวนการสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็ง

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งจังหวัดนครปฐม ผลการศึกษาดังกล่าว พบว่า มีขั้นตอนและกระบวนการสร้างเครือข่าย 6 ขั้นดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความตระหนักถึงความจำเป็นในการสร้างเครือข่ายให้แก่ชุมชนชาติพันธุ์ลาวครั่ง

คณะผู้วิจัยจัดเวทีสนทนากลุ่ม โดยเชิญกลุ่มเป้าหมายและผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 40 คน ประกอบด้วยกลุ่มชาวลาวครั่ง กลุ่มนักวิชาการ กลุ่มผู้นำ และผู้ประกอบการ โดยตั้งคำถามให้ผู้ร่วมสนทนากลุ่มร่วมกันคิด คือ

1) จะเข้าร่วมเป็นเครือข่ายกับองค์กรใด

2) จะได้รับประโยชน์หรือต้องสละประโยชน์ด้านใดบ้างในการเข้าร่วมเป็นเครือข่าย

3) ระยะเวลาใดในการเข้าร่วมเครือข่าย

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นติดต่อกับกลุ่ม องค์กรที่จะเป็นเครือข่าย

หลังจากที่ได้ตัดสินใจในกลุ่ม องค์กรที่เห็นว่าเหมาะสมในการเข้าร่วมเครือข่ายจะเป็นขั้นตอนของการติดต่อสัมพันธ์เพื่อชักชวนเข้าร่วมเป็นเครือข่ายในการทำงาน โดยคณะผู้วิจัยใช้กระบวนการปลุกจิตสำนึก เพื่อกระตุ้นให้เกิดความอยากแก้ปัญหาร่วมกันและกลุ่ม องค์กรที่จะรวมเป็นเครือข่ายต้องมีความต้องการและเป้าหมายร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการสร้างพันธกรณีร่วมกัน เพื่อสร้างเป้าหมายและความต้องการร่วมกัน

เพื่อให้เกิดการสร้างพันธกรณีร่วมกันมีการกำหนดบทบาทของสมาชิกให้ชัดเจน คณะผู้วิจัยจึงได้จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมร่วมกันคิด และเสนอแนะสร้างพันธกรณีร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการพัฒนาความสัมพันธ์ให้สมาชิกเกิดความร่วมมือเพื่อแบ่งปันทรัพยากรและประสบการณ์ร่วมกัน

เพื่อให้เกิดความผูกพันร่วมกันคณะผู้วิจัยจึงได้จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างความสัมพันธ์ และชวนให้ผู้เข้าร่วมช่วยคิด และสร้างความตกลงในความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เช่นการใช้กิจกรรม (action group) กิจกรรมสัญจรเยี่ยมเพื่อนในชุมชนลาวครั่งทั้ง 6 ชุมชนที่ร่วมก่อตั้งเครือข่าย เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของเด่น ของดีที่ชุมชนลาวครั่งทั้ง 6 ชุมชนว่ามีอะไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการขยายกิจกรรมหรือขยายกลุ่ม

หลังจากขั้นตอนการพัฒนาความสัมพันธ์จนนำไปสู่การทำกิจกรรมร่วมกันและนำไปสู่การขยายกิจกรรมหรือขยายกลุ่มตามพื้นที่หรือตามลักษณะกิจกรรมในด้านระดับการสร้างเครือข่ายขั้นตอนนี้อาจอยู่ในระดับการเข้า “ลงทุน” ในองค์กรใหม่และการจัดตั้งองค์กรใหม่ร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นติดตามและประเมินผล

คณะผู้วิจัยทำการประเมินผลการดำเนินงานตามแผนที่เกิดจากเครือข่ายความร่วมมือเพื่อไปสู่การปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงแผนการดำเนินงานนั้นอีก

ในขั้นการประเมินผลนี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมที่ใช้ในการสร้างเครือข่าย โดยใช้เวทีวิพากย์แผนการดำเนินการสร้างเครือข่าย ซึ่งเวทีวิพากย์นี้ได้เชิญแกนนำเครือข่ายและผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นและสะท้อนการดำเนินงานสร้างเครือข่ายว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร และใช้แบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการสร้างเครือข่าย (วรากรณ์ พูลสวัสดิ์ และคณะ, 2564: 105 – 106)

4. ผลการถอดบทเรียน

ในการถอดบทเรียนครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมถอดบทเรียน 4 ท่านคือ ผศ.ดร. วรากรณ์ พูลสวัสดิ์ อาจารย์นงนุช ยังรอด อาจารย์ปิยนาถ อิ่มดี และอาจารย์ดิษฐาร์ กวางคีรี ซึ่งเป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัย วัตถุประสงค์ที่สำคัญในการถอดบทเรียนเพื่อทบทวนกระบวนการสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็ง ผลสำเร็จและแนวทางการพัฒนาโดยใช้เครื่องมือหน้าต่างความสำเร็จในการถอดบทเรียน โดยสรุปผลการถอดบทเรียนตามหน้าต่างทั้ง 4 ดังนี้

1. ช่องขวาบน “สำเร็จ” ไขว้กับ “พึงพอใจมาก” มุ่งค้นหาต้นแบบหรือแนวทางที่เป็นแบบอย่าง ผลการถอดบทเรียนพบว่า 1) ปัจจัยสำคัญที่ทำให้งานสร้างเครือข่ายคนไทยเชื้อสายลาวครั่งจังหวัดนครปฐมประสบความสำเร็จ มีปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการ คือ 1) ปัจจัยภายในซึ่งเป็นทุนทางวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งโดยเฉพาะทุนบุคคลที่มี การรวมกลุ่มกันอย่างเข้มแข็ง ทุ่มเท เสียสละเพื่อสืบทอดอัตลักษณ์ลาวครั่ง และ2) ปัจจัยภายนอกซึ่งเป็นกระบวนการในการสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งโดยเน้นกระบวนการสุนทรียสนทนา การหันหน้ามาฟังกันเพื่อสร้างสังคมแห่งกัลยาณมิตรที่ร่วมกันคิดร่วมกันทำ ด้วยความเสียสละเอื้อเฟื้อของความเป็นพี่น้องเชื้อสายเดียวกัน สิ่งที่จะทำให้เครือข่ายที่เกิดขึ้นมีความยั่งยืน คือ การพบปะสุนทรียสนทนากันอย่างต่อเนื่องเพื่อเสริมสร้างกำลังใจร่วมคิดร่วมทำและการใช้แผนบูรณาการไปปฏิบัติจริงโดยมีนักวิจัยและนักวิชาการเป็นที่เลี้ยงอย่างต่อเนื่องจริงจัง สิ่งที่อยากแนะนำในการสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งคือกระบวนการสุนทรียสนทนาที่ทำอย่างไรให้คนหันหน้ามาฟังกัน ความจริงใจและต่อเนื่องของนักวิจัยหรือนักวิชาการ เนื่องจากชุมชนต้องการคำชี้แนะ ชี้นำจากพี่เลี้ยงอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เครือข่ายดำรงอยู่อย่างยั่งยืน

2. ช่องซ้ายบน “ยังไม่สำเร็จ” ไขว้กับ “พึงพอใจมาก” มุ่งค้นหาแนวทางปรับปรุงกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เนื่องจากในการทำกระบวนการวิจัยสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งกลุ่มชาติติพันธ์ลาวครั่งติดปัญหาสถานการณ์โรคระบาด covid-19 ให้การดำเนินงานขาดความต่อเนื่องและต้องเปลี่ยนแปลงหลายครั้ง แต่ก็รู้สึกมีความพึงพอใจใน

ความสำเร็จเนื่องจากคนไทยเชื้อสายลาวครั่งที่เข้าร่วมกระบวนการให้ความร่วมมืออย่างจริงใจ และพร้อมที่จะช่วยแก้ไขปัญหา จนสามารถแก้ไขสถานการณ์ต่างๆได้อย่างดี จุดแข็งที่สำคัญคือความเสียสละ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และความรักในกลุ่มชาติพันธ์ของตนและต้องการสร้างเครือข่ายให้สำเร็จของพี่น้องเชื้อสายลาวครั่ง เป็นจุดแข็งที่สำคัญและทำให้ทุกคนทำงานอย่างมีความสุขในการสร้างเครือข่าย

3. ช่องขวาล่าง “สำเร็จ” ไขว้กับ “พึงพอใจน้อย” มุ่งค้นหาช่องว่างหรือยกระดับคุณภาพและความพึงพอใจในสิ่งที่ดำเนินอยู่ สิ่งที่ยังขาดหายไปในการสร้างเครือข่ายคือความร่วมมือจากองค์กรภายนอกโดยเฉพาะองค์กรที่เกี่ยวกับการจัดการท่องเที่ยวชุมชนทั้งภาครัฐและเอกชน และผู้จัดการการตลาดที่จะเข้ามาสนับสนุนให้การสร้างเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวประสบความสำเร็จ และส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนอย่างแท้จริงนั้นจะต้องได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังและจริงใจอย่างต่อเนื่อง

4. ช่องซ้ายล่าง “ยังไม่สำเร็จ” ไขว้กับ “พึงพอใจน้อย” มุ่งค้นหากับดักในวิธีคิดหรือวิธีทำงานและค้นหาแนวทางใหม่เพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นซ้ำจากการทำงานภายใต้วิธีคิดหรือวิธีการทำงานแบบเดิม วงจรแห่งการล้มเหลวของการงานสร้างเครือข่ายคือวิธีคิดแบบระบบราชการและการรอการสนับสนุนจากภายนอกของคนในชุมชน และการที่ผู้สร้างเครือข่ายยังไม่สามารถสร้างให้ชุมชนมีความมั่นคงเข้มแข็งและเกิดความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ ด้วยตนเอง ดังนั้นสิ่งที่ควรแก้ไขคือกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาชุมชนเข้มแข็ง

5. สรุปวิเคราะห์

จากการถอดบทเรียนความสำเร็จในการสร้างเครือข่ายคนไทยเชื้อสายลาวครั่งจังหวัดนครปฐมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยววัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง แนวคิดสำคัญในการนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือกระบวนการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง การใช้กระบวนการสุนทรียสนทนาซึ่งเป็นการหันหน้ามาฟังกันเป็นการร่วมคิดร่วมทำโดยใช้กระบวนการปัญญาศึกษาที่เน้นให้เกิดสังคมแห่งกัลยาณมิตรร่วมจิตร่วมใจร่วมพลังสร้างสรรค์ และหลักโยนิโสมนสิการคือการใคร่ครวญตรวจสอบจิตใจภายในของตนเองตรวจสอบความเป็นชาติพันธุ์ในสายเลือดที่จะมุ่งมั่นรักษาสืบทอดความเป็นอัตลักษณ์ของกลุ่มชาติพันธ์ลาวเอาไว้ให้สืบต่อไปยังลูกหลานในอนาคต กระบวนการสร้างเครือข่ายถูกออกแบบโดยเน้นการหันหน้ามาฟังกัน การพบปะพูดคุยกันบ่อยครั้งและการไปเผชิญหน้ากับประสบการณ์จริง โดยการนำสมาชิกเครือข่ายไปทดลองเชิงปฏิบัติการในชุมชนต่าง ๆ ของสมาชิกเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำประสบการณ์มาปฏิบัติจริงในชุมชนของตนเพื่อต้อนรับสมาชิกในเครือข่ายจากชุมชนอื่นมีผลทำให้เกิดความสนิทคุ้นเคยกันอย่างมั่นคงของสมาชิกในเครือข่ายและมีการขยายสมาชิกเพิ่มขึ้นตามลำดับ

เอกสารอ้างอิง

ธนา นิลชัยโกวิทย์ (2552). **ศิลปะการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง : คู่มือกระบวนกรจิตตปัญญาศึกษา.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล

พิธากร ศรีบุตรวงษ์. (2564). **บทเรียนจากการถอดบทเรียน และเครื่องมือใหม่ในการถอดบทเรียน.** พิษณุโลก : การพิมพ์ดอทคอม.

.พิสิฐ โอ่งเจริญ. (2560) **ถอดบทเรียน : การบริหารโครงการภาครัฐ (ฉบับทดลองใช้)** กรุงเทพฯ : บจก. ทูเกเตอร์ เอ็ดดูเทนเนอร์.

มาร์กาเร็ต เจ วีตเลย์. (2549). **หันหน้าเข้าหากัน.** กรุงเทพฯ : สวนเงินมีมา.

วรากรณ์ พูลสวัสดิ์ และคณะ. (2564) รายงานการวิจัยเรื่อง **การพัฒนาเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยววัตวิถี**

กลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม. นครปฐม : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**.**

วรรณดี สุทธินรากร (2560). **การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงและการวิจัยเชิงปฏิบัติการ.** กรุงเทพฯ : ศยาม.

วิธาน ฐานะวุฑฒ์ (2553). **หัวใจใหม่ชีวิตใหม่.** กรุงเทพฯ : ศยาม.

อับดุลเลาะ เจ๊ะหลง และจิรัชยา เจียวก๊ก. **การถอดบทเรียนเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตในมนุษย์** วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม 2563 ค้นเมื่อ 2 มิถุนายน 2564 จาก file:///C:/Users/Administrator/Downloads/185589-Article%20Text-834537-1-10-20200504%20(1).pdf

องค์อร ประจันเขตต. **การเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง : มุมมองในการศึกษาทางการพยาบาล วารสารพยาบาลทหารบก** ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 (ก.ย. - ธ.ค.) 2557. ค้นเมื่อ 2 มิถุนายน 2564 จาก file:///C:/Users/Administrator/Downloads/30481-Article%20Text-67303-1-10-20150209.pdf

ออตโต ชาร์เมอร์ (2563). **The Essentials of Theory U หัวใจทฤษฎีตัวยู.** กรุงเทพฯ : สวนเงินมีมา.

การท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมบริการ
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

การกำหนดขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกในการรองรับการใช้ประโยชน์พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

ไพลิน เม้งเกร็ด[1*] , ดรรชนี เอมพันธุ์[2,] และ สมนิมิตร พุกงาม[2]

[1] โครงการปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม ภาคพิเศษ
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[2] ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: dissysong@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกในการรองรับการใช้ประโยชน์บริเวณพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก และเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการใช้ประโยชน์กับขีดความสามารถทางด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการที่เหมาะสม โดยศึกษาพื้นที่การใช้ประโยชน์หลักบนพระพุทธบาทพลวง ได้แก่ ลานพระสีวลี และลานพระพุทธบาท รวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจขนาดพื้นที่ จำนวนห้องสุขาและลักษณะการประกอบกิจกรรมของนักท่องเที่ยวเพื่อนำไปคำนวณหาขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก

การศึกษาพบว่า ขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพบริเวณลานพระสิวลีและลานพระพุทธบาท มีค่าขีดความสามารถสูงสุดรองรับได้ 367 และ 280 คน/ช่วงเวลาเดียวกัน หรือ 1,101 และ 560 คน/ชั่วโมง สามารถรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวในภาพรวมของทั้งสองพื้นที่คือ 1,661 คน/ชั่วโมง ในขณะที่ห้องสุขาตามจุดต่างๆ รองรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง ดังนั้น ขีดความสามารถสูงสุดของพระพุทธบาทพลวงเมื่อพิจารณาปัจจัยด้านกายภาพคือขนาดพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกหลักคือห้องสุขา สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง โดยมีจำนวนห้องสุขาเป็นปัจจัยจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่รองรับได้ การใช้ประโยชน์ปัจจุบันพบว่าเกินขีดความสามารถในการรองรับในช่วงเวลาระหว่าง 06:00-09:00 น. อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏควรมีกลไกบริหารจัดการเพื่อควบคุมจำนวนนักท่องเที่ยวให้เป็นไปตามขีดความสามารถรองรับที่กำหนดและติดตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการกำหนดขีดความสามารถรองรับการใช้ประโยชน์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

คำสำคัญ : ขีดความสามารถด้านกายภาพ, พระพุทธบาทพลวง, สิ่งอำนวยความสะดวก, อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ

Physical and Facility Carrying Capacity Determination at Phra Phutthabat Phluang in Khao Khitchakut National Park , Chanthaburi Province

Pailin Mengkret[1*] , Dachanee Emphandhu[2], and Somnimirt Pukngam[2]

[1] Major Field: Forest Resource and Environmental Administration,
Faculty of Forestry, Kasetsart University.
[2] Department of Conservation, Faculty of Forestry, Kasetsart University
*corresponding author: email dissysong@gmail.com

Abstract

The objectives of this study were to determine the maximum physical and facility carrying capacities at Phra Phutthabat Pluang in Khao Khitchakut National Park, evaluate the visitor use level if it exceeded the maximum carrying capacity, and give suggestions to control use level within the limits of carrying capacity. Lan Phra Si Phralee and Lan Phra Phutthabat, the main use sites at Phra Phutthabat Pluang, were selected as study sites. The data were collected by survey method to acquire the area able to accommodate use of visitors and do the inventory of toilets as well as explore visitor activities during their visit at Phra Phutthabat Pluang so that physical and facility carry capacities can be calculated.

The results showed that the physical carrying capacity of Lan Phra Si Phralee and Lan Phra Phutthabat were 367 and 280 people at one time or 1,101 and 560 person/hour, respectively. Thus, making the maximum number of visitors for the total area of Phra Phutthabat Pluang was 1,661 person/hour regarding the physical carrying capacity alone. The maximum number of visitors that the toilets could accommodate were calculated at 1,148 person/hour. Therefore, the maximum number of visitors regarding the facility and physical capacities were set as 1,148 person/hour considering toilet as the limiting factor in this case. The present use found over the limits of carrying capacity during morning hours. Khao Khitchakut National Park should set up the appropriate means and management system for controlling visitor use according to the maximum carrying capacity and monitor the effect of applying carrying capacity to all stakeholders.

Keywords : Facility Carrying Capacity, Physical Carrying Capacity, Phra Phutthabat Phluang, Khao Khitchakut National Park

1. บทนำ

งานประเพณีการนมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง (เขาคิชฌกูฏ) เป็นประเพณีที่สำคัญของจังหวัดจันทบุรี เป็นงานประเพณีที่ได้รับความนิยมในการมาทำบุญ ไหว้พระ และนมัสการรอยพระพุทธบาทของประชาชนทั้งในจังหวัดจันทบุรี หรือจังหวัดอื่นๆ งานดังกล่าวจัดขึ้นที่บริเวณเขาพระบาทพลวง ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ มีการจัดให้ขึ้นนมัสการรอยพระพุทธบาท ตลอด 24 ชั่วโมง ในระยะเวลาสั้นๆประมาณ 2 เดือนต่อปี พบว่าในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ พ.ศ. 2551 – 2560 มีผู้ศรัทธาเดินทางมาแสวงบุญหรือเดินทางท่องเที่ยวแล้วเฉลี่ยมากกว่า 9 แสนคนต่อปี (อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ, 2561) พื้นที่ดังกล่าวสามารถเข้าถึงด้วยรถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ เป็นระยะทางประมาณ 6.5 กิโลเมตร จากนั้นจะต้องเดินเท้าต่ออีกประมาณ 1 กิโลเมตร จากการที่มีผู้แสวงบุญเดินทางมานมัสการรอยพระพุทธบาทเป็นจำนวนมาก ประกอบกับเส้นทางนมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง มีลักษณะพื้นที่เป็นเขาสูงชัน ขนาดเนื้อที่ในการประกอบกิจกรรมต่างๆ ค่อนข้างจำกัด ในบางช่วงของพื้นที่มีลักษณะเป็นช่องผาสูง มีก้อนหินขนาดใหญ่กีดขวางพื้นที่การเดินเท้า ลักษณะพื้นที่ในแต่ละจุดที่มี

การประกอบกิจกรรมมีขนาดเล็กและแคบไม่สัมพันธ์กับจำนวนผู้ที่มานมัสการรอยพระพุทธบาท ทำให้เกิดความแออัด คับแคบ และอาจจะเกิดอันตรายได้ (อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ, 2561) นอกจากนั้นเมื่อมีนักท่องเที่ยวเข้ามาทำกิจกรรมทางศาสนาเป็นจำนวนมาก ย่อมมีความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน เช่น ห้องน้ำ – ห้องสุขา ดังนั้นเพื่อให้เกิดการบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการศึกษาเพื่อกำหนดขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกในการรองรับการใช้ประโยชน์ พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ และประเมินผลเปรียบเทียบระดับการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยวกับขีดความสามารถรองรับทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกที่กำหนดเพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะในการจัดการให้เกิดสมดุลระหว่างการใช้ประโยชน์พื้นที่กับขนาดพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกและเป็นตัวอย่างในการศึกษาและประยุกต์ใช้ในอุทยานแห่งชาติอื่นๆ ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษากิจกรรมและระดับการใช้ประโยชน์ปัจจุบันของผู้ขึ้นไปเยือนพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

2.2 เพื่อกำหนดขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกของพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

2.3 เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของระดับการใช้ประโยชน์กับขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

3. อุปกรณ์และวิธีการ

ผู้วิจัยใช้เครื่องนับจำนวนนักท่องเที่ยว กล้องถ่ายภาพ แบบบันทึกข้อมูลเพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก ตลอดจนคอมพิวเตอร์และโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก จากเอกสาร หนังสือ งานวิจัย บทความที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและการออกแบบงานวิจัย

4.2 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิ

4.2.1 กำหนดจุดรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ในเส้นทางนมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จำนวน 2 จุด คือ ลานพระสีวลี และลานพระพุทธบาท

4.2.2 ศึกษากิจกรรมและระดับการใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี ดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

4.2.2.1 สุ่มตัวอย่างจำนวนวันที่เก็บข้อมูลจำนวนนักท่องเที่ยว กำหนดให้เก็บข้อมูลอย่างน้อยร้อยละ 50 ของวันที่เปิดให้นมัสการพระพุทธบาท โดยเก็บรวบรวมข้อมูลวันหยุดเสาร์อาทิตย์ รวม 16 วัน และวันธรรมดา 14 วัน รวม 30 วัน ใช้การสุ่มตัวอย่างระหว่างวันหยุดกับวันธรรมดาในสัดส่วนที่เท่ากัน

4.2.2.2 นับจำนวนนักท่องเที่ยว โดยกำหนดให้เป็นการบันทึกรายชั่วโมงทั้ง 24 ชั่วโมง โดยนับจากเทปวีดีโอและใช้บุคคลนับ

4.2.2.3 เก็บข้อมูลกิจกรรมและระยะเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมเฉลี่ยต่อคนต่อช่วงเวลาในพื้นที่ลานพระสีวลีและลานพระพุทธบาทโดยการสุ่มอย่างบังเอิญ หน่วยการวิเคราะห์ คือ นักท่องเที่ยวเป็นรายบุคคล และกำหนดขนาดตัวอย่างโดยวิธีการกำหนดโควตาจำนวน 100 ชุด ต่อจุดศึกษา รวมทั้งสิ้น 200 ชุด

4.2.3 ศึกษาขีดความสามารถด้านกายภาพ พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี ดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

4.2.3.1 วัดขนาดพื้นที่ ลานพระสีวลี และลานพระพุทธบาท ในเส้นทางนมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ

4.2.3.2 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดจำนวนผู้มานมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง หรือนักท่องเที่ยวสูงสุดที่พื้นที่สามารถรองรับได้ในช่วงเวลาเดียวกัน (People At One Time ; PAOT) สามารถคำนวณได้จากสมการ (ดรรชนี เอมพันธุ์ และคณะ, 2562) ดังนี้

$$PCC_{PAOT} = \frac{A}{a} \quad (1)$$

PCC_{PAOT} = ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ หน่วยคือ จำนวนคนต่อช่วงเวลาเดียวกัน
A = จำนวนเนื้อที่ซึ่งสามารถใช้รองรับกิจกรรมนันทนาการนั้นๆ ได้
a = จำนวนเนื้อที่ที่นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องใช้เพื่อประกอบกิจกรรม หน่วย คือ พื้นที่ ต่อ คน

และคำนวณขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับได้ต่อวัน โดยใช้สูตร

$$PCC = \frac{A \times Rf}{a} \quad (2)$$

PCC = ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ หน่วยคือ จำนวนคนต่อวัน
A = จำนวนเนื้อที่ซึ่งสามารถใช้รองรับกิจกรรมนันทนาการนั้นๆ ได้
a = จำนวนเนื้อที่ที่นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องใช้เพื่อประกอบกิจกรรม หน่วยคือ พื้นที่ ต่อ คน
Rf = จำนวนรอบที่เปิดให้ใช้ประโยชน์ในช่วงเวลาที่กำหนด โดย

$$Rf = \frac{TT}{Ta} \quad (3)$$

TT = ช่วงเวลาที่เปิดให้ใช้ประโยชน์
Ta = ระยะเวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม

4.2.4 ศึกษาขีดความสามารถด้านสิ่งอำนวยความสะดวก พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี ดำเนินการเก็บข้อมูล จำนวนห้องสุขา เนื่องจากเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่สำคัญที่นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องใช้เมื่อขึ้นไปยังพระพุทธบาทพลวง ศึกษาโดยการนับจำนวนห้องสุขาในปัจจุบัน และระยะเวลาในการใช้โดยเฉลี่ยต่อช่วงเวลาเดียวกัน (People At One Time ; PAOT) เพื่อนำมาคำนวณหาว่าในช่วงเวลาเดียวกันสามารถรับนักท่องเที่ยวได้จำนวนเท่าไร และเมื่อหมุนเวียนตลอดทั้งวันจะสามารถรับได้สูงสุดเท่าใด นำไปสู่การจัดการที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

4.3 การวิเคราะห์และแปรผลข้อมูล

4.3.1 ใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิธีการทางคณิตศาสตร์ เพื่ออธิบายข้อมูลการวิเคราะห์ ประเมินขีดความสามารถด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก

4.3.2 เปรียบเทียบจำนวนนักท่องเที่ยวที่ได้จากการสำรวจแจงนับกับเกณฑ์ระดับการใช้ประโยชน์และขีดความสามารถในการรองรับทางกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก

4.3.3 เสนอแนะแนวทางการจัดการแหล่งพระพุทธบาทพลวงเพื่อให้เกิดระดับการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมและยั่งยืน

5. ผลการวิจัย

5.1 กิจกรรมและระดับการใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ

ผู้เดินทางมาท่องเที่ยวเพื่อนมัสการรอยพระพุทธบาท ในอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี ต้องขึ้นรถยนต์บริการ ซึ่งเป็นรถยนต์ขับเคลื่อนสี่ล้อ คนขับรถยนต์ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์และความชำนาญในระดับสูง เนื่องจากทางขึ้นไปนมัสการรอยพระพุทธบาทมีความชัน คดเคี้ยว ยากต่อการขับขี่ จึงต้องใช้บริการรถยนต์บริการเท่านั้น โดยผ่านบริเวณหน่วย

พิทักษ์อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ ที่ คก. 1 (พระบาทพลวง) ซึ่งเป็นจุดที่จะต้องเสียค่าบริการในการเข้าอุทยานแห่งชาติ โดยถ้าเป็นชาวไทย ผู้ใหญ่เสียค่าบริการ 20 บาท เด็ก 10 บาท ส่วนชาวต่างชาติ ผู้ใหญ่เสียค่าบริการ 100 บาท เด็ก 50 บาท จากนั้นจะเดินทางต่อไปอีกประมาณ 6 กิโลเมตร จะถึงจุดสิ้นสุดของถนน คือ ลานพระสีวลี ซึ่งเป็นจุดที่นักท่องเที่ยวจะต้องเดินเท้าต่อไปอีกประมาณ 1 กิโลเมตร ถึงบริเวณลานพระพุทธบาท ใช้เวลาเดินเท้าประมาณ 1 ชั่วโมงโดยเฉลี่ย ซึ่งตลอดเส้นทางที่เดินเท้าขึ้นมาจะมีจุดในการไหว้พระ ขอพร ตลอดเส้นทาง และมีจุดสำหรับนั่งพักเหนื่อยเป็นระยะ นอกจากนี้ในบางช่วงของเส้นทางก็จะเป็นจุดที่สามารถชมทัศนียภาพของพื้นป่าเขาคิชฌกูฏที่สวยงามด้วย ทำให้เกิดกิจกรรมต่างๆ ที่นอกเหนือจากการไหว้พระ ขอพร เช่น การถ่ายภาพ และการเดินชมธรรมชาติ เป็นต้น ทั้งนี้ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมที่ผู้มานมัสการรอยพระพุทธบาท เลือกทำมากที่สุด คือ การสวดมนต์ ไหว้พระ ขอพร คิดเป็น จำนวน 99 % รองลงมา คือ การถ่ายภาพ และการชมทัศนียภาพ ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กิจกรรมของนักท่องเที่ยวเมื่อมานมัสการพระพุทธบาทพลวง

สถานที่ / กิจกรรม	ลานพระสีวลี (n=100)	ลานพระพุทธบาท (n=100)	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม (นาที)
สวดมนต์-ไหว้พระ	99	99	40
ถ่ายภาพ	20	25	15
เดินชมธรรมชาติ	10	10	50

จากการสำรวจ พบว่ามีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามานมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง เฉลี่ยประมาณ 700 คนต่อชั่วโมง หรือประมาณวันละ 10,000 คน ซึ่งบริเวณลานพระสีวลี มีผู้มานมัสการรอยพระพุทธบาท เฉลี่ย 714 คนต่อชั่วโมง หรือ 17,134 คน/วัน และบริเวณลานพระพุทธบาท เฉลี่ย 460 คนต่อชั่วโมง หรือ 11,045 คน/วัน จากตารางที่ 2 พบว่า นักท่องเที่ยวนิยมที่จะเข้ามานมัสการพระพุทธบาทลพลวงในช่วงเวลาตั้งแต่เที่ยงคืนเป็นต้นมาจนถึงช่วงระยะเวลา 10.00 น. นักท่องเที่ยวมีจำนวนลดลงเมื่อเข้าช่วงสายของวันอาจเนื่องมาจากอากาศที่ร้อนและมีแดดจัด จึงเลือกมาในช่วงเวลากลางคืนมากกว่า ส่วนที่เลือกมาในช่วงเช้ามืดก็อาจเนื่องมาจากมีโอกาสเห็นพระอาทิตย์ขึ้นทำให้เห็นทัศนียภาพสวยงามมากกว่าในช่วงเวลา 12.00 น. เป็นต้นไปจนถึงเวลาค่ำ จึงจะกลับมาเยอะอีกครั้ง ทั้งนี้บริเวณลานพระสีวลี ปริมาณนักท่องเที่ยวสูงสุดในช่วงเวลา 06.00 – 07.00 น. จำนวน 1,219 คน ส่วนบริเวณลานพระพุทธบาทมีปริมาณนักท่องเที่ยวสูงสุดในช่วงเวลา 07.00 – 08.00 น. คือ 705 คน

ตารางที่ 2 จำนวนนักท่องเที่ยวในการมานมัสการพระพุทธบาทพลวงเฉลี่ยต่อหนึ่งชั่วโมง

สถานที่ / ช่วงระยะเวลา	นักท่องเที่ยว (คน)	
	ลานพระสีวลี	ลานพระพุทธบาท
6.00 น.	1,219	705
7.00 น.	1,182	753
8.00 น.	1,124	700
9.00 น.	1,041	614
10.00 น.	965	543
11.00 น.	798	448
12.00 น.	632	376
13.00 น.	650	326
14.00 น.	614	318
15.00 น.	538	336
16.00 น.	588	382
17.00 น.	560	366
18.00 น.	587	430
19.00 น.	514	449
20.00 น.	456	448
21.00 น.	410	429
22.00 น.	398	387
23.00 น.	440	378
24.00 น.	537	354
1.00 น.	629	348
2.00 น.	630	376
3.00 น.	726	424
4.00 น.	859	550
5.00 น.	1,036	606
ผลรวม	**17,134**	**11,045**
ค่าเฉลี่ย	**714**	**460**

5.2 ขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก พระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ

ขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพให้ความสำคัญต่อขนาดพื้นที่ซึ่งต้องสามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้ตามแต่ละประเภทของกิจกรรม ในการศึกษาขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพนี้ได้กำหนดพื้นที่ศึกษา 2 จุด ซึ่งเป็นพื้นที่หลักที่นักท่องเที่ยวใช้เมื่อเดินทางท่องเที่ยวและประกอบกิจกรรมในการนมัสการพระพุทธบาทพลวง คือ ลานพระสีวลี และลานพระพุธบาท ซึ่งลานพระสีวลีหลังจากหักพื้นที่ถนนออกไปแล้ว เหลือพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริง คือ 2,100 ตารางเมตร ในขณะที่ลานพระพุทธบาทหลังจากหักพื้นที่ที่เป็นหินออกไปจึงเหลือพื้นที่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้จริง คือ 1,600 ตารางเมตร ทั้งสองพื้นที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวและประกอบกิจกรรมทางศาสนาในอุทยานแห่งชาติ ซึ่งเป็นพื้นที่ธรรมชาติ จึงต้องการบรรยากาศที่เงียบสงบกว่าในพื้นที่เมือง ดังนั้น ตามหลักการของช่วงชั้นโอกาสด้านนันทนาการ (Recreation Opportunity Spectrum, ROS) ผู้ศึกษาจึงกำหนดให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ควรให้ได้รับประสบการณ์แบบธรรมชาติกึ่งสันโดษใช้ยานยนต์ (Semi primitive non- motorized area, SPM) และได้คิดค่าคูณลดของพื้นที่ออกร้อยละ 30 เพื่อมุ่งให้เกิดประสบการณ์ดังกล่าว (ดรรชนี เอมพันธุ์ และคณะ, 2562) นอกจากนั้น ยังได้ศึกษาถึงขนาดของพื้นที่เฉลี่ยที่นักท่องเที่ยว 1 คน จำเป็นต้องใช้ในการประกอบกิจกรรม คือ 4 ตารางเมตรต่อคน แต่ในสภาพปัจจุบันการระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้เกิดการท่องเที่ยววิถีใหม่ที่ต้องคำนึงถึงระยะห่างระหว่างการประกอบกิจกรรม ทำให้มีการใช้พื้นที่ในการประกอบกิจกรรมมากขึ้นตามไปด้วย

ดังนั้น จากข้อมูลขนาดพื้นที่ซึ่งสามารถนำมาใช้ประกอบกิจกรรมได้ และขนาดของพื้นที่เฉลี่ยที่นักท่องเที่ยว 1 คน จำเป็นต้องใช้ ตลอดจนค่าคูณลดเพื่อรักษาให้เกิดประสบการณ์นันทนาการแบบ SPM จึงสามารถคำนวณหาค่าขีดความสามารถสูงสุดในช่วงเวลาเดียวกันที่ลานพระสีวลี และลานพระพุทธบาท 367 และ 280 คน/ช่วงเวลาเดียวกัน และเมื่อนำระยะเวลาเฉลี่ยของการประกอบกิจกรรมมาพิจารณาด้วย พบว่าค่าขีดความสามารถสูงสุดด้านกายภาพของลานพระสีวลีที่สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้สูงสุด คือ 1,101 คน/ชั่วโมง หรือ 26,424 คน/วัน และลานพระพุทธบาท 560 คน/ชั่วโมง หรือ 13,440 คน/วัน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ขีดความสามารถสูงสุดด้านกายภาพของพระพุทธบาทพลวง

สถานที่	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	ขนาดพื้นที่ที่ใช้ประกอบกิจกรรม (ตารางเมตร)	ระยะเวลาเฉลี่ยของการประกอบกิจกรรม (นาที)	ขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านกายภาพ (PCC)		
				ในช่วงเวลาเดียวกัน (PCC_{PAOT}) (คน)	ในระยะเวลาหนึ่งชั่วโมง (PCC_{HOUR}) (คน)	ระยะเวลาหนึ่งวัน (PCC_{DAY}) (คน)
ลานพระสีวลี	2,100	4	20	367	1,101	26,424
ลานพระพุทธบาท	1,600	4	30	280	560	13,440
รวม	3,700	4	-	647	1,661	39,864

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวก ผู้ศึกษาทำการศึกษา จำนวน 3 จุด คือ 1) ลานพระสีวลี มีสุขาหญิง จำนวน 10 ห้อง สุขาชาย จำนวน 8 ห้อง 2) เนินพระเมตตา สุขาหญิง จำนวน 15 ห้อง สุขาชาย จำนวน 10 ห้อง 3) ลานพระพุทธบาท สุขาหญิง จำนวน 10 ห้อง สุขาชาย จำนวน 10 ห้อง จากการสำรวจปริมาณการใช้ห้องสุขาพบว่า โดยเฉลี่ยระยะเวลาการใช้ประโยชน์ของนักท่องเที่ยวประมาณ 5 นาที/รอบ เมื่อเทียบกับเวลาการเปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง โดยระยะเวลาที่ใช้ห้องสุขาสูงสุด คือ ช่วงเวลา 05.00 – 07.00 น. และจะค่อยๆ ลดจำนวนของผู้ใช้สุขาลง โดยช่วงระยะเวลาที่มีการใช้ห้องสุขาต่ำสุด คือ ช่วงเวลา 21.00 – 23.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาดึกสงัด นักท่องเที่ยวไม่นิยมขึ้นมานมัสการรอยพระพุทธบาทมากนัก ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณผู้ใช้ประโยชน์รายชั่วโมงในตารางที่ 2 ซึ่งเมื่อจำนวนนักท่องเที่ยวมากการใช้ประโยชน์สิ่งอำนวยความสะดวกจะมากตามไปด้วย

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ของนักท่องเที่ยวด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณ คือ จำนวนห้องและรอบการใช้ต่อช่วงเวลา ผลการศึกษาพบว่า ลานพระสีวลี สุขาหญิงสามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 120 คน/ชั่วโมง หรือ 2,880 คน/วัน สุขาชาย สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 208 คน/ชั่วโมง หรือ 4,992 คน/วัน

ในขณะที่บริเวณเนินพระเมตตา สุขาหญิงสามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 180 คน/ชั่วโมง หรือ 4,320 คน/วัน สุขาชาย สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 260 คน/ชั่วโมง หรือ 6,240 คน/วัน และบริเวณลานพระพุทธบาท สุขาหญิงสามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 120 คน/ชั่วโมง หรือ 2,880 คน/วัน สุขาชาย สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ได้สูงสุด 260 คน/ชั่วโมง หรือ 6,240 คน/วัน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านสิ่งอำนวยความสะดวกพระพุทธบาทพลวง

สถานที่	จำนวนห้องน้ำ (ห้อง)		ระยะเวลาเฉลี่ยของการประกอบกิจกรรม (นาที)		ขีดความสามารถสูงสุดในการรองรับด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (FCC)					
					ในช่วงเวลาเดียวกัน (FCC_{PAOT}) (คน)		ในระยะเวลาหนึ่งชั่วโมง (FCC_{HOUR}) (คน)		ระยะเวลาหนึ่งวัน (FCC_{DAY}) (คน)	
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ
ลานพระสีวลี	8	10	2.3	5	8	10	208	120	4,992	2,880
เนินพระเมตตา	10	12	2.3	5	10	12	260	180	6,240	4,320
ลานพระพุทธบาท	10	10	2.3	5	10	10	260	120	6,240	2,880
รวม	28	32	-	-	28	32	728	420	17,472	10,080
รวมชายหญิง	60				60		1,148		27,552	

6. สรุปผลการวิจัย

ขีดความสามารถรองรับด้านกายภาพของพระพุทธบาทพลวงดำเนินการศึกษาในพื้นที่สองแห่งคือลานพระสิวลีและลานพระพุทธบาท พบว่ามีค่าขีดความสามารถสูงสุดรองรับได้ 367 และ 280 คน/ช่วงเวลาเดียวกัน หรือ 1,101 คน/ชั่วโมง และ 560 คน/ชั่วโมง ตามลำดับ นั่นคือสามารถรองรับในภาพรวมของพื้นที่คือ 1,661 คน/ชั่วโมง ในขณะที่ห้องสุขารองรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง นั่นหมายถึง ขีดความสามารถสูงสุดของพระพุทธบาทพลวงเมื่อพิจารณาปัจจัยด้านกายภาพซึ่งคือขนาดพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกหลักคือห้องสุขาแล้ว สามารถรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง โดยจำนวนห้องสุขาเป็นปัจจัยจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่รองรับได้

7. อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของระดับการใช้ประโยชน์กับขีดความสามารถด้านกายภาพของพระพุทธบาทพลวง พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เพิ่มจำนวนมากขึ้นในช่วงเช้ามืดและลดจำนวนลงหลัง 11.00 น. (อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ, 2561) เป็นต้นไป และนักท่องเที่ยวจะเพิ่มจำนวนอีกครั้งในช่วงเย็นถึงค่ำเป็นต้นไป เมื่อเปรียบเทียบจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าไปใช้ประโยชน์กับขีดความสามารถสูงสุดและขีดความสามารถที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนดพบว่า มีช่วงระยะเวลาที่เกินขีดความสามารถรองรับทางกายภาพ ในช่วงเช้า ตั้งแต่ 06.00 – 09.00 น. ที่ลานพระสีวลี โดยช่วงเวลา 06.00 – 07.00 น. จำนวนนักท่องเที่ยว 1,219 คน/ชั่วโมง ช่วงเวลา 07.00 – 08.00 น. จำนวน 1,182 คน/ชั่วโมง และ 08.00 – 09.00 น. จำนวน 1,124 คน/ชั่วโมง แต่สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้สูงสุด คือ 1,101 คน/ชั่วโมง ซึ่งในทำนองเดียวกันกับที่ลานพระพุทธบาท มีจำนวนนักท่องเที่ยวเกินขีดความสามารถรองรับทางกายภาพในช่วงตั้งแต่ 05.00 – 09.00 น. ดังนั้นควรมีมาตรการหรือแนวทางในการจัดการเพื่อลดความแออัดของนักท่องเที่ยวในช่วงเวลาดังกล่าว (อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ, 2561) โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวเลือกขึ้นไปนมัสการพระพุทธภาพในช่วงเวลาอื่นๆ นอกจากนั้น ควรมีการประกาศกำหนดจำนวนนักท่องเที่ยวสูงสุดที่จะรองรับได้ในแต่ละช่วงเวลา แล้วบริหารจัดการร่วมกับคิวรถที่นำนักท่องเที่ยวขึ้นไปบนพระพุทธบาท จัดสถานที่ให้นักท่องเที่ยวสามารถพักรอเพื่อหมุนเวียนให้เหมาะสมตามขีดความสามารถรองรับได้ เป็นต้น

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนนักท่องเที่ยวปัจจุบันกับห้องสุขาแล้วพบว่า ห้องสุขาไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะในช่วงเวลาตั้งแต่ 06.00 – 09.00 น. ซึ่งเกินจากรอบการใช้ห้องน้ำที่สามารถให้บริการได้เพียง 1,148 คน/ชั่วโมงเท่านั้น ในขณะที่มีนักท่องเที่ยวสูงถึง 1,924 1,935 และ 1,824 คน/ชั่วโมง ตามลำดับ ทำให้ต้องรอคิวประมาณ 10-15 นาที จึงควรปรับปรุงห้องน้ำให้เพียงพอ โดยเฉพาะห้องสุขาหญิง สามารถใช้การได้ดี อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย ไม่ทรุดโทรม มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มาตรฐาน ให้ความรู้สึกสะอาดและปลอดภัยแก่ผู้มาใช้บริการ

เมื่อพิจารณาค่าขีดความสามารถสูงสุดที่พื้นที่รับได้ด้านกายภาพร่วมกับสิ่งอำนวยความสะดวกแล้ว พบว่า ด้านกายภาพรับนักท่องเที่ยวได้ 1,661 คน/ชั่วโมง ในขณะที่ห้องน้ำทั้งหมดรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง ดังนั้น ขีดความสามารถสูงสุดของพระบาทพลวงตามสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทห้องสุขาที่มีในปัจจุบันจะสามารถรับนักท่องเที่ยวได้ 1,148 คน/ชั่วโมง เว้นเสียแต่ว่าสามารถเพิ่มจำนวนห้องสุขาในจุดต่างๆ ได้อีก ซึ่งต้องพิจารณาความเหมาะสมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย

8. ข้อเสนอแนะ

แนวทางการจัดการให้เหมาะสมกับขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวในการนมัสการพระพุทธบาทพลวง อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ

8.1 จำกัดจำนวนนักท่องเที่ยว เช่น กำหนดจำนวนนักท่องเที่ยวจำนวนไม่เกิน 1,148 คน/ชั่วโมง เพื่อไม่ให้เกิดความแออัดจนเกินไปและสามารถประกอบกิจกรรมได้อย่างอิสระ ไม่เกิดการรบกวนระหว่างกันและกันมาก ประกอบกับสถานการณ์ปัจจุบันมีการระบาดของโรคโควิด-19 นักท่องเที่ยวจึงต้องการพื้นที่ในการประกอบกิจกรรมมากกว่าปกติ

8.2 จำกัดเวลาในการเข้านมัสการรอยพระพุทธบาท หรือกำหนดเวลาเปิด-ปิด การเข้านมัสการรอยพระพุทธบาทให้แน่นอน เช่น เปิดเวลา 06.00 น. และปิดเวลา 18.00 น. แทนการเปิดตลอด 24 ชั่วโมง เป็นการช่วยลดผลกระทบที่เกิดกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งด้านมลภาวะทางเสียง หรือการรบกวนสัตว์ป่า เป็นต้น

8.3 ในด้านของสิ่งอำนวยความสะดวกควรสร้างให้มีความกลมกลืนกับสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดทำระบบบำบัดให้มีประสิทธิภาพ เพื่อลดการเกิดผลกระทบกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และปรับปรุงไม่ให้ทรุดโทรม เพื่อให้เกิดความรู้สึกสะอาดปลอดภัย และพิจารณาการสร้างห้องสุขาสำหรับผู้หญิงให้เพิ่มขึ้นมากกว่าสุขาชาย

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2548ก. **รายงานฉบับสุดท้ายโครงการศึกษาขีดความสามารถในการรับได้ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง.** เสนอต่อ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

_____. 2548ข. **รายงานฉบับสุดท้ายโครงการศึกษาขีดความสามารถในการรับได้ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด จังหวัดระยอง.** เสนอต่อ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

_____. 2551. **คู่มืออุทยานแห่งชาติ ลำดับที่ 10 การติดตามขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติ**, สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ

ดรรชนี เอมพันธุ์. 2558. **เอกสารคำสอนวิชา 01308511 หลักนันทนาการและการท่องเที่ยว.** ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ดรรชนี เอมพันธุ์ พิมพ์ลภัส พงศกรรังศิลป์ และวันชัย อรุณประภารัตน์. 2562. **คู่มือประเมินขีดความสามารถรองรับการท่องเที่ยวพื้นที่หมู่เกาะลันตา จังหวัดกระบี่.** สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), กรุงเทพฯ

อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ. 2561. **รายงานสรุปผลงานประเพณีนมัสการรอยพระพุทธบาทพลวง (เขาคิชฌกูฏ) ประจำปี 2561**. สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 2 (ศรีราชา) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ

การท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมบริการ
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

แนวทางการพัฒนาคุณภาพการบริการสำหรับโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง

พัฒนะ ธนกฤตพุฒิเมธ[1*] และ รชตธรรมรงค์ พชรมนต์ชัย[2]

[1] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, ชลบุรี
[2] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, ชลบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email thanakitputimed@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความคิดเห็นของลูกค้าที่มีต่อคุณภาพในการให้บริการ 2) ศึกษาแนวทางของผู้ประกอบการที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพในการให้บริการ และ 3) นำเสนอแนวทางการพัฒนาคุณภาพในการให้บริการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นลูกค้าที่เคยใช้บริการ จำนวน 400 คน และผู้ประกอบการโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง จำนวน 2 แห่ง สถิติในการวิเคราะห์ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ F-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ลูกค้าที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 21-30 ปี ภูมิลำเนาอยู่ในเขตปริมณฑล มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ระหว่าง 15,001-20,000 บาทต่อเดือน มีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพการให้บริการทุกด้านอยู่ในระดับมาก ลูกค้าที่มีเพศ อายุ ภูมิลำเนา ระดับการศึกษา และอาชีพต่างกันมีระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการให้บริการทุกด้านไม่แตกต่างกัน ส่วนลูกค้าที่มีรายได้ต่างกันมีระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการให้บริการในด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม และด้านบุคลากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) การศึกษาแนวทางของผู้ประกอบการที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพในการให้บริการ พบว่า ผู้ประกอบการมีความพยายามแสวงหาวิธีการและแนวคิดใหม่ ๆ ในการให้บริการเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า 3) แนวทางในการพัฒนา ได้แก่ โรงแรมควรสร้างเอกลักษณ์เฉพาะตัว เพิ่มพื้นที่และสร้างบรรยากาศที่ดี มีการบริการที่รวดเร็ว เพิ่มช่องทางในการเข้าถึงลูกค้า เพิ่มศักยภาพพนักงาน และเพิ่มระบบรักษาความปลอดภัย

คำสำคัญ: แนวทางการพัฒนา คุณภาพการบริการ โรงแรมบูติค

Guidelines for Service Quality Development of Boutique Hotels in Koh Sri-Chang.

Phatthana Thanakitputimed [1*] and Rachatathamrongk Pacharamonchai [2]

[1] Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Chonburi.
[2] Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Chonburi.
*corresponding author: email thanakitputimed@hotmail.com

Abstract

The objectives of this research were to 1) study the opinions about service quality of customers, 2) study the entrepreneurs approach to improving the quality of service and 3) suggest guidelines development for improving the service quality. The samples were 400 customers who had used services and 2 boutique hotel entrepreneurs on Koh Sichang. The statistical analysis of this study were Frequency, Percentage, Mean, Standard Deviation, t-test and F-test. The research results were found that, 1) Most of the sample customers were male, aged 21-30 years, lived in the metropolitan area, had a bachelor's degree, worked as employee of private company and had an average monthly income between 15,001-20,000 Baht. Their opinions about service quality were high level in every aspects. Customers with different gender, age, domicile, education level and occupations had no difference on level of opinions about the service quality in all aspects. However the different of customer's incomes had statistically significant difference at the 0.05 level about the service quality in the physical and environmental aspects and personnel aspects. Development 2) study the entrepreneurs approach to improving the quality of service, the results reveal that 8 boutique hotel entrepreneurs on Koh Sichang were trying to find new methods and concepts in providing services to meet the customer needs. 3) Guidelines development, the hotel should create an unique identity, increase the space and create a good environment, fast service, add more channels of customer access, empower employees and increase the security system.

Keywords: Guidelines Development, Service Quality, Boutique Hotels

1. บทนำ

จังหวัดชลบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกที่มีรายได้สำคัญจากภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ปัจจุบันจังหวัดชลบุรีมีพื้นที่เป็นอันดับที่ 50 ของประเทศไทย มีความหนาแน่นของประชากรประมาณ 333.49 คน/ตารางกิโลเมตร มีการแบ่งการปกครองออกเป็น 11 อำเภอ โดยจังหวัดชลบุรีมีแผนพัฒนาจังหวัด 4 ปี (พ.ศ. 2561-2564) ที่สำคัญ ได้แก่ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวชายทะเลนานาชาติ กิจกรรมการท่องเที่ยว สินค้า และบริการด้านการท่องเที่ยวได้มาตรฐานสากลให้เป็นฐานการกระจายรายได้และสร้างงาน ประกอบไปด้วย เป้าประสงค์ที่ 1 แหล่งท่องเที่ยวมีคุณภาพ และสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้ทุกกลุ่ม (เด็ก ผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ คนพิการ) และเป้าประสงค์ที่ 2 รายได้จากการท่องเที่ยวต่อคนต่อวันเพิ่มขึ้น (กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัดชลบุรี, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560-2564) ที่มุ่งเน้นการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจบริการ และการท่องเที่ยวให้มีศักยภาพโดยเพิ่มศักยภาพฐานการผลิต และบริการเดิมที่มีศักยภาพในปัจจุบันให้ต่อยอดไปสู่ฐานการผลิต และบริการที่ใช้เทคโนโลยีที่เข้มข้น และมีนวัตกรรมมากขึ้น ควบคู่กับ

การวางรากฐานเพื่อสร้างและพัฒนาภาคการผลิต และบริการสำหรับอนาคต ทั้งในด้านการเตรียมศักยภาพคน และโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนส่งเสริมและสร้างความเข้มแข็งของวิสาหกิจตั้งใหม่ (Start Up) และวิสาหกิจเพื่อสังคม รวมถึงการสร้างผู้ประกอบการวิสาหกิจให้มีความเข้มแข็งมีการพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

อำเภอเกาะสีชัง เป็นอำเภอที่เล็กที่สุดในประเทศไทย มีแหล่งท่องเที่ยวสำคัญ ๆ เช่น พระราชวังจุฑาธุชราชฐาน พระเจดีย์อุโบสถวัดอัษฎางคนิมิต เป็นต้น ในแต่ละปีอำเภอเกาะสีชังจะมีนักท่องเที่ยวเดินทางมาเกาะสีชังประมาณปีละ 12,500 คน โดยมีโรงแรม บังกะโล และรีสอร์ทไว้บริการ จำนวน 23 แห่ง (กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัดชลบุรี, 2560) ซึ่งธุรกิจโรงแรมบูติคถือเป็นโรงแรมประเภทหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเป็นอย่างมาก โดยมีลักษณะเด่น คือ ด้านการบริการ และด้านสถาปัตยกรรม จึงทำให้ธุรกิจที่พักประเภทนี้สามารถตอบสนองความต้องการของนักเที่ยวที่ชอบความแตกต่างได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม จากการเข้าไปสำรวจและบริการวิชาการ พบว่า ธุรกิจโรงแรมบูติคหลายแห่งบนเกาะสีชังยังพบปัญหาเรื่องการถูกร้องเรียนจากลูกค้าที่มาใช้บริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องการรักษาคุณภาพการบริการและระดับมาตรฐานในการให้บริการที่สม่ำเสมอ

ดังนั้น เพื่อให้ธุรกิจโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังมีคุณภาพในการให้บริการและได้มาตรฐาน ธุรกิจโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังจึงควรได้รับการสะท้อนคุณภาพในการให้บริการที่แท้จริงจากลูกค้า คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาในประเด็นดังกล่าว เพื่อให้ได้แนวทางที่ดีในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง อีกทั้งการศึกษาในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับเป้าประสงค์ของแผนพัฒนาจังหวัดชลบุรีในเรื่องการสร้างมาตรฐานการท่องเที่ยวและบริการระดับสากล

2. วัตถุประสงค์

2.1.1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของลูกค้าที่มีต่อคุณภาพในการให้บริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง

2.1.2 เพื่อศึกษาแนวทางของผู้ประกอบการที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพในการให้บริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง

2.1.3 เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาคุณภาพในการให้บริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง

3. สมมติฐานการวิจัย

ลูกค้าที่มีข้อมูลทั่วไปต่างกัน มีความคิดเห็นต่อคุณภาพการให้บริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังแตกต่างกัน

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรในการวิจัยเป็นลูกค้าที่เคยใช้บริการกับโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน และผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง อำเภอเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี จำนวน 8 แห่ง

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจเป็นลูกค้าที่เคยใช้บริการโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอนจึงใช้สูตรของ W.G. Cochran (1953, อ้างถึงใน ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2560) ในการคำนวณ โดยกำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับค่าความคาดเคลื่อนร้อยละ 5 ได้ขนาดตัวอย่างอย่างน้อย 400 คน จากนั้นกำหนดจำนวนลูกค้าตามสัดส่วนของโรงแรมบูติคบนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างครบตามที่กำหนด และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์เป็นผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง ซึ่งประชากรที่ใช้มีจำนวนน้อยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 15 ถึงร้อยละ 30 (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2560) เพื่อความน่าเชื่อถือการศึกษาครั้งนี้จะใช้ร้อยละ 30 ของประชากร ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 แห่ง จากนั้นทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sample) กับผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของลูกค้าที่มีต่อคุณภาพการให้บริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 เป็นคำถาม

เกี่ยวกับความคิดเห็นของลูกค้าที่มีต่อคุณภาพการให้บริการมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นต่อคุณภาพการให้บริการ

4.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) เนื้อหาในแบบสัมภาษณ์เป็นคำถามเกี่ยวกับเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน แนวโน้มในการดำเนินงาน และการพัฒนาคุณภาพการบริการในอนาคต

4.2.3 การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ นำแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบถึงความเหมาะสมในประเด็นที่จะศึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์แล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับลูกค้าที่มาให้บริการกับโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน และนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1951) มีค่าทั้งฉบับเท่ากับ 0.786

4.2.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังและแจกแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างด้วยตัวเอง จำนวน 400 ชุด

4.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลจากแบบสอบถามนำข้อมูลทั่วไปมาแจกแจงความถี่ และร้อยละ ข้อมูลความคิดเห็นของลูกค้าที่มีต่อคุณภาพการให้บริการนำมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติทดสอบ t-test และ F-test เพื่อตรวจสอบสมมติฐาน ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ คณะผู้วิจัยทำการสรุปประเด็นสำคัญโดยนำเสนอข้อมูลในรูปของความเรียง และนำข้อมูลทั้ง 2 ส่วน มาวิเคราะห์เพื่อนำเสนอเป็นแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง

5. สรุปผลการวิจัย

5.1 ผลการศึกษาความคิดเห็นของลูกค้าที่มีต่อคุณภาพในการให้บริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของลูกค้าที่มาให้บริการกับโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง พบว่า ลูกค้าที่มาให้บริการกับโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 55.50 มีอายุระหว่าง 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.50 มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตพื้นที่ปริมณฑล คิดเป็นร้อยละ 50.00 ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 62.70 ประกอบอาชีพเป็นพนักงานหรือลูกจ้างบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 43.30 และมีรายได้รวมต่อเดือนโดยประมาณอยู่ระหว่าง 15,001-20,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 47.00

ระดับความคิดเห็นของลูกค้าที่มีต่อคุณภาพการให้บริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง พบว่า ลูกค้ามีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพการให้บริการโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.02, S.D.= 0.36) เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการให้บริการเป็นรายด้านโดยเรียงอันดับจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย 3 อันดับแรก คือ ด้านบุคลากร ($\overline{X}$ = 4.50, S.D.= 0.54) รองลงมา คือ ด้านสวัสดิภาพและความปลอดภัย ($\overline{X}$ = 4.28, S.D. = 0.53) และด้านการเข้าถึงลูกค้าและการประชาสัมพันธ์ ($\overline{X}$ = 3.83, S.D.= 0.50) ส่วนด้านที่มีระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการให้บริการน้อยที่สุด คือ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ ($\overline{X}$ = 3.73, S.D.= 0.55)

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ลูกค้าที่มีเพศ อายุ ภูมิลำเนา ระดับการศึกษา และอาชีพต่างกัน มีระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการให้บริการในทุกด้านไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ในส่วนของรายได้รวมต่อเดือนโดยประมาณต่างกัน มีระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการให้บริการในด้านการเข้าถึงลูกค้า และการประชาสัมพันธ์ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ และด้านสวัสดิภาพและความปลอดภัยไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ในส่วนของลูกค้าที่มีรายได้รวมต่อเดือนโดยประมาณต่างกัน มีระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการให้บริการในด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมของโรงแรม และด้านบุคลากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.2 ผลการศึกษาแนวทางของผู้ประกอบการที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพในการให้บริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง

ผลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังเกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินงานในปัจจุบัน สรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้ ลักษณะการบริหารงานส่วนใหญ่เป็นบุคคลคนเดียวเป็นเจ้าของและบริหารงานเอง ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นวัยรุ่นและวัยทำงานตอนต้น การให้บริการของโรงแรมส่วนใหญ่จะเน้นและความสำคัญกับความเป็นส่วนตัวของลูกค้าที่เข้าพัก มีสิ่งอำนวยความสะดวก

ที่จำเป็นทั้งภายในห้องพักและบริเวณโรงแรม พื้นที่ส่วนกลางของโรงแรมส่วนใหญ่มีการปรับปรุงทัศนียภาพให้สวยงาม มีจุดถ่ายรูปสวย ๆ ภายในโรงแรม ลูกค้าสามารถจองห้องพักล่วงหน้าผ่านทางโทรศัพท์ เว็บไซต์ของโรงแรมหรือจองห้องพักผ่านตัวแทน (Travel Agent) ตลอดจนโรงแรมส่วนใหญ่ยังมีรถจักรยานยนต์ให้เช่าพร้อมแผนไว้บริการ

แนวโน้มในการดำเนินงานและการพัฒนาคุณภาพการบริการในอนาคต ผู้ประกอบการโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังส่วนใหญ่มีความคิดนอกกรอบ มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อแสวงหาวิธีการและแนวคิดใหม่ ๆ ในการให้บริการให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า และเพิ่มกลยุทธ์ในการกระตุ้นยอดขาย เช่น การขายห้องพักระยะยาวแบบเหมาจ่ายรวมค่าอาหาร และกิจกรรมการท่องเที่ยวอื่น ๆ ในราคาประหยัด ซึ่งการพักระยะยาวโรงแรมจะจัดสรรพื้นที่ Common Room และพื้นที่ Co-Working Space เพื่อพักผ่อนและยังสามารถทำงานควบคู่ไปด้วยได้ ผู้ประกอบการโรงแรมบางแห่งมีแผนจะเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวก อาทิ ห้องสมุด ห้องครัวส่วนกลางที่สามารถปรุงอาหารหรือปิ้งย่างอาหารทะเลเพื่อรับประทานเองได้ มีพื้นที่ Hi speed Wi-Fi และมี การปรับปรุงอาคารทั้งภายในและภายนอกให้มีสไตล์ Modern Loft ที่ให้ความรู้สึกทันสมัย พร้อมเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกให้ครบครัน เพิ่มกิจกรรมเสริม เช่น กิจกรรมโยคะ กิจกรรมพ่ายเรือแคนู กิจกรรมเจ็ทสกี และกิจกรรมดำน้ำ เป็นต้น อีกทั้งยังมีแผนที่จะนำระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relation Management: CRM) เข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของบริการที่มีให้กับลูกค้า

5.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพในการให้บริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชัง

5.3.1 แนวทางการพัฒนาคุณภาพในด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมของโรงแรมให้ดียิ่งขึ้น โรงแรมบูติคบนเกาะสีชังควรเพิ่มพื้นที่ภายในโรงแรมให้เพียงพอต่อการรับรองลูกค้าที่เข้าพัก ควรสร้างบรรยากาศที่ดีของโรงแรมทั้งภายในและภายนอกของโรงแรม และโรงแรมควรสร้างเอกลักษณ์เฉพาะตัวในการตกแต่งโรงแรมเพื่อสร้างความแตกต่างกับคู่แข่งขันซึ่งสามารถดึงดูดใจให้ลูกค้าเลือกใช้บริการกับโรงแรมได้

5.3.2 แนวทางการพัฒนาคุณภาพในด้านการเข้าถึงลูกค้าและการประชาสัมพันธ์ให้ดียิ่งขึ้น โรงแรมบูติคบนเกาะสีชังควรเพิ่มช่องทางในการเข้าถึงลูกค้าผ่านช่องทางที่หลากหลาย เช่น มีเว็บไซต์ (Website) ที่แสดงข้อมูลของโรงแรมที่ละเอียดชัดเจนและเป็นปัจจุบัน มีสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลและกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงแรม เช่น มีบล็อกของโรงแรม มีเครือข่ายสังคมออนไลน์ของโรงแรม เช่น Facebook, Twitter, Instagram, Google Plus, TripAdvisor เป็นต้น มีการใช้สื่อออนไลน์แบบ Media Sharing เช่น ใช้ YouTube สำหรับประชาสัมพันธ์โรงแรมเป็นไฟล์วิดีโอ หรืออาจมีการใช้ Flickr สำหรับประชาสัมพันธ์โรงแรมในรูปแบบของไฟล์รูปภาพ เป็นต้น และควรมีการช่องทางในการจัดจำหน่ายและจองห้องพักผ่านตัวแทนจำหน่ายแบบออนไลน์ เช่น Agoda, Booking, Traveloka, Expedia, Trivago เป็นต้น ตลอดจนโรงแรมควรมีเอกสารแผ่นพับหรือแอพพลิเคชั่น (Application) เกี่ยวกับข้อมูลโรงแรม แหล่งท่องเที่ยว และร้านอาหารแจกเพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ลูกค้า

5.3.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ โรงแรมบูติคบนเกาะสีชังควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ เน้นความรวดเร็วในการให้บริการทุก ๆ ขั้นตอน โดยเฉพาะขั้นตอนการเช็คอิน-เช็คเอาท์ที่ไม่ยุ่งยาก และควรเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณพื้นที่ส่วนกลางเพื่อตอบสนองกับความต้องการของลูกค้า และเกิดความรู้สึกคุ้มค่ากับราคาที่จ่ายไป

5.3.4 แนวทางการพัฒนาคุณภาพในด้านสวัสดิภาพและความปลอดภัย โรงแรมบูติคบนเกาะสีชังควรมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี ควรมีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัย ควรมีกล้องวงจรปิด และควรเพิ่มแสงสว่างให้เพียงพอเพื่อให้ลูกค้าที่มาใช้บริการรู้สึกถึงความปลอดภัย

5.3.5 แนวทางการพัฒนาคุณภาพในด้านบุคลากร โรงแรมบูติคบนเกาะสีชังควรให้ข้อมูล และความรู้แก่พนักงานเพื่อให้พนักงานของโรงแรมสามารถให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่ลูกค้าที่เข้าพักได้ถูกต้องและชัดเจน เช่น ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ ๆ ข้อมูลร้านอาหารที่ขึ้นชื่อบนเกาะสีชังได้ เป็นต้น อีกทั้งโรงแรมควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการแต่งกายของพนักงานให้เป็นไปในลักษณะทิศทางเดียวกันเพื่อประโยชน์แก่การจดจำของลูกค้าในการร้องขอความช่วยเหลือ

6. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย พบว่า ลูกค้าที่มีเพศ อายุ ภูมิลำเนา ระดับการศึกษา และอาชีพต่างกัน มีระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการให้บริการในด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมของโรงแรม ด้านการเข้าถึงลูกค้าและการประชาสัมพันธ์ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ ด้านสวัสดิภาพและความปลอดภัย และด้านบุคลากรไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะลูกค้าส่วนใหญ่ที่เข้ากับโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังต่างได้รับการบริการที่ดีมีคุณภาพตอบสนองความต้องการมากกว่าสิ่งที่ลูกค้าคาดหวังไว้ จึงทำให้ระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการบริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังที่ลูกค้าได้เข้าพักแสดงความคิดเห็นออกมาไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของขวัญชนก สุวรรณพงศ์ (2559) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาคุณภาพการบริการของโรงแรมในอำเภอเมืองจังหวัดภูเก็ต เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวกลุ่มความสนใจพิเศษ ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวกลุ่มความสนใจพิเศษที่มีเพศ อายุ สัญชาติ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษาต่างกัน มีการรับรู้ต่อคุณภาพการบริการของโรงแรมในอำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านความน่าเชื่อถือหรือไว้วางใจได้ ด้านการตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว ด้านการให้ความมั่นใจ และด้านการเข้าใจความต้องการของผู้รับบริการไม่แตกต่างกัน และนักท่องเที่ยวกลุ่มความสนใจพิเศษที่มีอายุ และอาชีพต่างกัน มีความคาดหวังต่อคุณภาพการบริการของโรงแรมในอำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านความน่าเชื่อถือหรือไว้วางใจได้ ด้านการตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว ด้านการให้ความมั่นใจ และด้านการเข้าใจความต้องการของผู้รับบริการไม่แตกต่างกัน

ลูกค้าที่มีรายได้รวมต่อเดือนโดยประมาณต่างกัน มีระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการให้บริการในด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมของโรงแรม และด้านบุคลากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความแตกต่างของรายได้อาจทำให้ลูกค้ามีความคาดหวังต่อคุณภาพการบริการแตกต่างกัน เช่น ลูกค้ากลุ่มที่มีรายได้สูงอาจต้องการความสะดวกสบายจึงเลือกห้องพักประเภท ดีลักซ์ (Deluxe) หรือ สวีท (Suite) ซึ่งทำให้ลูกค้ามีความคาดหวังต่อคุณภาพที่จะได้รับจากการให้บริการที่สูงตามไปด้วย ส่วนลูกค้ากลุ่มที่มีรายได้ไม่สูงมากอาจเลือกประเภทห้องที่มีราคาไม่สูงมาก เช่น ห้องพักประเภทสแตนดาร์ด (Standard) หรือซูพีเรีย (Superior) ซึ่งห้องพักประเภทดังกล่าวจะมีมาตรฐานตามปกติจึงทำให้ลูกค้ามีความคาดหวังต่อคุณภาพในการให้บริการไม่สูงมากนัก เป็นต้น จึงทำให้ระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการบริการของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังที่ลูกค้าได้เข้าพักแสดงความคิดเห็นออกมาไปในทิศทางที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภัทราวดี ติณรัตน์ (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง คุณภาพการให้บริการโรงแรมในเขตอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้บริการโรงแรมที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน มีความคิดเห็นต่อคุณภาพการให้บริการโรงแรมด้านความสะดวก การติดต่อสื่อสาร ความสามารถ ความสุภาพ ความน่าเชื่อถือ ความเชื่อมั่น การตอบสนองอย่างรวดเร็ว ความปลอดภัย ลักษณะภายนอก และความเข้าใจผู้รับบริการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา พบว่า โรงแรมบูติคบนเกาะสีชังควรมีการพัฒนาคุณภาพในด้านกายภาพ สิ่งแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก และการบริการของโรงแรมให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของระชานนท์ ทวีผล และธีระวัฒน์ จันทร์ทึก (2560) ได้ทำวิจัยเรื่องการให้บริการแบบมืออาชีพของโรงแรมประเภทบูติคในเขตอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และ เขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผลการศึกษาพบว่า โรงแรมประเภทบูติคควรนำเสนอลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่สามารถเชื่อมโยงกับอัตลักษณ์ของท้องถิ่นให้เกิดความน่าสนใจ เช่น อาคาร สิ่งอำนวยความสะดวก เป็นต้นควรมีการพัฒนาคุณภาพในด้านการเข้าถึงลูกค้า และการประชาสัมพันธ์ให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดกับงานวิจัยของ ระชานนท์ ทวีผล และธีระวัฒน์ จันทร์ทึก (2560) ผลการศึกษาพบว่า โรงแรมประเภทบูติคควรให้ความสำคัญกับการออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการขายที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเงื่อนไขในการให้บริการที่ชัดเจน ควรมีการพัฒนาคุณภาพในด้านสวัสดิภาพและความปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดด้านระบบความปลอดภัยของโรงแรมของชมรมวิศวกรออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย (2559) กล่าวว่า มาตรการด้านความปลอดภัยของโรงแรม และลูกค้าที่มาใช้บริการมีความสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจโรงแรมเพราะจะช่วยป้องกันความเสียหายของชีวิตและทรัพย์สินของลูกค้าและโรงแรมที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากปัจจัยต่าง ๆ ดังนั้น ในการดำเนินธุรกิจโรงแรมให้ได้รับความน่าเชื่อถือโรงแรมควรจัดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยต่าง ๆ ของโรงแรม เช่น ควรมีกุญแจประตูระบบคีย์การ์ดเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลไประบบ PMS ได้โดยตรง ควรมีพนักงานรักษาความปลอดภัยเพื่อป้องกันเหตุร้ายต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจากปัจจัยต่าง ๆ ทั้งจากภายนอกและภายในของโรงแรม ควรมีกล้องวงจรปิดเพื่อป้องกันเหตุการณ์ร้ายต่าง ๆ ภายในโรงแรม และยังสามารถบันทึกข้อมูล

ไว้เพื่อนำไปใช้ในภายหลังได้หากพบว่าเกิดเหตุการณ์ที่ผิดปกติขึ้นภายในโรงแรมครอบคลุมพื้นที่สาธารณะที่บุคคลทั่วไปเข้าถึงได้ ควรมีสัญญาณเตือนไฟไหม้ ไฟสำรองฉุกเฉิน อุปกรณ์ดับเพลิง คู่มือการปฏิบัติสำหรับเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น และควรมีการพัฒนาคุณภาพในด้านบุคลากร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรีย์ เข็มทอง และอโณทัย งามวิชัยกิจ (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการบริการในธุรกิจโรงแรมขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงแรมในจังหวัดเลย ผลการศึกษาพบว่า สถานประกอบการมีความต้องการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับทักษะ 5 ด้าน คือ การจัดการบริการด้วยไมตรีจิต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารและการประสานงานกับลูกค้า การเป็นผู้นำและผู้ประกอบการในการพัฒนาทีม และภาษาต่างประเทศ

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

7.1.1 โรงแรมบูติคบนเกาะสีชังควรสร้างบรรยากาศที่ดีของโรงแรมทั้งภายในและภายนอกของโรงแรมเพื่อสร้างเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่แตกต่างกับคู่แข่งขัน

7.1.2 โรงแรมบูติคบนเกาะสีชังควรเพิ่มช่องทางในการติดต่อและประชาสัมพันธ์ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความสะดวกให้แก่ลูกค้ามากยิ่งขึ้น

7.1.3 โรงแรมบูติคบนเกาะสีชังควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ มีบริการที่รวดเร็ว และเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกบริเวณพื้นที่ส่วนกลางให้มากขึ้น

7.1.4 โรงแรมบูติคบนเกาะสีชังควรมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดีเพื่อให้ลูกค้าที่มาใช้บริการรู้สึกถึงความปลอดภัย

7.1.5 โรงแรมบูติคบนเกาะสีชังควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการให้ข้อมูลและความรู้แก่พนักงานเพื่อให้พนักงานของโรงแรมสามารถให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่ลูกค้าที่เข้าพักได้

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 ควรมีการศึกษารูปแบบการทำการตลาดของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนกลยุทธ์การตลาดของโรงแรมบูติคบนเกาะสีชังต่อไป

7.2.3 ควรมีการศึกษาแนวทางการปรับตัวของผู้ประกอบการโรงแรมบูติคหรือโรงแรมแรมขนาดกลางและขนาดเล็กบนเกาะสีชังหลังเกิดการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (โควิด-19)

8. เอกสารอ้างอิง

กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัดชลบุรี. (2560). **แผนจังหวัดชลบุรี ปี 2561-2564**. ค้นเมื่อ 26 สิงหาคม 2560 จาก http://www.chonburi.go.th/Portals/0/CEO/result_plan61-64_chon.pdf.

ขวัญชนก สุวรรณพงศ์. (2559). **รายงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาคุณภาพการบริการของโรงแรมในอำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวกลุ่มความสนใจพิเศษ**. คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์.

ชมรมวิศวกรออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย. (2559). **แนวคิดด้านระบบความปลอดภัยของโรงแรม**. ค้นเมื่อ 19 ตุลาคม 2563 จาก https://www.facebook.com/Fireprotectionacademy/posts/1079263442146412/

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2560). **เทคนิคการสร้างเครื่องมือวิจัย: แนวทางการนำไปใช้อย่างมืออาชีพ**. กรุงเทพฯ: พ.ศ.พัฒนา.

ภัทราวดี ติณรัตน์. (2560). **รายงานวิจัยเรื่อง คุณภาพการให้บริการโรงแรมในเขตอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม**. ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต กลุ่มวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

ระชานนท์ ทวีผล และธีระวัฒน์ จันทร์ทึก. (2560). การให้บริการแบบมืออาชีพของโรงแรมประเภทบูติคในเขตอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. **วารสารวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์**. 12 (1), 1-14.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ. (2560). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (2560-2564)**. ค้นเมื่อ 26 สิงหาคม 2560 จาก http://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422.

สุรีย์ เข็มทอง และอโณทัย งามวิชัยกิจ. (2561). การพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการบริการในธุรกิจโรงแรมขนาดเล็ก: กรณีศึกษาโรงแรมในจังหวัดเลย. **วารสารวิชาการบริหารธุรกิจสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย**. 7(1), 38-53.

การพัฒนารูปแบบธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม กรณีศึกษา ชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ธัญกมล คุ้มเสาร์[1], นรีรักษ์ แก้วฉวี[1], ดวงนภา จุคำ[1], อภัสรา ปัญจกะบุตร[1], และประพนธ์ เล็กสุมา[2]

[1]สาขาการท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]อาจารย์ประจำสาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

Tanya.Khumsao.Beam13@gmail.com

บทคัดย่อ

ในการศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม กรณีศึกษา ชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาบริบทพื้นที่ของชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบการจัดทำที่พักโฮมสเตย์ด้วยระบบธุรกิจเพื่อสังคม 3. เพื่อสร้างแนวทางการพัฒนาชุมชนบ้านยางพัฒนาสู่ธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลหลักที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคมประกอบด้วย กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มผู้ประกอบการร้านค้า และกลุ่มผลิตภัณฑ์สินค้าโอทอปนวัตวิถี จำนวน 22 คนและใช้เทคนิคเดลฟายในการเก็บข้อมูลแบบสอบถามจำนวน 3 รอบ กับผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ด้านการจัดการท่องเที่ยว ด้านการท่องเที่ยวชุมชน ด้านธุรกิจเพื่อสังคม ด้านที่พักโฮมสเตย์และด้านนักท่องเที่ยว จำนวน 11 คน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน และพิสัยระหว่างควอไทล์ในการวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นนำเสนอผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ผลการวิจัยพบว่า

1. อดีตบ้านยางพัฒนามีต้นยางนาขึ้นเป็นจำนวนมาก ชาวบ้านจึงช่วยกันตั้งชื่อว่า บ้านยาง และได้มีการเปลี่ยนชื่อในภายหลังว่า บ้านยางพัฒนา คนในชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรที่เป็นการทำตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง อีกทั้งมีเอกลักษณ์โดดเด่นคือชาติพันธุ์ไทยทรงดำที่ตอนนี้ภายในชุมชนได้พยายามรื้อฟื้นวัฒนธรรมขึ้นมาเพื่อให้คนรุ่นหลังได้ศึกษาทั้งการประกอบพิธีกรรม การทอผ้าและมีการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์ รวมถึงเป็นชุมชนที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว OTOP นวัตวิถี 1 ใน 21 แห่งของจังหวัดนครปฐม

2. จาการศึกษาเรื่องหลักการสร้างที่พักโฮมสเตย์และองค์ประกอบธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม พบว่าองค์ประกอบของธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านที่ 1 ด้านที่พัก องค์ประกอบด้านที่ 2 ด้านกิจกรรม องค์ประกอบด้านที่ 3 ด้านการบริหารจัดการ และ องค์ประกอบด้านที่ 4 ด้านการพัฒนาสังคม ชุมชนและสิ่งแวดล้อม

3. จากการสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาชุมชนบ้านยางพัฒนาสู่ธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคมแบ่งออกเป็น 4 แนวทาง คือ 1. การพัฒนาด้านที่พัก 2. การพัฒนาด้านกิจกรรม 3. การพัฒนาด้านการบริหารจัดการ และ 4. การพัฒนาด้านการพัฒนาชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ : การพัฒนารูปแบบ / โฮมสเตย์ / ธุรกิจเพื่อสังคม

The Specific Development of Social Enterprise for Homestay Management : A Case Study of Yangpatthana Village, Kampangsan District, Nakhon Pathom Province.

Tanyakamon Khumsao[1], Nareerak Keawchawee[1], Duangnapha Jukham[1],
Apassara Panjakaboot[1], and Prapon Leksuma[2]

[1]Tourism and Hotel Program Faculty of Humanities and Social Sciences,
Nakhon Pathom Rajabhat University
Lecturer in the Department of Tourism and Hotel Facculty of Humanities and Social Sciences,
Nakhon Pathom Rajabhat University

Tanya.Khumsao.Beam13@gmail.com

Abstract

This research aimed to: 1. study the context of Ban Yang Pattana community, Kamphaeng Saen District, Nakhon Pathom Province; 2.study the components of homestay with using social enterprise systems and 3. to create developmental guidelines of Ban Yang community into a social enterprise of homestay management. It was a qualitative research using in-depth interviews with 22 key informants involved in the social homestay business, consisting of a leader group, entrepreneur groups and OTOP product groups. Delphi technique was used to collect data with 11 experts in various related fields, the technique was used with the experts 3 times. The groups of the experts, including tourism management field, Community - based Tourism field, Social Entreprise, homestay management field and tourist field. Data was analyzed by means, median and quartile. According to the objectives, the research found that

1. There were a lot of Dipterocarpus trees in Ban Yang Pattana community in the previous time. The villagers named, Ban Yang. Later, it was named to Ban Yang Pattana. Most of villagers were farmers who worked based on Sufficiency economy. It was also a unique Thai ethnic group, Thai Song Dam. It was an attempt to revive the culture in order to allow future generations to study the ritual, weaving and establishing a museum. Moreover, it would be one of the tourism community in 21 OTOP innovations in Nakhon Pathom.

2. According to the study of a principle of homestay establishment and components of social enterprise of homestay management, consisted of :1. Accommodation, 2. Activities, 3. Management and 4. the development of Social, community and environment.

3. Then analyzed the guidelines for Ban Yang community development into a social enterprise of homestay management divided into 4 approaches which were 1. accommodation development 2. activity development 3. management development and 4. community, social and environmental development.

Key word: The Specific Development / Homestay / Social Enterprise

1. **บทนำ**

อุตสาหกรรมท่องเที่ยว ประกอบกิจกรรมด้วยการนำปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มาผลิตบริการอย่างใดอย่างหนึ่งด้านการท่องเที่ยวที่ก่อให้เกิดความสะดวกสบายหรือความพึงพอใจแก่นักท่องเที่ยว ก่อเกิดรายได้มหาศาลให้แก่ประเทศและชุมชนท้องถิ่นทั้งยังสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นอันดับหนึ่งและอุตสาหกรรมที่ผลักดันให้เศรษฐกิจของประเทศให้ดีขึ้น (บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา, 2555) รัฐบาลเห็นถึงการกระจายรายได้ของการท่องเที่ยวไปสู่ชาวบ้านโดยตรงจากการท่องเที่ยวชุมชน เพื่อให้เกิดกระแสทางการเงินด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวลงไปสู่เศรษฐกิจของประเทศซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐที่ต้องการให้เศรษฐกิจขับเคลื่อนประเทศ(ยุทธศักดิ์ สุภสร, 2562) ซึ่งภาครัฐยังมีโครงการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มาในรูปแบบของธุรกิจโฮมสเตย์ (ส่วนเศรษฐกิจรายสาขา ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจ ธุรกิจและเศรษฐกิจฐานราก ธนาคารออมสิน, 2562) ซึ่งโฮมสเตย์เป็นรูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่เกิดขึ้นโดยชุมชนได้รับความนิยมจากกลุ่มผู้รักธรรมชาติ (tourism council of Thailand, 2562) ทั้งนี้ยังพบว่า การจะแหวกวงล้อมไปหารูปแบบการท่องเที่ยวโดยเฉพาะโฮมสเตย์ตามชุมชนท้องถิ่นอื่นที่ไม่มีแหล่งท่องเที่ยวของตนเองยังไม่ปรากฏมากนัก เนื่องจากทั้งความไม่กล้าแสวงหาความแตกต่างและความไม่มั่นใจในความปลอดภัยที่จะได้รับของตัวนักท่องเที่ยวเองจากการแสวงหาโฮมสเตย์ใหม่ๆ และความที่แต่ละชุมชนยังไม่เห็นศักยภาพของตนว่ามีสิ่งใดน่าสนใจพอที่จะทำเป็นแหล่งท่องเที่ยวได้บ้าง ทั้งที่โฮมสเตย์ไม่ได้จำกัดว่าจะต้องอยู่ในแหล่งท่องเที่ยวแต่เป็นเพียงการเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้เข้ามาเรียนรู้วิถีชีวิตของคนในชุมชนเท่านั้น (วิษณุ บุญมารัตน์, 2555)

ปัจจุบันมีการเกิดธุรกิจรูปแบบใหม่ที่ตอบสนองความต้องการต่อเจ้าของกิจการและเป็นประโยชน์แก่สังคมที่เรียกว่ากิจการเพื่อสังคม หรือ Social Enterprise (SE) คือ กิจการที่มีจุดมุ่งหมายหลักในการแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยใช้กลไกการบริหารจัดการที่ดีของภาคธุรกิจมาบวกกับความรู้และนวัตกรรมสังคม มีความยั่งยืนทางการเงินจากรายได้หลักที่มาจากสินค้าหรือบริการโดยไม่ต้องพึ่งพาเงินบริจาค และมีการนำผลกำไรที่เกิดขึ้นไปลงทุนซ้ำเพื่อขยายผลกระทบทางสังคมที่เกิดขึ้น SE มีรายได้จากการจำหน่ายสินค้าและบริการที่มีมูลค่าหรือคุณค่าส่งมอบที่กลุ่มลูกค้ายินดีจ่าย ดังนั้นรายได้จะโยงกับคุณภาพ ไม่ใช่ความสงสารหรือเห็นใจ จุดต่างสำคัญจึงอยู่ที่รูปแบบการดำเนินการและโอกาสความยั่งยืนทางการเงินขององค์กรและสนับสนุนต่อการท่องเที่ยวชุมชน (สำนักงานสร้างเสริมกิจการเพื่อสังคมแห่งชาติ (สกส. – TSEO, 2562)

การท่องเที่ยวโดยชุมชน (Community Based Tourism : CBT) เป็นการท่องเที่ยวที่คำนึงถึงความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม โดยชุมชนเข้ามามีบทบาทเป็นเจ้าของ การบริหาร การจัดการ และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการท่องเที่ยวส่วน

ใหญ่ชุมชนได้รับผลประโยชน์ ก่อประโยชน์ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างชุมชนเจ้าบ้านและนักท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (นิพล เชื้อเมืองพาน, 2557 : 32) ซึ่งประเทศไทยมีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนอยู่ทุกภูมิภาค สำหรับภาคกลางมีแหล่งท่องเที่ยวชุมชนที่น่าสนใจ เช่น จังหวัดราชบุรี จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดนครปฐม (เที่ยวท้องถิ่นไทย อเมซิ่งไทยแลนด์, 2562)

ชุมชนบ้านยางพัฒนาเป็นหนึ่งในชุมชนที่อยู่ในจังหวัดนครปฐมชุมชนหนึ่งที่อยู่ใน ตำบลบ้านยาง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดกาญจนบุรี แต่เดิมพื้นที่ตำบลบ้านยางอยู่ในเขตจังหวัดราชบุรี เมื่อประมาณ พ.ศ. 2484 ทางราชการได้จัดแบ่งเขตตำบลต่าง ๆ ใหม่ โดยใช้คลองบ้านยาง (ท่าผาบางแก้ว) เป็นแนวเขต และต่อมาได้มีการจัดตั้งขึ้นเป็นตำบล เรียกว่า “ตำบลบ้านยาง” มาจนทุกวันนี้ อาชีพของคนในชุมชนส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพ ทำสวนทำไร่ สาธารณะประโภคทั่วไปมีไฟฟ้าใช้ทุกบ้านและทุกหลังคาเรือนในเขตบริการ โทรศัพท์ มีโทรศัพท์สาธารณะ และโทรศัพท์ประจำสถานที่ราชการ กับบางส่วนของบ้านผู้นำท้องถิ่น และผู้ประกอบการค้าบางรายการเดินทางจากตัวอำเภอและจังหวัดนครปฐม (ไทยตำบลดอทคอม, 2562)

ชุมชนบ้านยางพัฒนาต้องการให้ชุมชนเป็นที่รู้จัก อยากให้นักท่องเที่ยวได้เข้ามาเรียนรู้วิถีชีวิตของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยทรงดำ และชาวบ้านอยากทำให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวโฮมสเตย์เพื่อให้มีรายได้เสริมจากการท่องเที่ยว แต่ชาวบ้านไม่รู้ว่าจะต้องเริ่มจากจุดใด ดังนั้นผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญและสนใจที่จะศึกษาหาแนวทางเกี่ยวกับการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนเพื่อพัฒนาให้บ้านยางพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่ มีธุรกิจที่พักประเภทโฮมสเตย์ มีกิจกรรมทางการท่องเที่ยวที่มีความน่าสนใจ และสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เข้ามาในแหล่งท่องเที่ยวได้ คณะผู้วิจัยจึงสนใจในเรื่องของปัญหาของการจัดกิจกรรมที่ไม่สามารถดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวตามคำให้สัมภาษณ์ของคนในชุมชน คณะผู้วิจัยจึงทำการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม กรณีศึกษา ชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เพื่อศึกษาหาแนวทางให้ชุมชนบ้านยางพัฒนามีกิจกรรมทางการท่องเที่ยวที่มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น สร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยว สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เข้ามาท่องเที่ยว และเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงที่ได้รับความนิยมมากขึ้นในอนาคตภายใต้การทำธุรกิจต่อสังคม อีกทั้งสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชนเพิ่มขึ้นเพื่อนำมาพัฒนาชุมชนบ้านยางพัฒนาต่อไปอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาบริบทพื้นที่ของชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

2.2 เพื่อศึกษาองค์ประกอบการจัดทำที่พักโฮมสเตย์ด้วยระบบธุรกิจเพื่อสังคม

2.3 เพื่อสร้างแนวทางการพัฒนาชุมชนสู่ธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม

3. ขอบเขตการวิจัย

การพัฒนารูปแบบธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม กรณีศึกษา ชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาและหาข้อมูลดังหัวข้อดังต่อไปนี้

ขอบเขตด้านพื้นที่ : ชุมชนบ้านยางพัฒนา ตำบลบ้างยาง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ขอบเขตด้านเนื้อหา : คณะผู้วิจัยดำเนินการศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องนำมาใช้ในการสร้างรูปแบบธุรกิจเพื่อสังคม(Social Enterprise : SE) เพื่อการท่องเที่ยวในธุรกิจโฮมสเตย์ ของชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม นำมาใช้ในการสร้างธุรกิจโฮมสเตย์ของชุมชน โดยใช้แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการ

ท่องเที่ยว แนวความคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวโดยชุมชน แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบธุรกิจเพื่อสังคม แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับโฮมสเตย์ การมีส่วนร่วม แนวคิดเกี่ยวกับบริบทชุมชนบ้านยางพัฒนา เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยองค์ประกอบของรูปแบบธุรกิจโฮมสเตย์ และรูปแบบธุรกิจเพื่อสังคม โดยการใช้ทฤษฎีเดลฟายเทคนิค (Delphi technique) ในการวิเคราะห์ให้เป็นโมเดลธุรกิจโฮมสเตย์ด้วยระบบธุรกิจเพื่อสังคม

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มเป้าหมาย : คณะผู้วิจัยกำหนดประชากรและกลุ่มเป้าหมายแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก ดังต่อไปนี้ กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้นำชุมชน / กลุ่มที่ 2 ผู้ประกอบการร้านค้า,ร้านอาหาร / กลุ่มที่ 3สินค้าโอทอปนวัตวิถี / กลุ่มที่ 4 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ 4.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการท่องเที่ยว 4.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวชุมชน 4.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านธุรกิจเพื่อสังคม 4.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านที่พักโฮมสเตย์ 4.5 ผู้เชี่ยวชาญด้านนักท่องเที่ยว ขอบเขตด้านเวลา : ผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาในการวิจัยตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2562 – ธันวาคม 2562 เป็นระยะ 5 เดือน

4. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัย

คณะผู้จัดทำแบ่งขั้นตอนของการวิจันเป็น 3 ขั้นตอนหลักๆโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนของขั้นตอนที่ 1 จะทำการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยเรื่องการศึกษาโมเดลธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม กรณีศึกษา ชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการใช้ในการศึกษาและกำหนดขอบข่ายข้อมูลที่ต้องการให้ครอบคลุมกรอบการศึกษา เพื่อให้ได้มาในประเด็นที่ต้องการศึกษาหาข้อมูลประกอบกับการสร้างแบบสัมภาษณ์โดยใช้แบบประเมินตามทฤษฎีเดลฟาย(Delphi) ในการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาการเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง(Purposive Sampling) เนื่องด้วยเป็นการศึกษาที่ต้องอาศัยความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ และประสบการณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่ศึกษาในครั้งนี้

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาบริบทพื้นที่

ผู้วิจัยจะทำการศึกษาข้อมูลพื้นที่บริบทชุมชน ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลชุมชนโดยการลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึกกับประชากรในชุมชน ผู้วิจัยได้กำหนดผู้ให้ข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้นำ กลุ่มผู้ประกอบการ และประชากรในชุมชนบ้านยางพัฒนา โดยเครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยเริ่มกระบวนการทำงานจากการออกแบบแบบสอบถามส่งให้กับที่ปรึกษาก่อนนำไปสัมภาษณ์กับประชากรในชุมชน และผู้วิจัยใช้เครื่องบันทึกเสียงในการเก็บข้อมูล การจดบันทึกข้อมูล หลังจากนั้นทำการถอดบทสนทนาการสัมภาษณ์ และจัดเรียงประเด็นตามแนวโน้มตามวัตถุประสงค์

ขั้นตอนที่ 3 นำแนวคิด ทฤษฎี และข้อมูลบริบทพื้นที่มาสร้างเป็นเครื่องมือให้สอดคล้องกับเนื้อหา รวมถึงนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นมาให้กับอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างคำถาม การใช้ภาษา ความครอบคลุมของเนื้อหาสาระ และให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เมื่อได้แบบสัมภาษณ์ที่ตรวจสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้วจึงทำการขอหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัยและขออนุญาตเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัย จากนั้นคณะผู้วิจัยจะส่งหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัยและขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์ให้กับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันก่อนวันนัดสัมภาษณ์ด้วยตนเอง ซึ่งวันนัดหมายได้นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญดูจำนวน 3 รอบ แบ่งออกเป็น ดังต่อไปนี้

รอบที่ 1 ด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง(Structured Interview) เป็นรูปแบบคำถามปลายเปิดให้กับผู้เชี่ยวชาญเป็นการเก็บข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟาย(Delphi) โดยประเด็นคำถามจะเน้นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา

เกณฑ์การประเมินการจัดทำโมเดลธุรกิจเพื่อสังคมสำหรับธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ของชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเด็นที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย รวมถึงความเหมาะสมของเนื้อหาคำถาม ข้อมูลที่นำมาใช้ในการสัมภาษณ์ และปรับปรุงแก้ไขทางด้านภาษาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ

รอบที่ 2 เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลรอบที่สอง โดยคณะผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ผู้เชี่ยว มาทำการถอดข้อมูลและสรุปให้ได้เป็นข้อๆในแต่ละด้าน ซึ่งเป็นแบบการสอบถามปลายปิด วัดระดับค่าคะแนน 5 ระดับ (Rating Scale) มีด้วยกันทั้งหมด 5 ระดับ ตามแนวทางการสร้างมาตราวัดเจตคติแบบลิเคร์ท(Likert Scale) จากนั้นเสนอต่อที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงด้านภาษาและโครงสร้างของแบบสอบถามให้สมบูรณ์แล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการวิเคราะห์แบบสอบถามและให้น้ำหนักความเป็นไปได้ในแต่ละข้อคำถาม

รอบที่ 3 การตอบแบบสอบถามในรอบสาม เชี่ยวชาญในแต่ละท่านจะทราบว่าตนมีความคิดเห็นหรือไม่แตกต่างจากผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นเพียงใด แต่ทั้งนี้ต้องแสดงผลประกอบด้วย ซึ่งผู้เชี่ยวชาญอาจยืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบจากเดิมได้ และสำหรับคำตอบที่ไม่ได้อยู่ในช่วงของพิสัยระหว่างควอไทล์นั้น ๆ และค่ามัธยฐานและฐานนิยมมาสรุปเป็นความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างโมเดลธุรกิจเพื่อสังคม สำหรับธุรกิจโฮมสเตย์ หากความคิดเห็นใดที่ไม่สอดคล้องคณะผู้ทำวิจัยจะนำมาอภิปรายผลหากเป็นประเด็นสำคัญและเป็นประโยชน์

5. การสรุปผล

5.1 ข้อมูลบริบทพื้นที่ชุมชนบ้านยางพัฒนา ตำบลทุ่งกระพังโหม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ชุมชนบ้านยางพัฒนามีชื่อมาจากประชาชนในพื้นที่ร่วมกันตั้งชื่อหมู่บ้านเพราะว่ามีต้นยางนาเป็นเอกลักษณ์หรือจุดเด่นของหมู่บ้าน ต่อมาภายหลังได้มีการเปลี่ยนชื่อให้มีความไพเราะมากขึ้นจึงเปลี่ยนเป็น “บ้านยางพัฒนา” ประชาชนของหมู่บ้านยางพัฒนาเป็นกลุ่มชาติพันธ์ไทยทรงดำ และอยู่ในช่วงระหว่างการรื้อฟื้นวัฒนธรรมขึ้นมาใหม่เพื่อให้เยาวชนรุ่นหลังได้ศึกษา คนในชุมชนมีความสามัคคีกันค่อนข้างมากเชื่อใจในผู้นำหรือผู้ใหญ่บ้าน อีกทั้งชุมชนบ้านยางพัฒนามีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นคือชุมชนชาวไทยทรงดำ ที่มีมาอย่างยาวนานตั้งแต่ริเริ่มสร้างชุมชนบ้านยาง โดยได้ดึงเอกลักษณ์วัฒนธรรมของชาวไทยทรงดำมาเป็นจุดเด่นส่วนหนึ่งของชุมชน ยังมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนคือ “ พออยู่ พอกิน ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง”

5.2 ผลจากการสอบถามด้วยเดลฟายเทคนิคเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดทำที่พักโฮมสเตย์ด้วยระบบธุรกิจเพื่อสังคม

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเดลฟายในประเด็นที่เกี่ยวกับองค์ประกอบที่เกี่ยวกับธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคมโดยสามารถสังเคราะห์ได้ 4 องค์ประกอบ ซึ่งประกอบด้วยด้านที่พัก ด้านกิจกรรม ด้านการบริหารจัดการและด้านการพัฒนาชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม จากนั้นผู้วิจัยนำองค์ประกอบไปเป็นแนวทางในการสอบถามแบบปลายปิดกับนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญ โดยจากการสอบถามผู้วิจัยสามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคมได้ 4 องค์ประกอบหลัก 16 องค์ประกอบย่อย จากนั้นผู้วิจัยนำองค์ประกอบไปสร้างเป็นแบบสอบถามและให้ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินแบบสอบถามในรอบที่ 2 และสามารถนำมาสรุปเป็นองค์ประกอบของธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคมได้ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1.ด้านที่พัก ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อยได้แก่ ห้องพักอยู่ภายในตัวอาคารเดียวกับเจ้าของบ้าน มีการให้บริการอาหารท้องถิ่นแก่นักท่องเที่ยว มีการแบ่งสัดส่วนที่พักที่ชัดเจน ระหว่างเจ้าบ้านและนักท่องเที่ยว มีความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและได้มาตรฐาน องค์ประกอบที่ 2.ด้านกิจกรรม ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อยได้แก่ มีการ

เรียนรู้วิถีชีวิตของคนในชุมชน เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างนักท่องเที่ยว กับคนในชุมชน มีกิจกรรมปลูกจิตสำนึกให้นักท่องเที่ยวอนุรักษ์วิถีชีวิต เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมในการพัฒนา สังคม ชุมชนและสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบที่ 3. ด้านการบริหารจัดการ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อยได้แก่ มีระบบการกระจายรายได้อย่างเป็นธรรม การบริหารจัดการดำเนินการโดยชุมชน คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน มีการดำเนินธุรกิจอย่างโปร่งใสโดยการเปิดเผยบัญชีรายรับ-รายจ่ายภายในชุมชน มีเป้าหมายในการดำเนินธุรกิจโดยไม่หวังผลกำไรสูงสุด แต่มุ่งเพื่อผลประโยชน์ส่วนรวม องค์ประกอบที่ 4.ด้านการพัฒนาชุมชน สังคม สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อยได้แก่ มีการนำรายได้ไปพัฒนาสังคม มีการนำรายได้ไปพัฒนาชุมชน มีการนำรายได้ไปพัฒนาสิ่งแวดล้อม

5.3 ผลการสังเคราะห์แนวทางการพัฒนาชุมชนบ้านยางพัฒนาสู่ธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า

แนวทางที่ 1 ด้านที่พัก 1.มีการวางแผนเตรียมพร้อมห้องพักให้แก่นักท่องเที่ยว 2.ได้สัมผัสกับธรรมชาติเนื่องจากหลักการของที่พักโฮมสเตย์ที่พักจะต้องอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ 3.มีการจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวเพื่อการรองรับที่เหมาะสมและมีคุณภาพ 4.มีการตรวจเช็คสภาพห้องพักและทำความสะอาดสม่ำเสมอ

แนวทางที่ 2 ด้านกิจกรรม 1.ทำกิจกรรมร่วมกับนักท่องเที่ยว โดยใช้วิถีชีวิตของชาวไททรงดำมาทำเป็นกิจกรรม 2.ปลูกจิตสำนึกให้นักท่องเที่ยวอนุรักษ์วัฒนธรรมไททรงดำ โดยการให้นักท่องเที่ยวทำกิจกรรมที่เรียนรู้วิถีชีวิตความเป็นอยู่ เช่น การทำอาหารของชาวไทยทรงดำ 3.มีกิจกรรมที่ไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในชุมชน โดยการทำกิจกรรมที่อนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4.มีกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้และมีประโยชน์ต่อนักท่องเที่ยวโดยกิจกรรมของชุมชนบ้านยาง

แนวทางที่ 3 ด้านการบริหารจัดการ 1.มีการนำรายได้จากชุมชนไปพัฒนา 2.มีการจัดระบบหมุนเวียนที่พักอย่างเป็นธรรม โดยจะมีการจัดคิวกระจายนักท่องเที่ยวไปให้ครบทุกบ้านจะไม่มีนักท่องเที่ยวเข้าพักบ้านของใครเพียงบ้านเดียว 3. สร้างระบบการจัดการขยะ เพื่อเป็นการลดขยะมูลฝอยและมีการคัดแยกขยะให้ถูกต้อง 4.มีการบริหารจัดการที่โปร่งใสและสามารถเปิดเผยให้ทุกคนภายในชุมชนได้รับรู้ถึงรายรับและรายจ่ายภายในชุมชน

แนวทางที่ 4 ด้านการพัฒนาชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม 1.นำรายได้ไปพัฒนาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน 2.นำรายได้ที่ได้จากภายในชุมชนไปแก้ไขปัญหาภายในชุมชน 3.นำรายได้ที่ได้จากภายในชุมชนไปช่วยเหลือหรือแก้ไขปัญหาสังคม

6. การอภิปรายผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม กรณีศึกษา ชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาบริบทพื้นที่ของชุมชนบ้านยางพัฒนา

ชุมชนบ้านยางพัฒนาบ้านยางพัฒนามีชื่อมาจากประชาชนในพื้นที่ร่วมกันตั้งชื่อหมู่บ้านเพราะว่ามีต้นยางนาเป็นเอกลักษณ์หรือจุดเด่นของหมู่บ้าน ต่อมาภายหลังได้มีการเปลี่ยนชื่อเป็น “บ้านยางพัฒนา” ประชาชนของหมู่บ้านยางพัฒนาเป็นกลุ่มชาติพันธ์ไทยทรงดำ และอยู่ในช่วงระหว่างการรื้อฟื้นวัฒนธรรมขึ้นมาใหม่เพื่อให้เยาวชนรุ่นหลังได้ศึกษา คนในชุมชนมีความสามัคคีกันค่อนข้างมากเชื่อใจในผู้นำหรือผู้ใหญ่บ้าน อีกทั้งชุมชนบ้านยางพัฒนามีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นคือชุมชน

ชาวไทยทรงดำ ที่มีมาอย่างยาวนานตั้งแต่เริ่มสร้างชุมชนบ้านยาง โดยได้ดึงเอกลักษณ์วัฒนธรรมของชาวไทยทรงดำมาเป็นจุดเด่นส่วนหนึ่งของชุมชน ยังมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนคือ “ พออยู่ พอกิน ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง” โดยสอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษาองค์ประกอบการจัดทำที่พักโฮมสเตย์ด้วยระบบธุรกิจเพื่อสังคม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ พบว่า องค์ประกอบของธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคมที่ได้จากการสอบถามด้วยเดลฟาย โดยใช้เกณฑ์จากการหาค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยรหว่างควอไทล์ พบว่ามีองค์ประกอบ 4 ด้านได้แก่

องค์ประกอบด้านที่ 1 ด้านที่พัก มีจำนวนองค์ประกอบย่อย จำนวน 3 ข้อดังนี้ ได้แก่ มีการให้บริการอาหารท้องถิ่นแก่นักท่องเที่ยว มีการแบ่งสัดส่วนที่พักที่ชัดเจน ระหว่างเจ้าบ้านและนักท่องเที่ยว และมีความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและได้มาตรฐานระดับโฮมสเตย์

องค์ประกอบด้านที่ 2 ด้านกิจกรรม มีจำนวนองค์ประกอบย่อย จำนวน 3 ข้อดังนี้ ได้แก่ มีการเรียนรู้วิถีชีวิตของคนในชุมชนปลูกจิตสำนึกให้นักท่อง เที่ยวอนุรักษ์วิถีชีวิตชุมชน, การจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนประสบ การณ์ระหว่างนักท่องเที่ยวกับคนในชุมชน ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนา สังคม ชุมชน สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ และมีกิจกรรมสร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวจนเกิดการบอกต่อ

องค์ประกอบด้านที่ 3 ด้านการบริหารจัดการ มีจำนวนองค์ประกอบย่อย จำนวน 6 ข้อดังนี้ ได้แก่ มีระบบการกระจายรายได้อย่างเป็นธรรม,การบริหารจัดการดำเนินการโดยชุมชนเพื่อชุมชน,คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน,มีการดำเนินธุรกิจอย่างโปร่งใสโดยการเปิดเผยบัญชีรายรับ-รายจ่ายภายในชุมชน,มีเป้าหมายในการดำเนินธุรกิจโดยไม่หวังผลกำไรสูงสุด แต่มุ่งเพื่อผลประโยชน์ส่วนรวมบางส่วน และมีการจัดการด้านสุขอนามัยและความปลอดภัย

องค์ประกอบด้านที่ 4 ด้านพัฒนาชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อม มีจำนวนองค์ประกอบย่อย จำนวน 2 ข้อดังนี้ ได้แก่ มีการนำรายได้ไปพัฒนาชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม,มีการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาสพร้อมทั้งจุดประเด็นในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาให้ธุรกิจในชุมชนเป็นไปในทิศทางเดียวกันโดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ โดยสอดคล้องกับนิคม หล้าอินเชื้อ (2557)และ ชูศรี วงศ์รัตนะ (2527: 26) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีการใช้เทคนิคเดลฟายในการวิเคราะห์งานและวิเคราะห์

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อสร้างแนวทางการพัฒนาชุมชนบ้านยางพัฒนาสู่ธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การใช้เดลฟายเทคนิคมาวิเคราะห์องค์ประกอบของธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคมของชุมชนบ้านยางพัฒนา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม สามารถนำผลมาสังเคราะห์ที่ได้มาสร้างเป็นแนวทางในการพัฒนาชุมชนบ้านยางพัฒนาสู่ธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคมได้ 4 แนวทาง ดังนี้ 1.ด้านที่พัก 2.ด้านกิจกรรม 3.ด้านการบริหารจัดการ และ 4.ด้านการพัฒนาชุมชน สังคม สิ่งแวดล้อม

โดยสอดคล้องกับพจนา สงวนศรี (2546) และสินธุ์ สโรบล (2545: 172) ได้กล่าวไว้ว่า การท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นการท่องเที่ยวที่ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมการจัดการการท่องเที่ยวโดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของบุคคลในท้องถิ่นต้องคำนึงถึงความสามารถในการรองรับของธรรมชาติในพื้นที่อย่างยั่งยืนซึ่งมีองค์ประกอบอยู่ 4 ด้านคือ 1.ด้านทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรม ชุมชนมีฐานทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ และมีวิถีการผลิตที่พึ่งพาและใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ชุมชนมีวัฒนธรรม ประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น 2.ด้านองค์กรชุมชน ชุมชนมีระบบสังคมที่เข้าใจกัน และมีปราชญ์หรือผู้มีความรู้และทักษะในเรื่องต่าง ๆ หลากหลาย 3.ด้านการจัดการ มีกฎ กติกา ในการ

จัดการสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว มีองค์กรหรือกลไกในการทำงานเพื่อจัดการการท่องเที่ยวและสามารถเชื่อมโยงการท่องเที่ยวกับการพัฒนาชุมชนโดยรวมได้ และ 4.ด้านการเรียนรู้ ลักษณะของกิจกรรมการท่องเที่ยวสามารถสร้างการรับรู้ และความเข้าใจในวิถีชีวิตและวัฒนธรรมที่แตกต่าง มีระบบการจัดการให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ระหว่างชาวบ้านกับผู้มาเยือน

7. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

7.1 ควรศึกษาความต่อเนื่องของการพัฒนารูปแบบโฮมสเตย์เพื่อสังคม ของชุมชนบ้านยางพัฒนา ตำบลทุ่งกระพังโหม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ที่จะมีต่อไปในอนาคตโดยการจัดทำเป็นคู่มือสำหรับธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อสังคม

7.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับธุรกิจเพื่อสังคม เนื่องจากทางชุมชนอาจยังไม่มีความรูทางด้านนี้และเพื่อเป็นการเพิ่มความรู้ให้กับทางชุมชนในการจัดทำธุรกิจเพื่อสังคม

7.3 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการ ส่งเสริมโฮมสเตย์ให้เป็นธุรกิจเพื่อสังคม

8. บรรณานุกรม

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2555). **การวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน.** เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พจนา สวนศรี. (2546). **คู่มือการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน.** กรุงเทพมหานคร: โครงการท่องเที่ยวเพื่อชีวิตและธรรมชาติ.

นิคม หล้าอินเชื้อ. (2557). **งานเชิงวิเคราะห์ Delphi Technique Analysis**. การวิเคราะห์โสตทัศนศึกษาชำนาญการพิเศษ สำนักบริการวิชาการ,มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วีระพล ทองมา และ ประเจต อำนาจ. (2547). **ผลที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวต่อประชาชนในพื้นที่ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่.** เชียงใหม่: รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

สินธุ์ สโรบล (2545: 172). **โครงการประสานงานวิจัยและพัฒนาเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน.**สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

กรุงเทพธุรกิจ. (2562). [ออนไลน์]. **“ ธุรกิจเพื่อสังคม”**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:// www.bangkokbiznews.com, (วันที่ค้นข้อมูล : 9 สิงหาคม 2562).

เที่ยวท่องถิ่นไทย. (2562). **แหล่งท่องเที่ยวชุมชน.** ค้นเมื่อ 23 ธันวาคม 2562. จาก www.lifelocal.com/lifestyle/ttf2019-2/.

ไทยตำบลดอทคอม. (2562). **ชุมชนบ้านยางพัฒนา.** ค้นเมื่อ 27 สิงหาคม 2562, จาก: https://www. http:// www.thaitambon.com/tambon/730125.

นิพล เชื้อเมืองพาน. (2547). **การท่องเที่ยวโดยชุมชน.** ค้นเมื่อ 6 ต.ค. 62, จาก http://www.tci-thaijo.org/index.php/researchjournal-lru/view.

วิษณุ บุญมารัตน์. (2555). **การท่องเที่ยวโฮมสเตย์.** ค้นเมื่อ 23 ธันวาคม 2562, จาก https://www.academia.edu/29037616/การท่องเที่ยวโฮมสเตย์.

สำนักงานสร้างเสริมกิจการเพื่อสังคมแห่งชาติ. (2562). **องค์กรการกุศลเหมือนกับSEหรือไม่**. ค้นเมื่อ 23 ธันวาคม 2562, จาก http://www.wearegreeners.com/greenblog/detail/18.

แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

ฐณวรัตม์ สิทธิวิชัย[1*], เนรมิต สุมนัส[1], วราภรณ์ ใสยจิตต์[1] และนิลุบล คงเปรม[2]

[1]สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: pramzaclub1998@gmail.com

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) บริบทวิถีชีวิตของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม (2) วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาส (SWOT Analysis) ของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม และ(3) วิเคราะห์แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยสัมภาษณ์เชิงลึก กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา จำนวน 3 กลุ่ม คือ 1) ผู้ประกอบการธุรกิจโฮมสเตย์ 2) คนในพื้นที่ และ3) กลุ่มนักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังชุมชนตลาดน้ำอัมพวา รวมจำนวนทั้งสิ้น 28 คน วิเคราะห์ข้อมูล เชิงเนื้อหาตามประเด็น และนำผลที่ได้มานำเสนอแบบอธิบายและเรียงตามประเด็นที่ศึกษาและวัตถุประสงค์การวิจัย

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบการบริการ (Development of Service Models)/ ผู้ประกอบการธุรกิจโฮมสเตย์ (Homestay Entrepreneurs)/ วิถีชีวิตชุมชน (Way of Life in the Community)/ ตลาดน้ำอัมพวา (Amphawa Floating Market)

THE GUIDELINES FOR HOMESTAY ENTREPRENEURS SERVICE MODELS DEVELOPMENT TO CONNECT THE WAY OF LIFE IN THE COMMUNITY: A CASE STUDY OF AMPHAWA FLOATING MARKET, AMPHAWA DISTRICT, SAMUT SONGKHRAM PROVINCE.

Thanavarat Shitthiwichai[1*], Nearamit Sumanat[1], Varaporn Saiyachit[1] and Nilubon Kongprem[2]

[1] Tourism and Hotel Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

[2] Lecturer of Tourism and Hotel Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

[*]corresponding author: pramzaclub1998@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were: 1) to study community's way of life in the Amphawa Floating Market, Amphawa District, Samut Songkhram Province. 2) to analyse the strength, the weakness, the opportunity and the treat (SWOT Analysis) of Amphawa Floating Market community in Amphawa District, Samut Songkhram Province. 3) to analyze the model for developing a service model of homestay business operators to associate the community's way of life. The case study of Amphawa Floating Market, Amphawa District, Samut Songkhram Province was a qualitative research using in-depth interviews. There were 3 groups of people involved in the way of life within the Amphawa floating market community: 1) homestay business operators, 2) local people and 3) tourists who came to Amphawa water market community, with a total of 28 people interviewed. Secondary and primary data collection was used in this research. The research instruments were in-depth interviews for data analysis. The researcher used the interview questionnaire that was obtained to analyze the content according to the issues. The results were then presented by describing the study issues and explaining the research objectives.

Keywords: Keyword: the development of service model/ homestay Entrepreneurs/ the community's way of life/ The Amphawa Floating Market

1.บทนำ

ในปัจจุบันภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการท่องเที่ยวไปตามพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว ซึ่งปัจจุบันพฤติกรรมนักท่องเที่ยวได้มีการเปลี่ยนแปลงไปตามเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งกิจกรรมการท่องเที่ยวที่สัมผัสวิถีชีวิตของชุมชน ประเพณี ศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่นที่สัมผัสวิถีชีวิตอย่างแท้จริง รวมไปถึงการที่นักท่องเที่ยวได้ลงมือทำร่วมกับคนชุมชนท้องถิ่น สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างการท่องเที่ยวกับเจ้าบ้านหรือคนในชุมชนท้องถิ่น มากกว่าเป็นการท่องเที่ยวเพื่อมาเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวเพียงอย่างเดียว ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวสามารถแสดงให้เห็นถึงความต้องการของนักท่องเที่ยวในการพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวใหม่ ๆ ทำให้สอดคล้องของความต้องการของนักท่องเที่ยวในปัจจุบัน โดยสามารถร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่น (สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ,2559)

โฮมสเตย์ หรือที่พักสัมผัสวัฒนธรรมท้องถิ่นนั้น เป็นกิจกรรมทางการท่องเที่ยวรูปแบบหนึ่งที่นักท่องเที่ยวได้เข้ามาใช้ชีวิตและสัมผัสประสบการณ์กับเจ้าของบ้าน พักกับเจ้าของบ้าน โดยที่กิจกรรมส่วนใหญ่จะเป็นกิจกรรมในชีวิตประจำวันของเจ้าของบ้าน หรือเจ้าของโฮมสเตย์ที่ปฏิบัติอยู่การจัดกิจกรรมท่องเที่ยวโดยนักท่องเที่ยวที่มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ปฏิบัติตาม และร่วมกิจกรรมกับครอบครัวของโฮมสเตย์ หรือเจ้าของบ้าน ถือเป็นจุดประสงค์หลักของการท่องเที่ยวแบบโฮมสเตย์ โดยมีการจ่ายค่าตอบแทนที่เหมาะสม 1 การจัดทำโฮมสเตย์หรือที่พักสัมผัสวัฒนธรรมชนบท ต้องมองในหลายมิติ โดยพิจารณาตามวิถีชีวิตที่แตกต่างกันของชุมชนนั้น ๆ ต้องมองว่าบ้านไม่ใช่แค่ที่พัก ต้องประกอบไปด้วย “คนและจิตวิญญาณของชุมชน” การส่งเสริมและพัฒนาจะต้องส่งเสริมให้ชุมชน มีความพร้อมก่อน มีจุดยืนที่ชัดเจน มีวิถีชีวิต วัฒนธรรมและประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์ และเต็มใจที่จะต้อนรับผู้มาเยือน โดยต้องมีการพัฒนาและอนุรักษ์ด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม ชุมชน และจิตวิญญาณไปในเวลาเดียวกัน 2 อีกรูปแบบหนึ่งที่นิยมในต่างประเทศ และใช้คำว่า Homestay เช่นกัน (สำนักพัฒนาบริการท่องเที่ยว, 2558)

การท่องเที่ยวในรูปแบบของตลาดน้ำในปัจจุบันนั้นมีด้วยกันหลายแห่ง และเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติในปัจจุบัน โดยปกติตลาดน้ำจะมีการเปิดให้บริการในเวลากลางวัน ทำให้ตลาดน้ำแห่งหนึ่งได้มีการให้บริการในช่วงเวลาเย็นจนถึงพลบค่ำ โดยภายในชุมชนนั้นจัดขึ้นในวันศุกร์ – วันอาทิตย์เท่านั้น ซึ่งวันศุกร์นั้นทำการเปิดตั้งแต่เวลา 15.00-22.00 น. และสำหรับวันเสาร์นั้นเปิดบริการตั้งแต่ 12.00-22.00 น. ทำให้ชุมชนแห่งนี้เป็นตลาดน้ำยามเย็นที่ตั้งอยู่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม หรือที่เรียกว่า “ตลาดน้ำอัมพวา” ปัจจุบันนั้นทำให้การท่องเที่ยวรูปแบบนี้เป็นที่น่าสนใจแก่นักท่องเที่ยวทั้งจังหวัดสมุทรสงครามเองรวมไปถึงจังหวัดอื่น ๆ หรือใกล้เคียง เพราะจังหวัดสมุทรสงครามนั้น เป็นจังหวัดที่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานครมากนัก ชุมชนอัมพวามีความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ อีกทั้งยังที่พัก และสถานที่ประกอบการเกี่ยวกับอาหารมากมาย ไว้เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวประกอบกับชุมชนอัมพวา เป็นชุมชนเล็ก ๆ ที่ตั้งอยู่ริมน้ำ และมีประวัติศาสตร์ที่สืบทอดกันมาอย่างยาวนาน ทำให้ลบเลือนไปบ้างแล้วตามกาลเวลาในปัจจุบัน แต่ผู้คนภายในตลาดน้ำอัมพวาก็ยังคงความเป็นเอกลักษณ์ที่แสดงถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนอัมพวา และชุมชนยังพยายามรักษาคงสภาพเดิมไว้ให้ได้มากที่สุด ได้แก่ สถาปัตยกรรมแบบบ้านเรือนบรรยากาศ ขนานไปกับริมน้ำทั้งสองฝั่งนั้นควบคู่ไปกับการค้าขาย และการใช้ชีวิตที่เรียบง่ายพร้อม ๆ ไปกับการรักษาศิลปวัฒนธรรมต่าง ๆ ของชุมชนที่ได้เห็นอย่างชัดเจน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้เป็นสิ่งที่ดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาต่อเนื่องนั่นเอง (สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดสมุทรสงคราม, (ออนไลน์).

จากสาเหตุที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ คณะผู้วิจัยจึงทำการศึกษาวิจัยในประเด็น “แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม” ซึ่งเป็นบริเวณที่มีผู้คนมาท่องเที่ยวมากมาย เช่น ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา แต่ในพื้นที่ของธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ในชุมชนนี้ไม่มีกิจกรรมหรือการเรียนรู้ถึงวิถีชีวิตของชุมชน ดังนั้นผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อเป็นการส่งเสริมของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาใช้บริการให้สัมผัสถึงวิถีชีวิตของชุมชนให้แก่นักท่องเที่ยว โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

จุดหมายของวิจัย

1.เพื่อศึกษาบริบท วิถีชีวิตของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

2 เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน อุปสรรค และโอกาส (SWOT Analysis) ของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

3. เพื่อวิเคราะห์แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

ขอบเขตการวิจัย

1.ขอบเขตพื้นที่

จำนวน 3 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา ชุมชนวัดอัมพวัน และชุมชนคลองอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

2.ขอบเขตประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายและผู้ให้ข้อมูลหลักโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกแบบเฉพาะเจาะจงซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะทำการศึกษาในครั้งนี้ รวมทั้งสิ้น 29 ท่าน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้ประกอบการธุรกิจโฮมสเตย์ จำนวน 5 คน
กลุ่มที่ 2 ผู้ทีเกี่ยวข้อง จำนวน 4 คน
กลุ่มที่ 3 กลุ่มนักท่องเที่ยวในพื้นที่ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา จำนวน 20 คน

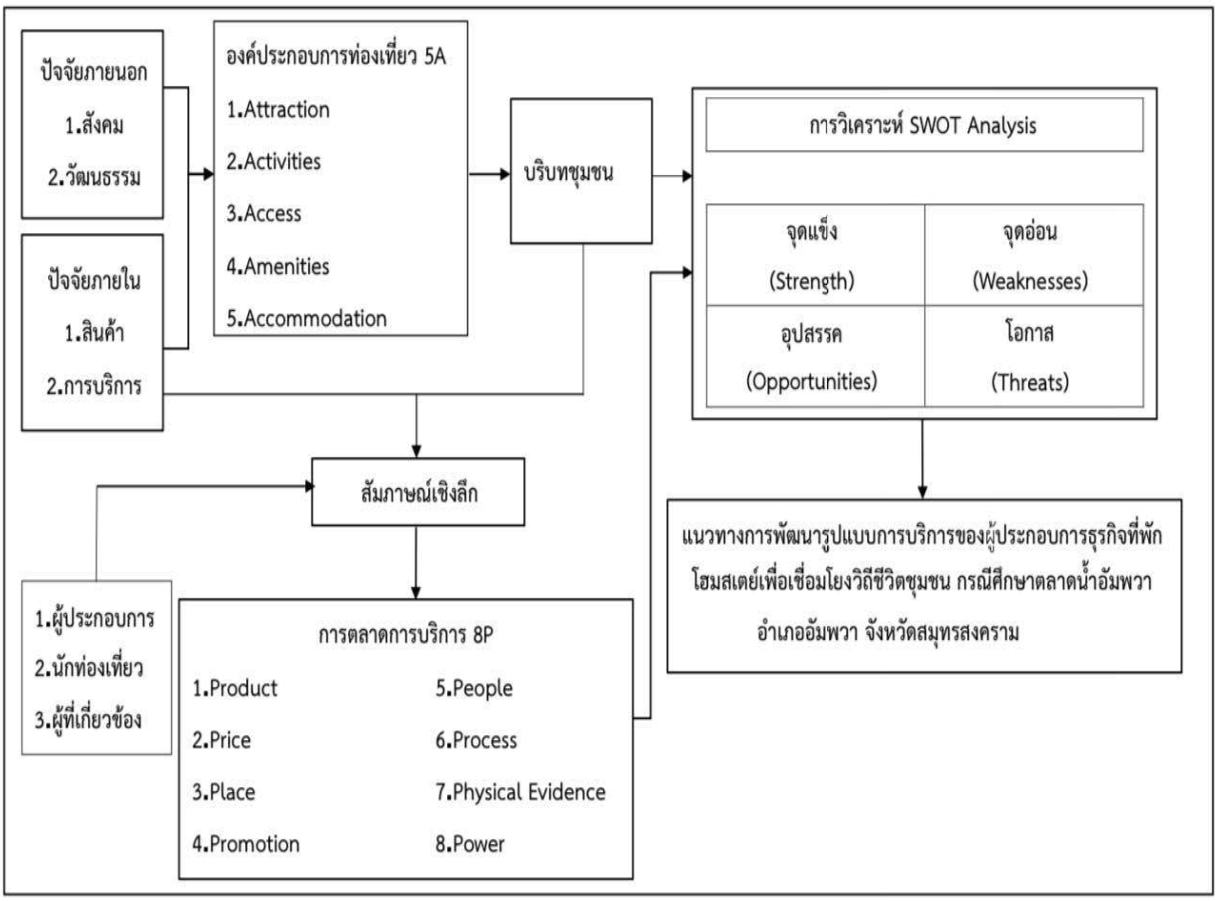
3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

- การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องบริบท และวิถีชีวิตของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

- การวิเคราะห์ SWOT Analysis

- แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

กรอบแนวคิดการวิจัย



เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการท่องเที่ยว

ฉลองศรี พิมลสมพงษ์ (2546), บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา (2548) และวันทิกา หิรัญเทศ (2556) ได้กล่าวไปในทิศทางเดียวกันดังนี้ การท่องเที่ยวเป็น การเดินทางแบบชั่วคราวจากสถานที่หนึ่งไปอีกสถานที่หนึ่งและเดินทางกลับไป สถานที่อาศัยอยู่เดิม ดังนั้น ความหมายของการท่องเที่ยวคือ การเดินทางจากที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่นึงเป็นการชั่วคราว เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ในแหล่งท่องเที่ยวนั้น ๆ

2) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการท่องเที่ยวโดยชุมชน

โครงการท่องเที่ยวเพื่อชีวิตและธรรมชาติ (2540), Potjana SuanSri (2003) และ Sin Sarobon & Udon Wongtabtim (2003) ได้กล่าวไปใน ทิศทางเดียวกันดังนี้ การท่องเที่ยวโดยชุมชน หมายถึง เป็นการท่องเที่ยวที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนของชุมชน สังคม และวัฒนธรรม โดยชุมชนเป็นผู้จัดการหลักในการพัฒนาในพื้นที่ของชุมชน และกำหนดทิศทางในการดำเนินกิจกรรมอย่างครอบคลุม ได้แก่ ด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ภายใต้กระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ในการบริหารจัดการ การกระจายอำนาจการตัดสินใจเป็นสำคัญของการจัดการในการท่องเที่ยวเพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาชุมชนได้

3) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับโฮมสเตย์

ชูวิทย์ ศิริเวชกุล (2554), นักรบ ระวังการณ์ (2545) และณัฐชามญช์ สุวิทยพันธุ์ (2545) ได้ กล่าวไปในทิศทางเดียวกัน ดังนี้ ว่า โฮมสเตย์ หมายถึง บ้านพักที่อยู่ในชุมชนที่นักท่องเที่ยวสามารถพักร่วมกับเจ้าของบ้านเดียวกันซึ่งสมาชิกในบ้านมีความยินดีและต้อนรับนักท่องเที่ยวเพื่อถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน พร้อมทั้งเรียนรู้วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของพื้นที่ชุมชน

4) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับผู้ประกอบการ

Antocic, B. & Hisrich,R.D. (2000) และผุสดี รุมาคม (2540) ได้กล่าวไปในทิศทางเดียวกัน ดังนี้ผู้ประกอบการ คือ ผู้ที่ริเริ่มในการทำธุรกิจ โดยมีความเชื่อมั่นในตัวเองที่จะปฏิบัติตามความคิดหรือเป้าหมายของผู้ประกอบการ ด้วยความกล้าเสี่ยง เสาะแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ และเป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารธุรกิจ จัดหาทุนและทรัพยากรในการดำเนินการ และทั้งยอมรับผลความเสี่ยงที่อาจเกิดได้ในการดำเนินธุรกิจเพื่อผลกำไรและความพอใจ

5) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาดบริการ 8P

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2552), ฉัตยาพร เสมอใจ (2550) และสุพรรณี อินทร์แก้ว (2553) บุคคลที่กล่าวถึงนี้ได้ให้ความหมายของ ส่วนประสมทางการตลาดบริการ 8P ไปในทิศทางเดียวกันดังนี้ ปัจจัยทางการตลาดที่บริษัทได้ทำขึ้นประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา การจัดจำหน่าย การส่งเสริมทางการตลาด ซึ่งสามารถสร้างความพอใจให้กับผู้ใช้บริการ

6) แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis)

นันทิยา หุตานุวัตร และณรงค์ หุตานุวัตร (2543), Albert Humphrey (1960) และสมยศ นาวีการ (2551) บุคคลที่กล่าวถึงนี้ได้ให้ ความหมายของ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis) ไปในทิศทางเดียวกันดังนี้ ความหมาย SWOT Analysis หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่ทางองค์กรได้พัฒนาไปในทิศทางเดียวกันและนำไปพัฒนาศักยภาพขององค์กร โดยใช้ปัจจัยต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก เพื่อเป็นการกำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนาและดำเนินการกลยุทธ์ขององค์กรได้ในระดับที่เหมาะสมต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1) กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายโดยการเลือก กลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม คือ ผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์, ประชาชนในพื้นที่และนักท่องเที่ยวในพื้นที่ชุมชน ซึ่งมีทั้งหมด 29 คน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือการใช้เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้แบบสอบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interviews) โดยประเด็นคำถามเป็นข้อคำถามแบบมีโครงสร้าง (Structure Interview) กลุ่มเป้าหมายที่ผู้วิจัยเลือกใช้เป็นกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3)ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาบริบทพื้นที่ของชุมชนผ่านเอกสารและเว็บไซต์ต่างๆที่เกี่ยวข้องจากหลากหลายแหล่งการศึกษา ประกอบไปด้วยขั้นตอนการรวบรวมเอกสาร การคัดเลือกเอกสาร การวิเคราะห์เอกสาร เพื่อนำไปใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการ เพื่อพัฒนาการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน

ขั้นตอนที่ 3 สร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึก นำแบบสัมภาษณ์ที่ทางผู้จัดได้ทำเสร็จแล้วนำเสนอต่อ อาจารย์ผู้ตรวจความเที่ยงตรงแบบสอบสัมภาษณ์ IOC พร้อมทั้งเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิลุบล คงเปรม เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้าง คำถาม การใช้ภาษา ความครอบคลุมถึงเนื้อหาสาระ และการให้คำแนะนำการแก้ไขปัญหา ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 นำแบบสอบสัมภาษณ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 นำไปสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้มีส่วน เกี่ยวข้องกับชุมชนตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ตามกลุ่มเป้าหมายที่ได้วางไว้เป็นจำนวน 29 คน ได้แก่ ผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ จำนวน 5 ท่าน คนในพื้นที่ จำนวน 4 ท่าน และนักท่องเที่ยวในพื้นที่ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา จำนวน 20 ท่าน

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยการนำข้อมูลบริบทชุมชนตลาดน้ำอัมพวามาจัดเรียงให้เป็นหมวดหมู่ตีความเนื้อหาที่ได้รับนำมาแปลเป็นผลสรุปเพื่อศึกษาวิถีชีวิตของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา เพื่อพัฒนาการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ให้สามารถเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชนที่สามารถนำไปใช้ในแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

ขั้นตอนที่ 6 วิเคราะห์แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม เนื้อหาพร้อมกำหนดแนวทางการบริการของผู้ประกอบการ

ขั้นตอนที่ 7 นำเสนอแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ที่ได้ให้อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิลุบล คงเปรม ตรวจสอบเนื้อหาและความถูกต้องพร้อมข้อเสนอแนะและการให้คำแนะนำการแก้ไขปัญหาปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 8 นำแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม นำไปเผยแพร่และเป็นแนวทางของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้เรียนรู้กิจกรรมวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนตลาดน้ำอัมพวาด้วยตนเอง

4) การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In Depth Interview) และการสังเกต จะถูกนำมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) จากข้อมูล สัมภาษณ์เพื่อให้ข้อมูลเป็นไปตามประเด็นศึกษา

ผลการวิจัย

1. บริบท วิถีชีวิตของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

จากการศึกษาผลว่า ชุมชนอัมพวาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและวิถีชุมชน รวมพื้นที่ 3 ตำบล ประกอบไปด้วย ตำบลอัมพวา ตำบลบางคนที และตำบลบางกะพ้อม มีการประสานงานและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบกันทั้ง 3 ตำบล และมีพื้นที่ทั้งหมด 170,164 ตารางกิโลเมตร “ชุมชนอัมพวา”เป็นพื้นที่เกษตรชั้นดีและยังเป็นแหล่งปลูกมะพร้าวและลิ้นจี่แต่ดั้งเดิม โดยรวมของพื้นที่ส่วนใหญ่นั้นเป็นพื้นที่ราบลุ่ม คลอง และมีแม่น้ำไหลผ่าน ได้แก่แม่น้ำแม่กลอง มีดินที่อุดมสมบูรณ์เหมาะสมแก่การเพราะปลูกทำการเกษตรเป็นอย่างมาก จะมีคลองขนาดเล็กและขนาดใหญ่ตลอดเส้นทาง ประชากรจึงได้ทำการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่ในชุมชนอัมพวาแต่เดิมเป็นใช้ชื่ออำเภอนี้ว่า “บางช้าง” ซึ่งสอดคล้องจากเว็บไซต์ (www.facebook.com สืบค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2563) เป็นพื้นที่ราบลุ่มที่ติดกับแม่น้ำ ที่มีประชากรอาศัยอยู่ภายในชุมชน แต่หลังจากการอพยพของชุมชนได้ย้ายข้ามไปอีกฝั่งของอัมพวาเพื่อตั้งถิ่นฐานใหม่ จนทำให้ปัจจุบันได้มีการพัฒนาเศรษฐกิจให้ดีขึ้น ต่อมาได้มีการค้าขาย ทำเกษตรกรรม สวนมะพร้าว และสวนผลไม้ เช่น ลิ้นจี่ มะม่วง เป็นต้น ทำให้คนในชุมชนอัมพวาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนอัมพวา มีการใช้ชีวิตที่พึ่งพาธรรมชาติเป็นหลัก โดยมีแม่น้ำแม่กลอง และลำคลองไหลผ่าน เป็นแม่น้ำสายหลักของชุมชน

2.เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า เป็นการวิเคราะห์โดยการสำรวจสภาพแวดล้อมทั้ง 2 ด้านทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ซึ่งปัจจัยภายในของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา มีการวิเคราะห์ในด้านของสินค้าและการบริการ ซึ่งจุดแข็งภายในชุมชนตลาดน้ำอัมพวาสถานที่ท่องเที่ยวแห่งนี้มีจุดแข็ง (Strengths) ในเรื่องของสภาพแวดล้อม วิถีชีวิตของคนในพื้นที่ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่สามารถเป็นจุดสนใจของนักท่องเที่ยวได้ ว่าจุดแข็งของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา โดยรวมมีสภาพแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ทั้งทางบกและทางน้ำ เรียกได้ว่าทุกอย่างที่มีมาแต่ดั้งเดิมเป็นมรดกทางสภาพแวดล้อมที่ล้ำค่ามาก วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนในพื้นที่ กิจกรรมการท่องเที่ยวการนั่งเรือชมหิ่งห้อย รวมทั้งอาหารคาวหวานและของฝากที่มีให้นักท่องเที่ยวได้เลือกสรรมากมายหลายรูปแบบ รวมทั้งการเรียนรู้วิถีชีวิตของชุมชนอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ Albert Humphrey (1960) หมายถึง จุดเด่นหรือจุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ เป็นข้อที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในขององค์กร เช่น จุดแข็งด้านการเงิน จุดแข็งด้านการบริหาร จุดแข็งด้านทรัพยากรบุคคล บริษัทจะต้องใช้ประโยชน์จากจุดแข็งในการกำหนดกลยุทธ์การตลาด จุดอ่อน (Weaknesses) ภายในชุมชนตลาดน้ำอัมพวายังคงเป็นสถานที่ที่ยังมีราคาสินค้าที่นักท่องเที่ยวคิดว่ายังคงมีราคาที่สูงเกินไป และยังคงมีการรักษาความสะอาดที่ยังไม่เพียงพอต่อสถานที่แห่งนี้ จึงทำให้เห็นว่ายังไม่เป็นที่พึงพอใจมาก ไว้ว่า จุดอ่อนของชุมชนตลาดน้ำอัมพวาบางจุดยังขาดการดูแลอย่างเป็นระบบระเบียบ ทำให้มีข้อบกพร่องในเรื่องของการท่องเที่ยว และการให้บริการอย่างเป็นมืออาชีพ และในสถานที่บางแห่งยังขาดสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ที่จอดรถมีไม่เพียงพอต่อการรองรับนักท่องเที่ยว และการเข้าถึงสถานที่บางแห่งต้องใช้การเดินเท้า อาจทำให้ไม่สะดวกต่อวัยผู้สูงอายุ และนักท่องเที่ยวที่มีสัมภาระเยอะ รวมถึงป้ายบอกทาง และขยะในแม่น้ำลำคลอง และระบบการรักษาความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวในขณะที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวยังสถานที่ที่มีจำนวนนักท่องเที่ยวหนาแน่น

สรุปว่า จากวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม จะเห็นได้ว่าชุมชนตลาดน้ำอัมพวาเป็นสถานที่ท่องเที่ยวแห่งนี้มีจุดเด่นในเรื่องของสภาพแวดล้อม วิถีชีวิตของคนในพื้นที่ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่สามารถเป็นจุดสนใจของนักท่องเที่ยวได้ แต่ยังมีบางจุดที่ยังต้องปรับปรุงไม่ว่าเป็นในเรื่องของสื่อประชาสัมพันธ์ ความสะอาดที่ยังมีไม่เพียงพอ หรือ การบริการที่เป็นกันเอง แต่ภายในชุมชนของตลาดน้ำอัมพวาก็ยังคงการอนุรักษ์วัฒนธรรมนั้นก็คือ การนั่งเรือชมหิ่งห้อย และการไหว้พระโดยการนั่งเรือ เป็นต้น สิ่งนี้จะเป็นสิ่งที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวมาเที่ยวที่ตลาดน้ำอัมพวาได้เป็นอย่างดี และก่อให้เกิดรายได้ธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เป็นอย่างมาก ซึ่งในปัจจุบันที่เป็นอุปสรรคในการพัฒนาเศรษฐกิจภายในชุมชนตลาดน้ำอัมพวา ได้แก่ โรคระบาด COVID-19 ที่ประสบปัญหาในปัจจุบัน จึงทำให้นักท่องเที่ยวลดลง และภายในชุมชนเกิดการขาดรายได้ในการดำรงชีวิตและความเป็นอยู่ของชุมชน รวมไปถึงสภาพแวดล้อมที่มีอากาศ

ค่อนข้างแปรปรวนในการรองรับนักท่องเที่ยว ทำให้เกิดปัญหาภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อภายในชุมชนอีกด้วย ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

(1) สามารถนำแนวทางที่ได้จาก SWOT ไปจัดทำแผนกลยุทธ์เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตชุมชนได้ต่อไป

(2) การทำ SWOT ช่วยให้ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา ไหวตัวทันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และมีการเตรียมความพร้อมกับการปรับเปลี่ยนของสภาพแวดล้อม บางครั้งเมื่อโอกาสมาถึง ชุมชนตลาดน้ำอัมพวาจะได้เก็บเกี่ยวผลประโยชน์ได้ทันและเต็มที่ หรือถ้าชุมชนตลาดน้ำอัมพวารู้ว่าแนวโน้มจะมีปัญหาอุปสรรคอะไรเกิดขึ้นกับแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตชุมชน ชุมชนตลาดน้ำอัมพวาจะได้มีการเตรียมตัวรับมือ ผ่อนสถานการณ์ที่เลวร้ายให้บรรเทาลงได้อย่างมีสติ และทันท่วงทีต่อไป

3) วิเคราะห์แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

โดยคณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ 3 ส่วนหลักซึ่งประกอบไปด้วย มาตรฐานโฮมสเตย์ 10 ด้าน ส่วนประสมทางการตลาด บริการ (8P) และ SWOT Analysis ซึ่งผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์นั้นมีต้องมีมาตรฐานเป็นไปตามมาตรฐานโฮมสเตย์ไทย 10 ด้าน ซึ่งสอดคล้องกับ กรมการท่องเที่ยว (2555) ได้กล่าวไว้ว่า ได้มีการกำหนดมาตรฐานและตัวชี้วัดโฮมสเตย์ไทย 10 ด้าน ประกอบด้วย ด้านที่พัก ด้านอาหาร ด้านความปลอดภัย ด้านอัธยาศัยไมตรีของเจ้าของบ้านและสมาชิกในครัวเรือน ด้านรายการนำเที่ยว ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านศิลปะและวัฒนธรรม ด้านการสร้างคุณค่า และมูลค่าของผลิตภัณฑ์ ด้านการบริหารของกลุ่มโฮมสเตย์ และด้านประชาสัมพันธ์ เป็นต้น เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการบริการ นอกจากนั้นคณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค โดยการแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นปัจจัยภายในคือจุดแข็ง หรือข้อได้เปรียบ

โดยมองจากภายในชุมชนตลาดน้ำอัมพวา และจุดอ่อน หรือข้อเสียเปรียบของชุมชนตลาดน้ำอัมพวาที่ส่งผลต่อการพัฒนาในพื้นที่ในชุมชนตลาดอัมพวา และปัจจัยภายนอกคือโอกาสหรือสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มาสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาในชุมชนตลาดน้ำอัมพวาและอุปสรรคหรือสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มากระทบต่อชุมชนตลาดน้ำอัมพวาและเป็นอุปสรรคในการพัฒนาชุมชนตลาดน้ำอัมพวา ซึ่งสอดคล้องกับ Albert Humphrey (1960) ได้อธิบายเพิ่มเติม ว่าการวิเคราะห์ SWOT Analysis ไว้ว่า S มาจาก Strengths หมายถึง จุดเด่นหรือจุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ เป็นข้อที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในขององค์กร เช่น จุดแข็งด้านการเงิน จุดแข็งด้านการบริหาร จุดแข็งด้านทรัพยากรบุคคล บริษัทจะต้องใช้ประโยชน์จากจุดแข็งในการกำหนดกลยุทธ์การตลาด W มาจาก Weaknesses หมายถึง จุดอ่อน หรือจุดด้อย หรือข้อเสียเปรียบ ที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในต่าง ๆ ขององค์กร ซึ่งองค์กรจะมีการแก้ปัญหานั้นในสถานการณ์ภายในองค์กรที่เป็นอยู่ O มาจาก Opportunities หมายถึง โอกาส ซึ่งเป็นการที่สภาพแวดล้อมภายนอกขององค์กรเอื้อประโยชน์หรือส่งเสริมการดำเนินงานขององค์กร โอกาสแตกต่างจากจุดแข็งตรงที่โอกาสนั้นเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมภายนอก

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์เพื่อเชื่องโยงวิถีชีวิตชุมชน ตลาดน้ำอัมพวา โดยการเชื่อมโยงจาก 2 ส่วนหลัก คือ การสร้างแนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการให้เป็นไปตามมาตรฐานโฮมสเตย์ และ SWOT และเพิ่มส่วนเสริมในด้านของกลยุทธ์ทางการตลาด คือส่วนประสมทางการตลาดบริการ 8 องค์ประกอบ ดังนั้น จึงได้แนวทางการพัฒนารูปแบบการบริการผู้ประกอบการธุรกิจโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชน 3 แนวทาง คือ

แนวทางที่ 1.การพัฒนาการจัดรายการนำเที่ยวเพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา

ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการธุรกิจโฮมสเตย์และชุมชนตลาดน้ำอัมพวา เนื่องจากการวิเคราะห์ SWOT ในพื้นที่ชุมชนตลาดน้ำอัมพวาพบว่า จุดเด่นหรือข้อดีของตลาดน้ำอัมพวาคือกิจกรรมการท่องเที่ยวที่โดดเด่น คือการล่องเรือชมหิ่งห้อย และ

การนั่งเรือไหว้พระ ดังนั้น ผู้ประกอบการโฮมสเตย์ควรพัฒนารูปแบบการจัดรายการนำเที่ยวแบบ Package ที่ผสมผสานด้านที่พักและกิจกรรมการท่องเที่ยวเข้าด้วยกัน เช่น Package พัก 1 คืนพร้อมกิจกรรมนั่งเรือชมหิ้งห้อยยามค่ำคืน ซึ่งแนวทางการพัฒนารูปแบบดังกล่าวเป็นการกระจายรายได้สู่ชุมชนและสร้างทางเลือกให้กับนักท่องเที่ยวมากยิ่ง ซึ่งนอกจากนั้นการจัดรูปแบบรายการนำเที่ยวที่มีความหลากหลายยังสอดคล้องกับส่วนประสมทางการตลาดบริการ 8 องค์ประกอบ ในด้าน การส่งเสริมการตลาด (promotion) ในการส่งเสริมทางการตลาดเพื่อดึงดูดใจ ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Lovelock Wright (2002) ด้านการส่งเสริมทางการตลาด (Promotion) เพื่อกระตุ้นให้ลูกค้าเกิดความต้องการสินค้าและบริการในช่วงเวลานั้น โดยการเสนอผลประโยชน์ให้กับลูกค้าเป็นครั้งคราว เช่น การจัดโปรโมชั่น ลด แลก แจก แถม หรือเลือกใช้วิธีอื่นที่มีอยู่หลายรูปแบบ สิ่งสำคัญคือ ต้องนำมาใช้ให้เหมาะกับตัวสินค้าและบริการ ที่นำมาจำหน่ายหรือให้บริการนั้น ๆ

แนวทางที่ 2.การพัฒนาการบริหารกลุ่มโฮมสเตย์ระหว่างผู้ประกอบการเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา

การดำเนินงานระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการโฮมสเตย์และชุมชนตลาดน้ำอัมพวา เนื่องจากการวิเคราะห์ SWOT ในพื้นที่ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา พบว่า โอกาสหรือการส่งเสริมการดำเนินงานของผู้ประกอบการคือ การส่งเสริมนโยบายกิจกรรมการท่องเที่ยวในรูปแบบของโฮมสเตย์ ทำให้การพัฒนาภายในโฮมสเตย์ในพื้นที่ของผู้ประกอบการทำได้ค่อนข้างลำบาก เพราะต้องใช้เงินทุนของผู้ประกอบการเองในการพัฒนาเพิ่มสถานที่จัดกิจกรรมเพื่อรองรับนักท่องเที่ยว ดังนั้นทำให้ผู้ประกอบการของกลุ่มโฮมสเตย์ยังขาดความรู้ ความสามารถและงบประมาณ ในการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ โดยการนำผลิตภัณฑ์ของท้องถิ่นเข้ามาให้บริการแก่นักท่องเที่ยว เพื่อให้มีความหลากหลายในการให้บริการแก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการ การเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ และมีความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนที่อยู่ให้น่าสนใจมากขึ้น เช่น สาธารณูปโภคที่ทำมาจากมะพร้าว ได้แก่ สบู่ ยาสระผม ยาสีฟัน ฯลฯ เป็นต้น เพื่อส่งผลให้เกิดรายได้และสามารถกระจายรายได้สู่ชุมชนได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น ผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ควรพัฒนาในรูปแบบการจัดประชุมในการปรึกษาหารือในด้านต่าง ๆ กับผู้ประกอบการ ในการแก้ปัญหาและการส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวในรูปแบบโฮมสเตย์ในการสัมผัสวิถีชีวิตของชุมชน ซึ่งแนวทางดังกล่าวเป็นการสร้างมูลค่า และมูลค่าของผลิตภัณฑ์ระหว่างผู้ประกอบการธุรกิจโฮมสเตย์และชุมชนตล ซึ่งมีความสอดคล้องเกี่ยวตัวชี้วัดของ กรมการท่องเที่ยว (2555) ได้กล่าวว่า มาตรฐานที่ 8 ด้านการสร้างคุณค่าและมูลค่าของผลิตภัณฑ์ 8.1 ผลิตภัณฑ์จากชุมชนเพื่อเป็นของที่ระลึก ของฝาก หรือจำหน่ายแก่นักท่องเที่ยว 8.2 ผลิตภัณฑ์ที่สร้างคุณค่าและมูลค่าที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนนอกจากนั้นการบริหารจัดการกระบวนการส่งเสริมการท่องเที่ยวที่มีความหลากหลายมากขึ้น ในการส่งเสริมนักท่องเที่ยวเพื่อดึงดูดใจ และยังสอดคล้องกับทฤษฎีของ ฉัตยาพร เสมอใจ (2551) ด้านกระบวนการ (Process) การสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดความประทับใจโดยการวางแผนไว้เป็นอย่างดี คือ เวลาและประสิทธิภาพในการให้บริการ

แนวทางที่ 3.การพัฒนาอาหารและโภชนาการของผู้ประกอบการโฮมสเตย์เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา

ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญของผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ เนื่องจากการวิเคราะห์ SWOT ในพื้นที่ชุมชนตลาดน้ำอัมพวา พบว่า อุปสรรค หรือผลเสีย ที่เป็นภัยคุกคามต่อการบริการของผู้ประกอบการโฮมสเตย์ คือ สถานการณ์ของโรคระบาด COVID-19 และสภาพอากาศที่แปรปรวน จึงทำให้ผู้ประกอบการโฮมสเตย์มีผลกระทบในการประกอบอาหาร เพราะต้องนำวัตถุดิบ หรือทรัพยากรภายในพื้นที่ของชุมชนมาประกอบอาหาร ทำให้เกิดข้อบกพร่องในการบริการของผู้ประกอบการโฮมสเตย์ ในการให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ดังนั้นทำให้ผู้ประกอบการไม่ได้มีการวางแผนในการรองรับสถานการณ์ของโรคระบาด COVID-19 ดังนั้น ผู้ประกอบการธุรกิจที่พักโฮมสเตย์ควรพัฒนาในรูปแบบการบริการอนุรักษ์ทรัพยากรในพื้นที่และสิ่งแวดล้อมของธุรกิจโฮมสเตย์ โดยการพัฒนาพื้นที่ของโฮมสเตย์จัดสรรให้มีการเพาะปลูกวัตถุดิบในการประกอบอาหาร ได้แก่ พืชผักสวนครัวปลอดสารพิษ สัตว์ที่ใช้เพื่อบริโภค ฯลฯ ที่เหมาะสมในการให้บริการของสถานการณ์โรคระบาด COVID-19 และสภาพทางเศรษฐกิจในปัจจุบัน ทั้งยังสามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ทางการเกษตรของวิถีชีวิตชุมชนตลาดน้ำอัมพวา รวมไปถึงการจัดจำหน่ายให้แก่นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาใช้บริการในช่วงสถานการณ์ของโรคระบาด COVID-19 ทำให้สามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนตลาดน้ำอัมพวา จึงทำให้สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติอีกด้วย ซึ่งมีความสอดคล้องเกี่ยวตัวชี้วัดของ กรมการท่องเที่ยว (2555) มาตรฐานที่ 2 ด้านอาหารและโภชนาการ 2.1 ชนิดของอาหาร และวัตถุดิบในท้องถิ่นในการใช้ประกอบอาหาร 2.2 มีน้ำดื่มที่สะอาด 2.3 มีภาชนะที่บรรจุอาหารที่สะอาด 2.4 มีห้องครัวและอุปกรณ์ที่ใช้ในครัวมีความสะอาด และยังสอดคล้องกับทฤษฎีของ สุ

พรรณี อินทร์แล้ว (2555) 7.ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical) เป็นการสร้างและนำเสนอลักษณะของทางกายภาพที่สวยงามและเป็นเอกลักษณ์ เพื่อต้องการดึงดูดใจลูกค้าในการใช้บริการ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

5.4.1 ชุมชนตลาดอัมพวา มีเอกลักษณ์ที่มีความสำคัญทางคุณค่าทางวัฒนธรรม ควรศึกษาเกี่ยวกับกลยุทธ์ทางการตลาดในด้านความต้องการของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ เพื่อให้นักท่องเที่ยวต่างชาติ ให้เป็นที่รู้จักและได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางมากขึ้น

5.4.2 ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อกิจกรรมภายในธุรกิจโฮมสเตย์ เป็นที่น่าสนใจให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติ ในการพัฒนาสื่อการบริการเป็นภาษาต่างประเทศ ให้หลากหลายมากขึ้น เป็นต้น

5.4.3 ควรพัฒนาในเรื่องของเส้นทางการท่องเที่ยวเชื่อมโยง เพื่อให้ธุรกิจโฮมสเตย์ภายในชุมชนตลาดน้ำอัมพวาเป็นที่น่าสนใจให้กับนักท่องเที่ยวต่างชาติ สามารถเข้าถึงข้อมูลชุมชนตลาดน้ำอัมพวาเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นภาษาหลักในการสื่อสารทั่วโลก เป็นต้น

ภาษาไทย

กรมการท่องเที่ยว. (2555). กำหนดมาตรฐานการบริการท่องเที่ยวมาตรฐานโฮมสเตย์ไทย. 2555.**วารสารกรมการท่องเที่ยว.** 10 (2), 12-13

โครงการท่องเที่ยวเพื่อชีวิตและธรรมชาติ. (2540). **การจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน.** กรุงเทพฯ : โครงการท่องเที่ยวเพื่อชีวิตและธรรมชาติ.

ฉลองศรี พิมลสมพงศ์. (2546). **การวางแผนและพัฒนาการท่องเที่ยว.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ฉัตยาพร เสมอใจ. (2550). **พฤติกรรมผู้บริโภค.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ชูวิทย์ ศิริเวชกุล. (2554). การท่องเที่ยวเชิงชุมชนและการจัดการ Homestay. **จุลสารการท่องเที่ยว.** 20 (2), หน้า 55.

ณัฐชามญช์ สุวิทยพันธุ์. (2545). **การเปิดรับข่าวสาร ความรู้ ทัศนคติ และแนวโน้มพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแบบโฮมสเตย์ ของนักท่องเที่ยวชาวไทย.** (วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต นิเทศศาสตร์ (นิเทศศาสตรพัฒนาการ). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นันทิยา หุตานุวัตร และณรงค์ หุตานุวัตร. (2543) **SWOT : การวางแผนกลยุทธ์ธุรกิจชุมชน.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา กรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์.

บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. (2548). **การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน.** พิมพ์ครั้งที่ 2 :ศูนย์วิชาการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.

ผุสดี รุมาคม. (2540). **การบริหารธุรกิจขนาดย่อม.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ:ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

วันทิกา หิรัญเทศ. (2556). **ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยวชาวไทยในแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดนนทบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต วิทยาลัยราชพฤกษ์.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2552). **การบริหารการตลาดยุคใหม่.** กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.

สมยศ นาวีการ. (2551). **การบริหารเชิงกลยุทธ์.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์บรรณกิจ 1991.

สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). **สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสอง พ.ศ.2560-2564.** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

สำนักพัฒนาบริการท่องเที่ยว (2558). **มาตรฐานโฮมสเตย์ไทย.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุพรรณี อินทร์แก้ว. (2553). **การตลาดธุรกิจบริการเฉพาะอย่าง.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ธนาเพรส จำกัด.

ภาษาอังกฤษ

Albert S. Humphrey. (2005). **SWOT Analysis for Management Consulting**. A.S.SRI international. Stamford International University. NY, USA.

Antocic, B. & Hisrich,R.D. (2000). Inrtrapreneurship Modeling in Transition Economics: A Comparison of Slovenia and the United States. Journal of Developmental Entrepreneurship.

Lovelock & Wright. (2002). **Principles of Service Marketing and Management**. New Jersey: Pearson Education.

Potijana Suansri. (2003). **Community Base tourism in community manual.** Bangkok**.** Tourism for life and nature project.

Sin Saraboon and Udon Wongtabtim. (2003). **Community-Base Tourism Conceptualized and Experienced from North Thailand.** Chiang Mai. Vanida Press.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

นักรบ ระวังการณ์. (2545). **คุณลักษณะที่พักสัมผัสชนบท**. (ออนไลน์). สืบค้นเมื่อ 19 มิถุนายน 2563. จาก https://www.stou.ac.th/eleaning/bistream/Bib/.

สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดสมุทรสงคราม. (2552). **ตลาดน้ำยามเย็น.** สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2564 จาก http://province.prd.go.th/samutsongkram/travel/floatingmarket.htm.

การวิเคราะห์แนวคิดและทฤษฎีเพื่อการปรับตัวของการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน ภายหลังสถานการณ์โควิด 19

พิมพ์ชนก มูลมิตร์[1*], เกิดศิริ เจริญวิศาล[2] และ มนัสสินี บุญมีศรีสง่า[3]

[1]สาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว โรงแรม และอีเวนต์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร, เพชรบุรี
[3]สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว โรงแรม และอีเวนต์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร, เพชรบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: neopimm@hotmail.com

บทคัดย่อ

การท่องเที่ยวโดยชุมชน มีความสำคัญต่อการฟื้นฟูภาคการท่องเที่ยวของประเทศ ภายหลังสถานการณ์โควิด 19 เนื่องจากการท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นหนึ่งในรูปแบบการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนที่มีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างมูลค่าเศรษฐกิจที่นำไปสู่โอกาสการกระจายรายได้สู่ชุมชนอย่างแท้จริง ทั้งนี้ การส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน ซึ่งถือเป็นนโยบายหนึ่งที่มีความสำคัญทั้งในเชิงการสร้างขีดความสามารถให้ชุมชนและการสร้างโอกาสด้านท่องเที่ยว โดยชุมชนสามารถเรียนรู้จากวิกฤติการณ์โควิด 19 และสามารถสามารถสร้างความเชื่อมั่นและยกระดับการจัดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในอนาคต ชุมชนควรมีความยืดหยุ่นหลังภาวะวิกฤติ โดยมีแนวทางหลัก คือ 1) Cope (พร้อมรับ) ความสามารถในการต้านทาน เยียวยา และฟื้นฟูสภาพจากวิกฤต 2) Adapt (ปรับตัว) ความสามารถในการปรับเปลี่ยนให้ดีขึ้น และ 3) Transform (เปลี่ยนแปลงเพื่อพร้อมเติบโต) ที่ยึดหลักการความยืดหยุ่นซึ่งเป็นข้อค้นพบ 7 ด้าน เพื่อนำไปประยุกต์และบูรณาการกับองค์ประกอบของการท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่ ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรม ด้านการจัดการ ด้านชุมชน และด้านการเรียนรู้ ที่อยู่ภายใต้ขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยว และมาตรฐานความปลอดภัยด้านสุขอนามัย

คำสำคัญ: การปรับตัวเชิงรุก (Resilience) การท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน (Sustainable Community based Tourism) สถานการณ์โควิด 19 (Covid 19)

An analysis of concepts and theories for sustainable community-based tourism resilience after Covid -19

Pimchanok Mulmit[1*], Kerdsiri Jaroenwisan[2], and Manassinee Boonmeesrisanga [3]

[1] Tourism and Hotel Department, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

[2] Tourism, Hotel and Event Management Department, Faculty of Management Science, Silpakorn University, Petchaburi

[3] Tourism, Hotel and Event Management Department, Faculty of Management Science, Silpakorn University, Petchaburi

*corresponding author: neopimm@hotmail.com

Abstract

Community – based tourism is important to the restoration of the tourism sector in the country after the situation of COVID-19. According to community-based tourism is one form of the sustainable tourism that plays a crucial role in enhancing economic value leading to real income distribution opportunities to the community. In this regard, community – based tourism promotion and development is a vital policy in building capacity for communities and creating tourism opportunities. Therefore, the community can learn from the COVID-19 crisis and be able to build confidence and improve sustainable tourism management in the future, communities should be resilient after a crisis with the main guidelines; 1) Cope 2) Adapt and 3) Transform based on the 7-resilience principle findings to apply and integrate with the 4 elements of community-based tourism; natural and culture resources, management, community and learning under tourism carrying capacity and SHA

Keywords: Resilience, Sustainable Community- based Tourism, Covid -19

1. บทนำ

จากรายงานขององค์การการท่องเที่ยวโลกแห่งสหประชาชาติ (UNWTO) ระบุถึงสถานการณ์การท่องเที่ยวโลกว่าจากผลกระทบของโควิด 19 ที่ต่อเนื่องมาตั้งแต่ปลายปี 2562 ส่งผลให้อุตสาหกรรมท่องเที่ยวโลกเติบโตลดลงโดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกและยังคงได้รับผลกระทบมากเป็นอันดับหนึ่ง ทำให้จากการคาดการณ์ว่าแนวโน้มการท่องเที่ยวที่จะเป็นภาวะการท่องเที่ยวล้นเมือง (Over tourism) กลายเป็นไม่มีนักท่องเที่ยวเดินทางท่องเที่ยว (non-tourism) (Gossling ¨ et al., 2020)

การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมหลักที่ได้รับผลกระทบจากวิกฤต COVID-19 เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเดินทางของนักท่องเที่ยวทั่วโลกที่ไม่สามารถเดินทางได้ด้วยเหตุที่หลายประเทศประกาศมาตรการปิดประเทศ (Lockdown) ทำให้ธุรกิจที่เกี่ยวข้องได้รับผลกระทบโดยตรง เช่น ธุรกิจโรงแรมที่พัก ธุรกิจร้านอาหาร ธุรกิจร้านขายของที่ระลึก ธุรกิจยานพาหนะ ตลอดจนธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะได้รับผลกระทบจาก จำนวนนักท่องเที่ยวที่ลดลง ธุรกิจเหล่านี้ยังได้รับผลกระทบจากมาตรการป้องกันการแพร่เชื้ออย่างเข้มงวด ทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความไม่สะดวกในการมาใช้บริการในช่วงเวลาปกติ (จรัญ ชื่นในธรรม, 2563)

ทั้งนี้ พฤติกรรมท่องเที่ยวภายในประเทศช่วงวิกฤติโควิด 19 พบว่านักท่องเที่ยวไทยมีความเชื่อมั่นในการเดินทางท่องเที่ยว ร้อยละ 73.78 โดยมีปัจจัยในการเลือกจุดหมายปลายทางดังนี้ ความสวยงามของธรรมชาติ ร้อยละ 84.51 ความสะดวกในการเดินทาง ร้อยละ 82.75 ความสะอาดของสภาพแวดล้อม 81.70 ความปลอดภัยจากโควิด 19 ร้อยละ 81.52 ความเป็นมิตรและอัธยาศัยที่ดีของคนในพื้นที่ ร้อยละ 80.15 และมีปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้ท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น คือ แหล่งท่องเที่ยวมีการรักษาความสะอาด ร้อยละ 57.01 มีมาตรการป้องกันโรคติดต่อในสถานที่ท่องเที่ยว ร้อยละ 52.24 สถานที่ท่องเที่ยวท่องเที่ยวตามธรรมชาติเปิดให้เที่ยวชม ร้อยละ 47.75 (ศูนย์วิจัยด้านตลาดการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2563) โดยมีแนวโน้มการเดินทางท่องเที่ยวภายในประเทศของคนไทยที่ยังมีความเชื่อมั่นสูงถึงร้อยละ 83.78 ต่อภาพรวมของภาวะการท่องเที่ยวภายในประเทศและนักท่องเที่ยว ร้อยละ 53.25 ยังเตรียมการวางแผนที่จะเดินทางท่องเที่ยว ทั้งนี้เหตุผลหลักที่ยังไม่วางแผนเดินทาง เนื่องจากยังไม่มั่นใจต่อปัญหาการแพร่ระบาดของโควิด 19 และมีทุนทรัพย์เพียงพอต่อการเดินทางท่องเที่ยว ทั้งนี้รูปแบบของการเดินทางท่องเที่ยว ส่วนใหญ่ ร้อยละ 83.69 จะเป็นการเดินทางข้ามจังหวัด ขณะที่ร้อยละ 16.31 จะเป็นการเดินทางท่องเที่ยวภายในจังหวัด เนื่องจากไม่มีเวลาว่างเพียงพอและยังไม่ค่อยมั่นใจต่อมาตรการความปลอดภัยจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ตลอดจนข้อขัดข้องจากมาตรการควบคุมการให้บริการต่าง ๆ ทำให้ไม่สามารถร่วมกิจกรรมได้อย่างเต็มที่ (ศูนย์วิจัยด้านตลาดการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2563)

จากภาวะวิกฤตโควิด 19 ที่เกิดขึ้นได้ส่งผลกระทบกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น จึงต้องหาแนวทางการฟื้นฟูภาคการท่องเที่ยว โดยการศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นเพื่อกำหนดแนวทาง มาตรการหรือข้อเสนอแนะเพื่อรับมือ โดยเฉพาะเรื่องการปรับตัวเพื่อการสร้างความมั่นใจกับนักท่องเที่ยว การปรับโครงการอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และมาตรการความปลอดภัย เพื่อกำหนดมาตรฐานการปรับตัว เนื่องจากโควิด-19 ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมนักท่องเที่ยว เป็นแบบชีวิตวิถีใหม่ (New normal) ภายใต้กุญแจสำคัญของการพัฒนาการท่องเที่ยวให้ประสบความสำเร็จ คือ การเปลี่ยนเป้าหมายให้สอดคล้องกับพลวัตโลกในการเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Growth) โดยการปรับสมดุลสิ่งแวดล้อม ยกระดับเทคโนโลยีและสร้างงานคุณภาพ (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2564)

การท่องเที่ยวโดยชุมชน (Community – Based Tourism: CBT) มีความสำคัญต่อการฟื้นฟูภาคการท่องเที่ยวของประเทศ ในช่วงโควิด 19 เนื่องจากการท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นหนึ่งในรูปแบบการท่องเที่ยวที่มีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างมูลค่าเศรษฐกิจที่นำไปสู่โอกาสการกระจายรายได้สู่ชุมชนอย่างแท้จริง ทั้งนี้ การส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน ซึ่งถือเป็นนโยบายหนึ่งที่มีความสำคัญทั้งในเชิงการสร้างขีดความสามารถให้ชุมชนและการสร้างโอกาสด้านท่องเที่ยว โดยมีเป้าหมายสำคัญคือการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทิศทางการท่องเที่ยวโดยชุมชนยุคหลังโควิดเป็นสิ่งที่ต้องตระหนักกว่า "ชุมชน" ถือเป็นพื้นที่ที่มีความเปราะบาง ซึ่งหากมีการแพร่ระบาดโควิด 19 จะส่งผลกระทบเชิงลบอย่างมาก ดังนั้น หากยังจำเป็นต้องส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชน สิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญกับการสร้างองค์ความรู้ และการกำหนดมาตรการที่ชุมชนจะสามารถนำไปใช้เพื่อการวางแผนและการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เหมาะสม คือ สร้างความมั่นใจทั้งในด้านของนักท่องเที่ยวและชุมชนบนพื้นฐานของความปลอดภัยและสามารถสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยว ทั้งนี้ทิศทางการท่องเที่ยวโดยชุมชนหลังยุคโควิดน่าจะเป็นไปในทิศทางที่ดี

ขึ้นมาก เนื่องจากนักท่องเที่ยวยังคงมีความต้องการท่องเที่ยว แต่ข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทำให้การท่องเที่ยวในประเทศและการท่องเที่ยวโดยชุมชนจะเป็นเป้าหมายสำคัญ และนักท่องเที่ยวเองจะมีความรู้สึกถึงความปลอดภัยมากกว่าการไปในแหล่งท่องเที่ยวหลักที่มีคนจำนวนมาก ดังนั้นจากความต้องการที่คาดว่าจะเพิ่มมากขึ้น ชุมชนต้องปรับตัวในด้านการรองรับและการป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น (สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ, 2563)

ชุมชนสามารถเรียนรู้จากวิกฤติการณ์โควิด 19 และสามารถสามารถสร้างความเชื่อมั่นและยกระดับการจัดการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในอนาคต ชุมชนต้องมีความสามารถในการปรับตัวได้หลังภาวะวิกฤติ ทั้งนี้จากแนวทางการพัฒนาประเทศครึ่งหลังแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 ที่ได้พิจารณาจากการแพร่ระบาดของโควิด 19 ที่แพร่กระจายอย่างรวดเร็วรุนแรง ส่งผลกระทบต่อทั่วโลกจนเกิดวิถีแนวใหม่ที่ทุกคนต้องปรับพฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่เรียกว่า "ชีวิตวิถีใหม่" (New Normal) โดยคำนึงถึงการสร้างสมดุลของมนุษย์และธรรมชาติ การสร้างสมดุลปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้คนในสังคม และการสร้างการเติบโตอย่างพอเพียง จากประเด็นดังกล่าวได้มีการเชื่อมโยงแนวทางการไปสู่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (2565 – 2569) โดยประกอบด้วย 1) การปรับจุดอ่อน เพื่อพลิกวิกฤตเป็นโอกาสสนับสนุนการปรับโครงสร้างของประเทศให้สามารถรองรับชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ลดความเหลื่อมล้ำ เสริมความยั่งยืน และ 2) เสริมจุดแข็งเดิม สร้างจุดแข็งใหม่ เพื่อสร้างโอกาสการเติบโตทางเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในสังคมให้ขึ้นภายใต้แนวคิดการปรับตัวเชิงรุก "Resilience" ที่ต้องพัฒนาความสามารถของประเทศใน 3 ด้าน ดังนี้ 1) Cope (พร้อมรับ) เป็นความสามารถในการต้านทาน เยียวยา และฟื้นฟูสภาพจากวิกฤต 2) Adapt (ปรับตัว) ความสามารถในการปรับเปลี่ยนให้ดีขึ้น 3) Transform (เปลี่ยนแปลงเพื่อพร้อมเติบโต) (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2563) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความยืดหยุ่นของ Béné et al .(2014) และหลักการความยืดหยุ่นของ Lew, A. A. (2012). และ Biggs et al. (2015) ที่จะสามารถปรับสถานการณ์การท่องเที่ยวในพื้นที่ให้ทันการเปลี่ยนแปลง

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าชุมชนถือเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศ และการท่องเที่ยวเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่จะสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพชีวิตและเสริมสร้างความเข้มแข็งของคนในท้องถิ่น รวมถึงการที่นโยบายของรัฐบาลที่จะส่งเสริมให้เกิดการท่องเที่ยวภายในประเทศและเน้นการท่องเที่ยวในชุมชน เพื่อเป็นเตรียมความพร้อมของคนในชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวภายหลังสถานการณ์โควิด 19 เพื่อให้ชุมชนสามารถรับมือวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นและเป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้คนในท้องถิ่นต่างๆ และประเทศกลับมาท่องเที่ยวได้มากขึ้น อันจะช่วยให้เศรษฐกิจของประเทศกลับมาฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็ว

วัตถุประสงค์ของบทความ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการศึกษาและขยายความเป็นมา องค์ประกอบ และตัวแปรเพื่อให้ได้ตัวแปรคุณลักษณะเพิ่มเติมสำหรับการปรับตัวของการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน ภายหลังสถานการณ์โควิด 19 เพื่อให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการได้อย่างยั่งยืนในการรองรับการเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่อไปในอนาคต

เนื้อหา

แนวคิด ทฤษฎีความยืดหยุ่น

ทฤษฎีความยืดหยุ่นถูกเสนอโดยนักนิเวศวิทยา C. F. ‘Buzz’ Holling ในปี 1973 เพื่อสร้างแบบจำลองความผันผวนในระบบนิเวศวิทยาและต่อมาถูกนำไปใช้กับระบบสังคมและระบบนิเวศที่เชื่อมโยงกัน และได้นำไปประยุกต์ใช้กับระบบสังคมและนิเวศวิทยาที่เชื่อมโยง (Social-Ecological systems: SES) ในรูปแบบต่างๆ โดยมีพื้นฐานทางทฤษฎีที่แข็งแกร่งสำหรับระบบสังคม มานุษยวิทยา เศรษฐศาสตร์ และระบบสิ่งแวดล้อมที่พึ่งพาซึ่งกันและกัน รวมถึงทางด้านการท่องเที่ยวที่มุ่งเน้นสู่การ

พัฒนาที่ยั่งยืน (Cochrane, J., 2010) ทั้งนี้คำว่า “Resilience” มีที่มาจากทางวัสดุศาสตร์ โดยหมายถึงความสามารถของวัสดุแต่ละชนิดในการดูดซับพลังงานที่มากระทบโดยที่วัสดุไม่เสียรูปทรง ต่อมานักจิตวิทยาได้ปรับใช้คำนี้เพื่ออธิบายถึงศักยภาพทางจิตใจของมนุษย์ ในการปรับตัวและฟื้นคืนกลับมามีความสุขได้อีกครั้งหลังเผชิญกับสภาวะวิกฤติ เมื่อพิจารณาในระดับชุมชนทุกครั้งที่เกิดภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัยแผ่นดินไหว หรือวิกฤตเศรษฐกิจ รวมถึงโรคระบาด และชุมชนได้รับผลกระทบจึงเป็นที่มาของการสร้างความยืดหยุ่นของการท่องเที่ยวโดยชุมชนในการรับมือ แก้ปัญหาและประคับประคองกันในยามวิกฤต (Carlo Branzaglia, 2020)

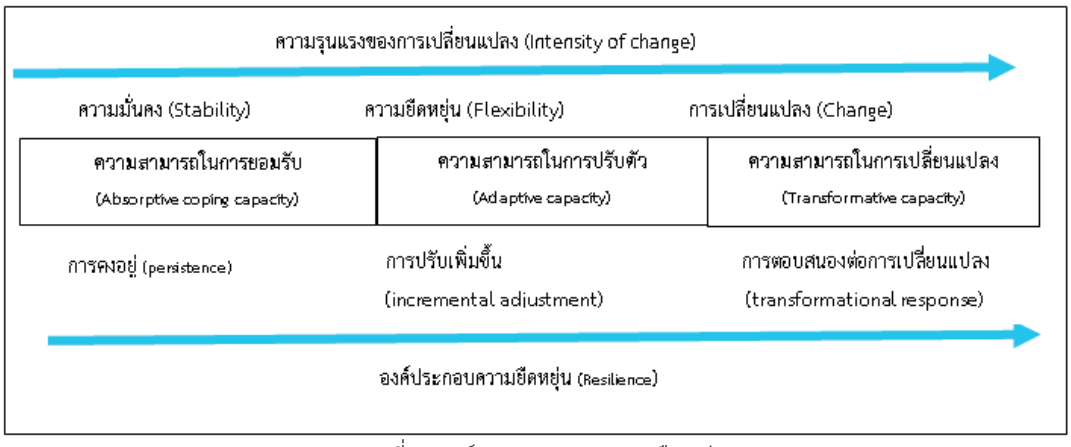
ทฤษฎีความยืดหยุ่นเกี่ยวข้องโดยพื้นฐานกับระบบวิธีการ ชุมชน หรือบุคคลที่สามารถจัดการกับความวุ่นวาย ภาวะวิกฤต และการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เป็นแนวทางในการสร้างความยั่งยืนในอนาคตภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นความยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถของระบบและองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบที่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้า ยอมรับ รองรับหรือฟื้นตัวจากผลกระทบของวิกฤตการณ์หรือความเครียดได้ยังทันเวลาและมีประสิทธิภาพ (Mitchell, T., & Harris, K., 2012; Field, C. B., Barros, V., Stocker, T. F., & Dahe, Q. (Eds.),2012) สอดคล้องกับ Holling, (1973, 1996) ที่กล่าวว่า ความยืดหยุ่นคือความสามารถยอมรับความวุ่นวายและเรียนรู้การปรับตัวอย่างเป็นระบบในช่วงเวลานั้น ๆ เพื่อที่ก้าวต่อไปอย่างมีพลวัตมากขึ้น ดังนั้นความยืดหยุ่นของชุมชนหมายถึงความสามารถในการปรับตัวของชุมชนเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดมาก่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Lew, 2012)

จากคำจำกัดความข้างต้นกล่าวได้ว่าคำว่า “ยืดหยุ่น” (Resilience) เริ่มเป็นหลักคิดในการทำงานเพื่อชุมชนสำหรับการเกิดวิกฤตด้านสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน ชุมชนยืดหยุ่นจึงมีความหมายถึงกระบวนการการเชื่อมโยงความสามารถในการปรับตัวเชิงรุกอย่างต่อเนื่องด้วยวิธีการดำเนินงานเชิงบวกของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากวิกฤตการณ์ต่างๆ รวมถึงการสร้างนวัตกรรมในการเผชิญกับสิ่งรบกวน (Baho et al.,2017) จึงกล่าวได้ว่าความยืดหยุ่นของชุมชนเป็นรูปแบบการจัดการรูปแบบหนึ่ง (Norris et al. 2008, p. 131) นอกจากนี้ความยืดหยุ่นและสภาวะวิกฤตที่สูงมากขึ้นจะส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างมากในการตอบสนองต่อการปรับตัวของชุมชน โดยประกอบด้วยความสามารถในการยอมรับ (Absorptive coping capacity) ความสามารถในการปรับตัว (Adaptive capacity) และความสามารถในการเปลี่ยนแปลง (Transformative capacity) (Béné, C., Newsham, A., Davies, M., Ulrichs, M., & Gofrey-Wood, R., 2014). ทั้งนี้ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2563) ได้สรุปองค์ประกอบของความยืดหยุ่นดังนี้

1. Cope (absorb) การรับมือกับสภาวะหรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพทันท่วงที

2. Adapt การปรับตัวและสิ่งรอบตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งสร้างภูมิคุ้มกันและโครงสร้างพื้นฐานเพื่อป้องกันผลกระทบจากวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้น

3. Transform การเปลี่ยนแปลงเพื่อพร้อมเติบโตไปสู่ความยั่งยืน เช่น พัฒนาการท่องเที่ยวที่เน้นการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (Sustainable Tourism) สังคมอยู่ดีมีสุข (Wellbeing of Society) การลดภาวะโลกร้อน (Mitigating Climate Change) และการมีส่วนร่วมของชุมชน (Engaging Local Communities) โดยสามารถสรุปเป็นแผนภาพดังนี้



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของความยืดหยุ่น

ที่มา: Béné et al.(2012)

ดังนั้น ควรตระหนักว่าความสามารถของชุมชนในการรับมือวิกฤตการณ์คือหัวใจที่จะทำให้คนชุมชน เมือง และประเทศกลับมาฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็วโดยมีแนวทางตามหลักการแนวคิดแบบยืดหยุ่น (Resilience) (Stockholm Resilience Centre, 2015) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ต่อการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนตามตารางดังนี้

หลักการความยืดหยุ่น Resilience 7 ข้อ	การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง
1. การรักษาความหลากหลาย และการนำกลับมาใช้ซ้ำ (Maintain Diversity and Redundancy)	- อนุรักษ์และให้คุณค่าความหลากหลายของทรัพยากรการท่องเที่ยวและการนำทรัพยากรธรรมชาติกลับมาใช้ซ้ำ - รักษาความหลากหลายของระบบนิเวศในแหล่งท่องเที่ยวชุมชน - สร้างระบบปกป้องและอนุรักษ์ทรัพยากรให้มีหลากหลายและมีการกำกับติดตามสม่ำเสมอ
2. การจัดการการเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวที่เหมาะสม (Manage connectivity)	การเชื่อมโยงเส้นทางการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวที่เหมาะสม ชุมชนได้รับประโยชน์และไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติ
3. จัดการตัวแปรที่ส่งผลต่อการรับรู้และการตอบสนองที่ล่าช้า (Manage slow variables and feedbacks)	พัฒนาระบบคุณภาพการให้บริการด้านสุขอนามัยและสิ่งอำนวยความสะดวกในท้องถิ่นและหาช่องทางในการประชาสัมพันธ์ทางการตลาดของชุมชนเพื่อให้ทราบการตอบรับของนักท่องเที่ยว
4. การสนับสนุนแนวคิดเชิงระบบที่ซับซ้อนและต้องมีการปรับตัวอยู่เสมอ (Foster complex adaptive systems thinking)	สนับสนุนให้คนในชุมชนร่วมกันออกแบบกิจกรรม การท่องเที่ยวที่สร้างสรรค์และเน้นการมีประสบการณ์ร่วมกันระหว่างนักท่องเที่ยวกับชุมชน
5. การส่งเสริมการเรียนรู้ (Encourage learning)	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในท้องถิ่นเข้ามาส่งเสริมการเรียนรู้ จัดอบรมพัฒนาศักยภาพด้านการจัดการสุขอนามัยให้แก่คนชุมชน
6. การเพิ่มระดับการมีส่วนร่วม (Broaden participation)	ส่งเสริมให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการท่องเที่ยวต่างๆ ภายในชุมชนเพิ่มขึ้น
7. การส่งเสริมการบริหารจัดการที่แตกต่างกันไปตามแต่ละบริบทท้องถิ่น (Promote polycentric governance)	ส่งเสริมการกระจายอำนาจการบริหารจัดการตามแต่ละท้องถิ่นนั้นๆ ที่จะสามารถช่วยประสานและควบคุมนโยบายให้เกิดความครอบคลุมในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง ถ้าการประสานงานมีประสิทธิภาพจะเพิ่มความสามารถรับมือกับภาวะวิกฤติได้ดีขึ้น

ตารางที่ 1 แนวทางตามหลักการแนวคิดแบบยืดหยุ่น

ที่มา: ปรับปรุงจาก Lew, A. A. (2012).

จากแนวคิดทฤษฎีความยืดหยุ่นกล่าวว่าเป็นรูปแบบการจัดการภายใต้ภาวะวิกฤต โดยเน้นให้ชุมชนสามารถพร้อมยอมรับ (cope) ปรับตัว (adapt) ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง (transform) ที่จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันท่วงที ทั้งนี้ Biggs et al. (2015) ได้สังเคราะห์แนวคิดความยืดหยุ่นและได้เสนอหลักการความยืดหยุ่น 7 ข้อ เป็นแนวทางที่สำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดนี้ในการสร้างความยืดหยุ่นแก่ระบบสังคม นอกจากนี้หลักการดังกล่าวสามารถสร้างความเข้าใจว่าควรจะนำไปใช้ อย่างไร ที่ไหนและเมื่อใด โดยสรุปข้อดีของการใช้หลักการดังกล่าวเพื่อเป็นแนวทางในการประเมินความยืดหยุ่นในชุมชนท่องเที่ยวภายใต้บริบทที่แตกต่างกันของชุมชน โดยเป็นการสร้างโอกาสสำคัญในการเข้ามีบทบาทและมีส่วนร่วมในการดำเนินการร่วมกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เพื่อให้แน่ใจว่าระบบเหล่านี้ยังคงมีความยืดหยุ่นและความสามารถในการให้บริการต่าง ๆ ที่นำไปสู่ความยั่งยืนและส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นในสถานการณ์ที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (SRC, 2015: น. 3)

แนวคิด ทฤษฎีการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน

การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนเป็นการจัดการท่องเที่ยวเพื่อตอบสนองความจำเป็นและรองรับสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัย คุณภาพ และสุนทรียภาพ โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรที่มีคุณค่าอย่างชาญฉลาด สมเหตุสมผล และสามารถรักษาเอกลักษณ์ทางธรรมชาติ อัตลักษณ์ท้องถิ่น วิถีชีวิตชุมชน และสุนทรียภาพ เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน (องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน (องค์การมหาชน), 2563, น. 3) ดังนั้นการท่องเที่ยวทุกรูปแบบสามารถนำไปสู่การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน การท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นหนึ่งในรูปแบบการท่องเที่ยวที่พัฒนาไปสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยการท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นการนำหลักการของการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนบูรณาการกับการมีส่วนร่วมและการพัฒนาชุมชน (Ellis, S.; Sheridan, L.M., 2014) และเป็นแนวทางให้คนในชุมชนร่วมวางแผนและพัฒนาการท่องเที่ยว ถึงแม้การท่องเที่ยวโดยชุมชนจะเป็นการท่องเที่ยวเฉพาะกลุ่มและเน้นการมีส่วนร่วมในการแบ่งปันประสบการณ์ร่วมกันระหว่างเจ้าบ้านและนักท่องเที่ยวผู้มาเยือน (Hall, C.M., 1991; Butler, R.; Curran, R.; O'Gorman, K.D. 2013)

การท่องเที่ยวโดยชุมชน มาจากคำว่า Community Based Tourism เกิดขึ้นในช่วงกลางศตวรรษที่ 1990 โดยเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวเฉพาะกลุ่มและเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักท่องเที่ยว และคนในชุมชน การท่องเที่ยวโดยชุมชนจึงหมายถึงการท่องเที่ยวที่เน้นชุมชนเป็นฐานในการพัฒนาการท่องเที่ยว ดังที่องค์การการท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization, 2002) ได้อธิบายเกี่ยวกับการท่องเที่ยวโดยชุมชนว่าเป็นการท่องเที่ยวที่นำมาซึ่งทั้งผลประโยชน์และปัญหาต่าง ๆ ให้แก่ชุมชน ถ้ามีการวางแผนพัฒนาการจัดการที่ดีแล้วการท่องเที่ยวจะทำให้เกิดอาชีพในชุมชน สร้างรายได้และเป็นโอกาสให้เกิดการประกอบธุรกิจที่จะทำให้คุณภาพชีวิตของคนในชุมชนดีขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมประวัติศาสตร์ศิลปะ งานหัตถกรรมวัฒนธรรม ประเพณีและช่วยในการพัฒนาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น โดยรูปแบบการท่องเที่ยวลักษณะนี้เหมาะสมกับพื้นที่ชนบทและในภูมิภาคการท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นการจัดการโดยชุมชน เพื่อชุมชน ซึ่งเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวในท้องถิ่น "Local tourism" ที่สนับสนุนคนในชุมชนเป็นผู้ให้บริการในพื้นที่ เน้นการสื่อความหมายทางวัฒนธรรมท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อม (Asker, S. A., Boronyak, L. J., Carrard, N. R., & Paddon, M.,2010) ทั้งนี้ การพัฒนาโดยใช้ชุมชนเป็นรูปแบบการพัฒนาที่ให้โอกาสสูงสุดสำหรับชุมชนชนบทในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการท่องเที่ยวในสถานที่นั้น ๆ รวมทั้งการจัดเตรียมสินค้าและบริการทั้งหมดที่นักท่องเที่ยวต้องการ (Arintoko, A., Ahmad, A. A., Gunawan, D. S., & Supadi, S., 2020) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของพจนา สวนศรี (2546) ที่ได้ให้คำจำกัดความการท่องเที่ยวโดยชุมชน คือ การท่องเที่ยวที่เน้นความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรมอย่างเป็นองค์รวม การพัฒนาท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นการจัดการโดยชุมชน ของชุมชน เพื่อชุมชน

ด้วยจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักท่องเที่ยวเกิดการรับรู้เพิ่มตระหนักและเรียนรู้ถึงคุณค่าของวิถีชีวิตของชุมชนในท้องถิ่น ดังที่พิมพ์ระวี โรจน์รุ่งสัตย์ (2553, น. 20) ได้กล่าวว่าการท่องเที่ยวที่ชุมชนเป็นผู้กำหนดกระบวนการ ทิศทาง และรูปแบบการท่องเที่ยวของตนเอง ชาวบ้านทุกคนเป็นเจ้าของทรัพยากรท่องเที่ยวนั้น ๆ และมีส่วนได้ส่วนเสียที่เกิดจากการท่องเที่ยว

สถาบันพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน (2555) ได้กล่าวว่าการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นการดึงคนจากภายนอกมาเรียนรู้ชุมชน แรงจูงใจที่ทำให้นักท่องเที่ยวเข้ามาในชุมชน คือ วิถีชีวิตที่แตกต่าง และวัฒนธรรมดั้งเดิม วิถีที่เป็นจุดดึงดูด คือ วิถีชีวิตที่เรียบง่าย และมีการดำรงชีวิตที่อิงกับธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ สินธุ์ สโรบล (2557) และ ประเวศ วะสี (2559) ได้กล่าวว่าการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนในบริบทของแหล่งทรัพยากรอันหลากหลายในท้องถิ่นที่มีความรับผิดชอบต่อการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม เน้นสร้างกระบวนการเรียนรู้ และกิจกรรมการท่องเที่ยวที่สร้างความตระหนัก สร้างจิตสำนึกที่ถูกต้องให้กับนักท่องเที่ยว ให้กับประชาชนท้องถิ่นและผู้ประกอบการอย่างมีส่วนร่วมและแสดงให้เห็นว่าการท่องเที่ยวโดยชุมชนถือเป็นเครื่องมือและกลไกที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มของทรัพยากรธรรมชาติ สินค้าแปรรูป ประเพณี วัฒนธรรม การเกษตร กีฬา วิถีชีวิต ฯลฯ ที่เป็นช่องทางสำคัญในการฟื้นฟูระบบเศรษฐกิจฐานล่างให้มั่นคง และเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นอกจากนั้นองค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษการทองเที่ยวอย่างยั่งยืน (2558: น. 19) ได้นิยามความหมายของการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน คือ การท่องเที่ยวทางเลือกที่บริหารจัดการโดยชุมชนอย่างสร้างสรรค์ และมีมาตรฐานก่อให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมท้องถิ่น และคุณภาพชีวิตที่ดี

ดังนั้น การท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นการจัดการท่องเที่ยวของชุมชน โดยชุมชนเป็นผู้กำหนดทิศทาง และเป็นการจัดการการท่องเที่ยวภายในวิถีชีวิตที่แตกต่าง และรักษาวัฒนธรรมดั้งเดิมที่คำนึงว่าการท่องเที่ยวเป็นเพียงรายได้เสริมที่สามารถนำรายได้ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยที่ชาวบ้านยังคงดำเนินวิถีชีวิตดั้งเดิมหรือสร้างทางเลือกเรื่องรายได้ให้กับครอบครัวในการสร้างอาชีพเสริมที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เมื่อคนในชุมชนเข้าใจว่าการท่องเที่ยวเป็นเพียงได้รายได้เสริมจะทำให้ชุมชนสามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติ โดยไม่คิดพึ่งรายได้หลักจากการท่องเที่ยว นอกจากนั้นการท่องเที่ยวโดยชุมชนยังเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเรื่องความสะอาด สุขอนามัย เมื่อชุมชนเริ่มเป็นที่รู้จักก็จะมีหน่วยงานเข้าไปสนับสนุนในเรื่องสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทำให้คุณภาพชีวิตของคนในชุมชนดีขึ้น โดยมีขั้นตอนการเตรียมความพร้อมของชุมชนดังนี้

การเตรียมความพร้อมชุมชน

การเตรียมความพร้อมชุมชนควรมีกระบวนการทำงานดังนี้ 1) ให้ข้อมูลด้านการท่องเที่ยวแก่ชุมชนในการพิจารณาทั้งด้านบวกและลบของการท่องเที่ยว 2) สร้างการมีส่วนร่วม 3) ศึกษาชุมชนร่วมกับชาวบ้านเพื่อหาศักยภาพ ข้อจำกัดของชุมชนและปัญหาของชุมชนร่วมกัน 4) วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกัน ทั้งในด้านศักยภาพ ข้อจำกัด โอกาสและความเสี่ยง 5) ร่วมกันพัฒนาศักยภาพและแก้ไขจุดอ่อน ตลอดจนทำการฝึกอบรมบุคลากรด้านการท่องเที่ยวในชุมชน เช่น นักสื่อความหมาย การสร้างเวทีเรียนรู้กับนักท่องเที่ยว เป็นต้น ทั้งนี้จะเห็นความสามารถของชุมชนในการรองรับการท่องเที่ยวทั้งความพร้อมจำนวนบุคลากรและขีดความสามารถในการรองรับทั้งพื้นที่ทางธรรมชาติ และรูปแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชน 6) วางรูปแบบการบริหารจัดการ การจัดตั้งองค์กรสร้างมาตรการในการป้องกันผลกระทบ โดยอาจจะเป็นการสร้างกฎ-กติกา เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติทั้งชาวบ้านและนักท่องเที่ยว 7) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้รับรู้และช่วยให้ข้อมูลแก่ผู้ที่สนใจ 8) ทดลองดำเนินกิจกรรมการท่องเที่ยว 9) ประเมินผลและแก้ไขข้อบกพร่อง 10) พัฒนาองค์กร โดยทำการฝึกอบรม เช่น การบริหารจัดการการสร้างการมีส่วนร่วมการสื่อความหมาย เป็นต้น (พจนา สวนศรี, 2559)

การเตรียมความพร้อมชุมชนเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เป็นหัวใจสำคัญของการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีการร่วมคิดร่วมทำ ร่วมเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการท่องเที่ยว ตั้งแต่การศึกษาบริบทของพื้นที่ ทรัพยากรการท่องเที่ยว การใช้ประโยชน์ของ

ทรัพยากรในท้องถิ่นในการจัดกิจกรรมการท่องเที่ยว รวมถึงการสร้างเครือข่ายการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน ทั้งนี้สามารถพิจารณาองค์ประกอบของการท่องเที่ยวโดยชุมชนได้ดังนี้

องค์ประกอบการท่องเที่ยวโดยชุมชน

องค์ประกอบหลักการท่องเที่ยวโดยชุมชนมี 4 ด้าน ดังนี้ คือ 1) ด้านทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติและวัฒนธรรมที่มีพื้นฐานอยู่กับธรรมชาติ และความมีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวเนื่องกับชุมชน 2) ด้านชุมชน การท่องเที่ยวที่คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการร่วมคิด ร่วมวางแผน และปฏิบัติตามแผน รวมถึงร่วมติดตามตรวจสอบ ตลอดจนบำรุงรักษาทรัพยากรท่องเที่ยวอันจะก่อให้เกิดผลประโยชน์แก่ท้องถิ่น ทั้งการกระจายรายได้ การยกระดับคุณภาพชีวิต 3) ด้านการจัดการ มีกฎ กติกา และองค์กรในการจัดการการท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อชุมชน สังคม และมีการจัดการที่ยั่งยืนครอบคลุมไปถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรในท้องถิ่น การจัดการสิ่งแวดล้อม และควบคุมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างมีขอบเขต เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม และ 4) ด้านการเรียนรู้ เน้นกระบวนการเรียนรู้โดยการสื่อความหมายเกี่ยวกับเอกลักษณ์ อัตลักษณ์ ภูมิปัญญา และวัฒนธรรมท้องถิ่น รวมถึงสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยว เพื่อให้นักท่องเที่ยว รวมทั้งประชาชนท้องถิ่นและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องได้รับประสบการณ์และเกิดความตระหนักในการอนุรักษ์ นอกจากนี้ยังสร้างความประทับใจให้แก่นักท่องเที่ยว โดยควรมีการพิจารณาลักษณะของกิจกรรมการท่องเที่ยวที่สามารถสร้างการรับรู้และความเข้าใจในวิถีชีวิตและวัฒนธรรมที่แตกต่าง มีระบบจัดการให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ระหว่างชาวบ้านและผู้มาเยือนและการสร้างจิตสำนึกเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมทั้งชาวบ้านและผู้มาเยือน (สถาบันการท่องเที่ยวโดยชุมชน, 2555; กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2559, น.13)

ดังนั้น การพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนควรมีหลักการบริหาร มีการค้นหาจุดเด่นของพื้นเพื่อทำการวางแผนการตลาด มีระบบการจัดสิ่งแวดล้อมให้ดีและคำนึงถึงความปลอดภัย ตลอดจนการสร้างกิจกรรมทางเลือกให้กับนักท่องเที่ยวที่ดีมีคุณภาพ มีการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายให้เกิดการจัดการที่เป็นระบบ ทำให้ทั้งชุมชนและนักท่องเที่ยวได้รับประโยชน์ซึ่งกันและกัน และจะทำให้สามารถสร้างรายได้ให้กับชุมชนได้ซึ่งถือเป็นการฟื้นระบบเศรษฐกิจฐานล่างได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้สำหรับชุมชนที่ต้องการพัฒนาการท่องเที่ยวให้ได้มาตรฐานและมีความยั่งยืน สามารถนำเกณฑ์การพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืนมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน

เกณฑ์การพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนของประเทศไทย ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผน ดำเนินการ และประเมินผลการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยมีองค์ประกอบ 5 ด้าน ดังนี้คือ 1) การบริหารจัดการท่องเที่ยวชุมชนมีประสิทธิภาพ 2) การจัดการเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตที่ดี 3) การอนุรักษ์และส่งเสริมมรดกทางวัฒนธรรมชุมชน 4) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบและยั่งยืน 5) คุณภาพการบริการการท่องเที่ยวชุมชนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ และด้านการเตรียมความพร้อมเรื่องความปลอดภัย (คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ, 2559) จากเกณฑ์พัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนสามารถใช้วางแผนและวางแนวการจัดการคุณภาพการบริการการท่องเที่ยวโดยชุมชนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ และด้านการเตรียมความพร้อมเรื่องความปลอดภัยเพื่อให้สอดรับกับสถานการณ์โควิด 19 ที่ทุกสถานที่ต้องให้ความสำคัญในด้านสุขอนามัยเป็นสำคัญ ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมและสร้างความเข้าใจเรื่องมาตรฐานความปลอดภัยด้านสุขอนามัยให้แก่คนในชุมชนเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมต้อนรับนักท่องเที่ยวต่อไป

แนวคิดมาตรฐานความปลอดภัยด้านสุขอนามัย (Amazing Thailand Safety & Health Administration: SHA) และ 3Cs

จากการสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 ซึ่งเป็นโรคระบาดใหญ่เพิ่งเกิดขึ้นใหม่แต่แพร่ไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว และประเทศไทยก็ได้รับผลกระทบอย่างต่อเนื่อง รัฐบาลได้ใช้มาตรการป้องกันสกัด ชะลอ และสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชน โดยเน้นการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล การใส่หน้ากาก กินอาหารสุกใหม่ใช้ภาชนะส่วนตัว และการล้างมือสบู่ หรือเจล/แอลกอฮอล์70% เป็นมาตรการระดับบุคคลที่ช่วยปกป้องร่างกายให้ห่างไกลจากโควิด 19

สำหรับการท่องเที่ยวโดยชุมชน กิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมที่มีการลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน เช่น กิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับอาหารท้องถิ่น การปลูกพืช การพักโฮมสเตย์ ดังนั้น เพื่อเป็นปรับตัวให้สอดรับกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2563) ได้จัดทำมาตรฐานความปลอดภัยด้านสุขอนามัย (Amazing Thailand Safety & Health Administration: SHA) โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่นักท่องเที่ยวในด้านมาตรการการควบคุมโรคและให้นักท่องเที่ยวได้รับประสบการณ์ที่ดี มั่นใจในความปลอดภัยด้านสุขอนามัย จึงได้มีแนวทางมาตรการความปลอดภัยด้านสาธารณสุขมาผนวกกับมาตรฐานการให้บริการที่มีคุณภาพของสถานประกอบการทางการท่องเที่ยว เพื่อลดและป้องกันความเสี่ยงจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 โดยมีมาตรฐานเบื้องต้นของทุกสถานประกอบการซึ่งประกอบด้วย 10 ประเภทกิจการที่มีความเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว คือ 1) ภัตตาคาร/ร้านอาหาร 2) โรงแรมและที่พักสถานที่จัดประชุม 3) นันทนาการและสถานที่ท่องเที่ยว 4) ยานพาหนะ 5) บริษัทนำเที่ยว 6) สุขภาพและความงาม 7) ห้างสรรพสินค้าและศูนย์การค้า 8) กีฬาเพื่อการท่องเที่ยว 9) โรงละคร โรงมหรสพ การจัดกิจกรรม และ 10) ร้านค้าของที่ระลึกและร้านค้าอื่น ๆ ทั้งนี้แหล่งท่องเที่ยวชุมชนจัดอยู่ในสถานประกอบการนันทนาการและสถานที่ท่องเที่ยว โดยมีหลักการทั่วไปดังนี้ 1) การทำความสะอาดโดยรอบสถานที่และบริเวณที่มีการสัมผัสบ่อย ๆ เช่น พื้น ผนัง ประตู ห้องน้ำ เป็นต้น ตลอดจนมีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม และทำความสะอาดระบบการระบายอากาศ 2) การจัดอุปกรณ์ทำความสะอาดเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค จัดเตรียมเจลล้างมือที่มีแอลกอฮอล์อย่างน้อย 70 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ประตูทางเข้า จุดทานอาหาร ห้องน้ำ เป็นต้น จัดให้มีสบู่ล้างมืออย่างพียงพอในบริเวณอ่างล้างมือ และ 3) การป้องกันสำหรับผู้ปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติการที่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัส ต้องมีการป้องกันตนเองในการสวมหน้ากากอนามัยทำความสะอาดมืออย่างสม่ำเสมอ

นอกจากนี้ ยังแบ่งแนวทางความปลอดภัยด้านสุขอนามัยที่จำเป็นต้องปฏิบัติตามมาตรฐานของผู้ประกอบการผู้ให้บริการและนักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวชุมชน ดังนี้ คือ ผู้ประกอบการในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนควรจัดให้มีทางเข้า ออกทางเดียว หากมีทางเข้าออกหลายทางต้องมีจุดคัดกรองทุกเส้นทาง ควรมีการลงทะเบียนของนักท่องเที่ยวและบันทึกประวัติของนักท่องเที่ยวพร้อมการเดินทาง โดยขอความร่วมมือให้นักท่องเที่ยวสวมหน้ากากตลอดเวลา นอกจากนั้นควรจัดให้มีการล้างมือด้วยน้ำและสบู่ หรือเจลแอลกอฮอล์ในบริเวณที่มีการจัดกิจกรรรมทางการท่องเที่ยว เช่น กิจกรรมการเรียนรู้การทำอาหารท้องถิ่น การทำเครื่องดื่มสมุนไพร เป็นต้น รวมถึงควรจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวและจัดระยะห่างระหว่างบุคคล โดยพิจารณาจากความสามารถในการรองรับของพื้นที่ชุมชน ควรมีเส้นทางบอกชัดเจนในการเข้าใช้บริการ และเพิ่มความถี่ในการทำความสะอาดตามจุดสัมผัสร่วมอย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมง โดยมีการควบคุมสุขอนามัยและการป้องกันการแพร่เชื้อในพื้นที่บริการอาหารและเครื่องดื่ม จัดให้มีการระบายอากาศเพียงพอ นำเทคโนโลยีออนไลน์มาสนับสนุนการให้ข้อมูล มีระบบการแยกขยะตามหลักการแยกขยะ กำจัดขยะ ของเสีย กระดาษชำระและหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้วอย่างเหมาะสม มีบริการชำระเงินที่ปลอดภัย เพื่อลดปริมาณการพูดคุย สัมผัสระหว่างผู้ให้และผู้รับบริการ

ผู้ให้บริการในแหล่งท่องเที่ยวชุมชน มีแนวทางการปฏิบัติดังนี้ คือ ผู้ให้บริการในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนต้องดูแลความสะอาดของร่างกาย สวมหน้ากากอนามัย ในขณะปฏิบัติงาน ควรล้างมือด้วยน้ำและสบู่หรือเจลแอลกอฮอล์อย่างสม่ำเสมอ หากผู้

ให้บริการในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนมีอาการไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบให้หยุดปฏิบัติงานและไปพบแพทย์ เว้นระยะห่างระหว่างบุคคลอย่างน้อย 1 เมตร นอกจากนี้ผู้ที่ทำหน้าที่จัดการขยะต้องล้างมือทันทีหลังเสร็จงาน กระดาษชำระ หน้ากากอนามัย ต้องมีการจัดการที่เหมาะสมก่อนทิ้งลงถังขยะ ไม่ควรรับเงินโดยการสัมผัสกับมือโดยตรงอาจสวมถุงมือ หรือมีถาดสำหรับรับเงินและควรทำความสะอาดที่รับเงินสม่ำเสมอ

สำหรับนักท่องเที่ยวควรปฏิบัติตนในการเข้าแหล่งท่องเที่ยวชุมชนดังนี้ คือ นักท่องเที่ยวควรให้ความร่วมมือในการตรวจรับอุณหภูมิร่างกาย และสวมหน้ากากอนามัย เว้นระยะห่างระหว่างบุคคลอย่างน้อย 1 เมตร ควรล้างมือด้วยน้ำและสบู่หรือเจลแอลกอฮอล์อย่างสม่ำเสมอ หากมีการเข้าพักในโฮมสเตย์ควรนำอุปกรณ์ของใช้ส่วนตัวมาเอง เช่น ผ้าขนหนู เป็นต้น ไม่ควรชำระเงินด้วยเงินสดเพื่อลดการสัมผัสระหว่างกัน เช่น การโอนเงินผ่านแอปพลิเคชันทางโทรศัพท์ เป็นต้น

จากมาตรฐานความปลอดภัยด้านสุขอนามัยดังกล่าวสามารถสรุปเป็นแนวทาง 3 Cs ได้ดังนี้ คือ 1) Care มุ่งเน้นการให้บริการของโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐาน GREEN & CLEAN Hospital 2) Clean มุ่งเน้นด้านความสะอาดและสุขลักษณะที่ดีของสถานประกอบการตามมาตรฐานของกรมอนามัย และ 3) Clear มุ่งเน้นด้านการระบายอากาศที่ดีของอาคารสถานที่ (กระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2563) ที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับใช้สำหรับการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน เป็นการสร้างมาตรการป้องกันและยกระดับความปลอดภัยของคนในชุมชนและยังเป็นการเพิ่มความมั่นในให้แก่นักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวชุมชน ทั้งนี้ประเด็นสำคัญที่ชุมชนต้องนำมาพิจารณาได้แก่ การลงทะเบียนนักท่องเที่ยว การจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยว และการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคลขณะร่วมกิจกรรมการท่องเที่ยว

แนวคิดทฤษฎีขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านการท่องเที่ยว (Tourism Carrying Capacity: TCC)

จากสถานการณ์โควิดที่มีการแพร่กระจายอย่างรวดเร็วทำให้แหล่งท่องเที่ยวทุกแหล่งตระหนักและเริ่มให้ความสำคัญกับการจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยว ซึ่งเกณฑ์ในการจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวสามารถนำแนวคิดทฤษฎีขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านการท่องเที่ยว (Tourism Carrying Capacity: TCC) ในการรองรับและจัดการกิจกรรมทางการท่องเที่ยวโดยไม่ทำลายพื้นที่เพื่อมาปรับใช้เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในแหล่งท่องเที่ยวให้พร้อมรับสถานการณ์ต่างๆ ได้ (Wang, J., Huang, X., Gong, Z., & Cao, K. (2020)

ขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยวเป็นส่วนหนึ่งของขีดความสามารถในการรองรับ (carrying capacity, CC) หมายถึง ระดับความสามารถในการเจริญเติบโตหรือการทนต่อเปลี่ยนแปลงในระดับใดระดับหนึ่งเท่านั้น โดยสิ่งแวดล้อมยังสามารถคงอยู่หรือดำเนินอยู่ได้อย่างปกติและปราศจากผลกระทบที่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือความเสี่ยงต่อสวัสดิภาพสุขภาพพลานามัย สิ่งแวดล้อมและองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมนั้น ซึ่งรวมถึงมนุษย์ด้วย (Schneider et.al,1978,1) หากเกินกว่านี้สิ่งแวดล้อมจะได้รับผลกระทบกระเทือนและอาจถูกทำลายลงจนไม่อาจฟื้นกลับสู่สภาพเดิมได้ ทั้งนี้พิจารณาจากปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบและโครงสร้างของแต่ละระบบนิเวศเป็นบรรทัดฐานความสามารถในการรองรับเป็นแนวคิดที่สื่อให้ทราบว่าระบบนิเวศหนึ่งๆ นั้น มีระดับหรือขีดความสามารถทนทานต่อการพัฒนาหรือถูกกระทำในระดับใด ทั้งนี้ขีดความสามารถในการรองรับได้สามารถผันแปรไปตามชนิดของแหล่งท่องเที่ยว กิจกรรม เวลาและสถานที่ ดังนั้นขีดความสามารถในการรองรับได้ หมายถึงปริมาณการใช้ประโยชนพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่สามารถรับได้ก่อนที่จะเกิดความเสื่อมโทรมขึ้น (กรมป่าไม้, 2540)

การศึกษาปัจจัยชี้วัดผลกระทบจากกิจกรรมการท่องเที่ยวที่มีต่อระบบนิเวศทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ด้านการท่องเที่ยวโดยชุมชน สามารถพิจารณาคุณลักษณะโดยพิจารณาจาก 1) ภูมิประเทศ 2) ขนาดของพื้นที่รองรับ 3) ประเภทของกิจกรรม 4) ความต้องการน้ำ 5) การปล่อยของเสีย 6) การดำรงรักษาทัศนียภาพ 7) ประสบการณ์หรือลักษณะนิสัยของนักท่องเที่ยว 8) ระดับความหนาแน่นที่ยังคงให้ความพึงพอใจ

ทั้งนี้กิจกรรมนันทนาการของนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมในแต่ละแหล่งท่องเที่ยวจะแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ รวมถึงความสามารถหรือโอกาสในการจัดการในการควบคุม ป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากปริมาณนักท่องเที่ยวที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนั้นการศึกษาขีดความสามารถในการรองรับได้จะต้องพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องก่อนตัดสินใจเลือกระดับขีดความสามารถในการรองรับได้และจะต้องคำนึงถึงความเกี่ยวข้องของปัจจัยต่างๆ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (นราวดี บัวขวัญ และคณะ, 2559)

แนวคิดของขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยววัดได้ด้วยปริมาณนักท่องเที่ยวสูงสุดที่สามารถอยู่ได้ในทุกเวลาในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวหนึ่ง ๆ ในปริมาณที่จะทำให้สภาพแวดล้อมถูกทำลายน้อยที่สุด และยังคงรักษาสภาพการท่องเที่ยวที่สมบูรณ์มากที่สุดโดยนักท่องเที่ยวมีความพอใจและได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเหมาะสม ทั้งนี้การพัฒนาต้องไม่กระทบต่อความจำเป็นพื้นฐาน และความรู้สึกของประชาชนในท้องถิ่น (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2535) สำหรับปัจจัยชี้วัดผลกระทบจากกิจกรรมการท่องเที่ยวที่เป็นตัวกำหนดขีดความสามารถในการรองรับได้ของพื้นที่ด้านนันทนาการและการท่องเที่ยวประกอบด้วย ด้านกายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก (PCC) ด้านนิเวศวิทยา (ECC) และด้านสังคม (SCC) โดยนำมาประยุกต์ใช้ในประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ทางนันทนาการของแหล่งท่องเที่ยวในพื้นใดๆ สามารถจำแนกได้เป็น 4 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1) ขีดความสามารถในการรองรับด้านเศรษฐกิจ (Economic Carrying Capacity) พิจารณาความสามารถในการรองรับของพื้นที่ว่าควรใช้พื้นที่ในระดับความเข้มข้นเท่าใด จึงจะให้ผลประโยชน์สูงสุดด้านเศรษฐกิจ เช่น การจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวโดยไม่มีแรงกดดันทางเศรษฐกิจ เป็นต้น (Saveriades, A., 2000; Chen, C. L., & Teng, N, 2016).

2) ขีดความสามารถในการรองรับด้านกายภาพ (Physical Carrying Capacity) เป็นขีดจำกัดที่กำหนดได้ค่อนข้างชัดเจนมากกว่าการพิจารณาในแง่อื่นๆ เช่น ขนาดของพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวซึ่งมีอยู่แน่นอนตายตัว ย่อมเป็นตัวกำหนดว่าจะสามารถสร้างอาคารหรือสิ่งก่อสร้างได้จำนวนมากน้อยเพียงใด เช่น ระยะทางและเวลาเฉลี่ยจนถึงปลายทางต่อนักท่องเที่ยว จำนวนประชากรต่อพื้นที่ เป็นต้น

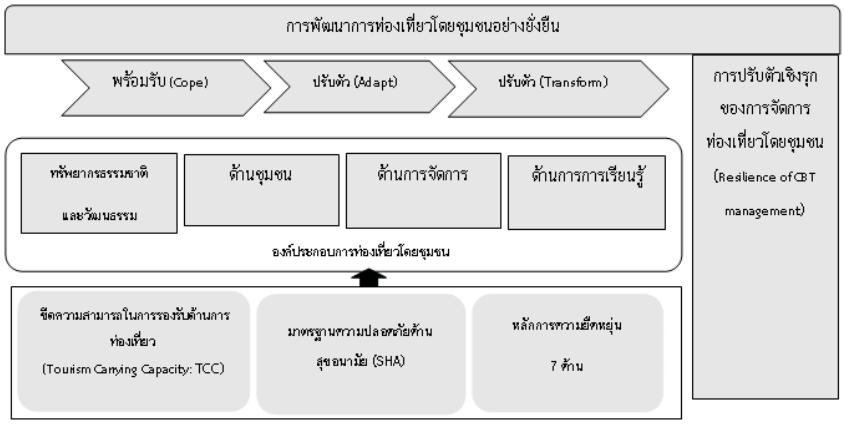
3) ขีดความสามารถในการรองรับด้านนิเวศวิทยา (Ecological Carrying Capacity) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการหรือการท่องเที่ยวของพื้นที่ที่ระบบนิเวศจะรับได้ รวมถึงการจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศในแหล่งท่องเที่ยว (Mexa, A., & Coccossis, H, 2004).

4) ขีดความสามารถในการรองรับทางความรู้สึก (Perceptual Carrying Capacity) หรือขีดความสามารถด้านจิตวิทยาเป็นการศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ด้านนันทนาการหรือการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวว่าก่อให้เกิดผลกระทบต่อความรู้สึกของนักท่องเที่ยวอย่างไรบ้าง โดยเฉพาะเรื่องความรู้สึกแออัดที่นักท่องเที่ยวมีต่อแหล่งท่องเที่ยวนั้นๆ (ดรรชนี เอมพันธุ์และคณะ, 2547) ถ้าผลกระทบมีค่ามากไปกว่านี้เมื่อใด จะก่อให้เกิดผลเสียหายหรือเป็นอันตรายต่อประสบการณ์นันทนาการ เช่น เกิดความไม่พึงพอใจในการไปประกอบกิจกรรมในแหล่งท่องเที่ยวนั้นๆ ดังนั้นการพิจารณาขีดความสามารถในการรองรับทางความรู้สึกจะวัดจากความพึงพอใจของผู้ที่มาใช้บริการในสถานที่นั้นๆ เป็นตัวกำหนด เช่น จำนวนเรื่องร้องเรียน เป็นต้น (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550)

ดังนั้น การกำหนดขีดความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวจะมีการกำหนดกลวิธีต่างๆ เพื่อใช้รักษาระดับขีดความสามารถในการรองรับที่ใช้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับเสริมมาตรฐานการท่องเที่ยว โดยเฉพาะด้านระบบสุขอนามัยเพิ่มขึ้น ดังที่ สุภาวิณี ทรงพรมวาณิชย์ และคณะ (2557, น. 4 - 5) ได้กล่าวถึงการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับได้ในการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีความหลากหลายทั้งในแง่ของบริบทพื้นที่และรูปแบบการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน และการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับได้มีความละเอียดอ่อนและสามารถผันแปรตามเงื่อนไขของสภาพพื้นที่ ระบบการบริหารจัดการ

ตลอดจนลักษณะทางธรรมชาติ ระบบนิเวศ ทรัพยากรการท่องเที่ยว และลักษณะทางสังคม และช่วงเวลา ดังนั้นการกำหนดขีดความสามารถในการรองรับได้ของการท่องเที่ยวโดยชุมชนจึงต้องนำแนวมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางพื้นฐานในการกำหนดและประเมินขีดความสามารถในการรองรับได้ ซึ่งให้ความสำคัญกับการกำหนดเกณฑ์ มาตรฐานและเครื่องมือในการวัดที่ชุมชนเป็นผู้คิดและสามารถนำไปใช้ได้เอง และสามารถประเมินได้ด้วยคนในชุมชน อย่างมีส่วนร่วม

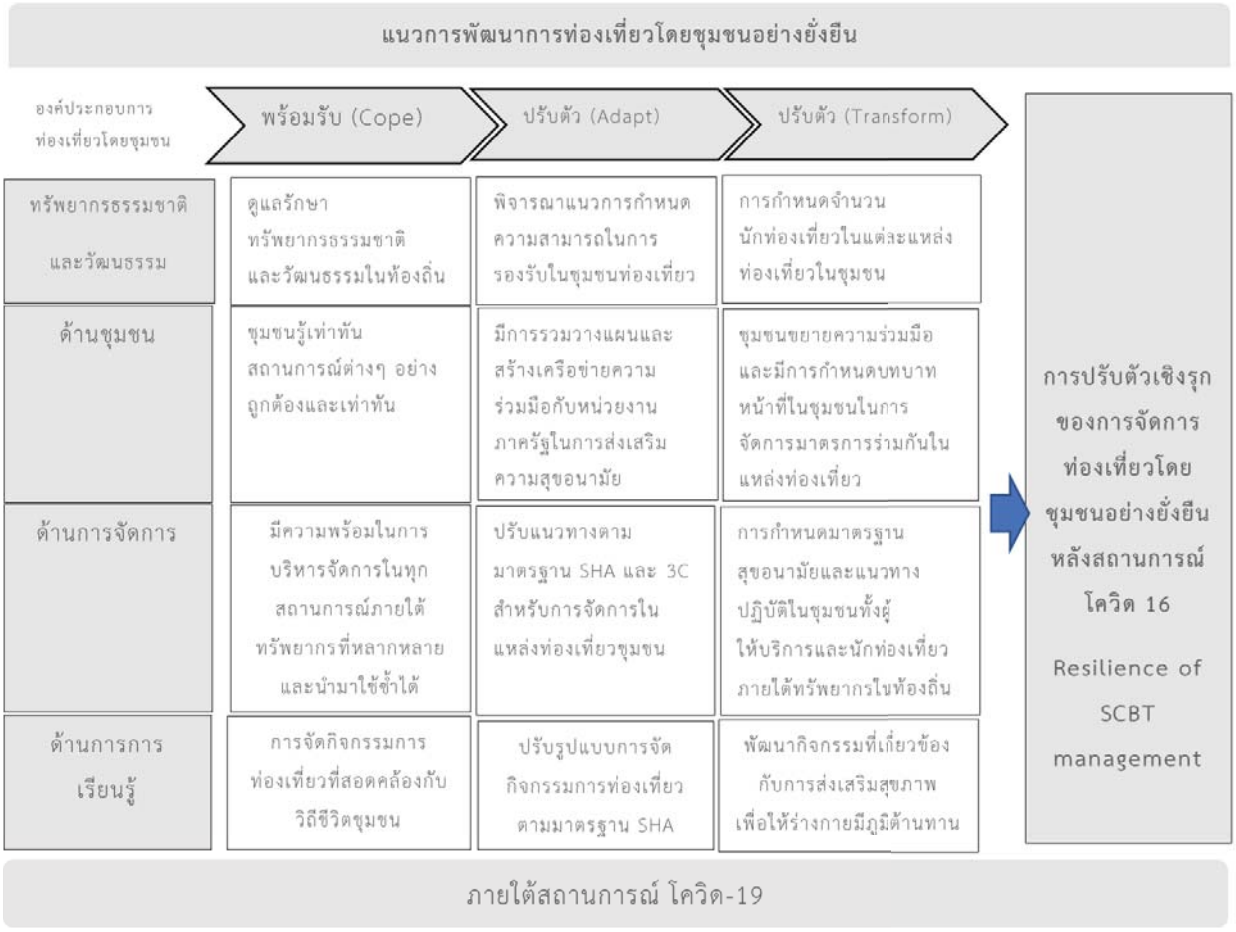
จากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวเชิงรุกสำหรับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน ภายใต้สถานการณ์โควิทได้ดังนี้



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการปรับตัวเชิงรุกสำหรับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืนภายหลังสถานการณ์โควิท19

ส่วนสรุป

ชุมชนถือเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศ และการท่องเที่ยวเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่จะสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในท้องถิ่น รวมถึงการที่นโยบายของรัฐบาลที่จะส่งเสริมให้เกิดการท่องเที่ยวภายในประเทศและเน้นการท่องเที่ยวในชุมชน ดังนั้นเพื่อเป็นเตรียมความพร้อมของคนในชุมชมในการจัดการท่องเที่ยวภายใต้สถานการณ์โควิดเนื่องจากความสามารถของชุมชนในการรับมือวิกฤตการณ์คือหัวใจที่จะทำให้คนในท้องถิ่นต่างๆ และประเทศกลับมาฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็ว จึงได้การศึกษาเกี่ยวกับการปรับตัวเชิงรุกสำหรับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนภายใต้สถานการณ์โควิทในการพร้อมรับ (cope) ปรับตัว (adapt) เปลี่ยนแปลง (transform) ให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการได้อย่างยั่งยืนเพื่อรองรับการเดินทางท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่อไปในอนาคต โดยนำองค์ประกอบของความยืดหยุ่นมาประยุกต์ใช้กับองค์ประกอบการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนในด้านทรัพยากรธรรมชาติ และวัฒนธรรม ด้านชุมชน ด้านการจัดการ และด้านการเรียนรู้ พร้อมกับการเตรียมความพร้อมชุมชนโดยนำแนวคิดมาตรฐานความปลอดภัยด้านสุขอนามัย และแนวคิดขีดความสามารถในการรองรับด้านการท่องเที่ยวมาปรับใช้ให้สอดคล้องกับพื้นที่ในชุมชน โดยสามารถสรุปเป็นแผนภาพดังนี้



ภาพที่ 3 การปรับตัวเชิงรุกสำหรับการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืนภายหลังสถานการณ์โควิท19

เอกสารอ้างอิง (References)

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2559). **คู่มือสำหรับอบรมชุมชนท่องเที่ยว.** กรุงเทพฯ: กระทรวงการทองเที่ยวและกีฬา.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2550). **การจัดการสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2563). **การยกระดับการท่องเที่ยวด้วยศักยภาพความมั่นคงด้านสุขภาพ ท่องเที่ยวปลอดภัย มีสุขอนามัยที่ดี**. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2563). **มาตรฐานความปลอดภัยด้านสุขอนามัย (Amazing Thailand Safety & Health Administration: SHA).** กรุงเทพฯ: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.

_____. (2564). **TAT Review**. กรุงเทพฯ: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.

กรมป่าไม้. (2540). **แนวทางปฏิบัติงานโครงการพัฒนาป่าชุมชน.** กรุงเทพฯ: กรมป่าไม้

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2563). **แนวทางปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อและแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 สำหรับประชาชน ผู้ประกอบการ และผู้ให้บริการ.** สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2564, จาก https://uat.anamai.moph.go.th/web-upload/1xff0d34e409a13ef56eea54c52a291126/filecenter/Covid-19/Covid-19_051263.pdf

คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ. (2559). **เกณฑ์การพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: คณะกรรมการนโยบายการท่องเที่ยวแห่งชาติ.

จรัญ ชื่นในธรรม. (2563). **ขีดความสามารถในการรองรับ.** TAT Review Vol 6, No.4, ตุลาคม – ธันวาคม 2563

ดรรชนี เอมพันธุ์. (2547). **เอกสารประกอบการสอนวิชาการจัดการวางแผนการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์.** กรุงเทพฯ: ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นราวดี บัวขวัญ และคณะ. (2559). **ขีดความสามารถในการรองรับของการท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ (สตูล สงขลา ปัตตานียะลา และนราธิวาส).** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ประเวศ วะสี. (2559). **การท่องเที่ยวโดยชุมชน: ประชารัฐกับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากสู่ความยั่งยืน.** สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2564, จาก www.dasta.or.th/en/abouteng/item/.../686_9f6a08ed373347b2db9a4b73d7b6e4c3

พจนา สวนศรี. (2546). **คู่มือการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน.** กรุงเทพฯ: โครงการท่องเที่ยวเพื่อชีวิตและธรรมชาติ

_____. (2559). **ศึกษาศักยภาพและแนวทางการพัฒนาตลาดการท่องเที่ยวโดยชุมชนในประเทศไทยและกลุ่มประเทศอาเซียน.** กรุงเทพฯ: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

พิมพ์ระวี โรจน์รุ่งสัตย์. (2553). **การท่องเที่ยวชุมชน.** กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์

สถาบันการท่องเที่ยวโดยชุมชน. (2555). **การท่องเที่ยวโดยชุมชน.** เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน 27-29 มิถุนายน 2555.

สินธุ์ สโรบล. (2557). **การจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน.** สืบค้นเมื่อ 22 มกราคม 2564, จาก https://www.trf.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=957 :2012-07-01-03- 23-01&catid=35:research-forum&Itemid

สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ. (2563). **ปลุกกระแสท่องเที่ยวโดยชุมชน รับ New Normal.** สืบค้นเมื่อ 21 มกราคม 2564, จาก https://www.thaihealth.or.th/Content/52619-

สุภาวิณี ทรงพรมวาณิชย์ และคณะ. (2557). **คู่มือการประเมินขีดความสามารถในการรองรับการท่องเที่ยวโดยชุมชน.** กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2563). **หลังโควิดเปลี่ยนวิกฤติเป็นโอกาส ชูเน้นท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ วัฒนธรรมและอาหาร ดึงนักท่องเที่ยวไฮเอนด์ เน้นคุณภาพมากกว่าปริมาณ สอวช.งัดมาตรการหนุนเพื่อความยั่งยืน.** สืบค้นเมื่อ 21 มกราคม 2564, จาก https://www.nxpo.or.th/th/4815/

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2563). แผนแม่บทเฉพาะกิจภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติอันเป็นผลมาจากสถานการณ์โควิด-19 พ.ศ. 2564 – 2565. กรุงเทพฯ: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

ศูนย์วิจัยด้านตลาดการท่องเที่ยวการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2563). **พฤติกรรมท่องเที่ยวภายในประเทศช่วงวิกฤติโควิด-19.** สืบค้นเมื่อ 17 มกราคม 2564, จาก https://intelligencecenter.tat.or.th/wp-content/uploads/2020/07

องค์การบริหารการพัฒนาพื้นที่พิเศษการทองเที่ยวอย่างยั่งยืน (2558). **เกณฑ์มาตรฐานการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน.** กรุงเทพฯ: สำนักท่องเที่ยวโดยชุมชน

Arintoko, A., Ahmad, A. A., Gunawan, D. S., & Supadi, S. (2020). **Community – based Tourism Village Development Strategies: A Case Study of Borobudur Tourism Village Area, Indonesia.** Geo Journal of Tourism and Geosites, 29 (2), 398–413.

Asker, S. A., Boronyak, L. J., Carrard, N. R., & Paddon, M. (2010). **Effective community-based tourism: A best practice manual.**

Baho, D. L., Allen, C. R., Garmestani, A., Fried-Petersen, H.,Renes, S. E., Gunderson, L., & Angeler, D. G. (2017). **A quantitative framework for assessing ecological resilience**. Ecology and Society, 22(3).

Béné, C., Wood, R. G., Newsham, A., & Davies, M. (2012). **Resilience: new utopia or new tyranny? Reflection about the potentials and limits of the concept of resilience in relation to vulnerability reduction programmes.** IDS Working Papers, 2012(405), 1-61.

Béné, C., Newsham, A., Davies, M., Ulrichs, M., & Godfrey-Wood, R. (2014). **Resilience, poverty and development.** Journal of International Development, 26(5), 598-623.

Biggs, R., Schlüter, M., & Schoon, M. L. (2015). **Principles for building resilience: Sustaining ecosystem services in social-ecological systems.** Cambridge: Cambridge University Press.

Butler, R., Curran, R., & O'Gorman, K. D. (2013). **Pro-Poor tourism in a first world urban setting: Case study of Glasgow Govan.** International Journal of Tourism Research, 15(5), 443-457.

Carlo Branzaglia. (2020). **Community Resilience ชุมชนยืดหยุ่น: แนวคิดการออกแบบร่วมกับชุมชนเพื่อรับมือวิกฤต.** Retrieve 21 January 2021, from https://web.tcdc.or.th/en/Articles/Detail/Carlo-Branzaglia

Chen, C. L., & Teng, N. (2016). **Management priorities and carrying capacity at a high-use beach from tourists' perspectives: A way towards sustainable beach tourism.** Marine Policy, 74, 213-219.

Cochrane, J. (2010). **The sphere of tourism resilience.** Tourism Recreation Research, 35(2), 173-185.

Cottrell, S. (2001). **A Dutch International Development Approach: Sustainable Tourism Development**. Parks & Recreation September 2001;36 9.

Ellis, S., & Sheridan, L. M. (2014). **The legacy of war for community-based tourism development: learnings from Cambodia.** Community Development Journal, 49(1), 129-142.

Field, C. B., Barros, V., Stocker, T. F., & Dahe, Q. (Eds.). (2012). **Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation:** special report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press.

Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2020). **Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19.** Journal of Sustainable Tourism, 29(1), 1-20.

Hall, C. M. (1991). **Introduction to tourism in Australia: impacts, planning and development.** Longman Cheshire.

Holling, C. S. (1996). **Engineering resilience versus ecological resilience.** In P. Schulze (Ed.), Engineering within ecological constraints (pp. 31–44). Washington, DC: National Academy Press.

_____. (1973). **Resilience and stability of ecological systems.** Annual Review of Ecology and Systematics, 4(1), 1–23.

Lew, A. A. (2012). **Creative resilience: The next sustainability for tourism.** TG Journal's Tourism Place.

Mexa, A., & Coccossis, H. (2004). **Tourism carrying capacity: a theoretical overview.** In The challenge of tourism carrying capacity assessment: theory and practice (pp. 37-53). Ashgate.

Mitchell, T., & Harris, K. (2012). **Resilience: A risk management approach.** ODI background note, 1-7.

Natori, M. (2001). **A Guide Book for Tourism Based Community Development.** Aptec OsakaJapan.

Norris, F. H., Stevens, S. P., Pfeferbaum, B., Wyche, k. F., & Pfeferbaum, R. L. (2008). **Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness**. American Journal of Community Psychology, 41(1–2), 127–150.

Schneider, D. M., Godschalk, D.R., Axler, N. (1978). **The carrying capacity concept as a planning tool.** Planning Advisory Service Report Thesis, Chicago, 338 pp.

Saveriades, A. (2000). **Establishing the social tourism carrying capacity for the tourist resorts of the east coast of the Republic of Cyprus.** Tourism management, 21(2), 147-156.

Stockholm Resilience Center (SRC). (2015). **Applying resilience thinking: Seven principles for building resilience in social-ecological systems.** Stockholm: Stockholm Resilience Centre.

Wang, J., Huang, X., Gong, Z., & Cao, K. (2020). **Dynamic assessment of tourism carrying capacity and its impacts on tourism economic growth in urban tourism destinations in China.** Journal of Destination Marketing & Management, 15, 100383.

World Tourism Organization (WTO). (2002). **Tourism and Poverty Alleviation.** Madrid, Spain, World Tourism Organization.

การสร้างเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารตามหลักการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

นิลุบล คงเปรม[1],ศศิธร แซ่ลิ้ม[2],อารยา กิ่งไทรย์[3],รัตนาภรณ์ พูนดี[4],และนันทัชพร จอมดวง[5]

สาขาวิชาการบริการธุรกิจท่องเที่ยวและมัคคุเทศก์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email: sobua2542@hotmail.com

บทคัดย่อ

วิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลบริบทพื้นที่ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อศึกษาข้อมูลของอาหารที่อยู่ในพื้นที่ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 3) เพื่อสร้างเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารตามหลักการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม โดยมีกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก 5 กลุ่ม ดังนี้ 1.หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 2.ผู้นำชุมชน 3.กลุ่มผู้ประกอบการภายในพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล 4.ประชาชนในพื้นที่ 5.นักท่องเที่ยว การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาเป็นการเก็บข้อมูล แบบปฐมภูมิ (Primary Data) และการเก็บข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary Data) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ที่ได้มาวิเคราะห์เชิงเนื้อหาตามประเด็น (Content Analysis) นำผลที่ได้มาเสนอแบบบอธิบายความ และเรียงตามประเด็นที่ศึกษา และวัตถุประสงค์การวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า 1) บริบทพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล มีเขตการปกครอง 3 ตำบล 18 หมู่บ้าน ประกอบไปด้วยตำบลศาลายา ตำบลมหาสวัสดิ์ ตำบลคลองโยง ประชาชนในพื้นที่นิยมประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำนาข้าว นาบัว สวนผลไม้ ทำให้มีการนำผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกมาประกอบอาหาร และทำเป็นผลิตภัณฑ์ 2) ข้อมูลด้านอาหารอำเภอพุทธมณฑล อาหารในพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐมมีความคล้ายคลึงกับจังหวัดอื่นเพราะอยู่ในบริเวณภาคกลางเหมือนกัน ประเภทของอาหารมีความคล้าย เช่น ต้ม ผัด แกง ทอด แต่อาหารมีความเป็นเอกลักษณ์คือการเอาวัตถุดิบในพื้นที่มาประกอบอาหาร 3) เกิดเส้นทางท่องเที่ยวเชิงอาหาร อำเภอพุทธมณฑล ในการรองรับนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางเข้ามาท่องเที่ยว ซึ่งสามารถสร้างเส้นทางเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับอาหารและวิถีชีวิตคนท้องถิ่นได้ 2 เส้นทางคือ เส้นทางที่ 1 ท่องวิถีชีวิตชาวพุทธมณฑล และเส้นทางที่ 2 สัมผัสกลิ่นไอดินเยือนถิ่นพุทธมณฑล

นิยามศัพท์ : เส้นทางการท่องเที่ยว/การท่องเที่ยวเชิงอาหาร/การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้/การส่งเสริมการท่องเที่ยว

Creating Gastronomic Tourism Route Based on The Principles of Experiential Tourism to Promote Tourism in Phutthamonthon District, Nakhon Pathom Province

Nilubon Kongprem[1], Sasitorn Saelim[2], Arraya Kingsai [3],Rattanapon Poondee[4], and Nantouchchaporn Chomdoung[5]

Business Service and Tour Guide Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom

*corresponding author: email : sobua2542@hotmail.com

Abstract

The purpose of this research were to : 1) study information of the context area in Phutthamonthon District, Nakhon Pathom Province; 2) find the context of food in the area in Phutthamonthon District, Nakhon Pathom Province and 3) create a food tourism route based on the principles of learning tourism To promote tourism in Phutthamonthon District, Nakhon Pathom Province. There are 5 main informant groups as follows: 1. Relevant agencies 2. Community leaders 3. Entrepreneurs in Phutthamonthon 4. People in the area 5. Tourists. This research studied the primary data and secondary data collected from the primary data and secondary data. The tools used in the study were in-depth interviews for data analysis. Use the information from the interviews to analyze the content according to the issue. (Content Analysis) and the results were presented in a form of explanation. and sorted by the issues studied and research objectives.

The research results found that : 1) Context of Phutthamonthon District there are 3 sub-districts and 18 villages consisting of Salaya sub-district Mahasawat Sub-district, Khlong Yong Sub-district. People in the area prefer to work in agriculture, rice fields, lotus fields, and fruit orchards. Causing the products obtained from cultivation to be used in cooking and made into products. 2) Food context information in Phutthamonthon District Food in the area of Phutthamonthon Nakhon Pathom Province is similar to other provinces because it is in the central region as well. Types of food are similar, for example, boiled, stir-fried, curry, fried, but the food in the Phutthamonthon District is unique, that is, using local ingredients to cook. 3) Food tourism route Phutthamonthon To accommodate tourists who will travel to travel. which can create a route to learn about food and local way of life there are 2 routes:: Route 1 Recite way of people life Phutthamonthon. and Route 2 Experience the smell of the soil and visit Phutthamonthon.

Key words : Tourism Route/Gastronomy Tourism/ Tourism for learning/ Tourism promotion

บทนำ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว (Tourism Industry) เป็นอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวสูงและมีบทบาทความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมรวมไปถึงการพัฒนาประเทศของประเทศไทยเป็นอย่างมาก อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นแหล่งที่มาของรายได้ ในรูปเงินตราต่างประเทศโดยมาจากนักลงทุนชาวต่างประเทศและนักท่องเที่ยวต่างประเทศ (กุลวรา สุวรรณพิมล 2548) การท่องเที่ยวยังได้มีส่วนร่วมในการช่วยกระตุ้นให้มีการนำเอาทรัพยากรในประเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ นักท่องเที่ยวต่างชาตินิยมมาท่องเที่ยวในประเทศไทย เพิ่มขึ้นจากปี 2561 สำหรับรายได้จากการท่องเที่ยว ในช่วง 6 เดือนแรกของปีพ.ศ. 2562 มีมูลค่า 0.95 ล้านล้านบาท (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา https://mots.go.th/ สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน พ.ศ. 2563) ปัจจุบันการพัฒนาอุตสาหกรรมมีความหลากหลายมากขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่ไม่แน่นอนเพราะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาขึ้นอยู่กับความต้องการของนักท่องเที่ยวและเทรนด์การท่องเที่ยวในช่วงเวลานั้นๆ (ธนกฤษ สังข์เฉย 2552) แต่นักท่องเที่ยวก็ต่างอยากเปิดรับประสบการณ์ใหม่ๆ ในหลายๆด้าน เช่น ในด้านของการผจญภัย, ในด้านของการชมวัฒนธรรมและประเพณี, ในด้านของสุขภาพและในด้านของอาหาร

ปัจจุบันอาหารนอกจากจะเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิตก็ยังเป็นสิ่งสำคัญในการท่องเที่ยวด้วยเพราะอาหารจะเชื่อมโยงระหว่างนักท่องเที่ยวกับคนในท้องถิ่น โดย World Food Tourism Association ได้ศึกษาและคาดการณ์ว่าการท่องเที่ยวเชิงอาหารนี้จะมีแนวโน้มได้รับความนิยมที่และถูกจับตามองจากทั่วทุกมุมโลกนี้คือสิ่งที่จะเกิดขึ้นเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงอาหาร (บัณฑิต อเนกพูนสุข http://etatjournal.com/สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน พ.ศ. 2563) ในขณะเดียวกันการท่องเที่ยวเชิงอาหารในประเทศไทยก็ได้รับการสนับสนุนจากนโยบายของรัฐ โดยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 - พ.ศ. 2564 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ https://nesdc.go.th/.สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน พ.ศ. 2563)

การท่องเที่ยวเชิงอาหาร (Gastronomy Tourism) เป็นการผสมผสานกันระหว่างวัตถุดิบตามธรรมชาติของต่างๆละพื้นที่วัฒนธรรม ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น รวมเป็นการสร้างประสบการณ์ใหม่ให้แก่นักท่องเที่ยว ที่ได้มาลองลิ้มรสของอาหาร (เทิดชาย ช่วยบำรุง 2551) ซึ่งถือว่าจะเป็นประสบการณ์ใหม่ที่จะสร้างความประทับใจให้แก่นักท่องเที่ยว นอกจากนี้การท่องเที่ยวเชิงอาหาร ยังเป็นการท่องเที่ยวที่มีการกระจายรายได้ให้แก่ท้องถิ่น และภาคเกษตรทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การใช้ผลผลิตทางเกษตรมาเป็นวัตถุดิบ (ภูริ ชุณห์ขจร https://dtc.ac.th/wp-content/ สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน พ.ศ. 2563) ในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทยก็มีอาหารที่แตกต่างกันออกไปเช่น จังหวัดนครปฐม

จังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดที่อยู่ในภาคกลางของประเทศไทยเป็นเมืองที่อุดมสมบูรณ์มากเต็มไปด้วยผลไม้และอาหารขึ้นชื่อนานาชนิดเพราะว่าจังหวัดนครปฐมนั้นเดิมตั้งอยู่ริมทะเลเคยเป็นเมืองเก่าแห่งหนึ่ง ซึ่งเจริญรุ่งเรืองมากในสมัยทวาราวดีและเป็นราชธานีที่มีความสำคัญ แต่ในปัจจุบันจังหวัดนครปฐมได้กลายเป็นพื้นที่ราบลุ่ม ไม่มีภูเขาและเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม การทำสวน ทำไร่ และสวนผลไม้ โดยเฉพาะการปลูกส้มโอ ซึ่งนำชื่อเสียงมาสู่จังหวัดนครปฐมจนได้ชื่อว่าเป็นเมืองส้มโอหวาน และอาหารคาวและอาหารหวานที่มีชื่อเสียงเช่น ข้าวหลาม วุ้นคุณอุ๊ ข้าวหมูแดง รวมไปถึงร้านอาหารที่มีชื่อเสียงเลื่องลือ (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย https://thai.tourismthailand.org/ สืบค้นเมื่อวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2563) โดยจังหวัดนครปฐมมีการแบ่งเขตการปกครองเป็น 7 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเมืองนครปฐม อำเภอกำแพงแสน อำเภอนครชัยศรี อำเภอดอนตูม อำเภอบางเลน อำเภอสามพราน และอำเภอพุทธมณฑล

อำเภอพุทธมณฑล เป็นอำเภอที่มีการแยกตัวออกมาจากอำเภอนครชัยศรีเมื่อประมาณวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2539 (สำนักงานจังหวัดนครปฐม http://nakhonpathom.go.th สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน พ.ศ. 2563) โดยจะมีตำบลที่อยู่ในเขตการปกครองคือ ตำบลคลองโยง ตำบลมหาสวัสดิ์ และตำบลศาลายา เป็นอำเภอที่อยู่ไม่ใกล้ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานครมากนักและเป็นอำเภอที่มีความอุดมสมบูรณ์ในด้านของการเกษตรจึงทำให้มีผัก ผลไม้และวัตถุดิบอื่นๆ สามารถนำมาทำเป็นอาหารที่ขึ้นชื่อได้นานาชนิด โดยมีประชาชนเป็นผู้สนับสนุนเพราะประชาชนส่วนใหญ่ทำอาชีพเกษตรกรรม ทำสวน ทำไร่เลยมีวัตถุดิบมากมายและตัวชุมชนเองก็ยังมีกิจกรรมที่เกี่ยวกับกับอาหารให้เข้าร่วมลงมือทำอีกด้วย

จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษา การสร้างเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารตามหลักการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นบริเวณที่มีผู้คนมาท่องเที่ยวมากมาย เช่น ชุมชนคลองมหาสวัสดิ์

ชุมชนบ้านวัดสุวรรณ แต่ในพื้นที่นี้ก็ยังไม่มีเส้นทางของการท่องเที่ยวเชิงอาหารที่เชื่อมโยงกันทั้งอำเภอที่ประกอบไปด้วย 3 ตำบลคือ ตำบลคลองโยง ตำบลมหาสวัสดิ์ และตำบลศาลายา ดังนั้นผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเพื่อสร้างเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารตามหลักการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในพื้นที่และเป็นอีกหนึ่งทางเลือกให้แก่นักท่องเที่ยว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาบริบทของพื้นที่ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

2) เพื่อศึกษาบริบทด้านอาหารที่อยู่ในพื้นที่ อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

3) เพื่อสร้างเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารตามหลักการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

1) เส้นทางการท่องเที่ยว หมายถึง เส้นทางที่มีการวางแผนไว้แบบเป็นระบบ เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกให้กับนักท่องเที่ยวและสร้างขึ้นไว้สำหรับนำนักท่องเที่ยวไปสถานที่ท่องเที่ยวที่สามารถเดินมาท่องเที่ยวได้ตลอดทั้งปี

2) การท่องเที่ยวเชิงอาหาร หมายถึง การเดินทางเพื่อสัมผัสประสบการณ์ด้านอาหาร เพื่อนักท่องเที่ยวที่ชอบลองเรียนรู้วัฒนธรรมใหม่ๆ รวมถึงเรียนรู้อาหารท้องถิ่นในแต่ละภูมิภาคผ่านการบริโภคจะทำให้รู้จักเกี่ยวกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของแหล่งท่องเที่ยวนั้น ๆ

3) การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ หมายถึง การท่องเที่ยวทุกรูปแบบที่มุ่งเน้นการมอบประสบการณ์ที่แท้จริงที่นักท่องเที่ยวจะได้รับโดยการเข้าไปมีส่วนร่วมในแหล่งท่องเที่ยวหนึ่งเกิดการเรียนรู้และทักษะที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงรวมไปถึงนักท่องเที่ยวยังจะได้เข้าใจและสามารถยอมรับความแตกต่างในเรื่องวัฒนธรรมและวิถีชีวิตได้

4) การส่งเสริมการท่องเที่ยว หมายถึง การส่งเสริมให้มีนักท่องเที่ยวกลุ่มต่างๆเดินทางเข้ามาในแหล่งท่องเที่ยวของท้องถิ่นหรือชุมชนและใช้บริการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวนั้นเพื่อให้ท้องถิ่นหรือชุมชนมีความพร้อมในการจัดการท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1) องค์ประกอบการท่องเที่ยว

เทิดชาย ช่วยบำรุง (2552) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบการท่องเที่ยว ดังนี้

1) การคมนาคม (Accessibility) หมายถึงการเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่างๆซึ่งปัจจุบันการคมนาคมได้มีการพัฒนาให้มีหลากหลายรูปแบบ เช่น ธุรกิจการบิน ธุรกิจขนส่งทางเรือ เป็นต้น

2) สิ่งดึงดูดใจ (Attraction) หมายถึงสิ่งดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปในที่ต่างๆ เช่น น้ำตก ภูเขา ทะเล ทุ้งดอกไม้ เป็นต้น

3) กิจกรรมด้านการท่องเที่ยว (Activity) หมายถึงสิ่งที่สร้างขึ้นมาเพื่อดึงดูดให้นักท่องเที่ยวสนใจในแหล่งท่องเที่ยวนั้นๆมากขึ้น เช่น กิจกรรมทางวัฒนธรรมประเพณี เป็นต้น

4) สิ่งอำนวยความสะดวก (Amenity) หมายถึง สิ่งต่างๆที่จัดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยว เช่น ห้องน้ำ ศูนย์บริการการท่องเที่ยว เป็นต้น

5) ที่พัก (Accommodation) หมายถึงสถานที่ที่จัดไว้ให้นักท่องเที่ยวเข้าพัก มีการบริการอาหารและเครื่องดื่ม

2) แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างเส้นทาง

ประสิทธิ์ คุณรัตน์ และคณะ (2546) ได้ให้ความหมายของ เส้นทางการท่องเที่ยว (Tourism Route) หรือเส้นทางนักท่องเที่ยว (Tourist Route) หมายถึง แนวทางการสัญจรที่กำหนดขึ้นสำหรับการเดินทางหรือการตัดสินใจเลือกเดินทางของนักท่องเที่ยวเพื่อให้สามารถพบเห็นหรือเข้าชมจุดที่น่าสนใจตามแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ได้ง่าย สะดวกปลอดภัย ได้รับความรู้และความเพลิดเพลินจากการใช้

เส้นทางที่กำหนดขึ้นสำหรับการเดินทางท่องเที่ยว ทั้งเส้นทางที่เกิดขึ้นจากความนิยมของนักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการโดยอัตโนมัติ หรือเส้นทางสัญจรปกติที่เข้าถึงแหล่งเป้าหมายได้ตลอดทั้งเส้นทางที่กำหนดขึ้นมาใหม่ตามศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวโดยเฉพาะ

3) แนวคิดการท่องเที่ยวเชิงอาหาร

Siripis Maltika (2016) ได้ให้ความหมายของการท่องเที่ยวเชิงอาหารคือ การเดินทางของนักท่องเที่ยวที่เกิดจากแรงจูงใจที่จะไปยังแหล่งท่องเที่ยวที่มีเอกลักษณ์ด้านอาหาร หรือเกี่ยวกับการผลิตอาหาร เทศกาลอาหารร้านอาหาร หรือแหล่งท่องเที่ยวเฉพาะเรื่องอาหาร โดยเป็นนักท่องเที่ยวที่แสวงหาประสบการณ์ด้านอาหารที่แท้จริง ซึ่งสะท้อนความมีเอกลักษณ์เรียบง่าย วัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนท้องถิ่น

4) ความหมายการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้

พิมพ์ชนก มูลมิตร์ (2562) ได้กล่าวถึงความหมายของการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้สอดคล้องกันว่า การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่มีจุดประสงค์เพื่อมุ่งแสวงหาประสบการณ์ที่แท้จริง โดยนักท่องเที่ยวนั้นเกิดการเข้าไปมีส่วนร่วมและสนับสนุนกิจกรรมที่แสดงออกถึงวัฒนธรรมประเพณี วิถีการดำรงชีวิตของผู้คนในท้องถิ่นส่งผลให้เกิดเป็นประสบการณ์การเยี่ยมชมที่น่าจดจำจากการแลกเปลี่ยนกัน ระหว่างนักท่องเที่ยวและคนในท้องถิ่น

5) แนวคิดการส่งเสริมการท่องเที่ยว

จากการศึกษาแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์https://sites.google.com/site/rm324494/ (สืบค้นเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2563) ได้กล่าวว่าการส่งเสริมการท่องเที่ยวนั้นก่อให้เกิดผลทางเศรษฐกิจ โดยการใช้ทรัพยากรการท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การท่องเที่ยวมีความมั่นคงยั่งยืนอยู่คู่สังคมมนุษย์ และก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ฉะนั้น แนวคิดของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์จึงไม่ใช่เพียงการท่องเที่ยวเพื่อผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ที่มุ่งเสนอขายสินค้า หรือบริการทางการท่องเที่ยวให้แก่นักท่องเที่ยวอย่างเดียว หากยังมุ่งประสาน ผลประโยชน์ทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและวัฒนธรรมอีกด้วย จึงนับได้ว่าการท่องเที่ยว เชิงอนุรักษ์มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนให้การท่องเที่ยวพัฒนาไปอย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ สามารถสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว สามารถสร้างรายได้เข้าสู่ประเทศ และสร้างความพอใจ ให้แก่ประชาชนเจ้าของท้องถิ่น ในขณะเดียวกันก็ปกปักรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม ทางการท่องเที่ยวให้คงอยู่คู่สังคมมนุษย์นานที่สุดเท่าที่จะนานได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยแบบเชิง คุณภาพ มีขั้นตอนการดาเนินงานวิจัยสามารถ แสดงรายละเอียดของขั้นตอนการศึกษาดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ ข้อมูลระดับทุติยภูมิจากหลากหลายแหล่ง การศึกษาประกอบด้วยขั้นตอน การรวบรวมเอกสาร การคัดเลือกเอกสาร และการวิเคราะห์เอกสาร เพื่อนำไปใช้ในการสร้างแบบสัมภาษณ์

ขั้นตอนที่ 2 นำแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ไปทำการสัมภาษณ์กับผู้ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ประกอบไปด้วย หน่วยงานภาครัฐ ผู้นำชุมชน ผู้ประกอบการภายในชุมชน ประชาชนในพื้นที่ นักท่องเที่ยว ตามประเด็นที่สังเคราะห์ ได้จากการวิจัยเอกสาร คือข้อมูลบริบทพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล บริบทอาหารอำเภอพุทธมณฑล เส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารตามหลักการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว

ขั้นตอนที่ 3 นำข้อมูลที่ได้ไปตรวจสอบความถูกต้อง วิเคราะห์เนื้อหาตาม ประเด็นที่ศึกษา สรุป ตีความ สังเคราะห์ ข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่อยู่ภายใต้ขั้นตอน การศึกษาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย และ นำเสนอผลการศึกษาเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

1) ข้อมูลบริบทพื้นที่อำเภอพุทธมณฑลจังหวัดนครปฐม

จากการสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐ ผู้นำชุมชน ผู้ประกอบการภายในชุมชน ประชาชนในพื้นที่ นักท่องเที่ยว พบว่า พุทธมณฑลเป็นอำเภอหนึ่งในจังหวัดนครปฐม ประกอบไปด้วย ตำบลศาลายา ตำบลมหาสวัสดิ์ ตำบลคลองโยง คนในพื้นที่นิยมประกอบ

อาชีพ ทำนาข้าว นาบัว สวนผลไม้ ทำให้มีการนำผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกมาประกอบอาหาร และทำเป็นผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดการมีรายได้เพิ่มขึ้น มีแม่น้ำลำคลองที่สำคัญอยู่ 2 สาย ได้แก่ คลองมหาสวัสดิ์ และ คลองโยง เป็นคลองสายสำคัญที่หล่อเลี้ยงชีวิตผู้คนย่านพุทธมณฑล คลองมหาสวัสดิ์ หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า คลองขุด สร้างเมื่อปี พ.ศ. 2402 โดยพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเพื่อ ใช้เป็นเส้นทางหลักในการเสด็จพระราชดำเนินไปพระปฐมเจดีย์ เมื่อการขุดคลองเสร็จในปี พ.ศ. 2403 พระองค์จึงได้พระราชทานนามให้คลองสายนี้ว่า “มหาสวัสดี” เชื่อกันว่าความสวัสดีอันเป็นที่มาของคลองแห่งนี้หมายถึงความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจของสยามในยุคนั้น ซึ่งในสมัยก่อนมีการสัญจรทางคลองเป็นหลัก จนในปัจจุบันมีการพัฒนาเส้นทางขึ้นทำให้มีเส้นทางบกที่ใช้ในการสัญจร ปัจจุบันชาวบ้านใช้น้ำมาทำการเกษตร เช่น นาข้าว นาบัว สวนผลไม้ อีกทั้งยังมีชุมชนคลองมหาสวัสดิ์ ที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวชุมชนเชิงเกษตรที่มีชื่อเสียงของจังหวัดนครปฐมอีกด้วย

2) บริบทด้านอาหารอำเภอพุทธมณฑล

จังหวัดนครปฐม

จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายพบว่า อาหารท้องถิ่นในอำเภอพุทธมณฑล เป็นอาหารที่มีเอกลักษณ์คือการเอาวัตถุดิบในพื้นที่ ที่มีมาทำการประกอบอาหาร เช่น แกงส้มก็นำไหลบัวมาใส่ เพื่อเพิ่มรสชาติและเนื้อสัมผัสที่แปลกใหม่หรือจะเป็นขาหมูต้มยำใบมะดันที่นำมะดัน ที่เราคิดได้แค่เอาลูกมันมาดองแต่สำหรับคนที่นี้เขาเอามันลูกและใบมะดันมาเพิ่มมูลค่าโดยการนำมาประกอบเป็นอาหารขึ้นจนได้รับความนิยม ความแตกต่างของอาหาร เนื่องจากจังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดที่อยู่ทางภาคกลางจึงไม่ค่อยมีความแตกต่างจากที่อื่นมากนัก ส่วนมากอาหารจะเป็นจำพวก แกง ต้มยำ แต่จะนำวัถุดิบที่มีจากการทำการเกษตรมาเป็นส่วนประกอบ ส่วนประกอบและวิธีการทำอาหารนั้นจะขึ้นอยู่กับเมนูที่จะทำ ว่าเป็นเมนูประเภทไหน ต้ม ผัด นึ่ง ย่างและทอด ใช้วัตถุดิบแบบใดจะมีการเพิ่มวัตถุดิบในพื้นที่เข้าด้วย เพื่อเพิ่มแล้วแตกต่างหรือความแปลกใหม่ โดยส่วนประกอบและวิธีการทำอาหารเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อลักษณะของอาหาร รวมไปถึงรสชาติ กลิ่นและเนื้อสัมผัสของอาหาร

3) สร้างเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงอาหารตามหลักการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว

จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายพบว่า เส้นทางท่องเที่ยวต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม อำเภอพุทธมณฑลมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีความเป็นธรรมชาติ ความดั้งเดิม วิถีชีวิตท้องถิ่น ทำให้นักท่องเที่ยวที่จะเดินทางมาได้พบกับความดั้งเดิมของคนที่นี่ ภายในเส้นทางการท่องเที่ยวต้องมีสิ่งที่อำนวยความสะดวกและมีมาตรฐานเทียบเท่า กับสถานที่อื่นๆ เช่น ป้ายจราจรหรือป้ายบอกทาง สภาพถนนในการเข้าถึง และความปลอดภัยในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว เส้นทางการท่องเที่ยวต้องมีสิ่งที่ อำนวยความสะดวกและมีมาตรฐานของอำเภอพุทธมณฑลมีสภาพถนนที่เหมาะสม ปลอดภัย และมีป้ายบอกทางที่ชัดเจน จึงทำให้เหมาะแก่การจัดเส้นทางท่องเที่ยว เส้นทางการท่องเที่ยวจะต้องมีกิจกรรมให้นักท่องเที่ยวทุกเพศ ทุกวัยและ นักท่องเที่ยวทุกกลุ่ม ต้องมีการศึกษาหาสถานที่ที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้มากยิ่งขึ้น ต้องมีทรัพยากรหรือกิจกรรมที่ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวได้ โดยกิจกรรมที่ดึงดูดใจที่ทำให้นักท่องเที่ยวออกมาท่องเที่ยว คือนาบัวลุงแจ่มเป็นสิ่งดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวได้มาดูนาบัว อยากมาถ่ายรูป และชมวิว สวนผลไม้ลุงบุญเลิศ เป็นการนั่งรถอีแต๊กชมสวนผลไม้ และเค้กโฮมเมดที่ร้าน Botanica house เค้กที่มีรสชาติดีและราคาเป็นกันเอง และนักท่องเที่ยวจะได้ชมวิถีชีวิตคนท้องถิ่น ที่มีความเป็นธรรมชาติ และเงียบสงบ

การอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า อำเภอพุทธมณฑลมีเขตการปกครอง 3 ตำบล 18 หมู่บ้าน ประกอบไปด้วยตำบลศาลายา ตำบลมหาสวัสดิ์ ตำบลคลองโยง (สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอพุทธมณฑล https://www.facebook.com/cddphuttamonthon สืบค้นเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564)ซึ่งอำเภอพุทธมณฑลประชาชนในพื้นที่นิยมประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำนาข้าว นาบัว สวนผลไม้ ทำให้มีการนำผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกมาประกอบอาหาร และทำเป็นผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดการมีรายได้เพิ่มขึ้น พุทธมณฑลมีแม่น้ำลำคลองที่สำคัญอยู่ 2 สาย ได้แก่ คลองมหาสวัสดิ์ และ คลองโยง เป็นคลองสายสำคัญที่หล่อเลี้ยงชีวิตผู้คนย่านพุทธมณฑล คลองมหาสวัสดิ์ หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่า คลองขุด สร้างเมื่อปี พ.ศ. 2402 โดยพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเพื่อ ใช้เป็นเส้นทางหลักในการเสด็จพระราชดำเนินไปพระปฐมเจดีย์ เมื่อการขุดคลองเสร็จในปี พ.ศ. 2403 พระองค์จึงได้พระราชทานนามให้คลองสายนี้ว่า

“มหาสวัสดี” เชื่อกันว่าความสวัสดีอันเป็นที่มาของคลองแห่งนี้ ทรัพยากรที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ คือสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติมีประโยชน์และ สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้ หรือมนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ได้ก็คือ นาข้าว และนาบัว ทั้ง 2 อย่างนี้เป็นอาชีพหลักของคนในชุมชน สามารถสร้างรายได้ให้คนในชุมชน และยังเป็นวัตถุดิบหลักในการประกอบอาหารอีกด้วย ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น คือ สิ่งที่มนุษย์เสริมสร้างขึ้นโดยใช้กลวิธีสมัยใหม่ตามความ เหมาะสมของสังคม เศรษฐกิจ ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสิ่งที่นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ก็คือ วัดสุวรรณาราม เป็นทรัพยากรสำคัญที่มนุษย์สร้างขึ้น เพราะเป็นดั่งศูนย์รวมจิตใจของผู้คน นักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวในสถานที่ต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียง ต่างก็แวะมากราบไหว้ที่วัดแห่งนี้ ที่นาบัวลุงแจ่มคือศาลา ศาลาถือเป็นสิ่งสำคัญเพราะทำให้นักท่องเที่ยวสามารถเดินลงไปถ่ายรูปใกล้ๆนาบัวได้ และเป็นที่ให้นักท่องเที่ยวได้นั่งพัก เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกให้นักท่องเที่ยวอีกอย่างหนึ่ง ทรัพยากรบ้านศาลาดินคือตลาดน้ำ ที่ให้ชาวบ้านได้มาค้าขายสินค้าท้องถิ่น เป็นสถานที่ที่ใช้ในการประชุม และยังเป็นที่นั่งพักผ่อนหย่อนใจของนักท่องเที่ยว บ้านขนิษฐาคือทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นแหล่งเรียนรู้การทำผลิตภัณฑ์จากฟักข้าว ทำให้นักท่องเที่ยวได้รู้จักประโยชน์ของฟักข้าวจากที่นี่ โดยใช้หลักปัจจัยทางการท่องเที่ยว (5A) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เทิดชาย ช่วยบำรุง (2551) ในพื้นที่ ซึ่งประกอบไปด้วย Accessidility หมายถึง การเข้าถึง Attraction หมายถึง สิ่งดึงดูดใจ Activity หมายถึง กิจกรรม Amenity หมายถึงสิ่งอำนวยความสะดวก และ Accommodation หมายถึงที่พัก การเข้าถึง ในสถานที่อำเภอพุทธมณฑลมีการเข้าถึงที่สะดวก ง่ายต่อการเดินทาง ในสถานที่ท่องเที่ยวถนนเป็นถนนลาดยางทำให้มีความสะดวกต่อการเดินทางเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว สิ่งดึงดูดใจทุกสถานที่มีสิ่งดึงดูดใจที่แตกต่างกันออกไป เช่น บ้านศาลาดิน มีการสาธิตการทำข้าวตัง และตลาดน้ำที่มีสินค้าจากการทำการเกษตรของชาวบ้าน นำมาขาย บ้านฟักข้าว มีการสาธิตการทำน้ำฟักข้าว มีนาบัวที่เป็นสิ่งที่ทำให้นักท่องเที่ยวต่างอยากมาชมธรรมชาติ และถ่ายรูปกับบัว กิจกรรม ที่สวนผลไม้ลุงบุญเลิศจะมีการนั่งรถอีแต๊กชมสวนเป็นกิจกรรมที่นักท่องเที่ยวหลายคนประทับใจ ไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่ อีกทั้งยังมีการทำอาหารท้องถิ่นให้ได้ชมอีกด้วย สิ่งอำนวยความสะดวกในแต่ละสถานที่จะมีสิ่งอำนวยความสะดวกเช่น ถังขยะ ให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ห้องน้ำในบางสถานที่อาจยังมีบริการไม่เพียงพอ แต่บางสถานที่จะมีการพัฒนาเพิ่มห้องน้ำขึ้นอีกให้เพียงพอต่อการใช้บริการของนักท่องเที่ยว และที่พัก ในบริเวณชุมชนคลองมหาสวัสดิ์จะมีบริการที่พักเป็นแบบโฮมสเตย์ให้บริการคือที่บ้านศาลาดินโฮมสเตย์

กล่าวสรุปโดย อำเภอพุทธมณฑลมีคลองที่สำคัญตัดผ่านอยู่ 2 สาย คือ คลองมหาสวัสดิ์ และ คลองโยง ประชาชนในพื้นที่ต่างนิยมทำการเกษตร เช่น นาข้าว นาบัว สวนผลไม้ ทำให้เกิดรายได้ขึ้น จากเดิมมีเพียงคลองที่ใช้สัญจร ปัจจุบันมีการพัฒนาถนนหนทางให้ดียิ่งขึ้น และได้มีศูนย์การเรียนรู้เชิงเกษตรที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้ามาเที่ยวชมได้ เช่น นาบัวลุงแจ่ม สวนผลไม้ลุงบุญเลิศ บ้านฟักข้าว บ้านศาลาดิน ชุมชนมีการทำการเกษตรทำให้มีผลิตภัณฑ์จากผลผลิตนำมาแปรรูปที่หลากหลาย เช่น ชาเกสรดอกบัว น้ำฟักข้าว ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านอาหารพบว่า อาหารที่อยู่ในพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ภาคกลางจึงทำให้อาหารจำพวกต้ม ผัด แกง นึ่ง ทอด ย่างและยำ นั้นมีความคล้ายคลึงกับจังหวัดอื่นๆ ที่อยู่ในบริเวณภาคกลางเหมือนกัน แต่ที่นี้จะมีวัตถุดิบที่เป็นเอกลักษณ์ คือ การนำเอาวัตถุดิบที่ได้จากการทำการเกษตรหรือปลูกขึ้นมาเอง นำมาประกอบอาหาร เช่น เราทำนาบัว เราก็เอาบัวมาประกอบอาหารได้ เช่น ดอกบัว สามารถเอามาทำเมี่ยงกลีบบัวได้ เกรสบัวสามารถนำมาทำชาหรือน้ำเกรสบัวได้ ใบบัวสามารถนำมาทำเป็นข้าวห่อใบบัวได้ ไหลบัวสามารถนำมาทำเป็นแกงส้มไหลบัวได้หรือเราปลูกฟักข้าว เราก็เอาฟักข้าวมาประกอบอาหารได้ เช่น เย็นตาโฟฟักข้าว น้ำฟักข้าว คุกกี้ฟักข้าว บราวนี่ฟักข้าว หมี่กรอบฟักข้าว เพื่อเพิ่มรสชาติที่แปลกใหม่ให้กับอาหาร เพิ่มความเป็นเอกลักษณ์ให้กับอาหารและเพิ่มประสบการณ์ให้กับนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาชิมหรือลิ้มลอง ซึ่งสอดคล้องกับ Urry (2002) ได้กล่าวว่าประสบการณ์ด้านอาหารที่แท้จริงจะสะท้อนถึงความมีเอกลักษณ์ที่เรียบง่าย ส่วนไปถึงมีวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่น ในขณะเดียวกันยังมีนักท่องเที่ยวหลายคนที่เดินทางท่องเที่ยว เพื่อแสวงหาความแปลกใหม่ของอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับ Pullphothong&Sopa (http://ijbts-journal.com/pdf สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน พ.ศ. 2563) ได้กล่าวว่า การท่องเที่ยวที่ได้รับประสบการณ์จากอาหารในพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวเข้าไปท่องเที่ยว เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปยังจุดหมาย การได้รับประทานอาหารท้องถิ่นซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญทางด้านการท่องเที่ยวที่มีความสำคัญเท่ากับสถานที่พักและทัศนียภาพของแหล่งท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงอาหารจึงเป็นการเรียนรู้วัฒนธรรมใหม่ในแต่ละพื้นที่ เป็นการพัฒนาความรู้ความ

เข้าใจในอาหาร นอกจากอาหารแล้วที่นี้ยังมีผลิตภัณฑ์ที่เกิดมาจากการแปรรูปของวัตถุดิบในพื้นที่ เช่น ข้าว แปรรูปมาเป็นข้าวตังดอกบัวแปรรูปมาเป็นชาเกรสบัว ฟักข้าวข้าวแปรรูปมาเป็นหมี่กรอบฟักข้าว มะนาวแปรรูปมาเป็นเยลลี่ ซึ่งสอดคล้องกับ Hall (2013), Boniface (2003) และLong (2004) ได้กล่าวว่า การท่องเที่ยวเชิงอาหารที่สะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญาและเอกลักษณ์ของท้องถิ่น อาหารยังเป็นปัจจัยพื้นฐานซึ่งมีความสำคัญต่อมนุษย์ในการดำรงชีวิต ดังนั้นอาหารจึงเป็นสิ่งที่สำคัญต่อนักท่องเที่ยวในการเดินทางท่องเที่ยว ซึ่งเป็นตัวชี้วัดความเจริญของพื้นที่นั้นๆ เป็นส่วนสำคัญในการแข่งขันทางด้านการตลาด อาหารแต่ละท้องถิ่นมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแต่ละพื้นที่ในด้านการแข่งขันทางการตลาดการใช้อาหารเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาการท่องเที่ยว ซึ่งมีผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันของแต่ละพื้นที่จึงทำให้เกิดการแข่งขันทางด้านการตลาดและเกิดการส่งเสริมการพัฒนาด้านเกษตรกรรมและเศรษฐกิจของคนในท้องถิ่นอาหารเป็นวัตถุดิบหลักที่มีอยู่ภายในท้องถิ่น การท่องเที่ยวเชิงอาหารจึงมีส่วนช่วยทำให้นักท่องเที่ยวตระหนักถึงความสำคัญของท้องถิ่น อาหารเป็นเครื่องมือที่สะท้อนวัฒนธรรม ภูมิปัญญาและเอกลักษณ์ของท้องถิ่นได้อย่างดี จึงทำให้การท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับอาหารมีส่วนในการส่งเสริมความตระหนักถึงความสำคัญของท้องถิ่นของนักท่องเที่ยวและช่วยในการพัฒนาด้านเกษตรกรรมของท้องถิ่นและมีส่วนช่วยในการกระจายรายได้สู่คนในท้องถิ่น ทำให้คนในท้องถิ่นมีรายได้ที่เพิ่มมากขึ้น

กล่าวโดยสรุป บริบทด้านอาหารในพื้นที่อำเภอพุทธมณฑลจังหวัดนครปฐมนั้นมีความคล้ายคลึงกับที่อื่น แต่มีความเป็นเอกลักษณ์ตรงที่มีนำวัตถุดิบให้พื้นที่มาประกอบอาหาร เพื่อเพิ่มรสชาติและความแปลกใหม่ให้กับอาหาร ส่งผลให้นักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาชิมหรือลิ้มลองได้รับประสบการณ์ใหม่ไปด้วย เมื่อมีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวก็จะเกิดการกระจายรายได้ไปสู่คนในท้องถิ่นโดยทั้งทางตรงและทางอ้อม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า อำเภอพุทธมณฑลยังขาดเส้นทางการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกันทั้ง 3 ตำบล ในการรองรับนักท่องเที่ยวเมื่อเดินทางเข้ามา ทำให้นักท่องเที่ยวไม่มีทิศทางการท่องเที่ยวภายในชุมชนที่เป็นรูปธรรม แต่ชุมชนมีกิจกรรมทางการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่สามารถนำมาสร้างเส้นทางการท่องเที่ยวได้ ตามหลักการการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย ประสบการณ์ การถ่ายทอดความรู้ และการเรียนรู้ โดยนักท่องเที่ยวจะได้รับประสบการณ์จากการทดลองทำอาหารที่บ้านศาลาดิน บ้านฟักข้าว สวนผลไม้ลุงบุญเลิศ นาบัวลุงแจ่มจะมีการสอนพับกลีบดอกบัวและการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับบัว นักท่องเที่ยวจะได้ฟังการถ่ายทอดความรู้คำอธิบายการสาธิตการทำอาหาร ซึ่งทำให้นักท่องเที่ยวได้ร่วมทำและได้รับความรู้ใหม่สามารถทำให้นักท่องเที่ยวนำความรู้ที่ได้รับ ลองนำกลับไปทำที่บ้านได้ นักท่องเที่ยวจะได้เรียนรู้ วิถีชีวิตความเป็นอยู่ แบบพื้นบ้านดั้งเดิม ที่คนในชุมชนยังคงอนุรักษ์ไว้ กิจกรรมแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันออกไป บ้านศาลาดินจะได้เรียนรู้การทำข้าวตัง การปลูกข้าว รวมถึงพันธุ์ข้าวแต่ละชนิด บ้านฟักข้าวจะได้เรียนรู้การเพาะปลูกฟักข้าว และวิธีการแปรรูปจากฟักข้าว สวนผลไม้ลุงบุญเลิศจะได้เรียนรู้การปลูกพืชแบบผสมผสาน ซึ่งสอดคล้องกับ วิภาวรรณ ปิ่นแก้ว (2551) ได้กล่าวว่า เส้นทางการท่องเที่ยว เส้นทางการเดินทางท่องเที่ยว เป็น ตัวบอกให้สามารถเข้าถึงจุดที่น่าสนใจตามแหล่งท่องเที่ยวต่างๆได้โดยอาศัยกิจกรรมเป็นส่วนในการสร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ให้กับนักท่องเที่ยวในการเข้าร่วมกิจกรรมการท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้อง กับ ธนกฤษ สังข์เฉย (2552) ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมการท่องเที่ยว เป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของแหล่ง ท่องเที่ยว เพื่อให้นักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวทำให้นักท่องเที่ยวได้รับความสุข และเป็นการ ส่งเสริมให้แหล่งท่องเที่ยวมีศักยภาพพร้อมที่จะรองรับนักท่องเที่ยว ทั้งนี้ต้องมีความพร้อมในด้านของ พื้นที่ บุคลากร และกิจกรรมทางการท่องเที่ยว ที่จะสามารถสร้างความประทับใจให้แก่นักท่องเที่ยวที่ เดินทางมาเยือน กิจกรรมการท่องเที่ยวมีหลากหลายรูปแบบ การที่ชุมชนหรือบุคคลได้มีส่วนร่วมใน กิจกรรมการท่องเที่ยวตามความสนใจ ก่อให้เกิดประสบการณ์ที่แปลกใหม่การจัดกิจกรรมการ ท่องเที่ยวเชิงอาหารเป็นการสร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ให้กับนักท่องเที่ยว โดยการให้นักท่องเที่ยว ได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกับคนในชุมชน มุ่งเน้นให้นักท่องเที่ยวได้มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมมากกว่าเป็นผู้ชม เป็นกิจกรรมที่สร้างขึ้นมาจากความแท้จริงของท้องถิ่นให้นักท่องเที่ยวได้ เรียนรู้เกี่ยวกับวิถีชีวิตของชุมชนผ่านกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับภัทรพร พันธุรี (2558) ได้กล่าวไว้ว่า กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหารเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่สร้างประสบการณ์ ที่แปลกใหม่ให้กับนักท่องเที่ยว โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการสร้างประสบการณ์ให้แก่ นักท่องเที่ยว คือ การนำนักท่องเที่ยวชมแหล่งท่องเที่ยวทางอาหาร การสร้างความประทับใจอื่นๆใน ระหว่างการทำกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหาร

การนำเสนอเรื่องราวน่ารู้เกี่ยวกับอาหาร การให้นักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่น เปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวทดลอง ทำอาหาร การเสนอให้นักท่องเที่ยวชิม/รับประทานอาหาร การให้นักท่องเที่ยวได้ซื้อสินค้าหรือของที่ระลึกเกี่ยวกับอาหาร

อำเภอพุทธมณฑลมี ร้านอาหาร และศูนย์การเรียนรู้เชิงเกษตรที่สามารถนำมาสร้างเป็นเส้นทางการท่องเที่ยวได้ โดยเส้นทางการท่องเที่ยวเป็นสิ่งที่ กำหนดขึ้นเพื่อใช้เดินทางเข้าถึงจุดที่น่าสนใจตามแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ได้โดยอาศัยกิจกรรมเป็นสิ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวหรือสร้างความประทับใจให้แก่นักท่องเที่ยว โดยการจัดเส้นทางการท่องเที่ยวต้องมี การคำนึงถึงปัจจัยในการจัดเส้นทางการท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับ กุลวรา สุวรรณพิมล (2548) และ เดชา บุญคล้ำ (2539) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดเส้นทางการท่องเที่ยวควรคำนึงถึงปัจจัย ดังนี้ เส้นทางการ ท่องเที่ยวจะต้องได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยว ซึ่งความต้องการของนักท่องเที่ยวมักจะมีการ เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ภายในเส้นทางการท่องเที่ยวต้องมีสิ่งที่อำนวยความสะดวกแก่ นักท่องเที่ยว เส้นทางการท่องเที่ยวจะต้องมีสิ่งที่ดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวทุกเพศ ทุกวัย และ นักท่องเที่ยวทุกกลุ่มรายได้ต้องมีการศึกษาหาสถานที่ที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้เส้นทางการ ท่องเที่ยวต้องมีระยะทางที่ไม่ไกลพอสมควร และระหว่างทางต้องมีสิ่งที่ดึงดูดใจหรือกิจกรรมให้กับนักท่องเที่ยว และเส้นทางการท่องเที่ยวต้องมีการคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยของ นักท่องเที่ยว ทางคณะผู้วิจัยจึงได้สร้างเส้นทางการท่องเที่ยวอำเภอพุทธมณฑล 2 เส้นทาง ดังนี้

เส้นทางที่ 1 ท่องวิถีชีวิตชาวพุทธมณฑล

จุดที่ 1 ร้านอาหารแซ่บนัว ครัวบ้านนาศาลายา นำนักท่องเที่ยวทานอาหารเช้าที่ร้านแซ่บนัว ครัวบ้านนาศาลายา นักท่องเที่ยวได้สัมผัสกับทุ่งนาข้าวทางด้านหลังร้าน สามารถถ่ายรูปและดื่มด่ำความเป็นธรรมชาติได้

จุดที่ 2 วัดสุวรรณาราม นำนักท่องเที่ยวเริ่มต้นวันที่ดีด้วยการไหว้พระวัดสุวรรณาราม อีกทั้งยังมีกิจกรรมปล่อยปลาและให้อาหารปลาที่ท่าน้ำอีกด้วย

จุดที่ 3 บ้านฟักข้าว นำนักท่องเที่ยวมาฟังเรื่องราวอาหารเกี่ยวกับฟักข้าว มีการบรรยายเกี่ยวกับการจุดเริ่มต้นของที่นี้และการแปรรูปฟักข้าว เช่นนำมาทำน้ำราดเย็นตาโฟฟักข้าว คุกกี้ฟักข้าว สบู่ฟักข้าว ครีมฟักข้าว หมี่กรอบฟักข้าว โดยที่นี้จะมีให้นักท่องเที่ยวได้ลงมือทำน้ำฟักข้าวและสบู่ฟักข้าว

จุดที่ 4 นาบัวลุงแจ่ม นำนักท่องเที่ยวมาชมวิถีชีวิตท้องถิ่น ด้วยการพายเรือชมบัวและให้นักท่องเที่ยวได้ลองเก็บบัว สอนการพับกลีบดอกบัว มีการนำเสนอการแปรรูปบัวโดยการเอาแค่เกสรบัวมาทำเป็นชาเกสรดอกบัว

จุดที่ 5 บ้านศาลาดิน นำนักท่องเที่ยวทำกิจกรรมเกี่ยวกับอาหาร มีการสาธิตการทำข้าวตังที่บ้านศาลาดิน นักท่องเที่ยวสามารถร่วมทำข้าวตัง ทอดข้าวตัง และใส่หน้า ทาน้ำจิ้ม ใส่หน้าหมูหยองหรือหน้างา ได้ร่วมชิม และซื้อสินค้าของที่ระลึกเกี่ยวกับอาหารที่บ้านศาลาดินได้

จุดที่ 6 สวนผลไม้ลุงบุญเลิศ นำนักท่องเที่ยวมาสร้างความประทับใจ โดยการนั่งรถอีแต๊กชมสวนผลไม้ลุงบุญเลิศ และ อธิบายขั้นตอนการทำอาหารท้องถิ่น เช่น ขาหมูต้มยำใบมะดัน

จุดที่ 7 Botanica house นำนักท่องเที่ยวไปทานอาหารหวาน ร้าน Botanica house มีเค้กโฮมเมดที่นักท่องเที่ยวหลายท่านต่างติดใจ มีการบอกเล่าเรื่องราวการทำเค้กในแต่ละแบบ มีการใช้มะพร้าวที่เป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ในสวนมาทำเค้กมะพร้าวอ่อน

เส้นทางที่ 2 สัมผัสกลิ่นไอดินเยือนถิ่นพุทธมณฑล

จุดที่ 1 วัดสุวรรณาราม นำนักท่องเที่ยวเริ่มต้นวันที่ดีด้วยการไหว้พระวัดสุวรรณาราม อีกทั้งยังมีกิจกรรมปล่อยปลาและให้อาหารปลาที่ท่าน้ำ

จุดที่ 2 บ้านฟักข้าว นำนักท่องเที่ยวมาฟังเรื่องราวอาหารเกี่ยวกับฟักข้าว มีการบรรยายเกี่ยวกับการจุดเริ่มต้นของที่นี้และการแปรรูปฟักข้าว เช่นนำมาทำน้ำราดเย็นตาโฟฟักข้าว คุกกี้ฟักข้าว สบู่ฟักข้าว ครีมฟักข้าว หมี่กรอบฟักข้าว โดยที่นี้จะมีให้นักท่องเที่ยวได้ลงมือทำน้ำฟักข้าวและสบู่ฟักข้าว

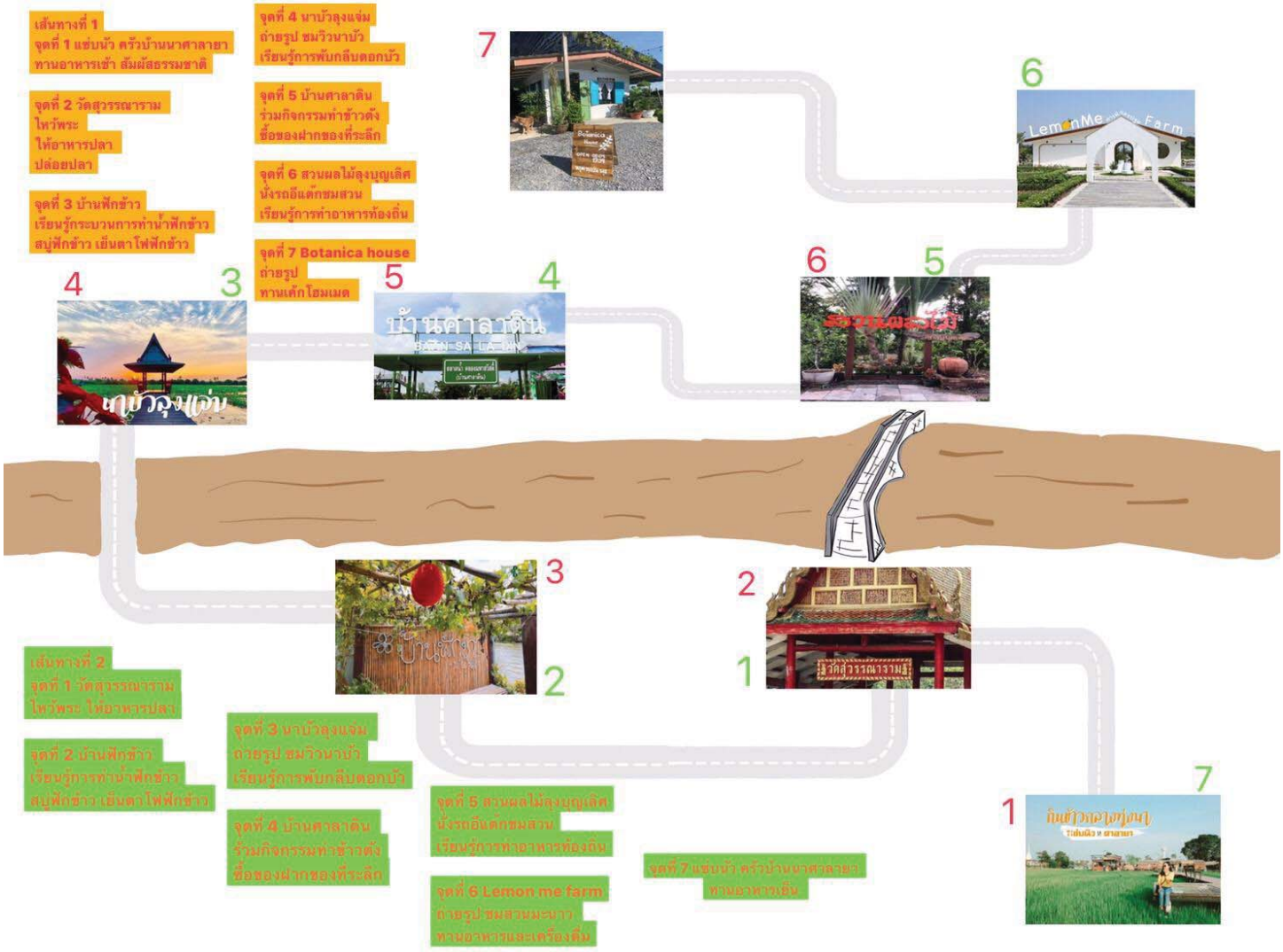
จุดที่ 3 นาบัวลุงแจ่ม นำนักท่องเที่ยวมาชมวิถีชีวิตท้องถิ่น ด้วยการพายเรือชมบัวและให้นักท่องเที่ยวได้ลองเก็บบัว สอนการพับกลีบดอกบัว มีการนำเสนอการแปรรูปบัวโดยการเอาแค่เกสรบัวมาทำเป็นชาเกสรดอกบัว

จุดที่ 4 บ้านศาลาดิน นำนักท่องเที่ยวทำกิจกรรมเกี่ยวกับอาหาร มีการสาธิตการทำข้าวตังที่บ้านศาลาดิน นักท่องเที่ยวสามารถร่วมทำข้าวตัง ทอดข้าวตัง และใส่หน้า ทาน้ำจิ้ม ใส่หน้าหมูหยองหรือหน้างา ได้ร่วมชิม และซื้อสินค้าของที่ระลึกเกี่ยวกับอาหารที่บ้านศาลาดินได้

จุดที่ 5 สวนผลไม้ลุงบุญเลิศนำนักท่องเที่ยวมีส่วนร่วมในวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่น โดยร่วมกิจกรรมการทำอาหารท้องถิ่น แกงไหลบัว ขาหมูต้มยำใบมะดัน พร้อมกับให้นักท่องเที่ยวได้ลองชิมอาหารและรับประทานอาหารกลางวันที่นี้

จุดที่ 6 Lemon me farm นำนักท่องเที่ยวไปเรียนรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปมาจากมะนาว มะนาวที่เราคิดว่าคงเอาไปทำอาหารได้อย่างเดียวและชมบรรยากาศสวนมะนาว ดื่มกาแฟที่เป็นเมนูเด็ดของร้านที่เอามะนาวมาเป็นส่วนประกอบ ที่ Lemon me farm

จุดที่ 7 ร้านอาหารแซ่บนัว ครัวบ้านนาศาลายา นำนักท่องเที่ยวทานอาหารเย็นที่ร้านแซ่บนัว ครัวบ้านนาศาลายา นักท่องเที่ยวได้สัมผัสกับทุ่งนาข้าวทางด้านหลังร้าน สามารถถ่ายรูปและดื่มด่ำความเป็นธรรมชาติได้



ภาพที่ 1 เส้นทางการท่องเที่ยวอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

ข้อเสนอแนะ

1) พัฒนาการตลาดด้านผลิตภัณฑ์

ควรศึกษาเรื่องการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ เนื่องจากชุมชนคลองมหาสวัสดิ์มีผลผลิต ทางด้านการเกษตรมาแปรรูปที่หลากหลาย แต่ผลิตภัณฑ์บางตัวยังไม่มีความน่าสนใจเท่าที่ควร จึงควร มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจ และก่อให้เกิดการสร้างรายได้แก่คนในชุมชนเพิ่มมากขึ้น

2) การพัฒนาด้านกิจกรรม

ควรศึกษากิจกรรมที่สามารถมาร่วมในเส้นทาง เนื่องจากกิจกรรมที่นี้มีแต่รูปแบบเดิมไม่มีความแปลกใหม่ ควรมีกิจกรรมที่มีความแปลกใหม่ อาจจะเป็นกิจกรรมแบบผจญภัยหรือกิจกรรมที่มีความน่าตื่นเต้น เพื่อให้ในพื้นที่มีกิจกรรมที่หลากหลายและสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวได้เพิ่มขึ้น ส่งผลไม้ในพื้นที่นี้มีรายได้เพิ่มมากขึ้น

3) การพัฒนาการประชาสัมพันธ์ให้กับแหล่งท่องเที่ยว

ควรศึกษาเรื่องแนวทางการประชาสัมพันธ์ให้กับแหล่งท่องเที่ยว เนื่องจากปัจจุบันแต่ละพื้นที่มีการประชาสัมพันธ์ของตัวเองอยู่แล้ว แต่อยากให้ทำการประชาสัมพันธ์แบบรวม โดยบอกว่าอำเภอพุทธมณฑล มีที่เที่ยวอะไรบ้าง มีกิจกรรมอะไรบ้าง มีการอัพเดทสถานที่ให้อำเภอพุทธมณฑลอยู่เรื่อยๆ เพื่อเป็นส่งเสริมการท่องเที่ยวอีกทางหนึ่ง เป็นสิ่งที่ช่วยให้นักท่องเที่ยวรู้จักอำเภอพุทธมณฑลมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง (ภาษาไทย)

กุลวรา สุวรรณพิมล (2548) **ความหมายของนักท่องเที่ยว.** กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อิน โดไช น่า. บริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

เดชา บุญค้ำ (2539) **การเชื่อมโยงเส้นทางและการส่งเสริมการตลาดโปรแกรมการท่องเที่ยวเชิง ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของกลุ่ม 4 จังหวัดในภาคใต้ของประเทศไทย**.วารสาร วิทยาศาสตร์การจัดการ. ฉบับที่ 2

เทิดชาย ช่วยบำรุง (2551) **การท่องเที่ยวไทยนานาชาติปี พ.ศ.2551.** กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวไทย.

เทิดชาย ช่วยบำรุง (2552) **บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน บนฐานแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา.

ธนกฤษ สังข์เฉย (2552) **อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ**.กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ประสิทธิ์ คุณุรัตน์ และคณะ (2546) **การศึกษาและสำรวจเส้นทางการท่องเที่ยวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.** มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พิมพ์ชนก มูลมิตร (2562) **เอกสารประกอบการเรียนการสอนเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้.** :มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

ภัทรพร พันธุรี (2558) **การจัดกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอาหารโดยผ่านประสบการณ์ของนักท่องเที่ยวใน ประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปะศาสตร์บัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

วิภาวรรณ ปิ่นแก้ว (2551) **การศึกษาเพื่อเสนอเส้นทางท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ในอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี.** วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการวางแผนและการจัดการการท่องเที่ยวเพื่ออนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม. บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(เอกสารอ้างอิงอิเล็กทรอนิกส์ภาษาไทย)

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.**รายงานภาวะเศรษฐกิจการท่องเที่ยว รายไตรมาส ฉบับที่ 1.**

จาก https://mots.go.th/สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน พ.ศ. 2563

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.**ประวัตินครปฐม**.

จาก https://thai.tourismthailand.org/ สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน พ.ศ. 2563

บัณฑิต อเนกพูนสุข. **10 เทรนด์การท่องเที่ยวเชิงอาหารในอนาคต.**

จาก http://etatjournal.com/สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน พ.ศ. 2563

ภูริ ชุณห์ขจร.**ยุทธศาสตร์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอาหารสำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ.**

จาก https://dtc.ac.th/wp-content/.สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน พ.ศ. 2563

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. **สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12.** จาก https://nesdc.go.th/. สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน พ.ศ. 2563

สำนักงานจังหวัดนครปฐม. **ข้อมูลจังหวัดนครปฐม**.

จาก http://nakhonpathom.go.th สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน พ.ศ. 2563

สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอพุทธมณฑล. **ข้อมูลอำเภอพุทธมณฑล**.

จาก https://www.facebook.com/cddphuttamonthon สืบค้นเมื่อ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564

แหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์.**การส่งเสริมการท่องเที่ยว**.

จาก https://sites.google.com/. สืบค้นเมื่อ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2563

เอกสารอ้างอิง (ภาษาอังกฤษ)

Boniface, P. (2003). **Tasting tourism: travelling for food and drink.** Aldershot: Ashgate

Hall, C. M. (2013). **Wine, food and tourism marketing.** The Haworth Hospitality Press:New York.

Long, L.M. (2004)**. Culinary Tourism.** Lexington, KY: The University Press of Kentucky.

Siripis, Maltika (2016). **Development of travelling routes for gastronomic tourism in western region of Thailand**. Bangkok: The Thailand research fund.

Smith, W,L. (2005). **Experiential Tourism around the World and at Home**: Definitions and Standards. Kansas: Emporia State University.

Urry, J. (2002). **The Tourist Gaze**. second edition. London: Sage

(เอกสารอ้างอิงอิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ)

Pullphothong,L., & Sopha, C. **Gastronomic tourism in Ayutthaya**, Thailand.

Retrieved April 20, 2020, from http://ijbts-journal.com/pdf

ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง ท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19

วิภาดา เถาธรรมพิทักษ์[1] สิปปวิชญ์ วงศ์สุวัฒน์[2] และ ศิริกัญญา ทองเส้ง[1]

[1]สาขาการจัดการการท่องเที่ยว คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ตรัง
[2]สาขาการประกันภัยและการจัดการความเสี่ยง คณะพาณิชยศาสตร์และการจัดการ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ตรัง
* wipada.t@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงและความตั้งใจในการเดินทางท่องเที่ยวจังหวัดพัทลุงท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคือนักท่องเที่ยวชาวไทยที่ไม่เคยเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดพัทลุง จำนวน 400 คน ซึ่งใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ และสถิติเชิงอนุมาน โดยการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงด้านสิ่งดึงดูดใจ ด้านความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว และด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และจากการตรวจสอบอิทธิพลของภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงต่อความตั้งใจในการเดินทางท่องเที่ยว พบว่า ภาพลักษณ์ด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว และด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 มีผลต่อความตั้งใจในการเดินทางท่องเที่ยวจังหวัดพัทลุงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในบริบทของข้อเสนอแนะ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการสร้างภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมการรับรู้ของนักท่องเที่ยวในด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 ภายในจังหวัดพัทลุง

คำสำคัญ: ภาพลักษณ์แหล่งท่องเที่ยว ความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยว จังหวัดพัทลุง โควิด-19

The Effect of Phattalung Province's Tourist Attraction Image on Travel Intentions Amidst the COVID-19 Pandemic

Wipada Thaothampitak[1], Sippavit Wongsuwatt[2] and Sirikanya Thongseng[1]

[1]Tourism Management, Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University, Trang Campus and [2]Insurance and Risk Management, Faculty of Commerce and Management, Prince of Songkla University, Trang Campus

* wipada.t@psu.ac.th

Abstract

This was a quantitative study designed to study the destination image of Phatthalung Province and travel intentions during the COVID-19 pandemic. The participants in this study were four-hundred Thai tourists who had never previously travelled to Phatthalung Province who filled out questionnaires to provide data. Descriptive and inferential statistics were used for data analysis, including means, standard deviations, percentages, and multiple linear regressions. The results revealed that, overall, Phattalung Province's has a high level destination image with regard to attractions, accessibility, activities, carrying capacity, and COVID-19 epidemic management. Additionally, the results from multiple linear regression analysis found that the destination image for accessibility, activities, carrying capacity, and COVID-19 epidemic management had a significant influence on travel intention. In terms of implications, our findings would suggest that the stakeholders related to the tourism sectors should enhance creating a concretely positive destination image for Phatthalung Province, with special focus on promoting tourists' perception related to COVID-19 epidemic management in Phatthalung Province

Keywords: Tourist Attraction Image Travel Intentions Phatthalung Province Covid-19

1. บทนำ

การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากเป็นแหล่งที่มาของรายได้จากการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ อีกทั้งยังเป็นส่วนสำคัญในการกระตุ้นการจ้างงาน และการกระจายความเจริญไปสู่ท้องถิ่นที่เป็นสถานที่ตั้งของแหล่งท่องเที่ยว ทั้งนี้ ด้วยความโดดเด่นทางด้านการให้บริการ ความอุดมสมบูรณ์ และความหลากหลายของทรัพยากรด้านการท่องเที่ยว ส่งผลให้นักท่องเที่ยวทั่วโลกตัดสินใจเดินทางมายังประเทศไทย (นภัสนันท์ วินิจวรกิจกุล, รัชนีกร แซ่วัง และวาสนา กาญจนคูหะ. 2561) แต่ในปี 2563 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของไทยหยุดชะงักอย่างฉับพลัน เนื่องจากอุปสงค์การเดินทางท่องเที่ยวทั้งหมดในประเทศลดลงอย่างมากและรวดเร็ว (อนันต์ วัฒนกุลจรัส, 2563) เนื่องด้วยความวิตกกังวลและหวาดกลัวต่อการแพร่ระบาดหรือมาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งเป็นเหตุให้นักท่องเที่ยวไม่สามารถเดินทางท่องเที่ยวได้ ดังนั้นการฟื้นฟูภาคอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวให้มีทิศทางที่ดีขึ้นจำเป็นที่จะต้องอาศัยการกระตุ้นการเดินทางของนักท่องเที่ยวให้เพิ่มมากขึ้น โดยภายหลังจากการผ่อนปรนมาตรการ

ป้องกันการแพร่ระบาดของโควิด-19 ภาครัฐได้กำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวภายในประเทศ อาทิ เราเที่ยวด้วยกัน เที่ยวปันสุข กำลังใจรัฐบาล

จังหวัดพัทลุงเป็นเมืองรองจังหวัดหนึ่งในภาคใต้ฝั่งตะวันออก ซึ่งมีทรัพยากรทางการท่องเที่ยวในรูปแบบเขา ป่า นา เล หรือกล่าวได้ว่ามีทรัพยากรทางการท่องเที่ยวที่โดดเด่นด้วยความสมบูรณ์ของธรรมชาติอันสวยงาม ที่ไม่สามารถเห็นได้ในเมืองใหญ่ ตลอดจนเอกลักษณ์เฉพาะท้องถิ่น ไม่ว่าจะเป็นหนังตะลุง มโนราห์ และวิถีชีวิต และการพัฒนาศักยภาพด้านการท่องเที่ยว ส่งผลให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจเดินทางมายังจังหวัดพัทลุง โดยในปี 2561 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้สนับสนุนการท่องเที่ยวภายในแคมเปญ Amazing Thailand Go Local หรือเที่ยวท้องถิ่นไทย ชุมชนเติบใหญ่ เมืองไทยเติบโต ซึ่งเป็นการสนับสนุนการท่องเที่ยวในพื้นที่เมืองรอง ส่งผลให้จังหวัดพัทลุงเริ่มมีการขยายตัวทางด้านการท่องเที่ยวโดยสังเกตได้จากการมีแหล่งท่องเที่ยวใหม่ ๆ ได้รับความนิยมมากขึ้น ทั้งนี้ ในปี 2562 จังหวัดพัทลุงเป็นเมืองรองที่มีอัตราการขยายตัวด้านการท่องเที่ยวในกลุ่มไทยเที่ยวไทยเป็นอันดับ 2 ของประเทศ (พัทลุง อินโฟ, 2562) แต่ปี 2563 การท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงมีอัตราการขยายตัวลดลง เนื่องจากจังหวัดพัทลุงเป็นจังหวัดที่มีการตรวจพบผู้ติดเชื้อทำให้ให้นักท่องเที่ยวชะลอหรือยกเลิกแผนการเดินทางมายังจังหวัดพัทลุง สำหรับการกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวเดินทางมายังจังหวัดพัทลุงนั้น ภาพลักษณ์ของจังหวัดพัทลุงมีส่วนสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากภาพลักษณ์เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวโดยอย่างยิ่งท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 หากนักท่องเที่ยวมีทัศนคติที่ดีต่อจังหวัดพัทลุง นักท่องเที่ยวก็มีโอกาสที่จะตัดสินใจเดินทางไปยังจังหวัดพัทลุง

จากสถานการณ์และเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้จากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงให้เป็นเมืองท่องเที่ยวที่โดดเด่นจากจังหวัดอื่น และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่นักท่องเที่ยวท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งเป็นความได้เปรียบทางการแข่งขันทางการท่องเที่ยวและตอบโจทย์ด้านการพัฒนาการท่องเที่ยวต่อไป

2. วัตถุประสงค์จากการวิจัย

1. เพื่อศึกษาภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง
2. เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19

3. ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

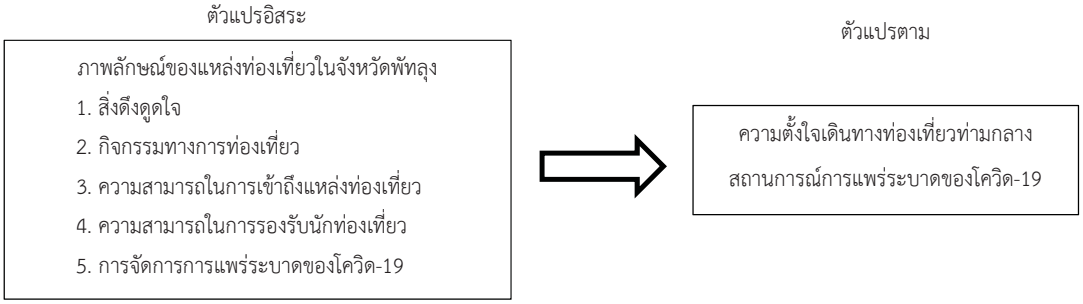
3.1 ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยว เป็นกระบวนการทางความคิด ความรู้สึก ความเชื่อ และความประทับใจที่เกิดการผสานความรู้และประสบการณ์เข้าด้วยกันจนเกิดการรับรู้ (บงกชมาศ เอกเอี่ยม และปานแพร เชาวน์ประยูร, 2554) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของแหล่งท่องเที่ยว เนื่องจากการตัดสินใจเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ นักท่องเที่ยวมักตัดสินใจจากความรู้สึกและความคิดเห็นที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยวนั้น ๆ (ตติยาพร จารุมณีรัตน์ และพรพิษณุ พรหมศิวะพัลลภ, 2558) โดยภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวสามารถพิจารณาได้หลายมุมมอง แต่ประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญต่อความตั้งใจเดินทางของนักท่องเที่ยวคือ องค์ประกอบทางการท่องเที่ยว ซึ่งบ่งชี้ถึงความพร้อมในการรองรับนักท่องเที่ยว และยังส่งผลต่อความตั้งใจเดินทางมายังแหล่งท่องเที่ยวนั้น โดยจากการทบทวนวรรณกรรมสรุปได้ว่าองค์ประกอบทางการท่องเที่ยวประกอบด้วย 1) สิ่งดึงดูดใจ 2) ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว 3) สิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว 4) การบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว 5) ที่พักในแหล่งท่องเที่ยว และ 6) กิจกรรมการท่องเที่ยว (Buhalis, 2000; อมราวดี คำบุญ และดลฤทัย โกวรรธนะกุล 2556)

สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงที่ส่งผลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ผู้วิจัยจึงคัดเลือกองค์ประกอบทางการท่องเที่ยวที่มีความเหมาะสมกับบริบทท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 จากการสังเคราะห์ส่วนทบทวนวรรณกรรม ซึ่งประกอบไปด้วย 1) สิ่งดึงดูดใจ 2) กิจกรรมทางการท่องเที่ยว 3) ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว 4) ความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว 5) การจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19

3.2 ความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยว เป็นอีกหนึ่งพฤติกรรมที่สะท้อนให้เห็นถึงความปรารถนาเพื่อเดินทางไปเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ของนักท่องเที่ยว (Alvandi & Dellazenda, 2020) ซึ่งภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลและส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยว (Rizky, Kusdi, & Yusri, 2017; Chaulagain, Wiitala, & Fu, 2019) กล่าวคือ หากแหล่งท่องเที่ยวมีภาพลักษณ์ที่ดี นักท่องเที่ยวจะมีความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อความตั้งใจเดินทางของนักท่องเที่ยว ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเดินทางของนักท่องเที่ยว ดังสมมติฐานการวิจัยดังต่อไปนี้

H_{1A-1E}: ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงด้านสิ่งดึงดูดใจ (H_{1A}) ด้านกิจกรรมทางการท่องเที่ยว (H_{1B}) ด้านการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (H_{1C}) ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว (H_{1D}) และด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 (H_{1E}) มีผลเชิงบวกต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักท่องเที่ยวชาวไทยที่ไม่เคยเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดพัทลุง ซึ่งเป็นประชากรกลุ่มใหญ่และไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน ดั้งนั้น ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นการศึกษาไปที่กลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยที่ไม่เคยเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดพัทลุงในช่วงเดือนพฤษภาคม 2563 ถึงเดือนธันวาคม 2563 เนื่องจากเป็นช่วงระยะเวลาที่มีการแพร่ระบาดของโควิด-19 ในประเทศไทย และจังหวัดพัทลุงผ่อนปรนมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดให้เดินทางเข้า-ออกจังหวัดได้ โดยคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ Cochran (1953) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 384 คน เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการเก็บแบบสอบถามและการวิเคราะห์ผลการวิจัย ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน โดยใช้เทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งกระจายผ่านทางโซเชียลมีเดีย และคัดเลือกเฉพาะข้อมูลของนักท่องเที่ยวที่ไม่เคยเดินทางมายังจังหวัดพัทลุง ทั้งนี้ ข้อคำถามครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามกรอบแนวคิดในการวิจัยคือ ส่วนที่ 1 แบบสอบถาม

ลักษณะประชากรศาสตร์ ซึ่งลักษณะของคำถามเป็นแบบเลือกตอบ ส่วนที่ 2 แบบสอบถามระดับความคิดเห็นภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านสิ่งดึงดูดใจ (7 ข้อคำถาม) ด้านกิจกรรมทางการท่องเที่ยว (5 ข้อคำถาม) ด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (8 ข้อคำถาม) ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว (8 ข้อคำถาม) และด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 (5 ข้อคำถาม) พัฒนาข้อคำถามมาจากทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยก่อนหน้านี้ (Buhalis, 2000; กรมควบคุมโรค, 2564; เกศสุณีย์ สุขพลอย, 2558; อมราวดี คำบุญ และดลฤทัย โกวรรธนะกุล, 2556) และส่วนที่ 3 ความตั้งใจในการเดินทางท่องเที่ยวท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 (4 ข้อคำถาม) พัฒนาข้อคำถามมาจากงานวิจัยก่อน (Abubakar & Ilkan, 2016) ซึ่งใช้มาตรวัดเรียงอันดับแบบ Likert Scale 5 ระดับ จากระดับ 1 (น้อยที่สุด) จนถึงระดับ 5 (มากที่สุด) ทั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2563 ถึงเดือนมกราคม 2564 และนำค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวแปรไปใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ

5.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ก่อนวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม เพื่อสะท้อนความถูกต้องของแนวคิดในการศึกษาแนวคิดของ Mohajan (2017) พบว่า แบบสอบถามของงานวิจัยฉบับนี้มีความเที่ยงตรงอยู่ในระดับที่ดี เนื่องจากค่าสถิติไคเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (KMO) เท่ากับ 0.976 ซึ่งมากกว่า 0.50 ตามข้อเสนอแนะของ Carlson and Herdman (2012) และค่า Bartlett's test of sphericity มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.000 นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่า ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงในแต่ละด้านมีค่าอยู่ในช่วง 0.906-0.938 และด้านความตั้งใจในการเดินทางท่องเที่ยวท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 เท่ากับ 0.882 ซึ่งมากกว่า 0.7 ตามแนวคิดของ Taherdoost (2016) ที่บ่งชี้ว่า ตัวแปรของงานวิจัยควรมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัคไม่น้อยกว่า 0.7

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาดำเนินการวิเคราะห์ประมวลผลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ เพื่อศึกษาระดับความคิดของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง ตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน โดยการวิเคราะห์สมการณ์ถดถอยพหุคูณ แบบ Stepwise ซึ่งเป็นการคัดเลือกตัวแปรแบบขั้นตอน เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงและความตั้งใจในการเดินทางท่องเที่ยวท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 400 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 68.3 อายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 39.8 มีระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 59.3 มีรายได้อยู่ในช่วง 15,001-30,000 บาท และโดยส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในพื้นที่จังหวัดสงขลา ร้อยละ 18.8

6.2 ผลการวิเคราะห์ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวและความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวและความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19

ปัจจัยในการเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19	ค่าเฉลี่ย	ลำดับ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง				
ด้านสิ่งดึงดูดใจ	3.89	(5)	0.68	มาก
ด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	4.20	(1)	0.55	มาก
ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว	4.15	(2)	0.59	มาก
ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว	3.92	(4)	0.65	มาก
ด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19	4.00	(3)	0.65	มาก
ความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง	3.99		0.68	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ($\overline{X}$=4.20, S.D.=0.55) เป็นประเด็นที่ระดับความคิดเห็นในระดับมาก รองลงมาคือ ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว ($\overline{X}$=4.15, S.D.=0.59) ด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 ($\overline{X}$=4.00, S.D.=0.65) ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว ($\overline{X}$=3.92, S.D.=0.65) และด้านสิ่งดึงดูดใจ ($\overline{X}$=3.89, S.D.=0.68) ตามลำดับ สำหรับความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง พบว่า ท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 นักท่องเที่ยวมีความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง ($\overline{X}$=3.99, S.D.=0.68) อยู่ในระดับมาก

6.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19

โมเดล	R^2	ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง	B	Std. Error	Beta	P-Value
1	0.556	(Constant)	0.882***	0.141		0.000
		ด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19	0.777***	0.035	0.746	0.000
2	0.621	(Constant)	0.528***	0.137		0.000
		ด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19	0.454***	0.051	0.436	0.000
		ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว	0.419***	0.051	0.402	0.000
3	0.631	(Constant)	0.246	0.160		0.126
		ด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19	0.385***	0.054	0.370	0.000
		ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว	0.359***	0.053	0.344	0.000
		ด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	0.189***	0.058	0.154	0.001
4	0.636	(Constant)	0.160	0.165		0.333
		ด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19	0.363***	0.055	0.348	0.000
		ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว	0.310***	0.058	0.297	0.000
		ด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว	0.144*	0.61	0.117	0.019

โมเดล	R^2	ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง	B	Std. Error	Beta	P-Value
		ด้านกิจกรรมทางการท่องเที่ยว	0.134*	0.62	0.115	0.032

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001**

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุคูณ โดยการคัดเลือกตัวแปรอิสระแบบ Stepwise พบว่า ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามโมเดลที่ 4 เนื่องจากมีความเหมาะมากที่สุด ประกอบด้วย ภาพลักษณ์ด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 (B=0.363, P-value=0.000) ภาพลักษณ์ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว (B=0.310, P-value=0.000) ภาพลักษณ์ด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว (B=0.144, P-value=0.019) และภาพลักษณ์ด้านกิจกรรมทางการท่องเที่ยว (B=0.134, P-value=0.032) ตามลำดับ โดยภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 มีอิทธิพลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 มากที่สุด รองลงมาคือ ภาพลักษณ์ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว ภาพลักษณ์ด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว และภาพลักษณ์ด้านกิจกรรมทางการท่องเที่ยว ตามสำคัญ โดยมีค่า R – Square เท่ากับ 0.636 ซึ่งบ่งชี้ได้ว่า ตัวแปรอิสระในโมเดลที่ 4 มีความเหมาะสมและสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของความตั้งใจเดินทางท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้ร้อยละ 63.6

7. อภิปรายผล

7.1 ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวและความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19

จากการศึกษาภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงของนักท่องเที่ยวที่ไม่เคยเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดพัทลุง พบว่า ท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ภาพลักษณ์ด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวมีผลต่อนักท่องเที่ยวที่ไม่เคยเดินทางมาจังหวัดพัทลุงมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวมีความสะดวก การเดินทางไปยังแหล่งท่องเที่ยวมีความปลอดภัย และแหล่งท่องเที่ยวอยู่ใกล้ถนนสายหลัก รองลงมาคือ ภาพลักษณ์ด้านกิจกรรมการท่องเที่ยว เช่น กิจกรรมมีความน่าสนใจ กิจกรรมก่อให้เกิดการรู้เรียน และกิจกรรมมีความน่าตื่นเต้น อาทิ ล่องแก่ง เดินป่า ลำดับถัดไปคือ ด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 ไม่ว่าจะเป็นการที่นักท่องเที่ยวต้องตรวจวัดอุณหภูมิก่อนเข้าใช้บริการทางการท่องเที่ยว ต้องสวมหน้ากากอนามัยในขณะเข้าใช้บริการทางการท่องเที่ยว หรือต้องล้างมือก่อนเข้าใช้บริการทางการท่องเที่ยว นอกจากนี้ ภาพลักษณ์ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว ซึ่งเป็นภาพลักษณ์ที่แสดงถึงขีดความสามารถของแหล่งท่องเที่ยวว่าจะรองรับนักท่องเที่ยวได้เพียงพอหรือไม่ โดยคลอบคลุมในประเด็นสถานที่พัก แรม ที่จอดรถ การบริการด้านข้อมูลทางการท่องเที่ยว และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในแหล่งท่องเที่ยว และสุดท้ายภาพลักษณ์สิ่งดึงดูดใจ โดยภาพลักษณ์ในด้านนี้นักท่องเที่ยวที่ไม่เคยเดินทางมาจังหวัดพัทลุงจะรับรู้ว่าจังหวัดพัทลุงเป็นจังหวัดที่แหล่งท่องเที่ยวมีความน่าสนใจ มีความสวยงาม ตลอดจนมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัชชารีย์ ธนาเลิศวสุนนท์, ธินิกานต์ สังขสุวรรณ และวรรณภา อุดมผล (2563) พบว่า นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมีการรับรู้ภาพลักษณ์ของสถานบันเทิงที่ถนนคนเดินพัทยาผ่านการยืนยันหาความตรงเชิงโครงสร้างในด้านบรรยากาศปลายทาง สิ่งแวดล้อมปลายทาง การเข้าถึงและทำเลที่ตั้ง กิจกรรม การบริการ สิ่งอำนวยความสะดวก และคุณค่า นอกจากนี้ ท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 นักท่องเที่ยวยังคงมีความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง โดยมุ่งหวังที่จะไปสัมผัสแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ ยังมองว่าจังหวัดพัทลุงเป็นจุดหมายปลายทางที่จะต้องเดินทางไปท่องเที่ยวและได้มีแผนการเดินทางท่องเที่ยวในอนาคต ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของ Chung, Lee and Park (2021) ที่บ่งชี้ว่าการแพร่ระบาดของโรคระบาดมีแนวโน้มที่จะขัดขวางความตั้งใจเดินทางของประชาชน

7.2 อิทธิพลของภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 พบว่า เมื่อนักท่องเที่ยวมีทัศนคติที่ดีต่อภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงในด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ด้านกิจกรรมทางการท่องเที่ยว ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว และด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 เพิ่มมากขึ้น จะส่งผลให้ความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวไปยังจังหวัดพัทลุงเพิ่มมากขึ้น โดยภาพลักษณ์ด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 ส่งผลต่อความตั้งใจในการเดินทางท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว ด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว และด้านกิจกรรมทางการท่องเที่ยว สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rizky, Kusdi and Yusri (2017) พบว่า ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการเดินทางท่องเที่ยว นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Chaulagain, Wiitala and Fu (2019) ที่บ่งชี้ว่า ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการเดินทางท่องเที่ยว และสอดคล้องกับ เอกชัย ชำนินา (2563) พบว่า ท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 จุดขายทางการท่องเที่ยวคือ เรื่องความปลอดภัยจากการแพร่ระบาด

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ มุ่งหวังที่จะสนับสนุน พัฒนา และฟื้นฟูอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการ โดยผ่านกระบวนการศึกษาวิจัยในบริบทของภาพแหล่งของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุง และความตั้งใจในการเดินทางท่องเที่ยวท่ามกล่างสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ของนักท่องเที่ยวที่ไม่เคยเดินทางมายังจังหวัดพัทลุงในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ภาพลักษณ์ด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 ด้านความสามารถในการรองรับนักท่องเที่ยว ด้านความสามารถในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว และด้านกิจกรรมทางการท่องเที่ยวมีผลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ดังนั้น ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรกระตุ้นและสร้างการรับรู้ของนักท่องเที่ยวในด้านการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 ในภาพรวมของจังหวัด ซึ่งเป็นการบ่งชี้ถึงความสามารถในการป้องกันการแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยการกำหนดมาตรการป้องกันสำหรับการใช้บริการทางการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบและเข้มงวด เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการใช้บริการทางการท่องเที่ยว อีกทั้งควรจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ที่มีการนำเสนอการท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงควบคู่กับการจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 ผ่านเทคนิคการเล่าเรื่อง ทั้งนี้ ผู้ประกอบการท่องเที่ยว ควรจะนำมาตรการป้องกันสำหรับบริการทางการท่องเที่ยวมาปฏิบัติอย่างเข้มงวดตลอดจนการประชาสัมพันธ์มาตรการป้องกันที่นำมาใช้ ผ่านเฟสบุ๊ค ยูทูป หรือสื่อต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการประชาสัมพันธ์และติดต่อลูกค้า เพื่อสร้างการรับรู้การจัดการการแพร่ระบาดของโควิด-19 ของนักท่องเที่ยวให้มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ จังหวัดพัทลุงเป็นจังหวัดที่มีการขยายตัวทางการท่องเที่ยวเป็นอันดับ 2 ของเมืองรอง ดังนั้น ภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องด้านการท่องเที่ยวควรเตรียมความพร้อมสำหรับการบริการนักท่องเที่ยว ทั้งในด้านการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว อาทิ การปรับปรุงป้ายบอกทางให้มีความชัดเจนอยู่เสมอ การปรับปรุงถนนในการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวให้มีมาตรฐานและปลอดภัย การจัดเตรียมรถสาธารณะให้สามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ตลอดจนการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้เพียงพอสำหรับการรองรับนักท่องเที่ยว เช่น ที่พักแรม ร้านอาหารและเครื่องดื่ม การบริการด้านข้อมูลทางการท่องเที่ยว และการดูแลรักษาความปลอดภัย เป็นต้น อีกทั้งการจัดกิจกรรมภายในแหล่งท่องเที่ยวควรมีความหลายหลาย น่าสนใจ ก่อให้เกิดการรู้เรียนและปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักท่องเที่ยวกับคนในชุมชน เพื่อดึงดูดใจนักท่องเที่ยวที่มีความตั้งใจเดินทางให้ตัดสินใจเดินทางมายังจังหวัดพัทลุง

8.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรศึกษาภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวที่ส่งผลต่อความตั้งใจเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพัทลุงภายหลังการแพร่ระบาดของโควิด-19 สิ้นสุดแล้ว

8.2.2 ควรศึกษาปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อความตั้งใจในการเดินทางท่องเที่ยวจังหวัดพัทลุง อาทิ อิทธิพลการแนะนำบอกต่อ ส่วนประสมทางการตลาด ศักยภาพทางการท่องเที่ยว

8.2.3 ควรมีการศึกษาความพึงพอใจในการเดินทางท่องเที่ยวจังหวัดพัทลุง เพื่อทราบถึงมุมมองของนักท่องเที่ยวที่เดินทางท่องเที่ยวจังหวัดพัทลุง และนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาภาคการท่องเที่ยวให้สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้มากยิ่งขึ้น

9. เอกสารอ้างอิง

เกศสุณีย์ สุขพลอย. (2558). **การเปรียบเทียบภาพลักษณ์แหล่งท่องเที่ยวและผลกระทบต่อการบอกต่อของแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดตรังและสตูลในมุมมองของนักท่องเที่ยวชาวไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยวมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

เอกชัย ชำนินา. (2563). ความสามารถของภาครัฐกับการจัดการการท่องเที่ยวภายใต้สถานการณ์โรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). **วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ**, 5(11), 420-433.

กรมควบคุมโรค. (2564). **แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ในร้านอาหารและสถานบันเทิงสำหรับผู้ประกอบการและผู้ใช้บริการ**. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์2564 จาก https://t.ly/dmZM

ณัชชารีย์ ธนาเลิศวสุนนท์, ธินิกานต์ สังข์สุวรรณ และวรรณภา อุดมผล. (2563). การพัฒนาภาพลักษณ์เชิงการตระหนักรู้และภาพลักษณ์เชิงความรู้สึกของนักท่องเที่ยวที่บ่งชี้ภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวยามค่ำคืน กรณีศึกษาเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น**, 17(1), 1-10.

ตติยาพร จารุมณีรัตน์ และพรพิษณุ พรหมศิวะพัลลภ. (2558). ทบทวนปัจจัยและบทบาทของภาวะวิกฤติทางการเมืองที่มีอิทธิผลต่อภาพลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวสำหรับอุตสาหกรรมไมซ์. **วารสารวิทยาการจัดการ**, 32(1), 145-169.

นภัสนันท์ วินิจวรกิจกุล, รัชนีกร แซ่วัง และวาสนา กาญจนคูหะ. (2561). การพัฒนาทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวตามกรอบข้อตกลงอาเซียน. **วารสารเกษมบัณฑิต**, 19(1), 45-60.

บงกชมาศ เอกเอี่ยม และปานแพร เชาวน์ประยูร. (2554). การนำเสนอภาพลักษณ์การท่องเที่ยวผ่านสื่อนำเที่ยว: อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน. **การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยขอนแก่นประจำปี 2554**, 172-176.

พัทลุง อินโฟ. (2562). **พัทลุงแชมป์ เมืองรองไทยเที่ยวไทย**. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2564 จาก https://t.ly/8JGp

อนันต์ วัฒนกุลจรัส. (2563). **COVID-19 กับผลกระทบต่อธุรกิจท่องเที่ยวไทยในวงกว้าง (รศ.ดร.อนันต์)**. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2564 จาก http://t.ly/2fAH

อมราวดี คำบุญ และดลฤทัย โกวรรธนะกุล. (2556). การประเมินความพร้อมทางการท่องเที่ยวของเมืองท่องเที่ยวขนาดเล็ก อำเภอเขมราฐ จังหวัดอุบลราชธานี. **วารสารการบริการและการท่องเที่ยวไทย**, 8(2), 3-22.

Abubakar, A. M., & Ilkan, M. (2016). Impact of online WOM on destination trust and intention to travel: A medical tourism perspective. **Journal of Destination Marketing & Management**, 5(3), 192-201.

Alvandi, E., & Dellazenda, S. O. S. (2020). Testing Travel Intention Model: An Empirical Study of Borobudur Temple. **Jurnal Manajemen**, 24(2), 327-341.

Buhalis, D. (2000). Marketing the competitive destination in the future. Tourism Management, 21(1),97-116.

Carlson, K. D., & Herdman, A. O. (2012). Understanding the impact of convergent validity on research results. **Organizational Research Methods**, 15(1), 17-32.

Chaulagain, S., Wiitala, J., & Fu, X. (2019). The impact of country image and destination image on US tourists' travel intention. **Journal of Destination Marketing & Management**, 12(June), 1-11

Chung, J. Y., Lee, C. K., & Park, Y. N. (2021). Trust in social non-pharmaceutical interventions and travel intention during a pandemic. **Journal of Vacation Marketing**, Doi: 10.1177/13567667211009584

Cochran, W.G. (1953). **Sampling techiques**. New York: John Wiley & Sons. Inc.

Mohajan, H. K. (2017). Two criteria for good measurements in research: Validity and reliability. Annals of Spiru Haret University**. Economic Series**, 17(4), 59-82.

Rizky, R. M., Kusdi, R., & Yusri, A. (2017). The impact of e-WOM on destination image, attitude toward destination and travel intention. **Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences**, 61(1), 94-104.

Taherdoost, H. (2016). Validity and reliability of the research instrument; how to test the validation of a questionnaire/survey in a research. **International Journal of Academic Research in Management**, 5(3), 28-36.

ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19

ศศิรินทร์ แท่นทอง[1*], ณัฏฐมน เผ่าพันธุ์[1]

[1]สาขาวิชาธุรกิจการบิน วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม, กรุงเทพ
[2]สาขาวิชาธุรกิจการบิน วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม, กรุงเทพ
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email sasirintr.th@spu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของผู้โดยสารสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 3) เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบินไทยแอร์เอเชียจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้โดยสารในช่วงโรคระบาดโควิด-19 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 โดยผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 246 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานใช้สถิติ T-test, F-test และทดสอบความแตกต่างรายคู่ Least significant difference (LSD)

ผลการวิจัย พบว่า ผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 51.6 มีอายุอยู่ระหว่าง 20 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 49.มีสถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 59.3 มีระดับการศึกษามัธยมศึกษา 6 หรือ ปวส. คิดเป็นร้อยละ 15.9 มีอาชีพนักเรียนนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 45.9 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,000 – 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 51.2 ภาพรวมของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.36 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า กลุ่มตัวอย่าง มีความคิดเห็นมากที่สุดคือ ด้านผลิตภัณฑ์ ค่าเฉลี่ย 4.46 รองลงมาคือ ด้านพนักงาน ค่าเฉลี่ย 4.45 ด้านช่องทางจัดจำหน่าย ค่าเฉลี่ย 4.39 ด้านราคา ค่าเฉลี่ย 4.38 ด้านสิ่งแวดล้อมและกายภาพ ค่าเฉลี่ย 4.38 ด้านกระบวนการให้บริการ ค่าเฉลี่ย 4.36 และด้านส่งเสริมการตลาด ค่าเฉลี่ย 4.14 ตามลำดับ

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ ของผู้โดยสารที่ใช้บริการของสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 แตกต่างกัน ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียแตกต่างกัน

คำสำคัญ: ภาพลักษณ์ สายการบินไทยแอร์เอเชีย โรคระบาดโควิด-19

Factors affecting the image of Thai AirAsia during the Coronavirus Pandemic

Sasirintr Thaentong[1*], Nattamon Phaophan[1]

[1]Airline Business, College of Tourism and Hospitality, Sripatum University
[2] Airline Business, College of Tourism and Hospitality, Sripatum University
*corresponding author: email Sasirintr.th@spu.ac.

Abstract

The objective of the study were: 1) to study the personal factors of Thai AirAsia passengers during the Coronavirus Pandemic, 2) to study the factors affecting the image of Thai AirAsia during the Coronavirus Pandemic, and 3) to compare the factors affecting the image of Thai AirAsia according to the personal factors of Thai AirAsia passengers during the Coronavirus Pandemic. A sample was selected from passengers who have used the service of Thai AirAsia during the Coronavirus Pandemic. The researcher had determined a sample group of 246 people. The sample of this research was drawn from the accident sampling. The research instrument was a questionnaire and the data was analyzed by using frequency, percentage, mean, S.D., t-test, f-test and LSD

The results were shown that the most representative group is female (51.6%), aged between 20 – 30 years old (49.0%), single status (59.3), educational level is grade 12 (15.9%), working as student (45.9%) and monthly average income is 10,000 – 20,000 Baht (51.2%). Overall's factors affecting of the image of Thai AirAsia during the Coronavirus Pandemic was ranked at high level, its average is 4.36. To consider each aspect, the representative group highly agreed with the factor of products, its average is 4.46, the factor of Staff, its average is 4.45, the factor of place, its average 4.39, the factor of environment, its average is 4.38, the factor of service, its average is 4.36 and the factor of promotion, its average is 4.14 relatively. The hypothesis testing was shown that the different personal factors; 1) sex, 2) age, 3) marital status, 4) educational level, 5) occupation, and 6) income have different effect on the factors affecting the image of Thai AirAsia.

Keywords: Image, Thai Air Asia, Coronavirus Pandemic

1. บทนำ

ท่ามกลางสถานการณ์ความผันผวนของโลกทั้งทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 ในสาธารณรัฐประชาชนจีน และได้แพร่ระบาดไปรอบโลกอย่างรวดเร็ว เหตุการณ์การระบาดครั้งนี้ได้ส่งผลกระทบต่อภาคธุรกิจทุกประเภทโดยตรง โดยเฉพาะธุรกิจการบิน ซึ่งมีความอ่อนไหวต่อปัจจัยในด้านต่าง ๆ มากกว่าธุรกิจประเภทอื่น ๆ ดังนั้นสายการบินทั่วโลกได้รับผลกระทบโดยตรง เพราะต้องหยุดบินรับส่งผู้โดยสาร รวมถึงประเทศไทยที่ประสบปัญหาจากสถานการณ์ดังกล่าวเช่นกัน แต่สถานการณ์ในประเทศไทยปัจจุบัน ได้มีการเปิดทำการบินรับส่งผู้โดยสารภายในประเทศ โดยมีมาตรการรักษาความปลอดภัย เช่น สายการบินไทยแอร์เอเชียได้กลับมาให้บริการเส้นทางภายในประเทศอีกครั้ง ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2563 โดยได้กำหนดมาตรการเข้มงวดตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) เพื่อป้องกันและลดโอกาสแพร่ระบาดของโรคระบาดโควิด-19 (TheBangkokinsight, 2563) สายการบินไทย

แอร์เอเชียให้ความสำคัญสูงสุดในเรื่องของการดูแลสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้โดยสารทุกท่าน ซึ่งถือเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบที่สำคัญของอย่างยิ่ง เพื่อให้สอดคล้องกับปัจจัยแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และสามารถดำเนินกิจการต่อไปได้ในธุรกิจการบินของโลกในปัจจุบัน

สายการบินไทยแอร์เอเชียได้รับผลกระทบจากโควิด-19 จนเกิดภาวะขาดทุนมากถึง 3,171.2 ล้านบาท ในครึ่งปี พ.ศ. 2563 จากเดิมที่ทำกำไรได้มากถึง 324.8 ล้านบาทในช่วงเวลาเดียวกัน (Marketeeronline, 2563) เนื่องจากสายการบินไทยแอร์เอเชีย เป็นพอร์ตรายได้หลักของบริษัท ดังนั้นเมื่อได้กลับมาบินอีกครั้ง สายการบินภายในประเทศอย่างสายการบินไทยแอร์เอเชียจึงมีการจัดโปรโมชั่นเพื่อแข่งขัน เพื่อช่วงชิงส่วนแบ่งทางการตลาด จากสถานการณ์การแข่งขันที่สูงขึ้นในปัจจุบัน สายการบินจำเป็นต้องมีแนวทางและกลยุทธ์ในการแข่งขัน ซึ่งกลยุทธ์หนึ่งที่ธุรกิจต่าง ๆ โดยเฉพาะธุรกิจการบินเลือกนำมาใช้ คือ ภาพลักษณ์ในการบริหารธุรกิจสมัยใหม่ เนื่องจากช่วยสนับสนุนให้องค์กรดำเนินธุรกิจไปได้อย่างก้าวหน้าและมั่นคง โดยเมื่อผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ สร้างภาพลักษณ์ที่ดีก็สามารถช่วยให้ผู้บริโภคต้องการซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้น ส่งผลให้ยอดจำหน่ายเพิ่มขึ้นอีก ทั้งยังก่อให้เกิดความเชื่อถือ ความไว้วางใจ ความชื่นชม และศรัทธา จึงมีผลต่อความจงรักภักดีในตราของสินค้าทำให้ธุรกิจอยู่ในตลาดได้อย่างยั่งยืน และมีส่วนครองตลาดที่สูงขึ้นด้วย (Marketeeronline, 2563)

จากเหตุที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความตั้งใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 เพื่อนำมาวิเคราะห์และใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการของสายการบินไทยแอเชียให้ตรงตามความต้องการของผู้โดยสารในช่วงโรคระบาดโควิด-19 อีกทั้งนำผลการวิจัยนำมาวิเคราะห์เพื่อให้เป็นข้อเสนอแนะ นำมาวางแผนสร้างความเชื่อมั่นและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและแตกต่างให้กับสายการบินไทยแอร์เอเชียต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

(1) เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของผู้โดยสารสายการบินไทยแอร์เอเชีย

(2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบินไทยแอร์เอเชีย

(3) เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบินไทยแอร์เอเชีย จำแนก ตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้โดยสาร

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดภาพลักษณ์

ภูมิพัฒน์ ธารายศ (2555) ได้กล่าวว่า ภาพลักษณ์เป็นการรวมความคิด ความเชื่อ และความประทับใจที่บุคคลนั้นมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งทัศนคติรวมถึงการกระทำใดที่คนเรามีต่อสิ่ง นั้นจะมีความสัมพันธ์กันกับภาพลักษณ์ของสิ่งนั้นเสมอ เช่นเดียวกับรัตนาวดี ศิริทองถาวร (2548) กล่าวว่า ภาพลักษณ์หมายถึง สิ่งที่เป็นภาพเกิดขึ้นใน จินตนาการของเราอาจจะเป็นภาพที่เกิดขึ้นต่อบุคคล องค์กร สถาบัน หรือเป็น ภาพที่เราสร้างขึ้นเอง

แนวคิดและทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดของการบริการ

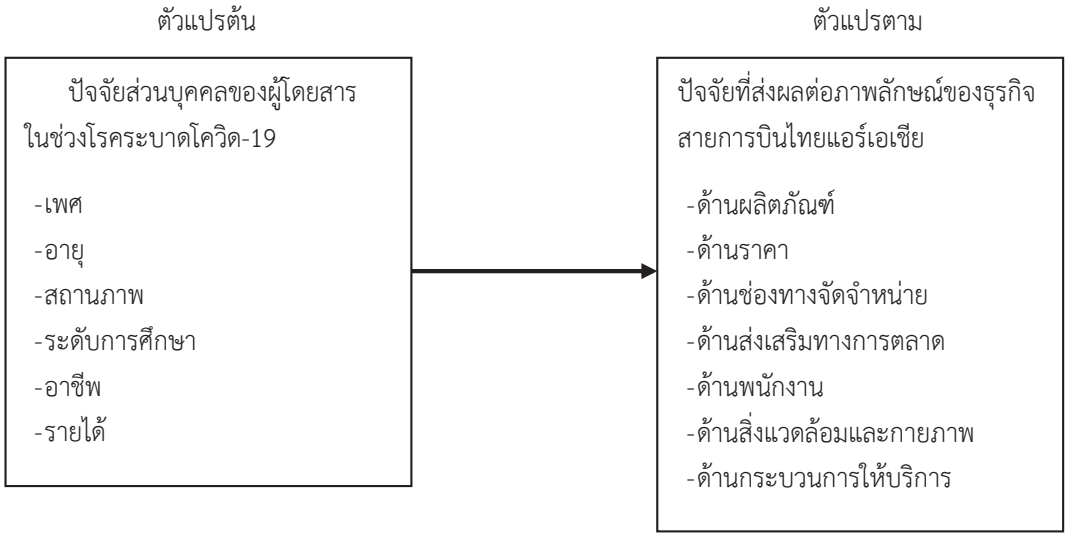
Philip Kotler (2012) ได้ให้แนวคิดส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการไว้ว่าเป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจที่ให้บริการ ซึ่งเป็นธุรกิจที่แตกต่างสินค้าอุปโภคและบริโภคทั่วไป จำเป็นจะต้องใช้ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix) 7 อย่าง หรือ 7P's ในการกำหนดกลยุทธ์การตลาดซึ่งประกอบด้วย 1) ด้านผลิตภัณฑ์ ได้ คือ สิ่งที่ผู้ขายต้องมอบ ให้แก่ลูกค้าและลูกค้าจะได้รับผลประโยชน์และคุณค่าของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ 2) ด้านราคา คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ลูกค้าจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ของ บริการกับราคา (Price) ของบริการนั้น 3) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกบบรรยากาศสิ่งแวดล้อม ในการนำเสนอบริการให้แก่ลูกค้า ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ของลูกค้าในคุณค่าและคุณประโยชน์ของบริการที่นำเสนอ 4) ด้านการส่งเสริม เป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีความสำคัญในการติดต่อสื่อสารให้ผู้ใช้บริการ 5) ด้านบุคคล ซึ่งต้องอาศัยการคัดเลือก การฝึกอบรม การจูงใจ เพื่อให้สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้แตกต่างเหนือคู่แข่งขัน 6) ด้านสิ่งแวดล้อมและกายภาพ เป็น

แสดงให้เห็นถึงลักษณะทางกายภาพและการนำเสนอให้กับลูกค้าให้เห็นเป็นรูปธรรม 7) ด้านกระบวนการ เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวิธีการและงานปฏิบัติในด้านการบริการที่นำเสนอให้กับผู้ใช้บริการ

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อดิเทพ กำแพงเสร (2563) ได้ศึกษาปัจจัยความสำเร็จต่อการให้บริการสายการบินไทยแอร์เชีย ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชีย มีความพึงพอใจต่อสายการบินไทยแอร์เอเชียอยู่ในระดับที่เห็นด้วย โดยมีแบ่งออกเป็นปัจจัยด้านความพึงพอใจในด้านภาพลักษณ์อยู่ในระดับเห็นด้วย ปัจจัยความพึงพอใจด้านส่วนประสมทางการตลาดอยู่ในระดับเห็น ด้วย ปัจจัยความพึงพอใจด้านความภักดีอยู่ในระดับเห็นด้วย ในส่วนของความสัมพันธ์ในด้าน ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชีย ส่งผลต่อความสำเร็จของสายการบินไทยแอร์เอเชีย มีทั้งสัมพันธ์และไม่สัมพันธ์กัน ต่อความสำเร็จของสายการบินไทยแอร์เอเชีย

3.3 กรอบแนวคิดในงานวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

3. สมมติฐานของงานวิจัย

ผู้โดยสารที่มีปัจจัยส่วนบุคคลแตกต่างกันจะส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 แตกต่างกัน

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 จำนวน 246 คน ทั้งนี้เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ ไม่ทราบจำนวนที่แน่นอนของผู้โดยสารที่ใช้บริการของสายการบินไทยแอร์เอเชีย ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ โดยคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ W.G.Cocharn (อภินันท์ จันตะนี.2550 : 82) ซึ่งเป็นการคำนวณหาขนาดตัวอย่างกรณีไม่ทราบจำนวนประชากร ที่ระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 246 คน

4.2 เครื่องมือวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionaire) ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานะ การศึกษา อาชีพ รายได้ ลักษณะคำตอบแบบตรวจสอบรายการ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชีย โดยสร้างคิดตามแนวคิดทฤษฎีส่วนประสมการตลาด 7 อย่างประกอบด้วย 1) ด้านผลิตภัณฑ์ 2) ด้านราคา 3) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย 4) ด้านการส่งเสริม 5) ด้านพนักงาน 6) ด้านสิ่งแวดล้อมและกายภาพ และ7) ด้านกระบวนการให้บริการ ลักษณะคำตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) มี 5 ระดับ

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองทุกขั้นตอน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ศึกษาข้อมูลจากหนังสือ ตำรา เอกสารทางวิชาการ และเว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลไปสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยและสร้างแบบสอบถามเพื่อที่จะนำไปสำรวจกับกลุ่มเป้าหมาย

2) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย โดยตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) และการหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีการของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ 0.86

2) ผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถามแบบออนไลน์เพื่อสำรวจกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้โดยสารที่ใช้บริการของสายการบินไทยแอร์เอเชีย เมื่อพบว่าครบจำนวน 246 ชุด นำแบบสอบถามมาตรวจดูความเรียบร้อยและความสมบูรณ์ในแต่ละข้อคำถาม ซึ่งได้จำนวนทั้งหมด 246 ชุด จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติต่อไป

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานผู้โดยสารที่มีปัจจัยส่วนบุคคลแตกต่างกัน มีปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินแตกต่างกัน ด้วยสถิติ T-test การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของผู้โดยสาร กับปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินแอร์เอเชีย ด้วยสถิติ F-test และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ ด้วยสถิติ LSD

5. ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

1) จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 246 คน ผลการวิจัย พบว่า ผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 51.6 มีอายุอยู่ระหว่าง 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 49.2 สถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 59.3 ระดับการศึกษามัธยมศึกษา 6 หรือ ปวช. คิดเป็นร้อยละ 15.9 มีอาชีพนักเรียนนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 45.9 และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,000 – 20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 51.2

2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 พบว่า ภาพรวมของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.36 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นมากที่สุด คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ค่าเฉลี่ย 4.46 แสดงข้อมูลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชีย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
ด้านผลิตภัณฑ์	4.46	0.588	มาก
ด้านราคา	4.38	0.716	มาก
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	4.39	0.802	มาก
ด้านส่งเสริมการตลาด	4.14	0.686	มาก
ด้านพนักงาน	4.45	0.668	มาก
ด้านสิ่งแวดล้อมทางการภาพ	4.38	0.726	มาก
ด้านกระบวนการให้บริการ	4.36	0.724	มาก
รวม	4.36	0.701	มาก

3) การทดสอบสมมติฐาน

ผลการทดสอบเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชียที่มี อายุ การศึกษา อาชีพ แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 โดยรวมไม่แตกต่างกัน โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการทดสอบเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชียที่มี เพศ สถานภาพ รายได้ แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 โดยรวมแตกต่างกัน โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

6. อภิปรายผล

ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 พบว่า ผู้โดยสารที่ใช้บริการของสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ธนานุช วชิรานันท์ (2558) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการสายการบินต้นทุนต่ำเส้นทางระหว่างประเทศของผู้โดยสารชาวไทย ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการที่มีปัจจัยด้านประชากรศาสตร์แตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการแตกต่างกัน ยกเว้น เพศ อายุที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการไม่แตกต่างกัน ผู้ใช้บริการที่มีพฤติกรรมการใช้บริการสายการบินแตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการ เลือกใช้บริการแตกต่างกัน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 ในด้านของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชีย มีความคิดเห็นจากผู้โดยสารที่เคยมาใช้บริการอยู่ในระดับมากทุกด้าน ประกอบด้วยด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านพนักงาน ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ด้านกระบวนการให้บริการ ซึ่งส่งผลดีต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชีย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กฤติกา ชินรัตน์ (2559) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินบางกอกแอร์เวย์ (Bangkok Airways) ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินบางกอกแอร์เวย์ (Bangkok Airways) โดยเรียงลำดับตามอิทธิพลที่ส่งผลต่อการตัดสินใจจากมากไปน้อย ได้แก่ ปัจจัยด้านกระบวนการ ความสะอาดภายในเครื่องบิน ปัจจัยด้านบุคลากร ปัจจัยด้านการตลาด และราคาที่

เหมาะสมกับการบริการ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ และความพร้อมของช่องทางในการซื้อบัตรโดยสาร ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และปัจจัยด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ส่วนปัจจัยที่ไม่ส่งผลต่อการตัดสินใจได้แก่ ปัจจัยด้านเส้นทางการบิน ราคาที่เหมาะสมกับเส้นทาง และลักษณะทางกายภาพ และปัจจัยด้านห้องรับรองและการบริการเที่ยวบิน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้โดยสาร ผู้โดยสารที่มีเพศต่างกันมีปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชีย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านพนักงาน ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ด้านกระบวนการให้บริการไม่แตกต่างกัน ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายแตกต่างกัน ผู้โดยสารที่มีอายุแตกต่างกัน มีปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบินไทยแอร์เอเชียด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านพนักงาน ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ด้านกระบวนการให้บริการไม่แตกต่างกัน ผู้โดยสารที่มีสถานภาพแตกต่างกัน มีปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชีย ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านพนักงาน ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ไม่แตกต่างกัน ผู้โดยสารที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบินไทยแอร์เอเชียด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านพนักงาน ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ด้านกระบวนการให้บริการ ไม่แตกต่างกัน ผู้โดยสารที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกัน มีปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบินไทยแอร์เอเชียด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ด้านกระบวนการให้บริการไม่แตกต่างกัน และผู้โดยสารที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของสายการบินไทยแอร์เอเชียด้านพนักงานแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อดิเทพ กำแพงเสร (2563) เรื่องปัจจัยความสำเร็จต่อการให้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชีย พบว่า ผู้ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชีย มีความพึงพอใจต่อสายการบินไทยแอร์เอเชียอยู่ในระดับที่เห็นด้วย โดยมีแบ่งออกเป็นปัจจัยด้านความพึงพอใจในด้านภาพลักษณ์อยู่ในระดับเห็นด้วย ปัจจัยความพึงพอใจด้านส่วนประสมทางการตลาดอยู่ในระดับเห็นด้วย ปัจจัยความ พึงพอใจด้านความภักดีอยู่ในระดับเห็นด้วย ในส่วนของความสัมพันธ์ในด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชีย ส่งผลต่อความสำเร็จของสายการบินไทยแอร์เอเชีย มีทั้งสัมพันธ์และไม่สัมพันธ์กันต่อความสำเร็จของสายการบินไทยแอร์เอเชีย ผลการวิจัยสามารถสรุปปัญหาที่สำคัญที่พบ คือ สายการบินไทยแอร์เอเชียเป็นสายการบินต้นทุนต่ำที่ให้บริการผู้โดยสารโดยมีราคาของค่าตัวโดยสารที่เหมาะสมกับผู้โดยสาร ที่ต้องการแค่สิ่งอำนวย สะดวกขั้นพื้นฐานในการเดินทาง ในส่วนปัญหาสำคัญที่พบ คือ การเปลี่ยนแปลงของราคาค่า โดยสาร ของสายการบินและการประชาสัมพันธ์ที่ง่ายต่อการเข้าใจของผู้โดยสาร ซึ่งสายการบินนั้นจำเป็นที่จะต้องตั้งราคาให้มีความเหมาะสมและการประชาสัมพันธ์ที่สามารถให้ผู้โดยสารทุกกลุ่ม เข้าใจได้อย่างถูกต้อง

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

(1) ผลการวิจัย พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชียในช่วงโรคระบาดโควิด-19 ด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับมาก สามารถนำผลการวิจัยไปปรับปรุงพัฒนา เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้โดยสารในช่วงโรคระบาดโควิด-19 ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของธุรกิจสายการบินไทยแอร์เอเชีย เพื่อภาพลักษณ์ของสายการบินที่ดียิ่งขึ้นๆต่อไป

(2) จากการวิจัยในครั้งนี้เป็นแนวทางในการปรับปรุงในปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อธุรกิจสายการบินต่างๆ ในช่วงสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 นี้ และสายการบินอื่น ๆ สามารถใช้ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของผู้โดยสารที่ใช้บริการ ไปวิเคราะห์และนำไปสร้างแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อแก้ไขและรับมือสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 ที่จะส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของสายการบินต่อไป

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

(1) ควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการของสายการบินต้นทุนต่ำในช่วงโรคระบาดโควิด-19 โดยอาจมีการเจาะลึกลงไปในแต่ละพื้นที่จังหวัดที่มี เส้นทางบินลง เพื่อให้ทราบความต้องการของผู้โดยสารแต่ละโซนชัดเจนมากยิ่งขึ้น

(2) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้บริการสายการบินต้นทุนต่ำในช่วงโรคระบาดโควิด-19 อาจมีการสัมภาษณ์ข้อมูล เชิงลึก ควบคู่ไปกับการแจกแบบสอบถามกับกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม และอาจสอบถามถึงเส้นทางบินที่จำเป็นต้องเดินทางในช่วงโรคระบาดโควิด-19 เพื่อให้เป็นประโยชน์ในการนำข้อมูลไปปรับหรือขยายเส้นทางการบิน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความเฉพาะเจาะจง และมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น และทำให้ทราบความ ต้องการของผู้โดยสารมากที่สุด

8. กิจกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้โดยสารที่ใช้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชีย ที่อนุเคราะห์และให้ความร่วมมือในการตอบคำถามให้แก่ผู้วิจัยตามความเป็นจริง และทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

9. เอกสารอ้างอิง

กฤติกา ชินรัตน์. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ บริการสายการบินบางกอกแอร์เวย์.วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

จิตติยา ศรีฤทธิประดิษฐ์. (2558). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสายการบินต้นทุนภายในประเทศในเขตจังหวัดอุบลราชธานีของผู้โดยสารสายการบินนกแอร์ .วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประกอบการ. มหาวิทยาลัยศิลปากร

จิตราพร ลดาดก. (2559). ปัจจัยส่วนประสมการตลาดบริการ (7Ps) ที่มีผลต่อการเลือกใช้สายการบินต้นทุนต่ำของผู้โดยสารชาวไทยที่ใช้บริการ ณ ท่าอากาศยานดอนเมือง. การค้นคว้าอิสระปริญญาบริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต สาขาการตลาด. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พัดชา ตีระดิเรก. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการบริษัททัวร์นำเที่ยวของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์..

ภัพแพร อ่วมอินทร์.(2562). ปัจจัยห่วงโซ่คุณค่าทางการบินที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้สายการบินต้นทุนต่ำในประเทศไทย วารสารรังสิตบัณฑิตศึกษาในกลุ่มธุรกิจและสังคมศาสตร์

รุจิราภรณ์ เอ็นดู. (2558). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสายการบินแอร์เอเชียของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิตพาณิชยศาสตร์และการคณะ บัญชี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วรปรีชา กมลาศน์ ณ อยุธยา. (2558). ปัจจัยการเลือกใช้บริการของผู้โดยสารชาวไทยในเส้นทางบินทวีปยุโรปบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการบิน. สถาบันการบินพลเรือน สถาบันสมทบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วสุตม์ โชติพานิช. (2560). ปัจจัยด้านคณภาพบริการการรับรู้คุณค่าและภาพลักษณ์สายการบินที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อบริการซ้ำในบริบทของสายการบินเต็มรูปแบบ. การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

อดิเทพ กาแพงเสรี. (2556). ปัจจัยความสำเร็จต่อการให้บริการสายการบินไทยแอร์เอเชียการค้นคว้าอิสระ ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมการบริการและการท่องเที่ยวมหาวิทยาลัย. กรุงเทพ.

Buchner, A. (2010). G*Power: Users Guide-Analysis by design. Retrieved from control (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentic-Hall International. Nunnally, J.C.

Namukasa, J. (2013). The influence of airline service quality on passenger satisfaction and loyalty. The TQM Journal, 25(5), 520-532.

ผลกระทบของโรคระบาดโควิด19 ที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน

พัชรียา วิภาสเศรณี[1*] ลัคณา สันติณรงค์[1]

สาขาวิชาธุรกิจการบิน วิทยาลัยการท่องเที่ยวและการบริการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

E-mail : patchareeya.vi@spu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน 2) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน และ 3) เปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน จานวน 375 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที ค่าเอฟ และค่าแอลเอสดี โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง มีอายุ 21-30 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท และมีประสบการณ์ทำงาน ต่ำกว่า 1 ปี 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ด้านสภาพที่ทำงานปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพ ด้านสังคมสัมพันธ์ ด้านความก้าวหน้า และด้านภาวะอิสระในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก และ 3) พนักงานต้อนรับบนเครื่องบินที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกัน มีปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ด้านสภาพที่ทำงานปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพ ด้านสังคมสัมพันธ์ ด้านความก้าวหน้า และด้านภาวะอิสระในการทำงาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

คำสำคัญ : ผลกระทบ โรคระบาดโควิด19 คุณภาพชีวิต พนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน

Impacts of the COVID 19 epidemic That affect the quality of life of flight attendants

Patchareeya Vipaseranee[1*] Lackana Santinarong[1]

Airline Business College of Tourism and Hospitality Sripatum University

E-mail : patchareeya.vi@spu.ac.th

Abstract

The purposes of this institutional research report were to study 1) Personal factors of flight attendants 2) Factors affecting the quality of life of flight attendants, and 3) To compare factors affecting the quality of life of flight attendants. Classified by personal factors of flight attendants 375 people. The tools used in this research were the statistical data analysis questionnaire, frequency, Mean, standard deviation (SD) , T-Test, F-Test and LSD. By setting the level of statistical significance at .05

The results of the research found that 1) Most of the personal factors of flight attendants were female, aged 21-30 years, having a bachelor's degree. Have an average monthly income of 10,001 - 20,000 baht and have less than 1 year of work experience.

2.) Factors affecting the quality of life of flight attendants In terms of compensation that are fair and sufficient, The condition of the workplace is safe, not harmful to health. The Relationships, The Progress, and Freedom at work were overall at high average. 3.) Flight attendants who have different personal factors affect the quality of life. Of flight attendants, fair and adequate compensation for working conditions Safe and harmless to health, social relations, progress and freedom at work. The difference was statistically significant at .05.

Keywords : impact, COVID 19 epidemic, quality of life, Flight attendant

1. บทนำ

คุณภาพชีวิตของพนักงานมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการทำงานด้านต่างๆกับคุณภาพชีวิต เนื่องจากลักษณะของงานแต่ละงานมีความแตกต่างกัน ได้แก่ ความหลากหลายของงาน ความมีอิสระในการตัดสินใจ โอกาสรับรู้ผลการปฏิบัติงานที่สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ต้องเอื้ออำนวยต่อการทำงาน และความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้สำนักงานแต่ละหน่วยงานจัดสรรให้กับผู้ปฏิบัติงานซึ่งแตกต่างกันตามนโยบายของหน่วยงานหรืองบประมาณที่ได้รับ รวมถึงการได้รับการช่วยเหลือหรือเยียวยาจากองค์กร เมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของพนักงาน

โรคระบาดโควิด-19 (COVID-19) หรือ โคโรนาไวรัส เป็นโรคที่เกิดการแพร่ระบาดอย่างฉับพลัน เกิดการแพร่ระบาดที่รวดเร็ว และไม่มีใครหรือหน่วยงานใดคาดคิดมาก่อน จึงทำให้ไม่มีมาตรการในการป้องกันที่ทันท่วงที ไม่มียารักษาให้หายขาด มีเพียงการรักษาที่จะต้องสังเกตุการณ์และควบคุมเพื่อไม่ให้เกิดการแพร่ระบาดเป็นวงกว้าง แต่เนื่องจากโรคโควิด-19 (COVID-19) เป็นโรคที่สามารถติต่อทางอากาศ ลมหายใจ สารคัดหลั่งต่างๆได้ (กรมควบคุมโรค, 2563) และระยะแรกในการติดต่อนั้นจะไม่แสดงอาการอย่างชัดเจน จึงส่งผลทำให้เกิดการแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว และครอบคลุมเกือบทุกพื้นที่ทั่วโลก เมื่อเกิดการแพร่ระบาดที่รวดเร็วของ โรคโควิด-19 (COVID-19) ทำให้หลายประเทศทั่วโลกทำการปิดเมืองหรือล็อคดาวน์ส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วน ซึ่งภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดภาคส่วนหนึ่งก็คือ ภาคการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมการให้บริการ หนึ่งในนั้นคืออุตสาหกรรมการบิน สายการบินต่างๆทั่วโลกทาการหยุดบิน เพื่อป้องกันมิให้การแพร่ระบาดของ โรคโควิด-19 (COVID-19) กระจายไปมากกว่านี้ สถานการณ์แพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (COVID-19) ยังไม่มีท่าทีที่จะจบลงเร็วๆนี้ จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจึงทำให้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินและพนักงานบริการด้านอื่น ๆ หลายองค์กรที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการบิน ส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจ และพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน

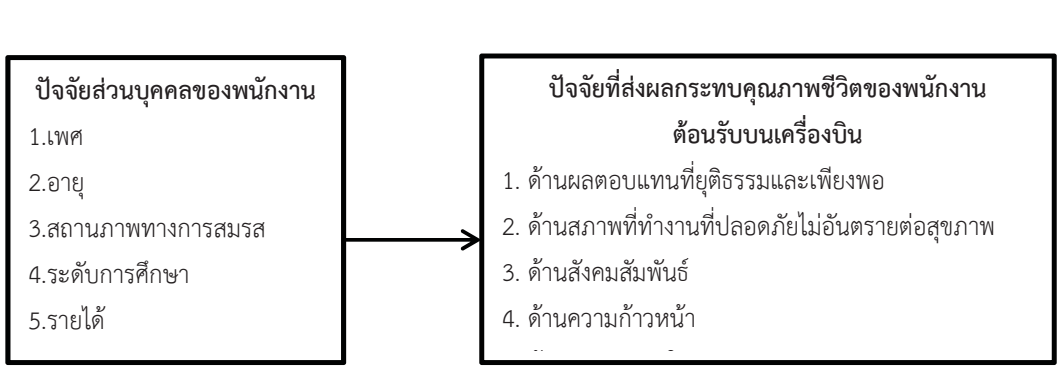
ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญ และส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการใช้ชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน และประสิทธิผลขององค์กร ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่อง ผลกระทบของโรคโควิด-19 (COVID-19) ที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ข้อมูลและผลการศึกษานี้อาจนำไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนทรัพยากรบุคคล หรือ วางแผนแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคลที่เกิดขึ้นในองค์กร รวมถึงวางแผนรับมือกับเหตุการณ์วิกฤตต่างๆที่อาจเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต เพื่อให้บุคลากรมีคุณภาพชีวิตที่ดี เมื่อองค์กรสามารถรับมือกับเหตุการณ์ต่างๆได้ และสามารถช่วยเหลือเยียวยาพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็จะส่งผลให้คุณภาพชีวิตของพนักงานนั้นดีขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงาน และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน

2. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. สมมุติฐานการวิจัย

พนักงานต้อนรับบนเครื่องบินมีปัจจัยส่วนบุคคลที่ต่างกัน มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินแตกต่างกัน

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

5.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานตอนรับบนเครื่องบิน ทั้งสิ้นจำนวน 6,081 คน

5.2 กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน จำนวน 6,081 คน คำนวณกลุ่มตัวอย่างจากสูตร ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane. 1973 : 725) ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 375 คน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามสำหรับพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือวัดเป็นแบบสอบถามภายใต้กรอบแนวความคิด ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะเรียบร้อย ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแบบปลายเปิด (Open Questionnaire)

5.4 การเก็บรวมรวบข้อมูล การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูล ดังต่อไปนี้

5.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) โดยนำแบบสอบถามไปสอบถามพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน จำนวนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 375 คน และนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5.4.2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมและค้นคว้ามาจากหนังสือ เอกสาร ตำราวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากห้องสมุดของสำนักงานสภาวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดมหาวิทยาลัยศรีปทุม รวมทั้งค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน และนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS ประกอบด้วยสถิติวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ 1) ค่าร้อยละ (Percentage) 2) ค่าเฉลี่ยตัวอย่าง (Sample mean) 3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) 4) การทดสอบสมมติฐานด้วย t-test 5) การทดสอบสมมติฐานด้วย One-Way ANOVA (F-test) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของ Fisher's LSD procedure (Lease-Significant Different)

6. ผลการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง มีอายุ 21-30 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท และมีประสบการณ์ทำงาน ต่ำกว่า 1 ปี

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ด้านสภาพที่ทำงานปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพ ด้านสังคมสัมพันธ์ ด้านความก้าวหน้า และด้านภาวะอิสระในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน

3. พนักงานต้อนรับบนเครื่องบินที่มีปัจจัยส่วน**บุคคลต่างกันมี** มีปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่า

3.1 พนักงานที่มีเพศต่างกันมีปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต ด้านสังคมสัมพันธ์แตกต่างกัน ส่วนด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ด้านสภาพที่ทำงานปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพ ด้านความก้าวหน้า และด้านภาวะอิสระในการทำงานไม่แตกต่างกัน

3.2 พนักงานที่มีอายุต่างกันมีปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ด้านสังคมสัมพันธ์ และด้านความก้าวหน้าแตกต่างกัน ส่วนด้านสภาพที่ทำงานปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพและด้านภาวะอิสระในการทำงานไม่แตกต่างกัน

3.3 พนักงานที่มีสถานภาพทางการสมรสต่างกันมีปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอแตกต่างกัน ส่วนด้านสภาพที่ทำงานปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพ ด้านสังคมสัมพันธ์ ด้านความก้าวหน้า และด้านภาวะอิสระในการทำงานไม่แตกต่างกัน

3.4 พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต ด้านสภาพที่ทำงานปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพ และด้านความก้าวหน้า แตกต่างกัน ส่วนด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ด้านสังคมสัมพันธ์ และด้านภาวะอิสระในการทำงานไม่แตกต่างกัน

3.5 พนักงานที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกันมีปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ด้านสภาพที่ทำงานปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพ ด้านสังคมสัมพันธ์ ด้านความก้าวหน้า แตกต่างกัน ส่วนด้านภาวะอิสระในการทำงานไม่แตกต่างกัน

3.6 พนักงานที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกันมีปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอแตกต่างกัน ส่วนด้านสภาพที่ทำงานปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพ ด้านสังคมสัมพันธ์ ด้านความก้าวหน้า ด้านภาวะอิสระในการทำงานไม่แตกต่างกัน

7. อภิปรายผล

1. ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง มีอายุ 21-30 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรี มีรายได้ต่อเดือน 10,001 – 20,000 บาท และมีประสบการณ์ทำงาน ต่ำกว่า 1 ปี อาจเนื่องจากส่วนใหญ่พนักงานต้อนรับบนเครื่องเป็นเพศหญิงเพราะมีความละเอียดอ่อนในเรื่องของการบริการมากกว่าเพศชาย และส่วนใหญ่จะเป็นนักศึกษาจบใหม่ที่มีอายุไม่มากนัก และทำให้ฐานเงินเดือนไม่มากนักและมีประสบการณ์ในการทำงานน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ รณัชฤดี ป้องกันภัย (2557 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานการเคหะแห่งชาติ: กรณีศึกษาพนักงานผู้ปฏิบัติหน้าที่ในสำนักงานใหญ่ พบว่า พนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงอายุระหว่าง 21-30 จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีมีสถานภาพโสดมีตำแหน่งบริหารและวิชาการมีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี อัตราเงินยกว่าหรือเท่ากับ 15000 บาทและมีอายุราชการน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ด้านสภาพที่ทำงานปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพ ด้านสังคมสัมพันธ์ ด้านความก้าวหน้า และด้านภาวะอิสระในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก อาจเนื่องจากองค์กรจ่ายค่าตอบแทนได้อย่างเหมาะสม มีการจัดสวัสดิการต่างๆรวมถึงค่าตอบแทนในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดีและยังเล็งเห็นถึงความก้าวหน้าในหน้าที่การงานและยังเปิดโอกาสให้พนักงานสามารถพัฒนาความรู้ความสามารถ เช่น ออกไปอบรมดูงาน และทักษะในการทำงานเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานผลวิจัยของ สิริชัย อเนกจินดารัตน์ (2559 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง คุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีผลต่อความพึงพอใจในงานของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินสายการบินโอเรียนท์ไทย ภายในประเทศ ผลการวิจัยพบว่า ระดับความพึงพอใจในงานของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินสายการบินโอเรียนท์ไทยภายในประเทศอยู่ในระดับมาก โดยคุณภาพชีวิตในการทำงานด้านสัมพันธ์ภาพในองค์การและความภูมิใจในองค์การมีผลต่อความพึงพอใจในงานของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. พนักงานต้อนรับบนเครื่องบินที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกัน มีปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ด้านผลตอบแทนที่ยุติธรรมและเพียงพอ ด้านสภาพที่ทำงานปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพ ด้านสังคมสัมพันธ์ ด้านความก้าวหน้า และด้านภาวะอิสระในการทำงาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 อาจเนื่องมาจากพนักงานต้องการค่าตอบแทนที่มีความเหมาะสมต่อภาระงานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงต้องการความสำคัญในเรื่องของความปลอดภัยในสภาพที่ทำงานว่าควรมีจุดบริการและมาตราการป้องกัน จากโรคระบาดในทุกๆด้าน และยังสามารถขอความร่วมมือและช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงานหรือผู้ใต้บังคับบัญชาได้อย่างเท่าเทียม ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ รัศมี อิสลาม. (2562 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานและความผูกพันต่อองค์กร ของพนักงานสายการบินฝ่ายปฏิบัติงานภาคพื้นดิน : กรณีศึกษาสายการบินไทยไลอ้อนแอร์ ผลการวิจัยพบว่า ระดับคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานฝ่ายปฏิบัติงาน ภาคพื้นดินสายการบินไทยไลอ้อนแอร์ โดยรวมอยู่ในเชิงบวกระดับปานกลาง และระดับ

ความสัมพันธ์โดยรวม ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์การของพนักงานปฏิบัติงานภาคพื้นดิน สายการบิน ไลอ้อนแอร์ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกระดับสูง

8.ข้อเสนอแนะ

8.1 ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินส่วนใหญ่

8.1.1 ด้านผลตอบแทน ควรจ่ายค่าตอบแทนอย่างเหมาะสมกับค่าครองชีพในปัจจุบัน จัดสวัสดิการต่าง ๆอย่างเหมาะสมกับตาแหน่งภาระหน้าที่และความรับผิดชอบ

8.1.2 ด้านสภาพที่ทำงาน ควรมีความปลอดภัยไม่อันตรายต่อสุขภาพของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน สายการบินให้ความสำคัญกับการทาความสะอาดสิ่งของต่าง ๆ ในที่ทำงาน สายการบินควรจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันตัวจากโรคระบาดให้กับพนักงานทุกคน และจัดสถานที่ทำงาน ให้มีระยะห่างมากขึ้น

8.1.3 ด้านสังคมสัมพันธ์ของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ผู้บังคับบัญชาควรให้การช่วยเหลือลูกน้องในทุก ๆ ด้านเท่าที่จะช่วยเหลือและยังสามารถปรึกษาปัญหาเรื่องงานและเรื่องส่วนตัวได้ ร่วมถึงเพื่อนร่วมงานได้

8.1.4 ด้านความก้าวหน้าของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน สายการบินควรเปิดโอกาสให้พัฒนาความรู้ความสามารถในงาน เช่น อบรม ดูงาน สายการบินให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้และความสามารถของบุคลากรอยู่เสมอ

9. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความพึงพอใจของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ในการแก้ไขปัญหาและความช่วยเหลือของสายการบินในขณะที่ได้รับผลกระทบจากโรควิด-19 (COVID-19)

2. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำงานของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ในขณะที่ได้รับผลกระทบจากโรควิด-19 (COVID-19)

10. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณพนักงานต้อนรับบนเครื่องบิน ทุกท่านที่ได้กรุณาเสียสละเวลา ให้ความร่วมมือ ในการตอบแบบสอบถามเพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ซึ่งให้ความดูแล ให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์อย่างใกล้ชิด จนกระทั่งงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

11. เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค. (2563). **แผนปฏิบัติการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุม โรคติดต่อหรือโรคระบาดตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ.2558.** กรุงเทพฯ: กระทรวง สาธารสุข.

รณัชฤดี ป้องกันภัย. (2557). **คุณภาพชีวิตการทำงานของพนักงานการเคหะแห่งชาติ : กรณีศึกษาพนักงานผู้ปฏิบัติหน้าที่ในสำนักงานใหญ่.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารการพัฒนาสังคม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

รัศมี อิสลาม . (2562) **ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตในการทำงานและความผูกพันต่อองค์กร ของพนักงานสายการ**

บินฝ่ายปฏิบัติงานภาคพื้นดิน : กรณีศึกษาสายการบินไทยไลอ้อนแอร์. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการจัดการท่องเที่ยวแบบบูรณาการ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สิริชัย_ อเนกจินดารัตน์_ (2559). **คุณภาพชีวิตในการทำงานที่มีผลต่อความพึงพอใจในงานของพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินสายการบินโอเรียนท์ไทย ภายในประเทศ**. วารสารศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 3(5), 40-48.

Taro Yamane(1973).**Statistics: An Introductory Analysis**. 3rdEd.New York.Harper and Row Publications.

แนวทางการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ณ บ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

พัดยศ เพชรวงษ์

[1]สาขาวิชาการท่องเที่ยว คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, กรุงเทพมหานคร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email: patyos.p@rmutp.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและการกีฬาแก่ชุมชนบ้านน้ำพุร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1. ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาแก่ชุมชนบ้านน้ำพุร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี 2. เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาแก่ชุมชนบ้านน้ำพุร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดย การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ได้แก่ สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองยางกลัดใต้ 1 คน ผู้ใหญ่บ้าน 1 คน ประชาชนในชุมชนบ้านพุน้ำร้อน จำนวน 10 คน นักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวชุมชนบ้านพุน้ำร้อน จำนวน 12 คน รวมทั้งสิ้น 24 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนา และแนวทางการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาแก่ชุมชนบ้านน้ำพุร้อน พบว่าแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นหลักได้แก่ มาตรฐานหลักของแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ และศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ

คำสำคัญ: การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว, การท่องเที่ยงเชิงสุขภาพ, มาตรฐานการท่องเที่ยว

Guidelines for The development of tourist sites in accordance with Ministry of Tourism and Sports standards at a hot spring village Ban Phu Nam Ron Nong Ya Plong District Phetchaburi Province

Patyos Phetwong

[1] Tourism Faculty of Arts Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok
*corresponding author: email: patyos.p@rmutp.ac.th

Abstract

The purposes of this study were 1) to study the factors influencing the development of health tourism sites according to the Ministry of Tourism and Sports standards for the Hot Springs community Nong Ya Plong District Phetchaburi Province, 2) to set guidelines for the development of health tourism sites in accordance with the Ministry of Tourism and Sports standards for the hot spring village Nong Ya Plong District Phetchaburi Province. The instruments used of the study was in-depth interviews with 24 key informants who were. The research findings were as follows: Factors influencing development and guidelines for the development of health tourism sites according to the Ministry of Tourism and Sports standards for the Hot Springs community It was found to be divided into 2 main issues: The main standards of health tourism sites Natural hot spring type And the potential to be a health tourism attraction Natural hot spring type.

Keywords: Tourism Development, Health Tourism, Thai Tourism Standards

1. บทนำ

การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทอย่างมากต่อเศรษฐกิจของประเทศ และเป็นอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มเติบโตได้อย่างต่อเนื่องท่ามกลางสถานการณ์ความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจและการเมืองหลายประการ ในแง่ศักยภาพของตลาดการท่องเที่ยวของประเทศไทยประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี อีกทั้งยังมีภาพลักษณ์ที่ดีในสายตานักท่องเที่ยวต่างชาติ แม้จะยังมีศักยภาพที่รอการพัฒนาอยู่ในหลายๆ ด้านก็ตาม ในแง่ของพฤติกรรมนักท่องเที่ยวถือว่ามีการเปลี่ยนแปลงในภาพรวมที่เป็นไปในทางบวก และการท่องเที่ยวยังเติบโตขึ้นมากถึงร้อยละ 187 ซึ่งถือเป็นอัตราที่สูงกว่าอัตราการเติบโตของเศรษฐกิจของประเทศโดยรวม นอกจากนี้ หากเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ภายในประเทศแล้ว จะยิ่งเห็นความสำคัญดังกล่าวมากขึ้น ในช่วงเวลาเดียวกันอุตสาหกรรมการเงินของประเทศเติบโตเพียงร้อยละ 48 เท่านั้น โดยรายงานฉบับเดียวกันของ WTTC ชี้ว่าในช่วง 10 ปีข้างหน้าอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทยน่าจะมีการเติบโตอยู่ที่ประมาณร้อยละ 6.5 ต่อปี ซึ่งถือว่าเป็นอัตราที่สูงกว่าการคาดการณ์การเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศอย่างมาก (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2560)

จังหวัดเพชรบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งที่หลากหลายด้วยแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ อีกทั้งยังมีแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่สอดคล้องกับรูปแบบการท่องเที่ยวที่เปลี่ยนแปลงไปของนักท่องเที่ยว และความนิยมที่เพิ่มมากขึ้นในการท่องเที่ยวประเภทนี้ หนึ่งในแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่เป็นความภาคภูมิใจของคนในพื้นที่และเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดเพชรบุรีคือแหล่งท่องเที่ยวน้ำพุร้อนหนองหญ้าปล้อง ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านพุน้ำร้อน หมู่ที่ 5 ตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี เป็นบ่อน้ำพุร้อนที่ผุดขึ้นมาจากใต้ดินบริเวณกลางป่า ปัจจุบันได้รับการพัฒนาดูแลโดยชุมชนที่รวมตัวกันจัดตั้งเป็นคณะกรรมการบริหารจัดการขึ้น แต่ยังไม่เป็นที่รู้จักและเป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยวมากนัก อีกทั้งสถานที่อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ยังไม่ตรงตามมาตรฐานและศักยภาพในการให้บริการ ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาโดยยึดกรอบและแนวคิดพื้นฐานจากกรอบประเมินมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติของกรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2557) ซึ่งบ่อน้ำพุร้อนนับเป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่น่าสนใจ และจัดอยู่ในกลุ่มการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ เป็นการเดินทางท่องเที่ยวโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมสุขภาพ หรือบำบัดรักษาฟื้นฟูสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจ นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาถึงมาตรฐานและศักยภาพในการให้บริการ เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาและตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติตามกระแสการเอาใจใส่ดูแลด้านสุขภาพกันมากขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดโรคภัยต่างๆ และสร้างความหลากหลายของกิจกรรมการท่องเที่ยวของจังหวัดเพชรบุรี ตลอดจนการพัฒนาเศรษฐกิจให้แก่ชุมชนในท้องถิ่น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน ตำบลอำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี
2. เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

3. วิธีการดำเนินการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ประชากรและผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ประกอบด้วย

ประชากร คือ สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลยางน้ำกลัดเหนือ ผู้ใหญ่บ้าน ประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนบ้านพุน้ำร้อน หมู่ 5 ตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 2,085 คน (ศูนย์ข้อมูลประเทศไทย, ออนไลน์) นักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวชุมชนบ้านน้ำพุร้อนในช่วงระยะเวลาที่ลงพื้นที่

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กับประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนบ้านพุน้ำร้อน หมู่ 5 ตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี ได้แก่ สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลยางน้ำกลัดเหนือ ผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 2 คน ประชาชนในชุมชนบ้านพุน้ำร้อน จำนวน 10 คน นักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวชุมชนบ้านพุน้ำร้อน จำนวน 12 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกเป็นนักท่องเที่ยวที่มีอายุมากกว่า 18 ปี เป็นชาย 6 คน หญิง 6 คน รวมทั้งสิ้น 24 คน

เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน หมู่ 5 ตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี และแนวทางในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา บ้านพุน้ำร้อน หมู่ 5 ตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี โดยใช้การสัมภาษณ์ภายใต้เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ (ศันสนีย์ วุฒยาภาธีรกุล, 2552)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยลงพื้นที่ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน หมู่ 5 ตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี ใช้เครื่องมือเชิงคุณภาพคือ การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ตัวแทนจากสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลยางน้ำกลัดเหนือ 1 คน ผู้ใหญ่บ้าน 1 คน ประชาชนในชุมชนบ้านพุน้ำร้อน จำนวน 10 คน นักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวชุมชนบ้านพุน้ำร้อน จำนวน 12 คน รวมทั้งสิ้น 24 คน สัมภาษณ์ถึงปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

2. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาสรุปเป็นแนวทางในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน หมู่ 5 ตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี และนำเสนอต่อผู้เกี่ยวข้องต่อไป

4. ผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกกับผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

1. ด้านมาตรฐานหลักของแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ บ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรีนั้น

1.1 คุณภาพน้ำเหมาะสมในการให้บริการ น้ำพุร้อนธรรมชาติที่นำมาให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ทั้งเพื่อการแช่ตัว หรือเพื่อการแช่เท้านั้น มีอุณหภูมิความร้อนอยู่ที่ 47 - 53 องศาเซลเซียส มีกระบวนการกรองเบื้องต้น เพื่อนำสิ่งปะปน เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ที่ปนมากับน้ำออกก่อนนำไปให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ทั้งนี้ วัสดุที่ใช้ในท่อส่งน้ำเหมาะสมกับอุณหภูมิของน้ำ ไม่ทำปฏิกิริยากับสารแร่ธรรมชาติ น้ำพุร้อนที่ให้บริการโดยการแช่แล้ว ไม่นำกลับมาให้บริการ



ภาพที่ 1 สัมภาษณ์ประชาชนในชุมชนบ้านพุน้ำร้อน หมู่ 5 ตำบลยางน้ำกลัดเหนือ อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี
ที่มา: พัดยศ เพชรวงษ์ (2563)

1.2 ห้องแช่น้ำพุร้อน บ่อแช่น้ำพุร้อน สำหรับห้องแช่น้ำพุร้อนทางผู้เกี่ยวข้อง จัดให้มีหลายห้อง ทั้งที่เป็นห้องส่วนตัวสำหรับแช่คนเดียว และห้องสำหรับแช่เป็นกลุ่มเพื่อน โดยจัดเป็นสัดส่วน มีการดูแลรักษาความสะอาด มีป้ายในการให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการแช่น้ำพุร้อนธรรมชาติ เข้าใจง่าย เป็นภาษาไทย แต่ยังไม่มีป้ายบอกอุณหภูมิบริเวณที่ให้บริการน้ำพุร้อน มีการกำหนดระยะเวลาในการแช่ มีการจัดการระบบการถ่ายเทอากาศดี ไม่ทำให้นักท่องเที่ยวรู้สึกอบอ้าว ไม่มีกลิ่นเหม็น มีแสงสว่างเพียงพอ ยังไม่มีการจัดห้องแช่น้ำสำหรับรองรับผู้พิการหรือผู้สูงอายุโดยเฉพาะ หรือติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ราวจับหรือกริ่งสัญญาณ แต่มีน้ำเย็นและน้ำร้อน เพื่อสลับหรือผสมกับการแช่ไว้บริการนักท่องเที่ยว มีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการนักท่องเที่ยวบริเวณหน้าห้องแช่น้ำ มีการล้างทำความสะอาดบ่อแช่อยู่เสมอ ในส่วนของบ่อแช่น้ำพุร้อนที่จัดเป็นที่นั่งพักสำหรับแช่ขานั้น มีการดูแลรักษาความสะอาด แต่ยังไม่มีป้ายหรือสื่อที่ให้ข้อมูลถึงประโยชน์ของการแช่น้ำพุร้อน รวมทั้งไม่มีการป้ายแจ้งเตือนสำหรับผู้ที่มีโรคประจำตัว ป้ายที่บอกอุณหภูมิบริเวณแหล่งน้ำพุร้อน ทั้งนี้บริเวณพื้นที่ส่วนนั้นเป็นพื้นที่โล่ง มีอากาศถ่ายเทที่ดี ไม่มีกลิ่นเหม็น แต่ยังขาดอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกและปลอดภัยเพื่อนักท่องเที่ยวทุกเภททุกวัย เช่น ราวจับที่ช่วยในการลุกขึ้นหรือนั่งลง ระบบน้ำมีการไหลผ่านตลอด

1.3 ห้องอาบน้ำ ห้องสุขาและห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า จัดให้มีห้องอาบน้ำ ห้องสุขา มีเพียงพอต่อนักท่องเที่ยว มีการแยกสัดส่วนชายหญิง มีสัญลักษณ์บ่งบอกชัดเจน ห้องอาบน้ำ และห้องสุขามีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาด จัดให้มีระบบถ่ายเทดีไม่มีกลิ่นเหม็น และมีแสงสว่างที่เพียงพอ ยังไม่ไม่มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือผู้สูงอายุโดยเฉพาะ และไม่มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า แต่นักท่องเที่ยวสามารถเปลี่ยนเสื้อผ้าได้ในห้องอาบน้ำ

1.4 การจัดการด้านความปลอดภัย การดูแลด้านการป้องกันด้านความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวยังไม่ครบถ้วน ยังขาดบุคลากรในการทำหน้าที่ส่วนนี้ ทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทั้งบริเวณทั้งในและนอกพื้นที่ให้บริการน้ำพุร้อน หรือบุคลากรที่มีความรู้ในการปฐมพยาบาล มีเพียงเจ้าหน้าที่หน้าห้องบริการอาบน้ำร้อน และจุดแช่เท้าจุดละ 1 คนที่คอยแนะนำนักท่องเที่ยว ยังขาดเจ้าหน้าที่พยาบาล และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

1.5 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จัดให้มีถังขยะเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวหลายจุด โดยถังขยะทำจากไม้ไผ่สานกลมกลืนกับสภาพพื้นที่ มีการจัดเก็บขยะและสิ่งปฏิกูลโดยไม่รบกวนกิจกรรมการท่องเที่ยว มีการกำจัดน้ำเสียที่ถูกหลักสุขาภิบาล

2. ศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ

2.1 แหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติมีจุดดึงดูดด้านการท่องเที่ยว น้ำพุร้อนธรรมชาติมีน้ำตลอดทั้งปี มีการจัดการต่อท่อสำหรับไว้รองรับการใช้บริการของนักท่องเที่ยวที่ต้องการแช่ตัว และน้ำพุร้อนธรรมชาติแห่งนี้ยังต่อไปใช้ในหมู่บ้านอีกด้วย อุณหภูมิน้ำ 47-53 องศาเซลเซียส นักท่องเที่ยวสามารถแช่ตัวแช่เท้าได้ ไม่มีกลิ่นกำมะถัน ขนาดของบ่อกำเนิดน้ำแร่มีขนาดใหญ่ สภาพความสมบูรณ์ของธรรมชาติโยรอบยังคงสภาพเดิมและยังคงความสวยงามแบบเดิม และเป็นสถานที่ที่มีนักท่องเที่ยวมาแช่ตัวหรือแช่เท้าเพื่อผ่อนคลายและเพื่อรักษาโรคอย่างต่อเนื่อง

2.2 ศักยภาพในการรองรับนักท่องเที่ยว การเข้าถึงแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติ การเดินทางจากถนนเส้นใหญ่สามารถเดินทางได้ด้วยรถส่วนตัว แต่ยังไม่มีรถโดยสารสาธารณะ เส้นทางเป็นถนนลาดยางบ้างสลับกันไป ขนาดพื้นที่บริเวณแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้แต่ไม่มากจนเกินไป มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่บริเวณใกล้น้ำพุร้อน แต่น้ำพุร้อนก็ยังมีความเป็นธรรมชาติ กิจกรรมการท่องเที่ยวบริเวณแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติและบริเวณโดยรอบ สามารถเที่ยวชมและแช่น้ำร้อน มีกิจกรรมการนวดแผนไทยเพื่อสุขภาพ และเพื่อรักษาตามอาการ มีร้านขายสินค้าในชุมชน

2.3 การจัดการด้านการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ในส่วนของการดัดแปลงบริเวณน้ำพุร้อนยังคงสภาพธรรมชาติเดิม สิ่งก่อสร้างที่สร้างขึ้นกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมมีการใช้ประโยชน์จากน้ำพุร้อนแต่น้ำพุร้อนก็ยังคงสภาพธรรมชาติ มีการแบ่งพื้นที่ในการใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน เพื่อสร้างความสะดวกในการใช้บริการของนักท่องเที่ยว ในส่วนของการจัดการด้านขยะมีจุดทิ้งขยะหลายจุด เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว มีทางระบายน้ำก่อนลงสู่สาธารณะ และมีแนวความคิดในการจัดการด้านการใช้ประโยชนพื้นที่แหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติเพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไป ทั้งนี้มีการให้ชาวบ้านที่อาศัยในพื้นที่ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการท่องเที่ยว

2. กำหนดแนวทางในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

1. ด้านมาตรฐานหลักของแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ บ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรีนั้น

1.1 คุณภาพน้ำเหมาะสมในการให้บริการ น้ำพุร้อนธรรมชาติที่นำมาให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ทั้งเพื่อการแช่ตัว หรือเพื่อการแช่เท้านั้น ควรดูแลในเรื่องความสะอาดอยู่เสมอ มีกระบวนการกรองเบื้องต้น เพื่อนำสิ่งปะปน เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ ที่ปนมากับน้ำออกก่อนนำไปให้บริการแก่นักท่องเที่ยว น้ำพุร้อนที่ให้บริการโดยการแช่แล้ว ไม่นำกลับมาให้บริการ

1.2 ห้องแช่น้ำพุร้อน บ่อแช่น้ำพุร้อน สำหรับห้องแช่น้ำพุร้อนนั้น ควรมีการจัดเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดอยู่ตลอด พัฒนาให้มีป้ายในการให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการแช่น้ำพุร้อนธรรมชาติเพิ่มเติมเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวต่างชาติ พัฒนาให้มีป้ายบอกอุณหภูมิบริเวณที่ให้บริการน้ำพุร้อน และต่อไปในอนาคตควรมีห้องแช่น้ำสำหรับรองรับผู้พิการหรือผู้สูงอายุโดยเฉพาะ หรือติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ราวจับ หรือกริ่งสัญญาณ จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการนักท่องเที่ยวบริเวณหน้าห้องแช่น้ำ ในส่วนของบ่อแช่น้ำพุร้อนที่จัดเป็นที่นั่งพักสำหรับแช่ขานั้น ควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดอยู่ตลอดเวลา ต่อไปในอนาคตควรพัฒนาให้มีป้ายหรือสื่อที่ให้ข้อมูลถึงประโยชน์ของการแช่น้ำพุร้อน รวมทั้งป้ายแจ้งเตือนสำหรับผู้ที่มีโรคประจำตัว ป้ายที่บอกอุณหภูมิบริเวณแหล่งน้ำพุร้อน ทั้งนี้จะมีการดูแลในเรื่องการควบคุมไม่ให้มีกลิ่นเหม็นรบกวนนักท่องเที่ยว และจัดหาอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกและปลอดภัยเพื่อนักท่องเที่ยวทุกเภททุกวัย เช่น ราวจับที่ช่วยในการลุกขึ้นหรือนั่งลง

1.3 ห้องอาบน้ำ ห้องสุขาและห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องอาบน้ำ ห้องสุขา ควรมีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาด ไม่ให้มีกลิ่นเหม็นรบกวนนักท่องเที่ยว และจัดให้มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือผู้สูงอายุโดยเฉพาะ และห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว

1.4 การจัดการด้านความปลอดภัยควรดูแลด้านการป้องกันด้านความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น จัดหาบุคลากรในการทำหน้าที่ส่วนนี้ ทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทั้งบริเวณทั้งในและนอกพื้นที่ให้บริการน้ำพุร้อน หรือบุคลากรที่มีความรู้ในการปฐมพยาบาล และจัดเตรียมห้องพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา รวมทั้งอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น

1.5 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จัดให้มีถังขยะเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวหลายจุด มีการจัดเก็บขยะและสิ่งปฏิกูลโดยไม่รบกวนกิจกรรมการท่องเที่ยว มีการกำจัดน้ำเสียที่ถูกหลักสุขาภิบาล ควรมีถังขยะแยกชนิด ประเภทของขยะเพื่อความสะดวกต่อผู้ดูแล และง่ายสำหรับผู้ใช้งาน

2. ศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ

2.1 แหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติมีจุดดึงดูดด้านการท่องเที่ยวดูแล รักษา สภาพความสมบูรณ์ของธรรมชาติโดยรอบให้ยังคงสภาพเดิมและยังคงความสวยงามแบบเดิม สร้างความเป็นเอกลักษณ์ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.2 ศักยภาพในการรองรับนักท่องเที่ยว การเข้าถึงแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติ ควรพัฒนาให้สามารถเข้าถึงได้ด้วยรถยนต์ส่วนตัว และรถโดยสารสาธารณะ ขนาดพื้นที่บริเวณแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้แต่ไม่มากจนเกินไป การรับจำนวนนักท่องเที่ยว ต้องคำนึงถึงศักยภาพของพื้นที่และจำนวนบุคลากร การเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่บริเวณใกล้น้ำพุร้อนต้องไม่เกิดทำลาย ให้น้ำพุร้อนยังมีความเป็นธรรมชาติ กิจกรรมการท่องเที่ยวบริเวณแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติและบริเวณโดยรอบมีการเที่ยวชมและการแช่น้ำร้อน และมีกิจกรรมการนวดแผนไทยเพื่อสุขภาพ และเพื่อรักษาตามอาการ มีร้านขายสินค้าชุมชน

2.3 การจัดการด้านการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ต่อไปในอนาคตหากต้องการพัฒนาพื้นที่เพิ่มเติมจากเดิม สิ่งก่อสร้างที่สร้างขึ้นจะต้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมใช้ประโยชน์จากน้ำพุร้อนแต่ยังคงรักษาให้น้ำพุร้อนก็ยังคงสภาพธรรมชาติ แบ่งพื้นที่ในการใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน เพื่อสร้างความสะดวกในการใช้บริการของนักท่องเที่ยว ในส่วนของการจัดการด้านขยะ จัดให้มีจุดทิ้งขยะหลายจุด เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว มีทางระบายน้ำก่อนลงสู่สาธารณะ และมี มีแผนการจัดการในด้านการใช้ประโยชน์พื้นที่แหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติเพื่อให้เกิดความยั่งยืนมากที่สุด โดยให้ชาวบ้านที่อาศัยในพื้นที่ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการท่องเที่ยว ทั้งการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการวางแผนหรือบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว

5. สรุปผล และอภิปรายผลการวิจัย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

1. ด้านมาตรฐานหลักของแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ บ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรีนั้น

1.1 คุณภาพน้ำเหมาะสมในการให้บริการ น้ำพุร้อนธรรมชาติที่นำมาให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ทั้งเพื่อการแช่ตัว หรือเพื่อการแช่เท้านั้น มีอุณหภูมิความร้อนอยู่ที่ 47 - 53 องศาเซลเซียส น้ำมีความใสสะอาดมาก เนื่องจากมีกระบวนการกรองเบื้องต้น เพื่อนำสิ่งปะปน เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ ที่ปนมากับน้ำออกก่อนนำไปให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ทั้งนี้ วัสดุที่ใช้ในท่อส่งน้ำเหมาะสมกับอุณหภูมิของน้ำ ไม่ทำปฏิกิริยากับสารแร่ธรรมชาติ น้ำพุร้อนที่ให้บริการโดยการแช่แล้ว ไม่นำกลับมาให้บริการ

1.2 ห้องแช่น้ำพุร้อน บ่อแช่น้ำพุร้อน สำหรับห้องแช่น้ำพุร้อนมีหลายห้อง ทั้งที่เป็นห้องส่วนตัวสำหรับแช่คนเดียว และห้องสำหรับแช่เป็นกลุ่มเพื่อน โดยจัดเป็นสัดส่วน มีการดูแลรักษาความสะอาด มีป้ายในการให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการแช่น้ำพุร้อนธรรมชาติ เข้าใจง่าย เป็นภาษาไทย แต่ยังไม่มีป้ายบอกอุณหภูมิบริเวณที่ให้บริการน้ำพุร้อน มีการกำหนดระยะเวลาในการแช่ มีการจัดการระบบการถ่ายเทอากาศดี ไม่ทำให้นักท่องเที่ยวรู้สึกอบอ้าว ไม่มีกลิ่นเหม็น มีแสงสว่างเพียงพอ ยังไม่มีการจัดห้องแช่น้ำสำหรับรองรับผู้พิการหรือผู้สูงอายุโดยเฉพาะ หรือติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ราวจับ หรือกริ่งสัญญาณ แต่มีน้ำเย็นและน้ำร้อน เพื่อสลับหรือผสมกับการแช่ไว้บริการนักท่องเที่ยว มีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการนักท่องเที่ยวบริเวณหน้าห้องแช่น้ำ มีการล้างทำความสะอาดบ่อแช่อยู่เสมอ ในส่วนของบ่อแช่น้ำพุร้อนที่จัดเป็นที่นั่งพักสำหรับแช่ขานั้น มีการดูแลรักษาความสะอาด แต่ยังไม่มีป้ายหรือสื่อที่ให้ข้อมูลถึงประโยชน์ของการแช่น้ำพุร้อน รวมทั้งไม่มีการป้ายแจ้งเตือนสำหรับผู้ที่มีโรคประจำตัว ป้ายที่บอกอุณหภูมิบริเวณแหล่งน้ำพุร้อน ทั้งนี้บริเวณพื้นที่ส่วนนั้นเป็นพื้นที่โล่ง มีอากาศถ่ายเทที่ดี ไม่มีกลิ่นเหม็น แต่ยังขาดอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกและปลอดภัยเพื่อนักท่องเที่ยวทุกเภททุกวัย เช่น ราวจับที่ช่วยในการลุกขึ้นหรือนั่งลง ระบบน้ำมีการไหลผ่านตลอด

1.3 ห้องอาบน้ำ ห้องสุขาและห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า มีห้องอาบน้ำ ห้องสุขา มีเพียงพอต่อนักท่องเที่ยว มีการแยกสัดส่วนชายหญิง มีสัญลักษณ์บ่งบอกชัดเจน ห้องอาบน้ำ และห้องสุขามีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาด จัดให้มีระบบถ่ายเทดีไม่มีกลิ่นเหม็น และมีแสงสว่างที่เพียงพอ แต่ยังไม่ไม่มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือผู้สูงอายุโดยเฉพาะ และไม่มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า แต่นักท่องเที่ยวสามารถเปลี่ยนเสื้อผ้าได้ในห้องอาบน้ำ

1.4 การจัดการด้านความปลอดภัย การดูแลด้านการป้องกันด้านความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวยังไม่ครบถ้วน ยังขาดบุคลากรในการทำหน้าที่ส่วนนี้ ทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทั้งบริเวณทั้งในและนอกพื้นที่ให้บริการน้ำพุร้อน หรือบุคลากรที่มีความรู้ในการปฐมพยาบาล มีเพียงเจ้าหน้าที่หน้าห้องบริการอาบน้ำร้อน และจุดแช่เท้าจุดละ 1 คนที่คอยแนะนำนักท่องเที่ยว ทั้งนี้ยังขาดห้องพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นบางส่วน

1.5 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จัดให้มีถังขยะเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวหลายจุด โดยถังขยะทำจากไม้ไผ่สานกลมกลืนกับสภาพพื้นที่มีการจัดเก็บขยะและสิ่งปฏิกูลโดยไม่รบกวนกิจกรรมการท่องเที่ยว มีการกำจัดน้ำเสียที่ถูกหลักสุขาภิบาล

2. ศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ

2.1 แหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติมีจุดดึงดูดด้านการท่องเที่ยว น้ำพุร้อนธรรมชาติมีน้ำตลอดทั้งปี มีการจัดการต่อท่อสำหรับไว้รองรับการใช้บริการของนักท่องเที่ยวที่ต้องการแช่ตัว และน้ำพุร้อนธรรมชาติแห่งนี้ยังต่อไปใช้ในหมู่บ้านอีกด้วย อุณหภูมิน้ำ 47-53 องศาเซลเซียส นักท่องเที่ยวสามารถแช่ตัวแช่เท้าได้ ไม่มีกลิ่นกำมะถัน ขนาดของบ่อกำเนิดน้ำแร่มีขนาดใหญ่ สภาพความสมบูรณ์ของธรรมชาติโดยรอบยังคงสภาพเดิมและยังคงความสวยงามแบบเดิม และเป็นสถานที่ที่มีนักท่องเที่ยวมาแช่ตัวหรือแช่เท้าเพื่อผ่อนคลายและเพื่อรักษาโรคอย่างต่อเนื่อง

2.2 ศักยภาพในการรองรับนักท่องเที่ยว การเข้าถึงแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติ การเดินทางจากถนนเส้นใหญ่สามารถเดินทางได้ด้วยรถส่วนตัว แต่ยังไม่มีรถโดยสารสาธารณะ เส้นทางเป็นถนนลาดยางบ้างสลับกันไป ขนาดพื้นที่บริเวณแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้แต่ไม่มากจนเกินไป มีการเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่บริเวณใกล้น้ำพุร้อน แต่น้ำพุร้อนก็ยังมีความเป็นธรรมชาติ กิจกรรมการท่องเที่ยวบริเวณแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติและบริเวณโดยรอบ สามารถเที่ยวชมและแช่น้ำร้อน มีกิจกรรมการนวดแผนไทยเพื่อสุขภาพ และเพื่อรักษาตามอาการ มีร้านขายสินค้าในชุมชน

2.3 การจัดการด้านการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ในส่วนของการดัดแปลงบริเวณน้ำพุร้อนยังคงสภาพธรรมชาติเดิม สิ่งก่อสร้างที่สร้างขึ้นกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม มีการใช้ประโยชน์จากน้ำพุร้อนแต่น้ำพุร้อนก็ยังคงสภาพธรรมชาติ มีการแบ่งพื้นที่ในการใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน เพื่อสร้างความสะดวกในการใช้บริการของนักท่องเที่ยว ในส่วนของการจัดการด้านขยะมีจุดทิ้งขยะหลายจุด เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว มีทางระบายน้ำก่อนลงสู่สาธารณะ ชุมชนมีแนวความคิดในการจัดการด้านการใช้ประโยชนพื้นที่แหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติเพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไป ทั้งนี้มีการให้ชาวบ้านที่อาศัยในพื้นที่ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการท่องเที่ยว

แนวทางในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพตามมาตรฐานกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ชุมชนบ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

1. ด้านมาตรฐานหลักของแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ บ้านพุน้ำร้อน อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรีนั้น

1.1 คุณภาพน้ำเหมาะสมในการให้บริการ น้ำพุร้อนธรรมชาติที่นำมาให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ทั้งเพื่อการแช่ตัว หรือเพื่อการแช่เท้านั้น ควรดูแลในเรื่องความสะอาดอยู่เสมอ มีกระบวนการกรองเบื้องต้น เพื่อนำสิ่งปะปน เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ ที่ปนมากับน้ำออกก่อนนำไปให้บริการแก่นักท่องเที่ยว น้ำพุร้อนที่ให้บริการโดยการแช่แล้ว ไม่นำกลับมาให้บริการ

1.2 ห้องแช่น้ำพุร้อน บ่อแช่น้ำพุร้อน สำหรับห้องแช่น้ำพุร้อนนั้น ควรมีการจัดเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดอยู่ตลอด พัฒนาให้มีป้ายในการให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการแช่น้ำพุร้อนธรรมชาติเพิ่มเติมเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวต่างชาติ พัฒนาให้มีป้ายบอกอุณหภูมิบริเวณที่ให้บริการน้ำพุร้อน และต่อไปในอนาคตควรมีห้องแช่น้ำสำหรับรองรับผู้พิการหรือผู้สูงอายุโดยเฉพาะ หรือติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ราวจับ หรือกริ่งสัญญาณ จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการนักท่องเที่ยวบริเวณหน้าห้องแช่น้ำ ในส่วนของบ่อแช่น้ำพุร้อนที่จัดเป็นที่นั่งพักสำหรับแช่ขานั้น ควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดอยู่ตลอดเวลา ต่อไปในอนาคตควรพัฒนาให้มีป้ายหรือสื่อที่ให้ข้อมูลถึงประโยชน์ของการแช่น้ำพุร้อน รวมทั้งป้ายแจ้งเตือนสำหรับผู้ที่มีโรคประจำตัว ป้ายที่บอกอุณหภูมิบริเวณแหล่งน้ำพุร้อน ทั้งนี้จะมีการดูแลในเรื่องการควบคุมไม่ให้มีกลิ่นเหม็นรบกวนนักท่องเที่ยว และจัดหาอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกและปลอดภัยเพื่อนักท่องเที่ยวทุกเภททุกวัย เช่น ราวจับที่ช่วยในการลุกขึ้นหรือนั่งลง

1.3 ห้องอาบน้ำ ห้องสุขาและห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องอาบน้ำ ห้องสุขา ควรมีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาด ไม่ให้มีกลิ่นเหม็นรบกวนนักท่องเที่ยว และจัดให้มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือผู้สูงอายุโดยเฉพาะ และห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว

1.4 การจัดการด้านความปลอดภัยควรดูแลด้านการป้องกันด้านความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น จัดหาบุคลากรในการทำหน้าที่ส่วนนี้ ทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทั้งบริเวณทั้งในและนอกพื้นที่ให้บริการน้ำพุร้อน หรือบุคลากรที่มีความรู้ในการปฐมพยาบาล และจัดเตรียมห้องพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา รวมทั้งอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น

1.5 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จัดให้มีถังขยะเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวหลายจุด มีการจัดเก็บขยะและสิ่งปฏิกูลโดยไม่รบกวนกิจกรรมการท่องเที่ยว มีการกำจัดน้ำเสียที่ถูกหลักสุขาภิบาล ควรมีถังขยะแยกชนิด ประเภทของขยะเพื่อความสะดวกต่อผู้ดูแล และง่ายสำหรับผู้ใช้งาน

2. ศักยภาพในการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ

2.1 แหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติมีจุดดึงดูดด้านการท่องเที่ยวดูแล รักษา สภาพความสมบูรณ์ของธรรมชาติโดยรอบให้ยังคงสภาพเดิมและยังคงความสวยงามแบบเดิม สร้างความเป็นเอกลักษณ์ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.2 ศักยภาพในการรองรับนักท่องเที่ยว การเข้าถึงแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติ ควรพัฒนาให้สามารถเข้าถึงได้ด้วยรถยนต์ส่วนตัว และรถโดยสารสาธารณะ ขนาดพื้นที่บริเวณแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้แต่ไม่มากจนเกินไป การรับจำนวนนักท่องเที่ยว ต้องคำนึงถึงศักยภาพของพื้นที่และจำนวนบุคลากร การเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่บริเวณใกล้น้ำพุร้อนต้องไม่เกิดทำลาย ให้น้ำพุร้อนยังมีความเป็นธรรมชาติ กิจกรรมการท่องเที่ยวบริเวณแหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติและบริเวณโดยรอบมีการเที่ยวชมและการแช่น้ำร้อน และมีกิจกรรมการนวดแผนไทยเพื่อสุขภาพ และเพื่อรักษาตามอาการ มีร้านขายสินค้าชุมชน

2.3 การจัดการด้านการใช้ประโยชน์ของพื้นที่เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ต่อไปในอนาคตหากต้องการพัฒนาพื้นที่เพิ่มเติมจากเดิม สิ่งก่อสร้างที่สร้างขึ้นจะต้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมใช้ประโยชน์จากน้ำพุร้อนแต่ยังคงรักษาให้น้ำพุร้อนก็ยังคงสภาพธรรมชาติ แบ่งพื้นที่ในการใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน เพื่อสร้างความสะดวกในการใช้บริการของนักท่องเที่ยว ในส่วนของการจัดการด้านขยะ จัดให้มีจุดทิ้งขยะหลายจุด เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว มีทางระบายน้ำก่อนลงสู่สาธารณะ และมี มีแผนการจัดการในด้านการใช้ประโยชน์พื้นที่แหล่งน้ำพุร้อนธรรมชาติเพื่อให้เกิดความยั่งยืนมากที่สุด โดยให้ชาวบ้านที่อาศัยในพื้นที่ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการท่องเที่ยว ทั้งการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการวางแผนหรือบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว สอดคล้องกับงานวิจัยของวนารัตน์ กรอิสรานุกูล นวลวรรณ ทวยเจริญ และสุนันต์ อ่วมกระทุ่ม (2554) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวน้ำพุร้อนธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน กรณีศึกษาน้ำพุร้อนพระร่วง จังหวัดกำแพงเพชร ผลการศึกษาพบว่า น้ำพุร้อนพระร่วงมีศักยภาพและแนวโน้มที่จะสามารถพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพน้ำพุร้อนที่ได้มาตรฐานสามารถรองรับกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติได้ ประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาได้แก่ 1) ปรับปรุงการคมนาคมขนส่งและการเข้าถึงให้มีความสะดวกมากขึ้น ควรมีรถประจำทาง 2) พัฒนาสภาพแวดล้อมให้มีความเป็นธรรมชาติมากขึ้น 3) ปรับปรุงความสะอาดสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการเชิงสุขภาพ 4) พัฒนามาตรฐานการบริการ สปา ร้านอาหาร ป้ายบอกทางและ 5) พัฒนาบุคลากรโดยเฉพาะด้านการประชาสัมพันธ์ การต้อนรับและบริการต่างๆ ผลการศึกษายังได้แสดงให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคีที่เกี่ยวข้องมีความสำคัญต่อการพัฒนาท้องถิ่นและการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนก่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเอื้อประโยชน์ให้แก่ชุมชนอย่างแท้จริง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อริศรา ห้องทรัพย์ และกุลพิชญ์ โภไคยอุดม (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางพัฒนาการจัดการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพแหล่งน้ำพุร้อนในภูมิภาคทางตอนเหนือของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า แนวทางพัฒนาการจัดการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพแหล่งน้ำพุร้อนในภูมิภาคทางตอนเหนือของประเทศไทย ควรมีการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวน้ำพุร้อนธรรมชาติให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น การปรับปรุงภูมิทัศน์สถานที่ท่องเที่ยวให้มีความสวยงาม เรื่องความสะอาดโดยรวมของสถานที่ท่องเที่ยว การจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ และผู้พิการ การซ่อมแซมห้องสุขา ห้องแช่น้ำพุร้อน และห้องอาบน้ำพุร้อน ให้มีสภาพที่ดี การจัดให้มีป้ายนิทรรศการแนะนำแหล่งท่องเที่ยว และสถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ ใกล้เคียง การปรับอัตราค่าบริการให้เหมาะสมเพื่อการพัฒนาและการบริการที่ดี การปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานทุกประเภทให้ดีมีคุณภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว การปรับปรุงมาตรการการรักษาความปลอดภัยในแหล่งท่องเที่ยวให้เหมาะสม และจัดให้มีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น การบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวระหว่างชุมชนและภาครัฐร่วมกัน เพื่อให้ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว การพัฒนาและปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ และการแบ่งส่วนงานฝ่ายส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างชัดเจน อีกทั้งยังตรงตามมาตรฐาน

การท่องเที่ยวการยกระดับคุณภาพการท่องเที่ยวที่เน้นมาตรฐานการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (น้ำพุร้อนธรรมชาติ) (hot spring for health attraction)

7. ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษานโยบายของหน่วยงานราชการ ภาครัฐ โดยให้ประชาชนการมีส่วนร่วมให้มากยิ่งขึ้น ทั้งในมิติของการกำหนดนโยบาย แผนพัฒนาและฟื้นฟู แผนพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวและการใช้ประโยชน์

3. ผลการศึกษาในมิติทางด้านท่องเที่ยว พบว่า ประชาชนได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรผลักดัน และควรสนับสนุนให้มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมมากยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดรายได้แก่ชุมชน และก่อให้เกิดเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงของจังหวัดเพชรบุรี

8. เอกสารอ้างอิง (References)

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2557). คู่มือการประเมินมาตรฐานคุณภาพ แหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ประเภทน้ำพุร้อนธรรมชาติ. [ออนไลน]. ได้จาก https://www.dot.go.th/ebooks/ebooks-view/429 [สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2562].

_____. (2560). ยุทธศาสตร์กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ฉบับที่ ๔ (พ.ศ. 2560 – 2564). [ออนไลน]. ได้จากhttps://www.mots.go.th/download/article/article_20171201174031.pdf [สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2562].

วนารัตน์ กรอิสรานุกูล นวลวรรณ ทวยเจริญ และสุนันต์ อ่วมกระทุ่ม. (2554). การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวน้ำพุร้อนธรรมชาติเพื่อการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน กรณีศึกษาน้ำพุร้อนพระร่วง จังหวัดกำแพงเพชร. ใน การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปี 2554 การพัฒนาอนาคตชนบทไทย : ฐานรากที่มั่นคงเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน 27 - 29 มกราคม 2011 (132-138). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ศันสนีย์ วุฒยาภาธีรกุล. (2552). มาตรฐานการท่องเที่ยวยกระดับคุณภาพการท่องเที่ยว. [ออนไลน]. ได้จาก https://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/FQ%20138%20p85-88.pdf [สืบค้นเมื่อวันที่ 25 มกราคม 2563].

อริศรา ห้องทรัพย์ และกุลพิชญ์ โภไคยอุดม. (2558). แนวทางพัฒนาการจัดการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพแหล่งน้ำพุร้อนในภูมิภาคทางตอนเหนือของประเทศไทย. Journal of Sports Science and Health, 16(3), 76-90.

Thailand Tourism Directory. (2563). น้ำพุร้อนหนองหญ้าปล้อง. [ออนไลน]. ได้จาก https://thailandtourismdirectory.go.th/th/info/attraction/detail/itemid/1498 [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2563].

Hartley, J. T., Harker, J. O., & Walsh, D. A. (1980). Contemporary issues and new directions in adult development of learning and memory. In Poon, L. W. (Ed.), **Aging in the 1980s: Psychology issues** (239-252). Washington, DC: American Psychology Association.

แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี

ฮามีดา ดาราแม[1*], ภาลิณี หมันทองมาก[1], ซูรานี ฮินนะ[2] และอาฟีฟี ลาเต๊ะ[3]

[1]ภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จังหวัดปัตตานี

[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: email 6120117190@psu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี จำนวน 154 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคุณ ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นกับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี มากที่สุดคือ ปัจจัยการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ($\bar{X}$ = 4.33 และ S.D. = 0.51) รองลงมาปัจจัยความมั่นคง ปฏิบัติ ($\bar{X}$ = 4.28 และ S.D. = 0.47) ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน ($\bar{X}$ = 4.24 และ S.D. = 0.48) ปัจจัยค่าตอบแทนและผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.23 และ S.D. = 0.55) ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน ($\bar{X}$ = 4.13 และ S.D. = 0.48) ตามลำดับ โดยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย ตัวแปรอิสระทุกตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี มี 5 ด้าน โดยปัจจัยค่าตอบแทนและผลประโยชน์ มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยสูงที่สุด รองลงมาเป็นปัจจัยการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ปัจจัยความมั่นคง ปัจจัยความสุขในการทำงาน และปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย เท่ากับ 0.81, 0.18, 0.07, 0.02 และ -0.12 ตามลำดับ

คำสำคัญ : แรงจูงใจ, การปฏิบัติงาน, บริการส่งอาหาร

Performance incentives for food delivery staff in Muang District, Pattani Province

Hameda Daramae[1*], Palinee Mantongmak[1], Surani Hinna[2] and Afifi Lateh[3]

[1]Department of Educational and Research, Faculty of Education, Prince of Songkla University Pattani Campus, Pattani

*Corresponding author. E-mail: 6120117190@psu.ac.th

Abstract

This research aimed to study the motivation of food delivery workers in Muang District. Pattani province is a quantitative research. (Quantitative Research) The sample group studied was food delivery workers in Muang District. Pattani Province, 154 people, data was collected by online percentage, standard deviation. Inferential analysis is an analysis of multiple regression equations. The results of the research revealed that the majority of respondents had opinions about the motivation of delivery workers in Muang District. Pattani Province was the province with the highest operational acceptance ($\bar{x}$ = 4.33 and S.D. = 0.51) followed by operational safety factor ($\bar{x}$ = 4.28 and S.D. = 0.47) ($\bar{x}$ = 4.24 and S.D. = 0.48) Compensation and benefit factor ($\bar{x}$ = 4.23 and S.D. = 0.55), environmental factors ($\bar{x}$ = 4.13 and S.D. = 0.48), respectively, of all independent variables. Which motivates the performance of the food delivery staff in the district Pattani province has five factors: compensation factor and benefit factor with the second highest regression coefficient, the acceptance factor in the nature of the work performed. The stability factor, the happiness factor at work and the working environment factor, which they had regression coefficients were at 0.81, 0.18, 0.07, 0.02 and - 0.12 respectively.

Keywords: Incentives, Performance, Food Delivery

1. บทนำ

ในยุคสมัยอินเทอร์เน็ตเข้ามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้นทำให้โลกเราในปัจจุบันกลายเป็นโลก “ออนไลน์” หรืออาจกล่าวได้ว่าอินเตอร์เน็ตถูกนำมาสร้างสรรค์สิ่งต่างๆได้มากมาย ขณะเดียวกันก็ได้รับการตอบรับจากผู้คนทั่วไปอย่างรวดเร็วด้วยเหตุผลในด้านความสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ยังพบว่าคนไทยเปลี่ยนผ่านการทำกิจกรรมต่างๆไปสู่ระบบออนไลน์มากขึ้นความนิยมในการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่เพิ่มขึ้น (สถาบันอาหาร, 2562)

นอกจากนี้เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ได้สร้างความวุ่นวายให้กับทุกประเทศทั่วโลกเป็นอย่างมากทั้ง ด้านเศรษฐกิจ สาธารณสุข และสังคม ประเทศไทยเช่นเดียวกันได้รับผลกระทบไม่ต่างจาก ประเทศอื่น ๆ ทั่วโลกสถานการณ์ไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) เริ่มทวีความรุนแรงมากขึ้น มียอดผู้ป่วยเพิ่มขึ้นทุกวันและมีแนวโน้มว่าตัวเลขจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้มีคำสั่งใช้ประกาศสั่งปิดสถานที่ เป็นการชั่วคราว ทำให้ร้านอาหารทั่วไปไม่สามารถให้บริการ ภายในร้านได้อีกต่อไป เหลือไว้เพียงเดลิเวอรีหรือ สั่งกลับบ้านเท่านั้น ดังนั้น ใครทีไม่ทำอาหารด้วย ตัวเองจึงต้องพึ่งพาการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี หลายคนจึงปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมาสั่งอาหาร ผ่านแอปพลิเคชันเพิ่มขึ้น ซึ่งในปัจจุบันมีบริการ สั่งอาหารออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันให้ผู้บริโภค ได้ตัดสินเลือกมากขึ้น เช่น Grab Food, LINEMAN, Food panda เป็นต้น ซึ่งแต่ละแอปพลิเคชันจะมีลักษณะการใช้งานที่ คล้ายกัน แต่จะมีความแตกต่างกันในด้าน ค่าบริการส่งอาหาร วิธีการชำระเงิน วิธีการสมัคร เมนูการใช้งาน พื้นทีการให้บริการ และเวลาการ ให้บริการ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการด้านพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีความหลากหลาย (ณัธภัชร เฉลิมแดน, 2563)

การที่บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่สามารถเติบโตได้อย่างต่อเนื่องท่ามกลางภาวะ วิกฤตเศรษฐกิจในประเทศ ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากบริการจัดส่งอาหารสามารถตอบสนองความต้องการของคนไทยที่หันมาใช้ชีวิตอยู่ในบ้านกันมากขึ้น อาจเป็นผลมาจากการเดินทางออกนอกบ้านในแต่ละครั้งมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น ทั้งจากราคาน้ำมันและค่าครองชีพอื่นๆ อีกทั้งการจราจรที่ติดขัด รวมไปถึงสภาพภูมิอากาศ ภัยธรรมชาติที่มีแนวโน้มเกิดบ่อยขึ้น ล้วน ส่งผลโดยตรงต่อตลาดบริการจัดส่งอาหารให้ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (แทนรัฐ คุณเงิน, 2563)

การเติบโตของการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่จึงมีผู้ให้บริการด้านการซื้อ และจัดส่งอาหารถึงที่หลายรายที่อาศัยระบบออนไลน์ เช่น Line man, food panda เป็นต้น ที่เป็นแอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือที่เป็นตัวกลางในการซื้อและจัดส่งอาหารถึงมือผู้บริโภคที่คิดค่าอาหารตามจริง และคิดค่าจัดส่งตามระยะทาง นอกจากนี้แล้วปัจจุบันร้านอาหารต่างๆ ก็เริ่มมีการใช้ระบบการสั่งอาหารผ่านช่องทางออนไลน์ ทั้งทางเว็บไซต์หรืออาศัยระบบจากผู้ให้บริการที่กล่าวไว้ข้างต้น (ชเนศ ลักษณ์พันธุ์ภักดี, 2560)

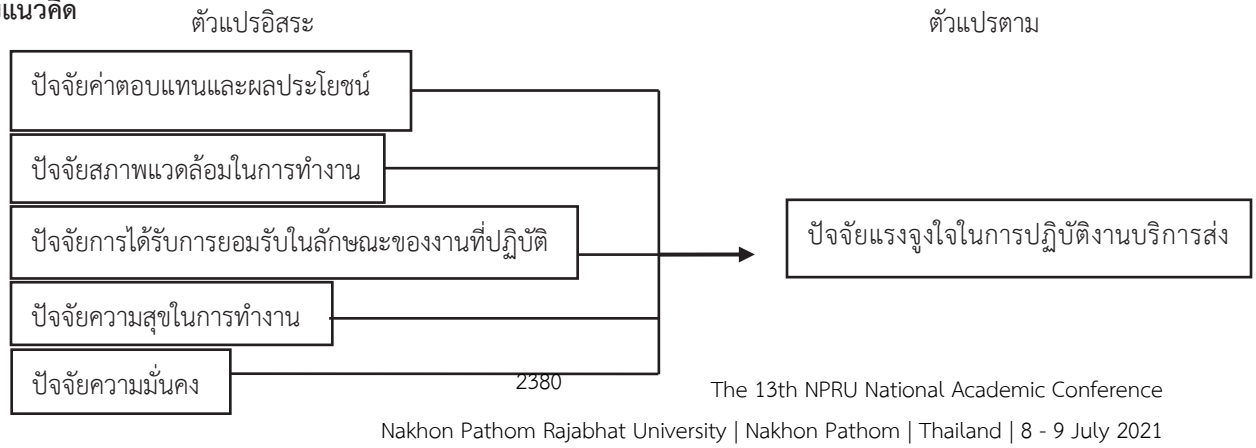
ในแผนธุรกิจของแอปพลิเคชั่นเดลิเวอรี่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงระหว่างผู้บริโภคและร้านอาหาร ซึ่งในช่วงระหว่างปี 2558-2562 ธุรกิจดังกล่าวมีการเติบโต ต่อเนื่องเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 10 เมื่อเปรียบเทียบในการเติบโตของธุรกิจร้านอาหารนั้น มีการเติบโตเฉลี่ย ต่อปีร้อยละ 3-4 ด้วยพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ปรับเปลี่ยนเน้นความสะดวกสบาย ความรวดเร็วและเวลาที่จำกัดในแต่ละวัน ส่งผลให้เจ้าของร้านอาหารสามารถเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคได้ง่าย (บริษัท หลักทรัพย์จัดการกองทุนไทยพาณิชย์, 2562) เมื่อทำการเปรียบเทียบผู้ให้บริการรับส่งอาหาร แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างทั้ง 4 แอพพลิเคชัน ในเรื่องการเริ่มให้บริการในประเทศไทย พื้นที่ให้บริการ จำนวนร้านอาหาร จำนวน คนขับ อัตราค่าบริการส่งอาหาร และจุดแข็ง เป็นต้น (วราภรณ์ เลาหะสัมพันธพร, 2563)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมืองปัตตานี เนื่องจากเล็งเห็นถึงความสำคัญในการศึกษาที่จะส่งผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงคุณภาพชีวิตและเป็นแนวทางในการทำงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี

3. กรอบแนวคิด



4. ขั้นตอนและระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากร คือ พนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ไม่สามารถระบุจำนวนประชากรได้

กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ซึ่งได้มาโดยการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามโปรแกรม G*Power กำหนดสถิติทดสอบ F Test ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ 5 ตัว ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 และอำนาจการทดสอบเท่ากับ 0.95 ซึ่งได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 138 คน (ผู้วิจัยจึงกำหนดการเก็บข้อมูลจำนวนตัวอย่างเพิ่มเติมร้อยละ 20 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 154 คน) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้จัดทำเป็นแบบสอบถามออนไลน์ เช่น การแชร์ผ่าน Facebook กลุ่มของพนักงานบริการส่งอาหาร เก็บรวบรวมข้อมูลในเดือน มีนาคม พ.ศ. 2564 https://forms.gle/Ez7y8S5n2HUXjM689

1. การตรวจสอบความเที่ยง (Validity) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นสำหรับการวิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (ท่านที่ 1 เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง การวางแผนการขนส่งในระบบสารสนเทศ ท่านที่ 2 เชี่ยวชาญด้านงานสถิติและงานวิจัย ท่านที่ 3 เชี่ยวชาญด้านโซเชียลมีเดีย) พิจารณาและตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและครอบคลุมของคำถาม (Content Validity) รวมถึงความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ (Wording) เพื่อขอคำแนะนำและนำปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม และผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่ได้ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ หรือหาค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์/เนื้อหา (Index of item objective Congruence : IOC) โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ระหว่าง .66 – 1.00 โดยมากกว่า 0.5 มาใช้เป็นข้อคำถามและวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ t-test พิจารณาคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่จำแนกได้ โดยมีค่า p-value น้อยกว่า .05

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability Analysis) เมื่อผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามเรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นจึงนำไปทดสอบ (Try out) โดยการแจกแจงแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด เพื่อทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าครอนบาค ด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ได้เท่ากับ 0.952 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 0.70 จึงถือว่าเป็นแบบสอบถามที่มีความน่าเชื่อถือ

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ โดยแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน อายุการทำงาน ประเภทบริษัท รายการที่ท่านจัดส่งในแต่ละวัน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานบริการส่งอาหาร มีทั้งหมด 8 ข้อ คือ 1. ท่านรู้สึกภูมิใจเมื่อลูกค้ามีความพึงพอใจในการบริการของท่าน 2. งานที่ท่านทำมีโอกาสที่จะได้รับโบนัส 3. การตอบแทนจากการทำงานของท่านทำให้เกิดกำลังใจในการปฏิบัติงาน 4. งานบริการส่งอาหารเป็นงานที่อิสระทำแล้วรู้สึกผ่อนคลาย 5. งานบริการส่งอาหารเป็นงานที่สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างหัวหน้างานกับพนักงาน 6. งานบริการส่งอาหารเป็นงานที่ท่านได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงานเสมอ 7. งานบริการส่งอาหารเป็นงานที่มีสวัสดิการที่เหมาะสมและคุ้มค่า 8. งานบริการส่งอาหารเป็นงานที่หัวหน้างานมีความเอาใจใส่ ดูแลพนักงานเป็นอย่างดี

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ ได้แก่ ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ 5 ข้อ คือ 1.รายได้ที่ท่านได้รับมีความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน 2.รายได้ที่ท่านได้รับมีความเหมาะสมกับค่าครองชีพ และเศษฐกิจ 3.ค่าตอบแทนที่ท่านได้รับมีความเหมาะสมกับรายจ่ายของครอบครัว 4.ค่าตอบแทนและสวัสดิการที่ได้รับมีความเหมาะสมต่อค่าครองชีพ 5.รายได้ที่ท่านได้รับมีความเหมาะสมต่อความรู้ความสามารถ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน 6 ข้อ คือ 1. พื้นที่ปฏิบัติงานของท่านสะดวกต่อการปฏิบัติงาน 2. พื้นที่ที่ใช้ในการจัดส่งอาหารมีความเหมาะสม 3. พื้นที่ปฏิบัติงานสามารถใช้เทคโนโลยีระบุพิกัดได้อย่างแม่นยำ 4. พื้นที่ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้อย่างอิสระ 5. การออกระเบียบ

ข้อบังคับในการทำงาน ช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุได้ 6. ท่านสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยในการปฏิบัตงาน ด้านการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ 4 ข้อ คือ 1.การทำงานของท่านเป็นที่ยอมรับของหัวหน้าและเพื่อนร่วมงาน 2.งานที่ทำมีความท้าทายให้อิสระในการปฏิบัติงาน 3.งานที่ท่านทำตรงกับความสนใจและความถนัด 4.งานที่ท่านทำก่อให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง และผู้อื่น ด้านปัจจัยความสุขในการทำงาน 3 ข้อ คือ 1.ท่านมีความรู้สึกชื่นชอบ และมีความสุขกับงานที่ทำ 2.ท่านมองปัญหาอุปสรรคเป็นโอกาสในการพัฒนาตัวเอง 3.ท่านรู้สึกว่าชีวิตมีคุณค่าเมื่อได้ทำงานนี้ ด้านปัจจัยความมั่นคง 2 ข้อ คือ 1. บริษัทมีความน่าเชื่อถือในการบริหารงานทั้งด้านการเงิน และการลงทุน 2. งานที่ท่านปฏิบัติอยู่เป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ เป็นคำถามปลายเปิด

6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สถิติที่ใช้วิเคราะห์คือ ความถี่ ร้อยละ
2. ข้อมูลปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานบริการส่งอาหาร สถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. ข้อมูลปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ ในแต่ละปัจจัย สถิติที่ใช้วิเคราะห์คือ การวิเคราะห์การถอถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Enter

7. ผลการศึกษา

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 154 คน

1. การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล

ผลการศึกษา พบว่าจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 154 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อายุอยู่ระหว่าง 18 - 23 ปี ร้อยละ 50 สถานภาพโสด ร้อยละ 74.7 ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5001 - 10,000 บาท ร้อยละ 35.1 อายุการทำงาน 1 เดือน - 3 เดือน ร้อยละ 50 บริษัทที่มีพนักงานทำงานมากที่สุดคือ food panda ร้อยละ 81.2 รองลงมาบริษัท LINE MAN ร้อยละ 17.5 รายการที่จัดส่งในแต่ละวัน 11-15 รอบ ร้อยละ 26.6

2. การวิเคราะห์ปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี

ปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานบริการส่งอาหาร	4.11	.55	เห็นด้วย
2. ปัจจัยค่าตอบแทนและผลประโยชน์	4.23	.55	เห็นด้วย
3. ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน	4.24	.48	เห็นด้วย
4. ปัจจัยการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ	4.33	.51	เห็นด้วย
5. ปัจจัยความสุขในการทำงาน	4.13	.48	เห็นด้วย
6. ปัจจัยความมั่นคง	4.28	.47	เห็นด้วย

จากตารางที่ 1 พบว่า แรงจูงใจในการปฏิบัติงานบริการส่งอาหาร ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .55 (ปัจจัยแรงจูงใจอยู่ในระดับเห็นด้วย) ปัจจัยค่าตอบแทนและผลประโยชน์ ค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .55 (ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย) ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน ค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .48 (ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย) ปัจจัยการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .51 (ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย) ปัจจัยความสุขในการทำงาน ค่าเฉลี่ย

โดยรวม เท่ากับ 4.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .48 (ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย) ปัจจัยความมั่นคง ค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .47 (ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย) ซึ่งมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย

3. การวิเคราะห์การถอถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธี Enter

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่

แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่	B	Beta	Sig.	Collinearity Statistics	
				Tolerance	VIF
(Constant)	-.105		.646		
ปัจจัยค่าตอบแทนและผลประโยชน์	.817	.810	.000	.291	3.435
ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน	-.140	-.122	.138	.224	4.471
ปัจจัยการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ	.201	.187	.001	.524	1.909
ปัจจัยความสุขในการทำงาน	.029	.025	.651	.486	2.060
ปัจจัยความมั่นคง	.086	.074	.171	.523	1.912

R square = .778 **Adjusted R square** = .770

Durbin-Watson = 1.818 **F** = 103.596 **Sig.** = .000

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ปัจจัยทั้ง 5 ด้าน ที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่อย่างมีนัยสำคัญโดย มีค่า F ที่องศาอิสระ 5 เท่ากับ 103.596 และมีค่า Sig. เท่ากับ .000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้ โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าค่า Durbin-Watson มีค่าเท่ากับ 1.818 ซึ่งอยู่ระหว่าง 1.5 -2.5 จึงสรุปได้ว่าตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการทดสอบมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก ค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละค่าเป็นอิสระต่อกัน ไม่มีปัญหา Auto Correlation และจากการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระพบว่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัวมีค่าไม่ใกล้ศูนย์ (>0.5) น้อยสุดที่ได้มีค่า 0.224 และค่า Variance Inflation Factor ค่าสูงสุดที่ได้มีค่า 4.471 ซึ่งไม่เกิน 5 หรือมีค่าน้อยกว่า 10 ค่าของตัวแปรอิสระทุกตัว ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าตัวแปรอิสระทุกตัว ไม่มีระดับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ไม่มีปัญหา Multicollinearity

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ทุกด้านสามารถอธิบายความผันแปรของอิทธิพลต่อความสนใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ได้ร้อยละ 77.00 ได้แก่ ปัจจัยค่าตอบแทนและผลประโยชน์ ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน ปัจจัยการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ปัจจัยความสุขในการทำงาน ปัจจัยความมั่นคง โดยปัจจัยค่าตอบแทนและผลประโยชน์สูงสุด มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ .810 รองลงมาคือ ปัจจัยการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ .187 ปัจจัยความมั่นคง มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ .074 ปัจจัยความสุขในการทำงาน มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ .025 ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน เท่ากับ -.122 ตามลำดับ โดยตัวแปรทั้ง 5 ตัวร่วมกันพยาการณ์การปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ได้ร้อยละ 77.00 ซึ่งสามารถสร้างเป็นสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

สมการการถดถอย สามารถเขียนได้ดังนี้

รูปแบบคะแนนดิบ

ปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานบริการส่งอาหาร = -.105 + .817 (ปัจจัยค่าตอบแทนและผลประโยชน์) -.140 (ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน) + .201 (ปัจจัยการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ) + .029 (ปัจจัยความสุขในการทำงาน) + .86 (ปัจจัยความมั่น)

รูปแบบคะแนนมาตรฐาน

ปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานบริการส่งอาหาร = .810 (ปัจจัยค่าตอบแทนและผลประโยชน์) + -.122 (ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน) + .187 (ปัจจัยการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ) + .025 (ปัจจัยความสุขในการทำงาน) + .074 (ปัจจัยความมั่น)

8. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาวิจัยเรื่องแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุระหว่าง 18 - 23 ปี มีสถานภาพ โสด ระดับการศึกษา อยู่ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี มีรายได้ เฉลี่ยต่อเดือน 5,001 - 10,000 บาท อายุการทำงาน อยู่ในช่วง 1 เดือน - 2 เดือน ประเภทบริษัท food panda และรายการที่จัดส่งในแต่ละวันอยู่ที่ 11 - 15 แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ มากที่สุดคือ ปัจจัยด้านการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ($\bar{X}$ = 4.33) รองลงมาด้านความมั่นคง ($\bar{X}$ = 4.28) ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ($\bar{X}$ = 4.24) ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ ($\bar{X}$ = 4.23) ด้านความสุขในการทำงาน ($\bar{X}$ = 4.13) ตามลำดับ โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ในโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ พบว่าแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ 2 ด้าน คือ ด้านค่าตอบแทนและผลประโยชน์ (Beta = .810) เป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่มีคนมาว่าของกลุ่มตัวอย่างโดยรวมมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ละด้านการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ (Beta = .187) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

9. อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานส่งอาหารเดลิเวอรี่ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี

ปัจจัยค่าตอบแทนและผลประโยชน์ จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยค่าตอบแทนและผลประโยชน์มีผลต่อ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา งานวิจัยของจุฑารัตน์ ศรีใย (2554) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของ พนักงานมากที่สุดอันดับ 1 คือ ด้านรายได้ที่ท่านได้รับมีความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน รองลงมาด้านรายได้ที่ท่านได้รับมีความเหมาะสมต่อความรู้ความสามารถและด้านค่าตอบแทนที่ท่านได้รับมีความเหมาะสมกับรายจ่ายของครอบครัว

ปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงานแบ่งออกได้เป็น สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางสังคม รวมถึงสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมซึ่งสอดคล้องกับ Gilmer (1973 อ้างใน รัตกัมพล พันธุ์เพ็ง, 2547) กล่าวถึง สภาพแวดล้อมในการทำงานทีเป็นองค์ประกอบที่จะเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานไว้ 10 ด้าน คือ ความมั่นคงปลอดภัย โอกาสก้าวหน้าในการทำงาน องค์การและการจัดการ ค่าจ้าง คุณลักษณะเฉพาะของงาน การนิเทศงาน คุณลักษณะทางสังคมของงานการติดต่อสือสาร สภาพ การทำงานสวัสดิการหรือผลประโยชน์อื่นๆที่ได้รับโดยมีผลต่อการมีคณุภาพชีวิตที่ดีและคุณภาพ การดำรงชีวิตในสังคมและยังส่งผลต่อคุณภาพชีวิตอีกด้วยความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมใน การปฏิบัติงานและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ซึ่งสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผล ให้บุคคลากรที่มีความสามารถในการทำงานและการดำเนินชีวิต ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ปัจจัยการได้รับการยอมรับในลักษณะของงานที่ปฏิบัติ การได้รับการยอมรับ พนักงานมีความคิดเห็น ในระดับมาก เป็นเพราะว่า พนักงานขนส่งสินค้า ได้รับการยอมรับจากคนในสังคม เพราะมีงานที่มี รายได้ไม่ต้องขอเงินคนอื่นใช้ ก็จะพยายามทำงาน ให้ดีที่สุด ขยันทำงานเพื่อให้มีความมั่นคงในอาชีพ ต้องมีการรับรู้ข่าวสารอย่างสม่ำเสมอให้รู้เท่าทัน การเปลียนแปลงทันต่อเหตุการณ์ และพัฒนา ทักษะความรู้ในด้านอืนๆ เพื่อโอกาสในการสร้าง อนาคตให้ดีขึ้น

ปัจจัยความสุขในการทำงาน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสุขในการทำงานของพนักงานขายปลีก คือ ความพึงพอใจในชีวิต ความพึงพอใจในงาน และอารมณ์ทางบวก ซึ่งเกิดจากพนักงานได้รับการดูแลจากบริษัท

ปัจจัยความมั่นคง ในด้านความมั่นนคงในการทำงานนั้น พนักงาน ขนส่งสินค้ามีความคิดเห็นว่าตนเองมีความเชื่อมั่น ในองค์กรระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ได้ทำงาน ในองค์กรที่มีความน่าเชื่อถือมีความมั่นคงในการ ทำงาน บริษัทมีการปกครองดูแลพนักงานทุกคน ทุกตำแหน่งด้วยความเป็นธรรม พนักงานได้ทำงาน ในองค์กรและมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยไม่เป็น ภาระของคนรอบข้าง

10. เอกสารอ้างอิง

สถาบันอาหาร.(2562). **ธุรกิจอาหารเดลิเวอรี่ในประเทศไทย**. สืบค้นจาก http://fic.nfi.or.th/MarketOverviewDomesticDetail.php

ณัธภัชร เฉลิมแดน.(2563). **พฤติกรรมผู้บริโภคในการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ผ่านโมบายแอปพลิเคชันช่วงเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ในเขตกรุงเทพมหานคร.** สืบค้นจาก https://so03.tci-thaijo.org/index.php/iba/article/download/244515/165506/

แทนรัฐ คุณเงิน.(2563). **บทความวิชาการเรื่องการบริการจัดส่งอาหารออนไลน์ในประเทศไทย ทำความเข้าใจรูปแบบของอุตสาหกรรม ผลกระทบ และอนาคต**.สืบค้นจาก https://law.kku.ac.th/wp/?p=12920

ชเนศ ลักษณ์พันธุ์ภักดี.(2560). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล**.สืบค้นจาก http://3A/2F.2Fethesisarchive.library.tu.ac.th

วราภรณ์ เลาหะสัมพันธพร.(2563).**ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้บริการฟู้ดเดลิเวอรี่ผ่านแอปพลิเคชันฟู้ดแพนด้าในเขตอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา**.สืบค้นจาก https://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/

ประภาพร พฤกษะศรี (2557).**ปัจจัยค่าตอบแทนที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงาน บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล**.สืบค้นจาก file:///C:/Users/acer/Downloadsประภาพร-พฤกษะศรี_56800190_Full-Text.pdf

รัตกัมพล พันธุ์เพ็ง.(2547). **ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สภาพแวดล้อมในการทำงานความเหนื่อยล้าทางจิตใจและสุขภาพของพนักงานโรงงานผลิตเลนซ์**. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาลัยเกษตรศาสตร์

โปรซอฟท์ เอชซีเอ็ม.(2560).**การสำรวจความพึงพอใจพนักงาน**.สืบค้นจาก https://www.prosofthcm.com/Article/Detail

การพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง

สุธิรา ปานแก้ว[1*], สิริปุณยากร ไกรเทพ[2] และ จิระนาถ รุ่งช่วง[3]

[1] วิทยาลัยการโรงแรมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง, ตรัง
[2] วิทยาลัยการโรงแรมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง, ตรัง
[3] วิทยาลัยการโรงแรมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง, ตรัง
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email suthira.p@rmutsv.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาด้านทุนมนุษย์ของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในเกาะมุก จังหวัดตรัง และ 2) เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาด้านทุนมนุษย์ของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในเกาะมุก จังหวัดตรัง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ตัวแทนผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง จำนวน 20 คน และตัวแทนพนักงานด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง จำนวน 20 คน โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เก็บข้อมูลโดยการสังเกตและสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลโดยจำแนกประเภทของข้อมูล เปรียบเทียบข้อมูลและสร้างข้อสรุป เพื่อตีความข้อมูลให้เชื่อมโยงความสัมพันธ์กับทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัญหาและอุปสรรคด้านทุนมนุษย์ของอุตสาหกรรมด้านการท่องเที่ยวของเกาะมุก จังหวัดตรัง ที่เป็นเรื่องเร่งด่วนและต้องได้รับการแก้ไข คือ ปัญหาด้านการขาดทักษะภาษาต่างประเทศ ปัญหาทักษะการให้บริการนักท่องเที่ยว และปัญหามัคคุเทศก์ไม่มีใบอนุญาตที่ถูกต้องตามกฎหมาย และ 2) ความต้องการพัฒนาด้านทุนมนุษย์ของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในเกาะมุก จังหวัดตรัง ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 การพัฒนาด้านทักษะวิชาชีพ ด้านที่ 2 ด้านความสัมพันธ์ส่วนบุคคล ด้านที่ 3 ด้านสติปัญญา และด้านที่ 4 ด้านธุรกิจ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้พนักงานบริการของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในเกาะมุก จังหวัดตรัง ได้พัฒนาทักษะในวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมคุณภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น สามารถให้บริการนักท่องเที่ยวได้อย่างมั่นใจและถูกต้องตามมาตฐานสากล อีกทั้งสามารถสร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวได้

คำสำคัญ: การพัฒนาทุนมนุษย์ ส่งเสริมคุณภาพการบริการ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

The development of the human capital for contributing the service quality in the tourism industry in Mook Island, Trang Province

Suthira Pankaew[1*], Siripoonyakorn Kraithep[2], and Jiranart Rongchoung[3]

[1]College of Hospitality and Tourism, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang campus

[2]College of Hospitality and Tourism, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang campus

[3]College of Hospitality and Tourism, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang campus

*corresponding author: email suthira.p@rmutsv.ac.th

Abstract

The purposes of this research were 1) to study the problems on human capital of tourism industry at Koh Mook, Trang Province, and 2) to study needs for development in human capital of tourism industry at Koh Mook, Trang Province. The present study was the qualitative research implemented with 40 key informants in 2 groups: 20 entrepreneur representatives in tourism industry at Koh Mook, Trang Province, and 20 employee representatives in tourism industry at Koh Mook, Trang Province. The purposive sampling method was used; the data were collected with an observation and an in-depth interview; and the data analysis included data classification, data comparison, and conclusion to interpret in relation to the related theories.

The results of the study revealed that 1) the urgent problems and obstacles in human capital of tourism industry at Koh Mook, Trang Province were on lack of foreign language proficiency; lack of skills to provide services to tourists; and tour guides without legal licenses. And 2) the needs for development in human capital of tourism industry in Koh Mook, Trang Province were in 4 aspects: vocational skills development, interpersonal relationship, intelligence, and business. The development was aimed to enhance the service employees in tourism industry at Koh Mook, Trang Province to gain vocational skills, to increase the operational quality, to provide service with confidence to tourists according to the international standards, and to gain tourist impression.

Keywords: Human Capital, Contributing the Service Quality, Tourism Industry

1. บทนำ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก (Labor Intensive) ทรัพยากรมนุษย์จึงเป็นปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญของการจัดการการท่องเที่ยวและการบริการในทุกรูปแบบ (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2562) ความต้องการในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทางการท่องเที่ยวให้มีคุณภาพ จึงมีสูงตามอัตราการเติบโตของการท่องเที่ยว เนื่องจากปัจจุบันสถานประกอบการด้านการท่องเที่ยว ให้ความสำคัญในการจ้างงานกลุ่มแรงงานที่มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาเฉพาะด้านการท่องเที่ยวและบริการ เพื่อให้ตรงตามความต้องการและความจำเป็นต่อสถานประกอบการ รวมถึงคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดที่สถานประกอบการด้านการท่องเที่ยวส่วนใหญ่ต้องการ คือ กลุ่มแรงงานที่สามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการทำงาน มาประยุกต์ในใช้ในการทำงานได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรได้ (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) โดยแผนพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2560-2564) ให้ความสำคัญกับการวางรากฐานและแก้ไขปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวในหลายด้าน รวมทั้งด้านบุคลากรทางการท่องเที่ยว (ยุทธศาสตร์ที่ 3) สาระสำคัญของยุทธศาสตร์นี้คือ (1) พัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยวทั้งระบบให้มีขีดความสามารถในการแข่งขัน สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและเพียงพอต่อความต้องการของตลาด และ (2) ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการด้านการ ท่องเที่ยวและได้รับประโยชน์จากการท่องเที่ยว (กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา,2560)

อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จึงไม่ควรจำกัดอยู่แต่เพียงภาคธุรกิจด้านการท่องเที่ยว แต่ควรมุ่งให้เกิดการพัฒนาคนท้องถิ่น การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนคือการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่ครอบคลุมมิติทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม (Swarbrooke, 1999) ภายใต้มิติด้านสังคม การท่องเที่ยวต้องสามารถสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี สร้างสังคมความเป็นอยู่ที่ดีให้กับท้องถิ่นซึ่งเป็นที่ตั้งของแหล่งท่องเที่ยวนั้นๆ ทั้งนี้ดัชนีชี้วัดคุณภาพของสังคมประการหนึ่งคือ การมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ ทั้งในภาคธุรกิจท่องเที่ยวและภาคประชาชนท้องถิ่น ซึ่งพื้นที่เกาะมุกจังหวัดตรังเป็นเกาะที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 3 ในกลุ่มของเกาะทะเลตรัง มีแหล่งท่องเที่ยวที่โดดเด่น เป็นจุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยวจำนวนมาก อีกทั้งเป็นพื้นที่หนึ่งในแผนพัฒนาจังหวัดตรัง ที่มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาหลักในด้านการท่องเที่ยวเพื่อยกระดับรายได้จากการท่องเที่ยวให้เติบโตอย่างต่อเนื่อง และกระจายรายได้จากการท่องเที่ยวสู่พื้นที่เชื่อมโยง รวมทั้งชุมชนและท้องถิ่นอย่างทั่วถึง (สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดตรัง, 2562)

ในปีพ.ศ.2560 ช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว พบว่า มีจำนวนนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาท่องเที่ยวบริเวณเกาะมุกจำนวน 3,000 – 4,000 คนต่อวัน (สำนักข่าวไทยพีบีเอส,2560) จากการเติบโตของจำนวนนักท่องเที่ยวดังกล่าว ส่งผลกระทบทำให้พนักงานบริการในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวดูแลนักท่องเที่ยวไม่ทั่วถึงและไม่มีรูปแบบการบริการที่ดีให้แก่นักท่องเที่ยว เนื่องจากขาดแคลนกำลังคนและยังไม่เข้าใจรูปแบบการบริการนักท่องเที่ยวที่ถูกต้อง จากสถานการณ์ที่นักท่องเที่ยวเดินทางไปท่องเที่ยวยังเกาะมุก พบว่าโรงแรมและรีสอร์ทหลายแห่ง มีพนักงานบริการหลายคนยังไม่เข้าใจการบริการที่มีมาตรฐาน เช่น การทำความสะอาดห้องพักที่ถูกต้อง การสื่อสารทางด้านภาษาต่างประเทศ และสถานการณ์ที่นักท่องเที่ยวซื้อแพ็กเกจท่องเที่ยวกับบริษัทนำเที่ยวท้องถิ่นในพื้นที่เกาะมุก แต่มัคคุเทศก์ไม่ได้พาท่องเที่ยวตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ (ศูนย์ข่าวภาคใต้ผู้จัดการออนไลน์, 2560) จากสถานการณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงพบปัญหาในด้านการจัดการทุนมนุษย์ของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จึงเป็นที่มาของการวิจัยเรื่องการพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาด้านทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในเกาะมุก จังหวัดตรัง

2.2 เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนาด้านทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในเกาะมุก จังหวัดตรัง

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มาทำความเข้าใจปรากฏการณ์ที่สนใจสืบค้นแก่นสาร และความหมายของปรากฏการณ์ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์สร้างข้อสรุป (องค์อาจ, 2551)

3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ ผู้วิจัยได้กำหนดพื้นที่ในการศึกษาแบบเจาะจง คือ ชุมชนเกาะมุก อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ซึ่งเป็นชุมชนที่มีความโดดเด่นด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว

3.2 ขอบเขตด้านประชากร ผู้วิจัยเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ เป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (เบญจา และกาญจนา, 2552) ซึ่งมีคุณสมบัติที่สอดคล้องต่อการสัมภาษณ์ จำนวน 2 กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ 1) ตัวแทนผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง จำนวน 20 คน โดยแบ่งเป็น ตัวแทนผู้ประกอบการบริษัทนำเที่ยว จำนวน 5 คน ตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมและรีสอร์ท จำนวน 5 คน ตัวแทนผู้ประกอบการร้านอาหาร จำนวน 5 คน และตัวแทนผู้ประกอบการรถเช่าและเรือโดยสาร จำนวน 5 คน 2) ตัวแทนพนักงานที่ให้บริการด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง จำนวน 20 คน คน โดยแบ่งเป็น ตัวแทนพนักงานบริษัทนำเที่ยว จำนวน 5 คน ตัวแทนพนักงานโรงแรมและรีสอร์ท จำนวน 5 คน ตัวแทนพนักงานร้านอาหาร จำนวน 5 คน และตัวแทนพนักงานรถเช่าและเรือโดยสาร จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนาทุนมนษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในเกาะมุก จังหวัดตรัง

3.3 ขอบเขตด้านเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยอาศัยการสังเกตการณ์ (Observation) ร่วมกับการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) โดยกำหนดประเด็นคำถามหลักไว้ (วรรณดี, 2556) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว โดยศึกษาจากองค์ประกอบเบื้องต้นของการพัฒนาทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านทักษะวิชาชีพ (Technical Competency) ด้านความสัมพันธ์ส่วนบุคคล (Interpersonal Competency) ด้านสติปัญญา (Intellectual Competency) และด้านธุรกิจ (Business Competency) ก่อนการลงพื้นที่เก็บข้อมูล

3.4 ขอบเขตด้านการรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตร่วมกับการสัมภาษณ์ จำนวน 3 ครั้ง แบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ได้แก่ 1) ช่วงเวลาต้นฤดูกาลท่องเที่ยว 2) ช่วงเวลากลางฤดูกาลท่องเที่ยว 3) ช่วงเวลาปลายฤดูกาลท่องเที่ยว จนได้ข้อมูลครบทุกประเด็น จากนั้นนำข้อมูลมาจำแนกประเภทของข้อมูล เปรียบเทียบข้อมูลและสร้างข้อสรุป เพื่อตีความข้อมูลให้เชื่อมโยงความสัมพันธ์กับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทุนมนุษย์ มาช่วยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ เช่น แนวคิดการพัฒนาทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านทักษะวิชาชีพ (Technical Competency) ด้านความสัมพันธ์ส่วนบุคคล (Interpersonal Competency) ด้านสติปัญญา (Intellectual Competency) และด้านธุรกิจ (Business Competency) (ภัทรภร, 2562) และตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการรวบรวมข้อมูล (Triangulation) ซึ่งใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆกัน มาให้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้งหมดอ่านทบทวนว่า ข้อมูลนั้นมีความเที่ยงตรงตามที่เป็นอยู่จริง นอกจากนี้จัดสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อแลกเรียนรู้และคืนกลับข้อมูลแก่ผู้ให้ข้อมูล

4. ผลการวิจัย

ผลจากการสังเกตร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ 1) ตัวแทนผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง จำนวน 20 คน 2) ตัวแทนพนักงานที่ให้บริการด้านอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับสภาพปัญหาด้านทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในเกาะมุก จังหวัดตรัง และแนวคิดการพัฒนาทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านทักษะวิชาชีพ ด้านความสัมพันธ์ส่วนบุคคล ด้านสติปัญญา และด้านธุรกิจ ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาด้านทุนมนุษย์ของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง

ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อการส่งเสริมคุณภาพการบริการของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง โดยแบ่งการศึกษา 2 ประเด็นสำคัญ ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ปัญหาและอุปสรรคด้านทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมด้านการท่องเที่ยวของเกาะมุก จังหวัดตรัง

1.1 ปัญหาและอุปสรรคในด้านผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง

พบว่า ผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวในเกาะมุก ยังขาดแคลนพนักงานที่มีคุณภาพ ขาดทักษะการให้บริการที่มีมาตรฐานสากล ขาดทักษะภาษาต่างประเทศ อีกทั้งจำนวนมัคคุเทศก์ที่มีใบอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย มีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ชาวบ้านในชุมชนบางคนเข้ามาเป็นมัคคุเทศก์นำเที่ยวแทน เนื่องจากมีค่าตอบแทนสูง

1.2 ปัญหาและอุปสรรคในกลุ่มแรงงานที่ให้บริการด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง

พบว่า กลุ่มแรงงานที่ให้บริการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ยังไม่มีทักษะที่เชี่ยวชาญทางด้านการให้บริการที่มีมาตรฐานสากล โดยส่วนใหญ่เรียนรู้วิธีการให้บริการนักท่องเที่ยวจากพนักงานคนอื่นๆ ที่เคยทำงานในโรงแรมระดับ 5 ดาว หรือบริษัทนำเที่ยวชั้นนำที่อยู่ภายนอก ซึ่งเป็นการสอนวิธีการบริการที่ถ่ายทอดต่อกันมา ดังนั้นจึงทำให้การบริการด้านการท่องเที่ยวในเกาะมุก จังหวัดตรัง ยังไม่มีมาตรฐานเท่าที่ควร นอกจากนี้ ยังมีมัคคุเทศก์จำนวนมากที่ไม่มีใบอนุญาตที่ถูกต้องตามกฎหมาย เนื่องจากไม่มีเวลาเพียงพอที่จะเดินทางไปอบรม และไม่ได้เห็นถึงความสำคัญในการมีบัตรมัคคุเทศก์ อีกทั้งกลุ่มแรงงานดังกล่าวยังขาดทักษะการสื่อสารภาษาต่างประเทศที่ถูกต้อง ทำให้การสื่อสารกับนักท่องเที่ยวต่างชาติในหลายๆครั้ง เกิดความเข้าใจผิด

4.2 ผลการศึกษาความต้องการพัฒนาด้านทุนมนุษย์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการในอุตสาหกรรมด้านการท่องเที่ยวของเกาะมุก จังหวัดตรัง

ประเด็นที่ 2 ความต้องการการพัฒนาด้านทุนมนุษย์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการในอุตสาหกรรมด้านการท่องเที่ยวของเกาะมุก จังหวัดตรัง

2.1 ความต้องการพัฒนาทุนมนุษย์ด้านผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง

ด้านทักษะวิชาชีพ (Technical Competency) พบว่า ต้องการให้พนักงานมีการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน และภาษามลายู) ทักษะการบริการที่มีคุณภาพ ทักษะการพัฒนาบุคลิกภาพ การฝึกอบรมให้มัคคุเทศก์ท้องถิ่นมีใบอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อให้มีจำนวนมัคคุเทศก์ที่เพียงพอ ทักษะการนำเที่ยวและการดูแลความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว

ด้านความสัมพันธ์ส่วนบุคคล (Interpersonal Competency) พบว่า ต้องการให้พนักงานมีจิตใจในการให้บริการที่ดี ทำงานด้วยความยิ้มแย้มแจ่มใส มีความกระตือรือร้น และสามารถควบคุมตนได้ โดยคำนึงถึงความประทับใจของนักท่องเที่ยวเป็นผลประโยชน์สำคัญ

ด้านสติปัญญา (Intellectual Competency) พบว่า ต้องการให้พนักงานใช้เหตุผลในการตัดสินใจและแก้ปัญหา เรียนรู้และจดจำ วิธีการทำงานได้อย่างถูกต้อง

ด้านธุรกิจ (Business Competency) พบว่า ต้องการให้พนักงานเรียนรู้วิธีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ มาประยุกต์ใช้กับการทำงาน เช่น การทำช่องทางประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ วิธีการจัดการสำรองที่พักผ่านเว็ปไซต์ และการชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ เป็นต้น

2.2 ความต้องการพัฒนาทุนมนุษย์ด้านแรงงานที่ให้บริการด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง

ด้านทักษะวิชาชีพ (Technical Competency) พบว่า กลุ่มพนักงานต้องการให้มีการฝึกอบรมในด้านต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะในการทำงาน เช่น อบรมการใช้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน) อบรมทักษะการให้บริการที่มีคุณภาพ และการฝึกอบรมใบอนุญาตมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

ด้านความสัมพันธ์ส่วนบุคคล (Interpersonal Competency) พบว่า กลุ่มพนักงานต้องการให้มีอบรมทักษะการต้อนรับนักท่องเที่ยว เช่น การเป็นเจ้าบ้านที่ดี หรือการสร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยว เป็นต้น เพื่อเพิ่มความมั่นใจให้กับกลุ่มพนักงานในการพูดคุยกับนักท่องเที่ยวอย่างเป็นมิตรและไม่รู้สึกเขินอาย

ด้านสติปัญญา (Intellectual Competency) พบว่า กลุ่มพนักงานต้องการให้มีการพัฒนาทักษะทางด้านจิตวิทยา เช่น การจัดการด้านอารมณ์ของตนเองขณะโกรธหรือไม่พอใจนักท่องเที่ยว หรือการยอมรับคำตำหนิติเตียนจากนักท่องเที่ยว เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีความสุข และพร้อมที่จะเผชิญปัญหาและแก้ไขปัญหาต่อไป

ด้านธุรกิจ (Business Competency) พบว่า กลุ่มพนักงานต้องการให้มีการฝึกอบรมพัฒนาทางด้านการใช้สื่ออินเตอร์เน็ต ในการทำการตลาดผ่านสังคมออนไลน์ ได้แก่ เฟสบุ๊ค อินสตาแกรม หรือผ่านเว็ปไซต์เอเจนซี่ท่องเที่ยวต่างๆ รวมถึงการทำธุรกรรมออนไลน์ เพื่อป้องกันการฉ้อโกงจากนักท่องเที่ยว และเพื่อเข้าถึงนักท่องเที่ยวได้ง่ายยิ่งขึ้น

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง และกลุ่มแรงงานที่ให้บริการด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง จากปัญหาและอุปสรรคพบว่า กลุ่มผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวและกลุ่มแรงงานที่ให้บริการด้านการท่องเที่ยว มีความคิดเห็นตรงกัน คือ ปัญหาด้านการขาดทักษะภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน) ปัญหาทักษะการให้บริการนักท่องเที่ยวในด้านต่างๆ เช่น การเสิร์ฟอาหาร การปูเตียง การทำอาหาร และการผสมเครื่องดื่ม เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีจำนวนมัคคุเทศก์ที่ไม่มีใบอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย อยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งถือว่าเป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ซึ่งผลวิจัยสอดคล้องกับวิชชุตา และ ปทิดา (2560) ที่กล่าวถึงประเด็นปัญหาในการพัฒนาทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในเกาะพงัน พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาทุน

มนุษย์ พนักงานขาดทักษะภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะเป็นการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างง่าย ซึ่งเป็นปัญหาเบื้องต้นในการพัฒนาทุนมนุษย์ที่จำเป็นต้องแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ความต้องการพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง ของกลุ่มผู้ประกอบการด้านการท่องเที่ยวและกลุ่มพนักงานที่ให้บริการด้านการท่องเที่ยว มีความคิดเห็นตรงกันและต้องการพัฒนาด้านต่างๆ ดังนี้

ด้านทักษะวิชาชีพ (Technical Competency) พบว่า ต้องการพัฒนาทักษะต่างๆ ดังนี้ 1) ทักษะภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน และภาษามลายู) 2) ทักษะการบริการที่มีคุณภาพ 3) ทักษะการพัฒนาบุคลิกภาพ 4) การฝึกอบรมให้มัคคุเทศก์ท้องถิ่นมีใบอนุญาตถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อให้มีจำนวนมัคคุเทศก์ที่เพียงพอ ทักษะการนำเที่ยวและการดูแลความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว

ด้านความสัมพันธ์ส่วนบุคคล (Interpersonal Competency) พบว่า ต้องการพัฒนาทักษะทางด้านการบริการที่ดี มีมาตรฐานสากล และสามารถสร้างความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวได้

ด้านสติปัญญา (Intellectual Competency) พบว่า ต้องการพัฒนาทักษะทางด้านความคิดวิเคราะห์ รวมถึงการใช้เหตุผลเพื่อแก้ปัญหา เพื่อลดความขัดแย้งในการทำงานได้

ด้านธุรกิจ (Business Competency) พบว่า ต้องการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการทำงาน เพื่อลดข้อผิดพลาดในการทำงาน และสามารถทำให้การทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้น เช่น การใช้ทำประชาสัมพันธ์หรือทำการตลาดผ่านสื่อออนไลน์ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้เข้าถึงสถานประกอบการได้เร็วขึ้น และสามารถโต้ตอบกับนักท่องเที่ยวได้อย่างทันท่วงที ซึ่งสอดคล้องกับภัทรภร (2561) ที่กล่าวถึงประเด็น การพัฒนาทุนมนุษย์จะประสบความสำเร็จในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการได้นั้น จะต้องพัฒนาทั้ง 4 ทักษะ คือ ด้านทักษะวิชาชีพ (Technical Competency) ด้านความสัมพันธ์ส่วนบุคคล (Interpersonal Competency) ด้านสติปัญญา (Intellectual Competency) และด้านธุรกิจ (Business Competency)

5.2 อภิปรายผล

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในเกาะมุก จังหวัดตรัง นำไปสู่การเสนอแนะแนวทางการพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง ดังนี้ 1) การพัฒนาทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวควรได้รับการพัฒนา โดยเฉพาะการสร้างความเข้าใจและส่งเสริมทักษะวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว เพื่อให้พนักงานได้เพิ่มพูนทักษะทางด้านวิชาชีพ และนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับ (ขวัญกมล, 2555) กล่าวว่า การพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อส่งเสริมคุณภาพการบริการ ต้องให้ความสำคัญกับกลุ่มพนักงาน เพราะเป็นแรงงานหลักของพื้นที่ท่องเที่ยว โดยให้พนักงานไปอบรมเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านการทำงานและสามารถพัฒนาเส้นทางอาชีพของตนเองทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวได้ การมีพนักงานด้านการบริการการท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ เป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพทุนมนุษย์ที่จะอยู่ในภาคธุรกิจท่องเที่ยวในอนาคต

5.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.3.1 ควรศึกษาความคาดหวังและการรับรู้ด้านการบริการของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง จากนักท่องเที่ยวที่เดินทางไปท่องเที่ยวยังเกาะมุก จังหวัดตรัง เพื่อจะได้ทราบว่าปัจจุบันนักท่องเที่ยวมีความคาดหวังและการรับรู้ด้านคุณภาพการบริการทางการท่องเที่ยวมากน้อยเพียงใด เพื่อนำมาเป็นแนวทางปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาคุณภาพการบริการต่อไป

5.3.2 การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการมองเห็นเพียงภาพกว้าง ๆ ของความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเท่านั้น การศึกษาในครั้งต่อไปควรจะทำการศึกษา การเจาะลึกลงไปในแต่ละธุรกิจในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง เพื่อศึกษาในเชิงลึก และจะได้ทราบถึงความคิดเห็นในเรื่องความคาดหวังและความต้องการจริง ๆ ของกลุ่มนักท่องเที่ยวว่าเป็นอย่างไร

6. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงท่องเที่ยวและกีฬา. (2560). **แผนการพัฒนาการท่องเที่ยวแห่งชาติ ฉบับที่ 2**. ค้นเมื่อ 29 พฤษภาคม 2564 จาก https://mots.go.th/more_news_new.php?cid=312

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2562). ทุนมนุษย์กับการพัฒนาธุรกิจท่องเที่ยว. **จุลสารวิชาการท่องเที่ยวการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย** 9(3),11.

ขวัญกมล ดอนขวา. (2555). **รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, นครราชสีมา

เบญจา ยอดดำเนิน-แอ็ตติกจ์ และกาญจนา ตั้งชลทิพย์. (2552). การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ : การจัดการข้อมูลการตีความและการหาความหมาย. **ซีโน่ พับลิชชิ่ง**, กรุงเทพฯ

ภัทรภร จิรมหาโภคา. (2561). การพัฒนาทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง. **WMS Journal of Management Walailak University**. Vol.8 No.1 (Jan-Mar 2019) : 24-33

วรรณดี สุทธินรากร. (2556). การวิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยในกระบวนทัศน์ทางเลือก. **สยามปริทัศน์**, กรุงเทพฯ

ศูนย์ข่าวภาคใต้ผู้จัดการออนไลน์. (2560). **ไกด์ทัวร์ตรัง เกาะมุก ลอยแพนักท่องเที่ยว.** ค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2562 จาก https://today.line.me/th/pc/article

สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดตรัง. (2562). **รายได้จากการท่องเที่ยวในประเทศ.** ค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2562 จาก https://trang.mots.go.th/more_news.php?cid=49

สำนักข่าวไทยพีบีเอส. (2560). **ตะลึงนักท่องเที่ยวล้น "เกาะมุก" 3-4 พันคนต่อวันห่วงกระทบพะยูน** ค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2562 จาก https://news.thaipbs.or.th/content/262300?read_meta=%7B%22label%22%3A

สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ**. ค้นเมื่อ 29 พฤษภาคม 2564 จาก http://www.onec.go.th/index.php/page/view/Outstand/2532

องค์อาจ นัยพัฒน์. (2551). **วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติศาสตร์และสังคมศาสตร์.** ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา, กรุงเทพฯ.

Swarbrooke, J. (1999). **Sustainable Tourism Management**. Oxon: CABI Publishing

การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ในแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดตรังอย่างมีส่วนร่วม

วันวิสาข์ พลอย อินสว่าง[1*], ดุสิตพร ฮกทา[2] และ อัญชิษฐา กิ้มภู่[3]

[1]วิทยาลัยการโรงแรมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, ตรัง
[2]วิทยาลัยการโรงแรมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, ตรัง
[3]วิทยาลัยการโรงแรมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, ตรัง
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email wanwisa.i@rmutsv.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ในแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดตรังอย่างมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมในการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ในจังหวัดตรัง โดยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีแบบสังเกตการณ์ แบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้าง และการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เป็นเครื่องมือที่ในการวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตีความหมายของข้อมูล (Interpretation Analysis) เพื่อนำข้อมูลที่ได้มารวบรวมเป็นกระบวนการการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดตรัง โดยมีเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผู้นำในชุมชน และคนในชุมชนท้องถิ่น รวมทั้งสิ้น 30 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า แหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของจังหวัดตรังมีครอบคลุมทั้ง 10 อำเภอ โดยนักท่องเที่ยวเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาศักยภาพของชุมชนผ่านกิจกรรมทางการท่องเที่ยว สำหรับกระบวนการการมีส่วนร่วมพบว่านักท่องเที่ยวและคนในชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของชุมชนให้มีความยั่งยืน ตั้งแต่การวางแผน การคิดวิเคราะห์ การลงมือปฏิบัติ และการควบคุมดูแล

คำสำคัญ: การพัฒนาศักยภาพ, การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์, แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดตรัง, การมีส่วนร่วม

Developing Creative Tourism Potential for Participatory Learning in Trang Tourist Attractions

Wanwisa Ploy Insawang [1*], Dusitporn Hokta[2], and Anchittha Kimpoo[3] (16 points)

[1]College of Hospitality and Tourism Rajamangala University of technology Srivijaya, Trang
[2]College of Hospitality and Tourism Rajamangala University of technology Srivijaya, Trang
[3]College of Hospitality and Tourism Rajamangala University of technology Srivijaya, Trang
*corresponding author: email wanwisa.i@rmutsv.ac.th

Abstract

This research is about the participatory development of creative tourism for learning tourist attractions in Trang Province. The purposes of the study were to study the participatory developmental process of creative tourism for learning tourist attractions in Trang Province. The study was designed in the qualitative research whereas the research instruments included an observation form, a structured interview, a focus group, and analyze the data by interpretation analysis. The collected data were synthesized to form a participatory developmental process of creative tourism in Trang Province. The participants of the study consisted of government officers, community leaders, and local people in communities for 30 people.

The research results revealed that creative tourist attractions in Trang were situated in the coverage of 10 districts. In these attractions, tourists participated in the community potential development through tourist activities. According to the participatory developmental process, the researchers have designed such process in cooperation among tourists and local people in the communities in order to develop the sustainable potential of the communities' creative tourist attractions. This process covered planning, analytical thinking, implementation, and supervision.

Keywords: potential development, creative tourism, tourist attractions in Trang, participation

1. บทนำ

เมื่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เห็นได้จากการท่องเที่ยวของไทยในปีที่ผ่านมาก่อนมีการเกิดสถานการณ์โรคระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) นับว่าการท่องเที่ยวของประเทศไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ทำให้การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้นำแนวนโยบายด้านการสร้างสรรค์กิจกรรมและส่งเสริมแหล่งท่องเที่ยวในท้องถิ่น มาใช้ส่งเสริมต่อในปีต่อ ๆ ไป เพื่อให้สอดรับกับนโนบายของภาครัฐที่ต้องการให้การท่องเที่ยวเป็นเครื่องมือ

เสริมสร้างและยกระดับฐานรากให้มีความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น จากการกระจายรายได้สู่ชุมชน โดยเฉพาะการส่งเสริมการท่องเที่ยวสู่เมืองรอง การท่องเที่ยวชุมชนที่แทรกอยู่ในเมืองหลัก และการเชื่อมโยงชุมชนให้เข้ามามีส่วนร่วมอำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยว แต่ในขณะเดียวกันถึงแม้ว่าการท่องเที่ยวที่เน้นวิถีชีวิต กำลังเป็นที่นิยมทั้งในกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติที่เดินทางเข้ามา แต่กลับมีคำถามต่อว่า ชุมชนท้องถิ่นไทยมีความพร้อมหรือยัง? (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2563) เพราะสถานการณ์การท่องเที่ยวในปัจจุบันยังขาดการจัดการที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในด้านการส่งเสริมการท่องเที่ยวในเรื่องการเชื่อมโยงระหว่างท้องถิ่น จังหวัด และประเทศ รวมถึงยังขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ และฟื้นฟูวัฒนธรรมแหล่งท่องเที่ยว และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชนท้องถิ่นของตนเอง การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์จึงนับว่ามีความสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะเป็นรูปแบบการจัดการที่ทำให้ชุมชนเกิดความสมดุลในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเน้นความสำคัญที่ “คุณค่า” ของชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีความภูมิใจความเป็นเนื้อแท้ของตน (กรุงเทพธุรกิจ, 2563) โดยการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์นั้นมีวิวัฒนาการมาจากการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่แต่เดิมนั้น นักท่องเที่ยวจะเป็นเพียงผู้รับ ขาดการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับคนในชุมชน ทำได้แค่เพียงมองดูวิถีชีวิตความเป็นอยู่หรือวัฒนธรรมผ่านทางสายตา หรือซื้อสินค้าและของที่ระลึกเท่านั้น แต่การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์จะให้นักท่องเที่ยวเข้าไปมีส่วนร่วมในการสร้างประสบการณ์ ผ่านความสนใจเฉพาะของบุคคลเพื่อซึบซับเอกลักษณ์และวัฒนธรรมเหล่านั้น ทำให้การท่องเที่ยวในครั้งนั้นมีชีวิตชีวามากยิ่งขึ้น (นนทวรรณ ส่งเสริม,ม.ป.ป.) จึงเป็นที่มาของการนำเสนอทิศทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวในปีต่อ ๆ ไป ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ที่เน้นประสบการณ์การเดินทางท่องเที่ยวในท้องถิ่นที่มีวัฒนธรรมอย่างหลากหลาย (Local Experience) อาทิเช่น การกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวเดินทางเข้าไปท่องเที่ยวในสิบสองเมืองต้องห้ามพลาด ทำให้เกิดกระแสการท่องเที่ยวในเมืองเหล่านั้น เช่น จังหวัดตรัง หนึ่งในสิบสองเมืองต้องห้ามพลาดที่ถูกนำเสนอโดยกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวมาเที่ยวชมย้อนรอยอดีตเมืองเก่า และแวะชิมอาหารท้องถิ่น โดยเฉพาะในย่านเมืองเก่าทับเที่ยง และเมืองเก่ากันตัง (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานตรัง, 2563)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าเพื่อให้การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เป็นเครื่องมือในการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน จึงควรมีการศึกษากระบวนการในการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดตรัง ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจในทุกอำเภอ รวมถึงมีวัฒนธรรมและเทศกาลงานประเพณีอย่างหลากหลาย สามารถนำมาพัฒนาเป็นกิจกรรมท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อรองรับนักท่องเที่ยวได้ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดตรังในปี พ.ศ. 2561-2564 ที่เน้นสร้างสรรค์กิจกรรมการท่องเที่ยวเพื่อทำให้เกิดการกระจายรายได้เพิ่มมากขึ้นให้แก่ชุมชนในท้องถิ่น โดยในการศึกษาในครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาและวิจัยในก่อนหน้าเช่น งานวิจัยของธีระ สินเดชารักษ์ และนาฬิกอติภัค แสงสนิท (ม.ป.ป.) กล่าวถึงการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในเชิงพื้นที่ว่า แม้แต่ละพื้นที่จะมีต้นทุนและศักยภาพด้านกิจกรรมที่พร้อมจะให้นักท่องเที่ยวได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แต่ความเข้าใจของนักท่องเที่ยวโดยเฉพาะคนไทยเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และความพร้อมของเจ้าของกิจกรรม หรือชุมชนยังมีไม่มากนักยังมีช่องว่างในการรับรู้ ความพร้อม และยังต้องการการสนับสนุนทั้งจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในการจัดการ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษากระบวนการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ในแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดตรังอย่างมีส่วนร่วมอาศัยการทำงานแบบบูรณาการ โดยนำทุนทางวัฒนธรรมที่มีอยู่มาบวกกับความคิดสร้างสรรค์ ตามกระบวนการจัดการการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ หลักการต่อยอด การเพิ่มค่า การหาจุดต่าง การสร้างสรรค์ และการแบ่งปันชุมชน (ภิสันติ์ ตินะคัต, ม.ป.ป.) เพื่อให้การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดตรังนั้น เป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่เกิดคุณค่าและประสบการณ์ที่ดีทั้งต่อนักท่องเที่ยวในฐานะผู้มาเยือน และชุมชนเจ้าของพื้นที่ผู้เป็นเจ้าบ้าน

2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวและคนชุมชนในการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ในจังหวัดตรัง

3. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ (Creative Tourism) การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ เป็นทางเลือกใหม่ทางการท่องเที่ยว ซึ่งนิยามของการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ได้ถูกกำหนดโดยนักวิชาการ Crispin Raymond และ Greg Richards (อ้างใน สุดแดน วิสุทธิลักษณ์และคณะ.2554) เป็นผู้ริเริ่มแนวคิดดังกล่าวและนิยาม การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง การท่องเที่ยวที่เปิดโอกาสให้ผู้เดินทางมาเยือนได้พัฒนาศักยภาพการสร้างสรรค์ของตน ผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์จริงที่เป็นไปตามลักษณะเฉพาะของพื้นที่เป้าหมายที่ได้ท่องเที่ยว กิจกรรมมีหลากหลายไม่ว่าจะเป็นการทดลองทำอาหาร การทดลองทำศิลปหัตถกรรม การทดลองใช้ชีวิตตามแบบอย่างผู้คนในชุมชน เพื่อให้เข้าใจถึงวัฒนธรรมอันมีเอกลักษณ์ของผู้คนและสถานที่นั้น ๆ ผ่านประสบการณ์ตรง

แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น คือ การมีสิทธิ์ในการควบคุม ดูแลกระบวนการท่องเที่ยว โดยมีส่วนร่วมตั้งแต่ขั้นตอนในการสำรวจ การวางแผน การจัดการ การดำเนินการ และการควบคุมดูแล โดยชุมชนจะต้องมีส่วนร่วมในทุกกระบวนการตลอดจนได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับ อรวรรณ เกิดจันทร์ (2557) ที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของชุมชน คือ การจัดการท่องเที่ยวที่ดำเนินการโดยชุมชนเอง ตลอดจนเกิดการกระจายรายได้อย่างเป็นธรรม บรรลุเป้าหมายที่กำหนดบนพื้นฐานด้านเศรษฐกิจพอเพียง โดยปัจจัยที่ส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบชุมชนมีส่วนร่วม มีดังต่อไปนี้

4. วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสังเกตการณ์ ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 2) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth-Interview) ซึ่งเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) โดยมีคำถามที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผสมกัน เพื่อเป็นการเปิดกว้างในการเสนอความคิดเห็นของผู้ตอบคำถาม และให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และ 3) การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยได้แบ่งระยะเวลาในการจัดFocus Group ออกเป็น 2 ครั้ง โดยครั้งแรกเป็นการระดมความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนข้อเสนอแนะในการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของแต่ละพื้นที่ และครั้งที่สองเป็นการนำผลที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมาสังเคราะห์เป็นข้อมูล และวิธีการในพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์มมาถ่ายทอดให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวของแต่ละพื้นที่

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตีความหมายของข้อมูล (Interpretation Analysis) ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับการค้นหาแนวคิดที่สามารถใช้พรรณนาและอธิบายเพื่อให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือและมีน้ำหนักมาขึ้น

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ภาครัฐ จำนวน 10 คน ตลอดจนผู้นำชุมชนและคนในชุมชนที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 20 คน

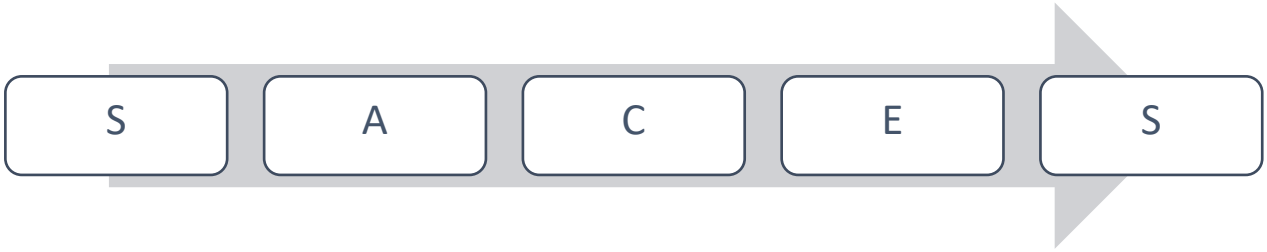
5. สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

แหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดตรัง นับว่ามีอยู่ในทุก ๆ อำเภอ ได้แก่ 1) ชุมชนเขาหลัก อำเภอเมืองตรัง 2) ชุมชนนาหมื่นศรี อำเภอนาโยง 3) ชุมชนบ้านพรุจูด อำเภอห้วยยอด 4) ชุมชนบ้านเขาไม้แก้ว อำเภอสิเกา 5) ชุมชนบ้านห้วยใหญ่ อำเภอวังวิเศษ 6) ชุมชนบาตูปูเต๊ะ เกาะลิบง อำเภอกันตัง 7) ชุมชนเกาะสุกร อำเภอปะเหลียน 8) ชุมชนหน้าเขาในวัง อำเภอรัษฎา 9) ชุมชนบ้านโคกออก อำเภอหาดสำราญ และ 10) ชุมชนบ้านท่าด่าน อำเภอย่านตาขาว ซึ่งแต่ละชุมชนได้มีส่วนร่วมในการการสำรวจพื้นที่ของตนเอง (Survey) ซึ่งถือเป็นการสำรวจเบื้องต้น โดยใช้หลักการในการวิเคราะห์ SWOT Analysis (จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค) ในการวิเคราะห์ตนเอง เพื่อประเมินทรัพยากรของแต่ละชุมชน ประเมินความหลากหลายและความโดดเด่นทางวัฒนธรรม ตลอดจนทรัพยากรทางธรรมชาติ ซึ่งผลสรุปจากการวิเคราะห์ SWOT Analysis ของแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของจังหวัดตรังในภาพรวม สามารถสรุปได้ดังนี้

จุดแข็ง (Strengths)	**จุดอ่อน (Weaknesses)**
- มีความอุดมสมบูรณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติ - มีความอุดมสมบูรณ์ทางวัฒนธรรมและวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่ถือเป็นสิ่งดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวเข้ามาเยือนในพื้นที่ - มีผู้นำชุมชนที่เข้มแข็ง - คนในชุมชนมีความเต็มใจในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว - ชุมชนมีความเป็นเอกลักษณ์ โดยเฉพาะอาหารพื้นถิ่น - แหล่งท่องเที่ยวบางแห่ง เช่น ชุมชนนาหมื่นศรี อำเภอนาโยง, ชุมชนเขาหลัก อำเภอเมืองตรัง และชุมชนบ้านท่าด่าน อำเภอย่านตาขาว อยู่ไม่ไกลจากตัวเมืองมากนัก จึงทำให้การเดินทางสะดวก	- การเข้าถึงชุมชนอาจจะทำได้ยาก เนื่องจากไม่มีป้ายบอกทางที่ชัดเจน - บางชุมชนขาดการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวอย่างเป็นรูปธรรม - บางชุมชนไม่มีการร่วมมือในการพัฒนาศักยภาพทางการท่องเที่ยวอย่างจริงจัง เช่น ชุมชนบ้านพรุจูด อำเภอห้วยยอด - บางชุมชนเกิดการขัดแย้งกันเองเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่จะได้รับ
โอกาส (Opportunities)	**อุปสรรค (Threats)**
- มีหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ให้การสนับสนุนด้านการท่องเที่ยวอยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานระดับจังหวัดที่สนับสนุนด้านงบประมาณ และสถาบันการศึกษาที่ให้การสนับสนุนด้านการอบรมให้ความรู้แก่ชุมชน และภาคเอกชน ได้แก่ กลุ่มห้างเซ็นทรัล ที่ได้เข้ามาให้การสนับสนุนเรื่องการทอผ้าให้กับชุมชนนาหมื่นศรี อำเภอนาโยง เป็นต้น - การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์มีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มมากขึ้น	- สัญญาณโทรศัพท์และสัญญาณอินเตอร์เน็ตยังเข้าไม่ถึงในบางชุมชน - มีแหล่งท่องเที่ยวที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันนี้อยู่หลายแห่ง ทั้งในและต่างจังหวัด

โดยจากการระดมความคิดเห็นจากผู้นำชุมชนแต่ละชุมชน พบว่า แต่ละชุมชนจะมีลักษณะการดำเนินการพัฒนาศักยภาพทางการท่องเที่ยวที่คล้ายคลึงกัน โดยยึดให้คนในชุมชนเป็นศูนย์กลางและเข้ามามีบทบาทมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ทั้งนี้นักท่องเที่ยวเองก็สามารถร่วมเสนอความคิดเห็นและสร้างประสบการณ์ต่าง ๆ ให้กับคนในชุมชนได้

ในด้านของกระบวนการการมีส่วนร่วมของนักท่องเที่ยวและคนชุมชนในการพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ คณะผู้วิจัยและตัวแทนชุมชนได้ร่วมกันออกแบบกระบวนการใหม่ขึ้น ซึ่งใช้ชื่อว่า “SACES Method” โดยเป็นการอ้างอิงกระบวนการมาจากแนวทางในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ ที่ เกร็ก ริชาร์ดส ได้ประมวลไว้ในปี พ.ศ. 2553 (Richards, 2011) โดยสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 1

S = Survey คือ การสำรวจพื้นที่ของตนเอง โดยเป็นการสำรวจเบื้องต้น โดยใช้หลักการในการวิเคราะห์ SWOT Analysis (จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค) ในการวิเคราะห์ตนเอง เพื่อประเมินทรัพยากรของแต่ละชุมชน ประเมินความหลากหลายและความโดดเด่นทางวัฒนธรรม ตลอดจนทรัพยากรทางธรรมชาติ

A = Awareness คือ มีความตระหนักรู้ในคุณค่าของชุมชนโดยเจ้าของวัฒนธรรม โดยเจ้าของวัฒนธรรมในที่นี้ก็คือคนในชุมชนเอง ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ชุมชนเองจำเป็นต้องเข้าใจในบริบทของพื้นที่ของตน เข้าใจในลักษณะทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรทางวัฒนธรรมที่ตนเองเป็นเจ้าของ มีความรู้สึกรักและหวงแหนทรัพยากรในชุมชน ตลอดจนสามารถอธิบายให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวได้

C = Cross-Cultural Exchange คือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม โดยเป็นการดำเนินการระหว่าง 2 บุคคล ได้แก่ ชุมชนผู้ซึ่งเป็นเจ้าของวัฒนธรรมและเจ้าของพื้นที่ กับ นักท่องเที่ยวผู้ที่ต้องการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการท่องเที่ยว โดยการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์นั้นจำเป็นต้องเกิดการเรียนรู้ระหว่างกันในทั้ง 2 ส่วน

E = Experience คือ การสร้างประสบการณ์ตรงร่วมกับเจ้าของวัฒนธรรม เป็นการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างชุมชนและนักท่องเที่ยว เช่น การเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้ทำกิจกรรมทอผ้า ผสมผสานไปกับการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของลวดลายต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนถึงวัฒนธรรมและวิถีชีวิตชุมชน เป็นต้น

S = Spirit of Place คือกระบวนการที่นำไปสู่ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในพื้นที่ท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวสามารถทำความเข้าใจในคุณค่าของทรัพยากรในพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นคุณค่า ทางสังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม โดยเป็นการท่องเที่ยวที่ไม่ทำลายคุณค่าของชุมชนและนำไปสู่สมดุลทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนต่อไป

ท้ายที่สุด กระบวนการที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบนั้น สามารถนำมาเป็นแนวทางให้กับชุมชนท่องเที่ยวที่ต้องการพัฒนาพื้นที่ของตนให้มีศักยภาพเพื่อรองรับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในอนาคตได้ โดยจำเป็นที่จะต้องให้การท่องเที่ยวที่จะเกิดขึ้นนั้น เป็นสิ่งสนับสนุนให้นักท่องเที่ยวได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจในคุณค่าทางสังคม วัฒนธรรม และ

สภาพแวดล้อมของพื้นที่ท่องเที่ยวอย่างลึกซึ้งโดยผ่านประสบการณ์ตรงร่วมกับเจ้าของพื้นที่หรือเจ้าของวัฒนธรรม จึงจะเป็นที่มาของ “การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์” นั่นเอง

เมื่อชุมชนได้ทราบถึงศักยภาพของตนเองแล้ว ถัดมาต้องมีความตระหนักรู้ในคุณค่าของชุมชนโดยเจ้าของวัฒนธรรม (Awareness) โดยเจ้าของวัฒนธรรมในที่นี้ก็คือคนในชุมชนเอง ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ชุมชนเองจำเป็นต้องเข้าใจในบริบทของพื้นที่ของตน เข้าใจในลักษณะทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรทางวัฒนธรรมที่ตนเองเป็นเจ้าของ มีความรู้สึกรักและหวงแหนทรัพยากรในชุมชน ตลอดจนสามารถอธิบายให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวได้จนเกิดเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (Cross-Cultural Exchange) โดยเป็นการดำเนินการระหว่าง 2 บุคคล ได้แก่ ชุมชนผู้ซึ่งเป็นเจ้าของวัฒนธรรมและเจ้าของพื้นที่ กับนักท่องเที่ยวผู้ที่ต้องการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการท่องเที่ยว โดยการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์นั้นจำเป็นต้องเกิดการเรียนรู้ระหว่างกันในทั้ง 2 ส่วน และก่อให้เกิดเป็นการสร้างประสบการณ์ตรงร่วมกับเจ้าของวัฒนธรรม (Experience) เป็นการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างชุมชนและนักท่องเที่ยว เช่น การเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้ทำกิจกรรมทอผ้า ผสมผสานไปกับการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของลวดลายต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนถึงวัฒนธรรมและวิถีชีวิตชุมชน เป็นต้น โดยทั้งหมดนี้จะกลายเป็นกระบวนการที่นำไปสู่ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในพื้นที่ท่องเที่ยว (Spirit of Place) โดยนักท่องเที่ยวสามารถทำความเข้าใจในคุณค่าของทรัพยากรในพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นคุณค่า ทางสังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม โดยเป็นการท่องเที่ยวที่ไม่ทำลายคุณค่าของชุมชนและนำไปสู่สมดุลทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและผลการวิจัยของ ทิพย์สุดา ปานเกษม และพรพรรณ ประจักรเนตร (2559) ศึกษาเรื่องการสื่อสารแบบมีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดน่าน เพื่อพัฒนาแนวทางการสื่อสารแบบมีส่วนร่วมในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ โดยกระบวนการมีส่วนร่วมเกิดขึ้นได้ในลักษณะดังนี้ 1) การวางแผนและกำหนดรูปแบบนโยบาย 2) การมีส่วนร่วมในการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติ 3) การมีส่วนร่วมในการเผยแพร่วัฒนธรรมและประเพณี และการรณรงค์ให้นักท่องเที่ยวเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม 4) การดำเนินการให้ผู้ประกอบการและชุมชนเกิดการมีส่วนร่วมร่วมกัน และ 5) บทบาทของหน่วยงานภาครัฐในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ และกระบวนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับหน่วยงานภาครัฐ รวมไปถึงการสื่อสารให้ชุมชนเกิดความเข้าใจ ผ่านกระบวนการการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ การสำรวจภาคสนาม การสนทนากลุ่ม และการสังเกต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย จากผลการศึกษาเรื่อง การพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ในแหล่งท่องเที่ยวจังหวัดตรังอย่างมีส่วนร่วม พบว่า คนในชุมชนถือเป็นปัจจัยหลักที่จะส่งผลให้การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์แต่ละแห่งประสบความสำเร็จ ดังนั้น ชุมชนจะต้องให้ความร่วมมือในการพัฒนาและดำเนินการร่วมกันกับทุกภาคส่วน ตั้งแต่กระบวนการการคิดวางแผน การตัดสินใจ การลงมือทำ และการควบคุมดูแล

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาในด้านความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวยังแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของจังหวัดตรังอย่างต่อเนื่อง เพื่อจะได้ทราบว่าปัจจุบันนักท่องเที่ยวมีความพึงพอใจในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์มากน้อยเพียงใด เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปปรับปรุงและแก้ไขต่อไป

2. ควรศึกษาในด้านจิตวิทยา ที่อาจส่งผลต่อการรับรู้ของนักท่องเที่ยว เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ ใช้ปัจจัยทางด้านกายภาพมาใช้ในการวัดระดับการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

3. ควรศึกษาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่เดินทางมายังแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์เท่านั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำ

6. อ้างอิง

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2563). **เรื่องจากปก Tourism... Go Local ชุมชนเติบใหญ่ เมืองไทย เติบโต**. TAT review Vol.4 No.2/2018.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานตรัง. (2563). **แผนที่ตรังเมืองต้องห้ามพลาด**. ททท. สำนักงานตรัง.

กรุงเทพธุรกิจ. (2563). **CREATIVE TOURISM การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์.** สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2561 จาก http://www.bangkokbiznews.com/pr/detail/15038

ทิพย์สุดา ปานเกษม และพรพรรณ ประจักรเนตร. (2559). **การสื่อสารแบบมีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในจังหวัดน่าน.** ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ ประจำปี 2559 คณะนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมการจัดการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 1 กรกฎาคม 2559, หน้า 155-176.

ธีระ สินเดชารักษ์ และนาฬิกอติภัค แสงสนิท. (ม.ป.ป.). **การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์: การรับรู้ของ นักท่องเที่ยว ความพร้อมของเจ้าของกิจกรรม และความเป็นไปได้ของการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในประเทศไทย**. คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นนทวรรณ ส่งเสริม. (ม.ป.ป.). **การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์**. คณะมนุษย์ศาสตร์และการจัดการการท่องเที่ยวมหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ภิสันติ์ ตินะคัต. (ม.ป.ป.). **รายงานการวิจัยเรื่อง การท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงสร้างสรรค์เครื่องมือของการพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน**. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สุดแดน วิสุทธิลักษณ์และคณะ. (2554). **การท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ Creative Tourism Thailand**. วารสารเมืองโบราณ ปีที่ 37 ฉบับ 1 มกราคม-มีนาคม, 2554. หน้า 15

อรวรรณ เกิดจันทร์. (2557). **รายงานการวิจัยเรื่อง การมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศป่าชายเลนคลองโคน จังหวัดสมุทรสงคราม**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

Richards, G. (2011). **Creativity and tourism: The state of the art**. Annals of tourism research, 38(4), 1225-1253

การวิเคราะห์สภาพการณ์การท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง

ดุสิตพร ฮกทา[1*] และ นุชประวีณ์ ลิขิตศรัณย์[2]

[1]วิทยาลัยการโรงแรมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง
[2]คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
*ผู้รับผิดชอบบทความ: dusitporn.h@rmutsv.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ของการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง โดยการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก เครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจงจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และผู้แทนชุมชน รวมทั้งสิ้น 17 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า ด้านจุดแข็งของการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรังมีแหล่งทรัพยากรท่องเที่ยว ขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ มีแหล่งหญ้าทะเลที่อุดมสมบูรณ์ และแหล่งพะยูนแห่งเดียวของทะเลอันดามัน มีระบบคมนาคมขนส่งที่ครอบคลุมทุกด้าน มีสินค้าของที่ระลึกประจำจังหวัดที่สร้างชื่อเสียง จังหวัดตรังเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของภาคใต้ฝั่งอันดามัน และมีกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลาย ทั้งทางบกและทางทะเล

ด้านจุดอ่อนของการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรังมีโครงสร้างพื้นฐานหลักและเส้นทางคมนาคมไม่เพียงพอและไม่ได้มาตรฐาน ทรัพยากรด้านการท่องเที่ยวขาดการต่อยอดเพื่อเพิ่มมูลค่า ขาดมัคคุเทศก์ที่มีความรู้ความเข้าใจในภาษาต่างประเทศ กิจกรรมการท่องเที่ยวแปลกใหม่มีจำนวนน้อย งบประมาณไม่ต่อเนื่องและเพียงพอส่งผลต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้มีความสวยงาม และได้มาตรฐาน ตลอดจนขาดการอนุรักษ์และจัดการด้านวัฒนธรรมและวิถีชีวิตให้เกิดความยั่งยืน

ด้านโอกาสของการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรังเกิดจากการเติบโตของกลุ่มประเทศ BRIC รัฐบาลให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยว จังหวัดตรังอยู่ในพื้นที่ความร่วมมือของกลุ่มพัฒนาเศรษฐกิจ IMT-GT ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีทำให้เข้าถึงกลุ่มนักท่องเที่ยวได้ดียิ่งขึ้น นักท่องเที่ยวที่นิยมเดินทางท่องเที่ยวระยะใกล้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น รวมไปถึงกระแสการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น

ด้านอุปสรรคของการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรังเกิดจากภาวะถดถอยทางเศรษฐกิจโลกและในประเทศ การเกิดภัยพิบัติ ภัยธรรมชาติ โรคระบาด และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก การแข่งขันและแย่งชิงนักท่องเที่ยวของจังหวัดใกล้เคียง และประเทศเพื่อนบ้าน การบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวขาดความต่อเนื่อง ตลอดจนข้อจำกัดด้านกฎหมายในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในเขตอุทยานของจังหวัดตรัง

คำสำคัญ: สภาพการณ์ พื้นที่ชายฝั่งทะเล จังหวัดตรัง

Analysis on Tourism Situation in the Coastal Areas of Trang Province

Dusitporn Hokta[1*] and Nuchpravee Likitsarun[2]

[1]College of Hospitality and Tourism, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Trang Campus

[2]Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus

*corresponding author: dusitporn.h@rmutsv.ac.th

Abstract

This research aims to analyze strengths, weaknesses, opportunities, and obstacles of tourism in Trang coastal areas through qualitative research, data collection from documentary research, and in-depth interview. The research tool on semi-structured interview has been employed to select 17 particular interviewees from governmental agencies, private sectors, and community representatives for content analysis.

The study results show that the strengths of tourism in Trang coastal areas consist of unique tourism resources, traditions, and culture, abundant seagrass resources, a sole residence of Dugong in Andaman Sea with an all-round transportation system and renowned provincial souvenirs. Trang province is regarded as the center of ecotourism for Southern Andaman Sea with a variety of tourism activities both onshore and offshore.

On the contrary, the weaknesses of Trang coastal areas tourism compose of insufficient and below-standard infrastructure and transportation routes, the lacks of value-added tourism resources development and foreign languages proficiency tour guides, a small number of exotic tourism activities, an inconsistent and inadequate budget allocation affecting tourist attractions development on beauty and standard criteria as well as the shortage of conservation and management for sustainable culture and ways of life.

In terms of opportunities, the tourism in Trang coastal areas has emerged from the growth of BRIC. The government emphasizes on tourism. Since Trang Province is located on the collaboration area of the Economic Development Group, IMT-GT, technology advancements have enabled better approach to tourists. Travelers preferred short trips and the popularity of ecotourism trend are likely to increase.

Lastly, the obstacles of Trang coastal areas tourism are caused by the global and domestic economic recession, occurrences of disasters, natural disasters, epidemics and global climate change along with tourist competition and snatching from neighboring provinces and countries, intermittent tourism management, and legal restrictions on tourist attractions developments in Trang national park.

Keywords: Situations, Coastal Areas, Trang province

1. บทนำ

ประเทศต่างๆ ทั่วโลกเน้นประเด็นการท่องเที่ยวเป็นแหล่งสินค้ารายได้หลักที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากการท่องเที่ยวสามารถสร้างรายได้อย่างมหาศาลส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจของประเทศมีความมั่นคงยิ่งขึ้น การท่องเที่ยวจึงถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมบริการที่มีความสำคัญอันดับต้นๆ ในอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศต่าง ๆ ทำให้ปัจจุบันนี้การท่องเที่ยวมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของโลก (Kamali, 2011) สำหรับประเทศไทย ภาพรวมสถานการณ์ท่องเที่ยวของประเทศไทย ปี พ.ศ.2562 พบว่า มีนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวทั้งสิ้น 39,916,251 คน สร้างรายได้เข้าประเทศมากถึง 1,911,807.95 ล้านบาท (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2564) เพราะฉะนั้นการพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นในอันดับต้นๆ ที่ต้องได้รับความร่วมมือจากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชนเพื่อสามารถรองรับความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างเพียงพอและรักษาสภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยวไว้ได้อย่างสมบูรณ์

จังหวัดตรังถือได้ว่าเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติและเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวมากขึ้น ประกอบกับเป็นจังหวัดที่มีอัตลักษณ์เฉพาะเป็นของตนเองเกี่ยวกับความสมบูรณ์ของธรรมชาติ ส่งผลให้มีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย เช่น แหล่งท่องเที่ยวทางทะเล แหล่งท่องเที่ยวบนบกจำพวกป่าเขาและน้ำตก นอกจากนี้ยังมีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แหล่งท่องเที่ยวที่มีเอกลักษณ์วัฒนธรรม วิถีชีวิตที่ไม่เปลี่ยนแปลง รสชาติอาหารที่ยังเป็นรสชาติของคนในท้องถิ่น อีกทั้งมีงานเทศกาลที่มีชื่อเสียงและกิจกรรมต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นข้อได้เปรียบของจังหวัดตรังที่นำมาเป็นจุดขายและโอกาสทางการตลาดได้เป็นอย่างดี (ทัศนาวลัย ตันติเอกรัตน์, 2553)

แม้ว่าการท่องเที่ยวจัดได้ว่า เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยมีคุณประโยชน์ต่าง ๆ มากมายทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง แต่อย่างไรก็ตามไม่ควรกล่าวถึงประโยชน์ของการท่องเที่ยวเพียงด้านเดียว เพราะหากขาดการวางแผนและจัดการท่องเที่ยวที่ดี อาจก่อผลกระทบเชิงลบตามมาเป็นอย่างมาก (เทิดชาย ช่วยบำรุง, 2552) ทั้งนี้ปัญหาที่พบในการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดตรัง คือ จังหวัดตรังยังขาดการวิเคราะห์สถานการณ์การท่องเที่ยวในพื้นที่ชายฝั่งทะเลที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงการได้มาซึ่งข้อมูลการวิเคราะห์สถานการณ์การท่องเที่ยวแบบบูรณาการในพื้นที่ชายฝั่งทะเลของจังหวัดตรัง เป็นการมุ่งเน้นการเสริมสร้างศักยภาพการท่องเที่ยวจากการศึกษาสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกที่จะพัฒนาการท่องเที่ยวของชายฝั่งทะเลจังหวัดตรังโดยมีส่วนร่วมจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทางการท่องเที่ยว ประกอบด้วยหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ให้มีบทบาทสำคัญในการร่วมวางแผนยุทธศาสตร์ที่มีส่วนร่วมเพื่อให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

ด้วยความจำเป็นดังที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาและการวิเคราะห์สภาพการณ์การท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง ซึ่งผลที่ได้จะสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับจัดทำแผนยุทธศาสตร์เพื่อเสริมศักยภาพการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลของจังหวัดตรังอันจะก่อให้เกิดการบูรณาการที่จะสร้างประโยชน์แก่เจ้าของพื้นที่ ตลอดจนสามารถเสนอแนวทางการจัดการ การท่องเที่ยวให้มีความยั่งยืนครอบคลุมทุกด้านต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ของการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการท่องเที่ยวในจังหวัดตรัง (Stakeholders) จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ บุคลากรในหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชนท้องถิ่น

ผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการท่องเที่ยวจากผู้แทนภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคชุมชน จำนวน 17 ราย ซึ่งคุณสมบัติของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) คือ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงาน หรือมีตำแหน่งระดับหัวหน้าขึ้นไป หรือเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวอย่างน้อย 3 ปี ที่มีความยินดีและเต็มใจให้ข้อมูลในงานวิจัย ทั้งนี้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกขณะ ใช้รูปแบบการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In-depth Interview) และสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (อัศวิน แสงพิกุล, 2556)

เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้รูปแบบการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In-depth Interview) ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) จากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ตอน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ความคิดเห็นเกี่ยวกับจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ของการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง โดยนำแบบสัมภาษณ์ปรึกษาที่ปรึกษาโครงการวิจัย และทดสอบให้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่ไม่ใช้กลุ่มเป้าหมายอ่านเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการท่องเที่ยวจากผู้แทนภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคชุมชน ใช้ระยะเวลาประมาณ 1.30 – 2 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยระบุคุณลักษณะเฉพาะของข้อความหรือสาระอย่างมีระบบ โดยมีวิธีการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ ลดทอนข้อมูล (Data Reduction) แสดงข้อมูล (Data Display) สร้างข้อสรุปและยืนยันผลสรุป (Conclusion and Verification) จากข้อมูลสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการท่องเที่ยว

4.ผลการวิจัย

1. **สภาพแวดล้อมภายในที่เป็นจุดแข็ง (Strengths) ของการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง**

1.1 แหล่งทรัพยากรท่องเที่ยว ขนบธรรมเนียม และวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ จังหวัดตรังมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่หลากหลายกระจายทั่วทั้งจังหวัดตรังทั้งทรัพยากรการท่องเที่ยวทางบกและทางทะเล มีขนบธรรมเนียมประเพณีที่เก่าแก่สืบทอดกันมานับตั้งแต่อดีตซึ่งที่ความน่าสนใจ

1.2 มีแหล่งหญ้าทะเลที่อุดมสมบูรณ์ และแหล่งพะยูนแห่งเดียวของทะเลอันดามัน จังหวัดตรังเป็นแหล่งท่องเที่ยวเดียวในประเทศไทยที่เป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของพะยูน เพราะมีความสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะหญ้าทะเล

1.3 มีระบบคมนาคมขนส่งที่ครอบคลุมทุกด้าน การเดินทางมาจังหวัดตรังสามารถเดินทางได้สะดวกทั้งทางบก สามารถขับรถยนต์ส่วนตัว นั่งรถประจำทาง หรือโดยสารด้วยรถไฟได้สะดวก ทางอากาศ สามารถนั่งเครื่องบินมายังจังหวัดตรังได้โดยสายการบินที่ให้บริการขณะนี้ 3 สายการบิน ทางน้ำจะเป็นการเดินทางเพื่อเชื่อมต่อไปยังเกาะต่าง ๆ ซึ่งมีท่าเรือ 4 แห่งใน 4 อำเภอคอยให้บริการนักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป ด้วยระบบคมนาคมที่คลอบคลุมทุกด้านทำให้เอื้อต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวให้มีความสะดวกในการเข้าถึงมากยิ่งขึ้น

1.4 มีสินค้าของที่ระลึกประจำจังหวัดที่สร้างชื่อเสียงระดับประเทศ จังหวัดตรังมีสินค้าที่เป็นที่รู้จักและเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยว เมื่อเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดตรังจะต้องซื้อติดไม้ติดมือเป็นของฝากกลับไปฝากคนที่รักและนับถือ

1.5 เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของภาคใต้ฝั่งอันดามัน เนื่องด้วยจังหวัดตรังให้ความสำคัญในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรการท่องเที่ยวและมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่ยังมีความสมบูรณ์ทั้งทางบกและทางทะเล

1.6 มีกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลาย ทั้งทางบกและทางทะเล เนื่องจากจังหวัดตรังมีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย จึงทำให้เกิดกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ครอบคลุมทุกเพศทุกวัยตามความต้องการเฉพาะ

2. สภาพแวดล้อมภายในที่เป็นจุดอ่อน (Weaknesses) ของการท่องเที่ยวในพื้นที่ชายฝั่งทะเลของจังหวัดตรัง

2.1 โครงสร้างพื้นฐานหลักและเส้นทางคมนาคม ยังไม่เพียงพอและยังไม่ได้มาตรฐาน จังหวัดตรังยังคงพบปัญหาในเรื่องการเตรียมความพร้อมและการประชาสัมพันธ์ในด้านความปลอดภัยและความพร้อมของสถานพยาบาลหรือศูนย์ให้การช่วยเหลือด้านการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวบริเวณเกาะและน้ำตก

2.2 ทรัพยากรด้านการท่องเที่ยวขาดการต่อยอดเพื่อเพิ่มมูลค่า ขาดการนำภูมิปัญญาชุมชนมาบูรณาการด้วยศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อพัฒนาสินค้าทางภูมิปัญญาให้มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น หรือเป็นการช่วยอำนวยความสะดวกให้กับชาวบ้านในท้องถิ่นได้มากขึ้น

2.3 ขาดแคลนบุคลากรด้านการท่องเที่ยวโดยเฉพาะมัคคุเทศก์ที่มีความรู้ความเข้าใจในภาษาต่างประเทศ บุคลากรในธุรกิจท่องเที่ยวของจังหวัดตรังส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้เบื้องต้น หากเป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมด้านการสื่อสารในระดับที่คล่องแคล้วจะย้ายไปทำงานในจังหวัดท่องเที่ยวที่มีค่าตอบแทนสูงกว่า

2.4 กิจกรรมการท่องเที่ยวใหม่ ๆ ที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเที่ยวจังหวัดตรัง ยังมีจำนวนน้อย กิจกรรมการท่องเที่ยวในจังหวัดตรังเป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการดำน้ำตื้น เที่ยวชมธรรมชาติ เรียนรู้วัฒนธรรมและวิถีชีวิต กิจกรรมเหล่านี้ยังคงขาดการพัฒนาหรือสร้างกิจกรรมใหม่ ๆ ที่ดึงดูดความสนใจขึ้นมาเพื่อนำเสนอทางเลือกให้กับนักท่องเที่ยว

2.5 งบประมาณไม่ต่อเนื่องและเพียงพอส่งผลต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดให้มีความสวยงามและได้มาตรฐาน เนื่องจากจังหวัดตรังมีแหล่งท่องเที่ยวที่กระจายตัวทั่วทุกอำเภอและส่วนใหญ่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวในการดูแลของหน่วยงานรัฐ เช่น อุทยานแห่งชาติหาดเจ้าไหม เป็นต้น และบางสถานที่เป็นของเอกชน ซึ่งต้องใช้เงินในการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2.6 ขาดการอนุรักษ์และจัดการด้านวัฒนธรรมและวิถีชีวิตให้เกิดความยั่งยืน กระแสโลกาภิวัตน์ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีส่งผลให้คนรุ่นใหม่ตระหนักรู้และการสืบทอดภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่นน้อยลงประกอบกับขาดการสนับสนุนของหน่วยงานต่าง ๆ ในการเข้ามีส่วนร่วมอนุรักษ์และบริหารจัดการด้านวัฒนธรรมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

3. สภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นโอกาส (Opportunities) ของการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง

3.1 การเติบโตของกลุ่มประเทศ BRIC ส่งผลให้นักท่องเที่ยวจากประเทศเหล่านี้เพิ่มจำนวนมากขึ้น กลุ่มประเทศเหล่านี้จะมีนักท่องเที่ยวและการจ่ายเงินเพื่อการท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวจีน รัสเซีย และอินเดีย ทั้งนี้ในจังหวัดตรังจะพบนักท่องเที่ยวชาวจีนเข้ามาท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากค่าครองชีพไม่สูง อาหารการกินรสชาติถูกปาก และเป็นเมืองที่ไม่พลุกพลานมากนัก

3.2 รัฐบาลให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวซึ่งเป็นแหล่งสร้างรายได้ โดยมีนโยบายสนับสนุนและกระตุ้นการท่องเที่ยวอย่างจริงจัง เนื่องจากนโยบายของรัฐบาลที่ให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวในฐานะเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนเสถียรภาพและการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ

3.3 จังหวัดตรังอยู่ในพื้นที่ความร่วมมือของกลุ่มพัฒนาเศรษฐกิจ IMT-GT ส่งผลต่อการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักท่องเที่ยวใหม่ เนื่องจากผู้นำทั้ง 3 ประเทศได้เห็นชอบที่จะให้ผลักดันการพัฒนาความร่วมมือทางเศรษฐกิจ

ในลักษณะไตรภาคีระหว่างภาคใต้ของไทย ภาคเหนือของมาเลเซีย และพื้นที่บนเกาะสุมาตราของอินโดนีเซีย เพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ การค้า และการลงทุนระหว่างประเทศ

3.4 ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี ทำให้เข้าถึงกลุ่มนักท่องเที่ยวได้ดียิ่งขึ้น เทคโนโลยีที่มีการพัฒนามากยิ่งขึ้นทำให้นักท่องเที่ยวสามารถเดินทางได้ง่ายและหาข้อมูลได้สะดวกขึ้นนับตั้งแต่ด้านระบบสารสนเทศในการจอง ซื้อตั๋ว และยานพาหนะในการเดินทางที่ทันสมัยทั้งทางบก ทางทะเล ทางอากาศทำให้นักท่องเที่ยวสามารถจองตั๋วผ่านเว็บไซต์และค้นหาข้อมูลการท่องเที่ยวในทุกด้าน

3.5 นักท่องเที่ยวที่นิยมเดินทางท่องเที่ยวระยะใกล้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ด้วยพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่นิยมเดินทางในระยะใกล้มากขึ้นเนื่องมาจากเวลาวันหยุดที่จำกัดทำให้นักท่องเที่ยวเลือกเดินทางท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดใกล้ ๆ หรือมีการคมนาคมที่ต้องสะดวก

3.7 กระแสการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบันนี้ประชาชนและนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เริ่มให้ความสนใจกับการอนุรักษ์และให้ความสำคัญกับธรรมชาติทำให้เกิดกระแสการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ทั้งนี้จังหวัดตรังมีแหล่งท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่เน้นการอนุรักษ์ควบคู่ไปกับการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในจังหวัดตรังสามารถทำได้หลายรูปแบบในพื้นที่ธรรมชาติที่มีระบบนิเวศต่าง ๆ กัน

4. สภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นอุปสรรค (Threats) ของการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรัง

4.1 ภาวะถดถอยทางเศรษฐกิจโลกและในประเทศ ส่งผลให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจชะลอเดินทางท่องเที่ยว เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจของต่างประเทศ ยังอยู่ในภาวะชะลอตัว โดยเฉพาะประเทศอเมริกาและทวีปยุโรปบางประเทศ ส่งผลให้นักท่องเที่ยวชะลอการเดินทางท่องเที่ยวต่างประเทศหรือหากเดินทางมาท่องเที่ยวก็จะมีการใช้จ่ายที่รัดกุมมากยิ่งขึ้น

4.2 การเกิดภัยพิบัติ ภัยธรรมชาติ โรคระบาด และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกส่งผลให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจเลือกเดินทางท่องเที่ยว ในอดีตจังหวัดตรังได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์สึนามิ ทำลายทรัพย์สิน ความสวยงานของธรรมชาติ และภาพลักษณ์ของความปลอดภัยตลอดจนความสามารถในการรับมือแก้ไขเมื่อเกิดเหตุภัยพิบัติฉุกเฉินขึ้น นอกจากนี้ สภาวะภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงหรือที่เรียกว่า เอลนีโญ ส่งผลต่อทรัพยากรการท่องเที่ยวทางทะเลของจังหวัดตรัง ตลอดจนการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ส่งผลให้การท่องเที่ยวหยุดชะงัก เนื่องจากความไม่ปลอดภัยทางร่างกายและจิตใจ

4.3 การแข่งขัน และแย่งชิงนักท่องเที่ยวของจังหวัดใกล้เคียง และประเทศเพื่อนบ้าน เนื่องด้วยการท่องเที่ยวเป็นแหล่งสร้างรายได้ให้กับชุมชนและประเทศจากการใช้ต้นทุนทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสมบูรณ์และใช้จุดเด่นของแต่ละพื้นที่ในการดึงดูดนักท่องเที่ยว

4.5 การบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวขาดความต่อเนื่อง เพราะมีกาเปลี่ยนแปลงผู้บริหารและนโยบายของรัฐบาล การเปลี่ยนแปลงหรือหมดวาระของผู้บริหารจังหวัดตรังหรือผู้ดูแลรับผิดชอบด้านการท่องเที่ยวของจังหวัดตรังส่งผลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยว การเดินหน้านโยบายไม่ต่อเนื่อง

4.6 ข้อจำกัดด้านกฎหมายในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในเขตอุทยานของจังหวัดตรัง ทั้งนี้เนื่องจากพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติที่ใช้มานานไม่ได้มีปรับแก้ไขให้สอดคล้องต่อสถานการณ์การท่องเที่ยวในปัจจุบันและนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวของรัฐบาลส่งผลต่อข้อจำกัดในการพัฒนาและปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวให้มีมาตรฐานและปลอดภัย

5.สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ด้านจุดแข็ง จากการวิเคราะห์พบว่า การท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรังมีแหล่งทรัพยากรท่องเที่ยวขนบธรรมเนียม และวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ สอดล้องกับวัชระ กรรณิการ์ และเสานารถ เล็กลอสินธุ์ (2562) ระบุว่า แหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดตรังมีความน่าสนใจและมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีแหล่งหญ้าทะเลที่อุดมสมบูรณ์ และแหล่งพะยูนแห่งเดียวของทะเลอันดามัน มีระบบคมนาคมขนส่งที่ครอบคลุมทุกด้าน มีสินค้าของที่ระลึกประจำจังหวัดที่สร้างชื่อเสียง จังหวัดตรังเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของภาคใต้ฝั่งอันดามัน และมีกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลาย ทั้งทางบกและทางทะเล

ด้านจุดอ่อน จากการวิเคราะห์พบว่า การท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่งทะเลจังหวัดตรังมีโครงสร้างพื้นฐานหลักและเส้นทางคมนาคม ยังไม่เพียงพอและยังไม่ได้มาตรฐาน ทรัพยากรด้านการท่องเที่ยวขาดการต่อยอดเพื่อเพิ่มมูลค่า ขาดแคลนบุคลากรด้านการท่องเที่ยวโดยเฉพาะมัคคุเทศก์ที่มีความรู้ความเข้าใจในภาษาต่างประเทศ แต่ไม่สอดล้องกับวัชระ กรรณิการ์ และเสานารถ เล็กลอสินธุ์ (2562) ระบุว่า เจ้าหน้าที่สามารถอธิบายถึงความสำคัญของแหล่งท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี เหตุผลดังกล่าวอาจอธิบายได้ว่า เจ้าหน้าที่ได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ ความสามารถในการให้คำแนะนำ และถ่ายทอดความรู้จนเกิดความชำนาญในการให้ข้อมูลแก่นักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว กิจกรรมการท่องเที่ยวใหม่ ๆ ที่สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวให้มาเที่ยวจังหวัดตรัง ยังมีจำนวนน้อย งบประมาณไม่ต่อเนื่องและเพียงพอส่งผลต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดให้มีความสวยงาม และได้มาตรฐาน ตลอดจนขาดการอนุรักษ์และจัดการด้านวัฒนธรรมและวิถีชีวิตให้เกิดความยั่งยืน สอดล้องกับวัชระ กรรณิการ์ และเสานารถ เล็กลอสินธุ์ (2562) ระบุว่า ภาคีการท่องเที่ยวจำเป็นต้องจัดกิจกรรมเพื่อปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกให้คนในจังหวัดตรังเกิดความรักและหวงแหนประเพณี วิถีชีวิตท้องถิ่นของตน

ด้านโอกาส จากการวิเคราะห์พบว่า การเติบโตของกลุ่มประเทศ BRIC ส่งผลให้นักท่องเที่ยวจากประเทศเหล่านี้เพิ่มจำนวนมากขึ้น รัฐบาลให้ความสำคัญกับการท่องเที่ยวซึ่งเป็นแหล่งสร้างรายได้ โดยมีนโยบายสนับสนุนและกระตุ้นการท่องเที่ยวอย่างจริงจัง จังหวัดตรังอยู่ในพื้นที่ความร่วมมือของกลุ่มพัฒนาเศรษฐกิจ IMT-GT ส่งผลต่อการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักท่องเที่ยวใหม่ สอดคล้องกับงานวิจัยของวาสนา สุวรรณวิจิตร (2562) ระบุว่า โอกาสของการท่องเที่ยวอันดามัน (จังหวัดตรังอยู่ในกลุ่มการท่องเที่ยวอันดามัน) ส่วนหนึ่งเกิดจากแผนความร่วมมือสามเหลี่ยมเศรษฐกิจระหว่างไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี ทำให้เข้าถึงกลุ่มนักท่องเที่ยวได้ดียิ่งขึ้น นักท่องเที่ยวที่นิยมเดินทางท่องเที่ยวระยะใกล้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น รวมไปถึงกระแสการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น

ด้านอุปสรรค จากการวิเคราะห์พบว่า ภาวะถดถอยทางเศรษฐกิจโลกและในประเทศ ส่งผลให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจชะลอเดินทางท่องเที่ยว การเกิดภัยพิบัติ ภัยธรรมชาติ โรคระบาด และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกส่งผลให้นักท่องเที่ยวตัดสินใจเลือกเดินทางท่องเที่ยว สอดคล้องกับศันสนีย์ กระจ่างโฉม, กรวรรณ สังขกร และนิเวศน์ พูนสุขเจริญ (2563) ชี้ให้เห็นว่าสถานการณ์การท่องเที่ยวได้รับผลกระทบจากการระบาดของโควิด-19 ทำให้นักท่องเที่ยวลดลง และธุรกิจการท่องเที่ยวซบเซาเป็นอย่างมาก การแข่งขัน และแย่งชิงนักท่องเที่ยวของจังหวัดใกล้เคียง และประเทศเพื่อนบ้าน การบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวขาดความต่อเนื่อง เพราะมีกาเปลี่ยนแปลงผู้บริหารและนโยบายของรัฐบาล ตลอดจนข้อจำกัดด้านกฎหมายในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่อยู่ในเขตอุทยานของจังหวัดตรัง

6.ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปปฏิบัติ หน่วยงานภาครัฐด้านการท่องเที่ยวนำผลการวิเคราะห์ทั้ง 4 ด้าน ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับการจัดลำดับความเร่งด่วนในการส่งเสริมและปรับปรุงพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวชายฝั่งทะเลของจังหวัดตรังได้อย่างเหมาะสมตรงตามความต้องการของนักท่องเที่ยวและประชาชนในท้องถิ่น

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป งานวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการท่องเที่ยว ทั้งนี้หากเพิ่มกระบวนการสัมภาษณ์แบบสนทนากลุ่มในประเด็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคเพื่อสร้างข้อสรุปจากการเปรียบเทียบผลการสัมภาษณ์เชิงลึกส่งผลให้ผลการวิจัยคลอบคลุมและชัดเจนขึ้น

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางการท่องเที่ยวจากทุกภาคส่วนในการให้ข้อมูลสัมภาษณ์เพื่อประกอบการทำวิจัยและขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยที่มอบทุนสนับสนุนงานวิจัย งบประมาณบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปี พ.ศ.2563 ภายใต้แผนการวิจัยและพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงบูรณาการของจังหวัดตรังเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2564). **สถิตินักท่องเที่ยวปี พ.ศ.2562.** ค้นเมื่อ 15 มกราคม 2564 จาก https://www.mots.go.th/more_news_new.php?cid=625,

ทัศนาวลัย ตันติเอกรัตน์. (2553). **ความพึงพอใจในการควบคุมดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินและความภักดีของนักท่องเที่ยวในจังหวัดตรัง.** การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการโรงแรมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยนเรศวร.

เทิดชาย ช่วยบำรุง. (2552). **รายงานการวิจัยเรื่องเกาะช้างการท่องเที่ยวทางทะเลบนฐานความรู้.** กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

วัชระ กรรณิการ์ และเสานารถ เล็กลอสินธุ์. (2562). การประเมินคุณภาพการบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดตรัง. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์**, 5 (1), 114-126.

วาสนา สุวรรณวิจิตร. (2562). กลยุทธ์ในการส่งเสริมการท่องเที่ยวบริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย. **วารสารสุโขทัยธรรมาธิราช**, 32 (2), 145-163.

ศันสนีย์ กระจ่างโฉม, กรวรรณ สังขกร และนิเวศน์ พูนสุขเจริญ. (2563). กลยุทธ์การปรับตัวของภาคการท่องเที่ยวในภาคเหนือตอนบนภายใต้วิกฤติการณ์การระบาดโควิด-19. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.** 41 (1), 1-20.

อัศวิน แสงพิกุล. (2556). **ระเบียบวิธีการวิจัยด้านการท่องเที่ยวและการโรงแรม.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

Kamali, M. H. (2011). **Tourism and the Halal Industry: A Global Shariah Perspective.** Retrieved January 15, 2021 from http://www.iais.org.my/e/attach/ppts/12-13JUL2011-WITF/ppts/Prof%20Dr%20Hashim%20Kamali.pdf.

บริหารการศึกษา
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่

โชคชัย ปัญญาคำ[1*], เปรม วาทบัณฑิตกุล[1], พริษฐ์ บุญรักษ์[2], ลักษณาพร วาทบัณฑิตกุล[2] และ ภิชชาภร ปัญญาคำ[2]

[1]คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่
[2]คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email i_chokchai@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ เพื่อศึกษาปัจจัยในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ และสร้างสมการพยากรณ์ผลผลิตในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ กลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 2563 จำนวนทั้งสิ้น 283 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ

ผลการประเมินการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านผลผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 รองลงมาด้านปัจจัยนำเข้ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 และด้านกระบวนการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93

ผลการศึกษาตัวแปรเพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลผลิต พบว่า มี 4 ตัวแปร สามารถร่วมกันพยากรณ์ผลผลิตในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ (Y) ได้จริง คือ การควบคุม (P_4) บุคลากร (M_1) การชี้นำ (P_3) และงบประมาณ (M_2) โดยสามารถร่วมกันพยากรณ์ผลผลิตได้ร้อยละ 81.40 และเขียนเป็นสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z} = 0.409P_4 + 0.278M_1 + 0.181P_3 + 0.143M_2$$

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์, การประเมิน, ชีวิตวิถีใหม่, การบริหารการศึกษา

Online Learning Management in New Normal Era of Thailand National Sports University Chiang Mai Campus

Chokchai Panyakham[1*], Prem Watabunditkul[1], Parit Bunrak[2], Luksanaporn Watabunditkul[2], and Pitchaphon Panyakham[2]

[1]Faculty of Education, Thailand National Sports University
[2]Faculty of Art, Thailand National Sports University
*corresponding author: email: i_chokchai@hotmail.com

Abstract

Three objectives of this research were to evaluate the operations and to study factors of online learning management and to generate the equation of output forecasting in new normal era of Thailand National Sports University, Chiang Mai Campus. The target group was 283 first-year students enrolled to study in academic year 2020. Instruments use was a five-rating questionnaire.

The evaluation results of online learning management in new normal era of Thailand National Sports University, Chiang Mai Campus were overall at a high level. If considering by each aspect, it was found that the average scores of Output were at 4.00, followed by the average scores of input were at 3.99, and the average scores of process were at 3.93, respectively.

The results of the study was to generate the equation of output forecasting, it was found that 4 variables could be used for the real prediction for output of online learning management in new normal era (Y) as follows: controlling (P_4), man (M_1), leading (P_3) and money (M_2) at 81.40 percent and showed the equation of product forecasting with standard scores:

$\hat{Z} = 0.409P_4 + 0.278M_1 + 0.181P_3 + 0.143M_2$

Keywords: Online Learning, Evaluation, New Normal, Educational Administration

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกได้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมครั้งใหญ่อันเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในช่วงปี พ.ศ. 2563 – 2564 ผู้ที่ได้รับเชื้อจะมีอาการสำคัญประกอบด้วย มีไข้ ไอ หายใจเหนื่อยหอบ ส่งผลให้เกิดโรคปอดอักเสบและเสียชีวิตในที่สุด ขั้นตอนการแพร่ระบาดของโรคนี้สามารถแพร่ระบาดในคนได้ทางละอองฝอยจากจมูกหรือปากของผู้ติดเชื้อ ที่กระจายในอากาศหรือตกสู่วัตถุหรือพื้นผิวรอบ ๆ แล้วเข้าสู่บุคคลอื่นจากการหายใจเอาฝอยละอองของผู้ติดเชื้อเข้าไป หรือทำการสัมผัสเชื้อที่ติดอยู่บนวัตถุหรือพื้นผิวแล้วนำมาสัมผัสตนเอง จนเกิดการระบาดได้เป็นวงกว้างทำให้โรคดังกล่าวกลายเป็นโรคระบาดร้ายแรงที่เกิดการแพร่ระบาดไปทั่วโลก มีผู้รับเชื้อเป็นจำนวนมากกว่าหนึ่งร้อยสิบห้าล้านรายทั่วโลก และเสียชีวิตแล้วมากกว่าสองล้านราย (กรมควบคุมโรค, 2564) อีกทั้งการแพร่ระบาดยังมีแนวโน้มที่จะเกิดการระบาดรุนแรงและเป็นวงกว้างมากขึ้น และยืดเยื้อยาวนาน จึงทำให้ทุกประเทศได้มีมาตรการและการเฝ้าระวังการระบาดของโรคเพื่อป้องกันและควบคุมไม่ให้เกิดความเสียหายมากขึ้น จนทำให้มนุษย์ต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้ชีวิตไปพร้อมกันทั่วทั้งโลก ไม่ว่าจะเป็นการสวมหน้ากากอนามัยทุกครั้งที่อยู่ในที่สาธารณะ การเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงานมากขึ้น เพื่อให้สามารถทำทุกอย่างได้จากที่บ้าน จนทำให้ธุรกิจและการให้บริการต่าง ๆ รวมทั้งการจัดการศึกษาในทุกระดับชั้นต้องมีการปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์จนกลายเป็นชีวิตวิถีใหม่ (New Normal)

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ สังกัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา และอยู่ในกำกับของกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่จำเป็นจะต้องหยุดการดำเนินงานด้านการเรียนการสอนตามปกติและเปลี่ยนเป็นการเรียนการสอนออนไลน์ ตามประกาศของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อเตรียมพร้อมรับสถานการณ์ให้สามารถปฏิบัติงาน ป้องกัน ชะลอ และบรรเทาผลจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ตลอดจนสนับสนุนการจัดการวิกฤตของประเทศ อีกทั้งยังเป็นการดูแลนิสิตนักศึกษา และบุคลากรของสถาบันอุดมศึกษา โดยให้หยุดการดำเนินงานด้านการเรียนการสอนทุกรูปแบบยกเว้นการสอนแบบออนไลน์ และให้มีการปรับรูปแบบการเรียนการสอนจากแบบปกติเป็นแบบออนไลน์โดยสมบูรณ์ (กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2563) ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพในการจัดการเรียนการสอน และความพึงพอใจของผู้รับบริการที่เกิดขึ้นตลอดปีการศึกษา 2563 (สิงหาคม 2563 – เมษายน 2564) ทั้งนี้เพื่อเป็นการศึกษาถึงผลของการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในช่วงเวลาที่ผ่านมา และเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเพื่อประกอบการวางแผนจัดการความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ มีความจำเป็นต้องมีการประเมินผลการดำเนินงานเพื่อให้ได้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการดำเนินงานต่าง ๆ ต่อไปในอนาคต

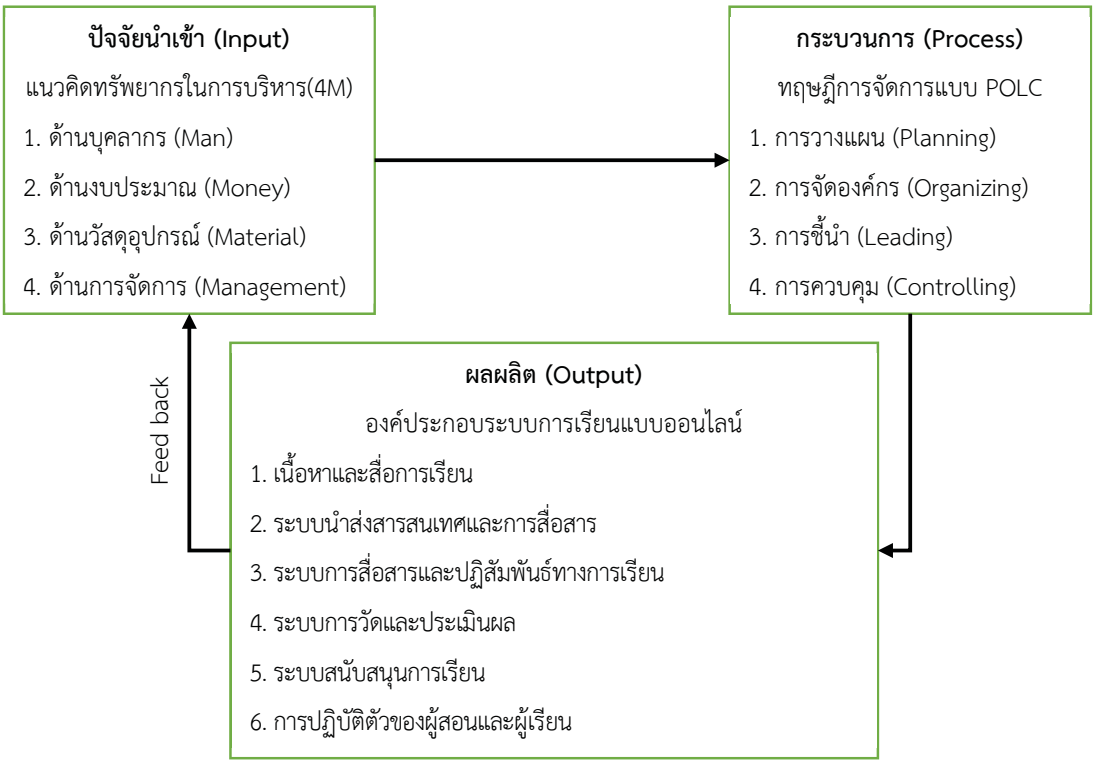
จากประเด็นปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะประเมินผลและศึกษาปัจจัยในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุคชีวิตวิถีใหม่ ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ โดยการประเมินตามหลักการบริหารแบบ IPO (วิรัช วิรัชนิภาวรรณ, 2554) เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้เป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาในยุคชีวิตวิถีใหม่ และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามพันธกิจของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุคชีวิตวิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่
3. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุคชีวิตวิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน คณะผู้วิจัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าการประเมินระหว่างดำเนินโครงการ (Formative evaluation) จะมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับการประเมินการจัดการระบบการเรียนรู้แบบออนไลน์ ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ซึ่งได้ดำเนินการไปแล้วตั้งแต่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แต่ยังไม่สิ้นสุดปีการศึกษา โดยใช้ตัวชี้วัดในการบริหารจัดการแบบ IPO (วิรัช วิรัชนิภาวรรณ, 2554) ประกอบด้วย ตัวชี้วัดด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ซึ่งจะทำการประเมินทรัพยากรในการบริหาร (4M) ประกอบด้วย ด้านบุคลากร (Man) ด้านงบประมาณ (Money) ด้านวัสดุอุปกรณ์ (Material) และด้านการจัดการ (Management) ตัวชี้วัดด้านกระบวนการ (Process) ทำการประเมินตามแนวคิด POLC ของ Allen (1958 อ้างถึงใน วิรัช วิรัชนิภาวรรณ, 2554) ประกอบด้วย การวางแผน (Planning) การจัดองค์กร (Organizing) การชี้นำ (Leading) และการควบคุม (Controlling) และตัวชี้วัดด้านผลผลิต (Product) เนื่องจากการประเมินผลด้านความรู้ (Cognitive) และทักษะ (Psychomotor) ของแต่ละรายวิชามีความแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงจะทำการประเมินผลผลิตโดยการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน (Satisfaction) เพื่อสะท้อนถึงผลลัพธ์ในการบริหารการจัดการศึกษา ตามแนวคิดของ Allen and Seaman (2005 อ้างถึงใน ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557) ประกอบด้วย เนื้อหาและสื่อการเรียน ระบบนำส่งสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน ระบบการวัดและประเมินผล ระบบสนับสนุนการเรียน และการปฏิบัติตัวของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเขียนเป็นกรอบแนวคิดได้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2563 จาก 3 คณะวิชา ประกอบด้วย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ จำนวน 94 คน คณะศิลปศาสตร์ จำนวน 60 คน และคณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 129 คน รวมทั้งสิ้น 283 คน (งานทะเบียน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่, 4 มกราคม 2564)

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างแบบประเมินการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุคชีวิตวิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างด้วยตนเองดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

2. จัดทำร่างแบบประเมินแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ทำการปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และทำการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ในแต่ละข้อ โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

3. นำข้อคำถามที่ผ่านการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาสร้างเป็นแบบประเมิน แล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายกับประชากรจำนวน 40 คน

4. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกในแต่ละรายข้อ โดยใช้เทคนิค 25% แบ่งเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายข้อ โดยใช้สถิติทดสอบ t-test และคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มาเป็นข้อคำถามในแบบประเมินผลการวิเคราะห์ ได้ข้อคำถามที่มีค่า t อยู่ระหว่าง 3.10 – 7.90

5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามรายด้าน และความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาค และใช้เกณฑ์การพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ Garrett (1966 อ้างถึงใน ต่าย เชี่ยงฉี, 2526) โดยด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต มีค่าความเชื่อมันอยู่ในระดับสูง แต่ละด้านมีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าเท่ากับ 0.966, 0.947 และ 0.989 ตามลำดับ และแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นสูง มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าเท่ากับ 0.986

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ โดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากนั้นจึงนำผลการวิเคราะห์ไปเทียบกับเกณฑ์

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ โดยทำการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient)

3. วิเคราะห์ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลผลิตในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ว่าองค์ประกอบใดสามารถพยากรณ์ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยภาพรวมและแยกตามคณะ โดยทำการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) วิธีเพิ่มหรือลดตัวแปรเป็นขั้น ๆ (Stepwise)

4. สร้างสมการพยากรณ์ผลผลิตการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ โดยนำผลจากข้อ 4 มาหาค่าอัตราส่วนพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (b) ค่าอัตราส่วนพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) ค่าคงที่ (a) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ (SE_b) ค่าทีในการทดสอบสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ (t) ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R) ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) ค่าอัตราส่วนวิกฤต (F) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ (SE_{est}) ของตัวพยากรณ์ที่ดีแล้วจึงนำมาสร้างเป็นสมการพยากรณ์

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ : กรณีศึกษาในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่

จากการประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ปรากฏผลดังนี้

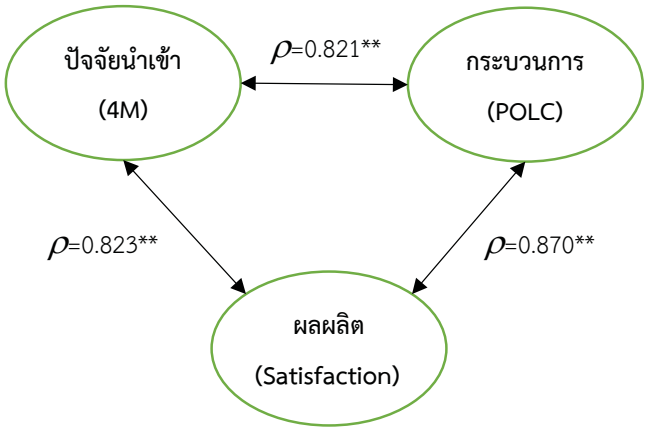
ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่

รายการ	Mean	S.D.	ระดับ
ปัจจัยนำเข้า	3.99	0.59	ดี
กระบวนการ	3.93	0.61	ดี
ผลผลิต	4.00	0.56	ดี
ภาพรวม	3.98	0.56	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านปัจจัยนำเข้าอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 ด้านกระบวนการอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 และด้านผลผลิต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยด้านกระบวนการจะมีความสัมพันธ์กับด้านผลผลิตในเชิงบวกมากที่สุด (ρ = 0.870) ซึ่งสามารถเขียนเป็นรูปแบบความสัมพันธ์ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ของตัวแปรในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจที่มีต่อระบบออนไลน์เพื่อการเรียนรู้

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้นำตัวแปรอิสระไปค้นหาตัวแปรพยากรณ์ที่ดีโดยการหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ (F_{change}) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ เพื่อนำไปสร้างเป็นสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่

ขั้นที่	ตัวพยากรณ์	R	R^2	F	R^2_{Change}	F_{change}
1	P_4	0.848	0.719	719.325**	0.719	719.325
2	P_4, M_1	0.893	0.796	551.778**	0.079	108.653
3	P_4, M_1, P_3	0.900	0.807	394.825**	0.012	17.174
	P_4, M_1, P_3, M_2	0.903	0.814	308.597**	0.007	10.325

**$p \leq .01$

จากตารางที่ 2 พบว่า ตัวแปรปัจจัยนำเข้า (4M) และตัวแปรกระบวนการ (POLC) ที่ส่งผลต่อผลผลิตในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ 4 ตัวแปร คือ การควบคุม (P_4) บุคลากร (M_1) การชี้นำ (P_3) และงบประมาณ (M_2) สามารถร่วมกันพยากรณ์ผลผลิตในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ (Y) ได้จริง โดยสามารถทำนายได้จากตัวแปรต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอนได้ร้อยละ 71.90, 79.60, 80.70 และ 81.40 ตามลำดับ

ตอนที่ 4 ผลการสร้างสมการพยากรณ์ผลผลิตในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่

จากผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และสร้างสมาการพยากรณ์ผลผลิตในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการสร้างสมการพยากรณ์ผลผลิตในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่

ตัวพยากรณ์	B	β	SE_b	t
a	0.493		0.103	4.812**
P_4	0.354	0.409	0.042	8.392**
M_1	0.254	0.278	0.044	5.738**
P_3	0.148	0.181	0.036	4.107**
M_2	0.125	0.143	0.039	3.213**
R = 0.903	R^2 = 0.814	F = 308.597**	SE_{est} = 0.244	

**$p \leq .01$

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าอัตราส่วนพยากรณ์ของตัวพยากรณ์ที่ดีในรูปคะแนนดิบที่ส่งผลต่อผลผลิตในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ มี 4 ตัวแปร คือ การควบคุม (P_4) บุคลากร (M_1) การชี้นำ (P_3) และงบประมาณ (M_2) โดยมีค่าเท่ากับ 0.354, 0.254, 0.148 และ 0.125 ตามลำดับ ค่าอัตราส่วนพยากรณ์ของตัวพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 0.409, 0.278, 0.181 และ 0.143 ตามลำดับ มีประสิทธิภาพในการทำนายร้อยละ 81.40 สามารถนำไปเขียนเป็นสมการพยากรณ์ในรูปของคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ความพึงพอใจที่มีต่อระบบออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ในรูปของคะแนนดิบ

$\hat{Y}$ = 0.493 + 0.354P_4 + 0.254M_1 + 0.148P_3+ 0.125M_2

สมการพยากรณ์ความพึงพอใจที่มีต่อระบบออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ในรูปของคะแนนมาตรฐาน

$\hat{Z}$ = 0.409P_4 + 0.278M_1 + 0.181P_3+ 0.143M_2

อภิปรายผล

จากผลของการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุควิถีใหม่ของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยนำเข้ามีผลการประเมินอยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่าองค์กรมีความพร้อมและมีการจัดการทรัพยากรในการบริหาร (4M) ที่ดีทั้งในด้านบุคลากร (Man) ด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา (Money) ด้านวัสดุอุปกรณ์ (Material) และด้านการจัดการ (Management) อย่างไรก็ตามปัจจัยนำเข้ามีความสัมพันธ์ต่อผลผลิตในเชิงบวก ดังนั้นเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่มีคุณภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ จึงควรให้ความสำคัญกับคุณภาพของปัจจัยนำเข้า และอาจจะพิจารณาปัจจัยนำเข้าอื่น ๆ ซึ่งมีถึง 11 ตัวชี้วัด (11M) (วิรัช วิรัชนิภาวรรณ, 2554) ที่มีความสอดคล้องกับบริบทต่อไป

ด้านกระบวนการมีผลการประเมินอยู่ในระดับดี ประกอบกับผลการศึกษาความสัมพันธ์ได้แสดงให้เห็นว่าตัวชี้วัดด้านกระบวนการมีความสัมพันธ์กับด้านผลผลิตในเชิงบวกมากกว่าตัวชี้วัดด้านปัจจัยนำเข้า ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าองค์กรควรให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดด้านกระบวนการมากกว่าปัจจัยนำเข้าเพื่อให้เกิดผลผลิตที่มีคุณภาพซึ่งสอดคล้องกับหลักการบริหารของวิโรจน์ สารรัตน์ (2555) ที่ได้กล่าวว่าการบริหารเป็นกระบวนการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายขององค์กร ประกอบกับนักบริหารจัดการต่างก็ให้ความสำคัญในเรื่องดังกล่าว และได้มีการเสนอแนวคิดและตัวชี้วัดกระบวนการในการบริหารจัดการไม่ว่าจะเป็นหลัก POLC ของ Allen (1958 อ้างถึงใน วิรัช วิรัชนิภาวรรณ, 2554) หลักการ POCCC ของ Fayol (1994 อ้างถึงใน วิรัช วิรัชนิภาวรรณ, 2554) หลักการ POSDC ของ Koontz (1972 อ้างถึงใน วิรัช วิรัชนิภาวรรณ, 2554) และหลักการ POSDCoRB ของ Gulick & Urwick (1973 อ้างถึงใน วิรัช วิรัชนิภาวรรณ, 2554) เป็นต้น ดังนั้นในการจัดการระบบออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ จึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาด้านกระบวนการให้มีประสิทธิภาพให้มากที่สุด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของบุษกร เชี่ยวจินดากานต์ (2556) ซึ่งได้ศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จสำหรับหลักสูตรการเรียนทางไกลออนไลน์ในระดับอุดมศึกษาและพบว่า ปัจจัยความสำเร็จมี 4 ปัจจัย ประกอบด้วย ปัจจัยด้านการจัดการ ปัจจัยด้านการออกแบบการเรียนการสอน ปัจจัยด้านบริการสนับสนุน และปัจจัยด้านการประเมินหลักสูตร

จากผลการสร้างสมการพยากรณ์ตัวแปรการควบคุม (Controlling) ภายใต้ตัวชี้วัดด้านกระบวนการตามหลัก POLC การสามารถพยากรณ์ผลลัพธ์ในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุคชีวิตวิถีใหม่ ได้ตั้งแต่ในขั้นตอนที่ 1 โดยมีประสิทธิภาพในการทำนายร้อยละ 71.90 และมีอัตราส่วนพยากรณ์มากที่สุดในบรรดาตัวแปรที่สามารถใช้ในการพยากรณ์ได้ จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรการควบคุม (Controlling) เป็นส่วนสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุคชีวิตวิถีใหม่ อีกทั้งการควบคุมเป็นภารกิจสำคัญที่ทำให้วงจรการบริหารมีความสมบูรณ์ เป็นการขับเคลื่อนและเชื่อมโยงภารกิจทั้งหมดขององค์กร (Attner & Allen 2002 อ้างถึงใน สำเริง อ่อนสัมพันธุ์, 2554) ดังนั้นองค์กรจึงควรให้ความสำคัญกับการควบคุมการดำเนินงาน ซึ่งอาจจะทำได้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นการควบคุมในระดับปฏิบัติการ การควบคุมงบประมาณ การควบคุมเชิงโครงสร้าง และการควบคุมเชิงกลยุทธ์ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุผลตามที่ตั้งไว้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

เนื่องจากปัจจัยด้านกระบวนการ (Process) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Product) และเป็นตัวพยากรณ์ที่มีอำนาจการทำนายร้อยละ 71.90 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ จึงควรมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการในการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุคชีวิตวิถีใหม่ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุม (Controlling) จะต้องมีการดูแล ติดตาม และแก้ปัญหาให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษารูปแบบการจัดการด้านกระบวนการที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ในยุคชีวิตวิถีใหม่ โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดในการบริหารด้านกระบวนการที่สอดคล้องกับบริบทขององค์กร

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค. (2564). **สถานการณ์โรคโควิด-19**. ค้นเมื่อ 4 มกราคม 2564 จาก https://covid19.ddc.moph.go.th/

กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2563). **มาตรการและการเฝ้าระวังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)) (ฉบับที่ 3).** กรุงเทพฯ: กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557)**. อีเลิร์นนิง: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ: สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิสชิ่ง.

ต่าย เชี่ยงฉี. (2526). **ทฤษฎีการทดสอบและวัดผลการศึกษา.** เชียงใหม่: ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

บุษกร เชี่ยวจินดากานต์. (2556). **พหุกรณีศึกษาการบริหารเชิงกลยุทธ์ของศูนย์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาตามปัจจัยแห่งความสำเร็จสำหรับการเรียนทางไกลออนไลน์ในระดับอุดมศึกษา.** วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิรัช วิรัชนิภาวรรณ. (2554). **การบริหารจัดการและการบริหารยุทธศาสตร์ของหน่วยงานของรัฐ.** กรุงเทพฯ: โฟรเพซ.

วิโรจน์ สารรัตนะ. (2555). **แนวคิด ทฤษฎี และประเด็นเพื่อการบริหารทางการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: ทิพยวิสุทธิ.

สำเริง อ่อนสัมพันธุ์. (2554). ระบบการควบคุมทางการบริหารสำหรับผลการปฏิบัติงานขององค์การ. **วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2**(1), 215-228.

บริหารการศึกษา
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

การประเมินโครงการสัมมนาการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ โดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPP มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่

ศิริพร สัตยานุรักษ์[1*], ธนกร ปัญญาวงค์[1], โชคชัย ปัญญาคำ[1], ศุภกร ลาภกองศิลป์[1] และศรัณย์ สายธารทิพย์[1]

[1] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่, เชียงใหม่

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email satsis@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงการสัมมนาการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ โดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPP โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ ประกอบด้วย ระยะที่ 1 การประเมินก่อนการดำเนินโครงการ ทำการประเมินด้านบริบท และปัจจัยนำเข้า โดยผู้ให้ข้อมูลเป็นคณะกรรมการดำเนินงาน จำนวน 5 คน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสังเคราะห์เนื้อหา ระยะที่ 2 การประเมินหลังการดำเนินโครงการ ทำการประเมิน 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต และด้านความพึงพอใจตามทฤษฎีการเรียนรู้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกับประชากรซึ่งเป็นผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คน โดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลได้ดังนี้

ผลการประเมินระยะที่ 1 การประเมินบริบท และปัจจัยนำเข้า เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการดำเนินโครงการ โดยมีความคิดเห็นตรงกันในการกำหนดหัวข้อการสัมมนาเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบท เป็นไปตามสถานการณ์ปัจจุบันซึ่งมีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรค ซึ่งส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนต้องมีการเปลี่ยนแปลงไป ด้านปัจจัยนำเข้า มีความคิดเห็นตรงกันในการยึดหลักการจัดการบริหารจัดการ 4M มาใช้เป็นหลักในการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า

ผลการประเมินระยะที่ 2 การประเมินตามรูปแบบ CIPP ผลการประเมินด้านบริบทอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 ด้านปัจจัยนำเข้าอยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 ด้านกระบวนการอยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 และด้านผลผลิตอยู่ในระดับ ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79

การประเมินความพึงพอใจตามทฤษฎีการเรียนรู้ ผลการประเมินด้านความรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 ด้านทักษะ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 และด้านเจตคติ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82

คำสำคัญ: การประเมิน, การจัดการเรียนรู้, พลศึกษา, รูปแบบซิป, ชีวิตวิถีใหม่

AN ASSESSMENT OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS LEARNING PROJECT BY APPLYING CIPP MODEL IN THAILAND NATIONAL SPORTS UNIVERSITY : NEW NORMAL

Siriporn Sattayanurak[1*], Thanakorn Panyawong[1], Chokchai Panyakham[1], Supagorn Lapkongsilp[1] and Sarun Saithanthip[1]

[1]Faculty of Education, Thailand National Sports University

*corresponding author: email satsis@hotmail.com

Abstract

The objective of this study was to assess physical education and sports learning in the new normal era project by applying the CIPP model. The study consisted of two phases. The first phase is the assessment before the project was conducted. In this phase, we analyzed the context factor and input factor, which were collected from the focus group discussion of five committees. Then, the data was analyzes by using the content analysis method. The second phase is the assessment after the project was accomplished. In this phase, the analysis consisted of five groups of factors including context, input, process, product, and satisfaction. The data were collected from fifty participants by using a questionnaire. Then the data were analyzed and reported by frequency and standard deviation.

The results of context and input in the first phase were used for designing the project. The results showed that the committees agreed on the project's topic which conforms with the current situation of the outbreak of novel coronavirus (COVID-19) and its preventive measures. Due to the outbreak, the study suggested that the management of teaching and learning must be adjusted. For the input factor, the committees agreed to apply the 4M management method for analyzing the input factor.

For the second phase, the results of the CIPP model showed that the assessment of the context, input, and process were considered "very good" (μ = 3.57, 3.58, and 3.79, respectively).

For the satisfaction assessment based on the learning theory, the results showed that knowledge, skills, and attitude were considered "very good" (μ = 3.71, 3.81, and 3.82, respectively).

Keywords: Assessment, Learning, Physical Education, CIPP Model, New Normal

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาภายใต้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) และมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) มุ่งเน้นการพัฒนาคนและสังคมไทยให้เป็นรากฐานที่แข็งแกร่งของประเทศ มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา และทักษะศตวรรษที่ 21 มีคุณธรรมจริยธรรม เคารพกฎหมาย มีภาวะผู้นำ รู้รักษ์คุณค่าความเป็นไทยและบริบทสากล โดยมุ่งหวังให้การจัดการศึกษาเป็นการศึกษาตลอดชีวิต สร้างวิถีการเรียนรู้ของคนไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้สู่การร่วมกันสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ เป็นสถาบันการอุดมศึกษาที่มีหน้าที่จัดการศึกษาให้เป็นไปตามมาตรฐานการอุดมศึกษา ทั้ง 5 ด้าน อันประกอบด้วย ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน ด้านการวิจัยและนวัตกรรม ด้านการบริการวิชาการ ด้านศิลปวัฒนธรรมและความเป็นไทย และด้านการบริหารจัดการ โดยมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ได้จัดให้มีการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2563 จำนวนทั้งสิ้น 8 สาขา ประกอบด้วย ระดับปริญญาตรี 6 สาขา ระดับปริญญาโท 1 สาขา และระดับปริญญาเอก 1 สาขา ภายใต้การบริหารงานของ 3 คณะวิชา ประกอบด้วย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ คณะศิลปศาสตร์ และคณะศึกษาศาสตร์ ซึ่งปีการศึกษา 2563 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติได้จัดให้มีการเรียนการสอนรายวิชาสัมมนาทางพลศึกษาและกีฬา ภายใต้หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและกีฬา โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดเห็นทางวิชาการ และการพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการด้านพลศึกษาและกีฬา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเผยแพร่องค์ความรู้ทางพลศึกษาและกีฬาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อครูพลศึกษา บุคลากรทางการศึกษา และผู้ที่สนใจในศาสตร์ด้านการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา โดยเฉพาะครูพลศึกษา ในเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อจะได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรน่า 2019 ซึ่งเป็นโรคที่มีผู้ติดเชื้อแล้วกว่าห้าสิบเจ็ดล้านราย (กรมควบคุมโรค, 2563) จนทำให้เกิดมาตรการป้องกันโรคต่าง ๆ จนกลายเป็นชีวิตวิถีใหม่ของคนไทย (กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2563) ตลอดจนเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายสำคัญของมาตรฐานการศึกษาของชาติในรูปของผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาคือ การให้อิสระสถานศึกษาในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษาและตามความถนัดของผู้เรียน

อย่างไรก็ตามในการดำเนินงานต่าง ๆ จำเป็นจะต้องมีการประเมินผลการดำเนินงาน เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพในการทำงานและนำผลการประเมินมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาปรับปรุง พัฒนา การดำเนินงานในครั้งต่อไปให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ผู้วิจัยจึงได้ทำการประเมินโครงการสัมมนาการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ โดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPP เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

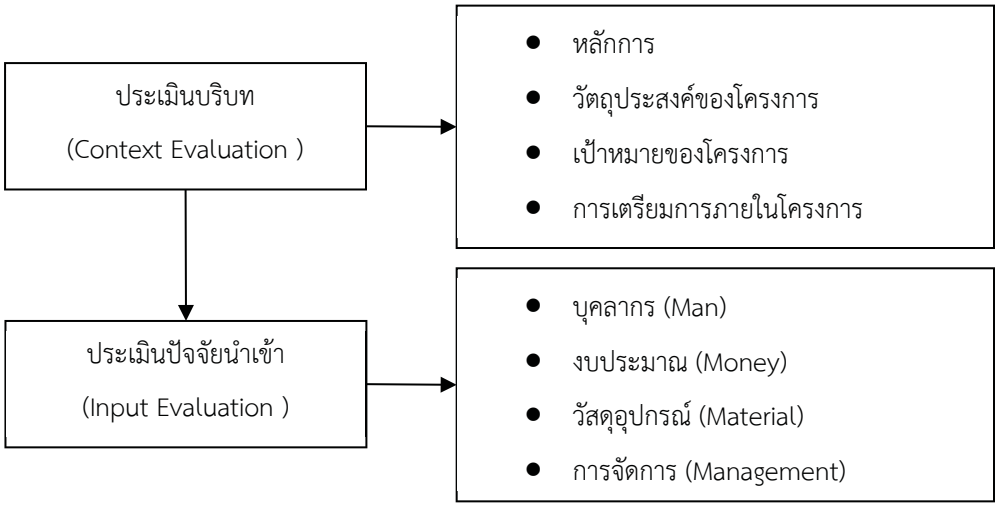
1. เพื่อศึกษาผลการประเมินก่อนเริ่มโครงการสัมมนาการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่โดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPP

2. เพื่อศึกษาผลการประเมินภายหลังการดำเนินงานโครงการสัมมนาการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่โดยการประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPP

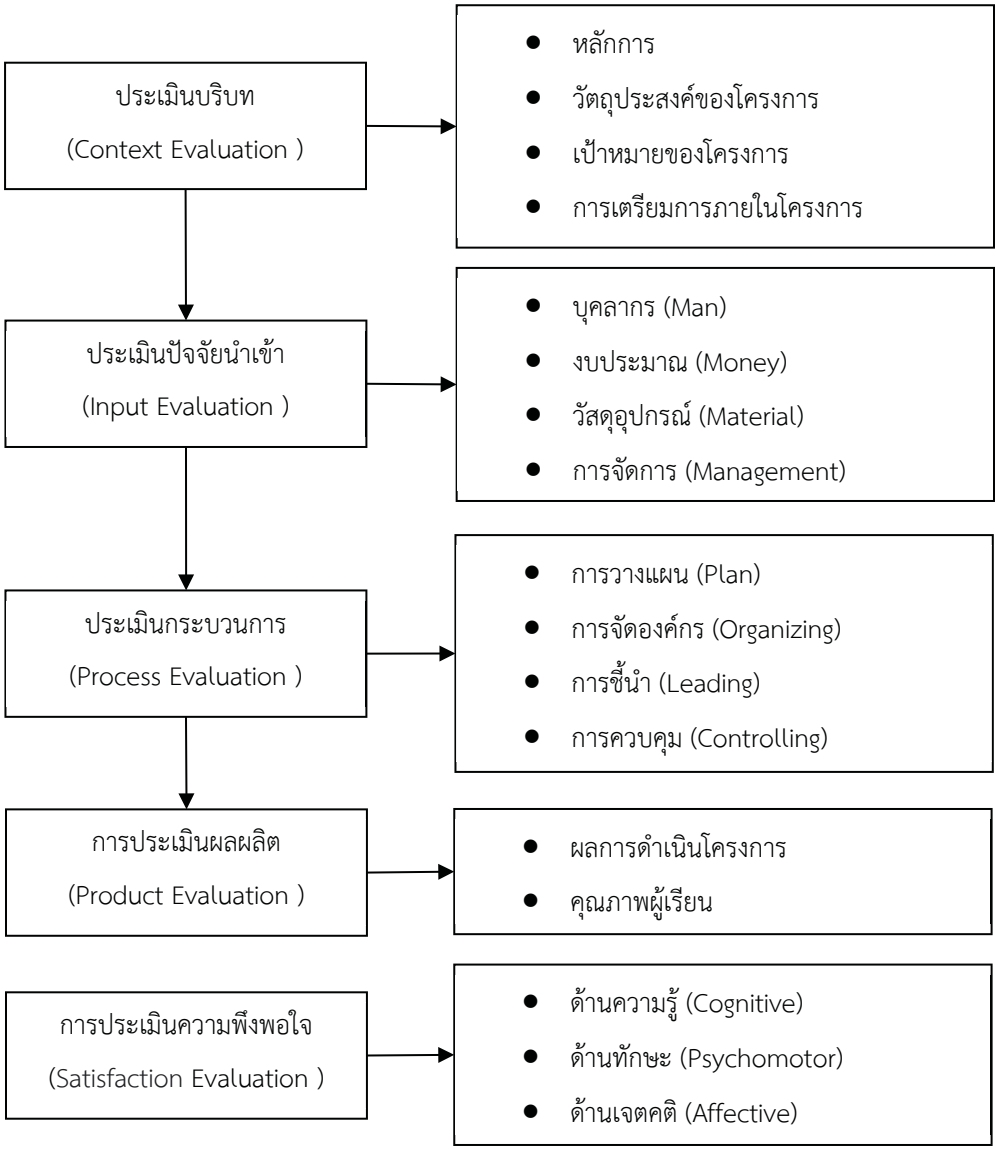
กรอบแนวคิดในการวิจัย

การประเมินโครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ ผู้วิจัยจะทำการประเมินโดยใช้รูปแบบการประเมินโครงการ CIPP Model ของ Stufflebeam (Stufflebeam and Shinkfield, 2007) โดยในด้านบริบทจะเป็นการประเมินความสอดคล้องระหว่างหลักการ วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของโครงการกับการใช้ชีวิตในยุควิถีใหม่ ด้านปัจจัยนำเข้าจะเป็นการประเมินทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินงานตามแนวคิด 4M ประกอบด้วย บุคลากร (Man) งบประมาณ (Money) วัสดุอุปกรณ์ (Material) และการจัดการ (Management) ด้านกระบวนการทำการประเมินตามหลัก POLC ประกอบด้วย การวางแผน (Plan) การจัดองค์กร (Organizing) การชี้นำ (Leading) และการควบคุม (Controlling) ด้านผลผลิตทำการประเมินผลการดำเนินงานและคุณภาพของผู้เข้าร่วมโครงการ ซึ่งการประเมินโครงการครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งเป็นการประเมินเป็น 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 จะเป็นการประเมินความเหมาะสมของบริบทและปัจจัยนำเข้าก่อนเริ่มโครงการ และระยะที่ 2 จะเป็นการประเมินหลังเสร็จสิ้นการดำเนินงานโครงการ ซึ่งประกอบด้วยการประเมินด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ควบคู่กับการประเมินความพึงพอใจ ตามทฤษฎีการเรียนรู้ Bloom's Revised Taxonomy (Anderson และ Krathwohl, 2001) ประกอบด้วย ด้านความรู้ (Cognitive) ด้านทักษะ (Psychomotor) และด้านเจตคติ (Affective) รายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การประเมินก่อนเริ่มโครงการ



ระยะที่ 2 การประเมินหลังเสร็จสิ้นโครงการ



ขอบเขตการประเมิน

ขอบเขตประชากร ประชากรที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลการดำเนินงานโครงการสัมมนาการจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

ระยะที่ 1 ประชากรที่ใช้ในการประเมินบริบท และปัจจัยนำเข้าก่อนเริ่มดำเนินโครงการ เป็นคณะกรรมการดำเนินงาน จำนวน 5 คน

ระยะที่ 2 ประชากรที่ใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานหลังเสร็จสิ้นโครงการตามรูปแบบ CIPP Model และการประเมินความพึงพอใจ เป็นผู้สมัครเข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คน

ขอบเขตเนื้อหา

การประเมินแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบ การประเมินผลการดำเนินงานแบบ CIPP Model และการประเมินความพึงพอใจตามทฤษฎีการเรียนรู้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การประเมินแบบ CIPP Model เป็นการประเมินวัตถุประสงค์และรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการและกิจกรรม มีลักษณะเป็นแบบประเมินความก้าวหน้าเพื่อชี้จุดเด่นจุดด้อยของการดำเนินงาน ทั้งในระยะก่อนการดำเนินงาน ระหว่างการดำเนินงาน และเมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินงานโดยประเมินในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย การประเมินบริบท (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation)

2. การประเมินความพึงพอใจ เป็นการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ตามทฤษฎีการเรียนรู้ Bloom's Revised Taxonomy (Anderson & Krathwohl, 2001) แบ่งเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความรู้ (Cognitive Domain) ด้านทักษะ (Psychomotor Domain) และด้านเจตคติ (Affective Domain)

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินโครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ มีจำนวน 2 ฉบับ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์โครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ (สำหรับใช้ในการประเมินก่อนดำเนินโครงการ) มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1.1 ศึกษาวิธีการประเมินโครงการและการจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการแบบ CIPP Model

1.2 จัดทำร่างแบบสัมภาษณ์โครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่

1.3 นำแบบสัมภาษณ์โครงการฯ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ตรวจสอบ

2. แบบประเมินแบบประเมินโครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการประเมินโครงการและการจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการแบบ CIPP Model

2.2 จัดทำร่างแบบประเมินโครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่

2.3 นำแบบประเมินโครงการฯ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

2.4 ปรับปรุงแบบประเมินโครงการฯ ตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ จนได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.5 นำแบบประเมินโครงการฯ ที่ได้จากการปรับปรุงไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยอาศัยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค โดยด้านความคิดเห็นต่อการดำเนินงานโครงการ ตามแนวคิดการประเมิน CIPP Model ระดับความเชื่อมั่นสูง มีค่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.87 ด้านความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมโครงการ ระดับความเชื่อมั่นสูง มีค่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.94 และแบบประเมินทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นสูง มีค่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.94

2.6 จัดทำแบบประเมินโครงการฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ผลการประเมินโครงการในส่วนของข้อมูลทั่วไปทำการวิเคราะห์หาค่าความถี่ และค่าร้อยละ ข้อมูลเชิงปริมาณที่มีลักษณะเป็นข้อมูลประมาณค่า 4 ระดับ ทำการวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำค่าเฉลี่ยที่ได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์เฉลี่ยดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	**แปลผล**
3.51-4.00	ดีมาก
2.51-3.50	ดี
1.51-2.50	ควรปรับปรุง
1.00-1.50	ต้องปรับปรุงเร่งด้วน

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ข้อคำถามปลายเปิด ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสังเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เพื่อใช้ในการสรุปผลต่อไป

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการประเมินก่อนเริ่มโครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่

จากการสัมภาษณ์คณะกรรมการดำเนินงานเพื่อพิจารณาความสอดคล้องของบริบท และปัจจัยนำเข้า ต่อสถานการณ์การใช้ชีวิตในยุควิถีใหม่เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการดำเนินโครงการ พบว่า คณะกรรมการดำเนินงานความคิดเห็นตรงกันในการกำหนดหัวข้อการสัมมนาเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบท เป็นไปตามสถานการณ์ปัจจุบันซึ่งมีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรค ซึ่งส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปด้านปัจจัยนำเข้า มีความคิดเห็นตรงกันในการยึดหลักการจัดการบริหารจัดการ 4M มาใช้เป็นหลักในการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า

ตอนที่ 2 ผลการประเมินหลังเสร็จสิ้นโครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่

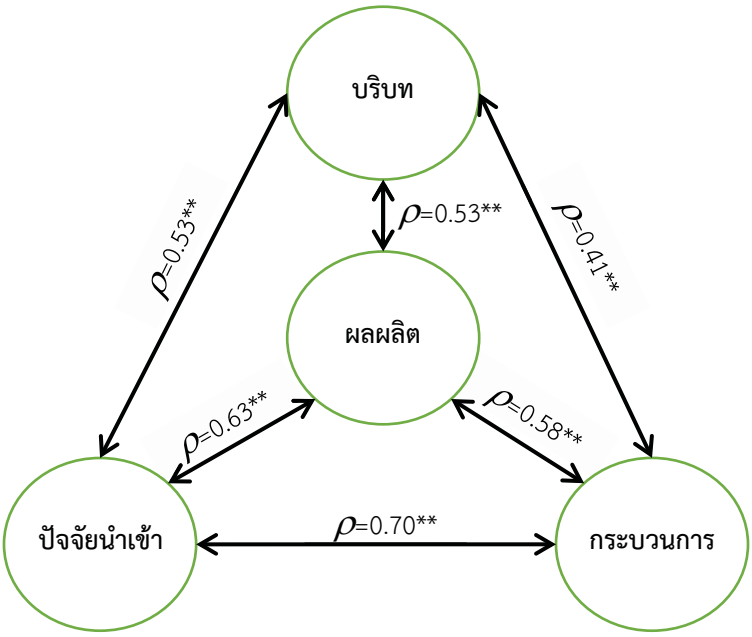
จากการประเมินผลการดำเนินงานภายหลังเสร็จสิ้นโครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินโครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่

รายการ	μ	σ	ระดับ
บริบท	3.85	0.39	ดีมาก
ปัจจัยนำเข้า	3.57	0.62	ดีมาก
กระบวนการ	3.58	0.63	ดีมาก
ผลผลิต	3.79	0.46	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการดำเนินงานโครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ ทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก โดยด้านบริบท มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 ด้านผลผลิต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 ด้านปัจจัยจำเข้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 และด้านกระบวนการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58

จากผลการดำเนินงานที่ได้ ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยในการดำเนินงานทั้ง 4 องค์ประกอบ โดยการหาค่าสหสัมพันธ์เพียร์สันและสร้างเป็นรูปแบบความสัมพันธ์ได้ดังนี้



ภาพ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการดำเนินงาน

จากภาพ 1 พบว่า ปัจจัยในการดำเนินงานโครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ ด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยปัจจัยนำเข้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตอยู่ในระดับสูง มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.63

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจที่มีต่อการได้รับการเรียนรู้

รายการ	μ	σ	ระดับ
ด้านความรู้	3.71	0.56	มากที่สุด
ด้านทักษะ	3.81	0.45	มากที่สุด
ด้านเจตคติ	3.82	0.39	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจต่อการได้รับการเรียนรู้อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านเจตคติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 รองลงมาด้านทักษะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 และด้านความรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 ตามลำดับ

อภิปรายผล

โครงการสัมมนา เรื่อง การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬา: วิถีใหม่ มีการดำเนินโครงการอย่างเป็นระบบ นับตั้งแต่การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการที่สอดคล้องกับบริบทในปัจจุบัน ในด้านการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้ความรู้เป็นครูพลศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งจากการสมัครเข้าร่วมโครงการ พบว่า มีครูพลศึกษาให้ความสนใจเข้าร่วมในหัวข้อดังกล่าวเป็นจำนวนมากซึ่งเป็นไปตามผลการประเมินปัจจัยนำของคณะกรรมการดำเนินงาน อย่างไรก็ตามภายหลังการดำเนินงานคณะกรรมการดำเนินงานได้ทำการประเมินผลการดำเนินโครงการตามรูปแบบการประเมิน CIPP MODEL พบว่า วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้าร่วมโครงการเนื่องมาจากประเด็นในการอบรมถือเป็นเรื่องใหม่ที่ยังไม่มีการจัดการศึกษาในหลักสูตรทางการศึกษา และสอดคล้องกับสถานการณ์ที่ผู้ร่วมโครงการต้องเผชิญ และต้องเร่งดำเนินการอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563) ด้านปัจจัยนำเข้ามีประเด็นที่มีผลการประเมินน้อยที่สุด เป็นเรื่องเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสัมมนา อาจสืบเนื่องมาจากในการสัมมนาครั้งนี้ไม่ได้แจกเอกสารประกอบการบรรยายให้กับผู้ร่วมโครงการ มีเพียงการนำเสนอข้อมูลบนจอโปรเจคเตอร์เพียงอย่างเดียว ด้านกระบวนการมีประเด็นที่มีผลการประเมินน้อยที่สุด เป็นเรื่องเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์โครงการ แต่อย่างไรก็ตามยังมีผู้เข้าร่วมโครงการเกินกว่าจำนวนที่โครงการกำหนดไว้ ด้านผลผลิตอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับผลการประเมินความพึงพอใจด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติที่อยู่ในระดับมากที่สุด และจากการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยในการดำเนินงาน พบว่า ปัจจัยนำเข้ามีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลผลิตมากที่สุด ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับการกำหนดปัจจัยนำเข้าเพื่อให้ผลการดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากปัจจัยนำเข้าเป็นตัวชี้วัดการบริหารจัดการที่เป็นส่วนสำคัญต่อการบริหารจัดการหรือประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ (วิรัช วิรัชนิภาวรรณ, 2554) ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ก็ยังคงต้องให้ความสำคัญด้วย เนื่องจากมีความสัมพันธ์ต่อผลผลิตในทางบวกด้วยเช่นเดียวกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยนำเข้า (Input) มีความสัมพันธ์กับผลผลิต (Product) ในการจัดดำเนินงานโครงการที่มีลักษณะเป็นการประชุมสัมมนา จึงควรมุ่งเน้นการกำหนดปัจจัยนำเข้าที่ดี เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้การจัดการเรียนรู้พลศึกษาและกีฬาในยุควิถีใหม่มีประสิทธิภาพสูงสุด จึงควรมีการศึกษาปัจจัยนำเข้าที่เหมาะสม โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดในการบริหารที่สอดคล้องกับบริบทขององค์กร

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค. (2563). **สถานการณ์โรคโควิด-19.** สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2563 จาก https://ddc.moph.go.th

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (ฉบับที่ 2) และที่แก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2545.** กรุงเทพฯ: บริษัทสยามสปอร์ต ซินดิเค จำกัด.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). **มาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2563). **มาตรการและการเฝ้าระวังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)) ฉบับที่ 3.** กรุงเทพฯ: กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

วิรัช วิรัชนิภาวรรณ. (2554). **การบริหารจัดการและการบริหารยุทธศาสตร์ของหน่วยงานของรัฐ.** กรุงเทพฯ: โฟรเพซ.

สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). **ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579.** กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). **มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561.** กรุงเทพฯ: กลุ่มมาตรฐานการศึกษา สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

Anderson, L W, & Krathwohl D R. (2001). **A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives.** New York: Longman.

Stufflebeam, D. L.; and Shinkfield, A. J. (2007). **Evaluation theory, models, & application.** San Francisco: John Wilwy.

อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย

ปริยพันธ์ สุทธิสาร[1*], วันทนา อมตาริยกุล[2] และ พนายุทธ เชยบาล[2]

[1]ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, อุดรธานี
[2]อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, อุดรธานี
[*]ผู้รับผิดชอบบทความ: email dailinenet@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงอนาคตแบบชาติพันธุ์วรรณา ผู้ให้ข้อมูลหลักซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารงานบุคลากรของโรงเรียนสังกัดสภาคริสตจักรในประเทศไทยจำนวน 6 ท่าน โดยใช้การเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์วิจัยเชิงอนาคตแบบชาติพันธุ์วรรณา ผลการวิจัยพบว่า

1. อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางที่ดี ได้แก่ การวางแผนงาน การสรรหาและคัดเลือกให้ได้มาซึ่งบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา สามารถเป็นไปตามวิธีการของโรงเรียนแต่ละแห่งได้ การปฏิบัติงานในตำแหน่งบุคลากรในด้านคริสต์ศาสนา ควรมีระเบียบปฏิบัติเพื่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน และในด้านฝ่ายจิตวิญญาณ สนับสนุนให้บุคลากรด้านคริสต์ศาสนามีการพัฒนาความรู้ พัฒนาตนเองนอกเหนือจากเรื่องศาสนศาสตร์ การให้ความสำคัญกับบุคลากรของตนเองผ่านขวัญกำลังใจ สวัสดิการทั่วไปที่บุคลากรพึงจะได้รับ

2. อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางร้าย ได้แก่ ในแต่ละโรงเรียนอาจจะมีข้อจำกัดที่แตกต่างกันในการวางแผน คัดเลือก รวมไปถึงผลการแต่งตั้งบุคลากร ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา ไปเน้นการใช้การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรทั่วไปมาเปรียบเทียบหรือทดแทนการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา การพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนที่อาจมีแนวโน้มที่ไม่ชอบการพัฒนา มีการการปิดกั้นการพัฒนาความสามารถ และความรู้ใหม่ ๆ ปัจจัยที่มีผลต่อการธำรงรักษาบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา จึงต้องมีความเข้มแข็งมากกว่าปกติทั่วไป

3. อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางที่เป็นไปได้ ได้แก่ ในโรงเรียนที่ยังต้องพึ่งพาคริสตจักรภาค หรือสถาบันศาสนศาสตร์เพื่อการวางแผนให้ได้มาซึ่งบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาตามคุณสมบัติที่ต้องการ การประเมินผลการปฏิบัติงานในตำแหน่งบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาต้องมีความเฉพาะและแตกต่างจากบุคลากรทั่วไป การส่งเสริมให้บุคลากรด้านคริสต์ศาสนาได้มีโอกาสพัฒนาความรู้ นอกเหนือจากความรู้ด้านคริสต์ศาสนา นอกเหนือจากการธำรงรักษาบุคลากรในด้านสวัสดิการทั่วไปแล้ว การดูแลฝ่ายจิตวิญญาณก็มีความสำคัญเช่นกัน

คำสำคัญ: อนาคตภาพการบริการงานบุคลากร บุคลากรด้านคริสต์ศาสนา สภาคริสตจักรในประเทศไทย

The Scenario of Human Resource Management in Christian Department of Schools under the Foundation of the Church of Christ in Thailand

Pariyapan Sutthisan[1*], Wantana Amatariyakul[2], and Panayuth Choeybal[2]

[1]Master of Education Program in Educational Administration, Udon Thani Rajabhat University.
[2]Thesis Advisor, Thesis Co-advisor 1Master of Education Program in Educational Administration, Udon Thani Rajabhat University.
[*]Corresponding Author: email dailinenet@hotmail.com

Abstract

The objective of this research was to investigate the scenario of human resource management in Christian department of schools under the foundation of the Church of Christ in Thailand by using Ethnographic Future Research method. The six key informants were experts in human resource administration of schools under the foundation of the Church of Christ in Thailand by purposive selection technique. The ethnographic research interview technique. The findings indicated that:

1. The Optimistic – realistic Scenarios of human resource management in Christian department of schools under the foundation of the Church of Christ in Thailand were as follows: Human resource planning, recruitment and selection of Christian department accordance with the methods of each school. There should be the specific rules and specific procedures for performance evaluation and assess to improve the quality of Christian Department. The schools should support life. Support the development of knowledge and self-improvement besides development of Theology. Moreover, the schools should encourage the personnel development in other areas that are appropriate or upscaled. Human resource maintenance is to give them an encouragement, motivation, general welfare, and taking care of personnel in their life and their spirit.

2. The Pessimistic - realistic Scenarios of human resource management in Christian department of schools under the foundation of the Church of Christ in Thailand were as follows: In each school may have different limitations in the recruitment planning. Human resource development in the schools that have a lot of elderly teachers who do not like development or do not want to change anything may block the development of new knowledge and abilities. The Factors affecting human resource maintenance for Christian department must be stronger than normal.

3. The Most – probable Scenarios of human resource management in Christian Department of schools under the foundation of the Church of Christ in Thailand were as follows: In schools that still rely on the local church or the Theology college for planning to recruit Christian personnel as needed. Evaluation of

Christian Department personnel performance, which is a specific position to consider. There should be many qualifications and capabilities apart from general personnel. Christian department personnel should have the opportunity to improve their knowledge besides from knowledge of Theology. Aside from general welfare, taking care of their spiritual is also important if wanting to take care of talented personnel who are important for Christian ministry in schools.

Keywords: The Scenario of Human Resource Management, Christian Department of Schools, The Foundation of the Church of Christ in Thailand.

1. บทนำ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกล่าวถึงบริบทของศาสนาคริสต์นิกายโปรเตสแตนต์ ที่ถือเป็นจุดเริ่มต้นการก่อตั้งพันธกิจคริสตจักรในประเทศไทย หรือ “มูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย” การก่อตั้งและทำพันธกิจของมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยเริ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2477 (ค.ศ. 1934) โดยมีการดำเนินงานพันธกิจที่สอดคล้องกับหลักในการทำพันธกิจของพระเยซูคริสต์มาเป็นเวลายาวนาน ตามพระคริสตธรรมคัมภีร์ (นโยบายและยุทธศาสตร์สภาคริสตจักรในประเทศไทย ค.ศ. 2015 – 2018, 2558: 1) ปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญและอยู่ในทุก ๆ สถาบัน หรือองค์การ คือ “ปัจจัยด้านบุคคล” บุคลากร ที่ถือเป็นทรัพยากรที่มีค่าและสำคัญมากที่สุด จึงกล่าวได้ว่า ปัจจัยด้านบุคคลสำคัญอย่างยิ่งที่สามารถเอื้ออำนวยให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายขององค์กร (วีระ สุรินทร์, 2553: 8) ทุกโรงเรียนในสังกัดสภาคริสตจักรในประเทศไทยมีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับทางคริสต์ศาสนาในทุกโรงเรียน โดยจะมีการจัดกิจกรรมและสร้างเสริมคริสต์จริยธรรม ให้ความรู้ ข้อคิดจากพระคัมภีร์ หรือเรื่องราวของพระเยซูคริสต์ โดยภายในโรงเรียนจะมีฝ่ายที่เรียกว่า ฝ่ายศาสนกิจ มีตำแหน่งที่เรียกว่า *อนุศาสก* หมายถึง นับเป็นผู้มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการจัดกิจกรรมที่เป็นการเสริมสร้างด้านคริสต์จริยธรรม เป็นผู้รับผิดชอบในการวางแผนและดำเนินการด้านคริสเตียนศึกษาในสถาบันการศึกษาโดยตรง เนื่องจากการดำเนินการของแต่ละโรงเรียน มีความแตกต่างกันตามแต่บริบทของสังคม มีการบริหารที่ไม่เหมือนกัน ไม่ว่าองค์กรไหนต่างก็ประสบปัญหาเรื่องบุคลากรไม่เพียงพอในปัจจุบัน เช่นเดียวกับโรงเรียนในสังกัดสภาคริสตจักรในประเทศไทย โดยเฉพาะเมื่อเป็นบุคลากรเฉพาะทางพิเศษด้านคริสต์ศาสนา จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผน จัดเตรียมบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาเพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายของสภาคริสตจักรในประเทศไทย (สภาคริสตจักรในประเทศไทย, 2558: 35) เพื่อเป็นการเริ่มต้นการจัดการบริหารบุคลากรที่ดี และการวางแผนทรัพยากรมนุษย์

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เทคนิควิธีการวิจัยเชิงอนาคตแบบชาติพันธุ์วรรณา (Ethnographic Futures Research หรือ EFR) เพื่อหาอนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางที่ดี (Optimistic – realistic Scenario) อนาคตภาพของการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางร้าย (Pessimistic – realistic Scenario) และอนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยที่มีความเป็นไปได้ (Most – probable Scenario) โดยผลของการวิจัยเพื่อจะใช้เป็นประโยชน์ในการวางแผนทรัพยากรมนุษย์ที่มีอยู่ให้ได้ประโยชน์สูงสุด และเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาได้อย่างมีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย ซึ่งจะนำเสนอเป็นภาพอนาคต 3 มุมมอง ดังนี้ 1) อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางที่ดี 2) อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางร้าย และ 3) อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางที่เป็นไปได้

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้ 1) การบริหารงานบุคลากร 2) บริบทคริสต์ศาสนาและมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย 3) การวิจัยเชิงอนาคต และ 4) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (พัชราณี ฟักทองพรรณ, 2553; ชาตรี มูลสถาน, 2554 และ นิภาพร เหล่าพรมมา, 2556)

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยใช้เทคนิคการวิจัยเชิงอนาคตแบบชาติพันธุ์วรรณา หรือ EFR (Ethnographic Future Research) ดังนี้

3.1 ผู้ให้ข้อมูล คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจงเลือก เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารงานในโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยจำนวน 2 คน 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านบุคลากรสภาคริสตจักรในประเทศไทย จำนวน 1 คน 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านพันธกิจการศึกษา สภาคริสตจักรในประเทศไทย จำนวน 1 คน และ 4) ผู้เชี่ยวชาญที่ทำงานด้านคริสต์ศาสนาในโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย จำนวน 2 คน รวมทั้งหมด 6 คน

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลอยู่ 2 ประเภท คือ 1) ข้อมูลด้านเอกสาร มาเขียนเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ โดยมีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ 3 ท่าน ก่อนนำไปใช้ในการสัมภาษณ์ และ 2) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล ด้วยเทคนิค EFR ในการสัมภาษณ์

3.3 การตรวจสอบข้อมูล ผู้วิจัยใช้เทคนิควิธีการสรุปสะสม การเรียบเรียงบันทึกการสัมภาษณ์ส่งกลับไปให้ผู้ให้สัมภาษณ์ยืนยันความถูกต้อง และการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการจำแนกประเภทข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูล การตีความข้อมูล และสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย

3.5 การเขียนเป็นภาพอนาคต เป็นขั้นตอนสุดท้าย โดยผู้วิจัยทำการเขียนภาพอนาคตทั้ง 3 ทางเลือก คืออนาคตภาพในทางที่ดี (Optimistic – realistic Scenario) อนาคตภาพในทางร้าย (Pessimistic – realistic Scenario) และอนาคตภาพในทางที่เป็นไปได้ (Most – probable Scenario) และนำเสนอเป็นภาพร่าง (Protocol) ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แก้ไข เพิ่มเติมจนชัดเจน และท้ายที่สุดจึงสรุปเป็นผลการวิจัย

4. ผลการวิจัย

การวิจัย เพื่อศึกษาอนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

4.1 อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางที่ดี ได้แก่ การวางแผนงานบุคลากร การสรรหาและคัดเลือกให้ได้มาซึ่งบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา สามารถเป็นไปตามวิธีการของโรงเรียนแต่ละแห่งได้ โดยคำนึงถึงความสามารถ คุณสมบัติที่โรงเรียนต้องการ ควรมีการประสานงานกับคริสตจักร หรือสถาบันการศึกษาด้านคริสต์ศาสนา การปฏิบัติงานในตำแหน่งบุคลากรในด้านคริสต์ศาสนา เป็นตำแหน่งเฉพาะ มีคุณสมบัติและความสามารถแตกต่างจากครู บุคลากรอยู่หลายด้าน จึงควรมีระเบียบ ข้อปฏิบัติเพื่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน และประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพของบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาในด้านทั่วไป และในด้านฝ่ายจิตวิญญาณ สนับสนุนให้บุคลากรด้านคริสต์ศาสนามีการพัฒนาความรู้ พัฒนาตนเองนอกเหนือจากเรื่องศาสนศาสตร์ และควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมหรือมีความถนัด และการธำรงรักษาบุคลากร เป็นการให้ความสำคัญกับบุคลากรของตนเองผ่านขวัญกำลังใจ สวัสดิการทั่วไปที่บุคลากรพึงจะได้รับ และการดูแลรักษาบุคลากรในด้านชีวิตและจิตวิญญาณอย่างเฉพาะเจาะจง

4.2 อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางร้าย ได้แก่ ในแต่ละโรงเรียนอาจจะมีข้อจำกัดที่แตกต่างกันในการวางแผน คัดเลือก คุณสมบัติบางข้ออาจเป็นการปิดกั้นในการรับบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาเข้ามาทำงาน และผลการคัดสรรและบรรจุแต่งตั้ง บางครั้งอาจจะไม่ได้สิ้นสุดที่ฝ่ายบริหารภายในเนื่องจากความเปลี่ยนแปลงไปของสภาพสังคมในปัจจุบัน ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา ไปเน้นการใช้การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรทั่วไปมาเปรียบเทียบหรือทดแทนการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา การพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนที่มีครูสูงอายุส่วนใหญ่ อาจมีแนวโน้มที่ไม่ชอบการพัฒนา หรือไม่อยากมีการเปลี่ยนแปลง อาจเป็นการปิดกั้นการพัฒนาความสามารถ และความรู้ใหม่ ๆ ปัจจัยที่มีผลต่อการธำรงรักษาบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา จึงต้องมีความเข้มแข็งมากกว่าปกติทั่วไป

4.3 อนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางที่เป็นไปได้ ได้แก่ ในโรงเรียนที่ยังต้องพึ่งพาคริสตจักรภาค หรือสถาบันศาสนศาสตร์เพื่อการวางแผนให้ได้มาซึ่งบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาตามคุณสมบัติที่ต้องการ มีความจำเป็นในการพึ่งพา ประสานงานกับคริสตจักร คริสตจักรภาค และสภาคริสตจักร การประเมินผลการปฏิบัติงานในตำแหน่งบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา เป็นอาชีพเฉพาะ มีคุณสมบัติและความสามารถที่นอกเหนือจากบุคลากรทั่วไปอยู่หลายประการ แม้ว่าในสังคมจะมีการเปลี่ยนแปลงไปมากเท่าใด การวางตัวในอาชีพนี้ยิ่งจำเป็นที่จะต้องเป็นแบบอย่างที่ดีสำหรับคนทั่วไปมากเท่านั้น การส่งเสริมให้บุคลากรด้านคริสต์ศาสนาได้มีโอกาสพัฒนาความรู้นอกเหนือจากความรู้ด้านคริสต์ศาสนา อาจจะเป็นทักษะชีวิต ทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน จิตวิทยาการเรียนการสอน การบริหารจัดการ ความสามารถที่จะนำกลับเอามาประยุกต์ในการทำงาน นอกเหนือจากการธำรงรักษาบุคลากรในด้านสวัสดิการบำเหน็จ ทั่วไปแล้ว การดูแลฝ่ายจิตวิญญาณก็มีความสำคัญเช่นกัน และจะมีความสำคัญมากขึ้น ในยุคที่ต้องการดูแลบุคลากรที่มีความสามารถ มีหน้าที่การงานที่สำคัญต่อการทำพันธกิจด้านคริสต์ศาสนาในโรงเรียน

5. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ผลการวิจัยอนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางที่ดี ระบุว่า โรงเรียนมีหน้าที่ในการวางแผน การสรรหาและคัดเลือกเพื่อให้ได้มาซึ่งบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา โดยคำนึงถึงบริบท ความสามารถ และคุณสมบัติที่โรงเรียนต้องการ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผน พยากรณ์เพื่อสร้าง สรรหาและจัดเตรียมบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา หรือมีการประสานงานกับคริสตจักร สถาบันการศึกษาด้านคริสต์ศาสนา เพื่อช่วยในการเตรียมการสร้างหรือผลิตเพื่อจัดเตรียมบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาตั้งแต่เริ่มต้น การปฏิบัติงานในตำแหน่งบุคลากรในด้านคริสต์ศาสนา เป็นตำแหน่งเฉพาะ มีคุณสมบัติและความสามารถแตกต่างจากครู บุคลากรอยู่ทั่วไป จึงควรมีระเบียบข้อปฏิบัติเพื่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน เป็นด้านทั่วไป และในด้านฝ่ายจิตวิญญาณ เพื่อช่วยในการแก้ไข ปรับปรุงการทำงานของบุคลากรให้ดียิ่งขึ้น และสามารถใช้เป็นการสนับสนุนให้บุคลากรด้านคริสต์ศาสนามีการพัฒนาความรู้ และในการธำรงรักษาบุคลากร ซึ่งเป็นการให้ความสำคัญกับบุคลากรของตนเองผ่านขวัญกำลังใจ สวัสดิการทั่วไปที่บุคลากรพึงจะได้รับ และการดูแลรักษาบุคลากรในด้านชีวิตและจิตวิญญาณอย่างเฉพาะเจาะจง เช่น การดูแลความสัมพันธ์ภายในระหว่างบุคลากร การดูแลฝ่ายจิตวิญญาณ เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้นในทุก ๆ ด้าน ดังที่แอพพลีย์ (Appley, 1942: 100) ได้ให้ความหมายการบริหารงานบุคคลว่า หมายถึง “การวางแผนและการกำหนดกระบวนการเกี่ยวกับบุคลากรในการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและเทคนิคในการบริหารงานบุคคล รวมทั้งการพัฒนาความสามารถของบุคคลในองค์การ” ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวางแผนบุคลากร ที่จอมพงศ์ มงคลวนิช (2556: 88) ได้นำเสนอไว้

5.1.2 ผลการวิจัยอนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางร้าย ระบุว่า ในแต่ละโรงเรียนอาจจะมีข้อจำกัดที่แตกต่างกันในเรื่องของการวางแผน การคัดเลือก หรือ การสรรหาบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา รวมไปถึงการเตรียมบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาที่ไม่ได้มาจากความต้องการ คุณสมบัติบางข้ออาจเป็นการปิดกั้นในการรับบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาเข้ามาทำงาน ในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา เรื่องที่เคยถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ในปัจจุบันข้อปฏิบัติบางอย่างก็มีการละเลย ไปเน้นแค่การประเมินผลการปฏิบัติงานทั่วไป การใช้การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรทั่วไปมาเปรียบเทียบหรือทดแทนการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา การพัฒนาบุคลากรในโรงเรียน อาจมีแนวโน้มที่ไม่ชอบการพัฒนา หรือไม่อยากมีการเปลี่ยนแปลง เพราะในงานตำแหน่งนี้โดยปกติต้องเป็นแบบอย่าง เป็นผู้นำจิตวิญญาณให้กับครูและบุคลากรท่านอื่น ๆ ทั่วไป จึงต้องมีความเข้มแข็งมากกว่าปกติทั่วไป ถ้ามีการทำผิดพลาด ก็ย่อมเป็นที่สังเกตมากกว่าทั่วไป รวมไปถึงความท้อแท้ในการทำงาน ชีวิตส่วนตัว ถ้าไม่มีการดูแลและหนุนใจซึ่งกันและกันเอง ก็เป็นการยากในการดูแลรักษาบุคลากรให้อยู่กับโรงเรียนได้นาน สอดคล้องกับทัศนะของเฮเนแมน (Heneman, 1983 อ้างถึงใน จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2556: 103)

5.1.3 ผลการวิจัยอนาคตภาพการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทยในทางที่เป็นไปได้ ระบุว่า โรงเรียนจะมีการวางแผนจัดเตรียมบุคลากรในระยะยาว การส่งคนไปเรียนแบบเฉพาะเจาะจงโดยกำหนดคุณสมบัติตามความต้องการ และยังเป็นโรงเรียนที่มีระเบียบแน่นอนในการคัดเลือก สรรหา บรรจุแต่งตั้งอย่างชัดเจนด้วย การประเมินผลการปฏิบัติงานในตำแหน่งบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา เป็นอาชีพเฉพาะ มีคุณสมบัติและความสามารถที่นอกเหนือจากบุคลากรทั่วไปอยู่หลายประการ แม้ว่าในสังคมจะมีการเปลี่ยนแปลงไปมากเท่าใด การวางตัวในอาชีพนี้ยิ่งจำเป็นที่จะต้องเป็นแบบอย่างที่ดีสำหรับคนทั่วไปมากเท่านั้น การส่งเสริมให้บุคลากรด้านคริสต์ศาสนาได้มีโอกาสพัฒนาความรู้

นอกเหนือจากความรู้ด้านคริสต์ศาสนา เพื่อจะสามารถที่จะนำกลับเอามาใช้ในการทำงาน การเรียนการสอน ประยุกต์รูปแบบการทำพันธกิจคริสเตียนศึกษาให้เกิดผลดียิ่งขึ้น มีการดูแลด้านทั่วไปและด้านจิตวิญญาณ ในยุคที่ต้องการดูแลบุคลากรที่มีความสามารถ มีหน้าที่การงานที่สำคัญต่อการทำพันธกิจด้านคริสต์ศาสนาในโรงเรียน ซึ่งสอดคล้อง ตามนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนพัฒนาเพื่อปฏิบัติตามนโยบายของสภาคริสตจักรในประเทศไทย คริสต์ศักราช 2019 – 2022 ในนโยบายที่ 3 การพัฒนาคุณภาพชีวิต และเสริมสร้างศักยภาพมนุษย์ สภาคริสตจักรในประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของมนุษย์ และกำหนดแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตและพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ ตรงกับความหมายของการธำรงรักษา การดูแลความเป็นอยู่และตอบแทนบุคลากรในองค์การผ่านค่าตอบแทน สวัสดิการ สิทธิประโยชน์ต่าง ๆ เพราะการดูแลบุคลากรในองค์การที่ดี ย่อมเป็นการเรียกร้องความสนใจของผู้ที่มีความรู้ ความสามารถให้เข้ามาในองค์การมากขึ้น การมีระบบรางวัลแก่บุคลากร ย่อมกระตุ้นและส่งเสริมการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์การมากยิ่งขึ้น (สมาน อัศวภูมิ, 2545: 261)

5.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารในสถานศึกษา การบริหารงานบุคลากรเป็นหนึ่งในความรับผิดชอบของผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาในโรงเรียน เป็นอาชีพ ตำแหน่งที่มีความแตกต่างและเฉพาะเจาะจง ในงานวิจัยครั้งนี้สามารถนำเสนอภาพอนาคตการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาทั้ง 3 ภาพ ผู้บริหารและผู้ที่มีส่วนสามารถนำไปปรับใช้ เก็บเป็นข้อมูลเพื่อวางแผน นโยบายและปฏิบัติในการบริหารบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา ให้สามารถปฏิบัติงาน พันธกิจของสถานศึกษาให้สอดคล้องและเกิดผลตามนโยบายของสภาคริสตจักร

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับสภาคริสตจักรในประเทศไทยสถาบันการศึกษา พันธกิจการศึกษา สามารถนำภาพอนาคตทั้ง 3 ภาพของการบริหารงานบุคลากรด้านคริสต์ศาสนาของโรงเรียนสังกัดสภาคริสตจักรในประเทศไทยมาปรับใช้เพื่อวางแผนเชิงนโยบายของสภาคริสตจักร เพื่อเป็นแนวทางให้โรงเรียน สถาบันการศึกษาได้วางแผนและปฏิบัติตาม

5.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาถึงพฤติกรรมที่ส่งผลต่อกัน และการประสานสัมพันธ์ระหว่างผู้บริหาร และบุคลากรด้านคริสต์ศาสนา เพื่อนำไปวางแผน พัฒนาเป็นระเบียบปฏิบัติให้เห็นผลชัดเจนยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

การประชุมสมัชชาสภาคริสตจักรในประเทศไทยครั้งที่ 35. (2561). **รายงานพันธกิจการศึกษา เสนอต่อที่ประชุมสมัชชาสภาคริสตจักรในประเทศไทย ครั้งที่ 35.** กรุงเทพฯ: มูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย.

จอมพงศ์ มงคลวนิช. (2556). **การบริหารองค์การและบุคลากรทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชาตรี มูลสถาน. (2554). **การบริหารจัดการแรงงานต่างด้าวชาวลาวในประเทศไทย ใน พ.ศ. 2563.** วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและเอกชน มหาวิทยาลัยคริสเตียน.

นิภาพร เหล่าพรมมา. (2556). **การบริหารบุคลากรทางการศึกษาตามหลักสังคหวัตถุ 4 ของผู้บริหารโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา กลุ่มที่ 7 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น.** วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

ประสิทธิ์ พงศ์อุดม. (2547). **ประวัติศาสตร์ และตัวตนของสภาคริสตจักรในประเทศไทย.** ใน ชำนาญ ชายแสง, บรรณาธิการ, พระพร 70 ปี สภาคริสตจักรในประเทศไทย ค.ศ. 1934 – 2004. กรุงเทพฯ: สภาคริสตจักรในประเทศไทย.

พยอม วงศ์สารศรี. (2535). **การบริหารทรัพยากรมนุษย์.** กรุงเทพฯ: คณะวิทยาการจัดการสถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

_____. (2540). **การบริหารทรัพยากรมนุษย์.** กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

พัชราณี ฟักทองพรรณ. (2553). **แนวโน้มคุณลักษณะผู้นำที่พึงประสงค์ของผู้บริหารโรงเรียนสตรีเอกชน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิชชุดา หุ่นวิไล. (2542). **การบริหารบุคคลทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.

วีระ สุรินทร์. (2553). **การบริหารงานบุคลากรของโรงเรียนขนาดเล็กในอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่.** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สภาคริสตจักรในประเทศไทย. (2557). **นโยบายและยุทธศาสตร์สภาคริสตจักรในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: มูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย.

สมาคมพระคริสตธรรมไทย. (2543). **พระคริสตธรรมคัมภีร์ ภาคพันธสัญญาใหม่.** กรุงเทพ: สมาคมพระคริสตธรรมไทย.

สมาน อัศวภูมิ. (2545). **การบริหารการศึกษาสมัยใหม่ แนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติ.** อุบลราชธานี: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

Appley, Lawrence. (1942). Organization for Personnel Administration. **Public Personal Review, 3**(2), 100.

An analysis on ideal educational rights and learning environment: A case study of selected prose "As School Master"

1. Nareema Sangwiman, 2. Kanyarat Jatasem, 3. Phakathip Wattanawong,
4. Tanyanan Rattanaketkaew, 5.Danuporn Masiw, 6. Nutcha Jaiarsa
English Program, Faculty of Humanities and Social Science,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*ผู้รับผิดชอบบทความ: nareema@webmail.npru.ac.th

Abstract

This article aims to study student analysis on educational rights by using reader response in selected reading " As School Master that pursues the pedagogy of ideal learning among undergraduate students in education major. Data were collected by 34 pieces of students' reports about their reading. Observation rubrics and reader's response checklist were used in this study. The result found that the student strongly believes in a proper learning environment could serve their learning outcome. Moreover, their opinions show that reading response enhances their new perspective to the world and let them engage with their identity to become a real teacher. This article ends with some suggestions on how teacher educators form up a proper learning environment and raise awareness of discursive cultural language in the classroom activity.

Keywords: educational rights, discursive cultural language, EIL learners, perception

Introduction

World Bank organization (2019) highlights the issue about the educational crisis. In this article, there are several arguments that being in school isn't the same as learning. This statement refers to the fact that learning is facing a crisis, especially a teaching crisis. For students to learn, they need good teachers—but many education systems pay little attention to what teachers know, what they do in the classroom, and in some cases whether they even show up. Critical pedagogy, unlike dominant modes of teaching, insists that one of the fundamental tasks of educators is to make sure that the future points the way to a more socially just world, a world in which the discourses of critique and possibility in conjunction with the values of reason, freedom, and equality function to alter, as part of a broader democratic project, the grounds upon which life is lived.

Based on the statement mentioned above, raising an awareness of the learning environment on education students major is the prior agenda in English literature class.

I strongly believe that if students can read the text that they can engage with. They will point out their opinion with the process of critical thinking that serves the outcome of English literature course. Moreover, they will show their competency as a good reader as well.

Literature overview

There are several studies that point out pedagogy in a learning environment. Elda de Waal and M.M. Grosser (2008, p. 697) indicated the educational philosophy in their article "Safety and security at

school: A pedagogical perspective" For example, in South Africa, one of the major characteristics of Outcomes-Based Education in is a paradigm shift regarding beliefs about learners, learning and teaching practices; a realization that learners learn in different ways and at different paces. This is where inclusion comes in, acknowledging that all learners have the right to education, can learn and need support. It is about respecting the fact that all learners are different in some way, and therefore it requires from teachers a change in attitude, behavior, teaching methodologies, assessment strategies, curricula and environments. The focus is on teaching and learning activities, with the emphasis on the development of efficacious teaching strategies that will be of benefit to all learners

One way to understand motivation in the classroom is through the notion of intersectionality. According to Collins and Bilge (2016) , "intersectionality is a way of understanding and analyzing the complexity in the world, in people and in human experience". A pedagogical framework of social division in a given society, for example, race, class, gender, sexuality, ability and age operate to build on each other and work together. Moreover, the educational system in the third world is full of social inequality that can't assume that all students in remote areas, in a famine place, with their family's poverty are able to enter the classroom.

Sanchia Janita Prameswari and Cucuk Budiyanto (2017, p. 80) stated that the changes in learning management typically involve the introduction of various alternative learning methods. The development of an effective learning experience requires the modification of conventional learning. Teachers are required to create models of effective ways to deliver lessons as well as assisting students to create an enjoyable learning experience. It is argued that effective learning is directly correlated with the effectiveness of both teaching and classroom. Additionally, several literatures on the creation of effective learning, there seem to reveal more details and explanations on how the relationship between effective teaching and an effective classroom would affect the creation of effective learning. This condition would likely leave practitioners and academia without a clear guidance on how to operationalize the creation of effective learning by utilizing the management of an effective classroom and effective teaching in real life.

Effective learners are indicated by a number of characteristics such as being active, competent in collaboration, lively discussion and eagerly building knowledge in teamwork. Students also demonstrated the ability to develop goals and plans, supervise their own learning and to be very flexible in any circumstances (2002). Geared with such attributes, students will be effectively learnt even in the absence of a teacher which requires the active role of students within their own learning processes (2007). Such conditions would likely diminish the involvement of teachers in delivering knowledge to students.

Therefore, the need for lesson plans is mandatory in producing a positive atmosphere of classroom management. It can be concluded that effective learning might be achieved by allowing students to be actively learning anytime and anywhere. Teachers create an atmosphere of cooperation by facilitating collaboration within teamwork setting and group projects. Teachers also provide knowledge sourced from the real world. (2015).

Method

The review of the literature was conducted according to the Systematic Literature Review framework. The review was done systematically over 10 articles in education. To obtain the appropriate publication, the research employed keywords such as effective learning, critical reading, learning English through literary works

The results and discussion were written by gathering an analysis of students' essay and semi interview in group discussion in English Prose class. Teacher gave them a significant keyword for brainstorming idea before writing essay. Using reflective journal and rubric to keep track on reader response and reader behavior of the students' performance with guided questions designed by Chi-An Tung and Shu-Ying Chang (2009, p. 292) as follows ; 1) Can reading literature help undergraduates cultivate critical thinking skills? 2)

Is students' English proficiency related to their acquisition of critical thinking skills? 3) Can reading literature help them develop dispositions for critical thinking? Chang and Tung believed that a piece of literature is a mirror of life and a reconstructed world. By investigating into its plot, thematic development, and the interactions of the characters with others and the milieu, readers are exposed to multiple points of view and thus compelled to think and rethink their own ideas and actions.

1. Learning Literature: A debate and discussion of ESL literary students

Fithriyah Inda Nur Abida (2016, p. 11) remarked on her article "Critical Thinking Skills to Literary Works: A Method of Teaching Language Through Literature" that teaching a language has become a challenging task for the teachers to assist students in language acquisition. In the present time, the ability to master a language is vital for a language as a powerful means of communicating. The common teaching strategy often significantly help learners to attain greater proficiency by making the learning process easier, more efficient, and more self-directed, but most students often fail to invoke strategic behaviors effectively. Consequently, they neglect the competence and ability to think creatively and critically.

As a result, the benefits of studying literature are to engage readers in the kind of problem solving based on philosophy, science and technology. It is also to gain vast experience by reading. In addition, studying literature helps us to practice analytical thinking and criticism, principles to help improve language skills and understand our culture and beliefs. More importantly, the benefits of studying literature are broadening our perspectives, learning culture and getting to know different people, engaging you in the kind of solving important problems in your own life and developing our interpretation skill. Moreover, literature opens up a world of inspiration and creativity, while also developing skills that are essential for today's global environment. It is a chance to discover how literature makes sense of the world through stories, poems, novels and plays. It is also a chance to sharpen ability to write, read, analyze and persuade.

Literature and language are closely related and this is a fact none can deny. Literature, whether canonical or not, can make positive contributions to the language class by being motivating and thought provoking. (2016, p. 13) As a previous discussion, Literature serves us 'a reader' as a mirror to accurately reflect the realities of man and society. Do not add beautiful colors to stimulate fantasies. But in reality, very few people get into the habit of reading tabular literature every day and always point the way in the

best way. Because some people read through and fail to analyze the conflicting aspects, what is good and bad to be applied to solve the problem of coexistence in society. However, literature allows us to learn in a different perspective than our own life. Which sometimes help us to deal with some problems.

Obviously, the challenge for studying literature are the interpretation of literary texts which we have to decide what does this literature want to reflect to the reader? What are literary and literary values? What are the situations, scenes, colors, characters, symbols, seasons, what do the authors want to tell us? These are all a literary challenge to explore. This article describes and reflects the notion of learning literature by showing the way to engage text and reader. During class discussion, teachers and students share ideas about the good environment to learn and how to find out the information that is related to learners 'experiences. "Ideal education for children is one interesting point to make an argument in group discussion. Learners can show their text evidence by reading selected text.

Finally, it is hoped that this article demonstrates to teachers, educators, and learners to shape a framework for curriculum design of distance learning of EIL learners and point out further suggestions by educational students who in the future are real teachers for the future generation.

1. Discuss Gandhi's view on education: Gandhi's model of learning by doing

M.K. Gandhi ' As Schoolmaster' is an extract from Gandhi's autobiography. The Story of My Experiments with Truth. This chapter gives us Gandhi's views on education. Mahatma Gandhi was the primary leader of India's independence movement and also the architect of a form of nonviolent civil disobedience that would influence the world. Until Gandhi was assassinated in 1948, his life and teachings inspired activists. Mahatma Gandhi was the leader of India's non-violent independence movement against British rule and in South Africa who advocated for the civil rights of Indians. Born in Porbandar, India, Gandhi

studied law and organized boycotts against British institutions in peaceful forms of civil disobedience. He was killed by a fanatic in 1948. When he lived in South Africa, Gandhi continued to study world religions.

In Gandhi's educational thoughts he thinks the development of the personality of a child is more important than mere literacy or knowledge of different subjects. In other words, he believed in life-centered as well as child-centered education. Besides learning of three R's Reading, Writing and Arithmetic in school, he insisted on development of these H's Hand, Heart and Head. Thus, the aim of Education should be of

developing the integrated personality of the child. He strongly believed that one of the essential aims of education is the moral development or character development. Moreover, Gandhi's concept of education

is of quite significance in the contemporary situation. His philosophical concept of education is entirely based on the development of human personality, to maintain the discipline, to create the manual work with learning and to develop the culture of peace. He was a great educationist and an individualist par excellence. He knew that education is the most important means in the society which can be used as an instrument of socio-economic progress, material advancement, political evolution and moral development of an individual. Gandhi's whole philosophy and work was based on ethics and morality. His concept of education is also founded on ethics and morality. It may be said that his concept of education has full of religious ideas. His idea of religion is different from the common concept. His concept of religion is 'service of humanity'. For the spirit of religions, he propounded 'Nai Talim' or 'basic education'. This new education system, Archarya Kriplani says, '...is the coping stone of Gandhi's social and political edifice'. His philosophical thought on education is highly pedestal that creates the socio-economic development of the society

The story presents Gandhi's attempts to provide a better education to the inmates of the farm, which becomes an enunciation of Gandhi's educational philosophy. People belonging to different religions lived in the Tolstoy Farm. They lived together like one family. Gandhi was not satisfied with the current system of education there as that was giving children only three 'R's which included Reading, Writing and Arithmetic.

The children of all ages in the farm were given the literary training (paragraph 3, line 3), vocational training (paragraph 5, line 1) and moral training as you can see from paragraph 3, line 1 "Gandhi strongly believed that moral training should be given to all children alike. He regarded character building as the proper foundation of their education and once this foundation was laid, they could learn all the other things themselves or with the assistance of friends."

As previous analysis, the story pointed out that he decided to find out a comprehensive system of education. Gandhi is committed to creating a new education foundation that is appropriate for children on the farm because the education that was available at the time was not suitable for the children of his farm. He persistently believes that morality makes children good for society, and he promotes various fields of work. To give the children on the farm both knowledge and abilities for the future. Gandhi got the help of Mr. Kallenbach and Sjt. Pragji Desai the close associates of Gandhi in South Africa. Gandhi and his friends help each other teach students closely and teachers were working with the students and they became role models for them and thus students learned cheerfully.

2. Gandhi's views on educational philosophy and the real aims of education

Education should aim at imparting knowledge, skill, and information to the pupils in order to make them self-reliant; not to be a drag or parasite upon others. As such, vocational bias in education is absolutely necessary for enabling pupils to be productive members in the society. The real aims of education are to teach, training and guide the student in an all-round development such as moral training, literal training and vocational training, there are all foundations to help the student character building. But not only can these training improve the student's development but they also can learn from

their mistakes. Sometimes life learns from mistakes which lets us know what we did wrong then what we should do in order not to go back and make the same mistakes. Moreover, the real aim of education is to teach the student to understand and accept the people in different conditions and environments.

The real aims of education are educating children all- round, including learning, living, learning to do various professions, learning morals and ethics. Make children grow up to have a quality and live a valuable life in their everyday life. learn to solve problems and learn to live a good life by themselves. Children are able to try everything they could never do, challenge themselves, practice being together as a family, helping and caring for each other. Like Gandhi he created this Tolstoy Farm gives peace to all inmates and gives all children happiness and inspiration of diverse knowledge. The aim of education is the most essential tool in the future of all children. Education attached to literacy is not enough. Therefore, teachers need to equip children with cognitive-seeking and peripheral thinking skills. Teachers are the leader in training children to understand and have to understand behaviors, mental states and the differences from the children's environment. Therefore, appropriate arrangements for learning activities should be arranged accordingly so that children are interested in learning, doing activities with friends who are religiously different according to their living environment.

3. Gandhi's learning philosophy: A Discovery of pursuit of religion

MAHATMA GANDHI as a great leader has recognized the major religions of the world as historical and cultural phenomena. Beyond these particular forms there is the religion of humanity which is reflected as faith in the moral order. This religious belief, Gandhi held, is common to all particular religions. He said: "The soul of religions is one, but it is encased in a multitude of forms." For him, the moral order which governs the universe is Satya and the process by which life is continued is ahimsa. All religions are nothing but appropriations of Satya under the condition of cultural limitation and human finitude. Thus religions as cultural and historical phenomena are more or less true. They are equal in the sense that no single religion has the absolute or exclusive truth. He said: "Religions are different roads converging on the same point. What does it matter that we take different roads as long as we reach the same goal? In reality, there are as many religions as there are individuals."

According to Gandhi, true religion is not narrow dogma. It is not external observance. It is faith in God and living in the presence of God, it means faith in a future life, in truth and ahimsa. He understood the fact that religion is a binding force which ultimately calls "to accelerate the process of realization of fundamental unity". He gives a simile of a faithful husband who would love no other woman. Even her faithlessness would not wean him from his faith. The bond is more than blood relationship, so is the religious bond if it is worth anything. It is a matter of the heart.

4. Ghandi's attitude on learning in cheerful environment

Learning makes a cheerful experience for children in the Farm because it is a family learning that can do various activities together. Children have a much more than normal school experience. They live

happily in society, learn how to live. Do everything by themselves and is a person who knows how to help
the other. Moreover, they learn their profession by practicing real activities such as shoe making, carpentry, cooking and more. Including exercising on the farm keeps children in good physical and mental health. Children live and learn in this Farm together, making them love and loyal to each other like real family. With the learning that the children have gained in Tolstoy Farm, the children here will have a great future. They can experience a wide variety of life with knowledge, joy, fun and happiness with inmates in Tolstoy Farm.

In my point of view, the important thing that makes a cheerful experience learning for children in the Farm is learning as interpolated through willing work and the teacher does it. In addition, doing things that you are not was forced to be true happiness. Being able to do what you like and have a great motivational teacher and role model, active participation in the work by the teachers made the children in this farm learn happily as a result, they have a cheerful experience. As you can see from paragraph 5, line 2-4,

"It was a system in Tolstoy Farm that youngsters were not asked to do anything which was not done by the teachers. Teachers were working with the students and they
became role models for them and thus students learned cheerfully."

5. The role of ideal teacher educator: Inspiration by Ghandi's autobiography

The authoritative role that a teacher plays can be in two ways, high authority, high involvement, and high authority low involvement. These teachers would have their ways and norms but if they are highly involved, they would work for the betterment of the students, encourage hard work, and would be open to questions and queries. Students usually see authoritative teachers as caring and reasonable.

As mentioned, in an authoritative classroom, the students have the freedom to ask questions and clear their doubts. However, on the other hand, if a teacher is authoritative and has low involvement in the classroom, well, let's just say that that is an example of how a classroom shouldn't be. Another A delegator, as the name suggests is someone who delegates responsibilities and just overviews the overall functioning of the classroom. They are neither highly involved nor show less involvement. They give the students ownership and are mostly seen when learning occurs through group activities and classroom discussions. This is best suited for subjects that require group activities. Chemistry, physics, and in the sort of subjects that require lab activities, the teacher often assumes the role of a delegator. Delegator is one of the 7 roles of a teacher.

When a teacher demonstrates the concepts and ideas, the learning is more effective. A demonstrator is one who crosses boundaries and goes the limit to ensure that the students have a meaningful experience. It is one of the basic functions of a teacher to explain and demonstrate the concepts. The most common role that a teacher takes on in a classroom. When they are reading from the textbook, explaining a topic, and just doing what most teachers do in the classroom, it is a lecturing or tutoring role. Again, it can be one with high involvement from the student's side. When there's high

involvement from both the teacher and the students, there are better chances of the concept being conveyed in a better way and the lesson would stay with the students for longer. Another interesting teacher's characteristic is like a library. The teacher is just an assessor, they are always there and the students can turn into the teacher for help anytime but most of the work is done by the students. In this role, the teacher asks the students to take classes, seminars, etc. and when they are stuck, the teacher helps them with the subject knowledge that he/she has. As the name suggests, they act as a resource for the students.

Teachers play vital roles in the lives of the students in their classrooms. Teachers are best known for the role of educating the students that are placed in their care. Beyond that, teachers serve many other roles in the classroom. Teachers set the tone of their classrooms, build a warm environment, mentor and nurture students, become role models, and listen and look for signs of trouble.

To conclude, teachers' role a very important role in improving the quality of education for the students. Therefore, the duties and responsibilities of teachers are what needs to be done based on the principles of morality, ethics, law and the realization of rightly because educating children should be more than "duty", but on giving love and progress in the future, giving all students the ability to be a good citizen, serves to facilitate teaching and learning.

At the same time, teachers should create an educational support environment that is conducive for learning because the word "teacher" is familiar to us. The teacher is the one who gives advice for the benefit of learning for learners. Learners both in educational institutions and outside education institutions. Teachers' duties to adjust to keep up with changing situations, especially in the current age of information technology, modern communication with advancement and access to more and faster information Therefore, teachers need to adapt and develop themselves to keep up with the evolving era in society. Moreover, there must be enthusiasm to develop educational skills, including living skills and modern science to create new learning and students benefit from effective learning, but they are the most.

Summary and interpretation

Firstly, teacher should understand the difference learning of student that they have the kind of different way to learn so teacher must have the diverse learning and teaching to develop their all students. Secondly, teachers should be generous and selfless. Teachers should give help or support to the student when they have a hard time or when they need support. Sometimes teachers might teach and help some students to better understand the lesson after class or in extra class so teachers need to sacrifice time to help them. Thirdly, the teacher should be a mentor along with the teacher. Teachers focus on sharing the knowledge to the student. However, a mentor is to share and to give the student about Experience. So, the teacher can give the knowledge and the experience to help them all round development but not try to tell them only how to do, let them think by themselves why they should do and not judge them based on your lived experience that who can do or who cannot do. Finally, teachers

should learn about psychology completely. Psychology is the scientific study of the mind and behavior of the people. It helps the teacher much more understand character Identity and get to know the student by a method that is reasonable. So, learning psychology is essential for a teacher to understand the mind and behavior of the student.

Conclusion

According to Abida's article (2016, p. 17) it is vital evidence that language of the literature is also special, the word is chosen in a particular way to express the meaning as well as the context. It is because readers don't only learn about the words, or the grammar of the language. They also learn the culture, the context, and the hidden meaning of those concise words. Therefore, learning the language of literature will definitely broaden our knowledge of the study of language. Education should aim at imparting knowledge,

skill, and information to the pupils in order to make them self- reliant; not to be a drag or parasite upon others.

As such, vocational bias in education is absolutely necessary for enabling pupils to be productive members in the society. The lesson from this article is we have to accept the difference between people that no one thinks or believes in the same thing. We are born to make differences. The teacher is the person who must understand and accept the differences of the children to find out how you can teach or give experiences to them. Sometimes it's hard to understand the difference between people but it's not difficult to try. Moreover, character building is the important thing to help the children to have different goals and lives.

To conclude, the role of teachers in proper education in my opinion are including; teachers should understand the difference in the learning of students, teachers should be generous and selfless, teachers should be mentors along with teachers and should learn about child psychology and education psychology completely.

References

Abida, F. I. (2016, April). Critical Thinking Skills to Literary Works:A Method of Teaching Language Through Literature. **Journal of English Educator Society***, 1*, 11-18.

Budiyanto, S. J. (2017). The development of the effective learning environment by creating an effective teaching in the classroom. **Indonesian Journal of Informatics Education***,* **1**(1), 80-85.

Chang, C.-A. T.-Y. (2009, December). Developing Critical Thinking through Literature Reading. **Feng Chia Journal of Humanities and Social Sciences**, 287-317.

Chris Watkins, E. C. and C. L. (2007). **Effective Learning in Classrooms.** London: Paul Chapman Publishing A SAGE Publications Company

Chris Watkins, Eileen Carnell, Caroline Lodge, P. W. and C. W. (2002). Effective Learning. **National**

School Improvement Network, 17(Summer), 8

Grosser, E. d. (2008, December 3). Safety and security at school: A pedagogical perspective. **Teaching and Teacher***, 25*, 697-706.

Qamar, F. (2016). Effectiveness of Critical Thinking Skills for English Literature Study with Reader Response Theory: A Review of Literature. **Journal of Arts and Humanities, 5**(6), 37-50.

The World Bank. (2019, January 22). Retrieved May 15, 2021, from The World Bank group: https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2019/01/22/pass-or-fail-how-can-the-world-do-its-homework

English-Only, perhaps it's not the way to go: Learning environment and classroom activities in English Literature course.

1. Nareema Sangwiman, 2. Chaiwat Thongchombang 3. Kittisak Sattong 4. Natthaphon Poonprasertsri 5. Witthayakorn Yotkhruea 6. Thanisorn Sirikul 7. Parichat Srathongmee

English Program, Faculty of Humanities and Social Science, Nakhon Pathom Rajabhat University

อีเมล์ผู้รับผิดชอบบทความ : nareema@webmail.npru.ac.th

Abstract

This article aims to investigate how L2 learners at teacher college deal with language learning especially when they challenge themselves learning English with non-native speaker teachers and how do they gain knowledge by themselves. This article uses qualitative research method to collect data by observation in English prose classroom activity; group discussion, individual presentation, reports and assignments related to the theme of pedagogy and language acquisition. The population in this research were 32 educational major students who enrolled in English Prose course. The results revealed that L2 learners participate themselves with the texts they were familiar with. Most of them prefers to read both fiction and non-fiction texts concerning their studying atmosphere as teacher educator, children's right on education, quality in life, language identity, the challenges in second language acquisition without native speaker teacher. Moreover, they echoed the perception of proper learning environment for L2 learners and ESL classroom management in Thailand.

Keywords: L2 learners**,** second language acquisition**,** English Literature, English Prose, learning environment, classroom management

Literature review

L2 language mean by Richard Nordquist (2020) mentioned that L2 is a second language is any language that a person uses other than a first or native language. Contemporary linguists and educators commonly use the term L1 to refer to a first or native language, and the term L2 to refer to a second language or a foreign language that's being studied. Vivian Cook notes that "L2 users are not necessarily the same as L2 learners. Language users are exploiting whatever linguistic resources they have for real-life purposes. Language learners are acquiring a system for later use" (Portraits of the L2 User, 2002)

Several decades, concept of culturally sustaining pedagogy seeks to perpetuate and foster – to sustain – linguistic, and cultural pluralism as part of schooling for positive social transformation. With the notion of fundamental education to all humankind, scholars, educators and educational institution seek an opportunity to balance the system and ask for collaboration among each nation. In essence, fundamentally remaining the purpose of education, the right of distance and mainstream education is the most important to set the educational policy.

Method

To analyze students' perception about the story they read, I use Bloom taxonomy to categorize the topic for discussion as follow;

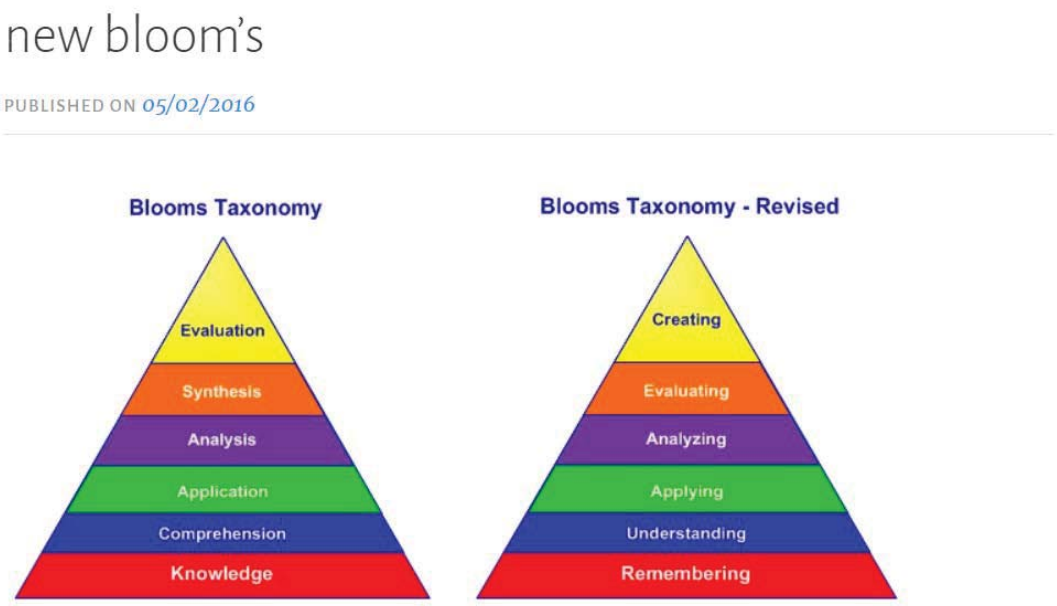


Figure 1: "Bloom Taxonomy Revised"

Cited: https://thepeakperformancecenter.com/educational-learning/thinking/blooms-taxonomy/blooms-taxonomy-revised/

In group discussion process, I deliberate the questions into 7 items. For these following questions show and reflect the perception about learning environment and classroom activities that might be in their future classroom. Then the student chose only 4 items to answer

Type of cognitive domain verb of each question			
1. Remembering	**2. Understanding**	**3. Analyzing**	**4. Synthesis**
What do you admire about Panchito? Why?	Why do you think Panchito calls Mr. Lema his "best friend at school"?	What clues indicate that Panchito has been through this before?	What are the main difficulties of constantly moving and attending new schools?
What brings tears to Panchito's eyes at the beginning of "The Circuit"?	What is the best thing that happens on the last day of school?	In what way does the final paragraph bring Panchito back to where he was at the beginning?	What might other students do to make Panchito feel more comfortable?
What does Panchito do on his school lunch hours?	What is the worst thing?		Based on what you learn in the story, how would you describe Panchito's personality?
Why does he react this way?	Explain how this return to the beginning is connected to the title.		
When and why is Panchito finally able to go to school?			

Table 1: *Identify the question for group discussion by bloom taxonomy adapted from various resources by Pam Sigler, UK Senior Extension Specialist, Program & Staff Development.*

Cited: http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/bloom.html [pdf]

Result and Finding

Based on 30 respondents, the most frequent answers are as follows;

Question	Number of Respondent	Percentage	Frequent words
What are the main difficulties of constantly moving and attending new schools?	26	81	new school move friend difficult attend place society activity abandon lonely loss pressure adaptation

Table 2: *the percentage of question that respondent frequently answered.*

Cited: adapted from http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/bloom.html [pdf]



Figure 2: *Words Phrase Frequency Counter*

Cited: https://www.wordclouds.com/

Question	Number of Respondent	Percentage	Frequent words
What do you admire about Panchito? Why?	15	47	Grateful, Parents, Work, Family Work hard, Determined Patience, Effort

Table 3: *the percentage of question that respondent frequently answered.*

Cited: adapted from http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/bloom.html [pdf]



Figure 2: *Words Phrase Frequency Counter*

Cited: https://www.wordclouds.com/

Question	Number of Respondent	Percentage	Frequent words
What might other students do to make Panchito feel more comfortable?	19	59	English, Friend, Believe, Teach Help, Communicate, alone

Table 4: *the percentage of question that respondent frequently answered.*

Cited: adapted from http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/bloom.html [pdf]



Figure 3: *Words Phrase Frequency Counter*

Cited: https://www.wordclouds.com/

Question	Number of Respondent	Percentage	Frequent words
- In what way does the final paragraph bring Panchito back to where he was at the beginning? - Explain how this return to the beginning is connected to the title.	18	56	Seasonal, place, move, cardboard, pack, boxes, cycle, relocate

Table 5: *the percentage of question that respondent frequently answered.*



Cited: *adapted from http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/bloom.html [pdf]*

Figure 4: *Words Phrase Frequency Counter*

Cited: *https://www.wordclouds.com/*

Question	Number of Respondent	Percentage	Frequent words
What is the best thing that happens on the last day of school?	17	53	

Table 6: *the percentage of question that respondent frequently answered.*

Cited: adapted from http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/bloom.html [pdf]



Figure 5: Words Phrase Frequency Counter

Cited: https://www.wordclouds.com/

Discussion

After an analysis of statistic of word variation, there are some interesting finding as follows;

Learning EFL in Thai context: Educational system and issues

According to the National and international Conference Interdisciplinary Research for local Development Sustainability (2021) showed the results of the study that the most of the courses used in English language learning management, leaders came from the core teacher curriculum. Most of them use video, most of them buy with school regulations, teachers produce it by themselves, and students look at them.

English training rooms do not like laboratory equipment, neither practical nor usable nor limited. The most serious issue English language is that the English language learning materials are not strict. In the very high level, i.e. teachers lack understanding of the subject curriculum, English language is not suitable

for the language taught, teachers are not fluency in English. Additionally, from the Professional Learning Community of English Teachers of Khon Kaen Provincial Administrative Organization (2018) mentioned that the teachers identified five important problems in studying English for secondary school students as follows: 1) their basic knowledge of English is not very good, including not knowing and unwilling to memorize basic vocabulary; 2) they do not pay attention to their study and are uncooperative; 3) they are afraid to speak English and express themselves; 4) they are unable to pronounce words correctly; and 5) they do not have analytical skills.

In my experience, the problems of studying in English are very long time and still occurs in Thailand. The problem that I encounter most is the poor attitude of the learners to learn English. By factors such as bullying pronunciation by teacher to students, popularity of social that people who speak English in their daily life are unusual and embarrassing because English is not a familiar language for them.

However, there are many ways to tackle the problem of learning English as a foreign language. Studying English in Thailand is focused on memorization rather than practicality in everyday life. There are a variety of activities that the school can integrate into the English language, such as English singing competition, Crosswords competition, English drama activities, etc. These activities can improve thinking and adaptation processes. Change the attitude of learners who do not like English subjects.

How to learn English as Foreign Language?

Following the ESL directory website (2021) mentioned that if you as one of the most spoken languages in the world and the common tongue of business, education and entertainment, learning English is nearly a necessity these days. I recommend you about how to learn English as a second language Although it is often considered one of the most difficult languages to learn, with the right attitude.

“Faith is taking the first step, even when you don’t see the whole staircase.” This quote is from the book p.43 by Martin Luther king who was African American Baptist minister and activist who became the most visible spokesperson and leader in the Civil Rights Movement from 1955 until his assassination in 1968, I believe that you just believe in yourself and make your goal to achievement, there are several ways to learn English such as building your vocabulary every day by choosing new words to learn and repeating each word over and over to reinforce the memory of those new words, and underline words you don’t know. Look up the word in an English dictionary. Speaking English in daily will help you learn English and will also help your confidence while speaking the language. Therefore, keep in mind that confidence is the key to sounding natural and feeling good about your learning experience. Listen to a variety of English content anywhere you can. Paying close attention to sources like the news, popular songs, podcast and everyday conversations can greatly increase your knowledge of words, word patterns,

phrases and expressions. And the best way to learn English is reading. It will help in the repetition of seeing what English words look like and can makes you recognize about the several words in different meaning or context.

I know English is important, but it let me fear: Discuss and share idea with using problem based learning

Lianjiang Jiang, (2020, p. 956) depicted that given the linguistic distance and differences among ethnic minority language, especially ethnic minority students often find it difficult to follow the English curriculum and to access or survive higher education. Despite the fact that student in distant and remote area scored significantly lower in English than the urban school. Evidently, the policy perpetual the ethnic minority students as unmotivated and poor English language learners and lead to bias and discrimination against these students in their own institutions or in job opportunity.

In this section, the students were in group discussion and have some argument and conclusion about their reading text. They asserted themselves and involve with the story they had read with the following analysis as follows;

“Panchito's family is from Jalisco, Mexico. His family consists of father, mother, sister, brother and himself. After the strawberry harvest season, they packed things in their cars and moved out to find a new place for work. That night, they met Mr. Sullivan, the owner of the vineyard. He allowed Panchito's family to live in old garages and do new jobs. The next morning, the grape harvest began. Of course, the work was not as easy as they thought because it was really hot. After working in the evening, they went home and enjoyed a meal together. Until the end of the grape harvest season, Panchito was allowed to go to a new school. He was very excited about the new school, but his brother or Roberto was not happy because he had to help their parents work until next February.

After Panchito arrived at his new school, he could hardly speak English, as his family usually spoke Spanish. Mr. Lema who is a teacher in grade 6 and he is very kind. The first time in the classroom, he could not read English. So, he decided to practice English lessons with his teacher every day at noon. And on the last day of class there, Mr. Lema taught him how to play the instrument. Panchito was very happy and wanted to tell the good news to his parents, but when he arrived in the old garage, he found that everything was in the box again.” The role of teacher educator for improving student’s competency.

As we can see in the story *‘The rest of the month I spent my lunch hours working on English with Mr. Lema’* It showed that Panchito is an attempt person because he spent his free time practicing English for a month without any laziness or discouragement. He also a sensitive person because he is always feeling sad when his family got a new job and moved to a new place. I thing he is always sad

because he feels a bond with other coworkers at the farm and his little cozy home even though it is not big but it is full of love and a deep connection.

Circuit means a roughly circular line, route, or movement that starts and finishes at the same place. It was like this family's circuit that has to repeatedly move to a new place, even though that place would make him very happy The main difficulties of constantly moving and attending new schools is the problem about the social adjustment because they don't know anyone initially and may feel lonely. This cause pressure on parents, the student, the new teacher and school to help the child quickly adjust. Moving to a new school takes a long time to adjust and to be happy with their new friends. It's such a hard time to find a close friend and trust on someone.

They cross the border from Mexico to California for a better life as migrant workers. They pack up and move each season to find work only to endure hardships and the struggle of having to start over every few months. Francisco attends to school and starts to learn English words. His teacher helps him learn English words more in the eighth grade. Soon after, this family had to move to another city, even that city that brought them great joy.

After I finished reading this story I think I can understand this story easily and I got many points of this story. I'm quite sad because some part of the content has really touched my heart. This story portrays the truth about our society whether it be, how hard to live, living conditions of migrant workers, working and the change of studying. In this story we will see the way of life of migrant worker's family that their life is so hard. They always work hard, live in old house and also move every season for find the new job and place when they finished their work. This show us about the life cycle of migrant worker being, even though they received a less money while they really work hard but It's means so much for them and No matter what happens, life must go on because it is the circuit.

Learning English literature by engaging learner's experience: Moral ethics in classroom activity

English culture, especially music and literature, seems to be source of motivation. Student might be nervous during class discussion; they feel shy when they are forced in front of class or sometimes they can't follow the class assignment if in case they are absent with any reason. Lucia (2011, p. 68) stated that motivation can change the situation. Motivation is derived by teacher will have an impact to the learner immediately. On the other hand, some students can get a motivation varies from student to student, that person will learn more and have some energy to change and find out what they love. They will get an inspiration to learn new thing and can access to the class without anxiety.

Based on the overall of the story. I think the protagonist in the story has many things that make me admire him; Firstly, he is very grateful to his parents because he always helps his parents to clean up

their new home without complaining to them. If he were other children, they wouldn't have done this like him. Next, he is very devoted to his family that has to relocate to find new work many times. Also, he tolerated his poor so he must work harder than other children because his family needed to work for money. Lastly, He knew that he was a poor child, but he had spirit and tried to struggle with his problems by himself

On page 1, paragraph 4, line 4; *"Everything we owned was neatly packed in cardboard boxes. Suddenly I felt even more the weight of hours, days, weeks, and months of work."* I think the clues indicate that Panchito has been through this before where there were cardboard boxes with his belongings. He would know immediately it was time to begin the cycle of migration for his family when he saw these boxes. It wasn't the first time that he had to leave, because of poverty that made them struggle to survive for their own living. Despite how difficult it was, they never gave up.

To explore a motivation for learning that I got from the story, the first thing the other friends and everyone should to do when a new friend moves in our school is to appease him comes to care for us then we will understand what he wants. After that, talking and doing activities together will create good relationships among your friends, so we should not be thinking him as a stranger and not open-minded. In addition, he must be accepted by everyone because being accepted is one thing all human beings need it. Following, the 5 Levels of Maslow's Hierarchy of Needs, Maslow's hierarchy of needs is a theory of motivation which states that five categories of human needs dictate an individual's behavior. Those needs are physiological needs, safety needs, love and belonging needs, esteem needs, and self-actualization needs.



Figure 6 : Maslow's hierarchy of need
Cited: https://www.verywellmind.com/what-is-maslows-hierarchy-of-needs-4136760

Maslow's theory is useful for both personal development and workplace growth. By identifying what humans need and what drives and motivates, people can develop mutually beneficial relationships

and positive environments conducive to work, society and education. In order to avoid problems such as loneliness, depression, and anxiety, it is important for people to feel loved and accepted by other people. Personal relationships with friends, family, and lovers play an important role, as do involvement in other groups that might include religious groups, sports teams, book clubs, and other group activities.

As a result, Behavioral views of motivation concentrate on extrinsic factors (external rewards or punishments) and reinforcement of desired behaviors (based on John Watsons' mechanistic concept that behaviors could be totally described in terms of observable responses to certain stimuli). An extrinsically motivated student performs "in order to obtain some reward (good grades, teacher approval, etc.) Motivation to learn is an intricate, multifaceted construct. When the target of the learning process is the mastery of an L2, the picture becomes even more complex. Biological and experiential are also two main antecedent factors which must be considered when attempting to study the role of individual difference variables in the process of learning a second language. Moreover, the extent to which the student perceives that course is connected to personal values, goals, or needs. Expectancy refers to the student's expectation that he/she will succeed in a task/course, and concerns task difficulty, the amount of effort required, assistance at hand etc.

To sum up, it should be emphasized that 'learning requires awareness and motivation that get along together in the process of learning. Learners may construct their personal goal of learning by several factors, such as teacher, school environment and classmate that inspire them to learn with happiness. However, many L2 teacher need to explore the technique to motivate the learner to participate in the classroom and seek the opportunity to engage with student's attention during their teaching, that is challenging to teacher nowadays.

Not only teacher but friendship is the most meaningful for learning environment: A collaboration idea curriculum design.

Motivation, identity and autonomy have been subjects of intensive research for several decades. As an increasing of research motivation, identity and autonomy are interrelated to each other. As SLA (Second Language Acquisition) will also be treat as dynamic system, made up of several elements, consist of identity, motivation and autonomy. L2 learner will deal with how identity are constructed, what motivation and interrelation are connected by their proper environment to learn.

Based on research of educational scholars, Norton (2013) specified that the minorities, though with a strong desire to master English as a mean to integrate into mainstream society, may not be taken as legitimate English speakers due to the 'low' exchange value of their cultural capital. Cummins et al. (2015) underlying the experiences of multilingual students who are given opportunity and support to

create multimodal identity texts is 'the generation of a sense of agency or empowerment, which we have defined as 'the collaborative creation of power.

Schmidt (1983) summarized that positive attitudes and optimal environment will afford the linguistic data need for studying, but the when we learn it will not happen if learners don't engage in active processing of those data. To conclude, language acquisition cannot reach to learner's goal without paying "interest" and "hard work. Knowing about language benefits afforded by environment is thus important for reaching a good comprehension of how people learn additional languages.

Up to a certain point, the students in English prose class raised the issue they found in their reading by engaging themselves with text they read "I really like the teacher in this story it's Mr. Lema he is a good teacher when he knows that Panchito is not good in English he helped him , give him a chance to learn and not judge or complain him. I think if we study with a teacher like Mr. Lema we will happy because he always understands us and teach a good things to us. Moreover, I think good teacher are the most important factor that contributes to student achievement in the classroom".

Other factors that make school are meaningful to students is friends and teamwork. Based on Panchito, it can be seen that he felt nervous when discuss with friend by simple English conversation, as Panchito speaks hard Spanish, it can make Panchito more assertive and relaxed. If there weren't bully in school students feel comfortable and happy together with friends. Friends suggest places within the school, because Panchito is not familiar with each other, the various places in the school and it might make Panchito see interesting places in different corners of the school. Friends are invited to various activities together to make Panchito feel less alone.

Learning a language is also a process of identity formation. Norton (2000, p.5) defines identity as ' how a person understands his/her relation to the world, how that relationship is shaped across, time, space, and sometime by discursive practice of social institution. However, identity is not a unified experience of belonging, but a shade of multiple membership in a fractal dimension. Based on Panchito's autobiography, it can be said that besides being a learner, gender, and social class identity can arise along SLA process. Acquiring a language is interrelated with the complexity of identity construction, social life and family complex systems.

Conclusion

Linguistic diversity has been present social landscape for centuries, much of knowledge how people learn additional language, knowing about language benefits afforded by the environment is thus important for learning additional language. Furthermore, if we focus on interaction, learners engage by necessity not only in comprehending and negotiating messages but also in making meaning and producing

messages. In English prose class, learners read selected text and share the idea with their classmates. It is possible to get the gist of messages by relying on key content words aided by knowledge of the world, contextual clues, and guessing. In the process of learning and reading text, teacher should focus on negotiation for meaning unfold and investigate benefits of interaction for comprehension.

References

Anderson, L.W. & Krathwohl, D. (2001). A Taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. (20Veterinary medicine. (2021, May 25). from https://thepeakperformancecenter.com/educational-learning/thinking/blooms-taxonomy/blooms-taxonomy-revised/

Anjomshoa L. & Sadighi F. The Importance of motivation in second language acquisition. **Journal on Studies in English Language and Literature (IJSELL)**, **3**(2) February 2015,126-137.

Cherry, K. (2021,March 19). **The 5 Levels of Maslow's Hierarchy of Needs**. https://www.verywellmind.com/what-is-maslows-hierarchy-of-needs-4136760

Lianjiang Jiang, M. Y. (2020, December). Chinese ethnic minority student's investment in English learning empowered by digital multimodal composing. ***Tesol Quarterly,*** **54**(4), 954-978.

Murray G. et al. (2011**) Identity, motivation and autonomy in language learning**. Great Britain: Short Run Press:

Norton, B. (2013). **Identity and language learning: Gender, ethnicity and educational change**. 2nd edition. Harlow, England: Longman.

Norton, B. (2000). **Identity and language learning: Gender, ethnicity and educational change**.. London: Longman.

Oliver, R. (1998) Negotiation of meaning in child interactions. **Modern Language Journal**, 82, 372–86.

Ortega, L. (2009). **Understanding second language acquisition**. London: Hodder Education.

Schmidt, R. (1983) Interaction, acculturation, and the acquisition of communicative competence. In N. Wolfson and E. Judd (eds), **Sociolinguistics and language acquisition** (pp. 137–74). Rowley, MA: Newbury House

Huitt, W. (2011). Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain. Educational Psychology Interactive. Valdosta, GA: Valdosta State University. Retrieved [2021, May 25] , from http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/bloom.html [pdf]

หลักสูตรและการสอน
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

การประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับการนิเทศแบบร่วมมือในการนิเทศการปฏิบัติการสอนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

วิริยา วิริยารัมภะ[1*]

[1]สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*w_wiriya@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์การนำเสนอ 2 ประการ คือ 1) เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบและการนิเทศแบบร่วมมือ และ 2) เพื่อเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับการนิเทศแบบร่วมมือในการนิเทศการปฏิบัติการสอนนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

การนิเทศแบบร่วมมือนั้นเป็นการนิเทศที่ทั้งผู้นิเทศและผู้ได้รับการนิเทศจะร่วมกันพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ ตลอดจนร่วมกันตัดสินใจหรือหาข้อตกลงร่วมกันเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและแนวทางการปฏิบัติงาน ซึ่งขั้นตอนการพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะนั้นควรกระทำอย่างรอบคอบโดยใช้วิธีการคิดที่มีประสิทธิภาพอันได้แก่เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ดังนั้นการประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับการนิเทศแบบร่วมมือในการนิเทศการปฏิบัติการสอนนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูนั้นจะช่วยให้ผู้นิเทศและผู้ได้รับการนิเทศสามารถพิจารณาประเด็นปัญหาตลอดจนร่วมกันหาแนวทางแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ, การนิเทศแบบร่วมมือ

Application of The Six Thinking Hats Technique in Collaborative Approach with supervision process of professional experience training of interns

Wiriya Wiriyarampa[1]

[1]Department of Thai Faculty of Humanities and Social Science

* w_wiriya@webmail.npru.ac.th

Abstract

This article has two objectives: 1) to create a better understanding of The Six Thinking Hats Technique and Collaborative Approach 2) to propose guidelines for application of The Six Thinking Hats Technique in Collaborative Approach with supervision process professional experience training of interns. Details of the summary article are as follows

Collaborative Approach is the approach that supervisor and interns have to carefully consider and give an opinion to solve a problem and find operation together. As well as joint decisions or find mutual agreements to lead to problem solving and operational guidelines. The supervisory process need to include The Six Thinking Hats. The application of The Six Thinking Hats Technique and Collaborative Approach in supervision process professional experience training of interns can help supervisor and interns consider about issues and find effective solutions together.

Keywords: The Six Thinking Hats technique, Collaborative Approach

1. บทนำ

รายวิชาการฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียนถือเป็นกระบวนการสำคัญในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตที่ช่วยพัฒนาให้นักศึกษามีจิตวิญญาณความเป็นครู มีความรู้และมีศักยภาพตลอดจนความเชี่ยวชาญในวิชาชีพครูตามจุดมุ่งหมายของกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (2563: 3) ได้ระบุไว้ดังนี้ 1) เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติควบคู่กับการเรียนรู้ทั้งในด้านเนื้อหาสาระและเทคนิควิธีต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา จนเกิดความเข้าใจและความคล่องตัวในการปฏิบัติงานในหน้าที่ของตนเพราะได้เรียนรู้จากการกระทำ 2) เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติทั้งในส่วนของรายวิชากลุ่มวิชาชีพครูและในส่วนการปฏิบัติงานในหน้าที่ของบุคลากรทางการศึกษาโดยตรงอย่างสม่ำเสมอ จนเกิดความคุ้นเคย 3) เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมที่เสริมสร้างให้เกิดความรักและความศรัทธาในวิชาชีพ รวมทั้งกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณลักษณะของความเป็นครูซึ่งจะได้ยึดเป็นหลักในการปฏิบัติหน้าที่ให้ถูกต้องและเป็นแบบอย่างที่ดีต่อไปในอนาคต และ 4) เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองจากการฝึกปฏิบัติทั้งในสถานการณ์จริงและในสถานการณ์จำลองกับหน่วยงานที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต

จนเกิดความมั่นใจในตนเองว่าจะปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการประสานสัมพันธ์ในการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาและเหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ครูเป็นอย่างดี

ทั้งนี้นักศึกษาต้องฝึกปฏิบัติงานในหน้าที่ครู 6 ด้าน คือ การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน การวิจัยในชั้นเรียน การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน งานบริการของโรงเรียนและงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย โดยนักศึกษาจะต้องฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ภายใต้การนิเทศร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมและโรงเรียนซึ่งเป็นหน่วยฝึกปฏิบัติการสอน

ในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษานั้น อาจารย์นิเทศก์เป็นอีกบุคคลหนึ่งที่มีบทบาทในการพัฒนาคุณภาพการทำงานของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทั้งอาจารย์นิเทศก์ทั่วไปและอาจารย์นิเทศก์ประจำสาขาวิชาเอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์นิเทศก์ประจำสาขาวิชาเอกที่จะทำหน้าที่นิเทศการสอนวิชาเอก ตรวจแผนการจัดการเรียนรู้และติดตามการทำแผนการจัดการเรียนรู้ ตรวจสื่อการสอน การทำวิจัยในชั้นเรียน ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการสอน เพราะฉะนั้นการนิเทศจึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ เนื่องจาก “การพัฒนาหรือปรับปรุงคุณภาพการศึกษาและการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ได้มาซึ่งประสิทธิผลในการเรียนของนักเรียนหรือประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยกระบวนการนิเทศการศึกษาและการนิเทศการสอน ทั้งนี้เพราะการนิเทศเป็นการช่วยเหลือ แนะนำ สนับสนุนและส่งเสริมเพื่อให้ผู้สอนปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอน” (วชิรา เครือคำอ้ายและชวลิต ขอดศิริ , 2561: 123) ซึ่งสอดคล้องกับที่ ปนัดดา หมอยาและธรินธร นามวรรณ (2561: 53) ได้กล่าวว่า “การนิเทศถือว่าเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สอนที่มีบทบาทหลักสำคัญในระบบโรงเรียน” ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการนิเทศที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาความรู้ ความสามารถในการสอน ตลอดจนการปรับปรุงกระบวนการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ ซึ่งการนิเทศแบบร่วมมือ (collaborative approach) ก็เป็นวิธีการนิเทศที่น่าสนใจเนื่องจากเป็นการนิเทศที่ “ทั้งผู้นิเทศและครูจะร่วมกันตัดสินใจในวิธีการ แก้ปัญหาและการปฏิบัติงานตลอดเวลา ทั้งครูและผู้นิเทศจะให้ข้อเสนอแนะแก่กันและกันเพื่อร่วมกันพิจารณาหาข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติ” (วัชรา เล่าเรียนดี, 2556: 128(ซึ่งจะสังเกตได้ว่าการนิเทศแบบร่วมมือนั้นส่งเสริมให้เกิดกระบวนการทำงานร่วมกันโดยอาศัยทักษะการคิดเป็นพื้นฐานสำคัญ ดังนั้นในกระบวนการนิเทศหากมีการใช้วิธีการคิดที่เหมาะสมอย่างเช่น การนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมาประยุกต์ใช้กับการดำเนินการนิเทศก็ย่อมจะช่วยพัฒนาประสิทธิภาพในการนิเทศได้เป็นอย่างดี ดังที่ ทิศนา แขมมณี (2544: 49) กล่าวว่า “หมวกหกใบจะช่วยให้คิดได้รอบคอบ ทั้งจุดดี จุดด้อย จุดน่าสนใจและความรู้สึกที่มีต่อสิ่งนั้น ๆ แทนที่จะยึดติดกับความคิดด้านเดียวหรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง” เพราะสามารถทำให้อาจารย์นิเทศก์และนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้ใช้ความคิดพิจารณาไตร่ตรองรอบด้านก่อนจะตัดสินใจ แก้ไข ปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

ดังนั้นในบทความนี้ผู้เขียนจึงนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับการนิเทศแบบร่วมมือในการนิเทศการปฏิบัติการสอนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อสะท้อนให้เห็นลักษณะการนิเทศแบบร่วมมือที่ความสัมพันธ์กับพื้นฐานของการคิดและการร่วมมือกันของผู้นิเทศและผู้ได้รับการนิเทศซึ่งเป็นไปในลักษณะของกัลยาณมิตร การใช้การคิดอย่างเป็นระบบรวมทั้งพิจารณารายละเอียดต่าง ๆ ให้รอบคอบก่อนตัดสินใจย่อมทำให้การเกิดการนิเทศที่มีประสิทธิภาพและนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. แนวคิดเกี่ยวกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบได้รับการคิดค้นขึ้นในปีค.ศ. 2000 โดย ดร. เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (DR. Edward De Bono) โดย มีแนวคิดว่า “ประสิทธิภาพของมนุษย์นั้นด้อยกว่าศักยภาพที่มีจริงอยู่มาก นั่นก็เพราะเราไม่เคยแยกเรื่องหรือแง่มุม

การคิดที่แตกต่างออกจากกันเพื่อพิจารณาไปทีละเรื่อง เราเอาอารมณ์ไปผูกอยู่กับทัศนะเชิงเหตุผล เอาความคิดส่วนตัวไปรวมกับการวิพากษ์วิจารณ์และตั้งข้อกังขานั่นจึงทำให้การคิดของเรายุ่งเหยิงไร้ระเบียบ" (เดอ โบโน, 2543: 7) และเพื่อให้สามารถคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรมีวิธีการจัดระบบและควบคุมความคิดให้เป็นระเบียบ เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบจึงเป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดระบบความคิดผ่านสัญลักษณ์ของหมวกทั้ง 6 สีซึ่งจะทำหน้าที่แทนการคิดทั้ง 6 ด้าน

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการคิดและการตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การคิดในด้านต่าง ๆ ดังที่ เดอ โบโน (De Bono, 2000: 13-15) ได้ให้รายละเอียดของหมวกหกใบไว้ดังนี้ 1) หมวกสีขาว (white hat) โดย สีขาว หมายถึง ธรรมชาติและความเป็นจริง หมวกสีขาวจึงเป็นการคิดที่เกี่ยวข้องกับความเป็นจริง ข้อเท็จจริง ตัวเลข สิ่งที่เป็นภาววิสัย มองสิ่งต่างๆ โดยปราศจากอคติ ตัวอย่างการตั้งคำถาม ได้แก่ เรามีข้อมูลอะไรบ้าง มีปัจจัยใดที่เกี่ยวข้องบ้าง 2) หมวกสีแดง (red hat) โดย สีแดง หมายถึง ความโกรธ ความเดือดดาล การแสดงอารมณ์ความรู้สึก หมวกสีแดงจึงเป็นการคิดที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก เป็นการแสดงอารมณ์ สัญชาตญาณ ความประทับใจ ความพอใจ ความไม่พอใจที่ผู้คิดมีต่อสิ่งนั้น ๆ ตัวอย่างการตั้งคำถาม ได้แก่ เรารู้สึกอย่างไร มีความตั้งใจอย่างไร 3) หมวกสีดำ (black hat) โดย สีดำ หมายถึง ความมืดมนและการปฏิเสธ หมวกสีดำจึงเป็นการให้ทัศนะในแง่ลบ เป็นการคิดเชิงวิจารณ์ถึงผลเสียหรือข้อผิดพลาด จุดบกพร่องต่าง ๆ ทำให้เรามองเห็นปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ตัวอย่างการตั้งคำถาม ได้แก่ อะไรคือข้อด้อย มีข้อผิดพลาดตรงไหนที่ควรแก้ไข 4) หมวกสีเหลือง (yellow hat) โดย สีเหลือง หมายถึง ความสว่างไสว ความรุ่งเรือง หมวกสีเหลืองจึงเป็นการแสดงทัศนะในแง่บวกรวมไปถึงความหวัง ประโยชน์ ข้อดี จุดเด่น ตัวอย่างการตั้งคำถาม ได้แก่ ข้อดีคืออะไร เราจะพัฒนาต่อได้อย่างไร 5) หมวกสีเขียว (green hat) โดย สีเขียว หมายถึง ความอุดมสมบูรณ์ การเจริญเติบโตงอกงาม หมวกสีเขียวจึงเป็นการคิดริเริ่ม หลบหลีกการคิดในมุมเดิม ๆ เป็นการเปลี่ยนแปลง สร้างสรรค์รวมถึงทางแก้ปัญหา ตัวอย่างการตั้งคำถาม ได้แก่ เราจะนำความคิดนี้ไปพัฒนาได้อย่างไร เราจะแก้ไขปัญหานี้ได้อย่างไรบ้าง 6) หมวกสีฟ้า (blue hat) โดย สีฟ้า หมายถึง ความเยือกเย็น ความสงบ ในขณะเดียวกันก็หมายถึงท้องฟ้าที่อยู่เหนือสรรพสิ่งทั้งปวง หมวกสีฟ้าจึงหมายถึงการคิดที่เป็นการควบคุม จัดระบบของกระบวนการคิด ซึ่งรวมไปถึงการควบคุมหรือกำหนดลำดับของการนำหมวกสีอื่น ๆ มาใช้ด้วย นอกจากนี้หมวกสีฟ้ายังทำหน้าที่ตรวจดูการคิด สรุปความคิดหรือสรุปข้อมูลหลังผ่านการคิดทุกด้านแล้ว ตัวอย่างการตั้งคำถาม ได้แก่ ข้อสรุปคืออะไร มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ขั้นตอนต่อไปคืออะไร

สรุปได้ว่า เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบเป็นวิธีการจัดระบบการคิดเพื่อให้คิดได้อย่างรอบด้านตามสีของหมวกที่กำกับการคิด โดยเน้นการตั้งคำถามเพื่อให้เกิดการคิด นอกจากนี้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบยังมีประโยชน์อีกหลายประการได้แก่ (เดอ โบโน, 2543: 11) 1) ง่ายต่อการเรียนรู้ การใช้ และเป็นการกระตุ้นความสนใจที่ดี การใช้หมวกจริงหรือ ภาพหมวกและสีสันต่างๆมีส่วนช่วยอย่างมาก 2) ทำให้เหลือเวลาสำหรับความคิดสร้างสรรค์อย่างแท้จริง 3) ยินยอมให้แสดงออกในที่ประชุมได้อย่างถูกต้อง เปิดเผยความรู้สึกหรือ สัญชาตญาณ โดยไม่ต้องเกรงใจว่าจะไม่เหมาะสมแต่อย่างใด 4) ทำให้สามารถคิดแบบใดแบบหนึ่งในเวลาหนึ่งได้อย่างเต็มที่ โดยไม่สับสนปนเปกับ ความคิดของหมวกสีอื่นในเวลาเดียวกัน 5) ทำให้สามารถเปลี่ยนแบบความคิดได้ง่ายและตรงไปตรงมาโดยไม่ล่วงเกินใครด้วย การเปลี่ยนสีหมวก 6) ทำให้ผู้ร่วมประชุมหรือผู้ร่วมอภิปรายสามารถระดมความคิดได้ทุกคน สามารถใช้ หมวกแต่ละสีได้ครบทุกสี แทนที่จะคิดแต่เพียงสีเดียวด้านเดียวตามปกติ 7) เป็นการแยกทิฐิออกไป และปล่อยความคิดให้มีอิสรภาพที่จะคิดได้อย่างเต็มที่ 8) ทำให้สามารถจัดลำดับการระดมความคิดให้เหมาะสมที่สุดกับหัวข้อ หรือประเด็นของการคิด 9) ป้องกันมิให้เกิดการโต้เถียงกันไปมาในที่ประชุม เพื่อฝ่ายต่างๆจะได้สามารถ ร่วมกันคิดอย่างสร้างสรรค์ และ 10) ทำให้มีการระดมสมองในการคิด เพื่อผลิตงานออกมาดีขึ้น

ด้วยเหตุนี้ เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบจึงเป็นเทคนิคที่ช่วยทำให้ผู้คิดสามารถจัดการกับข้อมูล พิจารณาปัญหาหรือแก้ไขประเด็นต่าง ๆ ได้อย่างรอบคอบมากขึ้น ซึ่งในทางการศึกษาได้นำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมาใช้เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ เช่น การนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมาพัฒนาความสามารถทางการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา

ปริญญาบัณฑิตที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวกหกใบ (ศิริพร ศรีสุวรรณ, 2558) การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้เทคนิคการสอนหมวกหกใบร่วมกับสแคฟโฟลดิ้งที่ส่งเสริมทักษะปฏิบัติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ศิวพงษ์ สาระรัตน์, 2559) การพัฒนาทักษะการอ่านวิเคราะห์บันเทิงคดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (เชิดชัย กางแก้ว, 2560) ซึ่งได้ผลการวิจัยที่สอดคล้องกันว่าเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

3. แนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศแบบร่วมมือ

การนิเทศแบบร่วมมือเป็นวิธีการหนึ่งของการนิเทศแบบพัฒนาการ โดยการนิเทศพัฒนาการ (developmental supervision) คือ การนิเทศที่คำนึงถึงหลักพัฒนาการของมนุษย์เป็นหลักสำคัญ คำนึงถึงธรรมชาติของมนุษย์ ศักยภาพของมนุษย์ตลอดจนความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ โดยมีความเชื่อว่ามนุษย์สามารถพัฒนาตนเองได้ ซึ่งกลิ๊กแมนและคณะ (Glickman and others, 1985: 135-171 อ้างถึงใน วัชรา เล่าเรียนดี, 2556: 125) ได้กำหนดวิธีการนิเทศไว้ 4 แนวทาง คือ 1) วิธีให้การนิเทศแบบชี้นำควบคุม (directive control approach) 2) วิธีให้การนิเทศแบบชี้นำให้ข้อมูล (directive informational approach) 3) วิธีให้การนิเทศแบบร่วมมือ (collaborative approach) 4) วิธีการนิเทศแบบไม่ชี้นำ (non-directive approach)

วัชรา เล่าเรียนดี)2556: 128-129(กล่าวถึง การนิเทศแบบร่วมมือ (collaborative approach) ไว้ว่า การนิเทศแบบร่วมมือนั้น ทั้งผู้นิเทศและครูจะร่วมกันตัดสินใจในวิธีการ แก้ปัญหาและการปฏิบัติงานตลอดเวลา ทั้งครูและผู้นิเทศจะให้ข้อเสนอแนะแก่กันและกันเพื่อ ร่วมกันพิจารณาหาข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติ ซึ่งพฤติกรรมการนิเทศแบบร่วมมือมีลักษณะและการปฏิบัติดังนี้ คือ 1) การสร้างความเข้าใจตรงกัน)Clarifying) ผู้นิเทศทำความเข้าใจกับปัญหาที่ครูพูดถึง เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับปัญหาที่ครูได้นำเสนอโดยพยายามกระตุ้นให้ครูระบุสาเหตุของปัญหาและประเด็นของปัญหาให้ชัดเจน 2) การฟัง)Listening) ผู้นิเทศฟังอย่างตั้งใจ เพื่อให้เกิดความเข้าใจชัดเจนมากขึ้น เกี่ยวกับปัญหาความคิดเห็นของครูที่มีต่อปัญหาการสอนของตนเอง ก่อนที่จะคิดพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหานั้น 3) การตอบสนอง)Reflecting) เพื่อความเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับปัญหาและรายละเอียดของปัญหาที่ครูนำเสนอ ผู้นิเทศต้องตอบสนองด้วยการรับรู้ปัญหาของครู เพื่อให้แน่ใจว่าเข้าใจตรงกันว่าปัญหาที่แท้จริงของครูคืออะไร 4) การนำเสนอ)Presenting) ผู้นิเทศเสนอมุมมองและความคิดเห็นของตนเองให้ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นจากการแก้ปัญหาตามความคิดเห็นของตนเองให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นจากการแก้ปัญหาตามความคิดเห็นของครู เสนอข้อมูลที่ครูอาจจะมองข้ามความสำคัญ การเสนอความคิดเห็นของตนเองของผู้นิเทศในขั้นนี้ผู้นิเทศจะช่วยให้ครูได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาเพิ่ม 5) การสร้างความเข้าใจตรงกัน)Clarifying) โดยผู้นิเทศพยายามทำให้ครูเข้าใจ ความคิดเห็น การรับรู้ของผู้นิเทศให้ชัดเจนมากขึ้น เพื่อปรับความเข้าใจตรงกันและมีแนวคิดในการแก้ปัญหาไปในทิศทางเดียวกัน 6) การแก้ปัญหา)Problem solving) ทั้งผู้นิเทศและครูมีการแลกเปลี่ยนข้อแนะนำและทางเลือกใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาก่อนที่จะร่วมกับสรุปเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหา หรือ เลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้และเหมาะสม7) การกระตุ้นส่งเสริม)Encouraging) เป็นการกระตุ้นส่งเสริมและการยอมรับข้อโต้แย้งที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อมีข้อขัดแย้งเกิดขึ้น ผู้นิเทศต้องยอมรับข้อขัดแย้งและหาทางประนีประนอมเพื่อหาข้อยุติกันต่อไป เพราะความขัดแย้ง ความเห็นไม่ตรงกัน สามารถจะได้มาซึ่งวิธีแก้ปัญหาที่ดีและเหมาะสมที่สุด 8) ขั้นการเจรจาตกลงร่วมกันเพื่อหาข้อยุติ)Negotiating) เป็นการเจรจาเพื่อหาข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นที่ยอมรับของครูและผู้นิเทศ เพื่อให้ทั้ง 2 ฝ่าย เห็นด้วยกับรายละเอียดของแนวทางการปฏิบัติ อาจมีการอภิปรายเกี่ยวกับแนวทางที่ได้ช่วยกันเลือก 9) การกำหนดมาตรฐาน)Standardizing) การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติเป็นการตกลงร่วมกันในรายละเอียดของแนวทางและแผนปฏิบัติ รวมทั้งกำหนดวัน เวลา สถานที่ ที่จะดำเนินการตามแผน ใช้สื่ออะไรบ้าง มีใครบ้าง เป็นผู้ร่วมงาน รายละเอียดเหล่านี้ต้องเจรจาปรึกษาหารือกันให้ชัดเจน และ 10) การตอบสนอง)Reflecting) เป็นการพิจารณาไตร่ตรองเพื่อสรุปแผนขั้นสุดท้าย ผู้นิเทศสรุปแนวทางและแผนปฏิบัติงานโดยครูยอมรับ

เข้าใจตรงกันในทุกเรื่อง อาจจะให้ครูทบทวนแผนและแนวทางการปฏิบัติอีกครั้ง และมีการจดบันทึกข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาการยอมรับนัดหมายการดำเนินการทุกขั้นตอนตามแผนก่อนนัดการประชุม

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การนิเทศแบบร่วมมือเป็นการนิเทศที่ผู้นิเทศและผู้ได้รับการนิเทศมีส่วนร่วมในการพิจารณา ตัดสินใจตลอดจนกำหนดเป็นแนวทางในการปฏิบัติร่วมกัน โดยมีลักษณะการปฏิบัติคือ 1) การสร้างความเข้าใจให้ตรงกัน 2) การฟัง 3) การตอบสนอง 4) การนำเสนอ 5) การสร้างความเข้าใจตรงกัน 6) การแก้ปัญหา 7) การกระตุ้นส่งเสริม 8) การเจรจาตกลงร่วมกันเพื่อหาข้ออยุติ 9) การกำหนดมาตรฐาน และ 10) การตอบสนอง

4. แนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับการนิเทศแบบร่วมมือ

จากการศึกษาแนวคิดและพฤติกรรมการนิเทศแบบร่วมมือ ผู้เขียนพบว่าการคิดเป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้การนิเทศแบบร่วมมือดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในบทความนี้ผู้เขียนจึงสนใจที่จะนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมาประยุกต์ใช้ในการนิเทศแบบร่วมมือ เนื่องจากเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบจะช่วยทำให้สามารถสรุปประเด็นหรือตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมาประยุกต์ใช้ในการนิเทศแบบร่วมมือนั้นยังดำเนินไปเพื่อเปิดโอกาสให้อาจารย์นิเทศก์และนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้มีโอกาสในการใช้ความคิดพิจารณาไตร่ตรองประเด็นหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านโดยคิดทีละด้านๆ เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนโดยมีลักษณะและการปฏิบัติดังนี้ คือ

พฤติกรรมการนิเทศแบบร่วมมือ	เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ	บทบาทของอาจารย์นิเทศและนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เมื่อประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับการนิเทศแบบร่วมมือ
1. การสร้างความเข้าใจให้ตรงกัน	หมวกสีขาว	: อ.นิเทศก์สนทนากับนักศึกษาฯ โดยกำหนดให้นักศึกษาฯ สวมหมวกสีขาวและนำเสนอข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงทั้งหมด เช่น สอนเรื่องอะไร มีการเตรียมการสอนอย่างไร อะไรคือสาระสำคัญ สอนด้วยวิธีการ/รูปแบบใด ใช้สื่ออะไร มีการประเมินผลอย่างไร ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างไร ฯลฯ เพื่อให้นักศึกษาฯ ได้ทบทวนการสอนและตรวจสอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตั้งแต่การเตรียมการสอนจนถึงการประเมินผลการสอน เพื่อนำไปสู่ประเด็นที่นักศึกษาฯ ต้องการแก้ไข/พัฒนา
2. การฟัง	หมวกสีฟ้า	: อ.นิเทศก์ตั้งใจฟังที่นักศึกษาฯ พูด จากนั้นจึงสวมหมวกสีฟ้าเพื่อรวบรวมข้อมูลและทำความเข้าใจมุมมองและความคิดเห็นของนักศึกษาฯ
3. การตอบสนอง	หมวกสีขาว	: อ.นิเทศก์สวมหมวกสีขาว เพื่อตอบสนองนักศึกษาฯ ด้วยข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงจากมุมมองของอาจารย์นิเทศก์เพื่อให้แน่ใจว่าประเด็นที่นักศึกษาฯ ต้องการแก้ไข/พัฒนาที่แท้จริงคืออะไร
4. การ	หมวก	: อ.นิเทศก์สวมหมวกสีขาวเพื่อพิจารณาประเด็นที่นักศึกษาฯ ต้องการแก้ไข/พัฒนาอีกครั้ง จากนั้นจึงสวมหมวกสีเหลืองเพื่อมองเชิง

พฤติกรรมการนิเทศแบบร่วมมือ	เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ	บทบาทของอาจารย์นิเทศและนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เมื่อประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับการนิเทศแบบร่วมมือ
นำเสนอ	สีขาว หมวกสีเหลือง หมวกสีดำ	บวกและสวมหมวกสีดำเพื่อมองเชิงลบ หรือสาเหตุและอุปสรรค จากนั้นจึงนำเสนอข้อมูลทั้งสองด้านให้แก่นักศึกษาฯ
5. การสร้างความเข้าใจให้ตรงกัน	หมวกสีขาว	: อ.นิเทศก์และนักศึกษาฯ สวมหมวกสีขาวเพื่อร่วมกันทำความเข้าใจข้อมูลทั้งหมดร่วมกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน
6. การแก้ปัญหา	หมวกสีเขียว หมวกสีเหลือง หมวกสีดำ	: อ.นิเทศก์และนักศึกษาฯ ร่วมกันสวมหมวกสีเขียวเพื่อพิจารณาทางเลือกในการแก้ไข/พัฒนา จากนั้นจึงสวมหมวกสีเหลืองเพื่อประเมินความเป็นไปได้ของแนวทางในการดำเนินการและจึงสวมหมวกสีดำเพื่อประเมินจุดอ่อนและข้อบกพร่องของแนวทางในการดำเนินการนั้น หากพบจุดอ่อนและข้อบกพร่องสามารถแลกเปลี่ยนข้อเสนอแนะและทางเลือกใหม่ก่อนจะร่วมกันสรุปทางเลือกในการแก้ไข/พัฒนา
7. การกระตุ้นส่งเสริม	หมวกสีเหลือง หมวกสีแดง	: เมื่อได้ข้อสรุปเกี่ยวกับทางเลือกในการแก้ไข/พัฒนาแล้ว ให้อ.นิเทศก์และนักศึกษาฯ ร่วมกันสวมหมวกสีเหลืองเพื่อพิจารณาเชิงบวกถึงทางเลือกในการแก้ไข/พัฒนา จากนั้นให้นักศึกษาฯ สวมหมวกสีแดงเพื่อสะท้อนความคิดเห็นเชิงความรู้สึกที่มีต่อทางเลือกในการแก้ไข/พัฒนาดังกล่าว เพื่อเป็นการกระตุ้นส่งเสริมและยอมรับข้อขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้น เพราะเมื่อมีข้อขัดแย้ง อ.นิเทศก์ต้องยอมรับข้อขัดแย้งและหาทางประนีประนอมกับนักศึกษาเพื่อหาข้อยุติ เพราะความขัดแย้งอาจนำมาซึ่งวิธีแก้ปัญหาที่ดีและเหมาะสมได้
8. การเจรจาตก	หมวกสีเขียว	: หลังจากที่นักศึกษาฯ สวมหมวกสีแดงเพื่อสะท้อนความคิดเห็นเชิงความรู้สึกแล้ว ให้อาจารย์นิเทศก์สรุปประเด็นที่นักศึกษาฯ สะท้อนมา จากนั้นจึงร่วมกันสวมหมวกสีเขียวเพื่อหาข้อยุติร่วมกัน โดยอ.นิเทศก์พูดคุยนักศึกษาฯ เพื่อหาข้อตกลงในการ

พฤติกรรมการนิเทศแบบร่วมมือ	เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ	บทบาทของอาจารย์นิเทศและนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เมื่อประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับการนิเทศแบบร่วมมือ
ลงเพื่อหาข้อยุติ		แก้ปัญหาร่วมกัน เพื่อให้อ.นิเทศก์และนักศึกษาฯ เห็นชอบร่วมกันในแนวทางที่เลือกมาใช้แก้ปัญหา
9. การกำหนดมาตรฐาน	หมวกสีฟ้า	: อ.นิเทศก์และนักศึกษาฯ ร่วมกันสวมหมวกสีฟ้าเพื่อร่วมกันกำหนดแนวทาง/มาตรฐานที่จะนำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไข/พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงกำหนดมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติดังกล่าว กำหนดวันและเวลาในการติดตามช่วยเหลือโดยไม่สร้างความกดดันหรืออึดอัด
10. การตอบสนอง	หมวกสีฟ้า หมวกสีเหลือง	: อ.นิเทศก์และนักศึกษาฯ ร่วมกันสวมหมวกสีฟ้าเพื่อสรุปและทบทวนแนวทางการปฏิบัติตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้าย จากนั้นจึงสวมหมวกสีเหลืองเพื่อกำหนดเป้าหมายเชิงบวกในการปฏิบัติเป็นการเสริมแรงและตอบสนองต่อการมีส่วนร่วมในกระบวนการนิเทศแบบร่วมมือของนักศึกษาฯ

นอกจากการประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบในการนิเทศแบบร่วมมือดังกล่าวข้างต้นแล้วนั้น อาจารย์นิเทศก์ควรเรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูแต่ละคนและควรสร้างบรรยากาศในการนิเทศให้เกิดความเป็นกัลยาณมิตรที่พร้อมจะพิจารณาและหาแนวทางแก้ไข/พัฒนาร่วมกัน โดยในการนิเทศนั้นไม่ควรกระทำอย่างรีบเร่งแต่ควรปรับเวลาการนิเทศให้ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้การนิเทศบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

5. บทสรุป

การนิเทศแบบร่วมมือเป็นการนิเทศที่เหมาะสำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีความสามารถในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลางแต่ยังไม่กล้าตัดสินใจด้วยตนเอง (วัชรา เล่าเรียนดี, 2556: 128) โดยอาจารย์นิเทศก์และนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูจะให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันและร่วมกันตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลา เพราะฉะนั้นการนิเทศดังกล่าวนี้จึงเป็นไปในลักษณะของการพูดคุยปรึกษาหารือร่วมกัน มีการปฏิบัติงานร่วมกันอยู่

ตลอดเวลา ซึ่งเมื่อใช้การคิดแบบหมวกหกใบเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมและจัดระเบียบความคิดตามที่ผู้เขียนได้เสนอไว้ข้างต้นนั้น ก็ย่อมจะทำให้การนิเทศดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายที่วางเอาไว้ ก่อให้เกิดการแก้ไข ปรับปรุงและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้พัฒนาความรู้ ความคิด ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

เอกสารอ้างอิง

เชิดชัย กางแก้ว. (2560). **การพัฒนาทักษะการอ่านวิเคราะห์บันเทิงคดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เดอ โบโน, เอ็ดเวิร์ด. (2543). **หมวก 6 ใบ คิด 6 แบบ = Six Thinking Hats**. แปลโดยนุชรีย์ ชลคุป. กรุงเทพฯ: มูลนิธิโกมล คีมทอง.

ทิศนา แขมมณี. (2544). **วิทยาการด้านการคิด**. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเมนท์.

ปนัดดา หมอยาและธรินธร นามวรรณ. (2561). **การพัฒนาระบบการนิเทศแบบสอนแนะในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24**. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 15(69), 52-61.

วชิรา เครือคำอ้ายและชวลิต ขอดศิริ. (2561). **การพัฒนารูปแบบการนิเทศโดยใช้กระบวนการชี้แนะและระบบพี่เลี้ยงเพื่อส่งเสริมศักยภาพการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดเชียงใหม่**. วารสารสมาคมนักวิจัย, 24(1), 121-133.

วัชรา เล่าเรียนดี. (2556). **ศาสตร์การนิเทศการสอนและการโค้ช การพัฒนาวิชาชีพ: ทฤษฎี กลยุทธ์ สู่การปฏิบัติ (พิมพ์ครั้งที่ 12)**. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศิริพร ศรีสุวรรณ. (2558). **การศึกษาความสามารถทางการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวกหกใบ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศิวพงษ์ สาระรัตน์. (2559). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บ โดยใช้เทคนิคการสอนหมวกหกใบร่วมกับ สแคฟโฟลดิ้งที่ส่งเสริมทักษะปฏิบัติส าหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. (2561). **คู่มือการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา**. นครปฐม: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

De Bono, Edward. (2000). **Six Thinking Hats**. England: Penguin Book.

การพัฒนาทักษะการคิดรวบยอดโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีพณิชยการราชดำเนิน

จิตณรงค์ เอี่ยมสำอางค์

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ วิทยาลัยเทคโนโลยีพณิชยการราชดำเนิน,กรุงเทพมหานคร และอาจารย์ประจำหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี,กาญจนบุรี

Email : mkmitlsu@gamil.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก 2) พัฒนาทักษะการคิดรวบยอดของผู้เรียนโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 สาขาวิชาการตลาด วิทยาลัยเทคโนโลยีพณิชยการราชดำเนิน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก แบบวิเคราะห์สถานการณ์ธุรกิจ เกณฑ์การให้คะแนนรูบริก และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E1/ E2 เท่ากับ 84.28/88.09)

2. ผู้เรียนมีทักษะการคิดรวบยอดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ทักษะการคิดรวบยอด เทคนิคการสอน การเรียนรู้เชิงรุก

Development of Conceptual Thinking Skill By Using Teaching Technique Based on Active Learning of High Vocational Certificate Students in Panitchayakanrajdamnern Technological College

Chitnarong Iamsam-ang

Deputy of Academic and International Relation Department of Panitchayakanrajdamnern Technological College, Bangkok and
Lecturer of Master's Degree Program in Curriculum and Learning Management Major
Education Faculty Kanchanaburi Rajabhat University
*email : mkmitlsu@gmail.com

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop and find the efficiency of lesson plans by using learning technique based on active learning concept at 80/80 criteria; 2) develop of student's conceptual thinking skill by using learning technique based on active learning concept and 3)study students' satisfaction to learning by using learning technique based on active learning concept. The sample consisted of 34 2nd year High Vocational Certificate students Majoring in Marketing of Panitchayakanrajdamnern Technological College, bangkok, in the second semester of 2020 academic year, selected by simple random sampling. The tools for this study were 1) a lesson plans by using learning technique based on active learning : 2) Business situation analysis form and rubric score ; 3) a students' satisfaction evaluation form. The statistics employed for data analysis were percentage, mean, standard deviation, t-test for hypothesis testing and content analysis.

The research findings are as follows:

1. The lesson plans by using learning technique based on active learning concept had the efficiency higher than 75/75 (E1/ E2 = 84.28/88.09).

2. A student's conceptual thinking skill after the learning higher than that before the learning, with a statistical significance at the level of 0.05

3. The student's satisfaction toward learning by using learning technique based on active learning concept was at the high level.

Keyword: conceptual thinking skill, teaching technique, active learning

1. บทนำ

การจัดการอาชีวศึกษามีบทบาทสำคัญและะมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้ามีความมั่นคงและพร้อมที่จะแข่งขันกับนานาประเทศ ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ หากการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศไม่เป็นไปตามเป้าหมาย กำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่เพียงพอ การพัฒนานวัตกรรมและนำเทคโนโลยีมาใช้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ขาดการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาปรับใช้อย่างเหมาะสม ย่อมส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับนานาประเทศ จากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการได้ มีประกาศ ลงวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2556 เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2556 เพื่อใช้เป็นกรอบสำหรับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา สถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการพัฒนา คุณภาพการจัดการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ให้สามารถผลิตผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณภาพ และเพื่อประโยชน์ต่อการรับรองมาตรฐานคุณวุฒิผู้สำเร็จการศึกษาโดยมีสาระสำคัญ คือผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ต้องมีคุณภาพครอบคลุมอย่างน้อย 3 ด้าน คือ ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป และด้านสมรรถนะวิชาชีพ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในวิชาการที่สัมพันธ์กับวิชาชีพในการวางแผนแก้ปัญหาและจัดการ ทรัพยากรในการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม มีส่วนร่วมในการพัฒนาวิชาการ ริเริ่มสิ่งใหม่ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและหมู่คณะ เป็นอิสระในการปฏิบัติงานที่ซับซ้อนหรือจัดการงานผู้อื่น มีส่วนร่วมที่เกี่ยวกับการวางแผนการประสานงานและการประเมินผล รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ วิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2558 : online) จากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2556 มีความสอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ที่ได้กล่าวถึงคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับคุณวุฒิอาชีวศึกษาในด้านทักษะ หมายถึง ความสามารถปฏิบัติงานซึ่งบุคคลนั้นควรทำได้เมื่อได้รับมอบหมาย โดยสามารถเลือกใช้วิธีการจัดการและแก้ปัญหาการทำงานด้วยทักษะด้านกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ตรรกะ ทักษะการหยั่งรู้และความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือทักษะการปฏิบัติหรือวิธีปฏิบัติที่มีความคล่องแคล่วและความชำนาญในการปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับ จะเห็นได้ว่าทักษะการคิดถือเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับผู้เรียนอาชีวศึกษาซึ่งจะนำไปสู่การประกอบอาชีพ ความคิดรวบยอด (concept)ถือเป็นพื้นฐานในการคิดของมนุษย์ และเป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อความหมายต่อกัน ความคิดรวบยอดมีความสำคัญสำหรับการเรียนและการดำรงชีพของมนุษย์มาก จึงมีนักจิตวิทยาหลายท่านได้ให้ความสนใจและทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความคิดรวบยอดไว้อย่างกว้างขวาง ดังเช่น ออซูเบล (Ausubel) กล่าวถึงความสำคัญของความคิดรวบยอดไว้ว่า “คนเราอาศัยอยู่ในโลกของความคิดรวบยอด (concept) มากกว่าโลกของความเป็นจริงตามธรรมชาติ เพราะว่าพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการคิด การสื่อความหมายระหว่างกัน การแก้ปัญหา การตัดสินใจ ล้วนต้องผ่านเครื่องกรองที่เป็นความคิดรวบยอดมาก่อนทั้งสิ้น” (ยุวดี เพ็ชรประไพ, 2540) ครูผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญกับความคิดรวบยอด ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการเรียนรู้ความคิดรวบยอดเพื่อเป็นพื้นฐานและเครื่องมือในการเรียนรู้ และนำไปใช้ในชีวิตจริงต่อไป (จุไรศิริ ชูรักษ์, 2557: online) จะเห็นได้ว่าความคิดรวบยอดถือเป็นเป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียนตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิดซึ่งจะนำไปสู่การคิดการตัดสินใจในอาชีพ ผู้วิจัยในฐานผู้สอนด้านบริหารธุรกิจ ซึ่งเป็นสาขาวิชาชีพที่มุ่งพัฒนานักบริหารทางธุรกิจที่มีความรู้ความสามารถในการคิดตัดสินใจและแก้ไขปัญหาทางธุรกิจ เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนานักศึกษาให้เป็นผู้ที่มีทักษะของ

การเป็นผู้บริหารที่มีคุณภาพในอนาคต ซึ่งทักษะการความคิดรวบยอดถือเป็นทักษะสำคัญของผู้บริหาร ซึ่งสอดคล้องกับ โรเบิร์ต แอล แคทซ์ (Katz, 1974: อ้างถึงในกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2564: online) ให้ความหมายว่า ทักษะคือ ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงความรู้และความเข้าใจออกมาในรูปแบบของการกระทำได้ ซึ่งกล่าวไว้ว่าผู้บริหารที่ประสบผลสำเร็จได้ต้องมี 3 ทักษะ คือ 1) ทักษะทางด้านเทคนิค (technical skills) 2) ทักษะทางด้านมนุษย์สัมพันธ์ (human skills) 3) ทักษะด้านการคิดรวบยอด (conceptual skills) คือความสามารถในการใช้สติปัญญา ริเริ่มสร้างสรรค์ คิดวางแผนเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ภาพรวมทั้งองค์กร แต่จากการสังเกตและการทดสอบเบื้องต้นกับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาการตลาด ปีการศึกษา 2563 ซึ่งเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2557 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ เกี่ยวกับทักษะด้านการคิดรวบยอดในการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ พบว่า ผู้เรียนยังมีความคิดรวบยอดที่คลาดเคลื่อนในหลักการของการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ (SWOT) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าวิธีการพัฒนาทักษะการคิดรวบยอดของผู้เรียน พบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฟัง พูด อ่าน เขียน แสดงความคิดเห็นขณะลงมือทำกิจกรรมและในขณะเดียวกันผู้เรียนต้องใช้กระบวนการคิด โดยเฉพาะกระบวนการคิดขั้นสูง คือ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และประเมินค่า ในสิ่งที่กำลังกระทำอยู่ด้วย (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2561:35)ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกที่ส่งเสริมการคิดรวบยอดมีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 4 ขั้นตอน สำคัญคือ 1) นำเข้าสู่บทเรียน 2) การให้ตัวยอย่างสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดวิเคราะห์ 3) สรุปรวบยอดเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงสังเคราะห์ และ 4) ขั้นการทดสอบความคิดรวบยอดโดยการนำเสนอความคิดรวบยอดในรูปแบบของการพูดและการเขียน (มลฤดี ลิ่วเฉลิมวงศ์, 2541: 13) การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาหรือเสริมสร้างผู้เรียนให้มีลักษณะและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งพัฒนาทักษะการคิดรวบยอดของผู้เรียน จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาทักษะการคิดรวบยอดของผู้เรียน โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกโดยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอความรู้ที่ได้รับในรูปแบบของการพูดการเขียนสั้น ๆ (Active Speaking and Writing) นำไปสู่การพัฒนาทักษะการคิดรวบยอด ซึ่งสอดรับกับแนวทางการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอาชีวศึกษาให้เป็นกำลังคนที่มีคุณภาพ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก
2. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดรวบยอดของผู้เรียนโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก

3. สมมติฐานของการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ร้อยละ 80/80
2. ผู้เรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกมีทักษะการคิดรวบยอดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผู้เรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาสาขาวิชาการตลาดจำนวน 3 ห้องมีจำนวนนักเรียนจำนวน 59 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาวิชาการตลาดจำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 34 คนซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างง่าย (sample randam sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรจัดกระทำ คือ เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก โดยจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอความรู้ที่ได้รับในรูปแบบของการพูดการเขียนสั้นๆ (Active Speaking and Writing) โดยมี 4 ขั้นตอน สำคัญคือ 1) นำเข้าสู่บทเรียน 2) การให้ตัวอย่างสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดวิเคราะห์ 3) สรุปรวบยอดเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงสังเคราะห์ และ 4) ขั้นการทดสอบความคิดรวบยอด

ตัวแปรตาม คือ

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
2. ทักษะการคิดรวบยอด
3. ความพึงพอใจของผู้เรียน

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก มีกระบวนการพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก การสอนเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดและหลักสูตรรายวิชากลยุทธ์การตลาด
2. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่องการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ (SWOT Analysis) มีระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกโดยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอความรู้ที่ได้รับในรูปแบบของการพูดการเขียนสั้น ๆ (Active Speaking and Writing) โดยมีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 4 ขั้นตอน สำคัญคือ 1) นำเข้าสู่บทเรียน 2) การให้ตัวอย่างสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดวิเคราะห์ 3) สรุปรวบยอดเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงสังเคราะห์ และ 4) ขั้นการทดสอบความคิดรวบยอดโดยการนำเสนอความคิดรวบยอดในรูปแบบของการพูดและการเขียน
3. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ซึ่งผลการตรวจสอบมีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ
4. นำแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่องการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ ที่พัฒนาขึ้นไปหาประสิทธิภาพกับกลุ่มนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาการตลาดที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 7 คน ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E1/ E2 เท่ากับ84.28/88.09)
5. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 2 เครื่องมือ ได้แก่

1.แบบวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ (SWOT Analysis) มีกระบวนการพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการทำแบบวิเคราะห์สถานณ์ทางธุรกิจ การสร้างเกณฑ์คะแนนแบบ rubric Score และศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชากลยุทธ์การตลาด

1.2 พัฒนาร่างแบบวิเคราะห์สถานณ์ทางธุรกิจ และเกณฑ์การให้คะแนน rubric score วิเคราะห์ 4 ด้าน คือ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค มีคะแนนด้านละ 3 คะแนน คะแนนรวม 12 คะแนน และนำไป ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ซึ่งผลการตรวจสอบมีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะให้ปรับคำชี้แจง พื้นที่ในการเขียนบทวิเคราะห์ให้เหมาะสม โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับแก้ตามคำแนะนำ

1.3 นำแบบวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ และเกณฑ์การให้คะแนน rubric score ไปทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาการตลาดที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 7 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นด้วยการหาสัมประสิทธิ์อัลฟ่า (a-Coefficient) ของครอนบาค พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .64

1.4 นำแบบวิเคราะห์สถานณ์ทางธุรกิจและเกณฑ์การให้คะแนน rubric score ที่ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน มีกระบวนการพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

2.2 พัฒนาร่างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ 5 หมายถึง มากที่สุด 4 หมายถึง มาก 3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง น้อย และ 1 หมายถึง น้อยที่สุด จำนวน 5 ข้อ โดยมีประเด็นเกี่ยวกับความรู้ ประโยชน์ กิจกรรมการเรียนการสอน การมีส่วนร่วม และบรรยากาศในการเรียน

2.3 นำแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ซึ่งผลการตรวจสอบมีค่า IOC ระหว่าง 0.67 – 1.00 โดยผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้ปรับแก้ในภาษาที่ใช้ให้มีความเป็นปรนัย และตรวจสอบคำถูกผิด โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับแก้ตามคำแนะนำ

2.4 นำแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นไปตรวจสอบหาความเชื่อมั่น โดยทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาการตลาดที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 7 คน ด้วยการหาสัมประสิทธิ์อัลฟ่า (a-Coefficient) ของครอนบาค พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .76

2.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ที่ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4.4 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการคิดรวบยอดโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการทดลอง แบบกลุ่มทดลองเดียวทดสอบก่อนหลัง (one group pretest posttest design) (Campbell and Stanley, 1963)

E O_1 X O_2

E หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การทดลองที่ได้มาจากการสุ่ม

O_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน

X หมายถึง การสอนโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก

O_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน

4.5 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ปฐมนิเทศของก่อนการวิจัย

ผู้วิจัยทำการปฐมนิเทศรายวิชา แนะนำเนื้อหาสาระ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก การวัดและประเมินผลรายวิชา

2. ดำเนินการจัดการเรียนการสอน

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ในรายวิชากลยุทธ์การตลาด หน่วยที่ 2 เรื่องการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ (SWOT Analysis) เวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวมระยะเวลาตลอดการทดลองเท่ากับ 12 ชั่วโมง โดยมีการทดสอบความสามารถในการความคิดรวบยอด เกี่ยวกับการวิเคราะห์สถานการณ์ธุรกิจ ก่อนเรียนและจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน สำคัญคือ 1) นำเข้าสู่บทเรียนโดยให้ความรู้พื้นฐาน หลักการ เกี่ยวกับการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ 2) การให้ตัวอย่างสำคัญโดยนำเสนอกรณีศึกษาที่หลากหลาย 3) สรุปรวบยอดในหลักการของการประเมินสถานการณ์ทางธุรกิจ และ 4) การทดสอบความคิดรวบยอดโดยให้ผู้เรียนทำการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจจากกรณีศึกษา ตลอดการเรียนการสอน ผู้สอนได้จัดมีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างความคิดรวบยอดของตนเองโดยให้ผู้เรียนได้นำเสนอความรู้ที่ได้รับในรูปแบบของการพูดการเขียนสั้น ๆ (active speaking and writing) และนำความรู้ดังกล่าวไปสู่การวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจที่ถูกต้องตามหลักการ

3. การวัดและประเมินผลหลังเรียน

เมื่อผู้วิจัยทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ในรายวิชากลยุทธ์การตลาด หน่วยที่ 2 เรื่องการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ (SWOT Analysis) ครบ 12 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบทักษะการคิดรวบยอด เกี่ยวกับการวิเคราะห์สถานการณ์ธุรกิจหลังเรียน และประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก

4. วิเคราะห์ผลและสรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยทำผลการทดสอบมาวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ต่อไป

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สถิติเชิงอนุมานในการเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ การทดสอบค่าที กรณีกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test dependent) ร่วมกับ วิธีการเชิงคุณภาพ คือ การวิเคราะห์เนื้อหาในการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน

2. ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดรวบยอดของผู้เรียนเรื่องการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (n=7)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ระดับ	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน (E_1)	20	16.85	84.28	มาก	E_1/ E_2
หลังเรียน (E_2)	12	10.57	88.09	มาก	84.28/88.09

จากตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า คะแนนระหว่างเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่านกับ 16.85 คิดเป็นร้อยละ 84.28 มี คะแนนหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.57 คิดเป็นร้อยละ 88.09 มีความสามารถในการดิดรวบยอดอยู่ในระดับมาก ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกจึงมีประสิทธิภาพ E1/ E2 เท่ากับ 84.28/88.09 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

2.เปรียบเทียบทักษะการคิดรวบยอดของผู้เรียนโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 2 ทักษะการคิดรวบยอดของผู้เรียนโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกก่อนเรียนและหลังเรียน (n=34)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	S.D	$\overline{D}$	S_D	t	Sig
ก่อนเรียน	12	5.21	1.09	5.29	.26	20.20*	.00
หลังเรียน	12	10.50	0.92				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดรวบยอดของผู้เรียนเรื่องการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ (SWOT Analysis) โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ผลการทดสอบก่อนเรียนผู้เรียนมีความสามารถในการดิดรวบยอดอยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 5.21, S.D = 1.09) และผลการทดสอบหลังเรียนผู้เรียนมีความสามารถในการดิดรวบยอดอยู่ในระดับมาก($\overline{X}$ = 10.50, S.D = 0.92) และค่า t เท่ากับ 20.20 แสดงว่าผู้เรียนมีทักษะการคิดรวบยอดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนระหว่างเรียนโดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า ผู้เรียนกล้าคิดกล้าแสดงออกโดยการเขียนและนำเสนอด้วยพูดตามความเข้าใจของตนเองอย่างมีพัฒนาการในทุกสัปดาห์ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูและเพื่อนนักเรียน ทำให้เกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง สามารถนำความรู้มาใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจได้ถูกต้องตามหลักการ

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (n=34)

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ			ลำดับ
		$\overline{X}$	S.D	แปลผล	
1	ความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอน	4.18	.45	มาก	5
2	การจัดกิจกรรมการสอน	4.24	.43	มาก	2
3	การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	4.21	.41	มาก	3
4	การประยุกต์ใช้ความรู้	4.21	.47	มาก	4
5	บรรยากาศในการเรียนการสอน	4.68	.47	มากที่สุด	1
รวม		**4.30**	**.26**	**มาก**	

จากตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า ภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.30, S.D =.26) เพื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ทุกรายการประเมินผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยลำดับแรกคือ ความพึงพอใจเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนมีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด($\overline{X}$ = 4.68, S.D =.47) รองลงมาคือ ความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.24, S.D =.43) และ ความพึงพอใจเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.18, S.D =.45) เป็นลำดับสุดท้าย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

6. สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกมีประสิทธิภาพ E1/ E2 เท่ากับ 84.28/88.09 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

2. ผู้เรียนมีทักษะการคิดรวบยอดหลังเรียน($\overline{X}$ = 10.50, S.D = 0.92) สูงกว่าก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 5.21, S.D = 1.09) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.30, S.D =.26) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

7. อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดรวบยอด โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ผู้วิจัยอภิปรายจากผลของการวิจัยดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกมีประสิทธิภาพ E1/ E2 เท่ากับ 84.28/88.09 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างอิสระด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้จัดประสบการณ์เรียนรู้อย่างเหมาะสมโดยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเองกล้าคิดกล้าแสดงออกจนนำไปสู่การสร้างความคิดรวบยอดที่ถูกต้องในการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ ซึ่งสอดคล้อง พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2561, : 35) ได้กล่าวถึงความสำคัญและคุณค่าของการเรียนรู้เชิงรุกในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม ได้แก่ การอ่าน การสืบค้น การอภิปราย การสรุป และการสร้างความรู้ การเขียน และการนำเสนอมากกว่าเป็นผู้ฟังความรู้จากครูเพียงคนเดียวได้รับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า ซึ่งมุ่งลดกระบวนการถ่ายทอดสารสนเทศให้กับผู้เรียนโดยร่วมกันทำกิจกรรม ทำงานอย่างมีชีวิตชีวา อย่างตื่นตัว

2. ผู้เรียนมีทักษะการคิดรวบยอดหลังเรียน ($\overline{X}$ = 10.50, S.D = 0.92) สูงกว่าก่อนเรียน ($\overline{X}$ = 5.21, S.D = 1.09) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 เนื่องจากการเรียนรู้เชิงรุกในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม โดยผู้สอนให้พื้นฐานความรู้หลักการ และให้ตัวอย่างสำคัญในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ นำไปสู่การสรุปการคิดรวบยอด และมีการทดสอบการใช้ความคิดรวบยอดในการวิเคราะห์สถานการณ์ทางธุรกิจ ซึ่งการจัดการ เรียนการสอนมีกิจกรรมหลากหลาย ได้แก่ การอ่าน การสืบค้น การอภิปราย การสรุป และการสร้างความรู้ การเขียน และการนำเสนอมากกว่าเป็นผู้ฟังความรู้จากครูเพียงคนเดียวได้รับการพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหา เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ สันถวี นิยมทรัพย์ (2555 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่าคะแนนแผนภาพความคิดรวบยอดกับคะแนนสอบปลายภาคของนักศึกษามีความสัมพันธ์ในทิศทาง

เดียวกัน ในระดับ ปานกลาง (r=0.56) นั่นคือ ความสามารถในการสรุปความคิด รวบยอดสาระเนื้อหาวิชาการจัดการทรัพยากรวัฒนธรรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามีความสัมพันธ์กัน ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทักษะการคิดรวบยอดส่งผลต่อการพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.30, S.D =.26) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 เนื่องมาจากผู้สอนมีการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่เน้นการแลกเปลี่ยนอิสระในการนำเสนอความคิดโดยผู้เรียนร่วมกันทำกิจกรรม และ ทำงานอย่างมีชีวิตชีวา อย่างตื่นตัว มีสุขในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ เดชดนัย จุ้ยชุมและคณะ (2558:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการคิดของนักศึกษาในรายวิชาทักษะการคิด (Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ผลการวิจัยพบว่า 1) พฤติกรรมทางการเรียนของนักศึกษา หลังการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ดีขึ้นทั้งในด้านการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น และการแสดงออกเพื่อสะท้อนความคิดเห็นร่วมกัน 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษา สูงกว่าก่อนเรียน และ 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยรวมอยู่ระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกส่งผลต่อผลการเรียนรู้และความสุขและความพึงพอใจในการเรียนของผู้เรียน

8. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกควรให้ผู้เรียนได้นำเสนอความรู้อย่างอิสระโดยครูมีบทบาทเป็นที่ปรึกษาเติมเต็มความรู้มากกว่าการชี้นำหรือสอนโดยตรง

2. การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดการฝึกปฏิบัติเป็นระยะ เพื่อนำความรู้สู่การปฏิบัติเป็นระยะอย่างต่อเนื่องจนเกิดเป็นทักษะอย่างชำนาญ

3. การนำการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกนี้ไปใช้ควรสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ศึกษาการนำเทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ หรือทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น

2. ศึกษาผลการใช้เทคนิคการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกในรายวิชาอื่น ๆ เช่น การจัดการเชิงกลยุทธ์ การบริหารธุรกิจขนาดย่อม หรือ วิชาโครงการ เป็นต้น

9. เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (2564). **ทักษะของผู้บริหารที่ดี**. เข้าถึงเมื่อ 8 มกราคม 2564 เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/3hJJJij

จุไรศิริ ชูรักษ์. (2557). **การเรียนรู้ความคิดรวบยอด (Concept Learning)** เข้าถึงเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2564 เข้าถึงได้จาก https://bit.ly/2T2hAlQ

เดชดนัย จุ้ยชุมและคณะ. (2558). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการคิดของนักศึกษาในรายวิชาทักษะการคิด (Thinking Skills) รหัสวิชา 11-024-112 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2558 ด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active

Learning). **วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์** กรกฎาคม - ธันวาคม 2559. 3 (2), 47

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2561). **การเรียนรู้เชิงรุกแบบรวมพลังกับ PLC เพื่อการพัฒนา.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มลฤดี ลิ่วเฉลิมวงศ์. (2541). **การพัฒนาความคิดรวบยอดวิชาสังคมศึกษา เรื่อง"ทรัพยากรธรรมชาติของไทย" โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท.การศึกษา (การสอนสังคมศึกษา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ยุวดี เพ็ชรประไพ. (2540). **การศึกษาการจัดความคิดรวบยอดทางการเรียน 2 รูปแบบด้วยบทเรียนสไลด์เทป เรื่อง "โรคเอดส์" ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท เทคโนโลยีการศึกษา (เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศักดา ไชกิจภิญโญ. (2548). สอนอย่างไรให้ Active Learning**. นวัตกรรมการเรียนการสอน.** 2(2) : 12 – 15.

สันถวี นิยมทรัพย์. (2555). **การวิจัยในชั้นเรียน: การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการสรุป ความคิดรวบยอดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา.** เข้าถึงเมื่อ 8 มกราคม 2564 จาก https://bit.ly/3bOiYFH

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ. (2558) **ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช2557** เข้าถึงเมื่อ 8 มกราคม 2564. จาก http://www.voe.go.th

Campbell, D.T. and Stanley J.C. (1963). **Experimental and quasi-experimental designs for research**. Chicago : Rand McNally College.

การส่งเสริมสมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน

สาวิตรี ใจแจ้ง[1]และจินตนา ศิริธัญญารัตน์[2]

[1]โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
jaisawittree@gmail.com

บทคัดย่อ

สมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์เป็นสมรรถนะที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดในชีวิตจริงโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ภายใต้สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมที่อยู่รอบตัว ประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนหรือการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 4 ขั้นตอนได้แก่ 1) นำเสนอบริบท 2) ตั้งคำถามหรือวิเคราะห์ปัญหา 3) ค้นคว้าและปฏิบัติ และ 4) สะท้อน

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน, สมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์

The promoting competency in interpreting data and evidence scientifically with context-based learning

Sawittree Jaijaeng[1] , Chintana Sirithanyarat[2]

[1]The Demonstration School of Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Curriculum and Instruction Master of Education Nakhon Pathom Rajabhat University
jaisawittree@gmail.com

Abstract

The competency in interpreting data and evidence scientifically is a necessary competency for learners. Learners can learn to solve problems more than doing paper exams in the classroom, also solve real-life problems by context-based learning which is a form of the teaching model for supporting the learner competencies. This is a learning management within the social and cultural environment, learner daily experiences, or the science knowledge applying which is the basis of learners development in scientific knowledge and understanding. There are 4 steps of teaching and learning management which consist of 1) Introduction to the context 2) Question and Analysis problem 3) Research and practice 4) Reflect.

Keywords: Context base learning , Interpreting data and evidence scientifically

1. บทนำ

สมรรถนะที่เรียกว่า literacy ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ใช้คำว่า “ความฉลาดรู้” เป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2564: 4) เพื่อสอดคล้องกับเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561- 2580 โดยมุ่งเน้นผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้และมีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา มีการออกแบบระบบการเรียนรู้ใหม่ การปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยออกแบบกระบวนการเรียนรู้ในทุกระดับชั้นอย่างเป็นระบบให้ผู้เรียนสามารถกำกับการเรียนรู้ของตนได้ (คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2561: 35) ดังนั้นในปัจจุบันจำเป็นต้องมีการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะพื้นฐานที่ต้องนำไปใช้หากผู้เรียนได้รับการส่งเสริมและพัฒนาทักษะดังกล่าวจะช่วยกำกับการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาความสามารถทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนมีดัชนีสำคัญที่บ่งชี้คุณภาพในระดับนานาชาติ คือโปรแกรมประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล หรือ PISA (Program For International Student Assessment) ที่ดำเนินการโดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and development; OECD) ที่เน้นการประเมินสมรรถนะของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในชีวิตจริงมากกว่าการเรียนตามหลักสูตรในโรงเรียน สำหรับการประเมินความฉลาดรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ (scientific literacy) สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์หมายถึง ความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ (explain phenomena scientifically) การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (evaluate and design scientific enquiry)

และการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ (interpret data and evidence scientifically) (Chadwick, 2016: 2) การส่งเสริมสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์เป็นสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์หนึ่งในการประเมินความฉลาดรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนในด้านความสามารถในการประเมินข้อมูล คำกล่าวอ้าง และข้อโต้แย้งในหลากหลายรูปแบบ และลงข้อสรุปทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความสามารถในการตีความข้อมูล สร้างข้อสรุปที่สมเหตุสมผลบนพื้นฐานของประจักษ์พยาน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560: 2) ผู้เรียนต้องมีความเข้าใจและมีทักษะในการเก็บรวบรวมข้อมูล แปลความหมายของข้อมูลเป็นอย่างดีรู้จักการแยกแยะข้อโต้แย้งที่เกิดขึ้นในสังคมทั้งข้อโต้แย้งที่มีหลักฐานน่าเชื่อถือเชิงวิทยาศาสตร์และข้อโต้แย้งที่ไม่น่าเชื่อถือ (Jeong, Songer and Lee, 2007: 80) จากรายงานผลการประเมิน PISA รายงานการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ของกลุ่มสมาชิก OECD ซึ่งเป็นคะแนนมาตรฐาน โดยคะแนนเฉลี่ยของ OECD ในปี ค.ศ. 2012, ค.ศ.2015 และ ค.ศ. 2018 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 501, 493 และ 489 คะแนนตามลำดับ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของประเทศไทย ในปี ค.ศ. 2012, ค.ศ. 2015 และ ค.ศ. 2018 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 444, 421 และ 426 คะแนนตามลำดับ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2564: 182) จากข้อมูลผลการประเมิน PISA ในปี ค.ศ.2012 – 2018 แสดงให้เห็นค่าคะแนนเฉลี่ยความฉลาดรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับพื้นฐาน จึงจำเป็นต้องมีการส่งเสริมให้ครูได้หาวิธีการสอนหรือแนวการสอนใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลดียิ่งขึ้น โดย Tekkaya (2002: 25) ได้เสนอองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกัน ได้แก่ บริบท ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 3 มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือในการดำเนินชีวิตของคนเรา ต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่หลากหลายในชีวิตจริง จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนลงมือปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง เชื่อมโยงเนื้อหาบทเรียนกับชีวิตประจำวัน และเรียนรู้ด้วยความสนใจ ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน (context based learning) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ได้ เนื่องจากกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ผู้เรียนได้ใช้การเรียนรู้ไปอธิบายหรือวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในบริบทอื่น ๆ ทำให้เกิดการถ่ายโอนความรู้ไปยังสถานการณ์จริงอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ (ทัศตริน เครือทอง, 2553: 56) ซึ่งสอดคล้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยใช้เรื่องราวในสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว หรือเป็นการนำหลักวิทยาศาสตร์ในเนื้อหาวิชาไปประยุกต์ในชีวิตประจำวัน

จากข้อมูลที่นำเสนอมาข้างต้นมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในการรับมือกับการปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงในการดำเนินชีวิตที่ต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่หลากหลาย ส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์และสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำแนวคิดไปประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันในบริบทต่าง ซึ่งในตอนท้ายของบทความผู้เขียนได้นำเสนอตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐานเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้สอนวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน

2. สมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์

สมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์ในโปรแกรมประเมินของ PISA มีสมรรถนะที่ใช้ในการประเมิน 3 สมรรถนะ โดยสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์นี้เป็นสมรรถนะด้านหนึ่งในการประเมิน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ความเป็นมาของสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์

สมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ สำหรับการประเมินของ PISA นี้เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 และดำเนินการต่อเนื่องถึงปัจจุบัน โดยในปี พ.ศ.2549 มีชื่อว่าสมรรถนะการใช้ประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์ ต่อมาในปี พ.ศ.2558 องค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาเศรษฐกิจซึ่งทำการประเมินผลนักเรียนนานาชาติได้เปลี่ยนชื่อเป็นสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ สมรรถนะนี้ต้องการให้นักเรียนรู้

ความหมายและความสำคัญของสิ่งที่พบจากการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และนำมาใช้เป็นพื้นฐานของการคิด การลงข้อสรุป การบอกเล่า และสื่อสารซึ่งต้องใช้ข้อมูลความรู้ทั้งความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (สุนีย์ คล้ายนิล และคณะ, 2551: 20)

2.2 ความหมายของสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์

สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ทักษะ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่มีอยู่ในตัวบุคคลที่สามารถวัดหรือสังเกตได้จากพฤติกรรมการทำงานที่แสดงออกมาให้เห็นและส่งผลทำให้บุคคลนั้น ๆ สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2560) ในปี พ.ศ. 2558 องค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาเศรษฐกิจ (OECD) ได้ให้คำนิยามความหมายของสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์สำหรับใช้ในการประเมินการผลการเรียนนานาชาติ PISA หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการประเมินข้อมูล คำกล่าวอ้าง ข้อโต้แย้งในหลากหลายรูปแบบ และลงข้อสรุปทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม ผู้เรียนสามารถแสดงออกถึงความสามารถในการตีความข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ใช้ความสามารถในการใช้วิธีการพื้นฐานในการแปลงข้อมูล สร้างข้อสรุปที่สมเหตุสมผลบนพื้นฐานของประจักษ์พยาน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560: 2)

จากการศึกษาความหมายของสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์สรุปได้ว่า สมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการสร้างคำกล่าวอ้างหรือลงข้อสรุปที่สมเหตุสมผลบนพื้นฐานของประจักษ์พยาน ซึ่งสำคัญเป็นอย่างมากในโลกปัจจุบันที่มีข่าวสารทั้งข่าวจริงและข่าวเท็จปะปนกันเป็นการส่งเสริมผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ ประเมินข้อมูล รู้จักแยกแยะข้อโต้แย้งที่เกิดขึ้นในสังคมโดยมีหลักฐานหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์เข้ามารองรับ

2.3 ตัวชี้วัดที่แสดงถึงสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย 5 สมรรถนะ (Chadwick, 2016: 3) ดังนี้ 1) แปลงข้อมูลที่นำเสนอในรูปแบบหนึ่งไปสู่รูปแบบอื่น 2) วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และลงข้อสรุป 3) ระบุข้อสันนิษฐานประจักษ์พยาน และเหตุผลในเรื่องที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ 4) แยกแยะระหว่างข้อโต้แย้งที่มาจากประจักษ์พยานและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ และ 5) ประเมินข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์และประจักษ์พยานจากแหล่งที่มาที่หลากหลาย โดยทั้ง 5 สมรรถนะย่อยที่กล่าวมานี้มีพฤติกรรมของตัวชี้วัดที่แสดงถึงความสามารถของผู้เรียน 6 ระดับ โดยแบ่งตามสมรรถนะย่อยดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 พฤติกรรมของตัวชี้วัดของสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์

ระดับ	พฤติกรรมของตัวชี้วัด
สมรรถนะย่อย 1) แปลงข้อมูลที่นำเสนอในรูปแบบหนึ่งไปสู่รูปแบบอื่น	
1	สามารถแปลงข้อมูลดิบเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพที่กำหนดให้แล้วนำเสนอในรูปแบบอื่นอย่างง่าย
2	สามารถแปลงข้อมูลดิบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่มาจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่กำหนดให้แล้วนำเสนอในรูปแบบอื่น
3	สามารถแปลงข้อมูลดิบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่มาจากสถานการณ์ภายใต้เงื่อนไขที่จำกัด แล้วนำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจง่าย
4	สามารถแปลงข้อมูลดิบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ซับซ้อนและมีที่มาจากเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคยแล้วนำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่ายเพื่อสร้างทางเลือกในการตัดสินใจ
5	สามารถแปลงข้อมูลดิบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ซับซ้อนและมีที่มาจากการสำรวจตรวจสอบหรือสืบค้นข้อมูลแล้วนำเสนอความคิดรวบยอดเพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อปรากฏการณ์ทางสังคม
6	สามารถแปลงข้อมูลดิบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ซับซ้อน และมีที่มาจากการสำรวจตรวจสอบหรือการสืบค้นข้อมูล แล้วนำเสนอความคิดรวบยอดแบบบูรณาการ เพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อปรากฏการณ์ทางสังคม
สมรรถนะย่อย 2) วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และลงข้อสรุป	
1	สามารถเปรียบเทียบจำแนก แยกแยะ และแปลความหมายข้อมูลที่กำหนดให้
2	สามารถเปรียบเทียบจำแนก แยกแยะ แปลความหมายและลงข้อสรุปข้อมูลจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์
3	สามารถวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล เพื่อแสดงรูปแบบของข้อมูลที่มาจากสถานการณ์ภายใต้เงื่อนไขจำกัดและลงข้อสรุป โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อน

ระดับ	พฤติกรรมของตัวชี้วัด
4	สามารถวิเคราะห์และความหมายข้อมูลที่มาจากเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย และลงข้อสรุปที่กว้างขึ้น โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อน เพื่อสร้างทางเลือกในการตัดสินใจ
5	สามารถวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล เพื่อแสดงรูปแบบของข้อมูลที่มาจากปรากฏการณ์ที่ไม่คุ้นเคยและลงข้อสรุปที่กว้างขึ้น โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อน เพื่อสร้างทางเลือกในการตัดสินใจ รวมถึงระบุข้อจำกัดของแหล่งที่มาและการแปลความหมายข้อมูลและความไม่แน่นอนของข้อมูล
6	สามารถวิเคราะห์ข้อมูล แยกแยะสาระที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องออกจากกันและแปลความหมายข้อมูล เพื่อแสดงรูปแบบของข้อมูลที่มาจากปรากฏการณ์ที่ไม่คุ้นเคย และลงข้อสรุปที่กว้างขึ้นโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนเพื่อสร้างทางเลือกในการตัดสินใจ รวมถึงระบุข้อจำกัดของแหล่งที่มา การแปลความหมายข้อมูลและความไม่แน่นอนของข้อมูล จนได้แนวโน้มของข้อมูลที่สามารถนำไปพยากรณ์และตัดสินใจได้
สมรรถนะย่อย 3) ระบุข้อสันนิษฐาน ประจักษ์พยาน และเหตุผล ในเรื่องที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์	
1	สามารถระบุข้อสันนิษฐานและบอกประจักษ์พยานสนับสนุนจากข้อมูลที่กำหนดให้
2	สามารถระบุข้อสันนิษฐานเพื่ออธิบายสถานการณ์ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่กำหนดให้โดยใช้ประจักษ์พยานและเหตุผลสนับสนุน
3	สามารถระบุข้อสันนิษฐานเพื่ออธิบายเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์โดยใช้ประจักษ์พยานและเหตุผลสนับสนุน
4	สามารถระบุข้อสันนิษฐานเพื่ออธิบายเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนมากขึ้นหรือไม่คุ้นเคยมาก่อนโดยเลือกใช้ประจักษ์พยานและเหตุผลสนับสนุนที่เหมาะสม
5	สามารถระบุข้อสันนิษฐานเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนมากขึ้นหรือไม่คุ้นเคยมาก่อนโดยเลือกใช้ประจักษ์พยานและเหตุผลสนับสนุนที่เหมาะสม
6	สามารถระบุข้อสันนิษฐานเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่มีความซับซ้อนและต้องใช้การบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ โลกอวกาศ โดยเลือกใช้ประจักษ์พยานและเหตุผลสนับสนุนที่เหมาะสม
สมรรถนะย่อย 4) แยกแยะระหว่างข้อโต้แย้งที่มาจากประจักษ์พยานและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์	
1	สามารถแยกแยะข้อโต้แย้งที่มาจากประจักษ์พยานและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์กับที่มาจากการพิจารณาสิ่งอื่นจากข้อมูลที่กำหนดให้
2	สามารถแยกแยะข้อโต้แย้งที่มาจากประจักษ์พยานและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์กับที่มาจากการพิจารณาสิ่งอื่นในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
3	สามารถแยกแยะข้อโต้แย้งที่มาจากประจักษ์พยานและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์กับที่มาจากการพิจารณาสิ่งอื่น โดยระบุเหตุผลสนับสนุนการแยกแยะจากข้อมูลในเหตุการณ์ภายใต้เงื่อนไขจำกัด
4	สามารถแยกแยะข้อโต้แย้งที่มาจากประจักษ์พยานและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์กับที่มาจากการพิจารณาสิ่งอื่นโดยระบุเหตุผลสนับสนุนการแยกแยะเพื่อตัดสินใจเลือกประจักษ์พยานที่เหมาะสมจากข้อมูลในเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย
5	สามารถแยกแยะข้อโต้แย้งที่มาจากประจักษ์พยานและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์กับที่มาจากการพิจารณาสิ่งอื่น เพื่อตัดสินใจเลือกประจักษ์พยานที่เหมาะสมจากข้อมูลในปรากฏการณ์ที่ไม่คุ้นเคย
6	สามารถแยกแยะข้อโต้แย้งที่มาจากประจักษ์พยานและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์กับที่มาจากการพิจารณาสิ่งอื่น เพื่อตัดสินใจเลือกประจักษ์พยานที่เหมาะสมจากข้อมูลในปรากฏการณ์ในระดับบูรณาการ
สมรรถนะย่อย 5) ประเมินข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์และประจักษ์พยานจากแหล่งที่มาที่หลากหลาย	
1	สามารถประเมินข้อโต้แย้งและประจักษ์พยานโดยใช้ความรู้เดิมอย่างง่ายจากข้อมูลที่กำหนดให้
2	สามารถประเมินข้อโต้แย้งและประจักษ์พยานโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
3	สามารถประเมินข้อโต้แย้งและประจักษ์พยานโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนและให้เหตุผลสนับสนุนการประเมินนั้น
4	สามารถประเมินข้อโต้แย้งและประจักษ์พยานโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนหรือนามธรรมและให้เหตุผลสนับสนุนการประเมินนั้น ในเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย
5	สามารถประเมินข้อโต้แย้งและประจักษ์พยานโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนหรือเป็นนามธรรมและให้เหตุผลสนับสนุนการประเมินนั้นในสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย
6	สามารถประเมินข้อโต้แย้งและประจักษ์พยานโดยใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพ โลกและอวกาศและให้เหตุผลสนับสนุนการประเมินนั้นในสถานการณ์ในระดับบูรณาการ

จากการศึกษา ความสามารถของสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถในการตีความหมายข้อมูลและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการสร้างคำกล่าวอ้าง โดยมีตัวบ่งชี้ที่สะท้อนความสามารถแบ่งออกเป็น 5 สมรรถนะย่อย ซึ่งแต่ละสมรรถนะย่อยจะประกอบด้วยพฤติกรรมตัวชี้วัด 6 ระดับที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถแปลงข้อมูลที่นำเสนอได้ วิเคราะห์แปลความหมายข้อมูลและลงข้อสรุปได้ สามารถระบุข้อสันนิษฐาน และการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้สามารถแยกแยะข้อโต้แย้งที่มาจากประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์และการพิจารณาอื่น ๆ ได้

3. การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานมีแนวคิดและกระบวนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

3.1 แนวคิดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานเป็นการใช้บริบทและการเชื่อมโยงในชีวิตจริง เป็นประเด็นที่สำคัญในการศึกษาวิทยาศาสตร์ปัจจุบัน (Bennett et al., 2006: 999) ซึ่งการใช้ประเด็นทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับตัวผู้เรียน ครอบครัว เพื่อน ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจวิทยาศาสตร์ได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น และยังช่วยสนับสนุนแรงจูงใจและการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย (Bennett et al., 2002) บริบทมีความสำคัญต่อการรู้ทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากบริบททำให้ผู้เรียนเห็นความเกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้จากสิ่งที่ได้เรียนในห้องเรียนกับชีวิตประจำวัน อีกทั้งเป็นการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ความสนใจ ความคิดที่จะนำไปสู่ความประสบความสำเร็จในกระบวนการนั้นๆ (Parchmann et al., 2014: 1046) และอยู่บนพื้นฐานของการเรียนรู้ตามสถานการณ์จริงที่เน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยการนำเสนอความรู้ผ่านสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่อยู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียน

จากการศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนการสอนสรุปได้ว่า กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐานเป็นการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ของนักเรียนเกิดขึ้นในบริบทของสังคมและวัฒนธรรม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียนจึงมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ อยู่บนพื้นฐานของการเรียนรู้ตามสถานการณ์จริงที่เน้นการจัดการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียน

3.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน

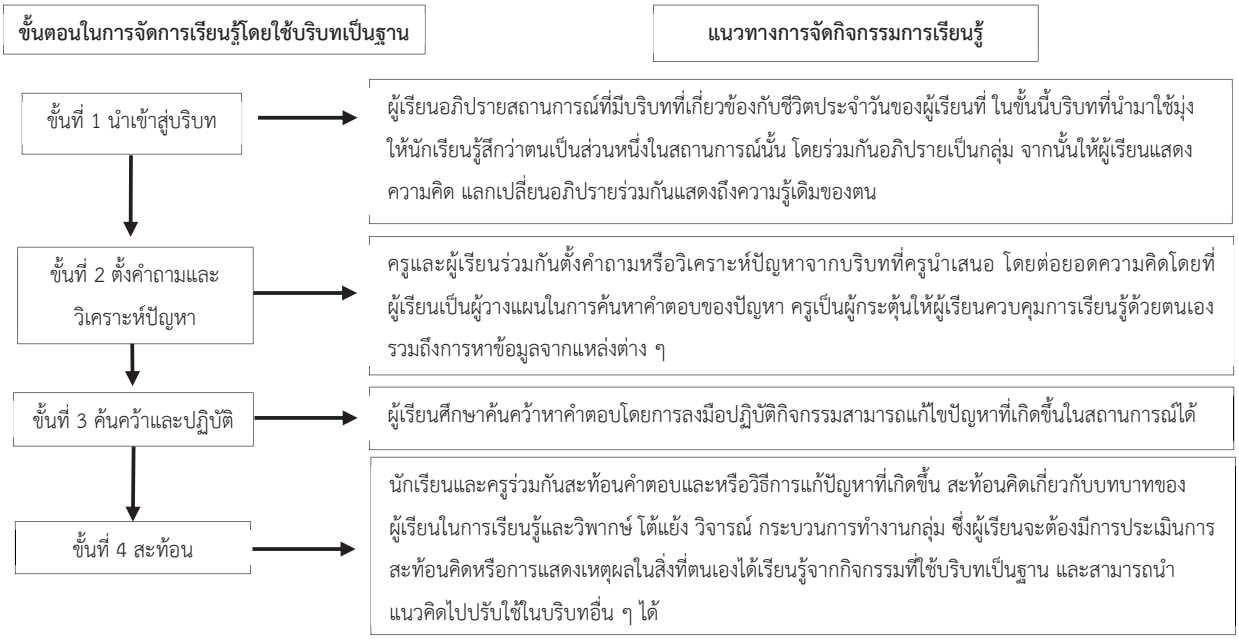
การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดทิศทางในการจัดกิจกรรม โดยมีนักวิชาการทางการศึกษาได้กล่าวถึงขั้นตอนในการจัดกิจกรรม ดังนี้

Warren (2006: 424) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน แบ่งออกเป็น 6 ขั้นดังนี้ 1) นำเข้าสู่บริบท 2) ขยายบริบท 3) ระบุปัญหาและตั้งสมมติฐาน 4) ค้นหาความรู้ สำรวจตรวจสอบ 5) สรุปผลการเรียนรู้ และ 6) ออกจากบริบท

Wieringa et al. (2011: 2462-2437) ได้สรุปขั้นตอนการสอนสำหรับการจัดการเรียนรู้ตามกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานในวิชาชีววิทยาเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้ 1) นำเข้าสู่บริบท 2) ตั้งคำถามและวิเคราะห์ 3) ค้นคว้าและปฏิบัติ และ 4) สะท้อน

จากการศึกษาขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน ผู้เขียนได้เลือกขั้นตอนของ Wieringa et al. (2011: 2462-2437) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้ 1) นำเข้าสู่บริบท 2) ตั้งคำถามและวิเคราะห์ปัญหา 3) ค้นคว้าและปฏิบัติ และ 4) สะท้อน ได้มีการนำกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนมาปรับใช้ในเนื้อหาชีววิทยามีซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงระหว่างชั้นเรียนกับโลกแห่งความเป็นจริงได้

4. ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน

5. การประยุกต์ใช้การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์

จากแผนภาพที่ 1 ผู้เขียนจึงขอนำเสนอตัวอย่างในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน เรื่อง เทคโนโลยีดีเอ็นเอกับความปลอดภัยทางชีวภาพและชีวจริยธรรม สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความฉลาดรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยนำบริบททางสังคมในเรื่อง การสืบสวนทางนิติวิทยาศาสตร์และข้อมูลพันธุกรรมส่วนบุคคลมาเชื่อมโยงกับความรู้วิทยาศาสตร์โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ตัวอย่างแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อการส่งเสริมสมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน

การส่งเสริมสมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานเพื่อเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องเทคโนโลยีดีเอ็นเอกับความปลอดภัยทางชีวภาพและชีวจริยธรรม โดยมีจุดประสงค์ให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ อธิบายความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และอภิปรายแนวทางในการนำเทคโนโลยีทางดีเอ็นเอมาใช้ประโยชน์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยทางชีวภาพ ชีวจริยธรรม และผลกระทบต่อสังคม โดยนำบริบททางสังคมมาเชื่อมโยงกับวิทยาศาสตร์ ผู้เขียนขอนำเสนอตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนโดยมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้



แผนภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนการส่งเสริมสมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน

5.2 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ที่แสดงถึงบทบาทผู้สอนและบทบาทผู้เรียน

การส่งเสริมสมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน ผู้เขียนขอนำเสนอตัวอย่างในการจัดการเรียนการสอนเรื่อง เทคโนโลยีดีเอ็นเอกับความปลอดภัยทางชีวภาพและชีวจริยธรรม สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเป็นตัวอย่างในการจัดกิจกรรมที่แสดงถึงบทบาทผู้สอนและบทบาทผู้เรียนตามขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐานที่แสดงถึงบทบาทผู้สอนและบทบาทผู้เรียน

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
	1.1 แบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็น 8 กลุ่มๆละ 5 คนจากนั้นครูนำภาพยนตร์ที่เกี่ยวกับคดีฆาตกรรมมาให้ผู้เรียนดูเพื่อเชื่อมโยงผู้เรียนกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและ	1.1 แบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 คน เชื่อมโยงสถานการณ์ในสื่อภาพยนตร์กับความรู้

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่บริบท	ให้เกิดการเรียนรู้ถึงการใช้เทคโนโลยีทาง DNA และการสืบสวนสอบสวนทางนิติวิทยาศาสตร์โดยใช้พยานวัตถุต่าง ๆ 1.2ครูสวมบทบาทให้นักเรียนเป็นนักสืบเมื่อถึงช่วงฆาตกรรมครูตั้งคำถามเพื่อเชื่อมโยงประเด็นในการสืบสวนของนักสืบรวมทั้งหลักฐานและวิธีที่ใช้ในการสืบสวนสอบสวน 1.3 ครูแจกแฟ้มประวัติเกี่ยวกับสถานการณ์คดีฆาตกรรมมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา วิเคราะห์สิ่งที่สามารถนำมาศึกษาในทางนิติวิทยาศาสตร์ได้ (ในแฟ้มประกอบด้วยพยานวัตถุทางนิติวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบสวน และข้อมูลของผู้ตาย ผู้ต้องสงสัย)	เดิม 1.2 ได้รับบทบาทสมมติให้เป็นนักสืบและตอบคำถามในประเด็นการสืบสวนหลักฐาน และวิธีที่ใช้ในการสืบสวน 1.3. แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา แฟ้มประวัติ และวิเคราะห์วิธีการทางนิติวิทยาศาสตร์
ขั้นที่ 2 ตั้งคำถามและวิเคราะห์ปัญหา	2.1 ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ถึงหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์เพื่อระบุตัวคนร้าย (ผู้เรียนอาจตอบและลงความเห็นกันว่า พยานวัตถุที่สามารถนำมาศึกษาต่อในทางนิติวิทยาศาสตร์ได้ เช่น เลือด เส้นผม สารคัดหลั่งต่าง ๆ) 2.2 ครูผูกสถานการณ์และตั้งคำถามเพื่อกระตุ้น “เทคนิคใดสามารถระบุตัวคนร้ายจากสถานการณ์ดังกล่าว” 2.3 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มค้นคว้า อภิปรายร่วมกัน และครูกระตุ้นผู้เรียนถึงการเรียนรู้และเข้าใจหลักการหาขนาดของ DNA โดยใช้เทคนิคเจลอิเล็กโทรโฟริซิสและการลำดับนิวคลีโอไทด์ในสายดีเอ็นเอ	2.1 วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนความเห็นเกี่ยวกับหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์เพื่อระบุตัวคนร้าย 2.2 แต่ละกลุ่มตอบคำถามเกี่ยวกับประเด็นเทคนิคใดที่สามารถระบุตัวคนร้ายได้ 2.3 ค้นคว้า และอภิปรายร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดในการออกแบบการทดลอง
ขั้นที่ 3 ค้นคว้าและปฏิบัติ	3.1 ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายกิจกรรมในการหาตัวผู้ร้าย เพื่อหาหลักฐานเชิงประจักษ์ด้วยทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ 3.2 ผู้เรียนค้นคว้าเพื่อหาคำตอบของคำถามหรือปัญหาโดยการลงมือปฏิบัติกิจกรรมโดยการทดลอง 3.3 ผู้เรียนบันทึกข้อมูลการทดลอง	3.1 แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายการทดลอง 3.2 ค้นคว้าหาคำตอบ โดยการทดลอง 3.3 บันทึกข้อมูลในรูปแบบของกราฟแผนภูมิ
ขั้นที่ 4 สะท้อน	4.1 ครูให้สถานการณ์ในการวิเคราะห์เพิ่มเติม เกี่ยวกับการเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรมจากกระบวนการสืบสวนในขั้นต้นที่พบว่ามีผู้เสียหายจากการตกเป็นผู้ต้องสงสัยและให้ข้อมูลทางพันธุกรรมมีกระบวนการในการสืบสวนสอบสวน เช่น มีผู้ต้องสงสัยได้ทำประกันโรคร้ายแรงไว้ (เชื่อมโยงสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน) หลังจากข้อมูลถูกเปิดเผย พบว่าผู้ต้องสงสัยมีโรคร้ายแรง ทำให้ประกันต้อง ถูกยกเลิก ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็นปัญหาและวิเคราะห์ผลกระทบ ปัญหาในการเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรม 4.2 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มวิพากษ์ประเด็นของการนำความรู้ด้านนิติวิทยาศาสตร์มาเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรม แล้วส่งผลกระทบต่อเจ้าของข้อมูล วิเคราะห์ประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ข้อดีและข้อเสียของการเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรม ผู้เรียนแสดงมุมมองที่หลากหลาย สะท้อนถึงการใช้ความคิดเชิงวิเคราะห์ในการอธิบายผลกระทบที่จะเกิดขึ้นโดยมีข้อมูลรองรับ	4.1 วิเคราะห์สถานการณ์ เชื่อมโยงประเด็นปัญหากับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน 4.2 แต่ละกลุ่มวิพากษ์ประเด็นด้านนิติวิทยาศาสตร์ และโต้แย้งประเด็นจริยธรรม การเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรม ร่วมกันสะท้อนคิดวิเคราะห์ถึงผลโดยมีข้อมูลมารองรับ

6. บทสรุป

การส่งเสริมสมรรถนะในการแปลความหมายข้อมูลและประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์ด้วยจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้บริบทเป็นฐาน เป็นกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนที่สามารถส่งเสริมความฉลาดรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เน้นการ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและมีทักษะในการเก็บรวบรวมข้อมูล แปลความหมายของข้อมูลเป็นอย่างดี เป็นความสามารถที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก การรู้จักการแยกแยะข้อโต้แย้งที่เกิดขึ้นในสังคมทั้งข้อโต้แย้งที่มีหลักฐานน่าเชื่อถือเชิงวิทยาศาสตร์และข้อโต้แย้งที่ไม่น่าเชื่อถือตลอดจนนำไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมทักษะพื้นฐาน สอดคล้องกับเป้าหมายการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21

7. เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). **ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี พ.ศ. 2561 - 2580**. ค้นเมื่อ[29 พฤษภาคม 2564] จาก https://drive.google.com/file/d/1XSBMp8OCsauJqECOB-XZLB91-cRrNsEV/view.

ทัศตริน เครือทอง. (2553). **การเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีบริบท**. สสวท. 38(166), 56-59.

สุนีย์ คล้ายนิล, ปรีชาญ เดชศรี, อัมพลิกา ประโมจนีย์. (2551). **ความรู้และสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สำหรับโลกวันพรุ่งนี้**. กรุงเทพฯ: เซเว่นพริ้นติ่ง กรุ๊ป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). **สรุปข้อมูลเบื้องต้น PISA**. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

_____. (2564). **ผลการประเมิน PISA 2018 การอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์** กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

Bennett, J. and Holman J. (2002). **Context based approaches to the teaching of chemistry: What practice**. Dordrech: Kluwer Academic Publishers.

Bennett, J. and Lubben, F. (2006). Context based Chemistry: The Salters Approch. **International Journal of science Education**, 28 (9) 999-1015.

De Jong, O. (2008). Context-based chemical education: How to improve it?. **Chemical Education International**, 8(1), 1-7.

Bellanca, J. and Brandt, R . (2010). **21st century skills : rethinking how students learn**. Solution Tree, Binding: Hardcover.

Jeong, H., Songer, N.B., and Lee, S.Y. (2007). Evidentairy Competencies: Sixth Graders' Understanding for Gathering and Interpreting Evidence in Sciencetific Investigations, **Research Science Education**, 37, 75-97.

Parchmann, I., Broman, K. and Busker, M.J. (2014). **Context based teaching and learning on school and university level**. In Chemistry Education: Best practices, Innovative Strategies and New technology. weinheim.

Partnership for 21st Century Skills. (2009). **A State learder's action guide to 21st century skill: A new vision for education**. Tucson, AZ: partnership for 21st Century skills.

Chadwick, R. (2016). **assessment and development of scientific literacy at second level**. CASTeL, Dublin City University.

Tekkeya, C. (2002).**Misconceptions as barrier to understanding biology**. Hacettepe University Egitim Fakultesi dersgisi,23, 259.

Warren, B. (2006). The influence of science standard and regulation on teacher quality and curriculum renewal: **an Australia perspective**. In D. W.

Wieringa, N., Janssen, F. J. J. M., & Driel, J. H. V. (2011). Biology teachers designing context-based lessons for their classroom practice—the importance of rules-of-thumb. **International Journal of Science Education**, (17)33, 2462-2437.

วิจัยการศึกษา และ งานประจำสู่งานวิจัย (R to R)
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

การศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสุพรรณบุรี

ธัญญลักษณ์ บัวชื่น[1] อนาวิน มีมุ่งบุญ[2] และ วันเพ็ญ คำเทศ[3*]

[1,2,3]สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: kwanpen@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 194 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงมาจากของลอว์สัน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสุพรรณบุรี มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 3.41)

คำสำคัญ: ความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสุพรรณบุรี

The Study of Scientific Reasoning Ability of 10th Grade Students in Suphan Buri Province

Thunyalak Beauchuen[1] Anawin Meemungbun[2] and Wanpen Kamtet[3*]

[1,2,3]Program of Biology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: kwanpen@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purpose of this research was to study the ability of scientific reasoning of 10th grade students in Suphan Buri Province. The sample were 194 10th grade students in Suphan Buri Province. The research instrument was scientific reasoning ability test that improved from Lawson's classroom test of scientific reasoning: multiple choice version (Lawson, 2000). The collected data were analyzed by mean, percentage and standard deviation. The data revealed that 10th grade students in Suphan Buri province had low average scores of scientific reasoning abilities (mean equals to 3.41).

Keywords: scientific reasoning ability, 10th grade student, Suphan Buri province

บทนำ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาประเทศ ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในการยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ของบุคคลในสังคมให้สูงขึ้น ที่สำคัญวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้เกิดการพัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ และคิดวิเคราะห์วิจารณ์ นอกจากนี้ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยังพัฒนาทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ตลอดจนพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานตรวจสอบได้

การให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Reasoning) เป็นส่วนหนึ่งในการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ โดยการให้เหตุผล (Reasoning) เป็นสิ่งที่แสดงถึงความสัมพันธ์อย่างสมเหตุสมผลระหว่างคำตอบ (Claim) กับหลักฐาน (Evidence) โดยต้องแสดงให้เห็นว่าเพราะเหตุใดหลักฐานนี้จึงเหมาะสมในการนำมาใช้สนับสนุนคำตอบ โดยใช้เหตุผลหรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท.], 2562)

Programme for International Student Assessment หรือ PISA 2018 ได้กล่าวถึงการรู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ไว้ว่า เป็นความสามารถในการเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ เข้ากับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีวิจารณญาณ โดยบุคคลที่รู้วิทยาศาสตร์ (Scientifically Literate Person) คือผู้ที่สามารถสื่อสารหรือโต้แย้งในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นเหตุเป็นผลซึ่งบุคคลนั้นจำเป็นต้องมีความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์

ในทางวิทยาศาสตร์ การประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแปลความหมายข้อมูลและใช้ประจักษ์พยานเชิงวิทยาศาสตร์

ผลการประเมินผู้เรียนในโครงการการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ในปี ค.ศ. 2018 พบว่า นักเรียนไทยในกลุ่มโรงเรียน สพฐ. มีคะแนนเฉลี่ยในด้านวิทยาศาสตร์ 426 คะแนนซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ย OECD 489 คะแนน) (สสวท., 2562) หมายความว่านักเรียนไทยส่วนใหญ่ไม่สามารถระบุ อธิบาย และนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงที่มีความหลากหลายของปัญหาได้ นักเรียนไม่สามารถนำความรู้มาเชื่อมโยงและใช้ในการอธิบายได้ ไม่สามารถใช้ประจักษ์พยานหรือหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ มาประกอบใช้ในการตัดสินใจได้ และนักเรียนมีปัญหาในการใช้เหตุผลในการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนมาก (สสวท., 2562)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยพบว่า มีงานวิจัยจำนวนหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้แบบสอบที่เป็นคำถามชนิดปลายเปิด เช่น Zeinedin and Abd-El-Khalick (2010) ที่พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ทั้งด้านการศึกษาและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันไม่เพียงพอ และนักเรียนประสบปัญหาเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ ฉลองวุฒิ จันทร์หอม และ สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ (2563) ที่พบว่าการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายอยู่ในระดับต้องปรับปรุง นอกจากนี้ นลินี สอนชา จีระวรรณ เกษสิงห์ และ เมษยะมาศ คงเสมา (2560) พบว่าในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีแนวโน้มใช้อารมณ์และความรู้สึกในการลงข้อสรุปในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาวิทยาศาสตร์ที่กำหนดให้มากกว่าการใช้หลักคิดทางวิทยาศาสตร์และหลักฐานเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เจาะจงเนื้อหาเฉพาะในบางวิชา เช่น วิทยาศาสตร์ และชีววิทยา โดยใช้แบบสอบที่เป็นคำถามชนิดปลายเปิด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้แบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ที่ประกอบด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ได้แก่ คณิตศาสตร์ ชีววิทยา เคมี และฟิสิกส์ ซึ่งปรับปรุงจากแบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของ Lawson (Lawson, 2000) เป็นเครื่องมือในการประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนานักเรียนต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดสุพรรณบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นนักเรียนจากแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 194 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงจากแบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของ Lawson (Lawson, 2000) ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 2 ระดับ (Two – tier Multiple Choice Test) ที่ประกอบด้วยส่วนของตัวเลือกและเหตุผล จำนวน 12 ข้อ โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน คือ ต้องตอบถูกทั้งตัวเลือกและเหตุผล จึงจะได้ 1 คะแนน หากตอบผิดส่วนใดส่วนหนึ่งจะได้ 0 คะแนน เนื้อหาที่เกี่ยวข้องในแบบ

สอบประกอบด้วย 1) คณิตศาสตร์ จำนวน 4 ข้อ 2) ชีววิทยา จำนวน 4 ข้อ 3) ฟิสิกส์ จำนวน 3 ข้อ และ 4) เคมี จำนวน 1 ข้อ แบบสอบฉบับนี้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน และสาขาการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 1 คน ผลการตรวจสอบ พบว่า ข้อสอบทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) อยู่ในช่วง 0.67 – 1.00 ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบทั้งฉบับโดยการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson 20) พบว่า แบบสอบฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยการนำแบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยให้เวลาในการทำข้อสอบ 30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนที่ได้จากแบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50.00 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 50.10 – 75.00 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.10 – 100.00 หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับสูง

ผลการวิจัย

ความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาพรวม)

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีคะแนนเต็ม 12 คะแนน (ภาพรวม) ได้ผลแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ภาพรวม)

คะแนน	N	Minimum	Maximum	Mean	S.D.
ความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์	194	0	12	3.41	4.01

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 3.41 คะแนน จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 28.42 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ

ความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (จำแนกรายข้อ)

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (จำแนกรายข้อ) ได้ผลแสดงดังตารางที่ 2 และค่าร้อยละของผู้ตอบถูกและตอบผิดในแต่ละข้อของแบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (จำแนกรายข้อ) ได้ผลแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละข้อของแบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (จำแนกรายข้อ)

ข้อที่	Mean	S.D.
1	0.56	0.50
2	0.29	0.46
3	0.21	0.41
4	0.17	0.38
5	0.24	0.43
6	0.25	0.43
7	0.25	0.43
8	0.29	0.46
9	0.30	0.46
10	0.29	0.45
11	0.30	0.46
12	0.30	0.46

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของข้อสอบข้อที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.56 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง นอกนั้นมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 3 ค่าร้อยละของผู้ตอบถูกและตอบผิดในแต่ละข้อของแบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (จำแนกรายข้อ)

ข้อที่	ร้อยละของผู้ตอบถูก	ร้อยละของผู้ตอบผิด
1	51.50	42.50
2	29.40	70.60
3	21.10	78.90
4	17.00	83.00
5	24.20	75.80
6	24.70	75.30
7	24.70	75.30
8	29.40	70.60
9	29.90	70.10
10	28.90	71.10
11	29.90	70.10
12	29.90	70.10

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ข้อสอบข้อที่ 1 มีค่าร้อยละของผู้ตอบถูกมากกว่าค่าร้อยละของผู้ตอบผิด ส่วนข้อสอบข้อที่ 2 – 12 มีค่าร้อยละของผู้ตอบถูกน้อยกว่าค่าร้อยละของผู้ตอบผิด

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ 3.41 คะแนน จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 28.42 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยรายข้อพบว่า ส่วนใหญ่ (11 ข้อ จาก 12 ข้อ) มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ มีเพียงข้อ 1 ที่อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 56) เมื่อพิจารณาค่าร้อยละของผู้ตอบถูกและตอบผิดในแต่ละข้อของแบบสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ตอบผิด (11 ข้อ จาก 12 ข้อ) มีเพียงข้อ 1 เท่านั้นที่นักเรียนส่วนใหญ่ตอบถูก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สะท้อนให้เห็นว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของลือชา ลดาชาติ และ ลฎาภา สุทธกูล (2555) ที่พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่มีความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ เช่นเดียวกับ ฉลองวุฒิ จันทร์หอม และ สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ (2563) ที่พบว่าการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายอยู่ในระดับต้องปรับปรุง และในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์นักเรียนมีแนวโน้มใช้อารมณ์และความรู้สึกในการลงข้อสรุปในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาวิทยาศาสตร์ที่กำหนดให้มากกว่าการใช้หลักคิดทางวิทยาศาสตร์และหลักฐานเชิงประจักษ์ (นลินี สอนชา จีระวรรณ เกษสิงห์ และ เมษยะมาศ คงเสมา, 2560) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของไทยส่วนใหญ่ไม่ได้เน้นให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในประเทศไทยยังคงเน้นการบรรยายให้นักเรียนจดจำเนื้อหาสาระมากกว่าการพัฒนาการคิด (ญาณพัฒน์ พรมประสิทธิ์, นฤมล ยุตาคม, และ พัฒนี จันทรโรทัย, 2551; ลือชา ลดาชาติ และ วรรณทิพา รอดแรงค้า, 2555) ดังนั้น จึงควรดำเนินการวิจัยเพื่อหาวิธีการที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นถึงสภาพปัจจุบันของความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาความสามารถด้านดังกล่าวของนักเรียนต่อไป นอกจากนี้ ในการวิจัยครั้งถัดไปควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อความสามารถในด้านดังกล่าวของนักเรียน เช่น โนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ หรือทักษะการคิด เพื่อสะท้อนว่าปัจจัยใดเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนและส่งผลมากน้อยเพียงใด

เอกสารอ้างอิง

ฉลองวุฒิ จันทร์หอม และ สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ. (2563). **รายงานการวิจัยเรื่อง การสำรวจความสามารถในการสร้างคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ญาณพัฒน์ พรมประสิทธิ์, นฤมล ยุตาคม, และ พัฒนี จันทรโรทัย. (2551). การรับรู้ของครูและนักเรียนเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนเรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต. **วิทยาสารเกษตรศาสตร์ (สาขาสังคมศาสตร์),** 29 (1), 1–10.

นลินี สอนชา จีระวรรณ เกษสิงห์ และ เมษยะมาศ คงเสมา. (2560). ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 ในวิชาชีววิทยา. **วารสารศึกษาศาสตร์,** 56, 116–125

ลือชา ลดาชาติ และ ลฎาภา สุทธกูล. (2555). การสำรวจและพัฒนาความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.**วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์** , 4 (2), 73–90.

ลือชา ลดาชาติ และ วรรณทิพา รอดแรงค้า. (2555). การสำรวจสภาพการเรียนการสอนเรื่องเสียงในโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดตรัง. **วารสารวิจัย มข.,** 13 (11), 1310–1320.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). **ผลการประเมิน PISA 2018: นักเรียนไทยวัย 15 ปี รู้และทำอะไรได้บ้าง.** ค้นเมื่อ 1 เมษายน 2564 จาก https://pisathailand.ipst.ac.th/issue-2019-48/

Lawson, A. E. (2000). **CLASSROOM TEST OFSCIENTIFIC REASONING: Multiple Choice Version.** ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2563 จาก http://www.public.asu.edu/~anton1/AssessArticles/Assessments/Mathematics%20Assessments/Scientific%20Reasoning%20Test.pdf.

Zeineddin, A. & Abd-El-Khalick, F. (2010). Scientific Reasoning and Epistemological Commitments: Coordination of Theory and Evidence among College Science Student. **Journal of Research in Science Teaching**, 47 (9), 1064–1093.

การพัฒนาแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ1

ชาญยุทธ์ อรุณสวัสดิ์[1*]

[1]ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, เพชรบุรี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email pexkie2522@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน 2) สำรวจความพึงพอใจแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านละ 3 คน รวม 6 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 จำนวน 20 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพด้านเนื้อหา จัดอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.48, S.D.=0.70) คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จัดอยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.09, S.D.=0.91) และ ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน อยู่ในระดับดี ($\overline{X}$ =4.33, S.D.=0.62)

คำสำคัญ: : แอปพลิเคชั่น, มาตรฐานฝีมือแรงงาน, ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร

Development of scoring applications Labor Standards Test Electrical Installation of Building Level 1

Chanyoot Arunsawat[1*]

[1]Skill Standard Testing Centre Office of the President Phetchaburi Rajabhat University
*corresponding author: email pexkie2522@gmail.com

Abstract

This research is intended to 1) to create a labor skill standard test scoring application. 2) to survey the satisfaction of the application to score the labor skill standard test. The research instruments were content quality assessments. Media Production Technical Evaluation form with 3 experts each, a total of 6 people. The sample group was the labor skill standard tester Building electrician branch level 1 of 20 people by a specific random method. The results of the research were as follows: Content quality Good level ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.70). Technical quality of media production. It was rated at good ($\overline{X}$ = 4.09, S.D. = 0.91) and the satisfaction of the samples with the skill standard test application. Good level ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.62).

Keywords: Applications, labor skill standards, electricians in the building

1. บทนำ

ปัจจุบันกระทรวงแรงงานได้ประกาศ เรื่อง กำหนดสาขาอาชีพ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสาธารณะ ซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ โดยที่เป็นการสมควรกำหนดสาขาอาชีพ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสาธารณะซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ เพื่อคุ้มครองป้องกันชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและประโยชน์สาธารณะ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 และมาตรา 7 (2) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนา ฝีมือแรงงาน พ.ศ.2545 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2557 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้ ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดสาขาอาชีพที่อาจเป็นอันตรายต่อสาธารณะซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ”ข้อ 2 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามร้อยหกสิบห้าวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป ข้อ 3 กำหนดให้สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ เฉพาะสาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร เป็นสาขาอาชีพที่อาจเป็นอันตรายต่อสาธารณะซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ที่มา ; ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนพิเศษ 269 ง 27 ตุลาคม 2558 หน้า 6)

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน เรื่อง วิธีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และการออกหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 22 วรรคสาม แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนา ฝีมือแรงงาน พ.ศ.2545 และมาตรา 39 (3) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ.2545 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2557 คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงานออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้ ข้อ 1 ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน เรื่อง วิธีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน และการออกหนังสือ

รับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 ลงวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ.2552 ข้อ 2 กำหนดวิธีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ และการออกหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 ดังต่อไปนี้ 2.1 วิธีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 (1) การทดสอบความรู้ ความเข้าใจเป็นการทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ที่จาเป็นจะต้องนาไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ลักษณะข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง คะแนนเต็ม 60 คะแนน คิดเป็นร้อยละยี่สิบของคะแนนทั้งหมด โดยผู้เข้ารับการทดสอบต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละหกสิบของคะแนนภาคความรู้ จึงมีสิทธิ์เข้ารับ การทดสอบภาคความสามารถ (2) การทดสอบความสามารถ เป็นการทดสอบความสามารถซึ่งเกิดจากการสะสมประสบการณ์จนเกิดความชำนาญเพียงพอที่จะปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพตามข้อกำหนด ถูกขั้นตอนและเสร็จตามเวลาที่กำหนด ลักษณะแบบทดสอบเป็นการทดสอบโดยให้ผู้เข้ารับการทดสอบปฏิบัติงานตามรูปแบบกฎเกณฑ์ในวิธีการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 คะแนนเต็ม 400 คะแนน คิดเป็นร้อยละแปดสิบของคะแนนทั้งหมด โดยแบ่งออกเป็น 2 แบบทดสอบ ดังนี้ แบบทดสอบที่ 1 การเดินสายไฟฟ้า การติดตั้งอุปกรณ์ การเก็บกวาดทุกสิ่งให้เรียบร้อยในบริเวณทดสอบของตน การตรวจสอบวงจรและแก้ไข ใช้เวลาในการทดสอบ 4 ชั่วโมง แบบทดสอบที่ 2 การต่อตัวนา ใช้เวลาในการทดสอบ 15 นาที (3) รายละเอียดวิธีการทดสอบให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด 2.2 การออกหนังสือรับรองว่าเป็นผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 จะออกให้แก่ ผู้ผ่านการทดสอบ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้ ผู้เข้ารับการทดสอบต้องทดสอบทั้งภาคความรู้ ความเข้าใจ และภาคความสามารถโดยต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละเจ็ดสิบของคะแนนทั้งหมด จึงถือว่าผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร (ที่มา ; ราชกิจจานุเบกษา ระดับ 1 เล่ม 136 ตอนพิเศษ 57 ง หน้า 23 8 มีนาคม 2562)

ในปัจจุบันเป็นยุคของดิจิทัล มีเว็บแอพลิเคชั่น (web application) มากมายที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานสำนักงานเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ลดการใช้ทรัพยากร เกิดความรวดเร็ว รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายของ สำนักงาน ตัวอย่างหนึ่งคือ Google Forms ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการบริการของกลุ่ม Google Docs ที่ช่วยให้สร้างแบบสอบถามออนไลน์ หรือใช้รวบรวมข้อมูลได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ผู้ใช้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานได้หลายรูปแบบ เช่น การสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นแบบสำรวจความพึงพอใจ การสร้างแบบฟอร์มลงทะเบียน เป็นต้น จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Google Forms พบว่า มีการนำ Google Forms ไปประยุกต์ใช้ในหลายรูปแบบ เช่น Gehringer (2010) ประยุกต์ใช้ Google Forms ในการประเมินการเรียนการสอนรายวัน เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนGoogle Forms เป็นแอพลิเคชั่นฟรีที่ทุกคนสามารถสร้างและจัดการเพื่อการสำรวจได้ ซึ่งเป็นการลงทุนทางเวลาเพียงเล็กน้อยเท่านั้น หรือ Mansor (2012) ประยุกต์ใช้ Google Forms ในการจัดการเกี่ยวกับเกรดของนักศึกษารวมทั้งบันทึกการเข้าชั้นเรียน โดยมีการทดสอบย่อยในระหว่างการเรียนผ่าน Google Forms ซึ่งทั้งผู้สอนและผู้เรียนตามก็เห็นว่า Google Forms มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน หรือ จิตตานันท์ ติกุล และ อนุรักษ์ (2559)

จากความสำคัญและที่มาของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นควรศึกษา เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อสร้างแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1

2) เพื่อสำรวจความพึงพอใจแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ด้านละ 3 คน รวม 6 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 จำนวน 20 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 แอปพลิเคชั่น

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชั่นด้านเนื้อหา จำนวน 9 หัวข้อ

3.2.3 แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชั่นด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 11 หัวข้อ

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ แบ่งเป็นด้านการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน จำนวน 3 ข้อ ด้านการออกแบบ จำนวน 6 หัวข้อ ด้านเนื้อหาการให้คะแนน จำนวน 3 หัวข้อ รวม 11 หัวข้อ

3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.3.1 ศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1

3.3.2 สร้างแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1

3.3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพ และสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ นำให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ หากมีข้อแก้ไขเพิ่มเติมก็นำมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.4 นำแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ด้านละ 3 คน รวม 6 คน หากมีข้อแก้ไขเพิ่มเติมก็นำมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.5 นำแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3.6 รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.3.7 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพ และแบบสอบถามความพึงพอใจ

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

การวิเคราะห์คุณภาพด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยนำความคิดเห็นมาใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ยดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\sum X$ คือ คะแนนรวม

X คือ คะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ
$\overline{X}$ คือ ค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ

การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าคะแนนเฉลี่ย

$$S.D. = \sqrt{\frac{N(\sum x^2) - (\sum x^2)}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
∑x คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N คือ จำนวนข้อมูล
X คือ คะแนนแต่ละตัว

เกณฑ์การประเมิน
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับดี
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับพอใช้
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับควรปรับปรุง

5. สรุปผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ลำดับ	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	ดีมาก
2	เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้ทดสอบ	4.67	0.58	ดีมาก
3	เนื้อหามีความถูกต้องและชัดเจน	4.33	1.15	ดี
4	ปริมาณเนื้อหามีความเหมาะสม	4.33	1.15	ดี
5	การลำดับเนื้อหามีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
6	ความถูกต้องเหมาะสมของคะแนน	4.67	0.58	ดีมาก
7	ความถูกต้องของหัวข้อการให้คะแนน	4.67	0.58	ดีมาก
8	ความชัดเจนของหัวข้อการให้คะแนน	4.67	0.58	ดีมาก
9	ความง่ายในการใช้งาน	4.00	1.00	ดี
รวม		4.48	0.70	ดี

คุณภาพของ แอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 จากระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน จัดอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.70) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.67, S.D. = 0.58) ได้แก่ เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้ทดสอบ ความถูกต้องเหมาะสมของคะแนน ความถูกต้องของหัวข้อการให้คะแนน และความชัดเจนของหัวข้อการให้คะแนน ค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\overline{X}$ = 4.00, S.D. = 1.00) ได้แก่ ความง่ายในการใช้งาน

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ลำดับ	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	ความง่ายในการใช้งาน	4.33	1.15	ดี
2	ความเหมาะสมของรูปแบบและวิธีการนำเสนอ	3.67	1.53	ดี
3	การแบ่งหมวดหมู่ชัดเจน	3.33	1.15	ดี
4	ใช้งานได้ราบรื่น ต่อเนื่อง ไม่ติดขัด	4.67	0.58	ดีมาก
5	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.00	1.00	ดี
6	ความชัดเจนของตัวอักษร	4.33	0.58	ดี
7	ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.67	0.58	ดีมาก
8	ลำดับการแสดงข้อมูล	4.00	1.00	ดี
9	การจัดวางตำแหน่งบนหน้าจอมีความเหมาะสม	4.00	1.00	ดี
10	ลำดับการแสดงข้อมูล	4.00	1.00	ดี
11	ความสวยงาม	4.00	1.00	ดี
รวม		4.09	0.91	ดี

คุณภาพของ แอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 จากระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน จัดอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.09, S.D. = 0.91) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.67, S.D. = 0.58) ได้แก่ ใช้งานได้ราบรื่น ต่อเนื่อง ไม่ติดขัด และความเหมาะสมของสีตัวอักษร ค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\overline{X}$ = 3.33, S.D. = 1.15) ได้แก่ การแบ่งหมวดหมู่ชัดเจน

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับ	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1	ความง่ายในการใช้งาน	4.05	0.60	ดี
2	การแบ่งหมวดหมู่ชัดเจน	4.50	0.51	ดี
3	ใช้งานได้ราบรื่น ต่อเนื่อง ไม่ติดขัด	3.70	0.47	ดี
4	ความสวยงาม	4.20	0.41	ดี
5	ลำดับการแสดงข้อมูล	4.15	0.37	ดี
6	ความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.15	0.59	ดี
7	ภาษาสื่อความเข้าใจถูกต้อง	4.75	0.44	ดีมาก
8	รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.45	0.51	ดี
9	การจัดวางตำแหน่งของส่วนต่างๆ บนหน้าจอมีความเหมาะสม	4.75	0.44	ดีมาก
10	ความถูกต้องของหัวข้อการให้คะแนน	4.45	0.51	ดี
11	ความชัดเจนของหัวข้อการให้คะแนน	3.95	0.94	ดี
12	ลำดับของหัวข้อการให้คะแนน	4.90	0.31	ดีมาก
รวม		4.33	0.62	ดี

ความพึงพอใจของ แอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 จากระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน จัดอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.62) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.75, S.D. = 0.44) ได้แก่ ภาษาสื่อความเข้าใจถูกต้อง และการจัดวางตำแหน่งของส่วนต่างๆ บนหน้าจอมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\overline{X}$ = 3.70, S.D. = 0.70) ได้แก่ ความเหมาะสมของสีตัวอักษร

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 จากระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน จัดอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.70) และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน จัดอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.09, S.D. = 0.91)

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของ แอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 จากระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน จัดอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.62)

7. อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ด้านคุณภาพ และความพึงพอใจของแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 สามารถอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

7.1 ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1

ด้านคุณภาพของแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 ด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีความหมายของระดับคุณภาพ จัดอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.09, S.D. = 0.91) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีความหมายของระดับคุณภาพ จัดอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.09, S.D. = 0.91) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมเกียรติ ใจดี (2558) ที่ทำวิจัยเรื่อง ชุดการเรียนรู้การพัฒนาแอปพลิเคชันวิชวลซีชาร์ปเพื่อการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC18F4550 แสดงว่าแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้เชี่ยวชาญ

7.2 ด้านความพึงพอใจของแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1

ด้านความพึงพอใจของแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ปรากฏว่าผลจากการสำรวจ จัดอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$ = 4.33 , S.D.=0.62) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภูริพจน์ แก้วย่อง และ ดร.ศัชชญาส์ ดวงจันทร์ (2562) ที่ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชั่นด้วยเทคโนโลยีออคเมนต์เตดเรียลลิตี้ เรื่อง ระบบการปลูกข้าวต้นเดียว ในรูปแบบ 3 มิติ แสดงว่าแอปพลิเคชั่นให้คะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน สาขาช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 ที่สร้างขึ้นเป็นที่พึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

8. ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากมีรายละเอียดของข้อสอบจำนวนหลายข้อ ทำให้การใช้เครื่องมือในโปรแกรมของ Google From และ Google data studio มีข้อจำกัด ผู้วิจัยแนะนำเขียนโปรแกรมเฉพาะ ในการจัดการฐานข้อมูล การออกรายงาน ที่สามารถรองรับการทำงานให้ละเอียดเพิ่มมากขึ้น

2. การออกรายงานทุกครั้งต้องทำการอัพเดททุกครั้งก่อนใช้งาน ทำให้เกิดข้อผิดพลาดทางโปรแกรมได้ ถ้าไม่ได้ทำการให้เป็นปัจจุบัน (Refresh)

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน

10. เอกสารอ้างอิง

จิตตานันท์ ติกุล และ อนุรักษ์ (2559). ประสิทธิภาพของการแจ้งเวียนเอกสารโดยการประยุกต์ใช้ Google Forms Efficiency of Document Circulation through Application of Google Forms **วารสารวิชาการ ปขมท, 6(2): 55-66**

ธณัฐชา รัตนพันธ. (2557). **การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้การจัดกิจกรรมเป็นฐานผ่าน Google Apps for Education**. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 3 การบูรณาการงานวิจัยไทย เชื่อมโยงกับเครือข่ายสังคมอาเซียน, ภูเก็ต: มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

กนิษฐา อินธิชิต, วรปภา อารีราษฎร์, และจรัญ แสนราช. (2560). **การศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการประยุกต์ใช้กูเกิ้ลแอปพลิเคชั่นเพื่อสนับสนุนการแนะแนวการศึกษาสำหรับสถาบันอุดมศึกษา**. การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 4 (น.30), มหาสารคาม: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ศศิธร รักการงาน (2558) **การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เว็บแอปพลิเคชั่นส่งข้อมูลคำสั่งซื้อ กรณีศึกษา: ฝ่ายจัดซื้อ บริษัท ABC.** วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สมเกียรติ ใจดี (2558) **ชุดการเรียนรู้การพัฒนาแอปพลิเคชันวิชวล ซีชาร์ปเพื่อการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC18F4550**. วิทยานิพนธ์หลักสุตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภูริพจน์ แก้วย่อง, ดร.ศัชชญาส์ ดวงจันทร์ (2562) **การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีออคเมนต์เตดเรียลลิตี้ เรื่อง ระบบการปลูกข้าวต้นเดียว ในรูปแบบ 3 มิติ**. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต กรุงเทพฯ.

ประกาศกระทรวงแรงงาน **เรื่องกำหนดสาขาอาชีพ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสาธารณะ ซึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถ** ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 132 ตอนพิเศษ 269 หน้า 6 วันที่ 27 ตุลาคม 2558 ค้นหาเมื่อ 3 มกราคม 2563 จาก http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2558/E/269/6.PDF

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน **เรื่อง หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินเพื่อช่วยเหลือหรืออุดหนุนจากกองทุนพัฒนาฝีมือแรงงานระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการดำเนินการตามพระราชบัญญัติภาษีที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. 2562** ประกาศราชกิจจานุเบกษา ระดับ 1 เล่ม 136 ตอนพิเศษ 57 ง หน้า 23 8 มีนาคม 2562 ค้นหาเมื่อ 3 มกราคม 2563 จาก http://www3.mol.go.th/content/63384/1506049208

การพัฒนาระบบสารสนเทศการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

จันทิมา คำพล

[1]คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

ch.chun2519@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูโดยใช้ระบบสารสนเทศการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และ 2) ลดระยะเวลาการปฏิบัติงานในขั้นตอนการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูได้ร้อยละ 50 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จำนวน 47 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1. ระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สามารถลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานได้
2. ระดับความพึงพอใจโดยภาพรวมของนักศึกษามีต่อระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูโดยใช้ระบบสารสนเทศอยู่ในระดับมากทุกรายการ

คำสำคัญ: ระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

Development of Teaching Professional Practice Unit Selection System by Using Information System

Jantima Khampol

Faculty Of Eduscation

ch.chun2519@gmail.com

Abstract

The purpose of this research were to develop teaching professional practice unit selection system by using information system and to decrease teaching professional practice unit selection processing time by 50 percent. The research sample were 47 students who study in bachelor of education program. The research instrument was questionnaire which looks like 5 rating scale and consist of 10 question items. it was analyzed by percentage and standard deviation.

The results of this research were as follows;

1. Teaching professional practice unit selection system can decrease teaching professional practice unit selection processing time.

2. The students' satisfaction overview result of teaching professional practice unit selection system by using information system was at the high level in all aspects.

Keywords: Development of Teaching Professional Practice Unit Selection

1. บทนำ

ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการประสานงานเพื่อส่งนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 5 ออกฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ขั้นฝึกสอน เป็นระยะเวลา 2 ภาคเรียน ซึ่งการดำเนินงานที่ผ่านมาศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีหนังสือสำรวจไปยังโรงเรียนที่เป็นหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อสำรวจความต้องการของโรงเรียนในการตอบรับนักศึกษาฝึกสอน โดยจำแนกเป็น 10 สาขาวิชา ได้แก่ พลศึกษา การศึกษาปฐมวัย การประถมศึกษา ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ดนตรีศึกษา สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป คอมพิวเตอร์ โดยหนังสือสำรวจดังกล่าวจะนำส่งไปยังโรงเรียนในเขตจังหวัดนครปฐม สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี ฯ ที่เป็นฐานโรงเรียนเดิมที่ได้ให้ความอนุเคราะห์รับนักศึกษาเพื่อฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

เมื่อนำผลสำรวจความต้องการนักศึกษาฝึกสอน มาจัดทำบัญชีรายชื่อและนำส่งไปยังสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลให้นักศึกษาได้เลือกโรงเรียน เมื่อสาขาวิชาดำเนินการเรียบร้อยแล้ว สามารถนำส่งข้อมูลกลับมายังศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อจัดพิมพ์รายชื่อนักศึกษาซึ่งกระบวนการนี้จำเป็นต้องใช้เวลาดำเนินการที่ยาวนาน และมีความเสี่ยงของการผิดพลาดของรายชื่อของนักศึกษาและโรงเรียนที่นักศึกษาประสงค์เลือกเพื่อไปฝึกสอน

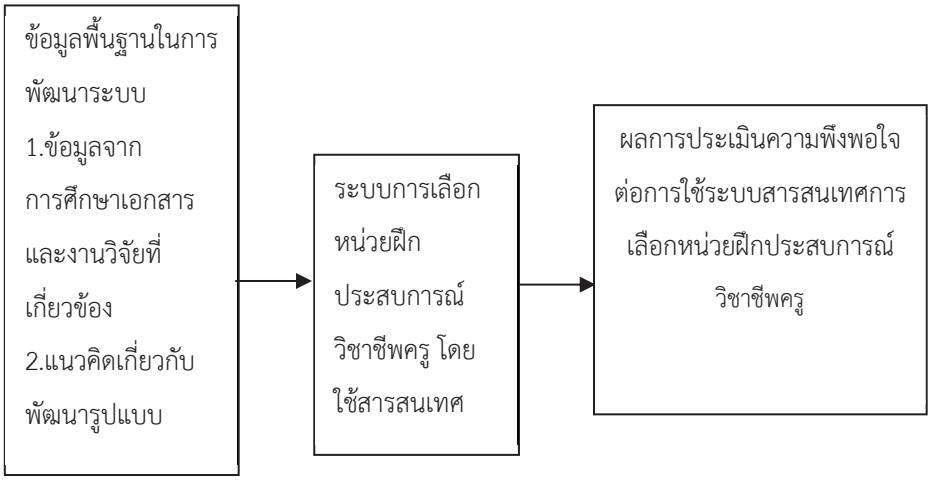
ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดของ Google Form มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อสะดวกในการจัดทำบัญชีรายชื่อของนักศึกษาที่สามารถนำส่งไปยังโรงเรียนได้ทันที ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมและจัดอัตรากำลังในการรับนักศึกษาฝึกสอนของโรงเรียนต่างๆ ที่ประสงค์รับนักศึกษาเพื่อฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้คิดค้นโปรแกรมที่สามารถบันทึกข้อมูล และรายละเอียดเบื้องต้นของนักศึกษา ได้แก่ รหัสนักศึกษา รายชื่อ โรงเรียนที่เป็นหน่วยฝึกสอน ทั้งนี้โปรแกรมดังกล่าวสามารถดึงข้อมูลพร้อมใช้ได้ตลอดเวลา เป็นการประหยัดเวลาและลดความเสี่ยงของการผิดพลาดของรายชื่อของนักศึกษา เนื่องจากนักศึกษาเป็นผู้บันทึกข้อมูลด้วยตนเอง และจำแนกความต้องการแต่ละสาขาวิชาไปยังโรงเรียนต่างๆ จำนวนความประสงค์ของโรงเรียน อีกทั้งข้อมูลดังกล่าวสามารถบันทึกไว้เป็นฐานข้อมูลในการประกันคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้สารสนเทศ ได้ดังนี้



สมมติฐานการวิจัย

ระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้สารสนเทศสามารถลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานและส่งผลต่อความพึงพอใจของนักศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

ความพึงพอใจ หมายถึง การพัฒนาระบบสารสนเทศการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพสามารถลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน และส่งผลต่อความพึงพอใจของนักศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มีการพัฒนาระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

2.ลดระยะเวลาการปฏิบัติงานและลดขั้นตอนในการทำงาน

3.มีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ และสะดวกต่อการสืบค้นข้อมูลของนักศึกษาและเจ้าหน้าที่

4. ได้ทราบถึงความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อดำเนินการศึกษาและสร้างระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

1.การวิเคราะห์ระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์รูปแบบเดิมและรูปแบบใหม่

2.ดำเนินการสร้างระบบสารสนเทศการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

3.ทดลองระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูกับนักศึกษา

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระบบเดิมและใหม่

การเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระบบเดิม	**การเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูระบบใหม่**
1. การพิมพ์ข้อมูลผิดพลาด สาเหตุจากลายมือข้อมูลอาจ ไม่ชัดเจน 2.สืบค้นข้อมูลยาก 3. เอกสาร ข้อมูลสูญหายบ่อย 4. โรงเรียนได้รับข้อมูลล่าช้า เนื่องจากใช้ระยะเวลาใน การดำเนินการมาก 5. ใช้เวลาในการลงรายละเอียดของมาก	1.เพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติที่ซ้ำซ้อน 2.เพื่อลดเวลาในการคัดแยกข้อมูล 3.ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ หมึก 4. ลดความผิดพลาด เอกสาร สูญหาย ไม่ชัดเจน 5. ตรวจสอบสถานะผ่านระบบอินเตอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมหรือสมาร์ทโฟนได้

2.ดำเนินการสร้างระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.2 ออกแบบโปรแกรมในการบริหารจัดการระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.3 ดำเนินการสร้างระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยนักศึกษาสามารถเลือกโรงเรียนฝึกสอนตามข้อมูลที่ได้แสดงไว้ในตาราง ที่นำเสนอตัวเลขแสดงความต้องการของโรงเรียนฝึกสอนโดยแยก

สาขาวิชาและจำนวนนักศึกษาอย่างชัดเจน มีการกำหนดจำนวนเพื่อป้องกันการเลือกซ้ำซ้อนจากนักศึกษาที่เข้ามากรอกภายหลัง

2.4 ตรวจสอบคุณภาพนวัตกรรมโดยนำโปรแกรมไปทดลองใช้กับนักศึกษา จำนวน 47 คน

3.ทดลองระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูกับนักศึกษา

3.1ประชากร กลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร (Population)

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมศึกษาในระดับปริญญาตรี ชั้นที่ 4 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตจะกำลังจะออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในอนาคต

2. กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษา วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่จัดเตรียมไว้ นำไปเก็บข้อมูลจากนักศึกษา

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบาม ซึ่งประกอบด้วย เพศ สังกัดคณะ
สาขาวิชา ลักษณะคำถามเป็นแบบตวจสอบรายการ Check list

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการใช้ระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า rating scale 5 ระดับ แบบ Likert' s scale โดยผู้วิจัยกำหนดระดับค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

1. การสร้างเครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย

แบบสอบถาม ที่ใช้ในการวิจัยมีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม

ขั้นที่ 2 กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ให้ครอบคลุมนิยามตัวแปร แลนำมาจัดทำเป็นข้อกระทงคำถามสำหรับการวิจัย โดยผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ จะนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยใช้วิเคราะห์ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลโดยใช้ค่าความถี่ (Frequency)และค่าร้อยละ (Percentage)
2. การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

   จากนั้นนำคะแนนเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจมาแปลความหมาย โดยกำหนดเกณฑ์ประมาณค่าดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554 -121)

   คะแนน 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

   คะแนน 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

   คะแนน 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

   คะแนน 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

   คะแนน 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาตรวจความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

2. นำผลจากการศึกษาเชิงปริมาณมาจัดทำเป็นประเด็นการสัมภาษณ์ระดับลึก เพื่อหาแนวทางการพัฒนาระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

การวิจัย เรื่องการพัฒนาระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นตารางประกอบความเรียง แบ่งเป็น 2ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ เรื่อง การพัฒนาระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ปัจจัยข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จำนวน 47 คนประกอบด้วย เพศ สังกัดคณะ สาขาวิชา โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency)และค่าร้อยละ (Percentage)

ตารางที่2จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.เพศ		
ชาย	6	12.77
หญิง	41	87.23
รวม	47	100
2. สังกัดคณะ		
คณะครุศาสตร์	23	48.94
คณะมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์	17	36.17
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	7	14.89

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3. สาขาวิชา		
1.พลศึกษาและส่งเสริมสุขภาพ	5	10.64
2.การศึกษาปฐมวัย	3	6.38
3.การประถมศึก	14	29.79
4.ภาษาไทย	6	12.77
5.ภาษาอังกฤษ	4	8.51
6.สังคมศึกษา	2	4.26
7.ดนตรีศึกษา	0	0
8.คณิตศาสตร์	1	2.13
9.วิทยาศาสตร์ทั่วไป	9	19.15
10.คอมพิวเตอร์	3	6.38
รวม	47	100

ตอนที่ 2ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ เรื่อง การพัฒนาระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจ เรื่อง การพัฒนาระบบการเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ประเด็นการประเมิน	x	SD	ระดับ
ความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมการเลือกหน่วยฝึกสอน			
1. ข้อมูลมีความถูกต้องเชื่อถือได้	4.19	0.61	มาก
2. โปรแกรมมีความทันสมัย	4.04	0.86	มาก
3. โปรแกรมมีความครอบคลุม ทั่วถึง	3.91	0.95	มาก
4. เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน	4.28	0.65	มาก
5. ข้อมูลตอบสนองตรงความต้องการของผู้ใช้	4.19	0.61	มาก
6. มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่	4.15	0.66	มาก
7. ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล	4.17	0.84	มาก
8. สามารถเข้าถึงได้สะดวก	4.11	0.84	มาก

9. ใช้งานง่าย	4.23	0.81	มาก
10. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานของโปรแกรม	4.26	0.64	มาก
รวม	4.15	0.76	มาก

จากตารางที่ 3 แสดงความความพึงใจของนักศึกษาที่มีต่อโปรแกรมการเลือกเลือกหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (x = 4.15, SD=0.76) โดยนักศึกษามีความพึงพอใจในด้านเรื่องของเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการมากที่สุด (x = 4.28, SD=0.65)รองลงมาคือภาพรวมต่อการใช้งานของโปรแกรม (X= 4.26,SD = 0.64)และการใช้งานง่าย (x = 4.23, SD=0.81) ตามลำดับ และ ข้อมูลมีความถูกต้องเชื่อถือได้น้อยที่สุด (x = 3.91, SD=0.95)

ขนิษฐา หินอ่อน และสุรพันธ์ ตันศรีวงษ์. (2558). **ปัญหาและแนวทางการพัฒนากระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านการสอน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2558

จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย.(2559). **การพัฒนารูปแบบการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องส้มโอมาใช้ในการจัดการเรียนรู้สำหรับครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2.** คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

ทิพาพร สุจารี. (2550). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาโปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**. วารสารมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 : พฤษภาคม – สิงหาคม 2551: 129 – 138

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). **การวิจัยเบื้องต้น**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน์.

ปิยนันท์ จันทร์สี. (2556). **การพัฒนาระบบฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูด้วยเว็บเซอร์วิส กรณีศึกษา: คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน**. นครปฐม.

ศัชชญาส์ ดวงจันทร์. (2559). **การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการให้บริการออนไลน์ ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต**. วารสารเทคโนโลยีภาคใต้ ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2559

สืบค้นจากเว็บไซต์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. **ขั้นตอนการเลือกโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู**.สืบค้นเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2560 จาก website

นิยามเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นเมื่อวันที่ 25 มกราคม 2561 จาก https://sites.google.com/site/cattaleeyatt/introduction

บทบาทความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2561 สืบค้นจาก https://sites.google.com/site/cattaleeyatt/new

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นจากที่มา https://sites.google.com/site/cattaleeyatt/map

วิจัยการศึกษา และงานประจำสู่งานวิจัย (R to R)
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

สภาพและปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอน สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ณฐกร อินทราพงษ์[1] ธนัชฌา พรหมชนะ[2] และ วันเพ็ญ คำเทศ[3*]

[1,2,3]สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: kwanpen@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอน สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 31 คน และอาจารย์พี่เลี้ยง จำนวน 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม จำนวน 2 ฉบับ ประกอบด้วยแบบสอบถามสำหรับนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา และแบบสอบถามสำหรับอาจารย์พี่เลี้ยง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา ตามการรับรู้ของนักศึกษาฝึกสอน มีปัญหาด้านการเตรียมการสอน ด้านการดำเนินการสอน และด้านการวิจัยในชั้นเรียนอยู่ในระดับมาก มีปัญหาด้านสื่อการสอน ด้านนักศึกษา ด้านผู้เรียน ด้านอาจารย์นิเทศ อาจารย์พี่เลี้ยง และด้านโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา ตามการรับรู้ของอาจารย์พี่เลี้ยง มีปัญหาด้านสื่อการสอน ด้านการเตรียมการสอน ด้านนักศึกษา ด้านการดำเนินการสอน ด้านโรงเรียน ด้านผู้เรียน ด้านการวิจัยในชั้นเรียน และด้านอาจารย์พี่เลี้ยง อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านอาจารย์นิเทศอยู่ในระดับน้อย

คำสำคัญ: สภาพและปัญหา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู นักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา

State and Problems of Professional Experience Training of Biology Student Teachers, Program of Biology, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University

Nathakorn Intrapong[1] Tanacha Promchana[2] and Wanpen Kamtet[3*]

[1,2,3]Program of Biology, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: kwanpen@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purpose of this research was to study the state and problems of professional experience training of biology student teachers in the Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University. The sample was 31 biology student teachers, Program of Biology, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, and 26 mentors The research instruments were two questionnaires; 1) questionnaire for biology student teachers, and 2) questionnaire for mentors. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean and standard deviation. The results indicated that there were 3 high level of problems according to the perception of biology student teachers; teaching preparation, teaching operation, and the classroom action research, and 6 moderate level of problems; teaching media, student teachers, students, supervisors, mentors, and professional experience training school. In addition, there were 8 moderate level of problems according to the perception of mentors; teaching media, teaching preparation, student teachers, teaching operation, professional experience training school, classroom action research, students, and mentors, while the problem about supervisors was at a low level.

Keywords: state and problems, professional experience training, biology student teachers

บทนำ

ประสบการณ์วิชาชีพครูถือว่าเป็นกระบวนการสำคัญในการผลิตครูเนื่องจากเป็นการเน้นกระบวนการภาคปฏิบัติที่ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาครูมีความสามารถในการปฏิบัติงานในหน้าที่ของครูได้เป็นอย่างดี (สาวิตรี โรจนะสมิต อาร์โนลด์, 2555) ประสบการณ์วิชาชีพครูจึงเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งของสถาบันการผลิตครูระดับต่างๆ ที่จัดให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่เรียนมาปฏิบัติเพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาหน้าที่ของการเป็นครู รู้จักเลือกใช้เทคนิคและวิธีการสอนให้ถูกต้อง มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู เรียนรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการในโรงเรียน การทำงานร่วมกับผู้บริหาร คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ของโรงเรียน ตลอดจนเข้าใจและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (ชาตรี ฝ่ายคำตา และ วรรณทิพา รอดแรงค้า, 2552)

ผลจากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ผ่านมา พบว่า การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีปัญหาหลายด้าน เช่น ด้านการจัดเวลาให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและบทบาทของอาจารย์พี่เลี้ยงในการนิเทศนิสิต (เอกภูมิ จันทรขันตี ชาตรี ฝ่ายคำตา และ วรรณทิพา รอดแรงค้า, 2555) ด้านการเตรียมการสอน ด้านการดำเนินการสอน และด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (ศิรดา ทองเชื้อ, 2557) ด้านสวัสดิการของโรงเรียน ด้านการฝึกปฏิบัติการสอน ด้านความพร้อมของนักศึกษา ด้านอาจารย์นิเทศก์ และด้านแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (สโรชา คล้ายพันธุ์, 2557) ด้านสื่ออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนและด้านอาจารย์นิเทศ (ขนิษฐา หินอ่อน, 2558) ด้านตัวนักเรียน ด้านการดำเนินการสอน ด้านการเตรียมการสอน ด้านอาจารย์นิเทศก์ ด้านการวิจัยในชั้นเรียน ด้านสื่อการสอน ด้านครูพี่เลี้ยง และด้านโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (ประวีณา เอี่ยมยี่สุ่น, 2559) ด้านอาจารย์พี่เลี้ยงและด้านการดำเนินการจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (พระมหาอำนวย มหาวีโร และ ริศร พงศ์สุวรรณ, 2562) ทั้งนี้ การสำรวจสภาพและปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสาขาวิชาชีววิทยายังไม่พบในงานวิจัยที่ผ่านมา

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นการฝึกปฏิบัติงานทางวิชาชีพครูโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจริยธรรมความรู้ความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพครุศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และจรรยาบรรณวิชาชีพครู สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา มีสุขภาพดี สามารถสร้างนวัตกรรมหรือผลงานมีคุณภาพตามมาตรฐานระดับสากลมีความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถเป็นผู้นำในการจัดการศึกษาเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศและชี้นำสังคมได้ อย่างไรก็ตาม จากการสัมมนาเกี่ยวกับสภาพและปัญหาของนักศึกษาฝึกสอนในทุก ๆ ปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า นักศึกษาฝึกสอนสาขาต่าง ๆ ประสบปัญหาที่แตกต่างกัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่เกี่ยวกับตัวนักศึกษา แต่ในความเป็นจริงปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญอื่น ๆ ด้วย ดังเช่นที่ปรากฏในงานวิจัยที่กล่าวไว้ข้างต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาสภาพและปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นข้อมูลในการเตรียมการในด้านต่าง ๆ ของสาขาวิชา รวมทั้งการปรับปรุงการดำเนินงานด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยสภาพและปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา ใน 9 ด้าน ได้แก่ ด้านการเตรียมการสอน สื่อการสอน การดำเนินการสอน นักศึกษา นักเรียน อาจารย์นิเทศ อาจารย์พี่เลี้ยง โรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการวิจัยในชั้นเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา ปฏิบัติการสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 31 คน และอาจารย์พี่เลี้ยงของนักศึกษาฝึกสอนซึ่งเป็นผู้ที่สอนในโรงเรียนที่นักศึกษาฝึกสอนและเป็นอาจารย์ประจำวิชา

ชีววิทยาที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำช่วยเหลือนักศึกษา จำนวน 26 คน ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสอบถาม จำนวน 2 ฉบับ ประกอบด้วยแบบสอบถามสำหรับนักศึกษา สาขาวิชาชีววิทยา และแบบสอบถามสำหรับอาจารย์พี่เลี้ยง แบบสอบถามทั้ง 2 ฉบับได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และนำผลการตรวจสอบมาวิเคราะห์ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ได้ค่ารายข้อเท่ากับ 1.0 และทั้งฉบับเท่ากับ 1.0 มีคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability)เท่ากับ 0.87 แบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นการถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เป็นการถามเกี่ยวกับการรับรู้ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา ได้แก่ ด้านการเตรียมการสอน สื่อการสอน การดำเนินการสอน ตัวนักศึกษาตัวนักเรียน อาจารย์นิเทศ อาจารย์พี่เลี้ยง โรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการวิจัยในชั้นเรียน ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ในส่วนของนักศึกษาฝึกสอน ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปแจกให้นักศึกษาในวันที่นักศึกษากลับมาสัมมนาตามกำหนดการของศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สำหรับส่วนของอาจารย์พี่เลี้ยง ผู้วิจัยนำไปมอบให้อาจารย์พี่เลี้ยงและรอรับกลับในวันเดียวกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอน สาขาวิชาชีววิทยา นำมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์สำหรับเทียบเพื่อแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยดังนี้

1.00 – 1.49 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับน้อยที่สุด
1.50 – 2.49 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับน้อย
2.50 – 3.49 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับปานกลาง
3.50 – 4.49 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับมาก
4.50 – 5.00 หมายถึง ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการวิจัย

การวิจัยปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 31 คน ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาชีววิทยา ตามการรับรู้ของนักศึกษาฝึกสอน มีปัญหาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (μ=2.99) ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาชีววิทยาด้านที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการดำเนินการสอน และด้านการวิจัยในชั้นเรียน (μ=3.05, μ=3.20 และ μ=3.09 ตามลำดับ) ส่วนปัญหาด้านสื่อการสอน ด้านนักศึกษา ด้านนักเรียน ด้านอาจารย์นิเทศ ด้านอาจารย์พี่เลี้ยง และด้านโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ อยู่ในระดับปานกลาง (μ=2.97, μ=2.95, μ=2.96, μ=2.90, μ=2.89, และ μ=2.92 ตามลำดับ) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา ตามการรับรู้ของนักศึกษา

ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอน	ค่าเฉลี่ย (μ)	σ	ระดับปัญหา
ด้านการเตรียมการสอน	3.05	1.03	มาก
ด้านสื่อการสอน	2.97	0.87	ปานกลาง
ด้านการดำเนินการสอน	3.20	0.92	มาก
ด้านนักศึกษา	2.95	0.82	ปานกลาง
ด้านนักเรียน	2.96	0.81	ปานกลาง
ด้านอาจารย์นิเทศ	2.90	0.96	ปานกลาง
ด้านอาจารย์พี่เลี้ยง	2.89	0.93	ปานกลาง
ด้านโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	2.92	1.14	ปานกลาง
ด้านการวิจัยในชั้นเรียน	3.09	0.85	มาก
รวม	**2.99**	**1.24**	**ปานกลาง**

ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา ตามการรับรู้ของอาจารย์พี่เลี้ยง ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (μ=2.65) ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยาที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านการเตรียมการสอน ด้านสื่อการสอน ด้านการดำเนินการสอน ด้านนักศึกษา ด้านนักเรียน ด้านอาจารย์พี่เลี้ยง ด้านโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และด้านการวิจัยในชั้นเรียน (μ=2.76, μ=2.82, μ=2.85, μ=2.61, μ=2.59, μ=2.62, μ=2.63 และ μ=2.56 ตามลำดับ) ส่วนด้านอาจารย์นิเทศอยู่ในระดับน้อย (μ=2.42) แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอนสาขาวิชาชีววิทยา ตามการรับรู้ของอาจารย์พี่เลี้ยง

ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักครูพี่เลี้ยง	ค่าเฉลี่ย (μ)	σ	ระดับปัญหา
ด้านการเตรียมการสอน	2.76	1.12	ปานกลาง
ด้านสื่อการสอน	2.82	0.89	ปานกลาง
ด้านการดำเนินการสอน	2.85	0.95	ปานกลาง
ด้านนักศึกษา	2.61	0.91	ปานกลาง
ด้านนักเรียน	2.59	1.06	ปานกลาง
ด้านอาจารย์นิเทศ	2.42	0.93	น้อย
ด้านอาจารย์พี่เลี้ยง	2.62	0.88	ปานกลาง
ด้านโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	2.63	1.44	ปานกลาง

ด้านการวิจัยในชั้นเรียน	2.56	0.82	ปานกลาง
รวม	**2.65**	**1.07**	**ปานกลาง**

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาสภาพและปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอน สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตามการรับรู้ของนักศึกษาฝึกสอน พบว่า โดยรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีปัญหาอยู่ในระดับมาก ได้แก่ด้านการเตรียมการสอน ด้านการดำเนินการสอน และด้านการวิจัยในชั้นเรียน ด้านที่มีปัญหาอยู่ระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านสื่อการสอน ด้านนักศึกษา ด้านนักเรียน ด้านอาจารย์นิเทศ ด้านอาจารย์พี่เลี้ยง ด้านโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษา ตามการรับรู้ของอาจารย์พี่เลี้ยง พบว่า โดยรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านการเตรียมการสอน ด้านสื่อการสอนด้านการดำเนินการสอน ด้านนักศึกษา ด้านนักเรียน ด้านอาจารย์พี่เลี้ยง ด้านโรงเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ด้านการวิจัยในชั้นเรียน และด้านที่มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ด้านอาจารย์นิเทศ

อภิปรายผลการวิจัย

ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอน สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตามการรับรู้ของนักศึกษาฝึกสอน พบว่า โดยรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ด้านที่นักศึกษามีความเห็นว่าเป็นปัญหามาก คือ ด้านการเตรียมการสอนและการดำเนินการสอน ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของประวีณา เอี่ยมญี่สุ่น (2559) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโรงเรียนมีกิจกรรมค่อนข้างมาก ทำให้เวลาเรียนในคาบเรียนปกติลดลง และทำให้นักศึกษามีเวลาในการเตรียมการสอนน้อยลง เนื่องจากต้องให้เวลากับการช่วยเหลือกิจกรรมของโรงเรียน (เอกภูมิ จันทรขันตี ชาตรี ฝ่ายคำตา และ วรรณทิพา รอดแรงค้า, 2555) รองลงมาคือปัญหาด้านการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของศิรดา ทองเชื้อ (2557) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักศึกษายังขาดประสบการณ์ในการทำวิจัยในชั้นเรียน เนื่องจากนักศึกษามีประสบการณ์เฉพาะการเรียนในรายวิชาการวิจัยในชั้นเรียนซึ่งอาจมีการฝึกปฏิบัติที่ไม่เพียงพอจึงทำให้นักศึกษามีปัญหาในประเด็นเหล่านี้ในระดับมาก และปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ตามความคิดเห็นของอาจารย์พี่เลี้ยง พบว่า ในภาพรวมมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ สโรชา คล้ายพันธุ์ (2557) ที่พบว่า นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีการปฏิบัติตามคำสั่งกฎระเบียบข้อบังคับของแหล่งฝึกประสบการณ์ รวมทั้งมีการแก้ไขปรับปรุงตนเองหลังจากฟังข้อคิดเห็นและเสียสละช่วยเหลืองานหรือกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยสภาพและปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาฝึกสอน สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. ควรมีการศึกษาปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของสาขาอื่นๆ เพื่อสะท้อนภาพรวมของปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. ควรมีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพในบางประเด็น เช่น ลักษณะปัญหาที่พบในการคุมชั้นเรียน ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ทั้งนักศึกษาฝึกสอนและอาจารย์พี่เลี้ยง เพื่อให้ได้ข้อมูลนำมาใช้ในการหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะด้าน

3. ควรเก็บข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากรในกลุ่มอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพิ่มเติม เช่น เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

4. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาเฉพาะด้าน เช่น ด้านการดำเนินการสอน ด้านการเตรียมการสอน และด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน รวมถึงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาฝึกสอน

เอกสารอ้างอิง

ขนิษฐา หินอ่อน และสุรพันธ์ ตันศรีวงษ์. 2558. ปัญหาและแนวทางพัฒนากระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านการสอน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. **วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ,** 6 (1), 159-167.

ประวีณา เอี่ยมญี่สุ่น. 2559. ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาคณะศิลปศึกษา สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์. **การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 1** (หน้า 796-806). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

พระมหาอำนวย มหาวีโร และ ริศร พงศ์สุวรรณ. 2562. สภาพปัญหาการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด. **วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย,** 9 (2), 99-105.

ศิรดา ทองเชื้อ และ นฤมล ศราธพันธุ์. (2555). **ปัญหาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิตฝึกสอนสาขาคหกรรมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.** วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ สาขาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สโรชา คล้ายพันธุ์. (2557). ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตชลบุรี. **วารสารการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา,** 8 (1), 63-76.

เอกภูมิ จันทรขันตี ชาตรี ฝ่ายคำตา และ วรรณทิพา รอดแรงค้า. (2555). การศึกษาสภาพการจัดประสบการณ์วิชาชีพครูหลักสูตรการผลิตครู 5 ปี: รายวิชาการสังเกตและฝึกปฏิบัติงานครู. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม,** 31 (2), 150-165.

การรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ธนัญญา อินทะสระ, ธันยมัย ดาวเรือง , ษิญดา พรมจันทร์ , อรจิรา เมฆาสุวรรณรัตน์ ,
อรวี อินสุวรรณ์ และ อัซมาอ์ เส็มหมาด

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
ผู้รับผิดชอบบทความ : email 42thanunya@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน เป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 1-4 ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย มีอายุระหว่าง 19-23 ปี เก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนมีนาคม 2564 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้รับตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ค่า IOC ที่ได้มีค่า 0.67-1 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงความถี่และร้อยละ

ผลการศึกษา ผู้วิจัยได้แบ่งผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี พบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี มีการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อยู่ในระดับมากร้อยละ 36.04

คำสำคัญ : โรคโควิด-19, การแพร่ระบาด, การรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษา

Perception of educational impact from of the COVID-19 epidemic of Suratthani Rajabhat University students

Thanunya Inthasara , Thanyamai Daorueang , Siyada Promjan , Onjira Meakasuwannarath , Orawee Insuwan and Azma Semmad

Faculty of Nursing Suratthani Rajabhat University
corresponding author: email 42thanunya@gmail.com

Abstract

This research aimed to study the perceptions of the impact on studies of the coronavirus outbreak of Suratthani Rajabhat University students. The sample group of 400 people were students in Suratthani Rajabhat University. Studied in grades 1-4, obtained from a simple randomization. Aged between 19-23 years. Data were collected in March 2021. The research instrument was a questionnaire that the researcher created. The instrument quality check by 3 experts was checked for the validity of the content, the IOC value is 0.67-1and the confidence value was 0.90, the data was analyzed by frequency and percentage distribution.

The study findings researchers have divided the impact on studies of the COVID-19 epidemic in Suratthani Rajabhat University students found that the students of Suratthani Rajabhat University. The impact of the study on the COVID-19 epidemic is perceived. At a high level, 36.04 percent were adjusted from the epidemic of COVID-19.

Keywords : COVID-19, epidemic, awareness impact on education

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

จากการที่องค์การอนามัยโรคได้มีการประกาศให้โรคโควิด-19 เป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public health emergency of international concern : PHEIC) เนื่องจากมีการแพร่ระบาดไปในหลายประเทศทั่วโลกและการเกิดโรคอุบัติใหม่เป็นปัญหาด้านสุขภาพ ก่อให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ โดยหลังจากที่เชื้อไวรัสเข้าสู่หลอดเลือดฝอยของปอด ทำให้เชื้อไวรัสมีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนมากขึ้น ส่งผลให้เกิดกระบวนการอักเสบและเนื้อเยื่อปอดถูกทำลาย สัมพันธ์กับอาการที่แย่ลงจนกระทั่งผู้ป่วยเสียชีวิต สำหรับผู้ที่ได้รับการรักษาจนหายจะพบว่าเนื้อปอดที่ได้รับความเสียหายจากพยาธิสภาพของโรคสามารถฟื้นคืนกลับมาได้หากได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง

โรคโควิด-19 (COVID-19) เริ่มพบผู้ป่วยครั้งแรกเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 (ค.ศ. 2019) ที่เมืองอู่ฮั่น เมืองหลวงของมณฑลหูเป่ย์ ภาคกลางของประเทศจีน ซึ่งเป็นเมืองใหญ่มีผู้คนหนาแน่น จึงเกิดการระบาดได้อย่างรวดเร็ว องค์การอนามัยโลกได้ประกาศชื่อโรคนี้อย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2563 ว่า “Coronavirus Disease 2019” ต่อมาพบการระบาดเป็นวงกว้างมากกว่า 100 ประเทศทั่วโลกในระยะเวลาอันรวดเร็ว (WHO Thailand, 2020) มีอุบัติการณ์พบจำนวนผู้ติดเชื้อทั่วโลกจำนวน 98,747,180 ราย รักษาหายแล้ว 54,435,973 รายและเสียชีวิต 2,120,619 ราย ประเทศไทยมีผู้ติดเชื้อจำนวน 13,500 ราย กำลังรักษา 2,623 รายรักษาหายแล้ว 10,567 รายและเสียชีวิต 73 ราย สถานการณ์มีแนวโน้มในทางที่ดีขึ้น ผู้ติดเชื้อมีจำนวนลดลง จนกระทั่งเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2563 ได้มีการระบาดระลอกใหม่ที่ประเทศไทย จังหวัดสมุทรสาคร โดยเป็นการระบาดที่ผู้ป่วยไม่ได้มีการเดินทางออกนอกประเทศ แต่คาดการณ์ว่าอาจติดเชื้อจากแรงงานชาวพม่าที่ทำงานในอุตสาหกรรมประมง การระบาดระลอกใหม่ได้มีการขยายวงกว้างหลายจังหวัด ยกตัวอย่างเช่นจังหวัดสุราษฎร์ธานีพบผู้ติดเชื้อทั้งหมด 11 ราย อัตราการเสียชีวิตสูงที่สุดคือผู้สูงอายุที่มีอายุ 80 ปีขึ้นไป รวมถึงคนที่มีโรคประจำตัวร่วมด้วย คนที่เป็นโรคหัวใจมีอัตราการเสียชีวิตสูงที่สุด รองลงมาคือ โรคเบาหวาน โรคทางเดินหายใจและโรคความดันโลหิตสูง ตามลำดับ องค์การอนามัยโลกได้แนะนำการป้องกันโรคเบื้องต้น ได้แก่ การล้างมือบ่อยๆ ปิดปากจมูกเมื่อไอ จาม รับประทานอาหาร ที่ปรุงสุกใหม่เสมอและหลีกเลี่ยงการสัมผัสใกล้ชิดกับคนที่แสดงอาการของโรคทางเดินหายใจ เช่น ไอและจาม

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ถือเป็นช่วงภาวะวิกฤตที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของโลกในทุกมิติ ในส่วนของประเทศไทยก็ได้รับผลกระทบเป็นอย่างมาก การดำรงชีวิตประจำวัน การทำงานและการศึกษาซึ่งส่งผลกระทบต่อการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีที่ไม่สามารถดำเนินการตามหลักสูตรได้ตามปกติ จึงได้จัดการเรียนโดยประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีได้ตามความเหมาะสม แต่ในบางกรณีอาจไม่มีความพร้อมในการเรียนที่ต้องประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เช่น เครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร เป็นต้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นปัญหาที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เป็นอย่างมาก และมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีก็ได้มีการประยุกต์ใช้การเรียนออนไลน์มาปรับใช้กับการศึกษาในปัจจุบันที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยมองเห็นถึงปัญหาความแตกต่างของแต่ละบุคคล ที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านการรับรู้ผลกระทบ ด้านการปรับตัว ด้านการต้องการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย จากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

1.2 คำถามการวิจัย

นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานีมีการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

1. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Study) เพื่อศึกษาการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

2.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ประกอบด้วย 7 คณะ ได้แก่ คณะครุศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาการจัดการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และวิทยาลัยนานาชาติและการท่องเที่ยว มีจำนวนทั้งหมด 11,895 คน

2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 11,895 คน มากำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) โดยใช้วิธีของ Taro Yamane (Yamane,1970) ดังนี้

สูตรของ Taro Yamane (Yamane,1970)

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

โดยที่ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ร้อยละ หรือ เปอร์เซนต์)

แทนค่าตามสูตร ได้ดังนี้

$$n = \frac{11,895}{1+11,895(0.05)^2}$$

$$n = 386.99$$

จากการคำนวณจะได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนขั้นต่ำ เท่ากับ 386.99 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสมบูรณ์ในการรวบรวม จึงได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ เท่ากับ 400 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามเรื่องการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเองจากการค้นคว้าเอกสารทางวิชาการและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ ชั้นปีที่กำลังศึกษา คณะที่กำลังศึกษา รายได้ต่อเดือน ได้รับรายได้จาก ภูมิลำเนาเดิม สถานที่เรียนออนไลน์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์และสัญญาณอินเทอร์เน็ต

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 20 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

2.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยในครั้งนี้มีขั้นตอนการหาประสิทธิภาพเพื่อให้ได้คุณภาพตามลำดับ ดังนี้

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ หลังจากที่ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือแบบสอบถามขึ้นมา ผู้วิจัยได้นำไปตรวจสอบว่าเมื่อนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มประชากรวิจัยและจะสามารถวัดในส่วนของเนื้อหาที่ผู้วิจัยต้องการวัดได้มากน้อยเพียงใด โดยมีกระบวนการในการตรวจสอบ โดยผู้วิจัยได้นำไปตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ทำการตรวจสอบและประเมินโดย

ใช้ดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objection Congruence Index) เป็นรายบุคคลว่าข้อคำถามแต่ละข้อสามารถวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ โดยให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนเท่ากับ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

คะแนนเท่ากับ 0 เมื่อไม่แน่ใจหรือข้อคำถามมีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจน

คะแนนเท่ากับ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่ตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

นำคะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิทุกคนที่กรอกลงในแบบวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์เพื่อหาค่าเฉลี่ย โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถาม ดังนี้

1. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50-1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้
2. ข้อคำถามที่มี IOC ต่ำกว่า 0.50 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

โดยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามกับจุดประสงค์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดทุกข้อ โดยมีค่า IOC ของข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 (ภาคผนวก ง) และค่า IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 จากนั้นนำไปสู่กระบวนการตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ต่อไป

2. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ หลังจากที่นำเครื่องมือแบบสอบถามไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านแล้ว จึงนำแบบสอบถามมาทดสอบความเชื่อมั่น โดยการทดลองใช้ (Try out)

ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มทดลองเป็นนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ชั้นปีที่ 1 และ 3 จำนวน 30 คน ที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.90

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นเตรียมการ

ผู้วิจัยดำเนินทำการเตรียมแบบสอบถามผ่านทางออนไลน์โดยใช้ Google form และมีการติดต่อประสานงานกับนายกสโมสรนักศึกษาของแต่ละคณะ เพื่อการส่งต่อแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างของแต่ละคณะ และมีการชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดในการทำวิจัย และขอความร่วมมือในการทำแบบสอบถาม

2. ขั้นดำเนินการ เก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 เมื่อได้ติดต่อประสานงานกับนายกสโมสรนักศึกษาของแต่ละคณะแล้ว ทำการส่งแบบสอบถามผ่านทางออนไลน์โดยใช้ Google form และให้การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการชี้แจงคำอธิบายต่าง ๆ ในแบบสอบถาม และข้อมูลส่วนตัวทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่างจะถูกจัดเก็บเป็นความลับ

2.2 ติดตามการตอบกลับแบบสอบของกลุ่มตัวอย่าง โดยมีระยะเวลาในการเก็บรวบรวมรวบรวมตั้งแต่วันที่ 17-24 มีนาคม พ.ศ. 2564

2.3 นำแบบสอบถามที่ได้รวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน มาตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS (Statistics Package for the Social Sciences) และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป การแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี วิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์รายข้อโดย การแจกแจงความถี่ และร้อยละ
2. ให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

ระดับการรับรู้	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

ในการวิเคราะห์ระดับการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80	หมายถึง	การรับรู้ระดับน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60	หมายถึง	การรับรู้ระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40	หมายถึง	การรับรู้ระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20	หมายถึง	การรับรู้ระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00	หมายถึง	การรับรู้ระดับมากที่สุด

3. ผลการวิจัย

วิจัยนี้เป็นการศึกษาการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี โดยทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ซึ่งเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ทั้งหมด 7 คณะ ประกอบด้วย คณะครุศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาการจัดการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และวิทยาลัยนานาชาติและการท่องเที่ยว โดยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่ 17-24 มีนาคม พ.ศ. 2564 ผลการศึกษาสามารถแยกเพื่ออภิปรายผลได้ 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 293 คน คิดเป็นร้อยละ 73.25 อยู่ในระดับชั้นปีที่1 จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 25.25 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 25.25 ชั้นปีที่3 จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 24.25 และชั้นปีที่ 4 จำนวน 101 คน คิดเป็นร้อยละ 25.25 และส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ส่วนใหญ่เป็นโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ จำนวน 157 คน คิดเป็นร้อยละ 39.25 และสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการเรียนออนไลน์เป็นไวไฟหอพัก จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 26.75

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

2.1 ด้านรับรู้ผลกระทบ

ในการวิจัยครั้งนี้ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อยู่ในระดับมากร้อยละ 36.04 รองลงมาระดับมากที่สุดร้อยละ 30.63 ซึ่งจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยที่ได้จากข้อคำถาม ด้านการรับรู้ผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X}$ = 2.11, S.D.=0.94) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ Cathy Mae Toquero (2020) เรื่อง *ความท้าทายในการวิจัยด้านการสอนและโอกาสสำหรับการศึกษาระดับอุดมศึกษาท่ามกลางการระบาดของ COVID-19 : บริบทของฟิลิปปินส์* พบว่า Covid-19 ส่งผลกระทบต่อสถาบันการศึกษาระดับสูง ไม่เพียงแต่ในเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีนที่เกิดไวรัส แต่ยังมีสถาบันการศึกษาระดับสูงอื่นๆ ทั้งหมด 188 ประเทศ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อคำถามที่ว่าการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น ระยะทางในการเดินทางจากบ้านไปยังร้านอินเทอร์เน็ต การซื้ออุปกรณ์การเรียน การจัดสรรเวลาในการเรียนและทำงานบ้าน เป็นต้น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\overline{\mathbf{X}}$ = 2.29, S.D.=1.05) รองลงมา คือ การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและอาจารย์ผู้สอนลดลง เช่น

การไม่ได้โต้ตอบ คำถามขณะอาจารย์สอน ขาดการติดต่อกับเพื่อนๆ ($\overline{X}$ = 2.15, S.D.=0.95) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสถียร พูลผลและปฏิพล อรรณพบริบูรณ์ (2563) เรื่อง การสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยามที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงโควิด 19 พบว่า นักศึกษาไม่ค่อยเห็นด้วยว่าการเรียนออนไลน์ทำให้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนมากยิ่งขึ้น มีแรงกระตุ้นทางการเรียนและอยากให้มีการปรับการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ในอนาคต (ค่าเฉลี่ย = 2) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Adnan Muhammad , Anwar Kainat (2020) เรื่อง การเรียนรู้ออนไลน์ท่ามกลางการระบาดของ COVID-19 ศึกษาทัศนคติของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาของปากีสถานที่มีต่อหลักสูตรมหาวิทยาลัยดิจิทัลและการเรียนทางไกลภาคบังคับท่ามกลางโคโรนาไวรัส (COVID-19) พบว่า ร้อยละ 11.1 รู้สึกว่าพวกเขาประสบปัญหาในการสื่อสารแบบดิจิทัลในขณะที่ตอบคำถามว่าการเรียนรู้แบบออนไลน์และแบบธรรมดานั้นเหมือนกัน ร้อยละ 67.5 รายงานว่าการเรียนรู้ออนไลน์แตกต่างจากโหมดการเรียนรู้ทั่วไปในขณะที่ร้อยละ 18.3 รู้สึกว่ามีความแตกต่างเพียงเล็กน้อย ระหว่างการเรียนรู้แบบออนไลน์และแบบธรรมดา มีนักเรียนเพียงร้อยละ 10.3 เท่านั้นที่รู้สึกว่าการเรียนออนไลน์มีแรงจูงใจมากกว่ามากกว่าการเรียนแบบเดิม

2.2 ด้านการปรับตัว

ในการวิจัยครั้งนี้ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีการปรับตัวจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากร้อยละ 41.39 รองลงมาระดับปานกลางร้อยละ 30.60 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสถียร พูลผลและปฏิพล อรรณพบริบูรณ์ (2563) เรื่อง การสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยามที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงโควิด 19 พบว่า นักศึกษาค่อนข้างเห็นด้วยว่าเรียนออนไลน์ทำให้รู้สึกสะดวกและรู้สึก ผ่อนคลาย (ค่าเฉลี่ย = 4 และ 3.5 ตามลำดับ แสดงว่านักศึกษาสามารถปรับตัวต่อการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงโควิดได้มากและสอดคล้องกับการศึกษาของ Khadijah Mukhtar, Kainat Javed, Mahwish Arooj, และ Ahsan Sethi (2020) เรื่อง การรับรู้ของอาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับข้อดี ข้อจำกัดและข้อคิดเห็นจากการเรียนออนไลน์ในสถาบันการศึกษาที่ประเทศปากีสถาน เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่า ข้อดีของการเรียนออนไลน์ ได้แก่ ความสะดวกสบายในการเข้าถึงการเรียนรู้จากระยะไกล ข้อเสนอแนะคือการฝึกอบรมคณาจารย์เกี่ยวกับการใช้รูปแบบออนไลน์และการพัฒนาแผนการสอนโดยลดภาระการเรียนรู้และเพิ่มการโต้ตอบ ซึ่งจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยที่ได้จากข้อคำถาม ด้านการปรับตัวจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 2.22, S.D.=0.87) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อคำถามที่ว่าสามารถปรับตัวต่อภาระรายจ่ายที่เพิ่มมากขึ้นขณะเรียนออนไลน์ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\overline{X}$ = 2.42, S.D.=0.98) รองลงมา คือ สามารถปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมในการเรียนออนไลน์ เช่น เสียงรบกวน การอยู่รวมกันของสมาชิกในครอบครัวไม่มี ($\overline{X}$ = 2.33, S.D.=0.93)

2.3 ด้านการต้องการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย

ในการวิจัยครั้งนี้ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีด้านการต้องการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 36.58 รองลงมาระดับมาก ร้อยละ 33.96 ซึ่งจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ยที่ได้จากข้อคำถาม ด้านการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อยู่ในระดับน้อย ($\overline{X}$ = 2.01, S.D.=0.95) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อคำถามที่ว่าต้องการความช่วยเหลือจากมหาวิทยาลัยในด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีเครื่องมือสื่อสารที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ เช่น เครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ต โน้ตบุ๊ค ห้องเรียน และต้องการความช่วยเหลือจากมหาวิทยาลัยในการจัดระบบบริการสารสนเทศที่มีความสะดวกและรวดเร็ว เช่น การสืบค้นแหล่งข้อมูลจากเว็บไซต์มหาวิทยาลัยโดยที่ไม่ต้องใช้สัญญาณไวไฟของมหาวิทยาลัย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\overline{X}$ = 2.10, S.D.=1.01) และ ($\overline{X}$ = 2.10, S.D.=0.92) รองลงมา คือ ต้องการความช่วยเหลือจากมหาวิทยาลัยในการสนับสนุนการหารายได้ระหว่างเรียน เช่น งานธุรการ งานบริการ และงานอื่น ๆ ที่หน่วยงานของมหาวิทยาลัยมอบหมาย ($\overline{X}$ = 2.08, S.D.=0.97) ซึ่งการศึกษาของ Khadijah Mukhtar, Kainat Javed, Mahwish Arooj, และ Ahsan Sethi (2020) เรื่อง การรับรู้ของอาจารย์และนักศึกษาเกี่ยวกับข้อดี ข้อจำกัดและข้อคิดเห็นจากการเรียนออนไลน์ในสถาบันการศึกษาที่ประเทศปากีสถาน เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ มีข้อเสนอแนะคือการฝึกอบรมคณาจารย์เกี่ยวกับการใช้รูปแบบออนไลน์และการพัฒนาแผนการสอนโดยลดภาระการเรียนรู้และเพิ่มการโต้ตอบ เพื่อตอบสนองผู้เรียนให้มากขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 73.25) อยู่ในระดับชั้นปีที่1 ร้อยละ 25.25 ชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 25.25 ชั้นปีที่4 ร้อยละ 25.25 เป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ ร้อยละ 33.0 ใช้อุปกรณ์ในการเรียนออนไลน์เป็นโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 39.25 ใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตเป็นไวไฟหอพัก ร้อยละ 26.75
2. นักศึกษามีระดับการรับรู้ผลกระทบต่อการศึกษาจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ด้านการรับรู้ผลกระทบอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 36.04 ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น ระยะทางในการเดินทางจากบ้านไปยังร้านอินเทอร์เน็ต การซื้ออุปกรณ์การเรียน การจัดสรรเวลาในการเรียนและทำงานบ้าน เป็นต้น ด้านการปรับตัวอยู่ในระดับการรับรู้มาก ร้อยละ 41.39 สามารถปรับตัวต่อภาระรายจ่ายที่เพิ่มมากขึ้น ด้านการต้องการการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยอยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 36.58) ด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีเครื่องมือสื่อสารที่ใช้ในการเรียนออนไลน์ เช่น เครือข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ต โน้ตบุ๊ค ห้องเรียนสำหรับการเรียนออนไลน์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้วิจัยควรนำผลการวิจัยในครั้งนี้ เสนอต่อมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเพื่อให้นักศึกษาได้รับการสนับสนุนในด้านต่างๆจากมหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2. ผู้วิจัยควรมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย อาจขยายขอบเขตการเก็บข้อมูลไปยังสถาบันการศึกษาอื่น เพื่อความหลากหลายของข้อมูล
3. ในการทำวิจัยครั้งต่อไปข้อคำถามควรมีความกระชับ เข้าใจได้ง่ายเพื่อความเข้าใจตรงกันของผู้ตอบแบบสอบถาม

เอกสารอ้างอิง

ดวงรัตน์ โกยกิจเจริญ และสมชาย ไชยโคต. (2558). **ผลกระทบจากการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของนักเรียนนักศึกษาในจังหวัดภูเก็ต. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต, 11(1), 157-186.**

ธนัชชา บินดุเหล็ม. (2561). **ผลของการสอนแบบออนไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1**. การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 10 (น. 1148-1157). สงขลา: วิทยาลัยเทคโนโลยีหาดใหญ่อำนวยวิทย์.

สายสมร เฉลยกิตติ จินตนา อาจสันเทียะ และมักเดลานา สุภาพร ดาวดี. **ผลกระทบโรคระบาด COVID-19: การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล**. วารสารวิจัยสุขภาพและการพยาบาล,36(2), 255-262.

เสถียร พูลผล และปฏิพล อรรณพบริบูรณ์. (2563). **การสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ที่มีต่อการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงโควิท 19 เพื่อออกแบบแนวทางการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม**. การประชุมวิชาการครั้งที่ 15 ประจำปี 2563 (น.137-142). กรุงเทพฯ,ประเทศไทย.

Cathy Mae Toquero. (2020). **Challenges and Opportunities for Higher Education\amid the COVID19 Pandemic: The Philippine Context. Pedagogical Research,** 5(4), 1-5

Khadijah Mukhta,r Kainat Javed, Mahwish Arooj and Ahsan Sethi. (2020). **Advantages, Limitations and Recommendations for online learning during COVID-19 pandemic era**. Pak J Med Sci, 36(4), 27-31.

Muhammad Adnan and Kainat Anwar. (2020). **Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' Perspectives**. Journal of Pedagogical Sociology and Psychology, 2(1), 45-51.

การวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

คุณลักษณะและบทบาทของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

ณัชชา ศิรินธนาธร
สาขานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
E-mail: natcha@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะและบทบาทของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย การวิเคราะห์เอกสารจากแหล่งต่าง ๆ การสัมภาษณ์เชิงลึกโดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง การสังเกตแบบมีส่วนร่วม และผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ ผู้นำ สมาชิก และบุคลากรภาครัฐที่มีส่วนร่วม ผลการวิจัย ดังนี้ คุณลักษณะของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ประกอบด้วย บุคลิกภาพและทักษะความรู้ความสามารถ บทบาทของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ประกอบด้วย บทบาทในกระบวนการทำงานและการเป็นผู้กระตุ้น

คำสำคัญ: คุณลักษณะและบทบาท ผู้นำ ศูนย์เรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร

Characteristics and roles of Leaders for Agricultural Productivity Enhancement Center in Bang Len District, Nakhon Pathom Province

Natcha Sirinthnathorn
Communication Arts Faculty of Management Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University
E-mail: natcha@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were to study the characteristics and roles of leaders for the Agricultural Productivity Enhancement Center Bang Len District Nakhon Pathom Province. Qualitative research methods consisting of document analysis from various sources, in-depth interviews using semi-structured interview forms, participatory observation, and the key informants, leaders, member, and government personnel involved. the research found that The attributes of the leaders for the Agricultural Productivity Enhancement Center were personality and knowledge skills and role of the leader were role in the work process and motivation.

Keywords: characteristics and roles, leaders, agricultural productivity enhancement center

1. บทนำ

ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร เขต 2 มี 8 จังหวัด คือ กาญจนบุรี นครปฐม ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี สมุทรสงคราม สมุทรสาคร และสุพรรณบุรี ซึ่งศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ได้รับผลการประเมินและจัดระดับการพัฒนาอยู่ในระดับ A ข้อมูล ณ วันที่ 24 พฤษภาคม 2560 สถานที่ตั้งบ้านบัวล้มช้าง หมู่ที่ 9 ตำบลหินมูล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม สินค้าหลัก คือ ข้าว เกษตรกรต้นแบบเจ้าของแปลงเรียนรู้ คือ ผู้ใหญ่ไพรัช เส็งเจริญ (สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 2 จ. ราชบุรี, 2560) ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรแห่งนี้สามารถแก้ไขปัญหาให้กับชุมชน ช่วยลดต้นทุนในการผลิตข้าว

ผู้ใหญ่ไพรัช เส็งเจริญ เป็นผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร มีคณะทำงานหลัก 10 คน มีสมาชิกทั้งหมด 70 คน ครอบคลุมพื้นที่บริเวณใกล้เคียง ได้แก่ หมู่ 1 หมู่ 3 หมู่ 10 ตำบลหินมูล หมู่ 19 ตำบลบางหลวง และหมู่ 5 ตำบลไทรงาม นอกจากนี้ยังมีเครือข่ายการทำงานพัฒนา 10 กลุ่ม ครอบคลุมพื้นที่อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม เป็นผู้นำที่มีความสามารถในการสื่อสารเป็นอย่างดี มีแนวทางการสื่อสารที่หลากหลายเพื่อเชื่อมโยงกลุ่มเกษตรกรให้เข้ามามีส่วนร่วม มีใจรักในการถ่ายทอดความรู้ให้ชาวบ้านหรือสมาชิกได้รับรู้ ได้รับเชิญให้เป็นวิทยากรหลายแห่ง นอกจากนี้ยังได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ในระดับจังหวัด มีความสามารถด้านการถ่ายทอดองค์ความรู้ตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การขยายผลการทำการเกษตรอย่างยั่งยืนให้กว้างขวาง มีวิธีการสื่อสารที่หลากหลาย

ในส่วนของวิธีการพูดส่วนใหญ่จะออกมาจากประสบการณ์ในการทำจริงโดยคุณสมบัติของผู้นำนั้นสอดคล้องกับแนวคิดการสื่อสารโน้มน้าวใจที่ว่า คนที่โน้มน้าวใจผู้อื่นได้เก่งนั้นจะต้องสามารถอธิบายจุดยืนทางความคิดของตนเองได้อย่างชำชองในแบบที่สามารถแสดงให้เห็นภาพได้อย่างชัดเจนเลยว่าแนวคิดของตนเองนั้นมีข้อดีในเรื่องใดบ้าง (วุฒินันท์ ชุมภู, ผู้แปล, 2557: 157)

จากปรากฏการณ์ที่กล่าวมาข้างต้นนั้นแสดงให้เห็นว่าผู้ใหญ่ไพรัช เส็งเจริญ เป็นผู้นำที่มีความสามารถด้านการส่งเสริมการเกษตรตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง จนเกิดการปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาวิจัยเรื่อง คุณลักษณะและบทบาทของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้จะนำไปสู่การการพัฒนาและขยายผลสู่พื้นที่อื่น ๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกันต่อไป โดยบทความวิจัยเรื่อง คุณลักษณะและบทบาทของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม เป็นเพียงส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง แนวทางการสื่อสารของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

2. ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาเรื่องแนวทางการสื่อสารของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยใช้เทคนิคที่อิงหลากหลายวิธี (multi-method) และเพื่อเป็นการตรวจสอบข้อมูล (triangulation) ประกอบด้วย การรวบรวมและวิเคราะห์เอกสารจากแหล่งต่าง ๆ (documentary research) การสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (in-depth interview) การสังเกตแบบมีส่วนร่วมในกิจกรรมศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (participant observation)

ผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informants) คือ ผู้นำ สมาชิก และบุคลากรภาครัฐที่มีส่วนร่วม โดยกำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 36 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของศพก. คือ ผู้นำและคณะทำงาน รวม 11 คน 2) ตัวแทนของผู้รับสาร ข้อมูล ความรู้จากผู้นำ เป็นสมาชิกที่มีส่วนร่วมกับการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร และเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง 2 ปีขึ้นไป จำนวน 20 คน และ 3) บุคลากรภาครัฐที่มีส่วนร่วม ได้แก่ นักวิชาการเกษตรและนักวิชาการด้านการสื่อสาร จำนวน 5 คน การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีเจาะจง (purposive sampling) และใช้วิธีการนำเสนอผลการศึกษาโดยพรรณนาเชิงวิเคราะห์ (descriptive analysis)

3. ผลการวิจัย

ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ตั้งอยู่ที่บ้านบัวล้มช้าง หมู่ที่ 9 ตำบลหินมูล อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ผู้ใหญ่ไพรัช เส็งเจริญ เป็นผู้บริหารศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรแห่งนี้ สามารถแก้ไขปัญหาให้กับชุมชน ช่วยลดต้นทุนในการผลิตข้าว สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ดิน การทำปุ๋ยใช้เอง การบริหารจัดการโรคพืชให้กับเกษตรกรในพื้นที่และยังเปิดโอกาสให้เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงเข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ทรงชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตและการปฏิบัติแก่ประชาชนโดยส่งเสริมให้สมาชิกปลูกพืชผักสวนครัวสำหรับบริโภคในครัวเรือน และจำหน่ายหากเหลือจากบริโภค เปิดโอกาสการเรียนรู้จากผู้ร่วมอาชีพเดียวกันที่ประสบความสำเร็จ ช่วยเหลือและเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกร กลุ่มเกษตรกรและชุมชน

การบริหารงานนำโดย ผู้ใหญ่ไพรัช เส็งเจริญ เป็นประธานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ที่มีความสามารถในการสื่อสาร มีกลยุทธ์การสื่อสารที่หลากหลายกับกลุ่มเกษตรกรให้เข้ามามีส่วนร่วมและเกิดเป็นเครือข่ายการทำงานทั้งภายในชุมชนและภายนอกชุมชน เป็นเกษตรกรเจ้าของแปลงเรียนรู้ ที่เป็น Smart Farmer มีความรู้ ทักษะและความพร้อมในการถ่ายทอดความรู้ และประสบความสำเร็จในการปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเกษตร การสาธิต ฐานเรียนรู้ที่สำคัญของพื้นที่ตั้งแต่การผลิต การบริหารจัดการจนถึงการตลาด เป็นที่ยอมรับและสามารถเป็นแบบอย่างให้กับเกษตรกรรายอื่น ๆ ในชุมชน เป็นศูนย์เรียนรู้ชุมชนในระดับอำเภอ เพราะสามารถบริหารจัดการในเรื่องแหล่งเรียนรู้ได้หลากหลาย กระจายอยู่ทั้งตำบล มีผู้รู้ปราชญ์ชาวบ้าน และแกนนำที่มีความพร้อมในการเป็นวิทยากรการประกอบอาชีพตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง สามารถเสริมสร้างพลังการเรียนรู้ในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีการบริหารจัดการอย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

1) มีกฎ กติกาของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ที่ทุกคนยอมรับ และยึดถือปฏิบัติมายาวนาน อาทิ มีการประชุมประจำเดือน การเข้าร่วมกิจกรรมฐานการเรียนรู้และการประชุมวาระพิเศษ

2) จัดระบบความรู้ของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ให้เป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจน พร้อมที่จะถ่ายทอดให้ความรู้ได้ตลอดเวลา

3) สร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ให้คนในชุมชนอยากรู้อยากเรียน

4) สร้างทีมจัดการความรู้และวิทยากรถ่ายทอดความรู้

5) ประชาสัมพันธ์ให้คนนอกชุมชนได้รู้ถึงการดำเนินงาน การบริการของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร

6) ปรับปรุงแหล่งเรียนรู้เก่าให้มีคุณภาพมากขึ้น เช่น ขยายกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของ

ชุมชน ส่งเสริมแกนนำให้พัฒนาตนเองขึ้นมาเป็นวิทยากรประจำฐานการเรียนรู้ให้มากขึ้น และเผยแพร่การดำเนินงานสู่สมาชิกและคนในชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น สื่อบุคคล สื่อแผ่นพับ โปสเตอร์ เฟซบุ๊ก ไลน์ และสื่อชุมชน

7) ยึดหลักการบริหารแบบมีส่วนร่วม โดยผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ และประสบการณ์ในการทำงานหลากหลายระดับการบริหารจัดการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ยึดหลักการบริหารแบบมีส่วนร่วม (participative management) ประกอบด้วยคณะกรรมการฯ ที่ได้รับการคัดเลือก มีการบริหารจัดการอย่างเป็นรูปธรรม และมีการปรึกษาหารือกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องที่สำคัญ ๆ ทุกคนควรจะต้องรับรู้รับทราบ ร่วมกันตัดสินใจ และร่วมกันทำ มีคณะทำงานหลัก 10 คน โดยแบ่งหน้าที่ตามความถนัดและเป็นวิทยากรประจำฐานเรียนรู้ 5 ฐาน ได้แก่ 1) วิเคราะห์ดินและใช้ปุ๋ยสั่งตัด 2) ปุ๋ยอินทรีย์-ปุ๋ยน้ำชีวภาพ 3) การจัดการศัตรูพืช – โรคและแมลง 4) เศรษฐกิจพอเพียง 5) มูลค่าสินค้าเกษตร (เครื่องจักรกลการเกษตร)

คุณลักษณะและบทบาทของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ได้ข้อค้นพบดังนี้

1. คุณลักษณะของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร แบ่งได้เป็น 2 ประเด็น ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 บุคลิกภาพของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ประกอบด้วย การมีจิตใจเป็นนักสู้ มีความอดทน สิ่งใดไม่รู้ก็ค้นหาทางแก้หรือพยายามเรียนรู้ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความสามารถในการสื่อสารทั้งกับสมาชิกภายในและบุคคลภายนอก มีความเป็นผู้นำ มีความสามารถ และมีประสบการณ์ในการทำงานเป็นอย่างดี การเป็นผู้นำทางความคิดแบบเปลี่ยนแปลงในลักษณะการริเริ่ม กระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจ มีความรับผิดชอบ ตรงเวลา ทำงานอย่างมีเป้าหมายที่ชัดเจน มีจิตใจที่เป็นสาธารณะ ถ่ายทอดความรู้ที่ตนเองประสบความสำเร็จให้กับเกษตรกรได้นำไปใช้ ผู้นำมีการเปิดรับข่าวสาร ความรู้ และเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ตลอดเวลา ช่างสังเกต ช่างคิด ช่างสืบค้น ช่างแสวงหาคำตอบในปัญหา นอกจากนี้ผู้นำยังให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม การให้เกียรติผู้อื่น โดยการกระจายอำนาจและให้ความสำคัญกับทุกคนในองค์กร มีความสามารถในการวางตนและปฏิบัติงานให้ผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และมีอุดมการณ์ในเรื่องการการพัฒนาชุมชนเป็นแรงผลักดันให้เกิดความมุ่งมั่นตั้งใจ

1.2 ทักษะความรู้ความสามารถของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ประกอบด้วย การเข้าใจบริบทและการทำงานภายในศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร การเข้าใจสภาพแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร การจัดโครงสร้างภายในศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรที่เหมาะสม การบริหารจัดการ ส่งเสริมความรู้และการดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความสามารถวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก มีแนวคิดสร้างเครือข่าย ดำเนินงานตามเป้าหมายของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร รู้เรื่องการเพิ่มมูลค่าสินค้า มีความรู้ความสามารถในการนำความรู้ที่ได้จากการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นผู้ลองหรือทำก่อน เพื่อเป็นตัวอย่างให้ผู้อื่นตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความเชี่ยวชาญด้านการทำนาแบบลดต้นทุน และมีวิธีการทำนาที่สอดรับต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ด้วยวิถีของเศรษฐกิจพอเพียง ยึดหลักการพอเพียงในการดำรงชีวิต จึงเป็นเงื่อนไขพื้นฐานที่ทำให้คนในชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้

2. บทบาทของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร แบ่งได้เป็น 2 ประเด็น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 บทบาทในกระบวนการทำงาน เป็นวิธีการทำงานกับชุมชนและวิธีการที่จะให้ชุมชนเข้ามาร่วมงานต้องแสวงหาวิธีการที่หลากหลาย สำรวจค้นคว้าหาข้อมูลพื้นฐานของความต้องการของชุมชน วิเคราะห์ปัญหา ประสานงาน ลงมือทำร่วมกัน ได้แก่ การเป็นผู้ประสาน การเป็นผู้รับข่าว การกระจายข่าว การเจรจาต่อรอง การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหา การสร้างความสัมพันธ์ และการสร้างเครือข่าย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 การเป็นผู้ประสาน ศูนย์การเรียนรู้ฯ ทำหน้าที่ประสานทุกหน่วยงานที่จะมาให้ความรู้ หรือแม้แต่การแก้ปัญหาเรื่องร้องเรียน ปัญหาที่เกี่ยวกับการเกษตรสามารถมาแจ้งได้ แล้วทางผู้นำก็จะประสานติดต่องานให้ เช่น เรื่องน้ำนำเรื่องประสานต่อให้กับชลประทาน เรื่องดิน ประสานต่อกับกรมพัฒนาที่ดิน เป็นต้น

2.1.2 การเป็นผู้รับข่าว ผู้นำเป็นผู้รับข่าว มีความพร้อมเปิดรับข่าวสารต่าง ๆ และนำมาทดลองปฏิบัติจนเกิดความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ ก่อนที่จะกระจายข่าวสารวิธีปฏิบัติเหล่านั้นไปยังชาวบ้าน ซึ่งทำให้ชาวบ้านได้เข้ามามีส่วนร่วมและเข้าใจข้อมูลต่าง ๆ ได้มากขึ้น

2.1.3 การกระจายข่าว จากการที่ผู้นำได้รับข่าวสาร ความรู้จากการอบรมหรือได้รับการถ่ายทอดมาจากนักวิชาการเกษตรเหล่านี้ ผู้นำทำหน้าที่กระจายความรู้และคำแนะนำที่ได้รับจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ไปยังเกษตรกรรายอื่น ๆ เพื่อจะได้นำไปปฏิบัติต่อไป โดยทดลองทำในไร่นาของตนเองก่อนจึงนำมาถ่ายทอดความรู้ด้านการเกษตรให้ชาวบ้านหรือสมาชิกได้รับรู้ จากประสบการณ์ตรงในเรื่องที่ทำ

2.1.4 การเจรจาต่อรอง เป็นกลไกที่สำคัญในการแก้ไขข้อขัดแย้งและให้ได้ข้อยุติซึ่งเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

2.1.5 การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหา จากเกษตรกรที่มีความรู้ความสามารถและมีองค์ความรู้ด้านการเกษตร มีความตั้งใจจริงในการทำงาน มีวิสัยทัศน์ที่มองไปข้างหน้า และมีความต้องการให้เกษตรกรในชุมชนอยู่ดีมีสุข จึงเริ่มต้นจากการทำตัวเองเป็นแบบอย่างให้ชาวบ้านได้เห็นจริง ทั้งการประกอบอาชีพทำนาข้าวและการจัดทำบัญชีรายรับ รายจ่ายควบคู่กัน ด้วยการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานศูนย์เรียนรู้ฯ โดยยึดหลักการพึ่งตนเองและช่วยเหลือตนเองเป็นหลักสำคัญ ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาจากการใช้สารเคมี ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้และสุขภาพดีขึ้นอีกด้วย

2.1.6 การสร้างความสัมพันธ์ ผู้นำมีความสามารถในการโน้มน้าวใจให้เกษตรกรเข้ามาร่วมกิจกรรม ส่วนหนึ่งคือสามารถมีรายได้ และอีกส่วนหนึ่ง คือ ได้ความรู้ได้ของฟรีนำกลับไปใช้ที่บ้าน การทำงานตรงนี้ก่อให้เกิดรายได้ - อาชีพเสริม ผู้นำส่วนใหญ่กล้าพูด กล้าแสดงออก โดยวิธีการพูดของผู้นำส่วนมากจะออกมาจากประสบการณ์ในการทำจริง เน้นการลงมือทำ ปฏิบัติจริง ยกตัวอย่างให้เห็นเป็นรูปธรรม

2.1.7 การสร้างเครือข่าย เป็นการเชื่อมโยงของกลุ่มเกษตรกรที่สมัครใจ ที่จะแลกเปลี่ยนข่าวสารร่วมกัน หรือทำกิจกรรมการเกษตรร่วมกัน โดยเข้ามาทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับศูนย์เรียนรู้ฯ อย่างต่อเนื่อง อาทิ การประชุม การลงแปลงสาธิต การทำปุ๋ยชีวภาพ เป็นต้น พร้อมกับได้รับสิทธิต่าง ๆ ที่เท่าเทียมกันภายใต้พื้นฐานของความเคารพสิทธิ เชื่อถือ เอื้ออาทร ซึ่งกันและกัน

2.2 บทบาทในการเป็นผู้กระตุ้น ให้เกิดวิสัยทัศน์ร่วมกัน สร้างแรงบันดาลใจ และโน้มน้าวใจเพื่อให้สมาชิกในชุมชนร่วมมือในการทำกิจกรรมหรือปฏิบัติงานเพื่อสู่เป้าหมายคือ การขับเคลื่อนศูนย์เรียนรู้ฯ โดยเชื่อว่าชุมชนสามารถทำการเปลี่ยนแปลงได้ เชื่อว่าพลังของชุมชนคือ พลังของการเปลี่ยนแปลงสังคม และสุดท้ายผู้นำต้องรับใช้ชุมชน ชุมชนคือ พลังแห่งการเปลี่ยนแปลง การเป็นแบบอย่างในการทำงานที่สามารถกระตุ้นให้สมาชิกลดต้นทุนการผลิต ลดการใช้สารเคมี การลดภาวะหนี้สิน การรับฟังปัญหา และการสร้างความสามัคคีในชุมชน ร่วมวิเคราะห์ปัญหาของชุมชน หาสาเหตุของปัญหา และหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน เป็นผู้ใฝ่รู้ อยู่เสมอ ทั้งการคิดค้น ทดลอง วิจัยเพื่อหาแนวทางหรือโครงการในการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาชุมชนและสังคมการเกษตร ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน “บทบาทสำคัญของผู้นำศูนย์เรียนรู้ฯ คือ รู้จริง ทำให้เห็นภาพ โน้มน้าวใจเกษตรกรให้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง” (สิรินันท์ สระทองยอด ให้สัมภาษณ์ วันที่ 31 กรกฎาคม 2562)

จากการศึกษาผู้วิจัยพบว่า บทบาททั้ง 2 ของผู้นำศูนย์เรียนรู้ฯ คือ บทบาทในกระบวนการทำงานและบทบาทในการเป็นผู้กระตุ้นนั้น มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะของผู้นำที่ได้กล่าวถึงในข้างต้น โดยบทบาทในกระบวนการทำงานจะเป็นส่วนหนึ่งของคุณลักษณะของผู้นำ โดยการทำงานจะมีบทบาทความเป็นผู้นำโดยตำแหน่งซึ่งสัมพันธ์กับบุคลิกภาพของผู้นำทางความคิดแบบเปลี่ยนแปลงในลักษณะการริเริ่ม กระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจ นอกจากนี้ยังพบว่าบทบาทในการเป็นผู้กระตุ้นมีความสัมพันธ์กับทักษะความรู้ความสามารถของผู้นำที่มีความรู้ มีความสามารถจากการปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นผู้ลองหรือทำก่อน เพื่อเป็นตัวอย่างให้กับชาวบ้านได้สามารถปฏิบัติตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

4. สรุปผลการวิจัย

คุณลักษณะและบทบาทของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ประกอบด้วย บุคลิกภาพ ได้แก่ มนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความสามารถในการสื่อสารทั้งกับสมาชิกภายในและบุคคลภายนอก เป็นผู้นำทางความคิดแบบเปลี่ยนแปลงในลักษณะการริเริ่ม กระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจ มีความรับผิดชอบ จิตสาธารณะ เปิดรับข่าวสาร

และเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ตลอดเวลา ฯ ด้านทักษะความรู้ความสามารถ มีเข้าใจบริบทและการทำงานภายในและภายนอกศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร มีความรู้ความสามารถในการนำความรู้ที่ได้จากการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นผู้ลองหรือทำก่อน เพื่อเป็นตัวอย่างให้ผู้อื่นทำเกษตรตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ฯ ส่วนบทบาทของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ประกอบด้วย บทบาทในกระบวนการทำงาน ได้แก่ การเป็นผู้ประสาน การเจรจาต่อรอง การคิดและการตัดสินใจ การสร้างความสัมพันธ์และการสร้างเครือข่าย และบทบาทการเป็นผู้กระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจ รู้จริง ทำให้เห็นภาพ และโน้มน้าวใจเพื่อให้สมาชิกในชุมชนร่วมมือในการทำกิจกรรมหรือปฏิบัติงานเพื่อสู่เป้าหมายของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร และหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน เป็นผู้ใฝ่รู้อยู่เสมอ ทั้งการคิดค้น ทดลอง วิจัยเพื่อหาแนวทางหรือโครงการในการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาชุมชนและสังคมการเกษตร เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน รวมถึงการส่งเสริมให้แกนนำพัฒนาตนเองด้านการสื่อสารเพื่อเป็นวิทยากรประจำฐานเรียนรู้อีกด้วย

5. การอภิปรายผล

คุณลักษณะและบทบาทของผู้นำผลการศึกษาพบว่าผู้ใหญ่ไพรัช เส็งเจริญ เป็นผู้นำที่มีความรู้ มีความเสียสละเพื่อส่วนร่วม รับฟังความคิดเห็น ให้เกียรติผู้อื่น และมีความจริงใจ และที่ขาดไม่ได้จะต้องมีผู้ตามที่ดีคอยสนับสนุน ในแง่ของคุณลักษณะของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ทั้งด้านบุคลิกภาพและทักษะความรู้ ความสามารถ ตลอดจนการเป็นผู้นำทางความคิดแบบเปลี่ยนแปลงในลักษณะการริเริ่ม กระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจ ผู้นำการเปลี่ยนแปลงลักษณะนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดผู้นำการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นครั้งแรกจากงานวิจัยของเจมส์ แมคเกรเกรอ เบิร์น Burns, James M. (2010) เกี่ยวกับผู้นำทางการเมือง ซึ่งเบิร์นได้กล่าวถึงกระบวนการของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงว่าเป็นกระบวนการที่ผู้นำและ ผู้ตามช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อยกระดับในเรื่องของคุณธรรมและแรงจูงใจ โดยเบิร์นได้กล่าวถึงผู้นำการเปลี่ยนแปลง (transformational leadership) ว่าเป็นผู้นำที่ตระหนักถึงความต้องการของผู้ตาม พยายามให้ผู้ตามได้รับการตอบสนองสูงกว่าความต้องการของผู้ตาม เน้นการพัฒนาผู้ตาม กระตุ้นและยกย่องซึ่งกันและกันจนเปลี่ยนผู้ตามเป็นผู้นำ และการปรับเปลี่ยนผู้นำจะทำให้เป็นอุดมคติในแง่ที่ผู้นำเป็นแบบอย่างทางจริยธรรมในการทำงานเพื่อประโยชน์ของส่วนรวมหรือชุมชน โดยผู้นำการเปลี่ยนแปลงก็จะมีความเป็นผู้นำจริยธรรมร่วมด้วย ตัวอย่างผู้นำลักษณะนี้ อาทิ ผู้นำชุมชน เป็นต้น

จากบทบาทการเป็นผู้กระตุ้น ผู้สร้างแรงบันดาลใจ รู้จริง ทำให้เห็นภาพและโน้มน้าวใจเพื่อให้สมาชิกในชุมชนร่วมมือในการทำกิจกรรมหรือปฏิบัติงานเพื่อสู่เป้าหมายของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร วิธีการสื่อสารของผู้นำผ่านคำพูดจากประสบการณ์จริงเป็นหลัก ด้วยวิธีการสนทนา อภิปราย บรรยาย และการสาธิตให้ดูพร้อมกับให้สมาชิกได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติที่จะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ สำหรับบทบาทการเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมนี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ พลชัย เพชรปลอด (2555) ศึกษากระบวนการพัฒนาการสื่อสารเพื่อถ่ายถอดองค์ความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ของปราชญ์ชาวบ้าน ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน บ้านดอนผิงแดด จังหวัดเพชรบุรี ที่พบว่า สื่อบุคคลที่ทรงประสิทธิภาพ สื่อบุคคลกับการแพร่กระจายนวัตกรรม สื่อมวลชนจะมีประสิทธิภาพเรื่องการสร้างความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ขณะที่สื่อบุคคลจะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติที่จะส่งผลให้เกิดการยอมรับหรือปฏิเสธแนวคิดใหม่ ๆ คนส่วนใหญ่ไม่ได้ประเมินนวัตกรรมจากด้านข้อมูล แต่มักประเมินจากคนใกล้ชิดที่ยอมรับนวัตกรรม

ส่วนบทบาทในกระบวนการทำงานการสร้างเครือข่าย พบว่า ผู้ใหญ่ไพรัช เส็งเจริญ มีความสามารถด้านการสื่อสารกับเครือข่ายและผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้นำเป็นนักประสานงานเพื่อสร้างและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในพื้นที่ รวมถึงเครือข่ายในระดับจังหวัดและระดับเขต เพื่อส่งเสริมการเกษตรตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ได้รับการสนับสนุนจากทุกฝ่าย มีความสอดคล้องกับแนวคิดของพรสิทธิ์ พัฒธนานุรักษ์ (2559: 33) ที่กล่าวว่า การสื่อสารชุมชนโดยทั่วไปแล้วนิยมใช้สื่อบุคคลและเครือข่ายการสื่อสารทำการสื่อสารไปยังชุมชนเป้าหมาย เพราะมีความใกล้ชิดเป็นกันเองในชุมชน อีกทั้งมีพื้นฐานของวัฒนธรรมชุมชนหรือความสนใจอย่างเดียวกันเป็นตัวเชื่อมโยงให้เกิดความผูกพันกันเป็นทุนเดิม ดังนั้นการเข้าถึงและการสร้างการยอมรับย่อมง่ายกว่าการใช้สื่ออื่น ตัวอย่างของสื่อบุคคลที่ใช้ในการสื่อสาร เช่น การสนทนา การอภิปราย การบรรยาย การประชุม การสัมมนา การอบรม เป็นต้น ขณะเดียวกันยังก่อให้เกิดความสัมพันธ์ในการขยายวงของการสื่อสารออกไปเป็นเครือข่ายของการสื่อสาร เพื่อให้การสื่อสารไปยังกลุ่มที่อาศัยอยู่ในชุมชนวงกว้าง

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

6.1.1 การศึกษาในครั้งนี้มีลักษณะแบบกรณีศึกษา จึงจำเป็นต้องมีปัจจัยประกอบเพื่อการพัฒนาการสื่อสารของผู้นำ ได้แก่ การใช้คุณลักษณะเฉพาะตัวของผู้นำ รวมถึงการพัฒนาผู้นำและสมาชิกที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร โดยมีการผสมผสานทุนจากภายนอกเข้ามาสนับสนุนการดำเนินงาน และมีเครือข่ายสนับสนุนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

6.1.2 ควรเผยแพร่องค์ความรู้แนวทางการสื่อสารของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ให้กับพื้นที่อื่น ๆ ได้สามารถนำความรู้ไปปรับใช้เพื่อพัฒนาการสื่อสารในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร ที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชน

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

6.2.1 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาแนวทางการสื่อสารของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรในการวิจัยครั้งนี้ โดยทดลองในพื้นที่อื่น ๆ เช่น พื้นที่ในภาคเหนือ ภาคใต้ เป็นต้น เพื่อศึกษาความแตกต่างในการสื่อสารของผู้นำอันเกิดจากการมีวิถีชีวิตและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน

6.2.2 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาเครือข่ายการสื่อสารของผู้นำศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร

7. เอกสารอ้างอิง

พรสิทธิ์ พัฒธนานุรักษ์. (2559). แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นชุมชนและการสื่อสารชุมชน. ในความรู้เบื้องต้นการสื่อสารชุมชน (หน่วยที่ 1, หน้า 33). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

พลชัย เพชรปลอด (2555). ศึกษากระบวนการพัฒนาการสื่อสารเพื่อถ่ายถอดองค์ความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ของปราชญ์ชาวบ้านศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน บ้านดอนผิงแดด จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

มิลเลอร์, โลเบิร์ต บี (2557). การสื่อสารโน้มน้าวใจ. แปลโดย. วุฒินันท์ ชุมภู. กรุงเทพฯ: เอ็กซเปอร์เน็ต.

สิรินันท์ สระทองยอด. นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ. สัมภาษณ์, 31 กรกฎาคม 2562.

สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 2 จังหวัดราชบุรี. (2560). “ผลการประเมินและจัดระดับการพัฒนาศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร.” ราชบุรี: สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 2 จังหวัดราชบุรี.

Burns, James M. (2010). leadership. New York. Harper Collins.

การสังเคราะห์ชุดโครงการวิจัยการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงสำหรับการส่งเสริมความรู้ในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ประธาน คำจินะ[1*], อรนุช พันโท[2], จุฬาวลี มณีเลิศ[3], พรวนา รัตนชูโชค[4] และรสลิน เพตะกร[5]

[1,2,3,4,5]ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email prathan@g.cmru.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อการสังเคราะห์ชุดโครงการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงสำหรับส่งเสริมความรู้ในด้านการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น การดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง พืชสมุนไพร และการเกษตรให้กับชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา กลุ่มเป้าหมายได้แก่ งานวิจัยในชุดโครงการที่ได้รับทุนวิจัยจากกองทุนวิจัยแห่งชาติ (วช.) จำนวน 5 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่แบบบันทึกผลการวิเคราะห์ และแบบสรุปผลการสังเคราะห์ ผลการสังเคราะห์พบว่า 1) ด้านข้อมูลพื้นฐานประกอบด้วยงานวิจัยเป็นงานวิจัยประเภทวิจัยและพัฒนาจำนวน 5 เรื่อง กลุ่มเป้าหมายได้แก่ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ส่วนข้อมูลเชิงประมาณใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าความถี่ และค่าเฉลี่ย 2) ด้านผลการวิจัยมี 5 ด้านได้แก่ด้านการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น การดูแลผู้สูงอายุ พืชสมุนไพร และการเกษตร 3) องค์ความรู้ของงานวิจัยส่วนใหญ่เน้นพัฒนานวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงที่ส่งผลต่อชุมชน และ 4) ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีทักษะและความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยี 5) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การสังเคราะห์ชุดวิจัย เทคโนโลยี โลกเสมือนผสานโลกจริง

The Synthesis of Research Package to Integrating Augmented Reality Technology for Promoting Knowledge in the community of Muangkaen Pattana Municipality, Mae Taeng District, Chiang Mai Province

Prathan Comejina[1],* Oranuch Pantho[2], *Chulawalee Maneelert[3], Ponwana Rattanachuchok[4], and Roselin Petagon[5]*

[1,2,3,4,5]Computer Department, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University
*corresponding author: email prathan@g.cmru.ac.th

Abstract

The purpose of this research project was to synthesize a research package to integrating augmented reality technology for promoting knowledge in the field of tourism, Conservation of local wisdom, Elderly care for bed group, medicinal plants and agriculture for the community of Muangkaen Pattana Municipality. The target group was five projects of research in a research package funded by National Research Council of Thailand (NRCT). The tools used to collect data were the research log and the summary of research synthesis. The results of the synthesis as following: 1) The basics of the research consisted of 5 research subjects which were research and development types. The target group included people living in Muangkaen Pattana Municipality, Chiangmai. The tools used to collect data were interview form and questionnaire. The data was analyzed using content analysis methods. The statistics used in the quantitative data analysis were frequency and average. 2) The research results consisted of five aspects: tourism, Conservation of local wisdom, Elderly care, medicinal plants and agriculture. 3) The research's knowledge synthesis results focused on developing innovations using augmented reality to promote knowledge in the community. 4) The research recommendation was that people involved need to have skills and competence in the use of augmented reality technology. And 5) The results of the satisfaction on the integrating augmented reality technology in the overall were at a high level.

Keywords: The Synthesis of Research Package, Technology, Augmented Reality (AR)

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นเมืองที่มีประวัติศาสตร์อันยาวนานที่มีภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม ประเพณี และทรัพยากรธรรมชาติมากมาย มีความอุดมสมบูรณ์ สภาพทั่วไปทางด้านการเกษตรในพื้นที่ชุมชนเหมาะสมในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม เนื่องจากมีความพร้อมด้านน้ำเพื่อการเกษตรอย่างสมบูรณ์มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรมสูงสุดจากพื้นที่ทั้งหมด มีการปลูกพืชสมุนไพรสำหรับใช้ในชีวิตประจำวันอยู่หลายชนิด ด้านการอนุรักษ์ ฟื้นฟูและสืบสาน ศิลปวัฒนธรรม จารีตประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่น ทางเทศบาลเมืองเมืองแกนมีแผนยุทธศาสตร์สนับสนุนด้านการศึกษา พัฒนา และถ่ายทอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยและสมุนไพร มีแนวทางในการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นในรูปแบบสื่อออนไลน์ เพื่อเผยแพร่ให้เกิดการรับรู้ในวงกว้าง เพื่อเปิดพื้นที่ทางวัฒนธรรมเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรม ด้านการท่องเที่ยวบริเวณพื้นที่เทศบางเมืองเมืองแกนมีสถานที่ท่องเที่ยวมากมาย เช่น เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล วัดเด่นสหรีศรีเมืองแกน นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลายตามวิถีชุมชนท้องถิ่นที่มีการจัดกิจกรรมตลอดปี เช่น หนาวนี้ที่เมืองแกน ประเพณีเดือน 8 เข้า เดือน 9 ออก ใส่ขันดอกบูชาเสาหลักเมืองอินทขิลเมืองแกน ด้าน

สาธารณสุขทางเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนามีนโยบายในการพัฒนาคนทุกช่วงวัยและเตรียมความพร้อมเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพและให้ความสำคัญกับการดูแลผู้สูงอายุตามแผนงานสาธารณสุขมีการดำเนินโครงการส่งเสริมพัฒนาศักยภาพผู้ป่วยติดเตียงและผู้พิการเพื่อพัฒนา ฟื้นฟูคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในชุมชน นอกจากนั้นทางเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนาเป็นชุมชนที่มีความพร้อมในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในชุมชน สนับสนุนเพื่อยกระดับการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง และบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาท้องถิ่นของเทศบาล (เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา, 2564)

เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง (Augmented Reality: AR) เป็นเทคโนโลยีแขนงหนึ่งของงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกในการผนวกเทคโนโลยีความจริงเสมือนเข้ากับเทคโนโลยีภาพผ่านซอฟต์แวร์โดยผ่านอุปกรณ์ต่างๆ กล้องโทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ หรือแว่น ซึ่งมีนักวิจัยหลายท่านได้นำเอาเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงมาประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ เช่น การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเชิงความหมายบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อการดูแลโรคเรื้อรังของผู้สูงอายุ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก (ยอดเพชร ทองขาว, 2563) การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในห้องสมุดประชาชน (สุบิน ไชยยะ, 2560) การพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสมือน “สะดืออีสาน” อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม (ธวัชชัย สหพงษ์, 2562) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (พจน์ศิรินทร์ ลิมปินันทน์, 2560) เทคโนโลยีความจริงเสริมในหนังสือวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามรูปแบบการเรียนรู้จินตวิศวกรรมทางวิทยาศาสตร์เพื่อการรู้สะเต็ม (สมศักดิ์ เตชะโกสิต , และคนอื่นๆ, 2561) จากตัวอย่างงานวิจัยที่มีการนำเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงมาพัฒนาสื่อให้ความรู้สร้างความพึงพอใจให้ผู้ใช้ช่วยเพิ่มความน่าสนใจและจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น

ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงมาใช้สำหรับการส่งเสริมความรู้ให้กับชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้ชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านการท่องเที่ยว ด้านการอนุรักษ์ภูมิปัญญา ด้านการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง ด้านสมุนไพร และด้านการเกษตร โดยการนำเสนอข้อมูลด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเป็นการนำเอาประสบการณ์เข้าสู่สถานการณ์จริงที่ผสมผสานกับสถานการณ์เหมือนจริงส่งเสริมให้ผู้สนใจได้ศึกษาเรียนรู้จากบริบทของสังคมที่เป็นจริงในท้องถิ่น เพิ่มประสบการณ์เรียนรู้ และเพื่อส่งเสริมให้ชุมชนเมืองแกนพัฒนาเป็นชุมชนต้นแบบเมืองอัจฉริยะต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสังเคราะห์ชุดโครงการเทคโนโลยีเสมือนผสานโลกจริงสำหรับส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในด้านการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น การดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง พืชสมุนไพร และการเกษตรให้กับชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวความคิดของการวิจัยทำการสังเคราะห์ชุดโครงการ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านข้อมูลพื้นฐาน ด้านผลการวิจัย ด้านองค์ความรู้หรือนวัตกรรมของงานวิจัย และด้านข้อเสนอแนะจากงานวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1 และทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นที่ 1 ทำการเก็บรวบรวมรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของนักวิจัยทั้งวิจัยในชุดโครงการที่ได้รับทุนวิจัยแห่งชาติ (วช.) จำนวน 5 เรื่อง

ขั้นที่ 2 ทำการศึกษา ค้นคว้างานวิจัยฉบับสมบูรณ์ตามข้อ 1 และวิเคราะห์รายละเอียดตามขอบเขตด้านเนื้อหาจำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านข้อมูลพื้นฐาน ด้านผลของการวิจัย ด้านองค์ความรู้หรือนวัตกรรมของการวิจัย ด้านข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

ขั้นที่ 3 ทำการสังเคราะห์ผลการดำเนินงานวิจัยที่ได้จากข้อ 2 ด้วยการศึกษา ค้นคว้า สรุปและเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และทำการจำแนกองค์ความรู้ตามหลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2. กลุ่มเป้าหมาย งานวิจัยของอาจารย์ในชุดโครงการวิจัยจำนวน 5 เรื่อง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบบันทึกผลการวิเคราะห์ และแบบสรุปผลการสังเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงของผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินความพึงพอใจการเผยแพร่ชุดโครงการ ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสม ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยตัวแทนนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 5 ท่าน ได้เท่ากับ 0.9 แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยรวบรวมรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ตรวจสอบความสมบูรณ์ของงานวิจัยแล้วทำการวิเคราะห์พร้อมบันทึกผลการวิเคราะห์ในแบบบันทึกผลการวิเคราะห์จากนักวิจัยจำนวน 5 ท่าน

4.2 ผู้วิจัยวิเคราะห์เพื่อสังเคราะห์ผลการวิจัย ตีความผลการวิเคราะห์ หาข้อสรุปโดยใช้แบบสรุปผลการสังเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลตามขอบเขตด้านเนื้อหาทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

1) ด้านข้อมูลพื้นฐานของงานการวิจัยประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ประเภทของการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย กลุ่มเป้าหมาย เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2) ด้านผลของการวิจัย

3) ด้านองค์ความรู้หรือนวัตกรรมของงานวิจัย

4) ด้านข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ส่วนข้อมูลเชิงประมาณใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าความถี่ และค่าเฉลี่ย

4.4 การประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง

ผลการวิจัย

ผลการสังเคราะห์ชุดโครงการวิจัย ตามวัตถุประสงค์การวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1) ผลการสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานการวิจัย พบว่า

1.1 ชื่องานวิจัยแสดงรายละเอียดดังนี้

- (ประธาน คำจินะ, 2562) วิจัยเรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงเพื่อการท่องเที่ยว กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่
- (พรวนา รัตนชูโชค, 2562) วิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนโลกจริงสำหรับการศึกษาในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่
- (จุฬาวลี มณีเลิศ, 2562) วิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกเพื่อนำเสนอข้อมูลการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง ในพื้นเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่
- (อรนุช พันโท, 2562) วิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนจริงในการให้ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรพื้นบ้าน กรณีศึกษาเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่
- (รสลิน เพตะกร, 2562) วิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนในการวิเคราะห์พื้นที่เพาะปลูกผ่านภาพมุมสูง กรณีศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย พบว่ามีวัตถุประสงค์ 5 ด้านได้แก่ ด้านการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น การดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง พืชสมุนไพร และการเกษตร

1.3 กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยได้แก่ ประชาชนที่อาศัยในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา ตำบลช่อแล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

1.4 ประเภทของการวิจัยเป็นประเภทของการวิจัยและพัฒนาจำนวน 5 เรื่อง

1.5 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบบันทึกผลการวิเคราะห์ และแบบสรุปผลการสังเคราะห์

1.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงปริมาณได้แก่ ค่าความถี่ และค่าเฉลี่ย

2) ผลการสังเคราะห์ผลการวิจัยมี 5 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านการท่องเที่ยว มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีเสมือนผสานโลกจริงสำหรับชุมชนต้นแบบและนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้เลือก กลุ่มชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้นแบบในการวิจัย พบว่าผลความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26

2.2 ด้านการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนโลกจริงสำหรับการศึกษาในด้านการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้เลือก กลุ่มชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา เป็นต้นแบบในการวิจัย พบว่าความพึงพอใจโดยผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26

2.3 ด้านการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงเพื่อนำเสนอข้อมูลการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้เลือก กลุ่มชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา เป็นต้นแบบในการวิจัย ผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54

2.4 ด้านพืชสมุนไพร มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงในการให้ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรพื้นบ้าน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้เลือก กลุ่มชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา เป็นต้นแบบในการวิจัย ผลการประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 มีความเหมาะสมมาก

2.5 ด้านการเกษตร มีวัตถุประสงค์เพื่อบูรณาการเทคโนโลยีเสมือนผสานโลกจริงในการวิเคราะห์พื้นที่เพาะปลูกจากภาพมุมสูงซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้เลือก กลุ่มชุมชนในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา เป็นต้นแบบในการวิจัย พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.45



ภาพที่ 2 การแสดงผลเมื่อใช้ AR ส่องไปยัง Marker

ผลการสังเคราะห์ภาพรวมของผลการวิจัยพบว่า ผู้วิจัยได้ทำการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมสำหรับส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในแต่ละด้านตามชื่องานวิจัยข้างต้นและมีการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงสู่เมืองอัจฉริยะ ในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนาจะต้องอาศัยความร่วมมือกับชุมชนในการร่วมกันพัฒนาระบบที่ชุมชนมีความต้องการ ซึ่งชุมชนในพื้นที่มีความเหมาะสมและมีศักยภาพเพียงพอที่จะเป็นชุมชนนำร่องในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศด้านต่างๆ จากศักยภาพของชุมชนดังกล่าวทำให้ได้รูปแบบของการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาต้นแบบเมืองอัจฉริยะ ดังนั้นจึงทำให้ผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ทำให้สามารถพัฒนาชุมชนเป็นชุมชนต้นแบบได้

3) ผลการสังเคราะห์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมของงานวิจัย พบว่าจากหัวข้อที่ 1.1 งานวิจัยส่วนใหญ่เน้นพัฒนานวัตกรรมที่ส่งผลต่อชุมชนจำนวน 5 ด้าน ดังนี้ด้านการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น การดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง พืชสมุนไพร และการเกษตร

4) ผลการสังเคราะห์ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย พบว่ามี 2 ประเด็น ได้แก่ ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยและข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป ผลการสังเคราะห์ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยพบว่า ควรนำเอาข้อมูลองค์ความรู้ที่รวบรวมไว้ในแอปพลิเคชันไปประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนในชุมชนอื่นที่สนใจ เพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด ควรจะมีการเพิ่มเครือข่ายเป็นกลุ่มเป้าหมายอื่นนอกจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในชุมชน เช่น โรงพยาบาลในชุมชนใกล้เคียง การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงควรมีนักวิจัยร่วมที่เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เช่น นักวิชาการด้านสาธารณสุข ด้านการแพทย์ และพยาบาลวิชาชีพ ส่วนผลการสังเคราะห์ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป ควรมีการวิจัยต่อยอดจากผลการวิจัยทั้ง 5 เรื่องเพื่อให้เกิดการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีในชุมชนอย่างยั่งยืน

5) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง ตัวแทนชุมชน (n=30)

ข้อ	รายการประเมิน	Mean	S.D.	แปลผล
1	ความพึงพอใจด้านคุณภาพของข้อมูล	4.21	0.66	มาก
2	ความพึงพอใจด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงเพื่อส่งเสริมความรู้ในชุมชน	4.69	0.47	มากที่สุด
3	ความพึงพอใจด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงสู่ชุมชน	4.31	0.48	มาก
	รวม	**4.40**	**0.54**	**มาก**

จากการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงสำหรับการส่งเสริมความรู้ในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา จากตัวแทนชุมชนจำนวน 30 คน ดังตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงเพื่อส่งเสริมความรู้ในชุมชน มีระดับความพึงพอใจเท่ากับ 4.69 อยู่ในระดับมากที่สุด และแสดงความพึงพอใจในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจเท่ากับ 4.40 อยู่ในระดับมาก

สรุปผลการวิจัย

การสังเคราะห์ชุดโครงการวิจัยการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงสำหรับการส่งเสริมความรู้ในชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ชุดโครงการเทคโนโลยีเสมือนผสานโลกจริงสำหรับส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในด้านการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น การดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง พืชสมุนไพร และการเกษตรให้กับชุมชน โดยผลการวิจัยมีประเด็นที่นำมาสรุปตามกรอบเนื้อหาของการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ด้านข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัยตามชุดโครงการวิจัยการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง ได้แก่ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้วิจัย ประเภทของการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย กลุ่มเป้าหมาย เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าเป็นงานวิจัยของอาจารย์ในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ดำเนินงานตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ด้านวิสัยทัศน์และพันธกิจ มีเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย คือสถาบันอุดมศึกษา เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นโดยได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและสนับสนุนการวิจัยและการสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการในการพัฒนาพื้นที่

2. ด้านผลการวิจัยตามชุดโครงการวิจัยโครงการวิจัยการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง พบว่าผลวิจัยแบ่งออกได้ 5 ด้านได้แก่ ด้านการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น การดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง พืชสมุนไพร และการเกษตร

3. ด้านองค์ความรู้หรือนวัตกรรมจากงานวิจัยชุดโครงการวิจัยโครงการวิจัยการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริง พบว่าเป็นกิจกรรมการให้ข้อมูลความรู้ในรูปแบบแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานได้เรียนรู้ประสบการณ์นอกชั้นเรียน และเรียนรู้จากปัญหาในชุมชนอย่างแท้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอนุรักษ์ภูมิปัญญา และการดูแลสุขภาพ ต้องมีการจัดการเรียนการสอน โดยบูรณาการการมีส่วนร่วมของชุมชนจึงเป็นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ซึ่งมุ่งให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะทาง

สังคม และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น จากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้เริ่มต้นจากการร่วมกันค้นหาปัญหาด้านการท่องเที่ยว การเพาะปลูก และด้านสุขภาพของชุมชน หลังจากนั้นร่วมกันกำหนดรูปแบบการแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดการจัดการปัญหาในพื้นที่ และกำหนดแนวทางในการก้าวสู่เมืองอัจฉริยะร่วมกัน วางแผนในการดำเนินกิจกรรมการแก้ปัญหา ดำเนินกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหา และติดตามประเมินผลการแก้ปัญหาร่วมกัน

4. ด้านข้อเสนอแนะจากชุดโครงการวิจัยโครงการวิจัยการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงสำหรับการส่งเสริมความรู้ในชุมชน ซึ่งข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้นั้น พบว่าหากต้องการนำผลการวิจัยไปใช้ต้องปรับหรือประยุกต์ให้เหมาะสมกับพื้นฐานการใช้งานเทคโนโลยีของบุคคลในชุมชน ส่วนข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไปควรปรับปรุงแก้ไขให้เทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงให้ใช้งานง่ายยิ่งขึ้น

ผลการประเมินความพึงพอใจต่อผู้ใช้งานต่อการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงที่พัฒนา ด้านการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น การดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง พืชสมุนไพร และการเกษตร โดยผลการประเมินภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

ชุดโครงการวิจัยเป็นงานวิจัยที่ดำเนินงานสอดคล้องตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่สร้าง ถ่ายทอดองค์ความรู้และนวัตกรรมที่มีคุณภาพด้วยการวิจัยและการบริการวิชาการ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน (มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2558) รูปแบบการบูรณาการของชุดโครงการวิจัยยังสอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาด้านงานวิชาการเพื่อรับใช้สังคมแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ 1) กลไกระบบบริหารจัดการของมหาวิทยาลัย 2) กลไกและระบบการขับเคลื่อนวิชาการเพื่อการพัฒนาพื้นที่ 3) ระบบและกระบวนการบูรณาการความรู้เชิงพื้นที่กับการเรียนการสอน (เรืองเดช วงศ์หล้า, 2560) ผลการวิจัยและองค์ความรู้หรือนวัตกรรมจากชุดโครงการ พบว่า ผลการวิจัยมีทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น การดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง พืชสมุนไพร และการเกษตร ประชาชนกลุ่มเป้าหมายให้ความสนใจ สังเกตจากการมีส่วนร่วม การตอบรับและการให้ความร่วมมือในการประเมินผลการดำเนินโครงการ ชุดโครงการบูรณาการที่พัฒนายังสอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของทางเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนาในการยกระดับการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพ (เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา, 2564) และยังสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาส่งเสริมคุณภาพชีวิตของเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนาในด้านแผนงานการเกษตร แผนงานสาธารณสุข แผนงานสร้างความเข้มแข็งของชุมชน แผนงานศาสนา วัฒนธรรม และนันทนาการ (เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา, 2564)

ผลการสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบในการบูรณาการเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงสำหรับการส่งเสริมความรู้ในชุมชนจากตัวแทนผู้นำชุมชนพบว่าอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีการใช้เทคโนโลยีในการเก็บรวบรวมข้อมูลผลงานวิจัยต่างๆ ของผู้วิจัย การบริหารจัดการในส่วนของกระบวนการทำงานมีรูปแบบการวางแผนการจัดกิจกรรมในลักษณะกระบวนการแบบมีส่วนร่วม จากหน่วยงานราชการ ผู้นำชุมชน ปราชญ์ชุมชน ตัวแทนจากสถาบันการศึกษาในชุมชน เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกด้าน และให้การตอบรับกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีการนำองค์ความรู้ภายในท้องถิ่นในด้านต่างๆ ไปบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผสานโลกจริงเพื่อเก็บรวบรวม และถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมทั้งการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในการสนับสนุนทรัพยากร ทั้งเวลา และสถานที่ในการดำเนินโครงการในชุมชน สอดคล้องกับ (ชนิดา มิตรานันท์, 2560) ที่ศึกษาการประเมินผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของชุดโครงการวิจัย และพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริมการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชนในเขตภาคเหนือ พบว่า ชุมชนตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการศึกษา โดยเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยเพื่อท้องถิ่น เกิดการจัดการและความสนใจศึกษาข้อมูลชุมชนท้องถิ่นของตนเอง ส่งผลให้เกิดความภาคภูมิใจทั้งผลงานและภาคภูมิใจในข้อมูลชุมชนที่เป็นผลมาจากการดำเนินกิจกรรมตลอดจนการต่อยอดงานวิจัยในบางโครงการ โดยผลที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการและภายหลังการดำเนินโครงการ มีปัจจัยมาจากการมีส่วนร่วมของชุมชน (จิตต์วิมล คล้ายสุบรรณ, 2561)

การสังเคราะห์ชุดโครงการเป็นการรวบรวมเทคโนโลยีและนวัตกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการท่องเที่ยว การอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น การดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง พืชสมุนไพร และการเกษตรให้กับชุมชน เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชน หรือ

เป็นศูนย์รวมเทคโนโลยีนวัตกรรมในชุมชน เป็นการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่แนะนำวิธีการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยี เมื่อประชาชนในชุมชนมีความต้องการสื่อเทคโนโลยีสามารถนำเทคโนโลยีที่มีไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ เช่น ทางด้านการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียง สามารถช่วยในการให้ความรู้กับผู้ที่ต้องดูแลผู้ป่วยติดเตียง ด้านการท่องเที่ยว สามารถนำไปใช้ประโยชน์ให้ข้อมูลการท่องเที่ยวในพื้นที่ ด้านการจัดการเรียนสอนสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ด้านวัฒนธรรมภูมิปัญญาสำหรับนักเรียนได้ ผู้ที่สามารถใช้ประโยชน์จากงานวิจัยนี้ได้แก่ หน่วยงานราชการ โรงเรียน ตัวแทนชุมชน และสามารถนำเทคโนโลยีไปถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับนักเรียน นักท่องเที่ยว และประชาชนได้

ข้อเสนอแนะ

1) ก่อนนำองค์ความรู้หรือนวัตกรรมที่ได้จากผลการวิจัยไปใช้ในชุมชนอื่นๆ ควรมีการกำกับติดตาม ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ

2) การจัดเวทีคืนข้อมูลให้กับชุมชนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับนักวิจัย เพื่อให้ทุกฝ่ายได้มีส่วนร่วมในการสะท้อนต่อข้อมูลและร่วมวางแผนส่งเสริมความรู้ในชุมชน

เอกสารอ้างอิง

จิตต์วิมล คล้ายสุบรรณ. (2561). การประเมินผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่เพื่อหนุนเสริมการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชนในเขตภาคใต้. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 13(1), 15-32.

ชนิดา มิตรานันท์. (2560). การประเมินผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายเชิงพื้นที่ เพื่อหนุนเสริมการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชนในเขตภาคเหนือ. *วารสารวิจัย มสด สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 13(1), 171-196.

เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา. (2564). *แผนพัฒนาท้องถิ่น พ.ศ.2561-2565*. เข้าถึงได้จาก muangkaen: http://muangkaen.go.th/page/get_file/fd_ul/1583380086_705.pdf/files

ธวัชชัย สหพงษ์. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสมือน “สะดืออีสาน” อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 11(1), 139-151.

พจน์ศิรินทร์ ลิมปินันทน์. (2560). เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมส่งเสริมความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, 4*(2), 7-16.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. (2558). *วิสัยทัศน์และพันธกิจ*. เข้าถึงได้จาก cmru: https://www.cmru.ac.th/วิสัยทัศน์และพันธกิจ

ยอดเพชร ทองขาว. (2563). การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเชิงความหมายบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อการดูแลโรคเรื้อรังของผู้สูงอายุ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก. *วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 13*(1), 35-47.

เรืองเดช วงศ์หล้า. (2560). รูปแบบการพัฒนางานด้านวิชาการเพื่อรับใช้สังคมแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, 12*(1), 1-5.

สมศักดิ์ เตชะโกสิต , และ ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2561). เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในหนังสือวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามรูปแบบการเรียนรู้จินตวิศวกรรมทางวิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้สะเต็ม. *E-Journal of Media Innovation and Creative Education, 1*(2), 38-47.

สุบิน ไชยยะ. (2560). การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในห้องสมุดประชาชน. *วารสารบรรณศาสตร์ มศว, 10*(2), 134-148.

การพัฒนาระบบและกลไกการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา) อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

เนตรสุดา คุ้มภัย[1*], เกศินี ประทุมสุวรรณ[2], พีรพัฒน์ พันศิริ[3] และฤดีภรณ์ เกษสุวงษ์[4]

[1]ศูนย์วิชาการเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
nate.natesuda@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้ ใช้แนวทางการถอดบทเรียนความสำเร็จพื้นที่ต้นแบบ ซึ่งเป็นหลักสูตรของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก และใช้แบบเก็บข้อมูล มุ่งนำเสนอการพัฒนาระบบและกลไกการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา) และผลลัพธ์ที่เกิดจากการพัฒนาระบบกลไก ประเด็นความสำเร็จ ได้แก่ เด็กสูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 จากเดิมเด็กมีภาวะทุพโภชนาการ (อ้วน, เตี้ย, ผอม) จำนวน 30 คน เป้าหมายคือร้อยละ 70 ของเด็กกลุ่มนี้จะต้องมีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้น ซึ่งจากการดำเนินโครงการพบว่า เด็กจำนวน 30 คนนี้ มีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้น 21 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ตามเป้าหมายเด็กนักเรียนได้รับประทานอาหารปลอดภัยเพิ่มมากขึ้นจาก 110 คน เป็น 163 คน คิดเป็นร้อยละ 67, วัตถุดิบในการประกอบอาหารกลางวันในโรงเรียนทุกวันมาจากแหล่งผลิตอาหารปลอดภัยในพื้นที่จาก 0 กิโลกรัม เพิ่มเป็นเฉลี่ย 500 กิโลกรัม/ เดือน

เมื่อพิจารณาการดำเนินงานตลอดโครงการ สรุปได้ว่า การพัฒนาระบบและกลไกการจัดการอาหารปลอดภัยของโรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา) เกิดจากการมีส่วนร่วมของคณะทำงานที่ประกอบด้วย ครู, นักเรียน, ผู้ปกครอง, เครือข่ายเกษตร, แม่ครัว, รพ.สต., คณะกรรมการสถานศึกษา ในทุกกระบวนการ ตั้งแต่การตั้งเป้าหมายร่วม การกำหนดข้อตกลง การออกแบบกิจกรรม การขับเคลื่อนและการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง โดยมีกลไกหลักคือคุณครูที่ทำหน้าที่ประสานงาน เชื่อมร้อย วางแผนภาพรวมและจัดการข้อมูลจากเดิมที่ไม่เคยมีการจัดการอย่างมีส่วนร่วมและเป็นระบบ ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์สำคัญ คือ 1) เกิดคณะทำงานที่เข้มแข็ง มีแผนการดำเนินงานและข้อตกลงที่ชัดเจน 2) เกิดกลไกการขับเคลื่อนการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียน ทำให้วัตถุดิบในการประกอบอาหารกลางวันในโรงเรียนทุกวันมาจากแหล่งผลิตอาหารปลอดภัยในพื้นที่ 3) เกิดการขับเคลื่อนและติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และ 4) เด็กนักเรียนสูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 และได้รับอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 67 ซึ่งสามารถสรุปเป็น 3 ด้านคือด้านกลไก ด้านสภาพแวดล้อมและ ด้านสุขภาพ

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบกลไก, อาหารปลอดภัย, นักเรียน

Development of food safety systems and mechanisms mechanism in Watkhokprachedi (Ekpaopitthaya) School Nakornchaisri District Nakhon Pathom Province

Natesuda Khumpai[1*], Kesinee Pratumsuwan[2], Phiraphath Phansiri[3] and Rudeepron Kessuwong[4]

[1] Academic Center for Local Community Development Nakhon Pathom Rajabhat University
nate.natesuda@gmail.com

Abstract

This article takes the approach of transcribing the success lesson in the prototype area. This is a course of the Thai Health Promotion Fund (Thai Health Promotion Foundation), collected by in-depth interviews. And use the form to collect data Aims to present the development of food safety management systems and mechanisms in Watkhokprachedi (Ekpaopitthaya) School and the results of the development of mechanisms The success issue was 70% of the children who were tall and well-proportioned, from the original 30 children with malnutrition (obese, short, skinny). The target was 70% of these children to have better nutrition. As a result of the project's implementation, it was found that these 30 children had a better nutritional status, 21 people, representing 70 percent of the target. Every day cooking in school lunch comes from a local safe food production source from 0 kg to an average of 500 kg / month.

Considering the implementation throughout the project, it can be concluded that the development of food safety management systems and mechanisms at Watkhokprachedi (Ekpaopitthaya) School was formed from the participation of a working group consisting of teachers, students, parents, agricultural network, cook, hospital, school board In every process Since setting a common goal Assignment Event design Continuous driving and monitoring The main mechanism is the school teachers who coordinate, integrate, plan, overview and manage information from the previously never involved, participatory and systematic management. As a result, there are important outcomes: 1) forming a strong working group There is a clear action plan and agreement. 2) A mechanism to drive food safety management in schools. Make the ingredients for daily lunch in the school come from safe food production sources in the area, 3) the movement and monitoring of results continuously, and 4) the high-level, well-proportioned students increased by 70% and received all 3 safety food. Meal increased 67%, which can be summarized into 3 aspects: the mechanism Environmental and health aspects

Keywords: Mechanical development, food safety, students

1. บทนำ

จากการสำรวจพฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านการบริโภคอาหารในเด็กวัยเรียน โดยกรมอนามัย ปี พ.ศ.2560 พบว่า เด็กอายุ 10 ปี ร้อยละ 33 และเด็กอายุ 12 ปี ร้อยละ 47.1 มีพฤติกรรมการเลือกกินขนมหวาน น้ำหวาน น้ำอัดลม หลังเวลา 6 โมงเย็น 1-3 วันต่อสัปดาห์ ผลการศึกษาของคลินิกต่อมไร้ท่อเด็ก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พบสัดส่วนของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในเด็กและวัยรุ่น เพิ่มสูงขึ้น โดยสาเหตุสำคัญร้อยละ 56 -62 เกิดจากพฤติกรรมการบริโภคน้ำอัดลม นมเปรี้ยว ขนมและของหวานในโรงเรียน รวมทั้งอาหารที่มีไขมันสูงเช่น ไส้กรอก และขนมกรุบกรอบ นอกจากนี้เด็กก็ไม่กินผักและผลไม้ และเกือบทั้งหมดมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง อยู่หน้าจอโทรศัพท์และจอคอมพิวเตอร์ ขาดกิจกรรมกลางแจ้งและการออกกำลังกาย ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจเบื้องต้นของคณะทำงาน Node Flagship ในเรื่องระบบและกลไกจัดการอาหารกลางวันในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กและสถานศึกษา ในจังหวัดนครปฐมทั้งหมด 38 แห่ง พบว่า ร้อยละ 96.4 จัดการอาหารกลางวันในรูปแบบการจ้างเหมา โดยให้แม่ครัวจัดซื้อวัตถุดิบจากตลาดร้อยละ 100 ซึ่งไม่ทราบที่มาของแหล่งผลิต ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 64.0 เชื่อว่าวัตถุดิบดังกล่าวมีการปนเปื้อนสารเคมี และในการปรุงอาหาร ร้อยละ 75.0 ยังคงใช้ผงชูรส

จากการประมวลสถานการณ์และวิเคราะห์ปัญหาข้างต้น ทำให้เห็นช่องว่างที่ควรเติมเต็มในเรื่องการพัฒนาระบบและกลไกการจัดการ “อาหารกลางวันปลอดภัยในสถานศึกษา” ซึ่งคำว่า “อาหารปลอดภัยในสถานศึกษา” ในที่นี้ หมายถึง อาหารที่ใช้วัตถุดิบ (ผัก ผลไม้) ที่สด สะอาด ปลอดภัยจากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ในพื้นที่ใกล้เคียง มีการปรุงที่ถูกสุขลักษณะ เน้นเมนูเพิ่มผักและผลไม้ ลดการใช้เครื่องปรุงรสรวมทั้งหลีกเลี่ยงอาหารที่มีรสหวาน มัน เค็ม โรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา) เป็นอีกหนึ่งโรงเรียนที่ประสบปัญหาดังกล่าว จากสถิติในเดือนกุมภาพันธ์ ของปีการศึกษา 2562 พบว่า นักเรียนมีปัญหาอ้วนร้อยละ 6.64 ผอมน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 4.42 และไม่ได้รับประทานอาหารเช้า ร้อยละ 20 ซึ่งปัญหานี้จะส่งผลกระทบต่อเด็กทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งระยะสั้นและระยะยาว โดยสาเหตุของปัญหาเหล่านี้มาจากการไม่ได้รับประทานอาหารมื้อเช้า หรือการรับประทานอาหารมื้อเช้าที่ไม่มีประโยชน์ ส่งผลให้ได้รับสารอาหารหรือพลังงานในปริมาณที่ไม่เหมาะสม รวมทั้งการรับประทานอาหารผักผลไม้ ที่มีสารเคมีตกค้างในปริมาณมากจากกระบวนการเพาะปลูก ซึ่งมีผลมาจากค่านิยมในการบริโภคผักของประชาชนโดยทั่วไปที่มักจะเลือกบริโภคผักที่สวยงาม เกษตรกรที่ปลูกผักและผลไม้จึงใช้สารเคมีกำจัดแมลงฉีดพ่นในปริมาณที่มาก เพื่อให้ได้ผักที่สวยงามตามความต้องการของตลาด เมื่อนำมาบริโภคก็จะได้รับอันตรายจากสารพิษที่ตกค้างทำให้ระบบการทำงานของร่างกายผิดปกติ ความต้านทานโรคน้อยลง ซึ่งปัญหาเหล่านี้นอกจากส่งผลกระทบด้านสุขภาพกับนักเรียนโดยตรงแล้ว ยังส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น การไม่มีสมาธิในการเรียน การขาดเรียนทำให้เรียนรู้ไม่ทันเพื่อน และเกิดการเบื่อหน่ายในการเรียน ซึ่งจะส่งผลต่อสภาพร่างกายและจิตใจของผู้เรียน

จากปัญหาดังกล่าว ทำให้โรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา) เห็นความสำคัญและมุ่งเน้นแก้ไขปัญหาด้วยการจัดทำโครงการ “การขับเคลื่อนสุขภาวะอาหารปลอดภัยไร้สารพิษในโรงเรียน”ภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เพื่อพัฒนาให้เกิดระบบและกลไกการจัดการที่เข้มแข็ง จากการร่วมมือกันระหว่างโรงเรียน เครือข่ายผู้ปกครอง ชุมชน เครือข่ายเกษตรปลอดภัย และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มจากจัดตั้งคณะทำงาน สำรวจเก็บข้อมูล จัดทำแผนการดำเนินงาน กำหนดข้อตกลงที่ชัดเจน เชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรปลอดภัยในพื้นที่ให้เกิดการออกแบบและจัดการวัตถุดิบร่วมกับแม่ครัว พัฒนาให้เกิดแปลงผักปลอดภัยภายในโรงเรียนเพื่อเป็นต้นแบบให้ผู้ปกครองและนักเรียนเห็นความสำคัญของการจัดการอาหารปลอดภัย ทั้งยังสามารถนำผลผลิตที่ได้มาประกอบอาหารกลางวัน รวมทั้งจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนและผู้ปกครองมีความรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันในการเลือกบริโภคอาหารที่มีประโยชน์ และปลอดภัยจากสารเคมี เด็กนักเรียนได้รับประทานอาหารที่ปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีสุขภาพร่างกายที่เจริญเติบโตแข็งแรง มีพัฒนาการด้านร่างกายและสติปัญญา พร้อมที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองตามศักยภาพ เกิดพื้นที่อาหารปลอดภัยในโรงเรียนและชุมชน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อนำเสนอการพัฒนาระบบและกลไกการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา)

2.2 เพื่อนำความสำเร็จและผลลัพธ์จากการพัฒนาระบบและกลไกการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา)

3. เนื้อเรื่อง

โรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา) ตั้งอยู่ที่ตำบลโคกพระเจดีย์ อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม เนื้อที่ประมาณ 8 ไร่ พื้นที่ในตำบลส่วนใหญ่เป็นพื้นราบลุ่ม ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกร ปลูกผัก ผลไม้ เลี้ยงปลา กุ้งและรับจ้าง เริ่มก่อตั้งในปี พ.ศ. 2476 ถือเป็นโรงเรียนเก่าแก่ประจำตำบลที่ก่อเกิดและเติบโตจากการสนับสนุนของคนในชุมชนด้วยดีมาโดยตลอด ปัจจุบันเป็นโรงเรียนดีศรีตำบลที่เปิดทำการสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีนักเรียนทั้งสิ้น 271 คน ผู้บริหาร 1 คน ข้าราชการครู จำนวน 14 คน เจ้าหน้าที่ธุรการ 1 คน พี่เลี้ยงเด็กพิการ 1 คน พนักงานบริการ 1 คน

โรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา) ได้เล็งเห็นความสำคัญของสุขภาพนักเรียนมาโดยตลอด โดยฉพาะเรื่องการส่งเสริมให้นักเรียนได้รับประทานอาหารที่ดี มีประโยชน์ต่อสุขภาพ โดยในปี 2559 - 2560 ได้จัดทำโครงการ “การส่งเสริมการบริโภคผัก และผลไม้เพื่อสุขภาพในโรงเรียน” จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ในปีนั้นคณะครูเห็นปัญหาร่วมกันว่าเด็กส่วนใหญ่ไม่รับประทานผัก สังเกตุจากปริมาณผักที่เหลือในถังเศษอาหารมีปริมาณมาก จึงตัดสินใจเข้าร่วมโครงการ ผลลัพธ์สำคัญคือ เกิดการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ครู นักเรียน ผู้ปกครอง แม่ครัว หันมาเห็นความสำคัญของการส่งเสริมให้เด็กรับประทานผัก ผลไม้เพิ่มมากขึ้น นักเรียนร้อยละ 80 บริโภคผักและผลไม้มื้อกลางวันเพิ่มขึ้นและดำเนินการส่งเสริมการรับประทานผักและผลไม้จนถึงปัจจุบัน

แม้ว่าที่ผ่านมา ทางโรงเรียนจะมีการส่งเสริมให้เด็กรับประทานผัก ผลไม้ได้เพิ่มมากขึ้นจนประสบความสำเร็จ แต่ผักผลไม้ต่าง ๆ นั้นกลับมาจากแหล่งวัตถุดิบที่ไม่อาจตรวจสอบได้ว่าปลอดภัยกับนักเรียนหรือไม่ เพราะส่วนใหญ่เกือบ 100% เป็นผักผลไม้ที่มาจากตลาด หากมองถึงสาเหตุของปัญหาแบบรอบด้านนั้นพบว่ามีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากตัวเด็กนักเรียนที่ขาดความรู้ ยังไม่เห็นความสำคัญกับการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ และการรับประทานอาหารให้ครบ 3 มื้อ ผู้ปกครองที่ต้องรีบเร่ง แข่งขันกับเวลาในการหาเลี้ยงชีพจนส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการจัดการอาหารให้กับลูก ๆ สภาพแวดล้อมโรงเรียนที่มีจำหน่ายสินค้าไม่ปลอดภัย ทั้งน้ำอัดลม, ลูกชิ้นทอด, อาหารสำเร็จรูป ในขณะที่โรงเรียนยังขาดกลไกในการขับเคลื่อนที่ชัดเจน ด้วยยังไม่มีคณะทำงานที่จริงจังในการขับเคลื่อนเรื่องนี้ ขาดแกนนำนักเรียน, แกนนำผู้ปกครอง การกำหนดข้อตกลงร่วมกัน รวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายเกษตรปลอดภัยในพื้นที่และโรงเรียน ที่แม้จะอยู่ไม่ห่างไกลกันแต่ยังไม่เคยเกิดการเชื่อมโยงและออกแบบการจัดการวัตถุดิบร่วมกัน การดำเนินโครงการจึงมุ่งเน้นที่การพัฒนาระบบและกลไกการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียน เพื่อให้เด็กได้รับอาหารปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น โดยมีแนวทางการดำเนินงานตามบันไดผลลัพธ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) สำนัก 6 ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ตามบันไดผลลัพธ์ 4 ขั้นได้แก่ ขั้นที่ 1 เกิดคณะทำงานที่เข้มแข็ง ขั้นที่ 2 เกิดกลไกการขับเคลื่อนการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียน ขั้นที่ 3 เกิดการขับเคลื่อนและติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และขั้นที่ 4 นักเรียนสูงดีสมส่วน

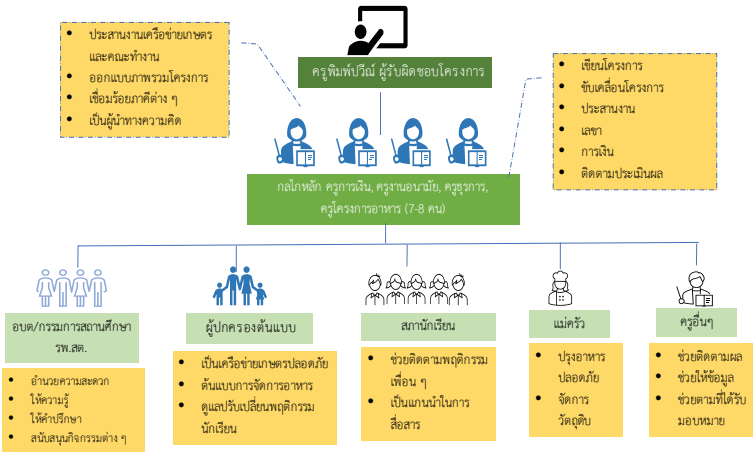
3.1 พัฒนาการและกลไกการดำเนินงาน

3.1.1 การก่อตัวของจุดจัดการ

จากการที่โรงเรียนเคยเข้าร่วมโครงการกับ สสส. มาก่อน ในปีนั้นได้จุดประกายให้เกิดคณะทำงานที่เข้มแข็ง

แม้คณะทำงานจะมีการผลัดเปลี่ยนตามระยะเวลาของระบบราชการ แต่ยังมีบุคลากรครูเชื่อมั่นในกระบวนการของ สสส. และเห็นถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นต่อเด็กนักเรียนรวมถึงเห็น “ต้นทุน” ของโรงเรียนที่เป็นพื้นที่เกษตร นั่นคือ “คุณครูพิมพ์ปวีณ์ ปานเพ็ชร” ภายใต้การสนับสนุนเป็นอย่างดีจาก นางนวลรัตน์ กุลจิตติรัตน์ ผู้อำนวยการโรงเรียน จึงชักชวนครูรุ่นน้องที่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมาร่วมกันขับเคลื่อนโครงการในครั้งนี้อีก 3-4 คน ทำหน้าที่เป็น Core team ในการเลือกคณะทำงานส่วนที่เหลือแบบชี้เป้าเพราะรู้ถึงศักยภาพและความเหมาะสมของแต่ละท่านเป็นอย่างดี โดยยึดหลักว่าต้องครบองค์ประกอบตามตัวชี้วัด (ประกอบด้วย ผอ., ครู, แม่ครัว, ร้านค้า, นักเรียน, ชุมชน ผู้ปกครองและเกษตรกรอย่างน้อย 50 คน) และหลักการสำคัญคือก่อนจะจัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานต้องถามความสมัครใจและความสะดวกของทุกท่าน ถือได้ว่าการก่อตัวของคณะทำงานนั้นมีจุดเริ่มต้นมาจากความเหมาะสมในศักยภาพและความ “สมัครใจ” ของทุกฝ่าย

3.1.2 โครงสร้างและกรอบการบริหารจัดการของคณะทำงาน



ภาพที่ 1 โครงสร้างและกรอบการบริหารจัดการของคณะทำงาน

จากภาพโครงสร้างและกรอบการบริหารจัดการของคณะทำงานจะเห็นว่า แม้จะมีการตั้งคณะทำงานไว้สูงถึง 50 คน แต่เมื่อลงมือปฏิบัติจริง มี “กลไกหลัก” ที่ทั้ง 50 คน เชื่อมั่นและไว้ใจให้ตัดสินใจบริหารจัดการโครงการดูแลภาพรวม 7- 8 คน ซึ่งเป็นบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงทั้ง ครูผู้รับผิดชอบโครงการ, ครูการเงิน, ครูงานอนามัย, ครูธุรการ, ครูโครงการอาหารกลางวัน ควบคู่ไปกับ “กลไกรอง” ที่มีบทบาทสำคัญไม่แพ้กันทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของ ได้แก่ รพ.สต., สภานักเรียน, คณะกรรมการสถานศึกษา, อบต. และคุณครูท่านอื่น ๆ โดยบุคคลที่มีบทบาทสำคัญมีภาวะการเป็นผู้นำ และสามารถสร้างการมีส่วนร่วม ประสานงาน วางแผนงานได้คือ คุณครูพิมพ์ปวีณ์ ปานเพ็ชร คุณครูผู้รับผิดชอบโครงการ

3.1.3 การออกแบบข้อตกลงของคณะทำงาน

เมื่อเกิดคณะทำงานที่มีโครงสร้างที่ชัดเจนแล้วอีกปัจจัยสำคัญคือการกำหนดข้อตกลงร่วมกัน โดย Core team ได้ทำหน้าที่ร่างข้อตกลงที่คิดว่าจะสามารถดำเนินการได้ แล้วเสนอให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้แสดงความคิดเห็น เมื่อทุกฝ่ายยอมรับร่วมกันแล้วจึงนำไปจัดทำเป็น MOU เพื่อนำไปสู่การลงมือปฏิบัติจริง โดยให้เครือข่ายเกษตร ครัวเรือนต้นแบ แม่ครัวเป็นผู้ลงนามร่วมกันจำนวน 6 ข้อ ได้แก่

1) แม่ครัวและครัวเรือนต้นแบบให้ความร่วมมือประกอบอาหารด้วยผักปลอดสารพิษและ ไม่ใส่ผงปรุงรส
2) นักเรียนได้รับประทานอาหารที่ปลอดสารพิษและทางโรงเรียนจัดอาหารปลอดสารพิษในมื้อกลางวัน

3) ร้านค้าในโรงเรียนจำหน่ายอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายนักเรียน

4) เกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษมาจำหน่ายกับทางโรงเรียน

5) คณะทำงานออกติดตามและประเมินเกษตรกรเครือข่ายและครัวเรือนต้นแบบเดือนละ 2 ครั้ง

6) นักเรียนต้องมีการทำกิจกรรมทางกายอย่างน้อย 3 ครั้ง / สัปดาห์

3.2 กิจกรรมสำคัญและเงื่อนไขที่นำไปสู่ความสำเร็จ

3.2.1 การประชุมจัดตั้งคณะทำงานและวางแผนกำหนดข้อตกลงร่วมกัน

เพราะเป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดการจัดตั้งเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นคณะทำงานด้วย หากไม่มีเครือข่ายอื่น ๆ เข้ามาเป็นคณะทำงานโครงการก็ไม่สามารถขับเคลื่อนได้สำเร็จ โดยเงื่อนไขสำคัญคือ คณะทำงานต้องมีครบทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและมีผู้ประสานงานหลักที่สามารถประสานงานทุกฝ่ายได้

3.2.2 แม่ครัวปรุงอาหารมื้อกลางวันที่ปลอดภัยตามรายการที่กำหนดทุกมื้อ

เพราะแม่ครัวคือกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการ หากแม่ครัวไม่ให้ความสำคัญของการจัดการอาหารกลางวันอย่างปลอดภัยผลลัพธ์ก็จะไม่เกิด โดยเงื่อนไขสำคัญคือ แม่ครัวจะต้องได้รับการอบรมพัฒนาศักยภาพเรื่องการจัดการอาหารที่ปลอดภัยและได้มีการลงบันทึกข้อตกลงที่โรงเรียนกำหนดขึ้นมาก่อนแล้วจึงปรับวิธีคิดและเปลี่ยนพฤติกรรมการปรุงอาหารให้ปลอดภัยมากขึ้น

3.2.3 คณะทำงานติดตามและตรวจประเมินแหล่งปลูกผักปลอดสารอย่างต่อเนื่องทั้งที่โรงเรียน และเครือข่ายเกษตรกรในชุมชน

เพราะการติดตามและตรวจประเมินผลนั้นช่วยให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนมากขึ้น และทำให้คณะทำงานทราบข้อมูลระหว่างทางที่เป็นประโยชน์ สามารถนำมาออกแบบวางแผนแก้ปัญหาที่พบได้ โดยมีเงื่อนไขสำคัญคือ ในการติดตามประเมินผลนั้น ต้องประเมินอย่างรอบด้าน ทั้งจากเครือข่ายเกษตร ผู้ปกครอง/ครัวเรือนต้นแบบ และนักเรียน ผ่านการใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสำรวจเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกอย่างรอบด้าน

3.2.4 เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถอดบทเรียนหลังเสร็จสิ้นโครงการ

เพราะเป็นกิจกรรมที่สรุปผลลัพธ์การดำเนินงานตลอดโครงการทำให้ทุกฝ่ายได้แลกเปลี่ยน และทราบผลการดำเนินงานตลอดโครงการ โดยมีเงื่อนไขสำคัญคือ ผู้บริหารให้การสนับสนุน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนต้องเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อรับทราบและนำไปสู่การต่อยอดต่อไป

3.3 ผลลัพธ์ความสำเร็จ

3.3.1 ผลลัพธ์การทำงานของกลไก

1) เกิดคณะทำงานที่เข้มแข็ง จำนวน 50 คน ประกอบด้วยครู 17 คน, นักเรียนแกนนำ 13 คน, แม่ครัว 2 คน , ครัวเรือนต้นแบบ 10 คน, เครือข่ายเกษตร 5 คน รพ.สต. 1 คน, กรรมการสถานศึกษา 1 คน, อบต. 1 คน โดยการคัดเลือกนั้นคุณครูได้พิจารณาตามความสมัครใจ และความพร้อมของผู้ปกครอง, นักเรียน เน้นให้มีส่วนร่วมทุกฝ่ายโดยแบ่งเป็นคณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

2) เกิดข้อตกลงร่วมของคณะทำงาน ที่ชัดเจนในรูปแบบของ MOU นำไปสู่การลงมือปฏิบัติจริง ของเครือข่ายเกษตร ครัวเรือนต้นแบ แม่ครัวตามข้อตกลง 6 ข้อครบทุกข้อ

3) เกิดครัวเรือนต้นแบบจำนวน 10 ครัวเรือน ที่ช่วยสร้างการรับรู้และแรงบันดาลใจให้กับผู้ปกครอง

4) เกิดเครือข่ายความร่วมมือแหล่งผลิตผักปลอดภัย 5 แห่ง แบ่งเป็นเครือข่ายที่เป็นผู้ปกครองนักเรียน 2 แห่งและเป็นเครือข่ายเกษตรปลอดภัยในชุมชน 3 แห่ง ที่สามารถส่งผักปลอดภัยเข้าสู่โรงครัวได้จริง

5) เกิดการออกแบบวางแผนและจัดการวัตถุดิบร่วมกันระหว่างแม่ครัวและเครือข่ายเกษตรปลอดภัยในพื้นที่ ทำให้ได้รับผักปลอดภัยเพิ่มมากขึ้น จากเดิมก่อนเริ่มโครงการไม่มีผักปลอดภัยเข้าสู่โรงครัว แต่เมื่อเข้าร่วมโครงการมีผักจากแปลงผักในโรงเรียนเข้าสู่โรงครัว เฉลี่ยเดือนละ 50 กิโลกรัม และจากเครือข่ายเกษตรเฉลี่ยเดือนละ 450 กิโลกรัม รวมที่ผ่านมา 7 เดือน 3,500 กิโลกรัม

3.3.2 ผลลัพธ์ของสภาพแวดล้อมที่สำคัญ

1) เกิดพื้นที่ต้นแบบการปลูกผักปลอดภัยในโรงเรียนจำนวน 2 งาน 20 แปลง เป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้ปกครองและชุมชน ทั้งยังช่วยปลูกฝังให้นักเรียนได้มีความรับผิดชอบมากขึ้นจากการที่คุณครูแบ่งให้แต่ละชั้นเรียนมีแปลงผักให้ดูแลรับผิดชอบรดน้ำต้นไม้ทุกชั้นเรียน

2) เกิดพื้นที่ปลูกผักปลอดภัยเพิ่มมากขึ้นในชุมชน จากเครือข่ายเกษตรปลอดภัยซึ่งให้ความร่วมมือกับโรงเรียน ขยายพื้นที่การปลูก/ ชนิดผักที่ปลูกเพิ่มมากขึ้น 10 ครัวเรือน

3) เกิดร้านค้าสหกรณ์ที่จำหน่ายอาหารเช้าให้กับนักเรียน เพื่อแก้ปัญหาเด็กไม่ได้รับประทานอาหารเช้า ทำให้นักเรียนได้รับประทานอาหารเช้าเพิ่มมากขึ้น เป็นมื้ออาหารที่อิ่มท้องและ ปลอดภัย ส่งผลให้เด็กสูงดีสมส่วนและได้รับประทานอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อเพิ่มมากขึ้น

4) เกิดพื้นที่ออกกำลังกาย/ พื้นที่สร้างเสริมสุขภาพในโรงเรียน ด้วยคุณครูได้มีการคัดเลือกนักเรียนที่มีน้ำหนักเกิน หรืออ้วนให้มาออกกำลังกายร่วมกันอาทิตย์ละ 3 วัน วันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันศุกร์ วันละ 30 นาทีหลังเลิกเรียนโดยใช้พื้นที่ของโรงเรียนเป็นพื้นที่ทำกิจกรรมออกกำลังกายแอโรบิค

3.3.3 ผลลัพธ์ทางสุขภาพ

1) เด็กนักเรียนได้รับประทานอาหารปลอดภัยเพิ่มมากขึ้นจาก 110 คน เป็น 163 คน คิดเป็นร้อยละ 67

2) เด็กสูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 จากเดิม มีภาวะทุพโภชนาการ (อ้วน, เตี้ย, ผอม) จำนวน 30 คน จากการดำเนินการส่งเสริมกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่องและส่งเสริมให้เด็กได้รับประทานอาหารครบ 3 มื้อ พบว่าเด็กจำนวน 30 คนนี้ มีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้น 21 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ตามเป้าหมาย

3) คุณครูและนักเรียนได้รับอาหารที่ปลอดภัยในมื้อกลางวันเพิ่มมากขึ้น จากการที่ผ่านมาโรงเรียนรับซื้อผักจากตลาดเป็นผักที่ปนเปื้อนด้วยสารเคมีทั้งหมด ปรับเปลี่ยนเป็นรับวัตถุดิบปลอดภัยเพิ่มมากขึ้นจากเครือข่ายเกษตรและจากที่โรงเรียนปลูกเองเฉลี่ยรวม 500 กิโลกรัม/ เดือน

4) นักเรียนสุขภาพร่างกายแข็งแรง และจิตใจแจ่มใสมากขึ้นจากการได้ทำกิจกรรมดูแลแปลงผักร่วมกับเพื่อน ๆ ทั้งการลงมือปลูก รดน้ำ ใส่ปุ๋ย

5) ผู้ปกครองปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการปรุงอาหาร หันมาให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพเพิ่มมากขึ้น งดการใช้ผงชูรส เลือกซื้อวัตถุดิบปลอดภัย

4. บทสรุป

การพัฒนาระบบและกลไกการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา) อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ผลลัพธ์ความสำเร็จคือ ได้รับประทานอาหารที่ปลอดภัยเพิ่มมากขึ้นจากการที่วัตถุดิบในการประกอบอาหาร

กลางวันในโรงเรียนทุกวันมาจากแหล่งผลิตอาหารปลอดภัยในพื้นที่ สูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาการดำเนินงานตลอดโครงการ พบว่า

4.1 การพัฒนาระบบและกลไกการจัดการอาหารปลอดภัยของโรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา) เกิดจากการมีส่วนร่วมของคณะทำงานที่ประกอบด้วยทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งโรงเรียน ชุมชน และองค์กรภาคีต่าง ๆ โดยมีกลไกหลักคือ คุณครูที่ประสานงาน เชื่อมร้อย วางแผนภาพรวมในการขับเคลื่อนงานไปพร้อม ๆ กันกับกลไกรองคือ รพ.สต.,อบต., คณะกรรมการสถานศึกษา, นักเรียน แตกต่างจากการดำเนินงานที่ผ่านมาที่โรงเรียนมักเป็นศูนย์กลางในการทำงานเพื่อเด็กนักเรียนแต่ภาคส่วนต่าง ๆ ยังไม่ได้เข้ามามีบทบาทในการกำหนดเป้าหมาย ออกแบบกิจกรรม และร่วมขับเคลื่อนโครงการและติดตามประเมินผลร่วมกัน กลไกการจัดการในรูปแบบนี้จึงมีความเข้มแข็งและส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่นำไปสู่ความยั่งยืนในอนาคต

4.2 ความสำเร็จและผลลัพธ์การดำเนินงาน สามารถสรุปได้ 2 รูปแบบ ดังนี้ รูปแบบที่ 1 เกิดผลลัพธ์ตามบันไดผลลัพธ์ 4 ขั้นคือ ขั้นที่ 1 เกิดคณะทำงานที่เข้มแข็ง ขั้นที่ 2 เกิดกลไกการขับเคลื่อนการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียน ขั้นที่ 3 เกิดการขับเคลื่อนและติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ขั้นที่ 4 เด็กสูงดีสมส่วน ซึ่งเป็นไปตามรูปแบบของโครงการ และหากสรุปผลลัพธ์ในรูปแบบที่ 2 เพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน คือ เกิดผลลัพธ์การทำงานของกลไก (คนทำงาน, แผนการดำเนินงาน, ข้อตกลงที่ชัดเจน, เครือข่ายความร่วมมือ) เกิดผลลัพธ์ของสภาพแวดล้อม (พื้นที่ต้นแบบในโรงเรียน, พื้นที่อาหารปลอดภัยในครัวเรือน, ร้านค้าสหกรณ์เพื่อเด็ก, พื้นที่ออกกำลังกาย) และ เกิดผลพัธ์ทางสุขภาพ เด็กได้รับประทานอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 67 เด็กสูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 เด็กมีกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่องสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที

5. กิตติกรรมประกาศ

บทความวิชาการเรื่องนี้ สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดียิ่งจากได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักสร้างสรรค์โอกาส (สำนัก 6) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) การอนุเคราะห์ข้อมูลจากคุณครูพิมพ์ปวีณ์ ปานเพ็ชร และคณะครูโรงเรียนวัดโคกพระเจดีย์ (เอกเผ่าพิทยา) และได้รับคำปรึกษาจาก รศ.ดร.เกศินี ประทุมสุวรรณ ผู้จัดการหน่วยจัดการจังหวัดระดับที่มีจุดเน้นสำคัญ (Node Flagship) จังหวัดนครปฐม จึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

6. เอกสารอ้างอิง

หน่วยจัดการจังหวัดระดับที่มีจุดเน้นสำคัญ (Node Flagship) จังหวัดนครปฐม. (2563). ข้อเสนอโครงการารขับเคลื่อนสุขภาวะ “อยู่เป็น เย็น สุข” หน่วยจัดการจังหวัดระดับที่มีจุดเน้นสำคัญ (Node Flagship) จังหวัดนครปฐม.,5

สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย (2560). **การสำรวจพฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านการบริโภคอาหารในเด็กวัยเรียน** ค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2563 จาก https://hp.anamai.moph.go.th/ewt_dl_link.php?nid=1904

วนิดา วัฒนชีวโนปกรณ์ (2560).**การจัดทำบันไดผลลัพธ์และกำหนดตัวชี้วัดผลลัพธ์.** ค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2564 จาก http://person.ddc.moph.go.th/hrd/images/DATA/070825601.pdf

สุรพล เหลี่ยมสูงเนิน. (2562). โปรแกรมการเรียนรู้: การถอดบทเรียนความสำเร็จพื้นที่ต้นแบบ. การอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาภาคี สสส.หลักสูตรการถอดบทเรียนพื้นที่ต้นแบบ. 22-24 กุมภาพันธ์ 2562 ณ โรงแรมริชมอนด์ จังหวัดนนทบุรี. กรุงเทพฯ: สำนักสร้างสรรค์โอกาส สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.

การพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยของโรงเรียนวัดห้วยตะโก ตำบลพะเนียด อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

ดวงรัตน์ เสือขำ[1*]

[1]สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email duangrat@npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้ นำเสนอกระบวนการถอดบทเรียน ร่วมกับคณะทำงานโครงการ เพื่อให้เกิดพลังในการพัฒนาโครงการแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอวิธีการจัดการอาหารปลอดภัย ตลอดจนผลสำเร็จและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานรูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยของโรงเรียนวัดห้วยตะโก เมื่อพิจารณาการดำเนินงานตลอดโครงการ สรุปได้ว่า

1. พัฒนาการและกลไกการจัดการอาหารปลอดภัยของโรงเรียนวัดห้วยตะโก เกิดจากกระบวนการมีส่วนร่วมทั้งจากกิจกรรมการค้นหาและพัฒนาครัวเรือนต้นแบบจัดการอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อ การค้นหาและเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรกร การขับเคลื่อนและติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง มีการติดตามการจัดการอาหารปลอดภัยของครัวเรือนต้นแบบโดยการลงพื้นที่แปลงปลูกผักปลอดสารพิษที่ปลูกไว้รับประทานเอง สามารถเป็นพื้นที่เรียนรู้ร่วมกันระหว่างบ้าน โรงเรียน และผู้ปกครองได้

2. ความสำเร็จและผลลัพธ์การดำเนินงานรูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยของโรงเรียนวัดห้วยตะโก เกิดจากการวางแผนที่มีการกำหนดบันไดผลลัพธ์ ในระดับที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นตัวตั้ง ตัวชี้วัด วิธีการดำเนินการหรือกิจกรรมที่จะต้องจัดขึ้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัย ภาวะโภชนาการ อาหารปลอดภัย

The Development of Food Safety Management of Huay Tako school, Paniad Subdistrict, Nakornchaisri District, Nakorn Pathom Province

Duangrat Suekhum[1*]

[1]Occupational Health and Safety Program, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University *corresponding author: email duangrat@npru.ac.th

Abstract

This article presenting the process of transcribing the lesson together with the project working group to empower the development of cooperative projects. The objective of this article is to present food safety management and the achievements and results from the operation of food safety management of Huay Tako school. When considering the operation throughout the project, it can be concluded that

1. Development and mechanism for food management of Huay Tako school caused by participation process among activities to search and Household Lab Model developing of three meal of food safety. Searching and linking of farmers. Driving and monitoring the results continuously from food safety management of Household Lab Model by visiting the area to see how to grow organic vegetables that are grown for their own consumption. It can be shared learning space between home, school, and parents.

2. The achievements and results of operations of the development pattern of development of food safety management of Huay Tako school. Conclude that the result from the driving task by prioritising results ladder result set and measure results arising from a defined indicators.

Keywords: Development of food safety management, nutritional status, food safety

1. บทนำ

ปัญหาทางด้านภาวะโภชนาการที่ดีนั้น ถือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน เนื่องจากเป็นการป้องกันการเกิดโรคในขั้นแรกของชีวิต (องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO), 2014) เด็กวัยเรียน ถือเป็นช่วงวัยที่มีความสำคัญและเป็นอนาคตของชาติ ทั้งนี้เพราะเด็กในวัยนี้เป็นระยะที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วทั้งร่างกายและสติปัญญา ประกอบกับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ มีผลต่อการกำหนดลักษณะพฤติกรรม และความสามารถในการปรับตัวต่อสังคมสิ่งแวดล้อม จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่เด็กวัยนี้จะต้องมีภาวะโภชนาการที่ดี ไม่เจ็บป่วยด้วยโรคที่สามารถป้องกันได้ ซึ่งยังถือเป็นจำนวนหนึ่งที่คงเป็นปัญหา สาเหตุของปัญหาดังกล่าว เนื่องจากผู้ปกครองเด็กขาดความรู้ด้านโภชนาการ มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้อง รวมถึงสภาพความเป็นอยู่ไม่ดี พ่อ แม่ ผู้ปกครอง ไปทำงานในเมือง และมักทิ้งภาระการเลี้ยงดูบุตรหลานให้ปู่ย่า ตายาย ทำให้ต้องพึ่งพามื้ออาหารที่สำคัญ คือ มื้อกลางวัน และมื้อเช้าบางส่วน ไว้กับทางโรงเรียน และผู้ปกครองบางรายมีพฤติกรรมบริโภคอาหารถุงที่หาซื้อง่ายตามท้องตลาด และขนมของกินเล่น เช่น ลูกชิ้นทอด และขนมกรุบกรอบ เป็นต้น เพื่อเอาใจบุตรหลาน ทำให้ได้รับปริมาณสารอาหารที่ไม่เหมาะสม เกิดภาวะอ้วน ผอม ตามมาเนื่องจากได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ หรือไม่ถูกสัดส่วน

นอกจากปัญหาเรื่องภาวะโภชนาการแล้ว ปัจจุบัน ปัญหาการใช้สารเคมีทางการเกษตรมีมากขึ้น จากการตรวจพบสารปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ทางการเษตรที่มีอยู่ตามท้องตลาด และไม่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ ส่งผลให้อาหารที่เด็กบริโภคเข้าสู่ร่างกายไม่ปลอดภัย อย่างไรก็ตาม การบริโภคอาหารไม่ปลอดภัยเหล่านี้ของเด็ก เกิดจากหลายปัจจัย ทั้งพฤติกรรมบริโภคของเด็กเอง ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจหรือฐานะทางครอบคตัว รวมทั้งทักษะความรู้ด้านการจัดการอาหารของโรงเรียนและผู้ปกครองเองด้วย

จากปัญหาดังกล่าว ผู้อำนวยการโรงเรียนผู้เป็นหัวหน้าจุดจัดการ โดยมีหน่วยจัดการจังหวัดที่มีจุดเน้นสำคัญ (Nakorn Pathom Node Flagship) เป็นพี่เลี้ยงการดำเนินโครงการ เพื่อให้เกิดการจัดทำโครงการย่อยในประเด็นการสร้างเสริมสุขภาวะภายใต้ยุทธศาสตร์จังหวัดนครปฐม ภายใต้ชื่อโครงการห้วยตะโกสุขภาพดี เริ่มต้นที่อาหารปลอดภัย กอรปกับโรงเรียนวัดห้วยตะโก (บูรณธนิตราษฎร์รังสรรค์) ได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาจากการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกหลักโภชนาการของนักเรียน จึงได้จัดทำโครงการนี้ขึ้นมา เป็นการทำงานขับเคลื่อนร่วมกันทั้งโรงเรียน แม่ครัว ชุมชน ผู้ปกครองนักเรียนซึ่งจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านสุขภาพที่ดีส่งผลให้ภาวะโภชนาการของนักเรียนดีขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของบทความ

2.1 เพื่อนำเสนอวิธีการจัดการอาหารปลอดภัยของโรงเรียนวัดห้วยตะโก

2.1 เพื่อนำเสนอผลสำเร็จและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานรูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยของโรงเรียนวัดห้วยตะโก

3. ระเบียบวิธีการศึกษา

เป็นกระบวนการถอดบทเรียน ร่วมกับคณะทำงานโครงการ เพื่อให้เกิดพลังในการพัฒนาโครงการแบบมีส่วนร่วม ทำให้เกิดการเรียนรู้หลังจากดำเนินโครงการตามข้อเสนอโครงการที่ให้ไว้กับสสส. ประกอบด้วยแกนนำครูจำนวน 4 คน ทั้งนี้ในระหว่างการดำเนินโครงการ ผู้วิจัยได้ลงไปดำเนินการ Focus Group Discussion เพื่อติดตามและประเมินตัวชี้วัด ในแต่ละบันไดผลลัพธ์ โดยเก็บข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ทั่วไป (Interview) สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากประเด็นคำถามที่ได้ออกแบบร่วมกันของหน่วยจัดการ เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับภาวะโภชนาการของเด็กวัยเรียนและพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัย ของเด็กที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดห้วยตะโก จำนวน 144 คน

4. เนื้อเรื่อง

4.1 สภาพปัญหา

โรงเรียนวัดห้วยตะโก (บูรณธนิตราษฎร์รังสรรค์) ตั้งอยู่เลขที่ 1/4 หมู่ที่ 2 ตำบลพะเนียด อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของพื้นที่ พบว่าโรงเรียนวัดห้วยตะโก มีลักษณะกึ่งเมืองกึ่งชนบท ผู้ปกครองที่ส่งบุตรหลานเข้าเรียนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเป็นพนักงานรายวันในโรงงานอุตสาหกรรม และอาชีพรับจ้างทั่วไป บางส่วนประกอบอาชีพค้าขาย ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีฐานะยากจน ลักษณะบ้านส่วนมากเป็นแบบบ้านเช่าอยู่อาศัย

จากข้อมูลสถิติโรงเรียนงเดือนมิถุนายน 2562 โรงเรียนวัดห้วยตะโก มีนักเรียนทั้งสิ้นรวม 141 คน และพบว่ามีบางส่วน ภาวะโภชนาการและความสมบูรณ์แข็งแรงอยู่เกณฑ์ต่ำไม่เป็นที่น่าพอใจ นักเรียนอ้วนร้อยละ 8.53 และภาวะโภชนาการไม่สมส่วนร้อยละ 6.42 แสดงให้เห็นว่า สาเหตุสำคัญเกิดจากภาวะการรับประทานอาหารของนักเรียนยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของการพัฒนาตามวัย สอดคล้องจากผลสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของโรงเรียนที่พบว่ายังมีนักเรียนที่ได้รับอาหารไม่ครบ 3 มื้อ จำนวนร้อยละ 20 แสดงให้เห็นถึงรูปแบบการบริหารจัดการด้านโภชนาการ และสุขภาพของนักเรียนที่โรงเรียนดำเนินงานผ่านมายังประสบปัญหาอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ เด็กได้รับประทานอาหารที่ไม่ปลอดภัย

4.2 พัฒนาการและกลไกการดำเนินงาน

รูปแบบการดำเนินโครงการมีที่มาจากการได้วิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อให้ทราบสภาพปัญหาที่แท้จริงของโรงเรียน ในประเด็นปัญหาการจัดการอาหารปลอดภัยและภาวะโภชนาการในเด็กของโรงเรียน จากนั้นนำมาสู่การออกแบบบันไดผลลัพธ์ซึ่งจากโปรแกรมผลลัพธ์ของโครงการเมื่อมาคลี่ออกให้เห็นลำดับของผลลัพธ์แต่ละขั้น โดยมีตัวชี้วัดผลลัพธ์กำกับซึ่งแต่ละผลลัพธ์จะมีกิจกรรมที่จะตอบตัวชี้วัดในบันไดขั้นนั้น ๆ ทำให้ผู้รับผิดชอบโครงการสามารถบริหารจัดการโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (เกศินี ประทุมสุวรรณ และพีรพัฒน์ พันศิริ, 2563) เริ่มต้นจากการปรับรูปแบบการจัดการอาหารกลางวันของแม่ครัวให้ในมื้ออาหารนั้นมีสัดส่วนของปริมาณผักปลอดภัยซึ่งเป็นวัตถุดิบที่จัดการได้มากขึ้น จากการรับซื้อ/เชื่อมโยงกับแหล่งผลิตเกษตรปลอดภัยในพื้นที่ ส่งเสริมกระบวนการทำอาหารกลางวันที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ ทั้งก่อนปรุง ระหว่างปรุง และหลังปรุง สำหรับมื้อเช้าและเย็น ส่งเสริมให้ผู้ปกครองและชุมชนเห็นความสำคัญของการจัดการอาหารให้ครบ 3 มื้อและเป็นมื้ออาหารที่ปลอดภัยมากขึ้น ผ่านการพัฒนาครัวเรือนต้นแบบที่จะเป็นกลไกในการถ่ายทอดระหว่างเครือข่ายผู้ปกครองและนักเรียน เน้นให้เห็นความสำคัญของการบริโภคอาหารที่ดีมีประโยชน์ ปลอดภัยจากสารเคมี ผ่านการถ่ายทอดของแกนนำนักเรียนโดยสร้างความรู้/ความตระหนักให้นักเรียนเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพตลอดจนลดการบริโภคน้ำหวานลง และเพิ่มการบริโภคผัก ผลไม้มากขึ้น

4.2.1 เป้าหมายร่วมของการดำเนินงาน คือ นักเรียนมีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้นจากการบริโภคอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อ การมีกิจกรรมทางกาย และการมีเครือข่ายเกษตรกร เชื่อมโยงเข้ามาสู่ครัวของโรงเรียน ประกอบกับการมีครัวเรือนต้นแบบด้านจัดการอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อให้เด็กได้บริโภค อันจะนำไปสู่การที่เด็กมีภาวะโภชนาการที่ดี สูงดี สมส่วน

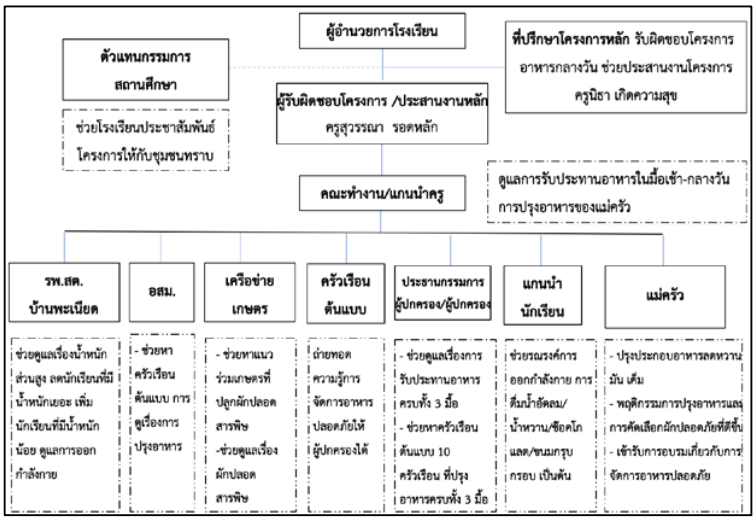
4.2.2 กระบวนการในการสร้างคณะทำงานหลักของโรงเรียน คณะทำงานในการดำเนินงานโครงการ มาจากการคัดเลือกตามบทบาทหน้าที่ และความถนัดของแต่ละบุคคลเพื่อรับผิดชอบส่วนงานต่าง ๆ ของโครงการ โดยมอบหมายให้ครูที่ดูแลเรื่องอาหารกลางวันเป็นหลัก ให้มาเป็นผู้ช่วยในการติดต่อประสานงานผู้มาร่วมเป็นคณะทำงาน เครือข่ายภาคเกษตรในพื้นที่ ครัวเรือนต้นแบบ และเครือข่ายสุขภาพ มาร่วมงาน จนเกิดเป็นคณะทำงานที่เข้มแข็ง

4.2.3 การแบ่งโครงสร้างการทำงานและความรับผิดชอบ จากคณะทำงานที่ประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน/แกนนำครู/แกนนำนักเรียน/ผู้ปกครอง/เครือข่ายเกษตร) ทุกครั้งที่มีการจัดประชุม คณะทำงานจะมาเข้าร่วม โดยมีหนึ่งในแกนนำครูซึ่งถือเป็นคณะทำงานหลักนั้น ทำหน้าที่ประสานงานทั้งหมด ผ่านทางการโทรศัพท์และนัดหารือประชุมแกนนำครูก่อนที่จะประชุมคณะทำงานรวมทั้งหมด แสดงโครงสร้างคณะทำงานดังภาพที่ 1

4.3 ความสำเร็จและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

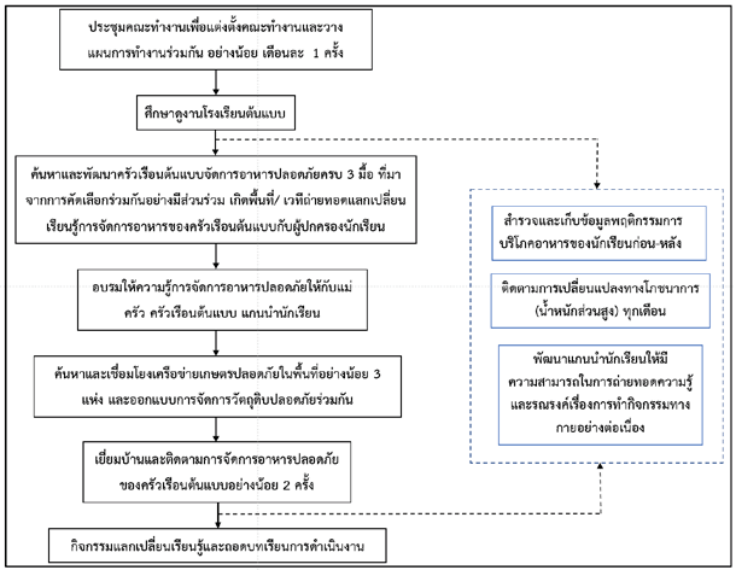
4.3.1 เกิดคณะทำงาน จำนวน 30 คน โดยความสำเร็จของบทบาทที่มีเชื่อมโยงกัน มีดังนี้

เครือข่ายเกษตรกร ทางชุมชนมีปราชญ์ชาวบ้านมาช่วยดูแลเรื่องผักปลอดสารพิษ ซึ่งเป็นบุคคลที่ได้รับการยอมรับ ที่อยู่ในพื้นที่ มีบทบาทในการติดต่อประสานงาน นอกจากนี้ยังมีความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นใหม่ ได้แก่ ภาคเอกชน โรงเรียนได้ความอนุเคราะห์ดินจากเอกชน ถมที่ด้านหลังของอาคารเรียน ซึ่งเดิมมีลักษณะเป็นพื้นที่ลาดต่ำ พบปัญหาน้ำขังในช่วงหน้าฝน ทำให้ที่ผ่านมาพื้นที่ส่วนนี้ไม่ค่อยได้รับการใช้ประโยชน์เท่าที่ควร ปัจจุบัน ปรับเป็นแปลงเกษตร บูรณาการกับวิชาการงานอาชีพ ให้นักเรียนแต่ละชั้น รับผิดชอบแปลงผักของตนเอง โดยร่วมกันปลูกพืช สลับสับเปลี่ยนกันไปตามฤดูกาล เช่น แตงกวา ผักบุ้ง ผักกวางตุ้ง และกระเพรา เป็นต้น มีหน้าที่ช่วยกันดูแลแปลง และเก็บเกี่ยวผลผลิต มาใช้ประกอบเป็นเมนูอาหารกลางวัน Thai school lunch ทำให้แม่ครัวได้รับผักที่มาจากโรงเรียนปลูกเองมากขึ้น ลดการซื้อผัก วัตถุดิบที่มาจากตลาดน้อยลง โดยกิจกรรมการปลูกผักนี้ ยังเป็นการลดเวลาเรียน เพิ่มเวลาเรียนรู้ ใช้เวลาช่วงเช้าก่อนเข้าเรียน พักกลางวันเด็กนักเรียนทุกห้องเรียนจะมาช่วยกันที่แปลงเกษตร



ภาพที่ 1 โครงสร้างคณะทำงานห้วยตะโก สุขภาพดีเริ่มต้นที่อาหารปลอดภัย

4.2.4 กระบวนการดำเนินงาน



ภาพที่ 2 กระบวนการดำเนินงานโครงการ

ผู้ปกครอง มีส่วนอย่างยิ่งในการดูแลอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งมื้อเช้าและเย็น พบว่า ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากการสังเกตพฤติกรรมของเด็กอ้วนยังพบว่าเลือกรับประทานอาหารที่ชอบ เช่น ขนมกรุบกรอบ ลูกชิ้น และไส้กรอก เป็นต้น ไม่ให้ความร่วมมือในการบริโภคผักผัก เป็นสาเหตุให้ยังคงน้ำหนักเกินมาตรฐาน อ้วนอยู่

แม่ครัว มีพฤติกรรมการปรุงอาหาร และการคัดเลือกผักปลอดภัยที่ดีขึ้น เนื่องจากส่วนหนึ่งมาจากโครงการปลูกผักจากแปลงเกษตร เครือข่ายร้านค้าอาหารปลอดภัย และการสนับสนุนจากครูแกนนำช่วยในการคัดเลือก รวมทั้งการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการอาหารปลอดภัย ได้ลงมือปฏิบัติล้าง และประกอบอาหาร ทำให้ได้รับความเข้าใจและการปฏิบัติที่ถูกต้องไปปรับใช้ในครัวมากขึ้น

อสม. มีบทบาทสำคัญเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพของคนในชุมชน ช่วยหาครัวเรือนต้นแบบ โดยลงไปสำรวจดูความพร้อมของครอบครัว บริเวณพื้นที่โดยรอบบ้าน ซึ่งสภาพปัญหาส่วนใหญ่พบว่ามีลักษณะเป็นบ้านเช่า พื้นที่ปลูกน้อยหรือไม่มี อย่างไรก็ดี หนึ่งในครัวเรือนต้นแบบที่ได้รับการคัดเลือก จากการได้รับความรู้ การไปศึกษาดูงาน ร่วมกับการอบรม และการศึกษาคลิปจากยูทูป จึงได้ปรับเป็นการปลูกแนวตั้งด้วยภาชนะต่าง ๆ และมีการผลิตน้ำหมักหมักอินทรีย์ ไว้ใช้เพื่อให้ผักที่ปลูกมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น

รพ.สต. ดูแลการออกกำลังกาย การเต้นแอโรบิก สำหรับข้อมูลที่ใช้ร่วมกันระหว่างโรงเรียนและรพ.สต. นั้น รพ.สต. จะมาเก็บข้อมูลน้ำหนัก ส่วนสูงจากครูอนามัยของโรงเรียน ซึ่งได้รวบรวมมาจากครูประจำชั้น จากนั้น รพ.สต.จะส่งคืนข้อมูลกลับมายังโรงเรียน

ตัวแทนกรรมการสถานศึกษา เข้าร่วมประชุมกับทางคณะทำงานของโรงเรียน ทำให้ทราบรายละเอียดการดำเนินโครงการ ให้ข้อเสนอแนะ คำแนะนำต่าง ๆ และประชาสัมพันธ์โครงการให้ชุมชนทราบอีกช่องทางหนึ่ง

แกนนำนักเรียน มีการพัฒนาแกนนำนักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ และเห็นความสำคัญของการออกกำลังกาย โดยวิธีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจาก Internet จาก YouTube และสื่ออื่น ๆ เพื่อเป็นแกนนำหลักให้น้อง ๆ ได้ใส่ใจสุขภาพ รักในการออกกำลังกายมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้แกนนำนักเรียน ยังสามารถสื่อสารวิธีการปลูกผักเอง ถ่ายทอดให้นักเรียนด้วยกัน รวมถึงกลับไปบอกต่อผู้ปกครองให้สามารถปลูกเองที่บ้านได้ รวมทั้งการเลือก และล้างผัก ผลไม้ที่ถูกวิธี

แกนนำครู จากการดำเนินโครงการพบว่าแกนนำครูมีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการ ทั้งด้านการติดต่อประสานงาน เครือข่ายเกษตรกร การคัดเลือกร้านค้าผักปลอดภัย จัดทำโครงการให้ขับเคลื่อนเป็นไปตามแผนการทำงาน

4.3.2 มีแผนการทำงาน/แผนการบริหารจัดการแผนการติดตามจากการมีส่วนร่วม มีการสำรวจและเก็บข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ โดยมีแกนนำครู แกนนำนักเรียน สำรวจเก็บข้อมูล ตั้งแต่ชั้นอนุบาล 2 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 144 คน เพื่อเป็นการเก็บข้อมูลก่อนและหลังดำเนินโครงการ

4.3.3 มีข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนทั้ง 3 มื้อ ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ สรุป ผลสำรวจข้อมูลก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 144 คน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสำรวจข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนทุกชั้นปีก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

พฤติกรรมการบริโภคอาหาร	ก่อนเข้าร่วมโครงการ (ร้อยละ)	หลังเข้าร่วมโครงการ (ร้อยละ)
1. กินอาหารหลัก วันละ 3 มื้อ	77.78	98.63
2. กินอาหารว่าง วันละ 2 ครั้ง	59.03	68.49
3. กินอาหารเช้า	74.31	98.63
4. กินปลา สัปดาห์ละอย่างน้อย 3 วัน	40.28	57.79
5. กินไข่ สัปดาห์ละ 3-7 วัน	77.08	89.04
6. ไม่กินขนมที่มีรสหวาน	18.06	15.75
7. ไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีรสหวาน	22.22	19.86
8. ไม่เติมเครื่องปรุงรสเค็ม	27.08	23.29
9. ผักที่นำมาประกอบอาหารมาจากผักที่ปลูกเอง	29.86	65.07
10. อาหารที่กินส่วนใหญ่ซื้อมาจากตลาด	85.42	75.34

4.3.2 เกิดการขับเคลื่อนและติดตามอย่างต่อเนื่อง มีการติดตามการจัดการอาหารปลอดภัยของครัวเรือนต้นแบบอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยแต่ละครั้งจะมีการลงพื้นที่สังเกตการณ์และเก็บข้อมูลการปลูกผักปลอดสารพิษ โดยการลงพื้นที่สังเกตแปลงปลูกผักปลอดสารพิษที่ปลูกไว้รับประทานเอง แต่ละครัวเรือนจะมีวิธีการปลูกที่แตกต่างกันออกไป เนื่องจากพื้นที่จำกัด จึงต้องใช้ภาชนะ หรือทำแปลงขนาดเล็ก ปลูกผักที่ให้ผลผลิตไว และไม่ใช้สารเคมี มีข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคอาหารของ

นักเรียนทั้งก่อน และหลัง เข้าร่วมโครงการ เพื่อเป็นการเปรียบเทียบข้อมูล ว่ามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นหรือลดลง จากการเปรียบเทียบพบว่า ข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนหลังเข้าร่วมโครงการ มีปริมาณการบริโภคน้ำอัดลม ของหวาน ลดลง มีการบริโภคผักมากยิ่งขึ้น รับประทานอาหารครบ 5 หมู่ และครบทั้ง 3 มื้อ เพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ แกนนำครู ยังได้มีส่วนในการอธิบายและส่งต่อถึงกิจกรรมการเรียน การสอนในสาระการเรียนรู้หน่วยอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย และอาหารที่มีโทษต่อร่างกาย ให้ผู้ปกครองทราบเพื่อสร้างความตระหนักต่อการเป็นแบบอย่างที่ดีต่อการมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ และเป็นการ เรียนการสอนที่มีแนวทางเป็นไปในทางเดียวกันทั้งที่บ้าน และโรงเรียน

นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนแต่ละคนก็จะมีข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันออกไป ในส่วนของนักเรียนที่ค่อนข้างผอมและผอม ก็ยังเป็นเช่นนั้น อาจมีเพิ่มขึ้นหรือลดลงเล็กน้อย เนื่องจากการรับประทานอาหารและด้วยร่างกายที่มีหุ่นค่อนข้างเล็ก ในส่วนของนักเรียนที่มีรูปร่างอ้วน ก็ยังเป็นเช่นนั้น อาจมีเพิ่มขึ้นหรือลดลงเล็กน้อย เนื่องจากการรับประทานอาหารที่เน้นหวาน มัน เน้นการรับประทานขนม ช็อคโกแลต และขนมกรุบกรอบต่าง ๆ และผู้ปกครองตามใจในการรับประทานอาหารของลูกตนเอง

4.3.4 นักเรียนมีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้น เมื่อดำเนินโครงการเสร็จสิ้นแล้ว สามารถสรุปได้ว่านักเรียนได้รับอาหารที่ปลอดภัยครบ 3 มื้อ เพิ่มมากขึ้นร้อยละ 10 โดยส่วนหนึ่งมาจากการรับประทานอาหารเช้าที่โรงเรียนได้จัดจำหน่ายไว้ นอกจากนี้เด็กได้เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย ร้อยละ 70 เด็กนักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย ร้อยละ 70 เนื่องจากมีการออกกำลังกายในทุก ๆ เช้า ในชั่วโมงลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ และในชั่วโมงพลศึกษา ทั้งนี้ ด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ไม่สามารถเดินทางมาเรียนในห้องเรียนปกติที่โรงเรียนได้ ทำให้โรงเรียนต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการออกกำลังกาย เป็นการให้การบ้านนักเรียนอัดคลิปวีดีโอออกกำลังกายส่งเพิ่มเติมอีกช่องทางหนึ่งด้วย อย่างไรก็ดี เด็กสูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 70 ส่วนนี้ยังไม่ค่อยบรรลุเป้าหมาย เพราะเนื่องจากสถานการณ์ การแพร่ระบาดของโควิด-19 เข้ามาทำให้ไม่สามารถดูแลนักเรียนในช่วงที่เรียนออนไลน์ได้ ซึ่งอยู่ในความดูแลของผู้ปกครองเป็นส่วนใหญ่ไม่สามารถเดินทางมาเรียนในห้องเรียนปกติที่โรงเรียนได้ ทำให้ผู้ปกครอง ซึ่งพื้นฐานฐานะครอบครัวมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ไม่มีเวลาเลี้ยงดูบุตรหลานเท่าที่ควร มีการตามใจบุตรหลาน ไม่ได้เคร่งครัดหรือดูแลมื้ออาหารให้บริโภคอาหารที่ปลอดภัย และมีประโยชน์ ตามใจให้เด็กรับประทานอาหารกรุบกรอบ หวาน มัน เช่น ลูกชิ้นทอด ไส้กรอกทอด เป็นต้น คิดเป็นภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 3.8 แสดงข้อมูลภาวะโภชนาการของนักเรียนโรงเรียนวัดห้วยตะโก ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปข้อมูลภาวะโภชนาการของนักเรียนโรงเรียนวัดห้วยตะโก

ภาวะโภชนาการ	ก่อนเข้าร่วมโครงการ (ร้อยละ)	หลังเข้าร่วมโครงการ (ร้อยละ)	หมายเหตุ
อ้วน	8.53	12.33	เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.80
ไม่สมส่วน	6.52	5.48	ลดลงร้อยละ 1.04

4.5 เงื่อนไขที่นำไปสู่ความสำเร็จ

ส่วนสำคัญที่จะเกิดคณะทำงานได้สำหรับโรงเรียนวัดห้วยตะโกนั้น พบว่ากิจกรรม ศึกษาดูงานโรงเรียนต้นแบบเชิงปฏิบัติ มีการศึกษาและเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปลูกผักอินทรีย์ ซึ่งนับได้ว่าเป็นกิจกรรมที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจ เพื่อคณะทำงานจะได้เห็นความสำคัญของสุขภาพนักเรียน จากการบริโภคผักปลอดภัยด้วยการผลิตอาหารที่ปลอดภัยในโรงเรียน โดยโรงเรียนได้นำข้อคิดต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ ในแปลงเกษตรที่โรงเรียน โดยมีการแบ่งแปลง แปลงละ 1 ชั้นเรียน เพื่อทำการปลูกผักปลอดสารพิษ แปลงละ 1 ชนิด โดยไม่ใช้สารเคมี

5. บทสรุป

กลไกขับเคลื่อนที่สำคัญของการพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยของโรงเรียนวัดห้วยตะโก คือ กระบวนการมีส่วนร่วม ทั้งจากกิจกรรมการค้นหาและพัฒนาครัวเรือนต้นแบบจัดการอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่รวมกลุ่มเป้าหมายไว้ทั้งหมด จากจำนวนผู้เข้าร่วมทั้งหมด 22 คน โดยคณะทำงานได้ค้นหาครัวเรือนต้นแบบโดยการสอบถามจากนักเรียนว่าบ้านนักเรียนคนใดที่มีการปลูกผักปลอดสารพิษไว้รับประทานเองที่บ้านไม่ว่าจะเป็นแบบแปลงผัก หรือใส่ภาชนะต่าง ๆ ที่ได้ผลผลิต แล้วนำมาประกอบอาหารเองเป็นส่วนใหญ่ ผลสุดท้ายทางโรงเรียนได้ครัวเรือนที่มีเวลาให้กับชุมชน ใส่ใจในการปลูกผักปลอดสารพิษและใส่ใจในการประกอบอาหาร การขับเคลื่อนและติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องจากการติดตามการจัดการอาหารปลอดภัยของครัวเรือนต้นแบบ โดยการลงพื้นที่สังเกตการณ์การทำแปลงปลูกผักปลอดสารพิษที่ปลูกไว้รับประทานเอง ซึ่งการเยี่ยมบ้านครัวเรือนต้นแบบนี้เอง หากมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องจะทำให้เกิดรูปแบบการส่งต่อผักปลอดภัยที่เหลือจากการบริโภคในครัวเรือน กลับมาจำหน่ายยังโรงเรียนได้ อีกทั้งยังสามารถเป็นพื้นที่เรียนรู้ร่วมกันระหว่างบ้าน โรงเรียน นักเรียน และผู้ปกครอง เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอด เช่น การผลิตน้ำหมักชีวภาพ การแลกเปลี่ยนเรื่องการดูแลผลผลิตทางการเกษตรอย่างไรให้ได้คุณภาพ เป็นต้น

สำหรับผลลัพธ์ในภาพรวม เกิดคณะทำงานสามารถที่ขับเคลื่อนงานได้อย่างเข้มแข็ง เกิดแปลงเกษตร และพื้นที่ปลูกผักในโรงเรียนเพิ่มขึ้น ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมจากโครงการมากขึ้น มีการบูรณาการรายวิชาการงานอาชีพ และพละศึกษา และในด้านโภชนาการ ทำให้เด็กนักเรียนได้รับอาหารกลางวันปลอดภัยทุกวัน โดยได้วัตถุดิบมาจากเครือข่ายเกษตรปลอดภัย เริ่มจากครัวเรือนต้นแบบที่โรงเรียนได้เพิ่มองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ และไปต่อยอดจนเห็นผลชัดเจน มีปลูกใช้บริโภคภายในบ้าน เกิดเป็นเมนูอาหารปลอดภัยทั้ง 3 มื้อ และส่งขายมายังโรงเรียนได้ อย่างไรก็ดี การเจริญเติบโตของนักเรียน พบว่าเด็กนักเรียนมีภาวะโภชนาการอ้วนเพิ่มขึ้น เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.8 เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เข้ามาทำให้ไม่สามารถดูแลนักเรียนในช่วงที่เรียนออนไลน์ได้ ซึ่งอยู่ในความดูแลของผู้ปกครองเป็นส่วนใหญ่ ไม่สามารถเดินทางมาเรียนในห้องเรียนปกติที่โรงเรียนได้ ทำให้ผู้ปกครองซึ่งพื้นฐานฐานะครอบครัวมีอาชีพรับจ้างทั่วไป ไม่มีเวลาเลี้ยงดูบุตรหลานเท่าที่ควร

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักสร้างสรรค์โอกาส (สำนัก 6) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ที่สนับสนุนงบประมาณ และคณะทำงานโครงการห้วยตะโกสุขภาพดี เริ่มต้นที่อาหารปลอดภัย โรงเรียนวัดห้วยตะโก (บูรณธนิตราษฎร์รังสรรค์) ทุกท่านที่เป็นแรงขับเคลื่อนโครงการให้สำเร็จลุล่วง และอนุเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่เอื้อต่อบทความวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2014). Improving nutrition and ensuring humanity's freedom from hunger has been at the heart of FAO's work since its founding. Retrieved from http://www.fao.org/3/a-i4142e.pdf

เกศินี ประทุมสุวรรณ และ พีรพัฒน์ พันศิริ (2563). การขับเคลื่อนประเด็นสุขภาวะระดับพื้นที่: บทเรียนจาก Node สสส. นครปฐม. **สังคมสงเคราะห์ศาสตร์**, 28,(2), 146.

การพัฒนารูปแบบการถ่ายทอดครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุ ผ่านกลไกโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม

นันทิดา โหวดมงคล[1*]

[1]สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

* nantida_vmk@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การพัฒนากลไกการดำเนินงานครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุ ผ่านกลไกโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม 2) การนำเสนอผลลัพธ์การดำเนินงานครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุ ผ่านกลไกโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม โดยมีประเด็นความสำเร็จ คือ “ผู้สูงอายุสามารถถ่ายทอดภูมิปัญญาเพื่อสร้างประโยชน์แก่ชุมชนและสังคมได้” เมื่อพิจารณาการดำเนินงานตลอดโครงการ สรุปได้ว่า การพัฒนากลไกการดำเนินงานครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุ ผ่านกลไกโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม เกิดจากกระบวนการสำคัญในการสร้างคณะทำงาน การทำงานแบบมีส่วนร่วมและแบ่งบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน และผลลัพธ์การดำเนินงานครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุ ผ่านกลไกโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม เกิดจากการรับรู้บันไดผลลัพธ์ร่วมกันระหว่างคณะทำงานกลุ่มเป้าหมาย และภาคีเครือข่าย การตั้งเป้าหมาย การออกแบบและการปรับกิจกรรมให้มีความสอดคล้องกับบริบทชุมชน โดยนำทรัพยากรต่างๆ มาใช้แลกเปลี่ยนระหว่างกัน รวมถึงการวิเคราะห์และการประเมินตัวชี้วัดผลลัพธ์อย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: ครูภูมิปัญญา ผู้สูงอายุ โรงเรียนผู้สูงอายุ

Development of elderly wisdom teacher transferring model through the school for the elderly, Don Ruak Sub-district, Don Tum District, Nakhon Pathom Province

[1*]Nantida Vodmongkol

[1] Occupational Health and Safety Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University

* nantida_vmk@hotmail.com

Abstract

This article aims to 1) development of mechanisms for the elderly wisdom teacher through the school mechanism for the elderly, Don Ruak Sub-district, Don Tum District, Nakhon Pathom Province. through the school mechanism for the elderly, Don Ruak Sub-district, Don Tum District, Nakhon Pathom Province. The issue of success is "the elderly can pass on their wisdom to benefit the community and society". Development of elderly wisdom teacher transferring model through the school for the elderly, Don Ruak Sub-district, Don Tum District, Nakhon Pathom Province caused by an important process in creating a working group working with participation and clearly divided roles and results of teacher wisdom teacher performance of the elderly through the school mechanism for the elderly, Don Ruak Sub-district, Don Tum District, Nakhon Pathom Province. It arises from the perception of a ladder of results shared between working groups. Target group and network partners setting goals designing and adapting activities in accordance with the community context. By bringing various resources to exchange with each other Including continuous analysis and evaluation of the outcome indicators.

Keywords: wisdom teacher, elderly, seniors school

1. บทนำ

ประเทศไทยจะเข้าสู่ “สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์” (Complete – aged society) ในปี 2564 อันเป็นผลมาจากอัตราการเกิดที่ลดลงและความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ ทำให้ผู้สูงอายุมีอายุยืนยาวขึ้นการที่ประชากรวัยสูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ประเทศต้องมีรายจ่ายด้านสวัสดิการเพื่อผู้สูงอายุเพิ่มสูงขึ้น ครอบครัวต้องแบกรับภาระในการดูแลผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ผู้สูงอายุเมื่อมีอายุยืนยาวขึ้น ก็ยิ่งต้องเผชิญกับปัญหาการขาดแคลนรายได้ รวมถึงความเสี่ยงจากการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังต่างๆ ความพิการและทุพลภาพ (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย,2558)

ตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 3,676 คน มีจำนวนผู้สูงอายุ 624 คน คิดเป็นร้อยละ 16.97 พบว่าข้อมูลด้านสุขภาพมีผู้สูงอายุเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง 3 โรคที่เป็นปัญหาสุขภาพสูงสุด ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง, โรคหลอดเลือดสมอง และโรคอ้วน ข้อมูลด้านสังคมทางชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องดูแลผู้สูงอายุที่มีจำนวนมากขึ้นโดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีสุขภาพไม่ดี พบว่ามีกลุ่มติดบ้าน และกลุ่มติดเตียง ขาดบุคลากรในการพัฒนาชุมชน ข้อมูลด้านเศรษฐกิจยังมีผู้สูงอายุที่ไม่มีเงินออม มีเพียงรายได้จากเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุเพียงอย่างเดียว ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม พบว่าสภาพที่อยู่อาศัยไม่เหมาะสมในการใช้ชีวิตประจำวัน และเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ นอกจากนั้นยังมีสาเหตุมาจากปัญหาของผู้สูงอายุขาดการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในพื้นที่ตำบลดอนรวก เกิดจากการขาดความรู้ ความเข้าใจและทัศนคติที่ดี ไม่เห็นความสำคัญของการเข้าร่วมกลุ่มผู้สูงอายุ การมีส่วนร่วมของหน่วยงานทั้งภาครัฐท้องถิ่น และผู้นำชุมชน ทำให้การดำเนินงานขาดการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในกลุ่มเป้าหมายเดียวกัน สามารถที่จะตอบสนองความต้องการและแก้ไขของกลุ่มเป้าหมายได้ตรงประเด็น

จากข้อมูลดังกล่าวชมรมผู้สูงอายุตำบลดอนรวก มีการรวมกลุ่มกันเป็นชมรมผู้สูงอายุโดยมีการแต่งตั้งประธานชมรมผู้สูงอายุตำบลดอนรวกและมีคณะกรรมการจากสมาชิกของชมรมผู้สูงอายุในตำบล รวมทั้งสิ้น 130 คน คิดเป็นร้อยละ 20.83 ของจำนวนผู้สูงอายุทั้งหมดในตำบล และจากสถิติจำนวนผู้สูงอายุที่เข้าร่วมเข้าร่วมกิจกรรมในวันประชุมประจำเดือนทุกวันที่ 20 ของเดือน เฉลี่ยเดือนละ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 23.07 ของสมาชิกชมรมผู้สูงอายุตำบลดอนรวก จากข้อมูลชมรมผู้สูงอายุตำบลดอนรวก ได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาพบว่าผู้สูงอายุในพื้นที่ขาดทัศนคติที่ดีและไม่ตระหนักในการเข้ากลุ่มร่วมกิจกรรม ชมรมขาดความต่อเนื่องในการขับเคลื่อนการดำเนินงาน จึงเกิดแนวคิดในการก่อตั้ง “โครงการพัฒนาโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก” เพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาการขาดการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในชุมชน

2. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ภูมิปัญญา หมายถึง ความรู้ ความเชื่อ ความเชี่ยวชาญ การใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหาของมนุษย์ที่เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์มาเป็นระยะเวลานาน โดยถ่ายทอดผ่านทางการเล่าเรื่อง พิธีกรรมทางศาสนาความเชื่อ ประเพณี ค่านิยมทางวัฒนธรรม ฯลฯ ภูมิปัญญาจึงเป็นรากฐานของการดำเนินชีวิตและการอยู่ร่วมกันภายในสังคม โดยได้มีการคิดค้น ประดิษฐ์ ปรับปรุง พัฒนา ปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับยุคสมัย เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและได้รับการถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปยังคนอีกรุ่นหนึ่ง

นรินทร์ สังข์รักษา (2557) ได้อธิบายการสืบทอดภูมิปัญญาแบ่งออกเป็น 3 หลักการ ได้แก่ 1) รูปแบบการสืบทอดภูมิปัญญา เป็นการเรียนรู้สิ่งที่คนรุ่นหนึ่งได้ศึกษาไว้ และถ่ายทอดไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง โดยมุ่งหวังให้องค์ความรู้ดังกล่าวเกิดประโยชน์ต่อคนรุ่นต่อไป รูปแบบการเรียนรู้และการสืบทอดความรู้มี 4 รูปแบบดังนี้ (1) การสืบทอดความรู้ภายในชุมชน ส่วนใหญ่เป็นเรื่องของอาชีพของหมู่บ้านแทบทุกครัวเรือน (2) การสืบทอดความรู้ความชำนาญเฉพาะสมาชิกในครอบครัว เป็นอาชีพหรือความชำนาญที่สืบทอดกันภายในครอบครัว

3. วิธีดำเนินการศึกษา

3.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

3.1.1 เพื่อนำเสนอการพัฒนากลไกการดำเนินงานครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุ ผ่านกลไกโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม

3.1.2 เพื่อนำเสนอผลลัพธ์การดำเนินงานครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุ ผ่านกลไกโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม

3.2 ระเบียบวิธีการศึกษา

การพัฒนารูปแบบการถ่ายทอดครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุ ผ่านกลไกโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม ประกอบด้วย

3.2.1 การวิเคราะห์บริบทของชุมชนจากสภาพปัญหาและความต้องการเพื่อพัฒนาโครงการให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของจังหวัดนครปฐม

3.2.2 การออกแบบบันไดผลลัพธ์ เพื่อระบุตัวชี้วัด กิจกรรม และเป้าหมายสูงสุดในการดำเนินงานโครงการ

3.2.3 การระบุปัจจัยความสำเร็จ เพื่อออกแบบกิจกรรมที่สำคัญของโครงการในบันไดผลลัพธ์ ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าการดำเนินงานโครงการมีความสำเร็จหรือไม่

3.2.4 การประเมินผลเพื่อการเรียนรู้และพัฒนา Action research evaluation (ARE) โดยการใช้หลักการ 5 ข้อ ได้แก่ 1) ใช้ผลลัพธ์เป็นหลัก 2) ทำเพื่อการเรียนรู้ 3) ใช้ข้อมูล 4) ทำหลายรอบ 5) ทำอย่างมีส่วนร่วม เป็นการลงพื้นที่ในการติดตามผลการดำเนินงานกิจกรรม ประกอบไปด้วย ผู้ดำเนินโครงการ ผู้รับประโยชน์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และพี่เลี้ยงด้านวิชาการ เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง (อำนาจ ศรีรัตนบัลล์, 2561)

3.2.5 การถอดบทเรียน เพื่อศึกษากลไกการดำเนินงานและการขับเคลื่อนโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของโอกาสความต่อเนื่องและความยั่งยืนโครงการ

4. ผลการศึกษา

4.1 การพัฒนากลไกการดำเนินงาน

4.1.1 การออกแบบบันไดผลลัพธ์ มีองค์ประกอบดังนี้ ผลลัพธ์ขั้นที่ 1 เกิดคณะทำงานที่ขับเคลื่อนงานได้ มีตัวชี้วัดที่ 1 ได้แก่ มีคณะทำงานที่ประกอบด้วย คณะกรรมการชมรมผู้สูงอายุ,อบต.,รพ.สต.,อสม.,กศน.ตำบล,และผู้นำชุมชน จำนวน 20 คน และตัวชี้วัดที่ 2 มีแผนการดำเนินงานของคณะทำงาน ผลลัพธ์ขั้นที่ 2 เกิดโรงเรียนสร้างเสริมปัญญาผู้สูงวัยตำบลดอนรวก ที่สามารถเป็นกลไกการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ มีตัวชี้วัดที่ 1 เกิดคณะกรรมการโรงเรียนผู้สูงอายุที่มีบทบาทหน้าที่ชัดเจน จำนวน 20 คนและมีแผนการดำเนินงานของโรงเรียนผู้สูงอายุ ตัวชี้วัดที่ 2 เกิดเครือข่ายแกนนำโรงเรียนผู้สูงอายุทุกช่วงวัย ประกอบด้วย สภาเด็กและเยาวชน อสม. ผู้นำชุมชน จำนวน 30 คน และตัวชี้วัดที่ 3 เกิดการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเข้าถึงสวัสดิการชุมชน ผลลัพธ์ขั้นที่ 3 เกิดการขับเคลื่อนกิจกรรมของโรงเรียนสร้างเสริมปัญญาผู้สูงวัยตำบลดอนรวก มีตัวชี้วัดที่ 1 เกิดหลักสูตรของโรงเรียนที่ประกอบด้วยกิจกรรมไม่น้อยกว่า 3 กิจกรรม ตัวชี้วัดที่ 2 สมาชิกโรงเรียนผู้สูงอายุเข้าร่วมกิจกรรมร้อยละ 80 ของสมาชิกทั้งหมด และตัวชี้วัดที่ 3 มีการติดตาม ประเมินการดำเนินงานตามแผน เดือนละ 1 ครั้ง ผลลัพธ์ขั้นที่ 4 ผู้สูงอายุสามารถถ่ายทอดภูมิปัญญาเพื่อสร้างประโยชน์แก่ชุมชนและสังคมได้ มีตัวชี้วัดที่ 1 เกิดการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม และตัวชี้วัดที่ 2 ร้อยละ 50 ของสมาชิกโรงเรียนผู้สูงอายุสามารถถ่ายทอดภูมิปัญญาตนเอง/ท้องถิ่น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 บันไดผลลัพธ์โครงการ

4.1.2 การก่อตัวจุดจัดการ

กระบวนการสำคัญในการสร้างคณะทำงาน เกิดจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดอนรวกและชมรมผู้สูงอายุตำบลดอนรวก มองเห็นปัญหาการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในพื้นที่ และได้ชักชวนผู้นำชุมชน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม). มาเป็นคณะทำงาน โดยเน้นการทำงานแบบมีส่วนร่วมและแบ่งบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน เทคนิควิธีการและกระบวนการสำคัญที่ทำให้คณะทำงานเกิดขึ้นและเกิดความต่อเนื่องในการทำงานร่วมกัน คือการประชาคมในพื้นที่ เดือนละ 1 ครั้ง ทุกวันที่ 10 ของทุกเดือน โดยประชุมที่อบต.ตำบลดอนรวก มีการแจ้งข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่ได้มาจากการสำรวจข้อมูล ระดมความคิดเห็นในพื้นที่ ลงมติเข้าวาระที่ประชุม จัดสรรงบประมาณหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ปรับปรุงแก้ไขปัญหา ติดตามและประเมินผล

4.1.3 องค์ประกอบและโครงสร้างของคณะทำงาน

องค์ประกอบของคณะทำงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 คณะทำงาน จำนวน 30 คน ประกอบด้วย ที่ปรึกษาคณะกรรมการ ประธานคณะกรรมการ รองประธานคณะกรรมการ เลขานุการ เหรัญญิก คณะกรรมการฝ่ายกิจกรรม คณะกรรมการฝ่ายสถานที่ คณะกรรมการฝ่ายทะเบียน คณะกรรมการฝ่ายสวัสดิการฯ คณะกรรมการฝ่ายประชาสัมพันธ์ ส่วนที่ 2 คณะกรรมการโรงเรียนผู้สูงอายุ จำนวน 20 คน และส่วนที่ 3 คณะทำงานแกนนำ 3 ช่วงวัย (วัยเด็ก วัยทำงาน วัยผู้สูงอายุ) จำนวน 30 คน โดยการสรรหาคณะทำงานซึ่งพิจารณาจากบุคคลที่มีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการ มีความสามารถในการประสานงาน เป็นบุคคลหรือหน่วยงานที่จะสามารถเสริมพลังหรือเชื่อมโยงกับคนในพื้นที่ โดยกำหนดโครงสร้างเครือข่ายการดำเนินงานและบทบาทหน้าที่แต่ละฝ่าย ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงสร้างของคณะทำงานและบทบาทหน้าที่

4.2.3 กลไกการดำเนินงาน

กระบวนการดำเนินงาน ประกอบไปด้วย การจัดตั้งคณะทำงาน การวางแผนดำเนินงาน การประสานงาน การขับเคลื่อนกิจกรรม การติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และกำหนดบทบาทหน้าที่รับผิดชอบในโครงการชัดเจน โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมประชุมในการคัดเลือกและแต่งตั้งคณะทำงาน พิจารณาอย่างรอบด้านให้ครบทุกภาคส่วนที่มีบทบาทสำคัญ ค้นหาจากผู้ที่มีความสามารถในการสร้างการมีส่วนร่วมได้ดี และมองเห็นเป้าหมายร่วมกัน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กระบวนการดำเนินงาน

4.2 ผลลัพธ์การดำเนินงาน

4.2.1 กิจกรรมสำคัญและเงื่อนไขที่นำไปสู่ความสำเร็จ

4.2.1.1 ผลลัพธ์ขั้นที่ 1 การจัดตั้งคณะทำงานและแผนการดำเนินงานของคณะทำงาน เกิดจากกิจกรรมที่สำคัญ คือการคัดเลือกคณะทำงานที่มีส่วนร่วมในชุมชน และการกำหนดหน้าที่การทำงานร่วมกันอย่างชัดเจน ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจและความเชื่อมั่นในการดำเนินงานร่วมกัน โดยมีเงื่อนไขสำคัญคือ การกำหนดข้อตกลงและกติกาในการดำเนินงานร่วมกัน

4.2.1.2 ผลลัพธ์ขั้นที่ 2 การจัดตั้งคณะกรรมการโรงเรียนผู้สูงอายุที่มีบทบาทหน้าที่ชัดเจน และมีแผนการดำเนินงานของโรงเรียนผู้สูงอายุเกิดเครือข่ายแกนนำโรงเรียนผู้สูงอายุทุกช่วงวัย ประกอบด้วย สภาเด็กและเยาวชน อสม. ผู้นำชุมชน และเกิดการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเข้าถึงสวัสดิการชุมชน เกิดจากกิจกรรมที่สำคัญ คือ การแต่งตั้งคณะทำงาน คณะกรรมการ และแกนนำทั้ง 3 ช่วงวัยที่มีบทบาทสำคัญในดำเนินงาน ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจการดำเนินงานร่วมกัน โดยมีเงื่อนไขสำคัญคือ คณะทำงานมีองค์ความรู้และมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนโครงการ

4.2.1.3 ผลลัพธ์ขั้นที่ 3 หลักสูตรของโรงเรียนสร้างเสริมปัญญาผู้สูงอายุตำบลดอนรวก มีสมาชิกเข้าร่วมกิจกรรม และมีการติดตาม ประเมินการดำเนินงานตามแผน เกิดจากกิจกรรมที่สำคัญ คือ การอบรมตามหลักสูตรโรงเรียนฯ ซึ่งทำให้ผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกโรงเรียนฯ เกิดการมีส่วนร่วมทุกกิจกรรม โดยมีเงื่อนไขสำคัญคือ คณะทำงานมีการติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้

4.2.1.4 ผลลัพธ์ขั้นที่ 4 การใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม และสมาชิกโรงเรียนผู้สูงอายุสามารถถ่ายทอดภูมิปัญญาตนเองและท้องถิ่นได้ เกิดจากกิจกรรมที่สำคัญ คือ การค้นหาและพัฒนาความรู้ให้กับสมาชิกโรงเรียนสร้างเสริมปัญญาผู้สูงวัยตำบลดอนรวกให้สามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องภูมิปัญญาตนเองและท้องถิ่นได้ ซึ่งทำให้ผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกโรงเรียนฯ เกิดองค์ความรู้และประสบการณ์ โดยมีเงื่อนไขสำคัญคือ การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในกิจกรรมเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้ผู้สูงอายุได้ถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นและการใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

5. สรุปผลการศึกษา

ผลลัพธ์ขั้นที่ 1 เกิดคณะทำงานที่มาจากทุกภาคส่วนประกอบด้วย คณะกรรมการดำเนินงานจากชมรมผู้สูงอายุ จำนวน 10 คน, ผู้นำชุมชน จำนวน 5 คน,เจ้าหน้าที่สาธารณสุข จำนวน 2 คน , องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) จำนวน 2 คน,การศึกษานอกโรงเรียน (กศน.) จำนวน 1 คน และคณะกรรมการดำเนินงานในชุมชม จำนวน 10 คน รวมเป็น 30 คน โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมประชุมในการคัดเลือกและแต่งตั้งคณะทำงาน ค้นหาจากผู้ที่มีความสามารถในการสร้างการมีส่วนร่วมได้ดี และมองเห็นเป้าหมายร่วมกัน และการกำหนดบทบาทหน้าที่ร่วมกันตามความสมัครใจและตามความเหมาะสมของคณะทำงาน และมีการประชุมวางแผนในการทำงานร่วมกันทุกเดือนๆ ละ 1 ครั้ง และดำเนินการตามแผนอย่างต่อเนื่อง

ผลลัพธ์ขั้นที่ 2 การแต่งตั้งคณะกรรมการโรงเรียนผู้สูงอายุ จำนวน 20 คน ประกอบไปด้วยคณะทำงานจากชมรมผู้สูงอายุและตัวแทนผู้สูงอายุในพื้นที่ โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมประชุมในการคัดเลือกและแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน และจัดทำแผนการดำเนินงานของโรงเรียนผู้สูงอายุเพื่อให้ทำงานเป็นไปตามเป้าหมาย เกิดเครือข่ายแกนนำโรงเรียนผู้สูงอายุ 3 ช่วงวัย ได้แก่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอสม.แต่ละหมู่บ้าน จำนวน 10 คน ผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุตำบลดอนรวก จำนวน 10 คน และสภาเด็กและเยาวชน จำนวน 10 คน รวมเป็น 30 คน

ผลลัพธ์ขั้นที่ 3 การพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียนผู้สูงอายุ และจัดอบรมกิจกรรมตามหลักสูตรโรงเรียนผู้สูงอายุประกอบด้วย 3 กลุ่มวิชา ได้แก่ ด้านวิชาชีวิต 50 % ด้านวิชาชีพ 30 % (ภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชน ได้แก่ การขอดเกล็ดปลาด้วยวิธีโบราณ, การทำขนมดอกโสน, การจักรสาน, การดองหน่อไม้, การทำข้าวต้มใบลาน, การทำข้าวหลาม, การนวดแผนไทย และการทำสารชีวภัณฑ์ ฯลฯ) และวิชาการ 20 % (การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและป้องกันภาวะสมองเสื่อม ไม่ล้ม ไม่ลืม ไม่ซึมเศร้า กินข้าวอร่อย) และการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับแกนนำผู้สูงอายุและแกนนำ 3 ช่วงวัย ในการค้นหาและพัฒนาสมาชิกโรงเรียนผู้สูงอายุให้สามารถถ่ายทอดความรู้เรื่องภูมิปัญญาตนเองและท้องถิ่น เป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการในการถ่ายทอดเรื่องราวว่าต้องทำอย่างไรบ้าง เช่น การค้นการภูมิปัญญาในท้องถิ่น ว่าใครคิด ทำที่ไหนบ้าง ทำมาตั้งแต่เมื่อไร ทำไมถึงมีภูมิปัญญานี้เกิดขึ้น และภูมิปัญญานี้เกิดประโยชน์อย่างไนในท้องถิ่น หลังจากการอบรมได้ให้ตัวแทนผู้สูงอายุแต่ละหมู่บ้านได้ออกมาฝึกการถ่ายทอดภูมิปัญญา โดยแกนนำเยาวชนมีส่วนร่วมในการจดบันทึกภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นๆ เมื่อผู้สูงอายุได้ออกมาฝึกการเล่าเรื่องจากภูมิปัญญาแล้วสามารถนำไปถ่ายทอดให้กับผู้สูงอายุที่เป็นสมาชิกในโรงเรียนสร้างเสริมปัญญาผู้สูงวัยตำบลดอนรวกและในชุมชนต่อไปได้

ผลลัพธ์ขั้นที่ 4 การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้ผู้สูงอายุได้ถ่ายทอดภูมิปัญญา และมอบเกียรติบัตรเพื่อยกย่องผู้สูงอายุมีกิจกรรมฐานการเรียนรู้และสาธิตในการถ่ายทอดความรู้เรื่องภูมิปัญญาตนเองและท้องถิ่น จำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ เรื่องที่ 1 ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำข้าวต้มใบลาน เรื่องที่ 2 ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำหน่อไม้ดอง เรื่องที่ 3 ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำข้าวหลาม เรื่องที่ 4 ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการนวดแผนไทย และเรื่องที่ 5 ภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำสารชีวภัณฑ์ (ปุ๋ยชีวภาพ) โดยให้สมาชิกของโรงเรียนผู้สูงอายุได้ถ่ายทอดภูมิปัญญาตนเองและท้องถิ่น และการมีส่วนร่วมของรพ.สต., อบต., ชมรมผู้สูงอายุตำบลดอนรวก, ผู้นำชุมชน และผู้อำนวยการโรงเรียนและนักเรียนชั้นปีที่ 6 โรงเรียนวัดสระสี่เหลี่ยม และนักเรียนชั้น

ปีที่ 6 โรงเรียนวัดสุขวราราม และการสนับสนุนจากภาคีเครือข่าย ได้แก่ นายอำเภอดอนตูม พัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดนครปฐม สาธารณสุขจังหวัดนครปฐม และสถานีตำรวจดอนตูม ได้ให้ความอนุเคราะห์ให้คำแนะนำและหนุนเสริมด้านการทำงานและงบประมาณ พร้อมทั้งแนะนำให้โรงเรียนสร้างเสริมปัญญาผู้สูงวัยตำบลดอนรวก มีการต่อยอดพัฒนาหลักสูตรในปีต่อไป

6. อภิปรายผลการศึกษา

การพัฒนารูปแบบการถ่ายทอดครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุ ผ่านกลไกโรงเรียนสร้างเสริมปัญญาผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม สรุปประเด็นความสำเร็จได้แก่ “ผู้สูงอายุสามารถถ่ายทอดภูมิปัญญาเพื่อสร้างประโยชน์แก่ชุมชนและสังคมได้” เมื่อพิจารณาการดำเนินงานตลอดโครงการ สรุปได้ว่า

6.1 การพัฒนากลไกการดำเนินงานครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุผ่านกลไกโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม เกิดจากการพัฒนาศักยภาพคณะทำงาน คือการเรียนรู้ ทำความเข้าใจการมีส่วนร่วมของผู้นำชุมชน แกนหลักและภาคีเครือข่ายที่มีส่วนร่วมในการทำงาน รวมถึงบทบาทของผู้นำชุมชนและโครงสร้างควรมีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะสามารถดำเนินงานตามแผนงานครอบคลุมทุกประเด็น และการออกแบบการทำงานและข้อตกลงในการทำงานร่วมกัน เพื่อให้คณะทำงานรับผิดชอบหน้าที่ตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายและสามารถขับเคลื่อนตามแผนงานได้อย่างต่อเนื่อง

6.2 ผลลัพธ์การดำเนินงานการพัฒนารูปแบบการถ่ายทอดครูภูมิปัญญาผู้สูงอายุ ผ่านกลไกโรงเรียนสร้างเสริมปัญญาผู้สูงอายุตำบลดอนรวก อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม ผลลัพธ์ของการดำเนินงานระหว่างคณะทำงาน กลุ่มเป้าหมายและภาคีเครือข่าย มีความสัมพันธ์เป็นเครือข่ายที่ดีอย่างสม่ำเสมอ การตั้งเป้าหมายร่วมกันส่วนใหญ่รับรู้และเข้าใจทิศทางเดียวกัน การปฏิบัติและปรับกิจกรรมร่วมกัน ร่วมออกแบบและความสอดคล้องกับระบบงาน โดยนำทรัพยากรต่างๆมาใช้แลกเปลี่ยนระหว่างกัน และวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง มีวิธีการตัดสินใจร่วมกันเป็นระบบอย่างชัดเจน ในอนาคตคณะทำงานได้วางแผนมอบหมายให้กองสวัสดิการขององค์การบริหารส่วนตำบลดอนรวก เป็นหน่วยงานที่ดูแลโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวก และได้เตรียมจัดตั้งนโยบายแผนการดำเนินงานและงบประมาณอย่างต่อเนื่อง โดยจะพัฒนาหลักสูตรของโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลดอนรวกด้วยวิธีการไปศึกษาดูงานโรงเรียนผู้สูงอายุในพื้นที่ต่างๆ และนำมาบูรณาการให้มีกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุในชุมชน และสร้างการมีส่วนร่วมการทำงานและดูแลผู้สูงอายุระหว่างชมรมอสม.และชมรมผู้สูงอายุ รวมทั้งให้แกนนำ 3 ช่วงวัยทำกิจกรรมการสร้างอาชีพในชุมชน เช่น การสร้างรายได้ด้วยการปลูกผักปลอดสารพิษ การทำบัญชีครัวเรือน เป็นต้น

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักสร้างสรรค์โอกาส (สำนัก 6) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และบุคลากรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดอนรวก ชมรมผู้สูงอายุตำบลดอนรวก องค์การบริหารส่วนตำบลดอนรวก และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในชุมชนตำบลดอนรวกที่ให้ความร่วมมือการดำเนินงานเป็นอย่างดี

8. เอกสารอ้างอิง

นรินทร์ สังข์รักษา. (2557). **การจัดการความรู้และภูมิปัญญา**. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2558). **สถานการณ์ผู้สูงอายุ พ.ศ.2557**. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

อำนาจ ศรีรัตนบัลล์. (2561). **การสร้างเสริมสุขภาพ**. ค้นเมื่อ 5 เมษายน 2563, จาก https://www.gotoknow.org/posts/657450

การจัดการภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

นันทิดา โหวดมงคล[1*]

[1]สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

* nantida_vmk@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การพัฒนากลไกการจัดการสภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม 2) การนำเสนอผลลัพธ์การจัดการสภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม โดยสรุปประเด็นความสำเร็จ คือ “ผู้สูงอายุอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมปลอดภัย” เมื่อพิจารณาการดำเนินงานตลอดโครงการ สรุปได้ว่า การพัฒนากลไกการจัดการสภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม เกิดจากกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วมและแบ่งบทบาทหน้าที่ของคณะทำงานอย่างชัดเจน การสร้างความสามัคคี การเสียสละ มีจิตสาธารณประโยชน์ การปกครองกันแบบพี่น้อง การประชุมวางแผนดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการสำรวจแก้ไขสภาวะความเสี่ยงเพื่อลดอุบัติเหตุสำหรับผู้สูงอายุ และผลลัพธ์ที่เกิดจากการจัดการสภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม เกิดจากการประสานงานและการมีส่วนร่วมกันอย่างต่อเนื่องของคณะทำงานและคนในชุมชน การสนับสนุนจากหน่วยงานภาคีเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกชุมชน การติดตามและประเมินผลในแต่ละกิจกรรมและตัวชี้วัดผลลัพธ์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญทำให้เกิดครัวเรือนต้นแบบในการปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อมสภาวะเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุในที่สาธารณะและในครัวเรือนของผู้สูงอายุในชุมชนที่มีความปลอดภัยมากขึ้น

คำสำคัญ: การจัดการความเสี่ยง การมีส่วนร่วมของชุมชน ผู้สูงอายุ

Participatory risk management for the elderly in Ban Tha Sai Community, Bang Len District, Nakhon Pathom Province

[1*]Nantida Vodmongkol

[1] Occupational Health and Safety Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University

* nantida_vmk@hotmail.com

Abstract

This article aims to 1) Development of a mechanism for risk management participation among the elderly in Ban Tha Sai community, Bang Len District, Nakhon Pathom Province. 2) Presentation of results of participatory risk management for the elderly in Ban Tha Sai community, Bang Len District, Nakhon Pathom Province. In conclusion, the success point is "the elderly live in a suitable and safe environment" when considering the implementation of the project throughout the project. Development of mechanisms for managing risk conditions participation for the elderly in Ban Tha Sai community, Bang Len District, Nakhon Pathom Province. Caused by a participatory work process and clearly divided the roles and duties of the working group building unity, sacrifice, and public benefit brotherhood continuous operational planning meeting Including a survey to resolve the risk conditions to reduce accidents for the elderly and outcomes resulting from participatory risk management for the elderly in Ban Tha Sai community, Bang Len district, Nakhon Pathom province. This is due to the continuous coordination and participation of working groups and people in the community support from network partners within and outside the community monitoring and evaluation of individual activities and outcome indicators. This is an important factor for the model households to improve the environment, the risk of accidents in the public and the elderly households in the safer communities.

Keywords: Risk management, Community participation, Elderly

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนและสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยมีจำนวนผู้สูงอายุทั้งสิ้น 10,014,699 คน คิดเป็นร้อยละ 14.9 ของประชากรทั้งหมด ประมาณการว่าใน ปีพ.ศ. 2568 จะมีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นประมาณ 14.5 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 20 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557) และสังคมไทยจะกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ (Complete aged society) ทำให้พบปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาด้านสุขภาพ ปัญหาด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม (ฐิติมา, 2550) การบาดเจ็บในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลกและประเทศไทย การบาดเจ็บในผู้สูงอายุ 3 อันดับแรก ได้แก่ หกล้ม อุบัติเหตุรถยนต์ และถูกชนขณะเดินเท้า ในสหรัฐอเมริกาการบาดเจ็บเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 7 ของประชากรอายุมากกว่า 65 ปี (จิราภรณ์และคณะ, 2560)

จังหวัดนครปฐม เป็นจังหวัดที่ให้ความสำคัญกับการจัดการจุดเสี่ยงอุบัติเหตุ โดยมีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบทั้งในด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยทางถนน ด้านถนนและการสัญจรอย่างปลอดภัย ด้านพาหนะปลอดภัย ด้านผู้ใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัย และด้านการตอบสนองหลังเกิดเหตุ จากข้อมูลในปีงบประมาณ 2561 พบว่ามีผู้เสียชีวิต 257 ราย ผู้บาดเจ็บ 2,112 ราย เฉลี่ยเดือนละ 21 ราย ซึ่งถือว่าอุบัติเหตุทางถนน เป็นสาเหตุสาธารณภัยอันดับแรกของจังหวัดนครปฐม

ชุมชนบ้านท่าทราย ตำบลบางไทรป่า อำเภอบางเลน มีจำนวนผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปี จากข้อมูลพบว่าในชุมชนมีผู้สูงอายุจำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 16.82 ของประชากรทั้งหมด 4,098 คน แบ่งเป็น 1) ผู้สูงอายุที่สามารถดูแลตนเองได้โดยไม่ต้องพึ่งผู้อื่น และสามารถร่วมกิจกรรมในชุมชนได้ (กลุ่มติดสังคม) จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 89.15 2) ผู้สูงอายุที่ต้องพึ่งผู้อื่นในการประกอบกิจวัตรประจำวัน (กลุ่มติดบ้าน) จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 10.85 โดยจากการรวบรวมข้อมูลพบว่ามีผู้สูงอายุที่อยู่บ้านคนเดียวซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูง 4 คน และในรอบ 3 ปีที่ผ่านมาผู้สูงอายุบาดเจ็บจากการลื่นล้ม สะดุดล้ม หกล้มโดยไม่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล 15 คน ต้องเข้ารับรักษาในโรงพยาบาล 6 คน และเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่เสี่ยงของชุมชนจนเป็นผู้ป่วยติดเตียง 1 คน และมีแนวโน้มจะเพิ่มสูงขึ้นจากสาเหตุสำคัญในด้านต่าง ๆ ทั้งพฤติกรรมของตัวผู้สูงอายุเองที่ขาดความรู้ ความตระหนักต่อเรื่องความปลอดภัยในการดำเนินชีวิต และการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมให้กับตัวเอง ทำให้ผู้สูงอายุมีโอกาสเสี่ยงที่จะผลัดตกหกล้มมาจากสภาพแวดล้อมทั้งในครัวเรือนและชุมชน

จากข้อมูลดังกล่าว จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทั้งภายในครัวเรือนและชุมชน ที่จะสร้างกลไกความร่วมมือส่วนร่วมในการจัดการปรับปรุงพัฒนาให้สภาพแวดล้อมมีความเหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงในการผลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ และการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องให้กับผู้สูงอายุ ผู้ดูแลผู้สูงอายุ รวมถึงกำหนดแผนการดำเนินงานร่วมกันทั้งแกนนำผู้สูงอายุ เครือข่ายเด็ก เยาวชน และประชาชนทุกกลุ่มวัย หน่วยงานภาคีเครือข่ายองค์กรภาครัฐและท้องถิ่น ในการกำหนดนโยบายและแนวทางการดำเนินงานผู้สูงอายุในชุมชน โดยขับเคลื่อนการทำงานร่วมกันในการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ ซึ่งมีเป้าหมายให้ผู้สูงอายุอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมปลอดภัยในการดำรงชีวิตทั้งในครัวเรือนและชุมชน

2. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การจัดการความเสี่ยง เป็นการประยุกต์อย่างเป็นระบบในการใช้ นโยบายการจัดการขั้นตอนการดา เนินงาน และการปฏิบัติ เพื่อชี้บ่ง วิเคราะห์ ประเมินผล แก้ไข และเฝ้าระวังความเสี่ยงที่มีอยู่ในงานหนึ่ง ๆ (ธีรภพ มีระหงส์, 2556)

การบริหารความเสี่ยง เป็นแนวทางการกำหนดกิจกรรมหรือกระบวนการเพื่อการป้องกันหรือลดโอกาสที่จะทา ให้เกิดความเสี่ยง หรือเพื่อควบคุมให้ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้รับการประเมินและการควบคุมที่เป็นระบบเพื่อประสิทธิภาพขององค์กร (ธีรภพ มีระหงส์, 2556)

สุธี วรประดิษฐ์ (2553) กล่าวว่าการมีส่วนร่วมของชุมชนเกิดจากจิตใจที่ต้องการเข้าร่วม ในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเพื่อให้เกิดผลต่อความต้องการของกลุ่มคนที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตทาง สังคม ทั้งนี้ในการที่จะให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างแท้จริงนั้น การจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมต้อง คำนึงถึงวิถีการดำเนินชีวิต ค่านิยม ประเพณี ทัศนคติของบุคคล เพื่อให้เกิดความสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม เพราะกลุ่มคนในชุมชนมีความแตกต่างกันในลักษณะส่วนบุคคล ลักษณะทางเศรษฐกิจ และการได้รับข้อมูลข่าวสาร ทั้งนี้ การเข้ามามีส่วนร่วมของชุมชนโดยสรุปมีขั้นตอนทั้งสิน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การวิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหาของชุมชน 2. การวางแผนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิถีชีวิต 3. การกำหนดกิจกรรม 4. การดำเนินกิจกรรม 5. การประเมินผลกิจกรรม

3. วิธีดำเนินการศึกษา

3.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

3.1.1 เพื่อนำเสนอการพัฒนากลไกการจัดการสภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

3.1.2 เพื่อนำเสนอผลลัพธ์การจัดการสภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

3.2 ระเบียบวิธีการศึกษา

การจัดการสภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ประกอบด้วย

3.2.1 การวิเคราะห์บริบทของชุมชนจากสภาพปัญหาและความต้องการเพื่อพัฒนาโครงการให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของจังหวัดนครปฐม

3.2.2 การออกแบบบันไดผลลัพธ์ เพื่อระบุตัวชี้วัด กิจกรรม และเป้าหมายสูงสุดในการดำเนินงานโครงการ

3.2.3 การระบุปัจจัยความสำเร็จ เพื่อออกแบบกิจกรรมที่สำคัญของโครงการในบันไดผลลัพธ์ ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าการดำเนินงานโครงการมีความสำเร็จหรือไม่

3.2.4 การประเมินผลเพื่อการเรียนรู้และพัฒนา Action research evaluation (ARE) โดยการใช้หลักการ 5 ข้อ ได้แก่ 1) ใช้ผลลัพธ์เป็นหลัก 2) ทำเพื่อการเรียนรู้ 3) ใช้ข้อมูล 4) ทำหลายรอบ 5) ทำอย่างมีส่วนร่วม เป็นการลงพื้นที่ในการติดตามผลการดำเนินงานกิจกรรม ประกอบไปด้วย ผู้ดำเนินโครงการ ผู้รับประโยชน์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และพี่เลี้ยงด้านวิชาการ เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง (อำนาจ ศรีรัตนบัลล์, 2561)

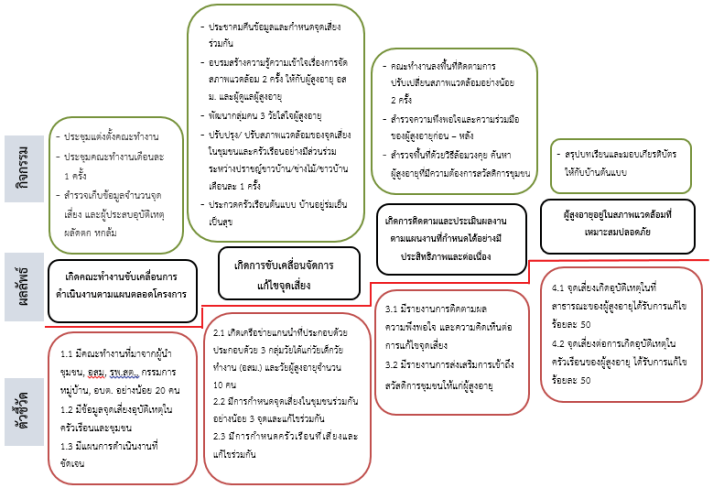
3.2.5 การถอดบทเรียน เพื่อศึกษากลไกการดำเนินงานและการขับเคลื่อนโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของโอกาสความต่อเนื่องและความยั่งยืนโครงการ

4. ผลการศึกษา

4.1 การพัฒนากลไกการดำเนินงาน

4.1.1 การออกแบบบันไดผลลัพธ์ มีองค์ประกอบดังนี้ ผลลัพธ์ขั้นที่ 1 เกิดคณะทำงานขับเคลื่อนการดำเนินงานตามแผนตลอดโครงการ มีตัวชี้วัดที่ 1 มีคณะทำงานที่มาจากผู้นำชุมชน, อสม, รพ.สต., กรรมการหมู่บ้าน, อบต.

อย่างน้อย 20 คน และตัวชี้วัดที่ 2 มีแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน ผลลัพธ์ขั้นที่ 2 เกิดการขับเคลื่อนจัดการแก้ไขจุดเสี่ยง มีตัวชี้วัดที่ 1 เกิดเครือข่ายแกนนำที่ประกอบด้วยประกอบด้วย 3 กลุ่มวัยได้แก่วัยเด็กวัยทำงาน (อสม.) และวัยผู้สูงอายุจำนวน 10 คน ตัวชี้วัดที่ 2 มีการกำหนดจุดเสี่ยงในชุมชนร่วมกันอย่างน้อย 3 จุดและแก้ไขร่วมกัน และตัวชี้วัดที่ 3 มีการกำหนดครัวเรือนที่เสี่ยงและแก้ไขร่วมกัน ผลลัพธ์ขั้นที่ 3 เกิดการติดตามและประเมินผลงานตามแผนงานที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง มีตัวชี้วัดที่ 1 มีรายงานการติดตามผลความพึงพอใจ และความคิดเห็นต่อการแก้ไขจุดเสี่ยง และตัวชี้วัดที่ 2 มีรายงานการส่งเสริมการเข้าถึงสวัสดิการชุมชนให้แก่ผู้สูงอายุ ผลลัพธ์ขั้นที่ 4 ผู้สูงอายุอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมปลอดภัย มีตัวชี้วัดที่ 1 จุดเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุในที่สาธารณะของผู้สูงอายุได้รับการแก้ไขร้อยละ 50 และตัวชี้วัดที่ 2 จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในครัวเรือนของผู้สูงอายุ ได้รับการแก้ไขร้อยละ 50 ดังภาพที่ 1



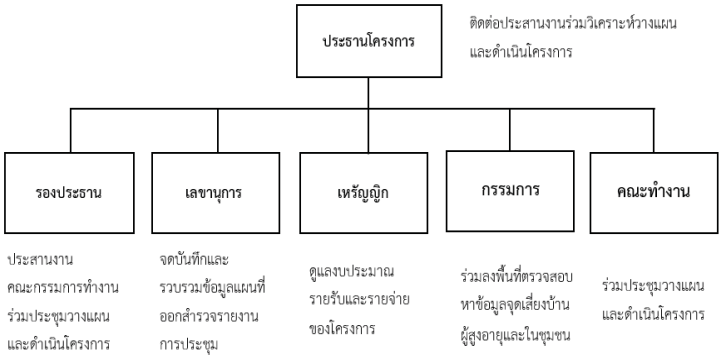
ภาพที่ 1 บันไดผลลัพธ์โครงการ

4.1.2 การก่อตัวจุดจัดการ

กระบวนการสำคัญในการสร้างคณะทำงาน เกิดจากผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6 มองเห็นการพัฒนาเรื่องผู้สูงอายุในชุมชนและเคยมีการดำเนินการจัดการแก้ไขปัญหาจุดเสี่ยงอุบัติเหตุเมื่อปี 2562 ในโครงการการจัดการจุดเสี่ยงเพื่อป้องกันอุบัติเหตุทางถนนในชุมชน บ้านท่าทราย ตำบลบางไทรป่า อำเภอบางเลน ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ด้วยความร่วมมือเป็นอย่างดีของประชาชนในพื้นที่ และความเข้มแข็งของคณะทำงานทำให้การดำเนินโครงการประสบความสำเร็จได้ดี จากการดำเนินงานที่ผ่านมาทำให้คณะทำงานในชุมชนได้ร่วมกันพัฒนาโครงการนี้ขึ้นมา และเน้นการทำงานแบบมีส่วนร่วมและแบ่งบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน เทคนิควิธีการและกระบวนการสำคัญที่ทำให้คณะทำงานเกิดขึ้นและเกิดความต่อเนื่องในการทำงานร่วมกัน สร้างความสามัคคี การเสียสละ มีจิตสาธารณประโยชน์ และการปกครองกันแบบพี่น้อง

4.1.3 องค์ประกอบและโครงสร้างของคณะทำงาน

องค์ประกอบของคณะทำงานพิจารณาจากบุคคลที่จะมีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการ มีความสามารถในการประสานงาน สามารถประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ประกอบด้วย ผู้นำชุมชน 5 คน อสม. 9 คน รพสต. 1 คน อบต. 2 คน กรรมการหมู่บ้าน 4 คน แกนนำ 3 ช่วงวัย 10 คน รวมทั้งหมด 31 คน โดยได้กำหนดโครงสร้างเครือข่ายการดำเนินงานและบทบาทหน้าที่แต่ละฝ่าย ได้แก่ ประธาน รองประธาน เลขานุการ เหรัญญิก กรรมการ และคณะทำงาน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงสร้างของคณะทำงานและบทบาทหน้าที่

4.2.3 กลไกการดำเนินงาน

กระบวนการดำเนินงาน ประกอบไปด้วย การจัดตั้งคณะทำงาน การขับเคลื่อนจัดการแก้ไขจุดเสี่ยง การขับเคลื่อนกิจกรรม และการติดตามและประเมินผล โดยมีนายแสนศักดิ์ เกษมวงษ์ (ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6) ประสานงานและจัดประชุมคณะทำงานอย่างต่อเนื่อง และได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากคณะทำงาน รวมถึงการวิเคราะห์แผนการดำเนินงานกิจกรรม เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันในการทำงาน การเชื่อมโยงบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นคณะทำงาน เกิดเป็นคณะทำงานที่มีองค์ประกอบครบถ้วนทุกภาคส่วน มีการออกแบบวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน โดยได้กำหนดโครงสร้างเครือข่ายการดำเนินงานและบทบาทหน้าที่แต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน รวมถึงข้อตกลงกำหนดการประชุมคณะทำงานทั้งหมด โดยกลไกการขับเคลื่อนแผนการดำเนินงานที่สำคัญคือ การสร้างความร่วมมือของคณะทำงาน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กระบวนการดำเนินงาน

4.2 ผลลัพธ์การดำเนินงาน

4.2.1 กิจกรรมสำคัญและเงื่อนไขที่นำไปสู่ความสำเร็จ

4.2.1.1 ผลลัพธ์ขั้นที่ 1 การจัดตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนการดำเนินงานตามแผนตลอดโครงการเกิดจากกิจกรรมที่สำคัญ คือประชุมแต่งตั้งคณะทำงาน เพื่อกำหนดข้อตกลงและวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน และแบ่งบทบาทหน้าที่ในการดำเนินงาน โดยเงื่อนไขสำคัญของกิจกรรม คือ ประชุมคณะทำงานเดือนละ 1 ครั้งการกำกับติดตาม และประสานงานกับคนในชุมชน ภาคเครือข่ายภายในและภายนอก

4.2.1.2 ผลลัพธ์ขั้นที่ 2 การขับเคลื่อนจัดการแก้ไขจุดเสี่ยงเกิดจากกิจกรรมที่สำคัญ คือการอบรมสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมให้กับผู้สูงอายุ อสม. และผู้ดูแลผู้สูงอายุ ทำให้เกิดองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์สามารถนำความรู้ที่ได้ปฏิบัติด้วยตนเองและถ่ายถอดให้คนอื่นได้ ทำให้ผู้สูงอายุ อสม. และผู้ดูแลผู้สูงอายุ เกิดความสนใจและให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับโครงการ เงื่อนไขสำคัญของกิจกรรม คือ มีการเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านมาให้การอบรม ได้แก่ ทีมวิทยากรจากสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม

4.2.1.3 ผลลัพธ์ขั้นที่ 3 การติดตามและประเมินผลงานตามแผนงานที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง เกิดจากกิจกรรมที่สำคัญ คือ สำรวจพื้นที่ด้วยวิธีล้อมวงคุย และการลงพื้นที่ติดตามการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดความร่วมมือในการทำงานระหว่างคณะทำงาน ผู้นำชุมชน แกนนำ และทีมปราชญ์ชาวบ้าน ช่างไม้ และชาวบ้านในชุมชน เงื่อนไขสำคัญของกิจกรรม คือ ลงพื้นที่ติดตามการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมอย่างน้อย 2 ครั้งต่อเดือน

4.2.1.4 ผลลัพธ์ขั้นที่ 4 ผู้สูงอายุอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมปลอดภัย เกิดจากกิจกรรมที่สำคัญ การปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อมจุดเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุในที่สาธารณะและในครัวเรือนของผู้สูงอายุ และผู้ใหญ่บ้านและคณะทำงานได้ร่วมกันประชุมหาบ้านต้นแบบทั้งหมด 40 หลังคาเรือน เงื่อนไขสำคัญของกิจกรรม คือ การแก้ไขแก้ไขสภาพแวดล้อมจุดเสี่ยงให้ครบตามจำนวนที่ได้สำรวจข้อมูล และมอบของรางวัลให้ผู้สูงอายุเพื่อเป็นกำลังใจให้กับครัวเรือนต้นแบบ

5. สรุปผลการศึกษา

ผลลัพธ์ขั้นที่ 1 การดำเนินงานประชุมแต่งตั้งคณะทำงานที่มาจากทุกภาคส่วนประกอบด้วย ผู้นำชุมชน 5 คน อสม. 9 คน รพสต. 1 คน อบต. 2 คน กรรมการหมู่บ้าน 4 คน แกนนำ 3 ช่วงวัย 10 คน รวมทั้งหมด 31 คน โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการคัดเลือกและแต่งตั้งคณะทำงาน พิจารณาอย่างรอบด้านให้ครบทุกภาคส่วนที่มีบทบาทสำคัญ ค้นหาจากผู้ที่มีความสามารถในการสร้างการมีส่วนร่วมได้ดี และมองเห็นเป้าหมายร่วมกัน และการสรรหาแกนนำ 3 ช่วงวัย 10 คน ซึ่งมาจากหน่วยงานต่างๆ เช่น แกนนำวัยเด็กจากนักเรียนโรงเรียนวัดบางไผ่นารถ จำนวน 4 คน แกนวัยทำงาน (อสม.รพ.สต) จำนวน 5 คน และแกนนำวัยผู้สูงอายุจำนวน 1 คน

ผลลัพธ์ขั้นที่ 2 การสำรวจเก็บข้อมูลจำนวนจุดเสี่ยง และผู้ประสบอุบัติเหตุ ผลัดตก หกล้มของผู้สูงอายุในชุมชน ซึ่งมีผู้นำชุมชนแต่ละหมู่บ้าน อสม. และแกนนำ 3 ช่วงวัย ร่วมลงพื้นที่ตรวจสอบหาข้อมูลจุดเสี่ยงบ้านผู้สูงอายุและในชุมชน 1 กลุ่มต่อ 5 หลังคาเรือน จากการสำรวจข้อมูล พบว่ามีจุดเสี่ยงบ้านผู้สูงอายุที่ต้องปรับปรุงสภาพแวดล้อม จำนวน 40 ครัวเรือน บางหลังมีแสงสว่างไม่เพียงพอ พื้นบ้านไม่เรียบ ขาดอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ และข้อมูลจุดเสี่ยงในชุมชน ได้แก่ วัด, ลานออกกำลังกาย, ศาลาอเนกประสงค์ ซึ่งทั้ง 3 พื้นที่เป็นพื้นที่รวมกลุ่มผู้สูงอายุ ที่ใช้เวลาในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ถือศีล, ทำบุญ, ฟังธรรม เป็นประจำและต่อเนื่อง ซึ่งแต่ละพื้นที่นั้นยังไม่เคยมีการจัดการดูแลความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ และสังเกตได้ว่าเป็นจุดเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุ พื้นห้องน้ำลื่น ส้วมห้องน้ำไม่สะดวกขาดราวจับ มีทางต่างระดับที่ยังไม่มีจุดสังเกตเนื่องจากแสงสว่างไม่เพียงพอ และการประชาคมกำหนดจุดเสี่ยงร่วมกันในการสำรวจสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดเสี่ยงในบ้านและในชุมชน

ผลลัพธ์ขั้นที่ 3 การสำรวจสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดเสี่ยงในบ้านและในชุมชน พร้อมทั้งติดตามการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม 2 ครั้งต่อเดือน และสำรวจพื้นที่เพื่อค้นหาผู้สูงอายุที่มีความต้องการสวัสดิการชุมชม ซึ่งมีข้อมูลจากกองทุนหมู่บ้าน กองทุนสวัสดิการชุมชนบ้านท่าทราย กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต และสภาชุมชน ได้จัดสรรงบประมาณช่วยเหลือผู้สูงอายุในชุมชน เช่น การช่วยเหลือผู้สูงอายุที่มีอายุ 70 ปีขึ้นไป ผู้สูงอายุที่ติดบ้านติดเตียง จะให้เงินสนับสนุนปีละ 10,000 บาท

ผลลัพธ์ขั้นที่ 4 จำนวนจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในครัวเรือน จำนวน 40 ครัวเรือนและจุดเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุในที่สาธารณะ ได้แก่ วัด, ลานออกกำลังกาย, ศาลาอเนกประสงค์ ได้รับการปรับปรุงสภาพแวดล้อมและจุดเสี่ยงทุกครัวเรือน

ซึ่งทีมปราชญ์ชาวบ้าน ช่างไม้ และชาวบ้านในชุมชน ช่วยกันปรับปรุงห้องน้ำ ราวจับชักโครกแสงสว่างทางเดิน ภูมิทัศน์โดยรอบบ้านและชุมชน

6. อภิปรายผลการศึกษา

การจัดการภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม สรุปประเด็นความสำเร็จได้แก่ “ผู้สูงอายุอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมปลอดภัย” เมื่อพิจารณาการดำเนินงานตลอดโครงการ สรุปได้ว่า

6.1 การพัฒนากลไกการจัดการภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม เกิดจากคณะทำงานที่สามารถขับเคลื่อนงานได้อย่างมีส่วนรวม การเชื่อมโยงบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นคณะทำงาน เกิดเป็นคณะทำงานที่มีองค์ประกอบครบถ้วนทุกภาคส่วน มีการออกแบบวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน โดยได้กำหนดโครงสร้างเครือข่ายการดำเนินงานและบทบาทหน้าที่แต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน รวมถึงกำหนดข้อตกลงการประชุมคณะทำงาน การสร้างความสามัคคี การเสียสละ มีจิตสาธารณประโยชน์ การปกครองกันแบบพี่น้อง

6.2 ผลลัพธ์การจัดการภาวะความเสี่ยงแบบมีส่วนร่วมสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนบ้านท่าทราย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม เกิดจากการประสานงานและการมีส่วนร่วมกันอย่างต่อเนื่องของคณะทำงานและคนในชุมชน การสนับสนุนจากหน่วยงานภาคีเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกชุมชน การติดตามและประเมินผลในแต่ละกิจกรรมและตัวชี้วัดผลลัพธ์ และการสำรวจแก้ไขสภาวะความเสี่ยงเพื่อลดอุบัติเหตุสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญทำให้เกิดครัวเรือนต้นแบบในการปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อมสภาวะเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุในที่สาธารณะและในครัวเรือนของผู้สูงอายุในชุมชนที่มีความปลอดภัยมากขึ้น

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักสร้างสรรค์โอกาส (สำนัก 6) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) คุณแสนชัย เกษมวงษ์ (ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในชุมชนบ้านท่าทรายที่ให้ความร่วมมือการดำเนินงานเป็นอย่างดี

8. เอกสารอ้างอิง

จิราภรณ์ ศรีอ่อน รพีพร โรจน์แสงเรือง และชายวุฒิ สววิบูลย์.(2560). **ภาวะฉุกเฉินในผู้สูงอายุ**. กรุงเทพฯพิมพ์ดี จำกัด.

ฐิติมา คุ้มสืบสาย. (2550). **พฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุของผู้สูงอายุในตำบลห้วยพูล อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม**. มหาวิทยาลัยศิลปากร.กรุงเทพฯ.

ธีรภพ มีระหงส์. (2556). **การศึกษาการสร้างตารางบ่งชี้ความเสี่ยงเพื่อช่วยในการตัดสินใจ กรณีศึกษาบริษัทยามาฮ่ามอเตอร์พาร์ท แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด**. มหาวิทยาลัยบูรพา.ชลบุรี.

สุธี วรประดิษฐ์. (2553). **การมีส่วนร่วมของชุมชนงานสารสนเทศสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอก ระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดตราด**. ตราด: สำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จังหวัดตราด.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2557) **รายงานการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ.2557**.กรุงเทพฯ: เท็กซ์แอนด์เจอร์นัลพับลิเคชั่น.

อำนาจ ศรีรัตนบัลล์. (2561). **การสร้างเสริมสุขภาพ**. ค้นเมื่อ 5 เมษายน 2563, จาก https://www.gotoknow.org/posts/657450

การพัฒนากระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม “ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19”

พีรพัฒน์ พันศิริ [1], ปฐมพงษ์ จงศักดิ์สวัสดิ์[2*], เกศินี ประทุมสุวรรณ[3] และภรสรัญ แก่นทอง[4]

ศูนย์วิชาการเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

[*]ajball@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการพัฒนาขับเคลื่อนกระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชน ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชนสวนตะไคร้ อย่างเป็นวงกว้าง ทางศูนย์วิชาการเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จึงได้ร่วมกับคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้ คณะกรรมการชุมชนสวนตะไคร้ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้ ภาคีเครือข่ายทั้งภายในภายนอกชุมชน และประชาชนในชุมชน ในการร่วมกันออกแบบกระบวนการพัฒนาชุมชนเมืองผ่านการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชน 6 กระบวนการ ประกอบด้วย 1) การสร้างการมีส่วนร่วม 2) การสร้างแกนนำเด็กและเยาวชน 3) การสื่อสารสร้างสรรค์ 4) การสร้างภูมิคุ้มกันป้องกันโควิด-19 5) การสร้างความมั่นคงทางอาหาร และ 6) การสืบสานภูมิปัญญาพื้นบ้าน

ผลลัพธ์และความสำเร็จจากการขับเคลื่อนกระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชน ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 จาการร่วมแรง ร่วมใจของคณะทำงาน ภาคีเครือข่ายทั้งภายในภายนอกชุมชนและประชาชนในชุมชน ส่งผลให้ชุมชนเกิดความเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) เกิดเครือข่ายคณะทำงานประสานความร่วมมือจาก 9 หน่วยงาน แบ่งเป็นหน่วยงานภายในชุมชน 3 หน่วยงาน และหน่วยงานภายนอกชุมชน 6 หน่วยงาน ที่เป็นกำลังหลักสำคัญในการพัฒนาขับเคลื่อนกระบวนการ 2) เกิดกลุ่มเยาวชนต้นกล้าปันสุข มีสมาชิกจำนวน 14 คน ในการเป็นนักสื่อสารสร้างสรรค์ และนักขับเคลื่อนกระบวนการ 3) เกิดฐานข้อมูลชุมชน จำนวน 6 ฐานข้อมูลสำคัญประกอบการขับเคลื่อนกระบวนการ 4) เกิดผลงานสื่อสร้างสรรค์ คลิปวิดีโอ จำนวน 10 คลิป ในการสื่อสารสร้างแรงบันดาลใจให้ชุมชนสู้ภัยโควิด-19 เผยแพร่ผ่านช่องทางเพจ Facebook ต้นกล้าปันสุข เว็บไซต์ Young Food Thailand และออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์ Thai PBS รายการนักข่าวพลเมือง 5) เกิดพื้นที่ความมั่นคงทางอาหาร ระดับชุมชน จำนวน 2 แปลง บนพื้นที่ 1 ไร่ และระดับครัวเรือน จำนวน 5 ครัวเรือน และ 6) เกิดกลุ่มครูภูมิปัญญาพื้นบ้าน มีสมาชิกจำนวน 6 คน ในการร่วมกันถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการทำเกษตรอินทรีย์ การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร และงานหัตถกรรม สู่ประชาชนในชุมชนทุกช่วงวัย

สำหรับแผนการต่อยอดขยายผลการพัฒนาขับเคลื่อนกระบวนการในระยะต่อไป มุ่งเน้นให้เกิดความเชื่อมโยงโมเดล “บวร: บ้าน วัด โรงเรียน” ในพื้นที่ 3 ชุมชน ประกอบด้วย ชุมชนสวนตะไคร้ ชุมชนวังตะกู และชุมชนบ้านนาสร้าง โดยมุ่งเน้นการพัฒนาขับเคลื่อนใน 3 กระบวนการ ประกอบด้วย 1) การสร้างนวัตกรรม: เกษตรกรอินทรีย์รุ่นใหม่ 2) เครือข่ายประสานพลัง: พื้นที่ความมั่นคงทางอาหาร และ 3) ความยั่งยืน: ธนาคารเมล็ดพันธุ์ และอาหารปลอดภัย

คำสำคัญ: สุขภาวะชุมชน, ความร่วมมือ, โควิด-19

Development of the Cooperation Process for Community Health at Suan Takhrai, Muang District, Nakhon Pathom Province "Under the epidemic situation of COVID-19"

Phiraphath Pansiri [1], Pathompong Jongsaksawat[2*], Kesinee Pratumsuwan[3] and Pornsaran Kanthong[4]

Academic Center for Local Community Development Nakhon Pathom Rajabhat University
[*]ajball@webmail.npru.ac.th

Abstract

This article aims to propose the development and drive the process of cooperation for community health. Under the epidemic situation of COVID-19 That affect the way of life of the people in the community at large. By Academic Center for Local Community Development Nakhon Pathom Rajabhat University, Community Village Fund Committee Suan Takhrai, Community Committee and Village Health Volunteer. With network partners and people in the community Suan Takhrai. Therefore, they jointly design the urban development process through coordination for community health. Building youth leaders Creative communication Immunization against COVID-19 Building food security and the inheritance of local wisdom.

Results and success from driving the process of cooperation for community well-being Under the circumstances of the COVID-19 epidemic from the cooperation of the working group. Network partners inside and outside the community and people in the community as a result, the community has changed for the better in 6 areas, which are: 1) a network of cooperative working groups from 9 agencies, divided into 3 internal units of the community and 6 units outside the community that are power the key to developing and driving the process 2) The birth of the Sapling youth group to share happiness There are 14 members who are creative communicators. And process drivers 3) Established 6 community databases for driving the process 4) Produced creative media and 10 video clips to inspire communities to fight the COVID-19 threat. Published via Facebook page Ton Kla Pansuk, Young Food Thailand website and broadcast on Thai PBS TV station, citizen journalist program 5) created 2 plots of food security at the community level on an area of 1 rai and 5 households; and 6) formed a group of folk wisdom teachers. There are 6 members in sharing knowledge on organic farming. Agricultural product processing and handicrafts to people in the community of all ages

For the plan to expand the results of the development and drive the process in the next phase Focus on linking the model "Bowon: Ban, Temple, School" in 3 communities: the Suan Takhrai Community, Wang Taku Community and Ban Na Sang Community. The focus is on development driven in 3 processes: 1) Creating Innovation: New Generation of Organic Farmers, 2) Coordination Network: Food Security Area and 3) Sustainability: Seed Bank. And food safe

Keywords: Community health, collaboration, COVID-19

1. บทนำ

ปัจจุบันสถานการณ์การขยายตัวของเมืองในประเทศไทยเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ประชากรส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในเขตเมืองกลายเป็นชุมชนเมืองที่มีความแน่นหนาขึ้น แม้ว่าเมืองจะนำมาซึ่งความสะดวกหรือความคล่องตัว ขณะเดียวกันก็นำมาซึ่งปัญหาและความท้าทายต่าง ๆ จำนวนมาก อาทิ ปัญหาสภาพแวดล้อมทั้งทางกายภาพ สังคม จิตใจและจิตวิญญาณของผู้คน ยิ่งผู้คนที่อาศัยอยู่ในเมืองใหญ่ที่มีความหนาแน่นสูงก็ยิ่งมีสภาพของการแข่งขัน ขาดการสื่อสารและความร่วมมือที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งของผู้คนในชุมชนเมืองคือความเป็นปัจเจกบุคคลสูง แนวโน้มเช่นนี้ก่อให้เมืองและชุมชนขาดพลัง ขาดความร่วมมือร่วมใจที่ทำให้เมืองสะสมปัญหาและวิกฤตมากมายอันส่งผลต่อสุขภาวะโดยรวม ได้แก่ สภาพจิตใจที่เฉื่อยเนือยและขาดพลังชีวิตในแทบทุกกลุ่มวัย หรือในอีกด้านหนึ่งก็มีลักษณะของความก้าวร้าวรุนแรง ขัดแย้ง รวมทั้งปัญหาเชิงโครงสร้างทางสังคมที่ทับถม ความไม่เป็นธรรม มีการแย่งชิงทรัพยากรอย่างรุนแรงในหลายพื้นที่ ปัญหาเหล่านี้ไม่สามารถแก้ไขได้เพียงการส่งเสริมสุขภาพทางกายเท่านั้น หากจำเป็นต้องมีการส่งเสริมสนับสนุนด้านจิตใจ การบ่มเพาะคุณภาพของผู้คนและสังคมแห่งสันติธรรม และการสื่อสารทั้งระดับปัจเจกและระดับสังคมควบคู่กันไป และขณะเดียวกันกระบวนการแนวทางการพัฒนาคุณภาพเมืองและการพัฒนาศักยภาพของชุมชนในการดำเนินกิจกรรมโครงการเพื่อพัฒนาเมืองก็เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องมีการดำเนินการควบคู่กันไปอย่างเป็นองค์รวม (แผนงานสร้างเสริมวัฒนธรรมการอ่าน สสส., 2563)

ชุมชนสวนตะไคร้เป็นหนึ่งในชุมชนเมืองที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครนครปฐม มีพื้นที่ 60 ไร่ มีครัวเรือน 340 ครัวเรือน และมีประชากร 1,166 คน บริบทของชุมชนในอดีตเป็นชุมชนเมืองเก่าแก่ที่มีประวัติศาสตร์ยาวนาน เนื่องจากพื้นที่ตั้งของชุมชนอยู่ติดกับคลองเจดีย์บูชา ซึ่งเป็นลำคลองประวัติศาสตร์สายสำคัญที่ไม่ได้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่ถูกขุดขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2401 สมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ส่งผลให้ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำสวน ทำไร่ เนื่องจากสภาพแวดล้อมโดยรอบเหมาะกับการทำเกษตร นอกจากนี้พื้นที่ตั้งของชุมชนยังอยู่ใกล้กับพระราชวังสนามจันทร์ของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ส่งผลให้วิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในอดีตมีความใกล้ชิดกับพระราชวังสนามจันทร์ เนื่องจากพระองค์เคยรับสั่งให้ทหารมหาดเล็ก มาชักชวนขอแรงให้ประชาชนในชุมชนไปช่วยทำงานในพระราชวังบ่อยครั้ง ประชาชนในชุมชนส่วนใหญ่จึงเป็นผู้มีจิตอาสา มีความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน มีการรวมกลุ่มทำกิจกรรมเพื่อสังคมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นวิถีวัฒนธรรมอันดีงามของประชาชนในชุมชนสวนตะไคร้ เมื่อครั้งอดีตกาลที่ผ่านมา (คณะกรรมการชุมชนสวนตะไคร้, 2563)

ปัจจุบัน “ชุมชนสวนตะไคร้” มีบริบทชุมชนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างรวดเร็ว ด้วยความที่เป็นชุมชนเมืองผนวกกับมีพื้นที่ตั้งอยู่ใจกลางเมืองนครปฐม จึงส่งผลให้วิถีชีวิต วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ การประกอบอาชีพ การขยายตัวของครัวเรือน รวมไปถึงโครงสร้างของประชากรที่มีทั้งประชากรดั้งเดิมในพื้นที่ และประชากรแฝงที่เข้ามาอยู่ในชุมชนเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ถึงแม้ในนิยามของความเป็นชุมชนเมืองจะนำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าทางระบบสาธารณูปโภคที่สะดวกสบายและครอบคลุมทุกด้าน แต่อีกมุมหนึ่งก็ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนตามมาในหลายด้านเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะในเรื่องของความสัมพันธ์ของคนในชุมชนที่มีความห่างเหิน ขาดการทำกิจกรรม ความเชื่อมโยง รวมไปถึงการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนในทุกช่วงวัย โดยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาทางคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้ ได้พยายามจัดกิจกรรมสานสัมพันธ์ สร้างการมีส่วนร่วมให้คนในชุมชนได้ออกมาทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันในหลายด้าน อาทิ 1) จัดให้มีการประชุมประชาคมข้อมูลข่าวสาร พร้อมเปิดรับฟังความคิดเห็นของคนในชุมชน เพื่อเป็นแนวทางที่สำคัญในการร่วมกันพัฒนาชุมชน 2) จัดให้มีกิจกรรมการเยี่ยมเยียน ให้กำลังใจ พร้อมทั้งมอบสิ่งของแก่ผู้เปราะบางและยากไร้ในชุมชน 3) จัดให้มีกิจกรรมการจัดการขยะในชุมชน ด้วยการส่งเสริมให้ครัวเรือนมีการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง และตั้งธนาคารรับซื้อขยะ สร้างรายได้และลดปริมาณขยะในชุมชน 4) จัดให้มีกิจกรรมจิตอาสาพัฒนาคลองเจดีย์บูชา และสภาพแวดล้อมโดยรอบชุมชน และ 5) จัดให้มีกิจกรรมการรู้เท่าทันสถานการณ์ความรุนแรงที่กำลังเกิดขึ้นในสังคมปัจจุบัน ด้วยการร่วมแรง ร่วมใจ ตัดเย็บหน้ากากอนามัยต้านภัยโควิด-19 แจกจ่ายให้กับประชาชนในชุมชน เป็นต้น แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจาก

กิจกรรมดังกล่าวที่จัดขึ้น ประชาชนในชุมชนให้ความสำคัญในระดับน้อยซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนในวัยเกษียณ ที่เข้ามาร่วมกิจกรรมดังกล่าว ส่วนกลุ่มคนในวัยเด็ก เยาวชน และวัยทำงาน เข้ามาร่วมกิจกรรมดังกล่าวแค่เพียงบางส่วน หรือไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมเลย จึงเป็นผลให้กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นไม่เกิดการต่อยอดที่จะนำไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ ที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น (กองทุนหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้, 2563)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวของชุมชนสวนตะไคร้ ผนวกกับสถานการณ์ความรุนแรงของโรคโควิด-19 ในช่วงต้นปี พ.ศ. 2563 ที่แพร่ระบาดในประเทศไทย ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในชุมชนสวนตะไคร้ ศูนย์วิชาการเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จึงร่วมกับคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้การสนับสนุนของแผนงานสร้างเสริมวัฒนธรรมการอ่าน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ในการใช้วิกฤตนี้ ให้เป็นโอกาสในการดำเนินโครงการประสานความร่วมมือเพื่อพัฒนาสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ร่วมกับภาคีเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกชุมชน เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ ฟื้นฟูวิถีวัฒนธรรมอันดีงามของคนในชุมชน และยกระดับไปสู่การรวมกลุ่มของคนในชุมชนทุกช่วงวัยที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาพื้นที่ สร้างต้นแบบชุมชนเมืองเพื่อสุขภาวะ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อนำเสนอการพัฒนาขับเคลื่อนกระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

2.2 เพื่อนำเสนอผลลัพธ์และความสำเร็จที่เกิดจากการขับเคลื่อนกระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

3. เนื้อเรื่อง

3.1 การพัฒนากระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

จุดเริ่มต้นจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในช่วงต้นปี พ.ศ. 2563 ศูนย์วิชาการเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม คณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้ คณะกรรมการชุมชนสวนตะไคร้ และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้ จึงได้ร่วมกันหาแนวทางเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยจัดให้มีกิจกรรมการรู้เท่าทันสถานการณ์ความรุนแรงที่กำลังเกิดขึ้นในสังคมปัจจุบัน ด้วยการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารแก่ประชาชนในชุมชนผ่านเสียงตามสาย สื่อสิ่งพิมพ์ พร้อมกับการร่วมแรง ร่วมใจ ตัดเย็บหน้ากากอนามัยต้านภัยโควิด-19 แจกจ่ายให้กับประชาชนในชุมชน แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ยังคงทวีความรุนแรงอย่างต่อเนื่อง จึงได้ประสานความร่วมมือไปยังภาคีเครือข่าย ในการร่วมประชุมจัดตั้งคณะทำงานเพื่อร่วมกันหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการพัฒนากระบวรการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ประกอบด้วย กระบวนการสร้างการมีส่วนร่วม กระบวนการสร้างแกนนำเด็กและเยาวชน กระบวนการสื่อสารสร้างสรรค์ กระบวนการสร้างภูมิคุ้มกันป้องกันโควิด-19 กระบวนการสร้างความมั่นคงทางอาหาร และกระบวนสืบสานภูมิปัญญาพื้นบ้าน โดยมีรายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนากระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

3.2 การขับเคลื่อนกระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

จากการพัฒนากระบวนการ ขยายผลสู่การขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยความร่วมมือของคณะทำงาน ภาคีเครือข่ายทั้งภายในภายนอกชุมชน และประชาชนในชุมชนสวนตะไคร้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 กระบวนการสร้างการมีส่วนร่วม ผ่าน 2 กิจกรรมสำคัญ ประกอบด้วย

1) การจัดเวทีประชาคม เพื่อสอบถามปัญหาและความต้องการจากประชาชนในชุมชน วิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนของชุมชน และร่วมกันออกแบบกิจกรรม โดยมุ่งเน้นไปที่การเปิดโอกาสให้ประชาชนทุกช่วงวัย ประกอบด้วย วัยเด็กและเยาวชน วัยทำงาน และผู้สูงอายุ ได้มีส่วนร่วมในกระบวนการตั้งแต่การร่วมประชุม ร่วมตัดสินใจ ร่วมปฏิบัติ ร่วมรับผลประโยชน์ และร่วมติดตามประเมินผล รวมไปถึงการบูรณาการณ์การทำงานร่วมกับภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน

2) การศึกษาดูงาน พื้นที่ชุมชนต้นแบบด้านการพัฒนาสุขภาวะ 3 ชุมชน ประกอบด้วย ชุมชนโพธิ์เรียงกรุงเทพฯ ชุมชนบางกรวย นนทบุรี และชุมชนรักษ์เขาชะเมา ระยอง เพื่อเชื่อมโยงภาคีเครือข่าย และนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาดูงานกลับมาปรับใช้ในการพัฒนาสุขภาวะชุมชนอย่างเหมาะสม

3.2.2 กระบวนการสร้างแกนนำเด็กและเยาวชน ผ่าน 3 กิจกรรมสำคัญ ประกอบด้วย

1) การเปิดรับสมัครแกนนำเด็กและเยาวชนในชุมชน เข้าร่วมกิจกรรมด้วยความสมัครใจ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนเกิดการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ มีส่วนร่วมในการเป็นนักสื่อสารสร้างสรรค์ และนักขับเคลื่อนกระบวนการ

2) การจัดอบรมการออกแบบเครื่องมือ ผ่านโปรแกรม App Sheet เพื่อสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลชุมชน ที่เป็นข้อมูลสำคัญประกอบการขับเคลื่อนกระบวนการ

3) การเข้าร่วมอบรมผ่านโครงการ “นักสื่อสารชุมชน สู้ภัยโควิด” กับสถานีโทรทัศน์ Thai PBS เพื่อเรียนรู้กระบวนการผลิตผลงานสื่อสร้างสรรค์ สร้างแรงบันดาลใจให้กับชุมชนสู้ภัยโควิด-19

3.2.3 กระบวนการสื่อสารสร้างสรรค์ ผ่าน 3 กิจกรรมสำคัญ ประกอบด้วย

1) การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลชุมชน ที่เป็นข้อมูลสำคัญประกอบการขับเคลื่อนกระบวนการ ผ่านโปรแกรม App Sheet ประกอบด้วย ข้อมูลประวัติศาสตร์ความเป็นมาและสภาพบริบทโดยรอบของชุมชน ข้อมูลสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ข้อมูลครัวเรือนปลูกผัก ข้อมูลเด็กและเยาวชน ข้อมูลครูภูมิปัญญา ข้อมูลผู้สูงอายุผู้เปราะบางและยากไร้ในชุมชน

2) การผลิตผลงานสื่อสร้างสรรค์ โดยการถ่ายทำคลิปวิดีโอ โปสเตอร์ ภาพถ่ายเล่าเรื่อง ถ่ายทอดเรื่องราวชุมชน สถานการณ์โควิด-19 การสร้างความมั่นคงทางอาหาร การสืบสานภูมิปัญญาพื้นบ้าน เผยแพร่ผ่านเพจ Facebook ต้นกล้าปันสุข เว็บไซต์ Young Food Thailand และออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์ Thai PBS รายการนักข่าวพลเมือง ประเด็น “วิถีคนเมืองสวนผักพอเพียงหลังโควิด-19”

3) การสื่อสารสร้างสรรค์ โดยการประชาสัมพันธ์ผ่านหนังสือนิทานปลูกผักสนุกจัง และธนาคารเมล็ดพันธุ์เชิญชวนให้ประชาชนในชุมชนหันมาปลูกผักไว้บริโภคกันในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการสร้างสุขภาวะที่ดีในครัวเรือน

3.2.4 กระบวนการสร้างภูมิคุ้มกันป้องกันโควิด-19 ผ่าน 2 กิจกรรมสำคัญ ประกอบด้วย

1) การจัดกิจกรรมจิตอาสา “ตัดเย็บหน้ากากอนามัย” และ “ผลิตเจลแอลกอฮอล์ล้างมือ” เพื่อแจกจ่ายให้กับประชาชนในชุมชนอย่างทั่วถึงทุกคน ทุกครัวเรือน

2) การจัดเวทีอบรมให้ความรู้ ด้านการรับมือกับสถานการณ์โควิด-19 การตัดเย็บหน้ากากอนามัยและการผลิตเจลแอลกอฮอล์ล้างมือ ไว้ใช้เองในครัวเรือน เพื่อเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันให้กับประชาชนในชุมชน

3.2.5 กระบวนการสร้างความมั่นคงทางอาหาร ผ่าน 3 กิจกรรมสำคัญ ประกอบด้วย

1) การปลูก: เป็นการส่งเสริมให้ประชาชนในชุมชนทุกช่วงวัย ร่วมแรง ร่วมใจกันพลิกฟื้นพื้นที่ว่างเปล่าในชุมชน สู่การเป็นแหล่งผลิตผักปลอดสาร อาหารปลอดภัยในระดับชุมชน จำนวน 2 แปลง บนพื้นที่ 1 ไร่ และระดับครัวเรือน จำนวน 5 ครัวเรือน เพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับประชาชนในชุมชน

2) การปรุง: เป็นการส่งเสริมให้ประชาชนในชุมชนนำผลผลิตที่ได้จากการปลูก สู่การปรุงอาหารบริโภคในระดับครัวเรือน เพื่อเป็นการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือน

3) การแบ่งปัน: การนำผลผลิตที่ได้จากการปลูก แบ่งปันผ่านตู้ปันสุขประจำชุมชน เพื่อเป็นการสร้างขวัญกำลังใจให้กับประชาชนในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโควิด-19

3.2.6 กระบวนการสืบสานภูมิปัญญาพื้นบ้าน ผ่าน 1 กิจกรรมสำคัญ ประกอบด้วย

การจัดนิทรรศการณ์เปิดพื้นที่สร้างสรรค์: สืบสานอาหารจากภูมิปัญญา ผ่าน 8 ฐานการเรียนรู้ ประกอบด้วย การปรุงดินพร้อมปลูก การเพาะต้นกล้า การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง การทำแชนวิชสลัดผัก การทำน้ำดื่มสมุนไพร การทำน้ำยาอเนกประสงค์ และศิลปะบนถุงผ้า เพื่อเป็นการสร้างพื้นที่แห่งการเรียนรู้ สืบสานภูมิปัญญาพื้นบ้าน และเผยแพร่องค์ความรู้จากภายในสู่ภายนอกชุมชน

3.3 ผลลัพธ์ และความสำเร็จจากการขับเคลื่อนกระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

จากการขับเคลื่อนกระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้กรอบระยะเวลา 1 ปี (มีนาคม พ.ศ. 2563 – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564) นำไปสู่ผลลัพธ์ และความสำเร็จ 6 ประการ ประกอบด้วย

3.3.1 เกิดเครือข่ายคณะทำงานประสานความร่วมมือ จำนวน 9 หน่วยงาน ประกอบด้วย หน่วยงานภายในชุมชน 3 หน่วยงาน ได้แก่ คณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้ คณะกรรมการชุมชนสวนตะไคร้ และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้ และหน่วยงานภายนอกชุมชน จำนวน 6 หน่วยงาน ได้แก่ ศูนย์วิชาการเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม แผนงานสร้างเสริมวัฒนธรรมการอ่าน สสส. มูลนิธิปันสุข วัดเสนหาพระอารามหลวง เครือข่ายเกษตรอินทรีย์ จังหวัดนครปฐม และเครือข่าย Young food ที่มีความรู้ ความเข้าใจถึงสภาพปัญหาและความต้องการของประชาชนในชุมชน มีบทบาทในการเป็นผู้นำสร้างการมีส่วนร่วม พัฒนาสุขภาวะชุมชน และเป็นที่ยอมรับถึงศักยภาพในการดำเนินงานของประชาชนในชุมชน

3.3.2 เกิดกลุ่มเยาวชนต้นกล้าปันสุข มีสมาชิกจำนวน 14 คน ซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการเป็นนักสื่อสารสร้างสรรค์ และนักขับเคลื่อนกระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชน ตั้งแต่การสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลชุมชน การผลิตผลงานสื่อสร้างสรรค์ การพัฒนาพื้นที่ความมั่นคงทางอาหาร และการสืบสานภูมิปัญญาพื้นบ้าน

3.3.3 เกิดฐานข้อมูลชุมชน จำนวน 6 ฐานข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลประวัติศาสตร์ความเป็นมาและสภาพบริบทโดยรอบของชุมชน ข้อมูลสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ข้อมูลครัวเรือนปลูกผัก ข้อมูลเด็กและเยาวชน ข้อมูลครูภูมิปัญญา ข้อมูลผู้สูงอายุ ผู้เปราะบางและยากไร้ในชุมชน ที่เป็นข้อมูลสำคัญประกอบการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาสุขภาวชุมชน

3.3.4 เกิดผลงานสื่อสร้างสรรค์ ประกอบด้วย คลิปวิดีโอ จำนวน 10 คลิป ในการถ่ายทอดเรื่องราววิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนในชุมชน บอกเล่าเรื่องราวประวัติศาสตร์ชุมชน องค์ความรู้การปลูกผัก ภูมิปัญญาพื้นบ้าน สถานการณ์โควิด-19 เผยแพร่ผ่านช่องทางเพจ Facebook ต้นกล้าปันสุข เว็บไซต์ Young Food Thailand และออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์ Thai PBS รายการนักข่าวพลเมือง ประเด็น “วิถีคนเมืองสวนผักพอเพียงหลังโควิด-19”

3.3.5 เกิดพื้นที่ความมั่นคงทางอาหาร “ระดับชุมชน” จำนวน 2 แปลง บนพื้นที่ 1 ไร่ ที่เกิดจากสนับสนุนที่ดินส่วนบุคคล สู่การเป็นพื้นที่สาธารณะประโยชน์ในการเป็นแหล่งเรียนรู้ สร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับชุมชน ภายใต้การมี

ส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนทุกช่วงวัย สับเปลี่ยนหมุนเวียนกันเข้ามาร่วมกันปลูกผัก เลี้ยงไก่ไข่ และเก็บเกี่ยวผลผลิตในแปลงอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งเกิดพื้นที่ความมั่นคงทางอาหาร “ระดับครัวเรือน” จำนวน 5 ครัวเรือน โดยเริ่มจากครัวเรือนของผู้นำชุมชน ในการเป็นครัวเรือนต้นแบบ นำร่องสร้างต้นแบบ สร้างแรงบันดาลให้กับประชาชนในชุมชน หันมาปลูกผักไว้บริโภคในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น นำไปสู่การแบ่งปันผลผลิตปลอดสาร อาหารปลอดภัย จากสวนผักที่ปลูก ผ่านตู้ปันสุข ให้กับประชาชนในชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโควิด-19

3.3.6 เกิดกลุ่มครูภูมิปัญญาพื้นบ้าน มีสมาชิกจำนวน 6 คน ในการร่วมกันถ่ายทอดองค์ความรู้ สู่ประชาชนในชุมชนทุกช่วงวัย ประกอบด้วย 1) องค์ความรู้ด้านการทำเกษตรอินทรีย์ จำนวน 3 คน ได้แก่ การปรุงดินพร้อมปลูก การเพาะต้นกล้า การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ การทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง และการเลี้ยงไก่ไข่ 2) องค์ความรู้ด้านการแปรรูป จำนวน 2 คน ได้แก่ การทำน้ำยาอเนกประสงค์ การทำน้ำดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพ และการทำขนมแซนวิชหลากไส้เพื่อสุขภาพ เช่น ไส้สลัดผัก ไส้ปูอัด ไส้ทูน่า และไส้โบราณ เป็นต้น และ 3) องค์ความรู้ด้านงานหัตถกรรม จำนวน 1 คน ได้แก่ การตัดเย็บหน้ากากอนามัย และถุงผ้า ทั้งนี้จากการถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่ประชาชนในชุมชน สามารถนำองค์ความรู้ต่าง ๆ ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 2 ภาพบรรยากาศการขับเคลื่อนกระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19

4. บทสรุป

จากการพัฒนาขับเคลื่อนกระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่เกิดจากสภาพปัญหา และความต้องการของประชาชนทุกคนในชุมชน ในร่วมแรง ร่วมใจกันพลิกวิกฤตให้เป็นโอกาส พัฒนาสุขภาวะชุมชน นำพาชุมชนข้ามผ่านวิกฤตโควิด-19 โดยการนำของศูนย์วิชาการเพื่อการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ร่วมกับคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้ คณะกรรมการชุมชนสวนตะไคร้ และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้ พร้อมการหนุนเสริมของภาคีเครือข่าย และการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชน นำไปสู่กระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อย่างเป็นรูปธรรม 6 กระบวนการ ประกอบด้วย 1) การสร้างการมีส่วนร่วม 2) การสร้างแกนนำเด็กและเยาวชน 3) การสื่อสารสร้างสรรค์ 4) การสร้างภูมิคุ้มกันป้องกันโควิด-19 5) การสร้างความมั่นคงทางอาหาร และ 6) การสืบสานภูมิปัญญาพื้นบ้าน

ผลลัพธ์และความสำเร็จจากการขับเคลื่อนกระบวนการประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 นำพาชุมชนเกิดความเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้นใน 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) เกิดเครือข่ายคณะทำงานประสานความร่วมมือจาก 9 หน่วยงาน แบ่งเป็นหน่วยงานภายในชุมชน 3 หน่วยงาน และหน่วยงานภายนอกชุมชน 6 หน่วยงาน ที่เป็นกำลังหลักสำคัญในการพัฒนาขับเคลื่อนกระบวนการ 2) เกิดกลุ่มเยาวชนต้นกล้าปันสุข มีสมาชิกจำนวน 14 คน ในการเป็นนักสื่อสารสร้างสรรค์ และนักขับเคลื่อนกระบวนการ 3) เกิดฐานข้อมูลชุมชน จำนวน 6 ฐานข้อมูลสำคัญประกอบการขับเคลื่อนกระบวนการ 4) เกิดผลงานสื่อสร้างสรรค์ คลิปวิดีโอ จำนวน 10 คลิป ในการสื่อสารสร้างแรงบันดาลใจให้ชุมชนสู้ภัยโควิด-19 เผยแพร่ผ่านช่องทางเพจ Facebook ต้นกล้าปันสุข เว็บไซต์ Young Food Thailand และออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์ Thai PBS รายการนักข่าวพลเมือง 5) เกิดพื้นที่ความมั่นคงทางอาหาร ระดับชุมชน จำนวน 2 แปลง บนพื้นที่ 1 ไร่ และระดับครัวเรือน จำนวน 5 ครัวเรือน และ 6) เกิดกลุ่มครูภูมิปัญญาพื้นบ้าน มีสมาชิกจำนวน 6 คน ในการร่วมกันถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการทำเกษตรอินทรีย์ การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรและงานหัตถกรรม สู่ประชาชนในชุมชนทุกช่วงวัย

สำหรับแผนการต่อยอดขยายผลการพัฒนาขับเคลื่อนกระบวนการในระยะต่อไป มุ่งเน้นให้เกิดความเชื่อมโยงโมเดล “บวร: บ้าน วัด โรงเรียน” ในพื้นที่ 3 ชุมชน ประกอบด้วย ชุมชนสวนตะไคร้ ชุมชนวังตะกู และชุมชนบ้านนาสร้าง โดยมุ่งเน้นการพัฒนาขับเคลื่อนใน 3 กระบวนการ ประกอบด้วย 1) การสร้างนวัตกรรม: เกษตรกรอินทรีย์รุ่นใหม่ 2) เครือข่ายประสานพลัง: พื้นที่ความมั่นคงทางอาหาร และ 3) ความยั่งยืน: ธนาคารเมล็ดพันธุ์ และอาหารปลอดภัย

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณแผนงานสร้างเสริมวัฒนธรรมการอ่าน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณการดำเนินงานโครงการ และขอขอบคุณอาจารย์สุดใจ พรหมเกิด ผู้จัดการแผนงานสร้างเสริมวัฒนธรรมการอ่าน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) พร้อมทั้งคณะทำงานโครงการ และภาคีเครือข่าย ที่สนับสนุนองค์ความรู้ และเป็นกำลังใจ

6. เอกสารอ้างอิง

กองทุนหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้. (2563). รายงานสรุปผลการดำเนินงานกองทุนหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้ ประจำปี 2563. นครปฐม: สำนักงานกองทุนหมู่บ้านชุมชนสวนตะไคร้.

คณะกรรมการชุมชนสวนตะไคร้. (2563). แผนพัฒนาชุมชนสวนตะไคร้. นครปฐม: เทศบาลนครนครปฐม.

แผนงานสร้างเสริมวัฒนธรรมการอ่าน สสส. (2563). โครงการพัฒนาเมืองต้นแบบประสานความร่วมมือเพื่อสุขภาวะชุมชนสวนตะไคร้. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ สสส.

บทเรียนการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน : บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม

รัยวินทก์ วิทวัสกุลวงศ์[1*], เกศินี ประทุมสุวรรณ[2], อรรถ อารีรอบ[3] และ พีรพัฒน์ พันศิริ[4]

[1]ศูนย์วิชาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]สาขาวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[3]สาขาวิชาออกแบบดิจิทัลอาร์ต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[4]สาขาวิชาการพัฒนาชุมชน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email jinjinjin.vintage@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอบทเรียนการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน : บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม โดยใช้แนวทางการถอดบทเรียนและการประเมินความสำเร็จของพื้นที่ ได้แก่ บริบท การก่อตัวของจุดจัดการ การพัฒนากลไกการดำเนินงาน ความสำเร็จและผลลัพธ์ และปัจจัยความสำเร็จ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีการตรวจสอบการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล ได้แก่ ผู้ดำเนินโครงการ กลุ่มเป้าหมาย และผู้ติดตามประเมินโครงการ จากการถอดบทเรียน สรุปได้ว่า กลไกการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุด้วยเกษตรปลอดภัยในชุมชน มีรูปแบบการก่อตัวของจุดจัดการจากบุคลากรจากหน่วยงานทางสาธารณสุขในพื้นที่ คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองกระทุ่มมองเห็นปัญหาด้านเศรษฐกิจในกลุ่มผู้สูงอายุ ริเริ่มการดำเนินการด้วยการกำหนดกลไกการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจด้วยการสร้างอาชีพด้านเกษตรปลอดภัยในชุมชน เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้แก่ผู้สูงอายุมีงานทำมากขึ้น ผ่านเครือข่ายของชมรมผู้สูงอายุซึ่งเป็นกลไกหลักในการเชื่อมประสานการทำงานในชุมชน มีการกำหนดแผนการดำเนินงานร่วมกันทั้งแกนนำผู้สูงอายุ เครือข่ายเด็ก เยาวชน ประชาชนทุกกลุ่มวัย หน่วยงานองค์กรภาครัฐและเอกชนในท้องถิ่น โดยองค์กรภาคีดำเนินงานที่มีบทบาทสำคัญ ในการกำหนดนโยบายและแนวทางการดำเนินงานผู้สูงอายุ ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ 3 ระดับคือ 1.เกิดคณะทำงานขับเคลื่อนระดับตำบลที่ครบองค์ประกอบ 2. เกิดกลไกการขับเคลื่อนและติดตาม 3. ผู้สูงอายุตำบลหนองกระทุ่มมีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสามารถพึ่งพาตนเองได้ พบว่า ผู้สูงอายุมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 29.93 ผู้สูงอายุมีรายจ่ายลดลงร้อยละ 16.76

คำสำคัญ: คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ, เกษตรปลอดภัย, ถอดบทเรียน

LESSON ON IMPROVING THE QUALITY OF LIFE ON ECONOMY OF ELDERLY WITH THE MECHANISM OF SAFE AGRICULTURE IN COMMUNITY: BAN NONG KRATHOOM, KAMPHAENGSAEN, NAKHON PATHOM PROVINCE

Raiwin Witthawatsakulwong[1*], Kesinee Pratumsuwan[2], Aut Areerob[3] and Phiraphath Phansiri[4]

[1] Academic Center for Local Development Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Communication Arts Faculty of Management Nakhon Pathom Rajabhat University
[3]Digital Art Design Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University
[4]Community Development Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University

*corresponding author: email jinjinjin.vintage@gmail.com

Abstract

This article name lesson on improving the quality of life on the economy of the elderly with the mechanism of safe agriculture in the community: Ban Nong Kra-Thoom, Kamphaengsaen, Nakhon Pathom province. Using the lesson transcript guidelines and assessing the success of the area, ie, the context of the formation of the management point The development of the operating mechanism Success and results And success factor. Data was collected through in-depth interviews. The data analysis was checked with a data triangular examination. Including project operators Target group And project followers. The lesson transcription found that, mechanisms for driving an improving the quality of life on the safe agriculture in community, formation of construction by the local health department staffs in the area which is Nong Krathoom health promoting hospital saw the economic problems among the elderly and initiate action by establishing mechanisms for solving economic problems by creating a career in safe agriculture in the community, In order to create a learning process and allow the elderly to have more jobs via elderly club network which is the mechanism for coordinate with community joint action in planning for the elderly network, children network, youth, peoples, local government and non-government organizations in the community, for the organization has the important role in formulate the policies and operation guideline for the elderly, resulting in 3 levels of results, there were 1) established a group committee for drive in the district level with completely components 2) creating of mechanism for driver and monitor 3) The elders of Nong Kratoom district have economic strength

and self-sufficient, It was found that the elderly had increasingly income at 29.93 % and the elderly had expenses decreased at 16.76 %.

Keywords: Lesson learn, Safe agriculture, Elderly's quality of life

1. บทนำ

จากการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนประชากรที่มีผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นของประเทศ ประกอบกับระดับรายได้ต่อหัวและระดับการศึกษาของไทยยังต่ำกว่าประเทศอื่นที่ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุแล้วเช่นกัน ส่งผลให้เกิดการตื่นตัวในการสร้างความมั่นคงทางการเงินหลังวัยเกษียณ รัฐบาลเริ่มออกมาตรการรับมือในด้านต่าง ๆ อาทิ การลดภาษีนิติบุคคลให้แก่สถานประกอบการที่มีการจ้างงานผู้สูงอายุ การให้สินเชื่อที่อยู่อาศัยแก่ผู้สูงอายุ (Reverse Mortgage) และการให้เบี้ยยังชีพแก่ผู้สูงอายุเป็นต้น นอกจากนี้ยังได้บรรจุประเด็นความท้าทายของภาวะสังคมผู้สูงอายุของประเทศไทยในร่างยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2560 -2579) อย่างไรก็ดีมาตรการเหล่านี้อาจยังไม่สามารถตอบโจทย์การเปลี่ยนแปลงของสังคมผู้สูงอายุในประเทศไทยได้ทั้งหมด (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2561: 85) รัฐบาลมีนโยบายเพื่อช่วยให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจที่ดีขึ้นและสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ด้วยการช่วยผู้สูงอายุที่ด้อยสถานภาพทางเศรษฐกิจที่กำหนดไว้ในมาตรา 11(11) แห่งพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 โดยรัฐจะให้สิทธิผู้สูงอายุได้รับการสงเคราะห์เบี้ยยังชีพตามความจำเป็นและเป็นธรรมแก่ผู้สูงอายุทุกคนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 2560 : 52) ปัจจุบันผู้สูงอายุที่เกษียณจากการทำงานราชการและรัฐวิสาหกิจ และการทำงานที่อยู่ในระบบของกองทุนประกันสังคม มีรายได้ยามชราจากเบี้ยบำนาญ แต่ยังมีแรงงานนอกระบบอีกเป็นจำนวนมาก ที่ยังไม่มีหลักประกันด้านรายได้เพื่อการดำรงชีพยามชรา ถึงแม้สภานิติบัญญัติได้ตราพระราชบัญญัติกองทุนการออมแห่งชาติพ.ศ. 2554 ให้เป็นหลักประกันรายได้ยามชราแก่แรงงานนอกระบบที่ไม่ได้เป็นสมาชิกของกองทุนใด ๆ แต่การเข้าเป็นสมาชิกของกองทุนนี้ยังให้เป็นไปตามความสมัครใจ จึงยังไม่อาจการันตีได้ว่าผู้สูงอายุทุกคนในประเทศจะมีหลักประกันด้านการเงินสำหรับการดำรงชีพอย่างทั่วถึง

จังหวัดนครปฐมถือว่าเป็นสังคมสูงอายุแบบสมบูรณ์ (Complete aged society) เนื่องด้วยมีจำนวนผู้สูงอายุสูงถึง 134,579 คน หรือร้อยละ 16.9 จากจำนวนประชากร 792,022 คน ภาพรวมดัชนีการสูงอายุของประชากรเท่ากับ 108.5 ซึ่งการที่ดัชนีการสูงอายุมากกว่า 100 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561) แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างประชากรมีการเปลี่ยนแปลง คือมีประชากรผู้สูงอายุมากกว่าประชากรเด็ก ผู้สูงอายุมีรายได้ต่ำ ส่วนใหญ่อยู่ในภาวะว่างงาน ขาดความรู้ ทักษะในการประกอบอาชีพที่เหมาะสมกับช่วงวัย โดยหลายหน่วยงานมีการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในมิติเศรษฐกิจด้วยการสร้างโอกาสการจ้างงานและเพิ่มความมั่นคงทางการเงิน การสนับสนุนการจ้างงานที่ยืดหยุ่น การจัดการศึกษาตลอดชีวิต และเพิ่มโอกาสในการฝึกอบรมซ้ำ เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของแรงงานผู้สูงอายุในตลาดแรงงาน และเพิ่มรายได้ในระยะยาว

ชุมชนบ้านหนองกระทุ่ม ต.หนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำไร่ข้าวโพดฝักอ่อน และเลี้ยงโคนม เมื่อแรงงานเข้าสู่วัยสูงอายุสภาพร่างกายและจิตใจมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากมีความเสื่อมของการทำงานระบบต่าง ๆ ทั่วร่างกาย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้มักจะเกิดช้า ๆ มีการแสดงออกทางอารมณ์ลักษณะของความท้อแท้ใจน้อย หงุดหงิดง่าย โกรธง่ายและซึมเศร้า มีความกังวลว่าจะถูกทอดทิ้งได้ง่าย อาจนำไปสู่ปัญหาสุขภาพในประชากรของผู้สูงอายุได้ (ศากุล ช่างไม้, 2550 : 75) ในขณะเดียวกันผู้สูงอายุที่ยังมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง พบว่าขาดความรู้และทักษะในการทำงานเพื่อหารายได้ตามวัยในชุมชนขาดการส่งเสริมให้มีการจ้างงานผู้สูงอายุ ขาดแกนนำในการตั้งกลุ่มอาชีพให้ผู้สูงอายุ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้สูงอายุพบปัญหาการว่างงาน ไม่มีรายได้ ไม่มีเงินออม จากการสำรวจข้อมูลผู้สูงอายุของชุมชนบ้านหนองกระทุ่ม หมู่ที่ 5 , 6 และ 10 ตำบลหนองกระทุ่ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า มีประชากรผู้สูงอายุ จำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 16.82 ของประชากร

ทั้งหมด 1,260 คน รายได้เฉลี่ยของผู้สูงอายุในตำบลหนองกระทุ่มไม่ถึง 1,500 บาท/คน/เดือน รายจ่ายเฉลี่ยของผู้สูงอายุในตำบลหนองกระทุ่มประมาณ 1,400 บาท/คน/เดือน

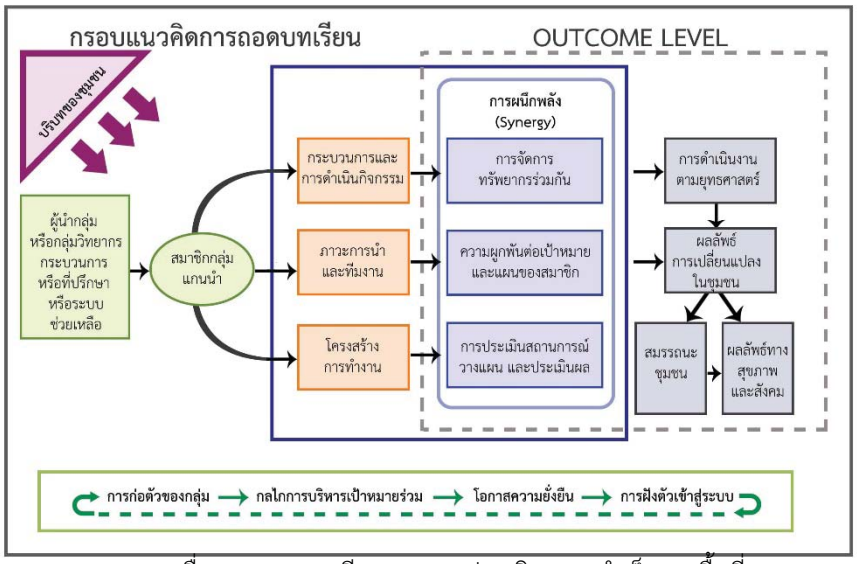
การเปลี่ยนกรอบทางความคิดเกี่ยวกับผู้สูงอายุจากแนวคิดเดิมที่มีมุมมองเกี่ยวกับผู้สูงอายุว่าเป็นผู้ที่พ้นจากวัยแรงงาน เห็นควรให้พักผ่อนอยู่กับบ้านเพื่อรักษาสภาพร่างกายที่เสื่อมถอย มาเป็นแนวคิดใหม่คือ ผู้สูงอายุเป็นวัยที่สามารถประกอบการงานที่เป็นประโยชน์ได้ โดยพิจารณาจากบริบทของพื้นที่ที่มีความโดดเด่นด้านการทำการเกษตรเป็นอาชีพหลัก ผ่านการสร้างกลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเกษตรปลอดภัยในชุมชน จึงได้มีการจัดตั้งโครงการการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน : บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุตำบลหนองกระทุ่มให้มีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสามารถพึ่งพาตนเองได้ ด้วยการสร้างกระบวนการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้แก่ผู้สูงอายุมีงานทำมากขึ้น โดยใช้ชมรมผู้สูงอายุเป็นกลไกหลักในการเชื่อมประสานการทำงานในชุมชน และกำหนดแผนการดำเนินงานร่วมกันทั้งแกนนำผู้สูงอายุ เครือข่ายเด็ก เยาวชน และประชาชนทุกกลุ่มวัย หน่วยงานองค์กรภาครัฐและท้องถิ่นในการกำหนดนโยบายและแนวทางการดำเนินงานเพื่อผู้สูงอายุ ร่วมกันในพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ โดยมีเป้าหมายให้ผู้สูงอายุในตำบลหนองกระทุ่มมีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ และสามารถพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อนำเสนอบทเรียนการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน : บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม

3.ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษาบทเรียนการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน : บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม ใช้แนวทางการถอดบทเรียนและการประเมินความสำเร็จของพื้นที่ตามแนวคิดของสุรพล เหลี่ยมสูงเนิน โดยให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์พัฒนาการและกลไกการดำเนินงานของพื้นที่ต้นแบบด้านโครงสร้างและการบริหารจัดการของชุมชน ที่วิเคราะห์ให้เห็นถึงการสร้างการมีส่วนร่วมและภาวะการนำ การก่อตัวของจุดจัดการ ที่มีบทบาทต่อการขับเคลื่อนโครงการ โดยพิจารณาถึงรูปแบบของการกำหนดเป้าหมายร่วมและการขับเคลื่อนโครงการสู่เป้าหมายร่วม วิเคราะห์กิจกรรมสำคัญและเงื่อนไขที่มาสู่ความสำเร็จตามกรอบแนวคิด ดังภาพ



ที่มา : เอกสารประกอบการบรรยายเรื่องการถอดบทเรียนและการประเมินความสำเร็จของพื้นที่ ของ อ.สุรพล เหลี่ยมสูงเนิน วันที่ 22-24 กุมภาพันธ์ 2562

4. เนื้อเรื่อง

4.1 บริบท

การพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน : บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม เป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสร้างกลไกการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุด้านเศรษฐกิจ และให้ผู้สูงอายุมีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยในการดำเนินงานได้มีการกำหนดผลลัพธ์ไว้ 3 ระดับได้แก่ ผลลัพธ์ระดับที่ 1 เกิดคณะทำงานขับเคลื่อนระดับตำบลที่ครบองค์ประกอบ ผลลัพธ์ระดับที่ 2 เกิดกลไกการขับเคลื่อนและติดตาม และผลลัพธ์ระดับที่ 3 ผู้สูงอายุตำบลหนองกระทุ่มมีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยโครงการนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ เป็นจำนวนเงิน 88,200 บาท (แปดหมื่นแปดพันสองร้อยบาทถ้วน) ระยะเวลาดำเนินโครงการทั้งสิ้น 10 เดือน มีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะสร้างเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจให้แก่ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ในตำบลหนองกระทุ่ม หมู่ที่ 5 , 6 และ 10 จำนวนรวม 106 คน จากจำนวนผู้สูงอายุทั้งหมด 212

แนวทางการดำเนินโครงการด้วยการสร้างกลไกการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุด้านเศรษฐกิจด้วยการสร้างอาชีพการเกษตรปลอดภัยในชุมชน ซึ่งจากเดิมมีการทำเกษตรแบบพื้นบ้านที่เป็นการผลิตเพื่อยังชีพ มีการผลิตและบริโภคบนฐานฤดูกาลและความสมดุลธรรมชาติ ทำการค้าภายใต้ความสัมพันธ์ทางสังคมท้องถิ่น เปลี่ยนแปลงมาสู่เกษตรเชิงพาณิชย์ หรือธุรกิจการเกษตรคือ การเกษตรที่มีจุดประสงค์เพื่อขายผลผลิตในตลาดเพื่อสร้างรายได้จำนวนมาก จึงทำให้การเกษตรประเภทนี้มีการลงทุนเป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องใช้เครื่องจักร ชลประทานและปุ๋ยเคมี เพื่อให้ได้การผลิตที่สูงขึ้น ส่วนใหญ่เป็นพืชที่มีความต้องการสูงเช่นพืชที่จะส่งออกไปยังประเทศอื่นหรือใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรม ทำให้อัตลักษณ์ของพืชผลทางการเกษตรเชิงพื้นที่เปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของตลาด สังคมเกษตรชองชุมชนได้เข้าสู่สภาวะถดถอยอย่างรุนแรง พร้อม ๆ ไปกับความไม่ปลอดภัยด้านอาหารของผู้บริโภคที่ต้องเผชิญกับอาหารปนเปื้อนสารเคมี ขาดความหลากหลายของอาหารตามวัฒนธรรมและธรรมชาติ ขาดคุณค่าโภชนาการ นำมาสู่ความไม่ปลอดภัยอาหารตลอดห่วงโซ่จากฐานทรัพยากร การผลิต การค้า และการบริโภคก่อเกิดปัญหาสุขภาพจากทุกขโภชนาการ

การดำเนินโครงการเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจสำหรับผู้สูงอายุ จึงได้นำเอาภูมิปัญญาด้านการเกษตรซึ่งเป็นทุนทางวัฒนธรรมของพื้นที่มาจุดประกายการเปลี่ยนแปลงการเกษตรเชิงพาณิชย์เป็นเกษตรปลอดภัย โดยมีนายธงชัย ฟักตูม เจ้าของศูนย์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หรือ “ธงชัยสวนสมรม” มาเป็นแกนนำในการขับเคลื่อนกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน โดย ธงชัยสวนสมรมเป็นแปลงเกษตรอินทรีย์ในชุมชนที่ได้รับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP) มีแนวทางในการทำการเกษตร เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปลอดภัยตามมาตรฐานที่กำหนด โดยขบวนการผลิตมีความปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค ปราศจากการปนเปื้อนของสารเคมีไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมมีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุน การผลิตตามมาตรฐาน GAP เข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมให้เกิดแปลงเกษตรปลอดภัย โดยใช้กระบวนการรวมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน แบ่งปัน ถ้อยทีถ้อยอาศัย ร่วมสร้าง ร่วมแก้ปัญหา และเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง เกิดความเชื่อมั่นในสิ่งที่ได้ปฏิบัติและทดลองทำ ตั้งการเริ่มต้นปลูกพืชผักปลอดสารพิษ การดูแล การเก็บผลผลิตและการตลาด มีการส่งเสริมให้ความสำคัญของสุขภาพในแบบที่สามารถสร้างรายได้ให้กับตนเองและครอบครัว โดยใช้คณะทำงานที่จัดตั้งขึ้นในชุมชน เครือข่ายชมรมผู้สูงอายุตำบลหนองกระทุ่ม เครือข่ายเด็กและเยาวชนผู้ดูแลผู้สูงอายุ เป็นตัวขับเคลื่อนการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานการสร้างแปลงผักเกษตรปลอดภัยในชุมชน เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจให้แก่ผู้สูงอายุ เกิดผลผลิตด้านรายได้ต่อคนต่อเดือนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.93 และมีรายจ่ายลดลงร้อยละ 16.76 นอกจากนี้ยังเกิดผลลัพธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาวะดีขึ้น โดยผู้สูงอายุมีความสนใจในสุขภาพของตนเองเพิ่มขึ้น มีความปรารถนาที่จะให้ผู้บริโภคได้บริโภคพืชผักที่ปลอดภัยมีคุณค่าทางอาหาร มีการส่งต่อแนวทางการทำเกษตรปลอดภัยยังครัวเรือนทุกกลุ่มวัย เกิดการการันตีการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรปลอดภัยเพื่อส่งออก เกิดร้านค้าผักปลอดสารเคมีในตลาดอิ่มบุญวัดหนองกระทุ่ม เกิดการเชื่อมต่อตลาดทั้งเกษตรกรผู้สูงอายุ ร้านค้าในชุมชน ผู้บริโภคและแม่ค้านอกชุมชน ทำให้เกษตรกรผู้สูงอายุที่มีความมั่นใจในการทำการเกษตรปลอดภัยเพื่อสร้างรายได้ไปพร้อมกับการสร้างสุขภาพที่ดี จึงเกิดการรวมกลุ่มเป็นรูปแบบการสร้างสังคมใหม่ที่เกษตรกรผู้ประกอบการ และผู้บริโภคมีส่วนร่วมสร้างสังคมดีงามผ่านเกษตรปลอดภัยในชุมชนอย่างมีส่วนร่วม

4.2 การก่อตัวของจุดจัดการ

โครงการนี้ดำเนินการโดยคณะทำงานที่ประกอบด้วย กรรมการหมู่บ้าน, ตัวแทนหมู่บ้าน, เจ้าหน้าที่ อบต. หนองกระทุ่ม และ เจ้าหน้าที่ รพ.สต.หนองกระทุ่ม รวมคณะทำงาน จำนวน 30 คน ที่มีการจัดทำแผนการดำเนินงาน กำหนดบทบาทหน้าที่ชัดเจน โดยวิธีการจัดตั้งคณะทำงานใช้การประชุมผู้สนใจรวมถึงผู้สูงอายุกลุ่มเป้าหมาย ณ ศาลากลางหมู่บ้าน หมู่ 10 บ้างรางหว้า มีวัตถุประสงค์เพื่อรับสมัครและคัดเลือกคณะทำงาน โดยพิจารณาจากบุคคลที่มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการทำงานเพื่อชุมชน โดยมี นางสุภิญญา ฉันทรัชดา ผอ.รพ.สต.หนองกระทุ่ม และเจ้าหน้าที่ รพ.สต.หนองกระทุ่ม เป็นทีมงานหลักในการขับเคลื่อนกิจกรรมตลอดโครงการ นอกจากนี้ยังมีการประสาน และค้นหากลุ่มเป้าหมายของโครงการ ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ ประกอบด้วย **ผู้สูงอายุกลุ่มเป้าหมาย** ได้แก่ ประชาชนอายุ 60 ปีขึ้นไปในพื้นที่หมู่ที่ 5, 6 และ 10 จำนวน 106 คน **เครือข่ายเด็กและเยาวชนผู้ดูแลผู้สูงอายุ** ได้แก่ เด็กและเยาวชนที่มีจิตอาสาเข้าร่วมโครงการเพื่อมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ จำนวน 20 คน นอกจากนี้ยังมีการค้นหาภาคีหนุนเสริมการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ ได้แก่ เครือข่ายเกษตรกรในพื้นที่ ชมรมผู้สูงอายุตำบลหนองกระทุ่ม กลุ่ม อสม. (อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน) วัดหนองกระทุ่ม โรงเรียนวัดหนองกระทุ่ม ร้านค้าและร้านอาหารในชุมชน

4.3 การพัฒนากลไกการดำเนินงาน

การดำเนินโครงการมีการกำหนดกลไกการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 6 กระบวนการ ได้แก่

กระบวนการที่ 1 การประชุมคณะทำงานเพื่อกำหนดแผนการดำเนินงาน การติดตามการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผน การรายงานผลและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน โดยใช้แผนภาพ “บันไดผลลัพธ์” ที่แสดงถึง ผลลัพธ์ ตัวชี้วัด และกิจกรรมที่จะต้องดำเนินการตลอดโครงการ เป็นเครื่องมือในการติดตามผลการดำเนินงานตลอดโครงการ

กระบวนการที่ 2 การสำรวจและจัดทำข้อมูลสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุในชุมชน ได้แก่ รายรับประจำเดือนก่อนเข้าร่วมโครงการ รายจ่ายประจำเดือนก่อนเข้าร่วมโครงการ สถานะการมีอาชีพ มีงานทำของผู้สูงอายุ การเข้าถึงสวัสดิการของรัฐ (เบี้ยยังชีพ,สวัสดิการด้านสุขภาพ) ซึ่งการลงพื้นที่สำรวจเพื่อเก็บข้อมูลในกระบวนการนี้ มีเจ้าหน้าที่ อสม.ในพื้นที่เป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยวิธีการเข้าเยี่ยมผู้สูงอายุยังครัวเรือน เนื่องจาก เจ้าหน้าที่ อสม. มีภารกิจที่สอดคล้องกับการเก็บข้อมูลด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ในระดับครัวเรือน ทำให้ข้อมูลที่ได้นั้นผ่านการสอบถาม สัมภาษณ์เชิงลึก จากผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในบริบทของชุมชนเป็นอย่างดี ทั้งนี้เมื่อกิจกรรมตลอดโครงการดำเนินการเสร็จสิ้นจะมีการจัดทำข้อมูลหลังการดำเนินงานเพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

กระบวนการที่ 3 การจัดตั้งเครือข่ายเด็ก เยาวชน และประชาชนทุกกลุ่มวัย ที่มีบทบาทในการดูแลผู้สูงอายุในชุมชน ใช้วิธีการคัดเลือกลูกหลานของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการ และลูกหลานของ อสม. เพื่อให้การติดตามการดำเนินงาน และการประเมินผลเป็นไปโดยง่าย โดยมีการสอบถามความสมัครใจในการเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นมีการประชุมเพื่อทำความเข้าใจ

เป้าหมายร่วมกัน และกำหนดบทบาทในการส่งเสริมการทำการเกษตรปลอดภัย ให้ผู้สูงอายุได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด พร้อมกับอำนวยความสะดวกตลอดโครงการ นอกจากนี้ยังได้มีการกำหนดบทบาทให้กลุ่มเด็กและเยาวชนมีส่วนร่วมในการสร้างสื่อสำหรับสื่อสารกิจกรรมของโครงการผ่านสื่อ Social ทั้งช่องทาง Line และ Facebook เพื่อเก็บบันทึกข้อมูลการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบที่เด็กและเยาวชนมีทักษะและความถนัด

กระบวนการที่ 4 การขับเคลื่อนกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน โดยมี ธงชัยสวนสมรม เป็นแกนนำการขับเคลื่อน เริ่มจากการจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้เรื่องการปลูกผักปลอดสารไว้บริโภคในครัวเรือนแก่ผู้สูงอายุตำบลหนองกระทุ่ม โดยมีการันตีการรับซื้อผลผลิตปลอดสารที่ได้มาตรฐานส่งออกต่างประเทศ เนื่องจาก ธงชัยสวนสมรม เป็นเครือข่ายส่งออกผักปลอดสารสู่ประเทศสหภาพยุโรป จึงสามารถแบ่งปันข้อมูลความต้องการของตลาดปลอดสารพิษในต่างประเทศ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้สูงอายุมั่นใจในแนวทางเกษตรปลอดภัยที่สามารถสร้างรายได้ได้จริง เมื่อการอบรมเสร็จสิ้น คณะทำงานลงพื้นที่สำรวจความต้องการและสภาพพื้นที่สำหรับทำการเกษตรของผู้สูงอายุเพื่อให้คำแนะนำเรื่องการปรับสภาพพื้นที่ให้เหมาะกับพืชผักที่ต้องการปลูก ชนิดของผักที่ตลาดทั้งในและต่างประเทศต้องการ วิธีการดูแลรักษา การเก็บผลผลิตที่ถูกวิธี โดยทางโครงการแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ผักที่ตรงกับความต้องการของตลาดและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ มีคณะทำงาน เครือข่ายเด็กและเยาวชน ผู้นำชุมชนร่วมลงพื้นที่สร้างแปลงเกษตรในครัวเรือนเพื่อให้ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการ และออกตรวจเยี่ยมแปลงผักของผู้สูงอายุเป็นประจำทุกเดือน

กระบวนการที่ 5 การส่งเสริมสวัสดิการชุมชนแก่ผู้สูงอายุ จากการสำรวจข้อมูลพบว่าผู้สูงอายุในชุมชนได้รับเบี้ยยังชีพผู้สูงอายุแล้วนั้น แต่พบว่ายังมีวิถีชีวิตที่ยากลำบาก อาศัยอยู่เพียงลำพัง หรือมีอาการเสื่อมทางร่างกายทำให้เดินทางออกจากบ้านไม่สะดวก คณะทำงานและภาคีเครือข่ายจึงได้ออกสำรวจความต้องการของผู้สูงอายุที่อยู่ในกลุ่มต้องการความช่วยเหลือโดยกำหนดรูปแบบสวัสดิการชุมชนด้วยการสร้างแปลงผักเกษตรปลอดภัยให้ผู้สูงอายุใช้ปรุงอาหารได้ เพื่อเป็นการลดรายจ่ายและลดภาระการเดินทางออกนอกบ้านเพื่อซื้อวัตถุดิบมาปรุงอาหาร นอกจากนี้ยังได้มีการจัดทีมช่วยเหลือดูแลแปลงผักให้อยู่ในสภาพดีมีพืชผักเติบโตอยู่เสมอ เป็นการสร้างกิจกรรมการช่วยเหลือซึ่งกันและกันในชุมชนเพื่อช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของผู้สูงอายุ

กระบวนการที่ 6 การบันทึกข้อมูลรายรับ รายจ่ายของผู้สูงอายุ เป็นการจดบันทึกรายการเกี่ยวกับการเงินทุกรายการ เพื่อให้ผู้สูงอายุได้เห็นตัวเลขของค่าใช้จ่ายรายวันและรายเดือน ซึ่งผู้สูงอายุผู้จัดทำบัญชีครัวเรือนสามารถลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น ทำให้เกิดการประหยัดและการออม และในที่สุดจะสามารถแก้ไขปัญหาหนี้สินได้ นอกจากนี้การบันทึกข้อมูลรายรับรายจ่าย ยังเป็นข้อมูลที่เก็บเพื่อศึกษา และเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของโครงการได้เป็นอย่างดี

4.4 ความสำเร็จและผลลัพธ์

ความสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการพบว่า ระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนอยู่ในระดับสูงเนื่องจากทีมงานหลัก นำโดย นางสุภิญญา ฉันทรัชดา ผอ.รพ.สต.หนองกระทุ่ม และเจ้าหน้าที่ รพ.สต.หนองกระทุ่ม มีความเข้าใจในบริบทของพื้นที่และมีอุดมการณ์ที่เข้มแข็งในการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุในพื้นที่ จึงทำให้การสร้างเป้าหมายร่วมกันของภาคีเครือข่ายที่เข้ามามีส่วนร่วมในโครงการมีความชัดเจน มีการเชิญชวนผู้มีส่วนได้เสียกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ ทั้งที่เป็นหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ผู้นำชุมชน ตลอดจนผู้สูงอายุในพื้นที่เข้ามาเป็นคณะทำงานเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนงานอย่างมีส่วนร่วมที่แท้จริง สร้างความเป็นเจ้าของโครงการร่วมกัน ก่อให้เกิดผลลัพธ์ดังนี้

4.4.1 เกิดคณะทำงานขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในระดับตำบล โดยการจัดตั้งคณะทำงานมีการกำหนดองค์ประกอบ มีศักยภาพสามารถขับเคลื่อนโครงการ จำนวน 30 คน โดยกระบวนการจัดตั้งคณะทำงานด้วยการจัดประชุมในหมู่บ้านเพื่อสรรหาคณะทำงานที่มีจิตอาสาด้วยวิธียกมืออาสาสมัคร ผลของการจัดกิจกรรมพบว่าได้คณะทำงานตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ มีการจัดประชุมคณะทำงานเพื่อกำหนดแผนการดำเนินงาน และบทบาทหน้าที่ชัดเจน

4.4.2 เกิดกลไกการขับเคลื่อนและติดตามการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุผ่านกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน โดยมีคณะทำงานที่มาจากองค์ประกอบในชุมชนเป็นกลไกการขับเคลื่อนกิจกรรมที่สำคัญได้แก่ การส่งเสริมอาชีพเพิ่มรายได้และรายจ่ายด้วยการเกษตรปลอดภัยในครัวเรือนของผู้สูงอายุ โดยมีเครือข่ายคน 3 วัย จำนวน 20 คน เป็นพี่เลี้ยงในการช่วยดูแลและให้คำแนะนำในการดูแลแปลงผักของผู้สูงอายุทุกแปลงตลอดโครงการ โดยในส่วนของผู้สูงอายุที่ต้องการการช่วยเหลือสวัสดิการชุมชนที่พบจากการสำรวจ ด้วยการสร้างแปลงผักปลอดภัยให้กับผู้สูงอายุกลุ่มเพื่อเป็นการลดรายจ่ายที่ยั่งยืน โดยคณะทำงานมีการติดตามการดำเนินงานและการประเมินผลการดำเนินงานผ่านการประชุมคณะทำงานประจำเดือน

4.4.3 เกิดเครือข่ายเกษตรปลอดภัยในชุมชน จากการดำเนินงานทำให้เกิดผลผลิตจากเกษตรปลอดภัยตั้งแต่ 6 เดือนแรกของการดำเนินโครงการ โดยผลผลิตที่ได้นั้น นอกจากผู้สูงอายุจะไว้บริโภคเองในครัวเรือนและแจกจ่ายบ้านใกล้เรือนเคียงแล้ว ยังมีช่องทางการจำหน่ายผลผลิตในชุมชน 4 ช่องทาง ได้แก่ 1) การรับซื้อผลผลิตเพื่อจำหน่ายกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป โดยมี ธงชัยสวนสมรม เป็นตัวกลางในการควบคุมคุณภาพและส่งผักสู่บริษัทผู้รับซื้อ 2) ตลาดอิ่มบุญ วัดหนองกระทุ่มและตลาดนัดในชุมชน 3) ร้านค้าและร้านอาหารในชุมชน 4) ผู้บริโภคติดต่อขอซื้อโดยตรง จากช่องทางการจำหน่ายทั้ง 4 ช่องทาง ทำให้เกิดการประสานความร่วมมือกันทั้งในส่วนของผู้ผลิต และผู้บริโภค มีการกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยที่ชัดเจน มีแกนนำที่มีหลักวิชาการในการทำการเกษตรที่ถูกต้อง เพื่อให้ผลผลิตที่ได้นั้นได้มาตรฐานและคุณภาพ สามารถรองรับกระแสผู้บริโภคที่ห่วงใยสุขภาพกับมาตรฐานการผลิตพืชผักที่ปลอดภัยได้ในอนาคต

4.4.4 ผู้สูงอายุตำบลหนองกระทุ่มมีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ จากการดำเนินโครงการ เกิดการส่งเสริมการรวมกลุ่มชาวบ้านและการสร้างเครือข่ายองค์กรชุมชนขึ้น เพื่อให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนา และสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันในการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุผ่านกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน พบว่า ผู้สูงอายุมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 29.93 โดยรายได้ที่เพิ่มขึ้นนั้นมาจากการจำหน่ายพืชผลทางการเกษตรในขณะที่เข้าร่วมโครงการ นอกจากนี้ผู้สูงอายุยังเลือกปลูกผักที่ใช้เป็นวัตถุดิบปรุงอาหารในครัวเรือน ทำให้ผลผลิตเกษตรปลอดภัยที่ได้นั้นช่วยลดค่าใช้จ่ายในการปรุงอาหารได้ จากการเก็บข้อมูลเมื่อเสร็จสิ้นโครงการพบว่า ผู้สูงอายุมีรายจ่ายลดลงร้อยละ16.76 และมีผู้สูงอายุเข้าถึงสวัสดิการชุมชนทั้งหมด จำนวน 34 คน

4.5 ปัจจัยความสำเร็จ

การดำเนินโครงการการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน : บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม พบว่าทุนมนุษย์และทุนทางสังคมคือปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ดังนี้

ทุนมนุษย์ ในพื้นที่มีคุณภาพที่สอดคล้องกับการดำเนินโครง คณะทำงานการมองเห็นถึงปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของชุมชน และมีแนวคิดที่เชื่อมั่นในหลักการทำเกษตรปลอดภัยจะช่วยแก้ไขปัญหาด้านเศรษฐกิจและส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุให้ดีขึ้นได้ อีกทั้งคนส่วนใหญ่ในชุมชนมีความรู้และทักษะทางการเกษตรมาตั้งแต่รุ่นบรรพบุรุษ มีคุณธรรม รักในแผ่นดินเกิด มีวินัยและความรับผิดชอบ มีทัศนคติที่ดีในการทำงานเพื่อเป้าหมายร่วมกัน มีการรวมกลุ่มและสร้างเครือข่ายเพื่อสร้างประโยชน์ให้กับส่วนรวม มีพื้นฐานในการสร้างการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีให้เกิดขึ้นในชุมชน

ทุนทางสังคม พบว่า คนในชุมชนมีมิตรภาพที่ดีต่อกัน มีความเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม มีการติดต่อสัมพันธ์ฉันญาติมิตรกับเพื่อนบ้าน มีการสะสมความสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมือกันส่งผลให้ชุมชนได้รับประโยชน์ร่วมกัน มีความช่วยเหลือเกื้อกูล และความเห็นอกเห็นใจกันในสังคม มีความไว้วางใจกันความสำนึกร่วมกันของความเป็นชุมชนเดียวกัน มีจารีตและมีค่านิยมต่างตอบแทนซึ่งกันและกัน

5. บทสรุป

การดำเนินโครงการการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน : บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐมพบการเปลี่ยนแปลงที่บรรลุวัตถุประสงค์ด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชนที่มีกระบวนการติดตามการดำเนินงาน โดยเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชน ให้องค์ประกอบของชุมชนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย และมีเป้าหมายร่วม เข้ามามีบทบาทในการดำเนินร่วมกันตั้งแต่ขั้นการวางแผน การกำหนดกิจกรรม การลงพื้นที่ติดตามประเมินผล และการตรวจสอบผลลัพธ์ระหว่างการดำเนินงานโดยมีเครื่องมือ “บันไดผลลัพธ์” เป็นเข็มทิศในการขับเคลื่อนกิจกรรมตลอดโครงการ ทั้งนี้ผู้ดำเนินโครงการได้ลงพื้นที่ศึกษาข้อมูลสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุแบบเชิงลึกทำให้มีความเข้าใจที่มาของปัญหาด้านความยากจนของผู้สูงอายุในพื้นที่ ได้เลือกใช้ “กลไกเกษตรปลอดภัย” ผลักดันให้ผู้สูงอายุมีรายได้ ลดรายจ่าย และมีสุขภาพที่ดี โดยปลูกฝังแนวคิดการสร้างผลผลิตทางการเกษตรเพื่อสร้างสังคมที่ดีงาม โดยผลิตพืชผักที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพ จากต้นทุนทางทรัพยากรของท้องถิ่น ด้วยการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการเกษตรแบบผสมผสาน สร้างรูปแบบทางการค้ากับผู้บริโภคด้วยความซื่อสัตย์ไว้วางใจ มีความปรารถนาดี และเรียนรู้ซึ่งกัน โดยมีคณะทำงานและภาคีเครือข่ายที่มีความเป็นวิชาการ มีประสบการณ์และมีเป้าหมายร่วมกันมาร่วมส่งเสริมกลไกให้เข้มแข็ง ให้เกิดเป็นต้นแบบการสร้างแปลงเกษตรปลอดภัยในชุมชนที่สามารถพิสูจน์ได้ว่าสร้างรายได้ให้กับผู้สูงอายุได้จริง จนเกิดผลลัพธ์การมีรายได้เพิ่มขึ้น และรายจ่ายลดลงตามเป้าหมายของโครงการ

6. กิตติกรรมประกาศ

บทความวิชาการเรื่องบทเรียนการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน : บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม สำเร็จลุล่วงได้อย่างดียิ่งโดยการให้ปรึกษาจาก รศ.ดร.เกศินี ประทุมสุวรรณ ผู้จัดการหน่วยจัดการที่มีจุดเน้นสำคัญจังหวัดนครปฐม สำนักสร้างสรรค์โอกาส (สำนัก 6) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ให้การสนับสนุนงบประมาณ และคุณสุภิญญา ฉันทรัชดา ผอ.รพ.สต.หนองกระทุ่ม ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลการดำเนินโครงการ การพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านเศรษฐกิจของผู้สูงอายุด้วยกลไกเกษตรปลอดภัยในชุมชน : บ้านหนองกระทุ่ม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม จึงขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

7. เอกสารอ้างอิง

กรมกิจการผู้สูงอายุ. 2560. **แนวโน้ม สาเหตุและผลที่ตามมาของการมีอายุสูงขึ้นของประชากร**. สืบค้นเมื่อวันที่ 21 มกราคม 2564, จาก http://www.dop.go.th/th

ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2561. **ความท้าทายของภาวะสังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย**. สืบค้นเมื่อ วันที่ 21 มกราคม 2564, จาก https://www.bot.or.th/Thai/Pages/default.aspx.

สำนักงานสถิตแห่งชาติ. 2561. **สถิติผู้สูงอายุ**. สืบค้นเมื่อ วันที่ 19 ธันวาคม 2562, จากhttp://www.dop.go.th/th/know/1

ศากุล ช่างไม้. 2550. **สังคมไทยกับสถานการณ์ผู้สูงอายุในปัจจุบันและอนาคต**. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2564, จาก https://www.matichon.co.th

การพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยเพื่อส่งเสริมเด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วน ในโรงเรียนวัดสามง่าม (คงทองอนุสรณ์)

พรภิไล ถนอมสงัด[1*]

[1]สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
* pornpilai@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอพัฒนาการและกลไกการดำเนินงาน ตลอดจนผลลัพธ์การดำเนินงานการจัดการอาหารปลอดภัยเพื่อส่งเสริมเด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วนในโรงเรียนวัดสามง่าม (คงทองอนุสรณ์) ระเบียบวิธีการศึกษาเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการถอดบทเรียนจากการดำเนินโครงการ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ การสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก พบว่า พัฒนาการและกลไกการดำเนินงานเกิดจากการเชื่อมโยงบุคคลและหน่วยงานที่มีบทบาทเกี่ยวข้องเข้ามาเป็นคณะทำงานเพื่อเสริมพลัง กระบวนการดำเนินงาน ประกอบด้วย การจัดตั้งคณะทำงาน การวางแผนการทำงาน การดำเนินงาน การติดตาม และรายงานผล กลไกการขับเคลื่อนแผนการดำเนินงานที่สำคัญคือ ผู้ประสานงานในโครงการ และการสนับสนุนของผู้บริหารในกิจกรรมต่าง ๆ เกิดผลลัพธ์ของการดำเนินงาน 4 ประเด็น คือ ผลลัพธ์การทำงานของกลไก เกิดคณะทำงานที่เข้มแข็งและมีการเชื่อมโยงกลุ่มเครือข่ายปลอดภัยในชุมชน ผลลัพธ์ของสภาพแวดล้อม เกิดพื้นที่ปลูกผักในโรงเรียนเพิ่มขึ้น ผลลัพธ์ของพฤติกรรมสุขภาพ เด็กได้รับประทานอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อ และมีกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้น และผลลัพธ์ของสุขภาพ ทำให้เด็กมีภาวะโภชนาการในระดับสูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้น ดังนั้น สรุปประเด็นความสำเร็จ คือ “เด็กวัยเรียนได้รับอาหารปลอดภัยและสูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้น”

คำสำคัญ: การจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียน เด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วน

Development of food safety handling model to promote school age children with a slender body at Watsamngam (Kongthong Anusorn) school

[1*]Pornpilai Thanomsangad

[1] Occupational Health and Safety Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University

* pornpilai@webmail.npru.ac.th

Abstract

The objective of this article was to propose the development and operation mechanism, including the results of food safety handling to promote school age children with a slender body at Watsamngam (Kongthong Anusorn) school. The study methodology was qualitative research by the lesson learned of the conducting a project. The research instruments were focus group discussion and in-depth interview. The results of this study were found that the development and operation mechanism was caused by linking people and agencies that are involved in the project into as working group to empower. Operation process were establishing a working group, planning action, implementation of the plan, evaluation and reporting. The important mechanism of driving action plan is coordinator of project and the support of school principal in the activities. The results of implementation were four aspects. The mechanism aspect: there was the strong working group and the link with food safety groups in the community. The environment aspect: there was an increase in vegetable planting area in school. The health behavior aspect: school age children have been food safety all 3 meals and there was higher physical activity. The health aspect: the nutritional status levels at normal range was increasing. Thus, the success issues were concluded that school age children have been food safety, and the slender body was increasing.

Keywords: Food safety handling in school, School age children with a slender body

1. บทนำ

เด็กวัยเรียน (6-14 ปี) เป็นช่วงสำคัญในการพัฒนาสุขภาพ เนื่องจากเด็กวัยนี้มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว (สุกัญญา บัวศรี, 2562) โดยในปี พ.ศ. 2560-2562 เด็กวัยเรียนมีแนวโน้มภาวะสูงดีสมส่วนลดลง และมีปัญหาภาวะทุพโภชนาการเพิ่มขึ้นทุกปี (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงสาธารณสุข, 2564) เช่นเดียวกันจังหวัดนครปฐม มีเด็กสูงดีสมส่วน ร้อยละ 62.16, 59.47 และ 57.27 ภาวะเริ่มอ้วนและอ้วน ร้อยละ 15.63, 16.77 และ 18.06 ภาวะผอม ร้อยละ 5.01, 4.74 และ 4.89 และภาวะเตี้ย ร้อยละ 3.08, 8.67 และ 9.45 ตามลำดับ ทั้งนี้ สาเหตุเกิดจากพฤติกรรมการรับประทานอาหาร เด็กไม่ได้

รับประทานอาหารเช้า การออกกำลังกายไม่เพียงพอ รวมถึงโรงเรียนยังขาดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพเพื่อกระตุ้นให้เด็กสูงดีสมส่วน (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม, 2562) นอกจากนี้ยังพบปัญหาเรื่องการจัดการอาหารปลอดภัย เนื่องจากผักและผลไม้ที่นำมาประกอบอาหารกลางวันส่วนใหญ่ซื้อมาจากตลาด ซึ่งอาจมีการปนเปื้อนสารพิษ (สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร, 2561) จากปัญหาดังกล่าว กรมอนามัยได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ในการส่งเสริมสุขภาพเด็กวัยเรียนให้แข็งแรงและฉลาด โดยโครงการสำคัญเพื่อการขับเคลื่อนการดำเนินงาน เช่น โครงการโรงเรียนรอบรู้ด้านสุขภาพ โครงการเด็กวัยเรียนวัยรุ่นสูงดีสมส่วน แข็งแรงและฉลาด โครงการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมกิจกรรมทางกายและความสามารถทางกาย ทั้งนี้เพื่อให้เด็กวัยเรียนเจริญเติบโตเต็มศักยภาพและมีทักษะสุขภาพ (กรมอนามัย, 2562)

โรงเรียนวัดสามง่าม (คงทองอนุสรณ์) ตำบลสามง่าม อำเภอดอตูม จังหวัดนครปฐม เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ นักเรียนบางส่วนมีภาวะไม่สูงดีสมส่วน ได้แก่ อ้วน เริ่มอ้วน ผอม และเตี้ย รวมถึงรับประทานอาหารไม่ครบทั้ง 3 มื้อ และได้รับอาหารที่ไม่ปลอดภัย จากสถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนถึงปัญหาภาวะการเจริญเติบโตของเด็กวัยเรียน โรงเรียนวัดสามง่าม (คงทองอนุสรณ์) จึงได้พัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยเพื่อส่งเสริมเด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วน โดยมีแนวทางสำคัญคือ การจัดตั้งคณะทำงานที่มีองค์ประกอบจากทุกภาคส่วน มีการออกแบบการทำงานและข้อตกลงร่วมกัน มีการดำเนินงานที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมทั้งนักเรียนและผู้ปกครอง มีการติดตามและรายงานผลการดำเนินงานสม่ำเสมอ ทำให้เกิดการขับเคลื่อนโครงการและบรรลุผลลัพธ์ใน 4 ประเด็น ได้แก่ ผลลัพธ์การทำงานของกลไก ผลลัพธ์ทางสภาพแวดล้อม ผลลัพธ์ทางพฤติกรรมสุขภาพ และผลลัพธ์ทางสุขภาพ เด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เด็กมีร่างกายแข็งแรง และมีความสามารถในการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของบทความ

2.1 เพื่อนำเสนอพัฒนาการและกลไกการดำเนินงานการจัดการอาหารปลอดภัยเพื่อส่งเสริมเด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วนในโรงเรียนวัดสามง่าม (คงทองอนุสรณ์)

2.2 เพื่อนำเสนอผลลัพธ์การดำเนินงานการจัดการอาหารปลอดภัยเพื่อส่งเสริมเด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วนในโรงเรียนวัดสามง่าม (คงทองอนุสรณ์)

3. เนื้อเรื่อง

3.1 ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการถอดบทเรียนจากการดำเนินโครงการ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ การสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ซึ่งเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องและมีความเข้าใจกระบวนการ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชื่อมโยงให้เห็นข้อสรุปที่ได้จากการศึกษา

3.2 สภาพปัญหา

โรงเรียนวัดสามง่าม (คงทองอนุสรณ์) สังกัด สพป.นครปฐม เขต 1 ระดับประถมศึกษา มีบุคลากรจำนวน 77 คน และมีนักเรียนในปีการศึกษา 2562 จำนวน 1,417 คน จากการประเมินด้านภาวะโภชนการและสุขภาพ มีนักเรียนผอมและเตี้ย 807 คน คิดเป็นร้อยละ 56.71 และมีภาวะอ้วนและเริ่มอ้วน 185 คน คิดเป็นร้อยละ ร้อยละ 13.00 มีนักเรียนกินอาหารไม่ครบทั้ง 3 มื้อ

โดยที่ไม่ได้กินมื้อเช้า ร้อยละ 35 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 187 คน มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ 21 คน คิดเป็นร้อยละ 11.22 และมีน้ำหนักเกินเกณฑ์มาตรฐานคือ เริ่มอ้วนและอ้วน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 19.78

สาเหตุปัญหาในด้านพฤติกรรม นักเรียนมีพฤติกรรมทางโภชนาการที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ รับประทานอาหารไม่ครบ 3 มื้อ อาหารกลางวันที่โรงเรียนจัดให้ไม่ค่อยปลอดสารเคมี นักเรียนติดโฆษณาชวนเชื่อ บริโภคตามความชอบ ประเภทน้ำอัดลม น้ำผลไม้ที่บรรจุสำเร็จ และอาหารขนมกรุบกรอบ และนักเรียนขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ปลอดภัยและมีประโยชน์ ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม นักเรียนในชุมชนส่วนใหญ่มีฐานะปานกลางถึงยากจน และส่วนใหญ่ไม่ได้อาศัยอยู่กับพ่อแม่ ด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เนื่องจากโรงเรียนและชุมชนตั้งอยู่ในตัวอำเภอ จึงมีร้านสะดวกซื้อต่าง ๆ มากมาย เช่น มีเซเว่น อีเลฟเว่น โลตัส มินิมาร์ท รวมถึงตลาดสด และแม้ว่าโรงเรียนจะมีแหล่งผลิตอาหารปลอดภัยในโรงเรียนที่สามารถผลิตวัตถุดิบเข้าโรงครัวได้ ทั้งผักสวนครัว ไข่ไก่ ผักไฮโดรโปรนิกส์ และเห็ด แต่เนื่องจากวัตถุดิบที่โรงเรียนผลิตได้เองไม่เพียงพอ จึงซื้อจากท้องตลาด คิดเป็นร้อยละ 90 ของวัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบอาหารทั้งหมด ทำให้เสี่ยงต่อความไม่ปลอดภัย ในด้านระบบและกลไกที่เกี่ยวข้อง โรงเรียนมีระบบการบริหารจัดการอาหารด้านโภชนาการอาหารของโรงเรียนยังไม่เข้มแข็งพอ ขาดความประสานงานและสร้างเครือข่ายในชุมชนให้เข้มแข็ง งบประมาณไม่เพียงพอในการบริหารจัดการด้านโภชนาการของนักเรียน และนักเรียนขาดการให้ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ปลอดภัย

ผลกระทบที่ตามมาทั้งปัญหานักเรียนรับประทานอาหารไม่ครบ 3 มื้อ และได้รับอาหารที่ไม่ปลอดภัย นอกจากส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพของนักเรียนทำให้นักเรียนมีปัญหาภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ และมีภาวะอ้วนตามข้อมูลข้างต้นแล้ว จากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนพบว่า นักเรียนให้ความใส่ใจในสิ่งรอบข้างเริ่มน้อยลง ส่งผลให้ร่างกายอ่อนแอลง เจ็บป่วยง่ายขึ้น รวมถึงมีโรคภัยต่าง ๆ บ่งชี้ให้เห็นว่าการที่สุขภาพของจะสมบูรณ์แข็งแรงนั้นไม่ใช่เพียงแค่การออกกำลังกาย โดยอาหารที่รับประทานเข้าไปก็มีส่วนสำคัญ ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อปัญหาสุขภาพ

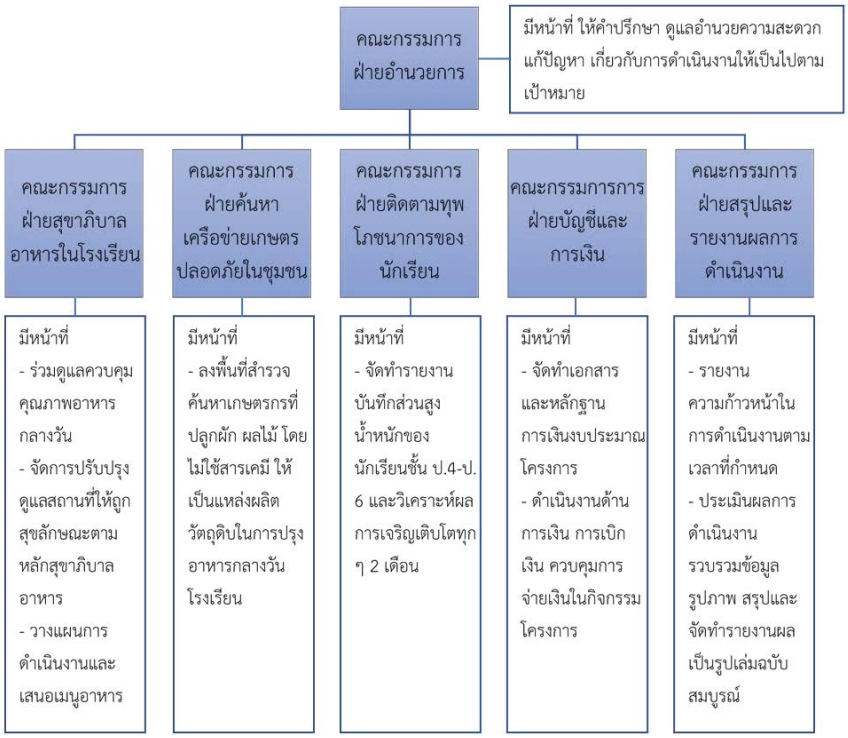
3.3 พัฒนาการและกลไกการดำเนินงาน

3.3.1 การก่อตัวจุดจัดการ

แนวคิดเกิดจากครูมนตรี วัดน้อย ซึ่งเป็นครูสอนวิชาเกษตร ได้มองเห็นปัญหานักเรียนรับประทานอาหารไม่ครบ 3 มื้อ ได้รับอาหารที่ไม่ปลอดภัย และมีทุพโภชนาการ เนื่องจากผู้อำนวยการโรงเรียน (ผอ.) เห็นความสำคัญของเรื่องนี้ อีกทั้ง ครูมนตรี ก็จบมาทางด้านการเกษตร ดังนั้น ทั้ง ผอ. และครูมนตรี คือ “ทุน” ที่สำคัญ โดย ครูมนตรี เป็นกลไกที่สำคัญในการประสานงานของคณะทำงาน และนำเสนอแผนการดำเนินงาน/กิจกรรมต่าง ๆ ให้แก่ผู้บริหาร เพื่อให้ผู้บริหารช่วยประสานงานกับคณะทำงานแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดความร่วมมือในเรื่องต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนได้รับอาหารปลอดภัย และสูงดีสมส่วน

3.3.2 องค์ประกอบและโครงสร้างของคณะทำงาน

องค์ประกอบของคณะทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เครือข่ายความร่วมมือภายในโรงเรียน ได้แก่ ผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และเครือข่ายความร่วมมือภายนอกโรงเรียน ได้แก่ เทศบาลตำบลสามง่าม และหน่วยงานสาธารณสุขอำเภอดอนตูม ทั้งนี้คณะทำงานพิจารณาจากบุคคลที่มีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการ มีความสามารถในการประสานงาน เป็นบุคคล/หน่วยงานที่สามารถเสริมพลังหรือเชื่อมโยงกับคนในพื้นที่ และมีเวลา ประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน 4 คน ครู 11 คน นักเรียน 4 คน แม่ครัว 8 คน ผู้ปกครอง 6 คน สมาชิกเทศบาลตำบลสามง่าม 2 คน และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข 1 คน รวมทั้งหมด 36 คน โดยกำหนดโครงสร้างเครือข่ายการดำเนินงานและบทบาทหน้าที่แต่ละฝ่าย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โครงสร้างของคณะทำงานและบทบาทหน้าที่

3.3.3 กลไกการดำเนินงาน

กระบวนการดำเนินงาน ประกอบด้วย การจัดตั้งคณะทำงาน การวางแผนการทำงาน การดำเนินงาน การติดตามและรายงานผล ดังภาพที่ 2 กลไกหลักในการขับเคลื่อนการดำเนินงานให้บรรลุตัวชี้วัด คือ คณะทำงาน โดยแบ่งคณะทำงานออกเป็นฝ่ายต่าง ๆ และกำหนดบทบาทหน้าที่รับผิดชอบในโครงการชัดเจน และกลไกรอง คือ สำนักงานเกษตรอำเภอดอนตูม เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่ทำให้เกิดกลุ่มนักเรียนยุวเกษตร นักเรียนกลุ่มนี้เป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการและช่วยในการประสานงานเพื่อสร้างความร่วมมือกับผู้ปกครอง นอกจากนี้ยังสนับสนุนอุปกรณ์การเกษตรสำหรับการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์

3.3.4 กิจกรรมสำคัญและเงื่อนไขที่นำไปสู่ความสำเร็จ

1) การจัดตั้งคณะทำงานและวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน ทำให้เกิดแผนการทำงานที่ชัดเจน และคณะทำงานรู้บทบาทหน้าที่ เงื่อนไขสำคัญ คือ ผู้บริหารมีการกำกับติดตาม และมีผู้ประสานงานทั้งภายในและภายนอกในโรงเรียน

2) การอบรมพัฒนานักเรียนกลุ่มยุวเกษตร ทำให้นักเรียนมีความรู้เรื่องการจัดการอาหารปลอดภัย และสามารถนำความรู้กลับไปถ่ายถอดให้แก่ผู้ปกครองได้ เงื่อนไขสำคัญ คือ มีการเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านมาให้การอบรม ได้แก่ แพทย์ วิทยากรท้องถิ่น ครูเกษตร และมีพื้นที่ในการฝึกปฏิบัติ

3) การพัฒนาให้เกิดครัวเรือนต้นแบบจัดการอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อ เนื่องจากจำเป็นต้องร่วมมือกับผู้ปกครองสำหรับการจัดการอาหารปลอดภัยในมื้อเช้าและมื้อเย็นให้แก่นักเรียน นอกจากนี้ครัวเรือนต้นแบบยังสามารถขยายผลให้กับครัวเรือนอื่น ๆ ได้ เงื่อนไขสำคัญ คือ ครัวเรือนต้นแบบเลือกมาจากผู้ปกครองของนักเรียนแกนนำ และมีอาชีพปลูกผักอยู่แล้ว

4) นิทรรศแลกเปลี่ยนเรียนรู้ติดตามประเมินผลสำเร็จ เพื่อสรุปบทเรียนจากโครงการ เงื่อนไขสำคัญ คือ มีการเชิญบุคคลที่เกี่ยวข้องมาร่วมกิจกรรม รวมถึงการจัดสื่อแสดงให้น่าสนใจ และมีการมอบเกียรติบัตรให้แก่ครัวเรือนต้นแบบ



ภาพที่ 2 กระบวนการดำเนินงานการจัดการอาหารปลอดภัยเพื่อส่งเสริมเด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วน

3.4 ผลลัพธ์

3.4.1 ผลลัพธ์การทำงานของกลไก

1) เกิดคณะทำงานที่มีองค์ประกอบครบถ้วนทุกภาคส่วน รวมทั้งหมด 36 คน สามารถทำงานได้อย่างบูรณาการในการขับเคลื่อนร่วมกัน

2) เกิดข้อตกลงและแผนการดำเนินงานร่วมกันของคณะทำงานที่ชัดเจน โดยการกำหนดโครงสร้างเครือข่ายการดำเนินงานและบทบาทหน้าที่แต่ละฝ่าย มีกำหนดการประชุมคณะทำงานเพื่อติดตามผลลัพธ์อย่างสม่ำเสมอ

3) นักเรียนยุวเกษตรสามารถเป็นแกนนำในการถ่ายทอดรูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนและชุมชน จากการอบรมพัฒนานักเรียนกลุ่มยุวเกษตรกรจำนวน 40 คน ทำให้นักเรียนมีความรู้และทักษะในด้านการเกษตรและการจัดการอาหารปลอดภัย หลังจากการอบรม นักเรียนสามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้ที่สนใจเข้ามาศึกษาดูงานในแหล่งเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คิดเป็นร้อยละ 90 นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดความรู้สู่ผู้ปกครองได้

4) เกิดหลักสูตรการเรียนวิชาเกษตรที่มุ่งเน้นจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดแทรกการจัดการรูปแบบการผลิตอาหารปลอดภัย เช่น การปลูกผัก การเพาะเห็ด การเลี้ยงไก่ไข่ การปลูกผักไฮโดรโปรนิกส์ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้และเกิดการลงมือปฏิบัติจริง

5) เกิดเครือข่ายเกษตรปลอดภัยในชุมชน จำนวน 8 แห่ง ประกอบด้วย กลุ่มผู้ปกครอง ครู และสำนักงานเทศบาลตำบลสามง่าม มีการออกแบบการจัดการวัตถุดิบร่วมกับแม่ครัวในโรงเรียน โดยแม่ครัวจะเป็นผู้คำนวณปริมาณวัตถุดิบที่จะใช้ จากนั้นจะติดต่อให้เครือข่ายที่มีวัตถุดิบนั้นนำมาจำหน่ายให้กับโรงเรียน หากปริมาณไม่เพียงพอจึงจะซื้อวัตถุดิบจากตลาดเพิ่ม

3.4.2 ผลลัพธ์ของสภาพแวดล้อม

1) เกิดพื้นที่ปลูกผักในโรงเรียนเพิ่มขึ้น เนื่องจากการสนับสนุนจากผู้บริหารให้มีการปรับปรุงพื้นที่ในโรงเรียนเพื่อให้มีพื้นที่ปลูกผักมากขึ้น ทำให้ปริมาณวัตถุดิบที่มาจากในโรงเรียนเพิ่มขึ้น

2) เกิดห้องครัวที่สะอาดตามหลักสุขาภิบาล

3) เกิดครัวเรือนต้นแบบจัดการอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อ จำนวน 10 ครัวเรือน จากการส่งเสริมให้นักเรียนและผู้ปกครองร่วมกันปลูกผักปลอดสารที่บ้าน เพื่อบริโภคสำหรับมื้อเช้าและเย็น

3.4.3 ผลลัพธ์พฤติกรรมสุขภาพ

1) เด็กได้รับอาหารกลางวันปลอดภัยทุกวัน จากการที่แม่ครัวมีการสั่งซื้อวัตถุดิบจากเครือข่ายเกษตรปลอดภัย คิดเป็นร้อยละ 20 และวัตถุดิบบางส่วนมาจากพื้นที่ปลูกในโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 20 ส่วนวัตถุดิบที่ไม่เพียงพอจึงซื้อจากตลาด คิดเป็นร้อยละ 60 ซึ่งได้กำหนดวิธีการล้างโดยใช้น้ำเกลือ น้ำส้มสายชู น้ำโซดา น้ำปูนคลอรีน และน้ำยาล้างผัก

2) เด็กได้รับอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อ เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.92 ดังตารางที่ 1

3) เด็กได้มีกิจกรรมทางกายตามความสนใจอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที ร้อยละ 80.31 โดยการออกกำลังกายในชั่วโมงวิชาพลศึกษา ช่วงพักกลางวัน หลังเลิกเรียน และที่บ้าน

ตารางที่ 1 ข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคอาหาร 3 มื้อ ของนักเรียนชั้น ป. 5 จำนวน 194 คน

พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสม	พฤติกรรมการบริโภค (ก่อน)		พฤติกรรมการบริโภค (ระหว่าง)		พฤติกรรมการบริโภค (หลัง)		สรุปพฤติกรรมการบริโภค
	เหมาะสม (คน/ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม (คน/ร้อยละ)	เหมาะสม (คน/ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม (คน/ร้อยละ)	เหมาะสม (คน/ร้อยละ)	ไม่เหมาะสม (คน/ร้อยละ)	เพิ่มขึ้น/ลดลง (คน/ร้อยละ)
กินอาหารหลักวันละ 3 มื้อ (เช้า กลางวัน เย็น) ทุกวัน	138 (71.50)	55 (28.50)	152 (78.76)	41 (21.24)	161 (83.42)	32 (16.58)	เพิ่มขึ้น 23 คน (11.92)

3.4.4 ผลลัพธ์ทางสุขภาพ

เด็กมีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้น และสูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.54 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลการเจริญเติบโตของนักเรียนเปรียบเทียบก่อนและหลังดำเนินโครงการ

ระยะเวลา	จำนวนนักเรียน	ผลการเจริญเติบโตของนักเรียน					
		อ้วน (คน/ร้อยละ)	เริ่มอ้วน (คน/ร้อยละ)	ท้วม (คน/ร้อยละ)	ค่อนข้างผอม (คน/ร้อยละ)	ผอม (คน/ร้อยละ)	สมส่วน (คน/ร้อยละ)
ก่อนดำเนินโครงการ	194	20 (10.31)	30 (15.46)	13 (6.70)	10 (5.15)	14 (7.22)	107 (55.16)
หลังดำเนินโครงการ	193	16 (8.29)	22 (11.40)	15 (7.77)	10 (5.18)	9 (4.66)	121 (62.70)
ผลต่างก่อน/หลัง	193	ลดลงร้อยละ 2.02	ลดลงร้อยละ 4.06	เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.07	-	ลดลงร้อยละ 2.56	เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.54

เมื่อวิเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูลจะเห็นว่าทุนที่สำคัญในการขับเคลื่อนโครงการเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ คือ ผู้บริหารและครูผู้ประสานงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ประกายมาศ บรรจงรักษา และคณะ (2561) ในการดำเนินงานด้านโภชนาการของโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม สำหรับกิจกรรมการเกษตรในโรงเรียนมีต้นทุนจากการเป็นโรงเรียนแหล่งเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เมื่อมีโครงการจึงได้มีการขยายพื้นที่แปลงเกษตรและกิจกรรมเพื่อผลิตอาหารปลอดภัยเข้าสู่โรงเรียนได้มากขึ้น อีกทั้งโรงเรียนได้รับการสนับสนุนจากครู นักเรียน และฝ่ายสนับสนุน โดยเฉพาะแม่ครัวและเครือข่ายผู้ปกครองนักเรียน รวมถึงหน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่น ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานสาธารณสุข และสำนักงานเกษตรอำเภอ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้โรงเรียนสามารถดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรม

4. บทสรุป

การพัฒนารูปแบบการจัดการอาหารปลอดภัยเพื่อส่งเสริมเด็กวัยเรียนสูงดีสมส่วนในโรงเรียนวัดสามง่าม (คงทองอนุสรณ์) แสดงให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน รวมถึงหน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่น และการทำงานเชิงบูรณาการของเครือข่าย โดยทุนที่สำคัญในการขับเคลื่อนโครงการเพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ คือ ผู้บริหาร และครูผู้ประสานงาน ทำให้เกิดผลลัพธ์ใน 4 ประเด็น คือ ผลลัพธ์การทำงานของกลไก เกิดคณะทำงานที่มีองค์ประกอบทุกภาคส่วนและสามารถขับเคลื่อนงานได้อย่างเข้มแข็ง ผลลัพธ์ของสภาพแวดล้อม เกิดพื้นที่ปลูกผักในโรงเรียนเพิ่มขึ้น ผลลัพธ์พฤติกรรมสุขภาพ เด็กได้รับอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อและกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้น และผลลัพธ์ทางสุขภาพ ส่งผลให้เด็กวัยเรียนมีภาวะอ้วนและเริ่มอ้วนลดลง ท้วมเพิ่มขึ้น ผอมลดลง และสูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถนำกระบวนการทำงานที่เกิดขึ้นนี้ไปประยุกต์ใช้กับโรงเรียนอื่นที่มีบริบทคล้ายกันต่อไป

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักสร้างสรรค์โอกาส (สำนัก 6) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และ หน่วยจัดการจังหวัดระดับที่มีจุดเน้นสำคัญ (Node Flagship) จังหวัดนครปฐม รวมถึงคณะทำงานโครงการอาหารปลอดภัยสร้างได้ในโรงเรียนวัดสามง่าม (คงทองอนุสรณ์) สู่ชุมชน ที่ร่วมถอดบทเรียน

เอกสารอ้างอิง

กรมอนามัย. (2562). **แผนปฏิบัติการกรมอนามัยประจำปี พ.ศ. 2562**. นนทบุรี: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.

ประกายมาศ บรรจงรักษา, นพวรรณ เปียซื่อ กมลรัตน์ กิตติพิมพานนท์ และชู้หงษ์ ดีเสมอ. (2561). กรณีศึกษา: การดำเนินงานด้านโภชนาการของโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม. **วารสารสภาการพยาบาล**, 33(3), 125-137.

สุกัญญา บัวศรี, กมลทิพย์ ทิพย์สังวาล และอนงค์ สุนทรานนท์. (2562). ภาวะโภชนาการและกิจกรรมทางกายของนักเรียนอายุ 6-12 ปี จังหวัดเชียงราย. **วารสาร มจร นครน่านปริทรรศน์**, 3(2), 81-94.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม. (2562). **แผนยุทธศาสตร์การสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). นครปฐม: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม.

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร. (2561). **รายงานสรุปผลการดำเนินงาน โครงการบูรณาการอาหารปลอดภัย (Food Safety) ประจำปีงบประมาณ 2561**. นนทบุรี: กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงสาธารณสุข. (2564). **รายงานภาวะโภชนาการ**. ค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2564 จาก https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/

การพัฒนารูปแบบการสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัย ในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา

มนัส รงทอง[1*], ไอยเรศ บุญเกิด[1] และ จินดาหรา โก้เครือ[2]

[1] สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2] โรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email manusrongthong@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการถอดบทเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการพัฒนาและกลไกการดำเนินงาน และนำเสนอผลลัพธ์การดำเนินงานสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา เก็บรวมรวบข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาและกลไกการดำเนินงานสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา เกิดจากการเชื่อมโยงเครือข่ายโรงเรียนเข้ามาเป็นคณะทำงาน โดยมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ตามความสามารถของแต่ละบุคคล รวมไปถึงต้องมีวิธีการวางแผน ดำเนินการ ติดตาม และประเมินผล ที่สอดคล้องกันทุกเครือข่าย เพื่อสามารถดำเนินโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างราบรื่น นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ผลลัพธ์การดำเนินงานสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา เกิดการขับเคลื่อนงานตามบันไดผลลัพธ์ เกิดคณะทำงานที่มาจากโรงเรียนต่างๆ มีข้อตกลงและประชุมร่วมกัน เกิดครัวเรือนต้นแบบในการจัดการอาหารปลอดภัย มีการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตร เกิดพื้นที่ศึกษาดูงานและเกิดชุดความรู้ในการจัดการอาหารปลอดภัย นอกจากนี้การดำเนินโครงการยังส่งผลให้นักเรียนสูงดีสมส่วนเพิ่มมากขึ้น มีการรับประทานอาหารครบทั้ง 3 มื้อ และมีการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: การสร้างเครือข่าย การจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียน

Development of network model and food safety management in Wat Srivisaravaja school

Manus Rongthong[1*], Aiyaret Boonkerd[1], and Chindara Kokruea[2]

[1] Program of Occupational Health and Safety, Faculty of Science and Technology, Nakornpathom Rajabhat University

[2] Wat Srivisaravaja school

*corresponding author: manusrongthong@gmail.com

Abstract

The lesson learned study was to present the development and operation mechanism, including the results of network model and food safety management in Wat Srivisaravaja school. Data were collected by using face-to-face interviews. The study found that the development and operation mechanism of network model and food safety management in Wat Srivisaravaja school caused by linking the school network into as working group with roles and duties on ability of an individual, including the methods or strategies for planning, implementing, monitoring, and evaluating that are consistent across all networks for implementing of the project to achieve objectives smoothly. In addition, the results of network model and food safety management in Wat Srivisaravaja school were driving on result ladder, working groups from various schools, having agreement and meet together, having household model of food safety management, linking agricultural networks, having field studies area and knowledge package of food safety management. In addition, implementation of the project showed that the student was a higher slender body, had food all 3 meals, and exercised increased.

Keywords: Network formation, Food safety management in school

1. บทนำ

ปัจจุบันภาวะทุพโภชนการ นับเป็นปัญหาด้านสุขภาพที่สำคัญ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กวัยเรียน เป็นวัยที่มีภาวะโภชนาการที่หลายหลาย ทั้งภาวะขาดสารอาหารและโภชนาการเกิน (ทิพวิมล, 2562) ภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) หมายถึง ภาวะที่ร่างกายได้รับสารอาหารหรือพลังงานในปริมาณที่ไม่เหมาะสม โดยครอบคลุมทั้งภาวะโภชนาการต่ำหรือภาวะที่ร่างกายได้รับสารอาหารที่จำเป็นไม่เพียงพอ และภาวะโภชนาการเกินหรือภาวะที่ร่างกายได้รับสารอาหารในปริมาณที่มากเกินไปจนทำให้เกิดภาวะอ้วน จากการสำรวจภาวะทุพโภชนาการของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ในปี พ.ศ. 2562 พบว่า เด็กอายุ 6-14 ปี มีภาวะเตี้ย ร้อยละ 9.9 ผอม ร้อยละ 4.4 และภาวะอ้วนและเริ่มอ้วน ร้อยละ 13.1 ตามลำดับ (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2563)

จังหวัดนครปฐม เป็นหนึ่งในจังหวัดที่เผชิญกับปัญหาภาวะทุพโภชนาการของเด็กนักเรียน ในปี พ.ศ. 2562 มีเด็กสูงดีสมส่วน ร้อยละ 57.27 ภาวะเริ่มอ้วนและอ้วน ร้อยละ 18.06 ภาวะผอม ร้อยละ 4.89 และภาวะเตี้ย ร้อยละ 9.45 ตามลำดับ (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม, 2562) และจากรายงานของโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา ในปีการศึกษา 2562 พบว่า นักเรียนมีภาวะทุพโภชนาการจำนวน 61 คน แบ่งเป็น ระดับผอม ร้อยละ 12.77 มีภาวะเริ่มอ้วน ร้อยละ 17.02 และมีภาวะอ้วน ร้อยละ 13.48

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา การพัฒนารูปแบบการสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา เพื่อที่จะสามารถช่วยลดภาวะทุพโภชนาการของนักเรียน ให้นักเรียนของโรงเรียนมีภาวะทุพโภชนาการสูงดีสมส่วน เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งเป็นการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันและควบคุมปัญหาด้านทุพโภชนาการของนักเรียน ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของบทความ

2.1 เพื่อนำเสนอการพัฒนาและกลไกการดำเนินงานสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา

2.2 เพื่อนำเสนอผลลัพธ์การดำเนินงานสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา

3. เนื้อเรื่อง

3.1 สภาพปัญหา

โรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา ตั้งอยู่ในเขตหมู่บ้านหนองนางแช่ ตำบลโพรงมะเดื่อ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม เป็นโรงเรียนขนาดกลาง ในสังกัด สพป.นครปฐม เขต 1 ระดับประถมศึกษา ในปี 2562 มีนักเรียนทั้งหมด 141 คนและมีบุคลากรจำนวน 12 คน ผู้ปกครองส่วนใหญ่ของนักเรียนมีฐานะยากจน ประกอบอาชีพ รับจ้างทั่วไป เกษตรกร และค้าขาย เป็นต้น การดำเนินงานของโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจาในช่วงที่ผ่านมา พบว่า โรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา ดำเนินโครงการส่งเสริมการบริโภคผักผลไม้เพื่อสุขภาพในโรงเรียน ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรับประทานผักผลไม้เพิ่มมากขึ้น จากโรงเรียนแล้วนำไปสู่ครอบครัว ด้วยการให้ความรู้เรื่องโภชนาการกับแม่ครัว คุณครู นักเรียน แกนนำ และส่งเสริมกิจกรรมเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างนักเรียนและผู้ปกครอง ควบคู่กับการติดตาม ประเมินผล และพัฒนากระบวนการอย่างต่อเนื่อง จนทำให้นักเรียนกินผักผลไม้ได้มากขึ้นเป็น ร้อยละ 90 ส่งผลให้ทางโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจาได้รับรางวัลต่าง ๆ มากมาย

ถึงแม้การดำเนินงานที่ผ่านมาจะประสบความสำเร็จ แต่ทางโรงเรียนก็ยังคงมีปัญหาเกี่ยวกับภาวะทุพโภชนาการ จากการสำรวจภาวะโภชนาการของนักเรียนในปีการศึกษา 2562 พบว่า นักเรียนของโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา มีภาวะทุพโภชนาการจำนวน 61 คน สามารถจำแนกระดับของภาวะทุพโภชนาการ ดังนี้ ในระดับผอม จำนวน 18 คน คิดเป็น ร้อยละ 12.77 มีภาวะเริ่มอ้วน จำนวน 24 คน คิดเป็น ร้อยละ 17.02 และมีภาวะอ้วน จำนวน 19 คน คิดเป็น ร้อยละ 13.48 เมื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุปัญหา พบว่า นักเรียนของโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา มีพฤติกรรมทางโภชนาการที่ไม่เหมาะสม เช่น การรับประทานอาหารไม่ครบทั้ง 3 มื้อ ชอบรับประทานอาหารฟาสต์ฟู้ด ขาดการออกกำลังกาย และรวมไปถึงนักเรียนโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจายังขาดความรู้ใน

การดูแลสุขภาพของตนเอง นอกจากนี้โรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา มีการนำพืชผักเข้ามาปรุงเป็นอาหาร ผักที่โรงเรียนนำมาปรุงอาหารได้มาจากการปลูกภายในโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 30 และผักจากห้างสรรพสินค้าและตลาด ร้อยละ 70

จากที่กล่าวมาข้างตนส่งผลกระทบที่ตามมาทั้งปัญหานักเรียนรับประทานอาหารไม่ครบ 3 มื้อ และได้รับอาหารที่ไม่ปลอดภัย นอกจากส่งผลทำให้นักเรียนมีปัญหาภาวะโภชนาการในระดับผอม เริ่มอ้วน และอ้วน แล้ว ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพด้านการเจ็บป่วย การพัฒนาทางด้านร่างกายและสติปัญญา อีกด้วย

3.2 การพัฒนาและกลไกการดำเนินงาน

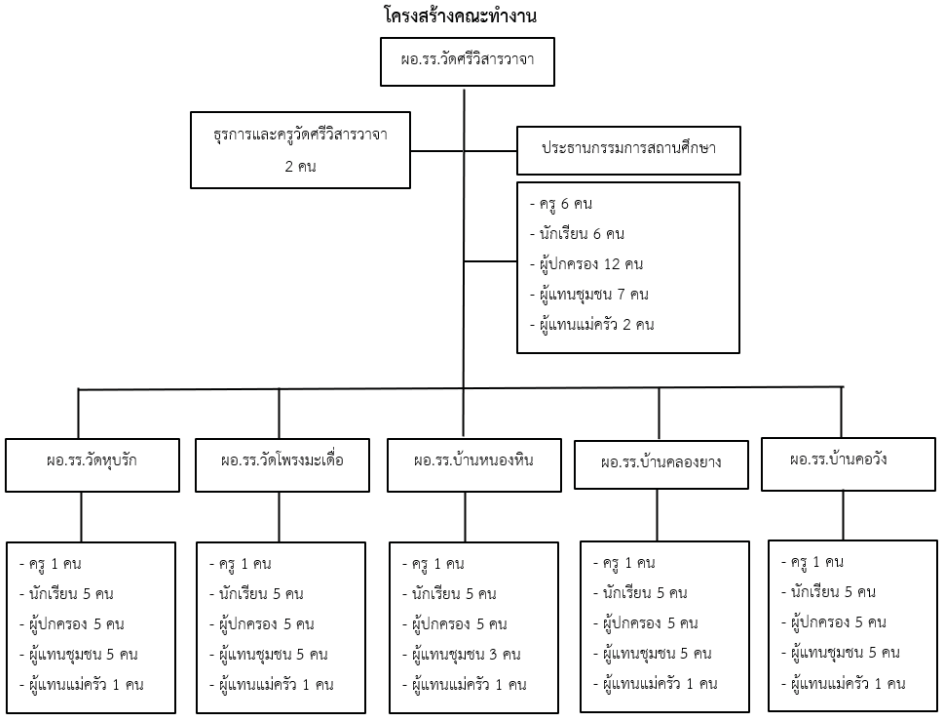
การศึกษาครั้งนี้เป็นการถอดบทเรียน มีนำเสนอการพัฒนาและกลไกการดำเนินงานและนำเสนอผลลัพธ์การดำเนินงานสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา โดยวิธีการสัมภาษณ์คณะทำงานของโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา ดังนี้

3.2.1 การก่อตัวจุดจัดการ

ก่อนการดำเนินโครงการนี้ ทางโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา ได้ดำเนินโครงการส่งเสริมการบริโภคผัก ผลไม้เพื่อสุขภาพในโรงเรียน ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ทำให้มีคณะทำงาน 1 ชุดและหลังสิ้นสุดโครงการดังกล่าว คณะทำงานชุดนั้นได้เข้ามาเป็นทีมหลัก (Core team) ในการสร้างคณะทำงานชุดใหม่ โดยมี ผอ. พุทธชาติ สุขาบูรณ์ เป็นแกนนำในการดำเนินโครงการ กระบวนการก่อตัวจุดจัดการ เกิดจากการชักชวนและพูดคุยกับโรงเรียนในเครือข่าย โดยเลือกโรงเรียนเครือข่ายที่มีบริบทและอยู่ละแวกใกล้เคียงกับโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจาเข้ามาเป็นคณะทำงาน นอกจากนี้ผู้ประสานงานในการสร้างคณะทำงาน ต้องเป็นผู้บริหารของโรงเรียน เพื่อสร้างความเชื่อมมั่นและความร่วมมือของคณะทำงาน สำหรับการกำหนดองค์ประกอบของคณะทำงานนั้น โรงเรียนวัดศรีวิสารวาจาให้อิสระกับโรงเรียนในเครือข่ายเป็นผู้กำหนด โดยโรงเรียนในเครือข่ายจะต้องกำหนดบทบาทและหน้าที่ของคณะทำงาน ตามเงื่อนไขของโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา เพื่อให้คณะทำงานของโรงเรียนเครือข่ายทั้ง 5 โรงเรียนมีบทบาท หน้าที่รับผิดชอบ ไปในทิศทางเดียวกัน ง่ายต่อการดำเนินงานโครงการ

3.2.2 องค์ประกอบของคณะทำงาน

คณะทำงานโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา ประกอบด้วย ผู้บริหาร ผู้ปกครอง แกนนำนักเรียน แกนนำชุมชนและแม่ครัว ซึ่งมาจากทุกโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา โรงเรียนวัดหุบรัก โรงเรียนวัดโพรงมะเดื่อ โรงเรียนบ้านหนองหิน โรงเรียนบ้านคลองยาง และ โรงเรียนบ้านคอวัง ทั้งหมด 125 คน ดังนี้ 1) ผู้อำนวยการ จำนวน 9 คน 2) ผู้แทนครู จำนวน 11 คน 3) ผู้แทนนักเรียน จำนวน 31 คน 4) ผู้แทนผู้ปกครอง จำนวน 37 คน ผู้แทนชุมชน จำนวน 30 คน และผู้แทนแม่ครัว จำนวน 7 คน ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โครงสร้างคณะทำงานโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา

3.2.3 กลไกการดำเนินงาน

กลไกการดำเนินงานของโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา มีแนวทางและแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน โดยมีกลไกหลัก คือ คณะทำงาน ทำหน้าที่ขับเคลื่อนการดำเนินโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ และ กลไกรอง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5, 6 ของโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา ทำหน้าที่ในการดูแลรับผิดชอบการจัดทำอาหารปลอดภัยในโรงเรียน อีกทั้งกลไกการดำเนินงานของโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา มี นางสาวจินดาหรา โก้เครือ, นางสาวพุทธชาติ สุขาบูรณ์ และ นางสาววรัญญา วราเอกศิริ เป็นบุคคลที่มีภาวการณ์เป็นผู้นำ และสามารถสร้างการมีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการได้อย่างดีเยี่ยม โดยทั้ง 3 ท่าน ช่วยกันกระตุ้นการดำเนินงานของคณะทำงาน ให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงานที่วางไว้ กระตุ้นในการเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและไปในทิศทางเดียวกัน สำหรับการดำเนินงานของคณะทำงานโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา มีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงานให้เป็นไปตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ โดยหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละบุคคลจะสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญ ตามความสามารถและความถนัดของคณะทำงานแต่ละคน และมีการดำเนินงานภายใต้ข้อตกลงร่วมกัน จำนวน 3 ข้อ โดยคณะทำงานแต่ละท่านมีการปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ยังมีการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรจำนวน 5 เครือข่าย ได้แก่ นายชาตรี เกิดโถ, นายประชา บริสุทธิพงศ์, นายวิสาร เลิศปาน, นางสาวจารุพา ศรีเจริญ และ นายอนันต์ แสงหิรัญ เพื่อส่งอาหารปลอดภัยให้กับโรงเรียน และใช้วิธีการติดตามผลการดำเนินงานผ่านการส่วนตัวและการติดตามจากไลน์กลุ่ม (Line group)

3.3 ผลลัพธ์

3.3.1 เกิดคณะทำงาน ประกอบด้วย ผู้บริหาร ผู้ปกครอง แกนนำนักเรียน แกนนำชุมชนและแม่ครัว ซึ่งมาจากซึ่งมาจากทุกโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา โรงเรียนวัดหุบรัก โรงเรียนวัดโพรงมะเดื่อ โรงเรียนบ้านหนองหิน โรงเรียน

บ้านคลองยาง และ โรงเรียนบ้านคอ ทั้งหมด 125 คน ดังนี้ 1) ผู้อำนวยการ จำนวน 9 คน 2) ผู้แทนครู จำนวน 11 คน 3) ผู้แทนนักเรียน จำนวน 31 คน 4) ผู้แทนผู้ปกครอง จำนวน 37 คน ผู้แทนชุมชน จำนวน 30 คน และผู้แทนแม่ครัว จำนวน 7 คน โดยร่วมกันออกแบบแผนการดำเนินงานร่วมกัน จากการแสดงความคิดเห็นของผู้บริหาร คณะครู ผู้ปกครอง แกนนำนักเรียน แกนนำชุมชนและแม่ครัว มีทั้งหมด จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ 1) จัดเวทีถ่ายทอดความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมาย จัดการถ่ายทอดชุดความรู้ให้กับโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย 2) จัดเวทีติดตามประเมินผลโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย 3) จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปบทเรียน นอกจากนี้ยังมีการประชุมกันสม่ำเสมอผ่านไลน์กลุ่ม (Line group)

3.3.2 เกิดครัวเรือนต้นแบบในการจัดการอาหารปลอดภัย จำนวน 15 ครัวเรือน และได้ดำเนินการค้นหาและเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตรปลอดภัยในชุมชน โดยข้อมูลเครือข่ายที่ค้นหาได้มาจาก แม่ครัว ผู้ปกครอง และจากคณะทำงาน จากการค้นหาและเชื่อมโยงได้เกิดเครือข่ายเกษตรปลอดภัย จำนวน 5 แห่ง ซึ่งประกอบด้วย นายชาตรี เกิดโถ, นายประชา บริสุทธิพงศ์, นายวิสาร เลิศปาน, นางสาวจารุพา ศรีเจริญ และ นายอนันต์ แสงหิรัญ

3.3.3 เกิดพื้นที่ศึกษาดูงานที่ดีขึ้น โดยก่อนการดำเนินโครงการ โรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา ได้มีพื้นที่ศึกษาดูงานจำนวน 0.5 ไร่ มีการปลูกผักส่วนครัว เช่น ถั่วพลู กวางตุ้ง และมะนาว นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงไข่ไก่อีกด้วย หลังการดำเนินโครงการ โรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา ได้การปรับปรุงพื้นที่ศึกษาดูงาน เพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 1 ไร่ มีการปลูกผักเพิ่มเติมจากเดิม และได้นำเมล็ดผักและต้นกล้าจากเครือข่ายมาปลูก เพื่อให้สอดคล้องกับอาหารกลางวัน ผักที่นำมาปลูกเพิ่มเติม ได้แก่ พริกชี้ฟ้า ถั่วฝักยาว กะเพรา ผักบุ้ง ต้นหอม คะน้า หัวไชเท้า มะเขือเปราะ มะเขือยาว สาระแหน่ และกะหล่ำปลี

3.3.4 เกิดชุดความรู้ เรื่องการจัดการอาหารปลอดภัย ก่อนการจัดทำชุดความรู้ คณะทำงานโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา ได้มีการศึกษา พัฒนา ทดลอง กลั่นกรอง และประเมินผลการดำเนินงาน ก่อนที่จะนำไปใช้กับโรงเรียนเครือข่าย เพื่อให้เกิดประโยชน์และความแม่นยำ ในการดำเนินโครงการ ส่วนประกอบหรือเนื้อหาภายใน ประกอบด้วย 13 หัวข้อ ดังนี้ ผักปลอดภัยเพื่อสุขภาพ กินให้พอดีใน 1 วัน ออกกำลังกัน เปลี่ยนหญ้าให้เป็นดิน จุดเริ่มต้นก่อนลงมือปลูก ประมวลภาพจุดเริ่มต้น การเตรียมดิน/การปลูกและดูแล/การเก็บเกี่ยวผักปลอดภัย การนำผลผลิตในโรงเรียนมาปรุงอาหาร โรงเรียนเครือข่าย ครัวเรือนต้นแบบ ชุมชนเครือข่าย สรุปภาวะทุพโภชนาการ และผลพลอยได้

3.3.5 นักเรียนได้รับอาหารกลางวันปลอดภัยทุกวัน โดยอาหารปลอดภัยมาจากโรงเรียนและเครือข่ายเกษตรทั้ง 5 แห่ง นอกจากนี้นักเรียนยังได้รับอาหารปลอดภัยครบ 3 มื้อเพิ่มขึ้น และมีการออกกำลังกาย โดยเป็นการเต้นประกอบจังหวะบาสโลบ (Paslop) นอกจากนี้ผลของภาวะทุพโภชนาการของนักเรียนดีขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2562 โดยในปี 2564 นักเรียนมีระดับภาวะทุพโภชนาการ ในระดับผอมลดลง ร้อยละ 77.78 มีภาวะเริ่มอ้วนลดลง ร้อยละ 58.33 และมีภาวะอ้วน ลดลง ร้อยละ 84.21 เมื่อดูในภาพรวม พบว่า นักเรียนมีภาวะทุพโภชนาการที่ดีขึ้น เพิ่มขึ้น ร้อยละ 72.13

4. บทสรุป

การพัฒนารูปแบบการสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา สรุปประเด็นความสำเร็จ ได้แก่ นักเรียนสูงดีสมส่วนเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาการดำเนินงานตลอดโครงการ สรุปได้ว่า

4.1 การพัฒนาและกลไกการดำเนินงานสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา พบว่า การคัดเลือกเครือข่ายที่เข้ามาดำเนินงาน จะต้องพิจารณาถึงบริบทและอยู่ละแวกใกล้เคียงกับโรงเรียนมากที่สุด โดยเลือกจากขนาด

ของโรงเรียน และเขตชุมชน สำหรับองค์ประกอบของคณะทำงานจะต้องมีองค์ประกอบและบทบาทหน้าที่ไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้ง่ายต่อการดำเนินงาน ติดตาม และประเมินผลโครงการ อีกทั้งกลไกการดำเนินงานจะต้องมีกลไกหลักและกลไกรองที่ชัดเจน ต้องมีผู้นำที่สามารถกระตุ้นการมีส่วนร่วมและการดำเนินงานของโครงการได้ ตลอดจนต้องมีการระบุหน้าที่รับผิดชอบที่สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญ ความสามารถและความถนัด นอกจากนี้ในการดำเนินงานจะต้องปฏิบัติตามข้อตกลงอย่างเคร่งครัดและมีการติดตามผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ

4.2 ความสำเร็จและผลลัพธ์การดำเนินงานสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา สรุปได้ว่า ความสำเร็จและผลลัพธ์การดำเนินงานสร้างเครือข่ายและการจัดการอาหารปลอดภัยในโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา เกิดจากการขับเคลื่อนงานตามบันไดผลลัพธ์ พบว่า เกิดคณะทำงานที่มาจากโรงเรียนต่างๆ จำนวน 125 คน มีข้อตกลงและประชุมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ เกิดครัวเรือนต้นแบบในการจัดการอาหารปลอดภัย จำนวน 15 ครัวเรือน และมีการเชื่อมโยงเครือข่ายเกษตร จำนวน 5 แห่ง นอกจากนี้การดำเนินงานของโครงการทำให้เกิดพื้นที่ศึกษาดูงานที่ดีขึ้นและเกิดชุดความรู้ในการจัดการอาหารปลอดภัย การดำเนินโครงการดังกล่าวส่งผลให้นักเรียนสูงดีสมส่วนเพิ่มมากขึ้น นักเรียนมีการรับประทานอาหารครบทั้ง 3 มื้อและมีการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นด้วย

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณหน่วยจัดการจังหวัดระดับที่มีจุดเน้นสำคัญ (Node Flagship) จังหวัดนครปฐม ที่ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินงาน และคณะทำงานโรงเรียนวัดศรีวิวารวาจาทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและมีส่วนทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี รวมถึงขอบคุณสำนักสร้างสรรค์โอกาส (สำนัก 6) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ที่สนับสนุนงบประมาณให้กับโรงเรียนวัดศรีวิสารวาจา

6. เอกสารอ้างอิง

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2563). **สถานการณ์ภาวะโภชนาการของเด็กอายุ 6-14 ปี.** ค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2564, จาก https://nutrition.anamai.moph.go.th/ewtadmin/ewt/nutrition/images/files/1.สถานการณ์ภาวะโภชนาการของเด็กอายุ%206-14%20ปี%20รอ.pdf

ทิพวิมล ชมภูคำ, วิริยา พลเสนา, และ สมร เหล็กกล้า. (2562). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามและดูแลควบคุมภาวะทุพโภชนาการในเด็กวัยเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านมะโป่ ตำบลลานสะแก อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. **วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม,** 6 (2), 163-175

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม. (2562). **แผนยุทธศาสตร์การสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). นครปฐม: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม.

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรมท้องถิ่น
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

ปราชญ์เกษตรวิถีพอเพียง ตามรอยพระราชา : การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ของนายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม

ฐิตากร รัตนานนท์[1],ฐิติวรดา หวังสุข[2],บัณฑิต สุธรรมกิตติวุฒิ[3]และบุญฤทธิ์ รอดอารมณ์[4]
[1,2,3,4]สาขานิติศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: titakornrattananon.23@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา 1. ประวัติของนายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม 2.การดำเนินชีวิตของนายสุธรรม จันทร์อ่อน โดยการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง3. แนวทางการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการการดำเนินชีวิตประจำวัน ศึกษาข้อมูลด้วยวิธีเลือกแบบเจาะจง คือ นายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม

ผลจากการศึกษา พบว่า

1.นายสุธรรม จันทร์อ่อน ได้รับการยกย่องให้เป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ปี 2561 ที่ได้ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยทำการเกษตรแบบอินทรีย์ และผลผลิตทางการเกษตรได้รับรองมาตราฐานเกษตรปลอดสารพิษ GAP และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของ IFOAM,Oranic Thailand และ PGS (ระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วมโดยชุมชน)

2.นายสุธรรม จันทร์อ่อน ได้ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการเกษตรคือ การให้ธรรมชาติดูแลกันเอง เพื่อการลดต้นทุนการผลิตและหันมาใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีในการทำการเกษตร มีการทำบัญชีครัวเรือนและบัญชีต้นทุนเพื่อวิเคราะห์ตนเอง การไม่หยุดเรียนรู้และปรับตนเองให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันและวิเคราะห์แนวโน้มของเศรษฐกิจเพื่อปรับการเกษตรให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค เพื่อให้ทั้งความต้องการซื้อของผู้บริโภคกับความต้องการขายของผู้ผลิตนั้นให้สมดุลกัน

3.นายสุธรรม จันทร์อ่อน สร้างตนเองจนประสบความสำเร็จ และพัฒนาจนเป็นแบบอย่างให้ผู้อื่นนำไปปฏิบัติ โดยจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ชุมชนปลักไม้ลาย ให้ความรู้เรื่องการปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์ การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ และการวางแผนและจัดการผลผลิตตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพื่อให้ผู้มาศึกษาดูงานไม่ว่าจะเกษตรกร นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั้งในและต่างประเทศ นำแบบอย่างที่ได้เรียนรู้ไปใช้ดำเนินชีวิตประจำวัน

คำสำคัญ : ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง, ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน,สุธรรม จันทร์อ่อน,ปราชญ์ท้องถิ่น,จังหวัดนครปฐม

Sufficiency Agricultural Philosopher In the Footsteps of the King: Using the principles of sufficiency economy Case studies Mr. Sutham Chanon, Philosopher studied in the Nakhon Pathom Province

Titakorn Rattananon[1], Thitiworrada Wangsuk[2], Bundit Suthamkittiwut[3]and Bunyarit rodarom[4]
[1,2,3,4] Department of Law Faculty of Humanities and Social Sciences,
Nakhonpathom Rajabhat University
*corresponding author: titakornrattananon.23@gmail.com

Abstract

This academic article aims to study: 1. History of Mr. Sutham Chan-on, a local philosopher in Nakhon Pathom Province. 2. Mr. Sutham Chan-on's lifestyle by applying the sufficiency economy philosophy. 3. Guidelines for applying the sufficiency economy philosophy In everyday life Studying information with a specific method of choice is Mr. Sutham Chan-on, a local philosopher in Nakhon Pathom Province.

The results of the study showed that

1. Mr. Sutham Chan-on is regarded as the agricultural master of the land. Sufficiency Economy Agricultural Philosophy in 2018 using the Sufficiency Economy Philosophy By doing organic farming And agricultural products have certified organic farming standards, GAP and organic agriculture standards of IFOAM, Oranic Thailand and PGS (Community Participatory Certification System).

2. Mr. Sutham Chanton applied the sufficiency economy philosophy to agriculture, namely Giving nature to take care of each other To reduce production costs and turn to use natural resources in agriculture. There are household and cost accounts for self analysis. Not stopping to learn and adjust themselves to the current situation And analyze economic trends in order to adjust agriculture to meet consumer needs. So that both the purchase demand of the consumer and the sales demand of the manufacturer are balanced.

3. Mr. Sutham Chan-on created himself to be successful. And develop to be a model for others to practice By establishing the Pluk Mai Lai Community Learning Center Providing knowledge about growing crops in an organic way Bio-composting And the planning and management of products from upstream, mid-water and downstream for visitors to study and visit whether farmers, students and interested people, both in Thailand and abroad Apply the examples that have been learned into daily life.

Keywords: Sufficiency Agriculture Philosophy, Philosophy of Sufficiency Economy, Local Master, New Theory Agriculture, Nakhon Pathom Province

1. บทนำ

พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช เกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียงความว่า "เศรษฐกิจพอเพียงเป็นเสมือนรากฐานของชีวิต รากฐานความมั่นคงของแผ่นดินเปรียบเสมือนเสาเข็มที่ถูกตอกรองรับบ้านเรือนตัวอาคารไว้นั่นเอง สิ่งก่อสร้างจะมั่นคงได้ก็อยู่ที่เสาเข็ม แต่คนส่วนมากมองไม่เห็นเสาเข็มและลืมเสาเข็มเสียด้วยซ้ำไป" (วารสารชัยพัฒนา : 2542)พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงพระราชทานแนวคิดหลักการเศรษฐกิจพอเพียงแก่ประชาชนชาวไทยให้ใช้เป็นแนวทางการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขจากการพอเพียง เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่ยึดหลักทางสายกลางในการดำเนินชีวิตท่ามกลางภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน ความพอเพียงมีองค์ประกอบ 3 คุณลักษณะ ได้แก่ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกัน และยังต้องประกอบด้วย 2 เงื่อนไข ได้แก่ คุณธรรม และความรู้ การน าปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้จะทำให้ประชาชนมีการพัฒนาที่สมดุล และยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ความรู้ และเทคโนโลยี

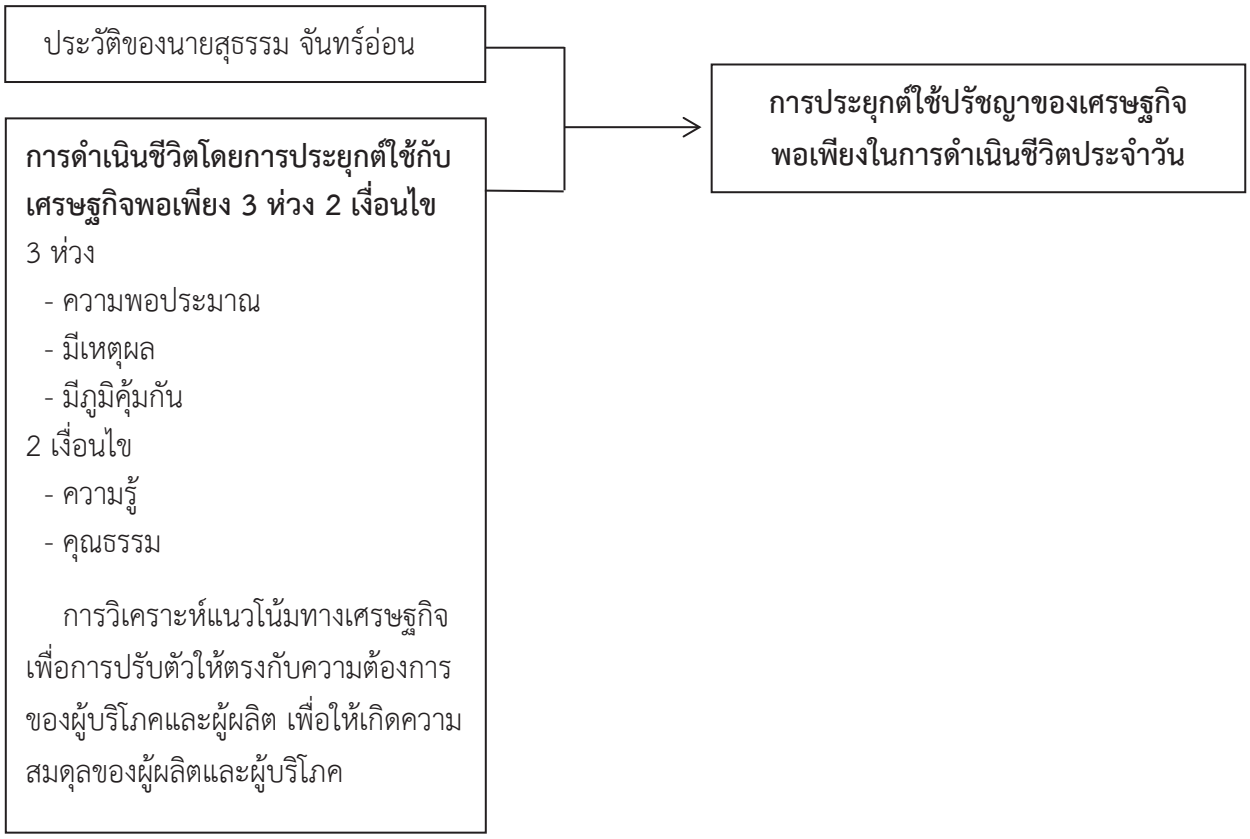
สถานการณ์สังคมปัจจุบันเต็มไปด้วยกระแสวัตถุนิยมและความฟุ่มเฟือยจึงทำให้คนส่วนใหญ่หลงผิดไปตามกระแสนิยมจนกลายเป็นปัญหาต่างๆ เช่น ปัญหาครอบครัว ปัญหาสุขภาพ ปัญหาส่วนตัว ปัญหาหน้าที่การงาน และโดยเฉพาะปัญหาหนี้สินซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ที่พบมากที่สุด ทั้งนี้ ล้วนแต่มีสาเหตุมาจากพฤติกรรมการใช้จ่ายตามกระแสสังคมปัจจุบันทั้งสิ้น โดยเฉพาะค่านิยมของเยาวชนที่เป็น นักเรียน นักศึกษา ที่ให้ความสำคัญกับการใช้ของมีชื่อเสียง ใช้ของราคาแพงเกินความจำเป็น ซึ่งล้วนเป็นค่านิยมที่ผิด และเป็นการดำเนินชีวิตที่สวนทางกับเศรษฐกิจพอเพียง ดังที่นายสุธรรม จันทร์อ่อน ได้กล่าวในการสัมภาษณ์หัวข้อ“การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ความว่า“เศรษฐกิจพอเพียง ไม่ได้จำกัดไว้เพียงแค่เรื่องของเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ควรจะเรียกว่าปรัชญาความพอเพียง และหากขยายความปรัชญาของความพอเพียงแล้ว คือไม่ว่าจะกระทำการใดๆ ก็ตามต้องทำอย่างรู้จักพอประมาณ พอดี รู้เหตุผล เพราะหากปฏิบัติตนอยู่ในพื้นฐานของความพอเพียงแล้วจะอยู่ได้อย่างมั่นคง เพราะปัจจุบันเห็นเป็นจำนวนมากที่ผู้คนไม่เข้าใจไม่ตระหนักไม่เห็นคุณค่าของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งวัยรุ่นเป็นวัยแสวงหา เที่ยวเตร่ เรารู้สึกได้ว่าเขาไม่มีสำนึกตรงนี้ ปัญหาเรื่องความไม่รู้จักพอเพียงที่เกิดขึ้นนั้นจะโทษวัยรุ่นไม่ได้ ผู้ใหญ่ ผู้ปกครอง ครู เป็นบุคคลที่สำคัญ เพราะผู้ใหญ่ต้องตระหนักและชัดเจนถึงความพอเพียง ถ้าผู้ใหญ่ยังไม่รับรู้รับทราบตรงนี้ ดังนั้นทางที่ดีที่สุดก็คือการทำให้วัยรุ่นเข้าใจเรื่องความพอเพียง (สุธรรม จันทร์อ่อน, 2564 : สัมภาษณ์)

ดังนั้น คณะผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษา “การประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ในการดำเนินชีวิตของนายสุธรรม จันทร์อ่อน: ปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง จังหวัดนครปฐม เพื่อศึกษาความสำคัญของการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน เพราะจะได้กระตุ้นให้นักเรียนนักศึกษา ได้หันมาสนใจเรื่องการใช้ชีวิตอย่างพอเพียง เพื่อจะได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงนี้ไปเผยแพร่ให้ความรู้แก่ชุมชน ทำให้ได้ขยายฐานความรู้ ไปสู่คนในชุมชนมากขึ้น เมื่อคนในชุมชนสามารถนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่มี นายสุธรรม จันทร์อ่อนได้เป็นต้นแบบนี้ไปสามารถประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวันแล้ว ก็จะนำไปสู่การทำให้เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้นตามไปด้วย

2.วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาประวัติของนายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม
2. เพื่อถอดบทเรียนการดำเนินชีวิตของนายสุธรรม จันทร์อ่อน โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต
3. เพื่อศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตประจำวัน

กรอบแนวคิดในการศึกษา



ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงกรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการศึกษา

บทความนี้เป็นการศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง โดยเลือกศึกษาปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม ผู้ศึกษาเน้นใช้การศึกษาเอกสาร (Document Data) ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยการลงพื้นที่ศึกษาดูงาน สัมภาษณ์นายสุธรรม จันทร์อ่อน ที่บ้านพัก โดยนำคำพูดจากการสัมภาษณ์ในรายการเดินหน้าปฏิรูป ตอน สุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2561 และจากการสัมภาษณ์จากนายสุธรรม จันทร์อ่อน นำมาศึกษา จัดลำดับหมวดหมู่ และทำการวิเคราะห์เนื้อหาสาระของข้อมูลรวมทั้งเชื่อมโยงและหาความสัมพันธ์ของข้อมูล เพื่อนำความรู้ใหม่ อันเป็นการทำความเข้าใจกับปรากฏการณ์ที่ศึกษา ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้ระยะเวลา 3 เดือน ระหว่างเดือนมกราคม จนถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษา สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ประวัติของนายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม

จากการศึกษา พบว่า ประวัติของนายสุธรรม จันทร์อ่อน มีดังนี้

นายสุธรรม จันทร์อ่อน อายุ 60 ปี ผู้ทำการเกษตรแบบธรรมชาติ โดยเพาะปลูกพืชผักตามฤดูกาล และหัน มา ปรับเปลี่ยนเป็นการเพาะปลูกแบบเกษตรเชิงเดี่ยว ตามคำเชิญชวนของบริษัทเอกชน โดยปลูกฝ้าย ปลูกอ้อย เลี้ยงกุ้งก้ามกราม ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง ซึ่งสร้างรายได้ดีในช่วงแรกแต่สุดท้ายเกิด มีหนี้สิน เนื่องจากกิจกรรม ทางการเกษตรแต่ละอย่างมีต้นทุนที่สูง ประกอบกับในกระบวนการผลิตยังมีการใช้สารเคมีในปริมาณสูง เพื่อให้ได้ผลผลิตจำนวนมากและมีคุณภาพ ส่งผลให้มีสุขภาพไม่ดี จึงหันกลับมายึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง โดยทำการเกษตรแบบอินทรีย์ มีการทำบัญชีครัวเรือนและบัญชีต้นทุน เพื่อวิเคราะห์ตนเอง จน สามารถปลดหนี้สินได้สำเร็จ และดำเนินชีวิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นระยะเวลา 17 ปี สามารถเป็น แบบอย่างแก่ผู้อื่น โดยดำเนิน กิจกรรมทางการเกษตรบนพื้นที่ 17 ไร่ ประกอบด้วย การปลูกข้าว การปลูก พืชผักผสมผสาน ไม้ผล ไม้ยืนต้นพืชสมุนไพร การเลี้ยงไก่ เป็ด ปลา กุ้งก้ามแดง ท าการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ น้ำ หมักชีวภาพ และโรงสีข้าว ผลผลิตทางการเกษตรได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรปลอดสารพิษ GAP และ มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของ IFOAM,Organic Thailandและ PGS(ระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วมโดยชุมชน) นอกจากนี้ยังมีการวางแผนและจัดการผลผลิตตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำจึงทำให้ไม่มีปัญหาในเรื่อง ของตลาด เนื่องจากผลผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ส่งผลให้มีตลาดที่แน่นอนในการรับซื้อผลผลิต และเพิ่ม อำนาจในการเจรจาต่อรองด้านราคาของผลผลิต รวมทั้งมีการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตโดยการแปรรูป



ภาพที่ 1 นายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม
ที่มา: นายสุธรรม จันทร์อ่อน, พ.ศ.2559

ข้อมูลพื้นฐาน

ชื่อ-สกุล : สุธรรม จันทร์อ่อน
อาชีพ : เกษตรกร
ประเภท : เกษตรกรรม
การศึกษา : ปริญญาตรีศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
สถานภาพ : สมรส มีบุตร-ธิดา รวม3 คน บุตร 2 คน ธิดา 1 คน
ที่อยู่ : บ้านเลขที่ 54หมู่ที่ 10บ้านปลักไม้ลาย ตำบลทุ่งขวาง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

สรุปผลงานและรางวัลที่ได้รับ มีดังนี้

ได้รับรางวัลนักปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ประจำปี 2561 ดำเนินกิจกรรมทางการเกษตรบนพื้นที่ 17 ไร่ ประกอบด้วย การปลูกข้าว การปลูกพืชผักผสมผสาน ไม้ผล ไม้ยืนต้นพืชสมุนไพร การเลี้ยงไก่ เป็ด ปลา กุ้งก้ามแดง ทำการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ น้ำหมักชีวภาพ และโรงสีข้าว ผลผลิตทางการเกษตรก็ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรปลอดสารพิษ GAP และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของ IFOAM,Organic Thailandและ PGS (ระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วมโดยชุมชน)

ได้จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ชุมชนปลักไม้ลาย เพื่อเป็นที่ศึกษาดูงานของเกษตรกร นักเรียน นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั้งในและต่างประเทศ อาทิ ประเทศกัมพูชา ประเทศพม่า ประเทศลาว และประเทศภูฏาน มีการเรียนรู้การดัดแปลงพื้นที่ปลูกผัก 9 ชนิด ในพื้นที่เดียวกันซึ่งเป็นแนวคิดที่นายสุธรรมฯ ได้ริเริ่มและทำมาจนประสบผลสำเร็จสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสน่ห์ จามริก (2546),พบว่า

ส่วนที่ 2 ถอดบทเรียนการดำเนินชีวิตของนายสุธรรม จันทร์อ่อน โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต

จากการศึกษาถอดบทเรียนการดำเนินชีวิตสุธรรม จันทร์อ่อน พบว่ามีสามารถวิเคราะห์แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้ ดังนี้

1.ความพอประมาณ : ลุงสุธรรมได้กล่าวไว้ว่า “การออมอย่างเดียว อาจจะไม่ทำให้พอเพียง ถ้าเราไม่หาเพิ่ม เราต้องสร้างมูลค่าเพิ่ม ต้องหารายได้เพิ่ม เพื่อให้มันพอ ฉะนั้นความพอเพียง พอประมาณไม่ใช่แค่การประหยัดอดออม แต่เป็นการหาเพิ่ม เพราะเรามีรายได้ส่วนหนึ่ง แต่ความจำเป็นในชีวิตมันเยอะกว่า เราจะไปออมในส่วนที่น้อยกว่าให้ไปพอกับส่วนที่มากกว่าไม่ได้ ฉะนั้นเราต้องหาเพิ่ม แต่ต้องไม่เบียดเบียนผู้อื่นให้เดือดร้อนและเราต้องไม่เดือดร้อนด้วย” ลุงสุธรรมจึงมีการทำบัญชีครัวเรือนและบัญชีต้นทุนเพื่อวิเคราะห์ตนเองว่าค่าใช้จ่ายส่วนมากเรามาจากที่จุดใดและไปแก้ปัญหาที่จุดนั้น เป็นการประมาณค่าใช้จ่ายไม่ให้ใช้จ่ายอย่างฟุ่มเฟือยและสามารถจัดสรรเงินได้อย่างเป็นระบบ



ภาพที่ 1 นายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม
ที่มา: สัมภาษณ์นายสุธรรม จันทร์อ่อน, พ.ศ.2564

1.มีเหตุผล : ลุงธรรมได้เป็นหนี้เนื่องจากการเพาะเชิงเดี่ยวซึ่งสร้างรายได้ดีในช่วงแรกแต่สุดท้ายเกิด มีหนี้สิน เนื่องจากกิจกรรม ทางการเกษตรแต่ละอย่างมีต้นทุนที่สูง ประกอบกับในกระบวนการผลิตยังมีการใช้สารเคมีในปริมาณสูง เพื่อให้ได้ผลผลิตจำนวนมากและมีคุณภาพ ส่งผลให้มีสุขภาพไม่ดี และไม่สามารถปลดหนี้ได้ จึงได้นำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการเกษตร คือ การให้ธรรมชาติดูแลกันเอง







ภาพที่ 2 นายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม
ที่มา: สัมภาษณ์นายสุธรรม จันทร์อ่อน, พ.ศ.2564

2.มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี : จากที่ลุงสุธรรมได้ประสบกับวิกฤตทางการเงินในการลงทุนทำการเกษตรและไม่ได้ผลผลิตตามความต้องการ ทำให้ลุงสุธรรมได้เปลี่ยนแนวทางในการทำการเกษตรเป็นการทำแบบเกษตรอินทรีย์ คือ การให้ธรรมชาติดูแลกันเอง ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตไปได้มากขึ้น และยังได้ผลผลิตมากขึ้น ผลผลิตปลอยสารพิษอีกด้วย จากการที่ลุงสุธรรมได้ลองผิดลองถูกมาหลายวิธี และได้เห็นว่าการทำเกษตรอินทรีย์แบบผสมผสานนั้นดีที่สุดจากการเรียนรู้ข้อผิดพลาดของตนเอง





ภาพที่ 3 นายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม
ที่มา: สัมภาษณ์นายสุธรรม จันทร์อ่อน, พ.ศ.2564

3.เงื่อนไขความรู้ : การไม่หยุดเรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันของลุงสุธรรม สามารถตีตลาดจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรของตนเองได้ทั้งในและต่างประเทศ ผ่านทางระบบ E-Commerce และยังเรียนรู้กลยุทธ์ทางการตลาดศึกษาแนวโน้มความต้องการของผู้บริโภค เพื่อจะได้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้เพียงพอต่อความต้องการ





ภาพที่ 4 นายสุธรรม จันทร์อ่อน ปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดนครปฐม
ที่มา: สัมภาษณ์นายสุธรรม จันทร์อ่อน, พ.ศ.2564

4.เงื่อนไขคุณธรรม : ลุงสุธรรมมีความอดทน ขยันหมั่นเพียรได้ลองผิดลองถูก เพื่อจะได้ผลผลิตที่ออกมาดีที่สุดปลอดภัยที่สุดให้ส่งถึงผู้บริโภค และผลิตภัณฑ์และผลผลิตของลุงสามารถบอกเรื่องราว และลุงได้อุทิศตนเพื่อสังคม ด้วยการทุ่มเท ถ่ายทอดวิชา และประสบการณ์ความรู้ เกี่ยวกับงานด้านเกษตรแก่ผู้สนใจ โดยลุงสุธรรมได้สอนคนในชุมชนและเด็กๆด้วยการทำเกษตรด้วยสมอง สองมือ และหัวใจแห่งความพอเพียง คือ ให้ใช้สติปัญญา ความอดทน ความเพียรพยายามใน การทำเกษตร

การวิเคราะห์ถอดบทเรียนการดำเนินชีวิตของนายสุธรรม จันทร์อ่อน โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิต สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณชภัทร พิชญมหุตม์ (2555) อธิบายว่า เศรษฐกิจพอเพียง เป็นแกนกลางของคุณค่าและจิตสำนึก ใหม่ เป็นการกลับฟื้นจิตวิญญาณมนุษย์สู่ชีวิตเศรษฐกิจที่แท้จริง ที่มีแก่นสาร คือ มนุษย์และธรรมชาติ มีฐานอยู่ที่เกษตรกรรมพออยู่พอกิน พร้อมด้วยกระบวนการเรียนรู้ยกระดับสู่เกษตรยั่งยืน โดยมีไร่นา ระดับครัวเรือน และมีความพยายามในการถ่วงดุลอำนาจของตลาดในปัจจุบันได้อย่างดี

ส่วนที่ 3 แนวทางการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตประจำวัน

จากการศึกษา สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ด้านเศรษฐกิจ ไม่ใช้จ่ายเกินตัว ไม่ลงทุนเกินขนาด คิดและวางแผนอย่างรอบคอบ มีภูมิคุ้มกันไม่เสี่ยงเกินไป เช่น ทำบัญชีรายรับรายจ่ายครัวเรือนเพื่อที่จะจัดการการใช้จ่ายเงินได้อย่างเป็นระบบ

2. ด้านจิตใจ มีจิตใจเข้มแข็ง มีจิตสำนึกที่ดี เอื้ออาทร เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่า ประโยชน์ส่วนตัว

3. ด้านสังคมและวัฒนธรรม ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน รู้ รัก สามัคคี สร้างความเข้มแข็งให้ครอบครัว และชุมชน รักษาเอกลักษณ์ ภาษา ภูมิปัญญา และวัฒนธรรมไทย

4. ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ ฟื้นฟูทรัพยากรเพื่อให้เกิดความยั่งยืนและคงอยู่ ชั่วลูกหลาน

5. ด้านเทคโนโลยี รู้จักใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการและสภาพแวดล้อม พัฒนาเทคโนโลยีจาก ภูมิปัญญาชาวบ้าน

สรุป แนวทางการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตของนายสุธรรม จันทร์อ่อน นั้นมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุดใจ สะอาดยิ่งและคณะ (2552), พบว่า

รูปแบบการมีส่วนร่วม พัฒนายุทธศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงหมู่บ้าน ตามแนวชายแดนไทย- กัมพูชา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัย 1) สภาพ เศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคง ของหมู่บ้าน ตามแนวชายแดนไทย- กัมพูชา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เพื่อรองรับแผนพัฒนาอำเภอ จังหวัด และกลุ่มจังหวัด 1.1) สภาพปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไข ด้านเศรษฐกิจ ของหมู่บ้านตามแนวชายแดนไทย- กัมพูชา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ประเด็นที่สำคัญ 3 อันดับแรกคือ 1.1.1) ผลผลิตการเกษตรราคาตกต่ำ สาเหตุจากต้นทุนการผลิตสูง ไม่สามารถแปรรูปผลผลิต ขาดการรวมกลุ่มต่อรองราคาผลผลิต หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมีการแสวงหาผลประโยชน์และทุจริต ตั้งแต่ขั้นตอนการส่งเสริมการผลิต จนกระทั่งการรับซื้อผลผลิต แนวทางแก้ไข การศึกษาปัญหาในกระบวนการผลิต ตั้งแต่ก่อนการผลิต ระหว่างการผลิต การเก็บเกี่ยว และการขายผลผลิต ประชาชนในหมู่บ้านจะต้องร่วมกันระบุปัญหาที่สำคัญ ค้นหาสาเหตุ กำหนดแนวทางแก้ไข และดำเนินการแก้ไขปัญหา กระบวนการแก้ไขปัญหา ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การจัดตั้งคณะทำงานเพื่อแก้ไขราคาผลผลิตตกต่ำในระดับหมู่บ้าน ขั้นตอนที่ 2 การหาภาคีช่วยเหลือจากราชการ เอกชน และหน่วยงานทางวิชาการ ขั้นตอนที่ 3 การจัดหากองทุนเพื่อต่อสู้กับราคาผลผลิต ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดทิศทางและเทคโนโลยีในการผลิต ขั้นตอนที่ 5 การรวมกลุ่มการผลิต เพื่อลดต้นทุนการผลิต ลดค่าใช้จ่ายจากการกู้เงิน ลงทุนการเก็บเกี่ยว การชะลอการขาย การแปรรูป และการต่อรองราคา ขั้นตอนที่ 6 การสร้างเครือข่ายการแก้ไขราคาผลผลิตตกต่ำในระดับหมู่บ้าน ขยายเป็นระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด

6.ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้

1. ควรมีการการรณรงค์การปฏิบัติตนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ด้วยการจัด กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การประชุมสัมมนา การอบรมให้ความรู้ การฝึกปฏิบัติ

2.มหาวิทยาลัยควรมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการจัดกิจกรรมด้านเศรษฐกิจพอเพียงให้กับนักศึกษา

3. มหาวิทยาลัยควรจัดให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียงทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติ

4. ควรมีการศึกษารูปแบบการปรับใช้เศรษฐกิจพอเพียงให้เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ เพื่อจะได้มีแนวทางที่เหมาะสม ชัดเจน และเป็นรูปธรรมที่สามารถนำไปใช้เป็นแบบอย่างใน การปฏิบัติได้จริง

7.เอกสารอ้างอิง

จิราภรณ์ อุ่นใจ. (2554). **รายงานวิจัยเรื่อง การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและทฤษฎีใหม่.** เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ชูชัย พิทักษ์เมืองแมน. (2553). **รายงานวิจัยเรื่อง ทัศนะของนักศึกษาต่อการนำแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการดำเนินชีวิต กรณีศึกษานักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

ยุรธร จีนา ; ธวัชชัย พึ่งธรรม. (2554). **รายงานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในรายวิชา เศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.** เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

วิเชียร วิทยอุดม ; เขมมารี รักษ์ชูชีพ. (2553). **รายงานวิจัยเรื่อง ทัศนะของนักศึกษาต่อการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปสู่การแก้ปัญหาความฟุ่มเฟือย กรณีศึกษานักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.** ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ศิรพร เหล่าเมือง ; บุปผา แสวงผล. (2552). **รายงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาคุณภาพชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง.** พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

สุดใจ สะอาดยิ่งและคณะ. (2552). **รายงานวิจัยเรื่อง รูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนายุทธศาสตร์ เศรษฐกิจสังคม และ ความมั่นคงของประเทศอย่างยั่งยืนของหมู่บ้านตามแนวชายแดน-ไทยกัมพูชาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เพื่อรองรับนโยบายด้านการบริหารราชการแผ่นดิน ในการสนับสนุนให้จังหวัดมีแผนและงบประมาณเพื่อพัฒนาจังหวัด.** สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.

สุรางค์รัตน์ พันแสง. (2550). **รายงานวิจัยเรื่อง การจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนประเด็นยุทธศาสตร์.** เพชรบูรณ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

อรกช เก็จพิรุฬห์. (2554). **รายงานวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนางเศรษฐกิจเปรียบเทียบระหว่างการปลูกข้าวแบบเกษตรเคมีและเกษตรอินทรีย์ ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร.** พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

ปริศนาธรรมจากพุทธศิลป์ในท้องถิ่นจังหวัดนครปฐม

ธนปัญญา เอี่ยมฉลวย[1*], กมลมาศ มักเชียว[1], ไชยวัฒน์ รักสิน[2], ไตรภพ ศรีลำดวน[3] และ ภัสรา ตรีธัญญา[4]

[1]สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[2]สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[3]สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[4]สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[*]Email : 624110016@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการรวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปริศนาธรรมที่แฝงอยู่ในพุทธศิลป์ของท้องถิ่นจังหวัดนครปฐม จากการทบทวนเอกสาร และการวิเคราะห์ เพื่อใช้ศึกษาหาความหมายแก่นแท้ของปริศนาธรรมในธรรมจักร ซึ่งได้ถูกแฝงไว้ในธรรมจักรศิลา ที่พบในวัดพระงาม ซึ่งธรรมจักรนี้เป็นศิลปะทวารวดี พุทธศตวรรษที่ 13-14 หินสูง 82 เซนติเมตรเส้นผ่าศูนย์กลาง 73 เซนติเมตร พบที่วัดพระงาม จังหวัดนครปฐม จัดเก็บอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม

ผลจากการศึกษาพบว่า

1) ธรรมจักรที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนา ถือกำเนิดขึ้นมาจากการแสดงปฐมเทศนาธัมมจักปวัตตนสูตร เพื่อโปรดปัญจวัคคีย์ ณ ที่ป่าอิสิปตนมฤคทายวัน ใกล้เมืองพาราณสี ในประเทศอินเดีย เปรียบเสมือนพระธรรมคำสั่งสอนของพระพุทธเจ้าได้เผยแผ่ไปคล้ายล้อรถหมุนเคลื่อนไปข้างหน้าอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งเหนือกาลเวลาที่ใครๆมิอาจจะกำหนดได้

2) สัญลักษณ์อย่างเด่นชัดที่สุดของอารยธรรมทวารวดีในพระพุทธศาสนานั้นคือ “ธรรมจักร” โดยมีการขุดค้นพบหลักฐานทางประวัติศาสตร์ พระธรรมจักรศิลา และขุดพบที่วัดพระงาม เป็นการสะท้อนให้เห็นว่ากงล้อธรรมแห่งพระพุทธศาสนาได้หมุนเข้ามาสู่ดินแดนสุวรรณภูมิแล้ว

3) ผลการวิเคราะห์ธรรมจักรศิลา ที่พบในวัดพระงาม พบว่า ธรรมจักร มีความหมายว่า ล้อแห่งธรรม คือ จักรแห่งธรรมอันประเสริฐที่พระพุทธเจ้าได้ทรงหมุนให้ขับเคลื่อนไปในใจของชาวโลก เพื่อให้ได้รู้ธรรมที่พระองค์ได้ตรัสรู้ ต่อมารูปธรรมจักรจึงถูกใช้เป็นสัญลักษณ์ทางพระพุทธศาสนาตามธัมมจักกัปปวัตตนสูตร ซึ่งเป็นปฐมเทศนาของพระองค์ และประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ดุม จุดศูนย์กลางของล้อ กำ ซี่ของล้อ และกง ขอบรอบนอกสุดของล้อ ส่วน “จักรธรรม” นี้ สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าทรงอุปมาเปรียบ โพธิปักขิยธรรมเป็น “ดุม” ปฏิจจสมุปบาทธรรม เป็น “กำ” และ อริยสัจ 4 เป็น “กง”

คำสำคัญ: ปริศนาธรรม พุทธศิลป์ ท้องถิ่นจังหวัดนครปฐม

Dharma Puzzle from Buddhist Art in the Local community of Nakhon Pathom Province

Thanapanya Aeimchalouy[1*], Kamonmat Makchiao[1], Chaiyawat Raksin[2], Taiphob Srilamduan[3] and Phatsara Tritanya[4]

[1]Social Studies Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Social Studies Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
[3]Social Studies Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
[4]Social Studies Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Pathom Rajabhat University
[*]Email : 624110016@webmail.npru.ac.th

Abstract

This article is a collection of knowledge related to Dharma puzzle in the Buddhist arts of the local Nakhon Pathom Province. From the document review And analysis In order to study the essence of the Dharma puzzle in the Dharmachak Which was hidden in the stone dharma Found in Wat Phra Ngam In which this Dharma-Chak is an art Dvaravati 13th - 14th Buddhist century stone, 82 cm high, 73 cm in diameter, found at Wat Phra Ngam. Nakhon Pathom Province It is stored at the Phra Pathom Chedi National Museum. Nakhon Pathom Province

The results of studies, document reviews and analysis showed that 1) The study of Dhammacakka (the Wheel of Dhamma) as appeared in Buddhist was originated from the preaching of the Lord Buddha's first sermon called Dhammacakkappavattana Sutta for the five ascetics at the deer park called Isipatana near Varanasi in India. The Dhamma of the Lord Buddha was first set in motion, like wheels of a chariot move ahead with no both space and time limitations.

2) The most prominent symbol of Dvaravati civilization in Buddhism is " Dhammacakka ", with historical evidence unearthed. Phra Dharmachak Sila And unearthed at Wat Phra Ngam It is a reflection that the Dharma wheel of Buddhism has turned into the land of Suvarnabhumi.

3) Analysis of Dharmachak Sila Found in Wat Phra Ngam, it was found that Dharmachak meant that the wheel of Dharma was the kingdom of the great Dharma that the Lord Buddha had turned to move in the hearts of the people of the world. In order to gain enlightenment on the dharma that he has enlightened Later, the Dharma image was used as a Buddhist symbol according to Dhammajakappawatthonasut. Which is his sermon and would consist of 3 important parts: the hub, the center of the wheel, the spokes of the wheel, and the outermost rim of the wheel. Photichikisasajit is a "hub", the Dharma rebuttal is a "Kam", and the Four Noble Truths are "Kong".

Keywords: Dharma puzzle**,** Buddhist Art**,** Local community of Nakhon Pathom Province

1. บทนำ

ศาสนาเป็นคำสอนที่ศาสดานำมาเผยแผ่ สั่งสอน แจกแจง แสดงให้มนุษย์ละเว้นจากความชั่ว กระทำแต่ความดี ซึ่งมนุษย์ยึดถือปฏิบัติตามคำสอนนั้นด้วยความเคารพเลื่อมใสและศรัทธา คำสอนดังกล่าว จะมีลักษณะเป็นสัจธรรม โรงเรียนราชวินิตบางเขน (2557) กล่าวว่า ศาสนานั้นเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ไม่ว่าศาสนาใดๆก็ตาม ล้วนแต่มีลักษณะสำคัญคือ สอนคนให้เป็นคนดี มีศีลธรรมประจำใจ อยู่ในสังคมได้อย่างสันติสุข อีกทั้งยังเป็นที่ยึดเหนี่ยวทางจิตใจ และมีหลักในการดำเนินชีวิตที่ถูกต้องและปลอดภัย ดังนั้นศาสนาจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตของมนุษย์ทุกรูปทุกนาม ไม่ว่ามนุษย์จะเจริญหรือล้าหลังก็ตาม ก็ย่อมมีศาสนาประจำบ้านเมือง ประจำหมู่คณะ หรืออย่างน้อยก็ประจำตระกูลหรือ ในศาสนาพุทธนั้น ศาสนายังเป็นบ่อเกิดของพุทธศิลป์ที่แฝงไปด้วยปริศนาธรรมอีกมากมาย

สงวน รอดบุญ (2549) กล่าวว่า พุทธศิลป์ คือ ศิลปกรรม ที่สร้างขึ้นรับใช้พระพุทธศาสนาโดยตรง ทั้งในด้านจิตรกรรม ประติมากรรม และสถาปัตยกรรมในลัทธิมหายาน และเถรวาท พุทธศิลป์ในท้องถิ่นจังหวัดนครปฐมนั้นมีมากมาย อาทิ จิตรกรรมฝาผนังพุทธประวัติ ตอนผจญมาร ภายในอุโบสถวัดบางพระ พระร่วงโรจนฤทธิ์ วัดพระปฐมเจดีย์ พระศรีศากยะทศพลญาณ พุทธมณฑล และธรรมจักรศิลา วัดพระงาม โดยหนึ่งในบรรดาพุทธศิลป์เหล่านั้น ได้แก่ ธรรมจักรศิลา วัดพระงาม ซึ่งเป็นธรรมจักรศิลปะทวารวดี พุทธศตวรรษที่ 13–14 หินสูง 82 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 73 เซนติเมตร พบที่วัดพระงาม จังหวัดนครปฐม จัดเก็บอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม

ธรรมจักรศิลา วัดพระงามนั้นมีปริศนาธรรมที่แฝงอยู่ในธรรมจักร ทองย้อย แสงสินชัย (2563) กล่าวว่า ปริศนาธรรมนั้นจะกล่าวถึงเรื่องหนึ่ง แต่ไม่ได้หมายถึงเรื่องนั้นตรงๆตามถ้อยคำ หากแต่หมายถึงอีกเรื่องหนึ่ง นั่นคือ ต้องการจะพูดถึงเรื่องหนึ่ง แต่ไม่พูดตรงๆกลับไปพูดถึงอีกเรื่องหนึ่งเพื่อให้ตีความเอาเอง

บทความนี้ ผู้เขียนจึงได้รวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปริศนาธรรมที่แฝงอยู่ในพุทธศิลป์ของท้องถิ่นจังหวัดนครปฐม จากการทบทวนเอกสาร และการวิเคราะห์ โดยข้อมูลในภาพรวมนั้นจะเน้นให้รู้ถึงปริศนาธรรมที่ได้ถูกแฝงไว้ในธรรมจักรศิลา ที่พบในวัดพระงาม เพื่อให้ได้รู้ถึงความหมายแก่นแท้ของปริศนาธรรมในธรรมจักรศิลานี้

2. ความหมายและความเป็นมาของปริศนาธรรม

2.1.ความหมาย

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2554) กล่าวว่า ปริศนาธรรม คือ ปริศนาในทางธรรม ประกอบด้วยคำว่า ปริศนา คือ สิ่งหรือถ้อยคำที่ผูกขึ้นเป็นเงื่อนงำเพื่อให้แก้ให้ทาย และธรรม คือ คุณความดี คำสั่งสอนในศาสนา หลักประพฤติปฏิบัติในศาสนา ความจริง แต่นอกจากจะหมายถึงถ้อยคำแล้ว ปริศนาธรรมยังหมายถึง สิ่งที่สื่อธรรมะในลักษณะอื่นด้วย แต่จะเป็นลักษณะที่แฝงซ่อนไว้ให้คิดใคร่ครวญหรือชวนสงสัย และยังมีความหมายอื่นอีกคือ ปริศนาธรรม หรือ โคอัน ในอดีต (สมัยปลายราชวงศ์ถัง) หมายถึง “เอกสารสาธารณะ” หรือ “พระราชบัญญัติ” แต่ต่อมาหมายถึงเรื่องราวหรือบทสนทนาระหว่างอาจารย์กับศิษย์ หรือปัญหาที่อาจารย์หยิบยกขึ้นมาแสดงแก่ศิษย์

ซะซะกิ (2508: 4 - 9) เสนอว่าคำว่า “โค” หมายความว่า “สาธารณะ” (public) นอกจากนี้ยังมีความหมายแฝง คือ การสิ้นสุดลงแห่งความคิดความเข้าใจอันเป็นส่วนตัวที่เต็มไปด้วยความยึดมั่นถือมั่นในลักษณะทวินิยม ส่วน “อัน” มีความหมายว่า “บันทึกหรือเอกสาร” (records) ซึ่งแฝงนัยว่า เป็นการยืนยันสภาวะแห่งพุทธะที่ถูกแสดงออกมาให้ปรากฏ ฉะนั้น ปริศนาธรรม จึงมีความหมายแฝงว่า การแสดงออกแห่งธรรมะอันแท้จริงสูงสุดอีกด้วย

2.2 ความเป็นมา

พระสหัส ปิติสาโร (2553) กล่าวว่า ครั้งสมัยที่พระพุทธองค์ยังคงดำรงพระชนม์ชีพอยู่ กล่าวคือ พระพุทธองค์ได้แสดงคำสอนต่างๆ เพื่อการรู้แจ้ง ดังเห็นได้จากตอนที่พระพุทธองค์ทรงแสดงธรรมแก่พระมหากัสสัปปะ อย่างไรก็ดีรูปแบบปริศนาธรรมที่ชัดเจนนั้นเริ่มมีปรากฏขึ้นในสมัยราชวงศ์ถังตอนปลาย อาจารย์หนานหยวน ฮุ่ยหย่ง หรือ ท่านนันอิน เอเกียว เป็นผู้ริเริ่มรวบรวมปริศนาธรรมต่างๆ ที่เหล่าอาจารย์ในอดีตใช้สั่งสอนศิษย์ตามสถานการณ์และความเหมาะสม แต่ด้วยความขาดแคลนอาจารย์ที่จะสร้างสรรค์ปริศนาธรรมใหม่ๆ และจำนวนศิษย์ที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ปริศนาธรรมใหม่ๆจึงไม่ค่อยเกิดขึ้น แต่การเก็บรวบรวมปริศนาธรรม

ได้สำเร็จลุล่วงในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ ๑๐ และในช่วงเวลาเดียวกันนี้ได้มีอาจารย์บางท่านพยายามสร้างปริศนาธรรมขึ้นใหม่ โดยการใช้คำถามจากปริศนาธรรมเดิม แต่เป็นการให้คำตอบใหม่

3. ความหมายและความสำคัญของพุทธศิลป์

3.1 ความหมายของพุทธศิลป์

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542) กล่าวว่า พุทธเจดีย์ เจดีย์เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า มี 4 ชนิด คือ ธาตุเจดีย์ บริโภคเจดีย์ ธรรมเจดีย์ อุทเทสิกเจดีย์

รศ.สงวน รอดบุญ (2560) กล่าวว่า พุทธศิลป์ คือศิลปกรรม ที่สร้างขึ้นรับใช้พระพุทธศาสนาโดยตรง ทั้งในด้านจิตรกรรม ประติมากรรม และสถาปัตยกรรมในลัทธิมหายาน และเถรวาท

พระราชวรมุนี (ประยุทธ์ ปยุตฺโต) (2546) กล่าวว่า เจดีย์ที่เคารพนับถือ บุคคล สถานที่ หรือวัตถุที่ควรเคารพบูชา เจดีย์เกี่ยวกับพระพุทธเจ้ามี 4 อย่างคือ 1. ธาตุเจดีย์ บรรจุพระบรมสารีริกธาตุ 2. บริโภคเจดีย์ คือสิ่งหรือสถานที่พระพุทธเจ้าเคยทรงใช้สอย 3. ธรรมเจดีย์ บรรจุพระธรรม คือพุทธพจน์ 4. อุทเทสิกเจดีย์ คือ พระพุทธรูป ; ในทางศิลปกรรมไทย หมายถึง สิ่งที่ก่อเป็นยอดแหลมเป็นที่บรรจุสิ่งที่เคารพนับถือ เช่น พระธาตุ และอัฐิบรรพบุรุษ

สมเด็จฯกรมพระยาดำรงราชานุภาพ (2517) กล่าวว่า พุทธศิลป์ ในสมัยนั้นพุทธบริษัทนับถือพระไตรสรณคมน์ ไม่มีวัตถุอื่นเป็นเจดีย์ในพระพุทธศาสนา พระไตรสรณคมน์จึงเป็นเจดีย์ในพระพุทธศาสนา ต่อมาเจดีย์ในพระพุทธศาสนาจึงมี 4 ประเภท คือ ธาตุเจดีย์ บริโภคเจดีย์ ธรรมเจดีย์ และอุทเทสิกเจดีย์ เกิดในภายหลัง

พระธรรมโกศาจารย์ หรือพุทธทาสภิกขุ (2533) กล่าวว่า ยอดของศิลปะนั้น เป็นเรื่องดำรงชีวิตจิตใจให้อยู่เหนือความทุกข์ นี่เป็นศิลปะสูงสุดในพระพุทธศาสนา เรียกว่า เป็นศิลปะของชาวพุทธ ในการที่ช่วยกันปลดเปลื้องความทุกข์ในทางจิตใจ หรือปัญหาสังคม ในปัจจุบันเปลี่ยนไปเป็นเรื่องทางวัตถุ ศิลปะของชาวพุทธเลยกลายเป็นเรื่อง โบสถ์เจดีย์และพระพุทธรูป

ร้อยบุพผา (2549) กล่าวว่า พุทธศิลป์ หมายถึง งานศิลปะประเภทต่าง ๆ ทั้งด้านสถาปัตยกรรม ประติมากรรม และจิตรกรรม ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมการเผยแพร่และการปฏิบัติทางพุทธศาสนา โดยตรง และเป็นสิ่งช่วยโน้มน้าวจิตใจของพุทธศาสนิกชน ให้เกิดความศรัทธา ประพฤติปฏิบัติตนใน แนวทางที่ดีงามตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า พุทธศิลป์ เป็นงานศิลปะที่ช่าง/ศิลปินสร้างขึ้นเกี่ยวข้อง กับพุทธศาสนา หรือสร้างขึ้นเพื่อรับใช้พุทธศาสนา

วัดในพระพุทธศาสนา ซึ่งถือเป็นถาวรวัตถุสำคัญที่ส่วนหนึ่งสร้างขึ้นเพื่อเป็นที่สำหรับพักอาศัยของพระสงฆ์ และอีกส่วนหนึ่งเพื่อใช้สำหรับการประกอบศาสนกิจตลอดถึงพิธีกรรมต่าง ๆ ภายในวัดจึงมีถาวรวัตถุที่สำคัญ เช่น โบสถ์ วิหาร เจดีย์ ศาลา เป็นต้น การเผยแผ่พระพุทธศาสนาโดยพระพุทธสาวกผู้มีความศรัทธาได้ทำหน้าที่การเผยแผ่โดยผ่านสื่อต่างๆ อาทิ สื่อวิทยุ โทรทัศน์ สิ่งพิมพ์ เช่น นิตยสาร วารสาร เป็นต้น แต่ก็ยังมีสื่อที่มีบทบาทสำคัญอันถือเป็นหลักในการเผยแผ่หลักธรรมทางพระพุทธศาสนาให้กว้างขวางออก ไปมากยิ่งขึ้น คือ สื่อด้านพุทธศิลป์

พุทธ ความหมายคือ ผู้รู้ ผู้ตื่น ผู้เบิกบาน ผู้รู้แล้ว ผู้ตื่นแล้ว ผู้รู้อริยสัจสี่

ศิลปะ ความหมายคือ ฝีมือทางงานช่างสล่า งานแสดง สิ่งของที่นำมาแสดง การแสดงออกซึ่ง อารมณ์สะเทือนใจให้ประจักษ์ ศิลปะ หรือ ศิลป์ เป็นการกระทำ หรือขั้นตอนของการสร้างชิ้นงานศิลปะ โดยมนุษย์เป็นผู้สร้างสรรค์ สุนทรียภาพ จินตนาการ หรือการสร้างจากอารมณ์ในภาวะต่างๆ ของมนุษย์ จนเป็นผลงาน แห่งความคิด และการรังสรรค์ ที่แสดงออกมาในรูปลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ก่อให้เกิดอารมณ์ ความรู้สึกในความงดงาม ความชอบ ความพึงพอใจ ความประทับใจ หรือเกิดความสะเทือนใจ มีอารมณ์ ชื่นชม ชอบ รัก ไมพ่อใจ เกลียด ชิงชัง เป็นต้น

ดังนั้นพุทธประวัติที่บันทึกไว้ในพระไตรปิฎก กว่า 550 เรื่อง จึงได้นำออกมาถ่ายทอดผ่านงานศิลปะในรูปแบบต่างๆ ทั้งจิตรกรรมฝาผนัง งานประติมากรรม งานปั้นดินเผา อีกทั้งยังมีการแกะสลักหิน ประเภทต่างๆ และแกะสลักไม้ ในเวลาต่อมา ได้มีการแผ่ขยายอิทธิพล ไปทั่วทั้งทวีปเอเชีย เป็นเรื่องราวที่เราสามารถศึกษาได้จากภาพตามฝาผนังของโบสถ์ วิหาร วัด กำแพง คุ้ม ปราสาท พระราชวัง ซึ่งสามารถ ยกระดับ ความคิด จิต กาย จนเป็นหนทางเกิดมรรคญาณ ให้สำเร็จเป็นอริยบุคคลได้อย่างมากมาย คำว่า “พุทธศิลป์” โดยสรุปอย่างเข้าใจง่ายที่สุดหมายถึง งานศิลปะประเภทต่าง ๆ ทั้งในด้าน สถาปัตยกรรม ประติมากรรม และจิตรกรรม ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมการเผยแพร่และการปฏิบัติทางพุทธ ศาสนาโดยตรง และเป็นสิ่งช่วยโน้มน้าว

จิตใจของพุทธศาสนิกชน ให้เกิดความศรัทธา ประพฤติปฏิบัติตนใน แนวทางที่ดีงามตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา โดยสิ่งที่ผู้สร้างงานศิลปะได้พยายามสื่อหรือสอดแทรกไว้ในงานศิลปะแต่ละชนิดเรียกได้ว่าเป็น ปรัชญาศิลปะในงานพุทธศิลป์ คืองานศิลปะที่มีธรรมะในศาสนาพุทธอยู่ในงานศิลป์นั้นซึ่งมีอยู่หลาย รูปแบบทั้งในรูปแบบของงานศิลปวัตถุหรือพิธีกรรมทางศาสนาซึ่งจะมีหลักธรรมะสอนอยู่ โดยแบ่งศึกษาออกเป็นประเภทต่างๆทั้งพระพุทธรูป สถูปเจดีย์ อาคารสถานที่และวัตถุสิ่งของ จึงสามารถกล่าวได้ว่า งานศิลปกรรมเหล่านี้เป็นเอกลักษณ์ของชาติอย่างหนึ่ง ดังนั้นการนำงานพุทธศิลป์มาเป็นสื่อในการสอน ปรัชญาธรรมะต่างๆ เป็นการเผยแผ่พระพุทธศาสนาในรูปแบบหนึ่ง



ภาพที่ 1 จารึกบนฐานรองพระธรรมจักร ศิลาฐานรูปสี่เหลี่ยมวงกลมตรงกลางสำหรับสวมวงล้อธรรมจักร
ที่มา: http://www.dooasia.com/thailandinfo/oldcity/nakhonpathom8.shtml

3.2 ความสำคัญของพุทธศิลป์

เนื่องจากงานพุทธศิลป์เป็นสิ่งแวดล้อมที่อยู่คู่กับวัดในพุทธศาสนามาโดยตลอด ทำให้มีวิวัฒนาการและการขับเคลื่อนไปอย่างรวดเร็วและกำลังเป็นที่สนใจของคนในสังคม เนื่องจากมีคุณค่าทั้งความสวยงามของรูปแบบและคุณค่าด้านเนื้อหาเรื่องราว ซึ่งล้วน แล้วแต่เป็นสื่อธรรมะที่สำคัญที่ใช้สอนคุณธรรมจริยธรรมให้กับผู้คนได้เป็นอย่างดี งานพุทธศิลป์มีความผูกพันกับวิถีชีวิตของผู้คนในสังคมไทยมาเป็นเวลาช้านาน มีรูปแบบหรือลักษณะเฉพาะที่แตกต่างไปจากงานศิลปะของชาติอื่นๆ

3.2.1 งานพุทธศิลป์เป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรม เป็นพื้นฐานสำคัญของสังคมไทย ที่มีรากมาจากพระพุทธศาสนาไม่ว่าจะเป็นประเพณี วัฒนธรรม ความคิด ความเชื่อ แม้กระทั่งลักษณะนิสัยใจคอของคนไทยก็มีพื้นฐานมาจากคุณธรรม คำสอนทางพระพุทธศาสนา อย่างไรก็ตามยังมีวัฒนธรรมอื่นเข้ามาปรากฏด้วย เช่น วัฒนธรรมอินเดีย วัฒนธรรมจีน วัฒนธรรมตะวันตก และตะวันออกกลาง ในส่วนของวัฒนธรรมที่ได้รับจากพระพุทธศาสนานั้นยังประกอบไปด้วยพระพุทธศาสนาแบบมหายาน เถรวาท พราหมณ์-ฮินดู นับตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัยเป็นต้นมา วัฒนธรรมไทยก็ได้รับอิทธิพลจากพระพุทธศาสนาเถรวาทมาโดยตลอด พุทธศิลป์ทำหน้าที่คล้ายขนบธรรมเนียมประเพณีที่มีการปฏิบัติสืบเนื่องติดต่อกันมาจนเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต เป็นผลรวมแห่งการดำเนินชีวิตของคนไทยที่มีความแตกต่างเชิงบวกไปจากวิถีของชาติอื่นๆ เมื่อได้สัมผัสกับงานพุทธศิลป์ดังกล่าวจะกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ความประทับใจ และเห็นคุณค่า ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอีกสิ่งหนึ่งที่สามารถสร้างความมั่นคงของชาติ สร้างอุดมการณ์ของชาติได้ ดังนั้นการอนุรักษ์ สืบสาน และพัฒนางานพุทธศิลป์จึงเท่ากับการรักษาวัฒนธรรม การรักษาเอกลักษณ์ และจุดเด่นของชาติไทยด้วย

3.2.2 งานพุทธศิลป์มีพื้นฐานมาจากพุทธศาสนา ถึงแม้ว่าสังคมโลก สังคมไทยในปัจจุบันจะเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ศิลปวัฒนธรรมไทย โดยเฉพาะงานพุทธศิลป์ก็ยังคงมีพื้นฐานแนวคิดมาจากพุทธศาสนา พุทธปรัชญา ตลอดมา ถึงแม้อิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตกที่หลั่งไหลเข้าสู่สังคมไทยอย่างต่อเนื่อง พยายามผลักดันให้สังคมไทยกลายเป็นสังคมสากลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทำให้มีการเตรียมการกันขนานใหญ่ ดังจะเห็นได้จากการเริ่มปรับปรุงประเทศทั้งแนวคิดและวิทยาการใหม่ๆ ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 (ครองราชย์ระหว่างปีพ.ศ. 2349-2411) โดยการ ปรับปรุงประเทศหลายด้านตามแบบตะวันตก เช่น มีการศึกษาภาษาต่างเทศด้วยเห็นว่าจะเกิด ประโยชน์ในอนาคต โปรดฯ ให้สร้างถนนหลายสายเพื่อการคมนาคมที่สะดวกสบาย ตั้งศาลยุติธรรม และปรับปรุงกฎหมายให้ทันสมัยเป็นสากล นอกจากนี้ยังทรงเชี่ยวชาญทางด้านโหราศาสตร์และดารา ศาสตร์จึงได้รับการยกย่องให้เป็นบิดาแห่ง

วิทยาศาสตร์ ในขณะเดียวกันก็ให้ความสำคัญกับการทำนุบำรุงพุทธศาสนา โดยทรงให้กำเนิดธรรมยุติกนิกาย รวมทั้งโปรดฯ ให้สร้างพระอารามหลวง 5 แห่ง ในช่วงเวลาต่อมาพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่ รัชกาลที่ 5 (ครองราชย์ ระหว่าง พ.ศ. 2411-2453) ซึ่งแม้จะมีการสร้างบ้านเมือง วัง วัดวาอารามโดยการผสมผสานระหว่าง ศิลปะในวัฒนธรรมไทยกับวัฒนธรรมตะวันตกบ้างแต่ก็ยังมีรากฐานมาจากพระพุทธศาสนาแทบทั้งสิ้น พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท (ฝรั่งสรวมงอบ) โปรดฯ ให้สร้างพระอารามหลายแห่ง เช่น วัดราชบพิตร สถิตมหาสีมาราม วัดเทพศิรินทราวาส วัดนิเวศน์ธรรมประวัติ (บางปะอิน) และปฏิสังขรณ์วัดเบญจมบพิตร จำลองพระพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก มาประดิษฐานไว้ในวัดนี้ ฯลฯ จึงกล่าวได้ว่า พุทธศิลป์ทั้งในวัดราษฎร์และวัดหลวงได้ผสมผสานและมีความสำคัญกับพุทธศาสนิกชนทุกระดับชั้นตลอดมา จน กลายเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตอันเป็นศิลปวัฒนธรรมสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน ดังที่ ถวัลย์ ดัชนี (2548) ได้กล่าวไว้ว่า “ศิลปกรรมไทยในอดีตนั้น ตั้งอยู่บนรากฐานความเข้าใจในพุทธปรัชญาอันลึกซึ้ง ที่หยั่งรากลึกลงในสายเลือดและจิตวิญญาณ ศิลปินทำงานด้วยแรงศรัทธาปสาทะ (ศรัทธา-ปสาทะ) อันมั่นคง โดยมุ่งหวัง พระนิพพานอันเป็นเบื้องปลายของการหลุดพ้น” นอกจากนี้งานพุทธศิลป์ยังสืบสานพระพุทธศาสนา นับเป็นอีกบทบาทหน้าที่หนึ่งของพุทธศิลป์ ในการแสดงหลักธรรม คุณธรรมจริยธรรมได้ชัดเจนลึกซึ้ง กว่าเนื้อหาเรื่องราวในตำราวิชาการต่าง ๆ ส่งผลให้งานพุทธศิลป์มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ สืบสาน พัฒนา พุทธศาสนาให้เจริญรุ่งเรืองต่อเนื่องมาจนถึงยุคปัจจุบัน ในส่วนของเนื้อหาที่ปรากฏในงานพุทธ ศิลป์ เนื่องจากเป็นงานที่สร้างขึ้นในปริมณฑลของวัด เนื้อหาสาระจึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับศาสนาและ วิถีชาวบ้าน ได้แก่ พุทธศาสนา พุทธประวัติ อดีตพุทธ ทศชาติชาดก ปรัชญาและคำสอนทางพุทธ ศาสนา ภาพปริศนาธรรม ไตรภูมิ วรรณคดี นิทานพื้นบ้าน เป็นต้น

4. ปริศนาธรรมจากพุทธศิลป์ในท้องถิ่นจังหวัดนครปฐม

พุทธศิลป์ในท้องถิ่นจังหวัดนครปฐมนั้นมีมากมายที่แฝงไปด้วยปริศนาธรรมที่น่าค้นหา โดยหนึ่งในบรรดาพุทธศิลป์เหล่านั้นก็คือ ธรรมจักรศิลา วัดพระงาม ซึ่งเป็นธรรมจักร ศิลปะทวารวดี พุทธศตวรรษที่ 13–14 หินสูง 82 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 73 เซนติเมตร พบที่วัดพระงาม จังหวัดนครปฐม จัดเก็บอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม โดยที่ฐานล่างของธรรมจักรสลักเป็นรูปกลีบบัวขนาดใหญ่เหนือดอกบัวสลักเป็นรูปคชลักษมี คือ พระลักษมีประทับนั่งอยู่ตรงกลาง ขาบข้างด้วยช้าง 2 ตัว ทั้งด้านซ้ายและขวากำลังชูงวงถือหม้อน้ำ เพื่อสรงน้ำแก่พระลักษมี โดยธรรมจักรเป็นคำที่เหล่าภุมมเทวดาผู้ฟังปฐมเทศนากล่าวนั้นมาจากคำสองคำคือ ธรรม และ จักร

ธรรม นั้นคือความจริงแท้ สภาพที่แท้จริง หรือความดีงาม

จักร แปลโดยทั่วไปว่า ล้อ (ซึ่งในความหมายเชิงลึกคือ สิ่งที่ทำให้เกิดการขับเคลื่อนดำเนินไป)

ธรรมจักร จึงมีความหมายว่า ล้อแห่งธรรม คือ จักรแห่งธรรมอันประเสริฐที่พระพุทธเจ้าได้ทรงหมุนให้ขับเคลื่อนไปในใจของชาวโลก เพื่อให้ได้ตรัสรู้ธรรมที่พระองค์ได้ตรัสรู้ ต่อมารูปธรรมจักรจึงถูกใช้เป็นสัญลักษณ์ทางพระพุทธศาสนาตามธัมมจักกัปปวัตตนสูตร ซึ่งเป็นปฐมเทศนาของพระองค์

“ล้อ” หรือ “จักร” ย่อมประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ดุม จุดศูนย์กลางของล้อ กำ ซี่ของล้อ และกง ขอบรอบนอกสุดของล้อ ส่วน “จักรธรรม” นี้ สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าทรงอุปมาเปรียบ โพธิปักขิยธรรมเป็น “ดุม” ปฏิจจสมุปบาทธรรมเป็น “กำ” และ อริยสัจ 4 เป็น “กง”

1. ดุม หมายถึง ส่วนกลางของล้อ ซึ่งมีลักษณะสอดคล้องกับรูปทรงกลมคล้ายเลขศูนย์โปร่งไม่ทึบ เปรียบได้ด้วยสัญลักษณ์ความว่างอันเป็นปรมัตถสัจจะที่สูงสุดแห่งสภาวะของสัญญาเวทยิตนิโรธด้วยความหลุดพ้นแห่งผัสสะ 3 อันมีลักษณะแห่งนิพพาน คือ สุญญตะ คือ ความว่าง, อนิมิตตะ คือ ความไม่มีนิมิต และอัปปณิหิตะ คือ ความไม่ที่ตั้ง

ดุม สื่อถึงหลักธรรมโพธิปักขิยธรรม คือ ธรรมอันเป็นฝักฝ่ายแห่งความตรัสรู้ ประกอบด้วยธรรมะ 7 หมวด คือ สติปัฏฐาน 4, สัมมัปปธาน 4, อิทธิบาท 4, อินทรีย์ 5, พละ 5, โพชฌงค์ 7, มรรคมีองค์ 8 รวมเป็น 37 จึงเรียกว่า โพธิปักขิยธรรม 37

2. กำ หมายถึง ส่วนที่เป็นซี่ล้อ ซึ่งเชื่อมระหว่างกงกับดุม หากกำแห่งจำนวนซี่ตั้งแต่ 8 ขึ้นไปอันเปรียบด้วยอริยมรรคมีองค์ 8, 12 ซี่ เปรียบด้วยองค์ธรรม แห่งอริยสัจวน 3 รอบแห่งสัจจญาณ กิจจญาณ และกตญาณ 24 ซี่ เปรียบด้วย องค์ธรรม

แห่งปฏิจจสมุปบาท 24 คือ สายเกิด 12 ข้อ และสายดับ 12 ข้อ และ 37 ซี่ เปรียบด้วยโพธิปักขิยธรรม 37 ประการ กำ ซึ่งสื่อถึงหลักธรรมปฏิจจสมุปบาทธรรม คือ สภาวะตามธรรมชาติ เป็นการแสดงความเกิด ดับ แห่งทุกข์

3. กง หมายถึง ส่วนที่เป็นวงล้อ เปรียบด้วยวัฏสงสาร คือ การเวียนว่ายตายเกิดอันไม่มีที่สิ้นสุดแห่งสังสารจักร ซึ่งกงล้อนี้ได้กำลังหมุนตามเข็มนาฬิกา คือ การเวียนทักษินาวัตร อันเปรียบด้วยการหมุนเข้าไปสู่แกนกลางแห่งดุมเปรียบด้วยการหมุนอันเป็นไปเพื่อความหลุดพ้นและการกระทำที่สุดแห่งทุกข์ ในทางตรงกันข้ามการหมุนทวนเข็มนาฬิกา เปรียบด้วยการหมุนแห่งการทำลายล้างและคลายออกไปอันเป็นวัฏสงสารที่ไม่มีที่สิ้นสุด กง ซึ่งสื่อถึงหลักธรรมอริยสัจ 4 คือ ทุกข์ สมุทัย นิโรธ มรรค

สิ่งที่เป็นสัญลักษณ์อย่างเด่นชัดที่สุดของอารยธรรมทวารวดีในพระพุทธศาสนานั้นคือ ‘ธรรมจักร’ โดยมีการขุดค้นพบหลักฐานทางประวัติศาสตร์ พระธรรมจักรศิลา และขุดพบที่วัดพระงาม เป็นการสะท้อนให้เห็นว่ากงล้อธรรมแห่งพระพุทธศาสนาได้หมุนเข้ามาสู่ดินแดนสุวรรณภูมิแล้ว

ซึ่งความหมายของธรรมจักรนี้มีนัยแฝงอยู่ประการหนึ่ง จากเดิมทีเป็นสัญลักษณ์แทนการประกาศพระศาสนาของพระพุทธองค์ และเป็นสัญลักษณ์ที่คงใช้ต่อเรื่อยมา ทั้งนี้เนื่องจากธรรมจักรเป็นสัญลักษณ์ที่เป็นสากล แม้ไม่มีบริบทอื่นใดประกอบเลยก็สามารถทำความเข้าใจได้ไม่ยาก ต่อมาในสมัยพระเจ้าอโศกมหาราช พระองค์ได้เผยแผ่พระพุทธศาสนาได้อย่างกว้างขวางและยิ่งใหญ่ ดังปรากฏเสาอโศก โดยมีส่วนยอดของเสาเป็นที่ประดิษฐานธรรมจักร อันมีความหมายว่าพระพุทธศาสนาได้เข้ามาถึงดินแดนนั้นๆแล้ว ซึ่งอารยธรรมทวารวดีมีอาณาเขตกว้างใหญ่มาก และดินแดนต่างๆที่อารยธรรมทวารดีเข้าไปนั้นมักจะพบหลักฐานเป็นธรรมจักรอยู่เสมอ



ภาพที่ 2 ธรรมจักรศิลา พบที่วัดพระงาม จังหวัดนครปฐม
ที่มา : https://www.facebook.com/prfinearts/photos/

5. บทสรุป

จากข้อมูลที่กล่าวมานั้น สรุปได้ว่า ปริศนาธรรม เป็นข้อความทางพระพุทธศาสนาข้อความหนึ่งที่ต้องการสื่อออกมา โดยพ้นจากกรอบของภาษาและเหตุผลธรรมดาทั่วไป ปริศนาธรรมมักแสดงออกในลักษณะที่เป็นปฏิทัศน์ (paradox) พุทธศิลป์ หมายถึง งานศิลปะประเภทต่าง ๆ ทั้งในด้าน สถาปัตยกรรม ประติมากรรม และจิตรกรรม ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อส่งเสริมการเผยแพร่และการปฏิบัติทางพุทธ ศาสนาโดยตรง และเป็นสิ่งช่วยโน้มน้าวจิตใจของพุทธศาสนิกชน ให้เกิดความศรัทธา ประพฤติปฏิบัติตนในแนวทางที่ดีงามตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา โดยสิ่งที่ผู้สร้างงานศิลปะได้พยายามสื่อหรือสอดแทรกไว้ในงานศิลปะแต่ละชนิด

อย่างไรก็ตาม พุทธศิลป์ในท้องถิ่นจังหวัดนครปฐมนั้นมีมากมายที่แฝงไปด้วยปริศนาธรรมที่น่าค้นหา โดยหนึ่งในบรรดาพุทธศิลป์เหล่านั้นก็คือ ธรรมจักรศิลา พบที่วัดพระงาม ซึ่งเป็นธรรมจักร ศิลปะทวารวดี ช่วงพุทธศตวรรษที่ 13–14 หินสูง 82 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 73 เซนติเมตร

ปริศนาธรรมของธรรมจักรนั้นมีความหมายแฝงอยู่ว่า ธรรมจักร เปรียบเสมือนกงล้อแห่งพระพุทธศาสนา ในการขับเคลื่อนชีวิตไปข้างหน้า นำชีวิตสู่สันติสุข มีสัมมาปัญญา รู้แจ้งเห็นจริงในธรรม มีสัมมาวิริยะ หมั่นพากเพียรอดทน มีสัมมาตบะต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอ โดย“ล้อ” หรือ “จักร”นั้นประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ดุม จุดศูนย์กลางของล้อ กำ ซี่ของล้อ และกง ขอบรอบนอกสุดของล้อ ส่วน “จักรธรรม” นี้ สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าทรงอุปมาเปรียบ โพธิปักขิยธรรมเป็น “ดุม” ปฏิจจสมุปบาทธรรม เป็น “กำ” และ อริยสัจ 4 เป็น “กง” ซึ่งลักษณะของธรรมจักรเป็นวงกลม นั้นหมายความว่าเป็นการหมุนของกงล้อที่ไม่มีวันสิ้นสุด ซึ่งในสังคมไทยได้มีความผูกพันกับสัญลักษณ์ธรรมจักรมาอย่างช้านาน และได้นิยมใช้เป็นเครื่องหมายสัญลักษณ์ทางพระพุทธศาสนาแห่งการประกาศพระธรรมจักรในการเผยแผ่พระธรรมคำสั่งสอนขององค์พระบรมศาสดา แล้วได้สะท้อนถึงรูปแบบทางด้านงานประติมากรรม วัฒนธรรม ประเพณี และคุณค่าคตินิยมการใช้ธรรมจักรทางพระพุทธศาสนา และใช้ตราสัญลักษณ์ธรรมจักรเพื่อเป็นการส่งเสริมความรู้คู่จริธรรมอันดีงามในสังคมไทยสืบต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มเผยแพร่ฯ กรมศิลปากร. (2558). **ความเป็นมาปริศนาธรรม.** ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก https://web.facebook.com/prfinearts/

โกสุม สายใจ. (2560). พุทธศิลป์กับการจัดการความรู้. ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก https://so03.tci-thaijo.org

ทองย้อย แสงสินชัย. (2563). **ปริศนาธรรม.** ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก http://dhamma.serichon.us/2020/01/28

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. (2554). **ความหมายปริศนาธรรม.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์

พระมหาโพธิวงศาจารย์. (2560). **แม่บทแห่งธรรม ธรรมจักร ยานสู่พระนิพพาน.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: DOU ความรู้สากล

พระสหัส ปิติสาโร. (2553). **ความเป็นมาปริศนาธรรม.** ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก https://sites.google.com/site/smcucorat/Home/khxmul-web/ph/sakha-wicha-prachya

ร้อยบุพผา. (2549). **พุทธศิลป์.** ค้นเมื่อ 6 เมษายน 2564 จาก https://www.facebook.com/permalink.php?story

โรงเรียนราชวินิตบางเขน. (2557). ความสำคัญของศาสนา. ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก https://staykullx.wixsite.com/bhuddhism/untitled-c1v8r

สงวน รอดบุญ. (2549). **ความหมายของพุทธศิลป์.** ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก https://www.facebook.com/1623322077931801/posts/1623325447931464/

สาขาวิชาปรัชญาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตนครราชสีมา. (2553). **ความหมายปริศนาธรรม.** ค้นเมื่อ 9 เมษายน 2564 จาก https://sites.google.com/site/smcucorat/Home/khxmul-web/ph/

สุวรรณา สถาอานันท์. (2534). **พุทธปรัชญาเซ็น.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตนครราชสีมา

อรรถพล รังสีวงศ์. (2560). **ธรรมจักร:สัญลักษณ์แห่งธรรมในพระพุทธศาสนา.** ค้นเมื่อ 17 เมษายน 2564 จาก file:///C:/Users/User/Downloads/77608

Pansasiri. (2560). **ความเป็นมาและความหมาย ของสัญลักษณ์รูป "วงล้อธรรมจักร".** ค้นหาเมื่อวันที่ 8 เมษายน 2564 จาก https://www.winnews.tv/news/15909

Sasaki Ruth Fuller. (2508). **พุทธปรัชญาเซ็น.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตนครราชสีมา

Suradet khamsri. (2560). **ความหมายของคำว่าพุทธศิลป์.** ค้นเมื่อ 7 เมษายน 2564 จาก https://sites.google.com/site/phasathaionline/hnwy-kar-reiyn-ru9

การศึกษาหลักพุทธธรรม เพื่อส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ

ชลิตา ประดิษฐ์[1*], เขรมอักษร ยอดพรหม[1] และ ณัฐริกา แดงกระจ่าง[3]

[1]ภาควิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: 624110012@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอเกี่ยวกับการศึกษาหลักพุทธธรรม เพื่อส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมนุษย์ทั้งโลก เกิดการสะสมจากจุดเล็กๆไปยังจุดใหญ่ทำให้เกิดภัยธรรมชาติ หรือแม้แต่สิ่งที่มนุษย์นั้นได้กระทำลงไป (สาเหตุต่างๆนั้นก็คือ รัก โลภ โกรธ หลง) เนื่องจากมนุษย์ส่วนใหญ่นั้นไม่สนใจในเรื่องของบุญบาป จึงกระทำตนตามใจชอบส่วนตัว ไม่ได้มองเห็นถึงส่วนร่วม เพราะธรรมมะนั้นเป็นเรื่องที่ผู้คนส่วนมากนั้นมองว่าหลักธรรมนั้นเข้าถึงยาก และไม่อยากศึกษาหรือเรียนรู้ ในบทความนี้กล่าวในเรื่องของธรรมะที่รักษาสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ เป็นการสะท้อนมุมมองทางพระพุทธศาสนาในเรื่องของการรักษาสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ การกระทำของมนุษย์อันเป็นเหตุให้เกิดภัยธรรมชาติมากมาย

คำสำคัญ: พุทธธรรม,สิ่งแวดล้อม,การอนุรักษ์,อคติ4

Study of Buddhist principles to promote the preservation of the natural environment

Chalita Pradit[1*], Khemakson Yotphrom[1], and Nattarika Daengkrachang[2]

[1]Department of Social Studies Faculty of Humanities and Social Sciences
Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom
*corresponding author: 624110012@webmail.npru.ac.th

Abstract

This article presents about the study of Buddhism. To promote the preservation of the natural environment Environmental problems caused by human beings all over the world. The accumulation from a small point to a large point causes a natural disaster. or even what a human being has done (Various reasons are love, greed, anger, infatuation) because most humans are not interested in the merits of sin. Therefore act according to personal preference Did not see the participation Because Dharma is a matter that most people consider the principle to be difficult to access. And do not want to study or learn In this article, talk about the Dharma that preserves the natural environment. It reflects the Buddhist viewpoint on the matter of preserving the natural environment. Human actions which cause many natural disasters

Keywords: Buddhism, Environment, Conservation, Prejudice 4

บทนำ

ปัญหาที่ผู้คนส่วนมากนั้นพบเจอนั้นคือ 1) ปัญหาชีวิต 2)ปัญหาสังคม และ 3) ปัญหาสิ่งแวดล้อม ใน3ปัญหานี้นั้น เกิดจากจุดเล็กๆของผู้คนมากมายที่ขยายไปในวงกว้างนั้นคือ ปัญหาชีวิต ทุกๆคนล้วนมีปัญหาชีวิตไม่มากก็น้อย เป็นปัญหาที่เกิดจากความทุกข์ วุ่นวายสับสน หรือการหาความสุขอย่างผิดที่ผิดทาง จึงลามไปสู่ปัญหาของสังคม เป็นแหล่งรวมความไม่สมบูรณ์บกพร่อง มาจากอิทธิพลแนวคิดการกระทำของความไม่สมบูรณ์ ทำให้สังคมวุ่นวาย และนำไปสู่ปัญหาสุดท้ายคือปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่คนไทยรวมถึงคนทั้งโลกที่ต้องเผชิญ เช่น ป่าไม้ที่ถูกทำลาย สัตว์ป่าที่ถูกล่ามาทำเป็นอาหาร ของประดับบ้าน อากาศที่เป็นพิษ น้ำเสียที่เกิดจากการก่อสร้างโรงอุตสาหกรรม ระบบนิเวศน์เสียสมดุล มนุษย์อย่างเรานั้นกำลังมีอันตรายอยู่รอบตัว

วัตถุประสงค์การเขียนครั้งนี้ผู้เขียนต้องการเลือกศึกษาวิเคราะห์พุทธธรรมกับการรักษาสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ โดย

การมองผ่านหลักธรรมคำสอนในเรื่องของ”อคติ 4” คือ ความลำเอียงในใจมนุษย์ซึ่งเกิดจาก “รัก โลภ โกรธ หลง” นำพาตนเองไปสู่ความทุกข์หนทางในการดับความรัก โลภ โกรธ หลง **พระอาจารย์ภาณุ จิตตฑนโต วัดพระราม ๙ กาญจนา**

ภิเษก อธิบายให้เข้าใจด้วยถ้อยคำง่ายๆ ว่า“สิ่งที่เข้ามากระทบใจนี้ มนุษย์ได้เลือกตอบสนองด้วยความรู้สึกทั้ง 4 อย่าง คือ **ฉันทาคติ** หมายความว่า เราเลือกปฏิบัติต่อสิ่งนั้นๆ ด้วยความลำเอียง เช่น ลำเอียงเพราะรักหรือชอบสิ่งนั้น **โทสาคติ** หมายความว่า เราเกิดความลำเอียงเนื่องจากความหงุดหงิด ไม่ชอบใจ **โมหาคติ** หมายความว่า เราเกิดความลำเอียงเพราะเราไม่รู้ว่าจะปฏิบัติต่อสิ่งนั้นอย่างไร และ**ภยาคติ**หมายความว่า เราลำเอียงต่อสิ่งนั้นเพราะความกลัว หรือเกรงใจ ทั้งหมดนี้ในทางพุทธศาสนาเรียกว่า **“อคติ 4”**”อันเป็นที่มาของชื่อบทความนี้ เป็นการนำหลักธรรมของพระพุทธเจ้าที่ทรงแสดงกฎธรรมชาติ ความสัมพันธ์กัน ระหว่างดีชั่ว การให้รางวัลหรือการลงโทษ นั้นหมายความว่ากฎแห่งกรรมนั้นจะสนองตามหลักเหตุผล หากบุคคลใดทำกรรมชั่วนั้นย่อมรับความทุกข์เป็นเครื่องตอบแทน บุคคลใดทำกรรมดีนั้นย่อมได้รับความสุขเป็นผล

ความหมายและความเป็นมาของพุทธศาสนา

พระพุทธศาสนา หรือ ศาสนาพุทธ (บาลี: พุทฺธสาสนา, สันสกฤต: **बुद्धशासना** พุทฺธศาสนา) เป็นศาสนาที่มีพระพุทธเจ้าเป็นศาสดา มีพระธรรมที่พระองค์ตรัสรู้ชอบด้วยพระองค์เอง และตรัสสอนไว้เป็นหลักคำสอนสำคัญ มีพระสงฆ์ (ภิกษุ ภิกษุณี) สาวกผู้ตัดสินใจออกบวชเพื่อศึกษาปฏิบัติตนตามคำสั่งสอน ธรรม-วินัย ของพระบรมศาสดา เพื่อบรรลุสู่จุดหมายคือพระนิพพาน และสร้างสังฆะ เป็นชุมชนเพื่อสืบทอดคำสอนของพระบรมศาสดา รวมเรียกว่า พระรัตนตรัย1 นอกจากนี้ในพระพุทธศาสนา ยังประกอบคำสอนสำหรับการดำรงชีวิตที่ดีงาม สำหรับผู้ที่ยังไม่ออกบวช (คฤหัสถ์ - อุบาสก และอุบาสิกา) ซึ่งหากรวมประเภทบุคคลที่ที่นับถือและศึกษาปฏิบัติตนตามคำสั่งสอนของพระบรมศาสดา แล้วจะจำแนกได้เป็น 4 ประเภท คือ ภิกษุ ภิกษุณี อุบาสก อุบาสิกา หรือที่เรียกว่า พุทธบริษัท 4

ศาสนาพุทธเป็นศาสนาอเทวนิยม ปฏิเสธการมีอยู่ของพระเป็นเจ้าหรือพระผู้สร้าง และเชื่อในศักยภาพของมนุษย์ ว่าทุกคนสามารถพัฒนาจิตใจ ไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ได้ ด้วยความเพียรของตน กล่าวคือ ศาสนาพุทธ สอนให้มนุษย์บันดาลชีวิตของตนเอง ด้วยผลแห่งการกระทำของตน ตาม กฎแห่งกรรม มิได้มาจากการอ้อนวอนขอจากพระเป็นเจ้าและสิ่งศักดิ์สิทธิ์นอกกาย คือให้พึ่งตนเอง เพื่อพาตัวเองออกจากกอง ทุกข์ มีจุดมุ่งหมายคือการสอนให้มนุษย์หลุดพ้นจากความทุกข์ทั้งปวงในโลกด้วยวิธีการสร้าง ปัญญา ในการอยู่กับความทุกข์อย่างรู้เท่าทันตามความเป็นจริง วัตถุประสงค์สูงสุดของศาสนาคือการหลุดพ้นจากความทุกข์ทั้งปวงและวัฏจักรการเวียนว่ายตายเกิด เช่นเดียวกับที่พระศาสดาทรงหลุดพ้นได้ด้วยกำลังสติปัญญาและความเพียรของพระองค์เอง ในฐานะที่พระองค์ก็ทรงเป็นมนุษย์ มิใช่เทพเจ้าหรือทูตของพระเจ้าองค์ใด

ปัจจุบันศาสนาพุทธได้เผยแผ่ไปทั่วโลก โดยมีจำนวนผู้นับถือส่วนใหญ่อยู่ในทวีปเอเชีย ทั้งในเอเชียกลาง เอเชียตะวันออกและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปัจจุบันศาสนาพุทธ ได้มีผู้นับถือกระจายไปทั่วโลก ประมาณ 700 ล้านคนด้วยมีผู้นับถือในหลายประเทศ ศาสนาพุทธจึงเป็นศาสนาสากล

อคติ4

หนทางในการดับความรัก โลภ โกรธ หลง **พระอาจารย์ภาณุ จิตตฑุนโต วัดพระราม ๙ กาญจนาภิเษก** อธิบายให้เข้าใจด้วยถ้อยคำง่ายๆ ว่า“สิ่งที่เข้ามากระทบใจนี้ มนุษย์ได้เลือกตอบสนองด้วยความรู้สึกทั้ง 4 อย่างคือ **ฉันทาคติ** หมายความว่า เราเลือกปฏิบัติต่อสิ่งนั้นๆ ด้วยความลำเอียง เช่น ลำเอียงเพราะรักหรือชอบสิ่งนั้น **โทสาคติ** หมายความว่า เราเกิดความลำเอียงเนื่องจากความหงุดหงิด ไม่ชอบใจ **โมหาคติ** หมายความว่า เราเกิดความลำเอียง เพราะเราไม่รู้ว่าจะปฏิบัติต่อสิ่งนั้นอย่างไร และ**ภยาคติ**หมายความว่า เราลำเอียงต่อสิ่งนั้นเพราะความกลัว หรือเกรงใจ ทั้งหมดนี้ในทางพุทธศาสนาเรียกว่า **“อคติ 4”**” พระ

อาจารย์ภาณุ กล่าวเพิ่มเติมว่า ชาวพุทธได้ดำเนินตามหลักของพระพุทธเจ้า คือเป็นผู้รู้ตื่นและเบิกบาน ดังนั้นกระทำสิ่งใดแปลว่าเราต้องรู้สิ่งนั้นชัดเจนก่อน การที่เราจะรู้ได้ต้องดูว่าแต่ละสิ่งมีที่มาที่ไปอย่างไร



ความหมายของสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น สิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม สิ่งที่เห็นได้ด้วยตาและไม่สามารถเห็นได้ด้วยตา สิ่งที่เป็นประโยชน์และไม่เป็นประโยชน์ (เกษม, 2540) จากคำจำกัดความดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัวเรา แต่ คำว่า “ตัวเรา” ในที่นี้ไม่ได้หมายถึงตัวมนุษย์เราเท่านั้น โดยความเป็นจริงแล้ว ตัวเรานั้นเป็นอะไรก็ได้ที่ต้องการศึกษา/รู้ เช่น ตัวเราอาจจะเป็นดิน ถ้ากล่าวถึงสิ่งแวดล้อมดิน หรืออาจจะเป็นน้ำ ถ้ากล่าวถึงสิ่งแวดล้อมน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้อาจมีข้อสงสัยว่า สิ่งที่อยู่รอบตัวเรามีรัศมีจำกัดมากน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าสิ่งต่างที่อยู่รอบๆ ตัวเรา ไม่ได้มีขอบเขตจำกัด มันอาจอยู่ใกล้หรือไกลตัวเราก็ได้ จะมีบทบาทหรือมีส่วนได้ส่วนเสียต่อตัวเราอย่างไรนั้นมันก็ขึ้นอยู่กับลักษณะ และพฤติกรรมของสิ่งนั้นๆ เช่น โศกนาฏกรรมตึกเวิร์ดเทรด ซึ่งตัวมันอยู่ถึงสหรัฐอเมริกา แต่มีผลถึงประเทศไทยได้ในเรื่องของเศรษกิจเป็นต้น

ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม

จากสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ซึ่งทวีความรุนแรงในด้านของความเสื่อมโทรมร่อยหรอ และอาจหมดไป ในที่สุดน่าจะเป็นประเด็นสำคัญที่ทำให้มนุษย์มีความใส่ใจในเรื่องราวของสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เนื่องจากมนุษย์ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้

สิ่งแวดล้อมได้ ทั้งยังมีความต้องการใช้อยู่ตลอดเวลาทั้งในการอุปโภคและบริโภคเพื่อการตอบสนองทั้งทางร่างกายและจิตใจ การรวมกลุ่มของมนุษย์ยิ่งเพิ่มความต้องการและปริมาณการใช้สิ่งแวดล้อมสูงขึ้น และมนุษย์ย่อมตระหนักดีว่าสิ่งแวดล้อมมีโอกาสเสื่อมโทรมและหมดสิ้นไปในอนาคตอันใกล้นี้ หากขาดความใส่ใจและป้องกันที่ดีพอของมนุษย์ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ได้ให้คำนิยามของสิ่งแวดล้อม หมายความถึงสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพ และชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น

“สิ่ง” หมายถึง ทั้งสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งสิ่งที่เกิดตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น มองเห็นได้และมองไม่เห็นด้วยตา. แต่หากตีความว่า “สิ่ง” น่าจะเป็นสิ่งที่มองเห็นได้ มีรูปร่างลักษณะชัดเจน อาจทำให้ความหมายแคบลง ทั้งที่สิ่งในที่นี้จะเป็น อะไรก็ได้ ทั้งของแข็ง ของเหลว ก๊าซ ความเชื่อ กฎหมาย วัฒนธรรม ฯลฯ “รอบตัวเรา” ก็คือ อะไรก็ได้ ที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อจะกล่าวถึงสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ สิ่งนั้น เช่น ถ้ากล่าวถึงสิ่งแวดล้อมป่าไม้ ตัวเราอาจเป็นป่าไม้ สิ่งแวดล้อมรอบตัวเราที่เป็นป่าไม้ก็คือสังคมพืชในป่า สัตว์ป่า แหล่งน้ำ ดิน ฯลฯ

แนวคิดในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

การอนุรักษ์ (Conservation) คือ การจัดการของมนุษย์ในการใช้ชีวบริเวณ (Biosphere) เพื่อที่จะให้ได้ประโยชน์ที่ดีที่สุดและยั่งยืนแก่ชนรุ่นปัจจุบัน ในขณะเดียวกันก็เป็นการรักษาศักยภาพที่จะดำรงความต้องการและความจำเป็นของชนรุ่นต่อไปในอนาคต ดังนั้น การอนุรักษ์ คือ การสร้างสรรค์ การรวบรวม การสงวน การรักษาไว้ การใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน การทดแทนและการเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ทั้งนี้ การอนุรักษ์เกี่ยวข้องกับทรัพยากรที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต

พุทธศาสนากับป่าไม้

พระพุทธเจ้าทรงประสูติ ตรัสรู้ และ ปรินิพาน ในป่า แม้แต่กิจกรรมการบำเพ็ญเพียร และการเผยแพร่พุทธศาสนาของพระพุทธองค์ ก็มักเกิดในป่าแทบทั้งสิ้น ในอดีดพุทธศาสนิกชนรักป่าเพราะป่าคือทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า พระพุทธเจ้าและศิษย์ของพระองค์อาศัยอยู่ในป่า เพราะป่าคือที่สงบ ช่วยทำให้ร่างกายผ่อนคลาย จิตใจสงบ ปราศจากเสียงรบกวนจากกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ ป่าคือที่ที่ใช้ฝึกตนเองให้รู้แจ้งเห็นจริงเพื่อเอาชนะตัณหา เมื่อพระอาศัยอยู่ในป่าท่านจะช่วยสอนคนให้เข้าใจ และรู้คุณค่าของป่าเพื่อเขาจะได้ช่วยดูแลรักษาป่า ดังมีตัวอย่างที่ปรากฏให้เห็นอยู่ทั่วไปในลักษณะของวัดป่า ป่าวัฒนธรรม ป่าชุนชน และป่าสาธารณะเป็นต้น (กลุ่มเสขิยธรรม. กองเลขาฯ, 2535)

พระพุทธเจ้าทรงสรรเสริญการกระทำ ของพระสงฆ์ที่มีคุณค่าหกอย่าง และสองในหกอย่างเกี่ยวข้องกับ การปลูกดอกไม้ ผลไม้ และการปลูกต้นไม้ใหญ่น้อยเพื่อเป็นร่มเงาและเป็นขอบเขตของที่ใช้ปฏิบัติธรรม ตลอดจนการดูแลรักษาป่าในบริเวณที่อยู่อาศัย จะเห็นได้ว่าเกี่ยวข้องและส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าไม้โดยตรง พระพุทธเจ้าทรงสรรเสริญการปฏิบัติธรรมในที่อันสงบโดยเฉพาะในป่า เช่นบริเวณโคนต้นไม้ ในขณะที่อยู่ในป่าพระสงฆ์จะต้องปฏิบัติตามคำสอนอย่างเคร่งครัด ไม่ตัดต้นไม้ ไม่ฆ่าสัตว์และไม่เผาทำลายป่า โดยการปฏิบัติเช่นนี้ป่าจะช่วยส่งเสริมการปฏิบัติธรรมของพระสงฆ์ ในทางกลับกันพระสงฆ์ก็จะเป็นผู้ดูแลรักษาป่า ความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างพระสงฆ์กับธรรมชาติ จะช่วยให้คนเห็นความสัมพันธ์ของการอาศัยอยู่อย่างผสมกลมกลืนกับธรรมชาติ (กลุ่มเสขิยธรรม. กองเลขาฯ, 2535)

ธรรมะ ช่วยสร้างการพัฒนาแบบยั่งยืนให้กับประเทศไทยได้ ธรรมะจะช่วยชี้นำวิถีชีวิตของเกษตรกร ธรรมะจะช่วยให้เขารู้จักใช้ รู้จักจัดการทรัพยากรธรรมชาติ พัฒนาจิตวิญญาณ และ ส่งเสริมความสำนึกรับผิดชอบที่มีต่อขนบธรรมเนียนประเพณีของท้องถิ่น เขาจะเกิดความรู้สึกว่าตนเองเป็นเจ้าของสังคม เกิดการรวมกลุ่ม และ เกิดความเมตตาต่อผู้อื่น พวกเขาจะรักชุมชนและไม่เคลื่อนย้ายไปหางานทำในเมืองใหญ่ (ยุกติ สาริกภูติ, 2540)

ในทางพุทธศาสนา “จิตเป็นนายกายเป็นบ่าว” ถ้ามีการฝึกจิตให้ดีจะมองเห็นความจริงและเกิดปัญญา ปัญหาสิ่งแวดล้อมจะแก้ได้โดย การปฏิบัติ ศิลห้า มรรคแปด และการแสดงความรักความเมตตา ตลอดจนทำดีกับทุกสิ่งทุกอย่าง การนึกถึงผู้อื่นเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของมนุษย์ ถ้าคนสามารถเผื่อแผ่ความรักของตนให้กับคนอื่นได้มากกว่าการใฝ่หามันมาเพื่อตนเองและครอบครัว เขาจะกลายเป็นคนที่ให้โดยไม่หวังสิ่งตอบแทน ความเมตตาและความไม่เห็นแก่ตัวเป็นสมบัติที่จำเป็น สำหรับมนุษย์ที่จะอยู่ร่วมกับในสังคมอย่างสงบสุข

สรุป สำหรับการอนุรักษ์สิ่งแวดวิถีพุทธนั้น หมายถึง การรักษาสิ่งแวดล้อมตามแนวทางพระพุทธศาสนา เพราะพุทธศาสนาได้สร้างระบบจริยธรรมตั้งแต่พื้นฐานจนถึงโลกุตรธรรม ทำให้มนุษย์มองสิ่งแวดล้อม มองสรรพสัตว์ว่าเป็นเหมือนเพื่อนร่วมสุขร่วมทุกข์ ทำให้มนุษย์มองเห็นคุณค่าของชีวิตทุกชีวิต ทัศนะของพุทธศาสนาจึงเน้นให้มนุษย์อยู่กับโลกอย่างพึ่งพา ไม่สนับสนุนการเอาชนะธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือเอาชนะโลกด้วยการทำลาย ซึ่งหลักพุทธธรรมสำหรับอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีดังนี้ 1.อิทัปปัจจยตาเป็นหลักธรรมเกี่ยวกับกฎธรรมชาติ ที่เกิดขึ้นตั้งอยู่และสลายไปโดยความอาศัยกันเป็นเหตุเป็นผลแก่กันและกัน มีความสัมพันธ์กันในลักษณะเป็นลูกโซ่ ทุกสิ่งทุกอย่างมีลักษณะสัมพันธ์และมีเงื่อนไขต่อกัน โลกทั้งโลกอยู่ในภาวะกระแสสืบต่อกันในรูปของกระบวนการเคลื่อนไหวอย่างไม่หยุดนิ่ง เมื่อทุกสิ่งต้องอาศัยกันในลักษณะเช่นนี้ จึงทำให้เกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คุณค่าของอิทัปปัจจยตาต่อสิ่งแวดล้อม คือ 1)การเกิดความเข้าใจและการปรับตัวในการอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 2)เกิดแนวคิดในการอยู่ร่วมกัน ไม่แบ่งแยกไม่เอาชนะ 2.กรรม เป็นหลักความเชื่อในพุทธศาสนาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของชาวพุทธเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการได้รับผลของกรรมซึ่งมีประเภทต่างๆ จนทำให้คิดอุบายเพื่อบรรเทาชดใช้กรรมชั่วหรือวิธีการที่จะลดกรรมหนักให้เป็นเบา ด้วยการขอขมาโทษหรือสารภาพความผิดของตนต่อสิ่งนั้นๆ จนเกิดมีกิจกรรมร่วมแฝงอยู่ในประเพณีต่างๆ มีประเพณีลอยกระทง อการบวชต้นไม้ เป็นต้น

บรรณานุกรรม

Theo.phonchan (2558). ศาสนาพุทธ ค้นเมื่อ 11 เมษายน 2564 จากเว็บไซต์ https://th.m.wikipedia.org/wiki/ศาสนาพุทธ

ศูนย์การเรียนรู้รักษ์สิ่งแวดล้อม ความหมายของสิ่งแวดล้อม ค้นเมื่อ 11 เมษายน 2564 จากเว็บไซต์ https://sites.google.com/site/environmentbp02/khwam-hmay-khxng-sing-waedlxm

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก แนวคิดในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ค้นเมื่อ 11 เมษายน 2564 จากเว็บไซต์ https://sites.google.com/site/resourcemanagemen00/naewkhid-ni-kar-xnuraks-sing-waedlxm-laea-thraphyakrthrrmchati

อาภาวรรณ โสภณธรรมรักษ์ (2558) บริหารใจ ห่างไกล “อคติ4” ค้นเมื่อ 30 พฤษภาคม 2564 จากเว็บไซต์ https://www.thaihealth.or.th/Content/29266-บริหารใจ%20ห่างไกล%20%60อคติ4%60.html

LectureTheo.phonchan (2015). Buddhism.Retrieved 11 April 2021 from https://th.m.wikipedia.org/wiki/ศาสนาพุทธ

Environmental Learning Center The meaning of the environment.Retrieved 11 April 2021 from https://sites.google.com/site/environmentbp02/khwam-hmay-khxng-sing-waedlxm

Science Learning Group, Phitsanulok Vocational College Mueang Phitsanulok District, Phitsanulok Province, Concept of environmental and natural resource conservation, retrieved 11 April 2021 from the website https://sites.google.com/site/resourcemanagemen00/naewkhid-ni-kar-xnuraks-sing-waedlxm-laea-thraphyakrthrrmchati

Apawan Sophon Thammarak (2015) Distant Mind Management “ Prejudice 4”. Retrieved May 30, 2021 from the website https://www.thaihealth.or.th/Content/29266-บริหารใจ%20ห่างไกล%20%60อคติ4%60.html

พระพุทธศาสนากับสิ่งแวดล้อม

กัญชลิกา เพชรแอน , จิตตราพัฒ อ่างทอง , พีรพล จำปาเต็ม และ พวงผกา ศรีอินทร์

สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษย์ศาสตร์และสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

E-mail: ploy9064@gmail.com

บทคัดย่อ

พระพุทธศาสนากับสิ่งแวดล้อมนั้นพึ่งพากันมาตั้งแต่ครั้งพุทธกาลแล้ว โดยการใช้หลักความจริงของพระพุทธเจ้าในการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อม ในสังคมยุคปัจจุบัน ปัญหาสภาพสิ่งแวดล้อมเป็นที่พูดถึงอย่างมาก ซึ่งมีสาเหตุมาจากแนวคิดกระแสนี้เป็นหลัก โดยที่มนุษย์อยากที่จะครอบครองธรรมชาติ พัฒนาอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีด้านต่างๆ จึงทำให้ความต้องการของมนุษย์มีไม่จำกัด มนุษย์ในฐานะเป็นสัตว์ที่มีเหตุผล รู้จักใช้ปัญญาในการตัดสินใจกระทำ มนุษย์จึงต้องระวังการกระทำของตนเอง โดยอาศัยหลักความจริงของพระพุทธเจ้าเข้ามาปลูกฝังจิตสำนึกให้คนในสังคมมีจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ “เมื่อความทุกข์เกิดขึ้น ปัญหาจึงมีแก่มนุษย์” ทำให้มนุษย์ตระหนักและมองเห็นปัญหาที่เกิดจากการสูญเสีย และความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม มนุษย์จึงได้เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและพยายามหาทางที่จะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ อย่างไรก็ตาม ถึงเวลาแล้วที่มนุษย์จะได้ทบทวนทัศนะของตนต่อธรรมชาติและชีวิต เพื่อหยุดหยั่งการทำลายธรรมชาติก่อนที่จะสายเกินไป

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์

1) ผลการวิเคราะห์พบว่าปัญหาต่างๆ ของสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากน้ำมือมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็น การตัดไม้ทำลายป่า บุกรุกป่าทำไร่เลื่อยลอย ทิ้งขยะลงแม่น้ำลำคลอง เป็นต้น

2) จากการศึกษาจากพุทธประวัติพบว่า พระพุทธเจ้านั้นได้มีความใกล้ชิดกับธรรมชาติตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงวาระสุดท้าย เมื่อพระพุทธเจ้ายังทรงเป็นพระราชกุมาร พระเจ้าสุทโธทนะพ่อของเจ้าชายสิทธัตถะทรงสร้างปราสาท 3 ฤดู เพื่อให้ลูกชายของตนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี แต่เจ้าชายสิทธัตถะทรงหันเหจากชีวิตในพระราชวังที่เปี่ยมไปด้วยความสุข ทรงมุ่งแสวงหาสัจธรรมในสภาพแวดล้อมของธรรมชาติ เช่น ป่า ถ้ำ ภูเขา แม่น้ำ ลำธาร เป็นต้น และได้ตรัสรู้พระสัมมาสัมโพธิญาณภายใต้ต้นโพธิ์ริมฝั่งแม่น้ำเนรัชญา

คำสำคัญ: พระพุทธศาสนา สิ่งแวดล้อม , มนุษย์

Buddhism and the Environment

Kanchalika phetann, jittraphat Arngthong, Peerapon Jampatem and Puangpaka Sri-in
Social Studies Faculty of Humanities and Social Studies Nakhon Pathom Rajabhat University
E-mail : ploy9064@gmail.com

Abstract

Buddhism and the environment have been dependent on each other since the Buddhist time by applying the truth of the Lord Buddha in living with the environment. In today's society, the environmental problem is of great talk. This is mainly caused by this trend where mankind wants to possess nature Industrial development and various technologies. Therefore making human needs are unlimited. Man as a rational animal. Know how to use wisdom in decision-making. Human beings have to be careful of their actions by relying on the truth of the Lord Buddha to instill the consciousness of the people in society to have a good conscience for the environment. That is “When suffering arises so the problem is human.” Make human beings aware and discern the problem of loss and environmental degradation. Human beings therefore see the importance of the environment and trying to find a way to conserve the environment. However, It is time for humans to rethink their view of nature and life to stop the destruction of nature before it's too late.

Objective results

1) The analysis results showed that various problems Of the environment most of them are caused by human beings. Be it deforestation Invading forest farming, sawing, floating Throwing garbage into rivers and canals.

2) From the study of the Buddha's history, it was found that the Buddha was very close to nature from the very beginning to the end. When the lord Buddha was still a royal child Lord Sutthothana, Prince Siddhartha's father, built a castle for 3 seasons to give their son a good life. But Prince Siddhartha turned away from the blessed life in the palace. He seeks the truth in the natural environment such as forests, caves, mountains, rivers and streams and enlightened the Sammasamphiya under the Bodhi tree on the bank of the Nerachaya River.

Keyword: Buddhism Environment human

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากมายหลายด้านโดยแต่ละด้านนับวันยิ่งทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ไม่เพียงแค่ประเทศไทยเท่านั้นแต่ปัญหาสิ่งแวดล้อมยังเป็นปัญหาสำคัญระดับโลกด้วย ปัญหาต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นปัญหาจากภัยธรรมชาติหรือปัญหาจากน้ำมือมนุษย์ก็ตาม ล้วนเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นการตัดไม้ทำลายป่า บุกรุกป่าทำไร่เลื่อยลอย ทิ้งขยะลงแม่น้ำลำคลอง ปัญหามลพิษทางอากาศ ล้วนแต่เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น ส่งผลให้ระบบนิเวศน์ทางธรรมชาติขาดความสมดุล ประชากรสัตว์น้ำล้มตาย สัตว์ป่าไร้ที่อยู่อาศัย มนุษย์เสียสุขภาพจากปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหานี้จึงเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของทุกคนในสังคมไม่เว้นแม้แต่พระสงฆ์และพระพุทธศาสนาก็ต้องถือปัญหานี้เป็นสิ่งสำคัญ ในปัจจุบันแม้กระทั่งตามวัดวาอารามพระสงฆ์ก็มีส่วนช่วยในการปลูกและดูแลต้นไม้ โดยสอนให้ชุมชนรู้จักใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพราะศาสนามีส่วนช่วยในการปลูกจิตสำนึกให้กับคนในสังคมในด้านการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมให้มากที่สุด

วัตถุประสงค์ในการเขียนครั้งนี้ได้เลือกจากการศึกษาวิเคราะห์จากปัญหาสิ่งแวดล้อมและสภาพสังคมในปัจจุบันเพื่อการหาแนวทางใช้ชีวิตอย่างสงบสุขโดยไม่เบียดเบียนสิ่งแวดล้อมหรือทำลายธรรมชาติระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยมองจากความเป็นจริงที่ว่าสิ่งแวดล้อมเสื่อมถอยและเสียสมดุลเพราะมนุษย์เป็นผู้กระทำ โดยใช้หลักธรรมคำสอนทางพระพุทธศาสนาที่มีมาตั้งแต่ครั้งสมัยพุทธกาลอย่างหลักธรรมอริยสัจ 4 ประการ มามุ่งใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดจากความไม่รู้จักพอ ความอยากได้อยากมี ความโลภของมนุษย์ที่มีอย่างไม่จำกัดกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา เพื่อให้มนุษย์และธรรมชาติสามารถอยู่ร่วมกันได้ พึ่งพาซึ่งกันและกัน สิ่งแวดล้อมสร้างวิถีชีวิตและมนุษย์ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ซึ่งจะทำให้มนุษย์อยู่รอดธรรมชาติอยู่ได้ หลัดธรรมดังกล่าวจึงมีส่วนช่วยให้มนุษย์เริ่มรู้จักแก้ไขที่ตัวปัญหาและเริ่มมองความเป็นจริงของสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่กำลังเสื่อมถอยลงมากขึ้นทุกๆวัน โดยปราศจากวิธีการรับมือที่เหมาะสม แก้เข้าถึงต้นเหตุของปัญหา นั่นคือแนวทางการดับทุกข์หรืออริยสัจ 4 นั่นเอง ทุกข์เพราะไม่ได้ในสิ่งที่ต้องการ หลักธรรมอริยสัจ 4 จึงเป็นหลักธรรมสำคัญที่มีส่วนช่วยทำให้มนุษย์และสิ่งแวดล้อมสามารถอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัยกันได้อย่างสงบสุข จึงแสดงให้เห็นถึงความร่วมมือระหว่างคนและศาสนา ทำให้สังคมตระหนักรู้ว่าการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม ไม่ใช่หน้าที่ของบุคคลใดบุคคลหนึ่งในสังคม แต่เป็นความรับผิดชอบของทุกคนและทุกภาคส่วนในสังคม โดยอาศัยพระพุทธศาสนาเป็นสื่อกลางในการอบรมสั่งสอนให้ผู้คนในสังคมสืบต่อไป ดังนั้น มนุษย์ทุกคน

2. ความหมายและการความเป็นมาของพระพุทธศาสนา

“พระพุทธศาสนา” หมายถึง ศาสนาแห่งความรู้แจ้ง เป็นศาสนาที่มีพระรัตนตรัยเป็นสรณะอันสูงสุด อันได้แก่ พระพุทธ พระธรรม และพระสงฆ์ โดยพระรัตนตรัยทั้ง ๓ นี้ย่อมมีคุณเกี่ยวพันเป็นอันเดียวกัน จะแยกออกจากกันไม่ได้ ซึ่งพระพุทธคือพระพุทธเจ้าทรงตรัสรู้ธรรมก่อนแล้วสอนให้พระสงฆ์รู้พระธรรม พระธรรมคือหลักคำสอนของพระพุทธเจ้า และพระสงฆ์ซึ่งเป็นสาวกของพระพุทธเจ้าย่อมจำทรงไว้ ปฏิบัติและสั่งสอนสืบต่อพระศาสนา พระรัตนตรัยนี้เปรียบด้วยวัตถุวิเศษที่มีราคาอย่างสูง คือ แก้ว จึงเรียกพระพุทธ พระธรรม พระสงฆ์ ว่า รัตนะ คำว่า "รัตนะ" แปลว่าแก้ว,สิ่งมีค่าสูงยิ่ง,สิ่งประเสริฐ ซึ่งคำว่ารัตนะในที่นี้จะหมายถึง พระรัตนตรัย ซึ่งก็คือแก้ว ๓ ดวง ผู้ที่นับถือพระพุทธศาสนาก็คือนับถือแก้ว ๓ ดวงนี้ว่ามีคุณย่อมจะเป็นที่พึ่งที่ระลึกแก่ตน (สนุกกูรู, 2556: 3)

พุทธศาสนาถือกำเนิดในประเทศอินเดีย 2,500 ปี โดยมีศาสดาผู้ก่อตั้งศาสนาชื่อ สิทธัตถะโคตมะ เป็นพระโอรสของพระเจ้าสุทโธทนะ และพระนางสิริมหามายา โดยเจ้าชายสิทธัตถะ ทรงประสูติ ณ สวนลุมพินีวัน เมื่อวันศุกร์ ขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 เมื่อเจ้าชายสิทธัตถะพระชนมายุได้ ๑๖ พรรษา พระราชบิดาได้โปรดให้สร้างปราสาท ๓ ฤดูให้กับเจ้าชายสิทธัตถะได้เสวยสุขสมบัติ เมื่อพระชนมายุ ๒๙ พรรษา พระองค์ทรงเบื่อหน่ายกับการใช้ชีวิตในพระราชวัง จึงได้หนีออกจากพระราชวัง ทำให้เจ้าชายสิทธัตถะได้เห็นเทวทูตทั้ง 4 อันได้แก่ เกิด แก่ เจ็บ ตาย ซึ่งนี้เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้พระองค์คิดอยากจะหาหนทางดับทุกข์ จึงได้เสด็จออกบรรพชา และได้บำเพ็ญทุกรกิริยา แต่ก็ไม่สามารถหาหานทางที่จะดับทุกข์ได้ จึงยกเลิกบำเพ็ญทุกรกิริยา จนเห็นธรรม 4 หมวดหรืออริยสัจ4 แล้วพระองค์จึงตรัสรู้แล้วแสดงธรรมเทศนากัณฑ์แรกคือ “ธัมมจักกัปปวัตตนสูตร” ตลอดระยะเวลา 45 พรรษา ที่พระองค์ก็ได้แสดงธรรมให้กับสาวกของพระองค์และทรงปรินิพพานเมื่อวันขึ้น15ค่ำเดือน6รวมพระชนม์ 80 พรรษา (แก้วมณี แก้ว ทองอ่ำ, 2555: 4)

พระพุทธศาสนาเป็นศาสนาอเทวนิยม ปฏิเสธการมีอยู่ของพระเป็นเจ้าหรือพระผู้สร้าง และเชื่อในศักยภาพของมนุษย์ ว่าทุกคนสามารถพัฒนาจิตใจ ไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ได้ ด้วยความเพียรของตน กล่าวคือ พระพุทธศาสนา สอนให้มนุษย์บันดาลชีวิตของตนเอง ด้วยผลแห่งการกระทำของตน ตามกฎแห่งกรรม มิได้มาจากการอ้อนวอนขอจากพระเป็นเจ้าและสิ่งศักดิ์สิทธิ์นอกกาย คือให้พึ่งตนเอง เพื่อพาตัวเองออกจากกอง ทุกข์ มีจุดมุ่งหมายคือการสอนให้มนุษย์หลุดพ้นจากความทุกข์ทั้งปวงในโลกด้วยวิธีการสร้างปัญญา ในการอยู่กับความทุกข์อย่างรู้เท่าทันตามความเป็นจริง วัตถุประสงค์สูงสุดของศาสนาคือการหลุดพ้นจากความทุกข์ทั้งปวงและวัฏจักรการเวียนว่ายตายเกิด เช่นเดียวกับที่พระศาสดาทรงหลุดพ้นได้ด้วยกำลังสติปัญญาและความเพียรของพระองค์เอง ในฐานะที่พระองค์ก็ทรงเป็นมนุษย์ มิใช่เทพเจ้าหรือทูตของพระเจ้าองค์ใด (สาธุพวงหรีดดิจิทัล, 2563: 4)

พระพุทธเจ้า อธิบายลักษณะของธรรมชาติว่ามีสามัญลักษณะประกอบด้วยรูปและนามความเป็นไปเหมือนๆกันในทุกๆสิ่งคือมีการเกิด ตั้งอยู่ ดำรงสภาพอยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่งแล้วก็แปรเปลี่ยนสลายไปตามกาลเวลา เหมือนกับมนุษย์ที่วนเวียนอยู่ในวัฏจักร เกิด แก่ เจ็บ ตาย เช่นเดียวกับธรรมชาติ ทำให้มนุษย์กับธรรมชาติต้องอาศัยซึ่งกันและกันเพื่อการดำรงอยู่



ภาพที่ 1 พระโพธิสัตว์ทรงตรัสรู้อริยสัจ 4

ที่มา: https://thebuddhapictures.blogspot.com

3. สิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตซึ่งจะมีผลต่อการดำรงชีวิต วิวัฒนาการ ของร่างกาย พฤติกรรมและสังคมมนุษย์ตามหลัก วิชานิเวศวิทยาถือว่าสิ่งมีชีวิตทุกชนิดมีความสัมพันธ์กันกับสิ่งแวดล้อมถ้าอยู่ในสภาพปกติเรียกว่าภาวะที่เป็นสมดุลธรรมชาติแต่ถ้าสิ่งใดในระบบถูกทำให้เสื่อมลงจริงอื่นๆที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับสิ่งนั้นก็จะเสื่อมลงกลายเป็นสภาวะธรรมชาติที่เสียสมดุล

3.1 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมากนอกจากนี้สิ่งแวดล้อมธรรมชาติเหล่านี้ยังเป็นอิทธิพลและเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันด้วยดังที่ วิชัยเทียนน้อย (2542 : 42)

3.2 สิ่งแวดล้อมทางสังคม เป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นมาภายใต้ธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่กล่าวมาแล้ว เช่น ประชากรจัดเป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติหรือสังคมก็ได้ ที่อยู่อาศัย วัฒนธรรม ฯลฯ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่สำคัญในโลกปัจจุบันซึ่งเป็นผลโดยตรงจากการกระทำของมนุษย์อันเนื่องมาจากความต้องการพื้นฐานและความต้องการความสะดวกสบายในด้านต่างๆ กระตุ้นให้มนุษย์พัฒนาความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และวิทยาการในการนำทรัพยากรธรรมชาติใช้อย่างสะดวกสบายและง่ายยิ่งขึ้น อีกทั้งมีการพัฒนากระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมเพื่อผลิตสินค้าทั้งที่ เป็นสินค้าประเภททุน (Capital Goods) และสินค้าบริโภค (Consumer Goods) ซึ่งกระบวนการผลิตนี้เองที่ก่อให้เกิดของเสียออกสิ่งแวดล้อม เช่น ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาอากาศเป็นพิษ ปัญหาด้านเสียง และผลของการบริโภคก็ทำให้เกิดของเสียกระจายสู่สิ่งแวดล้อมในรูปของขยะมูลฝอย น้ำเสีย อากาศเป็นพิษ ฯลฯ (สุพิชชา สระศรี,-: 5)

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติล้วนมีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นเราจึงควรตระหนักถึงความสำคัญและมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาเพื่อให้ธรรมชาติคงอยู่คู่กับประเทศชาติต่อไป



ภาพที่ 2 จิตอาสา ปลูกต้นไม้ ปลูกป่า เพื่อเฉลิมพระเกียรติฯ
ที่มา: https://news.trueid.net/detail/KXyQ7nNWqV0X

4. พระพุทธศาสนาและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่รอบๆ ตัวเรา ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ภูเขา ทะเล ดวงจันทร์ ฯลฯ และมนุษย์สร้างขึ้น เช่น ตึกอาคาร โทรศัพท์ รถยนต์ ฯลฯ ทั้งที่เป็นสิ่งมีชีวิต เช่น ต้นไม้ นก ปลา ฯลฯ และเป็นสิ่งไม่มีชีวิต เช่น ก้อนหิน ดิน ทราย ฯลฯ ทั้งที่เป็นรูปธรรม เช่น แก้วน้ำ เทียน ธูป ฯลฯ และนามธรรม เช่น ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม ศาสนา กฎหมาย ระบบเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง เป็นต้น

ประกอบกับพระพุทธศาสนาเป็นศาสนาที่เกิดจากปัญญาที่รู้แจ้งเห็นจริงในสรรพสิ่ง กล่าวคือ พระพุทธเจ้า ผู้ก่อตั้งพุทธศาสนาได้ตรัสรู้อริยสัจ 4 อันเป็นความจริงอันประเสริฐ ได้แก่ ทุกข์ สมุทัย นิโรธ มรรค การรู้หลักความจริงทั้ง 4 นี้ มีความหมายครอบคลุมถึงการรู้เรื่องโลกและจักรวาลตลอดทั้งกฎธรรมชาติของสรรพสิ่งที่เกิดขึ้นด้วยการอาศัยกัน เกี่ยวสัมพันธ์กันตลอด ไม่มีสิ่งใดที่จะอยู่ได้อย่างอิสระหรือเป็นใหญ่เฉพาะตน ทั้งสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม จึงกล่าวได้ว่า พระพุทธศาสนามองสรรพสิ่งว่าเป็นอยู่หรือมีอยู่ด้วยการพึ่งพา นั่นคือ ทัศนะของพุทธศาสนาที่มองสิ่งแวดล้อมเป็นเหตุปัจจัย (ประพันธ์ ศุภษร, 2558: 5) อีกทั้งพระพุทธเจ้าได้อธิบายลักษณะของธรรมชาติว่ามีลักษณะประกอบด้วยรูปและนามที่มีการเกิดขึ้น ตั้งอยู่ในชั่วระยะเวลาหนึ่ง แปรเปลี่ยน และดับสลายไปตามเวลา และมนุษย์ก็วนเวียนอยู่ในวัฏสงสาร คือ เกิด แก่ เจ็บ และตายด้วยเหมือนกัน

ดังนั้นจากนิยามและความเป็นมาดังกล่าวจึงบ่งบอกได้ว่า พระพุทธศาสนาเองก็นับว่าเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน ซึ่งพระพุทธศาสนากับสิ่งแวดล้อมมีปัจจัยเอื้อต่อกันโดยมีมนุษย์เป็นตัวแปรสำคัญในการขับเคลื่อนความเปลี่ยนแปลงหรือวงล้อวัฏจักรแห่งธรรมชาติ ปรากฏให้เห็นผ่าน 2 ประเด็นหลัก ได้แก่

4.1 ทัศนะของพุทธศาสนา

พระพุทธศาสนาเน้นให้มนุษย์อยู่กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างพึ่งพา ไม่สนับสนุนการเอาชนะธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือเอาชนะโลกด้วยการทำลาย ทัศนะของพุทธศาสนาที่มองสรรพสิ่งมีลักษณะ 2 อย่าง คือ มองลักษณะทางกายภาพ และมองลักษณะทางจิตภาพ การมองทางด้านกายภาพนั้น เป็นการมองลักษณะการเกิดขึ้นตั้งอยู่ของระบบจักรวาลที่มนุษย์ควรรู้เท่าทันและอยู่อาศัยเพื่อดำรงชีวิตและเผ่าพันธุ์ การมองทางด้านจิตภาพ เป็นการมองด้านใน คือ สภาพจิตใจของมนุษย์ที่จะต้องดำรงตนอย่างพอเหมาะพอดีกับธรรมชาติภายนอก ไม่ให้ความโลภ โกรธ หลง ครอบงำจนไปทำลายในด้านกายภาพหรือสิ่งแวดล้อม ลักษณะเช่นนี้ดำเนินไปอย่างสอดคล้องประสานกัน โดยมนุษย์ต้องเรียนรู้และมองเห็นความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่งด้วยความรู้ที่เท่าทัน เพื่อไม่ให้จิตใจหวั่นไหวไปตามกระแสแห่งความเปลี่ยนแปลงจนก่อให้เกิดทุกข์อันเกิดจากการดิ้นรนเพื่อไม่ให้ตนเสื่อมสลายไป จนเป็นเหตุให้เบียดเบียนและทำลายคนอื่น (ประพันธ์ ศุภษร, 2558: 6)

กล่าวได้ว่าทุกสรรพสิ่งบนโลกล้วนต้องพึ่งพาอาศัยกันและกันเพื่อดำรงอยู่ หากไม่ทางตรงก็ทางอ้อม เมื่อมีจุดใดจุดหนึ่งเปลี่ยนแปลงก็มักจะส่งผลถึงภาพรวม เช่น ขยะหนึ่งชิ้นในแปลงดอกไม้ ชิ้นต่อๆ ไปก็อาจจะตามมา หรือหนึ่งมือเด็ดหักทำลายดอกไม้หนึ่งช่อ ความสวยงามน่าชื่นชมก็จนกลายเป็นภูมิทัศน์ที่ไม่น่ามองเสียอย่างนั้น แสดงให้เห็นถึงความไม่เที่ยง ไม่มีสิ่งใดยืนยงตลอดกาล หากแต่ถ้าสิ่งใดก็ตามยังคงดำรงอยู่เราก็ควรรักษ์และดูแลทำนุบำรุงจนกว่าสิ่งนั้นจะสลายไปตามอายุขัยของมันไม่ดีกว่าหรือ นอกจากจะช่วยให้ลด ละกิเลส โดยเฉพาะความโลภได้แล้ว ยังส่งผลให้จิตภายในสงบเย็นยิ่งขึ้นอีกด้วย

4.2 คำสอนและปริศนาธรรม

ในพระพุทธศาสนามีการยกเอาความเป็นไปของชีวิตและธรรมชาติซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมมาอุปมาอุปไมยเป็นหลักคำสอน โดยจะขอยกตัวอย่างเช่น เมื่อครั้งองค์พระสัมมาสัมพุทธเจ้ายังบำเพ็ญทุกรกิริยา เนิ่นนานก็ยังไม่ตรัสรู้จนกระทั่งได้ยินเสียงพิณ พระพุทธองค์ได้ทรงเปรียบเทียบมัชฌิมาปฏิปทาไว้ว่าเป็นดั่งเสียงพิณ กล่าวคือ พิณที่ตั้งสายไว้ตึงเกินไปก็จะไม่ไพเราะ เช่นเดียวกับพิณที่ตั้งสายไว้หย่อนเกินไป แต่พิณที่ตั้งสายไว้พอดีย่อมให้ความไพเราะที่ดีและสมบูรณ์กว่า (เกร็ดความรู้, 2559: 1) โดยมัชฌิมาปฏิปทาหรือทางสายกลาง หมายถึง การไม่ยึดถือสุดทางทั้ง 2 ได้แก่ อัตตกิลมถานุโยค คือ การประกอบตนเองให้ลำบากเกินไป กามสุขัลลิกานุโยค คือ การพัวพันในกามในความสบาย (วิกิพีเดีย, 2561: 6)

นอกจากนี้ยังพุทธศาสนายังมีการนำสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะทางธรรมชาติมาใช้เป็นเครื่องมือเกลาความคิดในลักษณะที่เรียกว่า ปริศนาธรรม ยกตัวอย่างเช่น ปริศนาธรรม ดอกบัว 4 เหล่า เป็นต้น



ภาพที่ 3 จงเป็นบัวพ้นน้ำ
ที่มา: https://steemit.com/thai/@bellapitchy/37jzwq

5. พระพุทธศาสนาสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

พระพุทธศาสนาอุบัติขึ้นเป็นเวลา 2,600 ปี เดิมทีนั้นพระพุทธศาสนาเกี่ยวข้องกับการแสวงหาวิธีกำจัดทุกข์ของมนุษย์จึงไม่ได้เน้นโดยตรงเรื่องแนวปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม เพราะปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหายุคใหม่ ซึ่งในสมัยพุทธกาลยังไม่มีปัญหาเหล่านี้

จากการศึกษาจากพุทธประวัติพบว่า พระพุทธเจ้านั้นได้มีความใกล้ชิดกับธรรมชาติตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงวาระสุดท้าย เมื่อพระพุทธเจ้ายังทรงเป็นพระราชกุมาร พระเจ้าสุทโธทนะพ่อของเจ้าชายสิทธัตถะทรงสร้างปราสาท 3 ฤดู เพื่อให้ลูกชายของตนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี แต่เจ้าชายสิทธัตถะทรงหันเหจากชีวิตในพระราชวังที่เปี่ยมไปด้วยความสุข ทรงมุ่งแสวงหาสัจธรรมในสภาพแวดล้อมของธรรมชาติ เช่น ป่า ถ้ำ ภูเขา แม่น้ำ ลำธาร เป็นต้น และได้ตรัสรู้พระสัมมาสัมโพธิญาณภายใต้ต้นโพธิ์ริมฝั่งแม่น้ำเนรัชญา จะเห็นได้ว่า ความสงบของธรรมชาติเป็นปัจจัยประการหนึ่งที่นำไปสู่การตรัสรู้ของพระองค์

พระพุทธองค์ทรงตระหนักในการรักษาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ได้ทรงกำหนดพระวินัยสำหรับพระภิกษุและภิกษุณี เช่น บทบัญญัติที่ทรงห้ามทิ้งของสกปรกลงในแม่น้ำหรือที่สาธารณะ ห้ามพระภิกษุตัดต้นไม้ทำลายป่า ห้ามไม่ให้ภิกษุขับถ่ายหรือปัสสาวะลงในน้ำ หรือแม้แต่บ้วนน้ำลาย ซึ่งนับว่าข้อห้ามเหล่านี้เป็นการรักษาสภาพธรรมชาติสิ่งแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์อยู่ตลอดเวลา

พระพุทธเจ้า อธิบายลักษณะของธรรมชาติว่ามีสามัญลักษณะประกอบด้วยรูปและนามความเป็นไปเหมือนๆกันในทุกๆสิ่งคือมีการเกิด ตั้งอยู่ ดำรงสภาพอยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่งแล้วก็แปรเปลี่ยนสลายไปตามกาลเวลา เหมือนกับมนุษย์ที่วนเวียนอยู่ในวัฏจักร เกิด แก่ เจ็บ ตาย เช่นเดียวกับธรรมชาติ ทำให้มนุษย์กับธรรมชาติต้องอาศัยซึ่งกันและกันเพื่อการดำรงอยู่ พระพุทธเจ้าจึงเชื่อว่ามนุษย์มีปัญญาและด้วยปัญญาของมนุษย์นั้นมนุษย์จะสามารถตระหนักเองได้ ไม่ต้องมีใครมาชี้แนะหรือโน้มน้าวใจว่าอะไรคือสิ่งที่เขาควรเลือกให้กับตนเอง เพราะไม่มีมนุษย์ผู้มีปัญญาคนใดไม่ต้องการให้ตนเองมีสุขภาพร่างกายที่ทรุดโทรม ฉะนั้น สรรพสิ่งทั้งที่เห็นได้และไม่สามารถเห็นได้บนโลกใบนี้อยู่ที่มนุษย์ต้องพึงระวังการกระทำของมนุษย์เอง เพื่อความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

6. สรุป

พระพุทธศาสนามีท่าทีเป็นมิตรต่อธรรมชาติ ทุกสิ่งในธรรมชาติมีค่าในตัวมันเอง เมื่อมนุษย์มีจริยธรรมเช่นใดก็จะปฏิบัติต่อธรรมชาติเช่นนั้น และมนุษย์เองมีกายภาพซึ่งเป็นส่วนประกอบของธรรมชาติ มีธาตุดิน น้ำ ลมไฟ เป็นต้น ในกระบวนการธรรมชาติก็ดำเนินการไปตามเหตุผล ถ้าหากว่ามนุษย์ทำลายสสารและพลังงานทางธรรมชาติ หรือทำให้ธรรมชาติเป็นมลพิษเท่ากับเป็นการทำลายมวลมนุษย์นั้นเอง เมื่อธรรมชาติร่อยหรอและเสื่อมโทรมหรือเป็นพิษ ในที่สุดแล้วเผ่าพันธุ์มนุษย์ก็จะสูญพันธ์ไปได้เช่นกัน เพื่อการอยู่อย่างยั่งยืนต่อไปและจะเกิดขึ้นมาใหม่ในอนาคตจำเป็นต้องอนุรักษ์และทดแทนธรรมชาติที่สูญเสียไป

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่สำคัญในโลกปัจจุบันซึ่งเป็นผลโดยตรงจากการกระทำของมนุษย์อันเนื่องมาจากความต้องการพื้นฐานและความต้องการความสะดวกสบายในด้านต่างๆ แต่ถ้ามนุษย์ยังมีความโลภในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอาจจะทำให้มนุษย์จะต้องสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ไป ดังนั้น มนุษย์เราต้องรู้จักรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่กับเราไปจนชั่วนิรันด์ ดังที่พระพุทธเจ้าเชื่อมั่นในตัวของมนุษย์ว่า มนุษย์เป็นผู้มีปัญญา ไม่ต้องให้ใครมาชี้แนะหรือโน้มน้าวใจ มนุษย์ก็สามารถระวังการกระทำของตนเองได้ เพื่อที่จะได้มีทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมบูรณ์สืบต่อไป

7. เอกสารอ้างอิง

เกร็ดความรู้. (ไม่ปรากฏปีที่เผยแพร่). **มัชฌิมาปฏิปทา คืออะไร**. ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก https://www.xn--12cg1cxchd0a2gzc1c5d5a.net/%e0%b8%a1%e0%b8%b1%e0%b8%8a%e0%b8%8c%e0%b8%b4%e0%b8%a1%e0%b8%b2%e0%b8%9b%e0%b8%8f%e0%b8%b4%e0%b8%9b%e0%b8%97%e0%b8%b2/

แก้วมณี แก้ว ทองอ่ำ.(2555). **พุทธประวัติโดยย่อ.** ค้นเมื่อ 16 เมษายน 2564 จาก https://www.gotoknow.org/posts/398811.gsappid

ประพันธ์ ศุภษร. (2558). **หลักพุทธธรรมเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม**. ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก http://gjn.mcu.ac.th/wp-content/uploads/2015/01/%E0%B8%9E.pdf

ประเวศ อินทองปาน, **พระพุทธศาสนากับสิ่งแวดล้อม,** พิมพ์ครั้งที่ 3, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2562

ปัญจพร วาจิตดล. (2557). ปัญหามลภาวะสิ่งแวดล้อม. ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก https://sites.google.com/site/panchapond/bthkhwam/bthkhwam-reuxng-payha-mlphawa-sing-waedlxm

วิกิพีเดีย. (2561). **มัชฌิมาปฏิปทา**. ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%8A%E0%B8%8C%E0%B8%B4%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%9B%E0%B8%8F%E0%B8%B4%E0%B8%9B%E0%B8%97%E0%B8%B2

สาธุพวงหรีด. (2563). **พระพุทธศาสนา.** ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก https://wreathdigital.com/ดูบทความ-31534-พระพุทธศาสนา.html)

สิทธิพล เวียงธรรม. (2562). **การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมวิถีพุทธ.** ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564 จาก https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jg-mcukk/article/download/219305/159116/

“หลักพุทธธรรมกับแนวคิดพลัง “บวร” (บ้าน วัด โรงเรียน) เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์คลองเจดีย์บูชา”

ภัทรินี คำฝาด,ปรียาภรณ์ เหลืองวรวัฒนา และพนิดา มะกรูดอินทร์

ภาควิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

Email : Peeyaporn05@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้ต้องการนำเสนอหลักพุทธธรรมกับแนวคิดพลัง “บวร” (บ้าน วัด โรงเรียน) เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์คลองเจดีย์บูชา โดยนำหลักธรรมสังคหวัตถุ 4 หลักธรรมที่เป็นเครื่องยึดเหนี่ยวจิตใจของผู้อื่น ผูกไมตรี เอื้อเฟื้อ เกื้อกูล หรือเป็นหลักการสงเคราะห์ซึ่งกันและกัน มีอยู่สี่ประการ ทานคือ การให้ การเสียสละ หรือการเอื้อเฟื้อแบ่งปันของๆตนเพื่อประโยชน์แก่บุคคลอื่น ไม่ตระหนี่ถี่เหนียว ไม่เป็นคนเห็นแก่ได้ฝ่ายเดียว ปิยวาจาคือ การพูดจาด้วยถ้อยคำที่ไพเราะอ่อนหวาน พูดด้วยความจริงใจ ไม่พูดหยาบคายก้าวร้าว พูดในสิ่งที่เป็นประโยชน์เหมาะสำหรับกาลเทศะ อัตถจริยาคือ การสงเคราะห์ทุกชนิดหรือการประพฤติในสิ่งที่เป็นประโยชน์แก่ผู้อื่น สมานัตตาคือ การเป็นผู้มีความสม่ำเสมอ หรือมีความประพฤติเสมอต้นเสมอปลาย ซึ่งเราจะนำหลักพุทธธรรมนี้มาใช้ควบคู่กับแนวคิดพลัง “บวร” (บ้าน วัด โรงเรียน) จะเป็นองค์กรที่สำคัญในการขับเคลื่อนและพัฒนาที่ยั่งยืนด้วยการบ่มเพาะคุณธรรมควบคู่กัน จะทำให้คนในสังคม ชุมชน ท้องถิ่น และทุกภาคส่วนของสังคมมีส่วนร่วมอย่างบูรณาการร่วมกัน

คำสำคัญ : หลักพุทธธรรม สังคหวัตถุ 4 แนวคิดพลัง “บวร”

"Buddhist principles and the power concept of "Bowon" (Ban, Temple, School) to promote the conservation of the Chedi Bucha Canal"

First Phattarinee Khamfad, Second Preeyaporn Luengworrawattana, and Third Phanida Magod-in
Department of Social Studies Faculty of Humanities and Social Sciences Nakhon Pathom Rajabhat University

Email : Peeyaporn05@gmail.com

Abstract

This article would like to present the principles of Buddhism and the power concept of “Bowon” (Ban, Wat, School) to promote the conservation of the Chedi Bucha Canal. By adopting the 4 Sangkhahavatthaya principles that anchor the minds of others, be cordial, supportive, or support each other. There are four things: offering sacrifice or generosity for the benefit of others. Not stingy He is not a selfish person. The word is to speak with the sweetest words. Speak with sincerity Do not speak rude and offensive. Saying things that are useful, suitable for time, attitude is all kind of relief or behavior that is beneficial to others. Samanatta is to be consistent. Or have behaved consistently We will apply this Buddha Dharma principle together with the power concept of "Bowon" (Ban, Temple, School) to be an important organization in driving and sustainable development by cultivating morality together. Will make people in society

Keywords: Buddhist principles, Sangkhahawatthu, 4 power concepts of "Bowon"

1. บทนำ

น้ำเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับชีวิตทุกชีวิต ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์ สัตว์เล็กหรือสัตว์ใหญ่ ตลอดจนพืชถ้าขาดน้ำก็จะต้องแห้งเหี่ยวและเฉาตายในที่สุด มนุษย์ต้องใช้น้ำสัมพันธ์อยู่กับชีวิตประจำวันอย่างเห็นได้ชัด เช่น ใช้น้ำสำหรับดื่ม ใช้หุงต้มอาหาร ใช้ชะล้างสิ่งสกปรกต่าง ๆ ใช้ซักเสื้อผ้า ใช้ในเครื่องทำความร้อน เครื่องลดความร้อน เช่นในโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท และใช้กับเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น ในการเกษตรกรรม การทำเรือกสวนไร่นา ทำสวนครัว เลี้ยงสัตว์ ก็ต้องใช้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญทั้งสิ้น แม้แต่ในการอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น ในการหล่อเย็น ในพลังไอน้ำก็ดี พลังงานไฟฟ้าก็ดี การกำจัดน้ำทิ้งและขยะก็ดี ตลอดจนถึงการดับไฟเมื่อเกิดไฟไหม้ น้ำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญทั้งนั้น นอกจากนี้แหล่งน้ำยังเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ สำหรับท่องเที่ยว ตกปลา ว่ายน้ำ ตลอดจนใช้ประกอบอาชีพ เช่นการประมงอีกด้วย สรุปแล้วน้ำจึงมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์มาก เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับชีวิตอันดับที่สองรองจากออกซิเจน มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้เมื่อขาดอาหารเป็นเดือน ๆ (จากสถิติโลกครั้งสุดท้ายมนุษย์สามารถอดอาหารได้นานถึง 64 วัน จึงตาย) แต่ถ้าขาดน้ำเพียง 2-3 วัน มนุษย์อาจจะตายทันที ทั้งนี้เพราะน้ำเป็นตัวที่มีบทบาทสำคัญต่อร่างกายมนุษย์มาก

แม่น้ำท่าจีน เป็นแม่น้ำที่แยกตัวออกจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่ตำบลท่าชุง อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี กับ ฝั่งตะวันตกที่อำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท ไหลผ่านจังหวัดชัยนาท จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสาคร ก่อนจะไหลออกสู่อ่าวไทยที่ตำบลบางหญ้าแพรก อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 325 กิโลเมตร แม่น้ำท่าจีนมีชื่อเรียกหลายชื่อ ดังนี้ ตอนที่ไหลผ่านจังหวัดชัยนาทเรียกว่า "แม่น้ำมะขามเฒ่า" ตอนที่ผ่านจังหวัดสุพรรณบุรีเรียกว่า "แม่น้ำสุพรรณบุรี" ตอนที่ผ่านจังหวัดนครปฐมเรียกว่า "แม่น้ำนครชัยศรี" ส่วนตอนที่ไหลผ่านจังหวัดสมุทรสาครและไหลลงสู่อ่าวไทยเรียกว่า "แม่น้ำท่าจีน"

คลองเจดีย์บูชา เป็นคลองที่ถูกขุดสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อครั้งทรงโปรดเกล้า ฯ ให้สมเด็จเจ้าพระยาบรมมหาประยุรวงศ์ (ดิศ บุนนาค) เป็นแม่กองปฏิสังขรณ์พระปฐมเจดีย์ ได้โปรดฯให้ขุดคลองจากแม่น้ำเมืองนครชัยศรี เข้าไปจนถึงบริเวณองค์พระปฐมเจดีย์ เพื่อความสะดวกในการคมนาคมและการไปนมัสการพระปฐมเจดีย์ โดยเริ่มขุด ในปี พ.ศ.2401 ปากคลองอยู่ท้ายบ้านท่านา (บริเวณตลาดต้นสน อำเภอนครชัยศรี) มุ่งสู่องค์พระปฐมเจดีย์ ผ่านด้านทิศเหนือเพื่อเชื่อมต่อไปยังคลองวังตะกูและคลองทัพหลวง โดยพระราชทานนามว่า คลองเจดีย์บูชา เมื่อวันศุกร์ เดือน 5 ขึ้น 12 ค่ำ ปีมะเมีย นพศก ตรงกับ พ.ศ.2401 (ตรงกับวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2401) เหตุที่พระราชทานชื่อนี้ เพราะพระองค์ได้ทรงบริจาคพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ จำนวน 600 ชั่ง จ้างชาวจีนให้ขุดคลองนี้ขึ้น ต่อมาสมเด็จเจ้าพระยาบรมมหาประยุรวงศ์ถึงแก่พิราลัย ขณะที่การยังค้างอยู่ จึงโปรดให้เจ้าพระยาทิพากรวงศ์มหาโกษาธิบดี (ขำ บุนนาค) ดำเนินการต่อจนแล้วเสร็จในปี พ.ศ.2405 (วิกีพีเดีย, 2560: ออนไลน์)

ต้นน้ำของคลองเจดีย์บูชาจะรับน้ำมาจากคลองชลประทาน 5 ซ และเชื่อมต่อกับคลองวังตะกูซึ่งเป็นคลองธรรมชาติที่แยกมาจากคลองทัพหลวง บริเวณบ้านม่วงตารศ หมู่ที่ 8 ตำบลทัพหลวง อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐมคลองเจดีย์บูชาวางตัวในแนวตะวันออก-ตก ไหลผ่านตามความยาวของพื้นที่เทศบาลนครนครปฐม โดยผ่านเข้ามาทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือลำคลองจะโค้งเล็กน้อยแล้วตั้งตรงไปทางตะวันออก ผ่านหน้าวัดพระงาม แล้วหักโอบศูนย์กลางธุรกิจ (ตลาดนครปฐม) แนวคลองช่วงนี้จะไหลลอดกำแพงองค์พระปฐมเจดีย์ และหักตัวเป็นมุมฉากไปทางตะวันออก ตรงออกนอกเขตเทศบาล มีคลองห้วยจรเข้ไหลมาติดต่อ บางตอนจะอิงทางน้ำธรรมชาติ จึงแลเป็นแนวโค้ง และตัดตรงไปจดแม่น้ำท่าจีนที่บ้านตลาดต้นสน ตำบลท่านา อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม นอกจากนี้แล้วยังมีคลองต่างๆ ในจังหวัดนครปฐม ที่สามารถเชื่อมโยงกับคลองเจดีย์บูชา เช่น คลองโพรงมะเดื่อ คลองห้วยจระเข้ คลองพระยากง หรือคลองบ้านภูมิ คลองประโทน คลองบางแก้ว คลองระบาย ร 1 ซ เจดีย์บูชา น้ำเสียของคลองเจดีย์บูชา มีด้วยกันหลายสาเหตุรวมๆกัน คือน้ำเสียที่เกิดจากชุมชน เกษตรกรรม

และอุตสาหกรรม แต่การกล่าวโทษกันว่าผู้ใดเป็นสาเหตุนั้น ไม่ก่อประโยชน์อันใด ทางแก้ไขจึงน่าจะเริ่มที่จุดเล็กๆ ก่อน เพื่อปลูกและสร้างจิตสำนึกให้รักสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสามารถนำหลักพุทธธรรมมาเป็นแนวทางการสอนและปลูกจิตสำนึกให้แก่ผู้คนได้

2. หลักพุทธธรรมกับแนวคิดพลัง “บวร” เพื่อส่งเสริมการอนรักษ์คลองเจดีย์บูชา

ความหมายของคำว่า “พุทธธรรม” หรือ “พระธรรม” คือ ธรรมะของพระพุทธเจ้านั้น มีมากมายถึง ๘๔,๐๐๐ พระธรรมขันธ์ เกี่ยวกับความจริงตามธรรมชาติของมนุษย์ที่มีทั้งความทุกข์ และ วิธีการดับทุกข์ คำว่า “หลักพุทธธรรม” ในที่นี้หมายถึง หลักธรรม คำสอน ที่เชื่อกันว่า เป็นผลแห่งการค้นคว้า เป็นภูมิรู้ ภูมิปัญญา ของพระพุทธองค์ ที่ถูกถ่ายทอดสืบต่อมาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2550 ปี แล้ว และได้ชื่อว่า เป็นภูมิปัญญาโลก เป็นภูมิปัญญาของมนุษยชาติ เป็นมรดกโลก ที่หาค่ามิได้ กล่าวว่า “พุทธธรรม หรือ พระธรรม หมายถึง ธรรม ซึ่งพระพุทธเจ้าทรงค้นพบและนำออกเผยแผ่ หรือคำสอนของพระพุทธเจ้า เกี่ยวกับความจริงตามธรรมชาติของทุกข์และ วิธีการดับทุกข์ พุทธธรรม ของพระพุทธเจ้านั้นแต่เริ่มสืบทอดกันด้วยวิธีท่องจำแบบปากต่อปาก สมัยต่อมาจึงได้มีการบันทึกไว้เป็นตัวอักษร คัมภีร์ที่บันทึกพุทธธรรมนั้น เรียกว่า พระไตรปิฎก และมีคำอธิบายจัดไว้เป็นหมวดคัมภีร์ เรียกชื่อต่างๆ อาทิ อรรถกถา, ฎีกา, อนุฎีกา เป็นต้น ธรรม ที่พระพุทธเจ้าทรงค้นพบนั้น คำว่า “ค้นพบ” ย่อมหมายถึง “ธรรม” เป็นสิ่งที่มีอยู่เดิม มีมาก่อน ไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมพระพุทธองค์ แต่เป็นธรรมชาติที่เกิดขึ้นก่อนที่พระพุทธองค์จะตรัสรู้ อาจพอกล่าวได้ว่า การเรียนรู้ ธรรม ก็คือการรับรู้ธรรมดาโลก เรียนรู้สิ่งที่เป็นปกติที่มีบ่อเกิดที่มาว่ามาอย่างไร และไปอย่างไร เพราะหลักธรรมคำสอนของพระสัมมาสัมพุทธเจ้าที่ได้ตรัสสอนไว้กว่าสองพันปีที่ผ่านมานั้น เป็น “สัจธรรม” เพราะ “คนเราจะล่วงพ้นความทุกข์ได้ เพราะความเพียรในการทำความดี” ผู้ใส่ใจในธรรมเท่านั้น ถึงจะรู้ถ่องแท้

“บวร” บ้าน วัด โรงเรียน“ วัดจะดีมีหลักฐานเพราะบ้านช่วย บ้านจะสวยเพราะมีวัดดัดนิสัย บ้านกับวัดผลัดกันช่วยก็อวยชัย ถ้าขัดกันก็บรรลัยทั้งสองทาง ” สุภาษิตนี้ เรามักจะเห็นกันเมื่อไปวัดวาอารามต่างๆเพื่อบ่งบอกให้รู้ว่าบ้านและวัดขาดกันไม่ได้เลย นอกจากนี้ยังมีโรงเรียนที่เข้ามามีบทบาทในสองหน่วยหลักทางสังคมเพิ่มอีกหนึ่ง บ้าน อาจหมายถึงชุมชนหน่วยทางสังคมที่สำคัญหน่วยหนึ่ง ในบ้านอาจมีผู้ใหญ่บ้านหรือกำนัน เป็นผู้นำ ผู้นำเหล่านี้จะพัฒนาทางด้านสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพต่างๆภายในหมู่บ้านหรือชุมชน วัด คือหน่วยทางสังคมอีกหน่วยหนึ่งที่สำคัญยิ่ง ในอดีตวัดคือศูนย์รวมของทุกๆสิ่งตั้งแต่เกิดจนตายก็ว่าได้ เกิดก็ไปวัดให้พระตั้งชื่อลูก ตั้งชื่อหลานให้ หากลูกหลานเป็นชายก็จักให้บวชเรียน เขียนอ่านพอโตหน่อยจะออกเหย้าออกเรือน พระก็เป็นผู้ดูฤกษ์พานาทีให้อีก ไปจนวาระสุดท้ายก็สงบนิ่ง ณ มุมอันสงบของวัด โรงเรียนคือหน่วยทางสังคมสุดท้ายที่จะกล่าวถึง โรงเรียนตั้งขึ้นเป็นทางการครั้งแรกในปี 2414 สมัยรัชกาลที่ 5 แต่ในสมัยก่อนหน้า วัดคือสถานบันการศึกษาของชุมชน แม้การจัดตั้งโรงเรียนขึ้นมา ชาวบ้านในชนบทก็ยังไม่นิยมส่งบุตรหลานเข้าเรียน เนื่องจากว่ายังแปลกใหม่อยู่ เนิ่นนานหลายปีกว่าชาวบ้านจะเข้าใจและยอมส่งบุตรหลานเข้าในระบบโรงเรียน ถ้าสังเกตจะเห็นได้ว่าโรงเรียนก็แยกตัวออกมาจากวัด วัดกับโรงเรียนจึงเป็นหน่วยงานที่ใกล้เคียงกันในด้านการทำงาน กล่าวคือ การให้ความรู้สติปัญญาและจิตวิญญาณ วัดมีพระสงฆ์ผู้ทรงภูมิในด้านความรู้ พระสงฆ์อาจมีความรู้นอกเหนือจากทางธรรม คือก่อนมาบวชในพระพุทธศาสนา ท่านอาจเป็นช่างไม้ ช่างปูน ฯลฯ มาก่อน ความรู้นี้ท่านอาจนำมาพัฒนาวัดหรือนำมาสอนญาติโยม เพื่อนำไปประกอบอาชีพได้ โรงเรียนเช่นกันสร้างปัญญา วิธีการสมัยใหม่ เพื่อนำไปสู่การปรับตัวในสังคมในยุคปัจจุบัน

หลักพุทธธรรมที่สามารถนำมาช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆของบวรได้นั้นมีหลายประการจึงขอยกตัวอย่างหลักพุทธธรรมคำสอนที่พุทธศาสนิกชนยึดถือ และใช้เป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตหลายประการ จึงจะขอนำหลักพุทธธรรมนี้มาเป็นแนวทางในการดำรงชีวิต คือ สังคหวัตถุ 4 สังคหวัตถุ คือ หลักธรรมอันเป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจผู้อื่นอันประกอบไปด้วยธรรม 4 ประการ ได้แก่ ทาน หมายถึง การให้ด้วยจิตใจอันพร้อมเสียสละ การให้นี้เป็นสิ่งสำคัญผูกใจผู้อื่นได้ เพราะจะช่วยให้ผู้รับได้

ตระหนักถึงความเอื้อเฟื้อ ความไม่ตระหนี่ถี่เหนียวหรือเป็นผู้เห็นแก่ได้ และเกิดความนับถือในจิตใจอันเสียสละของผู้ให้ ปิยวาจา หมายถึง การพูดจาด้วยถ้อยคำอันไพเราะอ่อนหวาน การพูดจาด้วยถ้อยคำอันไพเราะอ่อนหวานย่อมทำให้ผู้ฟังรู้ไม่รู้สึกขุ่นข้องหมองใจ และนำมาสู่ความรู้สึกที่เป็นมิตรได้ นอกจากนี้ปิยวาจายังหมายถึงถ้อยคำที่ซื่อสัตย์ซื่อตรง มีความตรงไปตรงมาแต่ไม่ก้าวร้าวหยาบคาย การตั้งมั่นในคำสัตย์นี้ย่อมทำให้ผู้พูดได้รับความไว้วางใจและเป็นที่นับถือ อัตถจริยา หมายถึง การสงเคราะห์หรือประพฤติตนในทางที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นเป็นธรรมช่วยให้ผู้อื่นรับรู้และซาบซึ้งในความมีน้ำจิตน้ำใจ ทั้งยังพร้อมกลับมาเกื้อกูลต่อกันและกันเมื่อโอกาสมาถึง จึงจะช่วยให้ผู้ที่น้อมนำไปปฏิบัตินั้นประสบสามารถความสำเร็จได้โดยง่าย เพราะมีหมู่มิตรที่คอยเกื้อหนุนจุนเจือซึ่งกันและกันโดยไม่ขาด สมานัตตา หมายถึง การเป็นผู้มีความเสมอต้นเสมอปลาย มีจิตใจอันหนักแน่นไม่โลเล การตั้งมั่นในธรรมข้อนี้ย่อมจะทำให้ผู้อื่นมีความไว้วางใจ และพร้อมยกให้ผู้ปฏิบัตินั้นเป็นผู้นำได้โดยไม่รู้สึกขัดข้องกังขาจึงนับเป็นธรรมที่สำคัญอย่างยิ่งโดยเฉพาะสำหรับผู้ที่เป็นผู้นำ เป็นเจ้านาย หรือเป็นหัวหน้า ไม่ว่าจะในหน้าที่การงานใดก็ตาม

3. พระพุทธศาสนากับแนวคิดพลัง “บวร” (บ้าน วัด โรงเรียน)

พระพุทธศาสนามีความสำคัญมากมายหลายประเด็นมีหลักคำสอนสำหรับพัฒนาบุคคลให้บรรลุจุดมุ่งหมายสูงสุดแห่งชีวิตบนพื้นฐานของเหตุผลและความถูกต้อง ท่านได้กำหนดข้อปฏิบัติในการฝึกฝนอบรมตน ด้วยการให้ละความชั่ว ประพฤติแต่ความดี และทำจิตใจของตนให้บริสุทธิ์ผ่องใส ซึ่งในขั้นตอนของการพัฒนาตนนั้น ต้องเริ่มต้นด้วยมีศรัทธา คือมีความเชื่อที่ถูกต้องในหลักเหตุและผลโดยอาศัยปัญญาเข้าไปกำกับทุกขั้นตอนของการปฏิบัติ แต่การที่คนเราจะมีปัญญาได้นั้น ตนเองก็ต้องรู้จักคิด รู้จักอบรมปัญญาให้เกิดขึ้น ด้วยการฟังจากบุคคลอื่นบ้าง จากการอ่านตำราบ้าง จากการคิดค้นด้วยตนเองบ้าง จากการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมทั่วไปบ้าง จากประสบการณ์ต่างๆ บ้าง เมื่อคนเรามีปัญญาความรอบรู้แล้ว จะสามารถใช้เป็นประทีปส่องทางไปสู่ความสำเร็จทั้งในด้านหน้าที่การงาน และการดำเนินชีวิตประจำวัน และยังสามารถที่จะพัฒนาจิตใจตนเองให้เข้าถึงความมีอิสรภาพอย่างแท้จริงอีกด้วย กล่าวคือ ทำให้จิตหลุดพ้นจากการครอบงำของกิเลสและความทุกข์ทั้งปวงได้ ซึ่งก็จะมีหลักธรรมควบคู่

บ้าน วัด โรงเรียน หรือที่เรียกย่อๆว่า บวร เป็นแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวซึ่งสมัยก่อนบ้านกับวัดโรงเรียนจะควบคู่กันมาตลอด เป็นแหล่งการเรียนรู้ของชุมชนและประชาชน วันนี้บางอย่างก็เลือนหายไป จึงนำหลักการเดิมที่ทรงพระราชทานไว้แล้ว คือ “บวร” มาเพิ่มเติมบทบาทของ “วัดให้เป็นพิพิธภัณฑ์” ที่มีชีวิตให้คนในชุมชน ได้เรียนรู้ทั้งด้านศีลธรรม คุณธรรม วัฒนธรรม จริยธรรม จะสร้างภูมิคุ้มกันให้กับสังคม

สรุป

น้ำเสียของคลองเจดีย์บูชา มีด้วยกันหลายสาเหตุรวมๆกัน คือน้ำเสียที่เกิดจากชุมชน เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม แต่การกล่าวโทษกันว่าผู้ใดเป็นสาเหตุนั้น ไม่ก่อประโยชน์อันใด ทางแก้ไขจึงน่าจะเริ่มที่จุดเล็กๆ ก่อน เพื่อปลูกและสร้างจิตสำนึกให้รักสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสามารถนำหลักพุทธธรรมมาเป็นแนวทางการสอนและปลูกจิตสำนึกให้แก่ผู้คนได้

ดังสุภาษิตที่ว่า วัดจะดีมีหลักฐานเพราะบ้านช่วย บ้านจะสวยเพราะมีวัดดัดนิสัย บ้านกับวัดผลัดกันช่วยก็อวยชัย ถ้าขัดกันก็บรรลัยทั้งสองทาง ” สุภาษิตนี้ เรามักจะเห็นกันเมื่อไปวัดวาอารามต่างๆเพื่อบ่งบอกให้รู้ว่าบ้านและวัดขาดกันไม่ได้เลย นอกจากนี้ยังมีโรงเรียนที่เข้ามามีบทบาทในสองหน่วยหลักทางสังคมเพิ่มอีกหนึ่ง บ้าน อาจหมายถึงชุมชน หน่วยทางสังคมที่สำคัญหน่วยหนึ่ง ในบ้านอาจมีผู้ใหญ่บ้านหรือกำนัน เป็นผู้นำ ผู้นำเหล่านี้จะพัฒนาทางด้านสภาพแวดล้อม ทางด้านกายภาพต่างๆภายในหมู่บ้านหรือชุมชน วัด คือหน่วยทางสังคมอีกหน่วยหนึ่งที่สำคัญยิ่งและหลักพุทธธรรมที่สามารถนำมาช่วยแก้ไข

ปัญหาต่างๆของบวรได้นั้นมีหลายประการจึงขอยกตัวอย่างหลักพุทธธรรมคำสอนที่พุทธศาสนิกชนยึดถือ และใช้เป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตหลายประการ จึงจะขอนำหลักพุทธธรรมนี้มาเป็นแนวทางในการดำรงชีวิต คือ สังคหวัตถุ 4 อันประกอบไปด้วยธรรม 4 ประการ ได้แก่ ทาน ปิยวาจา อัตถจริยา สมานัตตา

ดังนั้นคำว่า “บวร” ไม่ได้มีความหมายตามพจนานุกรมไทยที่แปลว่า ประเสริฐ, ล้ำเลิศ เท่านั้น แต่มันมีที่มาจาก

บ คือ บ้าน บ้านที่มีชาวบ้าน มีคนอาศัยอยู่ผู้ที่จะสืบสานวัฒนธรรม ศาสนา และซึมซับคำสอนจากพระสงฆ์ เป็นผู้ส่งเสริม สนับสนุนให้พระพุทธศาสนาได้ยั่งยืนยาวนานอย่างถึงแก่นแท้

ว คือ วัด วัดที่มีพระสงฆ์ ผู้ที่อาสาจะละกิเลสทางโลกมาศึกษาพระธรรม เพื่อเผยแผ่หลักพุทธศาสนาให้ชาวบ้านได้เข้าใจถึงการดำรงชีวิตอย่างสงบ เป็นสุข

ร คือ โรงเรียน เดิมทีแหล่งที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้นั้นคือวัด ต่อมาได้แยกออกมาเป็นโรงเรียนที่เป็นสถานให้การศึกษาโดยตรงต่อทุกเพศ ทุกวัย ซึ่งปัจจุบันยังมีโรงเรียนอีกหลายแห่งที่ยังมีชื่อวัดเป็นชื่อโรงเรียนอยู่

ฉะนั้นคำว่า “บวร” จึงไม่ใช่เพียงคำประกอบที่ใช้เรียกสถานที่ต่างๆ เท่านั้นมันมีที่มาถึงสังคมที่เกื้อกูล ส่งเสริม ช่วยเหลือ ซึ่งกันและกันในวงเวียนสังคมนั้นๆ ความเจริญที่แท้จริงของสังคมที่จะมีความสุขจึงจะสมบูรณ์แบบ

เอกสารอ้างอิง

ญาณภัทร ยอดแก้ว. (2563). **การอนุรักษ์คลองเจดีย์บูชา: สืบสานและรักษาสายน้ำแห่งพระราชศรัทธาสู่ความยั่งยืน.** นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). **คู่มือแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมเพื่อลดผลกระทบด้านภูมิทัศน์.** กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เรือนแก้วการพิมพ์.

คณึงนิตย์ จันทบุตร. (2530). **สถานการณ์และบทบาทของพระพุทธศาสนาในประเทศไทย.**กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์

วศิน อินทสระ. (2525). **ประวัติศาสตร์พระพุทธศาสนา.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บรรณาคาร.

พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต). (2541). **สถานการณ์พระพุทธศาสนา : พลิกหายนะให้เป็นพัฒนา.**กรุงเทพฯ: มูลนิธิพุทธธรรม

แฟชั่นตุ้มหู ความงามเหนือกาลเวลาในงานประติมากรรมปูนปั้นสมัยทวารวดี

สุพิชฌาย์ จินดาวัฒนภูมิ

[1]สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Supitchra59@yahoo.co.th

บทคัดย่อ

ความสวย ความงาม เป็นสิ่งที่ทุกคนพึงปรารถนา เป็นเสน่ห์ที่อยู่เหนือกาลเวลามาตั้งแต่ครั้งอดีตกาล เครื่องประดับเป็นงานศิลปะที่ใช้ประดับตกแต่งร่างกายเพื่อความสวยงาม ดังปรากฏหลักฐานทางโบราณคดีในหลุมฝังศพแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี ยุคหินใหม่ มาตั้งแต่ครั้งยุคสมัยก่อนประวัติศาสตร์ แม้ว่าผู้คนในสมัยนั้นจะมีหน้าตา อย่างไรก็ตาม หากทว่าขึ้นอยู่กับเครื่องประดับที่นำมาตกแต่งเสริมความงามให้ปรากฏบนใบหน้า เครื่องประดับจึงเป็นสิ่งที่ทุกคนพึงปรารถนา มีการสร้างสรรค์งานให้ถูกใจแก่เจ้าของ เพื่อตอบสนองและสะท้อนค่านิยมของแฟชั่นในสมัยนั้น ว่างามอย่างไร ส่วนวัสดุที่นำมาใช้ในการทำก็สามารถบ่งบอกถึงชนชั้น และสถานะที่สามารถหามาได้ ศิลปะทวารวดี เกิดขึ้นเมื่อประมาณพุทธศตวรรษที่ 12-16 หรือราวประมาณพันกว่าปีที่ผ่านมานั้น เป็นยุคสมัยที่มีการปรากฏใช้เครื่องประดับตกแต่งร่างกาย เพื่อความสวยงาม และบ่งบอกถึงชนชั้นทางสังคม หลักฐานที่ใช้ในการศึกษาการใช้เครื่องประดับ คือ งานประติมากรรมปูนปั้นรูปบุคคล และศิลปะโบราณวัตถุ ที่พบอยู่ทั่วไปในสมัยทวารวดี ได้แก่ เมืองโบราณนครปฐม เมืองอู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี และเมืองคูบัว จังหวัดราชบุรี เครื่องประดับนั้นจะประกอบไปด้วย ศิราภรณ์ คือ เครื่องสวมศีรษะ และถนิมพิมพาภรณ์ คือ เครื่องประดับ จากการศึกษาพบว่า ตุ้มหู เป็นเครื่องประดับที่นิยมใช้ในทุกชนชั้นของสังคมทวารวดี เนื่องจากศิราภรณ์ หรือ เครื่องสวมศีรษะ จะนิยมใช้กันในชนชั้นสูงเท่านั้น และจากการศึกษาพบว่าตุ้มหูที่พบในสมัยทวารวดีนั้นทำขึ้นจากวัสดุและโลหะ ที่มีความหลากหลายรูปแบบ เป็นแฟชั่นที่คนทุกระดับในสังคมทวารวดีสวมใส่กัน มีสไตล์การออกแบบโดยช่างฝีมือเมื่อพันกว่าปี ที่สะท้อนให้เห็นค่านิยมในความงามของคนในสมัยนั้น แม้จะผ่านระยะเวลามานานนับพันปี แต่ความงามก็ยังคงอยู่เหนือกาลเวลาให้คนในสมัยปัจจุบันได้ชื่นชมเสน่ห์แห่งความงามนั้น

คำสำคัญ แฟชั่น, ตุ้มหู, ประติมากรรมปูนปั้น, ความงามเหนือกาลเวลา สมัยทวารวดี

Earrings Fashion, Transcendent Beauty in Stucco Sculptures in Dvaravati Era.

Supitchar Jindawattanaphum

Social Studies Program Faculty of Humanities and Social Sciences
Supitchra59@yahoo.co.th

Abstract

Beauty or charm is what all mankind desires. It sounds like transcendent objects since the ancient times. Accessories are a sort of artworks embroidering our body for their bodies as shown in the archeologic evidences in the graves in Ban Chiang archeologic sites, Udon Thani province, in Neolithic age, since Pre-historic period. Even the citizens in that era had any facial characteristics, but it relied on the embroideries decorating their beauty shown on their faces. Thus, the accessories are something that everyone desires. Creating these artworks were applied to response the owners and reflect how their social values of fashions in those areas were. Meanwhile, materials used in the accessories could identify the available hierarchy and social status. Dvaravati arts originated in 12^{th} -16^{th} (B.E.) centuries or around more than a thousand years. In that era, there were appearances of embroideries decorating their bodies to show beauty and represent the social classes. Evidences in the study included human stucco sculptures and archeological antique arts generally found in Dvaravati era, including Nakhon Pathom ancient town, U-thong ancient town in Suphan Buri province, and Khu Bua ancient town in Ratchaburi province. Embroideries include Siraporn (headwears) and Thanim Pimpaporn (embroidery accessories). Based on the study, it was found that earrings were fascinated in each social classes in Dvaravati era because Siraporn or head wears were popular accessories in aristocratic classes only. Moreover, based on the study, earrings in Dvaravati era were made from materials and metals in various styles and they were fashions worn in every class in Dvaravati societies. Moreover, they were styles designed by more than thousand-year ancient craftsmen. This shows the beauty values in that era. Even though time flies more than thousand years, transcendent beauty still exists for all current citizens to appreciate it.

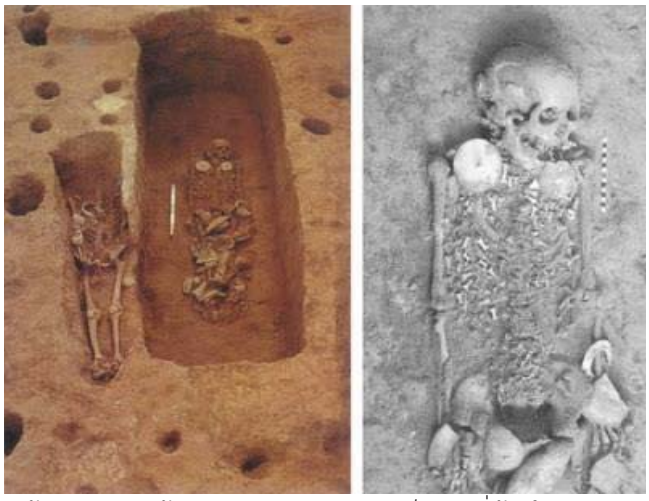
KEYWORDS: beauty, earrings, stucco sculptures, Timeless Beauty, Dvaravati era

1.บทนำ

ความนิยมเครื่องประดับเพื่อใช้ในการตกแต่งร่างกายเพื่อความสวยงามของผู้หญิง และผู้ชายนั้น มีมานานตั้งแต่ครั้งสมัยที่มนุษย์เริ่มตั้งหลักแหล่งถิ่นฐาน และมีเวลาในการสร้างสรรค์งานศิลปะขึ้นเพื่อความงามแห่งเรือนร่าง และสุนทรียะ สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองค่านิยมของคนในสมัยนั้น จากหลักฐานทางโบราณคดีทำให้เราทราบว่า บนแผ่นดินไทยมีการค้นพบว่ามีการใช้เครื่องประดับ เริ่มตั้งแต่ยุคสมัยก่อนประวัติศาสตร์ เป็นเครื่องประดับที่ทำจากกระดูกสัตว์ เช่น กระดูก (Bone, horn) งาช้าง (Ivory) เปลือกหอยลูกปัด (shell pearl beads) สำริด (Bronze) และโลหะ เช่น ยุคหินใหม่ที่บ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี แหล่งโบราณคดีบ้านปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา พบเครื่องประดับ เช่น แหวน กำไล ต่างหู และกระพรวน ซึ่งทำจากสำริด หิน และเปลือกหอย แหล่งโบราณคดีบ้านโป่งมะนาว อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี พบเครื่องประดับทำมาจากวัสดุชนิดต่าง ๆ เช่น ต่างหูทำด้วยแก้ว ต่างหูทำด้วยหินอ่อน แหวนสำริด แหล่งโบราณคดีพรหมทินใต้ จังหวัดลพบุรี ซึ่งมีอายุเก่าแก่ประมาณ 2,000 - 3,000 ปีมาแล้ว หรือตรงกับยุคเหล็ก (Iron Age) พบเครื่องประดับที่อยู่กับโครงกระดูกของชายวัยผู้ใหญ่สวมกำไลงาช้างจำนวนไม่ต่ำกว่า 15 วงที่แขนซ้าย แขนขวามีกำไลทำจากเปลือกหอย 1 วง เครื่องประดับที่ทำด้วยเปลือกหอยทะเล เช่น หอยมือเสือ หอยเบี้ย ลูกปัด ที่มีทั้งทำด้วยกระดูก และหิน เป็นต้น (ธนิก เลิศชาญฤทธ์, 2552: 11) โดยเฉพาะเครื่องประดับที่ทำด้วยเปลือกหอยทะเลนั้น สะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์ติดต่อกับบรรดาชุมชนที่อยู่ทางชายทะเล ซึ่งในที่นี้ต่อมาจากทางลุ่มน้ำเจ้าพระยาของภาคกลางมากกว่า เพราะสิ่งของเหล่านี้มีพบตามชุมชนในเขตลุ่มน้ำลพบุรี-ป่าสัก และเลยไปจนถึงเขตชายทะเลที่โคกพนมดีในเขตอำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี (ศรีศักร วัลลิโภดม. 2559) สันนิษฐานว่ากำไลน่าจะเป็นเครื่องประดับที่คนโบราณใช้มากที่สุด หรือกล่าวได้ว่าเป็นเครื่องประดับสามัญ ที่พบเป็นจำนวนมากทั้งในหลุมฝังศพและในชั้นดินที่เกี่ยวข้องกับการอยู่อาศัย แต่คงมีการกำหนดหรือรับรู้กันว่ากำไลชนิดใดใช้สำหรับสวมในโอกาสทั่วไป และกำไลชนิดใดใช้สำหรับสวมในพิธีกรรมการฝังศพเท่านั้น เนื่องจากกำไลบางวงมีขนาดเล็กและเบา อาจใช้ในโอกาสทั่วไปและในพิธีกรรม สำหรับกำไลบางวงใหญ่และหนัก อาจใช้ในพิธีกรรมเกี่ยวกับการฝังศพเท่านั้น (ธนิก เลิศชาญฤทธ์, 2552: 15) ต่อมาเมื่อมนุษย์มีความสามารถทางด้านโลหะกรรม ก็มีการนำโลหะหรือสำริดมาใช้ทำเครื่องประดับ เช่น ตุ้มหู ตุ้มหูได้กลายมาเป็นเครื่องประดับที่นิยมใส่ในทุกชนชั้นของสังคมสมัยโบราณ

“ทวารวดี” เป็นอาณาจักรโบราณสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ในช่วงราวพุทธศตวรรษที่ 11-16 ที่อยู่ระหว่างศรีเกษตร (ประเทศพม่า) และอิศานปุระ (ประเทศกัมพูชา) (สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ, 2543: 64) มีศูนย์กลางอยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ที่มีประชาชนนับถือศาสนาพุทธ และฮินดู ได้รับอิทธิพลทางด้านศิลปวัฒนธรรมและการแต่งกายจากอินเดียผสมผสานกับอารยธรรมพื้นเมืองของตน จนมีความเจริญก้าวหน้า (โอม รัชเวทย์, 2543: 4) ลักษณะของการแต่งกายได้บ่งบอกถึงฐานะของผู้คน เช่น พระเจ้าแผ่นดินนุ่งผ้ายกดอกได้ ขุนนางธรรมดาใช้ได้แต่ผ้ายกดอกสองชาย ส่วนราษฎรสามัญจะใช้ผ้ายกดอกได้แต่ผู้หญิงเท่านั้น (คณะอนุกรรมการแต่งกายไทย, 2543: 64) อย่างไรก็ตาม มีหลักฐานแสดงให้เห็นถึงการแต่งกายของคนในสมัยทวารวดี ปรากฏอยู่บนงานประติมากรรมต่าง ๆ เช่น ที่เจดีย์จุลประโทน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม พบภาพสลักลายเส้นบนแผ่นหินเป็นรูปเจ้านายชั้นสูงไม่สวมเสื้อ นุ่งโจงกระเบน รอบตัวมีหม้อน้ำ หอยสังข์ เงินตราและดาว (โอม รัชเวทย์, 2543: 4) เครื่องประดับที่นำมาตกแต่งเพื่อความสวยงามในสมัยทวารวดี เป็นเสน่ห์ที่น่าค้นหา ที่แม้ผ่านกาลเวลามานับพันปี รูปแบบของตุ้มหูยังนิยมปรากฏในงานศิลปะสมัยทวารวดี ในชิ้นงานประติมากรรมปูนปั้นรูปบุคคล และศิลปะวัตถุที่ค้นพบในเมืองโบราณสมัยทวารวดี ได้แก่ เมืองโบราณนครปฐม เมืองโบราณอู่ทอง เมืองโบราณคูบัว และเมืองโบราณจันเสน ตลอดจนเมืองโบราณสมัยทวารวดีที่อื่น ๆ บนแผ่นดินไทย ซึ่งแม้จะอยู่ต่างจุด ต่างเมือง ตุ้มหูที่คนในสมัยทวารวดีนิยมใส่นั้นก็มีรูปแบบที่คล้ายกัน

และงานที่สร้างสรรค์ขึ้นนั้นไม่เพียงแต่มีความงดงามตามสมัย หากแต่แม้ผ่านระยะเวลามาจนถึงปจจุบัน ความงามของชิ้นงานเหล่านั้นยังคงมีเสน่ห์ และเป็นอัตลักษณ์ที่โดดเด่น งดงาม ทรงคุณค่า เหนือกาลเวลาที่ไม่ตกยุคสมัย จวบจนกระทั่งถึงปัจจุบัน



ภาพที่ 1 โครงกระดูกผู้หญิงประดับด้วยลูกปัดราว 120,000 เม็ด พบที่บ้านโคกพนมดี อ.พนัสนิคม จ. ชลบุรี
ที่มา : http://gannonvarietygroup.blogspot.com/

2. วิวัฒนาการของตุ้มหูยุคสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย

ในประเทศไทยมีการค้นพบการใช้เครื่องประดับเป็นครั้งแรก ที่แหล่งโบราณคดีโคกพนมดี จังหวัดชลบุรี มีอายุราว 5,000 – 4,500 ปี หลักฐานสำคัญของชุมชนโบราณโคกพนมดี คือ เจ้าแม่โคกพนมดี เป็นกระดูกของผู้หญิงอายุราว 30-34 ปี ที่ถูกฝังพร้อมกับเครื่องแต่งกายและเครื่องประดับที่ทำจากเปลือกหอยนับแสนเม็ด มีเครื่องปั้นดินเผาวางเคียงคู่ปริมาณมาก โรยด้วยดินเทศมากกว่าโครงกระดูก อื่น ๆ (อำพัน กิจงาม, 2556) เครื่องประดับที่พบที่โคกพนมดี เป็นวัสดุที่ทำมาจากหินแข็ง ประเภทหินตะกอน หอยทะเล ประเภทต่าง ๆ เป็นลูกปัดที่มีรูปแบบเหมือนแผ่นดิสก์ขนาดเล็ก รูปตัว H รูปตัว I การค้นพบที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งในแหล่งโบราณคดีโคกพนมดี คือ การขุดค้นพบโครงกระดูกหมายเลข 15 เพศหญิง อายุเมื่อตายประมาณ 35 ปี โครงกระดูกประดับไปด้วยเครื่องประดับมากมายกว่าโครงกระดูกอื่น ๆ เป็นพิเศษ เช่น สร้อยลูกปัดเปลือกหอยรูปตัว I เกือบพันเม็ด เครื่องประดับลูกปัดเปลือกหอยแบบแว่นกว่า 120,000 เม็ด แผ่นวงกลมมีเดือยที่อาจจะ เป็นตุ้มหู กำไลข้อมือ และเครื่องประดับศีรษะ (สัณห์ไชญ์ เอื้อศิลป์. ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2563) ลูกปัดหอยที่ทำมาจากหอยทั้งตัวประเภทหอยชักตีน ลูกปัดหอยทรงดีสก์ คล้ายกับที่โคกพนมดี ได้แก่ ที่แหล่งโบราณคดีจังหวัดลพบุรี และนครสวรรค์ บริเวณดังกล่าวเมื่อพันกว่าปีมีหอยทะเลและหินท้องถิ่น รวมทั้งดินเผาขัดมันเป็นวัสดุในการทำเครื่องประดับ ดังนั้นในยุคแรก ๆ นี้ผู้คนนิยมจึงนิยมนำหอยทะเลสีขาวมาประดิษฐ์เป็นเครื่องประดับทั้งกำไลและต่างหูเป็นจำนวนมาก (วรณัย พงศาชลากร. 2552: 41)



ภาพที่ 2 โครงกระดูกผู้ชายใส่ห่วงคอสำริดและเครื่องประดับอายุราว 1,800 ปี จากเนินอุโลก
ที่มา : https://www.amulet1.com/view.php

ด้วยเหตุนี้จึงสามารถพบหลักฐานจำพวกเครื่องประดับได้ตามแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย กระจายตัวอยู่ตามแนวฝั่งทะเลโบราณและลุ่มน้ำ เช่น ลุ่มน้ำลพบุรี-ป่าสัก จังหวัดลพบุรี นครสวรรค์ สระบุรี ปราจีนบุรี ลุ่มน้ำจระเข้สามพัน ท่าว้า เจ้าพระยา จังหวัดสุพรรณบุรี อ่างทอง สิงห์บุรี อุทัยธานี ชัยนาท ลุ่มแม่กลอง จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรี เพชรบุรี ลุ่มแม่น้ำรำพัน จังหวัดสุโขทัย กำแพงเพชร ตาก ลุ่มน้ำมูล – ชี จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ ชัยภูมิ ฯ ลุ่มน้ำสงคราม – โขง อุดรธานี สกลนคร ฯลฯ ลุ่มบางปะกง ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ชายฝั่งทะเลอ่าวไทย สุราษฎร์ธานี ชุมพร นครศรีธรรมราช ฯ ชายฝั่งทะเลอันดามัน กระบี่ พังงา ระนอง

สำหรับเครื่องประดับประเภทต่างหูนั้น เป็นเครื่องประดับที่นิยมทำภายหลังจากมีการทำกำไลความเป็นมาของตุ้มหู หรือต่างหูที่พบในประเทศไทยนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ระยะ โดยแบ่งตามระดับเทคโนโลยีพื้นฐานและวัฒนธรรมในการผลิต ซึ่ง วรณัย พงศาชลากร ได้สรุปไว้ ดังนี้

ระยะที่ 1 เป็นช่วงเวลาเก่าแก่ที่สุด ที่เรียกว่า หมู่บ้านเล็ก (5,000 – 3,500 ปี) ในยุคสมัยนี้ ตุ้มหู หรือต่างหูส่วนใหญ่จะผลิตจากวัสดุทางธรรมชาติ เช่น กระดูก ฟันและเขาสัตว์ ไม้ ดินเผาและหอยทะเลขนาดเล็กใหญ่ ทำขึ้นใช้เฉพาะส่วนบุคคล ยังไม่มีการผลิตเป็นจำนวนมาก

ระยะที่ 2 เป็นช่วงเวลาภาชนะดินเผา หรือของชุมชนหมู่บ้านใหญ่ (3,500 – 2,500 ปี) ตุ้มหูโบราณจะใช้วัสดุประเภทดินเผา กระดูกและเขาสัตว์ เปลือกหอยทะเล ไม้ และหินแข็งที่หาได้ตามท้องถิ่น เช่น หินอ่อน หินสบู่ ฯลฯ มาทำเป็นรูปต่าง ๆ แบบง่าย ๆ ดินเผานิยมทำเป็นรูปถ้วย ลูกดิ่ง หินแข็งทรงกระบอก **เอา**ไว้ยัดรูเจาะที่ติ่งหู เริ่มมีการผลิตเพื่อใช้มากขึ้นตามชุมชนต่าง ๆ โดยจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน สันนิษฐานว่ามีการติดต่อกับจีน และได้รับวัฒนธรรมมาจากจีน



ภาพที่ 3 โครงกระดูกมนุษย์ยุคสำริด คาดว่าน่าจะเป็นผู้นำชุมชน แหล่งโบราณคดีบ้านโนนวัด
ที่มา : https://www.wikiwand.com/th

ระยะที่ 3 เป็นช่วงเวลาแบบผสมผสาน ยุคภาชนะดินเผา กับกึ่งยุคโลหะ (3,000 – 2,000 ปี) ตุ้มหู โบราณที่ทำขึ้นทำด้วยวัตถุเช่นเดียวกับช่วงเวลาภาชนะดินเผาวัสดุที่ใช้ เช่น หินเขี้ยวหนุมานที่มีสีขุ่นขาว จัสเปอร์แดงทึบ ฟูลออไรค์ และวัสดุธรรมชาติที่ได้รับความนิยมในการผลิตเครื่องประดับในช่วงเวลานี้คือหอยมือเสือยักษ์ และหอยทะเลนานาชนิด

ระยะที่ 4 เป็นช่วงเวลาสังคมเมืองเริ่มแรก ยุคเครื่องมือเหล็ก (2,500 –1,500 ปี) ตุ้มหูโบราณที่พบจำนวนมากนิยมทำจากหินกึ่งรัตนชาติ มีการนำวัตถุดิบและเครื่องระดับสำเร็จรูปเข้ามาจากอินเดีย รวมทั้งการนำเข้าต่างหูรูปสัตว์ที่เรียกว่า ลิงลิงโอ มาจากเวียดนามตอนบน และวัตถุดิบจากจีนโบราณ ทำจากหินหยก หรือ เนฟไฟรต์ (Nephrite) ซึ่งเป็นหินกึ่งรัตนชาติ ต่างหูนี้เรียกกันว่า “ลิง-ลิง-โอ” (Ling-Ling-O) ซึ่งพบที่แหล่งโบราณคดีอู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี แหล่งโบราณคดีท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และที่เขาสามแก้ว จังหวัดชุมพร รวมทั้งในเขตชายฝั่งและหมู่เกาะในบริเวณทะเลจีนใต้หรือแปซิฟิก เครื่องประดับในช่วงนี้นิยมตุ้มหูแก้ว ที่นิยมคือตัวเลข ๑ ไทย และในรูปแบบการม้วนบิดแก้ว เป็นตุ้มหูขนาดใหญ่ เรียกว่า เขาควาย หรือ “คาราบาว”

ระยะที่ 5 เป็นช่วงเวลาสุดท้าย ภายหลังจากพุทธศตวรรษที่ 10 เป็นช่วงเริ่มต้นวัฒนธรรมทวารวดี เครื่องประดับหินกึ่งรัตนชาติจากเอเชียใต้เสื่อมความนิยมลง แต่แก้วที่ผลิตในภูมิภาคยังคงความนิยมมาจนถึงราวพุทธศตวรรษที่ 20 ในสมัยทวารวดีนี้มีการนำตะกั่วมาใช้เป็นวัสดุทำตุ้มหู มีแม่พิมพ์ในการหล่อตุ้มหู อย่างไรก็ดีเครื่องประดับในยุคหลังมีความแปลกใหม่และมีจำนวนมากขึ้นตามปัจจัยและเงื่อนไขการขยายตัวทางสังคมและวัฒนธรรมที่รับมาจากอินเดีย ต่างหู – ตุ้มหู ก็เปลี่ยนแปลงไป มีหลากหลายขึ้นตามแฟชั่นของแต่ละท้องถิ่น มีหลักฐานให้เห็นจากรูปปูนปั้นในสมัยทวารวดี ที่พบในทั่วเขตภาคกลางของประเทศไทย



ภาพที่ 4 แม่พิมพ์ตุ้มหู สมัยทวารวดี
ที่มา : http://www.virtualmuseum.finearts.go.th/

3. แฟชั่นตุ้มหู ความงามเหนือกาลเวลาในงานประติมากรรมปูนปั้นสมัยทวารวดี

ทวารวดี เป็นชื่อของนครรัฐแห่งแรกบนแผ่นดินสยามตั้งแต่ยุคสมัยก่อนประวัติศาสตร์ มีลักษณะเป็นเมืองท่าการค้าชายฝั่งทะเลและเจริญขึ้นโดยอิทธิพลทางอารยธรรมจากอินเดีย มีนครไชยศรีหรือนครปฐมเป็นศูนย์กลางความเจริญ ซึ่งระยะเวลาที่รุ่งเรืองที่สุดอยู่ในพุทธศตวรรษที่ 13-14 จากความเจริญรุ่งเรืองดังกล่าวทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ในส่วนเทคโนโลยีโลหะ สะท้อนให้เห็นจากเครื่องประดับตกแต่ง ที่ใชประดับร่างกายของทุกชนชั้น โดยเฉพาะ ตุ้มหู ซึ่งเป็นเครื่องประดับที่เป็นที่นิยมของประชากรชาวทวารวดี ดังจะเห็นได้จากประติมากรรมปูนปั้นรูปบุคคล ที่ปรากฏตุ้มหูหลากหลายรูปแบบ เป็นแฟชั่นยุคสมัยนั้นได้เลยทีเดียว แฟชั่นตุ้มหูนั้นตงมีการสืบตอรูปแบบความนิยมของชุมชนมาตั้งแต่ยุคกอนประวัติศาสตรตอนปลาย หรือยุคเหล็ก ในสมัยทวารวดีนั้นแฟชั่นเครื่องประดับได้รับอิทธิพลมาจากชาวอินเดีย อยางไรก็ตามพบวาชาวอินเดียได่นำเครื่องประดับเข่ามาใชในดินแดนที่พวกตนเข่ามาตั้งถิ่นฐานอยู ตั้งแตชวงสมัยอินโด-โรมัน พุทธศตวรรษที่ 5-9 และสืบตอมาจนถึงสมัยคุปตะ พุทธศตวรรษที่ 9-11 และบางแบบไดมีการผลิตเลียนแบบ และดัดแปลงโดยชาวพื้นเมือง ดังนั้นรูปแบบของตุ้มหูทวารวดี จึงได้รับรูปแบบมาจากอินเดียแต่แรกเริ่ม และดัดแปลงแต่งเติมรูปแบบตามความนิยม และความสวยงามตามค่านิยม หรือแฟชั่นในสมัยนั้น ชาวทวารวดีทั้งชายและหญิงนิยมสวมตุ้มหูเป็นเครื่องประดับที่มีลักษณะแตกต่างกัน คือ ผู้ชายมักสวมต่างหูรูปดอกบัวคว่ำลงหรือต่างหูรูปแผ่นกลมใหญ่ ส่วนผู้หญิงสวมต่างหูมีลักษณะเป็นห่วงกลม แผ่นกลมหรือห่วงโลหะขนาดใหญ่ นอกจากนี้ยังสวมสร้อยลูกปัด และเครื่องประดับอื่น ๆ ตามฐานะ ซึ่งวัสดุที่นำมาใช้เป็นเครื่องประดับได้แก่ ทองคำ สำริด แก้ว ดินเผา เป็นต้น

จากการศึกษาประติมากรรมปูนปั้นรูปบุคคล และศิลปะวัตถุที่พบตามศาสนสถานสมัยทวารวดี ได้แก่ เมืองโบราณนครปฐม เมืองโบราณอู่ทอง เมืองโบราณคูบัว และเมืองโบราณจันเสน พบว่าการใช้เครื่องประดับประเภทตุ้มหูนั้น สามารถเป็นเครื่องแสดงถึงชนชั้นในสังคมได้เป็นอย่างดี รูปแบบของตุ้มหูมีหลายรูปแบบแตกต่างกันออกไป มีการออกแบบให้สวยงาม และใช้วัสดุที่มีมูลค่าตามกำลังฐานะของตน ดังนั้นวัสดุที่ใช้สามารถบ่งบอกถึงชนชั้นและฐานะของคนในสังคมได้ เช่น ชนชั้นสูงนิยมใช้วัสดุ




ที่เป็นทองคำ ในขณะที่บุคคลทั่วไปนิยมใช้ตุ้มหูที่ทำจากสำริด และตะกั่ว จากการศึกษาพบว่ารูปแบบของตุ้มหูมีรูปทรงต่าง ๆ ดังนี้

ภาพที่ 5 ตุ้มหูรูปห่วงกลม
ที่มา : พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ สมเด็จพระนารายณ์

1. รูปห่วงกลม เป็นตุ้มหูที่นิยมใช้ในทุกระดับชนชั้นในสังคมทวารวดี มีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ วัสดุที่ใช้ทำส่วนใหญ่เป็นดินเผา และตะกั่ว



ภาพที่ 6 ตุ้มหูรูปห่วงกลม สมัยทวารวดี โบราณสถานหมายเลข 10 คูบัว
ที่มา : พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร

2. รูปวงรีเจาะช่องว่างภายในชิ้นงาน ตุ้มหูทรงวงรีเจาะรูเยื้องศูนย์ด้านบน ทำให้เมื่อสวมใส่บริเวณติ่งหูด้านล่างของต่างหูจะเป็นช่องเปิดที่มีเนื้อโลหะถ่วงมากกว่า จะห้อยลงทำให้ไม่หลุดออกได้ง่าย ตุ้มหุแบบนี้ใช้ถ่วงให้ติ่งหูยาวเกินธรรมชาติ ยาวกว่าสรีระปกติ สันนิษฐานว่าในสมัยทวารวดี มีความเชื่อและค่านิยมในด้านความงามทั้งของเพศหญิงและชาย ว่าติ่งหูที่ใหญ่และยาว เป็นความงามในยุคทวารวดี ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากศิลปะอินเดีย ที่ปรากฏในประติมากรรมอินเดียที่ ภารหุต มถุรา อมราวดี คุปตะและหลังคุปตะ (ภูวนาท รัตนรังสิกุล. 2555: 94-95) พบในประติมากรรมเจ้าหญิงคูบัว และนักดนตรีหญิงคูบัว

3. แบบแถบม้วน มีรูตรงกลางชิ้นงาน ทรงโดนัท รูปแบบนี้ถูกเรียกในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติว่า “ลานหู” เนื่องจากมีลักษณะเป็นแผ่นตะกั่ว ขดม้วนเป็นห่วงกลมคล้ายลานนาฬิกา (สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ. 2548: 216) พบที่เมืองโบราณนครปฐม แหล่งโบราณคดีบ้านคูเมือง อำเภออินทรีบุรี และแหล่งโบราณคดีพรหมทินใต้ จังหวัดลพบุรี อย่างไรก็ดีที่พบที่นครปฐมเป็นขดม้วนแน่นไม่มีช่องว่างกลางชิ้นงาน



ภาพที่ 7 ประติมากรรมรูปบุคคลสวมตุ้มหู แบบแถบม้วน
ที่มา : พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติองค์พระปฐมเจดีย์

4. แบบรูปทรงกรวย



ภาพที่ 8 ประติมากรรมรูปพระโพธิสัตว์ สวมตุ้มหูสมัยทวารวดีแบบรูปทรงกรวย พบที่คูบัว
ที่มา : พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร

5. แบบแถบม้วนตัน ไม่มีรูตรงกลาง รูปทรงกระบอก ทำจากตะกั่ว นิยมใช้ในบุคคลเพศชาย



ภาพที่ 9 แบบแถบม้วนตัน ไม่มีรูตรงกลาง รูปทรงกระบอก
ที่มา : เมืองโบราณอู่ตะเภา จังหวัดชัยนาท

6. แบบก้อนกลมแบน



ภาพที่ 10 ประติมากรรมรูปบุคคลชายสวมตุ้มหู แบบก้อนกลมแบน
ที่มา : พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติองค์พระปฐมเจดีย์



ภาพที่ 11 ประติมากรรมรูปบุคคลหญิงสวมตุ้มหู แบบก้อนกลมแบน
ที่มา : พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติราชบุรี และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติองค์พระปฐมเจดีย์

7. ไม่มีรูปทรงที่ชัดเจน ในหนึ่งชิ้น มีทั้งแบบที่เป็นรูปทรงกลม และโค้งเป็นลวดลาย



ภาพที่ 12 ภาพวาดลายเส้นจากประติมากรรมปูนปั้น ตุ้มหูทวารวดีแบบต่าง ๆ ไม่มีรูปทรงที่ชัดเจน



ภาพที่ 13 ตุ้มหูทวารวดีแบบต่าง ๆ ทำจากตะกั่ว สำริดเปียกทอง และแก้วฟ้า

4. บทสรุป

สรุปผลการศึกษาสามารถสันนิษฐานได้ว่า เครื่องประดับหู (Ear Ornament) แฟชั่นต่างหูในสมัยทวารวดี ส่วนใหญ่ทำจากวัสดุตะกั่ว ที่นิยมใช้ในหมู่คนทั่วไป ส่วนในหมู่คนชั้นสูง นิยมใช้วัสดุที่มีค่า คือ ทองคำ และสำริด อย่างไรก็ดี ตุ้มหูที่พบว่าทำจากตะกั่วเป็นวัสดุที่มีมูลค่าต่ำที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยนิยมทำในรูปแบบเรียบง่าย ในลักษณะรูปห่วงกลม รูปวงรีเจาะช่องว่างภายในชิ้นงาน และแบบแถบม้วน มีรูตรงกลางชิ้นงาน ทรงโดนัท ส่วนตุ้มหูของชนชั้นสูงที่ทำจากวัสดุทองคำ และสำริดเปียกทองรูปแบบจะประณีตอ่อนช้อยงดงามขึ้น เช่นรูปทรงกรวย รูปทรงกลมแต่งลวดลายให้อ่อนช้อยสวยงาม แต่ทั้งหมดก็นิยมทำในรูปแบบทรงกลมที่มีน้ำหนัก เพื่อเป็นการถ่วงติ่งหูให้ยานลงมา เพราะมีความเชื่อว่าหูยานเป็นลักษณะของผู้มีบุญ ส่วนในการทำตุ้มหูจะหล่อด้วยแม่พิมพ์แบบประกบซึ่งพบที่อู่ทอง และจันเสน การมีแม่พิมพ์จึงมีการทำซ้ำขึ้นทั้งเพื่อใช้ส่วนตัว ในครอบครัว และผลิตเพื่อเป็นสินค้า ดังนั้นตุ้มหูจึงเป็นงานศิลปะในสมัยทวารวดี ที่มีประโยชน์ทั้งในด้านการประดับตกแต่งเพื่อความสวยงาม และเพื่อใช้แลกเปลี่ยน ค้าขาย อีกทั้งวัสดุในการใช้ทำก็สามารถบอกได้ถึงฐานะทางสังคมในสมัยนั้นคนโบราณสมัยทวารวดีในยุค 1,000 กว่าปีที่ผ่านมา มักนิยมใส่ตุ้มหูกันมาก เป็นแฟชั่นที่นิยมทั้งหญิงและชาย และสามารถสังเกตุได้ว่าในสมัยนั้น จะนิยม “ระเบิดหู” กันแทบทุกคน และน่าจะระเบิดหูกันมาตั้งแต่เด็ก ๆ คำว่าระเบิดหู เป็นศัพท์ในปัจจุบัน ก็คือการเจาะหู และขยายหูให้เป็นช่องว่างใหญ่ขึ้น โดยการยัดวัตถุต่าง ๆ คือตุ้มหูเข้าไปในรู พอรูเจาะที่ติ่งหูเริ่มหลวม ก็เปลี่ยนเอาขนาดใหญ่ขึ้นยัดเข้าไป แต่หากไม่ยัดต่างหูไว้ซักพัก เนื้อที่ปลายติ่งหูก็จะเริ่มบีบเล็กลงกลับมา ก็ต้องใส่ต่างหูประดับไว้ตลอดเวลา หรือใส่หนัก ๆ ใหญ่ ๆ จนหูยาน แฟชั่นหูยานนิยมกันมากในสมัยโบราณ ใครไม่ระเบิดหู หูไม่ยาน ก็ไม่สวยไม่งามตามความนิยม เหมือนมีอยู่ช่วงหนึ่งในครั้งสมัยอยุธยาถึงรัตนโกสินทร์ตอนต้นก็มีค่านิยม “ฟันดำ”

อย่างไรก็ดี เครื่องประดับ ตุ้มหู ที่กล่าวมาข้างต้นคงเป็นสิ่งของส่วนตัว หรือสมบัติส่วนตัวที่มีความหมายและมีคุณค่าสำหรับผู้ครอบครองในสมัยนั้น และเป็น “สมบัติ”ที่ใครก็อยากมี อาจกล่าวได้ว่าบางคนหรือบางกลุ่ม ซึ่งอาจจะเป็นหัวหน้าชุมชน ผู้นำ หรือคนที่มั่งคั่ง นิยมใช้เครื่องประดับในการแสดงอัตลักษณ์และสถานภาพของตัวเอง หรือเป็นไปได้ว่าเครื่องประดับนั้นช่วยเสริมสร้างความเป็นตัวตน บารมี และอำนาจของผู้ครอบครองให้โดดเด่นขึ้น ดังนั้นจึงไม่น่าแปลกใจว่าผู้คนในสมัยโบราณจำนวนมากต่างไขว่คว้าหาเครื่องประดับมาครอบครองและสวมใส่ ดังนั้นแฟชั่นตุ้มหู จึงเป็นแฟชั่นที่ไม่เคยตกยุคสมัย หูยาน ฟันดำ ผ่านกาลเวลาก็ผ่านไป แต่ค่านิยมในการประดับด้วยตุ้มหู ก็ยังคงเสน่ห์ไว้ เหนือกาลเวลาแม้ผ่านระยะเวลามานานนับพันปีแล้วก็ตาม

เอกสารอ้างอิง

กรมศิลปากร. 2561. **จากบ้านสู่เมือง: รัฐแรกเริ่มบนแผ่นดินไทย.** สมชาย ณ นครพนมและ พัชรินทร์ ศุขประมูล (บก.). กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.

กรมศิลปากร. (2548). สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ. **กำเนิดชนชาติไทยและหลักฐานการอยู่อาศัยของกลุ่มชนในประเทศไทย.** กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร

ธนิก เลิศชาญฤทธ์ และ แอลิสัน คาร์เตอร์. 2553. “ผลวิจัยล่าสุดเรื่องลูกปัดหินและลูกปัด แก้วยุคเหล็กจากแหล่งโบราณคดีพรหมทินใต้ ลพบุรี,” **วารสารเมืองโบราณ** 36(4): 53-68

ธนิก เลิศชาญฤทธ์. โบราณคดี เครื่องประดับโบราณที่บ้านพรหมทินใต้. **สารคดี** ฉบับที่ 298 (ธันวาคม 2552)

ภูวนาท รัตนรังสิกุล. (2555). **การศึกษาวิจัยโบราณวัตถุที่มีตะกั่วเป็นองค์ประกอบหลักในวัฒนธรรมทวารวดี.** ภาควิชาโบราณคดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วรณัย พงศาชลากร. โบราณคดี ชมแฟชั่น “ต่างหู – ตุ้มหู” ยุคก่อนประวัติศาสตร์. (ออนไลน์) **http://okna**

Tion.nationtv.tv/blog/voranai/2007/09/29/entry-1/comment.
(สืบค้นเมื่อ วันที่ 9 เมษายน 2564)

ศรีศักร วัลลิโภดม. “ความสำคัญของยุคเหล็กในประเทศไทย” ตอนที่ 2. (ออนไลน์)
https://lek-prapai.org/home/view.php?id=799 (สืบค้นเมื่อ วันที่ 15 เมษายน 2564)

สัณห์ไชญ์ เอื้อศิลป์. การเล่าเรื่องประวัติศาสตร์และโบราณคดีภาคตะวันออก ผ่านการสร้างบทและการกำกับละครเพลง เรื่อง “เจ้าแม่โคกพนมดี” **วารสารศิลปการจัดการ** 4(1) (มกราคม – เมษายน 2563): 99-112

สุรพล นาถะพินธุ. 2546. “ชุมชนดึกดำบรรพ์คน 3,000 ปี แหล่งโบราณคดีบ้านโป่งมะนาว ตำบลห้วยขุนราม อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี,” **ศิลปวัฒนธรรม** 24(2): 142-149

สว่าง เลิศฤทธิ์, ปรียานุช จุมพรม, และอนันต์ กลิ่นโพธิ์กลับ. 2544. ซับจำปา 2544: การปฏิบัติงานโบราณคดีและหลักฐานที่พบ. **เมืองโบราณ** 27(3): 117-133

สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ. (2543) **การแต่งกายไทย วิวัฒนาการจากอดีตจนถึงปัจจุบัน.** กรุงเทพฯ: สำนักงานเสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ.

สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ. (2548). **โบราณวัตถุในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติองค์พระปฐมเจดีย์**. นนทบุรี: ส.พิจิตรการพิมพ์

อำพัน กิจงาม. (2556). โคกพนมดี : แหล่งโบราณคดีที่สำคัญแห่งหนึ่งในประเทศไทย. **นิตยสารศิลปากร SILPAKORN JOURNAL**, 56(4), 17-36. สืบค้นจาก http://www.finearts.go.th/ นิตยสารศิลปากร

โอม รัชเวทย์. (2543). **การแต่งกายไท-สยาม.** กรุงเทพฯ: ธนบรรณ

Hanson, S. (2017). **Early Agricultural Strategies at Four Prehistoric Central Thai Sites: An Archaeobotanical** Analysis. MA Thesis, Washington State University

Lertcharnrit, T. (2014.) “Phromthin Tai: An Archaeological Perspective on Its Societal Transition.” In Nicolas Revire and Stephen Murphy (eds.), Before Siam: Essays in Art and Archaeology, pp. 119-131. Bangkok: River Books.

แนวทางการลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งจากการบริโภคภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ศิริมาพร เจริญในวงศ์เผ่า[1*] และ สรวิชญ์ เยาวสุวรรณไชย[1]

[1]สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน คณะวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี,กรุงเทพมหานคร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email siri.cha.jb@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาสาเหตุของการเกิดอาหารเหลือทิ้งและพฤติกรรมการบริโภค 2) วิเคราะห์พฤติกรรมการบริโภค 3) ศึกษาคะแนนเฉลี่ยในการช่วยลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งจากมุมมองของนักศึกษาและบุคลากร 4) ศึกษาทัศนคติของผู้ประกอบการร้านอาหารที่มีต่อแนวทางการลดปริมาณอาหารเหลือทิ้ง 5) สรุปแนวทางที่เหมาะสมกับผู้บริโภคและผู้ประกอบการร้านอาหาร ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัย เชิงปริมาณและใช้กระบวนการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้ แบบสอบถาม กับกลุ่มผู้บริโภคโดยแยกตามสถานภาพคือ นักศึกษาและบุคลากร ซึ่งมีความแตกต่างกันทาง อายุ การเงิน ซึ่งอาจส่งผลต่อพฤติกรรมการทานและทัศนคติที่แตกต่างกัน และงานวิจัยเชิงคุณภาพกับกลุ่มผู้ประกอบการร้านอาหาร โดยใช้การสัมภาษณ์ และแนวทางที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ S01) ตักข้าวเองฟรี S02) กำหนดปริมาณ (S M L) S03) ใช้ภาชนะที่เหมาะสม S04) ลดราคา S05) แจกฟรี S06) ประเมินรสชาติและคุณภาพ S07) ถ่ายรูปเพื่อลุ้นรับรางวัล S08) ป้ายแจ้งผู้บริโภคก่อนสั่งอาหาร ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุหลักของอาหารเหลือทิ้ง คือ ร้านให้ปริมาณเยอะเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวทาง S02 มากที่สุด เพราะผู้บริโภคสามารถเลือกปริมาณอาหารที่เหมาะกับความต้องการ แต่คะแนนการช่วยลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งของ นักศึกษาและบุคลากร มีความแตกต่างกัน อาจเป็นเพราะราคาจะแตกต่างกันตามปริมาณซึ่งทำให้ปัจจัยเรื่องราคาอาจจะมีผลต่อการเข้าถึงอาหารได้ และการนำแนวทางนี้มาปรับใช้นั้นอาจไม่ต้องคำนึงถึงสถานภาพคือนักศึกษาและบุคลากรและประเภทร้านอาหาร เพราะได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพและประเภทร้านกับ พฤติกรรมการทานเหลือแล้วพบว่าไม่สัมพันธ์กัน สำหรับการศึกษาครั้งต่อไปควรวิเคราะห์ปริมาณ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการนำแนวทางไปใช้รวมถึงต้นทุนในการดำเนินการ

คำสำคัญ: ขยะอาหาร,อาหารเหลือทิ้ง,สาเหตุอาหารเหลือทิ้ง,พฤติกรรมการบริโภค

Food Waste Reduction for King Mongkut's University of Technology Thonburi.

Sirimporn Charoennaiwongpao[1*] and Sorawit Yaovasuwanchai[1]

[1]Department of Logistics & Supply Chain Management Graduate School of Management and Innovation King Mongkut's University of Technology Thonburi.

*corresponding author: email siri.cha.jb@gmail.com

Abstract

The aims of this research were to study: 1) To study the causes of food waste and consumer behavior. 2) To analyze consumer behavior. 3) To study the average score for food waste reduction of students and personnel. 4) To study attitude of restaurants about guidelines. 5) To summarize the guideline that suitable with consumer and restaurant within university. This research uses quantitative method, through survey research by questionnaire on customer groups which are students and personnel. There are differences in financial age, which may affect different eating behaviors and attitudes. And qualitative research with restaurant using interviews. The guideline use in this study were S01) Free scoop of rice. S02) Set the amount of food (SML). S03) Use of suitable utensils. S04) discount price. S05) Free food. S07) Take pictures to win prizes. S08) Consumer labels before ordering food. The results shown the reason of food waste is the amount of food received is too much. Accord with the S02 guidelines because consumers can choose the amount of food that best suits their needs. But the score for helping to reduce the amount of food leftovers students and personnel are different. This could be because prices vary with quantity, which may affect food accessibility. Implementing this approach of this guide does not consider the status and type of restaurant because they were irrelevant with leftovers behavior. Suggestion for next study should study the amount of food waste, operation cost, efficiency and effectiveness of the implementation.

Keywords: Food waste, Plate waste from customers, Cause of leftovers, Consumer behavior.

1. บทนำ

อาหารคือสิ่งที่สำคัญและจำเป็นในการดำรงชีวิตแต่กลับถูกละเลย ทิ้งขว้างจึงทำให้เกิดวิกฤตขยะอาหารทั่วโลกเพราะอาหารที่ผลิตได้ในโลก กลายเป็นขยะอาหารถึง 1 ใน 3 หรือประมาณ 1,300 ล้านตันซึ่งเกิดตั้งแต่ ฟาร์ม โรงงาน ร้านขายปลีก ร้านอาหาร รวมถึงครัวเรือนและการบริโภค (UNFAO, 2011) ซึ่งถ้าสามารถลดการสูญเสียอาหารทั้ง (losses) และ/หรือขยะอาหาร (waste) ได้เพียง 1 ใน 4 ของ ปัจจุบันจะทำให้มีอาหารเพียงพอสำหรับผู้หิวโหยอีก 870 ล้านคนทั่วโลก (FAO, 2018) การเกิดขยะอาหารนั้นเกิดได้จากหลายภาคส่วน เมื่อแยกการเกิดขยะอาหารตามภาคส่วนแล้วพบว่า อัตราการเกิดขยะอาหารนอกจากในส่วนของครัวเรือนที่มีถึงร้อยละ 69.6 แล้วยังมีในส่วนของกลุ่มการบริการทำอาหารเช่น โรงแรม ร้านอาหารหรือแม้กระทั้งโรงอาหาร ก็มีส่วนทำให้เกิดปริมาณขยะอาหารมากถึง ร้อยละ 18.1 (Loth, 2019) โดยที่สัดส่วนการสูญเสียในธุรกิจอาหารเหล่านี้นั้นมักพบในส่วนของการเตรียม ร้อยละ 45 การทานเหลือ ร้อยละ 34 และการเน่าเสียร้อยละ 21 (WRAP, 2013) ซึ่งการสูญเสียเหล่านี้ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาในส่วนของการทานเหลือแพราะเป็นปัญหาที่พบเจอได้บ่อยและทุกธุรกิจบริการทำอาหาร แต่ด้วยข้อจำกัด เรื่องเวลา ต้นทุนในการดำเนินการวิจัยจึงทำให้ไม่สามารถศึกษาทุกธุรกิจได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกเป็น โรงอาหารเพราะเมื่อเทียบกับโรงแรม หรือ ร้านอาหารทั่วไปแล้ว จะมีการจัดการที่คล้ายกันและเป็นตัวแทนของการบริการทำอาหารได้ดี เข้าถึงได้ง่าย โดยเฉพาะโรงอาหารภายในมหาวิทยาลัย เพราะมหาวิทยาลัยเปรียบเสมือนชุมชนขนาดใหญ่ที่มีหลากหลายหน่วยงานอยู่ในสถานที่เดียวและมีกลุ่มประชากรที่ชัดเจน ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา และโรงอาหารของมหาวิทยาลัยจึงเป็นสถานที่ที่มีความสำคัญต่อการสร้างขยะจากการรับประทานอาหารของผู้คนจำนวนมากในทุกช่วงเวลาโดยเฉพาะช่วงพักกลางวันเพราะสะดวก รวดเร็วและราคาประหยัด(ปฐมพงศ์ วิภาตะพันธุ์, 2563) การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางมด ที่ตั้งอยู่บริเวณ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานครในการทำการศึกษา เพราะในปี 2562 มหาวิทยาลัยมีขยะอินทรีย์ ถึง 32,786 กิโลกรัมต่อปี หรือ 7.62 เปอร์เซ็นต์ ของขยะทั้งหมดเป็นขยะอาหาร 29,200 กิโลกรัมซึ่งส่วนใหญ่นั้นมาจากการบริโภคไม่หมด และบางส่วนถูกเปลี่ยนเป็นปุ๋ย 5,000 ลิตรต่อปี และเป็น Bio - diesel 2,500 ลิตรต่อปี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2562)แต่จากการสัมภาษณ์ คุณอภิชาต เจ้าหน้าที่ที่ดูแลเกี่ยวกับการจัดการขยะภายในมหาวิทยาลัย พบว่าระบบ Biogas นั้นยังไม่สมบูรณ์ จึงป้อนเศษอาหารที่เหลือทิ้งจากการบริโภคนั้น ไว้สำหรับเลี้ยงเชื้อได้แค่วันละ 10 – 20 กิโลกรัมต่อวันเท่านั้นจึงทำให้ส่วนที่เหลือถูกนำไปเป็นอาหารหมูทุก 2 วัน ซึ่งหมายความว่าไม่ได้กำจัดเศษเอาหารเหล่านี้ออกไปจากที่รวมขยะทุกวันเพราะ 2 วันถึงมีคนมารับไปเป็นอาหารหมู จึงทำให้บางครั้งบริเวณนั้นมีกลิ่นไม่พึงประสงค์ ดังนั้นทางผู้วิจัยคิดว่าควรจะมีแนวทางในการช่วยลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งเพื่อลดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ ลดปัญหาที่ไม่สามารถกำจัดด้วย Biogas ได้หมดและสร้างความตระหนักรู้ในเรื่องของขยะอาหารให้มากขึ้นเพื่อสร้างความยั่งยืนในการลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งของมหาวิทยาลัยและ/หรือยังเป็นตัวอย่างและข้อมูลในการนำไปปรับใช้กับองค์กรหรือชุมชนอื่นๆในการลดปัญหาขยะที่เกิดขึ้นอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสาเหตุของการเกิดอาหารเหลือทิ้งและพฤติกรรมการบริโภค
2.2 เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการบริโภคของนักศึกษาและบุคลากร
2.3 เพื่อศึกษาระดับคะแนนเฉลี่ยในการช่วยลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งของแนวทางในมุมมองของนักศึกษาและบุคลากร
2.4 เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้ประกอบการร้านอาหารที่มีต่อแนวทางการลดปริมาณอาหารเหลือทิ้ง

2.5 เพื่อสรุปเป็นแนวทางที่เหมาะสมกับผู้บริโภคและผู้ประกอบการร้านอาหารภายในมหาวิทยาลัย

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 สถานภาพของผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กันกับพฤติกรรมการบริโภคได้แก่ พฤติกรรมการเลือกประเภทร้านอาหารและพฤติกรรมการทานเหลือ

3.2 ผู้บริโภคทั้ง 2 สถานภาพ มีคะแนนเฉลี่ยในการช่วยลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งของแต่ละแนวทางแตกต่างกันและมีคะแนนไม่น้อยกว่า 3.50

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มผู้บริโภคที่เข้ามาใช้บริการร้านอาหาร และผู้ประกอบการร้านอาหารที่อยู่ภายในโรงอาหารกลางและโรงอาหารใต้หอพัก โดยไม่รวมซุ้มอาหารต่างๆที่อยู่ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ และใช้กระบวนการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม คือ กลุ่มผู้บริโภคที่เข้ามาใช้บริการร้านอาหารภายในโรงอาหารกลางและโรงอาหารใต้หอพัก ที่อยู่ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งทางผู้วิจัยได้จำแนกตามสถานภาพได้ 2 สถานภาพ ได้แก่ นักศึกษาและบุคลากร โดยกลุ่มตัวอย่างนี้ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควต้า (Quota sampling) ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณ และในแต่ละกลุ่มตัวอย่างจะทำการสุ่มแบบบังเอิญ (accidental sampling) ซึ่งการคำนวณกลุ่มตัวอย่างนั้นจะใช้สูตรของ (ละเอียด ศิลาน้อย, 2558) ที่ปรับปรุงมาจากสูตรของ (Weiers, 2005) โดยกำหนดความเชื่อมั่นที่ 95% และความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 5% จึงได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ โดยบ่างเป็นของนักศึกษา จำนวน 372 ตัวอย่าง และ บุคลากร จำนวน 334 ตัวอย่าง แต่การตอบรับไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง เนื่องจากสถานการณ์โควิดที่ทำให้นักศึกษาและบุคลากรส่วนมากไม่ได้เข้ามาภายในมหาวิทยาลัยมากนัก จึงทำให้ผลการตอบรับไม่ครบตามจำนวนที่กำหนด ดังนั้น จำนวนที่ใช้วิเคราะห์ในครั้งนี้ คือ 377 คน แบ่งเป็น นักศึกษา 310 ตัวอย่าง และบุคลากร 67 ตัวอย่าง ซึ่งจำนวนของบุคลากรที่น้อยเกินไปนั้น งานวิจัยของ นิศาชล รัตนมณ (2562) ได้สรุปไว้ว่า อัตราส่วนการตอบกลับที่ยอมรับได้ไม่ควรน้อยกว่าร้อยละ 20 และอัตราการตอบกลับที่ดีคือมากกว่าร้อยละ 50 ขึ้นไป ซึ่งการตอบกลับของบุคลกรในครั้งนี้นั้นอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ผู้วิจัยจึงนำมาใช้ในการวิเคราะห์ในครั้งนี้ด้วย

4.3 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพและใช้กระบวนการสำรวจโดยใช้การสัมภาษณ์ คือ กลุ่มผู้ประกอบการร้านอาหาร โดยผู้วิจัยจะกำหนดเป็น 1ร้านต่อ 1 ราย ทั้งหมด 15 ราย

4.4 เครื่องมือวิจัย

4.4.1 การสร้างเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือในวิจัยครั้งนี้คือแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้กรอกข้อมูลในแบบสอบถามด้วยตนเอง (Self-administrative Questionnaire) และแบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการร้านอาหาร โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าหนังสือ งานวิจัย บทความ ข่าว และจากการสอบถามบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบให้เลือก 2 ทาง (Dichotomous Question) คือ สถานภาพ ได้แก่ นักศึกษาและบุคลากร

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดอาหารเหลือทิ้งและพฤติกรรมการบริโภค แบบตรวจสอบรายการ(Check list) ได้แก่ ประเภทร้านอาหาร พฤติกรรมการทานเหลือ ประเภทอาหารที่ทานเหลือและสาเหตุที่ทานเหลือ

ตอนที่ 3 สอบถามเกี่ยวกับระดับคะแนนในการช่วยลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งของแต่ละแนวทาง แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ท (Likert)

แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการร้านอาหาร ประกอบไปด้วย 1 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สัมภาษณ์เกี่ยวกับทัศนคติของผู้ประกอบการร้านอาหารที่มีต่อแนวทางการลดปริมาณอาหารเหลือทิ้ง

4.4.2 การตรวจสอบคุณภาพ

ผู้วิจัยได้ทำการนำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ได้พัฒนาขึ้น ไปตรวจหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ในส่วนที่เป็นแบบสอบถาม เท่ากับ 0.89 คะแนน และในส่วนของแบบสัมภาษณ์ เท่ากับ 0.83 คะแนน และได้นำในส่วนของแบบสอบถามด้านแนวทางการลดปริมาณอาหารเหลือทิ้ง ไปลองใช้กับกลุ่มทดลอง (Try out) จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบหาความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของแบบสอบถามได้เท่ากับ 0.82 คะแนน

4.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อสร้างความเข้าใจ รวบรมแนวทาง ในการออกแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ ตลอดจนช่วยให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยมีแหล่งที่มาของข้อมูล ดังนี้

4.5.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

มาจากแบบสอบถามที่แจกให้กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาจำนวน 372 ตัวอย่าง และ บุคลากร จำนวน 334 ตัวอย่าง แล้วทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปวิเคราะห์ข้อมูล

4.5.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

ได้จากการศึกษาและค้นคว้าจาก หนังสือ ตำรา บทความ ข่าวสาร และ งานวิจัยทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศและจากการสัมภาษณ์สอบถามผู้ที่เกี่ยวข้อง กับหัวข้องานวิจัยในครั้งนี้

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.6.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic)

ค่าร้อยละ(Percentage), ค่าเฉลี่ย(Mean) และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายเชิงพรรณนาในส่วนของ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามสาเหตุการเกิดอาหารเหลือทิ้งและพฤติกรรมการบริโภค

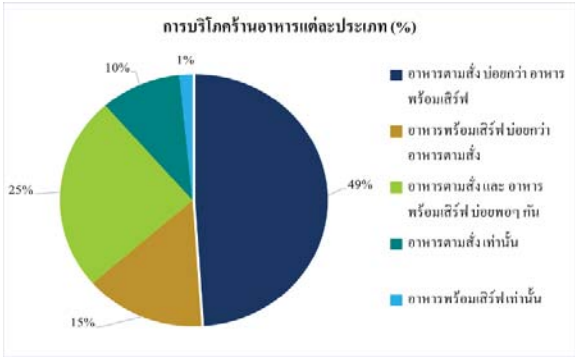
4.6.2 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) เพื่อทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 วิเคราะห์โดยใช้ ไคสแควร์ (Chi-Square Test)

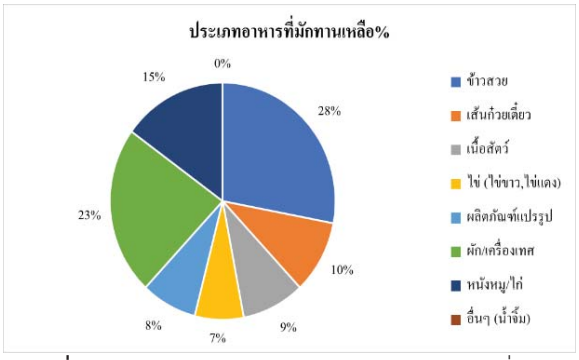
สมมติฐานที่ 2 วิเคราะห์ โดยใช้ ทีเทส (Independent T-test)

5. ผลการวิจัยและสรุปผลการวิจัย

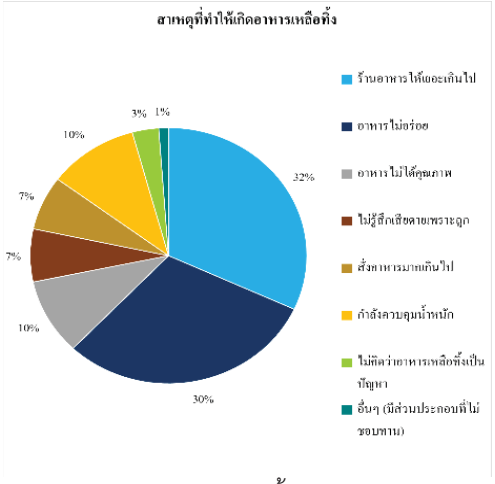
5.1 ผลการศึกษาสาเหตุการเกิดปริมาณอาหารเหลือทิ้งและพฤติกรรมการบริโภค



ภาพที่ 1 พฤติกรรมการบริโภคด้านการเลือกประเภทร้านอาหาร



ภาพที่ 2 พฤติกรรมการบริโภคด้านประเภทอาหารที่ทานเหลือ



ภาพที่ 3 สาเหตุของการเกิดปริมาณอาหารเหลือทิ้งจากการบริโภคของนักศึกษาและบุคลากร

ผลการสำรวจพบว่า ผู้บริโภคมักเลือกทานร้านนอาหารประเภทตามสั่งบ่อยกว่าประเภทพร้อมเสิร์ฟร้อยละ 49 และสิ่งที่ผู้บริโภคมักจะทานเหลือมากที่สุดคือข้าวสวย ร้อยละ28 ดังภาพที่ 1 และ 2 และสาเหตุหลักๆคือ ร้านอาหารเสิร์ฟให้ในปริมาณที่เยอะเกินความต้องการของผู้บริโภคแต่ละคนถึงร้อยละ 32 ดังภาพที่ 3

5.2 ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการบริโภคของนักศึกษาและบุคลากร

ผู้วิจัยได้นำจำนวนของนักศึกษาและบุคลากรที่ตอบคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการทานเหลือและการเลือกร้านอาหารนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กัน ดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสถานภาพและพฤติกรรมการบริโภคด้านการทานเหลือของนักศึกษาและบุคลากร

สถานภาพ	พฤติกรรมการทาน		X^2_{cal}	P - value	$X^2_{critical}$
	ทานเหลือ (คน)	ทานหมด (คน)			
นักศึกษา	244	66	1.58	0.209	3.841
บุคลากร	48	19			

จากตารางที่ 1 พบว่า สถานภาพของนักศึกษาและบุคลากร ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการทานเหลือโดยที่ค่า ค่า $X^2_{cal} < X^2_{critical}$ เพราะไม่ว่าสถานภาพไหนคนที่ทานเหลือก็จะทานเหลือทุกครั้งหรือเกือบทุกครั้งจะไม่ขึ้นอยู่กับสถานภาพ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการบริโภคด้านการทานเหลือและการเลือกร้านอาหารของนักศึกษาและบุคลากร

พฤติกรรมการทาน	ประเภทร้านอาหาร		X^2	P - value	X^2 critical
	อาหารตาม (คน)	อาหารพร้อมเสิร์ฟ (คน)			
ทานเหลือ	227	85	0.16	0.692	3.8415
ทานหมด	60	25			

จากตารางที่ 2 พบว่า พฤติกรรมการทานเหลือนั้น ไม่มีความสัมพันธ์กับประเภทร้านอาหารที่เลือกโดยที่ค่า ค่า $X^2_{cal} < X^2_{critical}$ เพราะคนที่ทานเหลือต่อให้เลือกร้านประเภทไหนก็มักจะทานเหลือดังนั้นการทานเหลือจึงไม่ขึ้นอยู่กับประเภทร้าน

5.3 ผลการวิเคราะห์ระดับคะแนนเฉลี่ยในการช่วยลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งของแต่ละแนวทางในมุมมองของนักศึกษาและบุคลากร

แนวทางที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการสำรวจและวิเคราะห์ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการสอบถามและหาสาเหตุเบื่องต้นของการเกิดอาหารเหลือทิ้งมาก่อนหน้านี้แล้วและทำการรวบรวมแนวทางที่คิดว่าสามารถนำมาลดอาหารเหลือทิ้งจากสาเหตุที่เกิดได้ จากการปรึกษากับผู้ที่ใช้บริการโรงอาหารโดยตรง เช่น อาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาบางส่วน และจากการศึกษาจาก งานวิจัย บทความข่าว ผนวกกับความคิดเห็นส่วนตัวของผู้วิจัยเองและนำมาทำการสำรวจเพื่อหาว่าแนวทางที่เลือกมานั้น ผู้บริโภคที่เข้ามาใช้บริการนั้นเห็นด้วยหรือไม่ และคิดว่าแนวทางนั้นจะช่วยลดได้เหมือนกับที่ทางผู้วิจัยคิดหรือไม่ ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมผลไว้ดังตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับคะแนนเฉลี่ยในการช่วยลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งของแต่ละแนวทางในมุมมองของนักศึกษาและบุคลากร

แนวทาง (S)	ที่มา	สถานภาพ	จำนวน (คน)	$\bar{X}$	S.D.	t	p
S01	อ.ที่ปรึกษาเสนอไอเดียการตักข้าวฟรีของโรงงาน ผนวกกับข่าวของ (ส่องใต้นิวส์, 2562) ที่มีการให้นักเรียนตักเองเพื่อลดการทานเหลือ	นักศึกษา	310	3.86	1.1	-1.46	0.07
		บุคคลากร	67	4.06	1		
S02	งานวิจัยของ Freedman (2010) กล่าวว่าการลดสัดส่วนของอาหารลงสามารถช่วยลดสัดส่วนการเหลือทิ้งบนจานได้	นักศึกษา	310	4.03	0.94	-2.31	0.01
		บุคคลากร	67	4.28	0.63		
S03	จากแนวทาง S02 สัดส่วนส่งผลต่อการเกิดขยะอาหาร แล้วถ้าเป็นการเลือกใช้ภาชนะให้เหมาะสม แบบเซตข้าวญี่ปุ่น อาจจะช่วยลดได้	นักศึกษา	310	3.32	1.37	1.22	0.11
		บุคคลากร	67	3.13	1.24		
S04	(เดอะแมทเทอร์, 2564) เป็นข่าวการซื้ออาหารลดราคาเพื่อช่วยลดอาหารเหลือทิ้งจากการขายให้ผู้บริโภคไม่หมดของทางร้าน	นักศึกษา	310	3.81	0.89	0.27	0.39
		บุคคลากร	67	3.78	0.66		
S05	ต่อจาก S04 กรณีที่ขายไม่ได้อยากให้มีการแจกฟรีเพื่อจะได้ไม่ต้องทิ้งอาหารและผู้บริโภคก็ยังมีอาหารทาน	นักศึกษา	310	3.88	1.01	0.63	0.26
		บุคคลากร	67	3.81	0.80		
S06	มหาวิทยาลัยจะประเมินแค่คุณภาพอาหารทุกเทอมผู้วิจัยเห็นว่าควรให้ผู้บริโภคประเมินด้านรสชาติด้วยเพื่อลดปัญหาทานไม่หมดเพราะไม่อร่อย	นักศึกษา	310	4.12	0.59	2.08	0.02
		บุคคลากร	67	3.87	0.85		
S07	(STREFOWA, 2018) ได้แนะนำว่าควรหาแนวทางสนุกๆในการลดขยะอาหารผู้วิจัยจึงอยากให้มีการถ่ายรูปการทานหมดและจูงใจโดยแจกรางวัล	นักศึกษา	310	3.74	1.03	0.03	0.49
		บุคคลากร	67	3.73	1.14		
S08	จากทางร้านอาหารเพราะผู้บริโภคบางรายไม่กล้าบอกและบางครั้งร้านก็ไม่ได้มีการถามความต้องการลูกค้า	นักศึกษา	310	3.54	1.11	-0.99	0.16
		บุคคลากร	67	3.69	1.19		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่าแนวทางที่ผู้บริโภคมีระดับคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือแนวทาง S02 โดยทั้ง 2 สถานภาพมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอาจเป็นเพราะว่าราคาของอาหารถูกปรับขึ้นลงตามปริมาณทำให้มีผลต่อการเข้าถึงอาหารของนักศึกษาได้ และมีเพียงแนวทาง S03 เท่านั้นที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า 3.50

5.1 ผลการศึกษาทัศนคติของผู้ประกอบการร้านอาหารที่มีต่อแนวทางการลดปริมาณอาหารเหลือทิ้ง

ทัศนคติของทางผู้ประกอบการร้านอาหารทั้งสองประเภทส่วนใหญ่เห็นด้วยแต่อยากให้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาดูแลและจัดการในเรื่องต้นทุนการจัดหาภาชนะแต่ละขนาด การตกลงเรื่องราคาขายของแต่ละขนาด ซึ่งร้านอาหารแต่ละประเภทขายแตกต่างกันเรื่องราคาและต้นทุนจึงสำคัญมากสำหรับการปรับเปลี่ยน

5.2 ผลสรุปแนวทางที่เหมาะสมกับผู้บริโภคและผู้ประกอบการร้านอาหารภายในมหาวิทยาลัย

แนวทางที่ทางผู้บริโภคและผู้ประกอบการเห็นด้วยกับแนวทางS02 มากที่สุดเพราะสามารถช่วยลดปริมาณอาหารเหลือทิ้งจากสาเหตุ สัดส่วนของอาหารที่เยอะเกินไปและไม่เหมาะสมกับผู้บริโภคบางกลุ่ม

6. อภิปรายผลการวิจัย

สาเหตุหลักของอาหารเหลือทิ้ง คือ ร้านให้ปริมาณเยอะเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวทาง S02 มากที่สุด เพราะผู้บริโภคสามารถเลือกปริมาณอาหารที่เหมาะกับความต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ravandi (2019) ที่สรุปไว้ว่าการลดขนาดของอาหารสามารถช่วยลดอาหารที่เหลือบนจานผู้บริโภคได้ถึง ร้อยละ 30 ถึงแม้คะแนนเฉลี่ยของ นักศึกษาและบุคลากร จะแตกต่างกัน อาจเป็นเพราะราคาจะแตกต่างกันตามปริมาณซึ่งทำให้ปัจจัยเรื่องราคาอาจจะมีผลต่อการเข้าถึงอาหารได้ และการนำแนวทางนี้มาปรับใช้นั้นอาจไม่ต้องคำนึงถึงสถานภาพคือนักศึกษาและบุคลากรและประเภทร้านอาหาร เพราะได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพและประเภทร้านกับ พฤติกรรมการทานเหลือแล้วพบว่าไม่สัมพันธ์กัน

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัยและการวิจัยครั้งต่อไป

มหาวิทยาลัยควรมีการจัดกิจกรรมให้ความรู้และสร้างความตระหนักเกี่ยวกับอาหารเหลือทิ้งให้มากขึ้นและควรมีการประชุมและวางแผนให้รอบครอบและเป็นมาตรฐานเดียวกัน และจัดทำเป็นโครงการนำร่องขึ้นมาก่อนโดยมีหน่วยงานของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยในเรื่องนี้ เพื่อที่จะได้นำปัญหาที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้แนวทางมีประสิทธิภาพมากขึ้น และการวิจัยครั้งต่อไปควรวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของแนวทางที่นำไปใช้โดยเฉพาะเวลาในการเสิร์ฟและเตรียมอาหารที่ต้องเพิ่มขึ้น คิวของลูกค้า รวมถึงต้นทุนในการดำเนินการ

8. เอกสารอ้างอิง

ปฐมพงศ์ วิภาตะพันธุ์ และ คณะ. (2563). CU Zero Waste กรณีศึกษา “การจัดการขยะโรงอาหารของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย”. วารสารสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Babak Ravandi., Nina Jovanovic. (2019). Impact of plate size on food waste: Agent-based simulation of food consumption. Resources Conservation and Recycling. 149 (2019): 550-565.

Marjorie R. Freedman., Carolina Brochado., (2010). Reducing Portion Size Reduces Food Intake and Plate Waste. Obesity a research journal. Volume18. Issue9.p. 1864–1866.

ศึกษาวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นของชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม

ณรงค์วรรษ บุญมา[1*]

[1]สาขาสังคมศึกษา คณะมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ สำนักศิลปะและวัฒนธรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ Eamil: nb@npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาบ่อเกิดภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง และ 2) ศึกษาวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งการวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ในพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ 1) เทศบาลตำบลโพรงมะเดื่อ 2) ตำบลวังน้ำเขียว 3) ตำบลห้วยม่วง 4) ตำบลห้วยด้วน และ 5) ตำบลลำเหย ผลการศึกษาพบว่า 1) บ่อเกิดภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งนั้น มาจากวิถีชีวิตแห่งการดำรงชีพที่เกิดขึ้นจากการใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ในขณะนั้นแบบซ้ำๆ ขณะเดียวกันก็คิดค้นเครื่องมือบางอย่างโดยใช้วัตถุดิบที่มีอยู่แล้วเป็นทุนสร้างสิ่งที่จะอำนวยความสะดวกในการทำมาหาเลี้ยงชีพอย่างสมสมัย ตลอดถึงการทักทอเครื่องนุ่งห่มเพื่อใช้เอง ทั้งนี้ การแก้ปัญหานั้นเป็นไปตามสภาพของชุมชนท้องถิ่นอย่างมีดุลยภาพระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และได้ลอกเลียนแบบกันเรื่อยมาอย่างไร้การสงวนสิทธิ์ ได้กลายเป็นองค์ความรู้ที่ส่งผ่านและถ่ายทอดสืบกันเรื่อยมารุ่นต่อรุ่นจนถึงปัจจุบัน และ 2) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม พบว่า เครื่องนุ่งห่มผ้าทอมือของชาติพันธุ์ลาวครั่งโดดเด่นที่สุด ไม่ว่าจะเป็นสีและลวดลายดูสะดุดตาและสร้างความประทับใจให้แก่ผู้พบเห็นอย่างจับใจ เครื่องนุ่งห่มได้บอกความเป็นชาติพันธุ์ลาวครั่งอย่างเด่นชัด สร้างอัตลักษณ์ให้กับชาติพันธุ์ลาวครั่งให้แตกต่างไปจากชาติพันธุ์อื่นๆ โดยปริยาย ขณะเดียวกันเครื่องนุ่งห่มดังกล่าวนั้น ยังสามารถสร้างสรรค์เป็นศิลปกรรมทั้งแบบดั้งเดิมและร่วมสมัยเป็นผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ได้อย่างงดงามและลงตัวอีกด้วย

คำสำคัญ: ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่น ชาติพันธุ์ลาวครั่ง จังหวัดนครปฐม

An analysis Study of the outstanding local wisdom of the Lao Khrang ethnic group in Nakhon Pathom Province.

Narongwas Boonma[1*]

[1] Humanities and Social Sciences, office of arts and culture
*corresponding author: email nb@npru.ac.th

Abstract

The objectives of this article are to 1) study the local wisdom source of Lao Khrang ethnic group and 2) analyze the outstanding local wisdom of Lao Khrang ethnic group in Nakhon Pathom Province. Using qualitative research, data was collected including documentary analysis, In-depth interview, focus group and participant observation. The study was carried out in 5 sub-districts: 1) Phrong Maduea Municipality 2) Wang Nam Khiao 3) Huai Muang 4) Huai Duan and 5) Lam Hai. The results of the study showed that 1) the source of local wisdom of the Lao Khrang ethnic group, It comes from a way of life that arises from the repeated use of intelligence to solve the problems facing the moment. At the same time, it invented some tools using existing raw materials to fund something that would facilitate modern living, as well as weaving clothing for personal use. The solution is based on the condition of the local community with balance between humans and the environment and have been imitating each other without any rights reserved, it has become a body of knowledge that has been passed on and passed on through generations to the present; and 2) outstanding local wisdom of the Lao Khrang ethnic group in Nakhon Pathom province. Whether the colors and patterns are eye-catching and make a captivating impression on the viewers. The clothes clearly convey the Lao Khrang ethnicity. Create identity for the Lao Khrang ethnicity to be different from other ethnicities by default. It can also create both traditional and contemporary works of art as well as creative products that are beautiful and perfect.

Keywords: the outstanding local wisdom, Lao Khrang ethnic group, Nakhon Pathom Province.

1. บทนำ

ศิลปวัฒนธรรมคือชาติ ศิลปวัฒนธรรมไทยได้บอกความเป็นชาติไทย และศิลปวัฒนธรรมไทยนั้นก็เกิดมาจากภูมิปัญญาของคนไทยอันเป็นองค์ความรู้ ความสามารถและทักษะของคนไทยที่เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์และผ่านกระบวนการเรียนรู้ แก้ปัญหา พัฒนา และถ่ายทอดสืบเนื่องกันมา ลักษณะของภูมิปัญญาไทยจะมีความเด่นชัดในเรื่องของการยอมรับนับถือ และให้ความสำคัญแก่คน สังคม และธรรมชาติเป็นสำคัญ แม้ว่ากาลเวลาจะผ่านไป ความรู้สมัยใหม่ จะหลั่งไหลเข้ามามากมายเพียงใดก็ตาม แต่ภูมิปัญญาไทย ก็สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับยุคสมัยได้ ด้วยอาศัยภูมิปัญญาไทยทำให้ไทยคงความเป็นไทยอย่างเป็นปึกแผ่นมั่นคง ทำให้คนไทยดำรงชีวิตด้วยความสุขร่มเย็นอยู่ได้จนถึงทุกวันนี้ ด้วยว่าภูมิปัญญาไทยนั้นได้ช่วยสร้างชาติให้เป็นปึกแผ่นมั่นคง สร้างความภาคภูมิใจและศักดิ์ศรีเกียรติภูมิแก่คนไทย สร้างความสมดุลระหว่างคนกับสังคมและธรรมชาติได้อย่าง

ยั่งยืน ช่วยเปลี่ยนแปลงปรับปรุงวิถีชีวิตของคนไทยให้เหมาะสมได้ตามยุค และสามารถปรับประยุกต์หลักธรรมคำสอนทางศาสนาใช้กับชีวิตได้อย่างเหมาะสม (เสรี พงศ์พิศ, 2536) พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 พระองค์ทรงใช้ภูมิปัญญาสร้างคุณประโยชน์แก่ประเทศชาติ และเหล่าพสกนิกรมากมายเหลือคณานับ ทรงใช้พระปรีชาสามารถแก้ไขวิกฤตการณ์ทางการเมืองภายในประเทศจนรอดพ้นภัยพิบัติหลายครั้ง พระองค์ทรงมีพระปรีชาสามารถหลายด้าน แม้แต่ด้านการเกษตร พระองค์ได้พระราชทานทฤษฎีใหม่ให้แก่พสกนิกรทั้งด้านการเกษตรแบบสมดุลและยั่งยืนฟื้นฟูสภาพแวดล้อมนำความสงบร่มเย็นของประชาชนให้กลับคืนมา ด้วยหลักการที่ทราบกันโดยทั่วไปว่า “ศาสตร์พระราชา” ซึ่งมีหัวใจหลักอยู่ที่ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ภูมิปัญญาไทยเป็นศักยภาพของความรู้ที่ถูกผสมผสานจากรากฐานความรู้ของชุมชนท้องถิ่นซึ่งสืบทอดกันมา เกิดจากการเรียนรู้จากบรรพบุรุษหรือการเรียนรู้ค้นพบสิ่งใหม่ๆ ด้วยตนเอง นำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีพ หรือเป็นส่วนหนึ่งของประเพณีวัฒนธรรมเป็นลักษณะเฉพาะของชุมชนนั้นๆ ศักยภาพในการผสมผสานความรู้ใหม่ๆ นำมาใช้ประโยชน์ด้วย จะทำให้ได้มาซึ่งลักษณะใหม่ๆ เฉพาะชุมชน (เสน่ห์ จามริก, 2531) ภูมิปัญญาทำให้ชาติและชุมชนผ่านพ้นวิกฤติและดำรงความเป็นชาติหรือชุมชนได้ ภูมิปัญญาเป็นองค์ความรู้ที่มีคุณค่าและความดีงามที่จรรโลงชีวิตและวิถีชุมชนให้อยู่ร่วมกับธรรมชาติและสภาวะแวดล้อมได้อย่างกลมกลืนและสมดุล ภูมิปัญญาเป็นพื้นฐานการประกอบอาชีพ เป็นรากฐานการพัฒนาที่เริ่มจากการพัฒนาเพื่อการพึ่งพาตนเอง การพัฒนาเพื่อการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ซึ่งการพัฒนาที่เกิดจากการผสมผสานองค์ความรู้สากลบนฐานภูมิปัญญาเดิมนั้นก็เพื่อเกิดเป็นภูมิปัญญาใหม่ที่เหมาะสมกับยุคสมัย

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกิดจากการสืบสานสืบทอดประสบการณ์จากรุ่นถึงรุ่นเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สั่งสมกันมาเป็นเวลานาน ถ้าถูกละเลยขาดการยอมรับและถูกทำลายลงก็จะสูญหายไป หากชุมชนท้องถิ่นไร้ซึ่งภูมิปัญญาของตนเองทำให้คนในท้องถิ่นไม่มีศักดิ์ศรี ขาดความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน ภูมิปัญญาจึงนับว่าเป็นมรดกอันล้ำค่าของแต่ละชุมชน รัฐจึงได้ให้ความสำคัญและต้องการการยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่การพัฒนาเชิงสร้างสรรค์ พร้อมกันนั้นเพื่อก่อให้เกิดรายได้แก่ชุมชนท้องถิ่นรัฐได้ส่งเสริมให้มีการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ดังนั้น ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก และมีคุณค่าไม่เพียงแต่ต่อท้องถิ่นและผู้คนเท่านั้น แต่ยังเอื้อประโยชน์อย่างใหญ่หลวงต่อการวางแผนพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนและมั่นคงอีกด้วย

ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาติพันธุ์ลาวครั่งก็เป็นหนึ่งในภูมิปัญญาไทยที่คนไทยเกิดความภาคภูมิใจ เมื่อปีพุทธศักราช 2321 สมัยพระเจ้ากรุงธนบุรี ได้เกิดสงครามระหว่างไทย-ลาวขึ้น ชนกลุ่มภูคังหรือลาวครั่งได้ถูกต้อนให้เข้ามาในประเทศไทยพร้อมกับกลุ่มชนลาวอื่นๆ และตั้งแต่บัดนั้นเรื่อยๆ จนถึงสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่เจ้ารัฐกาลที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยการอพยพมาประเทศไทยนั้นได้แบ่งออกเป็น 2 สาย คือ สายที่ 1) อยู่ทางภาคเหนือของประเทศไทย เมืองเชียงราย เชียงแสน เชียงใหม่ เป็นต้น เรียกกลุ่มลาวนี้ว่า “ลาวล้านนา” และสายที่ 2) อยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เรียกว่า “ลาวล้านช้าง” (วัลลียา วัชราภรณ์, 2534: 49) สำหรับกลุ่มชนชาติพันธุ์ลาวครั่งถูกสันนิษฐานว่า ถูกกวาดต้อนมาจากฝั่งซ้ายของลุ่มแม่น้ำโขงสู่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาอีกทีหนึ่ง และได้เข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่ในบริเวณภาคกลางของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท สุพรรณบุรี พิจิตร พิษณุโลก กำแพงเพชร สุโขทัย กาญจนบุรี นครปฐม และประจวบคีรีขันธ์ ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 1 เรื่อยมาจนถึงสมัยรัชกาลที่ 3 โดยเหตุว่าลาวครั่งกลุ่มนี้เป็นพวกปัญญาชน เกรงว่าจะแข็งข้อกับผู้ปกครอง จึงจำเป็นจะต้องกวาดต้อนมาให้อยู่ในภาคกลางหรือเขตปริมณฑลใกล้ๆ กรุงเทพมหานคร จะได้อยู่ใกล้พระเนตรพระกรรณของพระมหากษัตริย์ไทย (จินดา ชาติวงษ์, 2529: 36)

ปัจจุบันชุมชนกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐมนั้น ตั้งถิ่นฐานกระจายอยู่ในเกือบทุกอำเภอของจังหวัดนครปฐม แต่ที่มีการรวมกลุ่มกันอย่างเหนียวแน่นจะมีอยู่ 5 ตำบล ได้แก่ เทศบาลตำบลโพรงมะเดื่อ 2) ตำบลวังน้ำเขียว 3) ตำบลห้วยม่วง 4) ตำบลห้วยด้วน และ 5) ตำบลลำเหย ชุมชนกลุ่มชาติพันธ์ลาวครั่งในตำบลต่างๆ ที่กล่าวมานั้นล้วนแล้วแต่เป็นกลุ่มที่มีศิลปะและวัฒนธรรมอันงดงามและล้ำค่ายิ่งที่ก่อเกิดมาจากภูมิปัญญาของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งเอง ซึ่งทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นของชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม เพื่อการส่งเสริมสนับสนุนพร้อมทั้งอนุรักษ์และพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้อยู่คู่กับสังคมไทยต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 ศึกษาบ่อเกิดภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง

2.2 ศึกษาวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งการวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) กำหนดการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาบ่อเกิดภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มเป้าหมาย และ 2) การศึกษาวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มเป้าหมายที่อยู่ในจังหวัดนครปฐม โดยศึกษาในพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ 1) เทศบาลตำบลโพรงมะเดื่อ 2) ตำบลวังน้ำเขียว 3) ตำบลห้วยม่วง 4) ตำบลห้วยด้วน และ 5) ตำบลลำเหย

การวิจัยแต่ละส่วนดำเนินการ ดังนี้ 1) ด้านเอกสาร (Documentary) ศึกษาค้นคว้าเก็บรวบรวมข้อมูลอันเป็นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาติพันธุ์ลาวครั่งในทุกมิติจากเอกสารต่างๆ อาทิเช่น หนังสือ ตำรา งานวิจัย สื่อต่างๆ และ Internet 2) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะจง ผู้นำชุมชน ปราชญ์ท้องถิ่น ประธานกลุ่ม ชาวบ้าน และพระสงฆ์ 3) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) กลุ่มผู้นำกลุ่มชุมชน ปราชญ์ท้องถิ่น หรือปราชญ์ชาวบ้าน ชาวบ้าน พระสงฆ์ และส่วนราชการ 4) การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) ทำกิจกรรมเชิงประเพณีวัฒนธรรมท้องถิ่นกับชาวบ้าน วัด และส่วนราชการ (บวร) ทุกตำบล หลังจากนั้น หลังจากได้ข้อมูลทั้ง 2 ส่วนแล้ว ได้นำข้อมูลทั้ง 2 ส่วนนั้นนำมาวิเคราะห์และสรุปเขียนบรรยายเป็นเชิงพรรณนา

4. ผลการวิจัย

การศึกษาบ่อเกิดภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local Wisdom) ของชาติพันธ์ลาวครั่งนั้น ทำให้ได้พบว่า การเกิดขึ้นของภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาติพันธ์ลาวครั่งนั้นมีที่มาอย่างสมเหตุสมผล โดยบ่อเกิดที่สำคัญคือความพยายามของชาติพันธุ์ลาวครั่งในการแก้ปัญหาชีวิตขณะดำรงชีพ เล่าแล้วครั้งเล่าซ้ำๆ คล้ายๆ กัน เมื่อแก้ปัญหาได้แล้วก็ได้กลายมาเป็นองค์ความรู้หรือปัญญาของชุมชนในท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งเป็นองค์ความรู้ความสามารถและประสบการณ์ที่ชุมชนท้องถิ่นชาติพันธุ์ลาวครั่งได้สั่งสมและสืบทอดกันมายาวนานตั้งแต่บรรพบุรุษ นอกจากนั้นทำให้ได้พบว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นได้สะท้อนศักยภาพของมนุษย์ในชุมชนท้องถิ่นในเชิงการแก้ปัญหา การปรับตัว การเรียนรู้ และวิธีการสืบทอดภูมิปัญญานั้นจากรุ่นหนึ่งสู่อีกรุ่นหนึ่งรุ่นแล้วรุ่นเล่า จนเป็นวิถีแห่งการดำรงอยู่เพื่อความรอดของเผ่าพันธุ์ วิถีชีวิตที่เกิดจากการทำซ้ำๆ และมีการถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งสู่อีกรุ่นหนึ่งเรื่อยมา พฤติกรรมการดำรงชีพเช่นนี้นั้นได้ตกทอดเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของเผ่าพันธุ์หรือชาติพันธุ์นั้นๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งวิถีดังกล่าวนั้นจึงถูกเรียกว่าวิถีชาวบ้านที่หมายรวมไปถึงความเชื่อกระบวนทัศน์ของบุคคลที่มีต่อตนเอง ต่อโลก และต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีพื้นฐานมาจากคำสอนทางศาสนา คติ จารีต ประเพณี ที่ได้รับการถ่ายทอดสั่งสอนและปฏิบัติสืบเนื่องกันมา ได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขและพัฒนาให้เข้ากับบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปแต่ละสมัย ภูมิปัญญาที่เกิดจากการแก้ปัญหาของชาติพันธุ์ลาวครั่งนั้น สามารถจำแนกออกไปได้ 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านที่อยู่อาศัย 2) ด้านอาชีพและการเลี้ยงชีพ 3) ด้านอาหาร 4) ด้านการแต่งกาย 5) ด้านภาษา และ 6) ด้านความเชื่อ ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม ซึ่งทั้ง 6 ด้านนั้น สามารถสรุปลงได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มภูมิปัญญาที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ ด้านที่อยู่อาศัย ด้านอาชีพและการเลี้ยงชีพ ด้านอาหาร ด้านการแต่งกาย และ ด้านภาษา และ 2) กลุ่มภูมิปัญญาด้านนามธรรม ได้แก่ ด้านความเชื่อ ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม รวมไปถึงทัศนคติ ค่านิยม ตลอดถึงปรัชญาในการดำเนินชีวิตตั้งแต่เกิดจนตายอันแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ด้วยกัน

สำหรับภูมิปัญญาที่โดดเด่นของชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐมนั้น พบว่า เครื่องนุ่งห่มหรือเครื่องแต่งกายอันเป็นผ้าทอมือซึ่งเป็นงานหัตถกรรมและศิลปกรรมพื้นบ้าน เป็นภูมิปัญญาที่โดดเด่นที่สุด ลักษณะงานเป็นผ้าทอตีนจก ผ้าซิ่นมัดหมี่

ต่อตีนจก เป็นที่ตื่นตาตื่นใจแก่ผู้พบเห็นซึ่งถือกันว่าเป็นผ้าที่แสดงถึงฝีมือชั้นเลิศของช่างทอลาวครั่ง มีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นด้วยการใช้เทคนิคการทอทั้งการขิด จก และมัดหมี่ โดยใช้ทั้งฝ้ายและไหมเป็นองค์ประกอบ ตัวซิ่นนิยมทอด้วยเส้นไหม ใช้กรรมวิธีมัดหมี่เส้นพุ่งเป็นลวดลายด้วยการย้อมสีเดียว และใช้วิธีการแต้มสีอื่นๆ เพิ่มเติม หรือภาษาท้องถิ่นเรียกว่าแจะ เป็นการใช้ไม้จุ่มสีมาแต่งแต้มบนเส้นหมี่ เป็นการให้ลวดลายหมี่ที่มีสีสันเพิ่มขึ้น ถือเป็นเสน่ห์แบบดั้งเดิมอีกแบบหนึ่งของมัดหมี่ลาวครั่งแล้วทอสลับกับลายขิด จะเป็นลายเส้นตั้ง นำมาต่อด้วยตีนจกผ้าซิ่นลาวครั่งมักต่อตีนซิ่นด้วยฝ้ายหรือไหม สำหรับสีที่ใช้ในแบบของลาวครั่งนั้นจะประกอบไปด้วย 5 สี ได้แก่ ขาว ดำ เหลือง เขียว และสีหมากสุกหรือสีแสด ดังนั้น ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นที่สุดของชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐมจึงได้แก่เครื่องนุ่งห่มผ้าทอมือของชาติพันธุ์ลาวครั่งนั่นเอง

5. สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นของชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐม สรุปผลการวิจัยได้ว่าบ่อเกิดภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งนั้นมาจากวิถีชีวิตแห่งการดำรงชีพที่เกิดขึ้นจากการใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหาบางอย่างที่กำลังเผชิญอยู่ในขณะนั้นแบบซ้ำๆ ขณะเดียวกันก็คิดค้นเครื่องมือบางอย่างโดยใช้วัตถุดิบที่มีอยู่แล้วเป็นทุนสร้างสิ่งที่จะอำนวยความสะดวกในการทำมาหาเลี้ยงชีพอย่างสมสมัย ตลอดถึงการทักทอเครื่องนุ่งห่มเพื่อใช้เอง ทั้งนี้ การแก้ปัญหานั้นเป็นไปตามสภาพของชุมชนท้องถิ่นอย่างมีดุลยภาพระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และได้ลอกเลียนแบบกันเรื่อยมาอย่างไร้การสงวนสิทธิ์ ได้กลายเป็นองค์ความรู้ที่ส่งผ่านและถ่ายทอดสืบกันเรื่อยมารุ่นต่อรุ่นจนถึงปัจจุบัน ส่วนผลจากการวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐมนั้น พบว่า เครื่องนุ่งห่มผ้าทอมือของชาติพันธุ์ลาวครั่งโดดเด่นที่สุด ไม่ว่าจะเป็นสีและลวดลายดูสะดุดตาและสร้างความประทับใจให้แก่ผู้พบเห็นอย่างไม่จบสิ้น เครื่องนุ่งห่มได้บอกความเป็นชาติพันธุ์ลาวครั่งอย่างเด่นชัด สร้างอัตลักษณ์ให้กับชาติพันธุ์ลาวครั่งให้แตกต่างไปจากชาติพันธุ์อื่นๆ โดยปริยาย ขณะเดียวกันเครื่องนุ่งห่มดังกล่าวนั้น ยังสามารถสร้างสรรค์เป็นศิลปกรรมทั้งแบบดั้งเดิมและร่วมสมัยเป็นผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ได้อย่างงดงามและลงตัวอีกด้วย

6. อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐมนั้น เริ่มต้นจากการเข้าไปศึกษาบ่อเกิดของภูมิปัญญาของชาติพันธุ์ลาวครั่ง ทำให้ได้พบว่ามนุษย์มีสติปัญญาที่เกิดขึ้นมาพร้อมกับการได้ชีวิตเป็นทุนอยู่แล้วทุกชีวิต และสติปัญญาที่ว่านั้นมีอยู่เพื่อเป็นเครื่องมือให้มนุษย์สามารถนำพาชีวิตไปสู่ความรอดอย่างสมเหตุสมผล โดยสติปัญญานั้นจะเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาที่มนุษย์เผชิญอยู่ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีพให้สามารถดำรงชีพได้ต่อไป อุปสรรคที่กล่าวถึงนั้นมักจะเป็นเรื่องของการหาเลี้ยงชีพซึ่งจะไปสัมพันธ์กับธรรมชาติ การประกอบอาชีพ ตลอดถึงการอยู่ร่วมกันในสังคม สอดคล้องกับจินดา ชาติวงษ์ (2529) ที่กล่าวว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นมักจะเกิดขึ้นโดยเข้าไปเกี่ยวข้องอยู่ 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) ภูมิปัญญาเกี่ยวกับการจัดการความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติแวดล้อม 2) ภูมิปัญญาเกี่ยวกับสังคมหรือการจัดความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ และ 3) ภูมิปัญญาเกี่ยวกับระบบการผลิตหรือประกอบอาชีพที่มีลักษณะมุ่งเน้นระบบการผลิตเพื่อตนเอง

นอกจากนั้นยังไปสอดคล้องกับนิคม ชมภูหลง (2548) ที่ได้จัดประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้เข้าไปเกี่ยวข้องกับบ่อเกิดของภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นๆ ไว้อย่างละเอียด 10 ข้อด้วยกัน ดังนี้ 1) ภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับความเชื่อและศาสนา ภูมิปัญญาประเภทนี้จะมีลักษณะที่แตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น เนื่องจากมีพื้นฐานทางความเชื่อในศาสนาที่แตกต่างกัน สำหรับภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยซึ่งเกี่ยวกับความเชื่อในทางพระพุทธศาสนาเป็นหลักนั้นได้มีส่วนสร้างสรรค์สังคม โดยการผสมผสานกับความเชื่อดั้งเดิมจนกลายเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละท้องถิ่น 2) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับประเพณีและพิธีกรรม เนื่องจากประเพณีและพิธีกรรมเป็นสิ่งที่ดีงามที่คนในท้องถิ่นสร้างขึ้นมา โดยเฉพาะเป็นการเพิ่มขวัญและกำลังใจคนในสังคม ภูมิปัญญาประเภทนี้จึงมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตในสังคมเป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากประเพณีและพิธีกรรมที่สำคัญในประเทศไทยล้วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของคนในสังคมแทบทั้งสิ้น 3) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับศิลปะพื้นบ้าน เป็นการสร้างสรรค์งานศิลปะต่างๆ โดยการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หลังจากนั้นได้สืบทอดโดยการพัฒนาอย่างไม่ขาดสายกลายเป็นศิลปะที่มี

คุณค่าเฉพาะถิ่น 4) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับอาหารและผักพื้นบ้าน นอกจากมนุษย์จะนำอาหารมาบริโภคเพื่อการอยู่รอดแล้ว มนุษย์ยังได้นำเทคนิคการถนอมอาหารและการปรุงอาหารมาใช้ เพื่อให้อาหารที่มีมากเกินความต้องการสามารถเก็บไว้บริโภคได้เป็นเวลานาน ซึ่งถือว่าเป็นภูมิปัญญาอีกประเภทหนึ่งที่สำคัญต่อการดำรงชีวิต นอกจากนี้ยังนำผักพื้นบ้านชนิดต่างๆมาบริโภคอีกด้วย 5) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับการละเล่นพื้นบ้าน การละเล่นถือว่าเป็นการผ่อนคลายโดยเฉพาะในวัยเด็ก ซึ่งชอบความสนุกสนานเพลิดเพลิน ภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยส่วนใหญ่จะใช้อุปกรณ์ในการละเล่นที่ประดิษฐ์มาจากธรรมชาติ ซึ่งแสดงให้เห็นวิถีชีวิตที่ผูกพันกับธรรมชาติและรู้จักปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมอย่างกลมกลืน 6) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม ประเทศไทยมีวัฒนธรรมที่หลากหลาย ซึ่งเกิดจากการสร้างสรรค์ของแต่ละภาค เราสามารถพบหลักฐานจากร่องรอยของศิลปวัฒนธรรมที่ปรากฏกระจายอยู่ทั่วไป เช่น สถาปัตยกรรม ประติมากรรม จิตรกรรม เป็นต้น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงเทคนิคความคิดความเชื่อของบรรพบุรุษเป็นอย่างดี 7) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับเพลงพื้นบ้าน ภูมิปัญญาประเภทนี้ส่วนมากแสดงออกถึงความสนุกสนาน และยังเป็นคติสอนใจสำหรับคนในสังคม ซึ่งมีส่วนแตกต่างกันออกไปตามโลกทัศน์ของคนในภาคต่างๆ 8) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับสมุนไพรและตำรายาพื้นบ้าน ภูมิปัญญาประเภทนี้เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ของคนในอดีตและถ่ายทอดให้กับคนรุ่นหลัง ถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมากเพราะถือว่าเป็นปัจจัยสี่ ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับมนุษย์ หากได้รับการพัฒนาหรือส่งเสริมจะเป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมในอนาคตได้ 9) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับการประดิษฐกรรม เทคโนโลยีและสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ที่เกิดจากภูมิปัญญาของคนไทยในแต่ละภาคนั้น ถือเป็นการประดิษฐกรรมและหัตถกรรมชั้นเยี่ยม ซึ่งปัจจุบันไม่ได้รับความสนใจในการพัฒนาและส่งเสริมภูมิปัญญาประเภทนี้เท่าที่ควร หากมีการเรียนรู้และสืบทอดความคิดเกี่ยวกับการประดิษฐกรรมและหัตถกรรมให้แก่เยาวชน จะเป็นการรักษาภูมิปัญญาของบรรพชนได้อีกทางหนึ่ง 10) ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตตามสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เนื่องจากคนไทยมีอาชีพที่เกี่ยวกับการเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนา ทำไร่ จึงทำให้เกิดภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับความเชื่อและพิธีกรรมในการดำรงชีวิตเพื่อแก้ปัญหา หรืออ้อนวอนเพื่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ในการเพาะปลูก และเพื่อเพิ่มผลิตผลทางการเกษตร ดังจะเห็นได้จากพิธีกรรมที่เกี่ยวกับการเกษตรทั่วทุกภูมิภาคของไทย

บ่อเกิดภูมิปัญญาของชาติพันธุ์ลาวครั่ง จึงมาจากการแก้ปัญหาชีวิตที่สั่งสมและเรียนรู้เพื่อความรอด พร้อมกับได้ถ่ายทอดส่งต่อให้กับอนุชนรุ่นหลังเรื่อยมาซึ่งสอดคล้องกับประเวศ วสี (2530) ที่กล่าวว่าภูมิปัญญาเกิดจากการสั่งสมและเรียนรู้มาเป็นเวลานาน เชื่อมโยงประสานกันทุกด้าน กล่าวคือ อาชีพ วิถีความเป็นอยู่ วัฒนธรรมและประเพณี จะสัมพันธ์ถึงกันในทุกๆ ด้าน ไม่สามารถแยกขาดออกจากกันได้มีลักษณะเป็นองค์รวม ภูมิปัญญา จึงเป็นสิ่งที่มีค่าต่อมนุษยชาติ ควรแก่การอนุรักษ์และสืบทอดให้ถึงอนุชนรุ่นหลังต่อไป

ด้วยภูมิปัญญานั้นมีเป็นจำนวนมาก เพื่อง่ายต่อการเข้าใจ ผู้วิจัยจึงได้จัดเป็นหมวดหมู่ ซึ่งสามารถจัดได้ 6 ด้านด้วยกัน ได้แก่ 1) ด้านที่อยู่อาศัย ซึ่งมีลักษณะคล้ายกันในทุกกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครปฐม 2) ด้านอาชีพและการเลี้ยงชีพ ซึ่งไม่แตกต่างไปจากชาติพันธุ์อื่นๆ เนื่องจากการประกอบอาชีพย่อมเกี่ยวข้องกับภูมิประเทศของที่อยู่อาศัย ซึ่งสามารถที่จะทำได้ก็คือการทำนา ทำไร ทำสวน และเลี้ยงสัตว์ ส่วนยามว่างชายก็จะจักสานเพื่อนำไปเป็นเครื่องมือในการจับสัตว์เพื่อนำมาเป็นอาหาร เช่น ไซ ลอบ ตลอดถึงเครื่องจักสานอื่นๆ วัสดุในการจักสารก็มักจะเป็นไม้ไผ่และหวายเป็นหลัก ส่วนหญิงก็จะปลูกม่อนเลี้ยงไหม และทอผ้า ทำเครื่องนุ่งห่ม 3) ด้านอาหาร สิ่งที่นำมาปรุงเป็นอาหารก็จะเป็นสิ่งที่หาได้ใกล้ตัว เช่น ปลาน้ำจืด ในนา ห้วย หนอง คลอง บึง ที่เป็นเนื้อสัตว์ก็มีอยู่บ้าง แต่จะไม่บ่อย มักจะมีการปรุงอาหารที่เป็นเนื้อในช่วงที่มีงานบุญ และพืช ผัก ที่นำมาปรุงเป็นอาหารก็จะเป็นพืชผักใกล้ตัวเกิดขึ้นเองจากทางธรรมชาติ และปลูกได้เอง ส่วนขนมหวานก็เป็นวัสดุที่หาได้จากท้องถิ่นเช่นกัน 4) ด้านการแต่งกาย เครื่องนุ่งห่มของชาติพันธุ์ลาวครั่งจะเป็นเครื่องนุ่งห่มที่ทำขึ้นเองและใช้สีจากธรรมชาติคือขี้ครั่ง สีขี้ครั่งจะเป็นสีแดง ดังนั้น เครื่องนุ่งห่มของชาติพันธุ์ลาวครั่งจึงโดดเด่นด้วยสีแดง และสุดท้ายก็เป็นอัตลักษณ์ในเรื่องของการแต่งกายของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งไป 5) ด้านภาษา ลาวครั่งในประเทศไทย ไม่พบว่ามีภาษาเขียน มีแต่ภาษาพูด ที่เป็นเช่นนั้นเพราะหลังจากที่ได้อพยพมาอยู่ที่ประเทศไทย ก็ได้สัญชาติเป็นคนไทย เรียนภาษาไทย ลูกหลานก็เติบโตในเมืองไทย สุดท้ายก็เป็นคนไทยเหมือนกับคนไทยทั่วๆ ไป บางทีชนกลุ่มนี้ก็ถูกเรียกว่า “คนไทยเชื้อสายชาติพันธุ์ลาวครั่ง” ก็มี ถึงอย่างไรก็ตาม เมื่อย้อนกลับไปดูความเป็นชาติพันธุ์ลาวครั่งแต่ดั้งเดิม ก็จะพบว่าลาวครั่งมีภาษาเป็นของตัวเองอยู่ โดยภาษาของลาวครั่งนั้นจัดอยู่ในตระกูลไท กะได (Thai-

Kadai Language Family) คล้ายคลึงกับภาษาลาวในแถบภาคเหนือและภาคตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และ 6 ด้านความเชื่อ ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม ดังเดิมลาวครั่งนับถือผี และนับถือพราหมณ์มาก่อนเหมือนกับชนกลุ่มอื่นๆ ที่อยู่ในพื้นที่ติดกัน แม้ว่าหลังจากหันมานับถือพุทธแล้ว ความเชื่อในผีและพราหมณ์ก็ไม่จางหายไป ความเชื่อและศาสนาได้เข้ามามีอิทธิพลในวิถีชีวิตของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งตั้งแต่เกิดจนตาย ความเชื่อที่ตนนับถือไม่ว่าในผี ศาสนาพราหมณ์ และในศาสนาพุทธนั้นก็ได้แปรเปลี่ยนจากนามธรรมเป็นรูปธรรมผ่านกิจกรรมต่างๆ ในวิถีชีวิต กลายเป็นประเพณี และวัฒนธรรมมาจนถึงถึงวันนี้ เช่น ประเพณีเลี้ยงผีเจ้านาย ประเพณีแห่ธงสงกรานต์ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ นรินทร์ สังข์รักษา (2560) ที่ได้กล่าวไว้ในบทความชุดความรู้ที่เป็นประโยชน์และเกี่ยวเนื่องกับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ว่า ลาวครั่งนับถือพุทธศาสนา และมีประเพณีปฏิบัติเฉกเช่นพุทธศาสนิกชนทั่วไป คือ ทำบุญตักบาตร ไปถือศีล ฟังธรรมที่วัดตามวันสำคัญต่างๆ เช่น วันมาฆบูชา วันวิสาขบูชา ทำบุญถวายสลากภัตร เข้าพรรษา ออกพรรษา เมื่อถึงวันพระคนลาวครั่งจะให้ความสำคัญกับการไปทำบุญที่วัดมาก คนที่ไม่ไปทำบุญจะถูกมองในแง่ไม่ดี นอกจากจะนับถือพุทธศาสนาแล้ว ลาวครั่งยังนับถือผีและมีความเชื่อในอำนาจที่เหนือธรรมชาติ เช่น มีความเชื่อในเรื่องผีเจ้านาย ผีเทวดา และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย นอกจากนี้ ยังมีความเชื่อว่า คนมี ขวัญ อยู่ในตัว เช่น เวลาตกใจก็ร้องว่า “กู๊ก ขวนมาเด้อ” (ขวัญมาเถอะ) และเชื่อในเรื่องดวงชะตา

เมื่อใช้กระบวนการวิจัยผ่านการวิเคราะห์เพื่อค้นหาภูมิปัญญาท้องถิ่นที่โดดเด่นของชาติพันธุ์ลาวครั่งในจังหวัดนครปฐมแล้ว ทำให้พบว่า ผ้าทอลาวครั่งที่เป็นเครื่องนุ่งห่มเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมรดกอันล้ำค่าของชาติพันธุ์ลาวครั่ง โดยเฉพาะผ้าทอตีนจกมีความงดงามยิ่ง มีทั้งผ้าฝ้ายและผ้าไหม กลุ่มชนชาติพันธุ์ลาวครั่งนั้นมีความสามารถในด้านทอผ้า สอดคล้องกับธีรพันธ์ จันทร์เจริญ (2561) ได้กล่าวว่า กลุ่มชาวลาวครั่ง เป็นชนกลุ่มหนึ่งที่มีความสามารถในการทอผ้าจก ผ้าทอลาวครั่ง จึงมีความเป็นเอกลักษณ์โดดเด่นแตกต่างจากกลุ่มชาติพันธุ์อื่น ๆ ผ้าที่เป็นเอกลักษณ์โดดเด่นของชาวลาวครั่ง ก็คือ ผ้าซิ่นมัดหมี่ต่อตีนจก ถือกันว่าเป็นผ้าที่แสดงถึงฝีมือชั้นเลิศของช่างทอลาวครั่ง มีเอกลักษณ์โดดเด่นด้วยการใช้เทคนิคการทอทั้งการขิด จก และมัดหมี่ โดยใช้ทั้งฝ้ายและไหมเป็นองค์ประกอบ ตัวซิ่นนิยมทอด้วยเส้นไหม ใช้กรรมวิธีมัดหมี่เส้นพุ่งเป็นลวดลายด้วยการย้อมสีเดียว และใช้วิธีการแต้มสีอื่นๆ เพิ่มเติม หรือภาษาท้องถิ่นเรียกว่าแจะ เป็นการใช้ไม้จุ่มสีมาแต่งแต้มบนเส้นหมี่ เป็นการให้ลวดลายหมี่ที่มีสีสันเพิ่มขึ้น ถือเป็นเสน่ห์แบบดั้งเดิมอีกแบบหนึ่งของมัดหมี่ลาวครั่งแล้วทอสลับกับลายขิด จะเป็นลายเส้นตั้ง นำมาต่อด้วยตีนจก เมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้วนับว่าสวยงามสะดุดตาสะดุดใจแก่ผู้พบเห็นอย่างไม่รู้จบสิ้น

7. ข้อเสนอแนะ

ศิลปะและวัฒนธรรมสะท้อนอารยธรรมของชาติและความเป็นชาตินั้นๆ ศิลปะและวัฒนธรรมไทยก็สะท้อนความเป็นชาติไทย ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นไทย อันเกิดจากภูมิปัญญาของคนไทยที่ต่างชาติพันธุ์กัน ไม่ว่าจะเป็นศิลปะแขนงไหนและของชนกลุ่มใดก็ตาม ก็ควรส่งเสริมสนับสนุนให้ชุมชนนั้นๆ เกิดความรักและตระหนักในศิลปะและวัฒนธรรมของตนเอง พร้อมกับให้มีการดูแลรักษา ฟื้นฟู สืบทอด และต่อยอดต่อไป ถึงอย่างไรก็ตาม การจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนนั้นๆ นับว่าเป็นเรื่องจำเป็น โดยเริ่มต้นจากผู้นำชุมชนจะต้องเป็นผู้ก่อการ จัดตั้งคณะกรรมการขึ้นชุดหนึ่งเพื่อดำเนินการในเรื่องดังกล่าว พร้อมกับให้มีที่ตั้งของศูนย์อันเป็นศูนย์กลางของชุมชนที่จะสามารถอำนวยความสะดวกแก่การเรียนรู้ได้ง่าย โดยศูนย์ดังกล่าวนั้นจะต้องจัดให้เป็นแหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนนั้นๆ และเอื้อต่อการที่ให้บริการทางวิชาการด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นสำหรับนักเรียน นักศึกษา นักท่องเที่ยว และผู้สนใจทั่วไป

8. เอกสารอ้างอิง

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2556). นโยบายการพัฒนาและส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของไทย. กรุงเทพฯ : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.

จินดา ชาติวงษ์. (2529). การศึกษาลักษณะของภาษาลาวครั่งที่ตำบลห้วยด้วน อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ชนัญ วงษ์วิภาค. (2529). การศึกษาประวัติศาสตร์ท้องถิ่นกับการผสมกมกลืนทางวัฒนธรรมลาวครั่งจังหวัดสุพรรณบุรี. กรุงเทพฯ: ภาควิชามานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เทิดชาย ช่วยบำรุง. (2554). ภูมิปัญญาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นเชิงสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.

ธีรพันธุ์ จันทร์เจริญ. (2561). การศึกษาบทบาทและความสำคัญของผ้ายกนครศรีธรรมราชและผ้ายกพุมเรียงระหว่าง พ.ศ. 2325-2453. วิทยานิพนธ์ ศส.บ. (โบราณคดี) มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นรินทร์ สังข์รักษา และคณะ. (2560). ชุดความรู้ที่เป็นประโยชน์และเกี่ยวเนื่องกับการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์. วารสารสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2560.

นิคม ชมภูหลง. (2548). ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่ฐานการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : อภิชาติการพิมพ์.

ประเวศ วะสี และศิริ ทิวะพันธ์. (2540). ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ : พิมพ์ครั้งที่ 2. ชมรมศึกษาเพื่อการพัฒนา.

วัลลียา วัชราภรณ์. (2534). การศึกษาคำลงท้ายในภาษาลาวครั่ง. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย. นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล.

สำนักส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพชุมชน. (2550). แนวทางการพัฒนาคุณภาพแผนชุมชน. กรุงเทพฯ : ชมรมศึกษาเพื่อการพัฒนา.

สุพพัต หีบโอสถ. (2550). ศูนย์การเรียนรู้ทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาพื้นบ้านในการพัฒนาชุมชน: ศึกษาเฉพาะกรณีหมู่บ้านจัดสรร ตำบลสามเงา อำเภอสามเงา จังหวัดตาก. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สุพิศ ศรีพันธุ์. (2551). ภูมิปัญญาการทอผ้าของคนไทยเชื้อสายลาวครั่งในเขตอำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี. ขอนแก่น: การศึกษาอิสระ, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

แสงจันทร์ อินทนนท์. (2532). แหล่งการเรียนรู้สู่การพัฒนา. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการศึกษานอกโรงเรียน.

Creative Industries Task Force. (2001). The creative industries mapping. London: UK Department of Culture, Media and Sport.

Greg Richard. (2008). Creative tourism and local development. In Creative Tourism, a global conversation : How to provide unique creative experience for travelers worldwide., edited by R. Wurzburger, T. Aageson, A. Pattakos and S. Pratt. Santa Fe, New Mexico: Sunstone Press.

Greg Richard and Julie A. W. (2008). “Change experiences : the development of creative tourism” In From cultural tourism to creative tourism –Part 4 : Changing experience. The development of creative tourism, edited by G. Richard and J. Wilson Arnhem : ATLAS.

Word Economic Forum. (2019). The Travel & Tourism Competitiveness Report 2019. ค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2563 จาก https://www.weforum.org/reports/the-travel-tourism-competitiveness-report-2019

นวทางการพัฒนาตลาดโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถี กลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ณัฐวรรณ พุ่มดียิ่ง[1*]

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม

Email: nuttawan.p17@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์เอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม พื้นที่ของชุมชนกลุ่มเป้าหมาย คือ ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ผลการวิจัย พบว่า แนวทางการพัฒนาตลาดโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม แนวคิดการมีส่วนร่วมของ Cohen & Uphoff โดยสมาชิกของชุมชนต้องเข้า มามีส่วนเกี่ยวข้องใน 4 มิติ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมการตัดสินใจว่าควรทำอะไรและทำอย่างไร 2) การมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนา รวมทั้งลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ 3) การมีส่วนร่วมในการแบ่งปัน ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน และ 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผลโครงการ จากการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า สามารถจัดทำแผนงานหรือโครงการของชุมชนให้มีโอกาสสร้างความสำเร็จมากขึ้น สามารถทำการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลงมห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมให้ประสบผลสำเร็จโดยชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม

คำสำคัญ: แนวทางการพัฒนาตลาด, การมีส่วนร่วมของชุมชน, การท่องเที่ยวนวัตวิถี, กลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง, ตำบลห้วยม่วง จังหวัดนครปฐม.

Integrated Marketing Management guidelines to promote INNO-Life Tourism-Based of Lao Khrang Ethnic Group in Huay Muang, Kampangsaeng district, Nakhon Pathom.

Nuttawan Pumdeeying*

Faculty of Education, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, Thailand
Email: nuttawan.p17@gmail.com[1*]

Abstract

The objectives of this research were to study; 1) the marketing management guidelines to promote INNO-Life Tourism-Based of Lao Khrang Ethnic Group in Huay Muang sub-district, Kampangsaeng district, Nakhon Pathom, and 2) the community participation in order to promote INNO-Life Tourism-Based of Lao Khrang Ethnic Group. The research was qualitative research by using data collection analysis, in-depth interview, focus group, and participant observation in the area of Huay Muang , Muang

The results showed that marketing management guidelines by community participation to promote INNO-Life Tourism-Based of Lao Khrang Ethnic Group in Huay Muang, Nakhon Pathom by using people's participation of Cohen & Uphoff that people had to involve in 4 dimensions as follows; (1) What kind of participation is under consideration; (2) the participation in the development and fulfillment (3) benefits of citizenship were expected to bear the costs of maintaining the public realm (4) the involvement to evaluate the project. The analysis showed that there was the capacity to conduct proposal, plan or community project successfully. In addition, there was a campaign to promote INNO-Life Tourism-Based of Lao Khrang Ethnic Group in Huay Muang, Nakhon Pathom by people participation.

keywords: marketing management guidelines, people's participation of Cohen & Uphoff, INNO-Life Tourism-Based, Lao Khrang Ethnic Group, Huay Muang sub-district, Nakhon Pathom,

ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

กลุ่มชาติพันธุ์ ที่เข้ามาตั้งถิ่นอาศัยอยู่ในประเทศไทยมีหลายกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มมีวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณี วิถีการดำเนินชีวิต ความเชื่อ ภาษา และการสืบทอดเชื้อสายจากบรรพบุรุษที่แตกต่างกันออกไป ลาวคั่ง หรือลาวครั่ง ก็เป็นกลุ่มชาติพันธุ์หนึ่งที่เข้ามาอยู่อาศัยในเขตภาคกลางตอนบน มีหลักฐานประวัติความเป็นมา พบว่าบรรพบุรุษได้อพยพมาจากอาณาจักรเวียงจันทน์ และหลวงพระบางพร้อมกับลาวกลุ่มอื่น ๆ ได้อพยพเข้ามาที่ประเทศไทยด้วยเหตุผลที่ทางการเมืองและเป็นเชลยศึกยามสงคราม อาศัยอยู่บริเวณภาคกลางของประเทศไทย จากการสันนิษฐานลาวครั่งเป็นชื่อของภาษาและกลุ่มผู้มีเชื้อสายลาวกลุ่มหนึ่งซึ่งอาศัยอยู่ ในภาคกลางของประเทศไทยเช่นในจังหวัดนครปฐม จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดชัยนาท จังหวัดอุทัยธานี ฯลฯ ลาวครั่งมักจะเรียกตนเองว่า "ลาวขี้ครั่ง" หรือ "ลาวคั่ง" ความหมายของคำว่า "ลาวครั่ง" ยังไม่ทราบความหมายที่แน่ชัดบางท่านสันนิฐานว่ามาจากคำว่า "ภูฆัง" ซึ่งเป็นชื่อของภูเขาที่มีลักษณะคล้ายระฆังอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของเมืองหลวงพระบางในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว อันเป็นถิ่นฐานเดิมของลาวครั่งจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์เชื่อแน่ว่าชาวลาวครั่งถูกกวาดต้อนเข้ามาในประเทศไทยในรัชสมัยพระเจ้ากรุงธนบุรีปีพุทธศักราช 2321 และในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชในปีพุทธศักราช 2334 ไม่ปีใดก็ปีหนึ่งอย่างแน่นอน เพราะไทยยกกองทัพไปตีเมืองหลวงพระบางและกวาดต้อนครอบครัวของชาวลาวมาในช่วงนั้น เนื่องจากลาวแพ้สงคราม ลักษณะทั่วไปของลาวครั่ง คือมีรูปร่างค่อนข้างไปทางสูงหรือสันทัด ทั้งหญิงและชายผิวค่อน ข้างเหลือง ตาสองชั้น ใบหน้าไม่เหลี่ยมมากจมูกมีสันผมเหยียดตรง ชอบนุ่งผ้าซิ่นคลุมเข่า นุ่งซิ่น มีดอก ลาวครั่งมีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม ในการทอผ้าเพื่อใช้ในชีวิตประจำวันและใช้ประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะเทศกาลต่าง ๆ และสามารถรักษาวัฒนธรรมของตนเองไว้ได้อย่างเหนียวแน่น ดังที่ อัญชลี สิงห์น้อย วงศ์พัฒนา (2560, หน้า 109) ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งไว้ว่าชาติพันธุ์ “ไทครั่ง” หรือที่เรียกกันว่า “ลาวครั่ง” มีประวัติการถูกกวาดต้อนมาพร้อมกลุ่มลาวอื่น ๆ จากหลวงพระบางและเวียงจันทน์ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว สืบเชื้อสายบรรพบุรุษซึ่งเคยอาศัยอยู่ทางตอนบนของลำน้ำโขง คือ เป็น “ลาว” แห่งอาณาจักรศรีสัตนาคนหุต โดยมีผู้สันนิษฐานว่าเป็นบริเวณเทือกเขาภูฆัง ชาวลาวครั่งถูกกวาดต้อนเข้าประเทศไทยด้วยเหตุผลทางสงครามแต่ปลายสมัยกรุงธนบุรีจนถึงสมัยรัชกาลที่ 3 มาอยู่บริเวณเมืองหลวงภาคกลาง สรุปความเป็นมาของลาวครั่ง ได้ 2 ประเด็น คือ ประเด็นที่ 1 มาจากชื่อของภูเขา ในอาณาเขตของอาณาจักรหลวงพระบางที่มีรูปร่างเหมือนกับระฆัง จึงทำให้เรียกชื่อตามนั้น คือ ลาวภูฆัง และเรียกกันจนเพี้ยนกลายเป็นลาวครั่ง ประเด็นที่ 2 สันนิษฐานว่าสาเหตุที่เรียกชื่อกลุ่มของตนเองมาตั้งแต่โบราณว่า ลาวครั่ง เป็นการเรียกตามชื่อของครั่งที่นิยมนำมาใช้ย้อมสีผ้าให้เป็นสีแดง เพื่อใช้ในการทอเป็นเครื่องนุ่งห่ม

การดำเนินชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคลนั้นมักเป็นไปตามแนวทางที่สั่งสมมาตลอดชีวิตของตนเอง ซึ่งแต่ละบุคคลล้วนมีกรอบที่มีอิทธิพลในการกำหนดแนวทางของการใช้ชีวิตและมีการถ่ายทอดแนวทางเหล่านั้นสู่ครอบครัวเพื่อถือปฏิบัติในทิศทางเดียวกัน โดยได้มีนักวิชาการให้ความหมายและให้แนวคิดเกี่ยวกับคำว่า วิถีชีวิต ไว้ดังนี้

พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน (2554, หน้า 1075) ได้ให้ความหมายของวิถีชีวิตไว้ว่า ทางดำเนินชีวิต (น.) เช่น วิถีชีวิตชาวบ้าน

นันทพร ศรีสุทธะ (2544, หน้า 70) ได้สรุปความหมายของคำว่า วิถีชีวิต หมายถึง การแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ เป็นประจำวันอย่างสม่ำเสมอ เป็นนิสัย ซึ่งจะสะท้อนทัศนคติ และวัฒนธรรมของบุคคล เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคลในเรื่องที่อยู่อาศัย ลักษณะครอบครัว ขนบธรรมเนียมประเพณี พฤติกรรมแต่ละบุคคล จะได้รับอิทธิพลมาจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม เช่น สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ความแตกต่างของรายได้ การศึกษา อาชีพ ความเชื่อของบุคคล จะเป็นตัวกำหนดทำให้เกิดความแตกต่างของกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ภูสิทธิ์ ขันติกุล (2562, หน้า 6) ได้ให้ความหมายของวิถีชีวิต ไว้ว่า หมายถึง แนวทางการดำเนินชีวิตของผู้คนในชุมชนท้องถิ่นนั้น ๆ โดยการสะท้อนพฤติกรรมต่าง ๆ ที่แสดงถึงทัศนคติ ค่านิยม วัฒนธรรม

ขนบธรรมเนียมประเพณี ศีลธรรม และคุณธรรม จนกลายเป็นแบบแผน กฎเกณฑ์ที่สามารถร่วมกันปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

ธีระพงษ์ โสดาศรี (2562) ได้ให้ความหมายของนวัตวิถี ไว้ว่า คำว่า “นวัตวิถี” เกิดจากการนำคำว่า “นวัตกรรม” ผสมกับคำว่า “วิถีชีวิต” ซึ่งเป็นการท่องเที่ยวที่เน้นส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยไม่ใช่การนำสินค้าที่มีความโดดเด่นของชุมชนออกไปวางเสนอขายนอกแหล่งชุมชนอย่างที่เคยมีมา แต่เป็นการนำผู้คนจากข้างนอก เข้าไปสัมผัสวิถีชีวิต เรียนรู้วัฒนธรรมความเป็นอยู่ อาหารการกิน และแหล่งท่องเที่ยวของชุมชนนั้น ๆ สนับสนุนให้คนในท้องถิ่นลุกขึ้นมาพัฒนาชุมชนของตนเองให้เข้มแข็ง โดยการเสนอจุดเด่นทางอัตลักษณ์ของชุมชนที่ดำเนินมาหลายชั่วอายุคนมาสร้างเสน่ห์ให้นักท่องเที่ยวประทับใจ พร้อมมีสินค้าที่เกิดจากภูมิปัญญาของคนในชุมชนติดไม้ติดมือกลับบ้านไปด้วย

สรุปได้ว่า วิถีชีวิต หมายถึง แนวทางในการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคลซึ่งได้รับอิทธิพลจากการถ่ายทอดสืบต่อมาของครอบครัว หรือชุมชน และถือปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอในชีวิตประจำวัน สำหรับวิถีชีวิตของกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งนั้น เป็นแนวทางในการแสดงออกของพฤติกรรมที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของคนในชุมชนอย่างสม่ำเสมอและมีการถ่ายทอดอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดการถือปฏิบัติให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มคนในชุมชน

ประวัติความเป็นมาของเทศบาลตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ชาวบ้านได้สืบทอด วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิตชุมชนโดยประชากรชาติพันธุ์ ประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวไทยเชื้อสายลาวหรือที่เรียกว่าลาวครั่ง นักวิชาการชุมชน (เอมอร ชาวสวน) ศึกษาว่า ได้อพยพมาจากแขวงบ่อแก้ว ประเทศสาธารณรัฐประชาชนลาว จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า ชาวลาวครั่งตั้งบ้านเรือนอยู่ในหมู่ 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 ตำบลโพรงมะเดื่อส่วนหมู่อื่นๆจะเป็นชาวไทยเชื้อสายจีนประเพณีวัฒนธรรมที่โดดเด่นในพื้นที่จะเป็นวัฒนธรรมประเพณีเกี่ยวกับศาสนาและความเชื่อที่แสดงออกในรูปของวิถีชีวิต ซึ่งชาวลาวครั่งในตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม มีจำนวนค่อนข้างมาก อีกทั้งยังมีประเพณีวัฒนธรรมที่ยังคงอนุรักษ์ไว้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เช่น ประเพณีแห่งธงสงกรานต์ ประเพณีการทำขวัญ การทอผ้าลาวครั่ง การทำอาหาร การละเล่น ฯลฯ และสิ่งที่เป็นจุดขายเพื่อให้เกิดรูปแบบการท่องเที่ยวแบบนวัตวิถีของชุมชนลาวครั่งในตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมก็มาจากภูมิปัญญาทั่วไปของกลุ่มชาติพันธ์ลาวครั่ง ซึ่งสามารถจำแนกออกไปได้ 6 ด้าน ดังนี้

1. ด้านที่อยู่อาศัย – สภาพบ้านเรือนที่อยู่อาศัยลาวครั่งนั้น นิยมสร้างบ้านชั้นเดียวแต่ยกพื้นสูง ใต้ถุนหรือด้านล่างปล่อยโล่ง มีแคร่ตั้งอยู่เอาไว้นั่งเล่น หรือทำกิจกรรมอื่นใดได้ บางบ้านใช้ใต้ถุนบ้านเป็นที่อยู่ของสัตว์เลี้ยง เช่น ไก่ เป็ด แม้กระทั่งควาย และนิยมปลูกพืชผักไว้บริเวณรอบๆบ้าน

2. ด้านอาชีพและการเลี้ยงชีพ - ลาวครั่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำไร่ ทำสวน เวลาที่เหลือจากการทำนา ทำไร่ และทำสวน ก็มักจะเลี้ยงวัว จักสาน ปลูกหม่อนเลี้ยงไหม ปลูกฝ้าย ทอผ้า จักสานก็ดี ทอผ้าก็ดี สิ่งเหล่านี้เดิมทีทำขึ้นเพื่อใช้เองในการดำรงชีพโดยที่จะไม่ต้องไปซื้อหาที่อื่น โดยเฉพาะผ้าทอ นอกจากจะใช้เองแล้ว เวลามีงานบุญเกิดขึ้นในชุมชนหมู่บ้านก็มักจะนำไปเป็นทั้งเครื่องบรรณาการ หรือของที่ระลึกได้อีกด้วย ดังนั้นการดำรงชีพในช่วงเวลาที่เว้นว่างจากการทำนา ทำไร่ ทำสวน ก็จะมีลักษณะเป็น “หญิงทอผ้า ชายจักสาน”

3 ด้านอาหาร – ลาวครั่งทานข้าวเจ้าหรือข้าวสวยเป็นอาหารหลัก ข้าวเหนียวมักจะปลูกไว้บ้างเพื่อเอาไว้ทำขนมหรือทานบ้าง ส่วนกับข้าวหรืออาหารก็มักจะเป็นอาหารที่หาได้ใกล้ตัว นิยมทานปลาน้ำจืดที่ อาหารจึงจะเป็นปลาปิ้ง (ปลาย่าง) ต้มปลา แกงป่าปลา ถึงอย่างไรก็ตาม ก็มีอาหารอื่นอีกมากมายที่เป็นมีความโดดเด่น เช่น แกงผำ แกงขี้เหล็ก แกงหัวตาล แกงคั่วลูกตำลึงดิบ ส่วนของหวานก็เช่น ขนมชั้น ขนมขี้หนูโสน ขนมขี้หนูลูกตาล ขนมแป (ข้าวเหนียวแดง) ขนมตาวัว ตาควาย (ต้มขาว)

4. ด้านการแต่งกาย – ลาวครั่งในประเทศไทยกระจายอยู่ในหลายพื้นที่ แต่มีวัฒนธรรมการแต่งกายที่คล้ายคลึงกัน สิ่งที่บ่งบอกเอกลักษณ์ของกลุ่มวัฒนธรรมชาวลาวครั่งเด่นชัดคือ การแต่งกายด้วยผ้าทอ ที่เห็นได้ชัดเจนเลยก็คือการใช้สีแดงครั่ง และจะมีลายจกด้วย ซึ่งลายจกส่วนใหญ่จะเป็นลายเรขาคณิตขนาดใหญ่อาทิเช่น ลายข้าวหลามตัด ลายสี่เหลี่ยมผืนผ้า ลายสามเหลี่ยม และมีลักษณะเป็นลายผสม เป็นลายเล็กๆ เช่น ลาวขิดหน่วย ขิดดอก และขิดขอ การทอตีนซิ่นจกจะเว้นส่วนปลายของซิ่นไว้เป็นสีแดงหรือดำแล้วแต่ชนิดของซิ่น และลายผ้าทอที่เป็นเอกลักษณ์ของตำบลโพรงมะเดื่อคือลายดอกมะเดื่อ

5. ด้านภาษา - ภาษาลาวครั่งเป็นภาษาที่จัดอยู่ในตระกูลไท กะได (Thai-Kadai Language Family) คล้ายคลึงกับภาษาลาวในแถบภาคเหนือและภาคตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชน และในท้องถิ่นของลาวครั่งในตำบลโพรงมะเดื่อก็มีการสืบทอดภาษาจากรุ่นสู่รุ่นเพื่อมิให้วัฒนธรรมทางด้านภาษาของชุมชนลาวครั่งหายไป

6. ด้านความเชื่อ ศาสนา ประเพณีและวัฒนธรรม - ลาวครั่งนับถือผี และนับถือพราหมณ์มาก่อนก่อนที่จะมานับถือศาสนาพุทธ แม้จะหันมานับถือพระพุทธศาสนา แต่ก็ยังไม่ละทิ้งความเชื่อในเรื่องของผี และให้ความสำคัญกับศาสนาพราหมณ์อยู่ โดยเฉพาะภูตผีที่เกี่ยวข้องกับบรรพบุรุษ และสิ่งลี้ลับในธรรมชาติ และยังเชื่ออีกว่าภูตผีนั้นมีอิทธิพลต่อการเกิด แก่ เจ็บ ตาย และการทำมาหากินของกลุ่มตนด้วย โดยจะมีพิธีกรรมต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับภูตผีมากมาย ลาวครั่งมีความเชื่อในอำนาจที่เหนือธรรมชาติ เช่น มีความเชื่อในเรื่องผีเจ้านาย ผีเทวดา และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย

แนวคิดเรื่องการมีส่วนร่วม

สำหรับความหมายของการมีส่วนร่วม มีนักวิชาการทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศที่มีความรู้ ความสามารถและทำวิจัย แต่งตำรา เกี่ยวกับเรื่องนี้และได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วม ดังรายละเอียด ดังนี้

Arnstien (1969) การมีส่วนร่วม หมายถึง การเข้าไปมีส่วนร่วมโดยไม่มีบทบาทอะไรเลย ย่อมไม่ได้ผลการมีส่วนร่วมที่มีคุณภาพนั้น ผู้เข้าร่วมจะต้องรู้จักใช้อำนาจและสามารถควบคุมกิจกรรมนั้นได้จึงจะทำให้เกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพ

Cohen & Uphoff (1981) การมีส่วนร่วม หมายถึง สมาชิกของชุมชนต้องเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องใน 4 มิติ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมการตัดสินใจว่าควรทำอะไรและทำอย่างไร 2) การมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนา รวมทั้งลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ 3) การมีส่วนร่วมในการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผลโค

William Erwin (1976) การมีส่วนร่วม หมายถึง กระบวนการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดเนินงานพัฒนา ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจแก้ปัญหาของตนเอง

จินตนา สุจจานันท์ (2549) การมีส่วนร่วม หมายถึง กระบวนการดำเนินงานรวมพลังประชาชนกับองค์กรของรัฐหรือองค์กรเอกชนเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาของชุมชน โดยให้สมาชิกเข้ามาร่วมวางแผน ปฏิบัติและประเมินงาน เพื่อแก้ปัญหาของชุมชน

ทรงวุฒิ เรืองวาทศิลป์ (2550) การมีส่วนร่วม หมายถึง การเปิดโอกาสให้ประชาชนทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเข้ามามีบทบาทร่วมในกิจกรรมทุกประการตามกำลังความสามารถของสมาชิกไม่ว่าจะเป็นการตัดสินใจ การดำเนินกิจกรรม การติดตามตรวจสอบ และการประเมินผลร่วมกัน นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขพัฒนางานในกลุ่มให้มีประสิทธิภาพยิ่งๆขึ้น

สัญญา เคณาภูมิ (2551) การมีส่วนร่วม หมายถึง การที่สมาชิกได้มีโอกาสร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมวางแผนร่วมปฏิบัติตามโครงการ ร่วมติดตามประเมินผลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่พึงประสงค์ ทั้งนี้ การมีส่วนร่วมจะต้องมาจากความสมัครใจ พึงพอใจ และได้รับผลประโยชน์ที่เกิดจากชุมชนโดยส่วนรวมร่วมกัน

เมตต์ เมตต์การุณจิต (2553) การมีส่วนร่วม หมายถึง การเปิดโอกาสให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม ในลักษณะของการร่วมรับรู้ ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมตัดสินใจ ร่วมติดตา

โดยสรุป การมีส่วนร่วม หมายถึง การเปิดโอกาสให้ประชาชนทุกภาคส่วนร่วมมือกันการตัดสินใจ การดำเนินกิจกรรม การติดตามตรวจสอบ และการประเมินผลร่วมกันเป็นไปอย่างมีอิสรภาพ เสมอภาคนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขพัฒนางานเพื่อพัฒนาหรือใช้ความคิดสร้างสรรค์ และความเชี่ยวชาญของแต่ละคนในการแก้ปัญหาของชุมชนและพัฒนางานในกลุ่มให้มีความโปร่งใสและให้มีประสิทธิภาพยิ่งๆ ขึ้น

การมีส่วนร่วมของชุมชน กลุ่มชุมชนลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่ม และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ความเข้มแข็งของชุมชนและเครือข่าย ให้เกิดการเติมพลังในท้องถิ่นผ่านกิจกรรมต่างๆในชุมชนที่ทำให้เกิดตลาดลาวครั่งแบบนวัตวิถีนำไปสู่ความเป็นเจ้าของของคนในท้องถิ่น และมีแนวทาง 3 แนวทางหลัก ๆ ที่สำคัญที่เป็นแนวทางสามารถพัฒนาได้อย่างเป็นรูปธรรมดังนี้

1. ด้านการพัฒนาศักยภาพและการส่งเสริมการจัดการตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธ์ลาวครั่ง โดยชุมชนแก้ไขจุดอ่อนของชุมชน โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมการพัฒนาการท่องเที่ยวของชุมชน ให้ความรู้ ร่วมคิด ร่วมสร้าง ร่วมวางแผน โดยต้องยึดหลักว่าทุกกระบวนการของการพัฒนาต้องมีชุมชนเป็นผู้ร่วมลงมือปฏิบัติเองทุกขั้นตอน เพื่อสร้างและปลูกฝังความภาคภูมิใจและความเป็นเจ้าของร่วมกันของชุมชนให้มีความรักและความภาคภูมิใจในวัฒนธรรม ภูมิปัญญาและมรดกในท้องถิ่นของ เพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน ไม่ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนในชุมชน

2. ด้านตลาดที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว เพื่อให้แหล่งท่องเที่ยวยังคงมีทรัพยากรทางธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ควรสร้างจิตสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติให้แก่นักท่องเที่ยว ชาวบ้านและเยาวชนในพื้นที่ โดยให้ความรู้ความเข้าใจและสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยการถ่ายทอด ความรู้ผ่านทางเว็บไซต์ ประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวของชุมชน

3. สร้างองค์ความรู้ให้กับชุมชน ในด้านทักษะการ**ส**่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยวนวัตวิถีของกลุ่มชุมชนลาวครั่งในจังหวัดนครปฐมเพื่อให้ประชาชนในท้องถิ่นได้มีความรู้สึกการเป็นเจ้าของกิจกรรมที่รองรับนักท่องเที่ยว ซึ่งจะส่งผลให้ประชาชนมีรายรับเพียงพอต่อความเป็นอยู่ พร้อมทั้งปลูกฝังความเข้าใจถึง ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เพื่อให้เกิดความรักความหวงแหนสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในพื้นที่ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างรายได้ของชุมชน และมีผลประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัลป์ยกร แสวงผล เรื่อง การพัฒนาการท่องเที่ยวตลาดน้ำไทรน้อยโดยชุมชนมีส่วนร่วม ซึ่งจากการศึกษาการมีส่วนร่วมในด้านต่าง ๆ ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ด้านการมีส่วนร่วมในการรับทราบปัญหา ด้านการวางแผนบริหารงาน ด้านการดำเนินงานและด้านการมีส่วนร่วมการติดตามและประเมินผลมีผลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวตลาดน้ำไทรโยคน้อยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาการมีส่วนร่วมของผู้วิจัยหลายๆท่านสามารถสรุปข้อมูลของการมีส่วนร่วมได้ว่า ก่อนที่จะเกิดการมีส่วนร่วมได้นั้นจะต้องเกิดความต้องการหรือปัญหาร่วมกันของกลุ่ม คนในชุมชน หรือสังคมใดสังคมหนึ่งโดยมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาหรือกระทำกิจกรรมร่วมกันและก่อให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนรวมในสังคมนั้น โดยจะมีการ 1. การคิด 2. การตัดสินใจ 3.การวางแผน 4. การลงมือปฏิบัติโดยมีการแบ่งหน้าที่ต่างๆตามความถนัดและเหมาะสมของแต่ๆ ละคนและมีการตรวจสอบและติดตามผลการดำเนินงาน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้เกิดการยอมรับของสังคมนำไปสู่การพัฒนาร่วมกันอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

2) เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของพื้นที่ทำการศึกษา ชุมชนลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

วิธีดำเนินการวิจัย

คณะผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยวิธีเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งการวิเคราะห์เอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม กำหนดการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 2) เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการวิจัยเชิงคุณภาพผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัยไว้ 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ผู้นำอย่างเป็นทางการ ผู้นำอย่างไม่เป็นทางการ และตัวแทนชาวบ้าน เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์เอกสารเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการการท่องเที่ยวชุมชน การสัมภาษณ์ ทั้งแบบมีโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้าง การสนทนากับชาวบ้านเพื่อให้ได้ข้อมูลทั่วไปของชุมชน และข้อมูลอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ การสังเกตการณ์ และการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลภายในชุมชน

ขั้นตอนที่ 2 เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ผู้นำอย่างเป็นทางการผู้นำอย่างไม่เป็นทางการ และตัวแทนชาวบ้าน เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล การสนทนากลุ่ม Focus (Group) ซึ่งแนวคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผ่านการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมจุดมุ่งหมายของการศึกษา

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาตลาดโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยใช้แนวคิดการมีส่วนร่วมของ Cohen & Uphoff โดยสมาชิกของชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมทั้ง 4 มิติ ได้แก่

1. การมีส่วนร่วมการตัดสินใจว่าควรทำอะไรและทำอย่างไร โดยการจัดประชุมสนทนากลุ่ม (focus group) ในตำบลห้วยม่วง เชิญผู้นำของชุมชนและสมาชิกในชุมชนเข้าร่วมประชุมเพื่อถอดองค์ความรู้ในเรื่องการหาแนวทางการพัฒนาส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง การพาชุมชนไปศึกษาดูงานตลาดของชุมชนอื่นๆ เพื่อหาแนวทางมาพัฒนาการท่องเที่ยวของตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
2. การมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนา รวมทั้งลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ โดยมีการแบ่งงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการส่งเสริมการท่องเที่ยวในชุมชนตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
3. การมีส่วนร่วมในการแบ่งปัน ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน โดยชุมชนสามารถนำสินค้าและบริการมาวางขายและให้บริการกับนักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวในชุมชนตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

4. การมีส่วนร่วมในการประเมินผลโครงการ โดยให้คนในชุมชนได้ร่วมกันประเมินโครงการจากการดำเนินการจัดกิจกรรมและจากนักท่องเที่ยวที่ได้เข้ามาเยี่ยมชมชุมชนลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ศึกษาแนวทางการพัฒนาตลาดเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

จากการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า สามารถจัดทำแผนงานหรือโครงการของชุมชนให้มีโอกาสสร้างความสำเร็จมากขึ้น สามารถทำการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมให้ประสบผลสำเร็จโดยชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมได้อย่างเป็นรูปธรรม และสามารถนำไปใช้กับกลุ่มชุมชนลาวครั่งในตำบลอื่นในจังหวัดนครปฐม

เพื่อเสริมสร้างจุดแข็งและกระตุ้นเครือข่ายชุมชนเข้มแข็งเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่งในในชุมชนห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ในเรื่องการขายสินค้าในชุมชน จากภูมิปัญญาชาวบ้าน วิถีชีวิต วัฒนธรรม และความคิดสร้างสรรค์ แปลงเป็นรายได้ เป็นชุมชนท่องเที่ยวที่เป็นเจ้าบ้านที่ดี ชวนกันคิด ชวนกันทำ ผลิตสินค้าและบริการ รวมทั้งมีการเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยวระดับชุมชน ที่มีเสน่ห์ดึงดูดและมีคุณค่าเพียงพอให้นักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมเยือนและใช้จ่ายเงินในทุกกิจกรรมของชุมชน ซึ่งรายได้จะกระจายอยู่กับคนในชุมชน ทุกคนมีความสุข เป็นการสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน (Strength with in) และพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้ประโยชน์

การวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาตลาดโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม แนวคิดการมีส่วนร่วมของ Cohen & Uphoff โดยสมาชิกของชุมชนต้องเข้ามามีส่วนร่วมสรุปได้ว่า สามารถจัดทำแผนงานหรือโครงการของชุมชนให้มีโอกาสสร้างความสำเร็จมากขึ้น สามารถทำการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยวนวัตวิถีกลุ่มชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ให้ประสบผลสำเร็จ โดยชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมได้อย่างเป็นรูปธรรม และสามารถนำไปใช้กับกลุ่มชุมชนลาวครั่งในตำบลอื่นในจังหวัดนครปฐม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ กลุ่มผู้นำกลุ่มชุมชน ปราชญ์ท้องถิ่น หรือปราชญ์ชาวบ้าน ชาวบ้าน พระสงฆ์ และส่วนราชการของตำบลห้วยม่วง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตลอดถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ทั้งหมด

เอกสารอ้างอิง

คนึงนุช ปิยะบุตร.(2538). **การปรับตัวต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงของลาวครั่งที่บ้านโคกอำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยศิลปกร.

จินตนา สุจจานันท์. (2549). **การศึกษาและการพัฒนาชุมชน**. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ทรงวุฒิ เรืองวาทศิลป์. (2550). **การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการศึกษาในพื้นที่บริการของโรงเรียนล้อมแรดวิทยา อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง**. วิทยานิพนธ์การบริหารการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ธิติพงศ์ มีทอง. 2559. **การศึกษาอัตลักษณ์ของชาติพันธุ์ลาวครั่ง ตำบลห้วยด้วน อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม.** เอกสารการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 วันที่ 31 มีนาคม 2559 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน (2554, หน้า 1075)

นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์. (2550). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชนบท**. กรุงเทพฯ: ศักดิ์โสภา.

เมตต์ เมตต์การุณ์จิต. (2553). **การบริหารจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วม: ประชาชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและราชการ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บุ๊คพอยท์.

สุมาลี ปิ่นทอง. 2552. **การอนุรักษ์ฟื้นฟูและสืบสานภูมิปัญญาด้านโหราศาสตร์ของลาวครั่งเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนของจังหวัดนครปฐม.** มหาสารคาม: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สัญญา เคณาภูมิ. (2551). **ความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชนใน 4 จังหวัดชายแดนลุ่มน้ำโขง**. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

อัญชลี สิงห์น้อย วงศ์วัฒนา. (2560). **ชาติพันธุ์ “ไทครั่ง” ภูมิภาคเหนือตอนล่าง:อัตลักษณ์และความหลากหลาย.** พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.

Arnstien, S.R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. **Journal of the American Institue of Planners**. 216-224.

Cohen, J.M., & Uphoff, N.T. (1981). **Rural Development Participation: Concept and Measure For Project Design Implementation and Evaluation: Rural Development Committee Center for international Studies**. New York: Cornell University Press.

William, E. (1976). **Electoral Participation in a Low Stimulus Election**. Rural Development. 111–124.

รอยอักษราภาษาไทยวน: ภูมิปัญญาจากการปริวรรตอักษรธรรมล้านนา ในใบลานจิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว

จิรศุภา ปล่องทอง[1*]

[1]สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email oh_odet@hotmail.com

บทคัดย่อ

คัมภีร์ใบลานอักษรธรรมล้านนาของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนจากจิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว จ.ราชบุรี เป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญซึ่งทำหน้าที่ถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ ให้ดำรงอยู่ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีกลุ่มชาติพันธุ์ที่หลากหลาย ซึ่งแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์นั้นล้วนมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่นเฉพาะตนสืบสานต่อมาจากภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ กลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนเองก็มีเอกลักษณ์ของตนซึ่งสืบทอดต่อกันมาเช่นกัน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการสืบทอดวัฒนธรรมต่าง ๆ นั้นก็คือภาษา และการบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ ก็คือตัวอักษรนั่นเอง ชาวไทยวนได้บันทึกเรื่องราวต่าง ๆ ด้วยการจารอักษรธรรมล้านนาลงบนใบลาน เพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญา วิถีชีวิต ความเชื่อ ศาสนา และการดำเนินชีวิตในด้านต่าง ๆ ไว้ แม้ในปัจจุบันชาวไทยวนนั้นจะได้รับอิทธิพลของภาษาไทยกลางเข้ามาใช้ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียนก็ตาม แต่ร่องรอยทางประวัติศาสตร์ของภาษาไทยวนนั้นยังคงมีเก็บรักษาและปรากฏอยู่ไม่เสื่อมสลายไป

คำสำคัญ: อักษรธรรมล้านนา, ภูมิปัญญา, จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว

Letters Tai Yuan Trace: Wisdom from the intersection of the Lanna script in Lan leaves from Ban Khu Bua Museum

JIRASUPA PLONGTHONG[1*]

[1] Thai Program, Program Faculty of Humanities and Social Sciences
*corresponding author: email: oh_odet@hotmail.com

Abstract

Bai Lan scriptures, the Lanna script of the Thai ethnic group, are derived from Ban Khu Bua Museum, Ratchaburi. It is an important historical evidence that serves to convey a variety of stories to live in the midst of changes in the present. Thailand is a country of diverse ethnic groups each ethnic group has a unique identity inherited from the wisdom of ancestors. The Thai Yuan ethnic group also has their own identity which is inherited as well. The tools used in the inheritance of different cultures is language and the recording of the various stories is the characters themselves. The Thai Yuan ethnic group have recorded various stories by writing the Lanna script on the palm leaves to convey wisdom, lifestyle, beliefs, religion and lifestyle in various areas. Even at present, the Thai people have been influenced by the central Thai language in both spoken and written language but the historical traces of the Thai language are still preserved and appear to be intact.

Keywords: Lanna script, Knowledge, Ban Khu Bua Museum

1. บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีกลุ่มชาติพันธุ์ที่หลากหลายกระจายตัวอยู่ตามพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วทุกภูมิภาค โดยกลุ่มชาติพันธุ์ทั้งหลายเหล่านั้นมีเอกลักษณ์ของตนเอง ทั้งในด้านภูมิปัญญา วัฒนธรรม ประเพณี และภาษาเฉพาะกลุ่ม โดยมีการถ่ายทอดและสืบต่อกันมารุ่นต่อรุ่น สืบเนื่องยาวนานมาจวบจนปัจจุบัน การถ่ายทอดประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมต่าง ๆ ได้นั้นจำเป็นต้องใช้เครื่องมือสำหรับการบอกเล่าเรื่องราวนั่นก็คือภาษา เพราะภาษาเป็นเครื่องมือสำคัญของการดำรงอยู่ของสังคมอย่างสงบสุข เข้าใจซึ่งกันและกัน และมีกรอบแนวคิดในการใช้ชีวิตไปในทิศทางเดียวกัน

ภาษาไทยวน เป็นภาษาของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวน ซึ่งแต่เดิมนั้นอาศัยอยู่ทางภาคเหนือของประเทศไทย แต่ถูกกวาดต้อนไปพม่าสมัยพระเจ้าบุเรงนองมาตีเมืองเหนือของประเทศไทย ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชได้ยกทัพไปตีเมืองเชียงแสนจึงได้รวบรวมกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนกลับคืนมา การกลับคืนมาในประเทศไทยครั้งนั้นกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนได้กระจายตัวไปตามภูมิภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย และปรากฏว่ามีชาวไทยวนกลุ่มหนึ่งเข้ามาตั้งรกรากอยู่ทางภาคกลางของประเทศ

ไทย ได้แก่ จังหวัดราชบุรี และจังหวัดนครปฐม ซึ่งกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนนี้พูดภาษาไทยวน จัดอยู่ในภาษาตระกูลไทสาขาตะวันตกเฉียงใต้ ของภาษาตระกูลไท-กะได และมีการใช้ภาษานี้ในภาษาไทยถิ่นล้านนาหรือภาษาไทยถิ่นเหนือ

นอกจากภาษาพูดแล้วการใช้อักษรของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนนั้น ใช้อักษรธรรมล้านนา หรืออักษรตั๋วเมือง ซึ่งรูปแบบของอักษรจะมีลักษณะตัวกลมคล้ายอักษรมอญและพม่า โดยกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนใช้ในการบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ เช่น หลักธรรมคำสอน ธรรมชาดก วรรณกรรมล้านนา ตำรายาสมุนไพร เป็นต้น ด้วยการจารลงใบลาน และสมุดข่อย สินีนาฏ สมบูรณ์อเนก (2555, หน้า 174-175) ได้ให้ข้อมูลไว้ว่าคนโบราณนั้นนิยมบันทึกเรื่องราวและความรู้ต่าง ๆ โดยใช้ใบลาน เนื่องจากใบลานเป็นวัสดุธรรมชาติจากต้นลานซึ่งเป็นพันธุ์ไม้ที่หาได้ง่าย ในประเทศไทยการใช้ใบลานเพื่อบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ นั้นคาดว่าได้รับอิทธิพลมาจากประเทศศรีลังกาจากการเผยแผ่พระพุทธศาสนาของพระภิกษุศรีลังกา สำหรับสังคมถิ่นล้านนานั้นพบว่ามีปรากฏคัมภีร์ใบลานตั้งแต่สมัยพระนางจามเทวี คัมภีร์ใบลานที่เก่าแก่ที่สุด คือ คัมภีร์ใบลานเรื่องติงสนิบาต จารเมื่อ พ.ศ. 2014 ในรัชสมัยพระเจ้าติโลกราช ซึ่งอักษรล้านนาจะมีความแตกต่างกันไปตามลายมือและวิธีการเขียนของผู้จารแต่ละคน เมื่อกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนเข้ามาตั้งรกรากทางภาคกลางของประเทศไทยในเริ่มแรกนั้นยังคงใช้ภาษาไทยวนในการสื่อสารในชีวิตประจำวันและใช้อักษรธรรมล้านนาในการถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ ในกลุ่มเฉพาะของตนเอง จนกระทั่งในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ภาษาไทยมาตรฐานและอักษรไทยกลางได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นส่งผลให้ภาษาไทยวนมีการใช้ในการสื่อสารน้อยลง โดยใช้ในกลุ่มผู้สูงอายุเป็นส่วนใหญ่ ส่วนเยาวชนรุ่นใหม่นั้นจะเริ่มใช้ภาษาไทยกลางหรือภาษาไทยมาตรฐานในการสื่อสารในชีวิตประจำวันมากขึ้น สำหรับอักษรธรรมล้านนานั้นถูกใช้ในชีวิตประจำวันน้อยลง และจำกัดการใช้อักษรธรรมล้านนาเพียงในวัด เป็นคัมภีร์การเทศน์และพระธรรมคำสั่งสอนของพระพุทธเจ้าเท่านั้น

การเปลี่ยนแปลงทางภาษาเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้เช่นเดียวกับการเปลี่ยนแปลงชีวิต หากอยากจะศึกษาการเปลี่ยนแปลงของภาษาการสืบค้นจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญ ใบลานจึงเป็นสื่อกลางในการใช้ศึกษาภูมิปัญญาต่าง ๆ ของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนที่มีการถ่ายทอดเพื่อส่งต่อให้รุ่นหลังได้เรียนรู้ ซึ่ง ดร.อุดม สมพร ศนอำนวยการจิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว จ.ราชบุรี ได้เก็บรวบรวมใบลานอักษรธรรมล้านนาไว้เป็นจำนวนมากเพื่อรักษา อนุรักษ์ และสืบทอดให้คนรุ่นหลังได้เข้ามาใช้ศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ ของชาวไทยวนในอดีต ซึ่งวัตถุประสงค์ของบทความวิชาการเรื่องนี้มุ่งเน้นที่จะศึกษาภูมิปัญญาที่ปรากฏในใบลานอักษรธรรมล้านนาด้วยวิธีการปริวรรตอักษรธรรมล้านนาให้เป็นอักษรไทยกลาง เพื่อให้ทราบเกี่ยวกับภูมิปัญญาของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนที่ปรากฏอยู่ในใบลานที่เก็บรักษาไว้ที่จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว จ.ราชบุรี โดยมุ่งหวังให้การศึกษาในครั้งนี้สามารถช่วยสืบทอดทางด้านภูมิปัญญาของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนและบอกเล่าภูมิปัญญาด้านต่าง ๆ ให้ผู้สนใจได้ศึกษาต่อไป

2. ภาษาไทยวนกับอักษรธรรมล้านนา

ภาษาไทยวนเป็นภาษาที่มีความเกี่ยวพันกับอักษรธรรมล้านนาเพราะแต่เดิมกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนใช้อักษรธรรมล้านนาในการถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ เช่น วรรณคดี ตำรายา ภูมิปัญญา เป็นต้น ด้วยวิธีการจารลงใบลานเพื่อบันทึกไว้ให้คนรุ่นหลังได้ศึกษาทำความเข้าใจ โดยสันนิษฐานว่าอักษรธรรมล้านนาของภาษาไทยวนนั้น มีต้นเค้าทางด้านอักษรมาจากอักษรมอญ โดยกตัญญู ชูชื่น (๒๕๓๔, หน้า ๖๙) ได้กล่าวว่าอักษรล้านนามีลักษณะกลมป้อม และมีสัณฐานบางตัว เช่น ฆ ง จ ช ธ น บ ย มีความคล้ายคลึงอักษรมอญจารึก จากรูปแบบอักษรที่มีความคล้ายคลึงอักษรมอญมากจนเกิดการสันนิษฐานว่าอักษรล้านนานั้นน่าจะมาจากต้นตอเดียวกันกับอักษรมอญนั่นเอง



ภาพที่ 1 อักษรธรรมล้านนาของภาษาไทยวน
ที่มา: พจนานุกรมภาษาล้านนา-ไทย ปริวรรต (อักษร ก ถึง ฮ) (2561, หน้า ก)

เมื่อชาวไทยวนจากเชียงแสนได้เข้ามาตั้งรกรากยังประเทศไทยในสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ด้วยการกระจายอยู่ตามภูมิภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย สิ่งที่เป็นวัฒนธรรมสืบทอดต่อมาด้วย ก็คือภาษาไทยวนและอักษรธรรมล้านนา ดังปรากฏหลักฐานคัมภีร์ใบลาน ณ จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว วัดโขลงสุวรรณคีรี ตำบลคูบัว อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนได้มาตั้งรกรากยังสถานที่แห่งนี้ และมีร่องรอยทางประวัติศาสตร์บอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ ไว้ในรูปแบบของคัมภีร์ใบลาน โดยมากคัมภีร์ใบลานจะถูกเก็บรักษาไว้ตามวัดต่าง ๆ เพื่อใช้สำหรับศึกษาเกี่ยวกับหลักธรรมคำสอนทางพระพุทธศาสนา องค์ความรู้ ภูมิปัญญา วิถีชีวิต พิธีกรรมต่าง ๆ ซึ่ง วัลลภ มณีเชษฐา (2561, หน้า 185) ได้กล่าวถึงการศึกษาคัมภีร์ใบลานอักษรธรรมล้านนาไว้ว่า ในอดีต การเรียนรู้อักษรธรรมล้านนาไม่เป็นเพียงให้อ่านออกเขียนได้เท่านั้น แต่เป็นเครื่องมือที่จะใช้ค้นคว้าหาความรู้ คุณค่าต่าง ๆ ที่มีบันทึกไว้ในใบลาน ในปั๊บสา และจารึกต่าง ๆ ศิลปะวิทยาการทั้งส่วนที่เป็นพระธรรมคำสอนของพระพุทธศาสนา วิชาชีพชั้นสูง ศิลปะ วรรณคดี พิธีกรรมต่าง ๆ ที่ช่วยให้ชุมชนแต่ก่อนอยู่ได้ ดังนั้น การศึกษาอักษรธรรมล้านนาในสมัยนั้นจะประกอบด้วยพิธีกรรมและสาระของการศึกษา เช่น พิธีกรรมบวชลูกแก้วหรือการบวชเณร เป็นต้น จากเนื้อความดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าคัมภีร์ใบลานนั้นได้ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดเรื่องราวในด้านต่าง ๆ ของบรรพบุรุษสืบต่อไปยังรุ่นหลังได้เรียนรู้และถือปฏิบัติเพื่อให้เกิดการธำรงรักษาไว้ในเอกลักษณ์ของกลุ่มชาติพันธุ์ของตนเอง แม้ในปัจจุบันจะเกิดการผสมผสานวัฒนธรรมไทยกับวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์เพื่อปรับตัวให้ดำรงอยู่ในสังคมไทยได้ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารระหว่างคนในชาติ หรือการใช้ตัวอักษรไทยสำหรับติดต่อกับทางราชการหรือการเรียนที่โรงเรียน แต่ร่องรอยทางประวัติศาสตร์ก็ยังคงดำรงอยู่เพื่อให้ลูกหลานกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนที่สนใจได้ศึกษาเรียนรู้เพื่อธำรงรักษาไว้สืบต่อไป



ภาพที่ 2 ดร.อุดม สมพร ศนอำนวยการจิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว จ.ราชบุรี
ที่มา: จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว วัดโขลงสุวรรณคีรี ตำบลคูบัว อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี



ภาพที่ 3 ใบลานในจิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว จ.ราชบุรี
ที่มา: จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว วัดโขลงสุวรรณคีรี ตำบลคูบัว อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

3. ภูมิปัญญาจากการปริวรรตอักษรธรรมล้านนา

การปริวรรตอักษรธรรมล้านนาจากใบลานนั้นเป็นการถ่ายถอดอักษรธรรมล้านนาต้นฉบับที่ยังไม่ได้มีการถ่ายถอดหรือปริวรรตมาก่อนมาเป็นอักษรภาษาไทยกลาง โดยการคัดเลือกจากใบลานต้นฉบับที่มีความสมบูรณ์ที่สุดมาใช้ในการปริวรรต การปริวรรตนี้เพื่อศึกษาเรื่องราวทางด้านภูมิปัญญาของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวน ผลของการปริวรรตเนื้อหานั้นปรากฏภูมิปัญญา ดังนี้

3.1 ความรู้ทางด้านศาสนา

ความรู้ทางด้านศาสนาที่ปรากฏในใบลานนั้นได้มีการบรรยายบอกเล่าเรื่องราวของบุคคลที่เป็นผู้จารเพื่อบันทึกลงในใบลาน เกี่ยวกับหลักธรรมคำสอนของพระพุทธศาสนา ความศรัทธาต่อพระพุทธเจ้า การปฏิบัติตนที่เหมาะสมของพุทธศาสนิกชน และความเชื่อความศรัทธาต่อพระพุทธศาสนาของชาวไทยวน อีกทั้งยังมีการสอดแทรกภาษาบาลีในการให้ข้อคิดอีกด้วย ดังยกตัวอย่างข้อความที่ปรากฏ ดังนี้



ภาพที่ 3 ใบลานในจิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว จ.ราชบุรี
ที่มา: จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว วัดโขลงสุวรรณคีรี ตำบลคูบัว อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

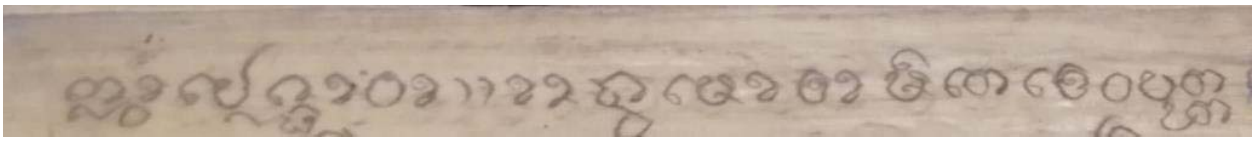
ต้นฉบับตั๋วเมือง

ᨲᩤᨣᩣᩉᩩᨲᩤᨶᩤ ᨠᩣᨿᩩᨲᩣᨿᩣᨿᨸᨲᩩᩴ ᨲᩮᨾᩢᩣᨿᩩᨲᩣᨿᩣᨸᩢᩥᨠᩢᩥᨸᩥᩉᩣᨿ ᨲᩮᩣᩁᩩᨠᩣᨲᩮᩣᨠᩣᨿ ᩃᩥᨲᨾᩥᨠᩣᨲᩮᩣᨠᩣᨿ ᨸᩢᩥᨠᩢᩥᨶᨲᩮᩣᨿᩣ ᨸᩢᩥᨠᩢᩥᨶᨲᩮᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᩁᩩᨠᩣ
ᨲᩮᩣᨿᩣᨶᩣᨠᩣᨿᩣ ᨸᩢᩥᨿᩣᨸᩢᩥᨸᩥᨲᩣᨠᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᨿᩣᨶᩣᨠᩣᨿᩣ ᨸᩢᩥᨿᩣᨸᩢᩥᨸᩥᨲᩣᨠᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᩁᩩᨠᩣ
ᨿᩣᨾᩢᩥᨿᩣᨶᩣᨠᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᨿᩣᨶᩣᨠᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᩁᩩᨠᩣᨲᩮᩣᨠᩣᨿᩣ ᨸᩢᩥᨠᩢᩥᨶᨲᩮᩣᨿᩣ ᨸᩢᩥᨠᩢᩥᨶᨲᩮᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᩁᩩᨠᩣ
ᨿᩣᨾᩢᩥᨿᩣᨶᩣᨠᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᨿᩣᨶᩣᨠᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᩁᩩᨠᩣᨲᩮᩣᨠᩣᨿᩣ ᨸᩢᩥᨠᩢᩥᨶᨲᩮᩣᨿᩣ ᨸᩢᩥᨠᩢᩥᨶᨲᩮᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᩁᩩᨠᩣ
ᨿᩣᨾᩢᩥᨿᩣᨶᩣᨠᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᨿᩣᨶᩣᨠᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᩁᩩᨠᩣᨲᩮᩣᨠᩣᨿᩣ ᨸᩢᩥᨠᩢᩥᨶᨲᩮᩣᨿᩣ ᨸᩢᩥᨠᩢᩥᨶᨲᩮᩣᨿᩣ ᨲᩮᩣᩁᩩᨠᩣ

คำอ่านภาษาไทย

คนพระพรหมธร คำสอนเรียบร้อย ตัวข้ามอญนอยบใช่เป็นหนาน ก็ดีถองตำนานในธัมมพระเจ้า บใช่แกล้งแปลง เนอะ
ฝูงแก่เฒ่า บ่แปลงคำข้าโฟ้ร้าย หื้อนั่งอิงเสา ชะแคงเฒ่าชาย จุเด็กนั่งตั้งฟังดี ฟังเทอะ
แม่ร้างแม่หม้าย ดีหลี แม่เริญก็ดี สาวจีนั่งนี้ ทั้งฟ้าและฝน มันเป็นอย่างอี้ ปีร้ายปีดีน้อย
เพราะศาสนา พระเจ้าหลีงคอยสอนบ่อยู่ถอยฟังความ ทุภะยังวัด ก็แปลงเป็นสองสาม ข้าหันตำนา เถิงมาดังอั้น

จากการปริวรรตสะท้อนให้เห็นถึงแนวคิดทางศาสนา เกี่ยวกับหลักในการเป็นพุทธศาสนิกชนที่ดี การรับฟังธรรม การปฏิบัติตนตามคำอบรมสั่งสอนเกี่ยวกับการเข้าวัดฟังธรรมและความเชื่อในทางศาสนา นอกจากนี้ในการจารอักษรธรรมล้านนาที่มีความเนื้อความเกี่ยวกับพระพุทธศาสนานั้น จะมีการสอดแทรกคำสอนที่เป็นภาษาบาลีในเนื้อความเพิ่มเติมไปด้วย แล้วจึงถอดคำสอนภาษาบาลีเป็นการบรรยายหลักธรรมภาษาไทยให้เข้าใจได้ลึกซึ้งและชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังตัวอย่าง



ภาพที่ 4 ใบลานในจิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว จ.ราชบุรี
ที่มา: จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว วัดโขลงสุวรรณคีรี ตำบลคูบัว อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

ต้นฉบับตั๋วเมือง

ᨤᩩᩴᨿᩢᩥᨸᨯᩣᨿᩣᨠᩣᨾᩮᨲᩣᨾᩥᨲᩣᨾᩮᨲᩮᨿᩣᨸᩢᩥᨲᩣᨾᩮ

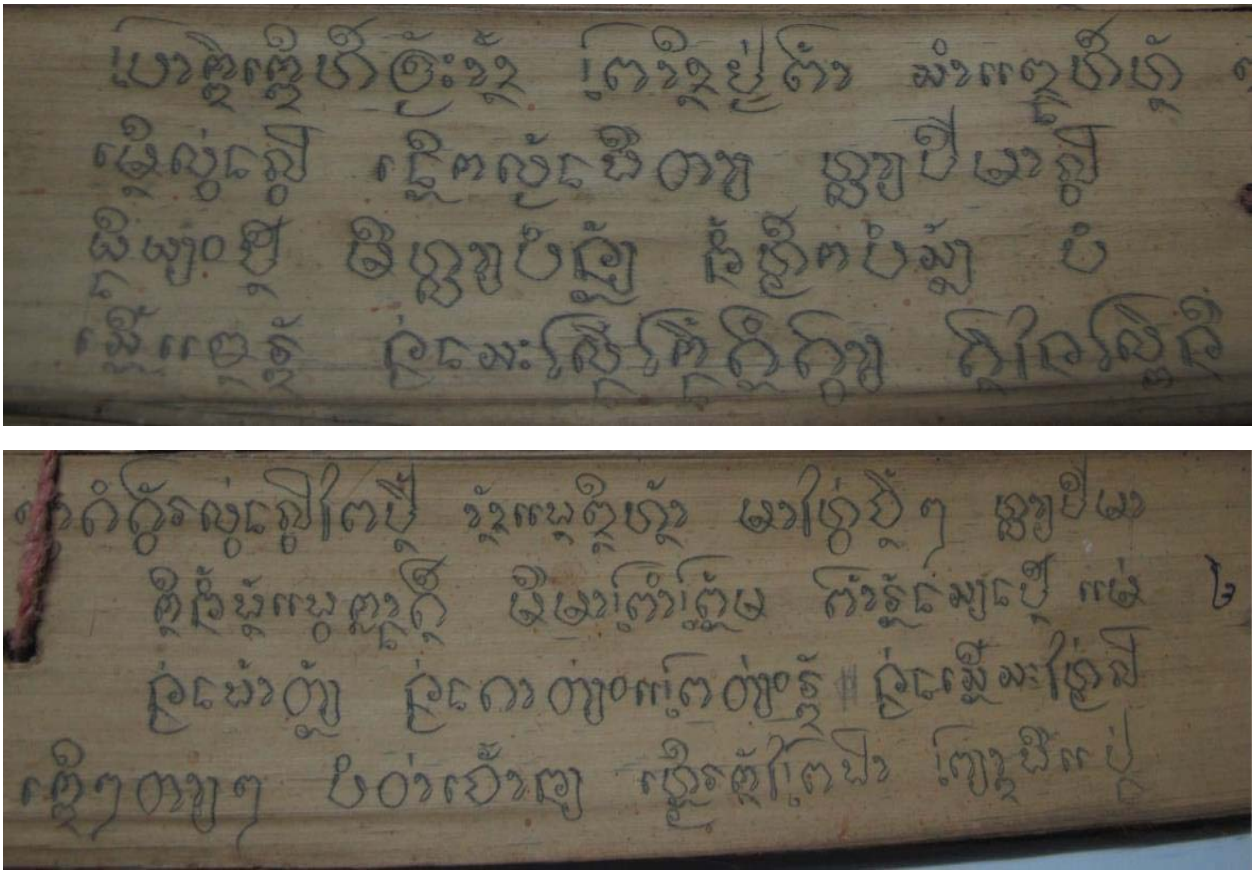
คำอ่านภาษาไทย

กล่าวเป็นคถาว่า อถมโมทามิเตเทวบุตร

จากการปริวรรตสะท้อนให้เห็นว่าอักษรธรรมล้านนาที่จารลงใบลานและเกี่ยวข้องกับพระพุทธศาสนานั้นมีการใช้ภาษาบาลีกล่าวนำแล้วแปลเป็นภาษาไทยเพื่อให้ผู้ที่ศึกษาใบลานสามารถเข้าใจในคำสอนทางศาสนาได้ง่ายและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3.2 ภูมิปัญญาทางด้านความเชื่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ และการดำรงชีวิต

การจารอักษรธรรมล้านนาในใบลานนั้นโดยมากเรื่องราวต่าง ๆ ที่ปรากฏนั้นมาจากการดำรงชีวิตประจำวันและการถือปฏิบัติตามกรอบแนวคิดที่สั่งสมและสืบทอดกันต่อมารุ่นต่อรุ่น โดยมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับความเชื่อสิ่งที่เหนือธรรมชาติ การดำรงอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว และศรัทธาในการทำความดี ดำรงตนให้อยู่ในศีลธรรมอันดีเพื่อที่จะได้ไปเกิดในภพภูมิที่ดี และอยู่อย่างร่มเย็นเป็นสุขในภายภาคหน้า ดังตัวอย่าง



ภาพที่ 5 ใบลานในจิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว จ.ราชบุรี
ที่มา: จิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว วัดโขลงสุวรรณคีรี ตำบลคูบัว อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

คำอ่านภาษาไทย

ปรากฏเกิดหื้อทัมกะอั้น พระอินทร์อยู่ฟ้า ก็ควรล่วงแล้วไปปืน อันแผ่นดินหน้ามาไหวจิ้น ๆ หลายปีมา
เมินล่วงแล้ว เถิกลุ้งผีตายหลายปีมาแล้ว กินน้ำผันแผ้วกลางคน มีมาพร่ำพร้อม ฟ้าร้องเสียงปืน
ยิงเยียวปืนมีหลายบ่อน้อย น้ำหื้มก็บ่สับบ่นุ่งผ้าตวยนุ่งคาเตียวแพรเตียวรัดนุ่งเสื้อสะใหม่แล
เสิงแดงรัด นุ่งผ้าโสร่ง พรงคอควาย คนในโลกนี้ เกิด ๆ ตาย ๆ บ่ว่าเจ้านายเหมือนกันไพร่ฟ้า พระญาติผีแป่ง

4. บทสรุป

คัมภีร์ใบลานอักษรธรรมล้านนานั้นเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ ที่เป็นภูมิปัญญาของบรรพบุรุษกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนมาสู่คนรุ่นหลังให้ได้ศึกษาเรียนรู้ จากการปริวรรตอักษรธรรมล้านนานั้นเพื่อศึกษาภูมิปัญญาและองค์ความรู้ของบรรพบุรุษผ่านคัมภีร์ใบลานที่รักษาไว้ในจิปาถะภัณฑ์สถานบ้านคูบัว วัดโขลงสุวรรณคีรี ตำบลคูบัว อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี การที่เรียกว่าอักษรธรรมล้านนานั้นเป็นเพราะว่าส่วนใหญ่แล้วเนื้อหาจะมีความเกี่ยวข้องกับหลักธรรมคำสอน และพระพุทธศาสนา สอดคล้องกับบทความวิชาการของ วัลลภ มณีเชษฐา (2561, หน้า 186) ได้สรุปไว้ในผลการวิจัยว่าการถ่ายถอดอักษรธรรมล้านนาเป็นกระบวนการสืบทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง เป็นกระบวนการถ่ายทอดตามอัธยาศัย เป็นการรับรู้จากการปฏิบัติโดยไม่รู้ตัว สามารถเรียนได้ รู้ได้ตามความต้องการและตามความสะดวกของผู้รับการถ่ายทอด

การจารอักษรธรรมล้านนาในใบลานของชาวไทยวนที่พบนั้น ถือเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สำคัญในการบอกเล่าเรื่องราวความเป็นมาด้านต่าง ๆ ของกลุ่มชาติพันธุ์ให้ดำรงอยู่มิสูญสลายไปตามกาลเวลา เนื้อความในใบลานสะท้อนให้เห็นภูมิปัญญา ความเชื่อ และวิถีชีวิตของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนที่อาศัยในแผ่นดินไทย ชาวไทยวนดำรงชีวิตด้วยการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม จนเกิดความชำนาญและถ่ายทอดให้แก่รุ่นหลังได้เรียนรู้ถือปฏิบัติสืบมา และสิ่งที่เป็นเอกลักษณ์ประการหนึ่งของกลุ่มชาติพันธุ์ไทยวนนั่นก็คือความผูกพันใกล้ชิดกับพระพุทธศาสนาด้วยความเลื่อมใสศรัทธาตามแบบพุทธศาสนิกชนที่ดี หากทำดี อยู่ในศีลในธรรมก็จะมีชีวิตที่ดีและร่มเย็นเป็นสุขทั้งในภพปัจจุบันและภพหน้าต่อไป

5. เอกสารอ้างอิง

กตัญญู ชูชื่น. (2534). **อักษรโบราณ**. กรุงเทพ ฯ: โรงพิมพ์การศาสนา

กรรณิการ์ วิมลเกษม. (2534). **ภาษาไทยถิ่นเหนือ.** นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.

วัลลภ มณีเชษฐา. (2561). กระบวนการถ่ายทอดอักษรธรรมล้านนา. **วารสารบัณฑิตศึกษาปริทรรศน์**, 14 (1), 176-188.

สงวน โชติสุขรัตน์. (2512). **ไทยวน-คนเมือง.** กรุงเทพ ฯ: โอเดียนสโตร์.

สรัสวดี อ๋องสกุล. (2539). **ประวัติศาสตร์ล้านนา.** กรุงเทพ ฯ: อมรินทร์

สินีนาฏ สมบูรณ์อเนก. (2555). **การอนุรักษ์คัมภีร์ใบลาน**. เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยและบริการวิชาการ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาธารณสุข สุขภาวะชุมชน และอนามัยสิ่งแวดล้อม
(นำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์)

การประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน โดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จังหวัดนครปฐม

ภารณี นิลกรณ์ [1*], ชิราวุธ ปุญณวิช[2], เบญจมาภรณ์ นาคามดี[3], วราวุฒิ มหามิตร[4] และคันธรส สุขกุล[5]

[1,2]สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[3]ภาควิชาการพยาบาลสูติศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พุทธชินราช
[4] สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะศิลปะศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
[5]สาขาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: n.paranee@hotmail.com

บทคัดย่อ

ปัจจุบันปัญหายาเสพติดเป็นภัยคุกคามต่อความมั่นคงของหลายประเทศทั่วโลก งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชนจังหวัดนครปฐม ที่สะท้อนจากปัญหาในพื้นที่ เพื่อให้เกิดแนวทางในการแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรมและเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการอภิปรายกลุ่ม และการสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic Analysis) ภายใต้แนวคิดการประเมินผลแบบ CIPP Model (Daniel L. Stuffle beam) กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย เยาวชนที่เสี่ยงต่อการใช้สารเสพติด ผู้ปกครองของเยาวชนที่เสี่ยงต่อการใช้สารเสพติด ครู ผู้บริหารโรงเรียน บุคลากรทางสาธารณสุข และกลุ่มผู้นำชุมชน

ผลการศึกษา พบว่า ผลประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน โดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จังหวัดนครปฐม พบว่า 1) การประเมินสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation) จังหวัดนครปฐม มีนโยบายที่ชัดเจน ตลอดจนระดับสูงให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหายาเสพติด 2) ปัจจัยเบื้องต้น/ตัวป้อน (Input Evaluation) พบว่า สถานที่ตั้งของศูนย์ปฏิบัติการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดอำเภอเมืองนครปฐมโครงการมีความเหมาะสม ผ่านการสนับสนุนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) พบว่า มีวิทยากรมาให้ความรู้ภายใต้โครงการสถานศึกษาสีขาวปลอดภัยยาเสพติด และอบายมุข อย่างสม่ำเสมอ และในพื้นที่มีการจัดค่ายปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ลดปัจจัยเสี่ยง ซึ่งเป็นวงจรสำคัญของปัญหายาเสพติด ผ่านความร่วมมือของแกนนำชุมชน 4) การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) พบว่า ในพื้นที่มีดำเนินการทั้งการเฝ้าระวัง การจับกุม ผ่านเครือข่ายและมีการดำเนินงานโครงการสถานศึกษาสีขาวปลอดภัยยาเสพติดและอบายมุขในพื้นที่ และสมาชิกทั้งหน่วยงานราชการ และภาคประชาชน มีความตื่นตัว ในการแก้ไขปัญหาการใช้สารเสพติดร่วมกัน

คำสำคัญ: ประเมินผล, การป้องกัน, สารเสพติด, เยาวชน

Evaluation of the new substance abuse prevention model among young population of Nakhon Pathom Province, Thailand

Paranee ninkron[1*], Chirawut Punnawit[2], Benchamaphorn Nakamadee[3] ,
Warawut Mahamit[4] and Kantarote Sookkul[5]
[1, 2]Program of Public Health, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[3] Department name of organization Boromarajonani College of
Nursing Buddhachinaraj, Phitsanulok
[4] Faculty of Art and Science, Environmental Science , Chaiyaphum Rajabhat University
[5] Faculty of Public Health, Science and Technology, Suratthani Rajabhat University
*corresponding author: n.paranee@hotmail.com

Abstract

Today, the problem of drugs is a threat to the security of many countries around the world. This research aims to assess the effect of a new prevention model for drug abuse among young people of Nakhon Pathom Province reflecting the problem in this area to provide solutions to problems that are concrete and appropriate to the context of the area. This study applied qualitative research through group discussions and in-depth interviews data were analyzed by means of thematic analysis under the CIPP Model (Daniel L. Stufflebeam) evaluation concept. The sample included young people at risk of substance abuse, their parents, teachers, school administrators, health personnel and community leaders.

The results of the study revealed the evaluation of the new drug abuse prevention model in youth. Through cooperation of relevant sectors Nakhon Pathom province found that 1) Context evaluation in Nakhon Pathom Province has a clear policy as well as high level of focus to solve the drug problems. 2) Initial factors / Input evaluation found that there is a drug prevention and suppression operation center in Mueang Nakhon Pathom district through the support of relevant departments 3) Process evaluation found that there were lecturers to provide knowledge under the school project for white, safe, drug and deception on a regular basis. In this area there is a behavior modification camp in cooperation of the community leaders which reduces risk factors that is a key cycle of the drug problems. 4) Product evaluation found both seizure surveillance through the network and the implementation of the white-safe, drug-safe, and immoral education projects in the area. Members of the government agencies and the public sectors are working together to address the problem of the substance abuse in this population.

Keywords: Evaluation, Prevention, Substance Abuse, Youth

1. บทนำ

ปัจจุบันปัญหายาเสพติดเป็นภัยคุกคามต่อความมั่นคงของหลายประเทศทั่วโลก พบว่า ประมาณ 275 ล้านคนทั่วโลก ซึ่งมีประมาณ 5.6 เปอร์เซ็นต์ของประชากรโลกที่มีอายุระหว่าง 15-64 ปี ใช้ยาเสพติดอย่างน้อยหนึ่งครั้ง และจำนวน 31 ล้านคน ที่ใช้ยาเสพติดต้องทนทุกข์ทรมานจากความผิดปกติในการใช้ยาเสพติด ประกอบกับคนหนุ่มสาวทั่วโลก 13.8 ล้านคนที่มีอายุระหว่าง 15-16 และระบุว่ามีผู้เสียชีวิตราว 450,000 คน (United Nations Office on Drug and Crime, 2018) และการแพร่ระบาดของสารเสพติดมาจากหลายทิศทางซึ่งเส้นทางการค้าของจะกระจายตัวอยู่ในทวีปต่าง ๆ ทั่วโลก และพบว่าในภูมิภาคเอเชียเป็นจุดพักยาจากภูมิภาคต่าง ๆ เพื่อนำส่งไปสู่พื้นที่อื่น ๆ ต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด, 2560)

สำหรับประเทศไทยนั้นยาเสพติดเป็นปัญหาสังคมที่สำคัญอย่างยิ่ง ทั้งในฐานะที่เป็นผู้ผลิตยาเสพติดเป็นตลาดสินค้าและแหล่งที่จะนำยาเสพติดต่อไปประเทศอื่น ๆ (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด, 2553) และจากผลจากการสำรวจสถานการณ์แพร่ระบาดของยาเสพติด พบว่า สัดส่วนของผู้เข้ารับการบำบัดรายใหม่มากกว่าผู้บำบัดรายเก่า โดยคิดเป็นสัดส่วนค่าคงที่อยู่ที่ร้อยละ 77 - 80 อายุที่ใช้ยาเสพติดครั้งแรกของผู้บำบัด มากกว่าร้อยละ 50 จะมีอายุระหว่าง 15 - 19 ปี และอีกกลุ่มที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกพื้นที่ คือ กลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 15 ปี (สำนักงานส่งเสริมสวัสดิภาพและพิทักษ์เด็ก เยาวชน ผู้ด้อยโอกาส และผู้สูงอายุ, 2554) สำหรับตัวยาที่ผู้เข้ารับการบำบัดใช้เป็นตัวแรกมากที่สุด คือ ยาบ้า (ร้อยละ 76 - 79) รองลงมา คือ กัญชา (ร้อยละ 11 - 13) และสารระเหย (ร้อยละ 4 - 7) และยังคงพบกลุ่มเสพรายใหม่ คือ กลุ่มเยาวชนที่มีอายุ 15 - 19 ปี และอายุต่ำกว่า 15 ปี ถึง ร้อยละ 21.5 ซึ่งจากสถิติของผู้เข้ารับการบำบัด พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทั้งที่อยู่นอกระบบการศึกษาและในระบบการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด, 2557) จากข้อมูลเชิงพื้นที่ยังพบการระบาดอย่างต่อเนื่อง ซึ่งพบว่า จังหวัดนครปฐมมีปัญหายาเสพติดแพร่ระบาดอยู่ในระดับมาก และมีโอกาสพัฒนาไปถึงระดับมากที่สุด (ร้อยละ 6.0) โดยจังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีอาณาเขตติดต่อกับกรุงเทพมหานคร และจากข้อมูลเชิงลึก พบว่า เป็นจุดพักยาตลอดจนเป็นทางผ่านของยาเสพติดไปยังจังหวัดอื่น ๆ ซึ่งส่งผลให้ยากต่อการควบคุมและเป็นปัญหาที่สำคัญต่อกลุ่มเยาวชน (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด, 2555) และสถานการณ์พฤติกรรมการติดยาเสพติดในช่วงอายุ 13 - 19 ปี ในพื้นที่จังหวัดนครปฐม พบว่า มีอัตราการใช้ยาเสพติด คิดเป็นร้อยละ 37 และสถานการณ์ผู้เข้ารับการบำบัดยาเสพติดของจังหวัดนครปฐมในปี 2558 - 2559 พบว่า ภาพรวมเมื่อจำแนกตามอายุ พบว่า ช่วงอายุที่มีสถิติเข้ารับการบำบัดสูงอยู่ในช่วงอายุ 12 - 17 ปี คิดเป็นร้อยละ 15 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า กลุ่มเยาวชนที่มีพฤติกรรมเสี่ยงในการใช้ยาเสพติดสูงเริ่มที่ช่วงอายุ 13 - 19 ปี (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม, 2559)

จากยุทธศาสตร์การดำเนินงานในแต่ละช่วงเวลาของรัฐบาลองค์ประกอบหลักของยุทธศาสตร์ไม่ได้เปลี่ยนไปรัฐบาลยังคงเน้นภารกิจงานในมิติต่าง ๆ อันประกอบด้วย การควบคุมการแพร่ระบาดของตัวยาเสพติดและผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการค้า/การขนยา โดยแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบก็ดำเนินการแต่เฉพาะในส่วนของตนขาดการบูรณาการด้านความร่วมมือในการป้องกันการเข้าสู่วงจรยาเสพติดของเยาวชนทำให้การแก้ปัญหาไม่ครบวงจร ดังนั้นแม้รัฐบาลมีนโยบาย มาตรการต่าง ๆ มากมาย ก็ยังไม่สามารถยับยั้งนักเสพรายใหม่ได้สำเร็จ จากปัญหาการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน เป็นภัยคุกคามต่อความมั่นคงของหลายประเทศทั่วโลก และได้ทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยในแถบเอเชียปัญหาผู้ใช้ยาเสพติดที่ (United Nations Office on Drugs and Crime, 2018) พบคือ นักเสพหน้าใหม่ และมีอายุเริ่มเสพลดลงเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง พื้นที่การระบาดส่วนใหญ่พบมากในภาคกลาง (สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด ภาค 7, 2558) และจากการทบทวนปัจจัยที่มี

ความสัมพันธ์ หรือปัจจัยที่มีอิทธิพลการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ แต่ยังขาดงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดในพื้นที่ที่ครอบคลุมถึงความสำเร็จ ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินการในพื้นที่ที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมาก่อน

ผู้วิจัยจึงสนใจในการนำแนวคิดการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) มาประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน ของจังหวัดนครปฐม เพื่อนำไปปรับปรุงให้เกิดความเหมาะสมกับพื้นที่ และสามารถแก้ปัญหาได้จริงตลอดจนนำไปเผยแพร่ในพื้นที่อื่น ๆ ได้

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

1) เพื่อประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน โดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จังหวัดนครปฐม

2) เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน โดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จังหวัดนครปฐม

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน โดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จังหวัดนครปฐม โดยการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ใช้การอภิปรายกลุ่ม (Focus Group Discussion) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth interview) กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholders) โดยครอบคลุมประเด็นของการประเมินผล ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชนโดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จังหวัดนครปฐม โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มเยาวชนที่เสี่ยงต่อการใช้สารเสพติด 2) กลุ่มผู้ปกครองของเยาวชนที่เสี่ยงต่อการใช้สารเสพติด 3) กลุ่มครูและผู้บริหารโรงเรียน 4) กลุ่มบุคลากรทางสาธารณสุข 5) กลุ่มผู้นำชุมชน ทำการเก็บข้อมูล กลุ่มละ 8 – 12 คน หรือจนกว่าข้อมูลจะอิ่มตัว ซึ่งกระบวนการเป็นการประชุมทีละกลุ่ม ดำเนินการโดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่มย่อย แต่ละกลุ่มมีความหลากหลายของสมาชิกเสนอแนวทางร่วมกัน

3.2 ขอบเขตพื้นที่

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดพื้นที่การศึกษา ครอบคลุม 7 อำเภอ ของจังหวัดนครปฐม เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการระบาดของยาเสพติดในกลุ่มเยาวชนอยู่ในระดับสูง และพื้นที่ยินดีให้ทำการศึกษา

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม แบบกึ่งมีโครงสร้าง (Semi - structured interview) ครอบคลุมการประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน ตลอดจนศึกษาปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยส่งหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลวิจัยและแนะนำตัวในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และให้ลงชื่อในเอกสารยินดีเข้าร่วมงานวิจัยหลังจากนั้นดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เป็นการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (Informal interview) ตามประเด็นที่กำหนดไว้ระหว่างการสัมภาษณ์จะใช้เทคนิคการสะท้อนกลับการถามซ้ำ การยกตัวอย่าง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสามารถ ขจัดความลำเอียงในการสรุปผล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลผ่านการวิเคราะห์แก่นสาระ (Thematic analysis) ตามขั้นตอนดังนี้ 1) การจัดระเบียบข้อมู 2) การกำาหนดรหัสข้อมูล 3) การให้ความหมายและตีความข้อมูล 4) การแสดงข้อมูลจัดกลุ่มและ 5) การนำเสนอข้อมูล และสร้างความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยให้ความสำาคัญด้านระยะเวลาที่อยู่ในสนามที่นานพอโดยผู้วิจัยสร้างความคุ้นเคยและไว้วางใจกับผู้ให้ข้อมูลโดยการเข้าไปพูดคุยเกี่ยวกับเรื่องทั่วไป จนผู้ให้ข้อมูลเกิดความคุ้นเคยและไว้วางใจมากยิ่งขึ้น จึงดำเนินการสัมภาษณ์และตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล ด้านวิธีการวิจัย การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ให้ข้อมูล

4. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาการประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน โดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยสามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ด้านสภาวะแวดล้อม (Context) จากการประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน โดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จังหวัดนครปฐม ปัญหาที่พบในพื้นที่มีแนวโน้มที่จะขยายความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กและเยาวชน โดยจากการศึกษาพบว่าในบางพื้นที่ยังเป็นแหล่งมั่วสุม แพร่ระบาดของสารเสพติด และบางพื้นที่ยังเป็นจุดเสี่ยงต่อการพักยาที่กระจายสู่ภูมิภาคอื่น ๆ รวมไปถึงโรงเรียนยังมีจุดลับตาที่เอื้อต่อการไปมั่วสุมใช้สารเสพติด จึงเป็นผลให้มีผู้เสพสารเสพติดรายใหม่ที่มีอายุน้อยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งจากปัญหาที่เกิดขึ้นผู้วิจัยจึงศึกษาค้นคว้าและ พบว่า ในพื้นที่ให้ความสำคัญในการนำนโยบาย แผนงาน และการดำเนินงานของรัฐบาล ด้านการป้องกันยาเสพติด มาใช้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งนโยบายที่ชัดเจนโดยและดำเนินการตามนโยบายของรัฐบาลอย่างต่อเนื่อง ในด้านการส่งเสริมป้องกันไม่เสพสารเสพติด โดยเน้นการรณรงค์ป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด (TO BE NUMBER ONE) เพื่อเสริมสร้างความตระหนักและภูมิคุ้มกันยาเสพติดในทุกกลุ่มวัย พบว่ามีการดำเนินงานและเกิดความสำเร็จเป็นรูปธรรม เช่น การเสริมสร้างองค์ความรู้ สร้างกลุ่มทำกิจกรรม และเกิดกิจกรรมแสดงความสามารถ เช่น การประกวด Dancercise ซึ่งพบว่า มีเครือข่ายแกนนำเยาวชนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างครอบคลุม โดยวัตถุประสงค์ เป็นการเปิดโอกาสให้เยาวชนในชุมชนได้แสดงออกตามความสนใจและสังคมยอมรับในสิ่งที่เยาวชนเป็น ส่งผลให้เยาวชนรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง โดยเน้นความหลากหลายของกิจกรรมครอบคลุม ทั่วถึง เข้าถึง เน้นการมีส่วนร่วมที่ตรงกับความสนใจของเยาวชนเพื่อให้กิจกรรมเกิดความต่อเนื่อง จะส่งผลให้เยาวชนรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองและห่างไกลจากการใช้ยาเสพติด ซึ่งสอดรับกับผลการศึกษาที่พบว่า การเสริมสร้างให้นักเรียนมีความคิดและเห็นคุณค่าในตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกพฤติกรรมการป้องกันยาเสพติดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (นิตยา หยองเอ่น , 2556) นอกจากความสำเร็จและยังพบจุดที่ต้องปรับปรุง จากข้อมูลพบว่า กลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นเยาวชนในสถานศึกษาซึ่งได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แต่พบว่ากลุ่มเยาวชนนอกสถานศึกษามีปริมาณน้อย และส่วนใหญ่ได้รับการละเลยจากการเสริมหนุนให้เข้าร่วมกิจกรรมจากหน่วยงานต่างๆ และจากข้อมูลเชิงลึกในพื้นที่กลุ่มนักเสพรายใหม่ส่วนใหญ่เป็นเยาวชนนอกสถานศึกษา ที่มีอายุน้อยลงเรื่อยๆ และมีปริมาณเพิ่มอย่างต่อเนื่อง และงานสำคัญในพื้นที่อีกส่วนหนึ่งในจังหวัดนครปฐม คือ การคัดกรอง บำบัดฟื้นฟูลดอันตรายจากยาเสพติดและกลับคืนสู่สังคม โดยประสานความร่วมมือภาคีเครือข่ายในพื้นที่ โดยดำเนินงานในรูปแบบค่ายปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มนักเสพรายใหม่ ซึ่งมีการดำเนินงานอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรมและเกิดจากการมีส่วนร่วมในเชิงพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการสร้างความร่วมมือ (Collaboration) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่ทำให้การทำงานร่วมกันให้ประสบความสำเร็จ ความร่วมมือจึงเป็นคุณลักษณะที่กลุ่ม ทีม หรือองค์กรพึงปรารถนา (Croewther, 1996) และยังสอดรับกับยุทธศาสตร์ชาติของประเทศ ภายใต้ประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาและ

เสริมสร้างคนในทุกภาคส่วนให้มีความเข้มแข็งและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างกลไกที่สามารถป้องกันและขจัดสาเหตุของประเด็นปัญหาความมั่นคงที่สำคัญ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562)

นอกจากการดำเนินงานที่ประสบความสำเร็จในพื้นที่แล้ว ยังพบแต่ปัญหาหรือจุดที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติมของกิจกรรมนี้ จากปัญหาในพื้นที่พบว่า เยาวชนบางส่วนเลิกใช้ยาและกลับไปเป็นคนดีของสังคม แต่บางส่วนใช้ค่ายนี้เพื่อสร้างเครือข่ายด้านยาเสพติด และบางรายอาจกระจายสู่จังหวัดใกล้เคียงได้ซึ่งอาจส่งผลลุกลามและยากแก่การควบคุม ซึ่งในพื้นที่ได้มองเห็นปัญหา และอยู่ในกระบวนการควบคุมป้องกัน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดที่ว่าสภาพแวดล้อมทางสังคมของชุมชนแหล่งที่อยู่อาศัยที่มีลักษณะต่างคนต่าง มีความสำคัญต่อการเกิดพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของเยาวชน (Roberts, Oyun, Batnasan, & Laing, 2005) และสอดคล้องกับการศึกษาของซูซาน พบว่า สิ่งแวดล้อมที่มีการระบาดของยาเสพติด ส่งผลให้วัยรุ่นอยากลองยาเสพติด (Susan, 2008)

2. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) จากผลการศึกษา พบว่า หน่วยงานภาครัฐในจังหวัดนครปฐมให้ความสำคัญในการจัดการปัญหายาเสพติด ทั้งในด้านการสนับสนุนงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ ในการทำกิจกรรมด้านการป้องกันสารเสพติดในกลุ่มเยาวชนทั้งในและนอกสถานที่อย่างเพียงพอ ซึ่งมีศูนย์ปฏิบัติการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด อำเภอเมืองนครปฐม ทำหน้าที่ในการติดต่อประสานงานในพื้นที่ ผ่านการอบรมก่อนดำเนินการในสถานที่จริง และมีการใช้งบประมาณในด้านสนับสนุนกิจกรรมสาธารณประโยชน์อย่างเหมาะสม เพื่อทำหน้าที่ป้องกันและสามารถเข้าถึงเยาวชนกลุ่มเสี่ยงได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าการเสริมสร้างองค์ความรู้ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรม (Green, & Kreuter, 1999) และยังสอดรับแนวคิดของสายสุดา สุขแสง (2560) พบว่า การให้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด และกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติดให้แก่แกนนำภาคประชาชนส่งผลต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในพื้นที่

แต่จากข้อมูลพบว่า การติดต่อประสานงานในพื้นที่ยังขาดความครอบคลุม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นภาครัฐ แต่บางพื้นที่ยังขาดการทำงานร่วมกันของภาคประชาชน เนื่องจากปัญหายาเสพติดเป็นปัญหาที่ล่อแหลม และอาจส่งผลให้เกิดอันตรายได้ในพื้นที่ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการติดต่อประสานงาน และพบว่ายังขาดระบบสารสนเทศการแลกเปลี่ยนข้อมูลของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องระหว่างภาครัฐ ภาคชุมชน และแกนนำครอบครัว ซึ่งถ้ามีการพัฒนาเกิดขึ้นจะส่งผลให้เกิดการทำงานที่เป็นรูปธรรม รวมเร็ว และแก้ปัฐหาได้ตรงสาเหตุมากขึ้น เป็นไปตามแนวคิดที่ว่า ความก้าวหน้าในเชิงวิชาการและวิวัฒนาการของเครื่องมือสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ความรู้แพร่กระจายและเปิดให้เกิดการรับรู้มากขึ้น เข้าถึง และสื่อสารกันง่ายขึ้น สามารถต่อยอดไปสู่ความรู้ใหม่ ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในแต่ละขั้นตอน (นภดล เลือดนักรบ, 2560) และสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่า การเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศด้านยาเสพติดส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันยาเสพติด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (นิตยา หยองเอ่น, 2556)

3. ด้านกระบวนการ (Process) จังหวัดนครปฐมมีการจัดให้มีวิทยากรมาให้ความรู้ภายใต้โครงการสถานศึกษาสีขาวปลอดภัยปลอดยาเสพติดและอบายมุขอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการจัดค่ายเพื่อให้ความรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเยาวชน โดยมีครอบครัว แกนนำชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมมือกันเฝ้าระวังและดูแลเยาวชนกลุ่มเสี่ยงให้ห่างไกลยาเสพติด และยังพบว่าบางพื้นที่มีการนำแนวคิดหลักธรรมคำสอนของพระพุทธศาสนามาใช้ในการเสริมสร้างภุมิคุ้มกันด้านการใช้สารเสพติดของเยาวชน ซึ่งพบว่าได้ประโยชน์อย่างมากในเชิงพื้นที่ ผ่านโครงการหมู่บ้านรักษาศีล 5 ในพื้นที่

นอกจากนี้ยังพบจุดอ่อนที่ต้องพัฒนา พบว่า การจัดกระบวนการมีการกระจุกตัวอยู่บางพื้นที่เท่านั้นซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มีแกนนำที่มีศักยภาพ และมีอุดมการณ์ที่แน่วแน่ในการป้องกันการใช้ยาเสพติด จึงส่งผลให้พื้นที่ขาดแกนนำด้านยาเสพติดที่เพียงพอและครอบคลุม จึงไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งสอดคล้องผลการวิจัยของ อิสรภาพ มาเรือน (2559) พบว่า การมีส่วนร่วมของชุมชน และเครือข่าย ในการวิเคราะห์ปัญหาและศักยภาพการแก้ไขปัญหายาเสพติดของชุมชน เป็นปัจจัยแก่งความสำเร็จในการควบคุมและแก้ไขปัญหายาเสพติด

4. ด้านผลผลิต (Product) จังหวัดนครปฐม มีการดำเนินงานที่เกิดจากหน่วยงานที่ดูลแล ได้แก่ ศูนย์ปฏิบัติการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด อำเภอเมืองนครปฐม ที่ดำเนินการทั้งการเฝ้าระวังและการจับกุม รวมถึงมีเครือข่ายโครงการสถานศึกษาสีขาวปลอดภัยปลอดยาเสพติดและอบายมุข พร้อมทั้งมีผู้นำชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ร่วมกันเผยแผ่องค์ความรู้ด้านการเฝ้าระวังสารเสพติด การปลูกจิตสำนึกด้านการเฝ้าระวังสารเสพติดระดับครัวเรือนในชุมชน และสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการจัดกิจกรรมสำหรับเยาวชนสอดคล้องกับการศึกษาของสายสุดา สุขแสง (2560) พบว่า การให้ความรู้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด และกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติดให้แก่แกนนำภาคประชาชนส่งผลต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดในพื้นที่ และการศึกษาของสุวิทย์ สลามเต๊ะ (2561) พบว่า การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมภาวะผู้นำเด็กและเยาวชนของศาลเยาวชนและครอบครัว เพื่อการป้องกันการติดยาเสพติด จึงเป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนให้เด็กและเยาวชนได้รับภูมิคุ้มกันอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมต่อไป แต่สิ่งที่ต้องปรับปรุง พบว่า ยังขาดการสร้างระบบสำหรับประเมินการเสริมสร้างองค์ความรู้และฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดระบบถ่ายทอดองค์ความรู้แก่เยาวชน สายด่วนออนไลน์ปรึกษาหรือรายงานสถานการณ์ด้านการใช้ยาเสพติดที่น่าสนใจและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายอย่างรวดเร็ว ผ่านช่องทางการสื่อสาร เช่น line Facebook website ฯลฯ สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า ความก้าวหน้าในเชิงวิชาการและวิวัฒนาการของเครื่องมือสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ความรู้แพร่กระจายและเปิดให้เกิดการรับรู้มากขึ้น เข้าถึง และสื่อสารกันง่ายขึ้น สามารถต่อยอดไปสู่ความรู้ใหม่ ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในแต่ละขั้นตอน (นภดล เลือดนักรบ, 2560) และการรับสารนิเทศจากสื่อมวลชนมีอิทธิพลต่อการป้องกันยาเสพติด และผลจากวิจัยที่พบว่า การประชาสัมพันธ์ส่งผลต่อการป้องกันยาเสพติดของบุคลากรอาชีวศึกษาในภาคอีสานตอนล่าง (ธนชน อินทจันทร์, 2556)

5. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ ควรกำหนดโครงสร้าง อำนาจและสายการบริหาร และการป้องกันเฝ้าระวัง ควบคู่ไปกับการมีทีมค้นหายาเสพติดในพื้นที่ โดยเฉพาะควรมีนโยบาย ให้เด็กและเยาวชนแสดงออก

2. ผู้บริหารโรงเรียนและผู้นำชุมชน ควรมีการกำหนดนโยบาย วางแผน และตัดสินใจเกี่ยวกับการป้องกันพฤติกรรมการใช้สารเสพติด ควรพิจารณาทั้งตัวเยาวชน และสิ่งแวดล้อมรอบตัวเยาวชน คือ ครอบครัว โรงเรียน และชุมชน ตลอดจนปรับทัศนคติของผู้นำชุมชนในการร่วมเป็นเจ้าของปัญหา ตลอดจนแชร์ข้อมูลที่สำคัญในการป้องกันการใช้ยาบ้า

3. ภาคชุมชน ควรวางแผน และสนับสนุน ด้านความรู้ ความเข้าใจ และสร้างทัศนคติ ที่ถูกต้องแก่ผู้ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ และสนับสนุนการจัดเวทีแลกเปลี่ยนที่เน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และพัฒนากิจกรรมที่ตรงกับความต้องการของเยาวชน เพื่อให้เกิดความหลากหลาย

4. ภาครัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับดำเนินการควบคุมสื่อที่เข้าถึงเยาวชนของประเทศไทย

6. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. นำผลที่ได้จากการศึกษาต่อยอดการประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน โดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และเสนอเป็นเชิงนโยบายให้กับผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติการด้านยาเสพติดในพื้นที่ทดลองใช้รูปแบบเพื่อที่จะสามารถแก้ปัญหาได้จริง

2. ควรมีการศึกษาเพื่อทดลองใช้และประเมินผลการประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชนที่มีการปรับปรุงให้ดีขึ้น

3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชน โดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ที่มีบริบทเขตเมือง และเขตชนบท เพราะบริบทของชุมชนมีความสัมพันธ์กับรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ฯ ทั้งนี้ชุมชนเมืองจะมีความซับซ้อนของการจัดการด้านป้องกันสูงกว่าชุมชนชนบท

กิตติกรรมประกาศ

ทางทีมงานวิจัยขอขอบพระคุณศูนย์ศึกษาปัญหาการเสพติด (ศศก.) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ที่ส่งเสริมทุนสนับสนุนสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ โดยผู้สนับสนุนได้เปิดโอกาสให้ผู้วิจัยและคณะได้ใช้ความรู้เพื่อการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้จนดำเนินการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

การประเมินผลรูปแบบการป้องกันการใช้สารเสพติดรายใหม่ในเยาวชนโดยความร่วมมือของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จังหวัดนครปฐม ในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ต้องขอกราบขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในอำเภอกำแพงแสน อำเภอนครชัยศรี อำเภอดอนตูม อำเภอบางเลน อำเภอสามพราน อำเภอพุทธมณฑล ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะจนงานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง (References)

ธนชน อินทร์จันทร์. (2556). **รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยที่มีผลต่อการป้องกันยาเสพติดในสถานศึกษา** (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

นิตยา หยองเอ่น. (2556). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันยาเสพติดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย.** (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

นภดล เลือดนักรบ และคณะ. (2560). ICT: เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง. **วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีอุตรดิตถ์**, 9(1), 70-80.

สายสุดา สุขแสง. (2558). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเสพติดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดสงขลา.** สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

สุวิทย์ สลามเต๊ะ. (2560). **การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมภาวะผู้นำเด็กและเยาวชนของศาลเยาวชนและครอบครัว เพื่อการป้องกันการติดยาเสพติด.** (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต), มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น.

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. (2553). **ความรู้และแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด.** กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด.

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. (2560). **สรุปสถานการณ์ยาเสพติดปี 2560.** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด.

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด ภาค 7. (2558). **สรุปสถานการณ์ยาเสพติด ปี 2557**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด.

อิสรภาพ มาเรือน. (2559). **รูปแบบการป้องกันควบคุม และแก้ไขปัญหายาเสพติดในชุมชนชาวเขาเผ่าม้ง ตำบลป่ากลาง อำเภอปัว จังหวัดน่าน.** แผนงานภาคีวิชาการสารเสพติด. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Crowther. (1996). **Corporate performance operates in three dimensions**. United Kingdom: Aston University.

Roberts, A. B., Oyun, C., Batnasan, E., & Laing, L. (2005). Exploring the social and cultural context of sexual health for young people in Mongolia: Implications for health promotion. **Social Science & Medicine,** 60, 1487-1498.

Green, & Kreuter. (1999). **Health Promotion Planning: An Education and Environmental Approach**. Toronto: Mayfield Publishing.

Stufflebeam, D.L & Shinkfield, A.J. (1985). **Systemic Evaluation**. Boston: kluwer-Nijhoff

Susan, G. Sherman, Danielle German, Bangorn Sirirojn, NickThompson, Apinun Aramrattana, & David D. Celentano. (2008). Initiation of methamphetamine use among young Thai drug users:A qualitative study. **Journal of Psychoactive Drugs**, 42(1), 36-42.

United Nations Office on Drugs and Crime. (2018). **World drug report 2018**. Geneva : UNODC.

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สุทธิชา สุขเอี่ยม[1*], ทิตภรณ์ เซี่ยงลี่[1], อรณัส อุบลแย้ม[1], ภารณี นิลกรณ์[2*] ,ประพันธ์ ขันติธีระกุล[2], อุกฤษฎ์ อำไพพันธุ์[2], วาริศา เพชรธีรานนท์[2]

[*1]นักศึกษาสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
[2]อาจารย์สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*sutticha2542@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 ทั้งหมดจำนวน 275 คน ได้กลุ่มตัวอย่าง 163 คน จากการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) โดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้การแจกแจงความถี่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิง ชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้แก่ สาขา ผู้ที่พักอาศัยอยู่ด้วย สถานภาพครอบครัว ความเชื่อเรื่องเพศ ความรู้เกี่ยวกับการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น สัมพันธภาพของครอบครัว กิจกรรมในครอบครัว พฤติกรรมทางเพศของกลุ่มเพื่อน แรงจูงใจจากเพื่อนในการเที่ยวสถานที่บันเทิง และการเปิดรับข่าวสารด้านค่านิยมทางเพศ ส่วนผลการศึกษาที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ในนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 ได้แก่ อายุ บุคคลแรกที่ปรึกษาเวลามีปัญหา ที่พักอาศัยขณะศึกษา โดยทั้งหมดนั้นมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการศึกษาสามารถนำไปป้องกันพฤติกรรมเสี่ยงการตังครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และพื้นที่อื่น ตลอดจนนำมาใช้กำหนดมาตรการ หรือ นโยบาย ในการป้องกันการตั้งครรภ์ได้

คำสำคัญ: พฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์, นักศึกษาหญิง, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Factors associated with pregnancy risk behavior of the third year female students of the faculty of science and technology Nakhon Pathom Rajabhat University

Sutticha sukaiam[1*], Tittaporn siangli[1], Oranat Obonyam[1], Paranee Ninkron[2], Praphan Khuntiterakul[2], Ukit Umpipan[2], Warisa Petchthiranon[2]

[1]Student, Faculty of Public Health, Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
[2]Program of Public Health, Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*corresponding author: sutticha2542@gmail.com

Abstract

The purpose of this research was to find the correlation of factors associated with pregnancy risk behavior of the third year female students of the Faculty of Science and Technology. Nakhon Pathom Rajabhat University The population in this study was 275 third-year female students. 163 were sampled from the sample size of Taro Yamane using questionnaires. Analyzed using a frequency distribution. Standard deviation, percentage value, one-way variance (One-Way Analysis of Variance) with statistical significance level 0.05.

The results of the research were as follows: Factors related to pregnancy risk behaviors among the third year female students of the Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University were residences. Family status Belief in sex Knowledge of teen pregnancy, family relationships. Family activities Peer Sexual Behavior Peer incentives for entertainment And exposure to news on gender values The results of the study that did not relate to the risk behavior of pregnancy in the third year of female college students were age, first person, counselor when having problems. Accommodation while studying All of them are different. The study results were statistically significant at level 0.05 and the study results could be used to prevent pregnancy risk behavior among the third year female students of the Faculty of Science and Technology. Nakhon Pathom Rajabhat University And other areas As well as being used to define measures or policies to prevent pregnancy in policy

Keywords: Pregnancy Risk Behaviors, Female Students, Faculty of Science and Technology

บทนำ

วัยรุ่นเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านร่างกาย จิตใจและอารมณ์มากที่สุดและการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่สุดของวัยรุ่น คือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย ซึ่งเกิดจากระบบฮอร์โมนเพศในร่างกาย วัยรุ่นทั้งชายและหญิงจะมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่พร้อมสำหรับการเจริญพันธุ์ ฝ่ายหญิงสามารถให้กำเนิดบุตรหรือตั้งครรภ์ได้ ประกอบกับเป็นช่วงวัยแห่งความอยากรู้อยากลอง และค่านิยมในการมีเพศสัมพันธ์เปลี่ยนไปจากในอดีตวัยรุ่นจึงมีเพศสัมพันธ์ในอายุที่น้อยลง จึงทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาได้ เช่น การเป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเอดส์ การตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควร (World Health Qrganization, 2017) จากรายงานอัตราเกิดมีชีพเฉลี่ยทั่วโลกในมารดาอายุ 15-19 ปี ในปี ค.ศ. 2015 คิดเป็นร้อยละ 44.1 ต่อประชากรหญิงในกลุ่มอายุเดียวกัน 1,000 คน และอัตราการคลอดในวัยรุ่นไทยอายุ 15-19 ปี ต่อประชากรหญิงในกลุ่มอายุเดียวกัน 1,000 คน พบว่าในปี พ.ศ. 2554-2557 มีอัตราร้อยละ 53.04, 53.04, 51.2 และ 47.9 ตามลำดับ (กระทรวงสาธารณสุข, สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2559) ข้อมูลการคลอด ปี พ.ศ. 2557 พบว่า วัยรุ่นอายุ 10-14 ปี มีจำนวนคลอดทั้งหมด 3,213 คน วัยรุ่นอายุ 15-19 ปี มีจำนวนคลอดทั้งหมด 112,277 คน และมีการคลอดซ้ำในวัยรุ่น อายุ 15–19 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.5 ในวัยรุ่น อายุ 10–14 ปี คิดเป็นร้อยละ 0.1 (กระทรวงสาธารณสุข, สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2558) ซึ่งแสดงถึงวัยรุ่นมีการตั้งครรภ์ในอัตราที่สูง

การตั้งครรภ์ในวัยรุ่นจะส่งผลกระทบทั้งต่อตัววัยรุ่นเองและเด็กที่เกิดจากมารดาวัยรุ่น เช่น การเจริญเติบโตของร่างกายหยุดชะงักหรือเพิ่มน้อยกว่าปกติ เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะทุพโภชนาการ โลหิตจางความดันโลหิตสูงร่วมกับการตั้งครรภ์ การติดโรคในระหว่างตั้งครรภ์โดยเฉพาะโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ภาวะศีรษะทารกไม่ได้สัดส่วนกับช่องเชิงกราน การตกเลือดระยะหลังคลอด (นันทพร แสนศิริพันธ์, 2555) และการศึกษารูปแบบการดำเนินการป้องกันการตั้งครรภ์ของวัยรุ่นในประเทศไทย (ปัทมา ผ่องสมบูรณ์ และโสภิต จำปาศักดิ์, 2558) มีหลายรูปแบบ ได้แก่ ครอบครัวเป็นฐาน (Family Based) เป็นการทำหน้าที่ของครอบครัวให้สมบูรณ์ โดยครอบครัวต้องให้เวลาให้ความรักความเอาใจใส่และต่อเนื่อง เป็นตัวอย่างที่ดีเป็นที่ปรึกษาในทุกเรื่อง มีทักษะในการถ่ายทอดสิ่งที่ดีให้เด็ก สอนทักษะชีวิตเด็ก สร้างภูมิคุ้มกันชีวิตโรงเรียนเป็นฐาน (School Based) เป็นการทำหน้าที่ในส่วนของโรงเรียน โดยเป็นตัวอย่างที่ดี เสริมทักษะการให้คำปรึกษา คัดกรองกลุ่มเสี่ยง สอนเน้นกลุ่มเสี่ยง (ศิริพร จิรวัฒน์กุล และคนอื่น ๆ, 2554) และยังมีการศึกษา วิจัยเชิงปฏิบัติการอื่น ๆ ที่ใช้รูปแบบการจัด กิจกรรมให้ความรู้ทางเพศศึกษาและเสริมสร้าง ทักษะชีวิต ได้แก่ การพัฒนารูปแบบป้องกัน การตั้งครรภ์ของวัยรุ่นหญิงไทยตอนต้นโดยใช้ โรงเรียนเป็นฐาน (ชลลดา ไชยกุลวัฒนา, 2556)

จากความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาคำอธิบายที่เหมาะสมในการใช้อธิบายบริบทของปัญหาดังกล่าวในสังคมไทยอย่างแท้จริงเพื่อนำไปสู่การจัดทำแนวทางการแก้ไขและข้อเสนอในเชิงนโยบายที่เหมาะสมเนื่องจากการตั้งครรภ์วัยรุ่นมีลักษณะเป็นพลวัตสูงและแตกต่างจากสิ่งที่เคยเกิดขึ้นในอดีต ดังนั้นคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อนำไปสู่การป้องกันที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ขอบเขตของงานวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้การวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ด้วยวิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ดำเนินการเก็บข้อมูลหลังจากชี้แจงวัตถุประสงค์ให้กลุ่มตัวอย่างทราบ เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีความสมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัยจึงดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างตอบคำถามในแบบสอบถาม หลังจากได้ข้อมูลครบถ้วนแล้วผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ปีการศึกษา 2562 รวมนักศึกษาทั้งสิ้น จำนวน 275 คน ทำการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) โดยใช้สูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) ซึ่งคิดกลุ่มตัวอย่างได้ 163 คน สำหรับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ได้กำหนดให้ค่าความคลาดเคลื่อนเป็น 0.05 ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากจากรายชื่อนักศึกษา ให้ได้ครบตามจำนวนที่คำนวณกลุ่ม ตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบไปด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้าง ขึ้นเอง จำนวน 10 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบสำรวจรายการ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 38 ข้อ โดยแบ่งตามปัจจัยเสี่ยงการตั้งครรภ์ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 10 ข้อ มีคำตอบให้เลือกตอบเป็น 3 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ด้วยการแจกแจงจำนวน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ตามตัวแปรวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และพิจารณาแก้ไขความตรงเชิงเนื้อหาและความเข้าใจของภาษาที่ใช้ในข้อคำถามแต่ละข้อ ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ความสอดคล้องของข้อคำถามกับตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยก่อนนำไปทดลองหาค่าตรวจสอบหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือต่อไป

การตรวจสอบหาค่าความเที่ยง (Reliability)โดยนำแบบสอบถามที่ได้ตรงเชิงเนื้อหาแล้วนำไปทดลอง (Try out) กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) ค่าความเที่ยงอยู่ที่ 0.73 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ คือ มากกว่า 0.7 ซึ่งสามารถนำไปเก็บข้อมูลจริงได้

ผลการวิจัย

1.ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวน 163 คน เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนใหญ่อายุ 22 ปี คิดเป็นร้อยละ 62.6 ที่พักอาศัยส่วนใหญ่ พัก หอพัก/บ้านเช่า คิดเป็นร้อยละ 76.1 พักอาศัยอยู่กับเพื่อน คิดเป็นร้อยละ46.0 สถานภาพทางครอบครัวส่วนใหญ่ บิดา-มารดา อาศัยอยู่ด้วยกันด้วยกัน คิดเป็นร้อยละ 71.2 ความเชื่อเรื่องเพศส่วนใหญ่ จะรักษาความบริสุทธิ์จนกว่าจะแต่งงาน คิดเป็นร้อยละ 46.6

2. ระดับของตัวแปรปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาในแต่ละด้านจำแนกตามจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการตอบแบบสอบถามของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้ดังนี้

2.1 ปัจจัยด้านค่านิยมต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศพบว่า กลุ่มนักศึกษาหญิง ชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีการรับรู้เกี่ยวกับค่านิยมต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 3.75, SD = 0.69)

2.2 ปัจจัยด้านครอบครัว พบว่า . สัมพันธภาพด้านครอบครัวอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{x}$ = 3.68, SD = 0.59) ด้านสัมพันธภาพด้านครอบครัวอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{x}$ = 3.68, SD = 0.59) ด้านกิจกรรมภายในครอบครัวอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 3.94, SD = 0.732)

2.3 ปัจจัยพฤติกรรมทางเพศของกลุ่มเพื่อน พบว่า กลุ่มนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีพฤติกรรมทางเพศของกลุ่มเพื่อนอยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 3.45, SD = 0.55) ด้านแรงจูงใจจากเพื่อนในการเที่ยวสถานที่บันเทิง อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 3.814, SD = 0.97) ปัจจัยด้านแรงจูงใจจากเพื่อนในการเที่ยวสถานที่บันเทิง อยู่ในระดับปานมาก ($\overline{x}$ = 3.81, SD = 0.97)

2.4 ปัจจัยด้านทางสังคม ด้านแวดล้อม และสื่ออินเทอร์เน็ต พบว่านักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อยู่ในระดับมาก ($\overline{x}$ = 3.95, SD = 0.64)

2.5. ด้านพฤติกรรมเสี่ยงในการตั้งครรภ์ พบว่า พฤติกรรมเสี่ยงในการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{x}$ = 2.74, SD = 0.25) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างในปัจจัยแต่ละด้าน

ตัวแปร	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
ค่านิยมต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ	3.75	0.69	มาก
ปัจจัยด้านครอบครัว			
-สัมพันธภาพด้านครอบครัว	3.68	0.59	ปานกลาง
-กิจกรรมภายในครอบครัว	3.94	0.73	มาก
พฤติกรรมทางเพศของกลุ่มเพื่อน			
-พฤติกรรมทางเพศของกลุ่มเพื่อน	3.45	0.55	มาก
-ปัจจัยแรงจูงใจจากเพื่อนในการเที่ยวสถานที่บันเทิง	3.81	0.97	มาก
ปัจจัยทางสังคม ด้านแวดล้อม และสื่ออินเทอร์เน็ต	3.95	0.64	มาก
พฤติกรรมเสี่ยงในการตั้งครรภ์	2.74	0.25	ปานกลาง

3. แสดงปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้แก่ สาขา ผู้ที่พักอาศัยอยู่ด้วย สถานภาพครอบครัว ความเชื่อเรื่องเพศ ความรู้เกี่ยวกับการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น สัมพันธภาพของครอบครัว กิจกรรมในครอบครัว พฤติกรรมทางเพศของกลุ่มเพื่อน แรงจูงใจจากเพื่อนในการเที่ยวสถานที่บันเทิง การเปิดรับข่าวสารด้านค่านิยมทางเพศ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ปัจจัย	พฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ของนักศึกษา		
	df	F	P - value
สาขา	162	1.345	0.0183
ผู้ที่พักอาศัยอยู่ด้วย	162	3.545	0.008
สถานภาพครอบครัว	162	3.635	0.007
ความเชื่อเรื่องเพศ	162	1.416	0.002
ความรู้เกี่ยวกับการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น	162	2.580	0.005
สัมพันธภาพของครอบครัว	162	2.243	0.009
กิจกรรมในครอบครัว	162	1.792	0.041
พฤติกรรมทางเพศของกลุ่มเพื่อน	162	3.580	0.000
แรงจูงใจจากเพื่อนในการเที่ยวสถานที่บันเทิง	162	9.7	0.000
การเปิดรับข่าวสารด้านค่านิยมทางเพศ	162	5.187	0.000

* p-value < 0.05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่ได้ ผู้วิจัยมีประเด็นสามารถนำมาอภิปรายผลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ ของนักศึกษาหญิงชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ดังนี้

ประเด็นด้านครอบครัวของนักศึกษา ภายใต้ตัวแปรผู้ที่พักอาศัยอยู่ด้วยของเยาวชน สถานภาพครอบครัว และสัมพันธภาพของครอบครัวที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปฤษณพร ศิริจรรยา (2550) พบว่า ผู้ที่พักอาศัยอยู่ด้วยคือแฟนและครอบครัวมีความสัมพันธ์กับการจัดการของครอบครัวต่อการตั้งครรภ์วัยรุ่น และการศึกษาของศศินันท์ พันสุวรรณ (2557) พบว่า ผู้ที่ผักอาศัยอยู่ด้วยขณะศึกษามีความสัมพันธ์กับการศึกษาประสบการณ์หลังตั้งครรภ์วัยรุ่นที่ ไม่ได้แต่งงานในวัยรุ่นภาคเหนือตอนบนตั้งครรภ์ในวัยรุ่น และกัลพร ยังดี (2558) พบว่า สัมพันธภาพระหว่างคู่สมรสที่ไม่ดีส่งผลถึงภาวะซึมเศร้าหลังคลอดในมารดาที่มีภาวะแทรกซ้อนทางสูติศาสตร์ที่เข้ารับบริการในแผนกหลังคลอด โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยผลเป็นไปตามผลการศึกษาของ อมรรัตน์ สว่างเกตุ (2560) พบว่า ปัญหาครอบครัวแตกแยกมีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่นำมาสู่การตั้งครรภ์และการปรับตัวของหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่น แต่ไม่เป็นไปตามผลการศึกษาของ พบว่า ปัญหาครอบครัวแตกแยกมีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่นำมาสู่การตั้งครรภ์และการปรับตัวของหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นแต่ไม่เป็นไปตามผลการศึกษาของ รัศมี ศรีนนท์ (2557) พบว่า ที่พักอาศัยขณะศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ของนักศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

ความรู้เกี่ยวกับการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ที่แตกต่างกัน ซึ่งอธิบายได้ว่า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ โดยผลเป็นไปตามผลการศึกษาของ นางรัศมี ศรีนนท์ (2557) พบว่า ความรู้เรื่องการตั้งครรภ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ และ นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ (2558) พบว่า ความรู้การตั้งครรภ์ สัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก และประจิม ศรีสุวรรณ (2553) พบว่า ขาดความรู้เรื่องเพศศึกษาการตั้งครรภ์และการคุมกำเนิดสัมพันธ์สัมพันธ์กับมาตรการป้องกันการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรของเยาวชนเทศบาลตำบลทับกฤช อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

พฤติกรรมทางเพศของกลุ่มเพื่อน ที่แตกต่างกันซึ่งอธิบายได้ว่า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ โดยเป็นไปตามผลการศึกษาของ ศิริวรรณ ทุมเชื้อ (2558) พบว่า พฤติกรรมทางเพศมีจากกลุ่มเพื่อนความสัมพันธ์กับพฤติกรรมทางเพศและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจ ในการป้องกันการตั้งครรภ์ของวัยรุ่นในจังหวัดสระบุรี และ อมรรัตน์ สว่างเกตุ (2560) พบว่า พฤติกรรมการเลียนแบบทางเพศจากกลุ่มเพื่อน มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการดำเนินงานการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ของวัยรุ่นตอนต้นในเขตเทศบาลตำบลนามะเฟือง จังหวัดหนองบัวลำภู

แรงจูงใจจากเพื่อนในการเที่ยวสถานที่บันเทิง ที่แตกต่างกัน ซึ่งอธิบายได้ว่า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ โดยเป็นไปตามผลการศึกษาของ อัมภณ บุญชิด (2551) พบว่า การคบเพื่อนเที่ยวกลางคืน มีความสัมพันธ์กับ แนวทางการป้องกันพฤติกรรมเสี่ยงทางเทศ ของเด็กและเยาวชนในชุมชนเกาะทวี จังหวัดกำแพงเพชร และ ประจิม ศรีสุวรรณ(2553) พบว่า ติดเพื่อนชอบอยู่เป็นกลุ่มมีความสัมพันธ์กับมาตรการป้องกันการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรของเยาวชนเทศบาลตำบลทับกฤช อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ และ .รองศาสตราจารย์ ศิริศักดิ์ จันฤไชย และอาจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ (2552) พบว่า เพื่อนสนิทที่มีพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรมีส่วนชักนำและกระตุ้นให้มีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร สัมพันธ์กับการศึกษาประสบการณ์จากการสะท้อนคิดของนักเรียนหญิงวัยรุ่นในกรณีที่ออกโรงเรียนกลางคันเนื่องจากการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์และกรณียุติการตั้งครรภ์เพื่อเรียนต่อไปในโรงเรียน และ นายอาวุธ เจริญนนทสิทธิ์ (2553) พบว่า เพื่อนการขายบริการทางเพศสัมพันธ์กับตัวแบบการเฝ้าระวังทางวัฒนธรรมต่อปัญหาพฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่นไทย

การเปิดรับข่าวสารด้านค่านิยมทางเพศ ที่แตกต่างกันซึ่งอธิบายได้ว่า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงการตั้งครรภ์ โดยเป็นไปตามผลการศึกษาของ รัศมี ศรีนนท์ (2557) พบว่าค่านิยมเรื่องเพศความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ และ รัชนีย์ จิตร์กระจ่าง (2559) พบว่า สื่อ มีความสัมพันธ์ กับภูมิหลัง ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และผลการมีบุตรคนแรกของวัยรุ่น ศูนย์สุขภาพชุมชน ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง และ อัมภณ บุญชิด (2551) พบว่า การรับสื่อกระตุ้นอารมณ์ทางเพศ มีความสัมพันธ์กับแนวทางการป้องกันพฤติกรรมเสี่ยงทางเทศ ของเด็กและเยาวชนในชุมชนเกาะทวี จังหวัดกำแพงเพชร และ พบว่า การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารอินเตอร์เน็ต ส่งเสริมให้เยาวชนรู้จักกันคุ้นเคยและพบกันง่ายขึ้น กลุ่มเพื่อนมีส่วนสนับสนุนการเข้าถึงสื่อการมีเพศสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กับมาตรการป้องกันการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรของเยาวชนเทศบาลตำบลทับกฤช อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และกระทรวงต่างๆ ควรมีการรณรงค์และให้ความ รู้เกี่ยวกับการป้องกันการตั้งครรภ์ โดยผ่านสื่อต่างๆที่เข้าถึงเยาวชนได้ง่าย เพื่อป้องกันหรือลดพฤติกรรมเสี่ยงของการตังครรภ์ไม่พึงประสงค์

2. สมาชิกในครอบครัวควรมีกิจกรรมทำร่วมกัน เช่น รับประทานอาหารร่วมกัน เล่นกีฬาเพื่อส่งเสริมสัมพันธภาพที่ดีภายในครอบครัวเพื่อป้องกันหรือลดพฤติกรรมเสี่ยงของการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. (2558). **สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2557**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด.

กระทรวงสาธารณสุข. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. (2559). **สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2558**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด

กัลพร ยังดี. (2558). **ภาวะซึมเศร้าหลังคลอดในมารดาที่มีภาวะแทรกซ้อนทางสูติศาสตร์ที่เข้ารับบริการในแผนกหลังคลอด โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์.** คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชลลดา ไชยกุลวัฒนา, อาภาพร เผ่าวัฒนา, สุนีย์ ลำปั่น และแอนน์ จิระพงษ์สุวรรณ. (2556). การพัฒนารูปแบบป้องกันการตั้งครรภ์ของวัยรุ่นหญิงไทยตอนต้นโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน. **Pacific Rim International journal of Nursing,** 17(2), 131-141.

นันทพร แสนศิริพันธ์. (2555). **การตั้งครรภ์ในวัยรุ่นในการพยาบาลผดุงครรภ์. (เล่ม 3).** เชียงใหม่: บริษัท ครองช่างพริ้นติ้ง จำกัด.

นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ. (2558). **ศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก**. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. (ฉบับที่ 2), หน้า 260 -272.

ประจิม ศรีสุวรรณ. (2553). **มาตรการป้องกันการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรของเยาวชนเทศบาลตำบลทับกฤช อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์.** วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปัทมา ผ่องสมบูรณ์ และโสภิต จำปาศักดิ์. (2558). การพัฒนารูปแบบการป้องกันการตั้งครรภ์ใน วัยรุ่นจังหวัดพิจิตร. **วารสารสาธารณสุขล้านนา**, 10(3), 260-275.

รัชนีย์ จิตร์กระจ่าง. (2549). **ภูมิหลัง ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และผลการมีบุตรคนแรกของวัยรุ่นศูนย์สุขภาพชุมชน ตำบลบางจัก อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง** . มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา/พระนครศรีอยุธยา.

ศศินันท์ พันสุวรรณ. (2557). **การศึกษาประสบการณ์หลังตั้งครรภ์วัยรุ่นที่ ไม่ได้แต่งงานใน วัยรุ่นภาคเหนือตอนบนตั้งครรภ์ในวัยรุ่น**. วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์. ปีที่ 33 (ฉบับที่ 3). 17-35.

ศิริพร จิรวัฒน์กุล, สมพร รุ่งเรืองกลกิจ. (2554). **การศึกษาแนวทางการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ไม่พร้อมในวัยรุ่น (แม่วัยใส).** ขอนแก่น: มหาวิทยาลัย ขอนแก่น

World Health Organization. (2017). **World Health Statistics 2017.** Geneva, Switzerland: World Health Organization.

ผลการประเมินเพื่อคัดกรองความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร ในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ปัญญ์กรินทร์ หอยรัตน์[1*] และ ปราโมทย์ วงศ์สวัสดิ์[2]

[1] นิสิตหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
[2]รองศาสตราจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email wikornmatid@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยก่อนทดลอง (Pre-experimental research) ชนิดศึกษากลุ่มเดียว วัดหลังการทดลอง (The one-shot case design) เพื่อศึกษาผลการประเมินเพื่อคัดกรองความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3-6 ในจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 137 คน เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการคัดกรองความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา และ 2) แบบประเมินความคิดเห็นการเข้าใช้โปรแกรม ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการประเมินเพื่อคัดกรองความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรพบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรอยู่ในระดับต่ำ มากที่สุดร้อยละ 68.7 ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 มีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง มากที่สุดร้อยละ 45.7, 40.5 และ 39.4 ตามลำดับ และพบว่าผลประเมินความคิดเห็นในการเข้าใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอยู่ในระดับดี มากที่สุด ร้อยละ 54.0 ดังนั้นควรนำโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการคัดกรองความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ไปใช้เพื่อคัดกรองความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรพร้อมให้แนวทางการปฏิบัติตนต่อนักเรียนให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการนำไปใช้ในพื้นที่อื่นๆ ตามความเหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ : โปรแกรมสำเร็จรูป, การมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร, นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

The effect of evaluation for screening the risk of premarital sexual behaviors among secondary school students by application

Pankarin Hoyrat[1*], and Pramote Wongsawat[2]

[1] Doctor in Public Health Student, Faculty of Public Health, Naresuan University
[2] Associate Prof., Ph.D., Faculty of Public Health, Naresuan University

Abstract

This pre-experimental research (The one-shot case design) aimed to determine the effect of assessment for screening the risk of premarital sexual behaviors among secondary school students by application. The samples were 137 grade 9-12 secondary school students in Chaiyaphum Province. Research instruments consisted of an application for screening the risk of premarital sexual behaviors among secondary school students and an opinion assessment form of application. Content validity and reliability were utilized to assess the quality of the opinion assessment form. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The effect of assessment for screening the risk of premarital sexual behaviors among secondary school students by application showed that 68.7% of grade 9 students mostly had the risk of premarital sexual behaviors at low level. However, the risk of premarital sexual behaviors of grade 10-12 students were observed at moderate level (45.7%, 40.5%, 39.4%, respectively). Fifty four percent of students opined the use of the application at good level. Therefore, the application would be applied to screen the risk of premarital sexual behaviors and used as a guideline for self - prevention to cover more the secondary school students and in other target groups appropriately.

Keywords: application, premarital sexual behaviors, secondary school students

1. บทนำ

วัยรุ่นเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนผ่านจากวัยเด็กไปสู่วัยผู้ใหญ่จะมีการเปลี่ยนแปลงทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์เพื่อเข้าสู่ความเป็นหนุ่มสาว วัยนี้เริ่มให้ความสนใจในเรื่องเพศเนื่องจากเป็นช่วงวัยที่มีพัฒนาการทางเพศที่สมบูรณ์ (สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2558) ซึ่งนำไปสู่ความสนใจทางเพศจนถึงขั้นการมีเพศสัมพันธ์ โดยรายงานการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่น เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2002 วัยรุ่นที่ยังไม่ได้แต่งงานอายุ 15 - 19 ปี เคยมีเพศสัมพันธ์แล้วทั้งเพศชายและหญิง พบร้อยละ 46 และมีจำนวนลดลงเหลือเพียงร้อยละ 38 ในเพศชาย ร้อยละ 42 ในเพศหญิงในช่วงปี ค.ศ. 2015-2017 (National Center for Health Statistics, 2020) สำหรับประเทศไทยจากการสำรวจพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของวัยรุ่น กลุ่มนักเรียนประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559 2560 และ 2561 พบว่า นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เคยมีเพศสัมพันธ์แล้วร้อยละ 23.6 25.9 และ 24.1 ตามลำดับ ค่อนข้างคงที่ ส่วนนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เคยมีเพศสัมพันธ์แล้ว ร้อยละ 18.7 17.7 และ 16.9 ตามลำดับ ซึ่งมีลักษณะลดลงเล็กน้อย (สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

กระทรวงสาธารณสุข, 2562) อย่างไรก็ตามการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ได้ป้องกัน การป้องกันไม่ถูกวิธีและไม่มีประสิทธิภาพจะทำให้เกิดปัญหาผลกระทบตามมา เช่น การตั้งครรภ์ไม่พร้อมในวัยเรียน การติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์ เป็นต้น

รายงานสถิติการตั้งครรภ์คลอดของแม่วัยรุ่นประเทศไทย พบว่า ปี พ.ศ. 2559 2560 และ 2561 มีอัตราคลอดของหญิงวัยรุ่นอายุ 15 - 19 ปี เท่ากับ 42.5 39.6 และ 35.0 ต่อประชากรหญิงวัยรุ่นอายุ 15 - 19 ปี 1,000 คน ตามลำดับ (สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2561) โดยรายที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ (Unwanted pregnancy) วัยรุ่นจะเกิดความวุ่นวายจิตใจ อารมณ์ไม่มั่นคงจากการปกปิดไม่ให้ผู้ปกครอง ครู และเพื่อนทราบ มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดภาวะเครียด ซึมเศร้า หรือทำแท้ง (สุวรรณี คำมั่น และคณะ, 2556) และผลกระทบอีกประการก็คือ การติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์ ซึ่งสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข มีรายงาน (รง.) 506 ว่าผู้ป่วยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ตั้งแต่ปี 2554 - 2558 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยกลุ่มที่พบมากที่สุดเป็นกลุ่มวัยรุ่นอายุ 15 - 24 ปี พบอัตราป่วยจาก 89.53 เพิ่มเป็น 127.08 ต่อประชากรแสนคน (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2559)

จากการสำรวจของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจังหวัดชัยภูมิเกี่ยวกับการมีเพศสัมพันธ์ในนักเรียนอายุ 17 ปี ช่วง 3 ปีย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 - 2559 พบว่านักเรียนเคยมีประสบการณ์การเพศสัมพันธ์เฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 35.15 (ษิรดา บุญโนนแต้, 2560) ซึ่งเป็นสถิติที่สูงสุดในเขตสุภาพที่ 9 ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาพื้นที่จังหวัดชัยภูมิโดยนำโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการคัดกรองความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรทำการศึกษาในกลุ่มนักเรียนวัยรุ่นเพื่อให้นักเรียนทราบถึงระดับความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์พร้อมได้รับคำแนะนำการปฏิบัติตนในการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์จากการเข้าใช้โปรแกรม ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนเกิดความตระหนักและมีแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการมีเพศสัมพันธ์อันจะสามารถช่วยลดอัตราการมีเพศสัมพันธ์ที่เป็นสาเหตุของการตั้งครรภ์ไม่พร้อมและการติดโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ของนักเรียนในอนาคตต่อไป

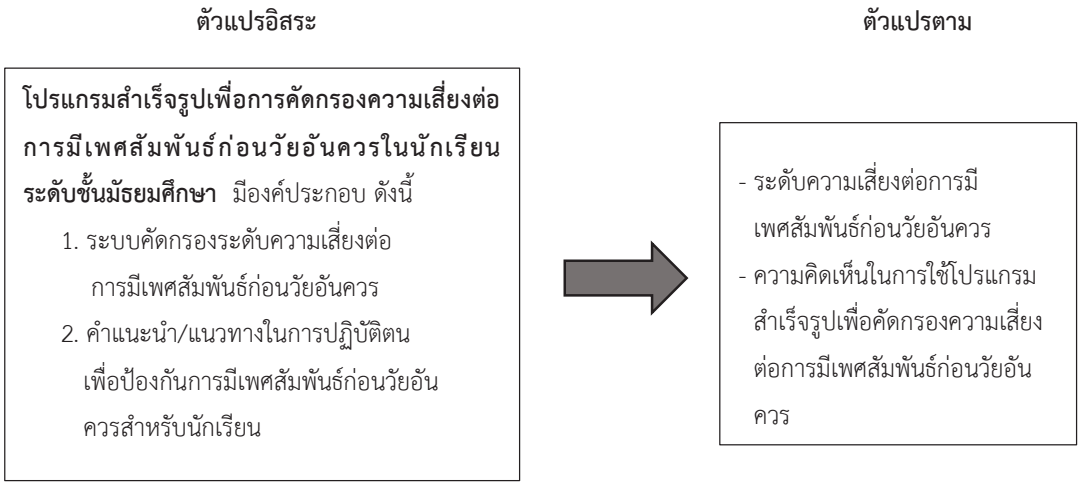
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การประเมินเพื่อคัดกรองความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา ดังนี้

2.1 เพื่อศึกษาระดับความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อคัดกรองความเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา

3. กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นลักษณะการวิจัยก่อนทดลอง (Pre-experimental design) ชนิดศึกษากลุ่มเดียว วัดหลังการทดลอง (The one-shot case study) ซึ่งมีวิธีการดังนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, 4, 5 และ 6 ของกรมสามัญศึกษาเขตพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, 4, 5 และ 6 ที่มีรสนิยมชอบต่างเพศหรือหากชอบเพศเดียวกันก็คาดว่าสามารถมีเพศสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศได้ (มุ่งเน้นกลุ่มที่มีเพศสัมพันธ์และเสี่ยงต่อการตั้งครรภ์) ที่ได้รับการสุ่มคัดเลือก เข้าใช้โปรแกรม และตอบแบบประเมินความคิดเห็น

4.2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

สุ่มแบบจับฉลากเลือกตัวแทน 1 โรงเรียนโดยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, 4, 5 และ 6 อย่างละระดับชั้น และระดับชั้นละห้องที่มีสัดส่วนผู้ชายและผู้หญิงใกล้เคียงกันที่สุด ทั้งนี้คัดเลือกตัวอย่างนักเรียนด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ตามคุณสมบัติการมีรสนิยมชอบต่างเพศหรือหากชอบเพศเดียวกันก็คาดว่าสามารถมีเพศสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศได้ (มุ่งเน้นกลุ่มที่มีเพศสัมพันธ์และเสี่ยงต่อการตั้งครรภ์) จำนวน 137 คน

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มี 2 ส่วน ดังนี้

4.3.1 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการคัดกรองความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

เป็นโปรแกรมที่มีกระบวนการพัฒนาดังนี้ ระยะที่ 1 ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร ระยะที่ 2 ทำการกำหนดค่าน้ำหนักตัวแปรจากตัวแปรนำเข้าระยะที่ 1 ที่มีค่า $p < 0.05$ และเกณฑ์ระดับความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร ระยะที่ 3 สร้างแนวทางการเฝ้าระวังความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร และระยะที่ 4 พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการคัดกรองความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรจากการนำผลข้อมูลวิจัยระยะที่ 2 และ 3 เข้าสู่การเขียนโปรแกรม ทั้งนี้การแสดงผล (Output) ของโปรแกรมจะแสดงออกมาเป็นระดับความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของนักเรียนซึ่งแบ่งระดับความเสี่ยงเป็น 3 ระดับคือความเสี่ยงต่ำ ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงสูง พร้อมเสนอแนะแนวทางการปฏิบัติตนในการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ในแต่ละระดับ

4.3.2 แบบประเมินความคิดเห็นการเข้าใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการคัดกรองความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

โดยมิติของคำถามประกอบด้วย 5 ด้านดังนี้ 1) ความสะดวกต่อการใช้งาน 2) เนื้อหา 3) การออกแบบโปรแกรม 4) วิธีการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ และ 5) การนำไปใช้ ซึ่งลักษณะคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง ควรปรับปรุง และควรปรับปรุงอย่างมาก เลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว มีจำนวน 15 ข้อ

4.4 คุณภาพเครื่องมือ

แบบประเมินการเข้าใช้โปรแกรมทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุขศาสตร์ การวัดและประเมินผล จำนวน 5 ท่านตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Objective Congruence: IOC) ผลการตรวจสอบความสอดคล้องผ่านเกณฑ์มาตรฐาน (Rovinelli & Hambleton, 1977) โดยแต่ละข้อมีค่า 0.50 ขึ้นไป และตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยทดลองใช้กับกลุ่มประชากรใกล้เคียงกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากนั้นนำมาวิเคราะห์ด้วยการหาค่า Cronbach's alpha coefficient ซึ่งค่าอยู่ระหว่าง 0.70 - 0.92 ตามเกณฑ์ของ DeVeliis (นิทรา กิจธีระวุฒิวงษ์, 2560)

4.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

มีดังนี้

4.5.1 ทำเรื่องขออนุญาตคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อขอเก็บข้อมูลวิจัย

4.5.2 จัดทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลในโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยออกหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

4.5.3 อธิบายโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่นักเรียนจะได้รับเมื่อ เข้าร่วมโครงการวิจัยให้นักเรียนรับทราบและขอความยินยอมลงลายมือชื่อเข้าร่วมการวิจัยตามความสมัครใจ พร้อมแจ้งตารางวัน เวลา ในการเข้าใช้โปรแกรมสำเร็จรูปให้นักเรียนทราบ

4.5.4 ให้นักเรียนเข้าใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการคัดกรองความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยนักเรียนจะได้รับทราบคำอธิบายเกี่ยวกับโปรแกรม วัตถุประสงค์ของโปรแกรม วิธีการใช้โปรแกรมและการแสดงผลของโปรแกรมจากนักวิจัย โดยเวลาเข้าใช้ทั้งสิ้นไม่เกิน 50 นาทีหรือ 1 คาบการเรียน

4.5.5 การเข้าใช้โปรแกรมโดยกลุ่มตัวอย่างจะกรอก Code เพื่อเข้าโปรแกรมและตอบคำถามโปรแกรมในเรื่องรสนิยมทางเพศ ซึ่งหากนักเรียนคนใดอยู่ในเกณฑ์คุณสมบัติมีรสนิยมชอบต่างเพศหรือหากชอบเพศเดียวกันก็คาดว่าสามารถมีเพศสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศได้ก็จะมีหน้าต่างโปรแกรมให้ทำต่อไปจนถึงบอกผล (Output) ระดับความเสี่ยงและให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ แต่หากนักเรียนคนใดไม่อยู่ในเกณฑ์คุณสมบัติก็จะเข้าสู่หน้าโปรแกรมให้คำแนะนำการปฏิบัติตนตามหลักสุขศึกษาเฉพาะกลุ่ม

4.6.6 หลังจากนักเรียนเข้าใช้โปรแกรมเสร็จสิ้นให้นักเรียนตอบแบบประเมินความคิดเห็นโดยกรอก Code ของตนแล้วจึงตอบแบบประเมิน

4.5.7 ผู้วิจัยนำผลจากโปรแกรมและแบบประเมินความคิดเห็น ที่ Code เข้าเกณฑ์คุณสมบัติมาวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลเป็นภาพรวมต่อไป

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.7 การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยขออนุมัติพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ด้วยหมายเลขโครงการวิจัย IRB No.0159/61, COA No.570/2518 ด้วยวิธี Full Board Review

5. ผลการวิจัย

5.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำนวน 137 คน แบ่งเป็นเพศชาย ร้อยละ 35.8 เพศหญิง ร้อยละ 64.2 มีอายุ 15 ปีและต่ำกว่า ร้อยละ 20.4 อายุ 16 ปี ร้อยละ 30.7 อายุ 17 ปี ร้อยละ 24.8 และอายุ 18 ปีขึ้นไป ร้อยละ 24.1 (Mean = 16.51, S.D. = 1.20, Min = 14, Max = 19) โดยเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3, 4, 5 และ 6 ร้อยละ 23.4, 25.5, 27.0 และ 24.1 ตามลำดับ

5.2 ผลระดับความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร

ผลการวิจัย พบว่า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำมากที่สุดร้อยละ 68.7 ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 มีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุดร้อยละ 45.7, 40.5 และ 39.4 ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงระดับความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรจำแนกตามระดับชั้นมัธยมศึกษาและภาพรวม (n = 137)

ระดับความเสี่ยง	ม.3		ม.4		ม.5		ม.6		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เสี่ยงต่ำ	22	68.7	15	42.9	13	35.2	10	30.3	60	43.8
เสี่ยงปานกลาง	8	25.0	16	45.7	15	40.5	13	39.4	52	38.2
เสี่ยงสูง	2	6.3	4	11.4	9	24.3	10	30.3	25	18.0
รวม	32	100	35	100	37	100	33	100	137	100

5.3 ผลความคิดเห็นในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการคัดกรองความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

นักเรียนแสดงความคิดเห็นในการเข้าใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยผลความคิดเห็นในการเข้าใช้โปรแกรมอยู่ในระดับดี มากที่สุด ร้อยละ 54.0 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 45.3 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละ จำแนกตามผลความคิดเห็นในการเข้าใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (n = 137)

ผลความคิดเห็นในการเข้าใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	จำนวน	ร้อยละ
ระดับดี (ร้อยละ 80 ขึ้นไป)	74	54.0
ระดับปานกลาง (ร้อยละ 60 - 79)	62	45.3
ระดับพอใช้ (น้อยกว่าร้อยละ 60)	1	0.7
คะแนนเต็ม 75, Mean = 61.06, S.D. = 6.54, Min = 43, Max = 75		

6. อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรอยู่ในระดับต่ำมากที่สุด ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 มีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด จากข้อค้นพบเป็นไปได้ว่านักเรียนที่ระดับชั้นการศึกษาน้อยซึ่งมีอายุน้อยการให้ความสนใจทางเพศจะไม่มากเท่ากับนักเรียนที่ระดับชั้นการศึกษาสูงกว่าซึ่งมีอายุมากกว่า ทั้งนี้เพราะว่าอายุที่มากขึ้นย่อมมีพัฒนาการทางเพศด้านร่างกายที่เจริญสมบูรณ์เต็มที่จึงเป็นที่สนใจของเพศตรงข้ามได้มากขณะเดียวกันก็มีโอกาสพบเจอเพื่อนต่างเพศมากขึ้นเพราะความเป็นอิสระจากผู้ปกครองมากขึ้นจึงทำให้ความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์สูงกว่านักเรียนที่มีอายุน้อยกว่าซึ่งผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ ชฎารัตน์ แก้วเวียงเดช และคณะ (2559) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม พบว่า อายุเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลัชนา ฉายศรี และคณะ (2553) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า อายุที่เพิ่มขึ้น (OR = 2.8, 95%CI = 1.28-5.92) มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของนักเรียน เช่นเดียวกัน

ในส่วนผลประเมินความคิดเห็นการเข้าใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอยู่ในระดับดี มากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อความสะดวกในการใช้งาน เนื้อหาโปรแกรม ลักษณะโปรแกรม คำแนะนำวิธีการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ ซึ่งการศึกษานี้เป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของ เพชรัชน์ อ้นโต, กุหลาบ รัตนสัจธรรม, วสุธร ตันวัฒนกุล, และสุนิศา แสงจันทร์ (2562) ศึกษา “SUKPRA” เว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อการดูแลตนเองของพระสงฆ์ในสังคม 4.0 ที่พบว่า ผลประเมินภาพรวมความพึงพอใจต่อการใช้แอพพลิเคชั่นของพระสงฆ์จำนวน 72 รูป อยู่ในระดับดี เช่นกัน

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ควรมุ่งเน้นการให้สุขศึกษาและเฝ้าระวังพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเพิ่มมากขึ้น

7.2 ควรนำโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการคัดกรองความเสี่ยงต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาครั้งนี้ไปใช้กับนักเรียนพื้นที่อื่นเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการวิจัยและเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนอื่นๆ ต่อไป

8. เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2559). **สรุปแนวทางการวิเคราะห์ระบบเฝ้าระวัง 5 กลุ่มโรค 5 มิติ ปี พ.ศ. 2559**. กรุงเทพฯ: ทีเอส อินเตอร์พริ้น.

ชฎารัตน์ แก้วเวียงเดช, และพัดชา หิรัญวัฒนกุล. (2559). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม. **วารสารพยาบาลทหารบก**, 17(3), 168-177.

นิทรา กิจธีระวุฒิวงษ์. (2560). **การวิจัยทางสาธารณสุข: จากหลักการสู่การปฏิบัติ**. พิษณุโลก: รัตนสุวรรณการพิมพ์.

เพชรัชน์ อ้นโต, กุหลาบ รัตนสัจธรรม, วสุธร ตันวัฒนกุล, และสุนิศา แสงจันทร์. (2562). “SUKPRA” เว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อการดูแลตนเองของพระสงฆ์ในสังคม 4.0. ,**วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร**, 7(1), 96-110.

ลัชนา ฉายศรี, จรวยพร สุภาพ, ปิยะธิดา ขจรชัยกุล และปรารถนา สถิตวิภาวี. (2553). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. **วารสารสาธารณสุขศาสตร์**, 40(2), 161-174.

ษิรดา บุญโนนแต้. (2560). **สถิติพฤติกรรมทางเพศของวัยรุ่นจังหวัดชัยภูมิปี พ.ศ. 2557-2559**. ชัยภูมิ: กลุ่มงานควบคุมโรคติดต่อ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ.

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2562). **รายงานผลการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีกลุ่มนักเรียน ประเทศไทย ปี พ.ศ. 2561**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์.

สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2558). **คู่มือการจัดการอบรมเรื่องเพศคุยได้ในครอบครัว** (พิมพ์ครั้งที่ 4). นนทบุรี: ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม.

สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2561). **สถิติการคลอดของแม่วัยรุ่นประเทศไทย ปี พ.ศ. 2561**. สืบค้น 3 ธันวาคม 2562, จาก http://rh.anamai.moph.go.th/ewt_dl_link.php?nid=331

สุวรรณี คำมั่น, ชุตินาฏ วงศ์สุบรรณ, เจ้าหน้าที่จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, ยงยุทธ์ วงศ์ภิรมย์ศานต์, ภัสสร ลิมานนท์, ศิริเกียรติ เหลี่ยงกอบกิจ, ... บุญลาภ ภูสุวรรณ. (2556). **แม่วัยใส ความท้าทายการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น**. กรุงเทพฯ: แอดวานส์ปริ้นติ้ง.

National Center for Health Statistics. (2020). **Sexual activity and contraceptive use among teenagers age 15 - 19 in the United States, 2015 - 2017**. Retrieved March 24, 2020, from https://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db366.htm

Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. **Dutch Journal of Education Research**. 2, 49-60.

ภาวะโรคระบาด Covid-19 กับความอ้างว้างของ LGBT+

ชิราวุธ ปุญณวิช[1*], ดิฐพงศ์ ประเสริฐไพฑูรย์[2] ประพันธ์ ขันติธีระกุล[1] และ อุกฤษฎ์ อำไพพันธุ์[1]

[1]สาขาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม,
[2]หน่วยปฏิบัติการวิจัยเพื่อการพัฒนาด้านเด็กและเยาวชน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email chirawut.ph@gmail.com

บทคัดย่อ

ในภาวะโรคระบาด Covid-19 ที่ส่งผลกระทบไปทั่วทั้งโลก ทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ต้องหยุดงาน กักตัวอยู่ที่บ้าน หรือบางบริษัทที่หยุดการทำงานให้พนักงานสามารถเดินทางกลับบ้านไปทำงานได้ ในประเทศไทยที่สถาบันครอบครัวมีความเป็นปึกแผ่น และอยู่กันอย่างอบอุ่น แต่ไม่ใช่สำหรับกลุ่ม LGBT+ มีครอบครัวอีกมากมายที่ไม่ยอมรับ และปิดกันความหลากหลายทางเพศนี้ บทความนี้จึงพยายามวิพากษ์ข้อถกเถียงในประเด็นครอบครัวที่เป็น Homophobia ส่งผลกระทบอย่างไรต่อกลุ่ม LGBT+ ที่ต้องกลับบ้านในช่วงการระบาดของโรค Covid-19 โดยงานวิจัยชิ้นนี้ใช้การศึกษาเชิงคุณภาพในการลงพื้นที่เก็บข้อมูลกลุ่ม LGBT+ ที่ได้รับผลกระทบจากภาวะโรคระบาดทำให้ต้องกลับไปใช้ชีวิตภายในบ้านที่ไม่ยอมรับลูกที่เป็นกลุ่มคนหลากหลายทางเพศได้ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มตัวอย่าง และนำมาถ่ายทอดเป็นบทความเชิงเล่าเรื่อง ที่ยึดอารมณ์ความรู้สึกที่ได้รับผลกระทบจากกลุ่มตัวอย่าง โดยบทความจะชี้ให้เห็นปัญหาของความเชื่อที่ฝังรากลึกลงไปในค่านิยมของครอบครัว ให้ปฏิเสธและเลือกปฏิบัติต่อกลุ่มคนที่เป็น LGBT หรือการถูกผลักออกให้เป็นอื่นในครอบครัวเดียวกัน การวิพากษ์ระบอบรักต่างเพศที่ส่งผลกระทบร้ายแรงต่อกลุ่ม LGBT ให้รู้สึกโดดเดี่ยว และอ้างว้าง ผลการศึกษาพบกลุ่มตัวอย่างต้องถูกกดดันจากครอบครัวในช่วงการระบาด Covid-19 เมื่อต้องกลับมาพบกลับครอบครัวหรือญาติ

คำสำคัญ: Covid-19, LGBT, หลากหลายทางเพศ, ความอ้างว้าง

The Covid-19 Pandemic and Loneliness in LGBT+

Chirawut Punnawit[1*], Ditthapong Prasertpitoon[2], Praphan khuntiteerakul[1], and Ukit Amphaiphan[1]

[1] Public Health Department, Science and Technology Faculty, Nakorn Pathom Rajabhat University

[2] Children and Youth Development Research Unit, Faculty of Education, Chulalongkorn University

*corresponding author: email chirawut.ph@gmail.com

Abstract

In the epidemic of Covid-19 which has affected to people all over the world. Most people must stop working and self-quarantine at home, some companies allow staffs to work from their residences. In Thailand, a country where the most family units live warmly and stay solidarity but not for LGBT+. There are many families are not accepting and block off the Gender Diversity. This article criticizes the point of the homophobic family how this affects to the group of LGBT+ who have to travel back home during the epidemic of Covid-19. This research uses the qualitative studies of data collected from the group of LGBT+ who got affected by the epidemic and have to live with their homophobic families which never accept gender diversity. The research uses an in-depth interview of the sample group and presents as narrative article which adheres to their emotions and feelings. This article mainly points out to the problem of faith which has been deep-rooted in family value to ban and discriminate the group of LGBT+ or banish them to become a stranger of their families and criticize the pattern of heterosexuals. This severely affects to LGBT+ and makes them feel deeply alone. The study found that subjects were subjected to family pressure during the Covid-19 outbreak when they had to reunite with family or relatives.

Keywords: Covid-19, LGBT, Gender Diversity, Loneliness

1. บทนำ

บทความหนึ่งในสหราชอาณาจักรกล่าวถึงผลกระทบของโรคระบาดต่อกลุ่ม LGBT โดยกลุ่มวัยรุ่นบางคนถูกครอบครัวกีดกัดและบังคับให้แยกตัวเองออกจากครอบครัวด้วยสาเหตุเพราะความเป็นกลุ่มคนหลากหลายทางเพศ หลายคนเข้าร่วมกับคณะละครและออกเดินทางแสดงไปทั่วประเทศ แต่ในภาวะโรคระบาดนี้ทำให้การแสดงต้องหยุดชะงักลง และพวกเขาต้องเดินทางกลับบ้านในช่วงเวลาที่ไร้ซึ่งงานแสดง ปัญหาที่ตามมาคือ ครอบครัวของพวกเขาเหล่านั้นไม่ยอมรับที่พวกเขาจะมีเพศภาวะเช่นนี้ Sam

อายุ 23 นักเต้น Birmingham เล่าว่า “แม่ของฉันบอกว่าการรักเพศเดียวกันเป็นโรคร้ายและปีศาจ กำลังทำให้ฉันเป็นเกย์ เธอต้องสวดมนต์ทุกวันว่าฉันจะถูกปลดปล่อยจากบาปและไปหาภรรยา” เช่นเดียวกับ Nicky อายุ 19 ผู้ช่วยฝ่ายการตลาด London เล่าว่า “แม่ของเธอและคู่ของแม่ขอให้เธอออกจากบ้านทันทีโดยบอกว่าพวกเขาไม่สนับสนุน "การตัดสินใจในการดำเนินชีวิต" ของเธอ พวกเขาอนุญาตให้เธอกลับมาถ้าเธอประสบปัญหาสุขภาพจิตเท่านั้น” Lucy Bowyer ผู้อำนวยการฝ่ายบริการของ AKT เข้ามาช่วยเหลือคนไร้บ้านที่เป็นกลุ่มวัยรุ่น LGBT โดยเค้าได้กล่าวว่าตอนนี้มีจำนวนมาก 120-130 คน (Ben Hunte, 2020)

ในประเทศไทยเองกลุ่มคนรักเพศเดียวกันที่มีความจำเป็นต้องหยุดงาน หรือถูกให้ออกจากงานและเดินทางกลับบ้านเกิดตัวเองก็มีอยู่ไม่น้อยเช่นกัน ปัญหาด้านการเงิน ความปลอดภัยจากโรคระบาด และความขัดสนในหลาย ๆ ด้าน ส่งผลให้พวกเขาเหล่านั้นไม่มีทางเลือกมากนักในการใช้ชีวิตในเมืองใหญ่ จำเป็นต้องกลับบ้านในต่างจังหวัด แต่การเดินกลับบ้านอาจจะไม่ได้ส่งผลดีเสมอไปเมื่อครอบครัวไม่ได้ยอมรับความหลากหลายทางเพศ จนทำให้พวกเขาถูกผลักให้อยู่อย่างโดดเดี่ยวและอ้างว้าง ในสภาวะความยากลำบากเช่นนี้ รวมไปถึงกดดันต่างๆจากใช้ชีวิตต่างๆที่เกิดจากครอบครัวมากขึ้น (โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ UNDP, 2562)

งานศึกษาชิ้นนี้จึงนำข้อถกเถียงในประเด็นเรื่อง โรคระบาดไม่ได้ส่งผลกระทบแค่เพียงระบบเศรษฐกิจ การงาน การใช้ชีวิตแต่เพียงเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อกลุ่ม LGBT ด้วยเช่นเดียวกัน แต่ผลกระทบเหล่านั้นได้ส่งผลทางอ้อมต่อสภาพจิตใจและสุขภาพจิต ความโดดเดี่ยว ความเป็นอื่น และความอ้างว้าง ในภาวะความไม่ปกติทางสังคม ปัญหาหลักและทางแก้ไขปัญหานี้คือข้อถกเถียงสำคัญเรื่องค่านิยม มายาคติ และบรรทัดฐานรักต่างเพศที่มีพลังอำนาจในสังคม เป็นแนวคิดกระแสหลักที่ส่งผลให้กลุ่ม LGBT กลายเป็นคนอื่นในสังคม

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิพากษ์ข้อถกเถียงในประเด็นครอบครัวที่เป็น Homophobia ส่งผลกระทบร้ายแรงต่อกลุ่ม LGBT ให้รู้สึกโดดเดี่ยวและอ้างว้างในช่วงการระบาดของ Covid-19

3. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) แนวการศึกษาแบบมานุษยวิทยา (Anthropology) โดยใช้การสังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วม ร่วมกับการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกลุ่มตัวอย่าง 2 คน ที่เป็น LGBT และได้รับกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมจากสถานการณ์ Covid-19 ส่งผลกระทบให้ต้องกลับไปอาศัยอยู่กับครอบครัวที่ไม่เปิดรับกลุ่มคนหลากหลายทางเพศ ส่งผลให้เกิดความโดดเดี่ยว อ้างว้าง และกลายเป็นคนอื่นในสังคม โดยใช้กลวิธีการเขียนวิจัยแนวเรื่องเล่า เพื่อถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดในแนวทางมานุษยวิทยา ให้เข้าใจถึงความเป็นมนุษย์มากที่สุด โดยใช้เวลาในการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 2 เดือน ตั้งแต่ ต้นเดือนเมษายน – พฤษภาคม 2563

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาด้วยการทบทวนแนวคิด วรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นเรื่องอัตลักษณ์ทางเพศ การเกลียดกลัวคนรักเพศเดียวกัน และมุมมองทางกายภาพที่ส่งต่อสุขภาพจิต

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเรื่องอัตลักษณ์ทางเพศ การระบุว่าตนเองเป็นเพศชายหรือเพศหญิงนั้นเป็นการระบุโดยลักษณะทางชีวภาพพันธุกรรมของมนุษย์ เพื่อกำหนดพฤติกรรมที่ควรจะเป็นตามบรรทัดฐานของสังคม ผู้ชายถูกจัดให้อยู่เหนือความเป็นธรรมชาติมี

อำนาจ ขนาดที่ผู้หญิงถูกมองว่าเป็นเพียงแม่เลี้ยงดูลูกเท่านั้น ส่วนฟูโกต์นั้นมองว่าอัตลักษณ์ทางเพศไม่ได้มีเพียงหนึ่งเดียว แต่มีหลายตัวตนซ่อนอยู่ ฟูโกต์ต้องการถกเถียงอีกด้วยว่า แม้ตัวตนบางส่วนอาจถูกกำกับและควบคุมได้ แต่เราก็สามารถสร้างตัวตนอีกบางส่วน เพื่อไม่ให้ถูกควบคุมได้เช่นเดียวกัน ถ้าเรามีสำนึกในอัตตาเชิงวิพากษ์ เราจะไม่มีตัวตนใดตัวตนหนึ่งชัดเจน ถ้าเรามีตัวตนชัดเจน เราก็จะถูกควบคุมกดทับหรือลดทอนความเป็นมนุษย์ลงไปได้ ถ้าหากเรามีสำนึกถึงความมีตัวตนที่หลากหลายซ้อนกันอยู่ได้ เราก็จะสร้างตัวตนแบบใหม่ขึ้นมาได้เรื่อย ๆ เพื่อไม่ให้ถูกควบคุม ที่เกิดจากการยอมรู้ว่าเป็นเรื่องปกติธรรมดา (อานันท์ กาญจนพันธุ์, 2555)

แนวคิดเรื่องมุมมองทางกายภาพที่ส่งต่อสุขภาพจิต George Engel และ John Romano กล่าวว่ามุมมอง biopsychosocial วิเคราะห์สาเหตุของการเจ็บป่วยทางจิต แบบจำลองนี้เสนอแนวคิดที่ว่ามีปัจจัยทางชีววิทยาจิตวิทยาและสังคมต่อสุขภาพจิต ความคิดนี้เชื่อมโยงโลกภายนอกกับชีววิทยาและจิตใจของใครบางคน นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับจิตสำนึกความรู้สึกและพฤติกรรม การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้คน (ชีววิทยา) สุขภาพจิตและบุคลิกภาพ (จิตวิทยา) และสภาพแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรม (โลกสังคม) มีส่วนทำให้เกิดประสบการณ์ด้านสุขภาพหรือความเจ็บป่วย ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมถูกกำหนดให้เป็นชุดของเหตุการณ์ที่เกิดความเครียด (เช่น ถูกเลิกจ้าง ถูกเลือกปฏิบัติ) ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลและบริบททางสังคมของเขาหรือเธอ (Julia Cardoso, 2013)

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาเชิงคุณภาพ ด้วยวิธีการทางมานุษยวิทยา

เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก ร่วมกับการสังเกตการณ์อย่างมีส่วนร่วม กรณีศึกษา 1 คน ที่เป็นกลุ่มคนรักเพศเดียวกัน และได้รับผลกระทบจากภาวะโรคระบาดทั้งทางตรงและทางอ้อม (เช่น ถูกเลิกจ้าง ถูกพักงาน ต้องกลับภูมิลำเนา) และถูกเลือกปฏิบัติจากครอบครัวที่ปฏิเสธด้วยสาเหตุเพราะเป็นกลุ่มคนรักเพศเดียวกัน

วิเคราะห์ภายใต้แนวคิดเรื่องอัตลักษณ์ทางเพศ การเกลียดกลัวคนรักเพศเดียวกัน และมุมมองทางกายภาพที่ส่งต่อสุขภาพจิต นำมาเขียนด้วยกลวิธีการเขียนวิจัยแนวเรื่องเล่า เพื่อถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดในแนวทางมานุษยวิทยา ให้เข้าใจถึงความเป็นมนุษย์มากที่สุด

4. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1. แนวคิดเกี่ยวอัตลักษณ์ทางเพศ

อัตลักษณ์ (identity) เป็นหนึ่งในแนวคิดของสำนักวัฒนธรรมศึกษา โดย Kathryn Woodward (นันดา วีรวิทยานุกูล, 2544, น. 280) กล่าวว่า อัตลักษณ์ (identity) คือ สิ่งที่ทำให้คนเรารับรู้ตัวเองว่า เราคือใคร และเราจะดำเนินความสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ตลอดจนโลกที่แวดล้อมตัวเราได้อย่างไร การระบุว่าตนเองเป็นเพศชายหรือเพศหญิงนั้นเป็นการระบุโดยลักษณะทางชีวภาพพันธุกรรมของมนุษย์ เพื่อกำหนดพฤติกรรมที่ควรจะเป็นตามบรรทัดฐานของสังคม ผู้ชายถูกจัดให้อยู่เหนือความเป็นธรรมชาติมีอำนาจ ขนาดที่ผู้หญิงถูกมองว่าเป็นเพียงแม่เลี้ยงดูลูกเท่านั้น ส่วนฟูโกต์นั้นมองว่าอัตลักษณ์ทางเพศไม่ได้มีเพียงหนึ่งเดียว แต่มีหลายตัวตนซ่อนอยู่ ฟูโกต์ต้องการถกเถียงอีกด้วยว่า แม้ตัวตนบางส่วนอาจถูกกำกับและควบคุมได้ แต่เราก็สามารถสร้างตัวตนอีกบางส่วน เพื่อไม่ให้ถูกควบคุมได้เช่นเดียวกัน ถ้าเรามีสำนึกในอัตตาเชิงวิพากษ์ เราจะไม่มีตัวตนใดตัวตนหนึ่งชัดเจน ถ้าเรามีตัวตนชัดเจน เราก็จะถูกควบคุมกดทับหรือลดทอนความเป็นมนุษย์ลงไปได้ ถ้าหากเรามีสำนึกถึงความมีตัวตนที่หลากหลายซ้อนกันอยู่ได้ เราก็จะสร้างตัวตนแบบใหม่ขึ้นมาได้เรื่อย ๆ เพื่อไม่ให้ถูกควบคุม ที่เกิดจากการยอมรู้ว่าเป็นเรื่องปกติธรรมดา (อานันท์ กาญจนพันธุ์, 2555)

สิ่งที่ฟูโกต์ชี้ให้เห็นคือ “ตัวตนสมัยใหม่” คือ “ตัวตนทางเพศ” ตัวตนแบบนี้ก็คือตัวตนของความรุนแรงซึ่งเป็นผลพวงของความรู้สมัยใหม่ (วิทยาศาสตร์) ในความคิดฟูโกต์ เซ็กเป็นเรื่องการเมืองแต่มิใช่การเมืองของการปลดปล่อยหรือการเอาชนะ

การเมืองของฟูโกต์ไม่เหมือนกับการเมืองเรื่องเพศของเฟมินิสต์และเควียร์ เรื่องเพศเป็นเรื่อง biopower เป็นอำนาจเหนือชีวิตที่บงการและควบคุมชีวิต เรื่องเพศมิใช่เรื่องของการแสวงหาตัวตนและหนทางปลดปล่อยอารมณ์ปรารถนา ภาวะสมัยใหม่ภายใต้อำนาจเหนือชีวิต ทำให้ “อำนาจ” คือ สิ่งเดียวกับ “ชีวิต” กล่าวคือ เมื่อชีวิตกลายเป็นเวทีทางการเมืองเสียเอง ความรู้สมัยใหม่ (ชีววิทยา) ที่บงการการมีชีวิตจะกลายเป็นตัวตน ความรู้สร้างตัวตนและชีวิตในเวลาเดียวกัน (นฤพนธ์, 2560)

4.2. แนวคิด Homophobia (อาการเกลียดกลัวพวกรักเพศเดียวกัน)

Dictonary.com (2008) ระบุว่า การกลัวอย่างไม่มีเหตุผล การเกลียดชัง หรือการเลือกปฏิบัติ ต่อคนรักเพศเดียวกันหรือพฤติกรรมรักเพศเดียวกัน และยังอธิบายถึงความกลัวหรือดูถูกเลสเบี้ยนและเกย์ รวมถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่มาจากความรู้สึก ในบางแห่งจำกัดความโดยไม่มีคำว่า "อย่างไม่มีเหตุผล" และดูมุ่งเน้นไปที่พฤติกรรมมากกว่าแรงกระตุ้น คำว่า โฮโมโฟเบีย มีใช้ครั้งแรกในยุคสมัยใหม่ในปี 1971 ถึงแม้ว่าคำนี้จะเกิดขึ้นในช่วงกลางทศวรรษ 1950 ก็ตาม เป็นคำที่แสดงความเห็นกับพวกแสดงความเหยียดหยามกับกลุ่มที่มีทัศนะคติต่างกัน และกับนักวิจัยหลายคนเสนอความหมายของคำนี้อีกอย่างว่าเป็นการอธิบายถึง ความลำเอียงและการเลือกปฏิบัติ ต่อเกย์และเลสเบี้ยน

โดยทั่วไปแล้วโฮโมโฟเบียจะพบในกลุ่มคนรักต่างเพศ โดยนักจิตวิทยาบางส่วนเชื่อมโยงโฮโมโฟเบียกับความกลัวที่จะรักเพศเดียวกัน ซึ่งอาจมีผลมาจากแบบตายตัวทางเพศในครอบครัว ซึ่งมีผู้ชายเป็นใหญ่และผู้หญิงอุทิศตัวต่อสามีและลูก เป็นความเชื่อฝังใจต่อบทบาทที่ถูกต้องเหมาะสมตามครรลองทางธรรมชาติ และผู้ที่ยึดติดดังกล่าวอาจรู้สึกถึงการถูกคุกคามของการมีอยู่ของเกย์และเลสเบี้ยน เพราะเป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มทำให้บทบาททางเพศที่พวกเขาคิดว่าถูกต้องตามธรรมชาติเกิดความสับสนและอาจกลัว กลุ่มโฮโมโฟเบียรวมถึงกลุ่มที่ยึดถือบทบาททางเพศแบบตายตัวนี้ และกลุ่มคนที่เคร่งครัดตามคัมภีร์ทางศาสนา นอกจากนี้การเป็นโฮโมโฟเบียของชายรักต่างเพศบางคนก็อาจเกิดจากความกลัวหรือหวาดระแวงว่าจะถูกผู้ชายด้วยกันล่วงละเมิดทางเพศ เช่น ลวนลาม หรือข่มขืนทางทวารหนัก เป็นต้น ในบางกรณีการที่ผู้ชายแท้มีความกลัวว่าจะถูกล้อเลียนหรือถูกสังคมตัดสินว่าเป็นเกย์นั้นก็อาจถูกจัดว่าเป็นโฮโมโฟเบียอย่างหนึ่ง

4.3. แนวคิดเรื่องมุมมองทางกายภาพที่ส่งต่อสุขภาพจิต

เมื่อเราผ่านชีวิตและสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนไปสมองและการทำงานของเราก็เปลี่ยนไปด้วยเช่นกัน ในทำนองเดียวกันการสร้างพันธุกรรมของบุคคลและสภาพแวดล้อมที่พวกเขามีปฏิสัมพันธ์ด้วย จะส่งผลอย่างยิ่งต่อสุขภาพจิตสุขภาพทางชีวภาพและการทำงานของสมอง เพื่อที่จะเข้าใจสุขภาพจิตของใครบางคนอย่างแท้จริงเราต้องคำนึงถึงปัจจัยทั้งหมดที่มีผลต่อทั้งในทางบวกและทางลบเพื่อให้ได้ภาพรวมของสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น (Cardoso, 2013)

มุมมอง biopsychosocial นี้สามารถให้ประโยชน์มากมายแก่ผู้ปฏิบัติงานทางคลินิกเมื่อรักษาผู้ป่วยทางจิต ตอนนี้พวกเขาสามารถนำทุกแง่มุมของชีวิตของผู้ป่วยไปใช้กับความเจ็บป่วยของพวกเขาได้ ผู้ที่มีอาการป่วยทางจิตสามารถรับรู้ตนเองได้แล้ว ผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยทางจิตสามารถเข้าใจสุขภาพของตนเองโดยรวมโดยมีหลายส่วนที่ทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ยังขยายวิธีที่เรามองความเจ็บป่วยทางจิตโดยไม่มองว่ามันเป็นปัญหาสีดำหรือสีขาวอีกต่อไป มุมมองของ biopsychosocial ยังท้าทายความอัปยศของความเจ็บป่วยทางจิตโดยทำให้ผู้คนตระหนักว่าทุกคนสามารถเป็นโรคทางจิตได้เพราะเราทุกคนมีอิทธิพลทางชีววิทยาจิตใจและสังคมในชีวิตของเรา (Cardoso, 2013)

5. ผลการศึกษา

“เพียว” (นามสมมติ) ทำอาชีพเป็นครูในโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ประสบปัญหาจากสถานการณ์โควิด-19 ทำให้เพียวต้องหยุดการเรียนการสอนในโรงเรียน และย้ายกลับบ้านที่ราชบุรีเพื่อกลับไปสอนออนไลน์เต็มรูปแบบแทน

เพียวเล่าว่าตัวเองมีอัตลักษณ์ทางเพศเป็น “เกย์” แต่บางครั้งก็ชื่นชอบที่จะแต่งตัวเป็นผู้หญิง โดยอัตลักษณ์ทางเพศนี้เพียวกล่าวว่าพ่อแม่ของตนเองรับทราบ และยอมรับอัตลักษณ์ทางเพศนี้ได้ ปราศจากการเกลียดกลัวหรืออคติต่ออัตลักษณ์ทางเพศนี้ เพียวเริ่มต้นรู้ว่าตนเองมีอัตลักษณ์ทางเพศที่เป็นเกย์ตั้งแต่ตอนเรียนระดับประถมศึกษา แต่เวลานั้นยังไม่เข้าใจว่าสิ่งนี้คืออะไร จนกระทั่งตนเองรู้สึกชอบผู้ชาย และเข้าใจจากสื่อ ว่าการรักเพศเดียวกันเป็นอัตลักษณ์ทางเพศแบบ LGBT ทำให้หลังจากนั้น เพียวก็เริ่มแสดงตัวตนทางเพศในแบบที่ตนเองต้องการ

เมื่อถามถึงเรื่องครอบครัว เพียวกล่าวว่าพ่อแม่ของเพียวยอมรับในเรื่องเหล่านี้ได้ และไม่เคยเข้ามาก้าวก่ายให้เพียวเป็นไปตามบรรทัดฐานที่สังคมกำหนด เพราะความรักที่มีต่อลูก และความเชื่อว่าลูกของตนเองเลือกเดินในทางที่ดีแล้ว เพียวได้กล่าวว่า

> *เราว่ามันก็มีหลายปัจจัย 1) เราไม่เคยเหลวไหลและทำให้เขาเสียใจ 2) พ่อแม่เราเป็นคนไม่คาดคั้น ไม่ขีดเส้น ไม่กำกับ แต่ให้เราเลือกเดินตามหนทางตัวเอง 3) เราว่าเขาเป็นคนใจกว้าง เปิดรับความแตกต่าง และเข้าใจในเพศสภาพของเรา ที่สำคัญที่สุด เพราะเขาเชื่อใจเรา ว่าเราดูแลตัวเองในเส้นทางที่เราเลือกเดินได้ (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2563)*

เมื่อการแสดงออกทางเพศของเพียว เป็นเรื่องปกติในครอบครัว แต่กลายเป็นปัญหาภายในเครือญาติ เมื่อเครือญาติของเพียวไม่พอใจที่เพียวมีอัตลักษณ์ทางเพศเช่นนี้ และพยายามว่ากล่าวตักเตือนอยู่เสมอ และเรื่องที่รุนแรงที่สุด เมื่อเพียวนับถือศาสนาคริสต์เพียงคนเดียวในครอบครัว และญาติที่เพียวเคารพเสียชีวิต ทางเครือญาติจึงบังคับให้เพียวบวชหน้าไฟให้กับญาติที่เสียชีวิต สิ่งนี้เป็นปัญหาที่เพียวรู้สึกไม่พอใจ เพราะตนเองไม่ได้นับถือศาสนาพุทธ และที่สำคัญ ตนเองไม่ได้มีความตั้งใจอยากบวช รวมไปถึงอัตลักษณ์ทางเพศเกย์ที่ไม่ต้องการบวชอยู่แล้ว ยิ่งชี้ให้เห็นชัดว่าเครือญาติของเพียวมีปัญหาเรื่องการเกลียดกลัวคนรักเพศเดียวกัน

> *คือเนเจอของญาติเราอะ เขาชอบแข่งขัน ชอบอวดอ้าง ซึ่งพ่อเราไม่เป็น พ่อชอบเล่าเรื่องต่าง ๆ ให้พี่น้องฟังแบบแบ่งปันประสบการณ์ เพราะพ่อเราเพื่อนเยอะ และไปที่ต่าง ๆ มาเยอะ แต่ญาติคนอื่น ๆ เขาไม่เที่ยว ทำแต่งาน เขาเลยเล่าได้เฉพาะเรื่องครอบครัว มันคือความพราวของเขา ละด้วยความที่เราเป็นแบบนี้ เขาก็เอาจุดนี้มาบีบเราเพื่อให้พ่อแม่เราอายใด เพราะชีวิตบ้านเราอะไม่ได้แบบรวยเว่อร์ แต่คืออยู่สบาย มีความสุข ไม่เครียด ไม่ต้องไปคิดไรเยอะ ทำทุกวันให้ดีที่สุดพอ เขาก็เลยรู้สึกว่าเขาไม่ค่อยชอบบ้านเรามั้ง (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2563)*

แต่ในช่วงสถานการณ์โควิดที่ผ่านมานี้ เพียวไม่ได้ประสบปัญหาเรื่องความเหงา หรืออ้างว้างเท่าไหร่ พร้อมทั้งตนเองชอบที่จะอยู่คนเดียว และการที่ครอบครัวให้การยอมรับในสิ่งที่เพียวทำ หากเพียงเพียวมีปัญหาความเหงาจากการขาดคนรัก ในช่วงสถานการณ์โควิด-19 ที่ส่งผลให้การใช้เวลาอยู่ด้วยกันมากขึ้นทำให้เกิดปัญหาการใช้ชีวิตร่วมมากขึ้นเช่นกัน การใช้ชีวิตที่อยู่ร่วมกันเป็นเวลามากขึ้นในแต่ละวัน ส่งผลให้แต่ละคนมองเห็นปัญหาซึ่งกันและกัน ส่งผลให้เกิดปัญหาการใช้ชีวิตที่เข้ากันไม่ได้ และนำไปสู่การเลิกรากันไป

ปัญหาการเกลียดกลัวคนรักเพศเดียวกัน ไม่ได้ส่งผลทางตรงกับเพียว เพียงแต่ปัญหานี้ยังคงรบกวนจิตใจของเพียวมาตั้งแต่ในวัยเด็กจนถึงปัจจุบัน ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างตนเองกับเครือญาติ และนำมาสู่การปฏิเสธการคบหากับเครือญาตินั้น ๆ ที่มีปัญหาในประเด็นเรื่อง Homophobia

กลุ่มตัวอย่างคนต่อมา ที่มีปัญหาจากสถานการณ์โควิด-19 ที่รุนแรงกว่าเพียว ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการทำงาน และการใช้ชีวิตในปัจจุบันเป็นอย่างมาก “เจได” (นามสมมติ) ทำงานเป็นครูสอน ในโรงเรียน มหาวิทยาลัย และงานสอนอิสระ ในช่วงสถานการณ์โควิด 19 ที่ผ่านมา ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงในการทำงาน จากที่เคยมีเวลาในการทำงาน 7 วันต่อสัปดาห์ เหลือเพียง 1 วัน หรือบางสัปดาห์ไม่มีงานทำเลย

> *ตกงานเลยแหละ โรงเรียนสอนเต้นตรงดอนเมือง โรงเรียนแถวรังสิต มหาวิทยาลัย และงานจิปาถะอื่น ๆ เป็นวิทยากรอิสระ งานค่อย ๆ หาย ๆ ไป ไม่ได้หายไปเลยซะทีเดียว บางทีก็มีความไม่แน่ใจเกิดขึ้น จนทำให้งานที่หนูทำเหลือแค่ 10% หนูไม่คิดว่าชีวิตตัวเองจะต้องมาเริ่มใหม่ พอไม่มีงานเลยต้องอยู่คนเดียวที่บ้านพระประแดง เพราะไม่รู้จะทำอะไร (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2563)*

แต่เมื่อถามถึงเรื่องครอบครัว ว่าเจไดมีความอยากที่กลับไปอยู่ที่บ้านมั้ย หลังจากประสบปัญหาความยากลำบากจากสถานการณ์โควิด-19 เจไดได้ให้คำตอบว่าไม่คิดจะกลับไปทำงานที่บ้าน ด้วยอัตลักษณ์ทางเพศที่ตนเองเป็น ส่งผลให้ไม่ได้รับการยอมรับจากเครือญาติเท่าที่ควร เจไดเป็นลูกครึ่งอินเดีย-ไทย พ่อของเจไดเป็นคนอินเดีย ส่วนแม่เป็นคนไทย เจไดมีอัตลักษณ์ทางเพศแบบเกย์มาตั้งแต่วันเด็ก และรู้ว่าตนเองมีความชอบผู้ชายตอนสมัยเรียนประถม ซึ่งอัตลักษณ์ทางเพศนี้ครอบครัวทางอินเดียให้ความเคารพและยอมรับ เพราะมีความเชื่อและค่านิยมว่าคำพูดของคนที่เป็นเกย์ หรือ คนหลากหลายทางเพศเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ และเคารพนับถือกลุ่มคนหลากหลายทางเพศเป็นอย่างมาก แต่ในครอบครัวไทยนั้น ไม่ให้การยอมรับเท่าที่ควร

ในช่วงสถานการณ์โควิด-19 แม้ว่าสถานการณ์การใช้ชีวิตจะลำบาก แต่เจไดก็ยืนยันว่าจะไม่กลับไปอาศัยอยู่ที่บ้าน ทั้งด้วยสถานการณ์โรคระบาดที่ตัวเองอยู่ในจุดเสี่ยง จึงไม่อยากให้ครอบครัวเสี่ยงในสภาวการณ์แบบนี้ด้วย นอกจากนี้การกลับไปอยู่บ้านส่งผลให้เกิดความไม่สะดวกในการทำงานหลาย ๆ อย่าง จึงตัดสินใจที่จะไม่กลับไปอยู่บ้าน

ตอนนั้นเจไดตัดสินใจที่จะเลือกอยู่คนเดียว แม้กระทั่งคนข้างห้องก็ไม่ได้คุยกัน เพราะเจไดบอกว่าตนเองไม่เหมือนคนอื่นและมีความเป็นโรคส่วนตัวสูง แต่ก็มีคนรอบบ้านบางคนที่ไม่ชอบ LGBT แต่ก็เลือกที่จะต่างคนต่างอยู่มากกว่า ในขณะที่ครอบครัวตนเองนั้น ก็มีปัญหาการไม่ยอมรับความหลากหลายทางเพศมานานแล้ว โดยเฉพาะกลุ่มของเครือญาติ

> *ปัญหากับเครือญาติมีมานานแล้ว ทำให้เราไม่อยากเข้าไปยุ่ง ไม่อยากรับความคิดด้านลบกลับมา โดยเฉพาะญาติฝั่งแม่ แม่เจ เจก็ไม่รู้ว่าเขารับได้แค่ไหน แต่ที่แน่ ๆ เขาชอบเอาเจไปเปรียบกับลูก ๆ เขา โดยเฉพาะเรื่องที่เจเป็นแบบนี้ เรื่องอื่นพวกเขาเทียบเจไม่ได้ ทั้งเรื่องเรียน เรื่องงาน แต่ก็มีแค่เรื่องนี้เรื่องเดียวแหละ ที่พวกเขาชอบว่าเจ (สัมภาษณ์เมื่อวันที่ 28 28 เมษายน 2563)*

ปัญหาเรื่องความเข้าใจความหลากหลายทางเพศกลายเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในกลุ่มเครือญาติของครอบครัว แต่กลับไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นในครอบครัวของเจได และเพียว เห็นได้จากเจไดที่ถูกเอาชีวิตของตนเองไปเปรียบเทียบกับญาติของตนเองในเรื่องการใช้ชีวิตคู่ หรือการเป็นคนที่รักเพศเดียวกัน

6. อภิปรายผล

ความแตกต่างของบริบทประเทศ แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของโควิด-19 ที่มีต่อกลุ่มคนหลากหลายทางเพศ ในบทความจาก BBC ชี้ให้เห็นบริบทของประเทศอังกฤษที่กลุ่มคนหลากหลายทางเพศประสบปัญหาเรื่อง การเกลียดกลัวคนรักเพศเดียวกัน

จากคนในครอบครัว รวมไปถึงการเลือกปฏิบัติที่ส่งผลให้คนเหล่านั้นประสบปัญหาการใช้ชีวิตที่ยากลำบาก และกลายเป็นคนไร้บ้านไปในที่สุด ส่วนในบริบทประเทศไทยนั้น พ่อแม่ หรือคนใกล้ชิดในครอบครัว ไม่ได้มีพฤติกรรมการเกลียดกลัวคนรักเพศเดียวกันแต่อย่างใด กลับกลายเป็นเครือญาติในครอบครัวที่มีพฤติกรรมเกลียดกลัวคนรักเพศเดียวกัน โดยเครือญาติเหล่านั้น “คิดแทน” หรือมีความคิดในเรื่องการทดแทนบุญคุณพ่อแม่ด้วยการสืบทอดทายาท หรือการมีลูกหลานต่อไปในอนาคต ดังนั้นเครือญาติคนไหนที่ผิดไปจากขนบธรรมเนียบประเพณีของประเทศไทย จะถูกเลือกปฏิบัติในแง่ที่ไม่ดี

แม้ในบริบทที่แตกต่างกัน แต่ยังคงมีจุดร่วมเดียวกันอยู่ คือการเกลียดกลัวคนรักเพศเดียวกัน เป็นเหตุมาจากความเชื่อฝังใจต่อบทบาทที่ถูกต้องเหมาะสมตามครรลองทางธรรมชาติ และมองว่าคนที่แสดงอัตลักษณ์ทางเพศแบบรักเพศเดียวกันนี้ เป็นเรื่องผิดธรรมชาติ และเป็นบาป หากแต่ในสังคมไทยนั้นคนในครอบครัวที่มีอำนาจมากกว่าเครือญาติยอมรับในเรื่องอัตลักษณ์ทางเพศของลูกตนเองได้ ส่งผลให้ความอ้างว้างในกลุ่มคนหลากหลายทางเพศในภาวะโรคระบาดนั้นไม่ได้มีความรุนแรงเท่าต่างประเทศ

แต่หากการเกลียดกลัวคนรักเพศเดียวกันนี้เกิดขึ้นต่อเนื่องในกลุ่มเครือญาติมาเป็นเวลานาน แม้ว่าทั้งสองคนนี้จะใช้ชีวิตด้วยตนเองได้ และทำงานแล้วก็ตาม เครือญาติเหล่านี้ก็ยังไม่เลิกพฤติกรรมเกลียดกลัวคนรักเพศเดียวกันนี้ เหตุเพราะปัจจัยทางชีวภาพจิตใจและสังคมต่อสุขภาพจิต แนวคิดนี้เชื่อมโยงโลกภายนอกเข้ากับชีววิทยาและจิตใจของใครบางคน ความเชื่อ ค่านิยมที่ถูกฝังอยู่ในความคิดของเครือญาตินี้ ส่งผลให้การผูกรวมระหว่างชีววิทยาและความเชื่อเข้าด้วยกัน และมองกลุ่มคนหลากหลายทางเพศเป็นสิ่งผิดปกติ และฝังใจในความคิดนี้ จนกลายเป็นความเกลียดกลัวคนรักเพศเดียวกันไป

7. ประโยชน์

1. ทำให้ได้เข้าใจมุมมองของกลุ่มหลากหลายทางเพศมากขึ้น และเห็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับกลุ่มหลากหลายทางเพศ
2. เป็นประโยชน์ต่อครอบครัว หรือ ชุมชนในการปฏิบัติต่อกลุ่มผู้มีความหลากหลายทางเพศ

8. ข้อเสนอแนะ

1. ทำวิจัยในกลุ่มที่หลากหลายมากขึ้นเพื่อให้ได้มุมมองที่กว้างขึ้น

9. บรรณานุกรม

Barker, Chris. (2000). *Cultural Studies: Theory and Practice*. London: Sage Publications.

โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP). (2562). รายงานผลการสำรวจเพื่อสอบถามประสบการณ์การถูกตีตราและเลือกปฏิบัติของผู้มีความหลากหลายทางเพศในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2561-2562. https://www.th.undp.org

ธเนศ วงศ์ยานนาวา. (2559). เพศ: จากธรรมชาติ สู่จริยธรรม จนถึงสุนทรียะ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สมมติ

ดิฐพงศ์ ประเสริฐไพฑูรย์. (2558). การสื่อสารกับการประกอบสร้างอัตลักษณ์กลุ่มวัฒนธรรมย่อยของนักเต้น Cover Dance (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาสื่อสารมวลชน). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นฤพนธ์ ด้วงวิเศษ. (2560). เพศในเขาวงกต. กรุงเทพฯ : ศูนย์มานุษยวิทยาสิริธร (องค์การมหาชน).

ปุรินทร์ นาคสิงห์. (2556). การประกอบสร้างตัวตนเกย์ในภาพยนตร์ไทย. วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, 39(2), 35-53.

พิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ, สถาบัน. (2562). เพศแห่งสยาม. กรุงเทพฯ : สถาบันพิพิธภัณฑ์การเรียนรู้แห่งชาติ สังกัดสำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน).

อานันท์ กาญจนพันธุ์. (2555). คิดอย่างมิเชล ฟูโกต์ คิดอย่างวิพากษ์: จากวาทกรรมของอัตบุคคลถึงจุดเปลี่ยนของอัตตา. เชียงใหม่: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ความเครียดของเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ

คันธรส สุขกุล[1*], ภารณี นิลกรณ์[2], วราวุฒิ บุตรมิตร[3], สมฤดี หวังสวัสดิ์[4]

[1*]สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
[2]สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[3]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม คณะศิลปะศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
[4]ฝ่ายส่งเสริมสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email aiyapoo@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบบรรยาย (Descriptive. Research) มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาระดับความเครียดของเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี แบบสอบถามประกอบด้วย 2 ตอน คือ ปัจจัยส่วนบุคคล และระดับความเครียดของพนักงาน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า เจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ ส่วนใหญ่ร้อยละ 76.9 เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 46.26± 13.75 ปี ส่วนใหญ่มีความเครียดอยู่ในระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 69.2 มีปัญหาการนอน นอนไม่หลับ หรือนอนมาก เป็นบางครั้ง (ร้อยละ 53.8) มีสมาธิน้อยลง เป็นบางครั้ง (ร้อยละ 46.2) หงุดหงิด / กระวนกระวาย / ว้าวุ้นใจ น้อยมากหรือ แทบไม่มี (ร้อยละ 46.2) รู้สึกเบื่อ เซ็ง เป็นบางครั้ง (ร้อยละ 57.7) ไม่อยากพบปะผู้คน น้อยมากหรือ แทบไม่มี (ร้อยละ 69.2) ผลที่ได้จากการวิจัยนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการความเครียดของเจ้าหน้าทางด้านสุขภาพได้

คำสำคัญ ความเครียด เจ้าหน้าที่ ด้านสุขภาพ

Stress of health workers

Kantarote Sookkul[1*], Paranee ninkron[2], Warawut Mahamit[3], Somruedee Wangsawat[4]

[1*]Faculty of Public Health, Science and Technology, Suratthani Rajabhat University
[2] Program of Public Health, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University
[3]Faculty of Art and Science, Environmental Science, Chaiyaphum Rajabhat University
[4]Health Promotion Office of Public Health and Environment Surat Thani Municipality
*corresponding author: email aiyapoo@hotmail.com

Abstract

This research is a Descriptive research aims to study of stress levels of health workers officials of Surat Thani Municipality. The questionnaire consists of 2 parts: Personal Factors and stress levels of employees, Data analysis statistical package computer program. The results of the research were as follows: Most of the health workers, 76.9 percent, were female, aged 46.26± 13.75 years, and most have a low level of stress. Representing 69.2 percent. Occasionally suffer from insomnia or excessive sleep (58.8 percent) and decreased concentration of attention (46.2 percent), very little Irritability / nervousness / agitation (46.2 percent), feeling bored sometimes (57.7 percent), they do not want to meet people with very little (57.7 percent). The results of this research can be used as a guideline for managing stress among health workers.

Keywords: Stress, Health workers, Health

บทนำ

ความเครียด หมายถึง ภาวะที่ร่างกายและจิตใจ มีปฏิกิริยาตอบสนองมากระตุ้น ความเครียดเป็นประสบการณ์เฉพาะตัวของ แต่ละบุคคลในสภาวการณ์อย่างเดียวกันร่างกายจะแสดงออกเวลามีความเครียด โดยมีความดันโลหิตสูงขึ้นกว่าปกติชีพจร เต้นเร็วขึ้น หายใจถี่ขึ้น หัวใจจะทำงานมากขึ้น และกล้ามเนื้อ จะเกร็ง ปฏิกิริยาเหล่านี้เรียกโดยรวมว่าเป็นปฏิกิริยาของ “การสู้หรือจะถอยหนี” ความเครียด เป็นกลุ่มอาการที่ร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งที่มาคุกคามบุคคล เป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ (Selye, 1976 อ้างถึงใน อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย, 2545) เป็นผลของปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลกับสถานการณ์โดยบุคคลจะมีการ ประเมินค่าโดยกระบวนการทางปัญญาเป็นความ เครียดใน 3 ลักษณะ คือ อันตราย หรือสูญเสีย คุกคาม และท้าทาย บุคคลจะตอบสนองต่อสถานการณ์นั้น โดยพยายามจัดการแก้ไขปัญหา เพื่อคงไว้ซึ่งความ สมดุลทางสุขภาพ (Lazarus and Folkman, 1984) และอาจกระทบกระเทือนต่อเป้าหมายทำให้ไม่ สามารถทำได้ตามความต้องการได้ (Baron Robert and Jerald Greenberg, 1990; อ้างถึงใน สืบตระกูล ตันตลานุกูล และ ปราโมทย์ วงศ์สวัสดิ, 2560)

คนวัยทำงานเป็นกลุ่มคนที่เป็นกำลังในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ วัยทำงานนี้เป็นกลุ่มเสี่ยงเกิดความเครียดทั้งจาก การทำงาน ครอบครัว เศรษฐกิจ มุ่งเน้นผลลัพธ์ให้คนทำงานในประเทศมีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีความสุข ความเครียดในการทำงานก่อให้เกิดการขาดงาน การมาทำงานสายบ่อยๆ การขอโยกย้ายเปลี่ยนงาน ปฏิบัติงานผิดพลาด เกิดความเบื่อหน่ายในการทำงานเข้ากับเพื่อนร่วมงานไม่ค่อยได้ มีรายงานว่า ความเครียดในงานมีส่วนทำให้ความเสี่ยงเพิ่มขึ้นของอาการซึมเศร้าและความไม่มั่นคงในงาน (ชาย OR = 2.02, CI 95%: 1.61-2.40 หญิง; OR = 1.95, 95% CI: 1.42-2.70) ในพนักงานของวิสาหกิจขนาดกลางและเล็กในอินชอนประเทศเกาหลีใต้ (Park et al., 2009) และรายงานการศึกษาความเครียดจากการทำงานและผลลัพธ์ด้านสุขภาพในพนักงานภาครัฐของ Marcatto et al., (2016) พบว่า ความเครียดอาจส่งผลต่อความเป็นอยู่ที่ดีของคนงานและนำไปสู่

ปัญหาสุขภาพ โดยแฉพาะความเครียดจากงาน และคาดว่าจะมีประมาณครึ่งหนึ่งของการขาดงาน เกิดจากความเครียดจากการทำงาน ภาระงานที่มากเกินไปมีความเสี่ยงต่อการแสดงอาการปวดคอและระบบทางเดินอาหารมากขึ้น

บุคลากรสุขภาพต้องปฏิบัติงานจัดบริการสุขภาพให้แก่ประชาชน ดูแลทั้งสุขภาพกาย สุขภาพจิต รวมถึงงานป้องกัน รักษา ฟื้นฟูให้กับประชาชน ทุกเพศ ทุกวัย ลักษณะงานดังกล่าวอาจส่งผลให้เกิดความเครียดขึ้นได้ การศึกษาระดับความเครียดของพยาบาลวิชาชีพ แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ในกรุงเทพมหานคร พบว่า มีระดับความเครียดที่เกิดจากปัจจัยด้านการทำงานระดับน้อยหรือไม่รุนแรง ร้อยละ 51.9 (ธัญยธรณ์ ทองแกว้ และ ศิริลักษณ์ ศุภปีติพร, 2561) บุคลากรที่ทำงานด้านสุขภาพ ในเทศบาลนคร ต้องทำงานด้านการจัดบริการสุขภาพให้แก่ประชาชนเช่นเดียวกัน แต่การศึกษาความเครียดในกลุ่มดังกล่าวยังพบได้น้อย ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้จึงสนใจศึกษาระดับความเครียด ของเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ ในเทศบาลนคร จังหวัดภาคใต้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประกอบการหาแนวทางการเฝ้าระวัง การป้องกันความเครียดในกลุ่มเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาระดับความเครียด ของเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ เทศบาลนคร จังหวัดสุราษฎร์ธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยแบบการวิจัยบรรยาย แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี จำนวน 26 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ความเพียงพอของรายได้ การพักอาศัย ประวัติโรคประจำตัวทางกาย ประวัติโรคทางจิต ประวัติการได้รับอุบัติเหตุ ประวัติการใช้ยาเสพติด ประวัติการเจ็บป่วยทางจิตของบุคคลในครอบครัว ประวัติการทำร้ายตนเอง สิทธิการรักษาพยาบาล

ส่วนที่ 2 ปัจจัยความเครียด ใช้ แบบประเมินความเครียดกรมสุขภาพจิต (ใหม่) (ST-5) จำนวน 5 ข้อประกอบด้วย การนอนไม่หลับ สมาธิน้อยลง หงุดหงิด กระวน กระวาย เบื่อเซ็ง ไม่อยากพบปะผู้คน จำนวน 5 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดย ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประมวลและวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทั่วไป และ ความเครียดด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจก แจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน

ผลการวิจัย

1.ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ร้อยละ 76.9 และ ร้อยละ 23.1 ตามลำดับ อายุเฉลี่ย 46.26± 13.75 ปี อายุสูงสุดคือ 70 ปี สถานภาพโสดมากที่สุด รองลงมาคือ สถานภาพสมรส ร้อยละ 42.3 และ 34.6 ตามลำดับ ระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามากที่สุด รองลงมาคือ ประถมศึกษา ร้อยละ 57.7 และ 19.2 ตามลำดับ ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ข้าราชการและอื่นๆ ร้อยละ 23.1 ร้อยละ 19.2 และร้อยละ 23.1 ตามลำดับ มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,000-10}000 บาท คิดเป็น ร้อยละ 34.6 และมีรายได้ มากกว่า 15,000 บาท ขึ้นไป คิดเป็น ร้อยละ 34.6 รายได้ส่วนมากเพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ ร้อยละ 34.6 รองลงมา คือ มีเพียงพอและเหลือเก็บและมีรายได้ไม่เพียงพอแต่ไม่มีหนี้สิน ร้อยละ 23.1 กลุ่มตัวอย่างวัยแรงงาน ส่วนมากอาศัยร่วมกับสมาชิกในครอบครัว ร้อยละ 84.6 จำนวนสมาชิกในครอบครัวโดยเฉลี่ย 3.88±1.92 คน การศึกษาภาวะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่ ไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็น ร้อยละ 59.7 และมีโรคประจำตัว คิดเป็น ร้อยละ 40.3 รายละเอียดดังตาราง ที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการมีโรคประจำตัว (n = 26)

ข้อมูลโรคประจำตัว	จำนวน	ร้อยละ
โรคประจำตัว		
ไม่มี	19	73.1
มี	7	26.9

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยทางจิต คิดเป็น ร้อยละ 96.2 และไม่มีประวัติการเจ็บป่วยทางจิตของบุคคลครอบครัวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.3 และไม่มีประวัติการทำร้ายตนเองมากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 96.2 รายละเอียดดังตาราง ที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามประวัติการเจ็บป่วยทางจิต ประวัติการเจ็บป่วยทางจิตของบุคคลในครอบครัว และประวัติการทำร้ายตนเอง (n = 26)

ข้อมูลการเจ็บป่วยทางจิต	จำนวน	ร้อยละ
ประวัติการเจ็บป่วยทางจิต		
ไม่มี	25	96.2
มี	1	3.8
ประวัติการเจ็บป่วยทางจิตของบุคคลในครอบครัว		
ไม่มี	24	92.3
มี	2	7.7
ประวัติการทำร้ายตนเอง		
ไม่มี	25	96.2
มี	1	3.8

กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิการรักษาพยาบาลส่วนใหญ่เป็นโครงการ 30 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.5 รองลงมา คือประกันสังคม ร้อยละ 26.9 และเบิกราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 26.9 รายละเอียดดังตาราง ที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวน และร้อยละสิทธิการรักษาพยาบาล ของกลุ่มตัวอย่างวัยแรงงาน (n = 26)

ข้อมูลสิทธิการรักษาพยาบาล	จำนวน	ร้อยละ
สิทธิการรักษาพยาบาล		
จ่ายเงินเอง	1	3.8
เบิกราชการ/รัฐวิสาหกิจ	7	26.9
ประกันสังคม	7	26.9
ประกันชีวิต	1	3.8
โครงการ 30 บาท	10	38.5

2. ปัจจัยด้านความเครียด

กลุ่มตัวอย่างวัยแรงงานมีปัญหาการนอน นอนไม่หลับหรือนอนมาก มีสมาธิน้อยลง, ความรู้สึกเบื่อ เซ็ง เป็นบางครั้ง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.8, 46.2 และ 57.7ตามลำดับ ส่วนความหงุดหงิด / กระวนกระวาย / ว้าวุ่นใจ และความรู้สึกไม่อยากพบปะผู้คน มีน้อยหรือแทบไม่มีเลย คิดเป็นร้อยละ 46.2 และ 69.2 ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวน ร้อยละ ความเครียดของกลุ่มตัวอย่างวัยแรงงาน จำแนกตามรายข้อ (n = 26)

ข้อคำถาม	ความเครียด จำนวน (ร้อยละ)			
	น้อยมากหรือแทบไม่มี	บางครั้ง	บ่อยครั้ง	เป็นประจำ
1. มีปัญหาการนอน นอนไม่หลับหรือนอนมาก	8 (30.8)	14 (53.8)	3 (11.5)	1 (3.8)
2. มีสมาธิน้อยลง	10 (38.5)	12 (46.2)	3 (11.5)	1 (3.8)
3. หงุดหงิด / กระวนกระวาย / ว้าวุ่นใจ	12 (46.2)	10 (38.5)	3 (11.5)	1 (3.8)
4. รู้สึกเบื่อ เซ็ง	8 (30.8)	15 (57.7)	2 (7.7)	1 (3.8)
5. ไม่อยากพบปะผู้คน	18 (69.2)	6 (23.1)	1 (3.8)	1 (3.8)

กลุ่มตัวอย่างมีความเครียดระดับน้อย (0-4 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 69.2 เครียดปานกลาง (5-7 คะแนน)คิดเป็นร้อยละ 19.2 เครียดมาก (8-9 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 3.8 และมีความเครียดมากที่สุด (10-15 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 7.7 รายละเอียดดังตาราง ที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงจำนวน ร้อยละ ของความเครียดของกลุ่มตัวอย่างวัยแรงงาน จำแนกตามระดับความเครียด (n = 26)

ระดับความเครียด	จำนวน	ร้อยละ
เครียดน้อย (0-4 คะแนน)	18	69.2
เครียดปานกลาง (5-7 คะแนน)	5	19.2
เครียดมาก (8-9 คะแนน)	1	3.8
เครียดมากที่สุด (10-15 คะแนน)	2	7.7

สรุปผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ร้อยละ 76.9 และ ร้อยละ 23.1 ตามลำดับ อายุเฉลี่ย 46.26± 13.75 ปี มีโรคประจำตัว คิดเป็น ร้อยละ 40.3 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยทางจิต สิทธิการรักษาพยาบาลส่วนใหญ่เป็นโครงการ 30 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.5 กลุ่มตัวอย่างวัยแรงงานมีความเครียดระดับน้อย (0-4 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 73.7 เครียดปานกลาง (5-7 คะแนน)คิดเป็นร้อยละ 20.9 เครียดมาก (8-9 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 3.6 และมีความเครียดมากที่สุด (10-15 คะแนน) คิดเป็นร้อยละ 1.8

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาระดับความเครียดของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่มีความเครียดในระดับน้อย สอดคล้องกับการศึกษาการศึกษาระดับความเครียดของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลพระอาจารย์ พบว่า มีความเครียดในระดับเล็กน้อย ร้อยละ 71.6 อธิบายได้ว่ากลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ได้รับการช่วยเหลือในการปฏิบัติงานจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และปญหาจากการทำงานเกิดขึ้นน้อย และมีวิธีการที่สามารถจัดการกับความเครียดได้ (อ้อมใจ แต้เจริญวิริยะกุล และคณะ, 2562) ซึ่งการศึกษากลุ่มเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ครั้งนี้พบมีความเครียดระดับน้อย อาจเนื่องมาจากกลุ่มคนทำงานด้านสุขภาพ มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องกระบวนการจัดปัญหา และกระบวนการจัดการกับความเครียด มีบทบาทในการพัฒนางานสุขภาพจิตชุมชน ด้วยหลักการ 3 ส กล่าวคือ “สอดส่องมองหา ใส่ใจรับฟัง ส่งต่อเชื่อมโยง” การมองหา สังเกตและเข้าถึงผู้ที่เสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพจิตในชุมชน เช่น กลุ่มวัยทำงานที่มีภาวะเครียด ภาวะซึมเศร้า การดูแลด้านจิตใจคนในชุมชน ได้แก่ การบรรเทา หรือแก้ไขปัญหา และการส่งเสริมให้ความรู้ด้าน สุขภาพจิต การบรรเทาหรือแก้ไขปัญหา การให้คำปรึกษา ให้ข้อคิดเตือนใจแก่คนที่ทุกข์ใจ ปลอบโยนให้กำลังใจ ให้ความรู้เรื่องการดูจิตใจตนเอง ครอบครัว (นันทวดี วรวสุวัส, 2560) ซึ่งเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย พยาบาล นักวิชาการสาธารณสุข และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จะได้รับการอบรม ผ่านการฝึกฝน จึงส่งผลให้มีความเครียด ระดับน้อย

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพในเทศบาลนคร เท่านั้น ซึ่งการศึกษานี้อาจจะไม่สามารถเป็นตัวแทนของเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพในเทศบาลนครทั้งหมดได้ ซึ่งความเครียดในเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพในเทศบาลนคร อาจแตกต่างกันไปตามบริบทของพื้นที่
2. การศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาโดย เพิ่มแหล่งที่เก็บข้อมูลให้หลากหลายขึ้น เช่น เก็บข้อมูลในจังหวัดอื่น หรือข้อมูลระดับประเทศ เพื่อที่จะได้ข้อมูลสามารถนำไปเป็นตัวแทนของประชากรได้

เอกสารอ้างอิง

ณัฐธิดา สุพรรณภพ. (2559). **ความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดในการทางาน คุณภาพชีวิตในการทางานการรับรู้คุณค่าของงานและความเหนื่อยหน่ายในการทางาน ของบุคลากรสายวิชาการ กรณีศึกษามหาวิทยาลัยในกากับของรัฐแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ธีระพล ปัญนาวี และวริสรา ลุวีระ (2559). ความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงาน ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดหนองบัวลำภู. **วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น**. 4(2), 185-197.

ธัญยธรณ์ ทองแกว้ และศิริลักษณ์ ศภปีติพร (2561). ความเครียดจากการทำงานและปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเครียด ของพยาบาลวิชาชีพแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร. **จุฬาลงกรณ์เวชศตร์**. 62(2), 197-209.

นันทวดี วรวสุวัส (2560). **คู่มือความรู้ สำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เชี่ยวชาญสาขาสุขภาพจิตชุมชน.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). ศูนย์สุขภาพจิตที่ 7 กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. หจก. โรงพิมพ์พระธรรมขันต์: ขอนแก่น

วชิระ เพ็ชรราม และ กลางเดือน โพชนา (2559). ความเครียดของพนักงานและปัจจัยที่มีผลต่อความเครียดของพนักงาน กรณีศึกษาฐานผลิตแก๊สธรรมชาตินอกชายฝั่ง อ่าวไทย . **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี**. 18(1), 10-20.

สืบตระกูล ตันตลานุกุล และ ปราโมทย์ วงศ์สวัสดิ์ (2560) ความเครียดและการจัดการความเครียดของนักศึกษาพยาบาล. **วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์**. 9(1), 81-92.

สุพรรณี พุ่มแฟง และบุญใจ ศรีสถิตนรากูร (2558). ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเครียดในงานของพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลตติยภูมิ. **วารสารเกื้อการุณย์**. 22(2), 140-153.

อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย. 2545. **การพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช.** กรุงเทพฯ: ดานสุทธาการพิมพ

อ้อมใจ แต้เจริญวิริยะกุล ปรินธร จำปาทอง ชนัญญู มงคล และ เนตรชนก ศิริเลิศรุ่งเรือง. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลพระอาจารย์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก. **วารสารการพยาบาล การสาธารณสุข และการศึกษา**. 20(2), 82-90.

Lazarus, R.S., and Folkman, S. (1984). **Stress, appraisal and coping**. New York: Springer.

Marcatto, F., Colautti, L., Filon, L. F., Ornella Luis, Blas, D. L., Cavallero, C., Ferrante D. (2016). Work-related stress risk factors and health outcomes in public sector Employees. **Safety Science**, 89, 274–278.

Park, G. H., Min, B. K., Chang, J. H., Kim, C. H., Min, Y.J. (2009). Job stress and depressive symptoms among Korean employees: the eVects of culture on work. *Int Arch* **Occup Environ Health**. 82, 397–405,

Selye, H. (1976). **The Stress of life**, rev. ed. McGraw Hill, New York.

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง ในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

มนัส รงทอง[1*] และ ไอยเรศ บุญเกิด[1]

[1]สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email manusrongthong@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพปอดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม จำนวน 150 ราย เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลและเครื่องตรวจสมรรถภาพปอด (Spirometer) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบไคสแควร์

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง มีสมรรถภาพปอดผิดปกติ ร้อยละ 88.0 เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ พบว่า เพศ (0.849) อายุ (0.396) ประสบการณ์การทำงาน (0.409) จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน (0.702) การสูบบุหรี่ (0.487) และการออกกำลังกาย (0.728) ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ อาจใช้เป็นแนวทางในการเฝ้าระวัง วางแผนส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันและควบคุมปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากความผิดปกติของสมรรถภาพปอด ต่อไป

คำสำคัญ: สมรรถภาพปอด ผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง

Factors associated with pulmonary function among motorcycle taxi drivers in Mueang District, Nakhon Pathom Province

Manus Rongthong[1*] and Aiyaret Boonkerd [1]

[1] Program of Occupational Health and Safety, Faculty of Science and Technology, Nakornpathom Rajabhat University
*corresponding author: email manusrongthong@gmail.com

Abstract

The objective of this study was to find pulmonary function and factors associated with pulmonary function among 150 motorcycle taxi drivers in Mueang District, Nakhon Pathom Province. It was a cross-sectional descriptive study. Data were collected by using face-to-face interviews and spirometer and were analyzed by using frequency, percentage, mean, standard deviation, and chi-square test.

The study found that motorcycle taxi drivers were abnormal pulmonary function (88.0%). No factors were associated with pulmonary function, gender (p=0.849), age (p=0.396), working experience (p=0.409), working hours per day (p=0.702), smoking history (0.487), and history of exercise (p=0.728). These findings may be the health information in promotion, prevention, surveillance, and control of hazards from pulmonary function among motorcycle taxi drivers in the future.

Keywords: Pulmonary function, Motorcycle taxi drivers

1. บทนำ

มลพิษทางอากาศ นับเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะปัญหาของฝุ่นละอองในอากาศ ซึ่งพบว่ามีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานและเกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี (กรมควบคุมมลพิษ, 2562) ในปีพ.ศ. 2561 พบค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวม (TSP) เท่ากับ 0.08 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เท่ากับ 42 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งส่วนใหญ่จะพบค่าฝุ่นละอองในเขตชุมชนเมือง (กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ, 2563) นอกจากค่าฝุ่นละอองในอากาศจะส่งผลกระทบทางตรงแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบอาชีพอีกด้วย โดยอาชีพที่เสี่ยงต่อการสัมผัสฝุ่น ได้แก่ อาชีพพนักงาน กวาดขยะ อาชีพเกษตรกร รวมไปถึงอาชีพที่ให้บริการในการขนส่ง เช่น รถจักรยานยนต์รับจ้าง รถโดยสารประจำทาง เป็นต้น

ผู้ประกอบอาชีพมอเตอร์ไซค์รับจ้าง เป็นอาชีพที่ต้องผจญกับสภาวะจราจรติดขัดอยู่ตลอดระยะเวลาการทำงานบนท้องถนน ทำให้ผู้ประกอบอาชีพมอเตอร์ไซค์รับจ้าง เสี่ยงต่อการสัมผัสฝุ่นละออง ได้แก่ ฝุ่นจากการคมนาคมขนส่ง ฝุ่นจากการก่อสร้าง ฝุ่นจากโรงงานอุตสาหกรรม และฝุ่นจากการจราจรที่หนาแน่น เป็นต้น ซึ่งฝุ่นละอองเหล่านี้ยิ่งมีขนาดเล็กจะเข้าไปลึกถึงปอดและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพปอด ก่อให้เกิดภาวะโรคระบบทางเดินหายใจ และการเสื่อมลงของสมรรถภาพปอด (Lung Function) ได้ (วาสุเทพ, 2548) จากการศึกษาสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับมอเตอร์ไซด์รับจ้าง เขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้ประกอบอาชีพขับมอเตอร์ไซด์รับจ้าง มีสมรรถภาพปอดผิดปกติ ร้อยละ 14.4 (พรรณิกา สืบสุข และคณะ, 2557) สำหรับอาการแสดงของสมรรถภาพปอดผิดปกติจากการสัมผัสฝุ่นละออง พบว่า มีอาการคัดจมูกร้อยละ 39.6 มีเสมหะร้อยละ 30.7 ไอ ร้อยละ 28.7 แน่นหน้าอกหายใจไม่สะดวก ร้อยละ 21.8 และหายใจดังวี๊ด ร้อยละ 4.0 (สุปราณี คุณร้าน

และคณะ, 2563) จากการศึกษาในประเทศไทยที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่จะทำการศึกษาในพื้นที่เมืองที่มีการจราจรหนาแน่นและเมืองท่องเที่ยว เช่น กรุงเทพมหานคร อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เป็นต้น แต่ยังไม่พบการศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดนครปฐม ซึ่งจากข้อมูลปริมาณจราจรเฉลี่ยบนทางหลวงในเส้นทางสายกรุงเทพและปริมณฑล ปี 2563 พบว่า จังหวัดนครปฐมมีปริมาณการจราจรเท่ากับ 1,513,345 คัน/วัน มากเป็นลำดับที่ 4 รองจาก กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี และนนทบุรี (สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2563)

จากปัญหาดังกล่าวกลุ่มผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง ในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เพื่อใช้เป็นเป็นแนวทางในการเฝ้าระวัง วางแผนส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันและควบคุมปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากความผิดปกติของสมรรถภาพปอด ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) เพื่อศึกษาสมรรถภาพปอดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ ผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เมื่อปี 2563 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ ผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เมื่อปี 2563 จำนวนทั้งหมด 150 ราย ได้จากการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณการประมาณค่ากลุ่มตัวอย่างโดยไม่ทราบประชากรจากค่า proportion (P) โดยใช้สูตรของคอแครน (Cochran) (Cochran, 1977) ดังนี้

สูตรในการคำนวณ $$n = \frac{p(1-\mathrm{p})z^2}{e^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
Z = ค่าสถิติมาตรฐานภายใต้โค้งปกติ เมื่อ d เท่ากับ 0.05 มีค่าเท่ากับ 1.96
p = สัดส่วนของสมรรถภาพปอดในคนกวาดถนน มีค่า เท่ากับ 0.11 (วาสุเทพ บุญชู, 2548)
e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ เท่ากับ 0.05

3.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคล และ 2) เครื่องตรวจสมรรถภาพปอด (Spirometer) ยี่ห้อ Spirolyser Q13 รุ่น SN 17 0979 โดยใช้ทดสอบค่า FVC, FEV1 และ FEV1/ FVC โดยทำการแปลผลโดยใช้เกณฑ์ของสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย และใช้ค่าคาดคะเนจากสมการศิริราช ซึ่งเป็นมาตฐานสมรรถภาพปอดในคนไทย

โดยผลการตรวจสมรรถภาพปอดที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ คือ FVC > 80% ของค่าคาดคะเน หรือ FEV1/ FVC > 70% หรือค่า FEV1 > 80% ของค่าคาดคะเน (สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย, 2553)

3.2.2 การหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในรวบรวมข้อมูลนั้น คณะวิจัยได้นำไปทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง การใช้ภาษา ตลอดจนข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีค่าเท่ากับ 0.99 และเครื่องตรวจสมรรถภาพปอด (Spirometer) เป็นเครื่องมือที่ได้มาตรฐานสากล มีการสอบเทียบมาตรฐานและตรวจสอบก่อนใช้เครื่องทุกครั้ง ซึ่งผ่านการสอบเทียบมาตรฐานแล้ว

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากแบบสอบสัมภาษณ์ที่ใช้เก็บข้อมูลผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนั้น คณะผู้วิจัยได้ทำหนังสือไปยังสถานีตำรวจภูธรจังหวัดนครปฐม เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลวิจัย ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยอธิบายวัตถุประสงค์และอธิบายกระบวนการเก็บข้อมูลให้ผู้ถูกวิจัยรับทราบ และสอบถามความสมัครใจก่อนทำการเก็บข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS version 18 ซึ่งกำหนดระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบทางสถิติที่ 95% (P-value <0.05) และประมวลผลทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พร้อมทั้งใช้ Chi-square เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

4. ผลการวิจัย

ผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างในบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 95.33) มากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 4.67) มีอายุเฉลี่ย 51.71 ปี ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 64.67) และมีชั่วโมงการทำงานต่อวัน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 ชั่วโมง (ร้อยละ 51.33) นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างส่วนใหญ่ ไม่สูบบุหรี่ จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 46.67 รองลงมาคือสูบบุหรี่ จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 40.67 และเคยสูบบุหรี่ จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 12.66 ตามลำดับ และส่วนใหญ่ไม่ออกกำลังกาย (ร้อยละ 40.67) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคล (n = 150)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
- ชาย	143	95.33
- หญิง	7	4.67
2. อายุ (ปี)		
- ≤35	9	6.00
- 36 - 60	111	74.00
- >60	30	20.00
ค่าเฉลี่ย = 51.71 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 10.14 ค่าต่ำสุด = 26 ปี ค่าสูงสุด = 72 ปี		

ตารางที่ 1 ข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคล (n = 150) (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3. ประสบการณ์การทำงาน (ปี)		
- <1	3	2.00
- 1 - 5	28	18.67
- 6 - 10	22	14.66
- >10	97	64.67
4. จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน (ชม.)		
- ≤8 ชั่วโมง	77	51.33
- >8 ชั่วโมง	73	48.67
ค่าเฉลี่ย = 9.05 ชม. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.27 ค่าต่ำสุด = 4 ชม. ค่าสูงสุด = 18 ชม.		
5. การสูบบุหรี่		
- ไม่สูบ	70	46.67
- เคยสูบ	19	12.66
- สูบ	61	40.67
6. การออกกำลังกาย		
- ไม่ออกกำลังกาย	61	40.67
- <3 วันต่อสัปดาห์	37	24.67
- 3-5 วันต่อสัปดาห์	27	18.00
- >5 วันต่อสัปดาห์	25	16.66

ผลการศึกษาสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง ในบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม พบว่า ผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างส่วนใหญ่ มีสมรรถภาพปอดผิดปกติ จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 88.00 และมีสมรรถภาพปอดปกติ จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 12.00 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง (n = 150)

สมรรถภาพปอด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปกติ	18	12.00
ผิดปกติ	132	88.00

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง พบว่า เพศ (0.849) อายุ (0.396) ประสบการณ์การทำงาน (0.409) จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน (0.702) การสูบบุหรี่ (0.487) และการออกกำลังกาย (0.728) ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง (n = 150)

ปัจจัย	สมรรถภาพปอด		P-value
	ปกติ (ร้อยละ)	ผิดปกติ (ร้อยละ)	
1. เพศ			
- ชาย	17 (11.89)	126 (88.11)	0.849
- หญิง	1 (14.29)	6 (85.71)	
2. อายุ (ปี)			
- ≤35	0 (0.00)	9 (100.00)	0.396
- 36 - 60	13 (11.70)	98 (88.30)	
- >60	5 (16.67)	25 (83.33)	
3. ประสบการณ์การทำงาน (ปี)			
- <1	0 (0.00)	3 (100.00)	0.409
- 1 - 5	1 (3.57)	27 (96.43)	
- 6 - 10	3 (13.64)	19 (86.36)	
- >10	14 (14.43)	83 (85.57)	
4. จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน (ชม.)			
- ≤8 ชั่วโมง	10 (13.00)	67 (87.00)	0.702
- >8 ชั่วโมง	8 (11.00)	65 (89.00)	
5. การสูบบุหรี่			
- ไม่สูบ	10 (14.30)	60 (85.71)	0.487
- เคยสูบ	3 (15.80)	16 (84.21)	
- สูบ	5 (8.20)	56 (91.80)	
6. การออกกำลังกาย			
- ไม่ออกกำลังกาย	8 (13.11)	53 (86.89)	0.728
- ออกกำลังกาย	10 (11.20)	79 (88.80)	

5. อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง ในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 88.00 มีสมรรถภาพปอดผิดปกติ เนื่องจากผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง ต้องทำงานอยู่ในบริเวณท้องถนน ซึ่งมีรถสัญจรไปมาอยู่ตลอดเวลา โดยความหนาแน่นของการจราจรที่แตกต่างกันไปตามแต่ละพื้นที่และช่วงระยะเวลา ทำให้ผู้ประกอบอาชีพได้รับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อสมรรถภาพปอดแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับจากงานวิจัยของ อุมาภรณ์ กำลังดี (2550) ศึกษาเรื่องปัจจัยทำนายสมรรถภาพปอดของประชากรไทยในภาคใต้ พบว่า ปัจจัยทำนายสมรรถภาพปอด คือ พื้นที่สัมผัสมลพิษ โดยผู้ที่อยู่ในพื้นที่สัมผัสมลพิษมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีสมรรถภาพปอดอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติมากกว่าผู้ที่อยู่ในพื้นที่ปลอดมลพิษ และจากการศึกษาความสัมพันธ์พบว่า ปัจจัยด้านเพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน การสูบบุหรี่ และการออกกำลังกาย ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 อาจเป็นเพราะจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีจำนวนน้อย รวมไปถึงอาจมีปัจจัยอื่นที่ไม่ได้ทำการศึกษาแต่ส่งผลต่อสมรรถภาพปอด

เช่น การใช้อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง กล่าวคือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นสามารถช่วยลดการเสื่อมสมรรถภาพปอดได้ แต่ในทางกลับกัน ถ้าอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นที่ใช้ไม่ได้มาตรฐานและใช้อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นที่ไม่มีประสิทธิภาพ อาจส่งผลกระทบต่อการเสื่อมสมรรถภาพปอดได้ ซึ่งสอดคล้องกับจากงานวิจัยของ พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์ และคณะ (2542) ที่พบว่า ตำรวจจราจรที่สวมหน้ากากป้องกันมีสมรรถภาพปอดที่ดีกว่าตำรวจจราจรที่ไม่สวมหน้ากากป้องกัน เป็นต้น

การศึกษาปัจจัยด้านเพศ พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีสัดส่วนจำนวนเพศชายมากกว่าเพศหญิง จึงไม่สามารถระบุความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุปราณี คุณร้าน และคณะ (2563) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการระบบทางเดินหายใจของพนักงานโรงสีข้าว จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ปัจจัยด้านเพศไม่มีความสัมพันธ์กับอาการมีเสมหะและอาการหายใจดังวี๊ด โดยงานวิจัยดังกล่าวพบว่าสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างเพศชายมากกว่าเพศหญิงเช่นเดียวกัน แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธมลวรรณ ดนัยสวัสดิ์ และธีระศิษฏ์ เฉินบำรุง (2561) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง ความชุกของการลดลงของสมรรถภาพปอดในพนักงานจากในพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี 3 แห่ง กรณีศึกษาจังหวัดระยอง พบว่า ปัจจัยด้านเพศส่งผลต่อสมรรถภาพปอด โดยเพศชายมีสมรรถภาพปอดลดลงมากกว่าเพศหญิงในระยะยาว อาจเนื่องจากโดยทั่วไปพนักงานชายมักจะได้รับลักษณะการทำงานที่เสี่ยงต่อสารอันตรายและสิ่งคุกคามต่าง ๆ มากกว่า รวมถึงจำนวนข้อมูลพนักงานหญิงอาจมีน้อยเกินไป โดยมีเพียงร้อยละ 3 จากข้อมูลพนักงานทั้งหมดที่ทำการศึกษา

การศึกษาปัจจัยด้านอายุ พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 36-60 ปี ซึ่งอาจเป็นช่วงที่ปอดสามารถฟื้นฟูได้จึงยังไม่แสดงอาการผิดปกติออกมา และเมื่อพิจารณาในเรื่องกลไกการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพปอดที่ต้องใช้เวลานานจึงเกิดความผิดปกติ ซึ่งสอดคล้องกับจากงานวิจัยของ พรรณิภา สืบสุข และคณะ (2557) ที่ศึกษาเกี่ยวกับ ปัจจัยทำนายสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับมอเตอร์ไซด์รับจ้าง เขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ช่วงอายุที่แตกต่างกันจะมีการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพปอดจะลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ประกอบกับระบบที่เกี่ยวข้องกับการหายใจมีการเสื่อมมากขึ้น จึงพบความผิดปกติของสมรรถภาพปอดในช่วงอายุ 50-64 ปี มากที่สุด

การศึกษาปัจจัยด้านประสบการณ์การทำงาน จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน การออกกำลังกาย และ การสูบบุหรี่ พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด ซึ่งสอดคล้องกับจากงานวิจัยของ พรรณิภา สืบสุข และคณะ (2557) ที่พบว่าปัจจัยดังกล่าวไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดเช่นเดียวกัน

สำหรับปัจจัยด้านประสบการณ์การทำงาน ที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด นั้นอาจเป็นเพราะ กลุ่มตัวอย่างบางส่วนขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นอาชีพหลัก แต่บางส่วนขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นอาชีพเสริม รวมไปถึงการประกอบอาชีพก่อนมาขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างแล้วได้รับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลให้สมรรถภาพปอดผิดปกติ เป็นต้น จึงทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการแปรผลได้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธมลวรรณ ดนัยสวัสดิ์ และธีระศิษฏ์ เฉินบำรุง (2561) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง ความชุกของการลดลงของสมรรถภาพปอดในพนักงานจากในพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี 3 แห่ง กรณีศึกษาจังหวัดระยอง ซึ่งพบว่า พนักงานที่ศึกษามีความเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพปอดมากกว่าร้อยละ 10 และร้อยละ 15 ขึ้นไป โดยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามปีที่ติดตาม แสดงให้เห็นว่าเมื่อกลุ่มตัวอย่างที่ทำงานกับปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อสมรรถภาพปอดในระยะยาวอย่างต่อเนื่อง จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพปอด ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาข้อมูลสมรรถภาพปอดย้อนหลังและประสบการณ์การทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา รวมถึงอาชีพก่อนมาขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง หรืออาชีพเสริมเพิ่มเติม

ในส่วนของปัจจัยด้านจำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน ที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด ทั้งนี้อาจเนื่องมากจากลักษณะการทำงานขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง เป็นการประกอบอาชีพอิสระมีเวลาที่ไม่แน่นอน ไม่เหมือนการทำงานในสถานประกอบกิจการที่มีระยะเวลาการทำงานกำหนดไว้ค่อนข้างชัดเจน โดยผู้ตอบแบบสอบถามอาจตอบระยะเวลาการทำงานต่อวันโดยเฉลี่ย ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการแปรผลได้ รวมไปถึงอาจมีปัจจัยอื่นๆ อีก เช่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ ความถี่ในการสวมใส่ ชนิดของอุปกรณ์ป้องกัน ซึ่งหากเป็นหน้ากากอนามัยชนิดผ้า (cotton dust) จะคุณสมบัติป้องกันฝุ่น

ที่มีอนุภาคเป็นแข็งหรือเส้นใยได้ แต่สำหรับฝุ่นละอองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 10 ไมครอน ตามท้องถนนสามารถเล็ดลอดชั้นกั้นของหน้ากากผ้าเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ รวมไปถึงวิธีการสวมใส่อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพในการป้องกันที่แตกต่างกันได้

ในส่วนของปัจจัยด้านการออกกำลังกาย ที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างมีลักษณะการออกกำลังกายที่ไม่เหมือนกัน รวมไปถึงระยะเวลาในการออกกำลังกายแต่ละครั้งที่แตกต่างกัน ทำให้ไม่ส่งผลต่อสมรรถภาพปอด เช่น รูปแบบการออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิค เป็นการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน เน้นการเสริมสร้างกล้ามเนื้อ และใช้ช่วงเวลาสั้นๆ เช่น การเล่นเวท แต่หากออกกำลังกายแบบแอโรบิค ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจนจะช่วยส่งเสริมสมรรถภาพปอด เช่น การวิ่ง ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน เต้นแอโรบิค เป็นต้น ดังนั้นรูปแบบที่ใช้ในการออกกำลังกายอาจไม่มีความเหมาะสม ส่งผลต่อให้สมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างไม่ดีขึ้นเมื่อมีการออกกำลังกาย

รวมไปถึงปัจจัยด้านการสูบบุหรี่ ที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผลกระทบของการสูบบุหรี่ต่อความผิดปกติของสมรรถภาพปอดต้องใช้ระยะเวลานาน และขึ้นอยู่กับปริมาณการสูบต่อวัน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการวิจัยของ พรรณิภา สืบสุข และคณะ (2557) พบว่า จำนวนบุหรี่ที่สูบ ตั้งแต่ 20-39 มวน/วัน ส่งผลต่อสมรรถภาพปอดผิดปกติ ร้อยละ 100 และระยะเวลาที่สูบตั้งแต่ 21-30 ปี ส่งผลต่อสมรรถภาพปอดผิดปกติมากที่สุด ร้อยละ 66.7 และจำนวนบุหรี่ที่สูบที่แตกต่างกันพบว่าส่งผลต่อสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่าค่าสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างที่ไม่สูบบุหรี่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติมากกว่า ผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างที่สูบบุหรี่ อาจจะเป็นเพราะผลของควันบุหรี่มือสองที่ได้รับจากสังคมรอบข้าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิยะดา แซ่เตีย (2553) ที่ศึกษาวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรกับมลพิษทางอากาศในอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าตำรวจจราจรที่ไม่สูบบุหรี่มีสัดส่วนสมรรถภาพปอดที่ผิดปกติมากกว่าตำรวจจราจรที่สูบบุหรี่ ตำรวจในกลุ่มที่สูบบุหรี่มีอาการของระบบทางเดินหายใจมากกว่ากลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่อย่างชัดเจน

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 จากผลการศึกษาที่พบผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างส่วนใหญ่มีสมรรถภาพปอดผิดปกติ ดังนั้นผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างควรใช้อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นโดยการใช้หน้ากากอนามัยแบบทิ้งร่วมกับผ้าปิดจมูก และกองคุ้มครองแรงงานนอกระบบควรมีมาตรการดูแลสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง รวมทั้งจัดให้มีการตรวจสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง

6.2 หน่วยงานภาครัฐสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการสร้างมาตรการป้องกันและควบคุมผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างและผู้คนที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่ทำการศึกษาวิจัย

6.3 ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปริมาณก๊าซต่าง ๆ จากท่อไอเสียของยานพาหนะที่อาจส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง และศึกษาปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจแบบติดตั้งที่ตัวบุคคล เพื่อนำมาหาความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง

6.4 ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับพฤติกรรมในการปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง และควรจำแนกผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างออกเป็นผู้ที่ประกอบอาชีพเป็นอาชีพหลักและเป็นอาชีพเสริม

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถานีตำรวจภูธรเมืองนครปฐม ที่ให้ความช่วยเหลือในประสานงานกับผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง และขอขอบคุณผู้ประกอบอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและมีส่วนทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

8. เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ. (2562). แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติการแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง. **กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม,** 1-48

กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียงกรมควบคุมมลพิษ. (2563). **รายงานสถานการณ์และคุณภาพอากาศประเทศไทย.** ค้นเมื่อ 3 สิงหาคม 2563, จาก http://air4thai.pcd.go.th

ธมลวรรณ ดนัยสวัสดิ์ และธีระศิษฏ์ เฉินบำรุง. (2561, พฤษภาคม-สิงหาคม). ความชุกของการลดลงของสมรรถภาพปอดในพนักงานจากในพนักงานโรงงาน อุตสาหกรรมปิโตรเคมี 3 แห่ง. **วารสารสาธารณสุขศาสตร์**, 48 (2), 137-146

พูนทรัพย์ วงศ์สุรเกียรติ์ และคณะ. (2542). **ประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการให้วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง.** แพทยศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

พรรณิกา สืบสุข, อัจฉริยา พงษ์นุ่มกุล, ดรุณี เลิศสุดคะนึง, และเพ็ญจันทร์ เสรีวิวัฒนา. (2557). ปัจจัยทำนายสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซด์รับจ้าง เขตกรุงเทพมหานคร. **วารสารสาธารณสุขศาสตร์,** 44 (1), 79-92

วาสุเทพ บุญชู. (2548). **การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพการทำงานของปอดของคนกวาดถนนระหว่างเขตชั้นในและเขตชั้นนอกของกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

วิยะดา แซ่เตีย. (2553). สมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรกับมลพิษทางอากาศ ในอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. **กลุ่มโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดลอม สำนักงานปองกันควบคุมโรคที่ 11 นครศรีธรรมราช,** 1-32

สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง. (2563). **รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวงในเขตกรุงเทพและปริมณฑล ปี 2563.** ค้นเมื่อ 30 พฤษภาคม 2564 จาก http://bhs.doh.go.th/files/Sum%20addt/63/adtparimon63.xlsx

สุปราณี คุณร้าน, นันทพร ภัทรพุทธ, และศรีรัตน์ ล้อมพงศ์. (2563). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการระบบทางเดินหายใจของพนักงานโรงสีขาว จังหวัดนครราชสีมา. **วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา,** 15 (1), 112-122

Cochran WG. (1977). **Sampling Techniques**, 3rd edition. New York: John Wiley & Sons.

สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย. (2553). **Guideline for pulmonary function test 2010.** ค้นเมื่อ 19 มิถุนายน 2563 จาก http://www.thaichest.org/atat3/pdf/guideline/GuidelinePFT.pdf.

อุมาภรณ์ กำลังดี. (2550). **ศึกษาเรื่องปัจจัยทำนายสมรรถภาพปอดของประชากรไทยในภาคใต้.** พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ผลของโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพของเด็กในผู้ปกครองของเด็กก่อนวัยเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง

ชฎาธาร เสาเวียง[1], ภัคชิสา คนสุภาพ[1*] , มานพพร เพชรเมธา[2] และไพสิฐ บุณยะกวี[3]

[1]หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาทันตสาธารณสุข วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง
[2]กลุ่มงานวิจัยและนวัตกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง
[3]กลุ่มงานมาตรฐานและประกันคุณภาพ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง
*pakchisa@scphtrang.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพในผู้ปกครองของเด็กก่อนวัยเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา คือ (1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพในผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 (2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อน และหลังการใช้โปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ (3) เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้คือ ผู้ปกครองของเด็กก่อนวัยเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง จำนวน 396 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างและใช้การสุ่มอย่างเป็นระบบ จำนวน 39 คน ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้สถิติ paired t-test ค่าเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้จากโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) นอกจากนี้พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจผู้ปกครองของเด็กก่อนวัยเรียนต่อโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: โปรแกรมแชทบอท ส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ ผู้ปกครอง เด็กก่อนวัยเรียน

The Effect of Chatbot Program for Oral Health Care Promotion in Care Givers of Pre-school Children, Child Development Center Trang Municipality, Mueang Trang District, Trang Province

Chadatharn Saowieng[1], Pakchisa Khonsuphap[1*], Monopporn Petchmetha[2]
and Paisit Boonyakawee[3]

[1]Bachelor of Public Health in Dental Public Health, Sirindhorn College of Public Health, Trang
[2]Research and Innovation Coordination Group, Sirindhorn College of Public Health, Trang
[3]Standard and Quality Assurance Coordination Group, Sirindhorn College of Public Health, Trang
*pakchisa@scphtrang.ac.th

Abstract

The research project entitle was the effect of chatbot program for oral health care promotion in care givers of pre-school children, Child Development Center Trang Municipality, Mueang Trang District, Trang Province. This research was quasi-experimental research. The objectives of this research were (1) to develop as well as find out the efficiency of the chatbot program for oral health care promotion in care givers of pre-school children was 70/70 set criterion, (2) to compare the achievement post-test and pre-test from the chatbot program for oral health care promotion in care givers of pre-school children, and (3) To study satisfaction of the care givers of pre-school children towards chatbot program for oral health care promotion.

Population of this research amount 396 care givers of pre-school children, Child Development Center Trang Municipality, Mueang Trang District, Trang Province. Samples of 39 care givers of pre-school children were calculated and recruited by systematic sampling. The results reveal that the difference between pre-test and post-test mean scores were statistically significant by using paired t-test ($p < 0.001$). In addition, satisfaction evaluation was performed and founded that most of the care givers of pre-school children towards chatbot program for oral health care promotion had high level of satisfaction.

Keywords: Chatbot Program, Oral Health Care Promotion, Care Givers, Pre-school Children

1. บทนำ

เด็กก่อนวัยเรียนจัดเป็นช่วงอายุที่สำคัญระยะหนึ่งของชีวิต โดยเป็นระยะที่เด็กเริ่มมีพัฒนาการหลายด้านและเป็นวัยที่เด็กเริ่มจากครอบครัวไปสู่โรงเรียนอนุบาล หรือศูนย์พัฒนาเด็กเล็กได้เรียนรู้การอยู่ร่วมกับผู้อื่น และใช้ชีวิตภายนอกบ้านมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกันหากเด็กวัยนี้ไม่ได้รับการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นตามช่วงวัยอาจจะเป็นจุดตั้งต้นของปัญหาต่อไปในอนาคต (สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย, 2557) สุขภาพช่องปากเป็นส่วนหนึ่งที่ก่อให้เกิดสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นของระบบทางเดินอาหาร หากการบดเคี้ยวและการกลืนอาหารผิดปกติอาจทำให้เกิดภาวะทุพโภชนาการได้ นอกจากนี้ยังส่งผลต่อการเกิดโรคในช่องปาก โดยเฉพาะโรคฟันผุจะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของเด็ก เช่น ความเจ็บปวด การบดเคี้ยวอาหาร ปริมาณอาหารที่รับประทาน และการนอนหลับ ในเด็กที่มีการสูญเสียฟันหน้าน้ำนมบนไปตั้งแต่อายุน้อย ๆ จะส่งผลต่อพัฒนาการในการพูด และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็ก (ชุติมา ไตรรัตน์วรกุล, 2557) การเกิดโรคฟันผุในเด็กนั้นนอกจากมีสาเหตุมาจากพฤติกรรมการดูแลทันตสุขภาพของผู้ปกครอง ความเชื่อ และทัศนคติของผู้ดูแลเด็กนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ (พัทธนันท์ ศิริพรวิวัฒน์, 2552) หากเด็กสูญเสียฟันน้ำนมก่อนกำหนดจะทำให้ไม่มีฟันเคี้ยวอาหาร หรือเคี้ยวอาหารไม่ละเอียด มีผลต่อภาวะโภชนาการ ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของเด็ก ทำให้การเจริญเติบโตของเด็กลดลงตามจำนวนฟันผุที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะพบฟันผุในเด็กที่มีสภาวะทุพโภชนาการมากกว่าเด็กปกติ (พรรณราย ทัพนันตกุล, 2556)

จากรายงานผลการสำรวจสภาวะทันตสาธารณสุข ครั้งที่ 8 ในประเทศไทยของเด็กอายุ 3 ปี และ 5 ปี พบเด็กอายุ 3 ปี มีอัตราการเกิดโรคฟันผุร้อยละ 52.9 มีค่าเฉลี่ยฟันผุอุดถอน (DMFT) 2.8 ซี่/คน เริ่มมีการสูญเสียฟันน้ำนมจากฟันผุเฉลี่ย 2.3 ซี่/คน และมีฟันน้ำนมผุระยะเริ่มต้นร้อยละ 31.1 มีฟันผุที่ยังไม่ได้รักษาร้อยละ 52.0 อัตราการเกิดโรคฟันผุในแต่ละภาคใกล้เคียงกันโดยพบว่าภาคใต้เด็กอายุ 3 ปีมีอัตราการเกิดโรคฟันผุสูงสุดเป็นอันดับสองรองจากภาคกลางคือร้อยละ 57.0 หรือเฉลี่ย 3.1 ซี่/คน และพบเด็กอายุ 5 ปี มีอัตราการเกิดโรคฟันผุที่เพิ่มสูงขึ้น โดยมีอัตราการเกิดโรคฟันผุร้อยละ 75.6 มีค่าเฉลี่ยฟันผุอุดถอน (DMFT) 4.5 ซี่/คน โดยพบว่าภาคใต้เด็กอายุ 5 ปี มีอัตราการเกิดโรคฟันผุสูงสุดเป็นอันดับหนึ่ง คือร้อยละ 80.2 หรือเฉลี่ย 5.1 ซี่/คน (สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2560)

จากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคฟันผุในเด็กก่อนวัยเรียนพบว่าผู้ปกครองถือเป็นปัจจัยสาเหตุหลักในการควบคุมทั้งในเรื่องของการบริโภคอาหาร และการดูแลสุขภาวะช่องปากให้แก่เด็ก ควรสร้าง พัฒนาค่านิยม และทัศนคติด้านสุขภาพเริ่มตั้งแต่ช่วงวัยเด็กเล็ก (สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2555: 47) ปัญหาสุขภาพช่องปากในกลุ่มเด็กก่อนวัยเรียน พบว่าสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากเด็กของผู้ปกครองที่ไม่ถูกต้อง เพราะเด็กวัยนี้ยังมีพัฒนาการด้านต่าง ๆ ยังไม่สมบูรณ์เต็มที่รวมทั้งยังไม่มีความรู้พอ และไม่ใส่ใจที่จะดูแลสุขภาพ ผู้ปกครองต้องให้ความช่วยเหลือในการดูแลสุขภาพทุก ๆ ด้าน ดังนั้นการป้องกัน และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับโรคในช่องปากของเด็กจึงควรกระทำแต่เนิ่น ๆ ก่อนที่จะมีการลุกลามของรอยโรคและควรส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการกระทำในกลุ่มผู้ปกครองหรือผู้ที่ให้การดูแลเด็กเพื่อส่งผลต่อสภาวะสุขภาพช่องปากของเด็กที่ดีต่อไป (ปริญญา จิตอร่าม และ กุลนาถ มากบุญ, 2557) การสร้างเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพจากแนวคิดสู่การปฏิบัติมีวัตถุประสงค์ เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพแก่ประชาชนให้สามารถป้องกัน และดูแลสุขภาพตนเองได้อย่างเหมาะสมซึ่งจากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมทำให้วิถีการดำรงชีวิตของคนไทยในระดับบุคคลครอบครัว และชุมชนภายใต้บริบทแวดล้อมเต็มไปด้วยความเสี่ยงทางสุขภาพก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพ (สุณี วงศ์คงคาเทพ และคณะ, 2548) แนวโน้มการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังรุนแรงมากขึ้นส่งผลให้ประชาชนต้องพึ่งพิงระบบบริการทางการแพทย์มากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีแนวทางส่งเสริม และสนับสนุนให้ประชาชนจัดการดูแลตนเองได้อย่างเหมาะสม มีความสามารถในการเข้าถึงข่าวสารความรู้ด้านสุขภาพจากแหล่งความรู้ที่หลากหลายมีความเข้าใจ และสามารถประเมินความน่าเชื่อถือ และความเหมาะสมของเนื้อหาต่าง ๆ จนนำมาปรับใช้กับตนเองมีวิจารณญาณคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลในการให้

ความสำคัญกับข่าวสารความรู้นั้น ๆ ตลอดจนนำไปสู่การตัดสินใจนำมาลองปฏิบัติ และประเมินผลการทดลองจนสามารถเกิดการใช้ในชีวิตประจำวันได้ นั่นคือรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) (ชาตรี แมตสี่ และศิวิไลซ์ วนรัตน์วิจิตร, 2560) Chatbot เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาให้มีบทบาทในการตอบกลับการสนทนาด้วยตัวอักษร หรือรูปภาพวิดีโอแบบอัตโนมัติผ่านโปรแกรมตอบกลับอัตโนมัติ ทำให้ตอบสนองผู้รับสารได้อย่างทันท่วงที (นุชจรินทร์ ศรีสุวรรณ์, 2553: 103) จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) การให้บริการทางทันตกรรมได้รับผลกระทบอย่างมาก เนื่องจากมีการจำกัดการรักษาเฉพาะในกรณีเร่งด่วน ฉุกเฉิน ทำให้ผู้ปกครองนั้นไม่สามารถนำบุตรหลานไปรับการตรวจรักษาทางทันตกรรม ขอคำปรึกษาที่โรงพยาบาลหรือคลินิกทันตกรรมได้ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโปรแกรมแชทบอทในการให้ความรู้และคำแนะนำในการดูแลทันตสุขภาพเด็กในผู้ปกครองเด็กวัยก่อนเรียนตามแนวคิดของ Protection-motivation theory อีกรูปแบบหนึ่ง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพของเด็กในผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง

2.2 เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพของเด็กในผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง

2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพของเด็กในผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) กลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (One group pretest-posttest design)

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง จำนวน 396 คน กลุ่มตัวอย่างในการหาประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพในผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดควนวิเศษ อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง จำนวน 39 คน และกลุ่มตัวอย่างในการทดลองเป็นผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง จำนวน 30 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

โปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพของเด็กในผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียน มาใช้ประกอบการวิจัยซึ่งมีเนื้อหาทั้งหมด 3 หัวข้อดังนี้ 1) ความสำคัญของฟันน้ำนม 2) โรคฟันผุในเด็ก และ 3) การดูแลสุขภาพช่องปากเด็ก จากนั้นตรวจสอบความตรงของเนื้อหา และประเมินความสอดคล้องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำโปรแกรมแชทบอทไปทดสอบหาประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

3.2.2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบประเมินความพึงพอใจ ประเมินค่า 5 ระดับตามหลักการของ Likert มีเกณฑ์การแปลผลระดับความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

25.00 – 58.33 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

58.34 – 91.67 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

91.68 – 125.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3.2.3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

มีค่าความเชื่อมั่น KR20 ของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.67- 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจทั้งฉบับเท่ากับ 0.743 โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ของแอลฟ่า (Alpha Coefficient) ของ Cronbach

3.3 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยยื่นขอจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ หมายเลขจริยธรรม P0100/2563 ที่วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จำแนกได้ดังนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.70 และเพศชาย จำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 30-39 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 ความสัมพันธ์ส่วนใหญ่เป็น พ่อ/แม่ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.30 ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.70 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.70 ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนอยู่ระหว่าง 10,000-20,000 บาท จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 43.30 อายุของเด็กส่วนใหญ่อายุ 3 ขวบ จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และอายุ 4 ขวบ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40

4.2 ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ

จากสูตรวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ พบว่า โปรแกรมแชทบอทในการส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 67.01/77.78 เนื่องจากโปรแกรมแชทบอทไม่ใช่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และถือเป็นการให้ความรู้แบบรายกลุ่ม สร้างขึ้นโดยใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีของกาเย่ ทฤษฎีความพึงพอใจ มาประยุกต์รวมกันเพื่อสร้างข้อดีและจุดแข็ง โดยตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1/ E2 เท่ากับ 70/70 พบว่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) ผ่านเกณฑ์ 70/70

4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละจำแนกตามระดับความรู้เปรียบเทียบก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมแชทบอท (n=30)

ระดับความรู้	ก่อนเรียนรู้ด้วยโปรแกรมแชทบอท		หลังเรียนรู้ด้วยโปรแกรมแชทบอท	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
สูง	8	26.70	24	80
ปานกลาง	15	50.00	6	20
ต่ำ	7	23.30	0	0
Mean $\pm$ S.D.	9.87 $\pm$ 2.23		13.03 $\pm$ 1.77	
Min, Max	4, 14		9, 15	

จากตารางที่ 1 พบว่าระดับความรู้ของกลุ่มทดลองก่อนการเรียนรู้อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.30 ระดับปานกลาง จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และระดับสูง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.70 ระดับความรู้ของกลุ่มทดลองหลังการเรียนรู้ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ระดับปานกลางจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ

ความรู้	$\bar{x}$	S.D.	t	P
ก่อนการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ	9.87	2.23	8.004	<0.001
หลังการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ	13.03	1.77		

โดยใช้สถิติ Paired t-test

จากตารางที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ก่อนและหลังจากการใช้โปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) โดยพบว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ

4.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อโปรแกรมแชทบอทในการส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ

การประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
คะแนนความพึงพอใจต่อโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ	103.67	3.80	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ เท่ากับ 103.67 คะแนน จากคะแนนเต็ม 125 คะแนน อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในทุกหัวข้อการประเมิน

5. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

5.1 ประสิทธิภาพของโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 39 คน ได้คะแนนทดสอบก่อนเรียนจากการใช้โปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ จำนวน 15 ข้อ เท่ากับ 392 คะแนน (คะแนนเต็ม 585 คะแนน) และได้คะแนนรวมจากแบบทดสอบหลังการเรียนรู้การใช้โปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ เท่ากับ 455 คะแนน คำนวณประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากสูตรประสิทธิภาพ E1/ E2 เท่ากับ 66.67/77.78 ผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ คือ 70/70 สอดคล้องกับการศึกษาของ วัชรินทร์ จันทิมา (2558) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการสอดแทรกกิจกรรมเพื่อกระตุ้นความสนใจ ทำให้มีแรงจูงในในการเข้าร่วมโปรแกรม ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความแตกต่างรายบุคคล ทั้งในส่วนของระดับการศึกษา และปัจจัยอื่น ๆ เช่น ข้อจำกัดเรื่องระยะเวลา เพื่อนำมาพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์กับตัวผู้ใช้งานมากขึ้น

5.2 เปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้จากโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน มีระดับความรู้ก่อนการเรียนรู้จากโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพอยู่ในระดับสูง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.70 ระดับปานกลาง จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ระดับต่ำ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.30 และระดับความรู้ของกลุ่มทดลองหลังการเรียนรู้ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ระดับปานกลางจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 พบว่า ค่าเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้จากโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$)

จึงสรุปได้ว่าผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียน มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p<0.001$) โดยคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการเรียนรู้มากกว่าก่อนเรียนรู้จากโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของเครือวัลย์ นิตย์คำหาญ (2555) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมผู้ปกครอง และผู้ดูแลเด็กในการดูแลสุขภาพช่องปากของเด็กก่อนวัยเรียน ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านคำแก่นคูณ ตำบลม่วงหวาน อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการส่งเสริมทันตสุขภาพในปัจจุบัน

5.3 ความพึงพอใจต่อโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพ

จากการศึกษาพบว่า ระดับความพึงพอใจต่อโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพของผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียนศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลนครตรัง อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง จำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจเท่ากับ 103.67 คะแนน จากคะแนนเต็ม 125 คะแนน กล่าวคือ ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนรู้จากโปรแกรมแชทบอทเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพอยู่ในระดับมากในทุกหัวข้อการประเมิน สอดคล้องกับการศึกษาของ สิรินันท์ ตั้งอยู่สุข (2555) ได้มีการพัฒนาโปรแกรมการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากในเด็กก่อนวัยเรียน

6. ข้อเสนอแนะ

สามารถนำโปรแกรมแชทบอทไปใช้เป็นช่องทางในการให้ความรู้และให้คำแนะนำเพื่อส่งเสริมการดูแลทันตสุขภาพของเด็กก่อนวัยเรียนผ่านผู้ปกครองแบบ new normal ในสถานการณ์ที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)

7. เอกสารอ้างอิง

ชุติมา ไตรรัตน์วรกุล. (2557). **ทันตกรรมป้องกันในเด็กและวัยรุ่น.** กรุงเทพมหานคร: บริษัทเบสท์ บุ๊คส์ ออนไลน์ จำกัด. น.47

ชาตรี แมตสี่ และศิวิไลซ์ วนรัตน์วิจิตร. (2560). การสร้างเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพ: จากแนวคิดการปฏิบัติ. **วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์**, 9(2).

นุชจรินทร์ ศรีสุวรรณ์. (2553). **พฤติกรรมการการใช้งานและปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้แอพพลิเคชั่นบนโทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ทโฟน**. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

ปริญญา จิตอร่าม และ กุลนาถ มากบุญ. (2557). พฤติกรรมของผู้ปกครองในการดูแลสุขภาพช่องปากเด็กอายุ 3 -5 ปี. **วารสารทันตาภิบาล**, 25(1), 26-41.

พรรณราย ทัพนันตกุล. (2556). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคฟันผุในเด็กปฐมวัย อำเภอพรหมคีรี นครศรีธรรมราช. ค้นเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2563 จาก http://www.promkiri.go.th/detail.php?id=138.

พัทธนันท์ ศิริพรวิวัฒน์. (2552). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลผลต่อการดูแลสภาวะสุขภาพช่องปากของเด็กก่อนวัยเรียน จังหวัดศรีสะเกษ.** วิทยานิพนธ์สาธารณสุขมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ศิริพร โยปินตา. (2556). **ประสิทธิผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาในการปรับเปลี่ยนความรู้ การรับรู้ความรุนแรง และพฤติกรรมการป้องกันโรคในช่องปากเด็กก่อนวัยเรียนของผู้ปกครองของเด็กเล็ก ในศูนย์เด็กเล็กบ้านหัวน้ำ ตำบลแม่มอก อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง.** วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยพะเยา.

สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. (2557). **คู่มือสำหรับพ่อแม่ เพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านการดูแลและพัฒนาเด็ก.** ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย: กรุงเทพมหานคร.

สิรินันท์ ตั้งอยู่สุข. (2555). **การพัฒนาโปรแกรมการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากในเด็กก่อนวัยเรียน.** นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุณี วงศ์คงคาเทพ และคณะ. (2548). **รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพช่องปากผสมผสานเพื่อลดปัญหาฟันผุในกลุ่มเด็กปฐมวัย.** กรุงเทพมหานคร: ออนพริ้นซ้อพ.

สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2560). รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพชองปากระดับประเทศครั้งที่ 8.

สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2555). **การสร้างเสริมสุขภาพช่องปาก ประตูสู่สุขภาพที่ดีในทุกช่วงวัยของชีวิต.** สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. น. 41-47.

สาธารณสุข สุขภาวะชุมชน และอนามัยสิ่งแวดล้อม
(นำเสนอผลงานแบบบรรยาย)

การศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

เบญญาภา แก้วศรี[1], สุภัทรา จันทร์มูล[2], กิ่งแก้ว สำรวยรื่น[3], นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ[4] วิภาดา ศรีเจริญ[5], อภิรักษ์ แสนใจ[6*] และบัญชา สำรวยรื่น[7]

[12]นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

[3-6]อาจารย์หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

[7]อาจารย์หลักสูตรเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email apirak.s@psru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 160 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 71.3 ($\bar{X}$=115.34, S.D.=25.478) และนักเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 67.5 ($\bar{X}$=201.88, S.D.=26.405) ผลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพ และส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนต่อไป

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ, พฤติกรรมการบริโภคอาหาร

The study health Literacy And Food Consumption Behavior of school students grade 4-6. Nong Sano Sub-district, Sam Ngam District, Phichit Province.

Benyapha kaewsri[1*], Supattra Chanmun[2], Kingkaew Samruayruen[3], Nithipong Sribenchamas[4]
Wiphada Srijaroen[5], Aphilak Saengai[6] and Buncha Samruayruen[7]
[1-6] Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University.
[7]Faculty of Education, Pibulsongkram Rajabhat University.
*corresponding author: email apirak.s@psru.ac.th

Abstract

This study is a descriptive research. With the objective To study health literacy and food consumption behavior of school students grade 4-6. Nong Sano Sub-district, Sam Ngam District, Phichit Province. Sample group is 160 students grade 4-6 used random sampling. The tools were questionnaires. Data were analysis by descriptive statistics such as frequency distribution, percentage, mean, standard deviation.

The results of the study showed that most of the students had a moderate level of health Literacy, Accounted for 71.3 percent ($\bar{X}$=115.34, S.D.= 25.478). And the students had a moderate level food consumption behavior, Accounted for 67.5 percent ($\bar{X}$=201.88, S.D.=26.405). The results of this research can be used as a basis for developing health literacy. And further promote the food consumption behavior of students.

Keywords: Health Literacy, Food Consumption Behavior

1. บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหาทุพโภชนาการในเด็กวัยเรียน ซึ่งพบภาวะเตี้ย ภาวะอ้วน ภาวะผอม และภาวะซีด ทั้งนี้ภาวะเตี้ย มีสาเหตุมาจากการขาดอาหารเรื้อรัง ทำให้เด็กเตี้ย แคระแกร็น ภูมิต้านทานโรคต่ำ เจ็บป่วยบ่อย และมีสติปัญญาต่ำ แตกต่างจากปัญหาภาวะอ้วนที่มีสาเหตุมาจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มากเกินความต้องการของร่างกาย มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ มีผลนำไปสู่การเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable Chronic Diseases : NCDs) เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมองและหัวใจ โรคถุงลมโป่งพอง โรคมะเร็ง โรคอ้วนลงพุง และโรคอัมพฤกษ์-อัมพาต (ณิชากร ศรีเพชรดี, อาทิตย์ เคนมี และอนุชิต นิ่มตลุง, 2562)

อุบัติการณ์ของโรคอ้วนกำลังเป็นปัญหาที่ขยายวงมากขึ้น ในงานวิจัยขององค์การอนามัยโลก (WHO) ในปี ค.ศ. 2011 ที่มีการสำรวจสถานการณ์ความอ้วนในประเทศไทยเทียบเคียงกับประชากรเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียน พบว่า ประชากรในประเทศไทยมีค่าเฉลี่ย BMI ≥ 25 อยู่ที่ 32.2 เปอร์เซ็นต์ สูงเป็นอันดับ 2 ในกลุ่มอาเซียน (ณิชากร ศรีเพชรดี, อาทิตย์ เคนมี และอนุชิต

นิ่มตลุง, 2560) ซึ่งมีแนวโน้มโรคอ้วนในเด็กและวัยรุ่นเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 17 คือ เกือบ 13 ล้านคนทั่วประเทศ เช่นเดียวกับความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ในเด็กวัยเรียนมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552 พบว่า มีความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนในเด็ก ร้อยละ 9.7 และจากการเฝ้าระวังและติดตามภาวะอาหารและ โภชนาการในปี พ.ศ. 2553 ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พบว่า เด็กวัยเรียนเป็นโรคอ้วนร้อยละ 13.7 และร้อยละ 17.0 ในปี พ.ศ. 2554 และจากการสำรวจโภชนาการเด็กไทยพบว่า เด็กกินผักเพียงวันละ 1.5 ช้อนโต๊ะ ทั้งที่ควรกินไม่ต่ำกว่าวันละ 12 ช้อนโต๊ะ กินขนมกรุบกรอบและเครื่องดื่มรสหวานจัดเกือบทุกวันหรือทุกวันสูงถึงร้อยละ 67.4 ส่งผลให้เด็กไทยมีปัญหาภาวะทุพโภชนาการทั้งขาดและเกิน (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2562) จากการสำรวจภาวะโภชนาการของนักเรียน (ป.1-ม.3) ในปีการศึกษา 2562 เทอม 1 ในเขตโรงเรียนที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร พบเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ร้อยละ 19.89 ซึ่งเกินเกณฑ์ของกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดให้มีเด็กน้ำหนักเกินและอ้วนไม่เกินร้อยละ 10 (Sanisa, T. & Tanchanok, K., 2018)

สาเหตุของภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนเกิดจากวิธีการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนไป และสาเหตุอื่น ๆ ได้แก่ อายุ พันธุกรรม พฤติกรรม การบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย ซึ่งคนไทยมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารไม่ถูกต้อง และออกกำลังกายน้อยลง อัตราคนเป็นโรคอ้วน มีค่าเฉลี่ยสูงขึ้น ที่สำคัญคือคนส่วนใหญ่ไม่รู้ตัวว่ามีอาการของโรคเหล่านี้ เพราะปัจจุบันกำลังอยู่ในวิกฤติที่คนกินไม่ดี-อยู่ไม่ดี ผู้คนส่วนใหญ่นิยมซื้ออาหารถุงหรืออาหารสำเร็จรูปที่เต็มไปด้วยแป้ง น้ำตาล และเกลือ หรือแม้กระทั้งชุมชนแห่งนั้นจะอยู่ห่างไกลจากเมืองขนาดไหน อาหารสำเร็จรูปเหล่านี้ยังส่งถึงชุมชนทุกพื้นที่ และปัจจัยที่มีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินในเด็กวัยเรียนประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก คือ ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยสิ่งแวดล้อม โดยปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ 1. อายุ 2. เพศ 3. ความรู้เรื่องการบริโภคอาหาร 4. ความเชื่อในการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้อง เช่น การงดอาหารเช้าและดื่มน้ำอัดลม 5. พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้อง เช่น การบริโภคบะหมี่สำเร็จรูป ขนมกรุบกรอบ อาหารจานด่วน และดื่มน้ำอัดลม เป็นต้น และ 6. พฤติกรรมการทำกิจกรรมทางกายน้อยลง ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น 1. สภาพเศรษฐกิจของครอบครัว 2. ภาวะน้ำหนักเกินของบิดา หรือมารดา (BMI ≥ 23 kg/m2) และ 3. แหล่งจำหน่ายอาหารนอกโรงเรียนที่มักจำหน่ายอาหารที่ทำให้อ้วน (ศศิธร ตันติเอกรัตน์, วนลดา ทองใบ และนิตยา ตากวิริยะนนท์, 2558) เป็นต้น

จากเหตุผลข้างต้น คณะผู้วิจัยสนใจในการศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ในตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร เพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้เด็กมีทักษะการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพอย่างถูกวิธี สามารถตรวจสอบข้อมูลจากหลายๆ แหล่งได้ เพื่อยืนยันความเข้าใจและได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาสาระสำคัญด้านสุขภาพ สามารถอธิบายถึงความเข้าใจเนื้อหา และสามารถกำหนดเป้าหมายและวางแผนการปฏิบัติ มีการปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติตนได้

2. **วัตถุประสงค์การวิจัย**

2.1 เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม

2.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม

3. **วิธีดำเนินการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) โดยประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร จำนวน 271 คน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 160 คน โดยใช้สูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีจับฉลากแบบใส่คืน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว น้ำหนัก และส่วนสูง ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 ทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ จำนวน 8 ข้อ ด้านที่ 2 ทักษะความรู้ ความเข้าใจ จำนวน 14 ข้อ ด้านที่ 3 ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ จำนวน 8 ข้อ ด้านที่ 4 ทักษะการตัดสินใจ จำนวน 12 ข้อ ด้านที่ 5 ทักษะการจัดการตนเอง จำนวน 10 ข้อ และด้านที่ 6 ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ จำนวน 10 ข้อ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 59 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ความตรงของเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน วัดจากค่า IOC ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.67-1.0 ทุกข้อ ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) จากการทดลองใช้กับกลุ่มที่ลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยการหาค่าทดสอบความรู้ KR20 ของคูเดอร์ริชาร์ตสัน (Kuder-Richardson) จากด้านที่ 2 ทักษะความรู้ ความเข้าใจ ด้านที่ 4 ทักษะการตัดสินใจ มีค่า 0.79 และ 0.80 ตามลำดับ โดยมีค่ามีความยากง่าย (Difficulty) อยู่ระหว่าง 0.45-0.80 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) จากด้านที่ 1 ทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ ด้านที่ 3 ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ด้านที่ 5 ทักษะการจัดการตนเอง ด้านที่ 6 ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และแบบสอบถามพฤติกรรมการบริโภคอาหาร มีค่าเท่ากับ 0.91, 0.88, 0.84, 0.92 และ 0.95 ตามลำดับ และค่าอำนาจจำแนก (Corrected Item-Total Correlation) มีค่าเท่ากับ 0.20-0.84 ค่าอำนาจจำแนกของ B-Index เท่ากับ 0.20-0.6

4. **ผลการวิจัย**

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	80	50.0
หญิง	80	50.0
อายุ		
9 ปี	5	3.1
10 ปี	58	36.3
11 ปี	53	33.1
12 ปี	44	27.5
$\bar{X}$=10.85, S.D.=0.862 , Min = 9, Max = 12		
ระดับการศึกษา		
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	52	32.5
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	49	30.6
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	59	36.9
โรคประจำตัว		
ไม่มี	153	95.6

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
มี	7	4.4
น้ำหนัก		
20-38 กิโลกรัม	94	58.8
39-55 กิโลกรัม	52	32.5
56-71 กิโลกรัม	11	6.9
72-90 กิโลกรัม	3	1.8
ส่วนสูง		
119-134 เซนติเมตร	28	17.5
135-150 เซนติเมตร	99	61.9
151-164 เซนติเมตร	31	19.4
165-180 เซนติเมตร	2	1.2

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50.0 กลุ่มตัวอย่างมีอายุ 10 ปี มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 36.3 ระดับการศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มากที่สุด รองลงมาคือ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 36.1, 32.5 และ 30.6 ตามลำดับ น้ำหนักส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 20-38 กิโลกรัม รองลงมาคือ น้ำหนัก 39-55 กิโลกรัม น้ำหนัก 56-71 กิโลกรัม และน้ำหนัก 72-90 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 58.8, 32.5, 6.9 และ 1.8 ตามลำดับ ส่วนสูงส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 135-150 เซนติเมตร รองลงมาคือ ส่วนสูง 151-164 เซนติเมตร ส่วนสูง 119-134 เซนติเมตร และส่วนสูง 165-180 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 61.9, 19.4, 17.5 และ 1.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความรอบรู้ด้านสุขภาพ (n=160)

ระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ดี (149 – 206 คะแนน)	16	10.0
ปานกลาง (94 – 148 คะแนน)	115	71.9
ไม่ดี (36 – 93 คะแนน)	29	18.1
$\bar{X}$=115.34, S.D.= 25.478, Min = 58, Max = 178		

จากตารางที่ 2 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 71.3 รองลงมาคือ ไม่ดีและดี คิดเป็นร้อยละ 18.1 และ 10.6 ตามลำดับ ($\bar{X}$=115.34, S.D.= 25.478)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความรอบรู้ด้านสุขภาพจำแนกรายด้าน (n=160)

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ	19.98	5.911	ไม่ดี
2. ทักษะความรู้ ความเข้าใจ	7.79	2.766	ไม่ดี
3. ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ	21.81	6.104	ปานกลาง
4. ทักษะการตัดสินใจ	7.83	2.966	ปานกลาง
5. ทักษะการจัดการตนเอง	29.91	7.928	ปานกลาง
6. ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ	28.02	8.734	ปานกลาง

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี ($\bar{x}$= 19.98, S.D.= 5.911), ทักษะความรู้ ความเข้าใจอยู่ในระดับไม่ดี ($\bar{x}$=7.79, S.D.= 2.766), ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$= 21.81, S.D.= 6.104), ทักษะการตัดสินใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$= 7.83, S.D.= 2.966), ทักษะการจัดการตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$= 29.91, S.D.= 7.928) และทักษะการรู้เท่าทันสื่ออยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$=28.02 , S.D.= 8.734) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลหนองโสน จำแนกตามระดับพฤติกรรม (n=160)

ระดับพฤติกรรมการการบริโภคอาหาร	จำนวน	ร้อยละ
ดี (216-295 คะแนน)	51	31.9
ปานกลาง (139-215 คะแนน)	108	67.5
ไม่ดี (59-138 คะแนน)	1	0.6
$\bar{x}$=201.88, S.D.=26.405, Min=131, Max=256		

จากตารางที่ 4 พบกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ด้านโภชนาการ เกี่ยวกับโภชนบัญญัติ 9 ประการในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 67.5 รองลงมาคือ ดีและควรปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 31.9 และลำดับสุดท้ายคือ 0.6 ตามลำดับ ($\bar{x}$=201.88, S.D.=26.405)

5. **สรุปผลการวิจัย**

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 160 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 50 มีอายุ 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.3 ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 36.9 มีน้ำหนักอยู่ในช่วง 20-38 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 58.8 และมีส่วนสูง 135-150 เซนติเมตร คิดเป็นร้อยละ 61.9

ส่วนที่ 2 ความรอบรู้ด้านสุขภาพทั้ง 6 ด้าน ผลการศึกษาระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 51.2 มีทักษะความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 50.6 มีทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 51.9 มีทักษะ

การตัดสินใจอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 41.3 มีทักษะการจัดการตนเองอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 55.6 มีทักษะการรู้เท่าทันสื่ออยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 51.9

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ด้านโภชนาการ เกี่ยวกับโภชนบัญญัติ 9 ประการ ผลการศึกษาระดับพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ในภาพรวมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลหนองโสนส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 67.5

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1. ความรอบรู้ด้านสุขภาพ

จากการศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความรอบรู้อยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นผลมาจากนักเรียนมีทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพและทักษะความรู้ ความเข้าใจอยู่ในระดับไม่ดี นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถเลือกแหล่งข้อมูลและวิธีการในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติตน การตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่งต่างๆ จนข้อมูลมีความน่าเชื่อถือก่อนตัดสินใจ ไม่มีความรู้ในเนื้อหาสาระสำคัญด้านสุขภาพ ไม่สามารถอธิบายถึงความเข้าใจในประเด็นเนื้อหาสาระในการที่จะนำไปปฏิบัติ และไม่สามารถวิเคราะห์ เปรียบเทียบเนื้อหา หรือแนวทางการปฏิบัติตนได้อย่างมีเหตุผล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างคือเด็กนักเรียนในระดับประถมศึกษา และยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับธีรศักดิ์ ศรีพิทักษ์ และคณะ (2562) ที่กล่าวว่า กลุ่มตัวอย่างยังขาดแหล่งข้อมูลความรู้ด้านสุขภาพที่น่าเชื่อถือและถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งข้อมูลข่าวสารทางอินเตอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมในกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งแหล่งข้อมูลเหล่านี้อาจมีเนื้อหาที่ไม่ถูกต้อง บิดเบือนจากความเป็นจริง อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ รวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ และสื่อด้านสุขภาพในปัจจุบันมีการเพิ่มจำนวนมากขึ้น ทั้งจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือหรือกล่าวอ้างอย่างไม่มีที่มาที่ไป โดยมีการเผยแพร่ข้อมูลที่อาจส่งผลกระทบอย่างร้ายแรงต่อสุขภาพได้

ทั้งนี้ทักษะการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการจัดการตนเอง และทักษะการรู้เท่าทันสื่อ อยู่ในระดับปานกลาง อาจอธิบายได้ว่าทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ มีนักเรียนบางคนที่มีความสามารถในการสื่อสารโดยการพูด อ่าน เขียน การสื่อสารและโน้มน้าวให้บุคคลอื่นเข้าใจและยอมรับได้ ทักษะการตัดสินใจ มีนักเรียนบางคนที่มีการเลือกปฏิเสธ/หลีกเลี่ยงหรือเลือกวิธีการปฏิบัติ โดยมีการใช้เหตุผลหรือวิเคราะห์ผลดี-ผลเสีย เพื่อปฏิเสธ/หลีกเลี่ยงได้ดี ทักษะการจัดการตนเอง มีนักเรียนบางคนที่มีการกำหนดเป้าหมาย วางแผน แต่ไม่สามารถนำมาปฏิบัติตัวตามได้อย่างถูกต้อง และทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เมื่อนักเรียนเห็นการโฆษณาสินค้าและสนใจ มีบางครั้งเท่านั้นที่จะหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่สื่อนำเสนอ และเปรียบเทียบวิธีการเลือกรับสื่อเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับสุขภาพของตนเองและผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับธีรศักดิ์ ศรีพิทักษ์ และคณะ (2562) ที่กล่าวว่า การที่กลุ่มตัวอย่างจะมีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับดีมากได้นั้น จะต้องมีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับขั้นวิจารณญาณ (Critical health literacy) ซึ่งเป็นความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับสูงต้องอาศัยทักษะทางสังคมและปัญญาที่สูงขึ้น ซึ่งทักษะด้านต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น เป็นทักษะที่ต้องอาศัยเวลาในการสั่งสมประสบการณ์และความเชี่ยวชาญพอสมควร ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ยังเป็นกลุ่มวัยรุ่นตอนกลาง มีอายุเพียง 15–18 ปี เท่านั้น ยังมีพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และความนึกคิด แบบค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งยังไม่เต็มที่เท่าที่ควร และพัฒนาการดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพ เพราะวัยรุ่นในช่วงนี้ จะเริ่มมีความคิดในเชิงนามธรรมสามารถคิดรวบยอดได้ใช้เหตุผลของตนเอง ซึ่งจะส่งผลต่อการดูแลสุขภาพ และเลือกปฏิบัติที่ส่งผลต่อการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีของตนเอง สอดคล้องกับ กุลกานต์ อภิวัฒนลังการ (2547) ที่กล่าวว่า อายุเป็นปัจจัยในการพัฒนาพฤติกรรมเสี่ยงของวัยรุ่น ซึ่งพฤติกรรมเสี่ยงบางอย่างเพิ่มขึ้นหรือลดลงเมื่อวัยรุ่นมีอายุเพิ่มขึ้น รวมไปถึงปัจจุบันความทันสมัยทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สื่อต่างๆ ที่ไร้พรมแดน ซึ่งมีความ

หลากหลายสามารถดึงดูดความสนใจ สร้างความน่าเชื่อถือและเกิดการเลียนแบบในกลุ่มวัยรุ่นได้ โดยอาจใช้จุดสนใจจากบุคคลที่วัยรุ่นชื่นชอบ เช่น ดารา นักร้อง หรือบุคคลที่มีชื่อเสียงทางอินเตอร์เน็ต (Net Idol) เป็นต้น ทำให้วัยรุ่นขาดความรู้เท่าทันสื่อมีโอกาสในการกระทำพฤติกรรมเสี่ยงเกี่ยวกับการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายส่งผลทาให้เกิดโรคอ้วนได้ สอดคล้องกับลฎาภา ศรีพสุดา และคณะ (2561) ได้กล่าวไว้ว่า วัยรุ่นนั้นชอบทำอะไรที่รวดเร็ว มักไม่ค่อยชอบการรอคอย ใจร้อนและพร้อมจะเปลี่ยนพฤติกรรมหากเจอสิ่งที่ดีกว่าและทำได้จริง รวมไปถึงสื่อสมัยใหม่ทำให้เกิดการลอกเลียนแบบ และตามกระแสที่ผิดๆ ซึ่งการเลียนแบบพฤติกรรมจากสื่อสมัยใหม่ของวัยรุ่นนั้นมักเป็นพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสม

6.2. พฤติกรรมการบริโภคอาหาร

จากการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารอยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นผลมาจากนักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคอาหาร เกี่ยวกับโภชนบัญญัติ 9 ประการ อีกทั้งยังมีการรับรู้ว่าอาหารประเภทไหนที่ควรทาน หรือไม่ควรทาน รวมถึงขาดความรู้ความเข้าใจในการเลือกรับประทานอาหาร รวมถึงประโยชน์และโทษของอาหารแต่ละประเภท ขาดแนวทางในการตัดสินใจและขาดการไตร่ตรองการเลือกซื้ออาหารโดยไม่คำนึงถึงเรื่องสุขภาพโดยรับประทานอาหารที่มีไขมัน เช่น อาหารประเภททอด มากกว่าอาหารปิ้งย่าง ต้ม และนึ่ง อาหารที่มีกะทิเป็นส่วนประกอบ อาหารรสหวานจัด และเค็มจัด อีกทั้งยังเติมเกลือ น้ำตาล หรือน้ำปลาเพิ่มในอาหารแต่ละมื้ออาหาร รับประทานผักและผลไม้น้อย นิยมดื่มน้ำอัดลมมากกว่าน้ำสะอาด และเน้นการรับประทานอาหารประเภทโปรตีนมากกว่าอาหารประเภทอื่น สอดคล้องกับปวีณภัทร นิธิตันติวัฒน์ และวรางคณา อุดมทรัพย์ (2560) ที่กล่าวว่า วัยรุ่นตอนปลายมีความรู้น้อยเกี่ยวกับการรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ โดยเข้าใจว่าควรเลือกรับประทานแต่เนื้อสัตว์ และมีการดื่มน้ำต่อวันในปริมาณที่น้อย ส่วนวัยรุ่นตอนต้นมีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารในระดับปานกลาง เพราะชอบดื่มนมหวาน นมช็อกโกแลต นมเปรี้ยว รับประทานมันฝรั่งทอด ข้าวเกรียบ หมูทอด ไก่ทอด และลูกชิ้นทอด เป็นต้น นอกจากยังมีสื่อโฆษณาที่เข้ามามีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหารของเด็กนักเรียน รวมถึงคนรอบตัวโดยเฉพาะครอบครัว เพื่อน ก็มีอิทธิพลเช่นกัน

ทั้งนี้พฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนส่วนใหญ่ ไม่เลือกทานอาหารตามโฆษณาในโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ แผ่นพับหรือนิตยสารต่างๆ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะนักเรียนอาศัยอยู่ในพื้นที่ชนบท อาหารส่วนใหญ่เป็นอาหารพื้นบ้านที่นำวัตถุดิบมาจากธรรมชาติ เช่น ผักที่ปลุกเอง หรือสัตว์ที่เลี้ยงเอง อีกทั้งส่วนใหญ่ไม่มีพฤติกรรมทำงาน หรือเรียนจนลืมทานอาหาร ซึ่งเป็นผลดีเพราะถ้าหากลืมทานอาหารก็จะส่งผลให้ ร่างกายขาดพลังงาน หรือได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ และทำให้สมองอ่อนล้า ร่างกายไม่แข็งแรง รู้สึกอ่อนเพลียได้ ระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแอลง ร่างกายไม่มีประสิทธิภาพในการทำงาน รวมถึงทำให้เกิดโรคกระเพาะหรือโรคอื่นๆตามมาได้ สอดคล้องกับวนิสา องอาจ และสิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2559) ที่กล่าวว่า เด็กนั้นควรได้รับอาหารประเภทข้าวอย่างน้อยวันละ 3 ครั้งเพื่อให้พลังงานแก่ร่างกายในการทำกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างเรียน และเด็กส่วนใหญ่ไม่บริโภคอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง ประเภท พิซซ่า แฮมเบอร์เกอร์ เฟรนช์ฟราย เนื่องจากว่าอาหารดังกล่าวไม่ได้เป็นอาหารหลักของคนไทย แม่จึงไม่ได้จัดเตรียมอาหารให้เด็กรับประทาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรคต่างๆตามมาได้

7. **ข้อเสนอแนะ**

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำข้อมูลนี้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมต่างๆภายในโรงเรียน ในด้านทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ และทักษะความรู้ ความเข้าใจให้มากขึ้น เช่น กิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมให้ความรู้ความเข้าใจในการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย

ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคของนักเรียนต่อไป

8. **กิตติกรรมประกาศ**

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองโสน โรงเรียนบ้านบึงเฒ่า โรงเรียนบ้านป่าแซง และโรงเรียนไผ่ใหญ่ รวมถึงคุณครูประจำชั้น และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ทั้ง 4 โรงเรียนในตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล ที่อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

9. **เอกสารอ้างอิง**

กุลกานต์ อภิวัฒนลังการ. (2547). พฤติกรรมเสี่ยงของวัยรุ่น. **วารสารมนุษยนิเวศศาสตร์ ฉบับพิเศษ สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เนื่องในโอกาสวัน สถาปนามหาวิทยาลัยครบ 36 ปี วันที่ 3-4 กันยายน 2547**, 1(1), 65.

ณิชากร ศรีเพชรดี, อาทิตย์ เคนมี และอนุชิต นิ่มตลุง. (2562). **อุบัติการณ์ 'โรคอ้วน' บนความรุ่งเรืองของอุตสาหกรรมอาหาร.** ค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2563 จาก https://waymagazine.org/ncd_bmi/.

ธีรศักดิ์ ศรีพิทักษ์, นิรชร ชูติพัฒนะ และอิสระ ทองสามสี. (2562). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการออกกาลังกายเพื่อป้องกันโรคอ้วนของนักเรียนวัยรุ่น จังหวัดยะลา. **การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ,** 10, 1529-1545.

ปวีณภัทร นิธิตันติวัฒน์ และวรางคณา อุดมทรัพย์. (2560). พฤติกรรมการบริโภคอาหารของวัยรุ่นไทย ผลกระทบและแนวทางแก้ไข. **วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า,** 28(1), 122-128.

ลฎาภา ศรีพสุดา, สุภาวดี สุวรรณเทน และพงศกร ทองพันธุ์. (2561). สื่อใหม่กับวัยรุ่นไทยใช้อย่างไรให้เกิดประโยชน์. **วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร,** 10(27), 227-235.

วนิสา องอาจ และสิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2559). การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. **วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,** 17(2), 13-27.

ศศิธร ตันติเอกรัตน์, วนลดา ทองใบ และนิตยา ตากวิริยะนันท์. (2558). ประสิทธิผลของโปรแกรมป้องกันโรคอ้วนต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรม การทำกิจกรรมทางกายของเด็กวัยเรียนที่มีภาวะน้ำหนักเกิน. **วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ,** 31(3), 47-61.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2562). **กินอย่างฉลาด กินตามโภชนบัญญัติ 9 ประการ.** ค้นเมื่อ 18 กุมภาพันธ์ 2563 จาก http://resource.thaihealth.or.th/library/hot/17721.

Sanisa, T & Tanchanok, K. (2018). Effectiveness of Childhood Overweight and Obesity Control Program. **Journal of Public Health,** 48(3), 344-355.

ความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

ลัลนา แกล้วกล้า[1], อทิตยา สระทองแว่น[2], กิ่งแก้ว สำรวยรื่น[3], นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ[4], ยุวดี ตรงต่อกิจ[5], อภิรักษ์ แสนใจ[6*] และบัญชา สำรวยรื่น[7]

[1-2]นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

[3-6]อาจารย์หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

[7]อาจารย์หลักสูตรเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email apirak.s@psru.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพ พฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป จำนวน 135 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบความรอบรู้ด้านสุขภาพ ด้านทักษะความรู ความเข่าใจ และด้านทักษะการตัดสินใจ รวมทั้งแบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพ ด้านทักษะการเข้าถึงข่อมูล ด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ ด้านทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ด้านทักษะการจัดการตนเอง ด้านทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และแบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะหความสัมพันธโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธสเปียร์แมน

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 62.2 และมีพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 88.9 ความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังมีความสัมพันธ์ทางบวกกันอยู่ในระดับต่ำ ($r = .227$, $P<0.05$) ผลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนโครงการ หรือกิจกรรมเพิ่มความรอบรู้ด้านสุขภาพ และส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานต่อไป

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ, พฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง, ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

The relationship between health literacy and behavior for preventive the progression of chronic kidney disease among type 2 diabetes patients, Rang Nok sub-district, Sam Ngam district, Phichit province.

Lalna kaewkla[1], Atitaya Sathongwean[2], Kingkaew Samruayruen[3], Nithipong Sribenchamas[4]
Yuwadee Trongtokit[5], Aphilak Saengai[6*] and Buncha Samruayruen[7]
[1-6] Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University.
[7]Faculty of Education, Pibulsongkram Rajabhat University.
*corresponding author: email apirak.s@psru.ac.th

Abstract

This descriptive research is aimed to study health literacy, behavior for preventive the progression of chronic kidney disease and the relationship between health literacy and behavior for preventive the progression of chronic kidney disease among type 2 diabetes patients, Rang Nok sub-district, Sam Ngam district, Phichit province. The samples were 135 patients, aged 35 and older who participated. The research tools were doing the health literacy test (Cognitive and Decision skills), health literacy questionnaires (Access, Communication, Self-management and Media skills) and behavior for preventive the progression of chronic kidney disease questionnaires. Data were analyzed by frequency, percentage, mean, standard deviation, Spearman Rank Correlation Coefficient or Spearman's rho.

The results were shown: that health literacy was at a moderate level (62.2%) and behavior for preventive the progression of chronic kidney disease was at a good level (88.9%). The health literacy was positively correlated with behavior for preventive the progression of chronic kidney disease at a low level ($r = .227$, $P<0.05$). The results from this study can be used as basic knowledge for authorities to plan health literacy programs and activities for promoting behavior for preventive the progression of chronic kidney disease in diabetes patients.

Keywords: health literacy program, behavior for preventive the progression of chronic kidney disease, diabetes patients

1. บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสาธารณสุข มีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี ซึ่งพบบ่อยในผู้อายุ 35 ปีขึ้นไป ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกรายงานว่าผู้ป่วยเบาหวานเพิ่มขึ้นจาก 108 ล้านคน ในปี 2523 เป็น 422 ล้านคน ในปี 2557 โดยเฉพาะประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลางจะพบผู้ป่วยโรคเบาหวานเพิ่มมากขึ้น ในปี 2559 พบว่ามีผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวาน 1.5 ล้านคน และอีก 2.2 ล้านคน เสียชีวิตเนื่องจากน้ำตาลในเลือดสูง (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2562) ปัจจุบัน

ประชากรไทยวัยผู้ใหญ่ป่วยเป็นโรคเบาหวานถึง 4.8 ล้านคน ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและดูแลรักษาเพียงร้อยละ 35.6 หรือ เพียง 2.6 ล้านคน บรรลุเป้าหมายในการรักษาได้เพียง 0.9 คน ทำให้อัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวานในเมืองไทยมีมากถึง 200 รายต่อวัน คาดการณ์ว่าความชุกของโรคเบาหวานจะเพิ่มสูงขึ้นถึง 5.3 ล้านคนภายในปี 2583 และวัยผู้ใหญ่ตอนต้นนั้น มีข้อมูลชี้ชัดว่าโรคมีความรุนแรงกว่าเบาหวานที่เกิดในวัยกลางคนและผู้สูงอายุ รวมถึงตอบสนองต่อการรักษาได้น้อยกว่า นำไปสู่การเกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ อย่างรวดเร็วและรุนแรงกว่า สร้างความสูญเสียทางเศรษฐกิจ เนื่องจากเป็นกลุ่มประชากรในการทำงาน (วรรณี นิธิยานันท์, 2559; วรรณี นิธิยานันท์, 2562)

ข้อมูลจากโครงการสำรวจโรคเบาหวานในประเทศไทย ปี พ.ศ.2549 บ่งชี้ว่า ในจำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ ได้รับการรักษา มีผู้ป่วยร้อยละ 44 เป็นโรคไต ร้อยละ 31 เป็นโรคตา และร้อยละ 8 เป็นโรคหัวใจ และการศึกษายังพบว่าเกือบร้อยละ 30 ของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ได้รับการรักษามีโรคไตเรื้อรัง ในขณะที่มีร้อยละ 7.2 และ 6.4 มีโรคตา และโรคหัวใจตามลำดับ (Novo Nordisk, 2560) โรคเบาหวานเป็นสาเหตุสำคัญอันดับหนึ่งที่ส่งผลให้เกิดภาวะไตเรื้อรัง เนื่องจากโรคเบาหวานจะมีน้ำตาลในเลือดสูง ทำให้เกิดเซลล์บริเวณไต ในระดับเซลล์มีหลายปัจจัยที่มีผลทำให้เซลล์ ทำหน้าที่หรือสภาวะแวดล้อมหรือการทำงานเปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ความสามารถในการเก็บโปรตีน ในการทำงานส่วนต่างๆ เสื่อมลงอย่างช้าๆ ตามระยะเวลาหรือความรุนแรงของโรคเบาหวานที่เป็น (วีรศักดิ์ แพร่ชินวงศ์, 2561) ซึ่งผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ร้อยละ 20-40 มีโอกาสที่จะเกิดภาวะโรคไตเรื้อรังระยะที่ 1-3 ซึ่งส่วนใหญ่ในระยะนี้ไม่แสดงอาการ ทำให้ผู้ป่วยร้อยละ 94 ขาดความตระหนักจนกลายเป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4-5 และเป็นไตวายระยะสุดท้ายที่จะต้องรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือด ล้างไตทางช่องท้อง หรือปลูกถ่ายไต และมีอัตราการเสียชีวิตได้ นอกจากมีอัตราการนอนโรงพยาบาลสูงกว่าคนปกติแล้ว ยังมีค่าใช้จ่ายและทรัพยากรในการดูแลรักษาสูงมาก (สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, 2559)

โรคเบาหวานหากเริ่มมีภาวะไตเสื่อมถือว่าเป็นเรื่องสำคัญ เพราะในประเทศไทยสาเหตุอันดับหนึ่งของคนไข้ที่ต้องฟอกไตหรือไตวายเรื้อรังสุดท้ายคือมาจากโรคเบาหวาน ถือว่าเป็นภัยร้ายอันดับหนึ่ง ซึ่งต้องพยายามป้องกัน ไม่ให้มีภาวะไตเสื่อม หากมีแล้วต้องพยายามควบคุมไม่ให้ไตเสื่อมลง (วีรศักดิ์ แพร่ชินวงศ์, 2561) และมีอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆตามอายุ ซึ่งผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไปจะเสี่ยงเป็นโรคเบาหวานมากกว่าคนทั่วไป (สุปรียา เสียงดัง, 2560) ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จะส่งผลทำให้มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน และส่งผลกระทบกับอวัยวะสำคัญ ต่างๆ เช่น สมอง หัวใจ ตา ไต และเท้า ทำให้เกิดโรคร่วมตามมาอีกหลายโรค (เอกลักษณ์ วโนทยาโรจน์, 2560) ถ้าประชาชนโดยการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังตั้งแต่จะเป็นการเพิ่มภาระการทำงานให้หน่วยงานด้านสุขภาพอย่างมากทำให้ประเทศเสียค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล และการจัดซื้อเครื่องมืออุปกรณ์และเวชภัณฑ์มีราคาแพง (สุพัตรา ศรีวณิชชากร, 2555)

จากการรายงานสถานการณ์โรคเบาหวานของกระทรวงสาธารณสุขเขตบริการสุขภาพที่ 3 ได้แก่ จังหวัดชัยนาท นครสวรรค์ อุทัยธานี กำแพงเพชร และพิจิตร พบว่าในปี 2562 มีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคเบาหวานรวม 158,918 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.84 พบผู้เสียชีวิต 4,224 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.28 ซึ่งในจังหวัดพิจิตรพบผู้ป่วยโรคเบาหวานรวม 30,812 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.12 พบผู้เสียชีวิต 768 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.18 ในอำเภอสามง่ามพบผู้ป่วยโรคเบาหวานรวม 2,293 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.37 พบผู้เสียชีวิต 43 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.80 จากการสำรวจข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร พบว่ามีอัตราการป่วยด้วยโรคเบาหวานในแต่ละปีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ.2559-2562 เท่ากับ 10.74, 10.76, 11.89 และ 12.21 ตามลำดับ จากการสำรวจสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานในชุมชนพบว่าประชาชนมีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้นจากระดับน้ำตาลในเลือดที่ไม่สามารถควบคุมได้ (HDC กระทรวงสาธารณสุข, 2562)

ความรอบรู้ด้านสุขภาพเป็นการสร้างและพัฒนาขีดความสามารถในระดับบุคคลในการธำรงรักษาสุขภาพตนเองอย่างยั่งยืน สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพของตนเองร่วมกับผู้ให้บริการได้ รวมถึงสามารถคาดการณ์ความเสี่ยงด้านสุขภาพที่อาจ

เกิดขึ้น และสามารถกำหนดเป้าประสงค์ในการดูแลสุขภาพตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ, 2561) จากรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพของประชาชนไทย อายุ 15 ปี ขึ้นไป พ.ศ. 2560 พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลลัพธ์สุขภาพ ได้แก่ การมีโรคเรื้อรัง และภาวะอ้วนลงพุง ผู้ป่วยโรคเรื้อรังหรือภาวะอ้วนลงพุงมักจัดอยู่ในกลุ่มคนที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพน้อย เมื่อเทียบเคียงคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพกับผลลัพธ์ทางสุขภาพ ในกลุ่มประชากรที่ศึกษาที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการตรวจร่างกาย พบว่ากลุ่มประชากรที่ไม่มีโรคเรื้อรังมีคะแนนความรอบรู้สูงกว่ากลุ่มที่เป็นโรคเรื้อรังในทุกมิติการวัด (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2560) ซึ่งประชาชนที่ขาดความสามารถในการดูแลตนเอง จะทำให้จำนวนผู้ป่วยโรคเรื้อรังเพิ่มขึ้น ทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2561)

จากเหตุผลข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ซึ่งมีผู้ป่วยโรคเบาหวานในปี พ.ศ. 2561-2562 จำนวน 202 คน ซึ่งผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จะนำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่มักจะมีอาการรุนแรงเพิ่มขึ้นทีละน้อยหากไม่ได้รับการควบคุมอาจทำให้เกิดความพิการหรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตในที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลโรคแทรกซ้อนเพิ่มเติม ดังนั้นจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

2. **วัตถุประสงค์การวิจัย**

2.1 เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

3. **วิธีดำเนินการวิจัย**

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ประชากร ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการที่คลินิกผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร จำนวน 202 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการที่คลินิกผู้ป่วยเบาหวานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร จำนวน 135 คน โดยคำนวณจากสูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (P = 0.05) เกณฑ์ในการคัดเข้า ได้แก่ 1) มีอายุ 35 ปีขึ้นไป และ 2) มีความสมัครใจและยินดีในการให้ข้อมูล เกณฑ์ในการคัดออก ได้แก่ 1) อยู่ในสภาวะเจ็บป่วยที่เป็นอุปสรรคต่อการให้ข้อมูล และ 2) ไม่สะดวกในการให้ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาในการมีโรคประจำตัว และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวน 7 ข้อ ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ ด้านทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ จำนวน 12 ข้อ ด้านทักษะความรู้ ความเข้าใจ จำนวน 13 ข้อ ด้านทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ จำนวน 10 ข้อ ด้านทักษะการตัดสินใจจำนวน 10 ข้อ ด้านทักษะการจัดการตนเอง จำนวน 10 ข้อ และด้านทักษะการรู้เท่าทันสื่อ จำนวน 10 ข้อ และ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ทั้งหมด 4 ด้าน จำนวน 116 ข้อ ประกอบด้วย ด้านรับประทานอาหาร จำนวน 20 ข้อ ด้านการใช้ยา จำนวน 20 ข้อ ด้านการออกกำลังกาย จำนวน 20 ข้อ และด้านพฤติกรรมอื่นๆ จำนวน 56 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยมีความเที่ยงตรงอยู่ระหว่าง 0.67-1 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) จากการทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน มีสัมประสิทธิ์แอลฟา ครอนบาค (Cronbach 's alpha coefficient) ด้านทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ, ด้านทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ, ด้านทักษะการจัดการตนเอง ด้านทักษะการรู้เท่าทันสื่อ และพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.85, 0.84, 0.75, 0.88 และ 0.96 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นจากสูตร KR20 ของคูเดอร์ริชาร์ตสัน (Kuder-Richardson) ด้านทักษะความรู้ ความเข้าใจ และด้านทักษะการตัดสินใจ มีค่า 0.77 และ 0.77 ตามลำดับ ค่าความยากง่าย มีค่า 0.57-0.80 และค่าอำนาจจำแนกแบบสอบถามมีค่าเท่ากับ 0.20-0.76 และแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.20-0.53

4. **ผลการวิจัย**

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนทั้งหมด 135 คน โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 71.1 เพศชายมีจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 28.9 มีอายุระหว่าง 60-69 ปี มากที่สุดมีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 34.1 รองลงมา คือ อายุระหว่าง 50-59 ปี จำนวน 34 คน และ 70-79 ปี จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 25.2 และ 21.5 ตามลำดับ สถานภาพสมรสส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสมากที่สุดจำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 77 รองลงมา คือ หม้าย จำนวน 25 คน และโสด จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 18.5 และ 4.5 ตามลำดับ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีระดับประถมศึกษามากที่สุด จำนวน 114 คน คิดเป็นร้อยละ 84.4 รองลงมา คือ ไม่ได้เรียนหนังสือ จำนวน 10 คน และมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 และ 5.9 ตามลำดับ อาชีพมากที่สุด คือ ไม่มีอาชีพ/เป็นแม่บ้าน/ทำงานบ้าน จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 41.5 รองลงมา คือ เกษตรกร จำนวน 35 คน และรับจ้างทั่วไป จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 25.9 และ 24.4 ตามลำดับ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากที่สุด คือ ต่ำกว่า 1,000 บาท/เดือน จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 49.6 รองลงมา คือ 1,001-4,999 บาท/เดือน จำนวน 39 คน และ 5,000-9,999 บาท/เดือน จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 28.9 และ 20.8 ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการป่วยเป็นโรคเบาหวาน มากที่สุด คือ ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 69.7 รองลงมา คือ 11-19 ปี จำนวน 23 คน และ 20-29 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 17.0 และ 11.1 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 รายด้าน (n=135)

ตัวแปร	พฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2		
	r	P-Value	ระดับความสัมพันธ์
1. ทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ	.222**	.010	ต่ำมาก
2. ทักษะความรู้ ความเข้าใจ	.137	.114	ไม่สัมพันธ์
3. ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ	.161	.062	ไม่สัมพันธ์
4. ทักษะการตัดสินใจ	.147	.090	ไม่สัมพันธ์
5. ทักษะการจัดการตนเอง	.459**	.000	ต่ำ
6. ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ	.110	.205	ไม่สัมพันธ์

จากตารางที่ 2 พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีค่าความสัมพันธ์มากที่สุด คือ ทักษะการจัดการตนเอง มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ (r = .459) และทักษะการ

เข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ มีความสัมพันธ์ระดับต่ำมาก (r = .222) ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ด้านทักษะความรู้ ความเข้าใจ ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ทักษะการตัดสินใจ และทักษะการรู้เท่าทันสื่อไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (n=135)

ตัวแปร	พฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2		
	r	P-Value	ระดับความสัมพันธ์
ความรอบรู้ด้านสุขภาพ	.227**	.008	ต่ำ

จากตารางที่ 3 พบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ในระดับ (r = .227, P<0.05)

5. **สรุปผลการวิจัย**

ตอนที่ 1 ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป ความรอบรู้ด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล พบกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 71.1 มีอายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.1 สถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 77 ระดับการศึกษาประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 84.4 มีอาชีพ ไม่มีอาชีพ/เป็นแม่บ้าน/ทำงานบ้านมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 41.5 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ต่ำกว่า 1,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 49.6 และมีระยะการมีโรคประจำตัวอยู่ในช่วง ต่ำกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 69.7

ส่วนที่ 2 ความรอบรู้ด้านสุขภาพทั้ง 6 ด้าน ผลการศึกษาระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 39.27, S.D. = 9.079) ทักษะความรู้ ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 40.7 ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 31.92, S.D. = 7.806) ทักษะการตัดสินใจอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 54.8 ทักษะการจัดการตนเองกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 39.21, S.D. = 4.989) และทักษะการรู้เท่าทันสื่อกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 34.96, S.D. = 7.691)

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังทั้ง 6 ด้าน ผลการศึกษาระดับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ในภาพรวมผู้ป่วยเบาหวานตำบลรังนกส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 88.9

ตอนที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานโดยรวมอยู่ในระดับความสัมพันธ์ต่ำ (r = .227) ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 โดยรายด้านมีค่าความสัมพันธ์มากที่สุด อันดับที่ 1 คือ ทักษะการจัดการตนเองมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ (r = .459) และอยู่ในระดับต่ำมาก คือ ทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ (r = .222) ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ส่วนด้านทักษะความรู้ ความเข้าใจ ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ทักษะการตัดสินใจ และทักษะการรู้เท่าทันสื่อไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง

6. อภิปรายผลการวิจัย

ความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังมีความสัมพันธ์ทางบวกอยู่ในระดับต่ำ (r = .227) ซึ่งพบว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีความรอบรู้ด้านสุขภาพในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษา ส่วนใหญ่เข้าสู่วัยเกษียณอายุเนื่องจากมีอายุมากกว่า 60 ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้ศึกษานั้นใช้ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์ มีการรับรู้ เข้าใจข้อมูลการป้องกันโรคไตเรื้อรัง สามารถติดต่อสื่อสาร มีปฏิสัมพันธ์กับบุคลากรทางการแพทย์ เลือกข้อมูลที่ได้รับ นำมาปรับใช้ได้กับชีวิตประจำวันได้ดีพอสมควร แต่ยังไม่สามารถจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันโรคไตเรื้อรังได้ในระดับดี โดยยังต้องมีการจัดการกับตนเองให้เหมาะสมกับภาวะของโรค และต้องมีทักษะความสามารถในการเลือกใช้ข้อมูลต่างๆให้เพิ่มขึ้น จนนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ มนตรี นรสิงห์ และสุทธิพันธ์ ถนอมพันธ์ (2562) พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับพอใช้ คือมีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอและอาจปฏิบัติตนได้ถูกต้องบ้าง โดยให้มีการจัดบริการเพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและการจัดการตนเองของผู้ป่วยและญาติอย่างเป็นระบบมากขึ้น สอดคล้องกับการวิจัยของ กันตพงษ์ ปราบสงบ (2559) พบว่า มีระดับความแตกฉานด้านสุขภาพรวมอยู่ในระดับต่ำ เป็นเพราะว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีรายได้น้อย และมีระดับการศึกษาส่วนใหญ่ต่ำกว่ามัธยมศึกษา ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการเข้าใจข้อมูลได้น้อย และมีโอกาสได้รับข้อมูลสุขภาพได้น้อยด้วย มีพฤติกรรมการดูแลตนเอง อยู่ในระดับปานกลาง เป็นเพราะผู้ป่วยอยู่ในเขตเทศบาล ซึ่งมีความสะดวกในการใช้สาธารณูปโภคต่างๆ ผู้ป่วยในพื้นที่ที่นี่มีความเห็นว่า คนในพื้นที่จำนวนมากเป็นโรคเบาหวาน จนทำให้รู้สึกว่าการเป็นโรคเบาหวานเป็นโรคที่ไม่น่ากลัว จึงไม่ค่อยวิตกกังวลใจ และความแตกฉานด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับที่ต่ำมาก (r = 0.113, p = 0.023) ความรู้และความเข้าใจในข้อมูลสุขภาพ ไม่ค่อยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองของผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า พฤติกรรมการดูแลตนเองไม่มีความสัมพันธ์กับความแตกฉานด้านสุขภาพระดับพื้นฐาน ที่เป็นเช่นนี้ เป็นเพราะความแตกฉานด้านสุขภาพในระดับนี้เป็นเพียงแค่การแสดงถึงการมีทักษะในการอ่านและเข้าใจข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย แต่ไม่ได้แสดงถึงแรงจูงใจที่ทำให้ผู้ป่วยต้องการมีสุขภาพที่ดีขึ้น ทำให้ถึงแม้ว่าผู้ป่วยจะอ่านเอกสารเกี่ยวกับข้อมูลสุขภาพได้ดีขึ้น แต่ก็ไม่ได้ช่วยกระตุ้นทำให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมดูแลตนเองได้ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ส่วนด้านทักษะความรู้ ความเข้าใจ ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ทักษะการตัดสินใจและทักษะการรู้เท่าทันสื่อไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรัง เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลรังนกมีข้อจำกัดปัจจัยบริบทหลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านอายุ ด้านการศึกษา และส่วนมากไม่ได้ประกอบอาชีพใดๆ จึงอาจขาดความรู้และความเข้าใจ อีกทั้งยังมีปัญหาทางด้านการมองเห็นหรือการอ่าน การยอมรับและเชื่อถือข้อมูลที่เผยแพร่ผ่านสื่อโดยไม่ต้องคิดวิเคราะห์หรือตรวจสอบก่อน ความสามารถในการตัดสินใจน้อย จึงจำเป็นต้องมีผู้ช่วยในการอ่าน รับสื่อข้อมูล และตัดสินใจแทน เช่น ลูก หลานของผู้ป่วยเบาหวาน จึงเป็นสาเหตุทำให้ทักษะความรู้ ความเข้าใจ ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ทักษะการตัดสินใจและทักษะการรู้เท่าทันสื่อน้อยลง สอดคล้องกับ ลักษณา พงษ์ภุมมา และศุภรา หิมานันโต (2560) จะพบว่า การที่ผู้ป่วยเบาหวานมีระดับการศึกษาที่สูงจะทำให้มีความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพ สามารถนำเอาความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพมาปฏิบัติได้ เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองให้มีความสุขภาพที่ดี ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จริยา นพเคราะห์ และคณะ (2563)

พบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพและการจัดการตนเองในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานอยู่ในระดับสูง และความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการจัดการตนเองในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.54$, $p < .01$)

7. **ข้อเสนอแนะ**

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งนี้

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการประเมินระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพื่อใช้ในการปรับวิธีการให้ความรู้หรือการจัดกิจกรรมด้านสุขภาพ เกี่ยวกับการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานให้เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ โดยมีการพัฒนาสื่อที่เหมาะกับวัย และเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการวางแผนดูแลด้วยตนเองได้ และควรมีการนำข้อมูลพื้นฐานไปเป็นข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยเน้นด้านทักษะความรู้ความเข้าใจ และทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ควรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันโรคไตเรื้อรังด้วยตนเอง และรับข้อมูลทางสุขภาพที่น่าเชื่อถือ ครอบครัวหรือผู้ดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ควรมีการเอาใจใส่ และให้การดูแล เช่น การรับประทานอาหารรสจืด การรับประทานยาตรงเวลา และไปพบแพทย์ตามนัด และ ชุมชน ควรมีมาตรการในการให้ความรู้ ความเข้าใจ และการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ผ่านหลายๆช่องทาง เช่น เสียงตามสาย อสม. ผู้นำชุมชน หรือ ป้ายประชาสัมพันธ์

8. **กิตติกรรมประกาศ**

ขอขอบพระคุณ บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลรังนกที่ช่วยเหลือในการทำวิจัยนี้ในพื้นที่เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณผู้ป่วยโรคเบาหวานในตำบลรังนก อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตรทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและสละเวลาช่วยตอบแบบสอบถามวิจัยนี้เป็นอย่างดี

9. **เอกสารอ้างอิง**

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2562). **กรมควบคุมโรค เตือนประชาชนใส่ใจดูแลสุขภาพตนเองและคนในครอบครัว ระวังป่วยโรคเบาหวาน.** ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2563 จาก: https://pr.moph.go.th/?url=pr/detail/2/02 /134288/.

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2561). **การเสริมสร้างและประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ กลุ่มเด็กวัยเรียน กลุ่มวัยทำงาน.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: นิวธรรมดาการพิมพ์.

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2560). **การสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพของประชาชนไทย อายุ 15 ปี ขึ้นไป พ.ศ. 2560 (ระยะที่ 1).** ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2563 จาก: https://www.hsri.or.th/researcher/research/new-release/detail/11454.

กันตพงษ์ ปราบสงบ. (2559). **ความสัมพันธ์ของความแตกฉานด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ไม่พึ่งอินซูลิน (เบาหวานชนิดที่ 2) ใน อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี.** วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและความงาม วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

จริยา นพเคราะห์ และคณะ (2563). คความรอบรู้ด้านสุขภาพและการจัดการตนเองในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2**. พยาบาลสาร,** 47(2), 151-161.

ลักษณา พงษ์ภุมมา และศุภรา หิมานันโต. (2560). ความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองขอผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลบางทราย อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี**. วารสารมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติวิชาการ,** 20(40), 67-76.

วรรณี นิธิยานันท์. (2562). **ไทยป่วยเบาหวานพุ่งสูงต่อเนื่อง แตะ 4.8 ล้านคน คาดถึง 5.3 ล้านคนในปี 2583**. ค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2563 จาก: https://www.hfocus.org/content/2019/11/18031.

มนตรี นรสิงห์ และสุทธิพันธ์ ถนอมพันธ์. (2562). ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดหรือความดันโลหิต กรณีศึกษาโรงพยาบาลนครพิงค์. **วารสารโรงพยาบาลนครพิงค์**, 10(1), 35-50.

วีรศักดิ์ แพร่ชินวงศ์. (2561). **โรคไตเรื้อรังจากเบาหวาน.** ค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2563 จาก: http://theworldmedicalcenter.com/th/new_site/health_article/detail/?page=219

สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. (2559). **Annual Report Thailand Renal Replacement Therapy 2007-2019.** ค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2563 จาก: https://www.nephrothai.org/annual-report-thailand-renal-replacement-therapy-2007-2019-th/#.

สุปรียา เสียงดัง. (2560). **พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้.** ค้นเมื่อ 28 มีนาคม 2563 จาก: https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/74875/60400.

สุพัตรา ศรีวณิชชากร. (2555). **การจัดการโรคเรื้อรังในชุมชน.** (พิมพ์ครั้งที่ 7). นนทบุรี: บริษัททีคิวพี จำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ. (2561). **ผนึกแผนโลก-ระดมแผนชาติ สร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพคนไทย.** ค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2563 จาก: https://www.nationalhealth.or.th/node/2657.

เอกลักษณ์ วโนทยาโรจน์. (2560). **ลดแทรกซ้อนจากเบาหวาน...ตรวจน้ำตาลในเลือดสม่ำเสมอ**. ค้นเมื่อ 8 เมษายน 2563 จาก: www.thaitribune.org/contents/detail/318?content_id=33072&rand=1533378942.

Health Data Center (HDC) กระทรวงสาธารณสุข. (2562). **อัตราการป่วยด้วยโรคเบาหวาน.** ค้นเมื่อ 22 กุมภาพันธ์ 2563 จาก https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php.

Novo Nordisk. (2560). **สถานการณ์ปัจจุบันและความร่วมมือเพื่อปฏิรูปการดูแลรักษา โรคเบาหวานในประเทศไทย.** ค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2563 จาก: https://www.Novonordisk.com/content/dam/Denmark/HQ/sustainablebusiness/performance-on-tbl/more-about-how-we-work/Creating%20shared%20value/PDF/Thailand%20Blueprint%20for%20Change_2017_TH.pdf.

การศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

ณัฐวรรณ ขำริด[1], โสรญา แก้วปา[2], กิ่งแก้ว สำรวยรื่น[3], นิธิพงศ์ ศรีเบญจมาศ[4] เอกภพ จันท์สุคนธ์[5], อภิรักษ์ แสนใจ[6*] และบัญชา สำรวยรื่น[7]

[12]นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

[3-6]อาจารย์หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

[7]อาจารย์หลักสูตรเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

*ผู้รับผิดชอบบทความ: email apirak.s@psru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร จำนวน 180 คน ใช้การสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่มีความรอบรู้อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 72.2 และผู้ป่วยมีพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 94.4 ผลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพและส่งเสริมพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานต่อไป

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ , พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด, ผู้ป่วยโรคเบาหวาน

The study of health literacy and blood sugar control behavior among diabetic patients, Nong Sano Sub-district, Sam Ngam District, Phichit Province.

Nuttawa Kumrid[1*], Soraya kaewpa[2], Kingkaew Samruayruen[3], Nithipong Sribenchamas[4] Eakpop Junsukon [5], Aphilak Saengai[6] and Buncha Samruayruen[7]

[1-6] Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University.

[7]Faculty of Education, Pibulsongkram Rajabhat University.

*corresponding author: email apirak.s@psru.ac.th

Abstract

This descriptive research is aim to study health literacy and blood sugar control behavior among diabetic patients, Nong Sano Sub-district, Sam Ngam District, Phichit Province. The sample were 180 people who participated in this study by simple random sampling. The tools were questionnaires. Data were analyzed by descriptive statistics such as frequency, percentage, mean, standard deviation.

The results were shown: that health literacy was at a moderate level 72.2%) and blood sugar control behavior was at a good level (94.4%). The results of this research can be used as a basic for promoting health literacy and blood sugar control behavior among diabetic patients.

Keywords: health literacy, blood sugar control behavior, diabetes patients

1. บทนำ

การพัฒนาและเสริมสร้างให้ประชาชนมีความรอบรู้ด้านสุขภาพ เป็นการสร้างและพัฒนาขีด ความสามารถระดับบุคคลในการธำรงรักษาสุขภาพตนเองอย่างยั่งยืน มีการชี้นำระบบสุขภาพที่สอดคล้อง กับปัญหาและความต้องการของประชาชน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพของตนเองร่วมกับผู้ให้บริการ และสามารถคาดการณ์ความเสี่ยงด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นได้ รวมทั้งกำหนดเป้าประสงค์ในการดูแลสุขภาพตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการโรคเรื้อรังที่กำลังเป็นปัญหาระดับโลก ดังนั้นหากประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำย่อมจะส่งผลต่อสภาวะสุขภาพในภาพรวม (สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ, 2559)

จากสถานการณ์ความรอบรู้ด้านสุขภาพทั่วโลกพบว่าแต่ละประเทศชาติสมาชิกขององค์การอนามัยโลกได้เห็นความสำคัญกับการดำเนินการตามนโยบายเพื่อการพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพของประชาชนในประเทศให้ครอบคลุมทั่วหน้า จากผลการสำรวจในประเทศสหรัฐอเมริกา มีร้อยละ 35 มีความรอบรู้ด้านสุขภาพ และอัตราของผู้ที่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพต่ำ จะพบในผู้สูงอายุ และพบว่าความรอบรู้ด้านสุขภาพในระดับต่ำ มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่ดี (Office of Disease Prevention and Health Promotion, 2015 อ้างถึงใน อังศินันท์ อินทรกำแหง, 2560) ในประเทศแคนาดา ผลสำรวจ

(Rootman & Gordon - El Bihbety, 2008 อ้างถึงใน อังศินันท์ อินทรกำแหง, 2560) พบว่าผู้ใหญ่ในกลุ่มแคนาดาที่อายุมากกว่า 65 ปีหรือร้อยละ 88 มีระดับความรู้ด้านสุขภาพต่ำกว่าระดับที่เพียงพอและขาดความรอบรู้ในด้านความรู้เกี่ยวกับสุขภาพเมื่อยามเจ็บป่วย ในประเทศนิวซีแลนด์ผลสำรวจ (Korero Marama, 2010 อ้างถึงใน อังศินันท์ อินทรกำแหง, 2560)

สำหรับสถานการณ์ความรอบรู้ด้านสุขภาพในประเทศไทยมีการสำรวจความรู้ด้านสุขภาพทุกจังหวัดในวัยผู้ใหญ่ที่เสี่ยงต่อโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงรวม 30,793 คน สำรวจโดยกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ปี พ.ศ. 2557 พบคนไทยส่วนใหญ่มีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี ร้อยละ 59. 4 และมีพฤติกรรมผลลัพธ์ทางสุขภาพ ได้แก่ พฤติกรรมการดูแลสุขภาพและการมีส่วนร่วมกิจกรรมสุขภาพในชุมชนอยู่ในระดับที่ไม่ดีคิดเป็นร้อยละ 53. 5 และพบปัญหาที่เป็นสาเหตุของความรอบรู้ด้านสุขภาพได้แก่ ปัญหาในระบบบริการสุขภาพ คือ ผู้สูงอายุอ่านเอกสารแนะนำการปฏิบัติตัวและอ่านฉลากยาไม่ได้เพราะมีขนาดเล็กเกินไปทำให้กินยาไม่ถูกวิธีจึงส่งผลให้รักษาไม่หายขาดมีอาการแทรกซ้อนตามมา (สุพัตรา ศรีวณิชชากร, 2555) ผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จะส่งผลทำให้มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานาน ซึ่งจะทำให้เส้นเลือดทั่วร่างกายเสื่อม และส่งผลกระทบกับอวัยวะสำคัญ ต่างๆ เช่น สมอง หัวใจ ตา ไต และเท้า (เอกลักษณ์ วโนทยาโรจน์, 2560)

ในจังหวัดพิจิตร พบ อัตราการตายจากโรคเบาหวาน ในปี พ.ศ.2559-พ.ศ.2561 โดยพบว่า ในปี พ.ศ.2559 มีอัตราการตายจากโรคเบาหวาน เท่ากับ 11.01 ต่อแสนประชากร ปี พ.ศ. 2560 มีอัตราการตายจากโรคเบาหวาน เท่ากับ 11.07 ต่อแสนประชากร และในปี พ.ศ.2561 มีอัตราการตายจากโรคเบาหวาน เท่ากับ 12.96 ต่อแสนประชากร (กองโรคไม่ติดต่อ, 2561) ซึ่งในปี พ.ศ.2562 มีผู้ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จำนวน 327 คน แต่ยังไม่พบผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวาน การทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร และปัญหาขาดทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ และบริการสุขภาพ เช่น ขาดข้อมูลที่น่าเชื่อถือสำหรับนำไปใช้ในการดูแลสุขภาพ ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้โรคป่วยเบาหวาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

2. **วัตถุประสงค์การวิจัย**

2.1 เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

2.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร

3. **วิธีดำเนินการวิจัย**

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) โดยประชากร คือผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร จำนวน 327 คน และกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร จำนวน 180 คน โดยคำนวณจากสูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (P = 0.05) และใช้วิธีการการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังต่อไปนี้ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวน 6 ข้อ ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 ทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ จำนวน 8 ข้อ ด้านที่ 2 ทักษะความรู้ ความเข้าใจ เป็นแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพ จำนวน 12 ข้อ แบบสอบถามประเภทเลือกตอบแบบถูก – ผิด ด้านที่ 3 ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพ จำนวน 9 ข้อ ด้านที่ 4 ทักษะการตัดสินใจ ความสามารถในการตัดสินใจในการเลือกที่จะกระทำหรือไม่กระทำการใดๆ ที่เกี่ยวข้อง

กับการดูแลสุขภาพ เป็นแบบสอบถามประเภทเลือกตอบแบบถูก – ผิด (Ture False) จำนวน 10 ข้อ ด้านที่ 5 ทักษะการจัดการตนเอง จำนวน 10 ข้อและด้านที่ 6 ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ จำนวน 9 ข้อ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน จำนวน 103 ข้อเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า Rating scale

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยมีความเที่ยงตรง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.0 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) จากการทดลองใช้กับกลุ่มที่ลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน มีสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach 's alpha coefficent) ด้านความรอบรู้ด้านสุขภาพ คือ ทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ทักษะการจัดการตัวเอง และทักษะการรู้เท่าทันสื่อเท่ากับ 0.70, 0.70, 0.79 และ 0.70 ตามลำดับ ด้านพฤติกรรม คือ การรับประทานอาหาร การใช้ยา การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่การจัดการความเครียดและการออกกำลังกาย เท่ากับ 0.88, 0.93, 0.97, 0.94, 0.71 และ 0.77 ตามลำดับ วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ โดยใช้สูตร KR20 ของคูเดอร์ริชาร์ตสัน (Kuder-Richardson) โดยเครื่องมือในวิจัยในครั้งนี้ มีค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ด้านทักษะความรู้ ความเข้าใจ และด้านทักษะการตัดสินใจ เท่ากับ 0.724 และ 0.710 ตามลำดับ ค่าความยากง่ายของเครื่องมือ เท่ากับ 0.39-0.80 ค่าอำนาจจำแนก มีค่า 0.20-0.98 หาค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีการหาค่า B-lndex มีค่าอำนาจจำแนกของเครื่องมือ เท่ากับ 0.39-0.80

4. **ผลการวิจัย**

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	69	38.3
หญิง	111	61.7
อายุ		
32-47 ปี	40	22.2
48-62 ปี	77	42.8
63-78 ปี	63	35.0
$\bar{X}$ = 56.36, S.D. = 10.55, Min = 32, Max = 78		
สถานภาพสมรส		
โสด	20	11.1
สมรส	125	69.5
หม้าย	31	17.2
หย่า / แยก	4	2.2
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	32	17.8
ประถมศึกษา	115	63.9
มัธยมศึกษา	14	7.8
ปวช. / ปวส.	11	6.1
ปริญญาตรี	8	4.4

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพ		
รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	6	3.3
พนักงานเอกชน	10	5.6
รับจ้างทั่วไป	36	20.0
ค้าขาย	15	8.3
เกษตรกร	89	49.4
อื่น ๆ	24	13.4
รายได้เฉลี่ย (บาท) ต่อเดือน		
ต่ำกว่า 5,000 บาท	76	42.2
5,001 – 10,000 บาท	75	41.7
สูงกว่า 10,000 บาท	29	16.1
$\bar{X}$ = 7301.7, S.D. = 4111.7, Min = 600 , Max = 20,000		

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนทั้งหมด 180 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 61.7 อายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 48-62 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.8 รองลงมาคืออายุระหว่าง 63-78 ปีและ 32-47 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.0 และ 22.2 ตามลำดับ สถานภาพสมรสส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 69.5 รองลงมาคือ หม้าย, โสดและหย่า/แยก คิดเป็นร้อยละ 17.2, 11.1 และ 2.2 ตามลำดับ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 63.9 รองลงมาคือ ไม่ได้เรียน, มัธยมศึกษา, ปวช./ปวส., และปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 17.8 , 7.8, 6.1 และ 4.4 ตามลำดับ อาชีพส่วนใหญ่มี อาชีพเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 49.4 คิดเป็นร้อยละ 20.0 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 42.2 รองลงมาคือ รายได้ระหว่าง 5,001 – 10,000 บาทและ สูงกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 41.7 และ 16.1 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความรอบรู้ด้านสุขภาพจำแนกรายด้าน (n=180)

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ	16.35	7.432	ไม่ดี
2. ทักษะความรู้ ความเข้าใจ	9.04	1.474	ปานกลาง
3. ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพ	25.46	5.177	ปานกลาง
4. ทักษะการตัดสินใจ	8.35	1.436	ดี
5. ทักษะการจัดการตนเอง	29.43	6.555	ปานกลาง
6. ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ	21.29	6.802	ไม่ดี

จากตารางที่ 2 ทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี ($\bar{X}$= 16.35, S.D.= 7.432), ทักษะความรู้ ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$=9.04, S.D.=1.474), ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$= 25.46,

S.D.= 5.177), ทักษะการตัดสินใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$= 8.35, S.D.= 1.436), ทักษะการจัดการตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$= 29.43, S.D.= 6.555) และทักษะการรู้เท่าทันสื่ออยู่ในระดับไม่ดี ($\bar{X}$=21.29 , S.D.= 6.802) ตามลำดับ และภาพรวมผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 72.2

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน จำแนกตามระดับพฤติกรรม (n=180)

ระดับพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด	จำนวน	ร้อยละ
ดี (378 - 515)	170	94.4
ปานกลาง (241 - 377)	10	5.6
ไม่ดี (103 - 240)	0	0
$\bar{X}$ = 426.73, S.D. = 27.106, Min = 314, Max = 480		

จากตารางที่ 3 พบกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 94.4 และพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 5.6 รายด้านพบว่า การรับประทานอาหารอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$= 3.66, S.D.= 1.105), การใช้ยาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 3.73, S.D.= 0.624), การดื่มแอลกอฮอล์ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 4.61, S.D.= 0.836), การสูบบุหรี่อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 4.70, S.D.= 0.747), การจัดการความเครียดอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$= 3.69, S.D.= 1.159), และการออกกำลังกายอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$= 3.84, S.D.= 1.190)

5. **สรุปผลการวิจัย**

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล พบกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 61.7 มีอายุอยู่ในช่วง 48 - 62 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.8 สถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 69.5 และระดับการศึกษาประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 63.9 มีอาชีพเกษตรกรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49.4 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ต่ำกว่า 5,000 คิดเป็นร้อยละ 42.2

ส่วนที่ 2 ความรอบรู้ด้านสุขภาพทั้ง 6 ด้าน ผลการศึกษาระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง กลุ่มตัวอย่างมีทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและบริการสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 62.2 มีทักษะความรู้ ความเข้าใจอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 50.0 ทักษะสื่อสารข้อมูลสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 67.8 ทักษะการตัดสินใจอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 73.9 ทักษะการจัดการตนเองอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 67.2 ทักษะการรู้เท่าทันสื่ออยู่ในระดับไม่ดี คิดเป็นร้อยละ 61.7

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดทั้ง 6 ด้าน ผลการศึกษาระดับพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ในภาพรวมผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 94.4 และอยู่ในระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 5.6 รายด้านพบว่า การรับประทานอาหารอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$= 3.66, S.D.= 1.105), การใช้ยาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 3.73, S.D.= 0.624), การดื่มแอลกอฮอล์ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 4.61, S.D.= 0.836), การสูบบุหรี่อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}$= 4.70, S.D.= 0.747), การจัดการความเครียดอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$= 3.69, S.D.= 1.159), และการออกกำลังกายอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$= 3.84, S.D.= 1.190)

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 ความรอบรู้ด้านสุขภาพ

จากการศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่มีความรอบรู้อยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นผลมาจากผู้ป่วยโรคเบาหวานมีทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและทักษะการรู้เท่าทันสื่อ อยู่ในระดับไม่ดี อาจอธิบายได้ว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนน้อยสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพได้ เช่น สามารถค้นหาทางอินเตอร์เน็ต หรือสามารถอ่านแผ่นพับความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน แล้วสามารถเข้าใจ คิดและวิเคราะห์ได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีอายุระหว่าง 48 – 62 ปี ซึ่งส่วนใหญ่มีระดับการศึกษา คือ ประถมศึกษา และรองลงมาคือ ไม่ได้เรียน จึงทำให้มีพื้นฐานด้านความรอบรู้ในระดับน้อย คือ บางคนสามารถอ่านออกเขียนได้ และคิด วิเคราะห์ได้ และบางคนไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ซึ่งสอดคล้องกับขวัญเมือง แก้วดำเกิง ที่กล่าวว่า ความสำคัญของทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับบุคคลในการดูแลสุขภาพของตนเองนั้นได้แก่ ทักษะทางการรับรู้ ทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะการใช้สื่อออนไลน์ ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะการตัดสินใจ (ขวัญเมือง แก้วดำเกิง, 2560) และสอดคล้องกับ วชิระ เพ็งจันทร์ ซึ่งกล่าวไว้ว่า การสร้างเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพเป็นวิถีทางหนึ่งในการเพิ่มพลังให้กับประชาชนในการตัดสินใจ เลือกใช้ข้อมูลและปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง รวมทั้งการควบคุมปัจจัยที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพและชีวิตความเป็นอยู่ทำให้บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น (วชิระ เพ็งจันทร์, 2560)

6.2 พฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน

จากการศึกษาพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับดี อาจเป็นเพราะผู้ป่วยโรคเบาหวานมีพฤติกรรมในการรับประทานอาหารดี อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยเบาหวานมีการรับประทานผักที่มีกากใย เช่น ผักบุ้ง ผักคะน้า ผักกาด และหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารจำพวก เบอเกอรี่ ผลไม้แช่อิ่ม อาหารกระป๋อง เครื่องในสัตว์ เนื้อสัตว์ติดมัน ปลาหมึก หอย และกุ้ง พฤติกรรมการใช้ยาของผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมในการใช้ยาได้ดีมาก อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่ ได้รับประทานยาเบาหวานตรงตามขนาดที่แพทย์สั่ง หลีกเลี่ยงการซื้อยาเบาหวานมารับประทานเอง รับประทานยาเบาหวานตรงตามเวลาที่แพทย์สั่ง พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของผู้ป่วยเบาหวานมีพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อยู่ในระดับดีมาก อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยเบาหวาน งดหรือลดการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากกว่า 1 ขวดต่อวัน ผู้ป่วยเบาหวานสามารถเลิกดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้ เมื่อได้เริ่มดื่มไปแล้ว พฤติกรรมการสูบบุหรี่ของผู้ป่วยโรคเบาหวานมีพฤติกรรมการสูบบุหรี่อยู่ในระดับดีมาก อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยเบาหวานสามารถงดหรือลดการสูบบุหรี่น้อยกว่า 1 ซองต่อวัน หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่เมื่อดื่มแอลกอฮอล์ และสามารถงดหรือลดการสูบบุหรี่มากกว่า 1 ซองต่อวัน พฤติกรรมการจัดการความเครียดของผู้ป่วยโรคเบาหวานอยู่ในระดับดี อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวาน มักหางานอดิเรกทำ ปรึกษาคนที่ไว้ใจได้ เมื่อผู้ป่วยโรคเบาหวานรู้สึกหงุดหงิด และเมื่อผู้ป่วยโรคเบาหวาน รู้สึกหงุดหงิด หรือรำคาญบุคคลรอบข้าง จะทำกิจกรรมที่ชื่นชอบเพื่อการผ่อนคลาย พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยเบาหวานอยู่ในระดับดี อธิบายได้ว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีการออกกำลังกายด้วยการเดินโดยเดินไปซื้อของในระยะที่ใกล้ๆ แทนการใช้ยานพาหนะ และเลือกที่จะหากิจกรรมอื่นๆ ทำแทนการออกกำลัง ซึ่งสอดคล้องกับอมรรัตน์ รักฉิม กล่าวว่า นอกจากการดูแลตัวเองของผู้ป่วยด้วยการกินยา หรือ การควบคุมอาหารเพื่อลดระดับน้ำตาล แล้วยังมีปัจจัยอื่นๆ เช่น แรงสนับสนุนทางสังคม การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานด้านโภชนาการของโรคเบาหวาน และการออกกำลัง

กาย พฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเอง ยังส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลของผู้ป่วย (อมรรัตน์ รักฉิม สงวน ลือเกียรติบัณฑิต และวรนุช แสงเจริญ, 2561)

7. **ข้อเสนอแนะ**

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินกิจกรรมความรอบรู้ด้านสุขภาพ โดยเสริมทักษะการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพและทักษะการรู้เท่าทันสื่อให้กับผู้ป่วยโรคเบาหวานให้เพิ่มขึ้น และส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานให้อยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆให้มากขึ้น และสำรวจพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่อง

8. **กิตติกรรมประกาศ**

ขอขอบพระคุณ ประชาชนในตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ในความร่วมมือในการวิจัย และขอขอบคุณผู้อำนายการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองโสน ที่ให้ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ จนงานวิจัยดำเนินไปได้ด้วยดี

9. **เอกสารอ้างอิง**

กองโรคไม่ติดต่อ. (2561). **จำนวนและอัตราผู้ป่วยใน ปี 2559 - 2561(ความดันโลหิตสูง,เบาหวาน, หลอดเลือดหัวใจ, หลอดเลือดสมอง, COPD)**. ค้นเมื่อ 29 กุมภาพันธ์ 2563 จาก http://www.thaincd.com/2016/mission/documents-detail.php?id=13684&tid=32&gid=1-020

ขวัญเมือง แก้วดำเกิง. (2560). เจาะลึก Health literacy. **การประชุมวิชาการสุขศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 18 เรื่องการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพยุค 4.0.** 8-23.

วชิระ เพ็งจันทร์. (2560). **ความรอบรู้ด้านสุขภาพ**. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, นนทบุรี, กระทรวงสาธารณสุข.

สุพัตรา ศรีวณิชชากร. (2555). **การจัดการโรคเรื้อรังในชุมชน**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). นนทบุรี: บริษัทที่คิวพี จำกัด.

อมรรัตน์ รักฉิม, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต และวรนุช แสงเจริญ. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดผู้ป่วยโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 โรงพยาบาลปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช. **การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย”.** 10, 1-6.

อังศินันท์ อินทรกำแหง. (2560). **ความรอบรู้ด้านสุขภาพ:การวัดและการพัฒนา**. กรุงเทพมหานคร: สุขุมวิทการพิมพ์.

เอกลักษณ์ วโนทยาโรจน์. (2560). **ลดแทรกซ้อนจากเบาหวาน...ตรวจน้ำตาลในเลือดสม่ำเสมอ**. ค้นเมื่อ 29 กุมภาพันธ์ 2563 จากwww.thaitribune.org/contents/detail/318?content_id=33072&rand=1533378942.

การส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เป็นนวัตกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มผู้สูงอายุ ตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

ศิรินันท์ คำสี[1*], สุรีย์พร ธรรมิกพงษ์[2], ชนะพล สิงห์ศุข[1] และ วรพจน์ ทำเนียบ[1]

[1]สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
[2]สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email : Sirinun.kum@rru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เพื่อเพื่อส่งเสริมองค์ความรู้นวัตกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มผู้สูงอายุภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) กลุ่มเป้าหมายคือ สมาชิกชมรมผู้สูงอายุ จำนวน 30 คน และผู้นำชุมชน จำนวน 18 คน รวมทั้งหมดจำนวน 48 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย การบันทึกภาคสนามแบบสังเกต แบบสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม กิจกรรมสร้างการเรียนรู้ร่วมกัน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัยพบว่าชุมชนตำบลปากน้ำมีอัตลักษณ์ภูมิปัญญาและแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญคือหมู่บ้านน้ำตาลสด ประชาชนในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการสำรวจทางตาลและนำมาพัฒนาให้เป็นนวัตกรรมในการออกกำลังของผู้สูงอายุ โดยการส่งเสริมองค์ความรู้จากประโยชน์ของทางตาลคลายเส้น เพื่อนำทรัพยากรชุมชนและภูมิปัญญาไปใช้ให้สอดคล้องกับวิถีชุมชนในการส่งเสริมสุขภาพอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การส่งเสริม ภูมิปัญญา นวัตกรรม ผู้สูงอายุ

Promotion local wisdom as an exercise innovation for elderly groups in Pak Nam Sub-district, Bang Khla District, Chachoengsao Province

Sirinun Kumsri[1*], Sureeporn Thummikkaphong[2], Chanapon Singsook[1] Woraphot Thamniab[1]
[1] Department of Public Health Faculty of Science and Technology Rajabhat Rajanagarindra University
[2] Department of Environmental Science Faculty of Science and Technology Rajabhat Rajanagarindra University
*corresponding author: email : Sirinun.kum@rru.ac.th

Abstract

This research is to promote knowledge, innovation, exercise of the elderly group, local wisdom, it is action research with participatory. The target audience is 30 elderly club members and 18 community leaders, totaling 48 people. The tools used in this research include observational field recording, in-depth interviews. focus group learning activities together. Analyze qualitative data through content analysis.

The results of the research revealed that the Pak Nam sub-district community has identity, wisdom and the main tourist attraction is the sugar village People in the community took part in the sugar survey and developed it as an innovation in exercise for the elderly. By promoting the knowledge of the benefits of sugar loosening the strands to apply community resources and wisdom in accordance with the community way of promoting sustainable health.

Keywords: Promotion Wisdom Innovation elderly

1. บทนำ

พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติแห่งชาติ พ.ศ.2550 ได้นิยามคำว่า “สุขภาพ” ไว้ว่า“ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญา และทางสังคม “สุขภาพคือสุขภาวะ” ที่เกิดจากความเชื่อมโยงสุขภาพกาย จิตใจ ปัญญา และสังคม ที่แสดงออกผ่านพฤติกรรม ความคิดความเชื่อ วิถีชีวิต และเชื่อมโยงสัมพันธ์กับระบบต่างๆ ของสังคม เช่น นโยบาย กฎหมาย มาตรการของรัฐ ระบบเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม เมื่อสุขภาพคือสภาวะของสังคมที่เป็นสุข ให้ความสำคัญกับการสร้างเสริมป้องกันโรคเพื่อจัดการระบบสุขภาพที่ต้นเหตุ มากกว่าการรักษาพยาบาล ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ หรือที่เรียกว่า “สร้างนำซ่อม”เปลี่ยนกระบวนการกำหนดนโยบายสาธารณะด้านสุขภาพ จากการจัดทำโดยภาครัฐเป็นการมีส่วนร่วมอย่างเข้มแข็งของทุกภาคส่วน (สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ, 2551) ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 ด้านที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์สอดคล้องกับแผนแม่บท การเสริมสร้างให้คนไทยมีสุขภาวะที่ดีคนไทยมีสุข

ภาวะที่ดีขึ้น และมีความเป็นอยู่ที่ดี ตัวชี้วัด อายุคาดเฉลี่ยของการมีสุขภาพดีไม่น้อยกว่า 68 ปี โดยใช้ชุมชนเป็นฐานในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาวะที่ดี (สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ, 2560)

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (aging society) มาตั้งแต่ปี 2548 โดยข้อมูลประมาณประชากรของประเทศไทย สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สภาพัฒน์ฯ) คาดว่า ปี 2564 ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่สังคม สูงอายุระดับสมบูรณ์ (aged society) โดยมีคนอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นสัดส่วนเท่ากับหรือมากกว่า ร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด และอีก 10 ปีจากนั้น หรือ ปี 2574 จะก้าวเข้าสู่ สังคมสูงอายุระดับสุดยอด (super-aged society) มีคนอายุ 65 ปีขึ้นไป เป็นสัดส่วนเท่ากับหรือมากกว่า ร้อยละ 14 ของประชากรทั้งหมด หรือมีผู้ที่อายุ 60 ปี เป็นสัดส่วนเท่ากับหรือมากกว่า ร้อยละ 28 ของประชากรทั้งประเทศ (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2562)

เทศบาลตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา มีอัตลักษณ์และวิถีชีวิตในการประกอบอาชีพโดยพึ่งพาแหล่งน้ำแม่น้ำบางปะกงเป็นหลัก ลักษณะการปลูกบ้านเรือนยึดแนวแม่น้ำ และยึดเส้นทางถนน (ทนงศักดิ์ คุ้มไข่น้ำ และคณะ, 2534) มีทรัพยากรด้านสิ่งแวดล้อมคือต้นตาลที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สร้างรายได้ให้กับชุมชน มีจำนวนประชากรทั้งหมด 3,385 คน เพศชาย 1,613 คน เพศหญิง 1,772 คน จำนวนประชากรผู้สูงอายุในชุมชน จำนวน 883 คน (ร้อยละ26.08) พบปัญหาสุขภาพคือโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และภาวะพึ่งพิง เป็นต้น จากการวิจัยการศึกษาทุนชุมชนเทศบาลตำบลปากน้ำ พบว่า ชุมชนมีทุนด้านสถานที่ท่องเที่ยววิถีชุมชนหมู่บ้านน้ำตาลสดที่นำมาแปรรูปเป็นอาหาร ได้แก่ เครื่องดื่มน้ำตาลสด น้ำตาลบึก และขนมตาล โดยที่มีทางตาล (ก้านตาล)ที่ยังไม่นำไปใช้ประโยชน์นั้น ซึ่งระบบสุขภาพชุมชนที่จะเข้มแข็งและจะทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าภายใต้ทรัพยากรที่จำกัดจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบโรงพยาบาลเป็นระบบที่มีความจำเป็นแต่ก็มีราคาแพง เพราะใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์เป็นหลัก ในขณะที่ปัญหาสุขภาพส่วนใหญ่สามารถป้องกัน ส่งเสริม ดูแลและจัดการได้ด้วยวิธีการและเครื่องมือทางสังคม หากชุมชนตระหนักถึงความสำคัญเรื่องการจัดการระบบสุขภาพแบบชุมชนมีส่วนร่วม ก็จะทำาให้งบประมาณ กำาลังคน และทรัพยากรต่างๆ ถูกใช้อย่างเหมาะสม และหากระดมทุนทั้งจากภายในและภายนอกชุมชนมาใช้ร่วมกันก็จะส่งผลดีมากยิ่งขึ้น โดยอยู่บนพื้นฐานของหลักคุณธรรม จริยธรรม มนุษยธรรม ธรรมาภิบาล ความรู้และปัญญา โดยให้ความสำคัญกับคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ความเป็นธรรม ความเท่าเทียมกัน ลดความเหลื่อมล้ำในสังคม และจะต้องสอดคล้องกับวิถีชีวิต วัฒนธรรม ภูมิสังคม ภูมินิเวศและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสุขภาพ รวมทั้งจะต้องคำนึงถึงหลักการพัฒนาและบูรณาการอย่างเป็นองค์รวม อย่างยั่งยืน และอย่างมีส่วนร่วมของประชาชนและองค์กรทุกระดับ และทุกภาคส่วน ผู้วิจัยจึงให้ความสนใจในการนำข้อมูลวิถีชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาพัฒนาให้เป็นนวัตกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มผู้สูงอายุ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง และส่งเสริมการออกกำลังกายโดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาบริบทชุมชนและการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

2.2 เพื่อส่งเสริมองค์ความรู้นวัตกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มผู้สูงอายุภูมิปัญญาท้องถิ่น (ทางตาลคลายเส้น)

3. แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิดการวิจัย

3.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการเสริมสร้างนวัตกรรมสุขภาพสู่ชุมชน

นิศารัตน์ ไชยวงศ์ศักดา (2550) กล่าวว่า เสริมสร้าง หมายถึง “การเพิ่มพูนให้ดีขึ้นหรือมั่นคงยิ่งขึ้น (พจนานุกรมไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542) สิ่งใดที่เห็นว่าดี เป็นประโยชน์แก่สังคม เราก็ควรจะปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างสังคมให้ดีขึ้น ยังรวม

การเข้าไปเอื้ออำนวย ส่งเสริม เสริมพลัง (empower) ไม่ใช่เข้าไปสอนหรือถ่ายทอดความรู้ (วิจารณ์ พานิช, 2558) หัวใจของการจัดการความรู้ในทุกบริบท การเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือการเรียนรู้ร่วมกัน เป็น Collective Learning และเป็นการเรียนรู้ร่วมกันผ่านการปฏิบัติ (Interaction Learning through Action)”

3.1.2 นวัตกรรม (Innovation)

จรินทร์ อาสาทรงธรรม (2546) กล่าวว่า “นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง การเรียนรู้ การผลิต และการใช้ประโยชน์จากความคิดใหม่ เพื่อให้เกิดผลดีทางเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการกำเนิดผลิตภัณฑ์ การบริการ กระบวนการใหม่ การปรับปรุงเทคโนโลยี การแพร่กระจายเทคโนโลยี และการใช้เทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์และเกิด ผลพวงทางเศรษฐกิจและสังคม ”

ดังนั้น การนำนวัตกรรมสุขภาพถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชน นวัตกรรมเพื่อชุมชนของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ คือสิ่งใหม่ที่เกิดจาการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคมและสิ่งแวดล้อมซึ่งผลงานนวัตกรรมเพื่อชุมชนนั้นอาจเกิดจากการต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน การถ่ายทอดงานวิจัยสู่ชุมชนต้นแบบหรือโครงการที่ผู้ประกอบการกิจการเพื่อสังคมนำนวัตกรรมไปสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ บริการหรือโครงการซึ่งมีส่วนช่วยในการพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตหรือเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำที่เกิดขึ้นในสังคม มีผลกระทบเชิงบวกในระดับชุมชน หรือส่งผลกระทบเป็นวงกว้าง อีกทั้งยังมีส่วนช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถดำเนินการในเชิงธุรกิจและสังคมไปพร้อมๆ กันได้อย่างยั่งยืน (คุณาวุฒิ บุญญานพคุณ, 2558)

3.1.3 ผู้สูงอายุกับการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุมีวัตถุประสงค์ในการเสริมสร้างความแข็งแรงของระบบต่างๆในร่างกาย โดยเฉพาะระบบหัวใจและหายใจ ช่วยชะลอความเสื่อมของระบบต่าง ๆ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความแข็งแรงทนทานให้กับกล้ามเนื้อ เพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกาย ปรับระบบการทำงานของระบบต่าง ๆ ให้มีความสมดุล

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นทำความเข้าใจบริบท เป็นขั้นเตรียมการในการหาข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลบริบทและความต้องการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในการมีส่วนร่วมของชุมชนด้วยการสนทนากลุ่ม 2) ขั้นกำหนดเตรียมการจัดกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพการออกกำลังกายจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ขั้นตอนนี้คณะผู้วิจัยได้จัดเวทีสนทนากลุ่มกับผู้สูงอายุ ผู้นำชุมชน และประชาชนที่สนใจเข้าร่วมโครงการ ได้พิจารณาให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ด้วยวิธีการประชุมแบบมีส่วนร่วมในการวางแผนการดำเนินงานและจัดตั้งคณะกรรมการการดำเนินงานควบคุมและประเมินผลการดำเนินงาน 3) ขั้นดำเนินการส่งเสริมการสำรวจจำนวนทางตาลในชุมชนและสร้างองค์ความรู้การพัฒนาพัฒนาทางตาลคลายเส้นจากผู้นำชุมชนและผู้สูงอายุ 4) ขั้นติดตามการดำเนินงาน ติดตามประเมินผลการดำเนินงาน ได้จัดสนทนากลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน

4.2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ สมาชิกชมรมผู้สูงอายุ จำนวน 30 คน และผู้นำชุมชน จำนวน 18 คน รวมทั้งหมดจำนวน 48 คน

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาครั้งนี้ คือ การบันทึกภาคสนามพร้อมทั้งการบันทึกการสังเกตในการรวมกลุ่มในการพัฒนาทางตาลคลายเส้นในชมรมผู้สูงอายุและการนำไปใช้และการถ่ายทอดองค์ความรู้จากผู้นำชุมชน ส่วนการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้สูงอายุที่ให้ข้อมูล และการสนทนากลุ่มของผู้ที่เข้าร่วมโครงการ เน้นการพูดคุย ชี้แจงและแสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลข้อเท็จจริง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน วิเคราะห์สถานการณ์จริง และได้ชี้แจงเรื่องกิจกรรมที่ต้องทำ เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจตรงกันในบทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่ายในพัฒนานวัตกรรมทางตาลคลายเส้น

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานและมีการสนทนากลุ่มเพื่อระดมความคิด เก็บข้อมูลทุกขั้นตอนที่ดำเนินการใช้วิธีการสัมภาษณ์ กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ สังเกต และการทำเวทีเสวนา โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จัดระบบข้อมูลและสังเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัย



ภาพที่ 1 แผนการดำเนินงานวิจัยในการพัฒนานวัตกรรม



ภาพที่ 2 การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนานวัตกรรมทางตาลคลายเส้น

5. ผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

5.1 ข้อมูลบริบทชุมชนและการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

การศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐานเป็นการเตรียมในขั้นแรก การเก็บรวบรวมข้อมูลได้นำเครื่องมือและทักษะในการเก็บรวบรวมข้อมูลในชุมชน ลงพื้นที่เก็บข้อมูลบริบทและความต้องการในการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นด้วยด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการบันทึกภาคสนาม ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลดังนี้

5.1.1 ประวัติศาสตร์ชุมชนตำบลปากน้ำ

ปี พ.ศ. 2310 ชุมชนตำบลปากน้ำเป็นที่ตั้งกองทัพของพระเจ้าตาก และในปี พ.ศ. 2455 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 เสด็จผ่านและทรงได้แต่งตั้งชุมชนเป็นจุดตั้งของวัดปากน้ำโจ้โล้ และโรงเรียนวัดปากน้ำ เริ่มมีกำนันคนแรกของตำบลปากน้ำ คือ กำนันมี สท้าน ไผท และมีปลัดชลอ วนะภูติ ดำรงตำแหน่งปลัดกระทรวงมหาดไทย เริ่มมีไฟฟ้าเข้ามาแต่คมนาคมยังคงเป็นถนนลูกรัง ต่อมาในปี พ.ศ. 2526 เริ่มมีถนนลาดยาง และในปีนั้นเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมหนัก ในปี พ.ศ. 2530 นางประดับ ค่ายืนยง ได้รับรางวัลหัตถกรรมระดับประเทศ เป็นผู้ผลิตงานฝีมือ ประเภทเส้นใยพืช (หมวกกุ้ยเล้ย) และปี พ.ศ. 2553 วัดปากน้ำโจ้โล้ได้มีการฝังลูกนิมิตและเปลี่ยนโบสถ์ให้เป็นโบสถ์สีทอง ซึ่งทำให้มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวที่วัดปากน้ำโจ้โล้กันมากขึ้น ทำให้วัดปากน้ำโจ้โล้เป็นที่รู้จัก และบางคนมีการเรียกวัดปากน้ำโจ้โล้ว่า “วัดสีทอง” ทำให้ชาวบ้านมีรายได้ส่วนหนึ่งมาจากนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวชมวัด โดยการนำผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ในชุมชนมาจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว ซึ่งอาชีพหลักของชุมชน คือ การทำนา ทำสวน และทำตาล แต่เนื่องจากเศรษฐกิจและภัยธรรมชาติในปัจจุบันทำให้อาชีพเหล่านี้เริ่มมีการทำน้อยลง ในปี พ.ศ. 2554 เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมอีกครั้ง ต่อมาในปี พ.ศ. 2556 ก็เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมอีกครั้งซึ่งเป็นการเกิดประสบภัยน้ำท่วมที่หนักที่สุดที่เคยเกิดขึ้น และมีกำนันคนต่อมาคือ กำนันประโยชน์ สวัสดี จนถึง ณ ปัจจุบัน ซึ่งกำนันประโยชน์ได้รับรางวัลแหนบทองและกำนันดีเด่นในปี พ.ศ. 2557 ปัจจุบันชุมชนบ้านหลังวัดเริ่มมีกองทุนหมู่บ้าน มีหน่วยงานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อ.ส.ม)ในชุมชน มีชมรมผู้สูงอายุและมีสถานที่ท่องเที่ยวมากขึ้น

5.1.2 ทุนบุคคลในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการพัฒนาชุมชนและการรวมกลุ่ม ได้แก่ องค์กรชุมชนคือ กำนัน เลขาชมรมผู้สูงอายุ เจ้าหน้าที่พัฒนาสังคมและมนุษย์ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และภาคประชาชน คือ ปราชญ์ชาวบ้าน(หมอพื้นบ้าน) ปราชญ์ภูมิปัญญาทำผลิตภัณฑ์ถ่านหุงต้ม และปราชญ์ภูมิปัญญาทำผลิตภัณฑ์หมวกกุ้ยเล้ย

5.1.3 ทุนสัญลักษณ์ ประกอบด้วย วัดปากน้ำโจ้โล้ ชุมชนน้ำตาลสด โรงเรียนวัดปากน้ำโจ้โล้

5.1.4 ทุนทางเศรษฐกิจ พื้นที่ที่นำภูมิปัญญาและผลิตภัณฑ์ชุมชนไปจำหน่ายแลพื้นที่ที่เป็น OTOP หมู่บ้านน้ำตาลสด ขนมบ้านบุญมี โรงงานเส้นหมี่พระอาทิตย์บางคล้า วัลย์ฤดีชาลาเปาสมุนไพร วัดปากน้ำโจ้โล้ ผลิตภัณฑ์น้ำตาลสด ผลิตภัณฑ์มะม่วงกวน ผลิตภัณฑ์หมวกกุ้ยเล้ย

5.1.5 ทุนทางวัฒนธรรม ภาษาที่พูดส่วนใหญ่ คือ ภาษากลาง การนับถือศาสนาพุทธ วัฒนธรรมเอกลักษณ์ คือ ทำบุญตักบาตรเทโว ประเพณีที่สำคัญ ได้แก่ ตักบาตรข้าวสารแห้ง/แห่หลวงพ่อพุทธโสธรทางน้ำ

5.1.2 การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ

จากทุนทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ชุมชนได้แก่ ต้นตาล ที่ถือว่าเป็นแหล่งอาหารที่นำไปแปรรูปเพื่อสร้างรายได้ในแหล่งท่องเที่ยวในชุมชนหมู่บ้านน้ำตาลสด เป็นแหล่งอนุรักษ์การทำน้ำตาลสดแบบโบราณดั้งเดิมเอาไว้ซึ่งเป็นการรักษาไว้ซึ่งวัฒนธรรมการดำรงชีพของชาวท้องถิ่นและถ่ายทอดสิ่งเหล่านี่ต่อลูกหลานเพื่อให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในของการทำน้ำตาลสดยังคงอยู่คู่กับสังคมไทยต่อไป นอกจากนั้นยังมีเศษวัสดุเหลือใช้จากต้นตาล คือ ทางตามที่ชาวบ้านไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ ประชาชนในชุมชนจึงให้ความสำคัญและพัฒนาให้เป็นนวัตกรรมการออกกำลังกายในกลุ่มผู้สูงอายุ



ภาพที่ 3 การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ



ภาพที่ 4 หมู่บ้านน้ำตาลสดตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา

5.2 การส่งเสริมองค์ความรู้นวัตกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มผู้สูงอายุภูมิปัญญาท้องถิ่น (ทางตาลคลายเส้น)

หลังจากการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ ขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมการสำรวจจำนวนทางตาลในชุมชนและสร้างองค์ความรู้การพัฒนาทางตาลคลายเส้นจากผู้นำชุมชนและผู้สูงอายุ ประกอบด้วย

5.2.1 การเลือกทางตาลและวิธีการทำนวัตกรรมทางตาล เทคนิคการเลือกทางตาล โดยการเลือกทางตาลที่แก่หรือที่หล่นลงพื้นเอง เพราะทางตาลจะมีความแห้งและมีน้ำหนักเบากว่าทางตาลสด

5.2.2 นวัตกรรมทางตาล ใช้บำบัดรักษาลดอาการ แทรกซ้อน อาการชา ผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันผู้ป่วยที่ป่วยมานาน ทานยาเป็นเวลานาน โรคจะเกิดการทำลายเส้นประสาทในร่ายกาย เช่น ปวด ชา ที่น่อง อาการชาปลายเท้าสูญเสีย ความรู้สึกที่ มือแขน ขาเท้า เท้า มีอาการตะคริว ซึ่งต้องออกกำลังกายทำกายภาพบำบัดสม่ำเสมอเพื่อฟื้นฟูร่างกายและบรรเทาอาการดังกล่าว ปัญหา คือ จะต้องทำก้านตาลยาวเป็นพิเศษแล้วก็ออกกำลังกายในท่านอน ใช้ท่านอนคนอ้วนนอนกดผู้ป่วย

คลายเส้นเอ็น ผู้ป่วยอาการ ปวดเข่า ช่วยยืด ข้อหัวเข่า ช่วยยืดเส้นเข่า เพิ่มน้ำหล่อเลี้ยงข้อเข่าบรรเทาอาการปวดเข่าใช้รักษาผู้ป่วย ช่วยยืดเส้นหลังจากอาการเบื้องต้นของผู้ที่ปวดเส้นหมอนรองกระดูก บำบัด รักษา และป้องกัน อาการปวดได้ แก้อาการไหล่ติด สะบักจม ความดันสายตาพล่ามัว ปวดกล้ามคอ ผู้ที่เป็นความดันสายตาพล่ามัว

5.2.3 จากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้สูงอายุที่ให้ข้อมูล และการสนทนากลุ่มของผู้ที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า ป้านึก สมาชิกชมรมผู้สูงอายุ “จากที่เป็นตะคริวที่เท้าบ่อยหลังจากที่ใช้ทางตาลคลายเส้นดึงข้อเท้าแล้วรู้สึกตะคริวดีขึ้น”
ลุงแดง สมาชิกชมรมผู้สูงอายุ “จากที่น่องตึงเดินไม่ค่อยได้นานหลังจากที่ใช้ทางตาลคลายเส้นดึงต้นขาบริเวณน่องแล้วรู้สึกขามีแรงมากขึ้นเดินได้ไกลกว่าเดิม”

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 บริบทชุมชนตำปากน้ำ ปี พ.ศ. 2310 ชุมชนตำบลปากน้ำเป็นที่ตั้งกองทัพของพระเจ้าตาก และในปี พ.ศ. 2455 พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 เสด็จผ่านและทรงได้แต่งตั้งชุมชนเป็นจุดตั้งของวัดปากน้ำโจ้โล้ และโรงเรียนวัดปากน้ำ เริ่มมีกำนันคนแรกของตำบลปากน้ำ คือ กำนันมี สท้าน ไผท และมีปลัดชลอ วนะภูติ ดำรงตำแหน่งปลัดกระทรวง

มหาดไทย เริ่มมีไฟฟ้าเข้ามาแต่คมนาคมยังคงเป็นถนนลูกรัง ต่อมาในปี พ.ศ. 2526 เริ่มมีถนนลาดยาง และในปีนั้นเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมหนัก ในปี พ.ศ. 2530 นางประดับ ค่ายืนยง ได้รับรางวัลหัตถกรรมระดับประเทศ เป็นผู้ผลิตงานฝีมือ ประเภทเส้นใยพืช (หมวกกุ้ยเล้ย) และปี พ.ศ. 2553 วัดปากน้ำโจ้โล้ได้มีการฝังลูกนิมิตและเปลี่ยนโบสถ์ให้เป็นโบสถ์สีทอง ซึ่งทำให้มีนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวที่วัดปากน้ำโจ้โล้กันมากขึ้น ทำให้วัดปากน้ำโจ้โล้เป็นที่รู้จัก และบางคนมีการเรียกวัดปากน้ำโจ้โล้ว่า “วัดสีทอง” ทำให้ชาวบ้านมีรายได้ส่วนหนึ่งมาจากนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเที่ยวชมวัด โดยการนำผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ในชุมชนมาจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว ซึ่งอาชีพหลักของชุมชน คือ การทำนา ทำสวน และทำตาล แต่เนื่องจากเศรษฐกิจและภัยธรรมชาติในปัจจุบันทำให้อาชีพเหล่านี้เริ่มมีการทำน้อยลง ในปี พ.ศ. 2554 เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมอีกครั้ง ต่อมาในปี พ.ศ. 2556 ก็เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมอีกครั้งซึ่งเป็นการเกิดประสบภัยน้ำท่วมที่หนักที่สุดที่เคยเกิดขึ้น และมีกำนันคนต่อมาคือ กำนันประโยชน์ สวัสดี จนถึง ณ ปัจจุบัน ซึ่งกำนันประโยชน์ได้รับรางวัลแหนบทองและกำนันดีเด่นในปี พ.ศ. 2557 ปัจจุบันชุมชนบ้านหลังวัดเริ่มมีกองทุนหมู่บ้าน มีหน่วยงานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน(อ.ส.ม)ในชุมชน มีชมรมผู้สูงอายุและมีสถานที่ท่องเที่ยวมากขึ้นสอดคล้องกับ (โกมาตร จึงเสถียรทัพย์, 2555) วิถีชุมชนในการศึกษาประวัติศาสตร์ชุมชนซึ่งเป็นประสบการณ์และเหตุการณ์ที่ผ่านมา ทั้งการก่อกำเนิดของชุมชนความเป็นอยู่ในอดีตพัฒนาการทั้งทางเศษฐกิจสังคม การเมือง วัฒนธรรม อุบัติภัย ล้วนมีส่วนในสร้างอัตลักษณ์ของท้องถิ่นและบทบาทสำคัญในการกำหนดความสัมพันธ์ทางสังคมของสิ่งที่มีอยู่ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ทำให้เห็นความร่วมมือในการพัฒนาชุมชน

6.2 ทุนชุมชน

ทุนบุคคลในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการพัฒนาชุมชนและการรวมกลุ่ม ได้แก่ องค์กรชุมชนคือ กำนัน เลขา ชมรมผู้สูงอายุ เจ้าหน้าที่พัฒนาสังคมและมนุษย์ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และภาคประชาชน คือ ปราชญ์ชาวบ้าน (หมอพื้นบ้าน) ปราชญ์ภูมิปัญญาทำผลิตภัณฑ์ถ่านหุงต้ม และปราชญ์ภูมิปัญญาทำผลิตภัณฑ์หมวกกุ้ยเล้ย ทุนสัญลักษณ์ประกอบด้วย วัดปากน้ำโจ้โล้ ชุมชนน้ำตาลสด โรงเรียนวัดปากน้ำโจ้โล้ ทุนทางเศรษฐกิจ พื้นที่ที่นำภูมิปัญญาและผลิตภัณฑ์ชุมชนไปจำหน่ายแลพื้นที่ที่เป็น OTOP หมู่บ้านน้ำตาลสด ขนมบ้านบุญมี โรงงานเส้นหมี่พระอาทิตย์บางคล้า วัลย์ฤดีชาลาเปาสมุนไพรวัดปากน้ำโจ้โล้ ผลิตภัณฑ์น้ำตาลสด ผลิตภัณฑ์มะม่วงกวน ผลิตภัณฑ์หมวกกุ้ยเล้ย ทุนทางวัฒนธรรม ภาษาที่พูดส่วนใหญ่ คือ ภาษากลาง การนับถือศาสนาพุทธ วัฒนธรรมเอกลักษณ์ คือ ทำบุญตักบาตรเทโว ประเพณีที่สำคัญ ได้แก่ ตักบาตรข้าวสารแห้ง/แห่หลวงพ่อพุทธโสธรทางน้ำ สอดคล้องกับการศึกษาพัฒนาทุนชุมชน ใช้ทุนชุมชนในการขับเคลื่อนสัมมาชีพชุมชน (สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอจอมพระ จังหวัดสุรินทร์, 2561) ทุนชุมชน เช่น ทุนมนุษย์ ทุนความรู้ ทุนทรัพยากร ทุนทางวัฒนธรรม ทุนทางสังคม ทุนเงินตรา ฯลฯ ซึ่งชุมชนนั้นๆ เป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสมาชิกในชุมชน และฝ่ายต่างๆ เพื่อที่จะบริหารจัดการทุนชุมชนที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์มีความเหมาะสมต่อสภาพความเป็นอยู่และวิถีชีวิตของผู้คนในชุมชนนั้นๆ ดังนั้น การนำทุนชุมชนที่มีอยู่ในชุมชนมาใช้ในการสนับสนุนครัวเรือนสัมมาชีพจึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่จะสามารถผลักดันให้ครัวเรือนสัมมาชีพมีการต่อยอดในการสร้างและพัฒนาอาชีพ ซึ่งจะส่งผลต่อการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก อีกทั้งยังส่งผลทางด้านสังคมให้ เกิดความรัก ความสามัคคี เกิดความเอื้ออาทร เป็นสังคมแห่งความเกื้อกูล การพัฒนาชุมชนให้ประสบผลสำเร็จนั้น ต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่าง แต่พื้นฐานในการพัฒนาจะต้องเริ่มจากชุมชน คนในชุมชนเป็นผู้บริหารจัดการกันเอง เพราะคนในชุมชนนั้นๆ จะรู้และเข้าใจถึงปัญหาความต้องการและทุนต่างๆ ที่มีอยู่ในชุมชน หน่วยงานภายนอกเป็นเพียงผู้ช่วยเสริมเท่านั้น และรากฐานสำคัญที่จะนำชุมชนนั้นๆ ให้ก้าวไปสู่ความเป็นชุมชนที่เข้มแข็งได้นั้น จะต้องเริ่มที่ประชาชนในชุมชนก่อน จะต้องเรียนรู้ว่าแต่ละคนในชุมชนมีคุณค่าที่ต่างกันไป และทุกคนล้วนมีความสามารถ มีภูมิปัญญาเป็นของตนเอง

6.2 การส่งเสริมองค์ความรู้นวัตกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มผู้สูงอายุภูมิปัญญาท้องถิ่น (ทางตาลคลายเส้น)

นวัตกรรมทางตาล ใช้บำบัดรักษาลดอาการ แทรกซ้อน อาการชา ผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดัน ผู้ป่วยที่ป่วยมานาน ทานยาเป็นเวลานาน โรคจะเกิดการทำลายเส้นประสาทในร่ายกาย เช่น ปวด ชา ที่น่อง อาการชาปลายเท้า สูญเสีย ความรู้สึกที่ มือแขน ขาเท้า เท้า มีอาการตะคริว ซึ่งต้องออกกำลังกายทำกายภาพบำบัดสม่ำเสมอเพื่อฟื้นฟูร่างกายและบรรเทาอาการดังกล่าว ปัญหา คือ จะต้องทำก้านตาลยาวเป็นพิเศษแล้วก็ออกกำลังกายในท่านอน ใช้ท่านอนคนอ้วนนอนกด ผู้ป่วย คลายเส้น เอ็น ผู้ป่วยอาการ ปวดเข่า ช่วยยืด ข้อหัวเข่า ช่วยยืดเส้นเข่า เพิ่มน้ำหล่อเลี้ยงข้อเข่าบรรเทาอาการ ปวดเข่าใช้รักษาผู้ป่วย ช่วยยืดเส้นหลังจากอาการเบื้องต้นของผู้ที่ปวดเส้นหมอนรองกระดูก บำบัด รักษา และป้องกัน อาการปวดได้ แก้อาการไหล่ติด สะบักจม ความดันสายตาพล่ามัว ปวดกล้ามคอ ผู้ที่เป็นความดันสายตาพล่ามัว สอดคล้องกับ นิศารัตน์ ไชยวงศ์ศักดา (2550) ศึกษาการส่งเสริมการนำภูมิปัญญาแห่งนวัตกรรมด้วยการนวดแผนโบราณรองรับการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพของโฮมสเตย์บ้านปางมะขามป้อม ตำบลสันสลี อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า จากการนำภูมิปัญญาเป็นนวัตกรรมนั้นชุมชนได้มีการนำผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ได้มาจากภูมิปัญญาพื้นบ้านมาช่วยป้องกัน และรักษาอาการเจ็บปวด ควบคู่กับการนวดแผนโบราณ ด้วยการการแช่เท้าด้วยสมุนไพร ลูกประคบสมุนไพร และน้ำดื่มสมุนไพรสอดคล้องกับเดือนเพ็ญพร ชัยภักดี (2559) พบว่าการจัดการเรียนรู้ภูมิปัญญานวดแบบพื้นบ้านโดยใช้สมุนไพรในชุมชน ควรฝึกปฏิบัติการนวดจนใช้ได้ มีเรียนร่วมกันการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้สมุนไพรรักษาร่วมกับการนวดแผนไทยที่ใช้ลูกประคบ หรือใช้สมุนไพรรักษาร่วมเพื่อบำบัดและการรักษาป้องกันโรคได้เป็นอย่างดี

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ที่สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่น และขอขอบคุณประชาชนในชุมชนตำบลปากน้ำ อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ให้ความร่วมมือในการส่งเสริมสุขภาพในการออกกำลังกายในกลุ่มผู้สูงอายุ

8. เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาชุมชน. (2559). กรมการพัฒนาชุมชน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :http://www.cdd.go.th/cdd/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=4&Itemid=226a404ad2a26f4988bb8894bf62b8adc.สืบค้นวันที่ 2 มีนาคม 2564

โกมาตร จึงเสถียรทัพย์. (2555). วิถีชุมชน เครื่องมือ 7 ชิ้นที่ทำให้งานชุมชนง่ายได้ผล และสนุก. พิมพ์ครั้ง 9. นนทบุรี;สุขศาลา. หน้า126-127

จรินทร์ อาสาทรงธรรม. (2546). นวัตกรรมและการสร้างภูมิปัญญาไทยให้ยั่งยืน. วารสาร “นักบริหาร” ปีที่ 23 ฉบับที่ 1 มกราคม – มีนาคม 2546

เดือนเพ็ญพร ชัยภักดี. (2559). การจัดการเรียนรู้ภูมิปัญญานวดแบบพื้นบ้านโดยใช้สมุนไพรในชุมชน. การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 3 ก้าวสู่ทศวรรษที่ 2. นครราชสีมา : วิทยาลัยนครราชสีมา

ทนงศักดิ์ คุ้มไข่น้ำ และคณะ. (2534). การพัฒนาชุมชนเชิงปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์

นิศารัตน์ ไชยวงศ์ศักดา และกัสมา กาซ้อน. (2550). การส่งเสริมการนำภูมิปัญญาแห่งนวัตกรรมด้วยการนวดแผนโบราณรองรับการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพของโฮมสเตย์บ้านปางมะขามป้อม ตำบลสันสลี อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย. การประชุมวิชาการด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่2, วันที่ 5-6 สิงหาคม 2550

วิจารณ์ พานิช. (2558). การจัดการความรู้ (Knowledge Management). สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2564 จาก http://www.thaiall.com/km/indexo.html

สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ. (2560). แผนงานหลักสำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติรองรับการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2550 ฉบับที่ 3 ปีงบประมาณ พ.ศ.2560 – 2564

สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ. (2551). พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550, ห้างหุ้นส่วนจำกัด สหพัฒนไพศาล (พิมพ์ครั้งที่ 2)

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2562) สถานการณ์การเข้าสู่สังคม สูงวัยของประเทศไทย : www.thaihealth.or.th (สืบค้นข้อมูลมีนาคม 2564)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าของเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพปลูกชะอม ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

นันทิดา โหวดมงคล[1*] และณัฐริกา ทรัพย์ประเสริฐ[1]
[1]สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
[*]nantida_vmk@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยพรรณนาแบบภาคตัดขวาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการทำงาน ปัจจัยด้านสุขภาพ และเพื่อศึกษาความเมื่อยล้าของเกษตรกรประกอบอาชีพปลูกชะอมในพื้นที่ ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม จำนวน 174 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถาม และใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 65.9 อายุเฉลี่ย 59.17 ปี มีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 40.5 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานเฉลี่ย 28.06 ปี ระยะเวลาในการทำงานเฉลี่ยอยู่ที่ 4.43 ชั่วโมงต่อวัน ส่วนของร่างกายที่มีระดับความปวดเมื่อยมีอาการปวดจนต้องใช้ยามากที่สุดบริเวณหัวเข่า รองลงมาไหล่ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง ร้อยละ 15.1, 9.5, 8.7 และ 8.7 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ และกิจวัตรประจำวัน มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณสะโพกหรือต้นขา และหัวเข่า ยังพบอีกว่าปัจจัยด้านการทำงาน ได้แก่ ประสบการณ์ในการทำงาน อายุของต้นชะอม พื้นที่ในการปลูกชะอม ความถี่ในการตัดชะอม ระยะเวลาในการทำงาน การหยุดพักงาน ระยะเวลาในการหยุดพักการตัดชะอมในแต่ละครั้ง การตัดชะอม และการพักชะอมมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณคอ หลังส่วนบน แขนส่วนบน แขนส่วนล่าง สะโพกหรือต้นขา หัวเข่า น่อง และเท้า ส่วนปัจจัยด้านสุขภาพ ได้แก่ โรคประจำตัว พฤติกรรมการสูบบุหรี่ และการดื่มสุรามีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณไหล่ หลังส่วนบน สะโพกหรือต้นขา น่องและเท้า มีความสัมพันธ์กับการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ความเมื่อยล้า เกษตรกรผู้ประกอบอาชีพปลูกชะอม

Factors associated with fatigue of Cha-om farmers

Wang Taku Sub-district, Mueang District, Nakhon Pathom Province

Nantida Vodmongkol [1*] and Nattharika Subprasert[1]

[1]Department of Occupational Health and Safety , Faculty of Science and Technology
Nakhon Pathom Rajabhat University
[*]nantida_vmk@hotmail.com

Abstract

This study was cross-sectional descriptive study. The objectives of this research were to study the personal generalization factors, work factor, health factor and to study the fatigue among cha-om farmers in Wang TaKu sub-district, Mueang District, Nakhon Pathom Province in 174 people collected information by using questionnaires and statistics using the Pearson correlation coefficient method. The results of the study showed majority of the sample were female, accounting for 65.9% average age 59.17 years. Have a normal body mass index of 40.5%. Most of them had an average of 28.06 years of work experience. Average working length is 4.43 hours per day. The part of the body that has a degree of aching pain that requires the most medication is the knee, followed by the shoulder, upper back and lower back 15.1%, 9.5%, 8.7% and 8.7% respectively. The personal generalization factors such as age and daily routine correlated with fatigue area hips or thighs and knees, also found that the working factors such as work experience, age of cha-om, cha-om plantation area, frequency of cha-om cutting, working time, break, the length of time it takes to stop at each cutting, cha-om cutting, cha-om stay correlated with fatigue area neck, upper back, upper arms, lower arms, hips or thighs, knees, calves, and feet. Health factors that affect fatigue area shoulders, upper back, hips or thighs, calves, and feet such as congenital disease, smoking behavior and drinking was significantly associated with fatigue in the shoulders, upper back, hips or thighs, calves and feet was related to education significantly values (p=0.05)

Keywords: relationship factor, fatigue, occupation farmers planted Cha-om

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นประเทศเกษตรกรรมตั้งแต่อดีต เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตมรสุมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศและทรัพยากรสิ่งแวดล้อม เอื้ออำนวยต่อการทำการเกษตร ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพทางการเกษตร ภาคกลางเป็นภูมิภาคที่มีศักยภาพการใช้ที่ดินสำหรับการพัฒนาการเกษตร เนื่องจากมีความอุดมสมบูรณ์ ประกอบกับมีระบบชลประทานที่ดี โดยมีพื้นที่ทำการเกษตร 18.25 ล้านไร่ และยังมีพื้นที่ชลประทานสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ มีแหล่งทำการเกษตรที่หลากหลายทั้งพืช ปศุสัตว์ และประมง โดยเฉพาะสินค้าข้าว ซึ่งมีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งนาปีและนาปรัง

จังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคกลางทางทิศตะวันตก ตั้งอยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำท่าจีนซึ่งเป็นพื้นที่บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางมีพื้นที่ประมาณ 1,355,204 ไร่ เท่ากับ ร้อยละ 0.42 ของประเทศ สภาพภูมิประเทศของจังหวัดนครปฐมโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นที่ราบ ถึงค่อนข้างราบเรียบ ไม่มีภูเขาและป่าไม้ มีพื้นที่เกษตรกรรม จำนวนทั้งสิ้น 596,662 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 58.78 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด การทำเกษตรกรรมเป็นสาขาการผลิตที่สำคัญของจังหวัดนครปฐม ประชากร ร้อยละ 17.07 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม อาชีพเกษตรกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การทำนา ทำไร่ ทำสวนผลไม้และปลูกพืชผัก การเลี้ยงสัตว์และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (สำนักงานจังหวัดนครปฐม, 2560) ทั้งนี้ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มไม่มีป่าเขา เหมาะแก่การเพาะปลูก มีแหล่งน้ำธรรมชาติ 2 แหล่ง คือ คลองเจดีย์บูชาและคลองวังตะกู มีคลองชลประทาน 2 แหล่ง จึงทำให้มีน้ำอุดมสมบูรณ์ มีสภาพดินฟ้าอากาศอยู่ในเขตร้อนชื้น มีฝนตกชุกในฤดูฝน อุณหภูมิเฉลี่ยโดยประมาณ 27.7 องศาเซลเซียส (องค์การบริหารส่วนตำบลวังตะกู, 2560) มีเนื้อที่ประมาณ 4,478 ไร่ หรือประมาณ 8.78 ตารางกิโลเมตร ประชากรส่วนใหญ่จึงประกอบอาชีพเกษตรกร ได้แก่ การปลูกชะอม ซึ่งจัดเป็นอาชีพหลักที่สร้างรายได้ให้กับประชาชนตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เกษตรกรอาจจะสัมผัสกับหลายปัจจัย ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพ โดยเฉพาะระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของเกษตรกร (สิริโชคและคณะ, 2560)

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

1.2.1. เพื่อศึกษาปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการทำงานและปัจจัยด้านสุขภาพของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกชะอมในพื้นที่ ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

1.2.2 เพื่อศึกษาความเมื่อยล้าของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกชะอมในพื้นที่ ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Descriptive Study) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าของเกษตรกรประกอบอาชีพปลูกชะอมในพื้นที่ ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

1.3.1 ประชากร

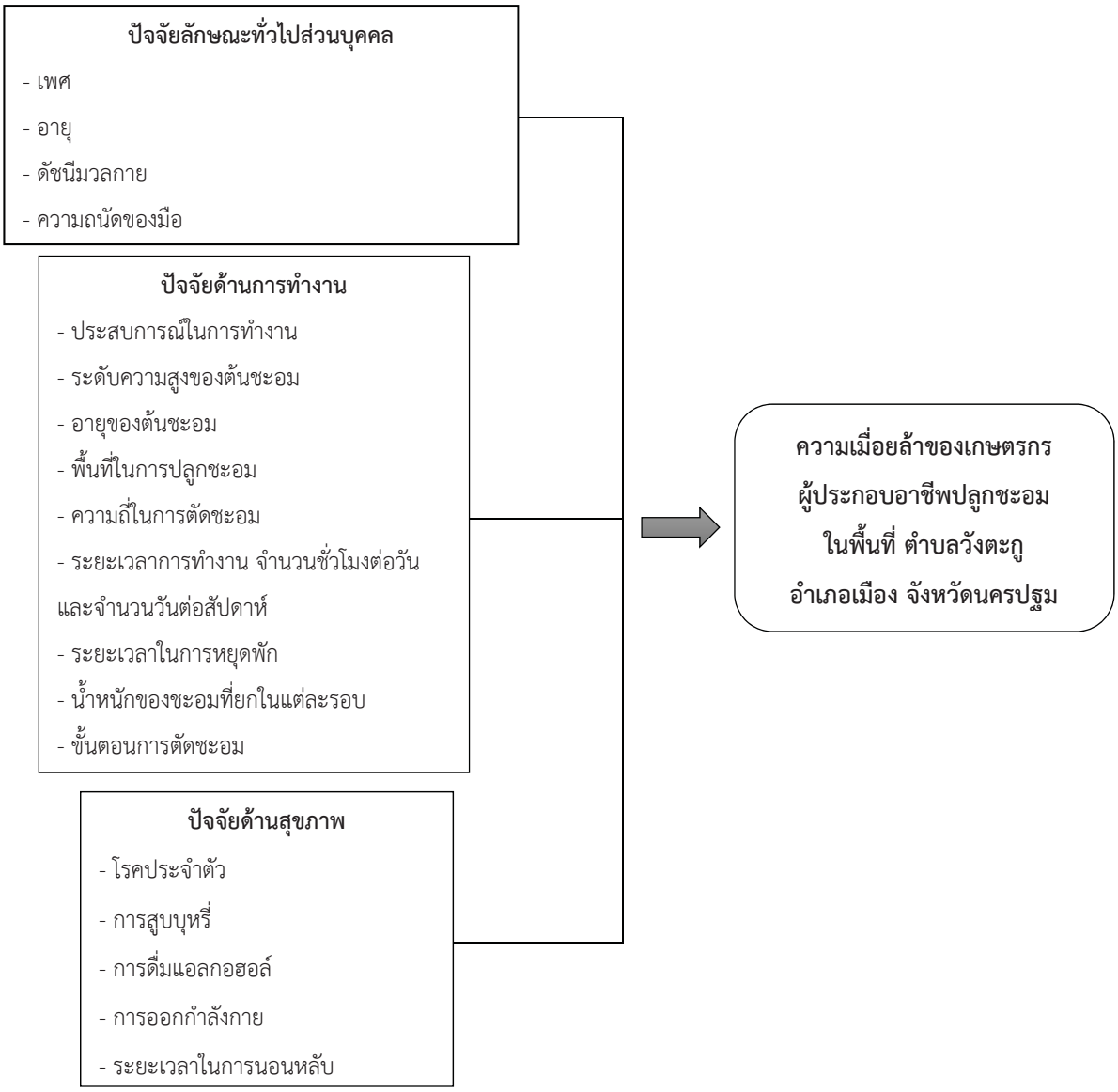
เกษตรกรประกอบอาชีพปลูกชะอมในพื้นที่ ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม จำนวน 174 คน

1.3.2 ตัวแปรของงานวิจัย

ตัวแปรต้น : ปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการทำงานและปัจจัยด้านสุขภาพของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกชะอมในพื้นที่ ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

ตัวแปรตาม : ความเมื่อยล้าของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกชะอมในพื้นที่ ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

1.4 กรอบแนวคิดงานวิจัย



2. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชะอม

ชะอม (Climbing Wattle) เป็นพืชตระกูลถั่วที่นิยมนำยอดอ่อนมาประกอบอาหารหรือรับประทานสด เนื่องจากยอดอ่อนมีความกรอบหวาน แต่มักมีกลิ่นฉุนแรงคล้ายกับพืชตระกูลถั่วทั่วไป แต่กลิ่นนี้มีประโยชน์ในการเพิ่มความน่ารับประทานของอาหารได้หากปรุงผสมกับวัตถุดิบชนิดอื่น เช่น ใส่แกงหน่อไม้ หรือแกงเลียง เป็นต้น รวมถึงกลิ่นฉุนยังช่วยดับกลิ่นคาวได้เป็นอย่างดี ลำต้นชะอมเป็นไม้ยืนต้นมีอายุนานหลายปี มีลำต้นสูงได้มากกว่า 5 เมตร การเก็บยอดชะอมหลังจากการปลูกและดูแลรักษาประมาณ 1 เดือน ต้นชะอมจะเริ่มแตกกิ่งจำนวนมาก และจะเริ่มเก็บยอดชะอมได้ประมาณเดือนที่ 1-2 ตั้งแต่ที่มีการตัดกิ่งชะอมครั้งแรก และจะเก็บต่อเนื่องในทุกเดือน จนเริ่มเก็บแบบเต็มที่ประมาณเดือนที่ 4-6 ของการปลูกการเก็บยอดชะอมนั้น หากปลูกเพื่อจำหน่าย ควรใช้มีดหรือกรรไกรตัดยอด เพราะหากเก็บด้วยการเด็ดมือมักจะทำให้ก้านยอดชะอมช้ำง่าย โดยความยาวของการตัดยอดที่เหมาะสมประมาณ 15-20 ซม. หรือมีก้านใบ 3-5 ก้าน (ธนบดี ทรัพย์สุข และคณะ, 2558)

2.2 ขั้นตอนการตัดชะอม

ขั้นตอนที่ 1 การตัดชะอม เกษตรกรทำการตัดชะอมโดยใช้อุปกรณ์ในการตัด เช่น มีด กรรไกร เมื่อได้ยอดชะอมมาจะนำมาพักไว้ในขั้นตอนต่อไป ขั้นตอนที่ 2 การพักชะอม เป็นขั้นตอนที่ได้จากการตัดชะอม แล้วนำมาเหน็บ ถือ หรือเก็บไว้ในถุงที่เตรียมไว้ บางบ้านใช้ตะกร้าในการพักชะอม เพื่อเตรียมไปยังขั้นตอนต่อไปในการนำชะอมไปกำ ทั้งนี้ขั้นตอนการพักชะอมเป็นเพียงขั้นตอนเพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการตัดชะอม ขั้นตอนที่ 3 การขนย้ายชะอม ขั้นตอนนี้เกษตรกรมีการรวบรวมชะอมที่ได้จากขั้นตอนการพักชะอมแล้วขนย้ายมาเก็บหรือกำในพื้นที่ร่ม ขั้นตอนที่ 4 การกำชะอม เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการทำชะอม ขั้นตอนนี้เป็นการนำชะอมมากำเป็นแพ แพละ 200 กรัม โดยประมาณ แล้วใช้ตอกหรือกาบกล้วยมัดให้เป็นแพ

2.3 การบาดเจ็บหรือปวดเมื่อยทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

2.3.1 การปวดเมื่อยที่มีสาเหตุจากกล้ามเนื้อ

กล้ามเนื้อทำงานมากในบางตำแหน่ง ทำให้เกิดความล้าหรือเกิดอาการหดเกร็งเฉพาะที่ส่วนใหญ่อาการปวดแบบนี้จะปวด ๆ เมื่อย ๆ ในบริเวณของกล้ามเนื้อที่มีปัญหา มักพบที่ศอกหลังและเอวเป็นส่วนใหญ่ และมักจะเป็นผลมาจากการอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งที่ไม่เหมาะสมเป็นเวลานาน ๆ เช่น นั่งก้มหลังมากเกินไป อาจจะเพราะมีความเคยชิน หรือหลังโกงจากกระดูกสันหลังทรุด กล้ามเนื้อหลังบางส่วนมีการหดเกร็งมากกว่าปกติทำให้ปวดได้ (สิรินทร ฉันศิริกาญจน, 2544)

2.4.2 โรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน

โรคจากการบาดเจ็บแบบสะสมสามารถเรียกได้หลายอย่าง เช่น Cumulative Trauma Disorders (CTDs), Repetitive Trauma Disorder, Repetitive Strain Injuries (RSI), Overuse Injury, Musculoskeletal Disorder นอกจากนี้ยังสามารถเรียกตามประเภทของเนื้อเยื่อที่เกิดการบาดเจ็บ ซึ่งอาการของ CTDs มักจะถูกพบใน 3 ส่วนของร่างกาย คือ คอรวมถึงไหล่ มือรวมถึงข้อมือและหลังส่วนล่าง งานแต่ละประเภทก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับท่าทางในการทำงานของงานนั้น ๆ (อนุวัฒน์ อัคคีสุวรรณ์, 2560 อ้างจาก นริศ เจริญพร, 2535)

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือกลุ่มเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกชะอม ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ทั้งหมด 8 หมู่บ้าน จำนวนรวมทั้งหมด 174 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้จากจำนวนประชากรของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกชะอมในพื้นที่ ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม มีจำนวนทั้งหมด 174 คน ใช้การคำนวณหาขนาดตัวอย่าง โดยสูตรของ Taro Yamane (1970) $n = N/1+N(e^2)$ คำนวณจาก $174 / 1+174 (0.05^2) = 126$ คน จะได้กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยครั้งนี้ 126 คน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 8 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่บ้านปิ่นเกลียว หมู่บ้านวังตะกู หมู่บ้านบ่อด่าน หมู่บ้านคลองน้ำเค็ม หมู่บ้านคลองน้ำเค็ม หมู่บ้านกิโลห้า หมู่บ้านท่าขี้เหล็ก และหมู่บ้านรางเทียน

3.2 เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บงานวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าของเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพปลูกชะอม ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ลักษณะข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการประกอบอาชีพปลูกชะอม ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพและการเจ็บปวด ส่วนที่ 4 แบบสอบถามตำแหน่งที่เกิดอาการปวดเมื่อยตามแบบของ Body Discomfort ส่วนที่ 5 แบบประเมินความเสี่ยงของท่าทางในการทำงานโดยวิธี OWAS โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 ได้ค่าค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.67 และค่าสูงสุดเท่ากับ 1

3.3 ขั้นตอนและการเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าของเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพปลูกชะอม ในพื้นที่ตำบลวังตะกู อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เข้ากระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences: SPSS) และใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) เพื่อใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการทำงาน และปัจจัยด้านสุขภาพกับความเมื่อยล้าของเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกชะอม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

4. ผลการศึกษา

4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคลกับความเมื่อยล้า

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคลกับความเมื่อยล้า พบว่าปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคลที่เกี่ยวกับเพศ ดัชนีมวลกาย ความถนัดของมือไม่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้า ในขณะที่อายุมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณหัวเข่า และกิจวัตรประจำวันมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณสะโพกหรือต้นขา ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคลกับความเมื่อยล้า (n = 126)

ส่วนของร่างกาย	ปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคล (P-value)				
	เพศ	อายุ	ดัชนีมวลกาย	ความถนัดของมือ	กิจวัตรประจำวัน
คอ	0.670	0.603	0.470	0.771	0.427
ไหล่	0.240	0.957	0.775	0.240	0.668
หลังส่วนบน	0.712	0.557	0.750	0.421	0.227
หลังส่วนล่าง	0.872	0.931	0.548	0.129	0.811
แขนส่วนบน	0.559	0.373	0.152	0.647	0.739
ข้อศอก	0.289	0.755	0.545	0.684	0.409
แขนส่วนล่าง	0.340	0.687	0.304	0.666	0.545
มือ/ข้อมือ	0.801	0.399	0.279	0.400	0.713
สะโพก/ต้นขา	0.910	0.052	0.995	0.670	0.045*
หัวเข่า	0.119	< 0.001*	0.140	0.473	0.856
น่อง	0.148	0.105	0.196	0.758	0.092
เท้า	0.980	0.169	0.207	0.868	0.096

4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับความเมื่อยล้า

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับความเมื่อยล้า พบว่าปัจจัยด้านการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระดับความสูงของต้นชะอม น้ำหนักของชะอมที่ยกในแต่ละรอบ การขนย้ายชะอมและการกำชะอมไม่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้า ในขณะที่ประสบการณ์ในการทำงานมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณข้อศอก สะโพกหรือต้นขา หัวเข่า น่อง และเท้า มีค่า p = 0.008, 0.001, 0.007, 0.005 และ 0.001 ตามลำดับ และยังพบอีกว่าอายุของต้นชะอมมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณแขนส่วนบน มีค่า p = 0.018 และแขนส่วนล่าง มีค่า p = 0.039 พื้นที่ในการปลูกชะอมมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณแขนส่วนล่าง สะโพกหรือต้นขา น่องและเท้า มีค่า p = 0.025, 0.009, 0.008 และ 0.010 ตามลำดับ ความถี่ในการตัดชะอมมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณแขนส่วนล่าง สะโพกหรือต้นขาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่า p = 0.015

ระยะเวลาในการทำงานมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณคอ มีค่า p = 0.007 และแขนส่วนล่าง มีค่า p = 0.032 การหยุดพักงานมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณเท้า มีค่า p = 0.034 ระยะเวลาในการหยุดพักการตัดชะอมแต่ละครั้งมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณเท้า มีค่า p = 0.046 การตัดชะอม และการพักชะอมมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณหลังส่วนบนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่า p = 0.036

4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสุขภาพกับความเมื่อยล้า

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสุขภาพกับความเมื่อยล้า พบว่าปัจจัยด้านสุขภาพ ได้แก่ การออกกำลังกาย และการนอนหลับไม่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้า ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสุขภาพกับความเมื่อยล้า (n = 126)

ส่วนของร่างกาย	ปัจจัยด้านสุขภาพ (P-value)				
	โรคประจำตัว	การสูบบุหรี่	การดื่มสุรา	การออกกำลังกาย	การนอนหลับ
คอ	0.545	0.429	0.114	0.523	0.418
ไหล่	0.518	0.029*	0.176	0.398	0.643
หลังส่วนบน	0.870	0.032*	0.036*	0.678	0.993
หลังส่วนล่าง	0.956	0.050	0.051	0.947	0.742
แขนส่วนบน	0.165	0.909	0.598	0.290	0.209
ข้อศอก	0.175	0.298	0.125	0.714	0.911
แขนส่วนล่าง	0.436	0.902	0.603	0.869	0.180
มือ/ข้อมือ	0.143	0.425	0.199	0.350	0.114
สะโพก/ต้นขา	0.126	0.008*	0.011*	0.601	0.205
หัวเข่า	0.019*	0.386	0.099	0.253	0.691
น่อง	0.028*	0.033*	0.002*	0.116	0.511
เท้า	0.163	0.007*	<0.001*	0.442	0.797

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ปัจจัยด้านการทำงาน พบว่าส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานเฉลี่ย 28.06 ปี มีการตัดชะอมน้อยกว่า 2 วันต่อสัปดาห์ ส่วนใหญ่มีจำนวนชั่วโมงในการตัดชะอมน้อยกว่า 6 ชั่วโมงต่อวัน และไม่มีการหยุดพักระหว่างวัน ปัจจัยด้านสุขภาพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีโรคประจำตัวสูงถึง 58 คน ซึ่งโรคประจำตัวที่พบส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มโรคไม่ติดต่อ NCDs (Non-communicable diseases) พฤติกรรมการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา และไม่ออกกำลังกาย การสอบถามความรู้สึกเมื่อยล้าในการทำงานจากแบบสอบถาม Body Discomfort พบว่ามีอาการปวดจนต้องใช้ยาที่บริเวณหัวเข่า ปวดเมื่อยแต่เมื่อหยุดพักงานแล้วอาการปวดยังไม่หายในบริเวณหลังส่วนล่างและหัวเข่า มีอาการปวดเมื่อยแต่เมื่อหยุดพักงานอาการปวดจะหายไป ส่วนใหญ่อยู่บริเวณหลังส่วนบน หลังส่วนล่าง และหัวเข่า และมีอาการปวดเมื่อยนาน ๆ ครั้งที่บริเวณคอและไหล่ การประเมินท่าทางการทำงานโดยใช้ OWAS พบว่าในขั้นตอนการตัดชะอมมีท่าทางการทำงาน ที่มีความเสี่ยงเล็กน้อยต้องดำเนินการแก้ไข ส่วนขั้นตอนการพักชะอมมีท่าทางการทำงานที่ไม่จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขใด ๆ ขั้นตอนการขนย้ายชะอมมีท่าทางการทำงานที่มีความเสี่ยงปานกลาง ควรดำเนินการแก้ไขโดยเร็วที่สุด และขั้นตอนการกำชะอมมีท่าทางการทำงานที่มีความเสี่ยงเล็กน้อย

5.2 อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสามารถอภิปรายได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคลกับความเมื่อยล้า พบว่า ปัจจัยลักษณะทั่วไปส่วนบุคคลที่เกี่ยวกับอายุมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณหัวเข่า ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีช่วงอายุมากกว่า 50 ปี สอดคล้องกับการศึกษาของพรพิรมย์ ทัศนาวงค์ (2561) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับความเมื่อยล้า ประสบการณ์ในการทำงานมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณข้อศอก สะโพกหรือต้นขา หัวเข่า น่อง และเท้า ซึ่งส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำชะอมมาแล้วอยู่ในช่วงน้อยกว่า 20 ปี และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสุขภาพกับความเมื่อยล้า พบว่า เกษตรกรผู้ที่มีโรคประจำตัวมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณหัวเข่า และน่อง การสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าบริเวณไหล่ หลังส่วนบน สะโพกหรือต้นขา น่อง และเท้า ในภาพรวมของการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของประกาศิต ทอนช่วย (2562)

5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.1 การให้คำแนะนำและความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงในการเกิดความเมื่อยล้าและการยศาสตร์ในการประกอบอาชีพปลูกชะอมแต่ละขั้นตอน ช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

5.3.2 การปรับปรุงขั้นตอน วิธีการทำงาน ป้องกันแก้ไขโดยวิธีทางวิศวกรรม เช่น เครื่องตัดชะอมแบบตัดยอดและตัดกิ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในการพักชะอม สร้างอุปกรณ์ในการขนย้ายชะอม และเครื่องกำชะอมพร้อมกับการออกแบบสถานีงาน

5.3.3 การศึกษาปัญหาด้านการยศาสตร์ในทุกขั้นตอนการทำงานตั้งแต่เริ่มกระบวนการปลูกชะอมจนถึงขั้นตอนการตัดชะอม การศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความเมื่อยล้าเพิ่มเติม เช่น ทัศนคติ บุคลิกภาพ อุปสรรค และจิตสังคม การศึกษาการใช้สารเคมีของกลุ่มเกษตรกรที่ประกอบอาชีพปลูกชะอม และการศึกษาถึงอันตรายอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในการประกอบอาชีพปลูกชะอม

6. บรรณานุกรม

ธนบดี ทรัพย์สุข และคณะ. (2558). **วิธีการปลูกชะอม.** ค้นเมื่อ 23 เมษายน 2563, จาก https://sites.google.com/site/phaksuankhraw/withi-pluk-chaxm

ประกาศิต ทอนช่วย. (2562). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ของเกษตรกรเก็บลิ้นจี่ จังหวัดพะเยา.** จังหวัดพะเยา.

พรพิรมย์ ทัศนาวงค์, วิโรจน์ จันทร, และจุฑารัตน์ รักประสิทธิ์. (2561). **ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในเกษตรกรเก็บใบชา ตำบลเทอดไทย อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย.** จังหวัดเชียงราย.

สำนักงานจังหวัดนครปฐม. (2560). **บรรยายสรุปจังหวัดนครปฐม.** ค้นเมื่อ 13 มกราคม 2563, จาก http://nakhonpathom.go.th/frontpage

สิรินทร ฉันศิริกาญจน. (2001). **ปวดและเมื่อย.** ค้นเมื่อ 2 มีนาคม 2563, จาก http://www.rxrama.com/

สิริโชค ปิติ, สายหยุด มูลเพ็ชร์ และพิศักดิ์ ชินชัย. (2560). **พฤติกรรมเสี่ยงต่ออาการปวดหลังของเกษตรกรชาวสวนลำไยที่ได้เข้าการรักษาโดยวิธีกายภาพบำบัดในโรงพยาบาลบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน.** เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

องค์การบริหารส่วนตำบลวังตะกู.(2560). **สภาพทั่วไป สภาพภูมิประเทศ ตำบลวังตะกู.** ค้นเมื่อ 15 มกราคม 2563 จาก http://wangtaku-sao.go.th/index.php

อนุวัฒน์ อัคคีสุวรรณ์. (2560). **วิจัยความชุกและปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่สัมพันธ์กับอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ในกลุ่มคนตัดปาล์ม ตำบลสินปุน อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่.** มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

จินดารัตน์ แหวนพรม[1] อรทัย แซ่เถา[1] วิภาดา ศรีเจริญ[2*] ยุวดี ตรงต่อกิจ[2] กิ่งแก้ว สำรวยรื่น[2]

เอกภพ จันทร์สุคนธ์[2] และอภิรักษ์ แสนใจ[2]

[1]นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชพิบูลสงคราม, พิษณุโลก
[2]สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชพิบูลสงคราม, พิษณุโลก
*ผู้รับผิดชอบบทความ: newwiphada@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก และขนาดกลุ่มตัวอย่าง 97 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามความรู้ และทัศนคติของผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคเบาหวานและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และสถิติอนุมาน (Inferential Statistics) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ทัศนคติ และพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 97.9 มีทัศนคติที่ดีต่อโรคเบาหวานอยู่ในระดับสูงร้อยละ 62.9 และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน ประกอบด้วย ด้านการบริโภคอาหาร ด้านการออกกำลังกาย และด้านการใช้ยารวมอยู่ในระดับสูง ได้แก่ ร้อยละ 56.7 ($\overline{X}$ = 35.08, S.D = 4.12) ร้อยละ 62.9 ($\overline{X}$ = 27.14, S.D = 5.45) และ ร้อยละ 60.8 ($\overline{X}$ = 37.25, S.D = 4.11) ตามลำดับ สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์ พบว่าความรู้ และทัศนคติมีสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน (r = 0.047, r = 0.009) อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

คำสำคัญ: ความรู้, ทัศนคติ, พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเอง, ผู้ป่วยโรคเบาหวาน

KNOWLEDGE, ATTITUDES AND SELF-CARE BEHAVIORS OF DIABETIC PATIENTS RECEIVING SERVICES AT THA HEALTH PROMOTING HOSPITAL, MUANG DISTRICT, PHITSANULOK PROVINCE.

Jindarat Weanprom [1], Orathai Saethao [1], Wiphada Seijaroen [2*], Yuwadee Trongtokit[2],
Kingkaew Samruayruen[2] , Eakpop Junsukon [2] and Aphilak Saengai[2]
[1] Public Health Student, Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok
[2] Public Health, Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok
*corresponding author: newwiphada@gmail.com

Abstract

This study was descriptive research. Have a purpose to study relation of knowledge, attitudes and self-care behaviors of diabetic patients receiving services at Tha Pho Health Promoting Hospital, Muang District, Phitsanulok Province. The sample size were 97 diabetes patients. Data was collected by used diabetes knowledge and attitudes about diabetes and self-care behaviors of the diabetic patient group questionnaire. The data were analyzed by descriptive statistics including frequency, percentage, mean, standard deviation, maximum, minimum and Inferential Statistics analyzes the relationship between diabetes knowledge, attitudes, and self-care behaviors of diabetics using the Pearson Product Moment Correlation Coefficient.

The result showed that the most of sample have high level of knowledge about diabetes 97.9%, and good attitude to diabetes disease 62.9% and self-care behaviors of diabetic patients include food consumption, exercise and drug use were at high level such as 56.7% ($\overline{X}$ = 35.08, S.D = 4.12), 62.9% ($\overline{X}$ = 27.14, S.D = 5.45) and 60.8% ($\overline{X}$ = 37.25, S.D = 4.11). The relationship between knowledge, attitudes and self-care behaviors of diabetic patients receiving services at Tha Pho Health Promoting Hospital are significant with (r = 0.047, r = 0.009) for self-care behaviors of diabetic patients

Keywords: Knowledge, Attitudes, Self–care behaviors, Diabetes Patients

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นโรคในกลุ่ม NCDs (โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง) มีแนวโน้มการเพิ่มจำนวนของผู้ป่วยโรคเบาหวานมากขึ้นทุกปี อันเนื่องมาจากวิถีชีวิตของประชาชนที่เปลี่ยนแปลง บริบทแต่ละพื้นที่ รายได้ ค่านิยม และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ ซึ่งอาจส่งผลให้เป็นปัญหาสุขภาพของประชากร จากข้อมูลของสมาพันธ์เบาหวานนานาชาติ (American Diabetes Association) ได้รายงานไว้ว่า มีผู้ป่วยเบาหวานทั่วโลกรวม 425 ล้านราย แบ่งเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป จำนวน 98 ล้านราย และช่วงอายุ 20-64 ปี จำนวน 327 ล้านราย ได้คาดการณ์ว่าในปี พ.ศ.2588 จะมีผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 629 ล้านรายทั่วโลก ในประเทศไทย มีผู้ป่วยโรคเบาหวาน 4.4 ล้านราย เป็นอันดับที่ 4 ของภาคพื้นแปซิฟิก รองลงมาจาก จีน อินเดีย และญี่ปุ่น (สมาคมโรคเบาหวานแห่ง

ประเทศไทย,2560) สำหรับประชากรไทยวัยผู้ใหญ่ป่วยเป็นโรคเบาหวานถึง 4.8 ล้านคน และมักเกิดภาวะแทรกซ้อนเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคมาจากวิถีชีวิต โรคอ้วน และอายุที่มากขึ้น ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและดูแลรักษาเพียงร้อยละ 35.6 หรือเพียง 2.6 ล้านคน บรรลุเป้าหมายในการรักษาได้เพียง 0.9 คน ทำให้อัตราการเสียชีวิตจากโรคเบาหวานในเมืองไทยมีมากถึง 200 รายต่อวัน คาดการณ์ว่าความชุกของโรคเบาหวานจะเพิ่มสูงขึ้นถึง 5.3 ล้านคนภายในปี 2583 ซึ่งหากดูแลรักษาได้ไม่ดีอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคไต และการถูกตัดเท้าหรือขา (วรรณี นิธิยานันท์, 2562) บุคคลที่มีความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานและควรได้รับการตรวจคัดกรอง ได้แก่ ผู้ที่อายุมากกว่า 35 ปีขึ้นไป ผู้ที่อ้วน (มีค่าดัชนีมวลกายหรือ BMI มากกว่า 25) และมีญาติสายตรงเป็นโรคเบาหวาน มีโรคความดันโลหิตสูงระดับไขมันในเลือดผิดปกติ มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์หรือมีประวัติคลอดทารกน้ำหนักเกิน 4 กิโลกรัม มีโรคหัวใจและหลอดเลือด และสตรีที่มีภาวะถุงน้ำรังไข่ (Polycystic Ovary Syndrome) (อุษณีย์ ดำรงพิพัฒน์กุล, 2560)

สถานการณ์โรคเบาหวานของกระทรวงสาธารณสุขเขตบริการสุขภาพที่ 2 ตั้งอยู่ในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทยประกอบด้วย 5 จังหวัด คือ พิษณุโลก, เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ ตาก และ สุโขทัย มีประชากรรวมทั้งหมด 3,486,025 คน จำนวนประชากรไม่เกิน 5 ล้านคน สาเหตุการป่วยของผู้ป่วยใน ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 2 จะเป็นโรคที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน เช่น โรคเบาหวาน (สำนักงานเขตสุขภาพที่ 2, 2557) ซึ่งจังหวัดพิษณุโลกพบผู้ป่วยโรคเบาหวานตามจำนวนกลุ่มเป้าหมายที่คัดกรอง อาศัยอยู่จริงในจังหวัดพิษณุโลก อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 35 ปี ในปีงบประมาณ 2561 ทั้งหมด 172,352 เป็นเพศชายจำนวน 53,461 เพศหญิง 118,891 คิดเป็นร้อยละ 76.48 ซึ่งในอำเภอเมืองพิษณุโลก พบผู้ป่วยโรคเบาหวานตามจำนวนกลุ่มเป้าหมายที่คัดกรอง ทั้งหมด 1,711 คน เป็นเพศชายจำนวน 716 เพศหญิง 995 คิดเป็นร้อยละ 96.23 (ระบบคลังข้อมูลโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จังหวัดพิษณุโลก, 2561) ในส่วนตำบลท่าโพธิ์มีอัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียน และมารับการรักษาในเขตพื้นที่รับผิดชอบ จังหวัดพิษณุโลก อำเภอเมืองพิษณุโลก ตำบลท่าโพธิ์ ปีงบประมาณ 2562 มากที่สุด เฉพาะในโรงโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์ จำนวน 128 คน (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์, 2562) ปัญหาที่ได้กล่าวมานี้ทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคเบาหวานที่ปัจจุบันเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ ซึ่งจะต้องได้รับการรักษาและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพเป็นอย่างดี อีกทั้งยังจะต้องควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ต่ำลง รวมทั้งคาดหวังบุคคลสามารถแสดงพฤติกรรมหรือแสดงบทบาทในการเป็นผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างเหมาะสม และสามารถควบคุมโรคให้อยู่ในระดับที่น่าพอใจ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลกโดยใช้ทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ทัศนคติและพฤติกรรม (Knowledge Attitude Practice : KAP) มาเป็นแนวทางในการศึกษา ผู้วิจัยเห็นว่าหากผู้ป่วยได้รับความรู้ทางด้านพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองและปฏิบัติตนอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้และลดภาวะแทรกซ้อน หรือป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และสามารถผลที่ได้มาเป็นแนวทางการดำเนินงานพัฒนาการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อที่จะก่อให้เกิดเจตคติที่ดีและส่งผลไปยังการปฏิบัติที่ถูกต้อง มีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอย่างต่อเนื่องต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

สมมติฐานของการวิจัย

ความรู้ และทัศนคติ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานซึ่งเข้ามารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 11 หมู่บ้าน 128 คน

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Taro Yamane (1973) เป็นเกณฑ์ในการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน ซึ่งกำหนดเท่ากับ 0.05 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จำนวน 97 คน

การสุ่มตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic random sampling) โดยเริ่มสุ่มด้วยหมายเลขรายชื่อของผู้ป่วยโรคเบาหวานซึ่งเข้ามารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์ คำนวณหาช่วงของการสุ่มเมื่อได้ช่วงของการสุ่มที่มีค่าเท่ากับ 1 แล้วหลังจากนั้นผู้วิจัยได้กำหนดเลข Start up โดยวิธีการจับฉลาก โดยกำหนดหมายเลข เริ่มที่หมายเลขน้อยสุด คือ 1 ถึง 3 จับฉลากหมายเลขที่กำหนดมา 1 หมายเลข มาเป็นเลข Start up แล้วบวกกับช่วงของการสุ่มที่คำนวณได้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เป็นแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพปัจจุบัน รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาในการป่วย ภาวะแทรกซ้อนอาการที่ผิดปกติ วิธีการรักษา

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับโรคและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีข้อคำถาม 20 ข้อ

ส่วนที่ 3 ทัศนคติเกี่ยวกับโรคและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีข้อคำถาม 20 ข้อ

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริโภค จำนวน 15 ข้อ ด้านการการออกกำลังกาย จำนวน 15 ข้อ และด้านการใช้ยา จำนวน 15 ข้อ

3. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ความตรงของเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ค่า IOC ซึ่งมีค่า 0.66-1 ความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ทัศนคติ และพฤติกรรมการดูแลตนเอง 3 ด้าน ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94, 0.90, 0.88 และ 0.89 ตามลำดับ และแบบสอบถามความรู้เรื่องโรคเบาหวาน นำไปวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงโดยวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson Formula 20) ได้ค่าความเที่ยง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.200 – 0.911

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล งานวิจัยนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยดำเนินการขออนุมัติ หนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลท่าโพธิ์ หลังจากนั้นชี้แจงวัตถุประสงค์ทำความเข้าใจ อธิบายรายละเอียดการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และทำการขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจนครบ แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

5.1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่อหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

5.2. สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องโรคเบาหวาน ทัศนคติ และพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเอง ในผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง พบในกลุ่มผู้สูงอายุเฉลี่ย 50-59 ปี อายุต่ำสุด 28 ปี และอายุสูงสุด 89 ปี มีสถานภาพสมรสมากที่สุด ประกอบอาชีพค้าขาย จบการศึกษาประถมศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 5,000 บาท รายได้ต่ำสุด 0 บาทหรือไม่มีรายได้ และรายได้สูงสุด 30,000 บาท ด้านสุขภาพ ส่วนใหญ่มีญาติสายตรง เช่น พ่อ แม่ พี่น้อง เจ็บป่วยด้วยโรคเบาหวาน ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานมากที่สุด 26 ปี และเป็นโรคเบาหวานน้อยที่สุด 2 ปี ปัจจุบันยังไม่พบภาวะแทรกซ้อน 3 เดือนที่ผ่านมายังไม่ได้รับการตรวจค่าระดับน้ำตาลในเลือด ส่วนใหญ่รักประทานยาเม็ด ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานในกลุ่มตัวอย่างของตำบลท่าโพธิ์อยู่ในระดับสูง จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 97.9 ทัศนคติของผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคเบาหวานและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานในกลุ่มตัวอย่างของตำบลท่าโพธิ์อยู่ในระดับสูง จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 62.9 ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละตามเกณฑ์คะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน (n=97)

ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานของผู้ป่วยโรคเบาหวาน		จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับปานกลาง	(21 - 31 คะแนน)	2	2.1
ระดับสูง	(32 - 42 คะแนน)	95	97.9
($\overline{X}$ = 38.19, Min = 22, Max = 40, S.D =2.58)			

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละตามเกณฑ์คะแนนทัศนคติเกี่ยวกับโรคและพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ ตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน (n=97)

ทัศนคติของผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคเบาหวานของผู้ป่วยโรคเบาหวาน		จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับปานกลาง	(34 - 47 คะแนน)	36	37.1
ระดับสูง	(48 - 61 คะแนน)	61	62.9
($\overline{X}$ = 47.85, Min = 38, Max = 55, S.D = 4.49)			

พฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานด้านการบริโภคอาหารภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($\overline{X}$ = 35.08, S.D = 4.12) ด้านการออกกำลังกายภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($\overline{X}$ = 27.14, S.D = 5.45) ด้านการใช้ยาระดับสูง ($\overline{X}$ = 37.25, S.D = 4.11) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยรวมรายด้านของพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน (n=97)

พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน	$\overline{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านการบริโภคอาหาร	35.08	4.12	สูง
ด้านการการออกกำลังกาย	27.14	5.45	สูง
ด้านการใช้ยา	37.25	4.11	สูง

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ และทัศนคติเกี่ยวกับโรคเบาหวานกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน เมื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ปรากฏว่าค่าที่คำนวณได้เท่ากับ (r = 0.047, r = 0.009) พบว่ามีสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน นั่นคือ ความรู้มากและทัศนคติมีผลต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ และทัศนคติ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการ ดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน (n=97)

	พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน		
	r	p-value	ระดับความสัมพันธ์
ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวาน	0.202	0.047*	มีความสัมพันธ์
ทัศนคติเกี่ยวกับโรคเบาหวาน	0.265	0.009*	มีความสัมพันธ์

* มีนัยสำคัญทางสถิติ < 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาสมมติฐานความรู้ และทัศนคติ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานผู้วิจัยอภิปรายตามสมติฐาน ดังนี้

ความรู้ และทัศนคติ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์กับระดับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ที่ป่วยด้วยโรคเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 นั่นคือการที่ผู้ป่วยโรคเบาหวานมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักในการพัฒนาพฤติกรรมการดูแลตนเองมากขึ้น ทำให้สามารถปฏิบัติตนได้เหมาะสมกับสภาวะโรคที่เป็นอยู่และยังส่งผลให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน มีคุณภาพชีวิตที่ดีและสามารถดำรงชีวิตอยู่กับโรคเบาหวานได้อย่างมีความสุข (มนรดา แข็งแรง และคณะ, 2560) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของลักษณา พงษ์ภุมมา และศุภรา หิมานันโต (2560) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้และพฤติกรรมดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลบางทราย อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี พบว่า ความรู้และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ความรู้รายได้และระดับการศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวก กับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับการศึกษาของตวงพร กตัญญุตานนท์ และคณะ (2559) ได้ศึกษาพฤติกรรมป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแห่งหนึ่งอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานอยู่ในระดับปานกลาง พฤติกรรมป้องกันภาวะแทรกซ้อนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ในรายด้านพบว่า ด้านการควบคุมอาหาร ด้านการออกกำลังกาย ด้านการดูแลตนเองขณะเจ็บป่วย ด้านการใช้ยา และด้านการป้องกันภาวะแทรกซ้อนอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ส่วนด้านอารมณ์และจิตใจอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value < 0.05) นอกจากนี้การมีความรู้ที่ดีอย่างเดียวอาจไม่ได้ส่งผลให้บุคคลมีพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ ดังนั้นการพยากรณ์ปัจจัยเสี่ยงนั้น แพทย์ พยาบาล และบุคลากรที่เกี่ยวข้องควรคำนึงถึงปัจจัยด้านการรับรู้เป็นสำคัญ ควรเน้นย้ำให้ผู้เข้ารับบริการตระหนักถึงประโยชน์ และโทษของการปฏิบัติพฤติกรรม(อภิญญา บ้านกลาง และคณะ, 2559) ดังนั้น การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานช่วยเพิ่มความรู้ของผู้ป่วยและเปลี่ยนทัศนคติที่มีต่อโรคเบาหวานในทุกด้านทั้งยังช่วยให้ผู้ป่วยบาหวานสามารถปรับกิจกรรมการดูแลสุขภาพตนเองตามความเหมาะสมได้ (Farzana Saleh et al., 2017) ความรู้ที่ดีมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ

กับทัศนคติ ถ้าความรู้ไม่เพียงพอจะส่งผลต่อทัศนคติในการปฏิบัติการดูแลสุขภาพของตนเอง ซึ่งอาจจะต้องมีโปรแกรมเพื่อช่วยส่งเสริมสุขภาพในผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Halimatou Alaofè et al., 2021)

ทัศนคติเกี่ยวกับโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กันระดับพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานเนื่องจากว่าทัศนคติเป็นตัวช่วยให้เกิดพฤติกรรมการปฏิบัติที่ถูกต้อง (ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2543) จากกงานวิจัยพบว่า ผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคเบาหวานมีทัศนคติโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($\overline{X}$ = 2.42, SD = 0.18) โดยมีทัศนคติของผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคเบาหวานมากที่สุด คือ หากควบคุมน้ำตาลได้ตามเป้าหมาย จะช่วยชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง เช่น เบาหวานขึ้นตา ไตวายเรื้อรังได้ ($\overline{X}$ = 2.93, SD = 0.33) รองลงมา คือ หากปล่อยให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากเป็นเวลานานจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน เช่น ตาฝ้า มือเท้าชา ไตวาย โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูงตามมาและผู้เป็นโรคเบาหวานไม่ควรรับประทานขนมหวาน เช่น บัวลอย ลอดช่อง และกล้วยบวชชี เป็นต้น หรือถ้าจะรับประทานต้องนาน ๆ ครั้ง ($\overline{X}$ = 2.87, SD = 0.42) สอดคล้องกับการศึกษาของ ยุฑามาส วันดาว และคณะ (2561) ศึกษา ประสบการณ์การจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมไม่ได้โรงพยาบาลสะเดา อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา พบว่า ประสบการณ์การจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมไม่ได้มี 3 ด้าน ได้แก่ 1) การจัดการตนเองด้านการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการรับประทานยา พบว่าชอบของหวาน ไม่ชอบออกกำลังกายและมักหลงลืมการรับประทานยา 2) การปรับตัวกับโรคด้านบทบาทและด้านอารมณ์ และสอดคล้องกับการศึกษาของปัทมา สุพรรณกุล และคณะ (2560) ที่ศึกษาพฤติกรรมการดูแลตนเองและปัจจัยทำนายพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จังหวัดสุโขทัย พบว่า ปัจจัยที่มีอำนาจทำนายพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานสูงที่สุดได้แก่แรงสนับสนุนทางสังคม (Beta = 0.401) รองลงมาได้แก่ ทัศนคติต่อพฤติกรรมการดูแลตนเอง (Beta = 0.377) ระดับน้ำตาลในเลือด (Beta=- 0.214) เพศชาย (Beta= 0.039) และระยะเวลาป่วยเป็นโรคเบาหวาน (Beta= 0.031) ตามลำดับตัวแปรทำนายทั้ง 5 ตัวร่วมทำนายพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ร้อยละ 91.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เพราะนั้นการเข้าใจเกี่ยวกับการเจ็บป่วยจึงควรส่งเสริมทัศนคติในการดูแลตนเองของผู้ป่วยและพัฒนาศักยภาพของสมาชิกในครอบครัว จนสามารถช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้ป่วยดูแลตนเองได้ในระยะยาว (ยุฑามาส วันดาว และคณะ, 2561) นอกจากนั้น ต้องมีการสนับสนุนส่งเสริมองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคเบาหวานอย่างต่อเนื่อง และจริงจังเพื่อปรับเปลี่ยนทัศนคติเกี่ยวกับโรค และมีการส่งเสริมพฤติกรรมการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทั้งการรับประทานอาหาร การดูแลสุขภาพทั่วไป และการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น (สมจิตร ชัยยะสมุทร และวลัยนารี พรมลา, 2560)

พฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ด้านการบริโภคอาหาร กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานด้านการบริโภคอาหาร อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 54.6 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารอยู่ในระดับสูง ได้แก่ รับประทานอาหารจนอิ่มมากจนรู้สึกอึดอัดอยู่ในระดับสูง เนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ทำให้ระบบย่อยอาหารหรือเอนไซม์ ทำงานได้ไม่ดีนัก จึงทำให้อาหารไม่ย่อย รู้สึกอึดอัดไม่สบายตัว ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.69 และพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารประเภทแกงกะทิ และอาหารทอด รวมไปถึงอาหารที่มีแป้งสูงและไขมันมาก เช่น ข้าวเหนียวกะทิ อาหารทอด อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งขัดแย้งกับผลการรับรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน ว่าผู้ป่วยเบาหวานควรควบคุมอาหารพวกแป้งและไขมัน ดังนั้น จึงควรต้องมีการสร้างความตระหนักและชี้ให้เห็นถึงอันตรายที่เกิดจากการไม่ควบคุมอาหารในผู้ป่วยเบาหวานให้มากขึ้น เพราะอาหารมีบทบาทสำคัญต่อการรักษาและควบคุมโรคเบาหวานการรู้จักเลือกรับประทานและกำหนดปริมาณอาหารที่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายจะทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี คาร์โบไฮเดรต และไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย อาหารประเภทนี้ควรควบคุมในผู้ป่วยเบาหวาน เนื่องจากการรับประทานที่มากเกินไปจะเพิ่มปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นโรคแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคเบาหวาน ดังนั้นผู้ป่วยเบาหวานควรควบคุมอาหารไปพร้อมกับการออกกำลังกายและการใช้ยาที่ถูกต้องซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยมีสุขภาพที่ดีขึ้นและลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน ที่สอดคล้องกับการศึกษาของวรรณรา ชื่นวัฒนา และณิชานาฏ สอนภักดี (2557) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมการ

ดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานตำบลบางแม่นาง อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยรวมอยู่ในระดับสูงคิดเป็นร้อยละ 54.90 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านการควบคุมอาหารผู้ป่วยโรคเบาหวานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการควบคุมอาหารอยู่ในระดับสูงคิดเป็นร้อยละ 50.98 การเลือกรับประทานอาหารอย่างถูกต้องและในปริมาณที่เหมาะสมตามหลักอาหารผู้ป่วยเบาหวานคืองดอาหารประเภทของหวาน รับประทานผักได้ไม่จำกัดปริมาณจากัดอาหารพวกข้าวแป้งเนื้อสัตว์และอาหารที่มีที่มีไขมันมากหากปฏิบัติตนในด้านอาหารได้ถูกต้องแล้วจะส่งผลให้มีสุขภาพดีขึ้นและระดับน้ำตาลในเลือดลดลง และสอดคล้องกับการศึกษาของ ดวงใจ พรหมพยัคฆ์ (2555) ที่ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลอง จังหวัดพิษณุโลก พบว่าในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตัวในระดับสูงร้อยละ 50.0

ด้านการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานด้านการออกกำลังกาย โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 45.36 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ค่อยออกกำลังกายตามเกณฑ์ ได้แก่ ออกกำลังกายอย่างน้อย 1 วันต่อสัปดาห์, ออกกำลังกายต่อเนื่องอย่างน้อยครั้งละ 30 นาที, การออกกำลังกายโดยเริ่มจากการอบอุ่นร่างกาย เช่น การยืดเหยียดตัวกล้ามเนื้อ และระดับต่ำ ได้แก่ ออกกำลังกายโดยการเต้นแอโรบิค, การปั่นจักรยาน, การว่ายน้ำ-เดินในน้ำ, การรำมวยจีน, การวิ่งเร็ว, การเดินหรือวิ่งช้า ๆ จนทำให้การออกกำลังกายนั้นไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ สามารถอธิบายได้ว่า ร่างกายมนุษย์ถูกสร้างขึ้นมาให้มีการเคลื่อนไหว เพื่อความเจริญเติบโตและรักษาสภาพการทำงานที่ดีเอาไว้การเคลื่อนไหวน้อยหรือออกกำลังกายไม่เพียงแต่จะทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสุขภาพ และยังเป็นสาเหตุของความผิดปกติของร่างกายและโรคร้ายหลายชนิดที่ป้องกันได้ ที่สอดคล้องกับการศึกษาของ ลักษณา พงษ์ภุมม, ศุภรา หิมานันโต (2560) ที่ศึกษาความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลบางทราย อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี พบว่าในภาพรวมส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการดูแลตนเองอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 88.4 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉัตรกมล สิงห์น้อย พรชัย จูลเมตต์ และอวยพร ตั้งธงชัย (2559) ที่ศึกษาการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายด้วยยางยืดประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง พบว่า การออกกำลังกายด้วยยางยืดประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังที่สร้างขึ้นช่วยในการลดลงความดันโลหิตตัวบน การลดลงของค่าอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักการลดลงของค่าดัชนีมวลกาย การพัฒนาสมรรถภาพ ด้านระบบการหายใจและหลอดเลือดที่มีค่าสูงขึ้น ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีค่าสูงขึ้น ด้านความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อให้มีมากขึ้น และมีค่าการสมรรถภาพด้านการทรงตัวและความว่องไวได้เร็วขึ้น แต่ไม่มีผลต่อการความดันโลหิตตัวล่าง ดังนั้นโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยยางยืดสำหรับผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ออกกำลังกายในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรังได้

ด้านการใช้ยา กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานด้านการใช้ยา โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 61.86 โดยมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของตนเองในกลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานด้านการใช้ยามากที่สุด คือ มีการอ่านฉลากยาให้เข้าใจก่อนรับประทานยาทุกครั้ง ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 รองลงมา คือ รับประทานยาเบาหวานตรงตามจำนวนที่แพทย์สั่ง ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.89 ทั้งนี้เนื่องจากบุคคลเมื่อมีปัญหาด้านสุขภาพ ก็จะปรับตัวในการดูแลตนเองให้เหมาะสม พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน ด้านการควบคุมอาหาร จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ ด้านการออกกำลังกายสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดโดยส่งเสริมกระบวนการใช้น้ำตาลเพิ่มความไวในการใช้อินซูลินของกล้ามเนื้อ ด้านการใช้ยา การเลือกรับประทานยา และวิธีการรับประทานยาที่ถูกต้องเพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือดด้านการดูแลสุขภาพอนามัยของร่างกายตนเองจะช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน (Orem, 1995) สอดคล้องกับการศึกษาของกฤษณา คำลอยฟ้า (2554) ที่ศึกษาพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกเบาหวานโรงพยาบาลแก้งสนามนาง อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา พบว่า พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (M=4.00,SD=0.38) และสอดคล้องกับวิจัยของกุสุมา กังหลี (2557) ที่ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยทำนายพฤติกรรมการใช้ยาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ส่วนใหญ่มีความเชื่อที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม และพฤติกรรมการใช้ยาอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ร้อยละ84.30, 92.90 ตามลำดับ ความเชื่อที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม

สามารถทำนายพฤติกรรมการใช้ยาของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ร้อยละ 35.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (R^2 =351, p-value < 0.05)

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการเลือกสื่อในการให้ความรู้ที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานในหลากหลายช่องทางไม่ว่าจะเป็นเอกสาร คู่มือ วิดีโอ และสื่อออนไลน์ เป็นต้น

2. พัฒนาการส่งเสริมสุขภาพด้านการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน โดยการวางแผนงานส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วยโรคเบาหวานการให้คำปรึกษา ให้ความรู้ผู้ที่ดูแล และสมาชิกครอบครัว

3. ควรศึกษาการส่งเสริมทัศนคติในการดูแลตนเองของผู้ป่วยและพัฒนาศักยภาพของสมาชิกในครอบครัว ในการดูแลผู้ป่วยเบาหวานได้ในระยะยาว

4. ควรมีการพัฒนารูปแบบการดูแลตนเองที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน โดยมีการติดตามผลอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรมการดแลสุขภาพสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน เช่น การออกกำลังกาย การบริโภคอาหาร และการใช้ยา

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณประชาชนตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล และอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน ที่อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

กุสุมา กังหลี. (2557). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้เป็นเบาหวานชนิดที่สองโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า.**วารสารพยาบาลทหารบก**, 15(3), 256-268.

กฤษณา คำลอยฟ้า. (2554). พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานในคลินิกเบาหวานโรงพยาบาลแก้งสนามนาง อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา. **วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา.** 17 (1), 17-30.

ฉัตรกมล สิงห์น้อย พรชัย จูลเมตต์ และอวยพร ตั้งธงชัย. (2559). **การพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายด้วยยางยืดประยุกต์สำหรับผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง.** ค้นเมื่อ 12 เมษายน 2564 จาก https://dspace.lib.buu.ac.th/bitstream/1234567890/1895/1/2560_081.pdf

ดวงใจ พรหมพยัคฆ์. (2555). **ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคลอง จังหวัดพิษณุโลก.** การประชุมระดับชาติพะเยาวิจัยครั้งที่ 2 ระหว่าง วันที่ 7-18 มกราคม 2556. จังหวัดพะเยา.

ตวงพร กตัญญุตานนท์ และคณะ. (2559). พฤติกรรมป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแห่งหนึ่งอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ. **วารสารมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ**, 20 (39), 15-29.

ประภาเพ็ญ สุวรรณ และสวิง สุวรรณ. (2543). **พฤติกรรมศาสตร์พฤติกรรมสุขภาพและสุขศึกษา.** พิมพครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เจ้าพระยาการพิมพ.

ปัทมา สุพรรณกุล, และคณะ. (2560). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จังหวัดสุโขทัย. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย,** 11 (1), 211-223.

มนรดา แข็งแรง และคณะ. (2560**). ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มารับบริการในโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัด อุบลราชธานี.** การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 2**.** หน้า 968-980**.**

ยุฑามาส วันดาว และคณะ. (2561). ประสบการณ์การจัดการตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมไม่ได้ โรงพยาบาลสะเดา อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา. **วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์.** 38 (3), 52-64.

ระบบคลังข้อมูลโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. (2561). **ผู้ป่วยโรคเบาหวานตามจำนวนกลุ่มเป้าหมายที่คัดกรอง อาศัยอยู่จริงในจังหวัดพิษณุโลก อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 35 ปีใน ปีงบประมาณ 2561**. ค้นเมื่อ 5 มีนาคม 2563 จาก http://203.157.118.7/chronic/rep_hteyeexam.php.

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าโพธิ์. (2562). **อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ขึ้นทะเบียน และมารับการรักษาในเขตพื้นที่รับผิดชอบ จังหวัดพิษณุโลก อำเภอเมืองพิษณุโลก ตำบลท่าโพธิ์ ปี งบประมาณ 2562.** พิษณุโลก.

ลักษณาพงษ์ ภุมมา และศุภรา หิมานันโต. (2560). ความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ตำบลบางทราย อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี. **วารสารมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.** 20 (40), 67-76.

วรรณี นิธิยานันท์. (2562). **ปัจจุบันประชากรไทยวัยผู้ใหญ่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน**. ค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2563 จาก https://www.hfocus.org.

วรรณรา ชื่นวัฒนา และณิชานาฏ สอนภักดี. (2557). พฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานตำบลบางแม่นางอำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี.** 6(3), 163-170.

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. (2560) **คนไทยป่วย 'เบาหวาน' พุ่ง ป่วยแล้ว 5 ล้าน ทำให้เกิดโรคแทรกซ้อน พบบ่อย 'ไตเรื้อรัง'**. เข้าถึงได้จากจาก:https://www.hfocus.org/. (วันที่ค้นข้อมูล: 3 มีนาคม 2563).

สำนักงานเขตสุขภาพที่ 2. (2557)**. โดยสถานการณ์โรคเบาหวานของกระทรวงสาธารณสุขเขตบริการสุขภาพที่ 2.** ค้นเมื่อ 5 มีนาคม 2563 จาก http://www.rh2.go.th.

สมจิตร ชัยยะสมุทร และวลัยนารี พรมลา. (2560). แนวทางการพัฒนาความรู้ทัศนคติและพฤติกรรมการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน จังหวัดปทุมธานี. **วารสารบัณฑิตศาสน์,** 15(2), 111-123.

อภิญญา บ้านกลาง. (2554). ทัศนคติด้านการป้องกันโรคเบาหวานของพนักงานราชการและรัฐวิสาหกิจที่มีภาวะก่อนเบาหวานในพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. **สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น**. 18 (2), 38-46.

อุษณีย์ ดำรงพิพัฒน์กุล. (2560). **โรคเบาหวาน...รู้จักเพื่อป้องกัน รู้ทันเพื่อควบคุม.** ค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2563 จาก https://www.bangkokhospital-chiangmai.com.

Farzana Saleh, Fadia Afnan, Ferdous Ara, Shirin J Mumu, and AK Azad Khan. (2017). Diabetes Education, Knowledge Improvement, Attitudes and Self-Care Activities Among Patients With Type 2 Diabetes in Bangladesh. **Jundisshapur Journal Health Science**, 9(1), 1-7.

Halimatou Alaofè, Waliou Amoussa Hounkpatin, Francois Djrolo, John Ehiri1 and Cecilia Rosales. (2017). Knowledge, attitude, practice and associated factors among patients with type 2 diabetes in Cotonou, Southern Benin, **BMC Public Health Journal**, 21, 1-11.

Orem, D. E. (1995). **Nursing: Concepts of practice**. (5th ed.). St. Louis, MO: C. V. Mosby

Taro Yamane. (1973). **Statistics: An Introductory Analysis**. (3rd ed).New York.Harper and Row Publications

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอนแบบออนไลน์ของคณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา

พรรณวรท ปัญญาวุฒิวงษ์[1] , สมชาย จาดศรี[2] , สุทธิชัย ศิรินวล[3*] , สมคิด จูหว้า[4] , อนุกูล มะโนทน[5]
[1]คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, พะเยา
[2]คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, พะเยา
[3]คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, พะเยา
[4]คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, พะเยา
[5]คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, พะเยา
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email suthichai.si@up.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)ศึกษาการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์และ 2)เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านเทคโนโลยี กับผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอนแบบออนไลน์ของคณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา เก็บรวบรวมข้อมูลด้วย Google form online จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 รายที่สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling) ระหว่างเดือนสิงหาคม ถึง กันยายน พ.ศ.2563 วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) สถิติวิเคราะห์สหสัมพันธ์ Correlation และ Multiple Regression Analysis

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของคณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยาได้แก่ การเรียนผ่านโปรแกรม Google meeting (B=4.39, p<0.001) การเรียนผ่านโปรแกรม LMS (B=1.572, p = 0.006) ปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้สอน (B=0.359, p = 0.008) ปัจจัยด้านผู้สอน (B=0.223, p<0.001) ปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้เรียน (B=0.276,p=0.040) อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสอนผ่านโปรแกรม Google meeting จะเพิ่มคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4.39 คะแนน (p<0.001) เมื่อคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่นแล้ว เช่นเดียวกับการเรียนผ่านโปรแกรม LMS จะมีผลต่อเพิ่มคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1.572 คะแนน (p=0.006)

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์, การเรียนการสอน, ออนไลน์

Factors related to online studying achievement among students of school of medicine, University of Phayao.

Phunwarod Phunyawuttiwong[1], Somchai Jadsri[2], Suthichai Sirinual[3*], Somkid Juwa[4], Anukool Manoton[5]

[1]School of medicine, University of Phayao, Phayao
[2]School of public health, University of Phayao, Phayao
[3]School of public health, University of Phayao, Phayao
[4]School of public health, University of Phayao, Phayao
[5]School of public health, University of Phayao, Phayao
*Corresponding author: email suthichai.si@up.ac.th

ABSTRACT

This description research aims to 1) investigate factors affecting online learning achievement 2) investigate the relationship between individual factors, lecturer factor, learner factor, and technology factors and online learning achievement in the school of Medicine, Phayao University, Phayao province. Data collected by Google form online from 200 students, selected by stratified random sampling during August to September 2020, was analyzed by descriptive statistic, correlation, and multiple regression analysis.

The result revealed that the factors associated with online learning achievement in the school of Medicine, Phayao University, Phayao province were teaching through Google meeting (B=4.39, p<0.001), through program LMS (B=1.572, p = 0.006), the technology of lecturers (B=0.359, p = 0.008), lecturer factors (B=0.223, p<0.001) and technology of learners (B=0.276,p=0.040). The influence of factors on learning achievement was teaching through Google meeting would elevate the learning achievement score as 4.39 (p<0.001) by controlling other variable effects. As well, learning through the LMS program elevated learning the achievement score to 1.572 (p=0.006).

Keywords: achievement, learning, online studying

1. บทนำ

จากสถานการณ์ในช่วงปี 2563 เกิดการระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 โดยต้นตอของไวรัสมาจากสัตว์ตัวกลางระบาดมาสู่คน และแพร่จากคนสู่คนผ่านทางฝอยละอองจากจมูกหรือปากซึ่งขับออกมาเมื่อผู้ป่วยไอหรือจาม และการรับเชื้อจากการหายใจเอาฝอยละอองเข้าไปจากผู้ป่วย หรือจากการเอามือไปจับพื้นผิวที่มีฝอยละอองเหล่านั้น แล้วมาจับตามใบหน้า ระยะเวลานับจากการรับเชื้อและการแสดงอาการ (ระยะฟักตัว) มีตั้งแต่ 1-14 วัน และมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5-6 วัน โดยเกิน 97%

ของผู้ป่วยเริ่มมีอาการภายใน 14 วัน ค่าเฉลี่ยผู้ป่วย 1 คนจะแพร่เชื้อให้ผู้อื่นในกลุ่มประชากรที่มีความไวต่อการรับเชื้อค่า R0 ของโรคโควิด19 อยู่ที่ประมาณ 2 และ 4 คน

ในการนี้ประเทศไทยมีมาตรการรับมือการระบาดของโรค คือมาตรการเว้นระยะห่างทางสังคมหรือ Social Distancing ตามองค์การอนามัยโลกแนะนำให้เว้นระยะอย่างน้อย 2 เมตรจากผู้อื่น (World Health Organization,2020) จนนำไปสู่การเรียนการสอนในระบบออนไลน์ (E – Learning) ซึ่งเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สอดรับกับรูปแบบมาตรการการเว้นระยะห่างทางสังคม ซึ่งการเริ่มนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาเป็นสื่อหรือเป็นช่องทางหลักในการถ่ายทอดความรู้และกระบวนการคิด แทนที่การถ่ายทอดและรับรู้รับฟังข้อมูลแบบต่อหน้านั้น จึงควรจัดเตรียมความพร้อมและทักษะการใช้เทคโนโลยี และโปรแกรมแอพพลิเคชั่น เป็นอย่างดี สามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับกระบวนการจัดการสอนเพื่อความสะดวก และราบรื่นในการถ่ายทอดองค์ความรู้ หากครูมีทักษะการใช้ และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี จะทำให้การเรียนการสอนดำเนินการเกิดผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น (Resilient Educator, 2020)

จากสถานการณ์การระบาดของโควิด -19 ทำให้ประเทศไทยเริ่มมีการเรียนการสอนแบบออนไลน์แบบฉับพลันจึงทำให้มีอาจารย์ผู้สอนหรือหน่วยงานของสถาบันต่างๆหาแนวทางเพื่อออกแบบและผลิตบทเรียนให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์มากที่สุด (วิภา เจริญภัณฑารักษ์,2558) การก้าวผ่านโลกแห่งการเรียนรู้แบบใหม่ การปรับการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้เรียนที่เปลี่ยนไป การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสมัยใหม่มาเป็นเครื่องมือกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน นับเป็นความท้าทายของผู้สอนอย่างยิ่ง (สุวิทย์ เมษิณทรีย์, 2556) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self directed learning) เป็นการเรียนรู้แนวทางหนึ่งที่ตอบรับกับการเปลี่ยนแปลงในยุคการเกิดโรคระบาด ประโยชน์ของการริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนมีการเรียนที่ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีระบบการศึกษาออนไลน์แบบเดิมที่เน้นการเรียนรู้โดยใช้ ศูนย์การเรียนรู้ การเรียนแบบอิสระ เป็นการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนต้องรับผิดชอบในการวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลความก้าวหน้าด้านการเรียนของตนเอง ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ แสวงหาความรู้ จัดหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นผู้ประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งกระบวนการเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่จะนำไปสู่แนวทางการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) อันเป็นเป้าหมายสำคัญของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา (Dixon, 1992) และในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยพะเยาในช่วงระยะเวลาที่มีการระบาดของโควิด-19 ได้เริ่มดำเนินการโดยการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ กล่าวคือ ในแต่ละรายวิชาจะมีใช้แอพลิเคชันเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนและโต้ตอบกับผู้สอนแบบ Real time และผู้เรียนสามารถส่งงานและติดต่อสื่อสารกับผู้สอนผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

จากความสำคัญของปัญหาที่ได้กล่าวมา คณะผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยศึกษา ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน และด้านเทคโนโลยีการเรียนการสอน เพื่อประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษาและผู้สอนในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่เกิดขึ้นฉับพลันและเพื่อใช้เป็นแนวทางการออกแบบและพัฒนาคุณภาพให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนต่อไป

2.วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านเทคโนโลยี ผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอนแบบออนไลน์ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอนแบบออนไลน์ของคณะแพทย์ศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา ปี พ.ศ. 2563 มีรูปแบบการวิจัยเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Description Research) โดยมีรายละเอียดวิธีการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

3.1 ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และการคำนวณขนาดตัวอย่าง

ลักษณะประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาคณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ทั้งเพศชายและหญิง

กลุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยการคำนวณจากสูตรขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane (1973) ในระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณจำนวน 200 คน

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูลจากขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการทำวิจัยในครั้งนี้เครื่องมือที่คณะผู้วิจัยใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถามปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของคณะแพทย์ศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา ซึ่งคณะผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวบรวมข้อมูล นำกรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์มากำหนดขอบเขต โดยผู้วิจัยได้แบ่งแบบประเมินออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคล คือ เพศ อายุ รายได้ โปรแกรมที่ใช้จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ลักษณะแบบสอบถามเลือกตอบ (Checklist) จำนวน 4 ข้อ ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับ ปัจจัยด้านผู้สอน ด้านผู้เรียนและด้านเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์และ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการวัดสัมฤทธิผลทางการเรียนการสอนแบบออนไลน์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.66-1 ตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ 0.83

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่สิงหาคมถึงกันยายน พ.ศ.2563 ในช่วงเวลาที่ดำเนินการเรียนการสอนในระบบออนไลน์รายละเอียดดังนี้

ขั้นเตรียมการ

เนื่องจากเป็นมาตรการรับมือโรคระบาดของประเทศไทยกำหนด Social distance คณะผู้วิจัยจึงได้นำแบบสอบถามมาจัดทำในรูปแบบ Google form แล้วขอความร่วมมือในการประสานงานกับคณะกรรมการเพจ “หมอน้อยพะเยา” ซึ่งเป็นเพจที่สร้างขึ้นโดยมีนิสิตคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยาทุกคนเป็นสมาชิกเพจ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามใน Google Form

ขั้นดำเนินการวิจัย

คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของคณะแพทย์ศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยาในรูปแบบ Google form จากเพจ “หมอน้อยพะเยา”

ขั้นรวบรวมข้อมูล

1. คณะผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไฟล์อิเลทรอนิคที่ได้จากการโหลดข้อมูลจาก Google form
2. คณะผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแล้วนำไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรมแกรมสำเร็จรูป โดยกำหนดนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ใช้สถิติวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) และการถดถอยเชิงพหุ (0Multiple Regression)

4. ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 147 คนคิดเป็นร้อยละ 73.5 เพศชาย 53 คนคิดเป็นร้อยละ 26.5 อายุ 22 ปีขึ้นไป 104 คนคิดเป็นร้อยละ 52.0 อายุ 18-21 ปี 96 คนคิดเป็นร้อยละ 48.0 รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 10,000 บาทจำนวน 151 คนคิดเป็นร้อยละ 75.5 รายได้ 10,000 บาทขึ้นไป 49 คนคิดเป็นร้อยละ 24.5

โปรแกรมการเรียนการสอน

พบว่าโปรแกรมที่ใช้จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์มากที่สุดคือ Zoom จำนวน 171 คน คิดเป็นร้อยละ 85.5 โปรแกรมGoogle Meet จำนวน 157 คนคิดเป็นร้อยละ 78.5 ส่งผลต่อผมสำเร็จต่อการเรียนการสอนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โปรแกรม Microsoft Teams จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 74.5 โปรแกรม CISCO WebEX จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 39.5 และโปรแกรม LMS 74 คน คิดเป็นร้อยละ 37.0 และอื่นๆอีก 1 คนคิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอนในระบบออนไลน์

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวแปร	R	p-value
เพศ	0.175*	0.013
อายุ	0.001*	0.989
รายได้	0.032*	0.655
การเรียนผ่านโปรแกรม Microsoft Teams	0.304*	<0.001
การเรียนผ่านโปรแกรม Zoom	0.286*	<0.001
การเรียนผ่านโปรแกรม Google Meet	0.570*	<0.001
การเรียนผ่านโปรแกรม Cisco WebEX	0.121*	0.087
การเรียนผ่านโปรแกรม LMS	0.255*	<0.001
ปัจจัยด้านผู้สอน	0.493	<0.001
ปัจจัยด้านผู้เรียน	0.530	<0.001
ปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้สอน	0.569	<0.001
ปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้เรียน	0.508	<0.001

*p < 0.05 **p < 0.001

จากตารางที่ 1 พบว่าเพศ มีความสัมพันธ์ระดับต่ำกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r_{pb} = 0.175, p=0.013) และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับอายุ (r_{pb} = 0.001, p=0.989) และ รายได้ (r_{pb} = 0.032, p=0.655)โปรแกรมที่ใช้ในการเรียนสอนออนไลน์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ระดับปานกลางกับการเรียนผ่านโปรแกรม Google meeting อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r_{pb} = 0.570,p<0.001) และ มีความสัมพันธ์ระดับต่ำกับการเรียนผ่านโปรแกรม Microsoft team (r_{pb} = 0.304,p<0.001) โปรแกรม Zoom (r_{pb} = 0.286,p<0.001) และโปรแกรม LMS (r_{pb} = 0.255,p<0.001) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับ การเรียนผ่านโปรแกรม Cisco WebEX (r_{pb} = 0.121,p=0.087)

พบความสัมพันธ์ระดับต่ำระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับปัจจัยด้านผู้สอน (r=0.493, p=<0.001) และระดับปานกลางกับ ปัจจัยด้านผู้เรียน (r=0.530, p=<0.001) ปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้สอน (r=0.569, p=<0.001) และ ปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้เรียน (r=0.508, p=<0.001)

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิเคราะห์ด้วย Multiple linear regression

ตัวแปร	B	Std. Err	Beta	T	p-value
Constant	15.475	2.423		6.386	0.000
การเรียนผ่านโปรแกรม Google meeting	4.39	0.706	0.353	6.218	0.000
ปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้สอน	0.359	0.134	0.197	2.686	0.008
ปัจจัยด้านผู้สอน	0.223	0.063	0.218	3.56	0.000
การเรียนผ่านโปรแกรม LMS	1.572	0.562	0.148	2.798	0.006
ปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้เรียน	0.276	0.133	0.148	2.073	0.040

จากตารางที่ 2 พบว่ามีปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5 ปัจจัยคือ การเรียนผ่านโปรแกรม Google meeting (p<0.001) ปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้สอน (p=0.008) ปัจจัยด้านผู้สอน (p<0.001) การเรียนผ่านโปรแกรม LMS (p=0.006) และ ปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้เรียน (p=0.040)

อิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือนิสิตที่เรียนผ่านโปรแกรม Google meeting จะเพิ่มคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4.39 คะแนน (p<0.001) เมื่อคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่นแล้ว เช่นเดียวกับการเรียนผ่านโปรแกรม LMS จะมีผลต่อเพิ่มคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 1.572 คะแนน (p=0.006)

ปัจจัยด้านเทคโนโลยีมีผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยถ้าคะแนนปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้สอนเพิ่มขึ้น 1 คะแนน จะมีผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตเพิ่มขึ้นแ 0.359 คะแนน (p=0.008) และถ้าคะแนนปัจจัยเทคโนโลยีด้านผู้เรียนเปลี่ยนแปลงไป 1 คะแนน จะมีผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เปลี่ยนไปในทิศทางเดียวกัน 0.276 คะแนน (p=0.040)

ปัจจัยด้านผู้สอนมีผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยที่ปัจจัยด้านผู้สอนเปลี่ยนแปลงไป 1 คะแนน มีผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเปลี่ยนแปลงไปทิศทางเดียวกัน 0.223 คะแนน (p<0.001)

หากจัดลำดับขนาดของอิทธิพลของตัวแปร (standardized beta coefficient) พบว่า ปัจจัยที่เรียงลำดับตามขนาดอิทธิพลจากมากไปน้อยคือ การเรียนผ่านโปรแกรม google meet (beta=0.353) ปัจจัยด้านผู้สอน (beta=0.218) เทคโนโลยีของผู้สอน (beta=0.197) และการเรียนผ่าน LMS (beta=0.148) ซึ่งเท่ากับเทคโนโลยีด้านผู้เรียน (beta=0.148)

ซึ่งเขียนเป็นสมการในการทำนายได้ดังนี้

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน = 15.475 + 4.39 (การเรียนผ่านโปรแกรม Google meeting) + 1.572 (การเรียนผ่านโปรแกรม LMS) + 0.276 (เทคโนโลยีด้านผู้เรียน) + 0.359 (เทคโนโลยีด้านผู้สอน) + 0.223 (ปัจจัยด้านผู้สอน)

ซึ่งสมการสามารถทำนาย คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 52.2 (Adj.R^2 = 0.522, p < 0.001)

5. สรุปผลการศึกษาวิจัย

ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน147คนคิดเป็นร้อยละ73.5 เพศชาย 53 คนคิดเป็นร้อยละ 26.5 อายุ22ปีขึ้นไป104คนคิดเป็นร้อยละ52.0 อายุ18-21ปี 96คนคิดเป็นร้อยละ48.0 รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า10,000บาทจำนวน 151 คนคิด

เป็นร้อยละ 75.5 10,000บาทขึ้นไป 49 คนคิดเป็นร้อยละ 24.5 โปรแกรมที่ใช้จัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์มากที่สุดคือ Zoom จำนวน 171 คน คิดเป็นร้อยละ 85.5 โปรแกรมGoogle Meet จำนวน 157 คนคิดเป็นร้อยละ 78.5 โปรแกรม Microsoft Teams จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 74.5 โปรแกรม CISCO WebEX จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 39.5 และโปรแกรม 74 คน คิดเป็นร้อยละ 37.0 และอื่นๆอีก 1 คนคิดเป็นร้อยละ 0.5 ตามลำดับ

ปัจจัยด้านผู้สอน

พฤติกรรมการสอนของผู้สอนมีผลต่อการพัฒนาการเรียนของผู้เรียนมาก-มากที่สุดจำนวน 189 คนคิดเป็นร้อยละ 94.5 ประสบการณ์ในการสอนของผู้สอนส่งผลให้ประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้นเพิ่มขึ้น159 คน คิดเป็นร้อยละ 79.5 การใช้สื่อการเรียนการสอนของผู้สอนทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้และเข้าใจเนื้อหาเพิ่มขึ้น 181 คนคิดเป็นร้อยละ 90.5 บุคลิกภาพที่ดีของผู้สอน มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนอยากเรียนและสนใจการเรียนเพิ่มมากขึ้นจำนวน 175 คนคิดเป็นร้อยละ 87.5 การสร้างบรรยากาศที่ดีระหว่างเรียนมีผลต่อประสทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียนจำนวน 182 คิดเป็นร้อยละ 89.5 ผู้สอนสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลจำนวน 105 คนคิดเป็นร้อยละ 52.5 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ซักถามจำนวน169 คน คิดเป็นร้อยละ 84.5 ผู้สอนสอนตามความสะดวก ความพร้อมของผู้เรียนจำนวน 109 คนคิดเป็นร้อยละ 56.5 ผู้สอนเปิดกล้องขณะกำลังบรรยายเนื้อหามีผลต่อประสิทธิภาพการเรียนจำนวน 168 คนคิดเป็นร้อยละ 84.0 ผู้สอนตรวจสอบรายชื่อผู้เรียนก่อนเริ่มบรรยายมีผลต่อประสิทธิภาพการเรียนจำนวน 160 คนคิดเป็นร้อยละ 80.0

ปัจจัยด้านผู้เรียน

ความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียนมีผลต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอนออนไลน์จำนวน 189 คนคิดเป็นร้อยละ 94.5 เจตคติต่อการเรียนของผู้เรียนทำให้มีผลการเรียนที่ดีขึ้นจำนวน 175 คนคิดเป็นร้อยละ 87.5หากมีความถนัดทางการในเรียนรายวิชานั้นจะส่งผลให้การเรียนดีขึ้นจำนวน 178 คนคิดเป็นจำนวนร้อยละ 89.0 สภาพแวดล้อมทางบ้านของผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และส่งผลต่อประสิทธิภาพทางการเรียนจำนวน 172 คนคิดเป็นร้อยละ 86.0 ความสัมพันธ์ภายในครอบครัวมีผลต่อตัวท่านและผลการเรียนของนักเรียน 180 คนคิดเป็นร้อยละ 90.0

ปัจจัยด้านเทคโนโลยี

ด้านผู้สอน สัญญาณการรับส่งที่มีคุณภาพดีไม่ติดขัดมาก-มากที่สุดจำนวน171คนคิดเป็นร้อยละ 85.0สื่อการเรียนมีภาพชัดเจน อ่านเนื้อหาง่ายสะดวกจำนวน175คนคิดเป็นร้อยละ 87.5 ระบบเสียงชัดเจนตลอดการบรรยายเนื้อหาจำนวน 180 คนคิดเป็นร้อยละ 90.0 โปรแกรมการเรียนการสอนออนไลน์ที่ผู้สอนเลือกใช้ สะดวกใช้งานง่ายจำนวน คิดเป็นร้อยละ 180 คิดเป็นร้อยละ 90.0 สภาพแวดล้อมของผู้สอนมีความเหมาะสมจำนวน185 คนคิดเป็นร้อยละ 92.5

ด้านผู้เรียน สัญญาณการรับส่งที่มีคุณภาพดีไม่ติดขัดมาก-มากที่สุดจำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 78.0 ระบบเสียงลำโพง ไมค์โครโฟนชัดเจนจำนวน 185 คนคิดเป็นร้อยละ 92.5 จอภาพมีประสิทธิภาพในการรับผล 174 คนคิดเป็นร้อยละ 86.5 ความสะดวกในการเรียนจาก Notebook, Computer จำนวน180 คนคิดเป็นร้อยละ 90.0 ความสะดวกในการเรียนจากMobile-Phone, Tablet จำนวน 171 คนคิดเป็นร้อยละ 85.5

การวัดผลสำเร็จทางการเรียนการสอนแบบออนไลน์

ผู้เรียนรับรู้เนื้อหาข้อมูลผ่านการเรียนการสอนแบบออนไลน์ และสามารถระลึกได้ จำได้ 172 คนคิดเป็นร้อยละ 88.0 ผู้เรียนสามารถอธิบาย แปลความ ขยายความจากการเรียนการสอนแบบออนไลน์ 166 คน คิดเป็นร้อยละ 83.0 ผู้เรียนสามารถนำเอาความรู้ความเข้าใจจากการเรียนการสอนแบบออนไลน์มาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมจำนวน159ตนคิดเป็นร้อยละ 79.5 ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์เนื้อหาของการเรียนการสอนออนไลน์ได้จำนวน 159 คนคิดเป็นร้อยละ 79.5 ผู้เรียนสามารถรวบรวมองค์ประกอบย่อย เพื่อสร้างสิ่งใหม่ ร่างโครงการจากการเรียนการสอนแบบออนไลน์ 177 คนคิดเป็นร้อยละ 88.5 ผู้เรียนสามารถสรุปความหมาย ตีความ เนื้อหาที่เรียนได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์จำนวน 171 คนคิดเป็นร้อยละ85.5 ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการของเนื้อหาได้จำนวน160 คน คิดเป็นร้อยละ 80.0 ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเนื้อหาข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพิ่มเติมจำนวน 173 คนคิดเป็นร้อยละ 86.5 ผู้เรียนตระหนักถึง

ความสำคัญของเนื้อหาที่ได้เรียนจำนวน 176 คนคิดเป็นร้อยละ 88.0 ผู้เรียนสามารถรับผิดชอบภาระงานที่มอบหมายได้อย่างดีจำนวน 183 คนคิดเป็นร้อยละ 91.5

6. ข้อเสนอแนะจากการนำผลวิจัยไปใช้

จากการศึกษาวิจัยปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของคณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา การเรียนออนไลน์เพิ่มภาระค่าใช้จ่ายให้ผู้เรียนค่าไฟ ค่าอุปกรณ์การเรียนออนไลน์ เพื่อแก้ปัญหาอาจให้ผู้เรียนสามารถนำค่าเทอมไปลดหย่อนหรือคืนภาษีของผู้ปกครองได้ หรือลดค่าเทอม เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายของผู้เรียน ผู้ปกครอง ปัญหาปัจจัยด้านผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนยังขาดความพร้อมในการเรียน ไม่มีสมาธิในการเรียน ขาดแรงจูงใจ เพราะไม่มีแรงกระตุ้นเหมือนในห้องเรียน ปัญหาด้านเทคโนโลยีของผู้เรียน ผู้เรียนขาดแคลนปัจจัยสำหรับการเรียนออนไลน์ ได้แก่ สถานที่ที่เงียบสงบ, อุปกรณ์สำหรับเรียนรู้ และอินเทอร์เน็ต เมื่อผู้เรียนอยู่ในพื้นที่ชนบท การเรียนผ่านดาวเทียมหรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตอาจมีข้อจำกัด ส่งเสริมได้ด้วยการสร้างห้องสมุดประชาชนตามชนบท มีคอมพิวเตอร์ แทปเล็ต ส่วนกลางและอินเทอร์เน็ตฟรีเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนแบบออนไลน์

7. ข้อเสนอแนะต่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการเพิ่มตัวแปร และขยายขอบเขตการวิจัยให้ครอบคลุมปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์มากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการทดลองตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่สามารถแก้ไขได้ เป็นการศึกษาที่มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อศึกษาความแตกต่างให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3. ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการใช้เครื่องมือชนิดอื่น หรือพัฒนารูปแปบการเก็บรวบรวมข้อมูลให้สามารถเข้าถึง และเข้าใจกลุ่มตัวอย่างมากยิ่งขึ้น

4. ควรมีการศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่อื่นซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกัน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรที่ส่งผลสำเร็จต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์

บรรณานุกรม

ชนิดา ยอดสารี และกาญจนา บุญส่ง. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน, 28 สิงหาคม 2563.ThaiJOhe02.tci-thaijo.org › index.php › article › download

ชนินทร์ ตั้งพานทอง. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนการสอน, 29 สิงหาคม 2563. http://cuir.chula.ac.th/bitstream/123456789/59699/1/5882349726.pdf

ชาลิสา จิตบุญญาพินิจ และประสงค์ ปราณีตพลกรัง. (2559). ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง, 29 สิงหาคม 2563. spucon.spu.ac.th › filemanager › files › SPUCON

นวรัตน์ ศึกษากิจ. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามความคิดเห็นของนักเรียน, 28 สิงหาคม 2563. e-research Siam ...e-research.siam.edu › wp-content › uploads ›

ปานวาส ประสาทศิลป์. (2558). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ภาษาอังกฤษ, 29 สิงหาคม 2563. http://research.rmutsb.ac.th/fullpaper/2558/2558240240276.pdf

พชร ลิ่มรัตนมงคล และจิรัชฌา วิเชียรปัญญา. (2556). ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ของผู้เรียน, 29 สิงหาคม 2563. rilj.rsu.ac.th › download › article

เมษา พูลสวัสดิ์. (2559). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์, 29 สิงหาคม 2563. ns.nsru.ac.th › bitstream › nsru › Mesa_Poolsawat

วราภรณ์ ลวงสวาส และสฎายุ ธีระวณิชตระกูล. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน, 28 สิงหาคม 2563. ojs.mbu.ac.th › index.php › edj › article › view

วิลาวัลย์ กองสะดี. (2556). ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา, 28 สิงหาคม 2563. https://silo.tips/download/52-2552

สามมิติ สุขบรรจง. (2558) การพัฒนาบทเรียนE-Learning, 29 สิงหาคม 2563. thesis.swu.ac.th › swufac › cosci › sammiti_s_r4

สุนีย์ ศีลพิพัฒน์และคณะ. (2560). การเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์, 28 สิงหาคม 2563.www.stou.ac.th › Offices › ord › ResearchII › Uploads

สุวัฒน์ บรรลือ. (2559). รูปแบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่เหมาะสม, 29 สิงหาคม 2563. rerujournal.reru.ac.th › OK-27-สุวัฒน์-บันลือ

อนุชา สะเล็ม. (2560). การประยุกต์ใช้E-Learning, 29 สิงหาคม 2563. www.msit.mut.ac.th › thesis › Thesis_2560

ชนินทร์ ตั้งพานทอง. (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนการสอน, 29 สิงหาคม 2563. http://cuir.chula.ac.th/bitstream/123456789/59699/1/5882349726.pdf

การพัฒนารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่าน

นัทชา จงศิริฉัยกุล[1*] และ พรรณพิมล สุขวงษ์[2]
[1]แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่าน, น่าน
[2] คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, พะเยา
*ผู้รับผิดชอบบทความ: nutcha.jongsiri@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่าน เป็นการการวิจัยและพัฒนา 4 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการคัดแยกผู้ป่วยเพื่อพัฒนารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย 3) การนำรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยไปใช้และ 4) ประเมินผลการใช้รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยและร้อยละ ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า

1. ปัญหาและความต้องการในการคัดแยกผู้ป่วยของพยาบาลแผนกฉุกเฉิน มี 2 ด้าน คือ ด้านรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน และ 2) ด้านคุณลักษณะและสมรรถนะพยาบาลผู้คัดแยกผู้ป่วย

2. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยแบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) ด้านการเตรียมความรู้และความพร้อมของพยาบาลผู้ทำหน้าที่คัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน 2) เครื่องมือในการคัดแยกผู้ป่วยตามบริบทโรงพยาบาลน่าน 3) สมรรถนะและภาระงานของพยาบาลผู้คัดแยกผู้ป่วย การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและเครื่องมือประเมิน พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3. ผลการนำรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยไปใช้ พบว่า พยาบาลมีคะแนนความรู้ภายหลังการฝึกอบรมเพิ่มขึ้น มีประสบการณ์จริงในการคัดแยกผู้ป่วย ผลการคัดแยกผู้ป่วยมีข้อผิดพลาดลดลง มีความรู้สึกมั่นใจ เห็นคุณค่าและตระหนักเรื่องการคัดแยกผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น และสมาชิกสหสาขาวิชาชีพที่ร่วมปฏิบัติงานแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน มีความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการและหลักการคัดแยกผู้ป่วยเพิ่มขึ้น มีสัมพันธภาพที่ดีต่อกันเพิ่มขึ้น

4. ผลการประเมินการใช้รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย ผู้เข้าอบรมสะท้อนว่า กิจกรรมรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยทำให้ตนเองมีความรู้ ความเข้าใจและความมั่นใจเรื่องการคัดแยกผู้ป่วยเพิ่มขึ้น เครื่องมือและแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นช่วยในการตัดสินใจในการปฏิบัติงานดีขึ้น ลดการผิดพลาด รู้สึกมีความสุขและเห็นคุณค่าในการปฏิบัติของตนเองมากขึ้น ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเห็นว่าหลักสูตรสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงเหมาะสมกับบริบทโรงพยาบาลน่าน

คำสำคัญ: พยาบาล, รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย, แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน

The Development of the Triage Model by Emergency Nurses in Nan Hospital

Nutcha Jongsirichaikul[1*] and Panpimol Sukwong[2]
[1]Department of Emergency, Nan Hospital, Nan
[2]School of Nursing, The University of Phayao, Phayao
*corresponding author: nutcha.jongsiri@gmail.com

Abstract

This research aims were develop the triage model by emergency nurses in Nan hospital. This study was conducted through research and development. The four steps were as follows: 1) studying of problem and the basic needs of the triage, 2) constructing model and verifying model quality, 3) Applying the model with nurses, and 4) Evaluating model. Quantitative data analyzed by means of mean and percentage and qualitative data analyzed using content analysis. The results were found that: 1. The triage basic needs have 2 aspects: 1) the triage model and 2) characteristics and competency of triage nurses. The results led to design, create the model in step 2.

2. Constructing model and verifying model quality. The model consisting of 3 elements. 1) knowledge preparation and readiness of triage nurses, 2) The triage tools according to the context of Nan hospital, and 3) Competency and workload of triage nurses. The examination of model quality and tools found that the model and tool were appropriate at high level.

3. The results of the model application were found that; the nurses have increased knowledge, attitudes and appreciation in caring for the elderly, have triage experienced, decreased in the triage error, Have a feeling of confidence, increased value and awareness of triage. The multidisciplinary members who participating in the emergency department have a better understanding of the process and principles of triage, and have a better relationship with each other.

4.The evaluation of the model were found that the participants reflected that model activities made themselves educated. Increased understanding and confidence. Triage tools and assessments help make better operational decisions. Reduce mistakes, happier and more self-worth. The stakeholders saw that the model was practical and appropriate to Nan context.

Keywords: Nurse, Triage model, Emergency Department

1. บทนำ

การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน (Triage) เป็นขั้นตอนสำคัญตามกระบวนการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เนื่องจากเป็นการจัดลำดับความสำคัญของการดูแลช่วยเหลือตามความเร่งด่วนเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยที่มีภาวะคุกคามชีวิตหรือมีภาวะฉุกเฉินวิกฤตได้รับการดูแลรักษาเป็นลำดับแรก ผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีอาการไม่รุนแรงรับการดูแลอย่างทั่วถึง เป็นไปตามลำดับความเร่งด่วนและปลอดภัย (Gurzick & Kesten, 2010) ประโยชน์ของการคัดแยกผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บได้รับการดูแลตามลำดับความสำคัญเพื่อกำหนดความรุนแรงและคาดการณ์ทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ เพื่อคาดการณ์ระยะเวลาที่ผู้ป่วยสามารถรอได้อย่างปลอดภัย ช่วยในการใช้ประโยชน์ของพื้นที่และทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยในการดูแลเฝ้าระวังผู้ป่วย รวมถึง ช่วยการสื่อสารเพื่อลดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติ (พนอและปริวัฒน์, 2557) นอกจากนี้ การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินยังเป็นการปฏิบัติงานทางการแพทย์ตามที่กฎหมายกำหนดในมาตรา 28 แห่งพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 ซึ่งได้มีการกำหนดให้หน่วยปฏิบัติการ สถานพยาบาลและผู้ปฏิบัติการจำเป็นต้องมีการคัดแยกระดับความฉุกเฉินผู้ป่วยในหน่วยงานเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยให้แก่ผู้ป่วยฉุกเฉิน (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน, 2556)

พยาบาลคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน (Triage nurse) เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการคัดแยกผู้ป่วยซึ่งเป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (สำนักการพยาบาล, 2551) จึงต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน ทั้งนี้ จำเป็นต้องผ่านการอบรม การทบทวนความรู้ ตรวจสอบความเข้าใจในเรื่องการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและได้รับการดูแลช่วยเหลืออย่างทันท่วงที

โรงพยาบาลน่านเป็นโรงพยาบาลทั่วไปสามารถรองรับผู้ป่วยจำนวน 500 เตียง เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทในด้านสุขภาพแม่ข่าย (CUP) ตามนโยบายรัฐในโครงการสุขภาพถ้วนหน้าที่ต้องดูแลและรับผู้ป่วยที่ส่งต่อ (refer) มาจากโรงพยาบาลเครือข่าย 15 อำเภอในจังหวัดน่าน (ศูนย์ข้อมูลและสถิติ โรงพยาบาลน่าน, 2563) แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินของโรงพยาบาลน่านจึงเป็นจุดบริการที่มีบทบาทหลักในการคัดแยกผู้มารับบริการเพื่อให้ได้รับการดูแลที่เหมาะสมทั้งผู้รับบริการในเขตอำเภอเมืองน่านและผู้ป่วยที่ส่งต่อมาจากโรงพยาบาลเครือข่ายดังกล่าว

เมื่อพิจารณาสภาพการณ์ทั่วไปในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่าน พบว่า มีจำนวนผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับบริการเฉลี่ยจำนวน 51,320 คน/ปี (141คน/วัน) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกปี (ศูนย์ข้อมูลและสถิติโรงพยาบาลน่าน, 2562) ลักษณะการปฏิบัติงานในแผนกฉุกเฉินมีการหมุนเวียนอัตรากำลังพยาบาลเข้ามาปฏิบัติงานในหน่วยงานสม่ำเสมอ ทั้งนี้หน่วยงานกำหนดให้พยาบาลวิชาชีพเป็นผู้คัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินโดยในเวรเช้าส่วนใหญ่เป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี และในเวรบ่าย ดึกและวันหยุดนักขัตฤกษ์จะเป็นพยาบาลระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี (แฟ้มมอบหมายงานแผนกฉุกเฉิน, 2562) โดยใช้เครื่องมือดัชนีความรุนแรงฉุกเฉิน (ESI) เพื่อคัดแยกผู้ป่วย เครื่องมือนี้แบ่งระดับความรุนแรงฉุกเฉินผู้ป่วยออกเป็น 5 ระดับ ตามความเร่งด่วน คือ ระดับที่ 1 ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ระดับที่ 2 ผู้ป่วยฉุกเฉินเสี่ยง ระดับที่ 3 ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน ระดับที่ 4 ผู้ป่วยฉุกเฉินไม่รุนแรงและระดับที่ 5 ผู้ป่วยทั่วไป (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, 2556; Gilboy, 2011) อย่างไรก็ตามสภาพปัญหาการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินที่ผ่านมาพบข้อผิดพลาดในการคัดแยกผู้ป่วยและเกิดอุบัติการณ์มากในเวรบ่ายและเวรดึก (ข้อมูลรายงานแผนกฉุกเฉิน, 2562) ดังนี้ ผู้ป่วยมีอาการทรุดลงระหว่างรอการรักษา ผู้ป่วยเกิดภาวะฉุกเฉินระหว่างการส่งต่อไปยังแผนกอื่น ได้แก่ หายใจเหนื่อยหอบมากขึ้น มีอาการชัก ซึมลงและความดันโลหิตลดลง เมื่อทบทวนถึงสาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า พยาบาลจุดคัดแยกประเมินอาการเพื่อการคัดแยกผู้ป่วยไม่ครอบคลุม ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการดูแลตามมาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉิน คุณภาพการบริการลดลง ญาติผู้ป่วยเกิดความกังวลและไม่พึงพอใจนำไปสู่การร้องเรียนใน

การให้บริการ (ข้อมูลรายงานสถิติประจำวันแผนกฉุกเฉิน, 2562) และเมื่อพิจารณาถึงเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินพบว่ายังไม่ครอบคลุม ชัดเจน ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถใช้ในการช่วยตัดสินใจการคัดแยกได้เท่าที่ควร

ดังนั้น ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินและรับผิดชอบงานคุณภาพการพยาบาลของแผนกเห็นความสำคัญของการพัฒนารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยที่ถูกต้อง รวดเร็ว เหมาะสมกับบริบทแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่าน รวมถึงการพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการคัดแยกผู้ป่วยเพื่อให้พยาบาลผู้ปฏิบัติงานสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุมและผู้ป่วยได้รับการดูแลช่วยเหลือตามความจำเป็นเร่งด่วนและเป็นไปตามมาตรฐานการพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉินต่อไป

2.วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการคัดแยกผู้ป่วยเพื่อพัฒนารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินของโรงพยาบาลน่าน
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย
3. เพื่อศึกษาการนำรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินของโรงพยาบาลน่านไปใช้
4. เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินของโรงพยาบาลน่าน

3. วิธีดำเนินการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา มีระยะเวลาการดำเนินการวิจัย ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2563 - เดือนกุมภาพันธ์ 2564 มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ดังนี

3.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่างประชากร/กลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินประชากร คือข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาโรงพยาบาลน่าน ระหว่างเดือนมกราคม- มิถุนายน 2563 ถจำนวน 35,000 ราย กลุ่มตัวอย่างคือ ข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินจำนวน 15,000 ราย และการสนทนากลุ่ม ประชากร คือ พยาบาลวิชาชีพในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน จำนวน 29 คน กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลวิชาชีพกลุ่มหัวหน้าทีมและสมาชิกทีมแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินมีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปีขึ้นไป จำนวน 16 คน

ขั้นตอนที่ 2 ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

ขั้นตอนที่ 3 ประชากร คือ พยาบาลวิชาชีพในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน จำนวน 29 คน

ขั้นตอนที่ 4 ประชากร คือ บุคลากรโรงพยาบาลน่าน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อการใช้รูปแบบการ คัดแยกผู้ป่วย จำนวน 12 คน

3.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและเครื่องมือ คัดแยกในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่านที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและเครื่องมือคัดแยก โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา มีระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2563 - เดือนกุมภาพันธ์ 2564 โครงการนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ เลขที่ 077/2563 ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโดย1) การวิเคราะห์ข้อมูลเวชระเบียนงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินย้อนหลัง 6 เดือน (มกราคม ถึง มิถุนายน 2563) จำนวนข้อมูลผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น 15,000 ราย *ยกเว้น* ผู้ป่วยที่มาด้วยระบบส่งต่อและระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ผู้ป่วยรายเก่าที่มารับการรักษาตามนัด ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาแผนกผู้ป่วยนอกและผู้ที่มารับบริการทำหัตถการต่อเนื่อง ทั้งนี้วิเคราะห์ร่วมกับการใช้ดัชนีความรุนแรงฉุกเฉินสำหรับการคัดแยกผู้ป่วยของสถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพสถานพยาบาลเพื่อประเมินผลการคัดแยก

ผู้ป่วยในเบื้องต้น และ 2) การสนทนากลุ่มกับพยาบาลวิชาชีพแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินโรงพยาบาลน่าน คัดเลือกด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยเป็นกลุ่มหัวหน้าทีมและสมาชิกทีมที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 ปี ขึ้นไป จำนวน 16 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มสมาชิกกลุ่มๆละ 8 คน ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสนทนากลุ่มด้วยตนเอง มีผู้ช่วย 2 คน (ผู้ช่วยบันทึกการสนทนา 1 คน และผู้ช่วยอำนวยความสะดวกทั่วไป 1 คน) ประเด็นคำถามซึ่งผู้วิจัยได้ทบทวนและกำหนดกรอบประเด็นจากพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 และ มาตรฐานการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินของสำนักการพยาบาล (2551) ประเด็นหลักที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม จำนวน 2 ประเด็น คือ 1) รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน และ 2) คุณลักษณะและสมรรถนะพยาบาลผู้คัดแยกผู้ป่วย

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและเครื่องมือคัดแยก ผู้วิจัยนำข้อมูลที่วิเคราะห์จากผลการคัดแยกผู้ป่วยและผลการวิเคราะห์เนื้อหาการสนทนากลุ่มมาพิจารณาสร้างรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและเครื่องมือคัดแยกโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่าน แล้วนำร่างรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและเครื่องมือคัดแยก ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ แพทย์ เวชศาสตร์ฉุกเฉิน จำนวน 3 คน อายุรแพทย์ 1 คน และพยาบาลชำนาญการพิเศษ 1 คน พิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและเครื่องมือคัดแยกที่สร้างขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 การนำรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและเครื่องมือคัดแยกไปใช้กับพยาบาลวิชาชีพในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน จำนวน 29 คน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยแบ่งเป็น 1) การประเมินความคิดเห็นของพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินที่มีต่อรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและ 2) การสนทนากลุ่มในประเด็นความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อการใช้รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยสมาชิกร่วมสนทนากลุ่มประกอบด้วยแพทย์ พยาบาลประจำการตึกผู้ป่วยนอกและพยาบาลตึกผู้ป่วยใน เจ้าพนักงานเวชกิจฉุกเฉิน เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ จำนวน 12 คน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัยครั้งนี้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ข้อมูลการคัดแยกผู้ป่วยจากเวชระเบียนงานอุบัติเหตุและฉุกเฉินใช้สถิติเชิงพรรณนา จำนวนและร้อยละ ความรู้และการปฏิบัติของพยาบาลเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรม และ 2) ข้อค้นพบจากการสนทนากลุ่ม รวมทั้ง ความคิดเห็นของพยาบาลและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยใช้วิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

4. ผลการวิจัยและสรุปผลการวิจัย ข้อค้นพบจากการวิจัยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน

พบว่า **สภาพปัญหา**ผลการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน มีข้อผิดพลาดในการประเมินระดับความรุนแรง (triage level) ได้แก่ ประเมินระดับความรุนแรงเกินเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วย (over triage) คิดเป็นร้อยละ 13.22 และประเมินระดับความรุนแรงต่ำกว่าการคัดแยกผู้ป่วย (under triage) คิดเป็นร้อยละ 18.2 การใช้ทรัพยากรบุคคลและทางการแพทย์เกินความจริง ได้แก่ การจัดผู้ป่วยเข้าผิดจุดรักษา การใช้เตียงและอุปกรณ์รองรับผู้ป่วยหนักและการใช้เครื่องมือแพทย์และการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกินความจำเป็น รวมถึง ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยวิกฤติฉุกเฉินอื่นไม่ได้รับการช่วยเหลือทันท่วงที ตามลำดับความเร่งด่วน และจากการวิเคราะห์สาเหตุการคัดแยกที่ผิดพลาด พบว่า มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ ประสบการณ์การทำงาน ความรู้และทักษะของพยาบาลผู้คัดแยกและความเร่งรีบในการคัดแยกผู้ป่วย

ส่วนข้อค้นพบสนทนากลุ่มพบสาระสำคัญ ได้แก่ 1) มีประสบการณ์ไม่เพียงพอ 2) ความรู้และทักษะไม่เพียงพอ และ 3) ขาดเครื่องมือที่เหมาะสมความต้องการในการคัดแยกผู้ป่วยจากการกับบริบทจริง ผลการวิจัยในขั้นตอนนี้นำสู่การสร้างรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและเครื่องมือประเมินในตอนที่ 2

ตอนที่ 2 ผลสร้างรูปแบบและการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและเครื่องมือประเมิน พบว่า

2.1 ผลการสร้างรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน พบว่า รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่าน แบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย 1) ด้านการเตรียมความรู้และความพร้อมของพยาบาลผู้ทำหน้าที่คัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน 2) เครื่องมือในการคัดแยกผู้ป่วยตามบริบทโรงพยาบาลน่าน และ 3) สมรรถนะและภาระงานของพยาบาลผู้คัดแยกผู้ป่วย

2.2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและเครื่องมือคัดแยก พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.44, S.D.=0.51) ความเหมาะสมของเครื่องมือการคัดแยก ได้แก่ แบบประเมิน NEWS score และเครื่องมือเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยเด็กอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$= 4.52, S.D.=0.51)

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาการนำรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยไปใช้ พบว่า 1) พยาบาลทุกคนมีความรู้ภายหลังการฝึกอบรมเพิ่มขึ้น ร้อยละ 100 คะแนนความรู้เฉลี่ย 23.24 จากคะแนนเต็ม 25 โดยใช้แบบทดสอบความรู้ของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน 2) พยาบาลมีประสบการณ์จริงและสามารถนำใช้เครื่องมือการคัดแยกผู้ป่วยได้ถูกต้องร้อยละ 100 ผลการคัดแยกผู้ป่วยมีข้อผิดพลาดลดลง พบว่า การประเมินระดับความรุนแรง over triage คิดเป็นร้อยละ 6.42 และ การประเมินระดับความรุนแรง under triage คิดเป็นร้อยละ 8.32 นอกจากนี้ ในระหว่างการนำใช้รูปแบบพบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับพยาบาล ดังนี้ 1) พยาบาลมีความรู้สึกมั่นใจ เห็นคุณค่าและตระหนักเรื่อง การคัดแยกผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น 2) สมาชิกสหสาขาวิชาชีพที่ร่วมปฏิบัติงานแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน มีความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการและหลักการคัดแยกผู้ป่วยเพิ่มขึ้น มีสัมพันธภาพที่ดีต่อกันเพิ่มขึ้น

ตอนที่ 4 ผลการประเมินผลรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย พบว่า 1) พยาบาลวิชาชีพในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย โดยเห็นว่ากิจกรรมในรูปแบบทำให้ตนเองมีความรู้ ความเข้าใจและความมั่นใจเรื่องการคัดแยกผู้ป่วยเพิ่มขึ้น เครื่องมือและแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นช่วยในการตัดสินใจในการปฏิบัติงานดีขึ้น ลดการผิดพลาด รู้สึกมีความสุขและเห็นคุณค่าในการปฏิบัติของตนเองมากขึ้น 2) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความเห็นว่ารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและเหมาะสมกับบริบทแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่านส่งผลกระทบในทางบวกทั้งต่อผู้ป่วย ตัวพยาบาล การปฏิบัติงานของพยาบาลและผู้ร่วมปฏิบัติงานในแผนกอย่างดียิ่ง พบประเด็นที่น่าสนใจ คือ การปฏิบัติงานด้วยความรู้และเข้าใจทำให้การคัดแยกผู้ป่วยถูกต้อง ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รักษาทันท่วงทีก่อให้เกิดคุณภาพของการบริการดียิ่งขึ้น

5. อภิปรายผลการวิจัย จากการศึกษาผลการวิจัยและพัฒนารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่าน ผู้วิจัยนำประเด็นที่ค้นพบมาอภิปรายผล ดังนี้

5.1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน พบว่าการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน มีข้อผิดพลาดในการประเมินระดับความรุนแรง ได้แก่ ประเมินระดับความรุนแรงเกินเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วย (over triage) คิดเป็นร้อยละ 13.22 และประเมินระดับความรุนแรงต่ำกว่าการคัดแยกผู้ป่วย (under triage) คิดเป็นร้อยละ 18.2 และจากการวิเคราะห์สาเหตุการคัดแยกที่ผิดพลาด พบว่า มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ ประสบการณ์การทำงาน ความรู้และทักษะของพยาบาลผู้คัดแยกและความเร่งรีบในการคัดแยกผู้ป่วย ส่วนข้อค้นพบจากการสนทนากลุ่มพบสาระสำคัญ ได้แก่ 1) ประสบการณ์ไม่เพียงพอ 2) ความรู้และทักษะไม่เพียงพอ และ 3) ขาดเครื่องมือที่เหมาะสมกับบริบทจริง ผลการศึกษาสอดคล้องกับการวิจัยของ พรทิพย์ วชิรดิลก (2559) ศึกษาเรื่อง การคัดแยกผู้ป่วยของแผนกอุบัติเหตุ

ฉุกเฉินในประเทศไทย พบว่า บุคลากรที่ทำการคัดแยกมีความรู้และประสบการณ์แตกต่างกันส่งผลต่อคุณภาพการคัดแยก โดยอาจต่ำหรือสูงกว่าเกณฑ์ พบข้อผิดพลาดในการคัดแยกทำให้มีอุบัติการณ์ร้องเรียนของผู้รับ บริการที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินบ่อยครั้ง และผลการศึกษายังสอดคล้องกับ นงค์เยาว์ อินทรวิเชียร (2562) ศึกษาคุณภาพการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลโพนพิสัย ผลการศึกษา พบว่า ทักษะในการคัดแยกในพยาบาลที่อายุงานมากกว่า 5 ปี จะมีประสบการณ์มากกว่าพยาบาลที่อายุงานน้อยกว่า 5 ปีทำให้เกิดการคัดแยกต่างกัน และการไม่ได้รับการอบรมความรู้ทำให้การให้บริการเกิดความสับสน พยาบาลผู้ทำหน้าที่คัดแยกไม่ถูกต้อง ไม่มั่นใจในการคัดแยกผู้ป่วย ดังนั้น รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยที่พัฒนาขึ้นจึงมาจากความต้องการและประสบการณ์จริงของพยาบาล รวมถึง ข้อมูลที่สะท้อนว่า ยังขาดเครื่องมือที่เหมาะสมกับบริบทจริงนำไปสู่การพัฒนาเครื่องมือและแบบประเมินที่ช่วยพยาบาลในการตัดสินใจในการคัดแยกผู้ป่วยเกิดประโยชน์โดยตรงต่อผู้รับบริการ จึงอาจกล่าวได้ว่า การที่ผู้วิจัยศึกษาสภาพปัญหาและความคิดเห็นของพยาบาลที่ทำหน้าที่คัดแยกผู้ป่วยทำให้รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยโดยพยาบาลในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับความต้องการของพยาบาลอย่างแท้จริง

5.2 ผลการสร้างรูปแบบและการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยพบว่ารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยทั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์สภาพปัญหาการคัดแยกผู้ป่วยและความต้องการของพยาบาลที่นำไปสู่การพัฒนารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยโดยให้ความสำคัญกับขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการซึ่งเป็นขั้นตอนที่นำข้อมูลความต้องการของพยาบาลมาออกแบบสร้างและกำหนดเป็นรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรหรือรูปแบบของ Taba (1962) ที่ใช้กระบวนการพัฒนารูปแบบโดยใช้การวินิจฉัยความต้องการจำเป็นในการจัดประสบการณ์และกิจกรรมและสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรของสงัด อุทรานันท์ (2532) ที่กล่าวว่า การพัฒนานั้นจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆเพื่อทราบความต้องการของสังคมและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจะทำให้ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการช่วยให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้ดีขึ้น นอกจากนี้ การกำหนดรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย เนื้อหากิจกรรมและองค์ประกอบของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยสอดคล้องกับ ธำรง บัวศรี (2542) ที่ได้ให้แนวคิดเกี่ยวเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหากิจกรรมว่า ควรมีประโยชน์ต่อผู้เรียนทั้งในปัจจุบันและอนาคต กล่าวคือ สามารถนำไปใช้ได้ทันทีและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและสังคมในระยะยาว ในมุมมองของผู้วิจัยเห็นว่ากระบวนการพัฒนารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยขั้นตอนที่ 1 มีความสำคัญมากเพราะทำให้ได้รูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยและกิจกรรมที่มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของพยาบาลรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยที่ได้จึงมีคุณค่าสำหรับพยาบาลวิชาชีพผู้ที่มีบทบาทสำคัญและทำหน้าที่ในการคัดแยกผู้ป่วยเพราะทำให้พยาบาลได้เข้าร่วมการอบรมในการเตรียมความรู้และความพร้อมของตนเองสอดคล้องกับความต้องการและบริบทหน่วยงาน รวมถึงสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้รับบริการได้จริงและสามารถนำไปใช้ได้ทันที

5.3 ผลการศึกษาการนำรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยไปใช้ พบว่าพยาบาลมีความรู้ ความเข้าใจ และได้รับประสบการณ์จริงในการคัดแยกผู้ป่วยภายหลังการฝึกอบรมเพิ่มขึ้น รวมถึง การติดตามประเมินผลโดยผู้วิจัยพบว่า การคัดแยกผู้ป่วยมีข้อผิดพลาดลดลง ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการออกแบบกิจกรรมของรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย ทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ 1) ด้านการเตรียมความรู้และความพร้อมของพยาบาลผู้ทำหน้าที่คัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน ด้วยกิจกรรมการจัดฝึกอบรมเรื่องการคัดแยกผู้ป่วย ทั้งนี้ กำหนดให้พยาบาลวิชาชีพในแผนกทุกคนเข้ารับการอบรม มีเนื้อหาเกี่ยวกับการคัดแยกและการประเมินอาการผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน การปฏิบัติการพยาบาลในภาวะฉุกเฉิน การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูงการวางแผนจำหน่ายและการส่งต่อ การทดสอบความรู้และประเมินการฝึกปฏิบัติจริงภายหลังการอบรม ด้วยการประเมินผลการคัดแยกผู้ป่วยในเหตุการณ์จริง เพื่อให้พยาบาลเกิดทักษะและความมั่นใจในการปฏิบัติงาน 2) เครื่องมือในการคัดแยกผู้ป่วยตามบริบทโรงพยาบาลน่าน ประกอบด้วย แบบประเมิน NEWS score รวมถึง เครื่องมือเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยเด็ก ถูกพัฒนาขึ้นโดยสอดคล้องตามความต้องการของพยาบาลผู้ทำหน้าที่คัดแยก

ผู้ป่วย จึงช่วยให้มีความเข้าใจและมั่นใจในการปฏิบัติได้ถูกต้องมากขึ้น และ 3) สมรรถนะและภาระงานของพยาบาลผู้คัดแยกผู้ป่วย การกำหนดแนวปฏิบัติในเรื่องสมรรถนะและภาระงานของพยาบาลซึ่งต้องรับผิดชอบในการสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการและหลักการคัดแยกผู้ป่วยให้กับสหสาขาวิชาชีพที่ร่วมปฏิบัติงานแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน ทำให้พยาบาลต้องทบทวนความรู้ของตนเองอย่างสม่ำเสมอเพื่อถ่ายทอดให้กับผู้ปฏิบัติงานร่วม การร่วมเรียนรู้การแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ การเปิดโอกาสให้มีการเสนอความคิดเห็นและการสะท้อนการปฏิบัติระหว่างกันของสมาชิกทีมการพยาบาล ทำให้พยาบาลมีความรู้ความเข้าใจในการคัดแยกผู้ป่วยเพิ่มขึ้น และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

5.4 ผลการประเมินผลรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย พบว่า 1) ผู้เข้าอบรมมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วย โดยเห็นว่ากิจกรรมในรูปแบบทำให้ตนเองมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องการคัดแยกผู้ป่วยเพิ่มขึ้น เครื่องมือและแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นช่วยในการตัดสินใจในการปฏิบัติงานดีขึ้น ลดการผิดพลาด รู้สึกมีความสุขและเห็นคุณค่าในการปฏิบัติของตนเองมากขึ้น 2) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความเห็นว่ารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและเหมาะสมกับบริบทแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่าน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการจัดเนื้อหารูปแบบการเตรียมความรู้และความพร้อมของพยาบาลด้วยการฝึกอบรมเป็นเรื่องที่สำคัญ มีประโยชน์สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตจริง การได้ทดสอบความรู้และประเมินผลจากการฝึกปฏิบัติจริง การมีเครื่องมือที่มีความเฉพาะเหมาะสมกับบริบทจริงทำให้ผู้ปฏิบัติมีแนวทางการตัดสินใจ เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติและสามารถถ่ายทอดประสบการณ์ของตนเองและจากการสนทนากลุ่มกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้สะท้อนว่ารูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงและเหมาะสมกับบริบทแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินโรงพยาบาลน่านส่งผลกระทบทางบวกทั้งต่อผู้ป่วย ต่อพยาบาล การปฏิบัติงานของพยาบาลและผู้ร่วมปฏิบัติงานในแผนกอย่างดียิ่ง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะประสบการณ์ของพยาบาลที่ได้รับสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ลดความผิดพลาดในการปฏิบัติสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง ทำให้พยาบาลรู้สึกมีความสุขและเห็นคุณค่าในการปฏิบัติของตนเองมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษา สุคนธ์จิต อุปนันชัย และ อารีย์วรรณ อ่วมตานี (2560) ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการคัดกรองผู้ป่วยโดยใช้ดัชนีความรุนแรงฉุกเฉินต่อระยะเวลารอคอยของผู้ป่วยและการปฏิบัติบทบาทอิสระของพยาบาลวิชาชีพ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน พบว่า การใช้รูปแบบการคัดกรองผู้ป่วยทำให้พยาบาลมีความมั่นใจในการให้ข้อมูลต่อผู้ป่วยและญาติส่งผลทำให้ผู้ป่วยและญาติคลายความวิตกกังวลต่อการรอคอยในการรักษา พยาบาลได้ปฏิบัติบทบาทอิสระช่วยให้ตระหนักและรู้สึกภูมิใจในการทำงานมากขึ้น ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าพยาบาลได้นำใช้ความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากรูปแบบการคัดแยกผู้ป่วยให้เกิดความมั่นใจ ความภูมิใจในการถ่ายทอดให้ผู้อื่นเกิดความสุขในการทำงานเพิ่มมากขึ้น

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

6.1.1 ควรกำหนดสมรรถนะเรื่องการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นสมรรถนะที่จำเป็นของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินกำหนดนโยบายในการปรับปรุงงานบริการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

6.1.2 ควรนำแนวปฏิบัติการคัดแยกผู้ป่วยและการพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตไปใช้ในการดูแลช่วยเหลือและการพยาบาลตั้งแต่จุดเกิดเหตุ จุดแรกรับแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน แผนกผู้ป่วยนอกและตรวจโรคทั่วไป รวมถึงการส่งต่อและเชื่อมโยงเครือข่ายห้องฉุกเฉินภายในจังหวัด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลืออย่างทันท่วงทีและตอบสนองนโยบายกระทรวงสาธารณสุข One ER One Province

6.2 ข้อเสนอแนะการปฏิบัติการพยาบาล

6.2.1 บุคลากรทางการพยาบาลควรมีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ด้านการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต

6.2.2 ควรมีการทบทวนอุบัติการณ์ข้อผิดพลาดในการคัดแยกผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดการพัฒนางานต่อเนื่อง

6.2.3 ควรสนับสนุนส่งเสริมแนวทางการพัฒนาศักยภาพหรือสมรรถนะการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินให้แก่พยาบาลทุกแผนก รวมถึง กลุ่มสหสาขาวิชาชีพอื่นที่ทำงานร่วมกันเพื่อรองรับภาวะฉุกเฉินกรณีที่มีผู้มารับบริการจำนวนมาก

8. เอกสารอ้างอิง (References)

ข้อมูลรายงานแผนกฉุกเฉิน.(2562). **รายงานสถิติประจำวันแผนกฉุกเฉิน.** (ข้อมูลดิบที่ไม่ได้ตีพิมพ์).

ธำรง บัวศรี. (2542). **ทฤษฎีหลักสูตรการออกแบบและการพัฒนา.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.

นงค์เยาว์ อินทรวิเชียร.(2562). การศึกษาคุณภาพการคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลโพนพิสัย จังหวัดหนองคาย. **วารสารการพยาบาล สุขภาพ และการศึกษา**, 2(2), 43-53.

พนอ เตชะอธิก, ปริวัฒน์ ภู่เงิน. (2557). **กระบวนการคัดแยกผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน** ใน ฐปนวงศ์ มิตรสูงเนิน, กมลวรรณ เอี้ยงฮง, กรกฎ อภิรัตน์วรากุล. Essential knowledge in emergency care. พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น : โรงพิมพ์คลังนานา

พรทิพย์ วชิรดิลก, ธีระ ศิริสมุด, สินีนุช ชัยสิทธิ์ และ อนุชา เศรษฐเสถียร. (2559). การคัดแยกผู้ป่วยของแผนกอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินในประเทศไทย**. วารสารการพยาบาล**, 31(2). 96-108.

แฟ้มมอบหมายงานแผนกฉุกเฉิน.(2562). **ตารางมอบหมายหน้าที่ปฏิบัติงาน.** (ข้อมูลดิบที่ไม่ได้ตีพิมพ์).

ศูนย์ข้อมูลและสถิติโรงพยาบาลน่าน. (2563). **ข้อมูลสถิติงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน**. (ข้อมูลดิบที่ไม่ได้ตีพิมพ์).

สงัด อุทรานันท์. (2538). **พื้นฐานและและหลักการพัฒนาหลักสูตร.** กรุงเทพฯ: เซนเตอร์พับลิคเคชั่น.

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2556). **พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน 2551**. ค้นเมื่อ 22 ตุลาคม 2563 จาก https://www2.niems.go.th/th/View/Page.aspx?PageId=25560110092228962

สุคนธ์จิต อุปนันชัย และ อารีย์วรรณ อ่วมตานี. (2560).ผลของการใช้รูปแบบการคัดกรองผู้ป่วยโดยใช้ดัชนีความรุนแรงฉุกเฉินต่อระยะเวลารอคอยของผู้ป่วยและการปฏิบัติบทบาทอิสระของพยาบาลวิชาชีพ แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลกลาง.

วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์, 13(2), 91-101.

สำนักการพยาบาล. (2551) . **มาตรฐานการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินของสำนักการพยาบาล.** ค้นเมื่อ 22 ตุลาคม 2563 จากhttp://www.sirindhornhosp.go.th/userfile/file/nursing_standards/07.pdf

Baral, S., Uprety, S. & Lamichhane, B. (2016). **Focus group discussion**. Retrieved October 6, 2020, from https://www.herd.org.np/uploads/ frontend/Publications/Publications/Attachments11485497050-Focus%20Group%20Discussion_0.pdf.

Cooperrider,D. L.,Whitney, D., & Stavros, J.M. (2008). **Appreciative Inquiry Handbook for Leaders of Chance.** Ohio: Crown Custom.

Gilboy,N., Tanabe,P., Travers,D., Rosenau, A.M. (2011). **Emergency Severity Index (ESI): A Triage Tool for Emergency Department Care, Version 4. Implementation Handbook 2012 Edition.** AHRQ Publication No.12-0014. Rockville, MD. Agency for Healthcare Research and Quality.

Gurzick, M., & Kesten, K. S. (2010). The impact of clinical nurse specialists on clinical pathways in the

application of evidence-based practice. **Journal of Professional Nursing**, 26(1), 42–48.

Taba,Hilda. (1962). **Curriculum Development, Theory and Practice.** New York : Harcourt, Brace.

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคเหนือ

สุทธิชัย ศิรินวล[1*], วิทยา สอนเสนา[2]

[1]คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, พะเยา
[2]โรงพยาบาลเวียงเชียงรุ้ง, เชียงราย
*ผู้รับผิดชอบบทความ: email suthichai.si@up.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาภาคตัดขวางครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มนักศึกษา ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 392 คน เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม ถึง เมษายน 2563 โดยใช้แบบสอบถามที่มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.66-1 และความเชื่อมั่นของเครื่องมือเท่ากับ 0.74, 0.76 และ 0.79 แบบทดสอบความรู้หาความเชื่อมันโดย KR20 ได้ค่าความตรงเท่ากับ 0.41 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และไคสแควร์

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 275 คน (70.20%) อายุ 20 ปี 108 คน (27.60%) อายุเฉลี่ย 20.19 ปี (S.D. = 1.24) มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง 191 คน (48.70%) ทัศนคติทางเพศอยู่ในระดับปานกลาง 236 คน (60.20%) มีค่านิยมทางเพศอยู่ในระดับปานกลาง 259 คน (66.00%) พักอาศัยอยู่คนเดียว 195 คน (49.80%) พักหอพักภายนอกมหาวิทยาลัย 309 คน (78.80%) มีสถานภาพโสด 178 คน (45.50%) ดื่มเครื่องดื่มผสมแอลกอฮอล์ 290 คน (74.00%) ปัจจัยเสริมทางบวกอยู่ในระดับ ปานกลาง 275 คน (70.20%) มีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกอายุ 15-18 ปี 98 คน (52.13%) อายุเฉลี่ยเมื่อมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก 17.43 ปี(S.D. = 2.04) การมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกมีการใช้ถุงยางอนามัย 132 คน (70.21%) ในรอบสามเดือนที่ผ่านมามีเพศสัมพันธ์ 137 คน (72.87%) ปัจจัยด้านเพศ อายุ ชั้นปี รายได้ ค่านิยมทางเพศ ลักษณะการอยู่อาศัย สถานที่อยู่อาศัย สถานภาพ การดื่มแอลกอฮอล์ ความถี่ในการดื่มแอลกอฮอล์ การเที่ยวสถานบันเทิง รูปแบบสถานบันเทิง ความถี่ในการเที่ยวสถานบันเทิง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มนักศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: พฤติกรรม, เพศสัมพันธ์, นักศึกษา

Factors associated with sexual behaviors among students at a University in northern of Thailand.

Suthichai Sirinual[1*], Witthaya Sonsena[2]

[1]School of Public Health, University of Phayoa, Phayoa
[2]Wieng Chiang Roong Hospital, Chiang Rai
*corresponding author: email suthichai.si@up.ac.th

Abstract

This descriptive cross-sectional research aims to study sexual behaviors and factors associated with sexual behaviors among students. 392 participants were collected by using questionnaires during January to April 2020, data were analyzed by descriptive statistic (frequency percentage standard deviation) and chi-square test.

The result reverted that most of them were female (70.2%), 20 years old (27.60%)($\bar{X}$ =20.19, SD = 1.24), moderate knowledge (48.7%), moderate attitude (60.2%), moderate sex values (66.00), live alone (49.80), live outside university (78.8), drink alcohol (74.00), had sex for first time at 15-18 years old (52.13%), ($\bar{X}$ =17.43, SD = 2.04), condoms were used in first time (70.21%) had sex in 3rd months ago (72.87 percent), and gender, age, education, gender values, place of residence, alcohol drinking, visiting entertainment places were relevant with sexual behaviors among student significantly ($p < 0.05$)

Keyword: behaviors, sexual behaviors, students

1. บทนำ

โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ คือกลุ่มโรคต่างๆ ที่ติดต่อจากคนหนึ่งสู่อีกคนหนึ่งโดยการร่วมเพศ การสัมผัส หรือถ่ายทอดสู่ลูกขณะอยู่ในครรภ์ (ส.ส.ส., 2561) ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกพบว่า ปัจจุบันทั่วโลกมีอัตราการติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์มากกว่า 1 ล้านคนในแต่ละวันและเป็นภัยคุกคามทางสุขภาพที่เรื้อรังแพร่กระจายไปทั่วโลก และมีผลกระทบต่อสุขภาพทั้งผู้ใหญ่และเด็ก (WHO, 2562)

ในประเทศไทยสถานการณ์โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ในภาพรวมของประเทศตั้งแต่ปีพ.ศ. 2556 - 2558 จากข้อมูลรายงานการเฝ้าระวังโรค รง.506 สำนักระบาดวิทยา พบอัตราป่วยด้วยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ 5 โรค (ได้แก่ โรคหนองใน โรคหนองในเทียม โรคซิฟิลิส โรคแผลริมอ่อน โรคกามโรคของต่อมและท่อน้ำเหลือง) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ 51.35, 57.37 และ 72.42 ต่อประชากรแสนคน ถือเป็นตัวสะท้อนที่แสดงให้เห็นถึงการมีเพศสัมพันธ์อย่างไม่ปลอดภัย อีกทั้งยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอชไอวี ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพแรงงานและศักยภาพในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย (กุลภัสสรณ์ ศิริมนัสสกุล, 2560) และมีแนวโน้มพบผู้ป่วยอายุน้อยลงเรื่อยๆ โดยในปี 2561 พบรายงานผู้ป่วยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์มากที่สุดในช่วงอายุ 15-24 ปี (36.9%) ซึ่งอยู่ในกลุ่มวัยรุ่น วัยเรียนและวัยเจริญพันธุ์ และข้อมูลจากการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวีของกลุ่มนักเรียนนักศึกษาปี 2560 พบว่าวัยรุ่นมีแนวโน้มการมีเพศสัมพันธ์เร็วขึ้น โดยอายุเฉลี่ย 13-15 ปีและไม่ใช้ถุงยางอนามัยในการมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกร้อยละ 30 (Thai PBS News, 2562)

กลุ่มนักศึกษาถือว่าเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์เนื่องจากอยู่ในกลุ่มที่พบรายงานผู้ป่วยโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์มากที่สุด (Thai PBS News, 2562) เพราะวัยนี้จะเริ่มเติบโตเป็นหนุ่มสาวอย่างเต็มตัว ให้ความ

สนใจต่อเพศตรงข้าม มีความรู้สึกทางเพศมากเป็นพิเศษ มีการแสดงออกทางอารมณ์ที่รุนแรง และมีปัจจัยอื่นที่สนับสนุนให้มีเพศสัมพันธ์จากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ข้อมูลข่าวสารมีการเชื่อมโยงถึงกันตลอดเวลา เป็นยุคของการสื่อสารที่ไร้พรมแดน วัฒนธรรมตะวันตกหลั่งไหลเข้ามาในสังคมไทยอย่างรวดเร็วและมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตที่มีการเลียนแบบโดยขาดการไตร่ตรองคัดสรรสิ่งที่เหมาะสม (วรรณรา ชื่นวัฒนา, 2558) ทำให้วัยรุ่นมีค่านิยมและความเชื่อทางเพศที่ไม่เหมาะสม มีวิถีทางเพศที่แตกต่างไปจากวัฒนธรรมดั้งเดิมที่สังคมไทยยอมรับ รวมทั้งขาดข้อมูลและความรู้ทางด้านเพศศึกษาที่ถูกต้อง (อุดมพร ยิ่งไพบูลย์สุขและ เปรมวดี คฤหเดช, 2554) นอกจากนี้สถาบันครอบครัวในกลุ่ม 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน(แพร่ น่าน เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน แม่ฮ่องสอน พะเยา ลำปาง)นั้นมีความอ่อนแอลง โดยสถิติของสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง พบการหย่าสูงถึงร้อยละ 42.37 ของทะเบียนสมรสทั้งหมด (กรมสุขภาพจิต, 2559) รวมทั้งปัจจุบันพ่อแม่ส่วนใหญ่ ให้อิสระที่ไม่จำกัดขอบเขตแก่ลูก ค่านิยมทางเพศในปัจจุบันจึงมีความแตกต่างจากในอดีต การนัดพบปะสังสรรค์กลางคืนก็เป็นสิ่งที่วัยรุ่นในปัจจุบันนิยมปฏิบัติกัน ทำให้มีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศได้ง่าย (อริศราคุณตะโนด, มปป) และจากตัวเลขพฤติกรรมการดื่มสุราของสำนักงานสถิติฯ พบ ในปีพ.ศ. 2560 วัยรุ่นกลุ่มอายุ 20-24 ปี มีสถิติการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากเป็นอันดับ 2 (ร้อยละ 33.5) รองจากกลุ่มอายุอายุ 25-44 ปี และจากการสำรวจกลุ่ม 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน พบว่า มี 4 จังหวัดที่มีอัตราผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์สม่ำเสมอ เกินกว่าร้อยละ 40 ได้แก่ จังหวัดเชียงราย (ร้อยละ 45.3) จังหวัดลำพูน (ร้อยละ 44.1) จังหวัดพะเยา (ร้อยละ 44.0) จังหวัดน่าน (ร้อยละ 42.4) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561)

จากสถานการณ์ข้างต้น คณะผู้วิจัย จึงสนใจทำการศึกษาวิจัยเพื่อค้นหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคเหนือ โดยคาดหวังว่าผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในแก้ไขปัญหาพฤติกรรมทางเพศและป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ตลอดจนใช้เป็นแนวทางประกอบการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุขเพื่อสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์แห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564 ที่มุ่งยุติการแพร่ระบาดของโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ที่เป็นอันตรายที่สำคัญ (กรมควบคุมโรค, 2560) ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย/AIMS

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคเหนือ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคเหนือ

3.วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้วิจัยเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Description Research) โดยมีรายละเอียดวิธีการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคเหนือจำนวน 392 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) โดยแบ่งชั้นภูมิออกเป็น 3 กลุ่มสาขาวิชาคือ กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 3,570 คน คิดเป็นร้อยละ 19.52 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างประมาณ 76 คน กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 5,130 คนคิดเป็นร้อยละ 28.03 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างประมาณ 110 คน และกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 9,598 คน คิดเป็นร้อยละ 52.45 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างประมาณ 206 คน หลังจากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละกลุ่มโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 7 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ให้ข้อมูล คือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ย ตอนที่ 2 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ ตอนที่ 3 ทัศนคติของนักศึกษาเกี่ยวกับการมีเพศสัมพันธ์ ตอนที่ 4 ค่านิยมทางเพศ ตอนที่ 5 ปัจจัยเอื้อที่มีผลต่อการมีเพศสัมพันธ์ ตอนที่ 6 ปัจจัยเสริมที่มีผลต่อการมีเพศสัมพันธ์ และตอนที่ 7 พฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ โดยตรวจสอบตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.66-1 และ

ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ ตอนที่ 3,4 และ 7 เท่ากับ 0.74, 0.76 และ 0.79 ตามลำดับ ในส่วนแบบทดสอบความรู้ (ตอนที่ 2) หาความเชื่อมันโดยใช้วิธี Kuder - Richardson's method (KR20) ได้ค่าความตรงเท่ากับ 0.41

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรมแกรมสำเร็จรูป โดยกำหนดนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคเหนือ โดยใช้ สถิติไคว์สแคร์ (Pearson Chi – Square test) ในกรณีที่มีค่าคาดหวังน้อยกว่า 5 เกินร้อยละ 20 จะใช้การทดสอบ Fisher's exact test ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการมีเพศสัมพันธ์

4. ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง (n=392)

ปัจจัย		พฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์		x^2	df	P-value
		มี จำนวน(ร้อยละ)	ไม่มี จำนวน(ร้อยละ)			
เพศ	ชาย	64 (34.00)	50 (24.50)	4.31	1	0.038*
	หญิง	124 (66.00)	154 (75.50)			
อายุ	อายุ 18 ปี	9 (4.81)	30 (14.70)	29.202	5	<0.001**
	อายุ 19 ปี	33 (17.60)	48 (23.50)			
	อายุ 20 ปี	49 (26.10)	59 (28.90)			
	อายุ 21 ปี	48 (25.50)	49 (24.00)			
	อายุ 22 ปี	48 (25.50)	17(8.30)			
	อายุ 23 ปี	1 (0.50)	1 (0.50)			
ชั้นปี	ปี 1	39 (20.70)	71 (34.80)	33.349	4	<0.001**
	ปี 2	29 (15.40)	52 (25.50)			
	ปี 3	58 (30.90)	57 (27.90)			
	ปี 4	58 (30.90)	24 (11.80)			
	ปี 5	4 (2.10)	0 (0.00)			
รายได้	น้อยกว่า 6,000 บาท	49 (26.10)	97 (47.50)	19.723	2	<0.001^**
	6,001-12,000 บาท	135 (71.80)	105 (51.50)			
	มากว่า 12,000 บาท	4 (2.10)	2 (1.00)			
โรคประจำตัว	ไม่มี	175 (93.10)	190 (93.10)	7.576	2	0.445^
	ภูมิแพ้	6 (3.20)	9 (4.40)			
	ไทรอยด์	1 (0.50)	2 (1.00)			
	ไมเกรน	3 (1.60)	0 (0.00)			
	อื่นๆ	3 (1.60)	3 (1.50)			
เกรดเฉลี่ย	ต่ำกว่า 2.00	9 (4.80)	8 (3.90)	1.033	4	0.905
	2.01-2.50	40 (21.30)	31 (15.20)			
	2.51-3.00	42 (22.30)	38 (18.60)			
	3.01-3.50	28 (14.90)	31 (15.20)			
	3.50-4.00	8 (4.21)	17 (8.42)			
	ไม่มีคำตอบ	63 (32.49)	67 (33.28)			

จากตารางที่ 1 พบว่า ปัจจัยด้าน เพศ อายุ ชั้นปี รายได้ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของนักศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p =0.038, <0.001, <0.001 และ<0.001 ตามลำดับ)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำกับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง (n=392)

ปัจจัย		พฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์		x^2	df	P-value
		มี จำนวน(ร้อยละ)	ไม่มี จำนวน(ร้อยละ)			
1.ระดับความรู้	ระดับสูง	81 (43.10)	66 (32.40)	5.443	2	0.066
	ระดับปานกลาง	86 (45.70)	105 (51.50)			
	ระดับต่ำ	21 (11.20)	33 (16.20)			
2.ระดับทัศนคติ	ระดับสูง	32 (17.00)	49 (24.00)	4.960	2	0.084
	ระดับปานกลาง	113 (60.10)	123 (60.30)			
	ระดับต่ำ	43 (22.90)	32 (15.70)			
3.ระดับค่านิยม	ระดับสูง	17 (9.00)	37 (18.10)	11.084	2	0.004*
	ระดับปานกลาง	123 (65.40)	136 (66.70)			
	ระดับต่ำ	48 (25.50)	31 (15.20)			

จากตารางที่ 2 พบว่า ส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง (48.70%) มีระดับทัศนคติทางเพศเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ อยู่ในระดับปานกลาง (60.20%) มีระดับค่านิยมทางเพศเกี่ยวกับการมีเพศสัมพันธ์ อยู่ในระดับปานกลาง (66.00%) เมื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ พบว่า ปัจจัยด้านค่านิยม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ ของกลุ่มนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p =0.004)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเอื้อกับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง (n=392)

ปัจจัย		พฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์		x^2	df	P-value
		มี จำนวน(ร้อยละ)	ไม่มี จำนวน(ร้อยละ)			
1.1.ลักษณะการอยู่อาศัย	อยู่คนเดียว	100 (53.20)	94 (46.10)	43.152	4	<0.001**
	อยู่กับเพื่อน	34 (18.10)	89 (43.60)			
	กับครอบครัว	2 (1.10)	4 (2.00)			
	กับแฟน/คู่รัก	52 (27.70)	17 (8.30)			
1.2.สถานที่อยู่อาศัย	หอใน	12 (6.40)	65 (31.90)	42.422	3	<0.001**
	หอพัก	171 (91.00)	138 (67.60)			
	บ้านพัก	5 (2.70)	1 (0.50)			
2. สถานภาพ	โสด	46 (24.50)	132 (64.70)	64.291	2	<0.001**
	มีแฟนแล้ว	114 (60.60)	55 (27.00)			
	มีคนคุยแต่ไม่ใช่แฟน	28 (14.90)	17 (8.30)			
3. คู่รักครั้งแรก	ต่ำกว่า 15 ปี	30 (15.96)	22 (10.78)	1.205	2	0.547
	15-18 ปี	109 (57.98)	69 (33.82)			
	18 ปีขึ้นไป	17 (9.04)	7 (3.43)			
	ไม่เคยมีแฟน	0 (0.00)	55 (26.96)			
	ไม่มีคำตอบ	32 (17.02)	51 (25.10)			
4.ความถี่ในการดื่มแอลกอฮอล์	ครั้งเดียว	31 (16.50)	52 (25.50)	29.399	4	<0.001**
	นานๆครั้ง	68 (36.20)	59 (28.90)			
	บ่อยครั้ง	41 (21.80)	19 (9.30)			
	เป็นประจำ	15 (8.00)	6 (2.90)			
	ไม่เคยดื่ม	33 (17.60)	68 (33.30)			

ปัจจัย		พฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ มี จำนวน(ร้อยละ)	ไม่มี จำนวน(ร้อยละ)	x^2	df	P-value
5.การเที่ยวสถานบันเทิง	เคยเที่ยว	149 (79.30)	107 (52.50)	31.025	1	<0.001**
	ไม่เคยเที่ยว	39 (20.70)	97 (47.50)			
5.1.รูปแบบสถานบันเทิง	ผับ	91 (66.40)	46 (33.60)	28.768	1	<0.001**
	ร้านนั่งชิว	123 (58.00)	89 (42.00)	18.720	1	<0.001**
	คาราโอเกะ	16 (47.10)	18 (52.90)	0.012	1	0.912
	อื่นๆ	7 (77.80)	2 (22.20)	3.282	1	0.070
5.2.ความถี่ในการเที่ยวสถานบันเทิง						
ทุกวัน		0 (0.00)	3 (1.50)	56.455	11	<0.001**
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์		34 (18.10)	12 (5.90)			
3-4 ครั้งต่อสัปดาห์		27 (14.40)	15 (7.40)			
4-6 ครั้งต่อสัปดาห์		10 (5.30)	2 (1.00)			
3-4 ครั้งต่อเดือน		21 (11.20)	9 (4.40)			
< 3 ครั้งต่อเดือน		53 (28.20)	63 (30.90)			
ไม่เคยเที่ยว		43 (22.80)	100 (49.00)			

จากตารางที่ 3 พบว่า ส่วนใหญ่ พักอยู่คนเดียว (49.80%), พักหอพักนอกมหาวิทยาลัย (78.80%) สถานภาพโสด (45.50%), มีคู่รักครั้งแรกอายุ 15-18 ปี (45.50%), ดื่มแอลกอฮอล์ (74.00%), ความถี่ในการดื่ม นานๆครั้ง (43.80%), เคยเที่ยวสถานบันเทิง (65.30%), รูปแบบสถานบันเทิง คือ ร้านนั่งชิว (82.03%) ความถี่ในการเที่ยวสถานบันเทิงน้อยกว่า 3 ครั้งต่อเดือน (45.31%) เมื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ พบว่า ปัจจัยด้านลักษณะการอยู่อาศัย สถานที่อยู่อาศัย สถานภาพ การดื่มแอลกอฮอล์ ความถี่ในการดื่มในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา การเที่ยวสถานบันเทิง รูปแบบสถานบันเทิง ความถี่ ในการเที่ยวสถานบันเทิง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสริมกับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง (n=392)

ปัจจัย	พฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ มี จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มี จำนวน (ร้อยละ)	x^2	df	P-value
ความสัมพันธ์กับบุคคลใกล้ชิด			12.945	2	0.002*
ระดับสูง	19 (10.10)	41 (20.10)			
ระดับปานกลาง	132 (70.20)	143 (70.10)			
ระดับต่ำ	37 (19.70)	20 (9.80)			

จากตารางที่ 4 พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับบุคลใกล้ชิดทางบวกอยู่ในระดับปานกลาง (70.20%) และพบว่า ความสัมพันธ์กับบุคลใกล้ชิดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 5 แสดงพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง (n=392)

รายการ			จำนวน	ร้อยละ
1. การมีเพศสัมพันธ์	เคยมีเพศสัมพันธ์		188	48.00
	ไม่เคยมีเพศสัมพันธ์		204	52.00
2. การมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก	ต่ำกว่า 15 ปี		16	8.51
(n=188)	15-18 ปี		98	52.13
	18 ปีขึ้นไป		60	31.91
	ไม่มีคำตอบ		14	4.45
อายุเฉลี่ย 17.43 ปี (SD=2.04, Min=13 ปี,Max=22 ปี)				
3.การมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกมีการใช้ถุงยางอนามัยหรือไม่		ใช้	132	70.21
(n=188)		ไม่ใช้	26	13.83
		ไม่มีคำตอบ	30	15.96
4,ในรอบสามเดือนที่ผ่านมาท่านมีเพศสัมพันธ์หรือไม่		มีเพศสัมพันธ์	137	72.87
(n=188)		ไม่มีเพศสัมพันธ์	18	9.57
		ไม่มีคำตอบ	33	17.56
5.ความถี่ในการมีเพศสัมพันธ์	ทุกวัน		13	6.91
(n=188)	1-2 ครั้งต่อสัปดาห์		41	22.01
	3-4 ครั้งต่อสัปดาห์		32	17.02
	4-6 ครั้งต่อสัปดาห์		4	2.13
	3-4 ครั้งต่อเดือน		30	15.96
	น้อยกว่า 3 ครั้งต่อเดือน		68	35.97
6.การใช้ถุงยางอนามัย	ใช้ทุกครั้ง		84	44.68
(n=188)	ใช้บางครั้ง		89	47.34
	ไม่เคยใช้		15	7.98
7.ลักษณะของคู่นอน	เพศชาย		120	63.83
(n=188)	เพศหญิง		60	31.91
	ทั้งผู้ชายและผู้หญิง		8	4.26
8.ลักษณะความสัมพันธ์ของคู่นอน		คู่รัก/แฟน	172	91.49
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		กิ๊ก/ชู้	38	20.21
		เพื่อนนักศึกษา	28	14.89
		เพื่อนละแวกบ้าน	1	0.53
		ญาติพี่น้อง	0	0.00
		บุคคลขายบริการทางเพศ	7	3.72
9.รูปแบบการมีเพศสัมพันธ์	มีกับคู่รักคนเดียวเท่านั้น		152	80.85
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	มีกับคู่รักหลายคน(ต่างเวลากัน)		32	17.02
	เซ็กหมู่		8	4.26
	มีเพศสัมพันธ์แบบคู่นอนคืนเดียว		50	26.60
10.สถานที่ที่มีเพศสัมพันธ์	หอพักในมหาวิทยาลัย		6	3.19
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	หอพักนอกมหาวิทยาลัย		145	77.13
	บ้านพัก		61	32.45
	ในพื้นที่สาธารณะ		11	5.85
	เอ้าดอร์ (เช่น ป่าไม้,น้ำตก)		15	7.98

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
11.การมีเพศสัมพันธ์แบบคู่นอนคืนเดียว (OneNightStand)	เคย	59	31.38
	ไม่เคย	129	68.62
11.1.ลักษณะการมีเพศสัมพันธ์	เจอกันตามสถานที่สาธารณะ	20	10.64
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	นัดผ่านแอพพลิเคชั่นหาคู่	20	10.64
	นัดผ่านสื่อสังคมออนไลน์	11	5.85
	หลังกลับจากสถานบันเทิง	46	24.47
11.2.สาเหตุของการมีเพศสัมพันธ์แบบคู่นอนคืนเดียว (ตอบได้ > 1 ข้อ)			
คู่รักชักชวน		10	5.32
เพื่อนแนะนำ		10	5.32
อยากลองหาประสบการณ์		29	15.43
มึนเมาจากการดื่มแอลกอฮอล์		44	23.40
มึนเมาจากการใช้สารเสพติด		3	1.59

จากตารางที่ 24 พบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยมีเพศสัมพันธ์ (52.00%) มีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกอายุ 15-18 ปี (52.13%) มีการใช้ถุงยางอนามัยเมื่อมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรก (70.21%) มีเพศสัมพันธ์ในรอบสามเดือนที่ผ่านมา (72.87%) มีความถี่ในการมีเพศสัมพันธ์ น้อยกว่า 3 ครั้งต่อเดือน (32.45%) มีการใช้ถุงยางอนามัยเป็นบางครั้ง (47.34%) ลักษณะของคู่นอนเป็นเพศชาย (63.83%) ลักษณะความสัมพันธ์ของคู่นอนคือ คู่รัก/แฟน (91.49%) รูปแบบการมีเพศสัมพันธ์ คือ มีกับคู่รักคนเดียวเท่านั้น (80.85%) สถานที่ที่มีเพศสัมพันธ์ คือ หอพักนอกมหาวิทยาลัย (77.13%) ส่วนใหญ่ไม่เคยมีเพศสัมพันธ์แบบคู่นอนคืนเดียว (One Night Stand) (68.62%) มีเพศสัมพันธ์ หลังกลับจากเที่ยวสถานบันเทิง (23.94%) และสาเหตุของการมีเพศสัมพันธ์แบบคู่นอนคืนเดียว คือ มึนเมาจากการดื่มแอลกอฮอล์ (23.40%)

5. สรุปผลการวิจัย

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ พบว่า ปัจจัยด้านเพศ อายุ ชั้นปี รายได้ ค่านิยม ลักษณะการอยู่อาศัย สถานที่อยู่อาศัย สถานภาพ การดื่มแอลกอฮอล์ ความถี่ในการดื่มในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมา การเที่ยวสถานบันเทิง รูปแบบสถานบันเทิง ความถี่ในการเที่ยวสถานบันเทิง ความสัมพันธ์กับบุคคลใกล้ชิด มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ ส่วนใหญ่ไม่เคยมีเพศสัมพันธ์ มีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกอายุ 15-18 ปี การมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกส่วนใหญ่มีการใช้ถุงยางอนามัย ในรอบสามเดือนที่ผ่านมาส่วนใหญ่มีเพศสัมพันธ์ ความถี่ในการมีเพศสัมพันธ์ คือ น้อยกว่า 3 ครั้งต่อเดือน มีการใช้ถุงยางอนามัยบางครั้ง ลักษณะของคู่นอนเป็นเพศชาย ลักษณะความสัมพันธ์ของคู่นอน คือ คู่รัก/แฟน รูปแบบการมีเพศสัมพันธ์ คือ มีกับคู่รักคนเดียวเท่านั้น สถานที่ที่มีเพศสัมพันธ์ คือ หอพักนอกมหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่ไม่เคยมีเพศสัมพันธ์แบบคู่นอนคืนเดียว(One Night Stand) สาเหตุของการมีเพศสัมพันธ์แบบคู่นอนคืนเดียวของผู้ที่เคยคือ มึนเมาจากการดื่มแอลกอฮอล์ และส่วนใหญ่มีเพศสัมพันธ์ หลังกลับจากเที่ยวสถานบันเทิง

6. อภิปรายผล/Discussion

เมื่อพิจารณาปัจจัยนำจะเห็นได้ว่าระดับความรู้ ทัศนคติ และค่านิยม เรื่องการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกิริยา ศรีสงคราม (2557) ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้เกี่ยวกับการมีเพศสัมพันธ์ในกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง และสอดคล้องกับการศึกษาของเถลิงชาติ แสนคำ (2561) ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เที่ยวสถานบันเทิงมีค่านิยมทางเพศอยู่ในระดับปานกลาง และการวิจัยครั้งนี้พบว่าค่านิยมมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของนักศึกษา โดยเฉพาะค่านิยมด้านลบได้แก่การมีเพศสัมพันธ์แบบคู่นอนคืนเดียว (One Night Stand) สอดคล้องกับผลการศึกษาของเถลิงชาติ แสนคำ (2561) ที่พบว่าค่านิยมด้านลบที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีเพศสัมพันธ์มากขึ้น เช่น การมีเพศสัมพันธ์แบบคู่นอนคืนเดียว (One Night Stand) ถือว่าเป็นการเก็บประสบการณ์ในหมู่วัยรุ่น การทดลองอยู่กินร่วมกันกับคนรัก ไม่จำเป็นต้องบอกคนในครอบครัวให้ทราบเป็นต้น ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเร่งหาแนวทางแก้ไข เพื่อป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ปลอดภัยอีกต่อไป

สำหรับปัจจัยด้านลักษณะการอยู่อาศัย นั้นกลุ่มตัวอย่างที่มีเพศสัมพันธ์ส่วนใหญ่จะพักอยู่คนเดียว พักอยู่กับแฟนหรือคู่รัก และอาศัยในหอพักภายนอกมหาวิทยาลัย อาจจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ง่ายต่อการมีเพศสัมพันธ์ เนื่องจากมีความสะดวกในสถานที่ และไม่มีบุคคลในครอบครัวหรือเพื่อนมารบกวน ทำให้กลุ่มตัวอย่างรู้สึกสะดวกต่อการมีเพศสัมพันธ์ ทั้งการมีเพศสัมพันธ์แบบชั่วคราวหรือการอยู่ด้วยกันฉันท์สามีภรรยา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ประไพศรี แสงชลินทร์ และคณะ (2554) ที่พบว่าการไม่อยู่ร่วมกับครอบครัวมีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศในระดับความสัมพันธ์เป็น 3.40 เท่า ผู้ที่พักหอพัก/เช่าเคยมีเพศสัมพันธ์มากกว่าผู้ที่พักอยู่กับบิดามารดาและ

ด้านสถานภาพ เป็นอีกปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีเพศสัมพันธ์มากที่สุดคือกลุ่มที่มีแฟนแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของรณัชกาญจณ์ ประกอบธัญญะศิริ (2556) ที่พบว่าเด็กวัยเรียนมีพฤติกรรมมีแฟน/คู่รักและมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน ทั้งนี้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ยังได้ข้อมูลของการมีคู่รักครั้งแรกส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 15-18 ปี และรองลงมาอยู่ในช่วงต่ำกว่า 15 ปี ซึ่งอาจส่งผลต่อการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรได้ (เฉลิมพล ไวทยางกูร, 2560)

ด้านการดื่มแอลกอฮอล์ ทั้งความถี่ในการดื่มแอลกอฮอล์ และการเที่ยวสถานบันเทิง รูปแบบสถานบันเทิง ความถี่ในการเที่ยวสถานบันเทิง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของเถลิงชาติ แสนคำ (2561) ที่พบว่าการดื่มสุราของวัยรุ่นที่มาเที่ยวสถานบันเทิงส่วนใหญ่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์โดยคิดว่าเป็นการเพิ่มความสนุก การเข้าสังคมกับเพื่อนและด้วยฤทธิ์ของแอลกอฮอล์ทำให้เคลิบเคลิ้ม เกิดอารมณ์ ไม่รู้ตัว และเป็นตัวกระตุ้นนำพาไปสู่การมีเพศสัมพันธ์ได้ และสำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ (2554) ได้อธิบายว่าวัยรุ่นที่ดื่มแอลกอฮอล์มีโอกาสมีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศมากขึ้น โดยการมีพฤติกรรมขึ้นอยู่กับปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดและการตอบสนองต่อฤทธิ์ของแอลกอฮอล์ของแต่ละคน ทำให้พฤติกรรมการยับยั้งลดลง มีความกล้า มีความก้าวร้าวมากขึ้น ลดความอาย ขาดการควบคุมตัวเอง จนถึงทำให้มึนเมาไม่รู้ตัว ขาดสติ มีผลต่อการตัดสินใจ และมีการประเมินสถานการณ์เสี่ยงผิดพลาดจนเกิดพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศตามมา ซึ่งสามารถอธิบายเหตุการณ์ที่ทำให้มีเพศสัมพันธ์กับคนที่พึ่งรู้จักได้

ส่วนปัจจัยเสริมพบว่า อิทธิพลของเพื่อนและครอบครัวมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่าง สอดคล้องกับการศึกษาของวนิดา ภูพันหงษ์ ,กฤษณา วุฒิสินธ์, ธวัชวงศ์ชัย ไตรทิพย์ (2559) ที่พบว่า ปัจจัยเสริมที่มีระดับมากที่สุด ได้แก่ สถานภาพสมรสของบิดามารดา และสัมพันธภาพในครอบครัว และสอดคล้องกับการศึกษาของ Jesús Fernández-Villaverde, Nezih Guner, Jeremy Greenwood (2012) ที่พบว่า อิทธิพลของกลุ่มเพื่อนถ้าหากอยู่ในกลุ่มเพื่อนที่โดยเฉลี่ยมีเพศสัมพันธ์มาแล้ว 2.5% จะเพิ่มโอกาสการมีเพศสัมพันธ์ขึ้น 6.8%

เอกสารอ้างอิง(References)

กรมควบคุมโรค. (2560). *ยุทธศาสตร์ป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์แห่งชาติพ.ศ. 2560-2564* . กรุงเทพฯ: สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์.

กรมสุขภาพจิต. (2559). *รายงานร้อยละของการหย่าร้าง.* นนทบุรี: กลุ่มพัฒนาข้อมูลและสารสนเทศ สำนักยุทธศาสตร์สุขภาพจิต เลขที่ 88/20 หมู่ 4 ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000.

กระทรวงสาธารณสุข. (2557). *ยุทธศาสตร์ตัวชี้วัดและแนวทางการจัดเก็บข้อมูลกระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ พ.ศ. ปีงบประมาณ พ.ศ. 2557.*

กุลภัสสรณ์ ศิริมนัสสกุล. (2560). ข้อมูลเกี่ยวกับโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์. *รายงานการศึกษาสถานการณ์โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ด้านระบาดวิทยา และวิเคราะห์ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมให้การดำเนินงานบรรลุความสำเร็จต่อการลดโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์.*

กิริยา ศรีสงคราม. (2557). *ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น: กรณีศึกษานักเรียนวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก จังหวัดชลบุรี ในปีการศึกษา 2557.* ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

เฉลิมพล ไวทยางกูร. (2560). ปัญหาการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควร. *กรุงเทพธุรกิจ*.

เถลิงชาติ แสนคำ. (2561). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์หลังเที่ยวสถานบันเทิงของวัยรุ่น ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา.* พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.

ประไพศรี แสงชลินทร์. (2554). ปัจจัยป้องกันพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของนักเรียนหญิงมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดปทุมธานี. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์*.

รณัชกาญจณ์ ประกอบธัญญะศิริ. (2556). ยุทธศาสตร์การสร้างมาตรการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ในเด็กวัยเรียน. *เพชรบูรณ์สาร*.

วนิดา ภูพันหงษ์ ,กฤษณา วุฒิสินธ์, ธวัชวงศ์ชัย ไตรทิพย์.(2559) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ ของวัยรุ่นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์.*วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2559*.

วรรณรา ชื่นวัฒนา. (2558). พฤติกรรมการเที่ยวกลางคืนของวัยรุ่น ตำบลบางแม่นาง อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยปทุมธานี*, 43-50.

สสส. (2557). *วัยรุ่นมีเพศสัมพันธ์ ไม่ป้องกัน เสี่ยงโรคติดต่อ*. เข้าถึงได้จาก thaihealth.or.th: https://bit.ly/30wgTGD

สสส.(2561). *เกร็ดความรู้สุขภาพ "โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์"*. เข้าถึงได้จาก thaihealth.or.th: https://www.thaihealth.or.th/Content/43154-โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์.html

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2561). *สำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราของประชากร พ.ศ.2560.* กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 2 ถนนแจ้งวัฒนะ เขตหลักสี่ กทม. 10210 .

อริศรา คุณตะโนด. (มปป). *บทที่ 3 : วัยรุ่นกับปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ.* เข้าถึงได้จาก sites.google.com: https://sites.google.com/site/arissarakuntanod/home/unit-3 - pets/sara-kar-reiyn-ru

อุดมพร ยิ่งไพบูลย์สุขและ เปรมวดี คฤหเดช. (2554). *เพศวิถีของนักศึกษาในเขตรัตนโกสินทร์ กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.* กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา .

J, J Greenwood and N Guner Fernández-Villaverde. (2011). From Shame to Game in One Hundred Years: A Macroeconomic Model of the Rise in Premarital Sex and its De-Stigmatization. *CEPR Discussion Paper 8667*.

kapook.com. (2562). *เพจโรงพยาบาล เตือน โรคซิฟิลิส หรือโรคลำยอง กลับมาระบาดในไทยอีกรอบ อึ้ง พบมากในวัยมัธยมและมหาวิทยาลัย ชี้ โรคนี้ติดจากเพศสัมพันธ์ ตัวโรคอยู่กับเราไปตลอดชีวิต*. เข้าถึงได้จาก health.kapook.com: https://health.kapook.com/view209466.html

Thai PBS News. (2562). *แพทย์เผยวัยรุ่น 15-24 ปี ป่วยโรคทางเพศสัมพันธ์มากสุด*. เข้าถึงได้จาก news.thaipbs.or.th: https://news.thaipbs.or.th/content/279871

WHO. (2562). *More than 1 million new curable sexually transmitted infections every day*. เข้าถึงได้จาก who.int.com: https://www.who.int/news-room/detail/06-06-2019-more-than-1-million-new-curable-sexually-transmitted-infections-every-day

การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

วราวุฒิ มหามิตร

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, ชัยภูมิ

email: Warawut.m9@gmail.com

บทคัดย่อ

ความหลากหลายทางชีวภาพด้านพันธุ์สัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ประจำถิ่นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบนิเวศในท้องถิ่นโดยเป็นปัจจัยเกื้อหนุนในการดำรงชีวิตตามวิถีท้องถิ่น ทั้งในด้านการนำมาเป็นอาหาร การแปรรูปเป็นสินค้า การใช้ประโยชน์จากสัตว์ที่อยู่ริมน้ำหรือบริเวณพื้นที่ที่พบสัตว์ที่อาศัยอยู่ใกล้ลำปะทาว ปัจจุบันสัตว์ประจำถิ่นเริ่มสูญหายไปตามกาลเวลาและการรุกรานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นซึ่งเป็นภัยคุกคามที่ร้ายแรงต่อความหลากหลายทางชีวภาพ เนื่องจากเป็นการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ส่งผลให้ความหลากหลายของสัตว์ที่เริ่มหายากและสูญหายไป งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสำรวจความหลากหลายของพันธุ์สัตว์ และการอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ โดยกลุ่มประชากรหลักในการวิจัยประกอบด้วยปราชญ์ชาวบ้านหรือผู้ทรงภูมิ ได้แก่ นายวิทยา อาจฤทธิ์ และนักวิจัยไทบ้าน จำนวน 5 คน ประชาชนและเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 30 คน การดำเนินการวิจัยได้ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research) มีขั้นตอนดังนี้ 1) สำรวจ รวบรวม และศึกษาความหลากหลายของพันธุ์สัตว์ในพื้นที่ลำน้ำปะทาว โดยใช้แบบสำรวจ ภาพถ่าย ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญในพื้นที่ (Key informant) 2) การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ โดยใช้การสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม(Participatory Observation) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา(Content Analysis)

สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้ 1) ความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านพันธุ์สัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลำน้ำปะทาว จังหวัดชัยภูมิ พบพันธุ์สัตว์ 42 ชนิด 34 วงศ์ จำแนกโดยใช้การมีกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์ ดังนี้ เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง จำนวน 25 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 2 ชนิด สัตว์จำพวกปลา 10 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 4 ชนิด นก 1 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 2 ชนิด นอกจากนั้นยังค้นพบสัตว์ต่างถิ่นที่รุกราน (invasive alien species) จำนวน 2 ชนิด คือ ตัวเงินตัวทอง และปลาซะโด ทำหน้าที่เป็นผู้ล่าซึ่งเป็นปัญหาต่อห่วงโซ่อาหาร รวมทั้งยังมีการเพิ่มจำนวนของสัตว์สองชนิดนี้จะทำให้สัตว์ที่มีขนาดเล็กกว่าลดจำนวนลงอย่างต่อเนื่อง 2) การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว โดยการร่วมกันสร้างวังปลาอนุบาลสัตว์เล็ก และกำหนดเป็นพื้นที่เขตอภัยทาน ซึ่งส่งผลให้สัตว์น้ำขนาดเล็กและลูกปลาจำนวนมากมาอาศัยและมีอัตรารอดเพิ่มมากขึ้น ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในพื้นที่ข้างเคียงควรมีการรวบรวมข้อมูลความหลากหลายของสัตว์ประจำถิ่น นอกจากนั้นควรมีมาตรการชุมชนในการควบคุมการนำสัตว์ต่างถิ่นมาเลี้ยง และควรปลูกฝังจิตสำนึกรักษ์สู่เยาวชนในพื้นที่โดยการนำเข้าสู่บทเรียนในดรงเรียนชุมชน ซึ่งจะสามารถพัฒนาเป็นพื้นที่ต้นแบบในการอนุรักษ์และฟื้นฟู ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างวังปลาอนุบาลสัตว์เล็กในพื้นที่อื่น ๆ ตลอดลุ่มน้ำลำปะทาวต่อไป

คำสำคัญ : ความหลากหลายทางชีวภาพ สัตว์ประจำถิ่น การอนุรักษ์ การฟื้นฟู

Conservation and Restoration to Biodiversity of Endemic Animal in Patao River Mueang District, Chaiyaphum Province

Warawut Mahamit

Warawut Mahamit Department of Environmental Science, Faculty of Art and Science, Chaiyaphum Rajabhat University

E-mail : Warawut.m9@gmail.com

Abstract

Animal Biodiversity In particular, Resident animals are of great importance to the ecosystem. Endemic animals are disappearing with time and the invasion of exotic species. The objective of this research is to explore the diversity of Endemic Animal species and Conservation and Restoration to Biodiversity of Endemic Animal in Patao River Mueang District, Chaiyaphum Province . The main population of the research consists of sages, villagers or herbalists who are Mr. Witta artrit and Thai Ban Researcher of 5 people and 30 young people participated in the activity. Qualitative research was conducted as follows: 1) Survey, compile and study the diversity of plant species in the Lamphao River by photograph survey. Together with in-depth interviews from key informants in the area. 2) Conservation and Restoration to Biodiversity of Endemic Animal in Patao River By using focus group discussions, participatory observation, data analysis using content analysis

The results of the research can be summarized as follows: 1) Biodiversity in Endemic Animal species in Pathao River Chaiyaphum Province. Found 46 species, 34 family species, 25 invertebrates, 2 amphibians, 10 fish species, 4 reptiles, 1 bird and 2 reptiles., the most common are kangaroos, red ant, dragonfly and warbler.The most common are kangaroos, red ants, dragonflies and warbler, which can be used as an indicator of the integrity and quality of the river. Most of them were transformed into fermented fish, fermented fish, bong and pike fish. In addition, two invasive alien species were also discovered: the silverfish and the chado fish. 2) Conservation and Restoration by Build a kindergarten for small animals And designated as a sanctuary area

Keywords : Biodiversity, Endemic Animal, Conservation, Restoration

1. บทนำ

ความหลากหลายทางชีวภาพ มีคุณค่าต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ตลอดจน คุณภาพชีวิตที่ดีของมนุษย์ ปัจจุบันทั่วโลกได้ตระหนักถึงการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนของความหลากหลายทางชีวภาพ โดยผลจากการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน พ.ศ.2555(Rio+20) ซึ่งได้เน้นถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพและบริการจากระบบนิเวศ ซึ่งเป็นรากฐานในการพัฒนาที่ยั่งยืนและความกินดีอยู่ดีของมนุษย์(สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2557) นอกจากนโยบายและกฎหมายภายในของแต่ละประเทศที่เข้ามามีส่วนบังคับใช้ ยังมีกฎหมายและอนุสัญญาระหว่างประเทศซึ่งเกี่ยวข้องในเรื่องของทรัพยากรชีวภาพต่าง ๆโดยเฉพาะอนุสัญญาความหลากหลายทางชีวภาพCBD (Convention on Biological Diversity) ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและทิศทางการดำเนินงานของประเทศไทย ซึ่งได้ถูกกำหนดเป็นแผนแม่บทของรัฐบาลในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพไว้ในส่วนให้มีการรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากร และการสร้างความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยเนื้อหามุ่งอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพและแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรทางชีวภาพอย่างยุติธรรมและเท่าเทียม(พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา, 2557)

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตภูมิศาสตร์แถบร้อนชื้น จึงมีความเหมาะสมต่อความหลากหลายของสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์แตกต่างกันออกไปมากมายภายใต้ระบบนิเวศที่แตกต่างกัน เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตศูนย์สูตรซึ่งเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ส่งผลให้เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ กระจัดกระจายอยู่ตาม ถิ่นอาศัยของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ทั้งทางบกและทางน้ำ มีพรรณไม้ที่ศึกษาแล้วประมาณ 20,000 ชนิด และพันธุ์สัตว์ประมาณ 12,000 ชนิด นักวิชาการคาดคะเนว่าน่าจะมีสิ่งมีชีวิตมากมายอาจมีถึง 100,000 ชนิด ที่ยังไม่ได้มี การนำมาศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลกันอย่างจริงจัง และอาจมีจำนวนไม่น้อยที่มีคุณค่า ทางด้านพันธุกรรมที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นยาและอาหาร และผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ ที่ เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์ได้ แต่ปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติของประเทศถูกภัยคุกคามอย่างต่อเนื่อง จากการใช้ประโยชน์มากเกินไป การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยและการนำพันธุ์ต่างถิ่นเข้ามา การขยายตัวและการพัฒนาเมือง การลักลอบล่าสัตว์และเก็บของป่า การถมพื้นที่ชุ่มน้ำ และภาวะมลพิษ จากปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น มีผลทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลงอย่างต่อเนื่องทั้งสูญพันธุ์ไปแล้ว และอยู่ในภาวะถูกคุกคาม (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2559)

จังหวัดชัยภูมิ เป็นอีกพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายทางชีวภาพ มีทุนทางธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ เป็นพื้นที่ต้นกำเนิดของแม่น้ำชี และลำน้ำสาขาอีกหลายสาย เป็นต้นว่า ลำน้ำพรม ลำน้ำเชิน และลำน้ำประทาว ซึ่งมีความผูกพันธ์กับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนที่เติบโตมากับลำน้ำปะทาว ซึ่งมีความเป็นอยู่แบบความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นบนความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นแหล่งทรัพยากรชีวภาพที่สำคัญคือพื้นที่ลำน้ำปะทาวในจังหวัดชัยภูมิ ในอดีตชาวบ้านรู้จักเเละมีการใช้ประโยชน์จากสัตว์ที่อยู่ริมน้ำหรือบริเวณพื้นที่ที่มีพืชอยู่ใกล้ลำปะทาวมาแปรรูปเพื่อนำไปทำเป็นอาหารตามองค์ความรู้วิถีชุมชน ลำปะทาวเป็นแหล่งน้ำหนึ่งที่มีความสำคัญและมีความอุดมสมบูรณ์ทางชีวภาพ ในพื้นที่ลำปะทาวซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของลำน้ำชีมีต้นน้ำเกิดจากลำห้วยหรือร่องน้ำหลายสายบนหลังภูแลนคาและลำห้วยในพื้นที่ราบหลายสาย ลำปะทาวมีขอบเขตลุ่มน้ำ 1,154 ตาราง กิโลเมตร มีความยาวของลำน้ำประมาณ 68 กิโลเมตร ส่งผลทำให้พื้นดินและสภาพแวดล้อมโดยรอบรวมไปถึงสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์มีความอุดมสมบูรณ์ ชุมชนมีการใช้ประโยชน์สัตว์ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การนำมาประกอบอาหาร การนำไปแปรรูปเพื่อจำหน่าย หรือการใช้เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพของน้ำ ปัจจุบันสัตว์ประจำถิ่นเริ่มสูญหายไปตามกาลเวลา และกระแสการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคม และอิทธิพลของวัฒนธรรมใหม่ๆ รวมถึงการรุกรานของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นซึ่งเป็นภัยคุกคามที่ร้ายแรงต่อความหลากหลายทางชีวภาพ เนื่องจากเป็นการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ส่งผลให้ความหลากหลายของสัตว์ที่เริ่มหายากและสูญหายไป

ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาสำรวจความหลากหลายของพันธุ์สัตว์ และการอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ซึ่งความรู้ที่ได้จากการศึกษานี้ จะทำให้ทราบสถานการณ์ของสิ่งมีชีวิตประจำถิ่น ซึ่งสามารถเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการวางแผนการเก็บรวบรวมชนิดพันธุ์สัตว์ที่พบบริเวณลำน้ำปะทาว และยังนำข้อมูลมาหาแนวทางในการอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว และยังสามารถส่งเสริมให้ชาวบ้านมีความตระหนักถึงคุณค่าของสัตว์ประจำถิ่นที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตน ตลอดจนขยายพันธุ์สัตว์ประจำถิ่นซึ่งจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ และจัดการทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นอย่างยั่งยืนตลอดไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1. เพื่อสำรวจความหลากหลายของพันธุ์สัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

2.2 เพื่อศึกษารูปแบบการอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

3. วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในการสำรวจและศึกษารวบรวมความหลากหลายของพันธุ์สัตว์ประจำถิ่นและอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ โดยกลุ่มประชากรหลักในการวิจัยประกอบด้วยกลุ่มปราชญ์ชาวบ้านหรือผู้ทรงภูมิ ได้แก่ นายวิทยา อาจฤทธิ์ และนักวิจัยไทบ้าน จำนวน 5 คน กลุ่มประชาชนจำนวน 15 คน และกลุ่มเยาวชน จำนวน 15 คน คน โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ประกอบด้วยเป็นบุคคลที่อาศัยในพื้นที่ และเป็นที่ยอมรับของประชนในพื้นที่ว่าเป็นผู้ทรงภูมิด้านสัตว์ประจำถิ่น และมีความสมัครใจในการร่วมโครงการ ซึ่งทำการสำรวจข้อมูลในภาคสนาม (Field research) โดยใช้แบบสำรวจ ภาพถ่าย สัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth interview) และการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. ผู้วิจัย (Researcher) เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญที่สุดในการศึกษาเชิงคุณภาพ ซึ่งนักวิจัยต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งด้านความรู้เกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย และทักษะกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ

2. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างภาคสนาม ได้แก่ กระดาษ ถุงพลาสติก กล้องถ่ายรูป เครื่องบันทึกเสียง เอกสารประกอบการวิเคราะห์ชนิดสัตว์

3. แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่งมีลักษณะคำถามแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview)

4. แนวคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) มีลักษณะเป็นแนวคำถามกึ่งโครงสร้าง (semi-structured interview)

3.2 วิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือในครั้งนี้คือ แบบสำรวจ แนวคำถามสำหรับการประชุมกลุ่มย่อย และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก มีวิธีการดังนี้

1. สร้างแบบสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพด้านพันธุ์สัตว์ และกำหนดประเด็นแนวคำถามในการสัมภาษณ์ และแนวคำถามประเด็นการสนทนากลุ่มย่อย

2. นำแบบสำรวจ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาในการครอบคลุมเนื้อหา และนำข้อมูลจากประเด็นการสัมภาษณ์ และประเด็นการสนทนาไปตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) ทั้งในด้านข้อมูล ด้านผู้วิจัยและเก็บข้อมูล และด้านวิธีการเก็บข้อมูล

3. จัดทำประเด็นการสัมภาษณ์ และประเด็นการสนทนาเพื่อนำไปเก็บข้อมูล

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

พื้นที่ศึกษาการวิจัยครั้งนี้คือ พื้นที่ลำน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พื้นที่ประมาณ 500 ไร่ การเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอน ดังนี้

1. ประสานแกนนำในพื้นที่ เก็บข้อมูลเกี่ยวกับบริบทชุมชน รายชื่อสัตว์เบื้องต้นที่พบในพื้นที่ ที่อาศัยอยู่ริมสองฝั่งลำน้ำปะทาวที่มีความสัมพันธ์กับชุมชน ด้วยการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) ร่วมกับการสังเกตวิถีชีวิตชาวบ้าน

2. สำรวจเก็บข้อมูลภาคสนาม (Field research) โดยเดินสำรวจความหลากหลายของสัตว์ โดยมีปราชญ์ชาวบ้าน ผู้ชำนาญพื้นที่เป็นผู้นำทางในการเดินสำรวจตลอดระยะทาง 200 เมตร ห่างจากริมน้ำลำปะทาวสองฝั่งระยะ 100 เมตร และทำการตรวจสอบรายชื่อสัตว์ที่พบในพื้นที่โดยจำแนกตามชื่อท้องถิ่น ลักษณะทางสัตวศาสตร์ และการใช้ประโยชน์ ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview) จนข้อมูลอิ่มตัว

3. ทำการคืนข้อมูล และสะท้อนกลับข้อมูลเพื่อนำข้อมูลที่ได้เบื้องต้นมาวิเคราะห์ร่วมกับชาวบ้านเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและการอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ ด้วยการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion)

4. ดำเนินการสร้างและประเมินผลวังปลาอนุบาลสัตว์เล็กร่วมกับประชาชนในชุมชนและกำหนดเป็นบริเวณเขตอภัยทาน โดยวังปลาอนุบาลสัตว์เล็ก มีขนาด 10 เมตร x 10 เมตร จากนั้นประเมินผลด้วยการสังเกตแบบมีส่วนร่วม(Participatory Observation)

3.4 การตรวจสอบคุณภาพข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. เก็บภาพตัวอย่างพันธุ์สัตว์ประจำถิ่นที่รวบรวมได้จากในพื้นที่ริมน้ำลำปะทาว

3. ตรวจสอบความถูกต้องของชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อท้องถิ่น

4. ทำการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (triangulation) โดยการตรวจสอบสามเส้า ด้านข้อมูลจากผู้ทรงภูมิหลายๆ ท่านที่ได้ให้ข้อมูลที่ตรงกัน ควบคู่กับการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและฐานข้อมูลต่าง ๆ

5.จัดทำฐานข้อมูลพันธุ์สัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลำน้ำปะทาว ประกอบด้วยชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ลักษณะทางสัตวศาสตร์

6. ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการสำรวจ สัมภาษณ์ การสังเกต ตามประเด็นมาทำการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา(Content Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้มาจำแนกและจัดหมวดหมู่แล้วสรุปเป็นประเด็นหลักและพรรณนาข้อความอย่างละเอียด เริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นแล้วจึงสรุปประเด็นหลัก โดยสรุปเนื้อหาเชิงบรรยาย (Descriptive)

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา(Content analysis)

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านพันธุ์สัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลำน้ำปะทาว จังหวัดชัยภูมิ

จากการการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านชนิดพรรณของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลำน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พบพันธุ์สัตว์ทั้งสิ้น 42 ชนิด 34 วงศ์ จำแนกโดยใช้การมีกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์ ดังนี้ เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง จำนวน 25 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 2 ชนิด สัตว์จำพวกปลา 10 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 4 ชนิด นก 1 ชนิด และสัตว์เลี้อยคลาน 2 ชนิด โดยสัตว์ที่พบมากที่สุด คือ จิงโจ้น้ำ มดแดง แมลงปอ ปลาสร้ายขาว สามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความสมบูรณ์และคุณภาพ

ของลำน้ำปะทาว ส่วนใหญ่นำมาแปรรูปเป็น ปลาส้ม ปลาร้า ปลาร้าบอง และปลาจ่อม นอกจากนั้นยังค้นพบสัตว์ต่างถิ่นที่รุกราน (invasive alien species) จำนวน 2 ชนิด คือ ตัวเงินตัวทอง และปลาชะโด ทำหน้าที่เป็นผู้ล่าซึ่งเป็นปัญหาต่อห่วงโซ่อาหาร รวมทั้งยังมีการเพิ่มจำนวนของสัตว์สองชนิดนี้จะทำให้สัตว์ที่มีขนาดเล็กกว่าลดจำนวนลงอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านพันธุ์สัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลำน้ำปะทาว จังหวัดชัยภูมิ

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	ไฟลัม	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	จำแนกประเภท
1	แมลงปอ	แมงละงำ	Arthropoda	Aeshnoidea	*Neurothemis fulvia*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
2	จิงโจ้น้ำ	แมงหัวควย	Arthropoda	Gerridae	*Gerris remigis*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
3	มดแดงไฟ	มดแดงไฟ	Arthropoda	*Formicidae*	*Solenopsis geminate*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
4	จิ้งหรีดทองดำ	จีหรีด	Arthropoda	Gryllidae	*Gryllus bimaculatus*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
5	แมงมุม	แมงมุม	Arthropoda	Zoropsidae	*Lycosa pseudoannulata*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
6	มดแดง	มดแดง,มดแดงส้ม	Arthropoda	Formicidae	*Oecophylla smaragdina*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
7	ผีเสื้อ	ผีเสื้อ	Arthropoda	Papilionidae	*Papilio machaon*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
8	ปลวก	ปลวก	Arthropoda	Termitidae	*Odontotermes takensis*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
9	แมงข้าวสาร	แมงข้าวสาร	Arthropoda	Dytistidae	*Cybister limbatus Fabricius*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
10	ตั๊กแตน	ตั๊กแตนหวาย	Arthropoda	Acrididae	*Cyrthacantacris tatarica.*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
11	แมงมัน	แมงมัน	Arthropoda	Formicidae	*Cybister limbatus Fabricius*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
12	ผึ้ง	ผึ้ง	Arthropoda	Apoidea	*Gyrinocheilus anymonier*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
13	ต่อ	ต่อ	Arthropoda	Vespidae	*Vespula germanica*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
14	แตน	แตนขี้หมา	Arthropoda	Vespidae	*Leucospis japonica*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
15	แมลงวัน	แมงวัน	Arthropoda	Muscidae	Calliphora vomitoria	ไม่มีกระดูกสันหลัง
16	ตั๊กแตนตำข้าว	แมงงำ แมงโยงโย่	Arthropoda	Acanthopidae	Hierodula patellifera	ไม่มีกระดูกสันหลัง
17	ยุงลาย	ยุงลาย	Arthropoda	Culicidae	*Aedes aegypti*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
18	มดดำหรือมดน้ำตาล	มดดำ	Arthropoda	Formicidae	*Paratrechina longicornis*	ไม่มีกระดูกสันหลัง

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	ไฟลัม	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	จำแนกประเภท
19	ไส้เดือน	ขี้กะเดือน	Annelida	Acanthodrilidae.	*Tubiflex tubiflex*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
20	แมงดา	แมงดา	Arthropoda	Limulidae	*Lethocerus indicus*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
21	หอยขม	หอยจุ๊บ	Mollusca	Viviparidae	Viviparus contectus	ไม่มีกระดูกสันหลัง
22	หอยเชอรี่	หอยเชอรี่	Mollusca	Ampullarioidea	Pomacea canaliculata	ไม่มีกระดูกสันหลัง
23	ปูนา	อีปูนา กะปู	Arthropoda	Parathelphusidae	Somanniathelphusa	ไม่มีกระดูกสันหลัง
24	แมงป่อง	แมงงอด	Arthropoda	Scorpionidae	*Archaeobuthus estephani*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
25	กุ้งฝอย	กุ้ง	Arthropoda	Palaemonidae	*Macrobrachium lanchesteri*	ไม่มีกระดูกสันหลัง
26	กบหนอง	เขียดอีโม้	Chordata	Dicroglossidae	*Fejervarya limnocharis*	สะเทินน้ำสะเทินบก
27	กบ	กบ	Chordata	Dicroglossidae	*Hoplobatrachus rugulosus*	สะเทินน้ำสะเทินบก
28	ปลาไหล	เอี่ยน	Chordata	Synbranchidae	*Ophisternon bengalense*	ปลา
29	ปลาซิวแก้ว	ปลาแก้ว, ปลาแตบแก้ว, ปลาแปบควาย	Chordata	Clupeidae	*Odontotermes takensis*	ปลา
30	ปลาซิวอ้าว	ปลานางอ้าว	Chordata	Cyprinidae	*Luciosoma bleekeri*	ปลา
31	ปลาสร้อยขาว	ปลาขาว	Chordata	Cyprinidae	*Henicorhynchus siamensis*	ปลา
32	ปลานวลจันทร์	ปลานวลจันทร์	Chordata	Cyprinidae	*Cirrhinus microlepis*	ปลา
33	ปลาชะโด	ชะโด	Chordata	Channidae	*Channa micropeltes*	ปลา
34	ปลาช่อน	ปลาค่อ	Chordata	Channidae	*Channa striata*	ปลา
35	ปลาเข็มแม่น้ำ	ปลาเต็กเล้ง ปลากระทุงเหว	Chordata	Belonidae	*Xenentodon canciloides*	ปลา

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสามัญ	ชื่อท้องถิ่น	ไฟลัม	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	จำแนกประเภท
36	ตัวเงินตัวทอง	เหี้ย	Chordate	Varanidae	*Varanus salvator*	เลื้อยคลาน
37	แย้	แย้	Chordata	Agamidae	*Leiolepis belliana*	เลื้อยคลาน
38	จิ้งเหลน	ขี่โก๊ะ	Chordata	Scincidae.	*Eutropis multifasciata*	เลื้อยคลาน
39	เต่านา	เต่านา อีสาน	Chordata	Bataguridae.	*Malayemys subtrijuga*	เลื้อยคลาน
40	อีกา	อีกา,กา	Chordata	Corvidae	*Corvus macrorhynchos*	นก
41	กระรอก	กระรอก	Chordata	Sciuridae.	*Ratufa bicolor*	เลี้ยงลูกด้วยนม
42	กระแต	กระแต	Chordata	Tupaiidae	*Tupaia minor*	เลี้ยงลูกด้วยนม

4.2 รูปแบบการอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ

จากการสร้างวังปลาอนุบาลสัตว์เล็ก และกำหนดเป็นพื้นที่เขตอภัยทานเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว โดยสังเกตเปรียบเทียบกับบริเวณใกล้เคียงที่ไม่ได้มีการสร้างวังปลาอนุบาลสัตว์เล็ก พบว่า บริเวณที่สร้างวังปลาและกำหนดเป็นเขตอภัยทานมีสัตว์น้ำขนาดเล็กและลูกปลามีจำนวนมากมาอาศัยอยู่บริเวณดังกล่าวเพิ่มขึ้นและหนาแน่นขึ้น ซึ่งหนีจากบริเวณที่ถูกรบกวน เนื่องจากการสร้างวังปลาอนุบาลสัตว์เล็กเป็นการเพิ่มอัตราการรอดชีวิตให้สัตว์น้ำที่มีขนาดเล็กให้รอดพ้นจากการโดนจับกินเป็นอาหาร ซึ่งจะพัฒนาเป็นพื้นที่ต้นแบบในการอนุรักษ์และฟื้นฟู ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างวังปลาอนุบาลสัตว์เล็กในพื้นที่อื่น ๆ ตลอดลุ่มน้ำลำปะทาวต่อไป

5. สรุปผล

พื้นที่ลำน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พบพันธุ์สัตว์ทั้งสิ้น 42 ชนิด 34 วงศ์ เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง จำนวน 25 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 2 ชนิด สัตว์จำพวกปลา 10 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 4 ชนิด นก 1 ชนิด และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 2 ชนิด โดยสัตว์ที่พบมากที่สุด คือ จิงโจ้น้ำ มดแดง แมลงปอ ปลาสร้ายขาว ในการสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความสมบูรณ์และคุณภาพของลำน้ำปะทาว ส่วนใหญ่นำมาแปรรูปเป็น ปลาส้ม ปลาร้า ปลาร้าบอง และปลาจ่อม นอกจากนั้นยังค้นพบสัตว์ต่างถิ่นที่รุกราน (invasive alien species) จำนวน 2 ชนิด คือ ตัวเงินตัวทอง และปลาชะโด ทำหน้าที่เป็นผู้ล่าซึ่งเป็นปัญหาต่อห่วงโซ่อาหาร รวมทั้งยังมีการเพิ่มจำนวนของสัตว์สองชนิดนี้จะทำให้สัตว์ที่มีขนาดเล็กกว่าลดจำนวนลงอย่างต่อเนื่อง 2) การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว โดยการร่วมกันสร้างวังปลาอนุบาลสัตว์เล็ก และกำหนดเป็นพื้นที่เขตอภัยทาน ซึ่งส่งผลให้สัตว์น้ำขนาดเล็กและลูกปลาจำนวนมากมาอาศัยและมีอัตรารอดเพิ่มมากขึ้น

6. อภิปรายผลการศึกษา

1.พื้นที่ลำน้ำปะทาว อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พบพันธุ์สัตว์ทั้งสิ้น 42 ชนิด โดยสัตว์ที่พบมากที่สุด คือ จิงโจ้น้ำ มดแดง แมลงปอ นกกระจิบ ในการสามารถใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความสมบูรณ์และคุณภาพของลำน้ำปะทาว ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของกีรวิชญ์ เพชรจุลและคณะ(2560) ทำวิจัยเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากรสัตว์น้ำต่อวิถีชีวิต และวัฒนธรรมท้องถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำเขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ พบพันธุ์สัตว์น้ำทั้งสิ้น 20 ชนิด 10 วงศ์ และพงศ์เทพ สุวรรณวารี(2556) ทำวิจัย

เรื่องความหลากหลายของสัตว์ในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชอพ.สธ. เขื่อนน้ำพุง จังหวัดสกลนคร โดยพบสัตว์ที่มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์มากที่สุดคือกลุ่มนกและกลุ่มปลา

2.) การอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ประจำถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปะทาว โดยการสร้างวังปลาอนุบาลสัตว์เล็ก และกำหนดเป็นพื้นที่เขตอภัยทาน ซึ่งส่งผลให้สัตว์น้ำขนาดเล็กและลูกปลาจำนวนมากมาอาศัยและมีอัตรารอดเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุทธนา วงศ์โสภา(2561) ได้ทำวิจัยเรื่องการฟื้นฟูภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์วังปลาในแม่น้ำเลย : กรณีศึกษาบ้านนาดินดำ ตำบลแก่งศรีภูมิ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย พบว่า การฟื้นฟูภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการอนุรักษ์วังปลาในแม่น้ำเลยมี 3 รูปแบบ ได้แก่ 1)ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการดำเนินชีวิตของคนในท้องถิ่น 2)สร้างกติกาชุมชนให้เป็นจารีต 3)ใช้ภูมิปัญญาในการฟื้นฟูระบบนิเวศลุ่มน้ำ

7.ข้อเสนอแนะ

7.1 สำหรับการวิจัยต่อยอด ควรต่อยอดในการสร้างความยั่งยืนด้วยการสร้างความรู้ จิตสำนึกการรักษ์ในภูมิปัญญาท้องถิ่นสำหรับเยาวชน

7.2 ควรพัฒนาเป็นพื้นที่ต้นแบบในการอนุรักษ์และฟื้นฟู ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างวังปลาอนุบาลสัตว์เล็กในพื้นที่อื่น ๆ

73 ควรหาแนวทางหรือรูปแบบในการจัดการการรุกรานของสัตว์ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นซึ่งเป็นภัยคุกคามที่ร้ายแรงต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

เอกสารอ้างอิง (References)

กีรวิชญ์ เพชรจุล และกาญจนา กุลวิทิต.(2560).**ความหลากหลายทางชีวภาพของทรัพยากรสัตว์น้ำต่อวิถีชีวิต และวัฒนธรรมท้องถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำเขื่อนลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์**.วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยการสินธุ์.ปีที่ 4 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2560, (418-438)

ประมุข ศรีชัยวงษ์ และสุรินทร์ ภูสิงห์.(2555). **ความหลากหลายทางชีวภาพของผักพื้นบ้านในเขตต้นน้ำชีและลำน้ำสาขา จังหวัดชัยภูมิ**. เครือข่ายวิจัยอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รุ่งทิวา กองสอน. (2551). **ความหลากชนิดของสัตว์ประจำถิ่นและการใช้ประโยชน์ของชุมชน : กรณีศึกษา ป่าชุมชนโคกหินลาดอำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม**.มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**.**

สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช. (2554). **คู่มือการสำรวจความหลากหลายของสัตว์ป่า.** กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ. 212 หน้า

European CommissionEnvironment. (2015). **Global Diversity.**Retrieved Jan13,2016, from http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/international/index_en.htm

Sawangarreruks, Suchat et al. (2006). **Diversity of Fishery Resources in Bangpakong River**. Proceedings of 44th Kasetsart University Annual Conference : Fisheries, 93-100.

รายชื่อผู้ประเมินบทความ งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

รองศาสตราจารย์ ดร.สุมนทิพย์ จิตสว่าง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.สมจิต จันทร์ฉาย	ผู้เชียวชาญภายนอก
รองศาสตราจารย์ วรุณี เชาวน์สุขุม	ผู้เชี่ยวชาญภายนอก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษา น้อยทิม	ผู้เชี่ยวชาญภายนอก
รองศาสตราจารย์ ดร.สุนุตตรา ตะบูนพงศ์	ผู้เชี่ยวชาญภายนอก
รองศาสตราจารย์ นท.ดร.สุมิตร สุวรรณ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ ใจอารีย์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีย์ อินทร์นวล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์ ดร.ลดาวัลย์ ไข่คำ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาพรรณ เจนสันติกุล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อาจารย์ ดร.สุวิมล จุงจิตร์	มหาวิทยาลัยทักษิณ
ศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.ชานนท์ พรมสกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.พยุง มีสัจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤช สินธนะกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัญ แสนราช	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ สมภาร	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ธัญพิสิษฐ์ พวงจิก	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.อัศวิน แสงพิกุล	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวิไลซ์ วนรัตน์วิจิตร	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพล มากมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตรี วิวาห์สุข	มหาวิทยาลัยบูรพา
อาจารย์ ดร.สุทธิชัย ศิรินวล	มหาวิทยาลัยพะเยา
อาจารย์ ดร.ธนกานต์ สวนกัน	มหาวิทยาลัยพะเยา
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย ศฤงคารินทร์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อมรสิริพงศ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.อาภาพร เผ่าวัฒนา	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.ปาจรีย์ ผลประเสริฐ	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย เพ็ชรตรา	มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

รายชื่อผู้ประเมินบทความ งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ว่าที่ร้อยตรี ดร.วราวุฒิ มหามิตร	มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ สมยานะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ โควินท์ทวีวัฒน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แก้วขาว	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ศรีสิทธิโภคกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทรวจี ยะสะกะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.วิฑูรย์ พึ่งรัตนา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.จันทนา วัฒนกาญจนะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพร ตันณีกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.สุธาพร ฉายะรถี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญาภา ยืนยาว	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.สันติ กูลการขาย	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.เกศินี ประทุมสุวรรณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์พงศ์ ป้อมปราณี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ อู่สุวรรณ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติพันธ์ บุญอินทร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กีรติ เกิดศิริ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกฤตา จันทิมา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย ไชยภักษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรินทร อุ่มไกร	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพดล ผู้มีจรรยา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพัชร กอประเสริฐ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติกร สุนทรานุรักษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดช ธรรมศิริ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา แสงดวงดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัณหกฤษณ์ บุญช่วย	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัณฑ์ธิมา นิลทองคำ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพิชฌาย์ จินดาวัฒนภูมิ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันท์นภัส นิยมทรัพย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิวรรณ สุวรรณกิตติ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตนา ศิริธัญญารัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

รายชื่อผู้ประเมินบทความ งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภารณี นิลกรณ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์วรรษ บุญมา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วทัญญู มีศรีสุข	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัยชนก บัวเจริญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมสุภาว์ จันทนะโสตถิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรากรณ์ พูลสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไก้รุ่ง เฮงพระพรหม	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภรัณยา ปาลวิสุทธิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ เฮงพระพรหม	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษณีย์ ภักดีตระกูลวงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล สิมาเลาเต่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤติยา รุจิโชค	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาริษา สุจิตวณิช	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพรภัทร ยอดแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรียม นมรักษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วริยา จันทร์ขำ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรางคณา สายสิทธิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.ปิยะชาติ มีจิตรไพศาล	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.ไกยสิทธิ์ อภิระติง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.ปถมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.ภานุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.มนัสนิต ใจดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.วินัย เพ็งภิญโญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.วิมาน ใจดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.สุมาลี สุนทรา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.จันจิราภรณ์ ปานยินดี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.จุฑามาส ศรีชมภู	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.ดวงใจ คงคาหลวง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.พงศ์สฎา เฉลิมกลิ่น	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.พันธิการ์ วัฒนกุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.ศานติ ดิฐสถาพรเจริญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.สาวิตรี ตนสาลี	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

รายชื่อผู้ประเมินบทความ งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

อาจารย์ ดร.นิพล เชื้อเมืองพาน	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.ประพนธ์ เล็กสุมา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.บุญสม ทับสาย	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ ดร.วันเพ็ญ แววว่องคุปต์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ชิราวุธ ปุญณวิช	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
อาจารย์ญาณภัทร ยอดแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญณภัทร นิธิศวราภากุล	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกภพ จันทร์สุคนธ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภณัฏฐ์ ทรัพย์นาวิน	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระชัย คอนจอหอ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณรัตน์ ชินวรณ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยยนต์ ประดิษฐศิลป์	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สังวาระนที	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
รองศาสตราจารย์ ดร.สมิต อินทร์ศิริพงษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
รองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒผล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ ดร.สืบสกุล อยู่ยืนยง	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.เอกนฤน บางท่าไม้	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.ธนินท์รัฐ รัตนพงศ์ภิญโญ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร จันทรนำชู	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ อภิวัฒน์ คุ้มภัย	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ สังข์รักษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณวีร์ บุญคุ้ม	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย ลายเสมา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวนชื่น อัคคะวณิชชา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนัชกร สิมะขจรบุญ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวรรยา ธรรมอภิพล	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรินทร์ เทวตา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล อยู่รุ่งเรืองศักดิ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรวัฒน์ อินทรพร	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ ดวงจินดา	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
รองศาสตราจารย์ ดร.ธโสธร ตู้ทองคำ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

รายชื่อผู้ประเมินบทความ งานประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วงกต ศรีอุไร	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันตำรวจโทหญิง ศิพร โกวิท	โรงเรียนนายร้อยตำรวจ
อาจารย์ ดร.เบญจมาภรณ์ นาคามดี	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีพุทธชินราช
รองศาสตราจารย์ ดร.รุ้งนภา ผาณิตรัตน์	วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์
รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมดี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.ชานนท์ วริสาร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.ชนาธิป ชินะนาวิน	สำนักงานศาลยุติธรรม

การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

The 13th NPRU NATIONAL ACADEMIC CONFERENCE

จัดโดย



สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม