การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมจิต จันทร์ฉาย

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2557

การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

ตำราประกอบการสอนวิชา 1127102 การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวน 300 เล่ม

พ.ศ. 2557

ISBN 978-616-374-017-5

สงวนลิขสิทธิ์

พิมพ์ที่

บริษัท เพชรเกษมพริ้นติ้ง กรุ๊ป จำกัด

เลขที่ 18/49 ถนนทรงพล ตำบลลำพยา อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

โทร. 034-259758-9, 034-259111, 034-253333

ราคา 250 บาท

คำนำ

ตำราเรื่อง การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนฉบับนี้เขียนขึ้นเพื่อให้นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้ใช้เป็นตำราประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน (รหัสวิชา 1127102) นอกจากนี้นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาการศึกษา ที่ศึกษาในรายวิชาการประยุกต์ใช้รูปแบบการสอน (รหัสวิชา 1123303) สามารถใช้เป็นเอกสารเพื่อศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมให้ลึกซึ้ง กว้างขวางขึ้นได้อีกด้วย

เนื้อหาในตำราเล่มนี้ แบ่งออกเป็น 12 บท ประกอบด้วยบทที่ 1–บทที่ 5 เป็นพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานการออกแบบการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการสอน ระบบการเรียนการสอน และปัจจัยพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอน บทที่ 6–บทที่ 8 กล่าวถึง กระบวนการออกแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย การวิเคราะห์การเรียนการสอน การออกแบบการเรียนการสอน และการประเมินการเรียนการสอน บทที่ 9-บทที่ 12 เป็นความรู้ในการพัฒนาการเรียนการสอน ประกอบด้วย นวัตกรรมการออกแบบการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน บรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ และการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน

ในเอกสารฉบับนี้จะพบคำว่า “การเรียนการสอน” “การสอน” และ “การเรียนรู้” ในความหมายเพื่อแสดงถึงการดำเนินการเพื่อสร้างผลการเรียนรู้ แต่ใช้ต่างกันในบริบทของการดำเนินการ “การเรียนการสอน” เป็นคำที่ใช้เป็นหลักเพราะเป็นคำกลาง ๆ เพื่อแสดงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนร่วมกัน ส่วนคำว่า “การสอน” ใช้ในบริบทที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง และ “การเรียนรู้” ใช้ในบริบทที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ตำราการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนฉบับนี้ ได้นำไปใช้กับนักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนครั้งแรกเมื่อภาคเรียนที่ 3/2555 และปรับปรุงจนมีความสมบูรณ์และนำมาใช้อีกครั้งในภาคเรียนที่ 3/2556 ผู้เขียนจึงหวังว่าตำราเรื่อง การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจได้นำไปประยุกต์ใช้ทั้งในการศึกษาและการปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างเหมาะสมต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมจิต จันทร์ฉาย

กุมภาพันธ์ 2557

สารบัญ

		หน้า
คำนำ		**(1)**
สารบัญ		**(3)**
สารบัญภาพ		**(13)**
สารบัญตาราง		**(15)**
บทที่ 1	**ความรู้พื้นฐานการออกแบบการเรียนการสอน**	**1**
	ความเป็นมาของการออกแบบการเรียนการสอน	1
	ความหมายของการออกแบบการเรียนการสอน	2
	การออกแบบ	2
	การเรียนการสอน	3
	การออกแบบการเรียนการสอน	6
	หลักการพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอน	8
	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน	9
	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบสามัญ	9
	รูปแบบแอดดี	11
	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของดิคและแครี	13
	ความสัมพันธ์ของหลักสูตรและการออกแบบการเรียนการสอน	18
	ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบการเรียนการสอน	19
	บทสรุป	20
	คำถามทบทวน	22
	เอกสารอ้างอิง	23

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 2	**ทฤษฎีการเรียนรู้**	**25**
	ความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้	25
	บทบาทของทฤษฎีการเรียนรู้	25
	พัฒนาการของทฤษฎีการเรียนรู้	27
	ระยะที่ 1 จากห้องปฏิบัติการสู่ห้องเรียน	29
	ระยะที่ 2 การก่อกำเนิดของทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม	32
	ระยะที่ 3 การก่อกำเนิดของทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม	32
	ระยะที่ 4 การก่อกำเนิดของทฤษฎีการสร้างความรู้	33
	ทฤษฎีการเรียนรู้และการประยุกต์สู่การสอน	34
	ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์	34
	ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการ	35
	ทฤษฎีเกสตัลต์	37
	ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา	40
	ทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ	44
	ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธินิยมเชิงสังคม	46
	ทฤษฎีการสร้างความรู้	49
	หลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	53
	ตัวบ่งชี้การเรียนของผู้เรียน	53
	ตัวบ่งชี้การสอนของครู	54
	บทสรุป	55
	คำถามทบทวน	56
	เอกสารอ้างอิง	57

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 3	**ทฤษฎีการสอน**	**59**
	ความหมายของทฤษฎีการสอน	59
	ทฤษฎีการสอนที่สำคัญ	60
	หลักการพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน	60
	การเรียนแบบรอบรู้	62
	ทฤษฎีการสอนเพื่อพัฒนาการคิด	65
	ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของกานเย	67
	การประยุกต์ทฤษฎีการสอนสู่การออกแบบการเรียนการสอน	69
	บทสรุป	71
	คำถามทบทวน	73
	เอกสารอ้างอิง	74
บทที่ 4	**ระบบการเรียนการสอน**	**75**
	ความหมายของระบบการเรียนการสอน	75
	องค์ประกอบของระบบ	76
	การพัฒนาระบบการเรียนการสอน	77
	ตัวอย่างของระบบการเรียนการสอน	78
	ระบบการเรียนการสอนของสงัด อุทรานันท์	78
	ระบบการเรียนการสอนของทิศนา แขมมณี	79
	ระบบการเรียนการสอนของไทเลอร์	81
	ระบบการเรียนการสอนของเกลเซอร์	81
	ระบบการเรียนการสอนของเกอร์ลัคและอีลาย	82
	ระบบการเรียนการสอนของคลอสเมียร์และริปเปิล	82
	ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของโรมิสโซฟสกี	83

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	ระบบการออกแบบการเรียนการสอนแอร์ฟอร์ซ โมเดล	85
	ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของของเคมพ์	86
	ระบบการออกแบบการเรียนการสอนสอนเลเยอร์ออฟเนคเซสซิตี	86
	ระบบการออกแบบการเรียนการสอนแรปิดโปรโตไทปิง	87
	ประโยชน์และข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอน	89
	ประโยชน์ของการใช้ระบบการเรียนการสอน	89
	ข้อจำกัดของการใช้ระบบการเรียนการสอน	90
	บทสรุป	91
	คำถามทบทวน	92
	เอกสารอ้างอิง	93
บทที่ 5	**ปัจจัยพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอน**	**95**
	ธรรมชาติของผู้เรียน	95
	พัฒนาการด้านสติปัญญาและความคิด	95
	พัฒนาการทางสังคม	97
	พัฒนาการทางจริยธรรม	99
	ธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน	100
	คุณลักษณะทั่วไปของผู้เรียน	101
	ธรรมชาติของเนื้อหา	105
	ประเภทของเนื้อหา	105
	หลักเกณฑ์การคัดเลือกเนื้อหา	110
	การจัดเนื้อหา	110
	รูปแบบการจัดเนื้อหา	112
	สภาพของสังคม	114

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	การเปลี่ยนแปลงในระดับสากล	115
	การเปลี่ยนแปลงในระดับประเทศ	117
	บทสรุป	119
	คำถามทบทวน	120
	เอกสารอ้างอิง	121
บทที่ 6	**การวิเคราะห์การเรียนการสอน**	**123**
	การประเมินความต้องการจำเป็น	123
	จุดมุ่งหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น	124
	รูปแบบการประเมินความต้องการจำเป็น	126
	กระบวนการประเมินความต้องการจำเป็น	127
	การวิเคราะห์การเรียนการสอน	129
	การวิเคราะห์ผู้เรียน	129
	การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้	130
	การวิเคราะห์งานเพื่อการเรียนรู้	131
	การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้	138
	องค์ประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	139
	หลักการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	140
	ประเภทของจุดประสงค์การเรียนรู้	141
	ขั้นตอนการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	144
	หน้าที่ของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	144
	บทสรุป	145
	คำถามทบทวน	146
	เอกสารอ้างอิง	147

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 7	**การออกแบบการเรียนการสอน**	**149**
	การกำหนดขั้นตอนการเรียนการสอน	149
	ขั้นตอนการเรียนการสอน	151
	หลักการจัดการเรียนการสอน	155
	การออกแบบสื่อการเรียนการสอน	156
	ความหมายของสื่อการเรียนการสอน	157
	ประเภทของสื่อการเรียนการสอน	157
	กระบวนการออกแบบสื่อการเรียนการสอน	159
	การวัดประเมินผลการเรียนรู้	162
	จุดมุ่งหมายของการวัดประเมินผลการเรียนรู้	163
	หลักการของการวัดประเมินผลการเรียนรู้	163
	การวัดผลการเรียนรู้	164
	การประเมินผลการเรียนรู้	169
	การพัฒนาแผนการเรียนการสอน	173
	บทสรุป	177
	คำถามทบทวน	178
	เอกสารอ้างอิง	179
บทที่ 8	**การประเมินการเรียนการสอน**	**181**
	แนวคิดและหลักการของการประเมินการเรียนการสอน	181
	ความหมายของการประเมินการเรียนการสอน	181
	วิธีการประเมินการเรียนการสอน	183
	จุดมุ่งหมายของการประเมินการเรียนการสอน	184

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	ประโยชน์ของการประเมินการเรียนการสอน	184
	ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการประเมินการเรียนการสอน	185
	ขอบเขตของการประเมินการเรียนการสอน	186
	การประเมินความก้าวหน้า	186
	การประเมินผลรวม	192
	เกณฑ์ในการประเมิน	194
	การออกแบบการประเมินการเรียนการสอน	196
	จุดมุ่งหมายของการออกแบบการประเมินการเรียนการสอน	196
	คุณลักษณะของการออกแบบการประเมินการเรียนการสอน	196
	รูปแบบการประเมินการเรียนการสอน	198
	บทสรุป	203
	คำถามทบทวน	204
	เอกสารอ้างอิง	205
บทที่ 9	**นวัตกรรมการออกแบบการเรียนการสอน**	**207**
	การออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ	207
	หลักการออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ	209
	กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ	210
	การออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้	213
	หลักการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้	214
	กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้	217
	รูปแบบของการออกแบบการเรียนการสอนที่มีพื้นฐานจากทฤษฎีการสร้างความรู้	223
	การประยุกต์ทฤษฎีการสร้างความรู้สู่การออกแบบการเรียนรู้ออนไลน์	225
	บทสรุป	226

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	คำถามทบทวน	228
	เอกสารอ้างอิง	229
บทที่ 10	**รูปแบบการเรียนการสอน**	**231**
	ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน	231
	ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอน	232
	ประเภทของรูปแบบการเรียนการสอน	233
	ตัวอย่างรูปแบบการเรียนการสอน	236
	รูปแบบการเรียนการสอนตรง	236
	รูปแบบการเรียนการสอนความคิดรวบยอด	239
	รูปแบบการเรียนการสอนบรรยายและอภิปราย	242
	รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ	246
	รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้	252
	รูปแบบการเรียนการสอนตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT)	255
	รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขความขัดแย้ง	258
	รูปแบบการเรียนการสอน CCA	262
	รูปแบบการเรียนการสอน PIAS	265
	รูปแบบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ New Way	266
	รูปแบบการเรียนการสอนภาษาไทยแบบสร้าง เสริม สะสมประสบการณ์ ภาษา (3 ส)	268
	บทสรุป	272
	คำถามทบทวน	274
	เอกสารอ้างอิง	275

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
บทที่ 11	**บรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้**	**277**
	แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้	277
	แนวคิดทางจิตวิทยา	277
	แนวคิดทางสังคม	279
	การสร้างบรรยากาศส่งเสริมการเรียนรู้	284
	การจูงใจผู้เรียน	284
	สิ่งแวดล้อมในการเรียน	286
	การสอนที่มีประสิทธิภาพ	292
	คุณลักษณะของครู	294
	บทสรุป	296
	คำถามทบทวน	298
	เอกสารอ้างอิง	299
บทที่ 12	**การวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน**	**301**
	การวิจัยและพัฒนากับการพัฒนาการเรียนการสอน	301
	การวิจัยและพัฒนา	302
	การวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียน	303
	การวิจัยและพัฒนากับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน	306
	นวัตกรรมการเรียนการสอนที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนา	307
	การเขียนโครงการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน	309
	ลักษณะของโครงการวิจัยที่ดี	310
	หลักการเขียนโครงการวิจัย	310
	ตัวอย่างโครงการวิจัย	314
	การประเมินงานวิจัย	324

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทสรุป	326
คำถามทบทวน	327
เอกสารอ้างอิง	328
บรรณานุกรม	**331**
ภาคผนวก	**339**
ภาคผนวก ก วิทยานิพนธ์นักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตั้งแต่ปีการศึกษา2545-2554	341
ภาคผนวก ข แบบประเมินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์/ การค้นคว้าอิสระ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม	353
ดรรชนี	**357**
ประวัติผู้เขียน	**365**

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	ความสัมพันธ์ของคำที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน	6
1.2	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบสามัญ	10
1.3	ADDIE Model	11
1.4	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของดิค และแครี	16
1.5	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน	17
2.1	การรับรู้ภาพตามกฎของความใกล้เคียง (proximity)	38
2.2	การรับรู้ภาพตามกฎของความเหมือน (similarity)	38
2.3	การรับรู้ภาพตามกฎของความสมบูรณ์ (closure)	39
2.4	การรับรู้ภาพตามกฎแห่งความชัดเจน (simplicity)	39
2.5	กระบวนการประมวลสารสนเทศและการจดจำข้อมูล	44
3.1	ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ส่งผลต่อการเรียนการสอนตามแนวคิดของบลูม	65
3.2	องค์ประกอบสำคัญของเงื่อนไขการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น	69
4.1	ระบบที่มีองค์ประกอบ 3 ส่วน	76
4.2	องค์ประกอบของระบบที่สมบูรณ์	77
4.3	ระบบการเรียนการสอนของสงัด อุทรานันท์	79
4.4	ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของทิศนา แขมมณี	80
4.5	ระบบการเรียนการสอนของไทเลอร์	81
4.6	ระบบการเรียนการสอนของเกลเซอร์	81
4.7	ระบบการเรียนการสอนของเกอร์ลัคและอีลาย	82
4.8	ระบบการเรียนการสอนของคลอสเมียร์และริปเปิล	83
4.9	ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของโรมิสโซฟสกี	84
4.10	ระบบการออกแบบการเรียนการสอนแอร์ฟอร์ซ โมเดล	85
4.11	ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของเคมพ์	86
4.12	ระบบการออกแบบการเรียนการสอนเลเยอร์ออฟเนคเซสซิตี	87

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.13	ระบบการออกแบบการเรียนการสอนแรปิดโปรโตไทปิง	88
5.1	รูปแบบของทักษะทางกาย	109
8.1	องค์ประกอบของการประเมินการเรียนการสอนตามแนวคิดเชิงระบบ	182
8.2	กลุ่มทดลองกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (one-group pretest posttest design)	199
8.3	การทดลองที่มีกลุ่มควบคุม/คู่เปรียบเทียบที่ไม่เท่าเทียมกับกลุ่มทดลอง (nonequivalent control group design)	199
8.4	แบบการทดสอบก่อน-หลังมีกลุ่มควบคุม (pretest-posttest control group)	200
8.5	กลุ่มควบคุมมีการทดสอบหลังเรียนเท่านั้น (posttest-only control group)	201
9.1	กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนของรูปแบบไทเลอร์และแบบย้อนกลับ	208
10.1	ตัวอย่างที่ใช่และตัวอย่างที่ไม่ใช่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	241
10.2	การสร้างความรู้ ความเข้าใจใหม่ตามทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ	244
10.3	โครงสร้างของมโนทัศน์ล่วงหน้า เรื่อง สัตว์	245
10.4	แบบการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ	256
10.5	กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ 4 MAT	256
10.6	องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน CCA	264
10.7	องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนภาษาไทยแบบสร้างเสริม สะสมประสบการณ์ภาษา	271
12.1	ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา	302
12.2	การดำเนินการวิจัยตามวงจร PAOR 2 รอบ	303

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
6.1	ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้จากมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	133
6.2	ความสัมพันธ์ของเงื่อนไขการเรียนรู้และพฤติกรรมที่แสดง	140
7.1	บทบาทของผู้เรียนและผู้สอนที่เป็นผู้นำการเรียนรู้ในขั้นตอนการเรียนการสอน	152
7.2	การเลือกใช้กิจกรรม/วิธีการรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	169
7.3	แบบประเมินองค์ประกอบการเรียนการสอนเชิงระบบ	174
8.1	แผนการประเมินความก้าวหน้า	192
8.2	แผนการประเมินผลรวม	202
9.1	การออกแบบการเรียนการสอนของผู้ที่คิดแบบนักประเมินผล (แบบย้อนกลับ) และผู้ที่คิดแบบนักออกแบบกิจกรรม (แบบดั้งเดิม)	208
9.2	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในขั้นตอนการออกแบบย้อนกลับ	212
9.3	เปรียบเทียบการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบและการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้	222
12.1	เปรียบเทียบความแตกต่างของการวิจัยทางวิชาการและการวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียน	304
12.2	เปรียบเทียบกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนและกระบวนการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน	306
12.3	ผลการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนของนักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตั้งแต่ปีการศึกษา 2545-2554	309

บทที่ 1
ความรู้พื้นฐานการออกแบบการเรียนการสอน

คุณภาพของนักเรียนเป็นผลที่เกิดจากคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนของครู คุณภาพของการจัดการเรียนการสอนมาจากความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนและการนำแผนการเรียนการสอนที่ออกแบบไว้ดีแล้วไปใช้กับนักเรียน การจัดการเรียนการสอนโดยมุ่งหวังผลการเรียนรู้จึงมิใช่สิ่งที่เกิดขึ้นตามยถากรรมหรือโดยความบังเอิญ แต่ต้องอาศัยการออกแบบการเรียนการสอนเป็นอย่างดี การออกแบบการเรียนการสอนจึงเป็นสมรรถภาพที่สำคัญของผู้ประกอบวิชาชีพครู ในบทนี้จะได้กล่าวถึงความเป็นมาและความหมายของการออกแบบการเรียนการสอน กระบวนการออกแบบการเรียนการสอน รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน ความสัมพันธ์ของหลักสูตรและการออกแบบการเรียนการสอน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบการเรียนการสอน

ความเป็นมาของการออกแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอนมีจุดเริ่มต้นจากความต้องการในการวิจัยและพัฒนาสื่อที่ใช้สำหรับฝึกอบรมกำลังคนที่ทำงานในด้านต่าง ๆ ในช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง และต่อมามีความตื่นตัวในการพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรมทำให้งานด้านการออกแบบการเรียนการสอนเป็นงานที่ได้รับความสนใจมากขึ้น ผู้ที่ทำงานในด้านการออกแบบการเรียนการสอนในช่วงปี ค.ศ. 1970 ได้แก่ บุคคลที่เรียกตัวเองว่า นักจิตวิทยาการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ หรือนักออกแบบการฝึกอบรม คำว่า “การออกแบบการเรียนการสอน” เพิ่งจะนำมาใช้เมื่อช่วงปี ค.ศ. 1980 และเริ่มต้นในภาคเอกชนที่อยู่ในสายธุรกิจและอุตสาหกรรม ก่อนที่จะเข้ามาสู่ภาครัฐ เช่น ในงานด้านการสาธารณสุข การศึกษาและการทหาร สำหรับประเทศไทย คำว่า “การออกแบบการเรียนการสอน” เป็นคำที่มีการนำมาใช้อย่างกว้างขวางในช่วงของการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษแรก (พ.ศ. 2540-2550) และต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน โดยคุรุสภา (2556) ได้กำหนดให้การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เป็นมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพของครู จะเห็นว่าการออกแบบการเรียนการสอนได้มีความสำคัญมากขึ้น ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งการศึกษาของไทยและสากล ดังที่ริชี เคลน และเทรซี (Richey, Klein, & Tracy, 2011, p. 1) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนได้กลายเป็นวิชาชีพหนึ่ง เช่นเดียวกับที่เป็นศาสตร์การศึกษา

สาขาหนึ่ง ในฐานะของวิชาชีพการออกแบบการเรียนการสอน ผู้ที่ประกอบวิชาชีพนี้จะต้องมีความชำนาญในการทำงานหรือมีสมรรถนะของวิชาชีพที่ระบุไว้ชัดเจน ในฐานะเป็นศาสตร์สาขาหนึ่ง การออกแบบการเรียนการสอนอาศัยการวิจัยและทฤษฎีเป็นฐานในการสร้างความรู้

ความหมายของการออกแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอน เป็นคำที่ประกอบด้วยคำสำคัญ 2 คำ คือ "การออกแบบ" และ "การเรียนการสอน" ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจความหมายของการออกแบบการเรียนการสอนอย่างชัดเจนเมื่อเปรียบเทียบกับการออกแบบในเรื่องอื่น ๆ และงานของนักออกแบบการเรียนการสอนว่าเป็นอย่างไร จึงขอกล่าวถึงในรายละเอียดของคำทั้งสองดังนี้

การออกแบบ

การออกแบบ (design) เป็นคำที่มีการใช้ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ เช่น การออกแบบสถาปัตยกรรม การออกแบบมัณฑนศิลป์ การออกแบบเครื่องประดับ เป็นต้น คำว่า "การออกแบบ" หมายถึง การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและเป็นกระบวนการที่ดำเนินการก่อนการพัฒนาหรือสร้างบางสิ่งบางอย่าง หรือมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่มีเป้าหมายเฉพาะเจาะจงไม่ใช่การแก้ปัญหาทั่วไป ดังนั้นเมื่อนำการออกแบบมาใช้กับการเรียนการสอน การออกแบบการเรียนการสอนจึงแตกต่างจากการวางแผนการเรียนการสอนทั่วไปตรงที่การออกแบบการเรียนการสอนมีจุดมุ่งหมายที่มีความเฉพาะเจาะจง มุ่งเน้นเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้อย่างใดอย่างหนึ่งของนักเรียน การออกแบบโดยทั่วไปเป็นกระบวนการที่รวมถึงการวางแผน การพัฒนาและการประเมินผล ทั้งสามส่วนนี้ล้วนส่งผลต่อจุดประสงค์หรือเป้าหมายที่ต้องการ เช่นเดียวกับการออกแบบการเรียนการสอนที่มุ่งผลการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนั้นจึงต้องทำด้วยความแน่นอนระมัดระวังและใช้ความชำนาญการ สิ่งที่นักออกแบบต้องคำนึงถึงคือ ด้านประสิทธิผล หรือผลการเรียนรู้ที่ต้องการ ประสิทธิภาพ คือ การประหยัดในด้านของเวลาและการใช้ทรัพยากรและความพึงพอใจที่มีต่อผลงาน นอกจากนี้การออกแบบยังเป็นงานที่ต้องอาศัยทั้งความคิดสร้างสรรค์และความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการออกแบบ ดังนั้นผลงานของการออกแบบแม้จะมีจุดมุ่งหมายอย่างเดียวกัน ใช้แนวคิดและหลักการอย่างเดียวกัน ผลงานการออกแบบก็อาจจะแตกต่างกันได้ จากการรวบรวมข้อสังเกตในการออกแบบในงานต่าง ๆ จำนวน

มากรวมถึงงานการออกแบบการเรียนการสอน โดยโรว์แลนด์ (Rowland, 1993 cited in Smith & Ragan, 1999, pp. 4-5) ได้สรุปลักษณะที่สำคัญของการออกแบบไว้ดังนี้

1) การออกแบบเป็นกระบวนการที่มีเป้าหมายเป็นสิ่งนำทางเพื่อสร้างสิ่งใหม่

2) สิ่งใหม่ที่เป็นผลงานการออกแบบต้องนำไปใช้ได้และมีประโยชน์

3) งานพื้นฐานในการออกแบบคือการแปลงสารสนเทศจากความต้องการไปสู่สารสนเทศในการออกแบบผลงาน

4) การออกแบบต้องอาศัยปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

5) การออกแบบเกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา แต่การแก้ไขปัญหาทั้งหลายไม่จำเป็นต้องผ่านการออกแบบ

6) ในการออกแบบนั้นกระบวนการแก้ปัญหาเป็นได้ทั้งกระบวนการที่มีขั้นตอนเป็นลำดับขั้นหรือเป็นไปเองโดยอัตโนมัติ

7) การออกแบบเป็นศาสตร์ หรือผสมผสานระหว่างศาสตร์และศิลป์

8) การออกแบบต้องอาศัยทักษะทางเทคนิค ความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นเหตุผลและใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

9) กระบวนการออกแบบเป็นกระบวนการพัฒนา

การเรียนการสอน

ทิศนา แขมมณี (2555, หน้า 2-6) ได้วิเคราะห์วิวัฒนาการของการสอนไว้อย่างชัดเจนโดยกล่าวว่า การสอนเป็นพฤติกรรมทางธรรมชาติของมนุษย์ในการที่จะช่วยเหลือกันและกันในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิต ในยุคแรก ๆ การสอนมีลักษณะของการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเชื่อ ทักษะและเจตคติ ในยุคนั้นเชื่อว่าความสามารถที่สอนผู้อื่นได้เป็นความสามารถพิเศษเฉพาะที่บางคนมี เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด ไม่สามารถฝึกฝนกันได้ การสอนในช่วงนี้จึงมีลักษณะเป็นศิลป์มากกว่าศาสตร์ คำศัพท์ที่ใช้ในช่วงนี้ ได้แก่

“การครอบงำ” (indoctrination) ใช้ในความหมายที่เป็นการใช้อิทธิพลในการดำเนินการโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนละทิ้งความคิด ความเชื่อเดิม

“การปลูกฝัง” (inculcation) ใช้ในความหมายที่เป็นการพร่ำสอนความคิดความเชื่อด้วยวิธีการชักจูง โน้มน้าวให้ผู้เรียนคล้อยตาม

“การสอน” (teaching) เป็นการดำเนินการสอนในลักษณะที่เป็นทางการในเรื่องอื่น ๆ นอกเหนือจากลัทธิความเชื่อ เช่นในเรื่องของอาชีพ การสอนเป็นการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเชื่อ ทักษะและเจตคติ โดยเน้นหนักที่บทบาทของผู้สอน และความสัมพันธ์ของผู้สอนกับผู้เรียน หรือ “ครูกับศิษย์” การถ่ายทอดโดยครู เรียกว่าเป็น “การสั่งสอน” หรือ “การสอน”

ต่อมาเมื่อวิทยาการทางการศึกษาก้าวหน้าขึ้นตามลำดับ การสอนก็เริ่มเปลี่ยนแปลงเป็นศาสตร์มากขึ้นเนื่องจากมีการศึกษาวิจัยซึ่งชี้ว่า การจัดการเรียนการสอนที่มีการวางแผนและมีการใช้หลักการทางการศึกษาต่าง ๆ อย่างเหมาะสมจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ในยุคนี้จึงนิยมใช้คำว่า “การเรียนการสอน” (instruction) ดังนั้น การเรียนการสอนจึงหมายถึงการจัดเตรียมเงื่อนไขการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้อย่างตั้งใจเพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในด้านใดด้านหนึ่งตามที่ต้องการ นอกจากนี้คำว่า “การสอน” และ “การเรียนการสอน” ก็เป็นคำที่มักใช้แทนกัน (Smith & Ragan, 1999, p. 3)

ในยุคที่การสอนเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์นี้ ยังมีคำศัพท์อื่น ๆ ที่ใช้สื่อความหมายเช่นเดียวกับคำว่า “การสอน” แต่ต่างกันในรายละเอียด ซึ่งทิศนา แขมมณี (2555, หน้า 7-11) ได้แจกแจงไว้อย่างชัดเจน สรุปได้ดังนี้

การศึกษา (education) เป็นคำที่ใช้ในวงกว้าง หมายถึง ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ไม่เจาะจงส่วนใหญ่มิได้มีการวางแผน เกิดขึ้นอย่างไม่เป็นทางการ

การฝึกอบรม (training) หมายถึง ประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีโครงสร้างเฉพาะเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทันที เช่น การฝึกอบรมทักษะวิชาชีพต่าง ๆ

การติวหรือกวดวิชา (tutoring) หมายถึง การสอนซ่อมเสริมเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในจุดที่เป็นปัญหาหรือเป็นความต้องการของผู้เรียน ซึ่งมักเป็นการสอนแบบกลุ่มเล็กหรือตัวต่อตัวเพื่อให้ได้ผลต่อผู้เรียนสูงสุด

การชี้แนะ (coaching) หมายถึง การสอนเป็นรายบุคคลโดยผู้สอนทำหน้าที่สาธิตและกำกับการปฏิบัติของผู้เรียน ให้คำชี้แนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติของผู้เรียนจนผู้เรียนประสบความสำเร็จ มักนิยมใช้ในวงการที่เน้นลักษณะงานที่เป็นการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น วงการกีฬา เป็นต้น

การนิเทศ (supervising) ใช้ในความหมายเดียวกับการชี้แนะ มักนิยมใช้ในวงวิชาชีพ เช่น ในวงการศึกษามีศึกษานิเทศก์ทำหน้าที่ในการนิเทศการศึกษา ในวงการธุรกิจมีบุคลทำหน้าที่นิเทศการปฏิบัติงาน เป็นต้น

การสอนทางไกล (distance learning) เป็นการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ที่เดียวกัน ผู้เรียนจำนวนมากไม่ว่าจะอยู่ที่ใดสามารถจะเรียนรู้จากครูผู้สอนคนเดียวกันได้ในเวลาเดียวกัน โดยอาศัยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์ วีดีทัศน์ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร

การสอนแบบไม่มีครู (instruction without teacher) เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (programmed instruction) ที่มีผู้จัดทำไว้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โปรแกรมสำเร็จรูปนี้มีทั้งที่อยู่ในรูปของสื่อสิ่งพิมพ์ ตำรา เอกสารหรือแผ่นดิสก์ที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” (computer-assisted instruction หรือ CAI) ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะมีบทบาทมากขึ้นในอนาคต

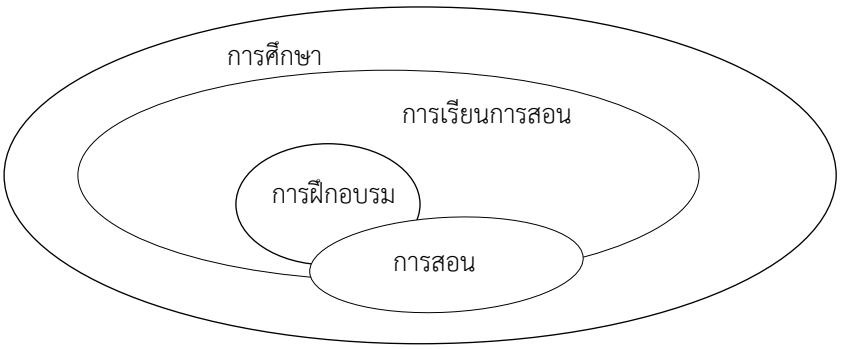
การสร้างความรู้โดยผู้เรียน (construction) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ซึ่งมีพื้นฐานจากแนวคิดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนบทบาทของครูจากผู้ดำเนินการเรียนการสอนมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน และเน้นบทบาทของผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (acting on) เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจประสบการณ์ เหตุการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ในสังคมและสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่ได้ประสบด้วยกระบวนการทางปัญญาและกระบวนการทางสังคม ไม่ใช่การรับเข้ามา (taking in) จากการที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอด

คำศัพท์ที่ใช้กับการสอนที่มีอยู่อย่างหลากหลายดังกล่าวข้างต้น สะท้อนให้เห็นแนวโน้มของบทบาทของครูในกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจนจากผู้ที่มีบทบาทเด่นและเป็นฝ่ายกระทำ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้มาเป็นผู้เรียนมีบทบาทเด่นและเป็นฝ่ายลงมือกระทำเองเพื่อสร้างความรู้ ซึ่งตรงกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545) ซึ่งกล่าวถึงแนวการจัดการศึกษาในมาตรา 22 ไว้ดังนี้

“การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ”

การสอนจึงเป็นกระบวนการที่เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการดำเนินการที่เกิดขึ้นนั้นเป็นไปอย่างมีการวางแผนหรือตั้งใจให้เกิดขึ้นมิใช่การเกิดขึ้นตามยถากรรม ส่วนการเรียนการสอนอาจมีครูหรือไม่มีครูก็ได้ สมิทและราแกน (Smith & Ragan, 1999, p. 3) ได้แสดงภาพความสัมพันธ์ของคำที่มีการใช้มากที่สุดคือคำว่าการศึกษา

(education) การเรียนการสอน (instruction) การฝึกอบรม (training) และการสอน (teaching) ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 ความสัมพันธ์ของคำที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน
ที่มา: Smith & Ragan, 1999, p. 3

จากภาพที่ 1.1 จะเห็นว่าการศึกษาเป็นคำที่มีความหมายกว้างที่สุด ทั้งการสอนและการเรียนการสอนก็เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่อยู่ในการศึกษาด้วย ซึ่งคำว่าการสอนและการเรียนการสอนมักเป็นคำที่ใช้แทนกัน แต่การสอนเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดโดยผู้สอนเท่านั้นไม่สามารถจัดได้ด้วยสื่ออื่น ๆ เช่น วีดีทัศน์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือสื่ออื่น ๆ โดยไม่มีผู้สอนร่วมด้วย ซึ่งแตกต่างจากการเรียนการสอนซึ่งไม่จำเป็นต้องมีผู้สอนก็ได้ ส่วนคำว่าการฝึกอบรมนั้นเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีจุดประสงค์ที่เฉพาะเจาะจงในการฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งหรือประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งและต้องมีผู้สอนร่วมด้วย

จะเห็นว่าการออกแบบและการเรียนการสอนเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ผ่านการพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง ตามพัฒนาการและความเจริญก้าวหน้าของสังคม

การออกแบบการเรียนการสอน

เมื่อนำคำทั้งสองคือ “การออกแบบ” และ “การเรียนการสอน” มารวมกันเป็น “การออกแบบการเรียนการสอน” (instructional design) นักการศึกษาด้านการออกแบบการเรียนการสอนได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ดิคและแครี (Dick & Carey, 1985, p. 5) ให้ความหมาย การออกแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการวางแผนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนการสอนที่

ต้องการ โดยตอบคำถามให้ได้ว่าจะสอนอะไรและสอนอย่างไรจึงจะบรรลุเป้าหมาย และจะทราบได้อย่างไรว่าบรรลุเป้าหมายแล้ว

ซีลส์ และกลาสโกว์ (Seels & Glasgow, 1990, p.4) ให้ความหมาย การออกแบบการเรียนการสอน คือกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบที่นำเอาทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการสอนมาทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ

แชมบอช และมาเกลียโร (Shambaugh & Magliaro, 1997, p. 24) ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการเชิงระบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนเพื่อจัดหาสิ่งที่จะช่วยให้นักออกแบบการเรียนการสอนสร้างสิ่งที่เป็นไปได้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

สมิทและราแกน (Smith & Ragan, 1999, p. 2) ให้ความหมาย การออกแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการที่เป็นระบบในการนำหลักการเรียนรู้และหลักการสอนไปวางแผนสื่อ วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน

กานเย เวเกอร์ โกลาส และเคลเลอร์ (Gagné, Wager, Golas, & Keller, 2005, p. 1) ให้ความหมายของการออกแบบการเรียนการสอน เป็นการนำหลักการเรียนรู้ไปออกแบบเหตุการณ์ ที่ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นอย่างมีเป้าประสงค์ชัดเจน หรือที่เรียกว่า การเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่คาดหวัง

จากแนวคิดของนักการศึกษาดังกล่าว สรุปได้ว่า การออกแบบการเรียนการสอนมีลักษณะที่สำคัญ คือ เป็นกระบวนการที่เป็นระบบที่นำมาใช้ในการศึกษาความต้องการของผู้เรียนและปัญหาการเรียนการสอนเพื่อแสวงหาแนวทางที่จะช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอน ซึ่งอาจเป็นการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่หรือสร้างสิ่งใหม่โดยนำหลักการเรียนรู้และหลักการสอนมาใช้ในการดำเนินการ เป้าหมายของการออกแบบการเรียนการสอนคือการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากความหมายข้างต้นอาจมีผู้สงสัยว่า การออกแบบการเรียนการสอนมีความเหมือนหรือแตกต่างจากการวางแผนการเรียนการสอนอย่างไร หากย้อนไปดูที่ลักษณะสำคัญของการออกแบบตามที่โรว์แลนด์ ได้กล่าวไว้ในตอนต้นในเรื่องลักษณะสำคัญของการออกแบบก็จะพบคำตอบว่า การวางแผนการเรียนการสอนโดยทั่วไปอาจจะไม่มีการออกแบบการเรียนการสอน แต่การออกแบบการเรียนการสอนต้องมีการวางแผนการเรียนการสอนเสมอ ผู้ออกแบบการเรียนการสอนต้องมีทั้งความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์

หลักการพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอน

ในการออกแบบการเรียนการสอนมีหลักการพื้นฐานที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรคำนึงถึงเพื่อช่วยให้การออกแบบการเรียนการสอนมีคุณภาพ ดังนี้ (Gagné, Wager, Golas, & Keller, 2005, pp. 2-3; Smith & Ragan, 1999, p.18)

1. คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญ การออกแบบการเรียนการสอนมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ มากกว่ากระบวนการสอน ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาผลการเรียนรู้อย่างชัดเจน เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. คำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ได้แก่ การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เวลาที่ใช้ คุณภาพการสอน เจตคติและความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ปัจจัยเหล่านี้ควรนำมาพิจารณาในการออกแบบการเรียนการสอน

3. รู้จักประยุกต์ใช้หลักการเรียนการสอน วิธีสอน รูปแบบการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับระดับวัยของผู้เรียนและเนื้อหาสาระ เพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญาและจิตใจในกิจกรรมการเรียนการสอน

4. ใช้วิธีการและสื่อที่หลากหลาย ผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น

5. มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การเรียนการสอนที่มีคุณภาพควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เริ่มจากการวางแผน การนำไปทดลองใช้จริง และนำผลการทดลองและข้อเสนอแนะจากผู้เรียนมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากขึ้น การพัฒนาอย่างต่อเนื่องเช่นนี้จะทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ

6. มีการประเมินผลครอบคลุมทั้งกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และน่าสนใจมากขึ้น การประเมินผลผู้เรียน ไม่ควรมีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อทราบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ควรให้ได้ข้อมูลที่นำไปพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้

7. องค์ประกอบการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กัน องค์ประกอบการเรียนการสอน เช่น จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล ควรมีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน และเหมาะสมกับผู้เรียนและบริบทการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ

หลักการพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอนที่นำมากล่าวข้างต้นนี้เป็นแนวทางทั่วไปสำหรับนักออกแบบการเรียนการสอนที่เริ่มต้นการทำงานในด้านนี้ได้นำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทการเรียนการสอน

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (instructional design model)

นักออกแบบการเรียนการสอนจะใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (instructional design model) เป็นเครื่องมือหรือแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่ออธิบายองค์ประกอบของการทำงานหรือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือทีมงานมีความเข้าใจขั้นตอนกระบวนการทำงานและใช้ตรวจสอบการดำเนินงาน รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่เป็นพื้นฐานของการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบที่มีผู้นิยมใช้มากที่จะกล่าวถึงในที่นี้ ได้แก่

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบสามัญ (a common model of instructional design)

รูปแบบนี้พัฒนาจากแนวคิดของเมเกอร์ (Mager, 1975, p.2) ที่ได้ตั้งคำถามพื้นฐานสำหรับนักออกแบบการเรียนการสอนที่จะต้องหาคำตอบ ดังนี้

1) เรากำลังจะไปไหน (อะไรคือเป้าหมายของการเรียนการสอน)

2) เราจะบรรลุเป้าหมายได้อย่างไร (อะไรคือกลยุทธ์และสื่อกลาง)

3) เราจะรู้ได้อย่างไรว่าบรรลุเป้าหมายแล้ว (เครื่องมือการประเมินเป็นอย่างไร เราจะประเมินและปรับปรุงวัสดุอุปกรณ์การสอนอย่างไร)

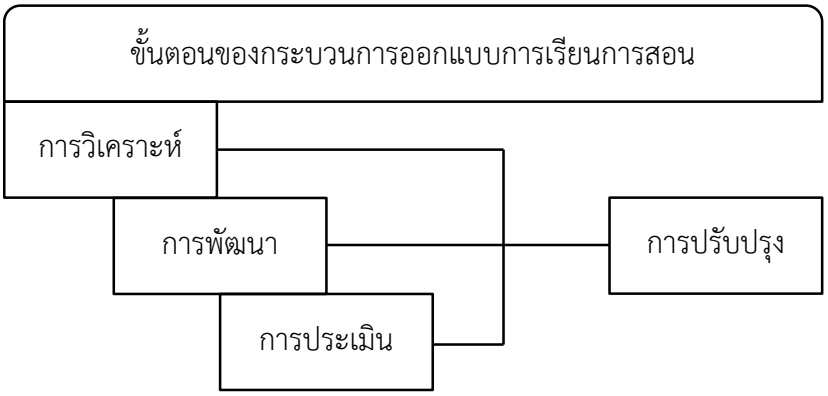
จากคำถามข้างต้นนำมากำหนดเป็นกิจกรรมที่จะต้องปฏิบัติในกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เป็น 3 ขั้นตอน ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์การเรียนการสอน เพื่อกำหนดเป้าหมายที่จะไป สิ่งที่ผู้ประเมินควรวิเคราะห์ ได้แก่ สภาพแวดล้อมหรือบริบทในการเรียนรู้ (learning contexts) ตัวผู้เรียน (learner) และภาระงาน (learning task) หรือสิ่งที่ผู้เรียนควรรู้และควรทำได้

ขั้นที่ 2 การออกแบบการเรียนการสอน เพื่อตอบคำถามว่าเราจะไปถึงเป้าหมายได้อย่างไร ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาถึงสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ใช้สร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียน นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงการจัดลำดับก่อนหลังของการนำเสนอกิจกรรมและการบริหารชั้นเรียน เช่น จะจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างไร เช่น การเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือการเรียนเป็นรายบุคคล เป็นต้น ขั้นนี้จึงเป็นขั้นที่ผู้ออกแบบต้องพิจารณาว่าจะดำเนินการเรียนการสอนอย่างไร

ขั้นที่ 3 การประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อตอบคำถามว่าจะรู้ได้อย่างไรว่าไปถึงเป้าหมายแล้ว ขั้นนี้เป็นการประเมินทั้งการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น การประเมินผลสามารถแบ่งได้เป็น 2 ระยะ คือการประเมินระหว่างดำเนินการหรือการประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) และการประเมินผลสรุป (summative evaluation) คือ การประเมินหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการ การประเมินความก้าวหน้ามีจุดมุ่งหมายเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน ส่วนการประเมินผลสรุปมีจุดมุ่งหมายเพื่อตัดสินผลการดำเนินการและตัดสินผลการเรียนรู้ว่าได้บรรลุเป้าหมายอย่างไร

ขั้นตอนการดำเนินการทั้งสามมีความสัมพันธ์ดังแสดงในภาพที่ 1.2 ดังนี้



ภาพที่ 1.2 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบสามัญ

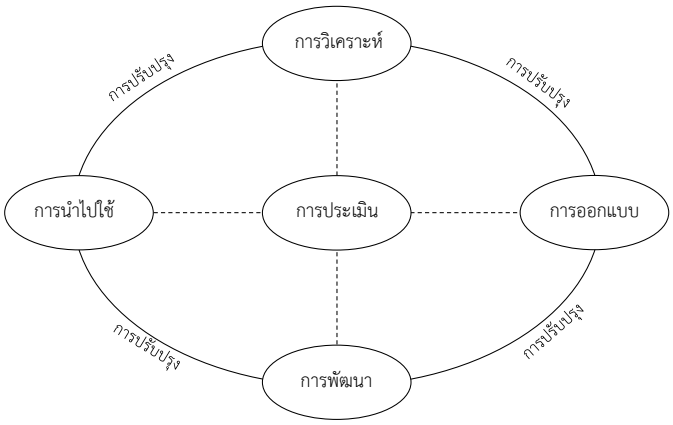
ที่มา: Smith & Ragan, 1999, p. 11

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบสามัญนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ในระดับการศึกษาต่าง ๆ ทั้งในระดับโรงเรียนและระดับท้องถิ่น และการออกแบบการฝึกอบรมในภาคธุรกิจ จึงเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวาง

รูปแบบแอดดี (ADDIE model)

การออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบแอดดี (ADDIE model) ประกอบด้วยกิจกรรมในการดำเนินงาน 5 กิจกรรม ได้แก่ การวิเคราะห์ (analyze) การออกแบบ (design) การพัฒนา (develop) การนำไปใช้ (implement) และการประเมินผล (evaluate) ซึ่งเมื่อพิจารณาให้ดีแล้วมีลักษณะคล้ายกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหา (analyze) การนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา (design) การเตรียมการแก้ปัญหา (develop) การทดลองการแก้ปัญหา (implement) และสุดท้ายประเมินแนวทางการแก้ปัญหาว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ (evaluate) รูปแบบ ADDIE นี้จึงเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะมีผู้นิยมนำไปใช้ในการออกแบบสื่อ วัสดุการเรียนการสอน เช่น การออกแบบชุดการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียนแบบโปรแกรม เป็นต้น ตลอดจนนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในระดับมหภาค คือระบบการศึกษาในชุมชนและการออกแบบการเรียนการสอนในระดับห้องเรียนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ

องค์ประกอบของกิจกรรมทั้ง 5 งานนี้ มีความสัมพันธ์ดังแสดงในภาพที่ 1.3



ภาพที่ 1.3 ADDIE model

ที่มา: Richey, Klein, & Tracey, 2011, p. 19

จากภาพที่ 1.3 กิจกรรมที่จะต้องปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบของ ADDIE model มีดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

1) การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม

2) การวิเคราะห์ระบบ สิ่งแวดล้อม และสภาพขององค์กร เพื่อพิจารณาถึงทรัพยากรและอุปสรรคต่าง ๆ

3) การศึกษาลักษณะของกลุ่มประชากร

4) การวิเคราะห์เป้าหมายและจุดประสงค์ว่าเป็นการเรียนรู้ในลักษณะใด เช่น การเรียนรู้เนื้อหา การเรียนรู้ทักษะ หรือการเรียนรู้ที่เป็นความต้องการเฉพาะ

ขั้นที่ 2 การออกแบบ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

1) การกำหนดเป้าหมาย จุดประสงค์ที่สามารถสังเกตได้ วัดได้

2) การจัดลำดับเป้าหมายและจุดประสงค์ให้ง่ายต่อการเรียนและการปฏิบัติ

3) การวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้และการปฏิบัติ

4) การพิจารณากลวิธีการเรียนการสอนให้เหมาะกับเนื้อหา การจัดกลุ่มการทำกิจกรรมของผู้เรียนในลักษณะต่าง ๆ ในลักษณะกลุ่มและรายบุคคล

5) การคัดเลือกสื่อการเรียนการสอน

ขั้นที่ 3 การพัฒนา กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

1) การสร้างสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบไว้

2) การทดสอบ (try out) สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนกับกลุ่มเป้าหมาย

3) การปรับปรุงสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

1) การเผยแพร่สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เช่น การติดตั้ง การซ่อมบำรุงสื่อ การจัดอบรมให้ครูรู้วิธีการใช้สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น การให้คำแนะนำและนิเทศการใช้สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอน

2) การให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนให้ครูยอมรับสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นและนำสื่อไปใช้

ขั้นที่ 5 การประเมิน กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ ได้แก่

1) การสร้างเครื่องมือเพื่อประเมินสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

2) การทดสอบ (try-out) สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนและเครื่องมือวัดประเมินผลกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวินิจฉัยผลการเรียนรู้ที่เกิดจากผู้เรียน และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จและความล้มเหลวในการใช้โปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปปรับปรุงให้สมบูรณ์

3) การประเมินภายหลังการนำสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนไปใช้กับกลุ่มประชากร

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของดิคและแครี (Dick and Carey's instructional design model)

ดิค แครี และแครี (Dick, Carey, & Carey, 2001, pp. 6-9) ได้เสนอขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งเหมาะสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานและเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวาง เพราะมีขั้นตอนที่แน่นอน ชัดเจน ในการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบของดิคและแครี มี 10 ขั้นตอน ดังนี้

1) ประเมินความต้องการเพื่อใช้ในการกำหนดเป้าหมาย ขั้นตอนแรกของการออกแบบการเรียนการสอนคือการพิจารณาเป้าหมายของการเรียนรู้ ว่าต้องการให้ผู้เรียนทำอะไรได้ภายหลังจากที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้สามารถนำข้อมูลจากการประเมินความต้องการของผู้เรียน ปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียน ข้อมูลจากผู้ทำงานในด้านที่เรียนมา และการวิเคราะห์บทเรียนใหม่ว่าต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในด้านใด

2) วิเคราะห์การเรียนการสอน ในขั้นตอนนี้ครูต้องพิจารณาถึงลำดับขั้นตอนการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จากนั้นจึงพิจารณาว่าทักษะ ความรู้และเจตคติ ซึ่งเป็นพฤติกรรมพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในการเรียนคืออะไร

3) วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบทการเรียนรู้ นอกจากการวิเคราะห์เป้าหมายในการเรียนรู้แล้ว สิ่งที่จะต้องวิเคราะห์ คือผู้เรียน ได้แก่ ทักษะ ความชอบ และเจตคติของผู้เรียน และสภาพของสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน และการนำทักษะที่เรียนไปใช้ ข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์ต่อการสร้างยุทธศาสตร์การสอน

4) เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์การเรียนการสอน การวิเคราะห์ผู้เรียน และบริบทการเรียนรู้ จะนำมาใช้ในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ซึ่งเป็นข้อความที่ต้องเขียนอย่างชัดเจนว่าภายหลังที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนต้องมีทักษะใด เงื่อนไขในการแสดงทักษะเป็นอย่างไรและระบุเกณฑ์ของการปฏิบัติที่วัดความสำเร็จของผู้เรียนเป็นอย่างไร

5) พัฒนาเครื่องมือในการประเมินผล การประเมินความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนในบทเรียนแล้ว จะต้องเป็นการประเมินตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลต้องวัดการปฏิบัติของผู้เรียนได้

6) พัฒนากลยุทธ์การเรียนการสอน จากข้อมูลทั้ง 5 ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น นำไปใช้ในการกำหนดขั้นตอนในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์ปลายทางที่ตั้งไว้ ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยทั่วไปประกอบด้วย กิจกรรมก่อนการเรียน การนำเสนอข้อมูล การฝึกฝนและให้ข้อมูลย้อนกลับ การทำแบบทดสอบและกิจกรรมหลังการเรียน การสร้างกลยุทธ์การเรียนการสอนอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ งานวิจัยด้านการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน เนื้อหาที่เรียน และลักษณะของผู้เรียน ข้อมูลเหล่านี้นำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และการสร้างปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในการเรียนรู้

7) พัฒนาและเลือกสื่อ วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน ในขั้นนี้ครูจะใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอนที่รวมถึง สื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและสื่อที่ครูใช้ในการสอน เช่น ใบงาน ชุดการเรียน เครื่องฉายสไลด์ วีดีโอเทปและสื่อที่ใช้ผ่านคอมพิวเตอร์ การที่ครูจะตัดสินใจว่าควรพัฒนาสื่อการเรียนการสอนใหม่หรือไม่ ขึ้นอยู่กับประเภทของบทเรียน สื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่แล้ว และทรัพยากรที่หาได้ในโรงเรียน

8) ออกแบบและประเมินความก้าวหน้า หมายถึงการประเมินในระหว่างการเรียนการสอน มีจุดประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน การประเมินความก้าวหน้า แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ การประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคลแบบตัวต่อตัว การประเมินผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยและการประเมินภาคสนาม แต่ละวิธีทำให้ได้ข้อมูลที่นำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนเป็นลำดับ

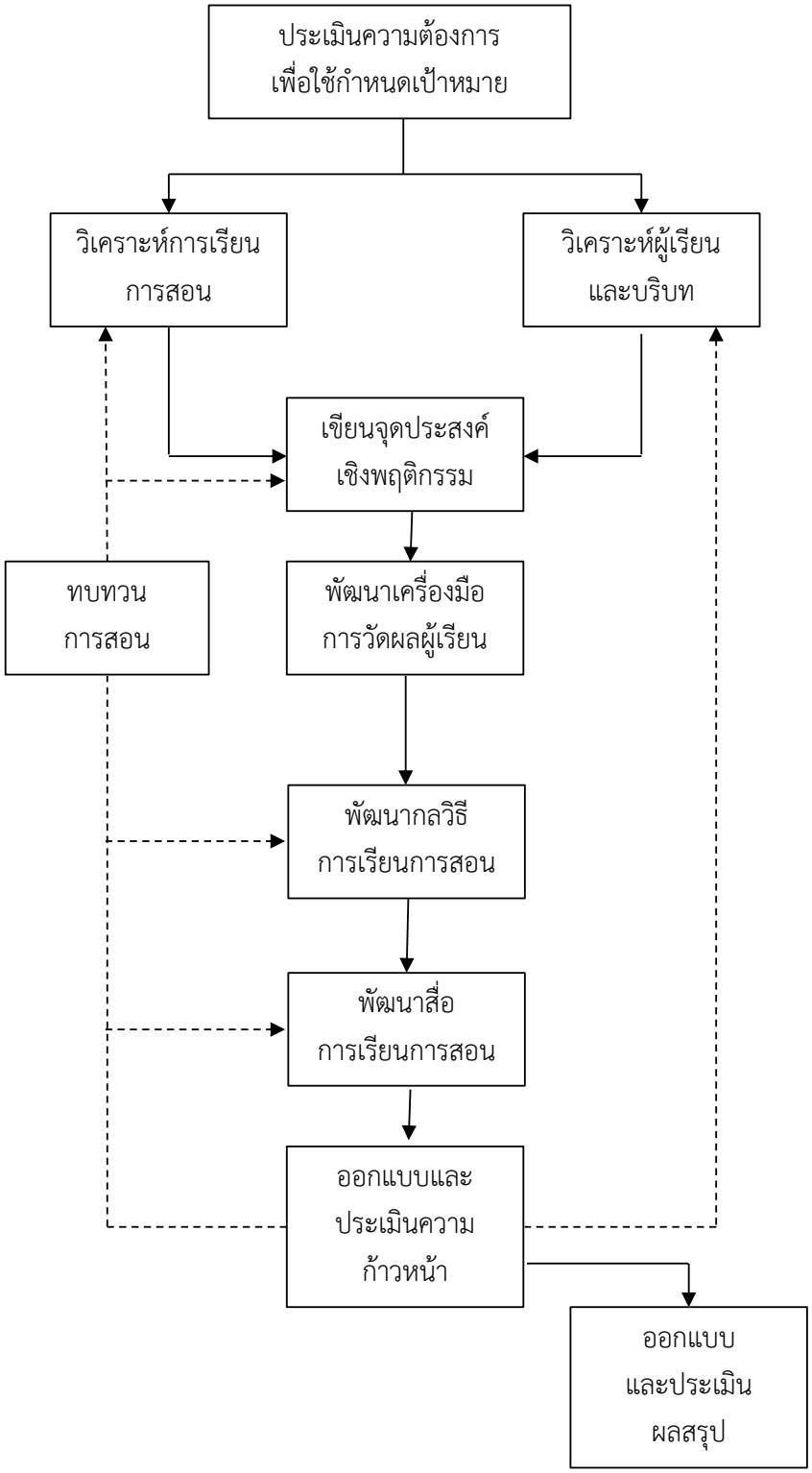
9) การปรับปรุงการสอน ข้อมูลจากการประเมินความก้าวหน้านำมาใช้ประโยชน์ ในการปรับปรุงการเรียนการสอน ข้อมูลเหล่านี้ ทำให้ทราบอุปสรรคของผู้เรียนที่ประสบในระหว่างการเรียนซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่สามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้ได้ นอกจากนำข้อมูลจากการประเมินมา

ปรับปรุงการเรียนการสอนแล้ว ข้อมูลดังกล่าวยังช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์พฤติกรรมและคุณลักษณะของผู้เรียนที่จำเป็นต้องมีก่อนเริ่มการเรียนอีกด้วย ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติให้มีความเหมาะสมมากขึ้น ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

10) การประเมินผลสรุป หมายถึงการประเมินภายหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนซึ่งเป็นการประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพโดยรวมของการเรียนการสอนทั้งหมด การประเมินผลสรุปไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการออกแบบการสอน ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนจะสิ้นสุดเมื่อได้มีการพัฒนาปรับปรุงจากผลการประเมินความก้าวหน้า โดยทั่วไปการประเมินผลสรุปนี้มักเป็นการประเมินจากผู้ประเมินอิสระจากภายนอก ไม่เกี่ยวข้องกับผู้ออกแบบการเรียนการสอน

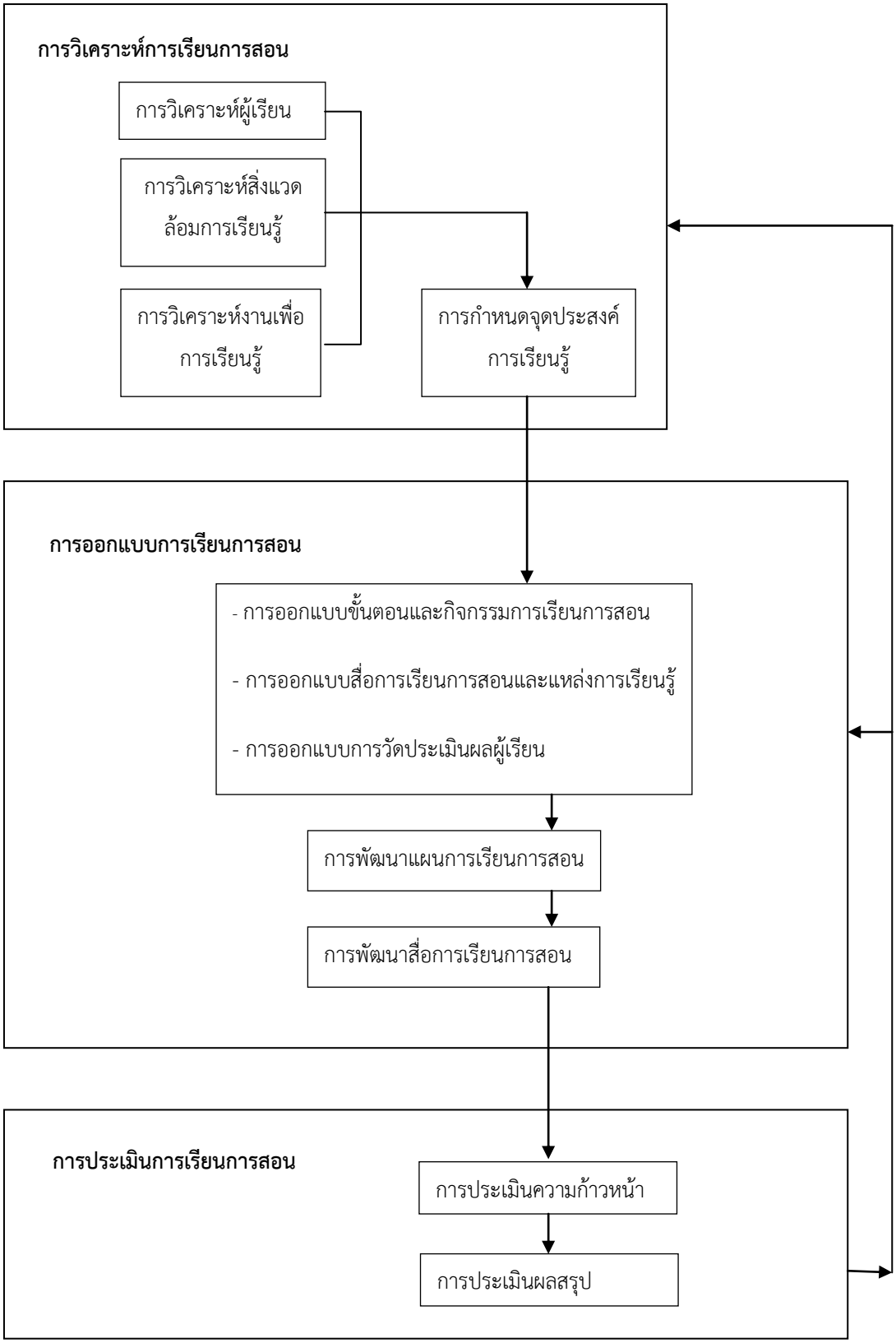
องค์ประกอบของกิจกรรมทั้ง 10 ประการ มีความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบในเชิงเส้นตรง ดังแสดงในภาพที่ 1.4

สำหรับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่จะนำเสนอรายละเอียดของการดำเนินงานตั้งแต่บทที่ 6-8 ในเอกสารฉบับนี้จะนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนสามัญและรูปแบบการเรียนการสอนของดิคและแครี มาผสมผสานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน ดังเสนอในภาพที่ 1.5



ภาพที่ 1.4 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของดิคและแครี

ที่มา: ดัดแปลงจาก Dick, Carey, & Carey, 2001, pp. 2-3



ภาพที่ 1.5 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

ความสัมพันธ์ของหลักสูตรและการออกแบบการเรียนการสอน

สิ่งที่ต้องดำเนินการก่อนการออกแบบการเรียนการสอน คือการวิเคราะห์หลักสูตร เพราะหลักสูตรเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญซึ่งจะบอกให้เราทราบว่า ผู้เรียนควรรู้อะไรและทำอะไรได้ หรือ บอกผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ต้องยึดถือในการออกแบบการเรียนการสอน สำหรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งโรงเรียนยึดถือเป็นกรอบแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนในปัจจุบันนั้น ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ไว้ 8 กลุ่มสาระ การวิเคราะห์ตัวชี้วัดเหล่านี้จะทำให้ทราบว่าผู้เรียนควรจะมีความรู้อะไรและสามารถปฏิบัติสิ่งใดได้ ซึ่งนำมาใช้ในการกำหนดผลการเรียนรู้และเนื้อหาการเรียนรู้ ซึ่งนำมาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ ที่ประกอบด้วยโครงสร้างของเนื้อหา และเวลาที่กำหนดไว้สำหรับการจัดการเรียนการสอน จากหน่วยการเรียนรู้พัฒนาต่อไปเป็นบทเรียนและแผนการเรียนการสอนประจำบทเรียน ที่มีจุดประสงค์การเรียนรู้แตกรายละเอียดย่อยออกมาจากผลการเรียนรู้เป็นเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอน จะเห็นว่าการพัฒนาหลักสูตรเป็นกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการออกแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอนมีขอบเขตของการดำเนินการแตกต่างกัน ตั้งแต่การออกแบบการเรียนการสอนเป็นรายแผน ไปจนถึงการออกแบบการเรียนการสอนทั้งหน่วยการเรียนรู้ และทั้งรายวิชา ขอบเขตในการดำเนินงานที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนนี้ ทำให้มีความซับซ้อน และยุ่งยากในการดำเนินงานแตกต่างกันเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามรูปแบบในการออกแบบการเรียนการสอนทั่วไปยังคงนำมาประยุกต์ใช้ได้กับการดำเนินงาน สิ่งสำคัญที่ต้องยึดเป็นหลักในการดำเนินการออกแบบการเรียนการสอน คือการยึดผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นเป้าหมายในการดำเนินงาน

ขั้นตอนในการนำหลักสูตรไปสู่การออกแบบการเรียนการสอน มีดังนี้

1) การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2) การกำหนดหน่วยการเรียนรู้หรือหัวข้อการเรียนรู้ และกำหนดผลการเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้และเวลาที่จะต้องใช้

3) การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย

4) การแตกหน่วยการเรียนรู้เป็นบทเรียนย่อยและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน

5) วางแผนการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่ยึดถือ

นับจากขั้นนี้ไป หลักสูตรก็พร้อมที่จะนำไปใช้สำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยครูใช้กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนในการพัฒนาแผนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผลผู้เรียน ซึ่งเป็นองค์ประกอบการเรียนการสอนที่นำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบดำเนินการโดยผู้มีความรู้ ความชำนาญในการออกแบบและได้รับการฝึกฝนมาโดยเฉพาะเช่นเดียวกับนักออกแบบในอาชีพอื่น ๆ หน่วยงานที่มักใช้นักออกแบบการเรียนการสอนมืออาชีพมักจะเป็นหน่วยงานที่หวังผลการปฏิบัติที่แน่นอน และผลการดำเนินงานมีผลกระทบอย่างกว้างขวาง เช่น ในองค์กรธุรกิจที่ต้องการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เพื่อการค้า บริษัทที่มีฝ่ายฝึกอบรมบุคลากรหรือบริษัทที่ทำหน้าที่ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล หน่วยทหารที่ต้องการฝึกทหารเข้าประจำการรบ การใช้อาวุธและอุปกรณ์การรบเฉพาะอย่าง เป็นต้น การนำแนวคิดเชิงระบบมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนนั้น จุดประสงค์หลักก็คือการนำสิ่งที่ออกแบบไว้ไปใช้ได้อย่างกว้างขวาง เป็นประโยชน์ต่อคนจำนวนมาก ช่วยให้ประหยัดทั้งเวลาและทรัพยากร อีกทั้งหวังผลการปฏิบัติที่ดีเลิศซึ่งสามารถตรวจสอบผลได้ (Dick, Carey, & Carey, 2001, p. 11) แต่สำหรับการนำแนวคิดเรื่องการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และให้ครูเป็นผู้ใช้นั้น ครูอาจนำแนวคิดนี้ไปใช้เพียงบางส่วน แต่อย่างน้อยเมื่อครูได้ทราบและนำไปใช้ก็ย่อมเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพไม่มากก็น้อย ความคาดหวังให้ครูใช้การออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบอย่างเข้มข้นเหมือนนักวิจัยที่ทำงานด้านการออกแบบการเรียนการสอนโดยเฉพาะนั้นคงเป็นสิ่งที่ไม่เหมาะสม แต่ควรให้ครูเป็นนักออกแบบที่พร้อมจะปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดการประกอบวิชาชีพของครู ดังนั้นในเอกสารฉบับนี้จึงให้ความรู้และแนวคิดในด้านการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนอย่างกว้างขวางเพื่อเปิดมุมมองในด้านการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนสำหรับผู้ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนนำไปใช้พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีคุณภาพ

การออกแบบการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นลักษณะที่ครูทำกับเด็กของตนในห้องเรียน ผู้ออกแบบการเรียนการสอนก็คือครูที่ต้องมีความรู้ในด้านศาสตร์การสอน เนื้อหาสาระที่สอนและการประเมินผล และนำความรู้เหล่านี้มาใช้อย่างบูรณาการ โดยอาศัยเพื่อนร่วมงาน ผู้บริหาร และผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก เช่น ศึกษานิเทศก์ หรืออาจารย์ในสถาบันฝึกหัดครูเป็นผู้ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในการดำเนินงาน ตลอดจนอาศัยความคิดเห็นจากผู้เรียนและผู้ปกครองเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาปรับปรุงการออกแบบการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากขึ้น

สำหรับการออกแบบการเรียนการสอนในองค์กรธุรกิจและการทหารนั้น จะมีผู้มีความรู้ฝ่ายต่าง ๆ ในการทำงานร่วมกันเป็นทีม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมิน และผู้จัดการทีม เป็นต้น ในการที่จะพิจารณาว่าใครควรเป็นผู้มีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนการสอนจึงขึ้นอยู่กับว่าเป็นการออกแบบในด้านใด มีจุดประสงค์อะไร และมีขอบเขตในการดำเนินการอย่างไร

บทสรุป

การออกแบบโดยทั่วไป หมายถึง การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบโดยมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนเฉพาะเจาะจง เป็นกระบวนการที่ดำเนินการก่อนการพัฒนาหรือการสร้างบางสิ่งบางอย่าง การออกแบบการเรียนการสอนแตกต่างจากการวางแผนการเรียนการสอนโดยทั่วไปตรงที่การออกแบบการเรียนการสอนมุ่งแก้ปัญหาที่ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

การออกแบบการเรียนการสอนคือ การวางแผนในการจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบโดยอาศัยความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเรียนรู้ที่ยึดถือเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดเนื้อหา สื่อวัสดุ กิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่ต้องการอย่างมีประสิทธิผล กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเป็นการดำเนินการที่นำวิธีเชิงระบบ (system approach) มาใช้ในการวางแผน หลักการของการออกแบบการเรียนการสอน คือ 1) มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยเหลือกระบวนการเรียนรู้มากกว่ากระบวนการสอน 2) คำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ 3) ประยุกต์หลักการเรียนการสอนมาใช้ในการออกแบบ 4) ใช้วิธีการและสื่อที่หลากหลาย 5) มีการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง 6) มีการประเมินทั้งกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียน 7) องค์ประกอบการเรียนการสอนทุกองค์ประกอบมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน

การออกแบบการเรียนการสอนอาศัยรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งกำหนดขั้นตอนและกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบมาใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่นิยม ได้แก่ รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบสามัญ รูปแบบแอดดี (ADDIE) และรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของดิคและแครี ในตำราฉบับนี้ได้นำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบสามัญและรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของดิคและแครีมาผสมผสานกันเป็นกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์การเรียนการสอน

ขั้นที่ 2 การออกแบบการเรียนการสอน

ขั้นที่ 3 การประเมินการเรียนการสอน

คำถามทบทวน

1. การออกแบบการเรียนการสอนต่างจากการวางแผนการเรียนการสอนโดยทั่วไปอย่างไร
2. กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเป็นกระบวนการเชิงระบบ หมายความว่าอย่างไร
3. หลักการที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบการเรียนการสอนคืออะไร
4. จงเปรียบเทียบรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบสามัญ แบบ ADDIE และรูปแบบของดิคและแครี
5. หลักสูตรและการออกแบบการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
6. นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรกับคำกล่าวที่ว่า “การออกแบบการเรียนการสอนเป็นการผสมผสานระหว่างศาสตร์และศิลป์”
7. นักศึกษาเห็นด้วยหรือไม่ ครูทุกระดับการศึกษาจำเป็นต้องเป็นนักออกแบบการเรียนการสอนด้วย จงอภิปรายและให้เหตุผล

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545).** กรุงเทพฯ: เดอะบุคส์.

คุรุสภา. (2556). **มาตรฐานการประกอบวิชาชีพครู.** ค้นเมื่อ เมษายน 5, 2556, จาก http://www.ksp.or.th/ksp2013.

ทิศนา แขมมณี. (2555). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

Dick, W. & Carey, L. (1985). **The systematic design of instruction** (2nd ed.). Illinois: Scott and Foresman.

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2001). **The systematic design of instruction** (5th ed.). New York: Pearson Education.

Gagné, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2005). **Principles of instructional design** (5th ed.). Connecticut: Thomson Wadsworth.

Mager, R. F. (1975). **Preparing instructional objectives** (2nd ed.). Belmont, CA: Fearon-Pitman.

Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). **The instructional design knowledge base**. New York: Routledge.

Seels, B. & Glasgow, Z. (1990). Exercises in instructional design. Columbus, OH: Merrill.

Shambaugh, R. N. & Magliaro, S. L. (1997). **Mastering the possibilities**. Massachusetts: Allyn and Bacon.

Smith, P. L. & Ragan, T. J. (1999). **Instructional design** (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

บทที่ 2

ทฤษฎีการเรียนรู้

การเรียนรู้เป็นพฤติกรรมตามธรรมชาติของมนุษย์ ทฤษฎีการเรียนรู้พยายามอธิบายว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างไร และให้หลักการเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่ได้รับการพิสูจน์และยอมรับว่าเชื่อถือได้ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเงื่อนไขหรือสภาพการณ์ในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ ที่ต้องการได้ ทฤษฎีการเรียนรู้แต่ละทฤษฎีมีหลักการพื้นฐานซึ่งเป็นที่มาแตกต่างกันตามพัฒนาการของความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ ในบทนี้จะได้กล่าวถึงความหมาย บทบาทของทฤษฎีการเรียนรู้ พัฒนาการของทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้และการประยุกต์สู่การสอน

ความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎี หมายถึง ความคิดหรือชุดของความคิดที่ต้องการอธิบาย บรรยาย หรือทำนายปรากฏการณ์หรือหลักการอย่างใดอย่างหนึ่ง (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, หน้า 544) ทฤษฎีเป็นกรอบแนวคิดที่แยกลักษณะสำคัญออกจากสารสนเทศทั่วไปของปรากฏการณ์ และต้องผ่านการทดสอบจนเป็นที่ยอมรับ (Gredler, 1997, p. 8) ดังนั้น ความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นที่กล่าวมานี้จึงตรงกับที่ ทิศนา แขมมณี (2555, หน้า 475) ให้ความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้คือ ข้อความรู้ที่พรรณนา/อธิบาย/ทำนายปรากฏการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนรู้ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ทดสอบตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการสืบสอบ แสวงหาความรู้ที่เหมาะกับศาสตร์แต่ละสาขาซึ่งได้รับการยอมรับว่าเชื่อถือได้ และสามารถนำไปนิรนัยเป็นหลักหรือกฎการเรียนรู้ย่อย ๆ หรือนำไปใช้เป็นหลักในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้ ทฤษฎีโดยทั่วไปมักประกอบด้วยหลักการย่อย ๆ หลายหลักการ

บทบาทของทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้มีบทบาทต่อการพัฒนาการเรียนการสอนดังนี้ (Gredler, 1997, pp. 9-11)

1) เป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย ทฤษฎีการเรียนรู้ประกอบด้วยหลักการเรียนรู้ย่อยหลายหลักการที่สามารถตรวจสอบได้ในห้องทดลอง หรือนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งข้อมูล

ที่รวบรวมได้จะช่วยให้เราเข้าใจปรากฏการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างเป็นเหตุเป็นผลเพราะผ่านการตรวจสอบด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ ยกตัวอย่าง เช่น ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike's connectionism) ธอร์นไดค์เป็นนักจิตวิทยาการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยมซึ่งทำการทดลองความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าที่มีต่อพฤติกรรมการตอบสนองที่เป็นการลงมือปฏิบัติและผลที่ตามมาในหลากหลายลักษณะจนสามารถสรุปเป็นหลักการเรียนรู้ที่เรียกว่า กฎแห่งผล ซึ่งกล่าวว่าพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใดที่ได้รับผลที่ทำให้ผู้เรียนพึงพอใจ ผู้เรียนจะกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีก แต่ถ้าไม่ได้รับผลที่พึงพอใจผู้เรียนก็จะหยุดหรือเลิกทำพฤติกรรมนั้น การนำทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียนจึงเป็นกรอบการวิจัยที่จะช่วยพัฒนาให้เกิดผลการเรียนรู้ที่เราคาดหวังกับนักเรียน โดยการจัดสิ่งเร้าที่นักเรียนพึงพอใจ และให้รางวัลกับนักเรียนเมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่เราต้องการพัฒนา

2) ช่วยในการจัดการกับความรู้ ถ้าพิจารณาเนื้อหาความรู้ที่นำมาสอนในห้องเรียนจะพบว่าความรู้บางอย่างเป็นรูปธรรม บางอย่างเป็นนามธรรม ความรู้บางอย่างเป็นพื้นฐานต้องเรียนก่อน บางอย่างมีความซับซ้อน ต้องมีพื้นฐานบางเรื่องมาก่อนจึงจะเรียนรู้ได้ การจัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน นอกจากต้องเข้าใจธรรมชาติของเนื้อหาแล้วยังต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนซึ่งเป็นทฤษฎีที่เสนอโดยเพียเจต์ นักจิตวิทยาพัฒนาการที่ได้อธิบายการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัยเป็นลำดับ จากเรื่องที่ง่ายหรือเป็นรูปธรรมไปสู่เรื่องที่ยากซับซ้อนหรือเป็นนามธรรม ซึ่งช่วยในการจัดการกับความรู้ที่จะนำเสนอให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน

3) ช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมของผู้เรียนและปรับพฤติกรรมของนักเรียนให้ดีขึ้น ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนนั้นมีความซับซ้อน หากครูไม่เข้าใจทฤษฎีการเรียนรู้อย่างถ่องแท้ก็มักจะใช้ผิด ๆ หรือไม่เข้าใจว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น ทฤษฎีการเรียนรู้จะช่วยให้ครูจัดการกับปัญหาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ยกตัวอย่าง การให้คำชมเชย ครูที่ใช้คำชมเชยอย่างพร่ำเพรื่อแก่นักเรียนจะไม่สามารถกระตุ้นหรือส่งเสริมนักเรียนให้แสดงพฤติกรรมตามที่ครูต้องการอย่างได้ผลคงที่แน่นอน จากทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ทำให้ทราบว่า การให้คำชมเชยแก่นักเรียนต้องทำอย่างมีเงื่อนไขชัดเจนจึงจะได้ผลตามที่ต้องการ

4) ช่วยในการจัดการกับประสบการณ์ที่ควรมีมาก่อนของผู้เรียน ในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ความรู้พื้นฐานหรือประสบการณ์เดิมนับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะจากทฤษฎีการสร้างความรู้ทำให้ทราบว่า การเรียนรู้เรื่องใหม่ต้องมีพื้นฐานจากความรู้และประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้องจึงจะช่วยให้

การเรียนรู้นั้นเกิดขึ้นได้ ครูที่ตระหนักในทฤษฎีดังกล่าวจะต้องวิเคราะห์ผู้เรียนโดยเฉพาะภูมิหลังและประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเพื่อจะรู้ว่าควรเริ่มต้นการเรียนรู้อย่างไรจึงจะมีประสิทธิผล

5) ช่วยในการวางแบบแผนในการทำงาน ทฤษฎีเป็นข้อความที่อธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรเหตุที่มีต่อผลที่จะเกิดขึ้น ดังนั้นการใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ในการวางแผนการเรียนการสอนจึงเป็นการทำงานอย่างเป็นระบบเพื่อไปสู่เป้าหมายหรือผลที่คาดหวัง ทำให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จได้ดีกว่าการทำงานโดยขาดแนวทางและเป้าหมายที่ชัดเจน นอกจากนั้นการทำงานโดยมีทฤษฎีชี้นำยังช่วยให้สามารถปรับเปลี่ยนการทำงานให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อีกด้วย เพราะทฤษฎีสามารถพัฒนาหรือปรับเปลี่ยนได้ หากทฤษฎีไม่สามารถอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้ ยกตัวอย่าง ทฤษฎีการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขของพาฟลอฟ (Pavlov) ที่เหมาะกับการปรับพฤติกรรมของสัตว์ที่แสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เป็นความต้องการพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตทั่วไปตามธรรมชาติ เช่น อาหาร แต่ไม่สามารถนำมาใช้กับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ที่มีความซับซ้อนได้

พัฒนาการของทฤษฎีการเรียนรู้

หากมองย้อนไปในประวัติศาสตร์เราจะเห็นว่าแหล่งที่มาของความรู้ที่มนุษย์ได้รับนั้นมีอยู่หลายแหล่งด้วยกัน ในยุคแรกนิทานพื้นบ้านและความเชื่อต่าง ๆ เป็นที่มาของความรู้ นิทานพื้นบ้านที่เล่าสืบกันในหมู่ชนต่าง ๆ นั้นจะแฝงไว้ด้วยวัฒนธรรม ประเพณี สภาพการดำเนินชีวิตต่าง ๆ ของชุมชน สุภาษิตและคำพังเพยที่สรุปจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นให้แนวคิดและหลักการในการดำเนินชีวิต เช่น น้ำขึ้นให้รีบตัก ช้า ๆ ได้พร้าเล่มงาม เป็นต้น ความรู้จากนิทานพื้นบ้านได้แพร่จากที่แห่งหนึ่งไปยังที่อีกแห่งหนึ่งได้ด้วยการเล่าสืบกันต่อมาจากนักเดินทาง และนักเล่านิทาน อย่างไรก็ดีปัญหาของการแปลความจากแหล่งความรู้เหล่านี้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตนั้นมีได้หลากหลายแนวทางซึ่งไม่เป็นที่ยอมรับเพราะยังขาดกระบวนการในการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบหรือที่เรียกว่ากระบวนการแสวงหาความรู้ความจริง ในยุคเริ่มต้นของการมีอารยธรรม เช่น ในยุคกรีกโบราณ มนุษย์พยายามหาคำอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ เช่น การเกิดทะเล พายุ ฟ้าร้อง ตลอดจนถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ว่าเกิดจากการกระทำของเทพเจ้าโปซิดอน เป็นต้น แต่คำอธิบายที่มาจากความเชื่อก็ไม่สามารถทำให้โลกพัฒนาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสังคมเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด ดังนั้นในยุคต่อมาก่อนที่วิทยาศาสตร์จะเจริญก้าวหน้านั้นจึงได้มีกระบวนการในการแสวงหาความจริงที่เรียกว่า ปรัชญาหรือระบบการคิดเชิงตรรกะเข้ามาอธิบายให้ความหมายของธรรมชาติและความจริง

เช่น ความพยายามที่จะตอบคำถามว่า ความจริงคืออะไร ความรู้คืออะไร การรู้ หมายความว่าอย่างไร ธรรมชาติของความจริงเป็นสิ่งที่คงที่ แน่นอนหรือไม่ ในยุคกำเนิดของปรัชญานี้ มนุษย์พยายามแสวงหาความจริงของโลกภายนอกหรือธรรมชาติ และโลกภายในคือความจริงของแต่ละบุคคล นักปรัชญาได้พยายามให้นิยามความจริง และการเรียนรู้ซึ่งก็คือการแสวงหาความจริงว่าคืออะไร ด้วยวิธีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะหรือวิธีนิรนัย

เพลโต (Plato) นักปรัชญาที่มีชื่อเสียงซึ่งมีชีวิตก่อนปีคริสตศักราช (327-417 B.C.) ได้ให้นิยามความจริงคือ ความคิดที่บริสุทธ์ เขาเชื่อว่าความคิดและความคิดรวบยอดต่าง ๆ มีรูปและดำรงอยู่ภายในบุคคล การเรียนรู้คือ กระบวนการพัฒนาความคิดใฝ่ดีที่มีอยู่ในมนุษย์มาตั้งแต่เกิด ตามแนวคิดของเพลโต ความคิดจะได้รับการพัฒนาผ่านการเรียนรู้วิชาที่เชื่อว่ามีรูปความคิดบริสุทธ์ เช่น คณิตศาสตร์ อริสโตเติล (Aristotle) ศิษย์ของเพลโต ให้นิยามความจริง คือความสัมพันธ์ที่พบในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ดังนั้นแหล่งของความรู้ ก็คือสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ การเรียนรู้เกิดขึ้นผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ตามแนวคิดของอริสโตเติล ความรู้เกิดจากการสร้างภาพ (image) จากประสบการณ์และการเชื่อมโยงของภาพเหล่านั้น ปัญหาของการใช้วิธีการปรัชญาในการสร้างความรู้เกี่ยวกับโลกแห่งความจริงก็คือ ประการแรก วิธีการทางปรัชญาหรือการใช้เหตุผลเชิงตรรกะใช้ได้กับคำถามทั่วไป ไม่สามารถตอบคำถามเฉพาะที่ต้องการได้ และได้สารสนเทศจำกัด ประการต่อมาขาดการทดสอบ ดังนั้นจึงพบข้อบกพร่องในการสรุปและการอธิบายเหตุและผลของปรากฏการณ์ ในช่วงระหว่างปีก่อนคริสตศักราช 400 B.C. ถึง ศตวรรษที่ 19 วิธีการทางปรัชญานับเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญของความรู้

การวิจัยเชิงประจักษ์ (empirical research) หรือการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เริ่มต้นตั้งแต่ศตวรรษที่ 16 เมื่อกาลิเลโอบุกเบิกการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์หรือการค้นหาความจริงเกี่ยวกับโลกด้วยกระบวนการหาหลักฐาน ข้อมูลจากการสังเกตอย่างเป็นระบบ หรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์ กาลิเลโอได้ใช้การทดลองเพื่อตรวจสอบกฎเกณฑ์ในธรรมชาติ โดยทำการทดลองที่มีชื่อเสียงมากที่เมืองปิซา ประเทศอิตาลี จากการทดลองปล่อยวัตถุสองก้อนที่มีน้ำหนักต่างกันลงมาพร้อมกัน พบว่าวัตถุตกลงถึงพื้นดินพร้อมกัน การทดลองนี้พิสูจน์ว่าแรงโน้มถ่วงของโลกกระทำต่อวัตถุทั้งสองเท่ากัน วิธีการหาความรู้ด้วยการทดลองเชิงประจักษ์ได้ทำให้เกิดข้อความรู้มากมายเพื่อตอบปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับโลกธรรมชาติ งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญซึ่งเปลี่ยนแปลงความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ที่สำคัญก็คือการค้นพบของชาลส์ ดาวินส์ (Charles Darwins) เรื่อง กำเนิดของสิ่งมีชีวิต (origin of species) ในปี

ค.ศ. 1859 ซึ่งก่อกำเนิดทฤษฎีวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ที่อธิบายว่าสิ่งมีชีวิตบนโลกที่พบเห็นอยู่ในปัจจุบันนั้นมิได้ดำรงอยู่อย่างที่เป็นในอดีต แต่เกิดจากการที่สิ่งมีชีวิตนั้นสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงมาอย่างยาวนาน ความคิดของมนุษย์ก็เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการวิวัฒนาการ

ช่วงระหว่างปี ค.ศ. 1930-1950 ซึ่งเป็นช่วงต้นศตวรรษที่ 20 นักจิตวิทยาที่ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ ได้ใช้การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อที่จะสร้างทฤษฎีที่จะอธิบายการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ ทำให้ค้นพบความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าและการตอบสนองที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรม ข้อความรู้จากนักจิตวิทยาเป็นประโยชน์ต่อนักการศึกษา แพทย์ นักธุรกิจและบุคคลอื่นๆ ในการนำไปใช้ปรับพฤติกรรมของมนุษย์ ช่วงนี้จึงเป็นช่วงที่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม แต่ช่วงที่มีการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ มาสู่การออกแบบการเรียนการสอนที่สำคัญคือช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สอง ซึ่งเริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 1950 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งเป็นแบ่งได้ 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ช่วงระหว่าง ค.ศ. 1950-1975 จากห้องปฏิบัติการสู่ห้องเรียน เป็นช่วงของการนำทฤษฎีการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในห้องทดลองมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบกระบวนการฝึกอบรมบุคคลให้มีทักษะการปฏิบัติ ระยะที่ 2 ช่วงระหว่าง ค.ศ. 1975-1990 ช่วงก่อกำเนิดของทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยมที่สนใจกระบวนการคิด การแก้ปัญหามากกว่าการทำเป็น ทำได้ดังเช่นในช่วงแรก ระยะที่ 3 ช่วงระหว่าง ค.ศ. 1980-ปัจจุบัน เป็นช่วงที่ปัจจัยด้านสังคม วัฒนธรรมและปัจจัยด้านบุคคลได้รับความสนใจว่ามีผลกระทบต่อการเรียนรู้อย่างไร และระยะที่ 4 ช่วงระหว่าง ค.ศ. 1990-ปัจจุบัน เป็นช่วงการก่อกำเนิดของทฤษฎีการสร้างความรู้ที่เชื่อว่า ความรู้เป็นสิ่งที่บุคคลแต่ละคนสร้างความหมาย ความเข้าใจของตนขึ้นจากประสบการณ์และความรู้เดิมที่มีอยู่ พัฒนาการของทฤษฎีการเรียนรู้ในแต่ละช่วงเวลาดังกล่าวจะช่วยให้เราเข้าใจแนวคิดและแนวโน้มของการออกแบบการเรียนการสอนที่เปลี่ยนแปลงไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ที่ยึดถือเป็นพื้นฐาน ซึ่งจะกล่าวถึงในรายละเอียด ดังนี้ (Gredler, 1997, pp. 51-60)

ระยะที่ 1 จากห้องปฏิบัติการสู่ห้องเรียน (ช่วงระหว่าง ค.ศ. 1950-1975)

ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ฝ่ายสัมพันธมิตรที่ประกอบด้วยประเทศอเมริกา อังกฤษและประเทศที่เป็นพันธมิตรมีความต้องการทางการทหารในการฝึกฝนคนให้สามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนเพื่อใช้ในการสงคราม เช่น การใช้วิทยุสื่อสาร การยิงปืนต่อสู้อากาศยาน เป็นต้น จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการนำแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ซึ่งวิจัยในห้องทดลองมาใช้จริงในการฝึกอบรม ซึ่งพบ

ปัญหาว่าหลักการเรียนรู้เกี่ยวกับผลของรางวัลที่มีต่อการฝึกหัดไม่ได้ผลมากนัก เพราะยังมีพฤติกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับกระบวนการคิดและการรับรู้สารสนเทศ ซึ่งไม่สามารถอธิบายได้ด้วยการวางเงื่อนไขของสิ่งเร้าและการตอบสนองเท่านั้น จึงก่อให้เกิดความพยายามในการออกแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยคำนึงถึงองค์ประกอบในการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะและความสามารถในการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ดีความต้องการทางการทหารในการฝึกคนในช่วงสงครามก็ไม่ได้ทำให้การออกแบบการเรียนการสอนได้รับความสนใจและเห็นว่าเป็นความจำเป็นในระดับต้น ๆ จนกระทั่งรัสเซียสามารถปล่อยยานอวกาศสปุทนิค (sputnik) ขึ้นสู่วงโคจรของโลกได้สำเร็จเป็นครั้งแรกในโลกเมื่อปี ค.ศ. 1957 ทำให้อเมริกาเริ่มตระหนักว่า ระบบการศึกษาของตนนั้นล้มเหลวและจำเป็นต้องมีการปฏิรูปการศึกษาอย่างรีบด่วนโดยเฉพาะวิชาที่สำคัญ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และภาษาศาสตร์ อเมริกาได้ทุ่มเทงบประมาณในการพัฒนาหลักสูตรที่เน้นการพัฒนาทักษะด้านการคิด การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบและให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น ในระยะนี้นักวิจัยทางการศึกษาสนใจที่จะนำทฤษฎีการเรียนรู้มาแปลงสู่การปฏิบัติหรือการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น บุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการนำเสนอแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรและการออกแบบการเรียนการสอนจนได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเสนอทฤษฎีการสอนเป็นคนแรกคือ บรูเนอร์ (Bruner, 1966, p. 40) โดยบรูเนอร์เป็นผู้ที่กล่าวว่า ทฤษฎีการสอนควรอธิบายหลักการสำหรับการออกแบบการเรียนการสอนในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังกล่าวว่าทฤษฎีการเรียนรู้เป็นข้อความที่อธิบาย พรรณนาการเรียนรู้ว่าเป็นอย่างไร (descriptive) ในขณะที่ทฤษฎีการสอนเป็นข้อความเชิงบรรยายและพรรณนา (prescriptive) สภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนว่าทำอย่างไร นอกจากบรูเนอร์แล้วแนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอนของบุคคลที่มีผู้นำไปใช้ในห้องเรียนมากที่สุดในช่วงเวลานี้ คือ แนวคิดของสกินเนอร์ (Skinner) เพียเจต์ (Piaget) และกานเย (Gagné) ผลงานในการนำทฤษฎีการเรียนรู้ไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรและการเรียนการสอนของบุคคลเหล่านี้ ได้แก่

1. รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของบรูเนอร์ บรูเนอร์เป็นผู้ที่เสนอว่า เป้าหมายทางการศึกษาควรเป็นไปเพื่อพัฒนาบุคคลให้มีความรู้และสติปัญญา ซึ่งหมายถึงบุคคลที่มีความสามารถในการแก้ปัญหา หลักสูตรควรเอื้อต่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยผ่านกระบวนการสืบสอบและค้นพบ บรูเนอร์ได้แบ่งระดับการพัฒนาสติปัญญาว่ามี 3 ลำดับ ได้แก่

ขั้น enactive เป็นขั้นการลงมือปฏิบัติหรือขั้นทำเป็น แม้ว่าจะไม่สามารถอธิบายได้ว่ามีขั้นตอนในการทำอย่างไร

ขั้น iconic เป็นขั้นที่สามารถสรุปสิ่งที่เห็นเป็นภาพ คือ สามารถนำเสนอสิ่งที่ทำได้เป็นแผนภูมิ แผนภาพได้

ขั้น symbolic เป็นขั้นการคิดอย่างเป็นนามธรรม คือ สามารถใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์เพื่ออธิบายประสบการณ์หรือการกระทำของตนได้

ในการเรียนรู้วิชาการต่าง ๆ จึงควรนำเสนอความรู้ให้เป็นไปตามลำดับการพัฒนาทางสติปัญญาของผู้เรียนคือ จากการกระทำสู่ภาพและสัญลักษณ์ หลักสูตรควรออกแบบเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้อย่างถ่องแท้ โดยการจัดโครงสร้างของเนื้อหาวิชาหรือการจัดความคิดรวบยอดที่ค่อย ๆ พัฒนาผู้เรียนไปตามลำดับจากพื้นฐานยกระดับไปสู่ความคิดรวบยอดที่สูงขึ้น ซึ่งเป็นการจัดหลักสูตรแบบก้าวเวียน “spiral curriculum” นอกจากนี้บรูเนอร์ยังได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนที่อาจกล่าวได้ว่าเป็นแนวคิดหรือหลักการในการออกแบบการเรียนการสอนว่า

“เราสามารถสอนวิชาใดก็ได้ให้กับนักเรียนไม่ว่าจะอยู่ในระดับขั้นพัฒนาการใดให้เรียนรู้ได้ ถ้าจัดให้อยู่ในรูปแบบที่สอดคล้องกับสติปัญญาของผู้เรียน” (Bruner, 1964 cited in Gredler, 1997, p. 53)

2. เครื่องช่วยสอนของสกินเนอร์ (Skinner’s teaching machine) สกินเนอร์เป็นนักทฤษฎีในกลุ่มพฤติกรรมนิยมที่ศึกษาการวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการ (operant conditioning theory) ในหลากหลายลักษณะเพื่อศึกษาผลของการตอบสนองต่อสิ่งเร้า สกินเนอร์สนใจการให้แรงเสริมที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมซึ่งทำให้ได้ข้อสรุปสำคัญในการเรียนรู้ว่า การกระทำใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรงมีแนวโน้มที่จะกระทำซ้ำอีก ส่วนการกระทำที่ไม่มีการเสริมแรงมีแนวโน้มว่าความถี่ของการกระทำจะลดลงและหายไปในที่สุด สกินเนอร์ได้นำหลักการให้แรงเสริมนี้ไปพัฒนาเครื่องสอน (teaching machine) สำหรับใช้ในห้องเรียนและสื่อที่ใช้ร่วมกับเครื่องสอนนี้ที่เรียกว่า บทเรียนแบบโปรแกรม (program instruction) ซึ่งนับว่าเป็นเทคโนโลยีใหม่ในยุคหลังสงคราม การสอนประกอบด้วยสื่อที่ให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง (self-paced) และสื่อที่เรียนด้วยตนเอง (stand-alone) โดยไม่ต้องมีผู้สอน เนื้อหาที่นำมาสอนจะจัดเป็นกรอบความรู้ที่เรียงลำดับจากง่ายไปยาก ผู้เรียนเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อที่จัดไว้ตามลำดับ สื่อการเรียนแบบโปรแกรมนี้ได้รับความนิยมในช่วง ค.ศ. 1957-1965 หลังจากนั้นก็เสื่อมความนิยมลง เนื่องมาจากการออกแบบการเรียนการสอนโดยผู้ที่ไม่เข้าใจการออกแบบและประสิทธิภาพของเครื่องจักรที่เชื่องช้าในยุคนั้น อย่างไรก็ตามเครื่องสอนของสกินเนอร์ได้เป็นต้นแบบที่พัฒนามาเป็นบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนแบบโปรแกรมในปัจจุบัน

ระยะที่ 2 การก่อกำเนิดของทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม (ช่วงระหว่าง ค.ศ. 1975-1990)

การพัฒนาของทฤษฎีการเรียนรู้ในช่วงนี้คือ การค้นคว้าและหาพยานหลักฐานของการเรียนรู้ที่เป็นการสร้างความหมาย ความเข้าใจของมนุษย์ โดยเชื่อว่ากระบวนการคิดของผู้เรียนคือปัจจัยสำคัญในการอธิบายการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีที่ผู้เรียนรับรู้สารสนเทศ กระบวนการจัดกระทำกับสารสนเทศและการประยุกต์ใช้สารสนเทศ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยมมุ่งอธิบายโครงสร้างทางความคิด การเปลี่ยนแปลงความคิดและสิ่งที่เป็นตัวแทนความคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สำคัญในช่วงนี้คือทฤษฎีเกสตัลต์ (gestalt theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่อยู่กึ่งกลางระหว่างทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยมก่อนจะก้าวสู่ทฤษฎีกลุ่มพุทธินิยม เป็นทฤษฎีที่สนใจเกี่ยวกับการรับรู้สิ่งต่าง ๆ เป็นรูปร่างหรือรูปแบบที่เป็นภาพรวมของสิ่งนั้น หรือรับรู้เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นสถานการณ์เดียวกัน

ทฤษฎีที่สำคัญอีกทฤษฎีหนึ่งคือ ทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ (information processing theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ได้รับอิทธิพลจากการพัฒนาของเครื่องคอมพิวเตอร์ความเร็วสูงซึ่งมีศักยภาพในจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก ทฤษฎีนี้เปรียบเทียบการทำงานของสมองในการเปลี่ยนสารสนเทศที่ได้รับมาเป็นโครงสร้างของความคิดที่เก็บเป็นความทรงจำของมนุษย์กับการประมวลผลสารสนเทศของเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังสนใจศึกษาเรื่อง“การรู้คิด” (metacognition) ซึ่งหมายถึง การตระหนักรู้เกี่ยวกับความรู้และความสามารถของตนเองและใช้ความเข้าใจในการรู้ดังกล่าวในการจัดการควบคุมกระบวนการคิด การทำงานของตนด้วยกลวิธีต่าง ๆ อันจะช่วยให้การเรียนรู้และงานที่ทำประสบความสำเร็จตามที่ต้องการ (ทิศนา แขมมณี, 2555, หน้า 82)

ระยะที่ 3 การก่อกำเนิดของทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (ช่วงระหว่าง ค.ศ. 1980-ปัจจุบัน)

ในช่วงที่ผ่านมา ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยมไม่สามารถอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์ที่มีความซับซ้อนได้ ซึ่งทำให้นักจิตวิทยาให้ความสนใจผลกระทบของปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการเรียนรู้ เป็นที่มาของทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (social learning theory) เนื่องจากพฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดขึ้นในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมซึ่งมีความซับซ้อน ต่างจากการศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ทดลองในห้องปฏิบัติการมากนัก นักทฤษฎีการเรียนรู้คนสำคัญในกลุ่มนี้ ได้แก่ แบนดูรา (Bandura, 1977) ซึ่งต่อมาได้รับการกล่าวถึงในฐานะนักทฤษฎีพุทธินิยมเชิงสังคม (social-cognitive theory) หลักการพื้นฐานที่สำคัญของทฤษฎีนี้กล่าวว่า ผู้เรียนเรียนรู้พฤติกรรมใหม่จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่นหรือที่เรียกว่าพฤติกรรมตัวแบบและผลที่ตามมาของการแสดงพฤติกรรมและนำสารสนเทศที่ได้รับ

จากการสังเกตมาใช้ในการตัดสินใจว่าจะยอมรับพฤติกรรมใดเพื่อนำไปปฏิบัติ กระบวนการในการสังเกตและตัดสินใจนี้เป็นกระบวนการภายในที่เกิดกับผู้เรียนเกี่ยวกับการประมวลผลสารสนเทศ ทฤษฎีการเรียนรู้ของแบนดูราจึงเป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานจากทั้งทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยมและทฤษฎีกลุ่มพุทธินิยม แบนดูรายังพบว่าทั้งตัวแบบและความเชื่อที่บุคคลมีต่อตนเองเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเรียนรู้ (Gredler, 1997)

ไวก็อทสกี (Vygotsky) เจ้าของทฤษฎีประวัติศาสตร์สังคม (socio-historical theory) เป็นอีกผู้หนึ่งที่ได้รับการจัดให้เป็นนักทฤษฎีในกลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมนี้ด้วย ผลงานของไวก็อทสกีแม้ว่าจะเป็นงานที่ทำมานานแล้ว ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1924-1938 ซึ่งเป็นงานที่อธิบายกระบวนการคิดของมนุษย์เช่นเดียวกับงานของเพียเจต์แต่มีแนวคิดในลักษณะที่แตกต่างกัน แต่กว่าผลงานของเขาจะได้รับการแปลจากภาษารัสเซียเป็นภาษาอังกฤษและได้รับการตีพิมพ์ให้โลกตะวันตกได้ทราบนั้นก็ล่วงมาถึง ปี ค.ศ. 1980 ซึ่งทำให้ทฤษฎีการสร้างความรู้ (constructivism) ซึ่งพัฒนาต่อจากทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยมได้รับความสนใจจากนักการศึกษาทั่วโลกอย่างแพร่หลาย (Gredler, 1997, p. 237)

ระยะที่ 4 การก่อกำเนิดของทฤษฎีการสร้างความรู้ (ช่วงระหว่าง ค.ศ. 1990-ปัจจุบัน)

ทฤษฎีการสร้างความรู้ (constructivism) มีพื้นฐานมาจากปรัชญาเหตุผลนิยม (rationalism) ปรัชญานี้มีความเชื่อว่าเหตุผลเป็นแหล่งกำเนิดของความรู้ ความจริงได้จากการสร้างมากกว่าการค้นพบ นักปรัชญาเหตุผลนิยมเชื่อว่าไม่มีความจริงเดียวที่ได้รับการค้นพบ แต่ละคนสร้างความจริงที่เป็นของตนเอง (Smith & Ragan,1999, p. 15) เมื่อสืบสาวถึงที่มาของทฤษฎีการสร้างความรู้ (constructivism) พบว่าพื้นฐานสำคัญมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (cognitive development) ของเพียเจต์และทฤษฎีประวัติศาสตร์สังคม (socio-historical theory) ของไวก็อทสกี ทั้งสองทฤษฎีทำให้เกิดหลักการสำคัญในการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ซึ่งเป็นทฤษฎีที่มีผู้นำมาใช้อย่างกว้างขวางทั่วโลกในปัจจุบัน การปฏิรูปการศึกษาของไทยทศวรรษแรก ระหว่างปี พ.ศ. 2540–2550 ที่ถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด ก็ได้มีการนำทฤษฎีการสร้างความรู้นี้มาเป็นพื้นฐานสำคัญในการปฏิรูปการจัดการเรียนรู้

จากพัฒนาการของทฤษฎีการเรียนรู้ในแต่ละระยะที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนการสอน ในช่วงแรกคือ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (behaviorism) ต่อมาทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม (cognitivism) ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพุทธินิยมและทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมนี้เองซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญ

ของทฤษฎีการสร้างความรู้ (constructivism) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่มีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน

ทฤษฎีการเรียนรู้และการประยุกต์สู่การสอน

ทฤษฎีการเรียนรู้สร้างขึ้นจากพื้นฐานความเชื่อเกี่ยวกับธรรมชาติของการเรียนรู้ เช่น ทฤษฎีในกลุ่มพฤติกรรมนิยมซึ่งนิยามการเรียนรู้ว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ก็จะเน้นองค์ประกอบที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ส่วนทฤษฎีกลุ่มพุทธินิยมที่นิยามการเรียนรู้ว่า เป็นกระบวนการคิดหรือการพัฒนาทางสติปัญญา ก็จะเน้นที่กระบวนการคิดอย่างมีคุณภาพ ดังนั้นในการนำเสนอทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่คัดสรรว่ามีบทบาทต่อการประยุกต์สู่การออกแบบการเรียนการสอนที่จะกล่าวถึงในที่นี้ก็จะกล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้ กฎหรือหลักการพื้นฐานในการเรียนรู้ของทฤษฎีนั้นและการประยุกต์สู่การออกแบบการเรียนการสอน

ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike's connectionism)

ธอร์นไดค์ (Thorndike) เป็นผู้ค้นพบกฎการเรียนรู้จากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองโดยการกระทำอย่างมีเป้าหมาย จากผลงานการทดลองจับแมวใส่กรงที่มีสลักประตูปิดไว้ให้แมวหาทางออกจากกรงเพื่อกินอาหาร โดยแมวจะต้องหาทางถอดสลักประตูให้ได้จึงจะได้กินอาหาร ซึ่งจากการทดลองพบว่า ในระยะแรกแมวใช้วิธีลองถูกลองผิด (trial and error) และค้นพบวิธีถอดสลักประตูโดยบังเอิญทำให้ประตูเปิดและออกมากินอาหารได้ การทดลองในครั้งต่อ ๆ มา แมวใช้เวลาน้อยลงในการหาทางออกมากินอาหารได้ การทดลองนี้ทำให้สามารถตั้งกฎการเรียนรู้ที่สำคัญดังนี้ (Gredler, 1997, p. 24)

1) กฎแห่งผล (law of effect) พฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใดที่ได้รับผลที่ทำให้ผู้เรียนพึงพอใจ ผู้เรียนจะกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำ ๆ อีกหรือเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าไม่ได้รับผลที่พึงพอใจผู้เรียนก็จะเลิกทำพฤติกรรมนั้น

2) กฎแห่งความพร้อม (law of readiness) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าผู้เรียนอยู่ในภาวะที่มีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ การบังคับหรือฝืนใจจะทำให้หงุดหงิดไม่เกิดการเรียนรู้

3) กฎแห่งการฝึกหัด (law of exercise) การเรียนรู้จะคงทน หรือติดทนนานถ้าได้รับการฝึกหัดหรือกระทำซ้ำบ่อย ๆ

ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์เน้นความเชื่อมโยงของสิ่งเร้าและการตอบสนอง หากผลที่ตามมาหลังปฏิบัติเป็นสิ่งที่น่าพอใจความเชื่อมโยงของสิ่งเร้าและการตอบสนองก็จะแน่นแฟ้นมากยิ่งขึ้น

การประยุกต์สู่การสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ประยุกต์ไปใช้ในการเรียนการสอนได้ดังนี้

1) การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นพฤติกรรมที่ชัดเจน เฉพาะเจาะจงซึ่งทำให้สามารถวัดผลประเมินผลได้ว่าเกิดการเรียนรู้หรือไม่ โดยสังเกตจากพฤติกรรมที่เกิดขึ้น และแจ้งให้ผู้เรียนทราบพฤติกรรมที่คาดหวัง

2) ก่อนเรียนควรสำรวจว่าผู้เรียนมีความพร้อมด้านร่างกาย จิตใจและมีความรู้พื้นฐานเดิมที่พร้อมในการเรียนรู้หรือไม่ เพื่อหาแนวทางในการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน

3) ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การเผชิญสถานการณ์ปัญหาซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลองถูกลองผิด เพื่อหาทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจเมื่อค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้

4) ควรศึกษาว่าอะไรคือรางวัลหรือผลที่ผู้เรียนพึงพอใจ เพื่อใช้เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้หรือแสดงพฤติกรรมนั้นซ้ำอีก

5) ควรให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนสิ่งที่เรียนรู้แล้วอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดทักษะในสิ่งนั้น

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการ (operant conditioning theory) ของ สกินเนอร์ (Skinner)

สกินเนอร์ (Skinner, cited in Gredler, 1997, p.69) เป็นผู้ที่ให้นิยามการเรียนรู้ว่า คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นผลอันเกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการของสกินเนอร์ เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่อธิบายการเรียนรู้ว่าเกิดจากการวางเงื่อนไขของสิ่งเร้าซึ่งผู้เรียนต้องลงมือกระทำหรือปฏิบัติเพื่อหาทางแก้ปัญหาจึงจะได้รับผลที่พึงพอใจ ถ้ามีการเรียนรู้เกิดขึ้นจะสังเกตได้ว่ามีการตอบสนองเพิ่มขึ้น เมื่อไม่มีการเรียนรู้อัตราการตอบสนองจะลดลง การเรียนรู้จึงตีความว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือเทียบได้กับการตอบสนองนั่นเอง การตอบสนองนั้นวัดได้จากอัตรา/ความถี่ของการตอบสนอง ดังนั้นองค์ประกอบในการเรียนรู้ของสกินเนอร์จึงประกอบด้วย สิ่งเร้าที่มีการวางเงื่อนไข การตอบสนองของผู้เรียน และผลที่ตามมา (Gredler, 1997, p.62)

สกินเนอร์ได้ทำการทดลองกับหนูและนกโดยการวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการในลักษณะต่าง ๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรม โดยสกินเนอร์สนใจการเสริมแรง (reinforcement) ที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรม

ทำให้เกิดข้อสรุปสำคัญในการเรียนรู้ว่า การกระทำใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรงมีแนวโน้มที่จะกระทำซ้ำอีก ส่วนการกระทำใดที่ไม่มีการเสริมแรงมีแนวโน้มว่าความถี่ของการกระทำจะลดลงและหายไปในที่สุด การเสริมแรงของสกินเนอร์ แบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่ (Gredler, 1997, pp. 74-79)

1) การเสริมแรงแบบปฐมภูมิ (primary reinforcement) คือ สิ่งเร้าที่สามารถทำให้ความถี่ของการแสดงพฤติกรรมเพิ่มขึ้นโดยไม่ต้องอาศัยการฝึกฝน ซึ่งเป็นสิ่งเร้าตามธรรมชาติ เช่น อาหาร ที่อยู่อาศัย เป็นต้น

2) การเสริมแรงแบบวางเงื่อนไขหรือการเสริมแรงทุติยภูมิ (conditioned or secondary reinforcement) คือ สิ่งเร้าที่ทำให้พฤติกรรมเข้มแข็งขึ้น การเสริมแรงแบบวางเงื่อนไขแบ่งได้ ดังนี้

(1) การเสริมแรงทางบวก (positive reinforcement) คือ การให้สิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดผลทางบวกแก่พฤติกรรม ทำให้ความถี่ของพฤติกรรมเพิ่มขึ้นหรือมีการผลิตซ้ำของพฤติกรรม เช่น การที่ผู้เรียนส่งงานครบตามกำหนด เมื่อได้รับคำชมเชยจากผู้สอน ทำให้ผู้เรียนส่งงานครบตามกำหนดอีก

(2) การเสริมแรงทางลบ (negative reinforcement) คือ การลดหรือการถอนสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดผลที่ไม่พึงพอใจ ทำให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์เพิ่มขึ้น เช่น เสียงดังและห้องเรียนที่ร้อนอบอ้าวเป็นสิ่งเร้าที่ทำให้นักเรียนหงุดหงิด ไม่สนใจเรียน เมื่อติดเครื่องปรับอากาศทำให้นักเรียนมีความตั้งใจเรียนมากขึ้น หรือ นักเรียนรีบออกจากบ้านแต่เช้าเพื่อหลีกเลี่ยงรถติดทำให้มาถึงโรงเรียนทันเวลาเป็นต้น

ตามแนวคิดของสกินเนอร์การเสริมแรงทางบวกจึงเปรียบได้กับรางวัล สำหรับการลงโทษหมายถึงการหยุดให้การเสริมแรงทางบวก เช่น ไม่อนุญาตให้นักเรียนเล่นเกมคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเรียนชอบ หรือเพิ่มการเสริมแรงทางลบ เช่น ให้นักเรียนคัดไทย 50 จบ เป็นต้น จากการศึกษาของสกินเนอร์เรื่องผลของการลงโทษได้ข้อสรุปว่า

1) การลงโทษช่วยยับยั้งหรือลดการแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์เพียงชั่วคราว ซึ่งไม่สามารถแก้ปัญหาอย่างถาวร

2) การลงโทษทำให้เกิดการตอบโต้ทางอารมณ์ที่ไม่พึงปรารถนา เช่น ความคับข้องใจ ความโกรธและความรู้สึกผิด

3) การลงโทษไม่ได้ช่วยให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เช่น การลงโทษนักเรียนที่ใช้ไวยากรณ์ผิดในการพูด ไม่ได้ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้การพูดที่ถูกต้อง

ในการปรับพฤติกรรม สกินเนอร์เสนอแนะให้หลีกเลี่ยงเงื่อนไขที่ทำให้ต้องมีการลงโทษไปให้การเสริมแรงกับพฤติกรรมที่ตรงข้ามกับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เช่น เมื่อไม่ต้องการให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมการแข่งขัน ก็ให้รางวัลกับพฤติกรรมการร่วมมือ เป็นต้น สำหรับการเรียนรู้พฤติกรรมใหม่ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้เร็วขึ้นเมื่อได้รับการเสริมแรงทุกครั้งที่ตอบสนองได้ถูกต้อง เมื่อผู้เรียนเรียนรู้พฤติกรรมใหม่แล้ว ควรให้การเสริมแรงเป็นครั้งคราวเพื่อไม่ให้นักเรียนคาดหวังรางวัลทุกครั้ง

การประยุกต์สู่การสอน ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการของสกินเนอร์ประยุกต์ไปใช้ในการเรียนการสอน ได้ดังนี้

1) ควรวิเคราะห์การเรียนรู้ออกเป็นพฤติกรรมย่อย ๆ ที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันตามลำดับจากพื้นฐานไปสู่ขั้นที่ซับซ้อนขึ้น โดยนำเสนอสิ่งเร้าการเรียนรู้ไปตามลำดับขั้นและจัดให้มีการเสริมแรงหรือรางวัลที่ผู้เรียนพอใจเมื่อแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนต้องการให้เกิดขึ้นในแต่ละขั้นเพื่อให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ในขั้นต่อไป สื่อการสอนที่พัฒนาขึ้นจากหลักการสอนนี้คือ บทเรียนแบบโปรแกรม บทเรียนสำเร็จรูป และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

2) การเรียนที่ได้ผลดีคือ การเรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้กระทำด้วยตนเองและปรับพฤติกรรมไปตามผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นโดยครูใช้รางวัล หรือการเสริมแรงเป็นกลไกในการส่งเสริมการแสดงพฤติกรรม

3) ใช้การเสริมแรงในการปรับพฤติกรรมของผู้เรียนแทนการลงโทษ โดยให้รางวัลที่ผู้เรียนพึงพอใจเป็นแรงเสริมสำหรับพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้น หรือให้รางวัลหรือการเสริมแรงสำหรับพฤติกรรมที่ตรงข้ามกับพฤติกรรมที่ไม่ต้องการให้กระทำ

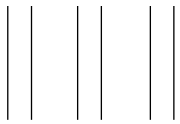
ทฤษฎีเกสตัลต์ (gestalt theory)

คำว่า “gestalt” เป็นคำศัพท์ในภาษาเยอรมัน หมายถึง รูปร่างหรือรูปแบบ (form or pattern) ทั้งที่เป็นส่วนย่อยและส่วนทั้งหมด นักทฤษฎีในกลุ่มนี้ศึกษาว่ามนุษย์รับรู้สิ่งที่เห็นอย่างไรและเข้าใจความสัมพันธ์ของส่วนทั้งหมดกับส่วนย่อยที่ประกอบกันเป็นส่วนทั้งหมดอย่างไร นอกจากนี้ยังเชื่อว่าบุคคลแต่ละคนตอบสนอง/รับรู้ ต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะที่เป็นสถานการณ์เดียวกันมากกว่าการรับรู้แยกกันเป็นแต่ละเหตุการณ์ แนวความคิดหลักของทฤษฎีนี้คือ ส่วนรวมมิใช่เป็นเพียงผลรวมของส่วนย่อย ส่วนรวมเป็นสิ่งที่มากกว่าผลรวมของส่วนย่อย (the whole is more than the sum of the parts) (ทิศนา แขมมณี, 2555, หน้า 60)

นักจิตวิทยาเกสตัลต์ได้อธิบายการเรียนรู้ว่าเกิดจากการรับรู้และการหยั่งเห็น และสร้างกฎการจัดระเบียบการรับรู้ (the laws of perceptual organization) เพื่ออธิบายการรับรู้ของมนุษย์ ดังนี้

1. กฎแห่งความสัมพันธ์ (related laws) เป็นกฎที่อธิบายการรับรู้ของมนุษย์ที่มีต่อองค์ประกอบย่อยที่เป็นสมาชิกของส่วนรวมหรือส่วนทั้งหมด โดยตั้งกฎการรับรู้ 4 กฎ ได้แก่

1) กฎของความใกล้เคียง (proximity) ชี้ว่าองค์ประกอบที่ใกล้เคียงกันของสิ่งใดสิ่งหนึ่งมีแนวโน้มที่จะรับรู้เป็นกลุ่มเดียวกัน



ภาพที่ 2.1 การรับรู้ภาพตามกฎของความใกล้เคียง (proximity)
ที่มา: Gredler, 1997, p. 37

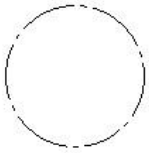
จากภาพที่ 2.1 เส้นตรงทั้ง 6 เส้น ที่ตั้งเรียงกันจะรับรู้เป็นเส้นคู่ 3 คู่

2) กฎของความเหมือน (similarity) อธิบายว่า สิ่งที่มีลักษณะคล้ายกัน เช่น สี หรือรูปร่างที่คล้ายกันมีแนวโน้มที่จะถูกจัดเข้ากลุ่มเดียวกัน

ภาพที่ 2.2 การรับรู้ภาพตามกฎของความเหมือน (similarity)
ที่มา: Gredler, 1997, p. 37

จากภาพที่ 2.2 ตัวอักษรที่มีระยะห่างเท่า ๆ กันจะเห็นเป็นกลุ่มเดียวกันคือภาพของเสา

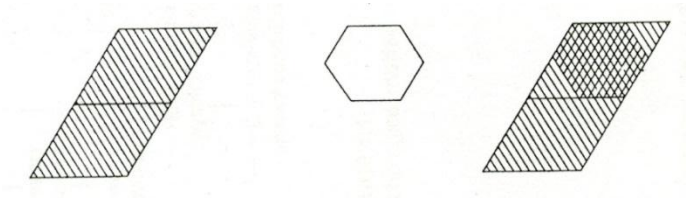
3) กฎแห่งความสมบูรณ์ (closure) สมองมีแนวโน้มที่จะรับรู้ภาพของสิ่งที่ไม่สมบูรณ์ให้เป็นรูปที่สมบูรณ์โดยอาศัยประสบการณ์เดิม เพราะภาพปิดมีความแน่นอน ผู้เรียนจึงมีแนวโน้มที่จะมองภาพเปิดราวกับเป็นภาพปิด



ภาพที่ 2.3 การรับรู้ภาพตามกฎแห่งความสมบูรณ์ (closure)
ที่มา: Gredler, 1997, p. 37

จากภาพที่ 2.3 จากภาพที่ปรากฏแม้จะไม่สมบูรณ์เพราะเส้นรอบรูปไม่ติดต่อกันแต่ก็เห็นเป็นรูปวงกลม

4) กฎแห่งความชัดเจน (simplicity) บุคคลรับรู้สิ่งเร้าเป็นภาพรวมมากกว่าการมองส่วนย่อยที่แฝงอยู่ในภาพรวมนั้น



ภาพที่ 2.4 การรับรู้ภาพตามกฎแห่งความชัดเจน (simplicity)
ที่มา: Gredler, 1997, p. 37

จากภาพที่ 2.4 ภาพในรูป a เป็นโครงสร้างของส่วนทั้งหมดที่คนส่วนใหญ่เห็นโดยไม่เห็นรูปหกเหลี่ยม (รูป b) ที่ซ่อนอยู่ (รูป c)

2. การหยั่งเห็น (insight) หมายถึง การเกิดความคิดแวบขึ้นมาอย่างฉับพลันทันทีในขณะที่ประสบปัญหา ทำให้มองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอนจนสามารถแก้ปัญหาได้ ผู้ที่พัฒนาแนวคิดการหยั่งเห็น คือ โคเลอร์ (Kohler, cited in Gredler, 1997, p. 38) ในการทดลองที่ทำกับลิงชิมแปนซี โดยให้ลิงอยู่ในห้องกว้างที่มีกล้วยแขวนอยู่ และมีกิ่งไม้แห้งวางอยู่มุมห้องทั้งท่อนยาวท่อนสั้น หลังจากที่ลิงได้พยายามหาวิธีที่จะคว้ากล้วยมากินด้วยวิธีต่าง ๆ หลากหลายวิธี โดยฉับพลันทันใดลิงเกิดความคิดในการนำไม้ที่มีอยู่มาต่อกันและสามารถสอยกล้วยมากินได้ ซึ่งโคเลอร์อธิบายว่า การที่ลิงมองเห็นท่อนไม้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหานั้น แสดงว่าลิงเกิดการจัดระเบียบใหม่ของการรับรู้ทำให้มองเห็นแนวทางหรือความคิดที่นำไปสู่การแก้ปัญหาได้ และเรียกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นนี้ว่าการหยั่งเห็น โคเลอร์ยังกล่าวว่าการหยั่งเห็นไม่ใช่พฤติกรรมแบบขั้นตอนเดียว อาจมีขั้นตอนในการดำเนินการมากกว่า 2 ขั้นขึ้นไป

การประยุกต์สู่การสอน ทฤษฎีเกสตัลต์ประยุกต์ไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ดังนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2555, หน้า 62)

1) ในการสอนควรเสนอภาพรวมให้ผู้เรียนเห็นก่อนเสนอภาพย่อย

2) การจัดระเบียบสิ่งเร้าที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ควรจัดสิ่งที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน

3) ในการสอน ครูไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเสนอเนื้อหาทั้งหมดที่สมบูรณ์ ครูสามารถเสนอเนื้อหาแต่เพียงบางส่วนได้

4) การเสนอบทเรียนหรือเนื้อหาควรจัดให้มีความต่อเนื่องกันจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและเร็ว

5) ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่หลากหลาย กว้างขวางเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์เหล่านั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาแบบหยั่งเห็นได้

6) ในการแก้ปัญหา ควรให้ผู้เรียนได้ฝึกมองปัญหาทุกแง่มุม ใช้ความคิดอย่างมีเหตุผลในการแก้ปัญหา ไม่มองปัญหาโดยมีอคติ

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (cognitive development theory)

ผู้ที่ได้รับการกล่าวถึงในฐานะนักทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา ได้แก่ เพียเจต์ (Piaget) และไวก็อทสกี (Vygotsky) ทั้งสองท่านอธิบายพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์แตกต่างกัน ดังนี้

1. พัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ เพียเจต์ อธิบายพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลว่า คือ การพัฒนาการคิดเชิงตรรกะหรือการคิดเชิงเหตุผลตั้งแต่เด็กจนถึงผู้ใหญ่ ช่วงการเปลี่ยนแปลงของการให้เหตุผลจากรูปแบบหนึ่งไปสู่การให้เหตุผลในอีกรูปแบบหนึ่งของบุคคลนั้นจะเป็นไปตามลำดับขั้นตอนแน่นอนสำหรับทุกคน การเปลี่ยนแปลงนี้ก็คือพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งจะเร็วหรือช้าแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ขึ้นกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ วุฒิภาวะ อิทธิพลทางสังคม และกระบวนการคิดของแต่ละคน (Gredler, 1997, p. 217) เพียเจต์แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาหรือการเรียนรู้ของเด็กตามช่วงวัย เป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นรับรู้ทางประสาทสัมผัส (sensorimotor period) เริ่มตั้งแต่แรกเกิด-2 ปี เป็นช่วงที่ทารกเรียนรู้โลกผ่านการกระทำและรับรู้ข้อมูลจากการสัมผัส ทารกจะใช้ปฏิกิริยาแบบสะท้อน (reflexes) ซึ่งติดตัวมาแต่เกิดในการโต้ตอบทันทีต่อสิ่งเร้าในระยะแรก และค่อย ๆ พัฒนาเป็นการ

เคลื่อนที่อย่างตั้งใจและมีการวางแผน จนสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เช่น การเดิน การวิ่งตามที่ต้องการได้ การกระทำเช่นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสำรวจและสร้างความรู้ความเข้าใจต่อโลกรอบตัวเด็ก ในช่วงแรกของพัฒนาการเด็กเล็ก ๆ จะรับรู้และสนใจเฉพาะวัตถุที่จับต้องได้และสามารถมองเห็นในขณะนั้น ยังไม่สามารถแยกตัวเองออกจากสิ่งแวดล้อม แต่เมื่อถึงตอนปลายของช่วงพัฒนาการ เด็กเริ่มรู้จักการแยกตนเองออกจากสิ่งของและสิ่งแวดล้อม คือรู้ว่าของยังคงอยู่ที่เดิมแม้ว่าจะมองไม่เห็น ในช่วงนี้เด็กเริ่มเข้าใจเหตุผลในเรื่องเวลา สถานที่ และมีความสามารถในการสร้างตัวแทนของความคิด

2) ขั้นก่อนปฏิบัติการ (preoperational period) อายุ 2-7 ปี เป็นขั้นที่เด็กเริ่มก้าวจากการกระทำสู่การคิด หรือการกระทำจากภายใน ก่อนขั้นนี้โครงสร้างความคิดของเด็ก (schema) ยังผูกอยู่ที่การกระทำ หมายถึงเด็กยังไม่สามารถระลึกถึงอดีต การคิดล่วงหน้าหรือการทำนาย เนื่องจากการจำได้หรือการคิดล่วงหน้าได้นั้นเด็กต้องสามารถสร้างสัญลักษณ์ขึ้นในโครงสร้างความคิด ความสามารถในการคิดโดยใช้สัญลักษณ์ยังเป็นงานที่ยากสำหรับเด็กในวัยนี้ อย่างไรก็ดี เด็กในวัยนี้จะมีพัฒนาการทางภาษาอย่างรวดเร็ว สามารถใช้ภาษาในการสื่อความหมายและเริ่มมีพัฒนาการทางความรู้ ความเข้าใจ และความหมายของสัญลักษณ์ หรือเรียนรู้ผ่านจินตนาการได้โดยเริ่มมีการเล่นเลียนแบบ เป็นขั้นเริ่มต้นของการใช้เหตุผล กล่าวคือ การรับรู้และการคิดแก้ปัญหามุ่งในสิ่งที่ตนเองเห็นเป็นส่วนใหญ่ มองอะไรเพียงด้านเดียวโดยยังขาดความเข้าใจเรื่องความคงที่ของสาร และไม่สามารถคิดย้อนกลับได้ มีการทดลองที่ยืนยันการคิดของเด็กในวัยนี้คือ เมื่อนำเอาภาชนะขนาดเดียวกัน 2 ใบ ใส่น้ำให้มีระดับเท่ากันมาให้ดู นักเรียนสามารถบอกได้ว่า น้ำในภาชนะทั้งสองเท่ากัน แต่เมื่อนำน้ำในอีกภาชนะหนึ่งไปใส่ในภาชนะที่มีรูปทรงสูงกว่า นักเรียนจะตอบว่า น้ำในภาชนะทรงเดิมและภาชนะทรงสูงไม่เท่ากัน จะเห็นว่าคำตอบของเด็กมีจุดสนใจพุ่งไปยังระดับของน้ำที่เห็นมากกว่าความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงของภาชนะที่ใส่น้ำที่มีความสัมพันธ์กับระดับของน้ำ กล่าวโดยสรุป เด็กในวัยนี้ยังไม่สามารถให้เหตุผลของการเปลี่ยนแปลงหรือคิดวิเคราะห์จำแนกความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยหลักเหตุผล

3) ขั้นปฏิบัติการอย่างเป็นรูปธรรม (concrete operational period) อายุ 7-11 ปี เด็กในวัยนี้สามารถคิดอย่างมีเหตุผล ลักษณะสำคัญของการคิดในขั้นนี้ก็คือ การรับรู้ความคงที่ของโลกกายภาพอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยมีความเข้าใจว่าวัตถุไม่ว่าจะเปลี่ยนภาชนะบรรจุ เปลี่ยนรูปร่างหรือเปลี่ยนที่วางก็ตาม แต่ยังคงมีลักษณะพื้นฐานเดิม และเข้าใจว่าการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้สามารถเปลี่ยนกลับคืนได้ พัฒนาการที่สมบูรณ์ในขั้นนี้ คือ เป็นวัยที่เด็กพัฒนาความสามารถในการจัดประเภทของ

สิ่งของโดยพิจารณาจากคุณลักษณะเดียวของวัตถุ เช่น ถ้าให้นักเรียนจัดกลุ่มปากกาที่มีสีและรูปร่างแตกต่างกัน นักเรียนสามารถจัดกลุ่มปากกาที่มีรูปร่างต่างกันได้ ในวัยนี้นักเรียนมีความเข้าใจการจัดลำดับ สร้างลำดับได้อย่างมีเหตุผล เช่น เรียงลำดับสิ่งของจากน้อยไปมาก หรือเรียงลำดับจากสูงไปต่ำ เป็นต้น สามารถคิดย้อนกลับและสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงใหม่ได้ จึงเป็นขั้นที่นักเรียนสามารถพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบและเป็นตรรกะ แต่ยังต้องการอุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมช่วยในการคิด

4) ขั้นการคิดอย่างเป็นเหตุผล (formal operational period) อายุ 12 ปี ขึ้นไป จนถึงวัยผู้ใหญ่ พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กไม่ได้มาถึงในขั้นนี้ทุกคน การเรียนรู้ในขั้นก่อนหน้านี้ยังคงมีอิทธิพลอยู่ เป็นขั้นพัฒนาจากการคิดเชิงรูปธรรมสู่การคิดเชิงนามธรรม เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถสร้างความคิดเชิงเหตุและผลเพื่ออธิบายและแก้ปัญหาที่พบ สามารถสร้างสมมติฐานและทฤษฎีแบบนักวิทยาศาสตร์

การประยุกต์สู่การสอน ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ประยุกต์ไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ดังนี้ (Gredler, 1997, pp. 226- 228)

1) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาและสังคมตามวัย เช่น ในวัยเด็กเล็กจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการสัมผัสรับรู้ด้วยการลงมือกระทำ และกิจกรรมการเล่นประเภทต่าง ๆ ในระดับประถมศึกษาจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและเรียนรู้จากสื่อ ในระดับมัธยมศึกษาให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ผ่านการวิจัย ทดสอบ สำรวจ ค้นคว้าโดยใช้กระบวนการคิดต่าง ๆ ในรูปของกิจกรรมโครงงาน เป็นต้น

2) เด็กแต่ละคนมีพัฒนาการที่แตกต่างกันแม้จะอยู่ในวัยเดียวกัน จึงควรให้เด็กมีอิสระ และได้พัฒนาไปตามความสามารถของแต่ละคน

3) การสอนสิ่งต่าง ๆ ให้กับเด็ก ควรใช้สื่อและอุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมเพื่อช่วยให้เด็กมีความเข้าใจได้ชัดเจนขึ้นดีกว่าการบอก เล่า บรรยายด้วยคำพูดเพียงอย่างเดียว

2. ทฤษฎีพัฒนาการของไวก็อทสกี ไวก็อทสกีอธิบายพัฒนาการเรียนรู้ของมนุษย์ว่าเกิดจากประสบการณ์ 3 แบบ ได้แก่ แบบแรกเป็นประสบการณ์จากบรรพบุรุษ ซึ่งรวมประสบการณ์ทางชีวภาพ และประสบการณ์ที่สั่งสมมาของคนรุ่นก่อน ทำให้การตอบสนองของมนุษย์กว้างขวางกว่าสัตว์ แบบที่สอง ประสบการณ์ทางสังคม ซึ่งได้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และแบบที่ 3 เป็นประสบการณ์ที่มนุษย์ปรับให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างจากสัตว์ตรงที่สัตว์มีการปรับตัวแบบเชิงรับ (passive adaptation) คือการใช้ธรรมชาติ ในขณะที่มนุษย์ปรับตัวเชิงรุก (active adaptation) คือเปลี่ยนแปลง

ธรรมชาติให้ตอบสนองความต้องการของตนเอง เช่น ผึ้งสร้างรังจากใยของตนเองด้วยรูปแบบเดิม ในขณะที่มนุษย์สร้างงานจากความคิดในสมองก่อน ดังนั้นการถักทอของมนุษย์จึงเปลี่ยนแปลงไปตามจินตนาการซึ่งมาจากประสบการณ์ที่ทำซ้ำ ๆ ไวก็อทสกีเห็นว่าการพัฒนาการคิดของมนุษย์ เช่น การคิดเชิงตรรกะ การเข้าใจ และการควบคุมตนเองได้ มีหลักการพื้นฐาน ดังนี้ (Gredler, 1997, p. 245)

1) สื่อกลางในการพัฒนาความคิด คือการใช้เครื่องหมาย สัญญลักษณ์ และภาษา เป็นเครื่องมือในการสื่อสารความคิด และควบคุมการคิดของตนเอง

2) กระบวนการทางสังคมมีผลต่อการพัฒนาสติปัญญา การพัฒนาความคิดของมนุษย์มาจากประสบการณ์ทางสังคมซึ่งได้จากปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

3) ศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถพัฒนาให้สูงกว่าระดับที่ผู้เรียนมีอยู่ไปสู่ศักยภาพที่ผู้เรียนจะพัฒนาไปให้ถึงได้ด้วยความร่วมมือ ช่วยเหลือจากผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจมากกว่า ดังนั้น การเรียนรู้ควรสร้างขึ้นด้วยความร่วมมือโดยครูช่วยเสริมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

ความแตกต่างระหว่างแนวคิดของเพียเจต์และไวก็อทสกี ก็คือ เพียเจต์ให้ความสำคัญกับพัฒนาการและความพร้อมของผู้เรียนในการพัฒนาสติปัญญา แต่ไวก็อทสกีไม่ได้คิดว่าวุฒิภาวะจะมีส่วนในการพัฒนาทักษะทางการคิด แต่เชื่อว่าปฏิสัมพันธ์ทางภาษามีความสำคัญต่อการรับรู้ การเรียนรู้เกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและความช่วยเหลือจากผู้ที่มีความรู้และทักษะมากกว่า

การประยุกต์สู่การสอน ทฤษฎีพัฒนาการการของไวก็อทสกี ประยุกต์ไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ดังนี้

1) การประยุกต์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ในการจัดกลุ่มผู้เรียน แบบอุดมคติ ครู 1 คน ทำงานกับนักเรียน 1-2 คน และนักเรียนในแต่ละกลุ่ม ควรมีอย่างมากไม่เกิน 5-6 คน เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในระดับไม่เท่ากัน ครูจำเป็นต้องรู้ว่านักเรียนของตนคนใดมีพัฒนาการทางความคิดเป็นอย่างไร เพื่อวางแผนช่วยเหลือให้นักเรียนแต่ละคนพัฒนาไปถึงระดับศักยภาพที่แต่ละคนจะไปให้ถึงได้ สำหรับขั้นตอนในการเรียนการสอนตามแนวคิดของไวก็อทสกีสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์หลักการและความคิดรวบยอดที่เหมาะกับผู้เรียนแต่ละคน การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน การสอนและการประเมินผล ครูควรพิจารณาถึงงานที่จะค่อย ๆ เพิ่มให้กับนักเรียนในขณะที่เริ่มเรียนว่าควรเป็นอย่างไร จะให้นักเรียนทำงานด้วยตนเองอย่างอิสระอย่างไร และการให้นักเรียนนำทักษะไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์อื่น

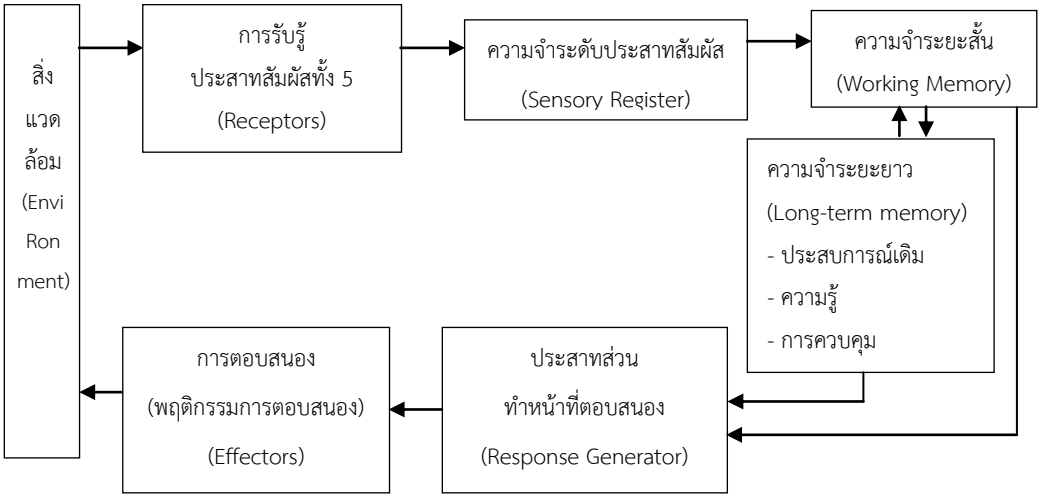
2) หลักการเรียนรู้ที่ดี ต้องล้ำหน้าพัฒนาการที่ผู้เรียนเป็นอยู่ ดังนั้นควรจัดการเรียนการสอนที่ท้าทายการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ ล้ำหน้ากว่าพัฒนาการที่ผู้เรียนทำได้เอง แต่อยู่ในวิสัยที่ผู้เรียนจะทำได้หากได้รับการชี้แนะช่วยเหลือ

3) การจัดการเรียนการสอนให้อยู่ในช่วงพัฒนาการที่นักเรียนจะพัฒนาไปถึงนั้น ควรเป็นกิจกรรมร่วมมือกันระหว่างครูและนักเรียน โดยค่อย ๆ ถ่ายโอนการควบคุมการเรียนรู้ไปสู่นักเรียน ให้นักเรียนค่อย ๆ เรียนรู้เพิ่มขึ้นจนในที่สุดนักเรียนสามารถทำงานได้เอง

4) การจัดหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ควรพิจารณาจากมุมมองของผู้เรียน ดังนั้นในการมอบหมายงานให้แก่นักเรียนจึงควรรับฟังความคิดเห็นจากฝ่ายนักเรียน

ทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ (information processing theory)

ทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศนี้ เป็นทฤษฎีที่อธิบายการเรียนรู้ของมนุษย์แตกต่างจากทฤษฎีพฤติกรรมนิยมโดยสิ้นเชิง โดยอธิบายการเรียนรู้ว่า เป็นกระบวนการทำงานของสมองในการแปลงสารสนเทศที่ได้รับรู้ผ่านการดำเนินการต่าง ๆ เป็นลำดับเพื่อเป็นความคิด เก็บสะสมหรือจดจำไว้ในความจำระยะยาว โดยเปรียบเทียบกระบวนการนี้คล้ายกับการประมวลผลข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศนี้ได้รับการพัฒนาเพื่อขยายรายละเอียด นำไปอธิบายกระบวนการในการสร้างและจดจำข้อมูลของสมองให้ชัดเจนขึ้น ตลอดจนการควบคุมกระบวนการนี้ให้มีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 2.5 กระบวนการประมวลผลสารสนเทศและการจดจำข้อมูล
ที่มา: Smith & Ragan, 1999, p. 20

กระบวนการในการประมวลผลสารสนเทศมีกระบวนการเริ่มตั้งแต่การรับสารสนเทศจากสิ่งแวดล้อมจากภายนอกผ่านเข้ามาทางประสาทสัมผัสหรือเครื่องรับ (receptors) ข้อมูลที่ประสาทสัมผัสรับรู้นี้ไม่ว่าจะเป็นภาพ เสียง จะได้รับการแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้าส่งไปยังเครื่องรับสัมผัส (sensory register) ซึ่งจะเก็บไว้เป็นระยะเวลาสั้น ๆ ประสาทส่วนรับสัมผัสนี้จะทำหน้าที่กรองโดยเลือกรับเฉพาะสารสนเทศซึ่งเป็นที่สนใจเพื่อส่งต่อไปยังสมองในส่วนที่เป็นความจำที่ใช้ในการทำงาน (working memory) หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ความจำระยะสั้น (short-term memory) การทำงานในช่วงนี้คล้ายกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ตรงที่ข้อมูลจะปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์แต่อยู่ได้ชั่วขณะเพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ความจำที่ใช้ในการทำงานเปรียบได้กับแรม (RAM) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งมีสมรรถภาพในการทำงานจำกัด ทั้งปริมาณและเวลา สารสนเทศในส่วนความจำทำงานนี้จะเก็บไว้ได้นานเพียง 10-20 วินาที จะต้องมีการถ่ายโอนสารสนเทศนี้ไปยังความจำระยะยาว (long term memory) หรือจะต้องมีการเข้ารหัสข้อมูล

การเข้ารหัสข้อมูล (encoding) ลักษณะสำคัญของสารสนเทศที่จะเข้ารหัสไว้ในความจำระยะยาวได้นั้น จะต้องทำให้มีความหมาย สารสนเทศที่ไม่มีความหมายไม่สามารถเก็บไว้ที่ความจำระยะยาว การทำให้สารสนเทศมีความหมายจะต้องมีการบูรณาการกับความรู้เดิมที่สะสมอยู่ในความจำระยะยาว ดังนั้นสารสนเทศที่เก็บสะสมอยู่ในความจำระยะยาวจะถูกดึงออกมาไว้ที่ความจำทำงานเพื่อเตรียมรับการเชื่อมโยงกับสารสนเทศใหม่เพื่อให้เป็นสารสนเทศที่มีความหมาย วิธีการจดจำสารสนเทศทำได้หลายวิธี เช่น การจดจำในรูปของภาษา เช่น ความคิดรวบยอด ความคิด หลักการ ข้อความที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผล หรือการเก็บเป็นภาพ เป็นต้น ความจำระยะยาวมีสมรรถภาพไร้ขีดจำกัดและเก็บได้นาน แต่อาจลืมได้ การลืมอาจเนื่องมาจากการขาดตัวช่วยที่ดีหรือกลวิธีในการฟื้นความจำ

การดึงข้อมูลและการตอบสนอง (retrieval and response generator) เมื่อเราต้องการนำสารสนเทศที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวมาใช้ สมองจะได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าต่าง ๆ จากภายนอกทำให้สารสนเทศเหล่านี้ถูกส่งกลับมายังหน่วยความจำทำงาน และส่งต่อไปยังประสาทส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมการตอบสนอง ซึ่งประสาทส่วนนี้จะจัดระบบการตอบสนองที่เหมาะสมไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้กระทำตามที่สมองได้สั่งการ

ทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศนี้ได้รับการพัฒนาเพื่อขยายรายละเอียดของกระบวนการและการจัดโครงสร้างของข้อมูลที่ใช้ในการเรียนรู้ เช่น เรื่องการควบคุมการคิด (metacognition) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจการจัดการกับการคิดของตนเองได้ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ

การประยุกต์สู่การสอน ทฤษฎีกระบวนการประมวลผลสารสนเทศ ประยุกต์ไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ดังนี้

1) การรับรู้ข้อมูลเกิดจากความสนใจหรือใส่ใจของผู้เรียน ดังนั้นในการจัดการเรียน การสอนจึงควรจัดสิ่งเร้าให้ตรงกับความสนใจของผู้เรียน และสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน

2) ก่อนเรียนเรื่องใหม่ ครูควรทบทวนความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่ที่ต้องการเรียนรู้เพื่อช่วยให้การรับรู้ข้อมูลใหม่มีความหมายมากขึ้น และสามารถเชื่อมโยงกับสิ่งที่รู้มาก่อนทำให้การเรียนรู้สิ่งใหม่ง่ายขึ้น

3) ครูควรหาวิธีให้ผู้เรียนจดจำข้อมูลให้ได้นาน ๆ ด้วยวิธีการหลากหลาย เช่น การจำอย่างเป็นระบบ การทำให้ข้อมูลนั้นมีความหมาย การเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับสิ่งที่ผู้เรียนมีความคุ้นเคย การท่องจำ การสร้างแผนภาพความคิด เป็นต้น

4) การจัดโครงสร้างเนื้อหาที่เรียนให้เป็นระเบียบ และนำเสนอเป็นผังมโนทัศน์ที่แสดงภาพรวมของสิ่งที่จะเรียนล่วงหน้าให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถดึงประสบการณ์เดิมที่เป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องใหม่มาสร้างความเข้าใจการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ที่ครูจะสอนในรายละเอียดต่อไปได้เป็นอย่างดี ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี

ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธินิยมเชิงสังคม (social-cognitive learning theory)

แบนดูรา (Bandura, 1977) ผู้พัฒนาทฤษฎีการเรียนรู้พุทธินิยมเชิงสังคม (social-cognitive learning theory) อธิบายว่า มนุษย์เรียนรู้การแสดงพฤติกรรมใหม่ผ่านการสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่นหรือตัวแบบ (model) และผลที่ตามมาของพฤติกรรม ซึ่งเป็นสารสนเทศที่นำมาใช้ในการพิจารณาว่าพฤติกรรมอันใดได้รับการยอมรับให้ปฏิบัติ บุคคลก็จะใช้เป็นแนวทางสำหรับการแสดงพฤติกรรมใหม่ของตนต่อไป

แบนดูรากล่าวถึง การเรียนรู้และการแสดงพฤติกรรมว่าเป็นเหตุการณ์ที่แยกกัน การเรียนรู้ตามทัศนะของแบนดูราจึงแตกต่างจากการเรียนรู้ตามทัศนะของนักพฤติกรรมนิยมซึ่งมีความเห็นว่าการเรียนรู้คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวร แต่ทัศนะของแบนดูราผู้ที่เรียนรู้พฤติกรรมใดหมายถึงการรับรู้และจดจำพฤติกรรมนั้นไว้ แต่อาจจะแสดงหรือไม่แสดงพฤติกรรมนั้นก็ได้

องค์ประกอบของทฤษฎีการเรียนรู้ทางพุทธินิยมเชิงสังคม ประกอบด้วย

1) พฤติกรรมตัวแบบ เราสามารถแบ่งตัวแบบได้เป็น 3 ประเภท คือ

(1) ตัวแบบที่มีชีวิต (a live model) หมายถึง บุคคลและพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออก เช่น พ่อ แม่ เพื่อน ครู และพฤติกรรมที่บุคคลเหล่านี้แสดงหรือปฏิบัติ

(2) ตัวแบบที่เป็นคำพูด (a verbal instruction model) หมายถึง คำพูด คำสอน ซึ่งรวมถึงการบรรยายหรือพรรณนาพฤติกรรมที่เป็นตัวแบบ เช่น พฤติกรรมของความกตัญญู พฤติกรรมของความกล้าหาญ เสียสละ เป็นต้น

(3) ตัวแบบที่เป็นสัญลักษณ์ (a symbolic model) หมายถึง ตัวแบบที่เป็นได้ทั้งลักษณะที่เป็นจริงและที่ปรากฏในนิทาน ภาพยนตร์ การ์ตูน รายการโทรทัศน์ และสื่อออนไลน์ เป็นต้น

2) การเสริมแรงให้กับผลที่ตามมาของพฤติกรรมตัวแบบ ทฤษฎีนี้มีความคล้ายคลึงกับทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการตรงผลที่ตามมาของพฤติกรรมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ ต่างกันตรงที่การเสริมแรงผลที่ตามมาของทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการเป็นการเสริมแรงจากภายนอกหรือจากสิ่งแวดล้อม แต่ทฤษฎีการเรียนรู้ของแบนดูราเป็นการเสริมแรงจากภายในของผู้เรียนเอง ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของรางวัล เช่น ความภาคภูมิใจ ความพอใจ เป็นต้น พฤติกรรมของตัวแบบที่ผู้เรียนสังเกตที่ได้รับการเสริมแรง ผู้เรียนจะมีปฏิกิริยาตอบสนองทางบวกต่อพฤติกรรมนั้น เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมของตัวแบบได้ตามมาตรฐานที่ผู้เรียนกำหนดขึ้นจนเสมือนเป็นพฤติกรรมของตัวเองได้ ผู้เรียนจะมีความพอใจหรือภูมิใจซึ่งเท่ากับเป็นการเสริมแรงหรือให้รางวัลกับตัวเอง

3) กระบวนการทางปัญญาซึ่งเป็นกระบวนการภายในของผู้เรียน มีบทบาทสำคัญในการประมวลผลสารสนเทศที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมของตัวแบบซึ่งขึ้นกับความสามารถของผู้เรียนในการรับรู้ เข้ารหัสข้อมูลและสะสมประสบการณ์ในรูปของสัญลักษณ์และสิ่งที่เป็นตัวแทนของพฤติกรรมเพื่อเก็บไว้ในความทรงจำและนำมาใช้ในอนาคต สารสนเทศเหล่านี้จะใช้ในการปรับพฤติกรรมของผู้เรียน กระบวนการนี้ต้องอาศัยปัจจัย 4 ประการ คือ ความใส่ใจ (attention) จึงจะเกิดการสังเกตพฤติกรรมได้เป็นอย่างดี การจดจำพฤติกรรม (retention) เป็นการรับรู้และสะสมประสบการณ์ของพฤติกรรมตัวแบบที่ได้จากการสังเกตและดึงประสบการณ์มาใช้ในภายหลัง การแสดงพฤติกรรมให้เหมือนตัวแบบ (reproduction) เป็นการนำพฤติกรรมที่สังเกตและเก็บไว้ออกมาปฏิบัติ การฝึกปฏิบัติพฤติกรรมบ่อย ๆ จะช่วยพัฒนาและปรับปรุงทักษะของการแสดงพฤติกรรมนั้น และการจูงใจ (motivation) เป็นการส่งเสริมการเลียนแบบพฤติกรรมที่เป็นตัวแบบโดยสร้างความคาดหวังผลทางบวกที่จะตามมา

4) การกำกับตนเอง (self regulation) เป็นความสามารถของบุคคลในการควบคุมและกำกับการเรียนรู้ของตนเองมาจากความเข้าใจถึงผลที่เกิดตามมาของพฤติกรรม ถ้าผลที่ตามมาคือรางวัล

ผู้เรียนจะมีความพอใจพฤติกรรมของตนเอง ถ้าผลที่ตามมาคือการลงโทษผู้เรียนจะไม่พอใจ พฤติกรรมทั้งสองประการนี้มีผลต่อการตั้งเกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรม ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้สูงและสามารถทำได้ตามเกณฑ์ก็จะเกิดการเสริมแรงในตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ แบนดูราเชื่อว่าการเรียนรู้โดยการสังเกตเกิดขึ้นในขั้นการจดจำพฤติกรรม และขั้นการแสดงให้เหมือนตัวแบบ ครูที่เข้าใจเรื่องแรงจูงใจควรสร้างสถานการณ์ในห้องเรียนที่นักเรียนสามารถประเมินพฤติกรรมของตนเองได้ โดยตั้งเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์สูงแต่อยู่ในวิสัยที่ผู้เรียนสามารถทำได้เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จอันจะเป็นการเสริมแรงให้กับตัวของผู้เรียนเองและเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ต่อไป

5) การรับรู้ศักยภาพของตนเอง (self efficacy) การรับรู้ความสามารถของตนเองนั้นมีผลต่อการกระทำของบุคคล บุคคล 2 คน ที่รับรู้ความสามารถของตนเองแตกต่างกันจะมีการแสดงออกในคุณภาพของพฤติกรรมแตกต่างกัน แม้ว่าจะมีความสามารถไม่ต่างกัน แบนดูราเชื่อว่าความสามารถของบุคคลไม่ตายตัวแต่ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ การพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองทำได้ 4 วิธี ได้แก่

(1) การทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ (mastery experience) เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง เพราะเป็นประสบการณ์ตรงความสำเร็จทำให้เพิ่มความสามารถของตนเอง บุคคลที่รู้ว่าตนเองมีความสามารถจะไม่ยอมแพ้อะไรง่าย ๆ

(2) การใช้ตัวแบบ (modeling variable) การใช้ตัวแบบที่ส่งผลต่อความรู้สึกของบุคคลว่าเขามีความสามารถที่จะทำได้

(3) การใช้คำพูดชักจูง (social presentation) ใช้การบอกว่าผู้เรียนมีความสามารถที่จะประสบความสำเร็จ วิธีนี้ไม่ค่อยจะได้ผลนัก ควรใช้ร่วมกับวิธีที่ทำให้ผู้เรียนได้ประสบความสำเร็จ

(4) ใช้การกระตุ้นทางอารมณ์ (emotional state) การกระตุ้นทางอารมณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง แต่การกระตุ้นที่รุนแรงอาจทำให้การกระทำไม่ค่อยได้ผลดี เช่น การถูกข่มขู่ความวิตกกังวล ความเครียด มีผลให้การแสดงพฤติกรรมไม่ได้ผลตามที่คาดหวัง

ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธินิยมเชิงสังคมของแบนดูรา สรุปเป็นหลักการได้ดังนี้

1) มนุษย์สามารถเรียนรู้ผ่านการสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่นหรือตัวแบบ

2) กระบวนการทางสติปัญญาของผู้เรียนและการตัดสินใจเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้

3) ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อม ปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมที่เป็นตัวแบบมีผลต่อการเรียนรู้

4) องค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้ ได้แก่ ตัวแบบทางพฤติกรรม การเสริมแรงให้กับการแสดงพฤติกรรมตามตัวแบบ กระบวนการทางปัญญาของผู้เรียนในการเลียนแบบพฤติกรรมที่เป็นตัวแบบ

5) ทฤษฎีของแบนดูราอธิบายเพียงเรื่องการเรียนรู้ การเรียนรู้ไม่ได้หมายความว่าจะมีผลถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

การประยุกต์สู่การสอน ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธินิยมเชิงสังคม ประยุกต์ไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ดังนี้

1) ใช้ตัวแบบเป็นแหล่งข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้เรียน ในการพัฒนาทั้งทางด้านทักษะทางกายและทักษะทางปัญญารวมไปถึงการพัฒนาทักษะทางภาษา โดยวิเคราะห์ตัวแบบให้เหมาะสมกับการพัฒนาผลการเรียนรู้ที่ต้องการ

2) นำเสนอตัวแบบด้วยสื่อและวิธีการต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้จดจำ ซ้ำ ย้ำทวนพฤติกรรมของตัวแบบ

3) ใช้วิธีสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่ให้ผู้เรียนได้เกี่ยวข้องกับตัวแบบ

4) พัฒนาผู้เรียนให้เกิดการรับรู้ตนเองว่ามีศักยภาพที่จะทำได้ตามตัวแบบ

5) ให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนเมื่อสามารถแสดงพฤติกรรมตามตัวแบบที่กำหนดได้

ทฤษฎีการสร้างความรู้ (constructivism)

ทฤษฎีการสร้างความรู้ (constructivism) มีพื้นฐานมาจากปรัชญาเหตุผลนิยม (rationalism) ซึ่งเชื่อว่าเหตุผลเป็นแหล่งกำเนิดของความรู้ ความจริงในโลกนี้เกิดจากการสร้างมากกว่าการค้นพบ นักปรัชญาในกลุ่มเหตุผลนิยม กล่าวว่า ความจริงในโลกไม่ได้มีความจริงเดียว แต่ละบุคคลเป็นผู้สร้างความจริงของตัวเองขึ้นจากการรับรู้และการให้ความหมายของสิ่งต่าง ๆ ตามประสบการณ์และสภาพแวดล้อมของประสบการณ์นั้น นอกจากนี้นักทฤษฎีในกลุ่มนี้ยังเชื่อว่าธรรมชาติของผู้เรียนนั้นมีความกระหายใคร่เรียนรู้ ดังนั้นการเรียนรู้จึงเป็นการสร้างความรู้โดยผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเองมากกว่าการรับการถ่ายทอดความรู้จากผู้อื่น สิ่งที่เรียนรู้ขึ้นอยู่กับวิธีการที่บุคคลแต่ละคนสร้างความหมายจากการรับรู้ในสิ่งนั้น

แนวคิดการสร้างความรู้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้ (Gredler, 1997, pp. 57-58)

1. การสร้างความรู้เป็นกระบวนการทางปัญญาของแต่ละบุคคล (cognitive constructivism หรือ individual constructivism) มีที่มาจากแนวคิดของเพียเจต์ นักทฤษฎีคนสำคัญในฝ่ายพัฒนาการทางสติปัญญา (cognitive development) ซึ่งอธิบายการสร้างความรู้ว่าเกิดขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญกับประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติที่ทำให้เกิดภาวะสับสน สงสัย ไม่เข้าใจหรือที่เรียกว่าภาวะไม่สมดุล (disequilibrium) เพื่อให้เข้าสู่ภาวะหายสงสัยหรือภาวะสมดุล (equilibrium) บุคคลจำเป็นต้องปรับโครงสร้างทางปัญญา (schema) ด้วยกระบวนการทางปัญญา (cognitive process) ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการรับเข้าสู่โครงสร้างทางปัญญาเดิม (assimilation) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับสอดคล้องกับประสบการณ์เดิม บุคคลจะรับความรู้นั้นเข้าสู่โครงสร้างทางปัญญาเดิม ทำให้ความรู้ความเข้าใจในโครงสร้างทางปัญญาเดิมขยายขอบเขตกว้างขวางมากขึ้น และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญาเดิมสู่โครงสร้างทางปัญญาใหม่ (accommodation) เกิดขึ้นเมื่อประสบการณ์ใหม่ไม่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม จำเป็นต้องมีการปรับหรือสร้างโครงสร้างทางปัญญาขึ้นใหม่ กระบวนการทางปัญญานี้ทำให้บุคคลมีการปรับ เพิ่ม และขยายความรู้และประสบการณ์ คำว่าโครงสร้างทางปัญญา (schema) เป็นคำที่ใช้เพื่อเป็นตัวแทนขององค์ประกอบของความคิดที่เป็นหน่วยย่อยที่สุดของโครงสร้างทางปัญญา ซึ่งอาจอยู่ในรูปของวัตถุ เหตุการณ์ ภาพ และโครงสร้างภาษาเป็นต้น

2. การสร้างความรู้เป็นกระบวนการทางสังคม (social constructivism) มีที่มาจากแนวคิดของไวก็อทสกี ซึ่งเป็นนักทฤษฎีทางสังคมวัฒนธรรมที่อธิบายว่าความรู้เป็นผลิตผลจากการสะสมประสบการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมตั้งแต่บรรพบุรุษ การเรียนรู้นั้นเกิดขึ้นผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่นโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์อื่น ๆ ที่ใช้อยู่ในสังคมเป็นสื่อกลางในการจัดการกับความคิด ไวก็อทสกีเชื่อว่าเราสามารถเรียนรู้จากบุคคลอื่น ๆ ที่อยู่ในสังคมโดยผ่านวิธีการช่วยเหลือชี้แนะการคิดเมื่ออยู่ในช่วงระดับพัฒนาการการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีศักยภาพจะไปให้ถึง หรือที่เรียกว่า “zone of proximal development (ZPD)” ซึ่งหมายถึง ช่องว่างระหว่างระดับพัฒนาการทางสติปัญญาที่บุคคลเป็นอยู่หรือสิ่งที่บุคคลสามารถทำงานโดยลำพังด้วยตนเองกับพัฒนาการทางสติปัญญาที่บุคคลมีศักยภาพจะไปให้ถึงหรือสิ่งที่บุคคลสามารถทำได้ต่อเมื่อได้รับความช่วยเหลือชี้แนะจากผู้ที่มีความรู้และทักษะมากกว่า ดังนั้นการมอบหมายงานที่ผู้เรียนสามารถทำได้เองอยู่แล้วหรืองานที่ผู้เรียนทำโดยใช้ระดับสติปัญญาที่เป็นอยู่จึงไม่ได้เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ แต่การมอบหมายงานที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียนหรือ

งานที่ต้องใช้ความสามารถทางสติปัญญาที่สูงกว่าที่ผู้เรียนเป็นจึงจะถือว่าส่งเสริมการเรียนรู้ การเรียนรู้จึงหมายถึงการที่ผู้เรียนได้บรรลุถึงระดับพัฒนาการทางสติปัญญาที่ผู้เรียนมีศักยภาพจะไปถึงหรือสามารถทำสิ่งที่ท้าทายได้โดยได้รับความช่วยเหลือชี้แนะการคิดจากครู ผู้ใหญ่และเพื่อนที่รู้มากกว่า แนวคิดของไวก็อทสกีเกี่ยวกับการเรียนรู้นี้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เสนอว่าครูควรสอนสิ่งที่ล้ำหน้าระดับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียน (ทิศนา แขมมณี, 2555, หน้า 92)

จากการอธิบายกระบวนการสร้างความรู้ดังกล่าวข้างต้นจึงสรุปได้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางปัญญาที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคลและกระบวนการทางสังคมร่วมกัน

การเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ทั้งสองทฤษฎี นำมาสรุปเป็นหลักการสำคัญในการเรียนรู้ ได้ดังนี้ (Eggen & Kauchak, 2006, pp. 27-29)

1) การเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ขึ้นกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

2) การเรียนรู้คือการสร้างความหมาย ความเข้าใจของผู้เรียนจากประสบการณ์ที่ได้รับ

3) การสร้างความเข้าใจของผู้เรียนมีพื้นฐานมาจากสิ่งที่ผู้เรียนรู้มาก่อน

4) การสร้างความเข้าใจของบุคคลเกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น

5) ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีในสิ่งที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ การเรียนรู้เป็นกระบวนการเชิงรุก ไม่ใช่กระบวนการเชิงรับ

6) ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมและมีความเชื่อมโยงกับสภาพจริงทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งมากกกว่าสิ่งที่เป็นนามธรรมและไม่มีความเชื่อมโยงกับสภาพจริง

การประยุกต์สู่การสอน ทฤษฎีการสร้างความรู้ประยุกต์ไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ดังนี้

1) การเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ขึ้นกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ดังนั้นก่อนเรียนเรื่องใหม่ ผู้สอนควรสำรวจความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่จำเป็นต่อการเรียนรู้เรื่องใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิมสู่การเรียนรู้เรื่องใหม่ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจการเรียนรู้เรื่องใหม่ได้ดีขึ้น เช่น การขี่จักรยานเป็นพื้นฐานของการขี่จักรยานยนต์ ผู้เรียนที่สามารถขี่จักรยานได้ จะมีพื้นฐานคือการทรงตัวและประสบการณ์ในการใช้ถนน ดังนั้นเมื่อได้เรียนรู้การสตาร์ทเครื่องยนต์และเข้าใจกลไกการทำงานของเครื่องยนต์ การเรียนรู้การขี่รถจักรยานยนต์ก็จะสามารถเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น บทบาทของครูคือการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มีความหมายกับผู้เรียน และเตรียมกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่สร้างนั้น

2) การเรียนรู้คือการสร้างความหมาย ความเข้าใจของผู้เรียนจากประสบการณ์ที่ได้รับ เช่น การที่ผู้เรียนเข้าใจว่าฤดูร้อน ร้อนกว่าฤดูหนาวเพราะโลกอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากกว่า เสื้อโคททำให้ผู้สวมใส่อบอุ่นเพราะเสื้อโคทเป็นแหล่งกำเนิดของความร้อน เช่นเดียวกับไฟ การเข้าใจดังกล่าวนี้มาจากการแปลความหมายจากประสบการณ์ของผู้เรียนเอง

3) ก่อนการจัดการเรียนรู้เรื่องใหม่ ควรตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนว่าเป็นความรู้ที่ถูกต้องหรือไม่ หากเป็นความรู้ที่ไม่ถูกต้องหรือเป็นความเข้าใจผิด ต้องแก้ไขให้ถูกต้อง เพราะในการสร้างความเข้าใจใหม่นั้น ผู้เรียนจะแปลความหมายของสิ่งที่เรียนรู้ใหม่จากความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ เช่น เวลาเอามือวางเหนือเตาไฟจะรู้สึกว่ามือร้อน ดังนั้นนักเรียนจึงสรุปว่าในฤดูร้อนที่เรารู้สึกร้อนก็เพราะโลกอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากกว่าในฤดูหนาวนั่นเอง ซึ่งก็ดูสมเหตุสมผลดี นักเรียนอาจตีความในลักษณะเดียวกันนี้กับเรื่องอื่น เช่น การสวมเสื้อโคททำให้อบอุ่นว่าเป็นเพราะเสื้อโคทเป็นแหล่งกำเนิดของความร้อน เช่นเดียวกับไฟที่ทำให้มือร้อน ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง

4) การเรียนรู้เป็นปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ดังนั้นควรจัดให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่มเล็กเพื่อให้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้เรียนกับผู้สอนหรือการจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กับผู้ทรงภูมิความรู้ที่อยู่ในท้องถิ่น

5) ลดการบรรยาย จัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ท้าทายสติปัญญาและศักยภาพของผู้เรียน ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ฝึกปฏิบัติและประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงและสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง

6) จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้นตามสภาพจริงในสังคมเพื่อให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและประโยชน์ของการเรียนรู้

7) ให้ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้และทิศทางการเรียนรู้ของตนเอง ได้แก่ การวางแผนบริหารจัดการการเรียนรู้ของตนเอง ควบคุมติดตามผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประเมินผลและปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

8) บทบาทของครู คือ ส่งเสริม สนับสนุนและให้ความช่วยเหลือ ชี้แนะการเรียนรู้ให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน

ทฤษฎีการเรียนรู้สำคัญที่กล่าวมาข้างต้นได้ให้ข้อความรู้ที่เป็นประโยชน์ทำให้เราเข้าใจการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร ซึ่งนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดจนส่งเสริมบทบาทของครู และผู้เรียนที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

หลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นแนวคิดที่ได้รับการกล่าวถึงในวงการศึกษามาอย่างยาวนาน จากแนวคิดของ ดิวอี นักการศึกษาคนสำคัญของอเมริการที่เสนอแนวคิดเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้นักเรียนได้พัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ซึ่งโรงเรียนในประเทศไทยก็ได้รับอิทธิพลจากแนวคิดนี้ แต่การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้รับการกล่าวถึงมากขึ้น เมื่อมีการปฏิรูปการศึกษา และต่อมาได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545) โดยระบุไว้ในแนวการจัดการศึกษาให้ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ซึ่งทิศนา แขมมณี (2555, หน้า 120-121) ได้อธิบายว่าผู้เรียนเป็นศูนย์กลางก็คือผู้เรียนเป็นสำคัญนั่นเอง หมายถึงการคำนึงถึงประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับให้มากที่สุดในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งจะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่หรือมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวทั้งทางกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม บทบาทการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน ของผู้เรียนมีมากกว่าผู้สอน และผู้เรียนส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างตื่นตัว การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น ต้องอาศัยบทบาทของครูและบทบาทของนักเรียนร่วมกัน ดังนั้นบทบาทที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของบุคคลทั้งสองฝ่าย จึงควรเป็นไปตามตัวบ่งชี้ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542, หน้า 3-4) ได้กำหนดไว้ ดังนี้

ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ของผู้เรียน

พฤติกรรมที่แสดงว่าเป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่

1) ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงสัมพันธ์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2) ผู้เรียนฝึกประสบการณ์จนค้นพบความถนัดและวิธีการของตนเอง

3) ผู้เรียนทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม

4) ผู้เรียนฝึกคิดอย่างหลากหลายและสร้างสรรค์จินตนาการ ตลอดจนได้แสดงออกอย่างชัดเจนและมีเหตุผล

5) ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงให้ค้นหาคำตอบ แก้ปัญหา ทั้งด้วยตนเองและร่วมด้วยช่วยกัน

6) ผู้เรียนได้ฝึกค้นคว้า รวบรวมข้อมูลและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง

7) ผู้เรียนได้เลือกทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเองอย่างมีความสุข

8) ผู้เรียนฝึกตนเองให้มีวินัยและมีความรับผิดชอบในการทำงาน

9) ผู้เรียนฝึกประสบการณ์ ปรับปรุงตนเองและยอมรับผู้อื่น ตลอดจนสนใจใฝ่หาความรู้อย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้การสอนของครู

พฤติกรรมที่แสดงว่าครูจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้แก่

1) ครูเตรียมการสอนทั้งเนื้อหาและวิธีการ

2) ครูจัดสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลุกเร้า จูงใจและเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

3) ครูเอาใจใส่นักเรียนเป็นรายบุคคลและแสดงความเมตตาผู้เรียนอย่างทั่วถึง

4) ครูจัดกิจกรรมและสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้แสดงออกและคิดอย่างสร้างสรรค์

5) ครูส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกคิด ฝึกทำและฝึกปรับปรุงตนเอง

6) ครูส่งเสริมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม พร้อมทั้งสังเกตส่วนดี และปรับปรุงส่วนด้อยของผู้เรียน

7) ครูใช้สื่อการสอนเพื่อฝึกการคิด การแก้ปัญหาและการค้นพบความรู้

8) ครูใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและเชื่อมโยงประสบการณ์กับชีวิตจริง

9) ครูฝึกฝนกิริยามารยาทและวินัยตามวิถีวัฒนธรรมไทย

10) ครูสังเกตและประเมินพัฒนาการของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

การจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้น ครูจำเป็นต้องเข้าใจบทบาทของตนเองและพฤติกรรมที่ควรส่งเสริมให้เกิดขึ้นแก่นักเรียน ดังนั้นตัวบ่งชี้บทบาทครูและนักเรียนที่กล่าวมาข้างต้นนี้จึงเป็นแนวทางสำคัญสำหรับนำไปใช้พัฒนาบทบาทของครูและผู้เรียนในกระบวนการเรียนการสอนที่จัดขึ้น

บทสรุป

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นข้อความที่อธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ซึ่งได้รับการพิสูจน์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ บทบาทของทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีต่อการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนคือ 1) ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย 2) ช่วยในการจัดเนื้อหาให้เหมาะกับผู้เรียน 3) ช่วยปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และ 4) ช่วยในการวางแบบแผนการเรียนรู้ของผู้เรียน

การเรียนรู้ของมนุษย์มีพัฒนาการมาเป็นลำดับตั้งแต่ยุคโบราณมาจนถึงปัจจุบัน กระบวนการในการหาความรู้ความจริงของมนุษย์เริ่มจากวิธีการปรัชญาหรือการใช้เหตุผลเชิงตรรกะและพัฒนามาเป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 นักจิตวิทยาให้ความสนใจค้นคว้าเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์และนำมาสร้างเป็นกฎการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งนับเป็นจุดเริ่มต้นของทฤษฎีการเรียนรู้ พัฒนาการของทฤษฎีการเรียนรู้แบ่งเป็น 4 ช่วงสำคัญ ได้แก่ ช่วงเริ่มต้นการพัฒนาทฤษฎีซึ่งทำในห้องปฏิบัติการ เป็นที่มาของทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ช่วงที่ 2 ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม ช่วงที่ 3 ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสังคม และช่วงที่ 4 ทฤษฎีการสร้างความรู้ แต่ละทฤษฎีได้สร้างกฎการเรียนรู้ อธิบายเงื่อนไขการเรียนรู้และสภาพที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งข้อความรู้เหล่านี้นับว่ามีคุณค่าเพราะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนได้

คำถามทบทวน

1. จงเปรียบเทียบกระบวนการแสวงหาความรู้โดยวิธีการเชิงปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
2. จงอธิบายความสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีต่อการออกแบบการเรียนการสอน
3. จงเปรียบเทียบระดับพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์และเพียเจต์ว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญานี้มีประโยชน์อย่างไรต่อการจัดการเรียนรู้
4. ถ้าต้องการส่งเสริมให้นักเรียนอ่านเขียนภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว ท่านจะใช้หลักการเสริมแรง (reinforcement) ในการจัดการเรียนการสอนอย่างไร
5. บทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนแบบโปรแกรม ใช้หลักการเรียนรู้ในการออกแบบอย่างไร
6. ท่านจะมีวิธีการส่งเสริมให้นักเรียนจดจำสิ่งที่ได้เรียนไปแล้วและทบทวนนำกลับมาใช้เมื่อต้องการได้อย่างไร จงอธิบายพร้อมยกตัวอย่าง
7. จงเสนอแนวทางการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ทางพุทธินิยมเชิงสังคมของแบนดูราในการปรับพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านการรักษากฎการใช้รถใช้ถนน
8. ZPD คืออะไร ประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างไร
9. จงเปรียบเทียบความแตกต่างของทฤษฎีการสร้างความรู้ของเพียเจต์และทฤษฎีการสร้างความรู้ของไวก็อทสกี
10. จงออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไปใช้พร้อมอธิบายบทบาทของครูในการดำเนินกิจกรรม

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545).** กรุงเทพฯ: เดอะบุคส์.

ทิศนา แขมมณี. (2555). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **ตัวบ่งชี้การเรียนการสอนที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. กรุงเทพฯ: การศาสนา.

Bandura, A. (1977). **Social learning theory**. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Bruner, J. S. (1966). **Toward a theory of instruction**. Cambridge, MA: Harvard University.

Eggen, P. D. & Kauchak, D. P. (2006). **Strategies and Models for Teachers: Teaching content and thinking Skills**. Boston: Pearson.

Gredler, M. E. (1997). **Learning and instruction: Theory into practice** (3rd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

Smith, P. L. & Ragan, T. J. (1999). **Instructional design** (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

บทที่ 3
ทฤษฎีการสอน

ทฤษฎีการสอนเป็นพื้นฐานความรู้สำคัญที่สามารถประยุกต์ไปสู่การออกแบบการเรียนการสอนได้โดยตรง ซึ่งแตกต่างจากทฤษฎีการเรียนรู้ที่เพียงแต่อธิบายว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างไร แต่มิได้เสนอแนะว่าจะทำอย่างไรจึงจะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด แต่ทฤษฎีการสอนพยายามจะวิเคราะห์เงื่อนไขของการเรียนการสอนและชี้แนะการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด แม้ว่าจะไม่มีทฤษฎีการสอนใดที่มีความสมบูรณ์ที่สามารถจะอธิบายการจัดสภาพการเรียนการสอนสำหรับผลการเรียนรู้ได้ทุกประเภทและเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีลักษณะแตกต่างกัน ทฤษฎีการสอนเป็นศาสตร์ที่มีทฤษฎีการเรียนรู้เป็นพื้นฐานความรู้ที่นำมาพัฒนาเป็นหลักการของการเรียนการสอน ในบทนี้จะได้กล่าวถึงทฤษฎีการสอนของบุคคลที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้บุกเบิกทฤษฎีการสอน ซึ่งหลักการและแนวคิดการเรียนการสอนของท่านเหล่านี้มีผู้นำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนแพร่หลายที่สุด คือ ราฟ ไทเลอร์ (Ralph Tyler) จอห์น บี คาร์โรล (John B. Carroll) เบ็นจามิน บลูม (Benjamin Bloom) เจอโรม บรูเนอร์ (Jerome Bruner) และโรเบิร์ต เอ็ม กานเย (Robert M. Gagné)

ความหมายของทฤษฎีการสอน

กานเยและดิค (Gagné & Dick, 1983, p. 263) กล่าวว่า ทฤษฎีการสอนคือ ข้อความที่อธิบายเงื่อนไขการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ทำให้จดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้นานและถ่ายโอนสิ่งที่เรียนรู้แล้วไปสู่การเรียนรู้เรื่องใหม่ได้ ทฤษฎีการสอนพยายามเชื่อมโยงเหตุการณ์ของการเรียนการสอนกับกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยอาศัยความรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้และการวิจัยเป็นแหล่งข้อมูล ทฤษฎีการสอนจึงเป็นข้อความที่บอกความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างขั้นตอนที่ใช้ในการดำเนินการเรียนการสอนและพฤติกรรมการปฏิบัติของมนุษย์ซึ่งเป็นผลที่ตามมา

สมิทและราแกน (Smith & Ragan, 1999, p. 25) กล่าวว่า ทฤษฎีการสอนพยายามพรรณนาลักษณะของการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ โดยชี้แจงให้รู้ว่าสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ลักษณะใดที่จะช่วยพัฒนาหรือส่งเสริมการเรียนรู้ที่ต้องการ

ทิศนา แขมมณี (2555, หน้า 476) กล่าวว่าทฤษฎีการสอน คือ ข้อความรู้ที่พรรณนา/อธิบาย/ทำนายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางการสอนที่ได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ และการยอมรับว่าเชื่อถือได้ซึ่งนักจิตวิทยาหรือนักการศึกษาอาจพัฒนาหรือแปลงมาจากทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ทฤษฎีการสอนหนึ่ง ๆ มักประกอบไปด้วยหลักการสอนย่อย ๆ หลายหลักการ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าทฤษฎีการสอนเป็นข้อความที่บรรยายเงื่อนไข และสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนหรือขั้นตอนของการดำเนินการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กันและเป็นสาเหตุทำให้เกิดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทฤษฎีการสอนมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้และผ่านการวิจัยทดสอบจนเป็นที่ยอมรับ

ทฤษฎีการสอนที่สำคัญ

ริชี เคลน และเทรซี (Richey, Klein, & Tracey, 2011, pp. 70-82) ได้สรุปทฤษฎีการสอนสำคัญที่มีผู้นำไปใช้อย่างแพร่หลายในการออกแบบการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

หลักการพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน (basic principles of curriculum and instruction)

ไทเลอร์ (Tyler, 1949, p. 1) เป็นผู้นำการปฏิรูปการศึกษาสมัยใหม่ของประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงปี ค.ศ. 1930 และได้ชื่อว่าเป็นผู้วางรากฐานในด้านการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเป็นบุคคลแรกที่ระบุว่าการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน มีองค์ประกอบที่ต้องดำเนินการเกี่ยวกับการกำหนดจุดประสงค์ของการศึกษา การคัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การประเมินประสิทธิภาพของประสบการณ์การเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. **การกำหนดจุดประสงค์ของการศึกษา** ไทเลอร์เป็นผู้ที่ชี้ว่าเป้าหมายและจุดประสงค์การศึกษามีความสำคัญต่อการวางแผนและการปรับปรุงโปรแกรมการศึกษา แหล่งสารสนเทศที่ใช้ในการกำหนดจุดประสงค์ได้จาก

    1) สารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียน รวมทั้งความต้องการและระดับพัฒนาการของผู้เรียน
    2) ปัญหาของผู้เรียนที่มีคุณค่าสมควรนำมาวิเคราะห์
    3) เนื้อหาทางวิชาการ

2. คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ ไทเลอร์ได้เสนอให้นำข้อมูลจากนักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการจัดลำดับความสัมพันธ์ของจุดประสงค์และเงื่อนไขที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ ประสบการณ์การเรียนรู้ตามทัศนะของไทเลอร์ หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและเงื่อนไขของสิ่งแวดล้อมภายนอกที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำหรือตอบสนองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ไทเลอร์ ได้เสนอหลักการของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ดังนี้

1) ผู้เรียนควรมีความรู้เดิมที่เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้รับ

2) ผู้เรียนต้องได้รับความพึงพอใจจากการมีส่วนร่วมในประสบการณ์การเรียนรู้และมีความพึงพอใจต่อผลที่ได้รับ

3) ประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ที่นำเสนอแก่ผู้เรียน ควรทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์และทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน

4) ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกปฏิบัติทั้งพฤติกรรมและเนื้อหาสาระที่แปลงมาจากวัตถุประสงค์

5) ประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดให้กับผู้เรียนอาจให้ผลการเรียนรู้มากกว่า 1 อย่าง และอาจทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นได้เช่นกัน

3. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ไทเลอร์ได้เสนอให้มีการจัดระเบียบของประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้แต่ละประสบการณ์ได้ส่งเสริมซึ่งกันและกัน และนำไปสู่การสะสมผลการเรียนรู้ในระยะยาว โดยไทเลอร์ได้เสนอเกณฑ์ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 3 เกณฑ์ ได้แก่ ความต่อเนื่อง การลำดับก่อนหลัง และการบูรณาการ โดยความต่อเนื่องหมายถึง ความสัมพันธ์ของเนื้อหาในเชิงลึกและเชิงกว้าง การลำดับก่อนหลังเป็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่แสดงให้เห็นว่าอะไรเป็นพื้นฐานของอะไร และการบูรณาการ คือการเชื่อมโยงจุดประสงค์และประสบการณ์ของสาระวิชาที่ต่างกัน

4. การประเมินประสิทธิภาพของประสบการณ์การเรียนรู้ สิ่งที่ไทเลอร์ให้ความสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การประเมินประสิทธิภาพของประสบการณ์การเรียนรู้หรือหลักสูตร ไทเลอร์ให้ความหมายของการประเมินคือ กระบวนการค้นหาว่าประสบการณ์การเรียนรู้ได้ช่วยพัฒนาและทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ต้องการหรือไม่ การประเมินควรทำเป็น 3 ระยะ ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการเข้าร่วมในโครงการการเรียนการสอน นอกจากนี้ควรมีการประเมินเพื่อติดตามผลหลังสำเร็จการศึกษาแล้วเพื่อดูความคงทนในการเรียนรู้

ข้อเสนอของไทเลอร์ที่ให้มีการกำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ทางการศึกษา การจัดประสบการณ์การเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียน ถือเป็นกระบวนการพื้นฐานที่นำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน

การเรียนแบบรอบรู้ (mastery learning)

การเรียนแบบรอบรู้อยู่บนพื้นฐานความเชื่อว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้ความรู้และทักษะใหม่ หากนักเรียนให้เวลาอย่างเพียงพอในการเรียนรู้สิ่งนั้นจนถึงระดับซึ่งเป็นเกณฑ์หรือสิ่งชี้วัดว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนได้รับการนำเสนอการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมให้กับผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ การเรียนแบบรอบรู้ได้เสนอแนวทางในการปรับการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เป็นกลุ่มใหญ่มาเป็นการเรียนรายบุคคล ให้เวลาแก่ผู้เรียนตามระดับความสามารถเป็นรายบุคคล ทฤษฎีการสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบรอบรู้ ได้แก่

1. **รูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียน** (the model of school learning) โดย จอห์น บี คาร์โรล (John B. Carroll) คาร์โรล (Carroll, cited in Richy, Klein, & Tracey, 2011, pp. 72-73) ได้กล่าวถึงสมการการเรียนรู้ที่อธิบายผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียน ดังนี้

1) ระดับของการเรียนรู้ (degree of learning) เท่ากับ อัตราส่วนของเวลาที่ใช้จริงกับเวลาที่ผู้เรียนต้องการในการเรียนรู้

2) เวลาที่ใช้จริง เกิดจากตัวแปรความบากบั่นและโอกาสในการเรียนรู้ ความบากบั่นคือ จำนวนเวลาของนักเรียนที่ตั้งใจจะใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ เรียกว่า เวลาที่ให้กับงาน (time on task) ซึ่งสัมพันธ์กับตัวแปรที่เกี่ยวกับการจูงใจ (motivation factors) ได้แก่ ความสนใจและความเชื่อมั่น สำหรับตัวแปรของโอกาสในการเรียนรู้คือ จำนวนเวลาที่ให้กับนักเรียนในการเรียนรู้ทักษะใหม่ ซึ่งคาร์โรลเชื่อว่า เวลาที่ให้โอกาสในการเรียนมักจะน้อยกว่าเวลาที่ผู้เรียนต้องการเสมอ

3) เวลาที่ต้องการในการเรียนขึ้นกับตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ ความถนัด ความสามารถและคุณภาพของการเรียนการสอน ความถนัดมีความสัมพันธ์กับจำนวนเวลาของนักเรียนที่ต้องการในการเรียนรู้ทักษะให้ได้ถึงมาตรฐานที่ยอมรับ นักเรียนที่ต้องการเวลาสำหรับการเรียนรู้น้อยแสดงว่ามีความถนัดสูง ความถนัดในงานใดก็ตามขึ้นกับคุณภาพของการเรียนการสอน ซึ่งมีผลย้อนกลับต่อความสามารถในการเข้าใจการเรียนการสอน คุณภาพของการเรียนการสอนขึ้นอยู่กับการจัดเรียงเนื้อหาที่นำเสนอว่า

เหมาะสมเพียงใด ความสามารถในการเข้าใจการเรียนการสอนสัมพันธ์กับเชาวน์ปัญญาของผู้เรียน ความสามารถทางภาษาและกลวิธีการเรียนรู้

ดังนั้นรูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียนของคาร์โรล จึงประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัวแปร เป็นตัวแปรเกี่ยวกับลักษณะของผู้เรียนจำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ ความบากบั่น ความถนัด และความสามารถในการเข้าใจการเรียนการสอน ที่เหลืออีก 2 ตัวแปร เป็นตัวแปรด้านกระบวนการเรียนรู้ที่กำหนดจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่ โอกาสในการเรียนรู้ และคุณภาพการเรียนการสอนอันเนื่องจากปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ วัสดุการเรียนการสอน สื่อและการดำเนินการเรียนการสอน

2. รูปแบบการเรียนแบบรอบรู้ของบลูม (Bloom's model of mastery learning) บลูม (Bloom, 1976) กล่าวว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่แสดงด้วยกราฟรูปโค้งปกติ ซึ่งมีพื้นที่ตรงกลางซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของกราฟ หมายถึง นักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ปานกลาง พื้นที่ส่วนต้นและส่วนปลายของกราฟซึ่งมีพื้นที่น้อยกว่า หมายถึง นักเรียนส่วนน้อยที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในระดับสูงและต่ำนั้นไม่ใช่รูปแบบของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์จากการเรียนการสอน ผลการเรียนรู้ในลักษณะนี้แสดงว่าไม่มีการเรียนการสอนเกิดขึ้นหรือมี แต่การเรียนการสอนนั้นไม่ได้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่อย่างใด หากมีการเรียนการสอนเกิดขึ้นสิ่งที่ควรคาดหวังคือ นักเรียนส่วนใหญ่หรือมากกว่าร้อยละ 90 สามารถเรียนจนรอบรู้ในเนื้อหาที่ครูสอน การเรียนการสอนควรสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ดังนั้นภาระกิจของการเรียนการสอนก็คือการแสวงหาแนวทางและสร้างสิ่งแวดล้อมซึ่งช่วยให้ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรอบรู้ในวิชาที่เรียน

รูปแบบการเรียนแบบรอบรู้ของบลูมได้รับอิทธิพลจากรูปแบบของคาร์โรล โดยเป็นรูปแบบที่ประกอบด้วยตัวแปร 3 ด้าน ได้แก่ ลักษณะของผู้เรียน คุณภาพการเรียนการสอน และผลการเรียนรู้ นอกจากนี้บลูมยังได้เน้นพื้นฐานเดิมของผู้เรียนเข้าไปในตัวแปรลักษณะของผู้เรียน โดยเห็นว่า ผู้สอนควรวิเคราะห์พื้นฐานเดิมที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ทักษะใหม่ของผู้เรียน หากผู้เรียนยังไม่มีต้องหาวิธีปรับพื้นฐานเดิมของผู้เรียนให้มีเสียก่อน ลักษณะของผู้เรียนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนแบบรอบรู้ ประกอบด้วยพฤติกรรมด้านสติปัญญาและลักษณะด้านจิตใจ ด้านสติปัญญา ได้แก่ ความรู้และทักษะที่ต้องมีมาก่อน บลูมกล่าวว่าถ้านักเรียนทุกคนมีพื้นฐานที่จำเป็นต้องมีสำหรับการเรียนรู้ เขาจะสามารถเรียนในอัตราที่มีความแตกต่างกันน้อย สำหรับด้านจิตใจนั้น บลูมให้ความสำคัญกับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียน ความสนใจต่อเนื้อหาที่เรียน และความเชื่อมั่นที่มีต่อความสามารถของตนเองในการเรียนแบบรอบรู้

ทฤษฎีการสอนของบลูมเน้นที่ภาระงานเพื่อการเรียนรู้ (learning task) ภาระงานสร้างจากแนวคิด ขั้นตอนในการทำงาน และพฤติกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยได้มาจากหน่วยการเรียนรู้ที่อยู่ในรายวิชา หรือหัวเรื่องที่มีอยู่ในหลักสูตร ภาระงานจะปรากฏในจุดประสงค์การเรียนการสอน เช่น ในระดับพื้นฐาน ได้แก่ ภาระงานที่สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ในระดับที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ได้แก่ ภาระงานในระดับประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ เป็นต้น ภาระงานที่เป็นด้านสติปัญญาโดยธรรมชาติมีการจัดเรียงเป็นลำดับขั้นตามความยากง่าย บลูมชี้ว่าคุณภาพของการเรียนการสอนมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการเรียนการสอน ได้แก่

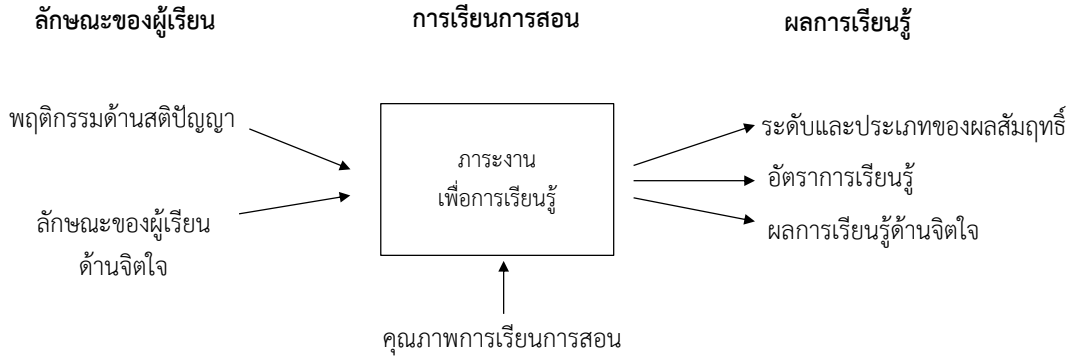
1) การชี้แนะการเรียนรู้แก่นักเรียน หมายถึง การสื่อสารให้ผู้เรียนเข้าใจถึงผลงานที่คาดหวังและวิธีการทำงานให้บรรลุสิ่งที่คาดหวัง

2) การมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นของนักเรียน หมายถึง การให้ผู้เรียนฝึกฝนการทำงานที่มอบหมายอย่างทุ่มเท ทั้งในและนอกเวลาเรียน

3) การให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนแก้ไขข้อผิดพลาด

4) การเสริมแรงแก่ผู้เรียนทั้งทางบวกและทางลบ จากทั้งครู เพื่อนและผู้ปกครอง เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติงานให้เป็นที่ยอมรับ และไม่ยอมรับผลการปฏิบัติงานที่ไม่ดี

ผลการเรียนรู้เป็นตัวแปรสำคัญอีกตัวแปรหนึ่งในทฤษฎีการสอน ภาระงานก่อให้เกิดผลการเรียนรู้ จากความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในทฤษฎีการสอนของบลูมแสดงว่าลักษณะของผู้เรียนซึ่งเป็นพฤติกรรมด้านสติปัญญาและลักษณะของผู้เรียนด้านจิตใจของผู้เรียน ตลอดจนคุณภาพของการเรียนการสอนส่งผลต่อภาระงานเพื่อการเรียนรู้ และภาระงานมีผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียน อัตราการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ด้านจิตใจของผู้เรียน ความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งหมดที่บลูมกล่าวมานั้น แสดงในภาพที่ 3.1 ดังนี้



ภาพที่ 3.1 ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ส่งผลต่อการเรียนการสอนตามแนวคิดของบลูม

ที่มา: Richey, Klein, & Tracey, 2011. p. 73

รูปแบบการเรียนแบบรอบรู้ของบลูม มีจุดมุ่งหมายคือ การพัฒนาการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนส่วนใหญ่บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ส่วนใหญ่ที่กำหนดไว้ หรือถึงเกณฑ์ 80/80 หมายความว่านักเรียนอย่างน้อยร้อยละ 80 มีผลสัมฤทธิ์การเรียนหรือบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ตั้งแต่ร้อยละ 80 ของที่กำหนดไว้ ปัจจุบันรูปแบบการเรียนแบบรอบรู้นี้ได้นำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนที่เป็นการพัฒนาทักษะและการปฏิบัติ

ทฤษฎีการสอนเพื่อพัฒนาการคิด (cognitive theory of instruction)

ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการนำเสนอทฤษฎีการสอนเพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียน ได้แก่ บรูเนอร์และกานเย บรูเนอร์ได้รับการยกย่องว่าเป็นบุคคลสำคัญที่เสนอแนวคิดในการจัดหลักสูตรและการสอนแบบค้นพบ ซึ่งนำไปสู่การปฏิรูปการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดและวางพื้นฐานของการออกแบบการเรียนการสอน สำหรับกานเยได้นำเสนอแนวคิดเรื่องเงื่อนไขการเรียนรู้ (condition of learning) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อนักออกแบบการเรียนการสอนนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง

บรูเนอร์ (Bruner, 1966) เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้แบบค้นพบ (discovery learning) โดยเชื่อว่า กระบวนการค้นพบมีความสำคัญต่อการพัฒนาเชาวน์ปัญญาและเสนอให้ใช้การชี้แนะช่วยเหลือผู้เรียนในการฝึกการแก้ปัญหา การชี้แนะช่วยเหลือ หมายถึง การควบคุมองค์ประกอบของงานซึ่งอยู่เหนือระดับความสามารถของผู้เรียนที่จะทำได้ด้วยตนเองเพียงลำพัง ให้อยู่ในระดับที่ผู้เรียนสามารถทำได้เมื่อได้รับการชี้แนะแนวทางจากครูหรือผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้น บรูเนอร์เสนอว่า การเรียนการสอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นพบทางเลือกต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา โดยผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

1) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นในการค้นพบให้มากที่สุด

2) หล่อเลี้ยงความอยากรู้ของผู้เรียนให้ดำรงอยู่ ทำให้ผู้เรียนเห็นว่าความผิดพลาดเป็นเรื่องธรรมดาที่เกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้ ดังนั้นจึงไม่ควรละทิ้งความพยายาม

3) ชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนเข้าใจเป้าหมายของการค้นพบว่าเป็นอย่างไร

ทฤษฎีของบรูเนอร์ได้เสนอสาระสำคัญในเรื่องต่อไปนี้

1) ตัวแทนของความรู้ (knowledge representation) บรูเนอร์เสนอว่า ความรู้ความสามารถของบุคคลสามารถนำเสนอในรูปแบบของตัวแทนต่าง ๆ ได้ 3 ทาง คือ

(1) ตัวแทนความรู้ที่เป็นการกระทำ (enactive representation) ผู้เรียนสามารถนำเสนอตัวแทนความรู้ด้วยการกระทำ

(2) ตัวแทนความรู้ที่เป็นภาพหรือแผนภูมิ (iconic representation) ผู้เรียนสามารถนำเสนอตัวแทนความคิดรวบยอด หรือความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดที่รู้หรือเข้าใจด้วยภาพหรือแผนภูมิโดยไม่ต้องอธิบายความหมายที่สมบูรณ์

(3) ตัวแทนความรู้ที่เป็นสัญลักษณ์ (symbolic representation) ผู้เรียนสามารถใช้ชุดของสัญลักษณ์ที่นำเสนออย่างเป็นเหตุเป็นผล เป็นระบบ มีกฎ กติกาควบคุมเป็นตัวแทนความรู้ ความคิดรวบยอด หรือความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอด เช่น นำเสนอในรูปของข้อความที่เป็นประพจน์ หลักการหรือการนำเสนอในรูปของสมการทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น ตัวแทนของเนื้อหาเหล่านี้มีความยากง่ายแตกต่างกันขึ้นกับอายุและภูมิหลังของผู้เรียน

2) ลำดับขั้นของเนื้อหา (sequence) การเรียนการสอนจะต้องระบุว่าลำดับขั้นในการนำเสนอวัสดุการเรียนรู้แก่ผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพทำได้อย่างไร บรูเนอร์ได้เป็นผู้เสนอการจัดหลักสูตรแบบก้าวเวียน (spiral curriculum) สำหรับใช้ในการสอนเนื้อหาวิชาใด ๆ ให้กับผู้เรียนในระดับพัฒนาการใด ๆ ก็ได้ หลักสูตรแบบก้าวเวียน หมายถึง หลักสูตรที่จัดเนื้อหาสาระการเรียนรู้จากง่ายไปยาก ที่มีความลุ่มลึกขึ้นเรื่อย ๆ ไปตามระดับชั้นหรือรายวิชาโดยมีการย้ำ ซ้ำ ทวนสาระเดิม ก่อนต่อยอดสาระให้กว้างขึ้นลึกซึ้งขึ้น (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, หน้า 511)

3) การเสริมแรง (reinforcement) การเสริมแรงต้องมีความเฉพาะเจาะจง การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพต้องทำให้ผู้เรียนรู้ว่าถึงที่หมายแล้วหรือยัง โดยการให้ข้อมูลย้อนกลับและรางวัลกับพฤติกรรมการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยบรูเนอร์ให้ความสำคัญกับรางวัลภายในและข้อมูลย้อนกลับที่มีความหมายเพื่อให้ผู้เรียนนำไปแก้ไขข้อผิดพลาดในงานที่ทำ

ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของกานเย (condition of learning)

กานเย (Gagné, 1985) เป็นผู้ที่นำทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มพุทธินิยมมาแปลงสู่เหตุการณ์การเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ซึ่งกานเยไม่ได้ระบุชัดเจนว่าเหตุการณ์เหล่านี้จะต้องเกิดขึ้นเป็นลำดับขั้นตามลำดับ บางเหตุการณ์อาจเกิดขึ้นสลับกับเหตุการณ์อื่นก็ได้หรือเกิดขึ้นร่วมกัน กานเยได้เชื่อมโยงปัจจัยที่เป็นเหตุการณ์ของการเรียนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเข้าด้วยกัน และเรียกปัจจัยนั้นว่า เงื่อนไขการเรียนรู้ (condition of learning) กานเยแบ่งเงื่อนไขการเรียนรู้เป็น 2 ประเภทคือ เงื่อนไขภายใน (internal conditions) และเงื่อนไขภายนอก (external conditions)

เงื่อนไขภายใน หมายถึง สภาวะภายในของผู้เรียนและกระบวนการทางความคิดที่เป็นอยู่ภายในตัวผู้เรียนที่นำมาใช้ในสถานการณ์การเรียนรู้

เงื่อนไขภายนอก หมายถึง การจัดสภาพสิ่งแวดล้อมหรือสภาพการเรียนการสอนซึ่งเป็นสิ่งเร้าภายนอกเพื่อกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความใส่ใจ สนใจ จดจำได้และเกิดความคิดหรือเกิดการเรียนรู้นำไปสู่การพัฒนาสมรรถภาพของผู้เรียน กานเยเสนอว่า การจัดสภาพการเรียนการสอน ควรจัดให้มีเหตุการณ์ 9 เหตุการณ์ (nine events of instruction) ได้แก่

1) การเร้าความสนใจ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อม หรือกล่าวในแง่ของกระบวนการประมวลสารสนเทศ การเร้าความสนใจเป็นการกระตุ้นเครื่องรับของผู้เรียนได้แก่ ประสาทของอวัยวะรับรู้ต่าง ๆ เช่น ตา หู เป็นต้น ให้เกิดความตื่นตัวในการรับข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลเข้ารหัสในรูปของข้อความภาพ ความรู้สึก เพื่อบันทึกไว้ในหน่วยความจำระยะสั้นหรือหน่วยความจำทำงาน

2) การบอกจุดประสงค์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ว่าพฤติกรรมหรือการกระทำอย่างใดที่แสดงผลการเรียนรู้ของตน หรือเป็นสิ่งที่ครูคาดหวังเพื่อให้ผู้เรียนมีความตั้งใจ เลือกใช้กลวิธีต่าง ๆ และการใช้เวลาเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในครั้งนั้น

3) การทบทวนให้ระลึกถึงความรู้หรือประสบการณ์เดิมหรือการเรียนรู้ที่มีมาก่อน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของการเรียนรู้สิ่งใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้มาก่อน ความรู้ที่มีอยู่ก่อนจะได้รับการบันทึกในหน่วยความจำระยะยาวในรูปของภาพ ข้อความ สัญลักษณ์ต่าง ๆ และความรู้สึก เมื่อมีการทบทวนความรู้เดิม ความรู้เหล่านี้จะถูกดึงออกมาอยู่ที่ความจำระยะสั้นหรือความจำทำงานอีกครั้งและพร้อมที่จะนำไปใช้ในการจัดกระทำกับสารสนเทศและการจดจำสารสนเทศ

4) การนำเสนอความรู้และสื่อการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเสนอความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ ทำได้หลายวิธี เช่น การสาธิต นำเสนอตัวอย่าง การบอกเล่าโดยตรง การให้นักเรียนเป็นผู้ค้นพบ ในการนำเสนอความรู้อาจใช้วิธีอุปนัยหรือวิธีนิรนัย ถ้าเป็นการเรียนรู้ความคิดรวบยอดที่เป็นรูปธรรม ควรใช้วิธีอุปนัย โดยให้นักเรียนได้เห็นตัวอย่างหลากหลายแล้วสรุปความหมายของสิ่งนั้นด้วยตนเอง แต่ถ้าเป็นเรื่องนามธรรมควรใช้วิธีนิรนัย และอาจนำเสนอด้วยภาพหรือแผนภูมิ

5) การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เช่น การเป็นแบบอย่างของพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับผู้เรียนและให้การเสริมแรงเพื่อส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมนั้น ครูควรคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน ผู้เรียนบางคนต้องการการชี้แนะจากครูมากและบางคนก็ไม่ต้องการการชี้แนะ ดังนั้นครูจึงควรใช้วิจารณญาณในการดำเนินการในเรื่องนี้ โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียน

6) ส่งเสริมการปฏิบัติของผู้เรียน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนจนเกิดความเข้าใจและมีความชำนาญในสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ ดังนั้นผู้สอนจึงต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น

7) การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้รู้ผลการปฏิบัติของตนว่าถูกต้องหรือไม่เพียงใด เหตุการณ์นี้อาจมีความซ้ำซ้อนกับเหตุการณ์ต่อไป

8) การวัดประเมินผลการปฏิบัติของผู้เรียน มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้ครูรู้ว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่คาดหวังหรือไม่ และเป็นข้อมูลในการซ่อมเสริมและปรับปรุงแก้ไขการเรียนรู้ของผู้เรียน

9) การส่งเสริมให้ผู้เรียนจดจำและถ่ายโอนความรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่แตกต่างไปจากแบบฝึกหัด โดยเฉพาะการนำไปใช้ในชีวิตจริง

กานเย (Gagné, 1985, p. 44) ได้แบ่งประเภทของผลการเรียนรู้ (learning outcome) ซึ่งเป็นสมรรถภาพของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์การเรียนการสอน ออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

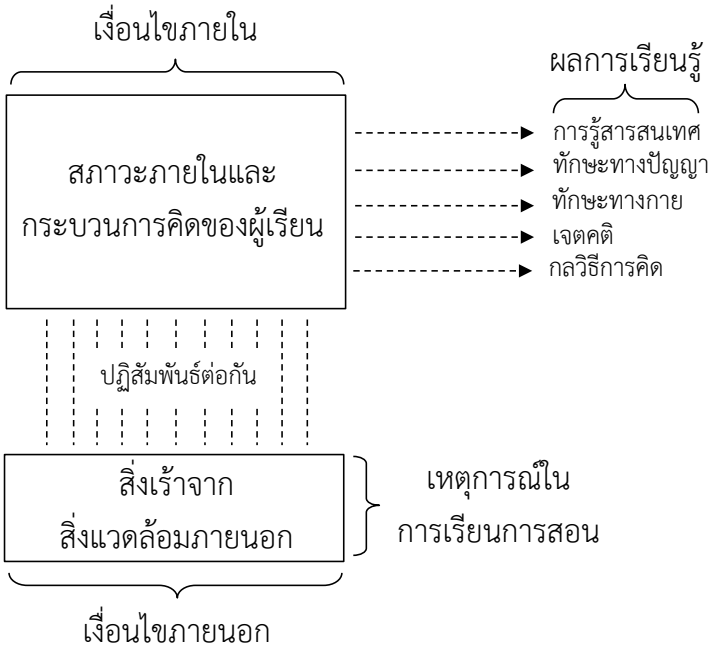
1) ทักษะทางปัญญา (intellectual skills) หมายถึง ทักษะพื้นฐานที่ใช้ในการเรียนรู้ ได้แก่ ความสามารถในการสังเกต จำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบ จัดจำพวก เพื่อนำไปสู่การจดจำและความเข้าใจว่าสิ่งนั้นคืออะไร

2) กลวิธีการคิด (cognitive strategies) หมายถึง ความสามารถในการใช้กลวิธีต่าง ๆ ทางความคิดในการเรียนรู้และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการใช้กระบวนการทางความคิดในระดับที่ลึกซึ้งมากกว่าที่กล่าวมาแล้ว เช่น การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และตัดสินใจ นอกจากนี้ยังรวมถึงการรู้คิด (metacognition) คือ รู้ว่าตนเองรู้อะไร ไม่รู้อะไร จะทำอย่างไรจึงจะสร้างความรู้ความเข้าใจในสิ่งนั้นได้

3) การรู้สารสนเทศ (verbal information) หมายถึง ความรู้ในด้านข้อเท็จจริงและความรู้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร (declarative knowledge) ซึ่งเป็นความสามารถในระดับจำได้ เรียกชื่อได้

4) เจตคติ (attitude) หมายถึง พฤติกรรมภายในของผู้เรียนที่เกี่ยวกับอารมณ์ ความรู้สึก ค่านิยมและจิตใจ

5) ทักษะทางกาย (motor skills) หมายถึง ความสามารถที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น การเล่นกีฬา การเต้นรำ การเล่นดนตรี เป็นต้น



ภาพที่ 3.2 องค์ประกอบสำคัญของเงื่อนไขการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

ที่มา: Gredler, 1997, p. 110

การประยุกต์ทฤษฎีการสอนสู่การออกแบบการเรียนการสอน

แนวคิดและทฤษฎีการสอนที่นำเสนอข้างต้นมีอิทธิพลต่อการออกแบบการเรียนการสอนในเรื่องต่อไปนี้

1) กระบวนการออกแบบการเรียนการสอน แนวคิดของไทเลอร์ได้นำไปใช้เป็นกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วยการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนนี้เป็นที่นิยมนำไปใช้อย่างแพร่หลายในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นทางการในโรงเรียน และการฝึกอบรมของภาคเอกชน

2) การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม ไทเลอร์เป็นผู้ที่เสนอให้เขียนจุดประสงค์การเรียนการสอนในรูปของพฤติกรรมของผู้เรียนซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้เกิดขึ้น แทนแบบดั้งเดิมที่จุดประสงค์มักเขียนในรูปของกิจกรรมการเรียนการสอนเนื้อหาต่าง ๆ ที่อยู่ในรายวิชาที่ครูนำไปใช้ ไทเลอร์ยังได้เสนอแนะแหล่งที่มาของจุดประสงค์ที่ได้จากผู้เรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นักจิตวิทยาการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอน ซึ่งแนวคิดนี้มีอิทธิพลต่อนักออกแบบการเรียนการสอนในปัจจุบันซึ่งใช้แหล่งข้อมูลหลายแหล่งในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

3) การออกแบบการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล (individualized instruction) แนวคิดการเรียนแบบรอบรู้ของแคร์โรลและบลูมได้เป็นแนวทางสำหรับนักออกแบบการเรียนการสอนนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนที่ตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และการออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามระดับความสามารถ และใช้เวลาในการเรียนรู้เท่าที่ต้องการ โดยผู้เรียนสามารถเรียนซ่อมเสริมในส่วนที่ยังไม่บรรลุถึงเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ได้อีกด้วย ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านข้อมูลข่าวสารทำให้โอกาสในการออกแบบการเรียนการสอนในลักษณะการเรียนเป็นรายบุคคล เป็นสิ่งที่สามารถทำได้ง่ายกว่าในอดีตที่ผ่านมาซึ่งส่วนใหญ่เป็นการเรียนการสอนเป็นกลุ่มใหญ่ เช่น การเรียนบนเว็บ (web-based instruction) เป็นต้น

4) การวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน จากแนวคิดของคาร์โรลและบลูมที่สนใจลักษณะของผู้เรียนที่มีผลต่อการเรียนรู้ ทำให้นักออกแบบการเรียนการสอนรวบรวมสารสนเทศเกี่ยวกับความสามารถทั่วไป ความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ความต้องการ ความสนใจ ความคาดหวัง แรงจูงใจ ความเชื่อมั่น ตลอดจนเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้มาใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์งานที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน

5) การจัดโครงสร้างและลำดับก่อนหลังของเนื้อหา จากแนวคิดของบรูเนอร์ที่กล่าวว่าประสบการณ์การเรียนรู้เป็นฐานซึ่งกันและกัน การเรียนการสอนต้องมีลำดับขั้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสะสมความรู้ต่อเนื่องให้เกิดผลในระยะยาวและถ่ายโอนสิ่งที่เรียนรู้แล้วไปสู่การเรียนรู้เรื่องใหม่ นักออกแบบการเรียนการสอนจึงจัดโครงสร้างเนื้อหา โดยคำนึงถึงขอบเขต (scope) และลำดับก่อนหลัง (sequence) ตามธรรมชาติของเนื้อหา และจัดการเรียนการสอนตามโครงสร้างของเนื้อหา

6) การคัดเลือกกลวิธีการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบค้นพบตามแนวคิดของบรูเนอร์ การเรียนการสอนแบบค้นพบนั้น ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น มีความสนใจและเข้าร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง การเสนอปัญหา

ที่ท้าทายความคิดในการค้นหาคำตอบ การใช้สถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใกล้ตัวชวนให้ติดตามค้นหาความจริง เป็นต้น

7) การให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญในการเรียนการสอน การให้ข้อมูลย้อนกลับทำหน้าที่ 2 อย่าง คือ ช่วยรับรองและยืนยันผลงานของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติงานและการให้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ทำให้ผลงานดีขึ้น การให้ข้อมูลย้อนกลับจึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

จะเห็นว่าการประยุกต์ทฤษฎีการสอนสู่การออกแบบการเรียนการสอนนั้นจะมีลักษณะตรงไปตรงมาคือ ระบุสภาพการณ์และเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมที่ครูควรจัดเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ต้องการ

บทสรุป

ทฤษฎีการสอนเป็นข้อความรู้ที่บรรยายลักษณะ เงื่อนไขหรือปรากฏการณ์การเรียนการสอนหรือขั้นตอนของการดำเนินการเรียนการสอนที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการสอนสามารถประยุกต์ไปสู่การออกแบบการเรียนการสอนได้โดยตรง ทฤษฎีการสอนที่สำคัญ ได้แก่

1) หลักการพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนของไทเลอร์ โดยไทเลอร์ได้นำเสนอกระบวนการพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอน คือ 1) การกำหนดจุดประสงค์การศึกษา 2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และ 3) การประเมินผลการเรียนการสอน

2) การเรียนแบบรอบรู้ เป็นหลักการจัดการเรียนการสอนซึ่งมีพื้นฐานความเชื่อว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้ด้านความรู้และทักษะใหม่จนถึงระดับรอบรู้คือ ตั้งแต่ร้อยละ 80 เมื่อจัดให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ใช้เวลาสำหรับการเรียนรู้อย่างพอเพียงและจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมให้กับผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์

3) ทฤษฎีการสอนเพื่อพัฒนาการคิด โดยบรูเนอร์ได้เสนอให้จัดการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะช่วยเหลือการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ผ่านตัวแทนของความรู้ 3 รูปแบบ คือ เรียนรู้ผ่านการกระทำ เรียนรู้ผ่านภาพหรือแผนภูมิ และเรียนรู้ผ่านสัญลักษณ์ การสอนต้องนำเสนอเป็นลำดับขั้นและใช้หลักการเสริมแรงในการส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้

4) ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของกานเย กานเยเป็นผู้ที่ประยุกต์ทฤษฎีการประมวลสารสนเทศมาสู่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการสอน และเรียกความเชื่อมโยงของเหตุการณ์การสอนและผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นนี้ว่า เงื่อนไขการเรียนรู้ กานเยเสนอว่าเงื่อนไขการเรียนรู้เกิดจากเหตุการณ์การสอน 9 เหตุการณ์ ได้แก่ 1) การเร้าความสนใจ 2) การบอกจุดประสงค์ 3) การทบทวนประสบการณ์เดิม 4) การนำเสนอความรู้ใหม่ 5) การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ 6) การส่งเสริมการปฏิบัติของผู้เรียน 7) การให้ข้อมูลป้อนกลับ 8) การวัดประเมินผลผู้เรียน และ 9) การส่งเสริมการจำและการถ่ายโอนความรู้

คำถามทบทวน

1. จงเปรียบเทียบทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการสอนว่าแตกต่างกันอย่างไร
2. จงอธิบายกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนของไทเลอร์ว่าเป็นอย่างไร
3. จงยกตัวอย่างสื่อหรือการจัดการเรียนการสอนที่นำหลักการการเรียนแบบรอบรู้ไปใช้และวิเคราะห์สื่อหรือการเรียนการสอนนั้นว่ามีการนำหลักการเรียนรู้แบบรอบรู้ไปใช้อย่างไร
4. จงอธิบายเกณฑ์การเรียนแบบรอบรู้ 80/80 หมายความว่าอย่างไร
5. จงยกตัวอย่างสมรรถภาพการเรียนรู้ต่อไปนี้
    1) ทักษะทางปัญญา
    2) กลวิธีการคิด
    3) การรู้สารสนเทศ
    4) เจตคติ
    5) ทักษะทางกาย
6. นักศึกษาเห็นด้วยหรือไม่ว่าคุณภาพการสอนมีผลต่อผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จงอภิปรายแสดงเหตุผล
7. กิจกรรมใดที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบค้นพบ
8. การให้ข้อมูลย้อนกลับมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนอย่างไร
9. ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบใดที่ควรใช้การเรียนรู้แบบครูเป็นศูนย์กลางและแบบใดที่ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
10. บทบาทที่สำคัญของครูในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบนักเรียนเป็นศูนย์กลางมีลักษณะอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

ทิศนา แขมมณี. (2555). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

Bloom, B. S. (1976). **Human characteristics and school learning**. New York: McGraw-Hill

Bruner, J. S. (1966). **Toward a theory of instruction**. Cambridge, MA: Harvard University.

Gagné, R. M. (1985). **The conditions of learning** (4th ed.). New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Gagné, R. M. & Dick, W. (1983). “Instructional psychology.” **Annual review of Psychology**, 34 (February), 261-295.

Gredler, M. E. (1997). **Learning and instruction theory into practice** (3rd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). **The instructional design knowledge base**. New York: Taylor & Francis.

Smith, P. L. & Ragan, T. J. (1999). **Instructional design** (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

Tyler, R. W. (1949). **Basic principles of curriculum and instruction**. Chicago: The University of Chicago.

บทที่ 4
ระบบการเรียนการสอน

ระบบและวิธีการเชิงระบบ ถูกนำมาใช้เป็นแนวคิดในการออกแบบการทำงานและการแก้ปัญหาในการทำงานต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จในสาขาต่าง ๆ เช่น ด้านวิศวกรรม ด้านอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการทหาร และด้านอวกาศ เป็นต้น ต่อมาได้มีการนำวิธีการเชิงระบบมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยนักการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อแนวคิดนี้หลายท่าน อาทิ ไทเลอร์ (Tyler) กานเย (Gagné) บริกส์ (Briggs) เกลเซอร์ (Glaser) และ ดิคและแครี (Dick & Carey) เป็นต้น ระบบการเรียนการสอนมีพัฒนาการมาเป็นลำดับ ในบทนี้จะได้นำเสนอตัวอย่างของระบบการเรียนการสอนโดยนักการศึกษาของไทยและต่างประเทศ ซึ่งได้นำวิธีการเชิงระบบไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน พร้อมการวิเคราะห์ให้เห็นพัฒนาการของแนวคิดเชิงระบบที่ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน ประโยชน์และข้อจำกัดของการใช้ระบบการเรียนการสอน

ความหมายของระบบการเรียนการสอน

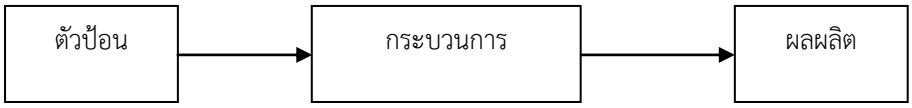
เมื่อกล่าวถึงคำว่า ระบบ (system) มีผู้ให้ความหมายในทำนองเดียวกัน หมายถึง ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่นำมาจัดให้มีความสัมพันธ์ร่วมกันเพื่อไปสู่เป้าหมาย (Romiszowski, 1981, p. 5) จะเห็นว่าเป็นความหมายที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม แต่เมื่อพิจารณาถึงระบบที่เรารู้จักและคุ้นเคย เช่น ระบบสุริยจักรวาล ระบบร่างกาย ระบบการปกครอง เป็นต้น เราจะเริ่มเห็นภาพของสิ่งที่เรียกว่า ระบบ ได้ชัดเจน ขึ้น เช่น ระบบร่างกาย ประกอบด้วย ระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ ระบบการหมุนเวียนของโลหิต ระบบสืบพันธ์ เป็นต้น ในระบบย่อยอาหาร ประกอบด้วยอวัยวะที่ทำหน้าที่ย่อย ได้แก่ ปาก กระเพาะอาหาร และลำไส้ อวัยะวะเหล่านี้ทำงานสัมพันธ์กันภายในระบบของตนเอง นอกจากนั้นการทำงานของระบบย่อยอาหารยังสัมพันธ์กับระบบอื่น ๆ และสัมพันธ์กับระบบของร่างกายโดยรวม ซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย จากตัวอย่างของระบบร่างกายจะเห็นว่า ระบบ (system) ที่มีความซับซ้อนอย่างระบบร่างกายนั้น จะประกอบด้วยระบบย่อย (subsystem) ภายในระบบย่อยแต่ละระบบ ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันภายใน และสัมพันธ์กับระบบอื่น ๆ ด้วย โดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน จุดมุ่งหมายของระบบร่างกายคือ การเจริญเติบโตของร่างกาย สรุปก็คือ องค์ประกอบของระบบประกอบด้วยสิ่งสำคัญ

อย่างน้อย 3 ประการ คือ 1) องค์ประกอบสำคัญ ๆ ของระบบ 2) ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบ และ 3) เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายของระบบ (ทิศนา แขมมณี, 2555, หน้า 198)

เมื่อนำนิยามของ ระบบ มาใช้ในการนิยามความหมายของระบบการเรียนการสอน สงัด อุทรานันท์ (2533, หน้า 6) ได้ให้ความหมายของระบบการเรียนการสอน ว่า หมายถึง การจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์กันเพื่อไปสู่จุดหมายปลายทางของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้

องค์ประกอบของระบบ

ไม่ว่าจะเป็นระบบใดก็ตาม จะประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ ตัวป้อน (Input) หมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ที่นำเข้าสู่ระบบ กระบวนการ (process) หมายถึง การนำตัวป้อนมาจัดกระทำต่อกัน เพื่อให้เกิดผลผลิตตามจุดประสงค์ และผลผลิต (product) หมายถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการ องค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันในลักษณะดังนี้



ภาพที่ 4.1 ระบบที่มีองค์ประกอบ 3 ส่วน

แต่เนื่องจากระบบที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญ คือ มีประสิทธิภาพ หมายถึงในการดำเนินการต่าง ๆ ของระบบต้องประหยัดทรัพยากร มีกลไกการควบคุมตรวจสอบเพื่อรักษาสภาพของตนเอง (self-regulation) และมีการแก้ไขปรับปรุงตนเอง (self-correction) (Richey, Klein, & Tracey, 2011, p. 16) ดังนั้นองค์ประกอบเพียง 3 ประการไม่พอเพียง ระบบที่สมบูรณ์จึงมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ส่วน ได้แก่

ตัวป้อน (Input) หมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบ

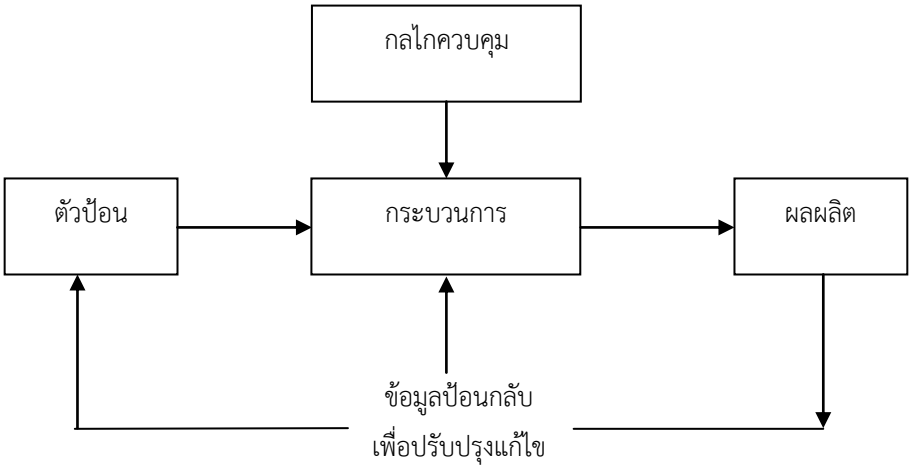
กระบวนการ (process) หมายถึง การจัดกระทำกับองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดผลผลิตตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

ผลผลิต (product) หมายถึงผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการดำเนินงาน ซึ่งเป็นเป้าหมายปลายทางของระบบ

การควบคุม (control) หมายถึง วิธีการที่ใช้เพื่อตรวจสอบกระบวนการให้ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของผลผลิตและจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับไปสู่การปรับปรุงกระบวนการและตัวป้อน

องค์ประกอบทั้ง 5 ส่วน มีความสัมพันธ์ดังแสดงในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 องค์ประกอบของระบบที่สมบูรณ์
ที่มา: ทิศนา แขมมณี, 2555, หน้า 200

การพัฒนาระบบการเรียนการสอน

ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน นั้น มีแนวคิดเกี่ยวกับระบบที่นำมาใช้แบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ การคิดเป็นระบบ (systematic thinking) และ วิธีการเชิงระบบ (system approach)

การคิดเป็นระบบ หมายถึง การกำหนดองค์ประกอบและการจัดองค์ประกอบของระบบให้มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่กำหนด ระบบในลักษณะนี้จะมีลักษณะเป็นผังการดำเนินงานหรือการทำงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอน (ทิศนา แขมมณี, 2555, หน้า 200)

สำหรับวิธีการเชิงระบบ นั้น เป็นแนวคิดเชิงปฏิบัติ ที่ใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอนและสมเหตุสมผลตามกระบวนการวิทยาศาสตร์ คือการมองความสัมพันธ์ในเชิงสาเหตุและผล ซึ่งนำไปใช้ในการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ หากผลที่ได้ไม่สมบูรณ์ ก็สามารถปรับปรุงแก้ไขใหม่จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่สมบูรณ์ (Romiszowski, 1981, p. 5) วิธีการเชิงระบบนี้ประกอบด้วยกระบวนการพื้นฐาน 2 กระบวนการ คือ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ การวิเคราะห์ เป็นการพิจารณาองค์ประกอบของระบบเดิมที่ต้องการปรับปรุงให้ดีขึ้น ส่วนการสังเคราะห์ เป็นกระบวนการที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการค้นหาทางเลือกหรือกลวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา ซึ่งอาจทำได้โดยการปรับปรุงความสัมพันธ์ของ

องค์ประกอบในระบบใหม่ หรือสร้างองค์ประกอบใหม่และสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใหม่นั้น (Kaufman cited in Richey, Klein, & Tracey, 2011, p. 18)

ระบบการเรียนการสอน จึงพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนการสอน และจัดองค์ประกอบเหล่านี้ให้สัมพันธ์กันตามองค์ประกอบเชิงระบบในรูปของ ตัวป้อน กระบวนการ ผลผลิต การควบคุมและข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งนำเสนอในรูปของแผนภูมิตามความคิดสร้างสรรค์ของนักออกแบบระบบ

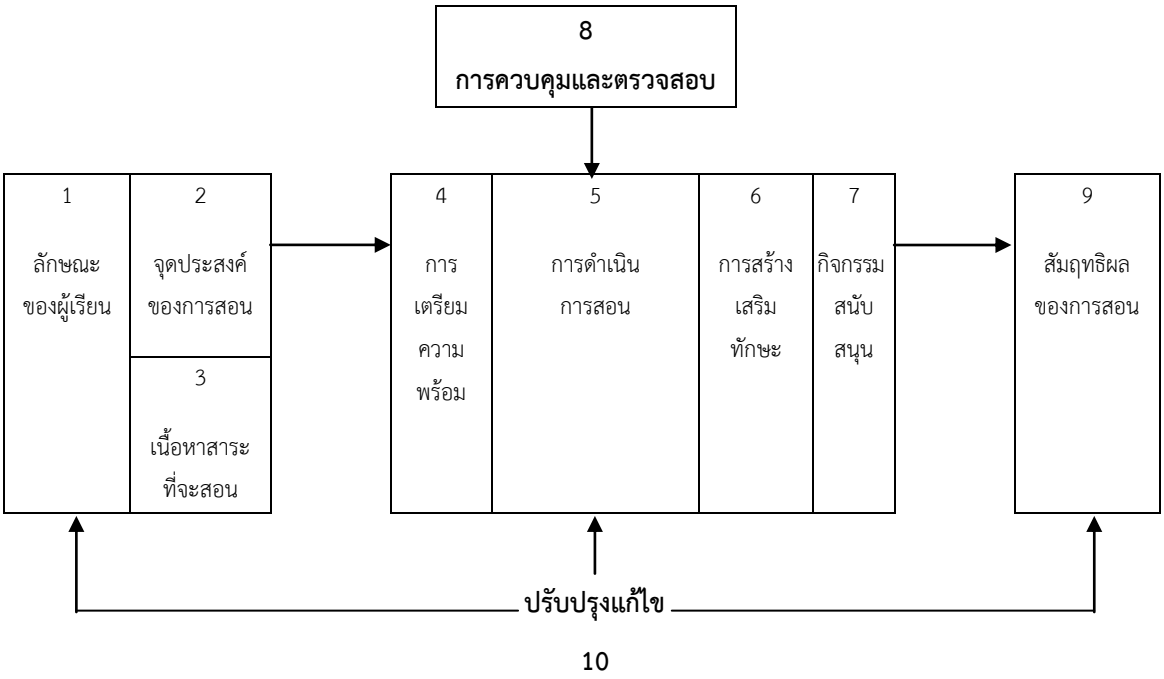
ตัวอย่างของระบบการเรียนการสอน

ในที่นี้ขอนำเสนอตัวอย่างของระบบการเรียนการสอนที่นักการศึกษาได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบระบบการเรียนการสอน

ระบบการเรียนการสอนของสงัด อุทรานันท์

สงัด อุทรานันท์ (2533, หน้า 24) ได้เสนอแนะองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ในระบบการเรียนการสอนไว้ 10 ประการด้วยกัน คือ

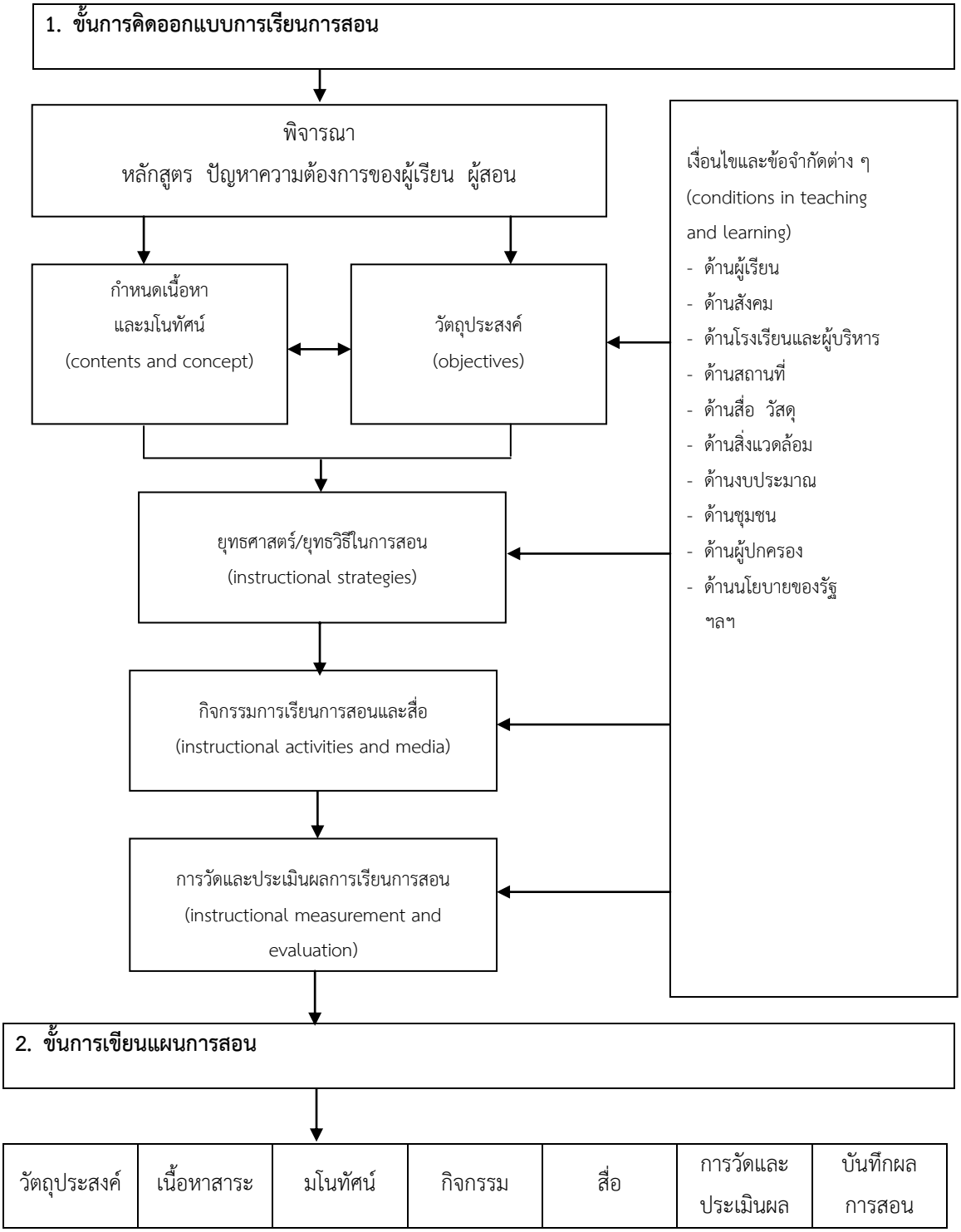
1) การรู้จักลักษณะของผู้เรียน
2) การตั้งจุดประสงค์ของการสอน
3) การจัดเนื้อหาสาระที่จะสอน
4) การเตรียมความพร้อม
5) การดำเนินการสอน
6) การสร้างเสริมทักษะ
7) การจัดกิจกรรมสนับสนุน
8) การควบคุมและตรวจสอบกระบวนการเรียนการสอน
9) สัมฤทธิผลของการสอน
10) การปรับปรุงแก้ไข



ภาพที่ 4.3 ระบบการเรียนการสอนของสงัด อุทรานันท์
ที่มา: สงัด อุทรานันท์, 2533, หน้า 33

ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของทิศนา แขมมณี

ทิศนา แขมมณี (2555, หน้า 215) ได้เสนอระบบการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อใช้ในการวางแผนการสอน ดังนี้

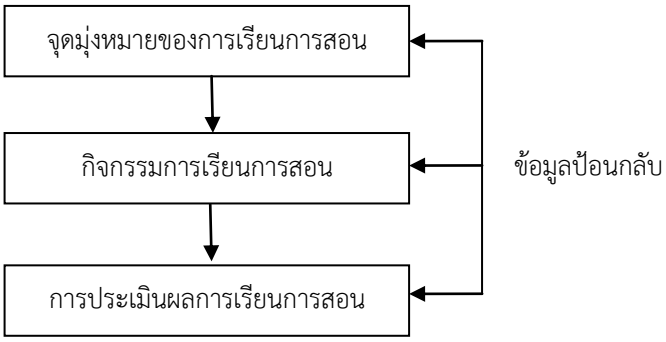


ภาพที่ 4.4 ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของทิศนา แขมมณี

ที่มา: ทิศนา แขมมณี, 2555, หน้า 215

ระบบการเรียนการสอนของไทเลอร์ (Tyler)

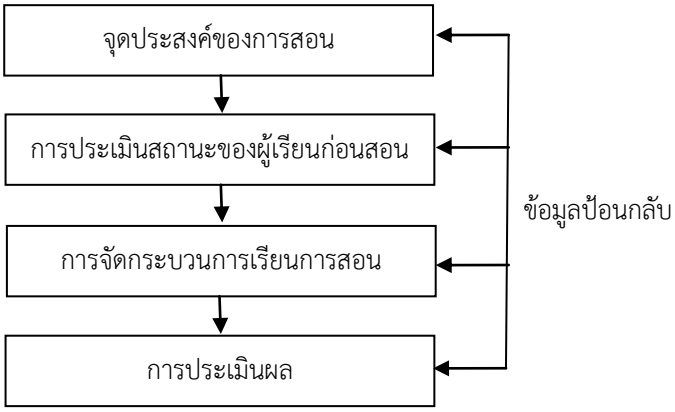
ไทเลอร์ (Tyler, 1949, p. 1) ได้ตั้งคำถามพื้นฐานสำหรับการหาคำตอบในการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ซึ่งนำไปสู่การกำหนดองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนไว้ 3 ส่วน คือ 1) จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน 2) กิจกรรมการเรียนการสอน และ 3) การประเมินผลการเรียนการสอนข้อมูลจากการประเมินผลนำไปใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน



ภาพที่ 4.5 ระบบการเรียนการสอนของไทเลอร์
ที่มา: ทิศนา แขมมณี, 2555, หน้า 205

ระบบการเรียนการสอนของเกลเซอร์ (Glaser)

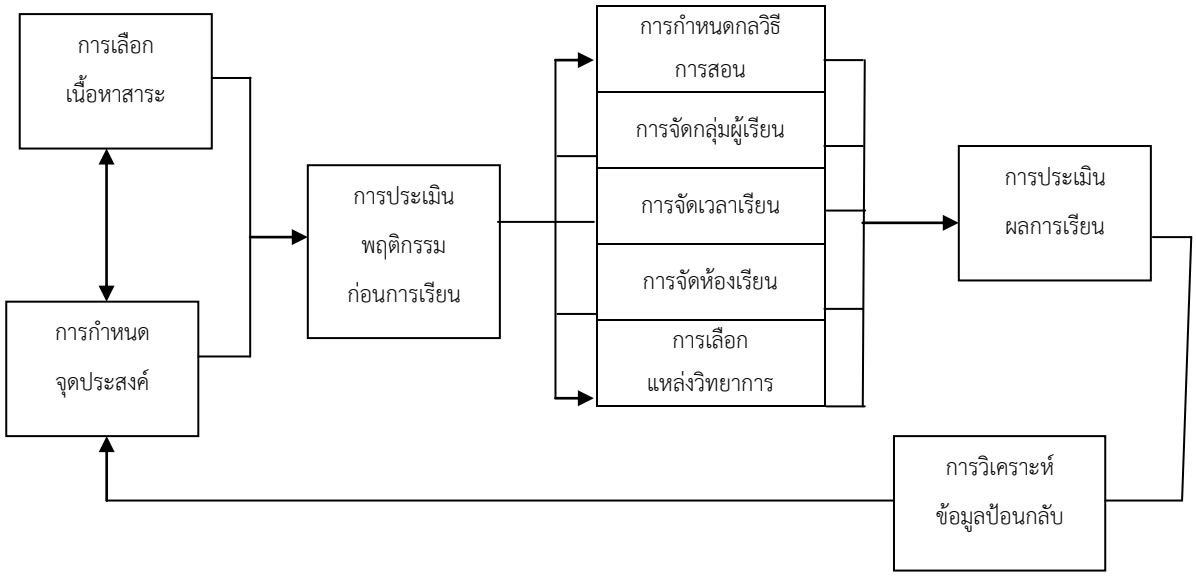
ระบบของเกลเซอร์ (Glaser, 1977, p. 24) เป็นระบบที่มีความคล้ายคลึงกับระบบของไทเลอร์มาก แต่มีองค์ประกอบมากกว่า คือ 1) จุดประสงค์ของการสอน 2) การประเมินสถานะของผู้เรียนก่อนสอน 3) การจัดกระบวนการเรียนการสอน 4) การประเมินผลการเรียนการสอน และ 5) ข้อมูลป้อนกลับ



ภาพที่ 4.6 ระบบการเรียนการสอนของเกลเซอร์
ที่มา: Glaser, 1977, p. 25

ระบบการเรียนการสอนของเกอร์ลัคและอีลาย (Gerlach & Ely)

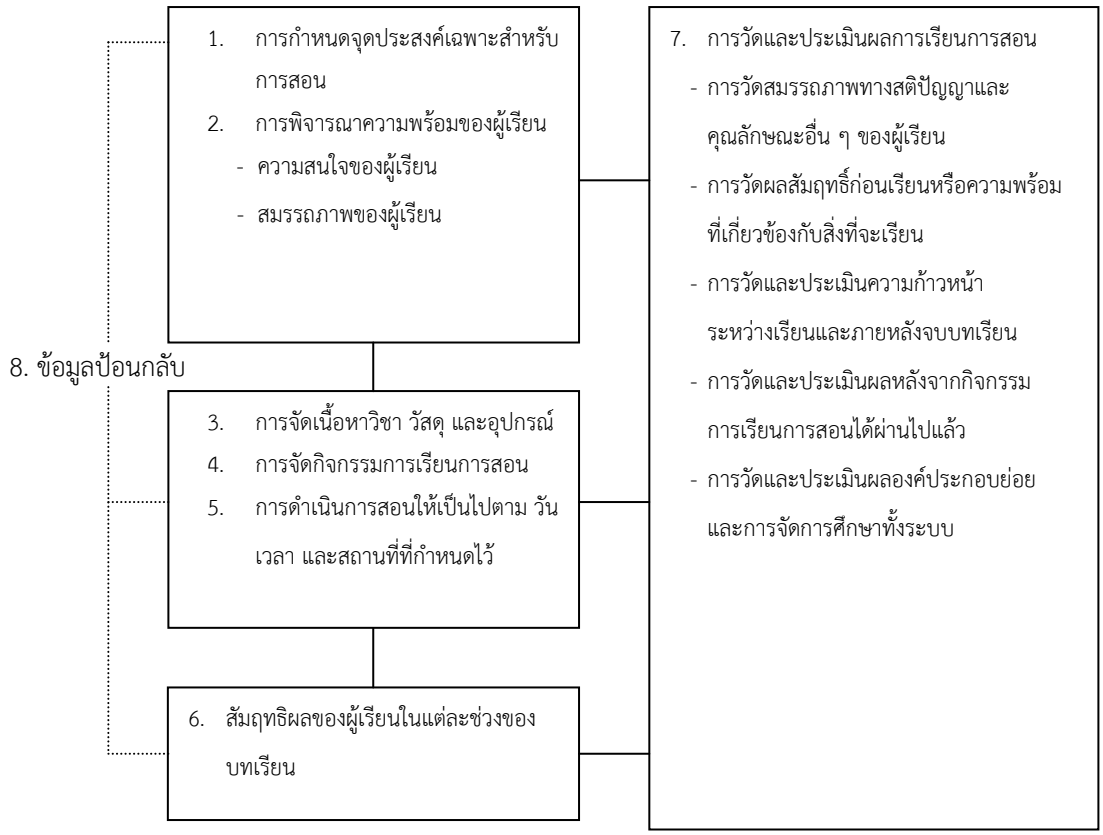
เกอร์ลัคและอีลาย (Gerlach & Ely, 1971, p. 12) ได้กำหนดองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน ไว้ 10 ส่วนด้วยกัน คือ 1) การกำหนดจุดประสงค์ 2) การเลือกเนื้อหาสาระ 3) การประเมินพฤติกรรมก่อนการเรียน 4) การกำหนดกลวิธีการสอน 5) การจัดกลุ่มผู้เรียน 6) การจัดเวลาเรียน 7) การจัดห้องเรียน 8) การเลือกแหล่งวิทยาการ 9) การประเมินผลการเรียน และ 10) การวิเคราะห์ข้อมูลป้อนกลับ



ภาพที่ 4.7 ระบบการเรียนการสอนของเกอร์ลัคและอีลาย
ที่มา: Gerlach & Ely, 1971, p. 13

ระบบการเรียนการสอนของคลอสเมียร์ และริปเปิล (Klausmeier & Ripple)

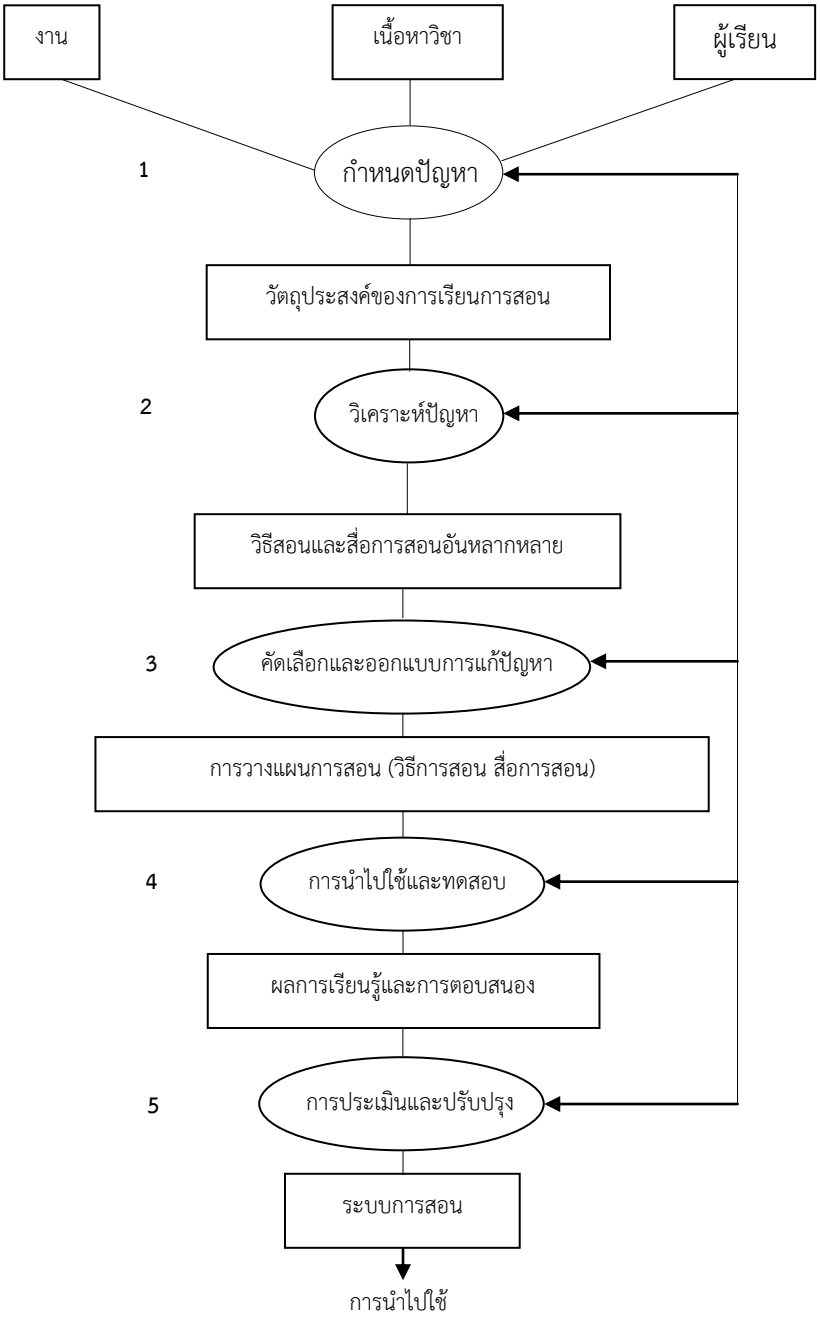
คลอสเมียร์และริปเปิล (Klausmeier & Ripple, 1971, pp. 12-13) ได้กำหนดองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนไว้ 8 ส่วน คือ 1) การกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนการสอน 2) การพิจารณาความพร้อมของผู้เรียน 3) การจัดเนื้อหาวิชา วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ 4) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 5) การดำเนินการเรียนการสอน 6) สัมฤทธิผลของผู้เรียน 7) การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน และ 8) ข้อมูลป้อนกลับ



ภาพที่ 4.8 ระบบการเรียนการสอนของคลอสเมียร์และริปเปิล
ที่มา: Klausmeier & Ripple, 1971, p. 11

ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของ โรมิสโซฟสกี (Romiszowski)

โรมิสโซฟสกี (Romiszowski, 1981, p. 100) ได้ออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นเรียน (micro level) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การนิยามปัญหา 2) การวิเคราะห์ปัญหา 3) การคัดเลือกและออกแบบการแก้ปัญหา 4) การนำไปใช้และทดสอบ และ 5) การประเมินและปรับปรุงผลการเรียน ดังแสดงในแผนภูมิต่อไปนี้

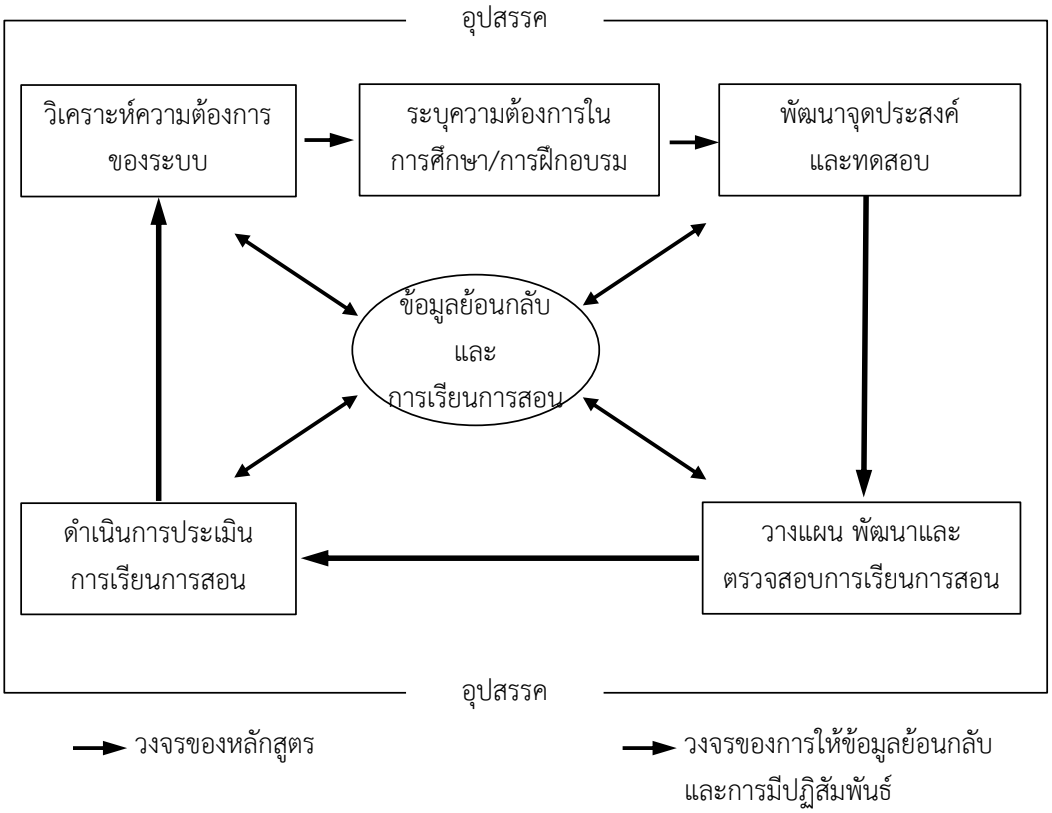


ภาพที่ 4.9 ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของโรมิสโซฟสกี

ที่มา: Romiszowski, 1981, p. 99

ระบบการออกแบบการเรียนการสอนแอร์ฟอร์ซ โมเดล (air force model)

ระบบการออกแบบการเรียนการสอนนี้พัฒนาโดยกองทัพอากาศของสหรัฐอเมริกา (U.S. Air force, 1975) เป็นรูปแบบที่ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการที่ไม่จำเป็นต้องเป็นไปตามลำดับขั้นแบบเส้นตรง แต่ละขั้นตอนมีความสมบูรณ์ในตัวเอง ผลจากการดำเนินงานในแต่ละขั้นทำให้ได้สารสนเทศที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานในขั้นต่อไปได้ ระบบการออกแบบการเรียนการสอนนี้ให้ความสำคัญทั้งการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอน ระบบการออกแบบการเรียนการสอนแบ่งเป็น 5 ขั้น ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ 2) ระบุความต้องการในการฝึกอบรม 3) การพัฒนาจุดประสงค์และการทดสอบ 4) การวางแผน พัฒนาและตรวจสอบการเรียนการสอน และ 5) การประเมินการเรียนการสอน การดำเนินการของรูปแบบนี้แสดงดังภาพที่ 4.10

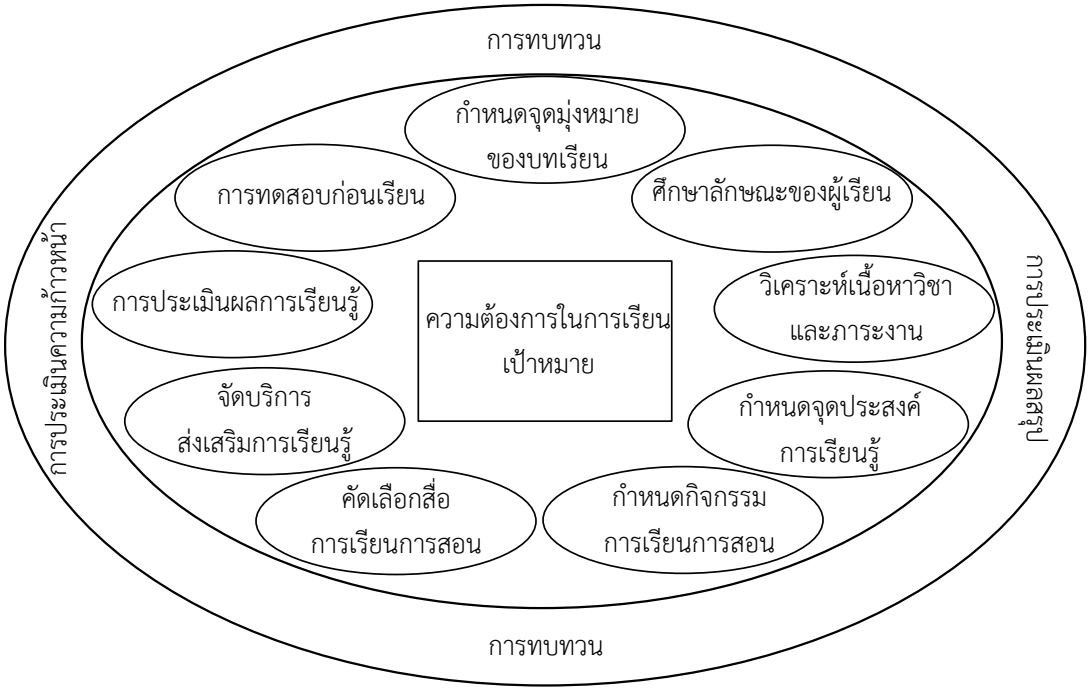


ภาพที่ 4.10 ระบบการออกแบบการเรียนการสอนแอร์ฟอร์ซ โมเดล

ที่มา: U.S. Air force, 1975

ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของเคมพ์ (Kemp model)

ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของเคมพ์เป็นระบบแบบวงจร ซึ่งไม่ได้จัดกระบวนการดำเนินงานเป็นขั้นตอนชัดเจน ดังนั้นผู้นำระบบนี้ไปใช้สามารถเริ่มต้นที่องค์ประกอบใดในระบบก่อนก็ได้ โดยเชื่อว่าผู้ออกแบบสามารถตัดสินใจเลือกดำเนินการได้เอง โดยให้ผู้ใช้ระบบสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจดำเนินการในขั้นตอนต่างๆ ได้ด้วย

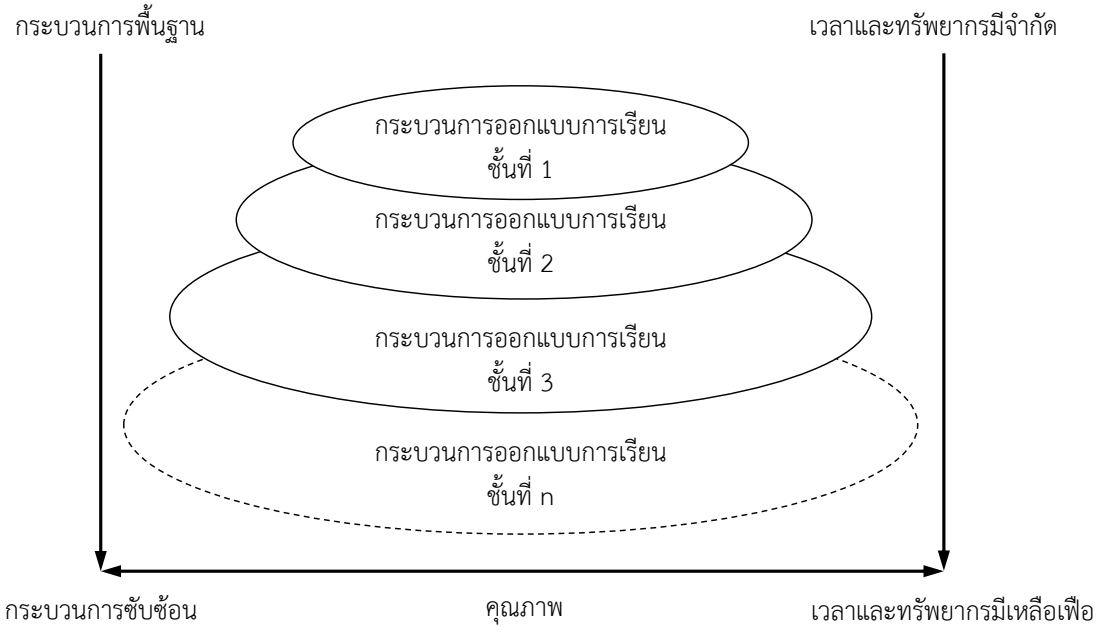


ภาพที่ 4.11 ระบบการออกแบบการเรียนการสอนของเคมพ์

ที่มา: ดัดแปลงจาก Kemp, Morrison, & Ross, 1994

ระบบการออกแบบการเรียนการสอนเลเยอร์ออฟเนคเซสซิตี (layers-of-necessity)

ระบบการออกแบบการเรียนการสอนนี้พัฒนาโดยเทสเมอร์และเวดแมน (Tessmer & Wedman, 1990) การออกแบบคำนึงถึงเงื่อนไขของทรัพยากรและเวลาที่ใช้ในการออกแบบ ดังนั้นจึงจัดกระบวนการในการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับเงื่อนไขจากกระบวนการที่มีความซับซ้อนน้อยสู่กระบวนการที่มีความซับซ้อนมาก ผู้นำระบบนี้ไปจัดการเรียนการสอนสามารถเริ่มต้นปฏิบัติงานในระดับใดก่อนก็ได้ตามเงื่อนไขที่เอื้ออำนวย และสามารถพัฒนาปรับเปลี่ยนไปสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ซับซ้อนขึ้นเมื่อเงื่อนไขของทรัพยากรและเวลาเพิ่มขึ้น

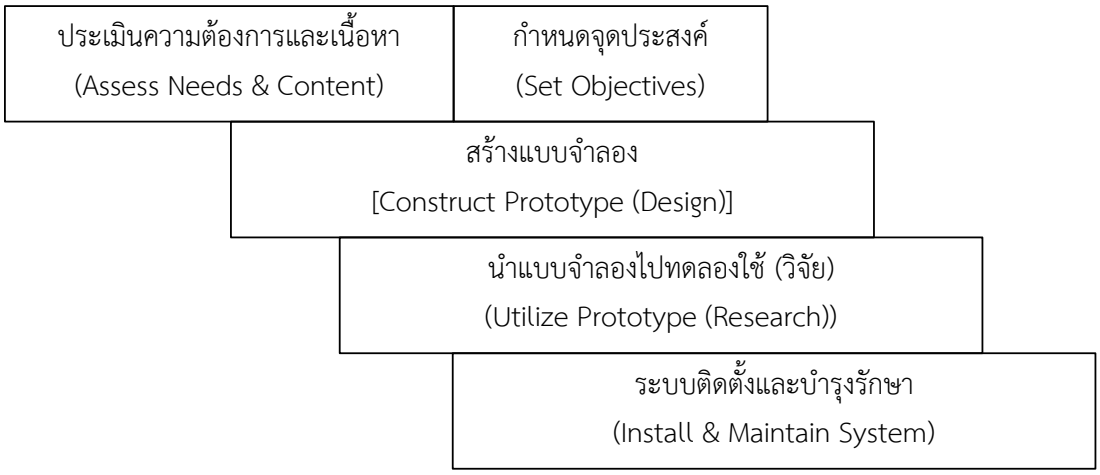


ภาพที่ 4.12 ระบบการออกแบบการเรียนการสอนเลเยอร์ออฟเนคเซสซิตี

ที่มา: Tessmer & Wedman, 1990, p. 79

ระบบการออกแบบการเรียนการสอนแรปิดโปรโตไทปิง (rapid prototyping)

ระบบนี้พัฒนาขึ้นโดยทริปป์และบิเชลเมเยอร์ (Tripp & Bichelmeyer, 1990) ซึ่งเป็นนักออกแบบซอฟ์ทแวร์เพื่อการเรียนการสอน เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับการออกแบบซอฟ์ทแวร์การเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน เนื่องจากวิธีการเชิงระบบสำหรับการออกแบบการเรียนการสอนโดยทั่วไปเน้นประสิทธิภาพของผลผลิตมากกว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ดังนั้นจึงเป็นระบบการออกแบบการเรียนการสอนที่มีค่าใช้จ่ายสูง แต่ระบบการออกแบบการเรียนการสอนนี้เน้นการพัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการ และมองการออกแบบว่าเป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่มีวิธีการปฏิบัติงานซึ่งเริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบโครงสร้างการแก้ปัญหา นำไปทดลองใช้ นำข้อมูลจากการดำเนินการไปปรับปรุงแก้ไข พัฒนาระบบการติดตั้งซอฟ์ทแวร์ และการบำรุงรักษา ลักษณะของการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์ในแนวราบ มุ่งเน้นการได้ข้อมูลจากการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการให้ดีขึ้น



ภาพที่ 4.13 ระบบการออกแบบการเรียนการสอนแรปิดโปรโตไทปิง

ที่มา: ดัดแปลงจาก Tripp & Bichelmeyer, 1990

จากระบบการเรียนการสอนที่นำเสนอข้างต้นนี้ จะเห็นว่า แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นระบบการเรียนการสอนตามแนวคิดแบบเดิม ที่นำเสนอองค์ประกอบการเรียนการสอนที่ตายตัวและจัดความสัมพันธ์แบบเส้นตรง (linear) ส่วนกลุ่มที่สอง เป็นระบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะยืดหยุ่น (dynamic) คำนึงถึงบริบทและความเป็นไปได้ในการนำระบบไปใช้ ไม่กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการที่ตายตัว

เมื่อวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบการเรียนการสอนของระบบการเรียนการสอนในกลุ่มแรกพบว่า องค์ประกอบการเรียนการสอนที่เป็นปัจจัยป้อนเข้า ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และผู้เรียน องค์ประกอบที่เป็นกระบวนการ ประกอบด้วย กระบวนการเรียนการสอน การจัดการห้องเรียน การใช้สื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการ การจัดเวลาเรียน องค์ประกอบที่เป็นผลผลิต ได้แก่ ผลสัมฤทธ์ทางการเรียน องค์ประกอบที่เป็นการควบคุม ได้แก่ การประเมินผลการเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียน ทุกระบบมีการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน ระบบการเรียนการสอนที่เสนอในกลุ่มนี้ ระบบของทิศนา แขมมณี ได้เสนอปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมที่ควรนำมาพิจารณาในการดำเนินการ เช่น ด้านผู้เรียน ด้านสังคม ด้านชุมชน ด้านนโยบายของรัฐ เป็นต้น ระบบการเรียนการสอนของโรมิสโซฟสกี เป็นระบบที่สะท้อนให้เห็นว่าระบบการเรียนการสอนคือการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้ชัดเจนที่สุด

สำหรับระบบการเรียนการสอนในกลุ่มที่สอง จะเห็นว่ามองระบบการเรียนการสอนเป็นแผนงานปฏิบัติในการเรียนการสอน และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่ค่อนข้างชัดเจน ดังนั้นระบบ

การเรียนการสอนในกลุ่มนี้จึงอาจเรียกว่าเป็นระบบการออกแบบการเรียนการสอน (instructional design model) คือแสดงวิธีการในการแก้ปัญหาหรือบริหารจัดการในการเรียนการสอน เช่น ระบบการออกแบบการเรียนการสอนแอร์ฟอร์ซ โมเดล บางระบบนำเสนอทางเลือกในการดำเนินการในลักษณะต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบการเรียนการสอน เช่น ระบบการออกแบบการเรียนการสอนเลเยอร์ออฟเนคเซสซิตี ที่เห็นว่าการออกแบบการเรียนการสอนควรเริ่มต้นตามเงื่อนไขของทรัพยากรและเวลาที่มีอยู่ และสามารถพัฒนาไปใช้กระบวนการที่มีความซับซ้อนและคาดหวังผลลัพทธ์ที่มากขึ้น เมื่อมีทรัพยากรและเวลามากขึ้น บางระบบก็อาจเป็นเพียงวิธีการแก้ปัญหาเท่านั้น มากกว่าจะเรียกว่าเป็นระบบ เช่น ระบบการออกแบบการเรียนการสอนแรปิดโปรโตไทปิง

จะเห็นว่าความคิดอย่างเป็นระบบ และวิธีการเชิงระบบที่นำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แนวคิดเหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน บริบทในการดำเนินงาน และขอบเขตของงานที่ทำ เช่น การพัฒนาแผนการเรียนการสอนของครู การพัฒนาโครงการสอน หรือการพัฒนาระบบการศึกษา เป็นต้น

ประโยชน์และข้อจำกัดของการใช้ระบบการเรียนการสอน

ระบบการเรียนการสอนและวิธีการเชิงระบบ ได้มีบทบาทสำคัญในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน อย่างไรก็ตามพบว่าระบบการเรียนการสอนและวิธีการเชิงระบบที่ใช้อยู่เดิมแม้จะมีประโยชน์อย่างมากแต่ก็มีข้อจำกัดบางประการ ซึ่งนำไปสู่แนวคิดใหม่ในการออกแบบระบบการเรียนการสอน และรูปแบบของการออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้

ประโยชน์ของการใช้ระบบการเรียนการสอน

ระบบการเรียนการสอนมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ดังนี้ (Smith & Ragan, 1999, pp. 8-9., Dick, carey, Carey, 2001, p.11)

1) ระบบการเรียนการสอนเปรียบเสมือนพิมพ์เขียวที่จัดวางองค์ประกอบของการเรียนการสอนต่าง ๆ ไว้อย่างเป็นระเบียบ ทำให้ครูรู้จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน การดำเนินการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลผู้เรียน ซึ่งอำนวยความสะดวกแก่ครูในการเตรียมการสอนทำให้เกิดความพร้อมในการดำเนินงาน

2) ส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ คือสามารถควบคุมการดำเนินงานให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีคุณภาพ และประหยัดทรัพยากร รวมทั้งเวลา ดีกว่าการ

จัดการเรียนการสอนที่ขาดระบบ เพราะจะทำให้เกิดความสับสน เพราะไม่ทราบจุดมุ่งหมายชัดเจนและไม่สามารถควบคุมการดำเนินงานได้

3) ช่วยให้ครูทราบปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม เพราะมีระบบควบคุมกระบวนการดำเนินการทำให้ทราบว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนเกิดจากปัญหาการดำเนินงานในส่วนใด เพื่อหาทางแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

4) ช่วยให้ครูได้นำผลการประเมิน และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ไปใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีคุณภาพดีขึ้น

5) การนำวิธีการเชิงระบบไปใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาต่าง ๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีคุณภาพ เป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้อย่างกว้างขวาง

ข้อจำกัดของการใช้ระบบการเรียนการสอน

นักออกแบบการเรียนการสอน มีความเห็นว่าระบบการเรียนการสอนแบบเดิมที่จัดองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบเส้นตรง มีข้อจำกัดในการนำไปใช้ ดังนี้

1) การนำแนวคิดระบบและวิธีการเชิงระบบมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนนั้นมีค่าใช้จ่ายสูง และใช้ระยะเวลาในการดำเนินการนานกว่าจะเสร็จสมบูรณ์ตามขั้นตอนการดำเนินงานที่กำหนด แม้ว่าจะมีคุณค่า จึงไม่เหมาะกับการพัฒนาการเรียนการสอนที่ทำในระบบที่ต้องการการปรับตัวอย่างรวดเร็ว เช่น การออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์ซอฟท์แวร์ที่ต้องมีการปรับตัวตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2) ระบบการเรียนการสอนแบบเดิมมีความซับซ้อน ยุ่งยาก เพราะ เน้นการรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์มากมายเกินความจำเป็น เนื่องจากเน้นคุณภาพของผลผลิต เป็นสำคัญ จึงเป็นกระบวนการที่ไม่เหมาะสมในการปฏิบัติจริงในระบบเล็ก ๆ เช่นการพัฒนาการเรียนการสอนของครูในห้องเรียน

3) ระบบการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ตายตัว ไม่สอดคล้องกับบริบทที่มีเงื่อนไขแตกต่างกัน การพัฒนาการเรียนการสอน ควรเริ่มต้นจากความเป็นไปได้ ณ จุดเริ่มต้นใดก็ได้ ตามเงื่อนไขของเวลาและทรัพยากรที่มีอยู่ และค่อย ๆ ปรับปรุงกระบวนการไปตามบริบทและเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงไป

บทสรุป

ระบบการเรียนการสอน คือ องค์ประกอบของการเรียนการสอนที่ได้รับการจัดให้มีความสัมพันธ์กันและส่งเสริมกันอย่างเป็นระบบ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางการดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนที่ต้องการ ระบบการเรียนการสอนยังช่วยในการวางแผนการเรียนการสอน การประเมินแผนการเรียนการสอน และการออกแบบการเรียนการสอน เป็นต้น

ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วยองค์ประกอบเชิงระบบ คือ ปัจจัยป้อนเข้า (input) กระบวนการ (process) ผลผลิต (output) การควบคุม (control) และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) นักการศึกษาได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนเพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินการเรียนการสอน ซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบ ผู้เขียนได้วิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนการสอนในระบบการเรียนการสอน ดังนี้

1) ปัจจัยป้อนเข้า ประกอบด้วย พื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา สื่อ-อุปกรณ์ แหล่งการเรียนรู้ และเวลา

2) กระบวนการ ประกอบด้วย การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาทักษะการเรียนรู้แก่ผู้เรียน และการบริหารจัดการชั้นเรียน

3) ผลผลิต ประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะของผู้เรียน

4) การควบคุม ประกอบด้วย การวัดประเมินผลผู้เรียน และการวัดประเมินผลการเรียนการสอน

5) การให้ข้อมูลป้อนกลับ หมายถึง ข้อมูลขององค์ประกอบการเรียนการสอนต่าง ๆ ซึ่งได้รับการบันทึกไว้ภายหลังการดำเนินการการเรียนการสอน เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

ในปัจจุบัน ระบบการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาให้มีความยืดหยุ่นเพื่อให้เหมาะสมกับเงื่อนไขด้านทรัพยากรและเวลา ตลอดจนการนำไปใช้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์และบริบทการนำไปใช้มากขึ้น ระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นทางเลือกสำหรับผู้ออกแบบนำไปประยุกต์ใช้ได้

คำถามทบทวน

1. จงบอกองค์ประกอบที่สำคัญของระบบ
2. ส่วนประกอบที่สมบูรณ์ของระบบประกอบด้วยอะไรบ้าง
3. จงบอกความหมายของระบบการเรียนการสอน
4. จงระบุองค์ประกอบการเรียนการสอนที่เป็นปัจจัยป้อนเข้า (input) ในระบบการเรียนการสอน
5. จงระบุองค์ประกอบการเรียนการสอนที่เป็นกระบวนการ (process) ในระบบการเรียนการสอน
6. จงระบุองค์ประกอบการเรียนการสอนที่เป็นผลผลิต (output) ในระบบการเรียนการสอน
7. จงระบุองค์ประกอบการเรียนการสอนที่เป็นการควบคุม (control) ในระบบการเรียนการสอน
8. จงระบุองค์ประกอบการเรียนการสอนที่เป็นข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ในระบบการเรียนการสอน
9. จงบอกประโยชน์ของระบบการเรียนการสอน
10. จงบอกข้อดีและข้อจำกัดของการวางแผนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

เอกสารอ้างอิง

ทิศนา แขมมณี. (2555). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สงัด อุทรานันท์. (2533). **เทคนิคการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ**. กรุงเทพฯ: มิตรสยาม.

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2001). **The systematic design of instruction** (5th ed.). New York: Pearson Education.

Gerlach, V. S. & Ely, D. P. (1971). **Teaching and media: A systematic approach**. New Jersey: Prentice-Hall.

Glaser, R. (1977). **Adaptive education: Individual diversity and learning**. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Kemp, J. E., Morrison, G. R. & Ross, S. M. (1994). **Designing effective instruction**. Columbus, OH: Merrill.

Klausmeier, H. J. & Ripple, R. E. (1971). **Learning and human abilities**. New York: Harper & Row.

Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). **The instructional design knowledge base**. New York: Taylor & Francis.

Romiszowski, A. J. (1981). **Designing instructional systems: Decision making in course planning and curriculum design**. New York: Nichols.

Smith, P. L. & Ragan, T. J. (1999). **Instructional design** (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

Tessmer, M. & Wedman, J. F. (1990). “A layers-of-necessity instructional development model.” **Educational Technology Research & Development,** 38(2), 77-85.

Tripp, S. T. & Bichelmeyer, B. (1990). “Rapid prototyping: An alternative instructional design.” **Educational Technology Research & Development,** 38(1), 31-44.

Tyler, R. W. (1949). **Basic principles of curriculum and instruction**. Chicago: The University of Chicago.

U.S. Air force. (July 31, 1975). **Instructional system development**. Washington, DC: UF Manual 50-52.

บทที่ 5
ปัจจัยพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอน

คำถามสำคัญที่ครูต้องการทราบเมื่อได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนการสอนในวิชาใดวิชาหนึ่งให้กับนักเรียนก็คือ สอนอะไรและสอนอย่างไร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ครูต้องการที่จะทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ใช้เป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดการเรียนการสอนนั้นระบุสิ่งเหล่านี้ไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้เพียงสังเขปเท่านั้น ดังนั้นแหล่งความรู้ที่จำเป็นสำหรับครูในการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งได้แก่ ธรรมชาติของผู้เรียน ธรรมชาติของเนื้อหา และสภาพของสังคม จึงเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญสำหรับครูหรือนักออกแบบการเรียนการสอนเพื่อนำไปใช้ในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เหมาะกับผู้เรียน เนื้อหาสาระและความต้องการของสังคม

ธรรมชาติของผู้เรียน

ผู้เรียนเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในการออกแบบการเรียนการสอน หากผู้เรียนขาดความตั้งใจไม่มีความสนใจในการเรียนและไม่สามารถเรียนรู้ได้ การเรียนการสอนของครูก็ล้มเหลว ไม่บรรลุผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ ดังนั้นความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ เช่น พัฒนาการด้านสติปัญญาและความคิด พัฒนาการทางจริยธรรม ธรรมชาติการเรียนรู้และคุณลักษณะทั่วไปของผู้เรียน เหล่านี้ย่อมเป็นสิ่งที่ครูหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรนำมาพิจารณาเพื่อประกอบการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน

พัฒนาการด้านสติปัญญาและความคิด

การศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาและการคิดในช่วงที่ผ่านมา ได้นำแนวคิดของเพียเจต์ ซึ่งแบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์เป็น 4 ระยะ ตามลำดับขั้นตอน จากขั้นรับรู้ทางประสาทสัมผัสสู่การรับรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ และเริ่มใช้เหตุผล แต่ยังเป็นการใช้เหตุผลจากการรับรู้ตามสิ่งที่เห็นและเริ่มเข้าใจเหตุผลตามความเป็นจริง จากนั้นจึงเข้าสู่การคิดขั้นสูงสุด คือ การคิดอย่างเป็นเหตุผลเชิงตรรกะแบบนักวิทยาศาสตร์ สามารถอธิบายเหตุผลและแก้ปัญหาได้

เนื่องจากการพัฒนาการคิดและสติปัญญาเกี่ยวข้องกับสมองโดยตรง การศึกษาค้นคว้าทางประสาทวิทยา ทำให้ทราบโครงสร้าง หน้าที่ และกลไกในการทำงานของสมอง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างมาก เคนและเคน (Caine & Caine, cited in Gunter, 1995, pp. 7-10) ได้สรุปหลักการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมอง (brain based learning) ไว้ 12 ข้อ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนดังนี้

1) สมองทำงานพร้อมกันได้หลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนควรใช้วิธีการหลากหลายอย่างเหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้ประสบการณ์หลาย ๆ ด้าน ทั้งการเห็น การฟัง การสัมผัส และการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

2) การทำงานของสมองมีความสัมพันธ์กับสภาพของร่างกาย อารมณ์ ความรู้สึกต่าง ๆ เช่น ความรู้สึกปลอดภัย ความสบายใจ ดังนั้นจึงต้องจัดสภาพแวดล้อม และปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียน

3) สมองทำหน้าที่คิดและสร้างความเข้าใจ ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้จะต้องกระตุ้นให้สมองได้คิดเพื่อสร้างความรู้ ด้วยการให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันและทำงานร่วมกัน

4) กระบวนการทำงานของสมองเป็นไปอย่างมีระเบียบและเป็นแบบแผน ดังนั้น ผู้สอนควรอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยจัดโครงสร้างของเนื้อหาให้มีความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ

5) อารมณ์ความรู้สึกมีอิทธิพลต่อการทำงานของสมอง ดังนั้นจึงควรจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมทัศนคติที่ดีให้กับผู้เรียน

6) สมองทำงานทั้งในส่วนย่อยและส่วนรวม และบูรณาการอย่างอัตโนมัติ ซึ่งเป็นไปตามโครงสร้างของสมอง ที่แบ่งเป็น 2 ซีก คือซีกซ้ายทำงานด้านการคิดวิเคราะห์หรือส่วนย่อย ส่วนซีกขวาทำงานด้านการสังเคราะห์หรือทำงานอย่างบูรณรการเป็นภาพรวม ครูควรจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการทำงานของสมองทั้งสองซีก

7) การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับความสนใจและการรับรู้ ดังนั้นจึงควรใช้กิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการรับรู้และดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

8) การเรียนรู้มีทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับจิตสำนึกและจิตใต้สำนึก จึงควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสะท้อนหรือแสดงออกในสิ่งที่เรียนรู้ และให้ผู้เรียนมีเวลาได้ทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้ว

9) การจำมี 2 ประเภท คือ การจำที่มาจากประสบการณ์และการจำโดยการท่องจำ ดังนั้นจึงควรให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงและใช้ทักษะในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

10) สมองสร้างความเข้าใจได้ดีจากข้อมูลและทักษะที่ได้จากการปฏิบัติบ่อย ๆ จนจำได้ ดังนั้นจึงควรทบทวนความรู้ประสบการณ์และการปฏิบัติให้มีความสัมพันธ์กัน

11) สมองจะทำงานได้ดีเมื่อได้รับการส่งเสริมและท้าทาย และจะไม่เกิดการเรียนรู้ถ้าอยู่ในภาวะเครียด หรือได้รับความกดดันดังนั้นควรจัดบรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสบายใจ ผ่อนคลาย ได้รับความสำเร็จ ไม่ควรทำให้รู้สึกว่าผิดพลาด ล้มเหลว

12) สมองของมนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรใช้กลยุทธการเรียนรู้ให้เหมาะกับการเรียนรู้ของแต่ละคน

ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญา และการทำงานของสมอง จึงช่วยให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับช่วงวัยและการทำงานของสมอง ซึ่งเป็นอวัยวะที่ควบคุมการเรียนรู้ของมนุษย์โดยตรง

พัฒนาการทางสังคม

อิริคสัน (Ericson, cited in Smith & Ragan, 1999, p. 53) เป็นผู้ที่ศึกษาพัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคลซึ่งเกิดจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของเด็กและการปฏิบัติของพ่อแม่และผู้เลี้ยงดูตั้งแต่แรกเกิด โดยเชื่อว่าวัยเด็กเป็นวัยที่เรียนรู้ประสบการณ์ต่าง ๆ รอบตัว ถ้าประสบการณ์ในวัยเด็กสร้างความสุขความพอใจเด็กจะมีความรู้สึกทางบวกต่อสังคม แต่หากประสบการณ์ที่ได้รับสร้างความทุกข์ใจให้ ความรู้สึกนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปทางตรงกันข้าม ความรู้สึกนี้มีผลต่อบุคลิกภาพของบุคคล อิริคสันแบ่งพัฒนาการทางสังคมของเด็กเป็น 8 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 ความเชื่อถือไว้วางใจหรือความระแวงไม่ไว้ใจ (trust versus mistrust) เป็นพัฒนาการในช่วงวัยทารก (แรกเกิด - 1 ปี) ทารกพัฒนาอารมณ์ความรู้สึกไว้วางใจหรือไม่ไว้วางใจซึ่งเป็นผลมาจากการเอาใจใส่เลี้ยงดูของมารดา ถ้าความต้องการของทารกได้รับการตอบสนองสม่ำเสมอดี เช่น เมื่อทารกร้องไห้ต้องการอาหารหรือการเอาใจใส่จากแม่ และได้รับการตอบสนองดีจากแม่ ทารกจะเกิดความไว้วางใจ หากการร้องไห้ไม่ได้รับความสนใจจากแม่ ทารกจะเกิดความรู้สึกคับข้องใจ เกิดความรู้สึกว่าตนไม่มีค่า

ระยะที่ 2 ความเป็นตัวของตัวเองหรือความไม่มั่นใจ (autonomy versus shame) เป็นพัฒนาการในช่วงวัยเตาะแตะ (2-3 ปี) เป็นช่วงที่เด็กมีการรับรู้ไวในการขับถ่าย หากในวัยนี้เด็กสามารถควบคุม

การขับถ่ายของตนตลอดจนเคลื่อนไหวร่างกายตามความต้องการได้ จะช่วยให้เกิดความมั่นใจในตนเอง ในทางตรงข้ามหากเด็กทำไม่ได้ อีกทั้งถูกแม่ทำโทษ เด็กจะเกิดความไม่มั่นใจ

ระยะที่ 3 ความคิดริเริ่มหรือความรู้สึกผิด (initiative versus guilt) เป็นพัฒนาการวัยเด็กตอนต้น (3-5 ปี) เป็นช่วงวัยที่เด็กมีพัฒนาการทางภาษา และมีความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายได้ดีขึ้น ทำให้เด็กสามารถสื่อสารและกระทำสิ่งต่าง ๆ ตามที่ตัวเองต้องการได้ ดังนั้น หากเด็กได้รับความสนใจและการตอบสนองด้วยดีในสิ่งที่ตนเองทำ เด็กจะเกิดความมั่นใจและกล้าคิด กล้าทำ ในทางตรงข้ามหากถูกลงโทษดุด่า เด็กจะรู้สึกผิดและกลัว

ระยะที่ 4 ความสามารถหรือความล้มเหลว (competence versus inferiority) เป็นพัฒนาการในช่วงวัยประถมศึกษา เด็กในวัยนี้มีความสามารถและทักษะหลายอย่างที่ได้เรียนรู้ในโรงเรียน เช่น การอ่าน การเขียน การคิดเลข ความสามารถในการใช้มือและสายตาเริ่มประสานกันเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้มากมาย ทักษะและความสามารถดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานที่ทำให้เด็กตระหนักในความสามารถของตน ในทางตรงข้ามถ้าเด็กไม่สามารถทำได้ ขาดทักษะที่ควรมีเด็กจะมีปมด้อยรู้สึกล้มเหลว

ระยะที่ 5 ความมีเอกลักษณ์หรือความสับสนในบทบาท (identity versus identity confusion) เป็นพัฒนาการของผู้เรียนในวัยรุ่น วัยรุ่นเป็นวัยที่ต้องการค้นหาเอกลักษณ์ของตนเองหากในวัยนี้ ผู้เรียนสามารถค้นหาบทบาทที่เหมาะสมกับตนเองได้เด็กจะไม่มีปัญหาในการหาเอกลักษณ์ประจำตน อย่างไรก็ตาม การแสวงหาเอกลักษณ์ก็อาจทำให้วัยรุ่นเกิดความสับสนได้เพราะความไม่เข้าใจในบทบาทดังกล่าว

ระยะที่ 6 ความรู้สึกสนิทสนมหรือความโดดเดี่ยว (intimacy versus isolation) เป็นพัฒนาการในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งเป็นวัยที่บุคคลสร้างความสัมพันธ์กับเพศตรงข้าม ผู้ที่ผ่านวัยรุ่นด้วยความรู้สึกเป็นตัวของตัวเองและค้นพบบทบาทที่เหมาะสมของตนเองได้จะสามารถสร้างความรู้สึกและความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นได้ ในทางตรงข้ามผู้ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการค้นพบตนเองในช่วงวัยรุ่นจะรู้สึกโดดเดี่ยว

ระยะที่ 7 ความกระฉับกระเฉงหรือความเฉยเมย (generativity versus stagnation) เป็นพัฒนาการในวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง วัยนี้เป็นวัยของการมีบุตรและมีหน้าที่การงาน หากบุคคลประสบความสำเร็จในครอบครัวและหน้าที่การงานก็จะมีความสุข เกิดความกระฉับกระเฉงในการดำเนินชีวิต ในทางตรงข้ามผู้ที่ล้มเหลวจะรู้สึกเฉื่อยชา เฉยเมย ขาดความกระตือรือร้นในการดำเนินชีวิต

ระยะที่ 8 ความภาคภูมิใจหรือความสิ้นหวังท้อแท้ (integrity versus despair) เป็นพัฒนาการในวัยชราหรือขั้นสุดท้ายของชีวิต ในวัยนี้สุขภาพร่างกายจะอ่อนแอลง ในขณะเดียวกันก็ตระหนักถึง

ความตายที่รออยู่ข้างหน้าซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ดังนั้นบุคคลในวัยนี้หากในช่วงที่ผ่านมาประสบความสำเร็จจะรู้สึกถึงคุณค่าที่ตนมีอยู่ สามารถปรับตัวใช้ชีวิตที่มีอยู่อย่างมีความสุขได้ ในทางตรงข้ามผู้ที่ไม่สามารถปรับตัวยอมรับตนเองและผู้อื่นได้จะมีความรู้สึกขมขื่น สิ้นหวังในบั้นปลายของการดำเนินชีวิต

พัฒนาการทางจริยธรรม

โคลเบอร์ก (Kohlberg, cited in Smith & Ragan, 1999, p. 54) ได้ศึกษาพัฒนาการทางจริยธรรมของบุคคล โดยวิธีศึกษาวิเคราะห์คำตอบที่บุคคลให้เหตุผลอธิบายการแสดงออกของพฤติกรรมในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาทางจริยธรรมและนำมากำหนดเป็นขั้นพัฒนาการทางจริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามลำดับขั้นจากระดับต่ำไปสู่ระดับสูง จะข้ามขั้นไม่ได้ ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ระดับจริยธรรมที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (egocentric period) เป็นพัฒนาการทางจริยธรรมในช่วงวัยเด็ก พ่อแม่มักเป็นผู้วางกำหนดกฎเกณฑ์พฤติกรรมทางจริยธรรมว่าสิ่งใดดีหรือไม่ดี เด็กในวัยนี้จะเก็บกดความต้องการแสดงพฤติกรรมบางอย่างของตนเอง และยอมรับเอากฎเกณฑ์ที่พ่อแม่กำหนดเพราะกลัวการลงโทษ และจะทำดีเพราะต้องการรางวัลหรือสิ่งที่ทำให้ตนเองเกิดความพอใจ ดังนั้นจริยธรรมในระดับนี้จึงเป็นจริยธรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองเป็นสำคัญ

ระดับที่ 2 ระดับจริยธรรมตามที่สังคมยอมรับ (conventional morality stage) เป็นพัฒนาการทางจริยธรรมในช่วงวัยเรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา ผู้เรียนจะยอมรับพฤติกรรมทางศีลธรรมจรรยาและกฎเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นในสังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่ เช่น ที่บ้าน โรงเรียน ชุมชน ท้องถิ่นและประเทศ เพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ผู้มีอำนาจเหนือกว่าตนและสมาชิกที่อยู่ร่วมในสังคมนั้น เพื่อให้ตนได้รับการยอมรับจากสังคม

ระดับที่ 3 ระดับจริยธรรมที่ยึดถือหลักการเหนือกฎเกณฑ์ที่สังคมสร้างขึ้น (post-conventional or principled morality stage) เป็นพัฒนาการทางจริยธรรมในวัยผู้ใหญ่ การแสดงพฤติกรรมทางจริยธรรมในระดับนี้ ยึดถือหลักการความถูกต้องตามมาตรฐานทางจริยธรรมที่ตนเองหรือกลุ่มยึดถือ โดยผ่านการพิจารณาไตร่ตรองอย่างดีตามความเชื่อหรือหลักการที่กลุ่มยอมรับ พฤติกรรมทางจริยธรรมในระดับนี้ได้แก่ การปฏิบัติตามค่านิยมที่ยึดถือ อุดมการณ์ และความเชื่อ เป็นต้น

จะเห็นว่า พฤติกรรมแสดงออกของบุคคลในแต่ละช่วงวัยเป็นผลมาจากพัฒนาการแต่ละด้าน ซึ่งแต่ละคนแสดงออกไม่เหมือนกันเนื่องจากความแตกต่างในการพัฒนาของแต่ละบุคคล

ธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน

โคล์บ (Kolb, cited in Kellough & Roberts, 1994, p. 71) กล่าวถึงความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าขึ้นกับกระบวนการ 2 อย่าง คือ กระบวนการรับรู้ข้อมูล หมายถึงการใช้ประสาทสัมผัสรับรู้และสร้างความรู้สึก และกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลข่าวสาร ซึ่งหมายถึงกระบวนการจดจำ คิด วิเคราะห์ รวบรวม ตีความ แปลความข้อมูลที่ได้รับ บุคคลแต่ละคนมีรูปแบบของการดำเนินการในกระบวนการทั้งสองแตกต่างกัน เราสามารถแบ่งผู้เรียนตามลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกันเป็น 4 แบบ ได้แก่

แบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (imaginative learners) เนื่องจากมีการรับรู้ผ่านประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและใช้กระบวนการจัดกระทำข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง กิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะกับนักเรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้ในกลุ่มนี้คือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนรับรู้ข้อมูลผ่านการอ่าน ฟัง สังเกต และบันทึกข้อมูล

แบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (analytic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมและใช้กระบวนการจัดกระทำข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง กิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะกับนักเรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้ในกลุ่มนี้คือ จัดกิจกรรมที่ผู้เรียนได้อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ และจัดระบบข้อมูล

แบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (commonsense learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือกระทำ กิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะกับนักเรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้ในกลุ่มนี้คือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ สำรวจ สืบค้นเพื่อรวบรวมข้อมูล

แบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน (dynamic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือกระทำ กิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะกับนักเรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้ในกลุ่มนี้คือ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้นำความรู้ไปทดลองใช้ สร้างสรรค์ คิดประดิษฐ์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ

เนื่องจากผู้เรียนมีความแตกต่างในแบบการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นการคัดเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนควรให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือที่เรียกว่าสไตล์การเรียนรู้

คุณลักษณะทั่วไปของผู้เรียน

นอกจากพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนที่ควรทราบดังกล่าวแล้ว ผู้เรียนยังมีคุณลักษณะทั่วไปที่แตกต่างกันซึ่งผู้ออกแบบการจัดการเรียนการสอนควรได้คำนึงถึง คุณลักษณะดังกล่าวประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. คุณลักษณะของผู้เรียนทางสติปัญญา บุคคลแต่ละคนมีความแตกต่างกันทางสติปัญญา ดังนี้

1.1 เชาวน์ปัญญา (intelligence) แต่เดิมนั้นความคิดเกี่ยวกับเชาวน์ปัญญาจะติดอยู่ที่ความสามารถทางด้านภาษา คณิตศาสตร์และความคิดเชิงตรรกะเป็นหลัก การวัดเชาวน์ปัญญาหรือ I.Q. ได้จากคะแนนจากแบบทดสอบที่วัดความสามารถทั้ง 2 ด้าน เทียบกับระดับอายุตามปีปฏิทิน แต่หลังจากที่การ์ดเนอร์ (Gardner) ได้เสนอทฤษฎีพหุปัญญา (multiple intelligence) และได้ให้ความหมายของเชาวน์ปัญญาแตกต่างจากคำจำกัดความเดิมที่มีผู้ให้ไว้ โดยเชาวน์ปัญญา หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ หรือการสร้างผลงานต่าง ๆ ซึ่งขึ้นกับบริบททางวัฒนธรรม นอกจากนั้นเชาวน์ปัญญายังมีหลากหลายถึง 8 ด้าน ด้วยกัน คือ (ทิศนา แขมมณี, 2555, หน้า 86-88)

1) ด้านภาษา เป็นความสามารถในการเรียนรู้โดยผ่านการใช้ทักษะทางภาษา ได้แก่ การฟัง-พูด การอ่าน-เขียน

2) ด้านคณิตศาสตร์หรือการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ เป็นความสามารถในการเรียนรู้ด้านจำนวน ตัวเลข ทักษะการคิดคำนวณ การตั้งสมมติฐานและการให้เหตุผล

3) ด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการเห็นความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่และระยะทางจึงสามารถทำได้ดีในการวาด การสร้างและการออกแบบเป็นผู้ที่ถนัดการเรียนรู้ผ่านการสังเกตความแตกต่าง การจินตนาการเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ การสร้างภาพและการใช้สี

4) ด้านดนตรี เป็นความสามารถเกี่ยวกับจังหวะ ทำนองและการตอบสนองต่อเสียงต่าง ๆ เช่น เสียงเพลง การแยกเสียงสูง เสียงต่ำ เป็นต้น

5) ด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ เป็นผู้ที่มีความสามารถเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย เรียนรู้ผ่านการเคลื่อนไหว การใช้กายสัมผัส เช่น นักกีฬา นักเต้นรำ เป็นต้น

6) ด้านการสัมพันธ์กับผู้อื่น เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น จึงสามารถเรียนรู้จากการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7) ด้านการเข้าใจตนเอง เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเข้าใจตนเอง สามารถวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง การปฏิบัติงานและการเปลี่ยนแปลงของตนเองที่เกิดขึ้นได้ จึงเหมาะที่จะเรียนรู้และทำงานโดยลำพัง

8) ด้านความเข้าใจธรรมชาติ เป็นผู้ที่มีความสามารถในการสังเกตสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีความรัก ความสนใจและเห็นความสำคัญของธรรมชาติ จึงเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องพืช เรื่องสัตว์ได้ดี

1.2 ระดับความสามารถในการอ่าน การอ่านเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่สำคัญซึ่งในแต่ละคนมีระดับความสามารถในการอ่านไม่เท่ากัน

1.3 ความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีมาก่อน ทั้งที่เป็นความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับตนเองและสังคมและความรู้เฉพาะตลอดจนทักษะที่มีมาก่อนเป็นพื้นฐานซึ่งแต่ละคนมีไม่เหมือนกัน

1.4 ยุทธศาสตร์ในการเรียนรู้ หมายถึง วิธีการและแผนการที่บุคคลใช้ในการเรียนรู้ และการรู้จักควบคุมตนเองเพื่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามที่คาดหมายอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (กรมวิชาการ, 2539) ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่บุคคลใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาที่แตกต่างกันมีวิธีการแตกต่างกัน อย่างไรก็ดียุทธศาสตร์ที่บุคคลใช้ในการเรียนรู้ที่สำคัญประกอบด้วยยุทธศาสตร์การจำ ยุทธศาสตร์การคิดและการควบคุมการคิดของตนให้อยู่ในแนวทางที่ต้องการ ยุทธศาสตร์การควบคุมอารมณ์และยุทธศาสตร์ด้านสังคมหรือการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเพื่อช่วยในการเรียนรู้

2. คุณลักษณะของผู้เรียนด้านร่างกาย ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ดังนี้ (สุนีย์ ธีรดากร, 2542)

2.1การรับรู้ทางประสาท การรับรู้เป็นกระบวนการรับข้อมูลข่าวสารผ่านทางประสาทรับสัมผัส ซึ่งประกอบด้วย การเห็น การได้ยิน การรับรส การรับความรู้สึกทางสัมผัส ผู้เรียนแต่ละคนมีการรับรู้ทางประสาทแตกต่างกัน อันเนื่องจากความสมบูรณ์หรือบกพร่องของประสาทสัมผัสดังกล่าว เช่น บางคนสายตาสั้น บางคนสายตายาว บางคนตาบอดสี ซึ่งล้วนมีผลต่อการรับรู้ของข้อมูลข่าวสาร นอกจากนั้นปัจจัยแวดล้อมก็ยังส่งผลต่อการรับรู้ของมนุษย์ เช่น ภาพลวงตา การรับรู้ภาพ และพื้นที่เป็นสีขาวและดำสลับกัน เป็นต้น

2.2 เพศ ในแต่ละสังคมมักจะมีความคาดหวังในบทบาทของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน เช่น บทบาทในครอบครัว ในงานอาชีพ เป็นต้น จากการใช้แบบสอบถามของเธอร์สโตน

(Thurstone) เพื่อวัดพื้นฐานความสามารถทางสติปัญญาระหว่างเพศชายและเพศหญิง พบว่าผู้ชายเก่งกว่าผู้หญิงในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ และการแก้ปัญหา ส่วนเพศหญิงเก่งกว่าเพศชายในเรื่องความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทางเหตุผล และความสามารถในการใช้คำ

2.3 อายุ จากการศึกษาพัฒนาการของมนุษย์พบว่า ในแต่ละช่วงวัยจะมีความแตกต่างในด้านพัฒนาการความสามารถทางร่างกาย สติปัญญา และพัฒนาการด้านอารมณ์ สังคม ที่สังเกตได้ชัดเจนและแน่นอน

3. คุณลักษณะของผู้เรียนด้านเจตคติ ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ดังนี้

3.1 แรงจูงใจทางวิชาการ ผู้ที่มีแรงจูงใจทางวิชาการ หมายถึงผู้ที่เห็นความหมายความสำคัญของผลที่จะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้และคาดหวังว่าจะประสบความสำเร็จในการเรียน ดังนั้นบทบาทของครูก็คือ ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนตั้งความคาดหวังได้เหมาะสมกับระดับความสามารถ เพื่อให้มีโอกาสประสบความสำเร็จ ตลอดจนสนับสนุนช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

3.2 ความสนใจ ผู้ที่มีความสนใจในสิ่งใดย่อมทำสิ่งนั้นได้ดี บุคคลมีความสนใจแตกต่างกัน อันเนื่องมาจากความชอบ ความคุ้นเคย ความถนัดและพื้นภูมิหลังที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องในสิ่งนั้น หรือบางครั้งเนื่องมาจากความแปลกใหม่ก็ได้ ดังนั้นการค้นพบความสนใจของผู้เรียนและสาเหตุที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจการเรียนรู้ ก็จะช่วยในการจัดการเรียนรู้ให้เป็นที่น่าสนใจ

3.3 ทัศนคติต่อการเรียนและวิชาที่เรียน คือ ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อการเรียนและวิชาที่เรียน ทัศนคติเป็นได้ทั้งในด้านบวกและด้านลบ

3.4 ระดับความตื่นตัว (anxiety) คนทุกคนมีการตื่นตัวอยู่เสมอ จากระดับที่เฉื่อยชาที่สุดจนถึงระดับตื่นเต้นที่สุด ระดับของการตื่นตัวที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด คือ ระดับกลาง

3.5 ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อตนเอง ต่อโรงเรียน ครูและเพื่อนร่วมชั้น เป็นสิ่งที่มีผลต่อการเรียนรู้มาก

3.6 การอุทิศให้กับความสำเร็จ หมายถึง การที่บุคคลทุ่มเทความพยายามของตนเองในการทำงานเพื่อให้เกิดความสำเร็จ ซึ่งบางคนมีมาก บางคนมีน้อย

3.7 ความเชื่อและศรัทธา เป็นคุณลักษณะด้านเจตคติที่มีพลังต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลค่อนข้างมาก ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้าม

4. คุณลักษณะของผู้เรียนด้านสังคม ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ดังนี้

4.1 แนวโน้มที่จะร่วมมือและแข่งขัน จอห์นสัน จอห์นสัน และโฮลูเบค (Johnson, Johnson, & Holubec, 1994, pp. 1-3) กล่าวถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้เรียนในการเรียนรู้ว่ามี 3 ลักษณะ คือ ลักษณะแข่งขันในการเรียนรู้ (competition) ผู้เรียนแต่ละคนจะพยายามเรียนให้ได้ดีกว่าคนอื่น เพื่อให้ได้คะแนนดี ได้รับการยกย่อง ลักษณะที่สอง ต่างคนต่างเรียน (individualism) คือ แต่ละคนต่างรับผิดชอบดูแลตนเองไม่ยุ่งเกี่ยวกับผู้อื่น และลักษณะที่สาม ร่วมมือและช่วยกันเรียนรู้ (cooperation) ในการจัดการเรียนรู้นั้นควรให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้ง 3 ลักษณะ โดยเลือกใช้ลักษณะการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ แต่ในปัจจุบันเนื่องจากสภาพแวดล้อมทางสังคมมีการแข่งขันสูงในห้องเรียนจึงควรส่งเสริมการเรียนแบบร่วมมือ

4.2 พื้นเพด้านเศรษฐกิจสังคม เป็นความแตกต่างอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ เช่น ผู้มีอาชีพทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การบริการ ลูกจ้าง ข้าราชการ เป็นต้น และถิ่นอาศัย เช่น ผู้ที่อาศัยอยู่ในเมือง ในชนบท หรือกึ่งเมืองกึ่งชนบท ความแตกต่างนี้ย่อมส่งผลต่อประสบการณ์การเรียนรู้และเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้แตกต่างกัน

4.3 พื้นเพทางด้านเชื้อชาติ สังคมที่มีการขยายตัวและเปิดกว้างในการติดต่อสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มชนต่าง ๆ โดยเฉพาะการติดต่อ เชื่อมโยงกันในด้านเศรษฐกิจ การค้า กว้างขวางเพียงใดย่อมมีผู้คนที่แตกต่างกันในด้านเชื้อชาติหลั่งไหลมาอยู่ร่วมกันมากขึ้น เป็นสังคมพหุวัฒนธรรม ดังเช่นสังคมไทยที่เปิดรับแรงงานจากประเทศเพื่อนบ้านและกำลังจะก้าวสู่ประชาคมอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 เราก็จะพบสภาพเช่นนี้เกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

4.4 พื้นเพทางด้านศาสนา ผู้คนที่มีเชื้อชาติแตกต่างกันก็มักจะมีความเชื่อ ความศรัทธาต่อศาสนาที่แตกต่างกัน เหล่านี้ย่อมมีผลต่อแนวคิดและปรัชญาในการดำเนินชีวิตของบุคคลที่แตกต่างกันด้วย

จะเห็นว่าคุณลักษณะทั้ง 4 ด้าน ดังกล่าว ทำให้ผู้เรียนมีความแตกต่างหลากหลายมากขึ้น การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนควรได้นำคุณลักษณะทั่วไปดังกล่าวของผู้เรียนมาพิจารณาประกอบด้วย

ธรรมชาติของเนื้อหา

ในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เนื้อหาเป็นองค์ประกอบหนึ่งของจุดประสงค์การเรียนรู้ แหล่งที่มาของเนื้อหานี้ได้มาจากสาระความรู้ที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตร ความต้องการของผู้เรียนและความต้องการของสังคม ครูและผู้ออกแบบการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของเนื้อหา เกณฑ์ในการคัดเลือกเนื้อหา การจัดเรียงเนื้อหา และรูปแบบของเนื้อหาเพื่อนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้จัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

ประเภทของเนื้อหา

ในการจัดประเภทของเนื้อหาได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนะแนวคิดไว้ เช่น กานเย (Gagné) บลูม (Bloom) และเมอร์ริล (Merrill) ดังนี้

กานเย บริกส์ และเวเกอร์ (Gagné, Briggs, & Wager, 1992, pp. 43-48) แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1) ความรู้ทั่วไป (declarative knowledge) หมายถึง ความรู้ในการจดจำ เรียกชื่อสิ่งต่าง ๆ ข้อความหรือข้อสรุปจากสิ่งที่เป็นข้อเท็จจริง รายการ ชื่อ ข้อมูลสารสนเทศ เป็นความรู้ในระดับที่รู้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร

2) ทักษะเชาวน์ปัญญา (intellectual skills) หมายถึง ความรู้ในการประยุกต์ใช้กฎเกณฑ์ ความรู้ที่มีมาก่อนไปใช้สร้างความหมาย ความเข้าใจ ในระดับสูงขึ้น ซึ่งตรงกับความสามารถของสติปัญญาในด้านการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าของบลูม ผู้เรียนจะมีความสามารถในการจำแนก จัดกลุ่ม จัดประเภท สรุปอ้างอิง ซึ่งทั้งหมดนี้นำไปสู่การสร้างความคิดรวบยอด ความสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดทั่วไปสู่การเรียนรู้หลักการ นอกจากนั้น กานเยยังหมายรวมถึงความสามารถในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนได้ และสุดท้ายสามารถแก้ปัญหาได้

3) ยุทธศาสตร์การคิด (cognitive strategies) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการดำเนินการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ หรือหมายถึง การเรียนรู้วิธีการเรียน (learning how to learn) ซึ่งนับว่าเป็นเรื่องสำคัญและเป็นจุดเน้นของการเรียนรู้ตามแนวปฏิรูปการศึกษาในปัจจุบัน ยุทธศาสตร์การเรียนรู้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยุทธศาสตร์การเรียนรู้เป็นสิ่งที่ครูควรสอนโดยตรงให้กับนักเรียน ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ วิธีการจำ วิธีการสร้างความรู้

ความเข้าใจ วิธีการจัดระเบียบความรู้ วิธีการควบคุมการเรียนรู้ของตน และวิธีการสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียน

4) เจตคติ (attitude) หมายถึง สภาวะทางจิตใจ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเลือกแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ผู้ที่มีความรักใคร่เอ็นดูสัตว์ก็จะซื้อสัตว์มาเลี้ยงในบ้าน นักเรียนที่ชอบวิทยาศาสตร์ก็จะเลือกเรียนสายวิทย์ เป็นต้น

5) ทักษะทางกาย (psychomotor skills) หมายถึง ความสามารถในการทำงานโดยอาศัยการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ ซึ่งต้องอาศัยความรู้และการฝึกฝน จนสามารถแสดงพฤติกรรมนั้นได้อย่างคล่องแคล่ว

เมอร์ริล แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ข้อเท็จจริง (fact) ความคิดรวบยอด (concept) ขั้นตอนการปฏิบัติ (procedures) และหลักการ (principles) ในแต่ละประเภท เมอร์ริลยังแบ่งผลการเรียนรู้ด้วยระดับของการปฏิบัติตามลำดับขั้นดังนี้ ขั้นจำได้ (remember) ขั้นใช้ (use) และขั้นค้นพบ (find) ซึ่งระบบการแบ่งเช่นนี้เป็นที่นิยมในหมู่นักออกแบบการสอน อย่างไรก็ตามแนวคิดการจัดแบ่งประเภทของกานเย เป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับในการนำไปใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุดและเป็นประโยชน์มากที่สุดในการจัดการเรียนการสอน (Smith & Ragan, 1999, p. 65)

นอกจากการแบ่งประเภทเนื้อหาตามแนวคิดของกานเยและเมอร์ริลแล้ว ยังสามารถจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับการจัดประเภทจุดประสงค์ของบลูม ออกเป็น 3 ด้าน คือ ความรู้ (knowledge) ทักษะ (skill) และทัศนคติ (attitude) (Kellough & Roberts, 1999, pp. 210-218) ดังนี้

1. ความรู้ เนื้อหาที่จัดเป็นความรู้ สามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ ข้อเท็จจริง (fact) ความคิดรวบยอด (concept) และหลักการ (generalizations)

1.1 ข้อเท็จจริง หมายถึง ข้อความหรือเหตุการณ์ที่เป็นมาหรือที่เป็นอยู่จริง (ราชบัณฑิตยสถาน, 2542, หน้า 172) เอกเกน (Eggen, cited in Gunter, Estes, & Schwab, 1995, p. 30) ให้นิยามข้อเท็จจริงว่า คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตและยังคงดำรงอยู่ในปัจจุบัน โดยปราศจากการเสริมแต่งด้วยค่านิยมหรือการคาดเดา รับรู้ผ่านกระบวนการสังเกตอย่างเป็นระบบ ข้อเท็จจริงได้รับการรวบรวมจากการสังเกตเหตุการณ์โดยตรง เช่น การสังเกตในห้องปฏิบัติการทดลอง การดึงจากแหล่งข้อมูล เช่น จากพจนานุกรม สารานุกรม เป็นต้น จะเห็นว่าในการเรียนการสอนนั้นจะมีเนื้อหาที่เป็นข้อเท็จจริงซึ่งสะท้อนเอกลักษณ์ธรรมชาติของเนื้อหาที่สอน ซึ่งหลักสูตรกำหนดให้เรียน เช่น ระบบสุริยจักรวาลมีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง มีบริวารเป็นดาวเคราะห์ 9 ดวง เป็นต้น

1.2 ความคิดรวบยอด หมายถึง ภาพหรือความคิดในสมองที่เป็นตัวแทนของสิ่งใดสิ่งหนึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติร่วมที่สำคัญของสิ่งนั้นซึ่งขาดไม่ได้ หากขาดไปจะทำให้ไม่ใช่สิ่งนั้น เช่น ดอกไม้ทุกชนิดมีลักษณะร่วมคือ มีกลีบดอก เกสร และก้านดอก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, หน้า 106) ชื่อที่ใช้เรียกข้อมูล ข้อเท็จจริงที่ได้รับการจัดแบ่งประเภทแล้วจะมีลักษณะสำคัญที่แฝงอยู่หรือมีความคิดรวบยอดอยู่ในสิ่งนั้น ผู้เรียนทุกระดับอายุสร้างความคิดรวบยอดและกำหนดชื่อให้กับความคิดรวบยอดเพื่อสร้างความหมายให้กับสิ่งเร้าต่าง ๆ ในโลก ถ้าทุกอย่างในโลกถูกมองอย่างแยกส่วน ไม่สัมพันธ์เชื่อมโยงคิดดูว่าจะมีสิ่งที่มนุษย์ต้องจดจำมากมายเพียงใด ในการสร้างความคิดรวบยอด ผู้เรียนจำเป็นต้องศึกษาความเหมือน ละเลยความแตกต่างและนำสิ่งที่เหมือนกันจัดไว้ในประเภทเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ห้องครัว หมายถึง ส่วนหนึ่งของพื้นที่ภายในบ้านที่ใช้ประกอบอาหาร ภายในห้องครัวจึงมีอุปกรณ์ของใช้เกี่ยวกับการปรุงอาหาร มีที่จัดเก็บอาหารและภาชนะสำหรับใส่อาหาร ดังนั้นเมื่อไรก็ตามที่เราเห็นห้องที่มีลักษณะสำคัญดังที่กล่าวมาข้างต้นไม่ว่าที่ใดก็ตาม เราก็สามารถเรียกชื่อห้องนั้นได้ว่าเป็น ห้องครัว ความคิดรวบยอดยังแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) ความคิดรวบยอดที่เป็นรูปธรรม (concrete concept) เช่น คำว่า แมว บ้าน ผู้หญิง แม่ เป็นต้น

2) ความคิดรวบยอดที่ต้องให้คำอธิบาย (defined concept) หมายถึง ความคิดรวบยอด ที่เป็นนามธรรม เช่น กรด ด่าง สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ประชาธิปไตย เป็นต้น

1.3 หลักการ หมายถึง ข้อความที่เชื่อมโยงความคิดรวบยอดตั้งแต่ 2 ความคิดรวบยอดขึ้นไปในลักษณะแสดงความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดนั้น ข้อความที่เป็นหลักการยังสามารถนำไปใช้ทำนายผลได้ด้วย เช่น “เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ” จะเห็นว่าข้อความในประโยคแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงของความคิดรวบยอด ต่อไปนี้คือ “เสียง” “การสั่นสะเทือน” และ “วัตถุ” เราสามารถทำนายได้ว่า หากทำให้วัตถุชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น กระดาษหรือไม้ สั่นสะเทือน สิ่งที่จะเกิดขึ้นคือ เสียง ข้อความที่เป็นหลักการ กฎ หรือทฤษฎีจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน แตกต่างกันตรงที่หลักการสร้างจากการสรุปอ้างอิงและทำนายข้อมูลที่ได้จากการสังเกต ส่วนกฎและทฤษฎี เป็นหลักการที่ได้รับการพิสูจน์ ทดลองซ้ำแล้วซ้ำอีกจนพบว่าเป็นจริงเสมอ

2. ทักษะ หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวและทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (แขน ขา ลำตัว) หรือกล้ามเนื้อมัดเล็ก (มือ ตา) ภายใต้การควบคุมบังคับบัญชาจากสมอง ทักษะทางกายนี้ประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งด้านความรู้ และการเคลื่อนไหวร่างกาย เมื่อมีการฝึกฝนที่มากเพียงพอจะ

นำไปสู่การเคลื่อนไหวร่างกายอย่างอัตโนมัติ โดยส่วนที่เป็นด้านความรู้จะแฝงไปในการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทักษะทางกายสามารถแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้ (Smith & Ragan, 1999, pp. 273-275)

1) พิจารณาจากจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายของการแสดงพฤติกรรมแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) ทักษะย่อย (discrete skills) ได้แก่ ทักษะที่ประกอบด้วยขั้นตอนในการแสดงพฤติกรรมจากจุดเริ่มต้น ถึงจุดสุดท้ายของงานเพียงขั้นตอนเดียวหรือ 2-3 ขั้นตอน ตัวอย่างเช่น การคลิกเม้าส์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ การเปิดขวด การตอกตะปู เป็นต้น

(2) ทักษะต่อเนื่อง (continuous skills) หมายถึง ทักษะที่ต้องอาศัยทักษะย่อย ๆ จากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้ายหลายทักษะจึงจะบรรลุเป้าหมายของงาน เช่น การว่ายน้ำ การขับรถบนถนนที่มีการจราจรคับคั่ง การเล่นซออู้ เป็นต้น จะเห็นว่า การว่ายน้ำได้จำเป็นต้องอาศัยทักษะย่อยหลายทักษะ เช่น การประคองตัวในน้ำ การใช้แขน การใช้ขา การหายใจในน้ำ นอกจากนั้นยังต้องสามารถแสดงทักษะดังกล่าวอย่างเป็นขั้นตอนต่อเนื่องกัน จึงจะว่ายน้ำได้ไม่จม

2) พิจารณาจากความสัมพันธ์ของทักษะที่แสดงออกกับสิ่งแวดล้อมแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

(1) ทักษะปิด (closed skills) หมายถึง การแสดงพฤติกรรมโดยไม่มีอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมเป็นตัวกระตุ้นการกระทำ

(2) ทักษะเปิด (open skills) หมายถึง การแสดงพฤติกรรม ซึ่งต้องปรับเปลี่ยนและยืดหยุ่นไปตามสิ่งแวดล้อม จากนิยามดังกล่าวจะเห็นว่า การเล่นโบว์ลิ่ง การตีกอล์ฟ เป็นทักษะปิด การเล่นกีฬาที่ต้องมีคู่เล่น เช่น บาสเกตบอล เทนนิส เป็นทักษะเปิด

3) พิจารณาจากภาวะการเคลื่อนที่ของบุคคล และอุปกรณ์ บุคคลอาจจะใช้ทักษะในขณะอยู่นิ่งหรือเคลื่อนไหวเช่นกัน เช่นเดียวกันกับที่อุปกรณ์ซึ่งเป็นเครื่องมือประกอบการใช้ทักษะ อาจอยู่ในภาวะหยุดนิ่งหรือเคลื่อนไหว เราสามารถใช้เกณฑ์ดังกล่าวแบ่งทักษะออกเป็น 4 รูปแบบ คือ

(1) รูปแบบที่ทั้งผู้แสดงและอุปกรณ์อยู่ในภาวะหยุดนิ่ง เช่น การใช้เมาส์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ การเย็บจักร เป็นต้น

(2) รูปแบบที่ผู้แสดงทักษะอยู่กับที่ในขณะที่อุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น การยิงเป้าบิน เป็นต้น

(3) รูปแบบที่ผู้แสดงทักษะเคลื่อนไหวไปกับอุปกรณ์ที่อยู่กับที่ เช่น การยิงลูกบาสเกตบอลลงห่วง การยิงประตูในกีฬาฟุตบอล เป็นต้น

(4) รูปแบบที่ทั้งผู้กระทำและอุปกรณ์อยู่ในภาวะเคลื่อนที่ไปด้วยกัน เช่น การสกัดหรือแย่งลูกฟุตบอลจากคู่แข่งขันที่กำลังเลี้ยงลูกฟุตบอล เป็นต้น

		การเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ในขณะปฏิบัติงาน	
		หยุดนิ่ง	เคลื่อนที่
การเคลื่อนที่ของร่างกาย	หยุดนิ่ง	รูปแบบที่ 1 - การเย็บปักถักร้อย - การแกะสลัก - การพิมพ์ดีด	รูปแบบที่ 2 - เล็งปืนไปยังเป้าที่เคลื่อนที่
	เคลื่อนที่	รูปแบบที่ 3 - ยิงลูกฟุตบอลเข้าประตู - ยิงลูกบาสเกตบอลลงห่วง - การเต้นรำ - การตีกลองสวนสนาม	รูปแบบที่ 4 - การตีเทนนิส - การผ่านลูกฟุตบอลให้ผู้เล่นในทีม

ภาพที่ 5.1 รูปแบบของทักษะทางกาย
ที่มา: Smith & Ragan, 1999, p. 274

จะเห็นว่าการฝึกให้ผู้เรียนมีความสามารถปฏิบัติทักษะที่มีลักษณะแตกต่างกันจำเป็นต้องอาศัยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และวิธีการฝึกฝนที่แตกต่างกัน

3. เจตคติ ในการจัดการเรียนการสอน สิ่งที่ผู้สอนคาดหวังให้เกิดกับผู้เรียนนอกจากความรู้ความสามารถในการทำได้ เรายังคาดหวังผลที่เกิดขึ้นแก่สภาวะจิตใจของผู้เรียน ในด้านความเชื่อ ความรู้สึก ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นเนื้อหาสาระในด้านเจตคติทั้งสิ้น แม้ว่าเจตคติมักจะไม่ใช่ผลการเรียนรู้ที่สำคัญของรายวิชาที่เรียนก็ตาม กานเยกล่าวว่าเจตคติ เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ด้านสติปัญญาและความรู้สึก ในการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าจะกำหนดจุดประสงค์ด้านเจตคติในเนื้อหาที่สอนหรือไม่ แต่เจตคติก็เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากวิธีการและสื่อที่ครูใช้ในการสอน (Smith & Ragan, 1999, p. 250)

หลักเกณฑ์การคัดเลือกเนื้อหา

การพิจารณาว่าเนื้อหาใดควรนำมาจัดให้แก่ผู้เรียน มีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้ (Print, 1993, pp. 145-151)

1) ความสำคัญ สิ่งที่ควรพิจารณา ได้แก่ การพิจารณาว่าเนื้อหานั้นเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ในเรื่องต่อไปที่เกี่ยวข้องกันหรือไม่ การเรียนรู้เรื่องดังกล่าว จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจการเรียนรู้เรื่องใหม่ที่ยากกว่าได้ดีขึ้นเพียงใดหรือพิจาณาถึงคุณค่าของการเรียนว่า มีความสำคัญสำหรับผู้เรียนหรือไม่ คุ้มค่าแก่เวลาที่ต้องใช้ในการเรียนเนื้อหาดังกล่าวเพียงใด

2) ความตรง หมายถึง การพิจารณาว่าเนื้อหาที่สอนนั้นตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เราต้องการให้เกิดกับผู้เรียนจริงหรือไม่ โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์

3) ความสัมพันธ์กับสังคม การจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กล่าวไว้ชัดเจนในด้านสาระการเรียนรู้ ที่เน้นให้เรียนในเรื่องเกี่ยวกับตนเองและความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ตลอดจนประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทย การเมือง และการปกครอง ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ ในการคัดเลือกเนื้อหาควรจัดให้สัมพันธ์กับบริบททางสังคม ค่านิยม จารีต อุดมการณ์ ตลอดจนปัญหาทางสังคม เพื่อให้ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ตามเกณฑ์ดังกล่าวนี้ เนื้อหาที่คัดเลือกควรสะท้อนหลักการ ค่านิยมประชาธิปไตยของสังคม ความตระหนักในหน้าที่และภารกิจที่ผู้เรียนมีต่อสังคม ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งที่มีต่อวัฒนธรรมประเพณีไทย และเรียนรู้เรื่องราวที่จะเอื้ออำนวยต่อการเปลี่ยนแปลงและการแก้ไขปัญหาของสังคม

4) ความสามารถเรียนรู้ได้ ในการจัดเนื้อหาควรคำนึงถึงนักเรียนทุกกลุ่มระดับความสามารถ โดยกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำสุดให้ทุกกลุ่มความสามารถเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ นอกจากนี้ควรจัดเนื้อหาเพิ่มเติมสำหรับเด็กเก่ง หรือมีความสามารถพิเศษเพื่อตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน

5) ความสนใจ ตามหลักการเรียนรู้เป็นที่ทราบดีว่าหากนักเรียนได้เรียนในสิ่งที่สนใจ นักเรียนย่อมทำได้ดี และเรียนรู้อย่างมีความหมาย อย่างไรก็ตามเกณฑ์นี้เป็นเกณฑ์ที่มีคุณค่าในเชิงทฤษฎี ไม่ใช่แนวปฏิบัติ ดังนั้นมักเป็นเกณฑ์ที่พิจารณาในลำดับท้าย ๆ

การจัดเนื้อหา

ในการจัดเนื้อหา มีแนวทางที่ใช้ในการพิจารณาอยู่ 2 มิติ ได้แก่ มิติด้านขอบเขตของเนื้อหา (scope) และมิติด้านลำดับของเนื้อหา (sequence) (Print, 1993, pp. 154-159)

1. ขอบเขตของเนื้อหา (scope) หมายถึง ความกว้างและความลึกของเนื้อหาที่เรียนในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ในการพิจารณาขอบเขตเนื้อหาผู้สอนอาจใช้แนวคำถามต่อไปนี้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อกำหนดเป็นขอบเขตของเนื้อหา

1) ในสัดส่วนของเวลาที่จัดไว้ มีเนื้อหาอะไรบ้างที่นักเรียนควรเรียนรู้

2) ในเรื่องที่จัดให้เรียน ควรมีรายละเอียดอะไรบ้าง

3) เนื้อหาอะไรที่ไม่จำเป็นต้องบรรจุไว้ในหลักสูตร

2. ลำดับของเนื้อหา (sequence) หมายถึง ลำดับก่อนหลังของเนื้อหาที่นำเสนอต่อผู้เรียนในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ในการพิจารณาจัดลำดับเนื้อหาผู้สอนอาจใช้แนวคำถามต่อไปนี้

1) อะไรคือเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดลำดับของเนื้อหา

2) ควรจัดเนื้อหาอะไรไว้ก่อน อะไรไว้หลังเพราะอะไร

3) นักเรียนควรได้รับความรู้นั้นเมื่อไร

เกณฑ์ที่ใช้ในการจัดลำดับก่อนหลังของเนื้อหาที่นิยมใช้กัน แบ่งได้ดังนี้

1) จากง่ายไปยาก (simple to complex) เป็นเกณฑ์แบบดั้งเดิมที่ยังคงนิยมใช้กัน โดยมีความเชื่อว่า เราสามารถจัดเนื้อหาเป็นขั้นตอนจากเรื่องที่ง่ายและเป็นพื้นฐานไปสู่สิ่งที่ยากหรือซับซ้อน การจัดเนื้อหารูปแบบนี้มักพบในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ หลักภาษา ดนตรี ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

2) การเรียนรู้พื้นฐานที่ต้องมีมาก่อน (prerequisite learnings) เป็นการจัดลำดับเนื้อหาโดยความเชื่อที่ว่า การเรียนรู้กฎข้อต่อไป ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้กฎที่มีมาก่อนเป็นพื้นฐาน มักใช้กับเนื้อหาวิชาที่เต็มไปด้วยกฎและหลักการ เช่น ฟิสิกส์ ไวยากรณ์ และเรขาคณิต เป็นต้น

3) ตามลำดับเวลาของเหตุการณ์ (chronology) เป็นการจัดเนื้อหาซึ่งเป็นไปตามบันทึกเหตุการณ์ พบในวิชาประวัติศาสตร์ ประวัติดนตรี วรรณคดี พัฒนาการด้านวิทยาศาสตร์ การจัดเนื้อหาในลักษณะนี้อาจจัดในลักษณะเริ่มจากปัจจุบันย้อนไปสู่อดีต หรืออดีตมาสู่ปัจจุบันก็ได้

4) ส่วนรวมไปสู่ส่วนย่อย (whole to parts) การจัดเนื้อหาตามเกณฑ์นี้อยู่บนหลักเหตุผลที่ว่า การเรียนรู้เรื่องราวโดยรวมก่อนจะช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ของส่วนย่อย และนำไปสู่ความเข้าใจรายละเอียดได้ดีเมื่อเรียนรู้ส่วนย่อย ตัวอย่างการเรียนรู้เนื้อหาในรูปแบบนี้ ได้แก่ การเรียนวรรณคดีเริ่มจากการอ่านให้เข้าใจเรื่องทั้งหมดก่อน จึงวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของวรรณคดี เพื่อเรียนรู้ความหมายของศัพท์ หลักไวยากรณ์ หลักการแต่งบทประพันธ์ เป็นต้น

5) จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม (increasing abstraction) การจัดเนื้อหาในลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้ง่าย คล้ายเกณฑ์ข้อที่ 1 เหมาะสำหรับการเรียนรู้ความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม ซึ่งต้องการคำอธิบาย ผู้สอนอาจเริ่มต้นจากตัวอย่างของจริง เพื่อนำไปสู่การสรุปอ้างอิงไปสู่ข้อความที่เป็นหลักการทั่วไป

6) การจัดลำดับแบบก้าวเวียน (spiral sequencing) เป็นวิธีการจัดเนื้อหาที่ผู้เรียนได้รับแนวคิดพื้นฐานของเนื้อหาซ้ำเพื่อสร้างความเข้าใจพื้นฐานและความคิดรวบยอดที่ต่อยอดขึ้นไป ในที่สุดผู้เรียนก็จะรู้และเข้าใจความคิดรวบยอดทั้งหมดที่เชื่อมโยงกัน การจัดเนื้อหาแบบก้าวเวียนนี้จะพบในการจัดหลักสูตรที่จัดให้เรียนในหัวข้อเรื่องเดิมที่ซ้ำกันในแต่ละช่วงชั้น แต่มีความแตกต่างกันในความคิดรวบยอดที่เพิ่มขึ้นในแต่ละช่วงชั้นที่สูงขึ้น เช่น ในช่วงชั้นที่ 1 นักเรียนได้เรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว ได้แก่ ครอบครัวและโรงเรียน เมื่อถึงช่วงที่ 2 นักเรียนจะได้เรียนสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับในชั้นที่ 1 แต่เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับชุมชนและประเทศ เมื่อถึงช่วงชั้นที่ 3 การเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมจะช่วยขยายประสบการณ์ของนักเรียนมากขึ้น เป็นเรื่องของประเทศเพื่อนบ้านและโลกของเรา ดังนี้เป็นต้น ในแต่ละช่วงชั้นก็จะตอกย้ำถึงความตระหนักในบทบาทหน้าที่ของผู้เรียนในฐานะเป็นสมาชิกของครอบครัว โรงเรียน ชุมชน ประเทศ และโลก ตามลำดับ เป็นต้น

รูปแบบการจัดเนื้อหา

การจัดเนื้อหาสาระอาจทำได้ในรูปแบบต่อไปนี้ (Smith & Ragan, 1999, pp. 307-308)

1. การแยกตามสาระวิชา (separate subject) เป็นการจัดเนื้อหาแบบดั้งเดิม ซึ่งยึดเนื้อหาเป็นหลักในการจัด (content–based) จะพบได้ในการจัดรายวิชาเรียนตามหลักสูตรการศึกษาในสถาบันการศึกษา ซึ่งจัดเนื้อหาสาระเป็นรายวิชา ภายในวิชาประกอบด้วยหน่วยการเรียนย่อยเรียงตามลำดับความสัมพันธ์ต่อเนื่อง เนื้อหาสาระในรายวิชาเดียวกันจะมีลักษณะหรือเอกลักษณ์ในรายวิชานั้น เช่น คณิตศาสตร์ จะเรียนเกี่ยวกับ จำนวน ตัวเลข การคิด คำนวณ สมการ เป็นต้น วิทยาศาสตร์เรียนรู้เกี่ยวกับ สิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต ในการเรียนรู้ตามระบบวิชานอกจากจะต้องเรียนรู้เนื้อหาของรายวิชาแล้ว ผู้เรียนยังต้องเรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้ และทักษะกระบวนการคิด การทำงานของผู้รู้ในรายวิชานั้นด้วย เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนต้องเรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2. การจัดวิชาให้สัมพันธ์กัน (correlation) เป็นการจัดเนื้อหาตั้งแต่ 2 รายวิชา ให้มีความสัมพันธ์กัน โดยเนื้อหาในรายวิชาทั้งสองจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมาก

ขึ้น เช่น การจัดให้นักศึกษาครูเรียนรายวิชาหลักการวัดประเมินผลและวิชาหลักการสอน ในภาคเดียวกัน โดยให้นักศึกษาเรียนรู้เทคนิคการพัฒนาเครื่องมือทดสอบก่อนเรียนเรื่องการวางแผนการสอน เพื่อให้นักศึกษานำเทคนิคการพัฒนาเครื่องมือทดสอบไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการสอนได้ จะเห็นว่าการจัดเนื้อหาในลักษณะนี้ ลักษณะเฉพาะของแต่ละรายวิชายังคงสภาพอยู่

3. การจัดวิชาแบบผสมผสาน (fusion) เป็นการผนวกเนื้อหาวิชาตั้งแต่ 2 รายวิชา เข้าไว้ในรายวิชาเดียวกัน หรือหน่วยเดียวกัน ตัวอย่างเช่น สาระการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื้อหาสาระที่เรียนประกอบด้วยศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์

4. การบูรณาการเนื้อหา (content integration) เป็นการผสมผสานของเนื้อหาสาระซึ่งแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสาระต่าง ๆ ภายใต้หัวเรื่อง “theme” ซึ่งมาจากปัญหา หรือความสนใจของผู้เรียน หรือประเด็นที่เกี่ยวกับความต้องการของชุมชน มาใช้ในการบูรณาการเนื้อหาซึ่งทำได้หลายลักษณะ ดังนี้

4.1 การบูรณาการภายในวิชา (intra-disciplinary) หมายถึง การนำเนื้อหาสาระในวิชาเดียวกันหรือกลุ่มประสบการณ์เดียวกัน เช่น ในวิชาภาษาไทย มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการพูด การอ่าน การเขียน หลักการใช้ภาษา และวรรณคดี แทนที่จะสอนเนื้อหาสาระทีละเรื่องแยกจากกัน ผู้สอนจัดเนื้อหาสาระทุกเรื่องมาสัมพันธ์กันเป็นเรื่องเดียวกัน โดยเลือกศึกษาวรรณคดีเรื่อง “พระอภัยมณี” เป็นแกนหรือหัวข้อหลัก (theme) ในการศึกษาเรื่องพระอภัยมณี ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราว ความงามของภาษาและเรียนรู้การเขียนคำประพันธ์ (กลอน) การใช้ไวยากรณ์ในคำประพันธ์ การอ่านให้ไพเราะ ซาบซึ้ง และการพูดจูงใจให้เยาวชนหันมาสนใจวรรณคดีไทย เป็นต้น

4.2 การบูรณาการระหว่างวิชา (inter-disciplinary) หมายถึง การนำเนื้อหาสาระของหลายวิชามาสัมพันธ์ให้เป็นเรื่องเดียวกัน เช่นในการสอนเรื่อง “มลพิษในชุมชน” ครูเชื่อมโยงเนื้อหาสาระหลายวิชา ได้แก่ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ ศิลปะ สุขศึกษาและพลศึกษา โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กลไกการเกิดมลพิษ การสำรวจสภาพและปัญหาของมลพิษในชุมชนที่ส่งผลกระทบในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม การเคลื่อนไหวรณรงค์เพื่อให้เกิดจิตสำนึกในการป้องกันหรือลดมลพิษในชุมชน เป็นต้น

4.3 การบูรณาการแบบโครงการ ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการเป็นโครงการ โดยผู้เรียนและครูผู้สอนร่วมกันสร้างสรรค์โครงการขึ้น โดยใช้เวลาการเรียนต่อเนื่องกัน

หลายชั่วโมง ด้วยการนำเอาจำนวนชั่วโมงของวิชาต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนเคยสอนแยกกันนั้นมารวมเป็นเรื่องเดียวกัน มีเป้าหมายเดียวกัน ในลักษณะของการสอนเป็นทีม เรียนเป็นทีมในกรณีที่ต้องการเน้นทักษะบางเรื่องเป็นพิเศษ ครูผู้สอนสามารถแยกกันสอนได้ เช่น กิจกรรมเข้าค่ายดนตรี กิจกรรมเข้าค่ายภาษาอังกฤษ กิจกรรมเข้าค่ายศิลปะ เป็นต้น

แนวคิดและหลักการต่าง ๆ เกี่ยวกับประเภทของเนื้อหา การคัดเลือกและจัดเนื้อหาดังกล่าวข้างต้นจะช่วยให้นักออกแบบการเรียนการสอน นำไปประกอบการออกแบบและคัดเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะกับเนื้อหาต่อไป

สภาพของสังคม

เหตุการณ์สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสังคมไทยในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะขอนำเสนอในที่นี้ ได้แก่

1) ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารตั้งแต่ปลายศตวรรษที่ 20 ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกโฉมหน้าของการติดต่อสื่อสารซึ่งเชื่อมโยงโลกทั้งโลกเข้าด้วยกันและส่งผลกระทบทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองที่มีผลกระทบซึ่งกันและกันทั่วทั้งโลก หรือที่เรียกว่าเป็น ยุคโลกาภิวัตน์ (globalization) หมายถึง การที่ประชาคมโลกไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใด สามารถรับรู้ สัมพันธ์หรือรับผลกระทบจากสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว กว้างขวางซึ่งเนื่องมาจากการพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นต้น (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546, หน้า 1044)

2) ประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ จำนวน 10 ประเทศ จะรวมตัวกันเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community–AEC) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อร่วมมือและช่วยเหลือกันในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ ซึ่งจะก่อให้เกิด

(1) การไหลเวียนอย่างเสรีของสินค้า บริการ การเงิน การลงทุน การพัฒนาทางเศรษฐกิจ การลดปัญหาความยากจนและความเหลื่อมล้ำทางสังคม

(2) ทำให้อาเซียนเป็นตลาดและทุนเศรษฐกิจเดียว

(3) การให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศสมาชิกเพื่อลดช่องว่างการพัฒนาและการรวมตัวทางเศรษฐกิจ

(4) ส่งเสริมความร่วมมือในนโยบายการเงินและเศรษฐกิจ

สำหรับความร่วมมือในด้านสังคมและวัฒนธรรมของประเทศสมาชิกประชาคมอาเซียนนั้น ประเทศสมาชิกจะรวมกันเป็นประชาสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (Asean Socio-Cultural Communities-

ASCC) เพื่อก่อให้เกิดความร่วมมือใน 6 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนามนุษย์ 2) การคุ้มครองและสวัสดิการสังคม 3) สิทธิและความยุติธรรมทางสังคม 4) ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม 5) การสร้างอัตลักษณ์อาเซียน และ 6) การลดช่องว่างทางการพัฒนา

ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) และประชาสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (ASCC) มีกำหนดการที่จะทำให้สำเร็จในปี พ.ศ. 2558

ทั้งสองเหตุการณ์นี้ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวทางการศึกษาทั้งในระดับสากลและในประเทศไทยเพื่อเตรียมคนให้มีทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 และการพัฒนาทรัพยากรบุคคลในประเทศเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

การเปลี่ยนแปลงในระดับสากล

ในสหรัฐอเมริกา ได้มีการเคลื่อนไหวของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (The Partnership for the 21 Century Skills อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2555ก, หน้า 3) ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกจากองค์กรวิชาชีพระดับประเทศและหน่วยงานด้านการศึกษาของรัฐ ในอันที่จะพัฒนากรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยได้เสนอว่า การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 นี้ ควรยึดผลลัพธ์ทั้งในด้านความรู้ในวิชาแกนและทักษะแห่งศตวรรษใหม่ ซึ่งเรียกโดยสรุปว่า “3Rs and 4Cs” ซึ่งต่อมาขยายเป็น “3Rs and 7Cs” (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 19)

3Rs คือ ความรู้ ความสามารถทางด้านการอ่าน การเขียน และการคิดคำนวณ (reading, writing, arithmetic)

7Cs ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา (critical thinking and problem solving)

ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างนวัตกรรม (creativity and innovation)

ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (cross-cultural understanding)

ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (collaboration, teamwork & leadership)

ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (communications, information & media literacy)

ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (computing & ICT literacy)

ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (career & learning skill)

การ์ดเนอร์ (Gardner, 2007 อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2555ก, หน้า 4-5) ผู้เสนอทฤษฎีพหุปัญญา ยังได้นำเสนอแนวคิดจิต 5 ลักษณะ (5 minds) ซึ่งควรหลอมรวมและปลูกฝังให้เกิดขึ้นในคนรุ่นต่อ ๆ ไป ประกอบด้วย

1) จิตเชี่ยวชาญ (disciplined mind) หมายถึง ผู้ที่ศึกษาเรียนรู้จนมีความเชี่ยวชาญชำนาญในความรู้พื้นฐานของสาขาวิชานั้น ๆ และขยายต่อไปยังสาขาอื่น ๆ จนมีความเป็นสหวิทยาการมากขึ้น ซึ่งการเรียนรู้ควรจะเป็นไปอย่างต่อเนื่องโดยอาศัยวินัยในการขัดเกลาความชำนาญของตนและพัฒนาความเชี่ยวชาญของตนเองให้เป็นเลิศอยู่เสมอ

2) จิตรู้สังเคราะห์ (synthesizing mind) หมายถึง บุคคลที่สามารถแสวงหาความรู้ที่เชื่อถือได้สามารถเลือกข้อมูลและประมวลข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เป็นผู้ที่สามารถเห็นภาพรวมแต่ขณะเดียวกันก็ให้ความสำคัญกับรายละเอียดและรู้จักใช้ให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งสามารถนำเสนอบทสรุปการสังเคราะห์ที่มีความเหมาะสมกับการที่จะใช้ประโยชน์จากงานสังเคราะห์นั้น

3) จิตสร้างสรรค์ (creating mind) หมายถึง ผู้ที่สามารถคิดนอกกรอบ เป็นผู้ที่ไม่ยึดติดกับการทำสิ่งต่าง ๆ ไปตามอัตโนมัติแต่จะปรับปรุงให้เหนือกว่าการปฏิบัติเดิม ๆ

4) จิตรู้เคารพ (respectful mind) หมายถึง ผู้ที่รู้จักให้เกียรติผู้อื่น เชื่อในคุณงามความดีของผู้อื่น ยอมรับผู้อื่น ไม่มีอคติ อดทนต่อความแตกต่าง เป็นผู้ที่เคารพผู้อื่นอย่างแท้จริง ไม่ใช่เป็นเพียงการเคารพตามมารยาท

5) จิตรู้จริยธรรม (ethical mind) หมายถึง บุคคลที่มีสำนึกและจุดยืนทางจริยธรรมที่แน่นอน มีบุคลิกภาพที่เข้มแข็ง กล้าได้กล้าเสีย เพื่อธำรงไว้ซึ่งสำนึกและจุดยืนของตน

นอกจากนี้แชปแมน (Chapman, 2010 อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2555ก, หน้า 5-6) ได้เสนอทักษะที่สำคัญสำหรับผู้เรียนไว้อีก 7 ประการ ได้แก่

1) ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ หรือทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และเข้าใจความสัมพันธ์เชื่อมโยงของระบบต่าง ๆ ทั้งระบบที่เกี่ยวกับมนุษย์และธรรมชาติ

2) ทักษะการแก้ปัญหา (problem solving) คือ ความสามารถในการตั้งคำถามที่ถูกต้องเหมาะสมเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ รวมทั้งกระบวนการหาคำตอบและการประเมินความสำเร็จของวิธีการแก้ปัญหา

3) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ (creativity) คือ ความสามารถในการคิดนอกกรอบความคิดเดิม มีความคิดริเริ่ม และกล้าเสี่ยง

4) ทักษะการสื่อสาร (communication) คือ ความสามารถในการสื่อความหมาย เช่น สามารถพูด เขียน และใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร เป็นต้น

5) ทักษะการพัฒนาลักษณะนิสัยส่วนตน (character) คือ ความสามารถในการเข้าใจตนเองและการปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม ให้เกียรติและเคารพผู้อื่น มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และเป็นพลเมืองดี

6) ทักษะการเป็นผู้นำ (leadership) คือ ความสามารถในการสร้างแรงจูงใจและความร่วมมือ สามารถนำกลุ่มคนให้ไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งต้องอาศัยความฉลาดทางด้านสังคม อารมณ์และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

7) ทักษะการยอมรับพันธะ (commitment) คือ ความสามารถที่จะยอมรับความแตกต่างหลากหลายและการพึ่งพากัน ทั้งทางด้านวัฒนธรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงความสามารถในการพัฒนาเป้าหมายของชีวิตเพื่อความดีที่ยิ่งใหญ่ขึ้น

เท่าที่นำมากล่าวจะเห็นว่าทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ที่เสนอมานั้นส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกันทั้งในด้านทักษะความรู้ที่เป็นแกน ทักษะกระบวนการทางสติปัญญาและทักษะการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยี และด้านคุณลักษณะของผู้เรียนในด้านคุณธรรมและจริยธรรม

การเปลี่ยนแปลงในระดับประเทศ

สำหรับความเคลื่อนไหวในประเทศไทย รัฐบาลได้แต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง จำนวน 2 คณะ คือ คณะกรรมการนโยบายปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง และคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง คณะกรรมการนโยบายปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง ได้ให้ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 – 2561) โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์ให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ โดยกำหนดเป้าหมายดังนี้

1) สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและมีนิสัยใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต

2) มีความสามารถในการสื่อสาร สามารถคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา คิดริเริ่มสร้างสรรค์

3) มีจิตสาธารณะ มีระเบียบวินัย เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม สามารถทำงานเป็นกลุ่ม

4) มีศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม มีจิตสำนึกและความภูมิใจในความเป็นไทยและสามารถก้าวทันโลก

ไพฑูรย์ สินลารัตน์และคณะ (2554, หน้า 7) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญของผู้เรียนที่จำเป็นต้องมีเพื่อเป็นผู้บริโภคที่ฉลาดและสามารถสร้างผลิตผลใหม่ได้ ดังนี้

1) การคิดวิเคราะห์ (critical mind)

2) การคิดสร้างสรรค์ (creating mind)

3) การคิดผลิตผลงานใหม่ ๆ (productive mind)

4) การมีจิตรับผิดชอบ (responsible mind)

ประเวศ วะสี (2553, หน้า 3-4) ได้กล่าวถึงการปฏิรูปการศึกษาไทยในทศวรรษที่ 2 ที่สำคัญที่สุด คือ การปฏิรูปทางปัญญา โดยเปลี่ยนจากการเอาวิชาเป็นตัวตั้ง มาเป็นการศึกษาที่เอาชีวิตเป็นตัวตั้ง เปลี่ยนจากการศึกษามิติเดียวซึ่งครูเป็นผู้ถ่ายทอดนักเรียนรับฟัง มาเป็นการศึกษาพหุมิติที่ทั้งครูและนักเรียนเรียนรู้ร่วมกัน เรียนรู้จากชีวิตจริงผ่านกระบวนการเรียนรู้หรือวิจัย และสร้างสังคมให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยได้เสนอยุทธศาสตร์ 7 เรื่อง ในการขับเคลื่อนสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนี้

1) สร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2) การสร้างความเข้าใจโครงสร้างการทำงานของสมอง จัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการทำงานของสมอง

3) ปรับการศึกษาที่ให้ชีวิตเป็นตัวตั้ง หมายถึง การเรียนรู้เพื่อพัฒนาการดำเนินชีวิตที่พึ่งตนเองได้และมีคุณธรรม มิใช่การเรียนเพื่อการแข่งขันแต่ทำอะไรไม่เป็นและไม่รู้อะไรเกี่ยวกับชีวิตและสังคม

4) ทำให้การอ่านเป็นระเบียบวาระแห่งชาติ เพราะสังคมไทยเป็นสังคมชอบฟัง พูด ไม่ชอบการศึกษาค้นคว้าจากการอ่าน

5) ปฏิรูปการเรียนรู้ในสถานศึกษา ให้เรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าจากสังคมและปัญหาจริง ไม่ใช่เรียนรู้แต่ในตำรา

6) สร้างองค์กรส่งเสริมการเรียนรู้ทั่วทั้งสังคม ทั้งภาครัฐและเอกชน

7) การใช้สื่อเพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ของคนในชาติ หมายถึงสื่อมวลชนควรนำเสนอสาระที่เป็นประโยชน์เพื่อการเรียนรู้ของสังคม

นอกจากความตื่นตัวในการปฏิรูปการศึกษาเพื่อการพัฒนาคนไทยให้มีความสามารถในการร่วมมือและแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจที่ต้องอาศัยความรู้เป็นฐานกับประชาคมอื่นในระดับภูมิภาคและระดับโลกแล้ว

คนไทยยังมีความตื่นตัวที่จะเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมากขึ้นเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารกับชาวต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาสากลที่ใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลก

โดยสรุปแหล่งข้อมูลทั้ง 3 ด้าน คือผู้เรียน เนื้อหา และสังคม เป็นปัจจัยพื้นฐานที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการเพื่อใช้ในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้และกิจกรรมประสบการณ์การเรียนรู้ในกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน

บทสรุป

ปัจจัยพื้นฐานที่นักออกแบบการเรียนการสอนนำไปใช้ในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ มาจากแหล่งความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของผู้เรียน ธรรมชาติของเนื้อหาและสภาพของสังคม

ธรรมชาติของผู้เรียนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ได้แก่ พัฒนาการด้านสติปัญญาและการคิด พัฒนาการทางจริยธรรม ธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน และคุณลักษณะทั่วไปของผู้เรียน ได้แก่ คุณลักษณะด้านสติปัญญา ด้านร่างกาย ด้านเจตคติ และด้านสังคม

ธรรมชาติของเนื้อหา เนื้อหาเป็นองค์ประกอบหนึ่งในจุดประสงค์การเรียนรู้ ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่สำคัญ ได้แก่ ประเภทของเนื้อหา เกณฑ์ในการคัดเลือกเนื้อหา การจัดเรียงเนื้อหา และรูปแบบของเนื้อหา

สภาพของสังคม เหตุการณ์สำคัญทางสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนสำหรับสังคมไทยในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ 1) ความเจริญก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีข่าวสาร 2) การก้าวสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 3) การเคลื่อนไหวทางการศึกษาในระดับสากลเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และ 4) การปฏิรูปการศึกษาไทยในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) ซึ่งเน้นการปฏิรูปทางปัญญา

คำถามทบทวน

1. ผู้เรียนมีความแตกต่างกันในด้านใดบ้าง

2. นักศึกษาคิดว่าธรรมชาติของผู้เรียนด้านใดที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด จงอภิปรายและให้เหตุผล

3. เชาวน์ปัญญามีความหมายว่าอย่างไร ในการพัฒนาผู้เรียนควรให้ความสำคัญกับเชาวน์ปัญญาด้านใด เพราะเหตุใด

4. แบบการเรียนรู้ของผู้เรียนมีความเกี่ยวข้องกับความถนัดในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร

5. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน 3 แบบ คือ การแข่งขัน การร่วมมือ และต่างคนต่างเรียน ลักษณะของความสัมพันธ์แบบใดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของสังคมในปัจจุบัน จงอภิปรายและให้เหตุผล

6. จงอธิบายความแตกต่างของข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอดและหลักการ พร้อมยกตัวอย่าง

7. ถ้านักศึกษาได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนการสอนเรื่อง “จังหวัดของเรา” นักศึกษาจะใช้หลักเกณฑ์ใดในการคัดเลือกเนื้อหา การจัดรูปแบบเนื้อหา และการจัดลำดับเนื้อหา จงอภิปรายพร้อมทั้งนำเสนอโครงร่างเนื้อหา

8. ถ้านักศึกษาได้รับมอบหมายให้จัดค่ายพัฒนาบุคลิกภาพของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นักศึกษาจะใช้หลักการในการคัดเลือกเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร จงอภิปรายพร้อมทั้งนำเสนอโครงร่างเนื้อหาและกิจกรรม

9. คุณลักษณะที่สำคัญของผู้เรียนสำหรับสังคมไทยในศตวรรษที่ 21 ควรเน้นด้านใดเพราะเหตุใด

10. ประเทศไทยควรเตรียมความพร้อมด้านการศึกษาให้กับเยาวชนไทยเพื่อเตรียมทรัพยากรบุคคลเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในด้านใดมากที่สุด จงอภิปรายและให้เหตุผลสนับสนุน

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2539). **คู่มือการพัฒนาโรงเรียนเข้าสู่มาตรฐานการศึกษา ยุทธศาสตร์ในการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

ทิศนา แขมมณี. (2555ก). “บัณฑิตศึกษาในศตวรรษที่ 21: การปรับหลักสูตรและการสอน.” ใน **เอกสารประกอบการสัมมนาการสอน วิจัยและผลิตผลงานวิชาการในสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน: ประสบการณ์จากอดีตสู่อนาคตที่ยั่งยืน**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (อัดสำเนา).

_____. (2555). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประเวศ วะสี. (2553, 30 มิถุนายน). “สังคมแห่งการเรียนรู้กับการพัฒนาคุณภาพเด็กและเยาวชนไทย.” บรรยายพิเศษ ณ โรงแรมสยามซิตี้ ถนนศรีอยุธยา. (เอกสารอัดสำเนา)

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคณะ. (2554). **CCPR กรอบแนวคิดใหม่ทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

_____. (2556). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554**. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

สุณีย ธีรดากร. (2542). **จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะครุศาสตร วิทยาลัยครูพระนคร.

Gagné, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). **Principles of instructional design** (4th ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Gunter, M. A., Estes, T. H., & Schwab, J. (1995). **Instruction: A models approach** (2nd ed.). Boston: Allyn and Bacon.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). **The new circles of learning cooperation in the classroom and school.** Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Kellough, R. D. & Roberts, P. L. (1994). **A resource guide for elementary school teaching** (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.

Print, M. (1993). **Curriculum development and design** (2nd ed.). Sydney: Allen & Unwin.

Smith, P. L. & Ragan, T. J. (1999). **Instructional design** (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

บทที่ 6
การวิเคราะห์การเรียนการสอน

ในกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนนั้น ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานซึ่งมีให้เลือกใช้ได้หลายรูปแบบ ดังที่ได้กล่าวแล้วในบทที่ 1 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่นับว่าธรรมดาที่สุดหรือเป็นพื้นฐานที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะนำไปใช้ออกแบบการเรียนการสอนที่เป็นโครงการฝึกอบรมบุคลากรทางการศึกษาหรือด้านอื่น ๆ ในระดับหน่วยงาน องค์กรภาครัฐหรือเอกชน หรือเป็นการออกแบบการเรียนการสอนในชั้นเรียนทั่วไปในโรงเรียน รูปแบบที่มีผู้นิยม คือ รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบธรรมดาซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นการวิเคราะห์การเรียนการสอน ขั้นการออกแบบการเรียนการสอน และขั้นการประเมินการเรียนการสอน ทั้งสามขั้นนี้จะได้กล่าวในรายละเอียดตั้งแต่บทที่ 6-8 ในบทนี้จะกล่าวถึง การดำเนินงานในขั้นการวิเคราะห์การเรียนการสอน ผลที่ได้ในขั้นนี้คือ ผลการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ใช้เป็นแนวทางสำหรับการออกแบบการเรียนการสอน การวิเคราะห์การเรียนการสอนมีกิจกรรมที่ต้องดำเนินการเป็นเบื้องต้นคือ การประเมินความต้องการจำเป็น จากนั้นจึงเป็นการวิเคราะห์การเรียนการสอนและการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การประเมินความต้องการจำเป็น

การประเมินความต้องการจำเป็น (need assessment) หมายถึง กระบวนการที่ก่อให้เกิดข้อมูลสารสนเทศเพื่อกำหนดความแตกต่างของสภาพที่เกิดขึ้นจริงกับสภาพที่ควรจะเป็น โดยระบุสิ่งที่ต้องการให้เกิดว่ามีลักษณะใดและสิ่งที่เกิดขึ้นจริงเป็นอย่างไร เพื่อนำไปสู่การประมวลสังเคราะห์และประเมินว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจริงควรเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง การประเมินความต้องการจำเป็นนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในทางบวกและสร้างสรรค์ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, หน้า 370)

สำหรับการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศสำหรับใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนนั้น สมิธและราเกน (Smith & Ragan, 1999, p. 32) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นกิจกรรมเพื่อสำรวจปัญหาของการเรียนการสอนที่ผ่านมา ความต้องการของผู้เรียนและ

สภาพบริบทของการเรียนรู้ ส่วนดิค แครี และแครี (Dick, Carey, & Carey, 2001, p. 4) กล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นกระบวนการเชิงระบบ สิ่งที่จะต้องวิเคราะห์ประกอบด้วยปัญหาและความต้องการของผู้เรียนคืออะไร เป้าหมายของการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่ต้องการคืออะไร สภาพและบริบทในการเรียนการสอนเป็นอย่างไร ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาถึงข้อมูลที่ต้องการว่าควรมีขอบเขตกว้างขวางมากน้อยเพียงใด แหล่งของข้อมูลได้จากที่ใด กระบวนการรวบรวมข้อมูลจะเลือกใช้วิธีการใดจึงจะได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือและประหยัดทรัพยากร ถ้าสามารถกำหนดให้ชัดเจนได้ก็จะช่วยให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการประเมินความต้องการจำเป็น จึงเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการก่อนการออกแบบการเรียนการสอน

สรุปการประเมินความต้องการจำเป็นจึงเป็นกระบวนการเพื่อทราบปัญหาและการรวบรวมข้อมูลสำหรับการวางแผนแก้ไขปัญหา โดยปกติครูที่ออกแบบการเรียนการสอนสำหรับใช้สอนในห้องเรียนการประเมินความต้องการจำเป็นมักทำในลักษณะที่ไม่เป็นทางการ โดยครูนำผลจากการประเมินทั้งการประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) ที่ทำในระหว่างการเรียนการสอน และการประเมินผลสรุป (summative evaluation) ซึ่งทำภายหลังการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว เพื่อตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนมาใช้เป็นข้อมูลเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน แต่สำหรับนักออกแบบการเรียนการสอนที่มีความประสงค์จะพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อฝึกการแยกตัวประกอบในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในระดับชั้น ป.4 ทั่วประเทศนั้น การประเมินความต้องการจำเป็นต้องทำอย่างเป็นระบบ ถึงแม้ว่าจะต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานแต่ก็เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เพราะทำให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ตอบสนองเป้าหมายการเรียนรู้และความต้องการของผู้เรียนกลุ่มใหญ่

จุดมุ่งหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น

การประเมินความต้องการจำเป็นในการเรียนการสอนมีจุดมุ่งหมายดังต่อไปนี้

1) ค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยการเรียนการสอนทุกปัญหา ดังนั้นนักออกแบบการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาว่าปัญหาใดที่สามารถแก้ไขได้ด้วยการเรียนการสอน เช่น ปัญหานักเรียนขาดความรู้หรือทักษะปฏิบัติในวิชาใดวิชาหนึ่ง ปัญหานี้สามารถแก้ไขได้ด้วยการเรียนการสอน โดยที่ครูจัดโครงสร้างความรู้ให้มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงตามลำดับจากง่ายไปยากและนำเสนอให้เหมาะสมกับความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียนให้

นักเรียนมีโอกาสทบทวนความรู้ จัดเวลาให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติบ่อย ๆ พร้อมทั้งให้การเสริมแรงแก่ผลการปฏิบัติ ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้นักเรียนนำข้อแนะนำไปปรับปรุงแก้ไข เป็นต้น แต่บางปัญหา เช่นโรงเรียนมีจำนวนนักเรียนสมัครเข้าเรียนใหม่ลดลงเรื่อย ๆ ปัญหานี้อาจไม่ได้เกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยตรง ดังนั้นจึงควรวิเคราะห์ว่าปัญหาใดเป็นปัญหาทางการเรียนการสอนที่สามารถแก้ไขได้ด้วยการออกแบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ การค้นพบปัญหาการเรียนการสอนนี้จึงต้องวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียน

2) ค้นหาว่าอะไรคือความรู้ ทักษะที่ควรสอนให้แก่ผู้เรียน ความรู้ ทักษะนั้นเป็นสิ่งใหม่หรือเคยเรียนมาแล้ว ธรรมชาติและลักษณะสำคัญของความรู้และทักษะนั้นเป็นอย่างไร จะสอนความรู้ทักษะนั้นให้แก่ผู้เรียนได้อย่างไร ผู้ออกแบบจะต้องคิดถึงเนื้อหาที่จะให้ผู้เรียนได้รับและทักษะที่ผู้เรียนพึงได้รับการพัฒนา นั่นคือการตอบคำถามให้ได้ว่า จะให้ผู้เรียนรู้อะไรและทำอะไรได้จากการเรียนการสอนที่จัดขึ้น

3) ทำให้รู้จักผู้เรียนมากขึ้น เพื่อให้การออกแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียนให้มากขึ้น เช่น ความรู้เดิมของผู้เรียนที่มีอยู่ ความรู้ของผู้เรียนซึ่งเป็นพื้นฐานที่ช่วยให้เรียนรู้เรื่องใหม่ได้ง่ายขึ้น ความถนัด ความสนใจ ระดับพัฒนาการทางสติปัญญา แรงจูงใจ เหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นการรู้จักผู้เรียนช่วยให้นักออกแบบสามารถออกแบบการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับผู้เรียนมากขึ้น

4) ทำให้เข้าใจบริบทของการเรียนการสอนซึ่งหมายถึงลักษณะทางกายภาพที่เป็นสิ่งแวดล้อมของการเรียนการสอนและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนการสอนทั้งในด้านที่ส่งเสริมและเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอน

5) ช่วยสำรวจปัญหาการเรียนการสอนและหาทางแก้ปัญหา นักออกแบบการเรียนการสอนจะใช้วิธีการเชิงระบบในการวิเคราะห์ว่าอะไรคือปัญหาของการเรียนการสอน การเสนอทางเลือกต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหาและพิจารณาว่าแนวทางใดสามารถแก้ปัญหาได้ดีที่สุด จะใช้สารสนเทศใดในการแก้ปัญหาได้เหมาะสมที่สุด

6) ช่วยให้นักออกแบบการเรียนการสอนสามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและการวัดประเมินผลผู้เรียนได้สอดคล้องกับเนื้อหาผู้เรียนและบริบทการเรียนการสอนมากขึ้น

การประเมินความต้องการจำเป็นจึงเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้ออกแบบได้นำสารสนเทศไปใช้ในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนและตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียน

รูปแบบการประเมินความต้องการจำเป็น

การประเมินความต้องการจำเป็นในการเรียนการสอนเกิดขึ้นด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ไม่บรรลุเป้าหมายทางการศึกษาที่โรงเรียนกำหนด สภาพการเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพ ไม่น่าสนใจ คณะกรรมการโรงเรียนต้องการให้โรงเรียนเพิ่มเติมเนื้อหาใหม่เข้าไปในหลักสูตร เช่น ให้นักเรียนเรียนภาษาที่ใช้สื่อสารในประเทศอาเซียนเพิ่มขึ้น เช่น ภาษาจีน ภาษาบาฮาซา เป็นต้น หรือมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของประชากรนักเรียนที่เป็นชาวต่างชาติมากขึ้นอันเนื่องจากแรงงานต่างชาติที่เข้ามาทำงานในประเทศไทย ทำให้เกิดปัญหาการจัดการเรียนการสอนในบริบทสังคมพหุวัฒนธรรม เป็นต้น ในการประเมินความต้องการจำเป็นจึงควรเลือกใช้รูปแบบการวิเคราะห์ที่มีความเหมาะสมกับสภาพปัญหาที่พบ ซึ่งแบ่งได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ (Smith & Ragan, 1999, p 32-36)

1. **รูปแบบการประเมินที่เน้นการศึกษาช่องว่างระหว่างสภาพที่เป็นอยู่กับสภาพที่คาดหวัง** (discrepancy-based need assessment) เป็นการศึกษาความแตกต่างของสภาพที่คาดหวังกับสภาพที่เป็นอยู่จริง การดำเนินงานวิเคราะห์ตามรูปแบบนี้ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1) บรรยายเป้าหมายการเรียนรู้ของสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบัน

2) ประเมินผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมายการเรียนรู้ในสภาพปัจจุบันว่าเป็นอย่างไร

3) อธิบายช่องว่างระหว่างสิ่งที่เป็นสภาพที่คาดหวังและสิ่งที่ทำได้ว่ามีความแตกต่างอย่างไร มีสาเหตุมาจากอะไร

4) ลำดับสิ่งที่ต้องปฏิบัติก่อนหลังเพื่อให้เกิดสภาพที่ต้องการ

5) ประเมินว่าอะไรคือความต้องการของการเรียนการสอนและในจำนวนความต้องการเหล่านั้น ความต้องการใดสามารถแก้ไขได้ด้วยการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

2. **รูปแบบการประเมินที่เน้นปัญหา** (problem-based need assessment) เป็นการประเมินเพื่อค้นหาว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริง ปัญหานั้นสามารถแก้ไขได้ด้วยการเรียนการสอนหรือไม่ การดำเนินงานวิเคราะห์ตามรูปแบบนี้ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1) ปัญหาที่พบเป็นปัญหาที่แท้จริงหรือไม่

2) สาเหตุของปัญหามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้หรือไม่อย่างไร

3) แนวทางการแก้ปัญหาเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนหรือไม่

4) พิจารณาว่าแนวทางในการเรียนการสอนที่เสนอนั้นสามารถแก้ปัญหาที่เป็นเป้าหมายการเรียนรู้ได้จริงหรือไม่

3. รูปแบบการประเมินที่เน้นนวัตกรรม (innovation-based need assessment) เป็นการพิจารณานวัตกรรมและตัดสินว่าเป้าหมายการเรียนรู้นั้นมีความสัมพันธ์กับนวัตกรรมหรือไม่ การดำเนินงานวิเคราะห์ตามรูปแบบนี้ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1) พิจารณาธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมว่ามีสภาพเป็นอย่างไร

2) พิจารณาว่าเป้าหมายการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับนวัตกรรมหรือไม่

3) พิจารณาว่าเป้าหมายการเรียนรู้อยู่ในระดับใดในระบบการเรียนการสอน

4) การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ว่านำไปสู่การออกแบบนวัตกรรมการเรียนการสอนอย่างไร

กระบวนการประเมินความต้องการจำเป็น

กระบวนการประเมินความต้องการจำเป็น เป็นการดำเนินงานที่แปลงความต้องการที่เป็นเจตนารมณ์หรืออุดมคติให้เป็นความต้องการที่เป็นจริงโดยพิจารณาจากข้อมูล ข้อเท็จจริงที่รวบรวมจากแหล่งข้อมูลและผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย นำมาเปรียบเทียบและทบทวนเพื่อหาแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุดในการบรรลุความต้องการหรือการแก้ปัญหาที่ประสบ กระบวนการวิเคราะห์มี 3 ขั้นตอน (Shambaugh & Magliaro, 1997, p. 65) ได้แก่ การบรรยายความต้องการจำเป็น การรวบรวมข้อมูล การสรุปและทบทวนความต้องการจำเป็น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การบรรยายความต้องการจำเป็น เป็นขั้นตอนที่ผู้ออกแบบนำเสนอความต้องการที่เป็นอุดมคติ ความเชื่อ ความมุ่งมั่นในการเรียนการสอนว่าต้องการให้ผู้เรียนเป็นอย่างไรเมื่อได้รับการจัดการเรียนการสอนแล้ว เช่น มีความรู้อะไร ทำอะไรได้ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์อย่างไร สิ่งที่นำเสนอนี้มีแหล่งที่มาจากปรัชญา วิสัยทัศน์ จุดมุ่งหมายของโรงเรียนที่ได้ประกาศแก่สาธารณชน และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งในหลักสูตรจะบอกถึงเป้าหมายที่เป็นคุณภาพของผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เป็นคุณภาพของผู้เรียนที่คาดหวังเมื่อผู้เรียนได้รับการศึกษาครบระยะเวลา

ที่หลักสูตรกำหนด 12 ปี ที่เรียกว่า มาตรฐานการเรียนรู้ และคุณภาพของผู้เรียนเป็นรายปีในแต่ละระดับชั้นที่เรียกว่า ตัวชี้วัด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) สิ่งที่นำเสนอในขั้นนี้เป็นเป้าหมายการเรียนรู้ในระดับกว้างยังไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติ แต่ทำให้เห็นลำดับความสำคัญของความต้องการหรือเป้าหมายการเรียนรู้ที่โรงเรียนต้องการให้นักเรียนบรรลุ

2. การรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนที่ผู้ออกแบบดำเนินการวิเคราะห์ทางเลือกหรือแนวทางต่าง ๆ ในการนำเป้าหมายการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลหลายด้าน การดำเนินงานในขั้นนี้คือ การวิเคราะห์งาน (task analysis) ซึ่งหมายถึง การจำแนกงานที่ต้องปฏิบัติเป็นกลุ่มงานต่าง ๆ รวมทั้งการบรรยายรายละเอียดของภาระงานแต่ละงาน และจัดระบบงานให้สัมพันธ์กันจนสามารถดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้จะต้องวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายของผู้เรียน สาระ สื่อ และกิจกรรม เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนเป็นลำดับขั้นตอนและบรรลุวัตถุประสงค์ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, หน้า 528) ดังนั้นงานในที่นี้ คืองานเพื่อการเรียนรู้ (learning task) ผลที่ได้จากการดำเนินงานในขั้นนี้คือ เป้าหมายการเรียนรู้ที่บอกให้ทราบว่าผู้เรียนควรมีความรู้อะไร สามารถทำอะไรได้หลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนแล้ว นอกจากนั้นยังบอกให้ทราบว่าผู้เรียนต้องมีความรู้และทักษะพื้นฐานอะไรที่จำเป็นต้องมีเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการ ดังนั้นการดำเนินงานในขั้นนี้จึงประกอบด้วยการวิเคราะห์ผู้เรียน (analyzing the learners) เพื่อให้ทราบความแตกต่างของผู้เรียนซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายการเรียนรู้ว่ามีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร มีพื้นฐานความรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้เป็นอย่างไร และการวิเคราะห์งานเพื่อการเรียนรู้ (analyzing the learning task) คือ การวิเคราะห์ว่าความรู้หรือเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้นั้นคืออะไร มีลักษณะและธรรมชาติเป็นอย่างไร มีขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้เนื้อหานั้นอย่างไรซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับการออกแบบการเรียนการสอน

3. การสรุปและทบทวนความต้องการจำเป็น เป็นขั้นตอนที่ผู้ออกแบบนำสารสนเทศที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้าและรวบรวมได้มาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับความต้องการและปัญหาที่แท้จริงหรือปรับปรุงความต้องการที่กำหนดไว้ในขั้นตอนแรกให้มีความเหมาะสมเป็นจริงมากยิ่งขึ้น และใช้ในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่มีการจัดลำดับความสำคัญและกำหนดทางเลือกหรือแนวทางปฏิบัติที่มีความเฉพาะเจาะจงเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง โดยใช้สารสนเทศต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาแล้ว ได้แก่ ลักษณะของผู้เรียน สภาพบริบทของการเรียนการสอนในโรงเรียน สารสนเทศเหล่านี้จะ

ช่วยให้ข้อเสนอแนวทางการบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้หรือการแก้ปัญหามีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการปฏิบัติสอดคล้องกับเวลาและทรัพยากรที่มีอยู่ต่อไป

การวิเคราะห์การเรียนการสอน

การวิเคราะห์การเรียนการสอน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้สารสนเทศที่นำมาใช้ในการกำหนดผลการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ การวิเคราะห์การเรียนการสอนประกอบด้วย การวิเคราะห์ผู้เรียน (analyzing the learners) การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ (analyzing the learning environment) และการวิเคราะห์งานเพื่อการเรียนรู้ (analyzing the learning task) การวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละด้านมีรายละเอียดที่จะกล่าวถึงดังนี้

การวิเคราะห์ผู้เรียน

การเรียนการสอนต้องจัดให้เหมาะกับผู้เรียน ดังนั้นนักออกแบบการเรียนการสอนจึงต้องมีความเข้าใจลักษณะของผู้เรียนที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการเรียนรู้และเข้าใจสภาพและสถานที่ปฏิบัติงานของผู้เรียน ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนซึ่งเป็นบริบทของการเรียนรู้ที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ในกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนนั้นผู้ออกแบบการเรียนการสอนมีความมุ่งหวังให้สิ่งที่ออกแบบไว้ไม่ว่าจะเป็นสื่อการเรียนรู้หรือกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้กับผู้เรียนที่เป็นประชากรเป้าหมาย (target population) ให้ครอบคลุมได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แต่ในการที่จะพิสูจน์และประเมินว่าสิ่งที่ออกแบบไว้นั้นมีประสิทธิภาพใช้ได้เหมาะสมหรือไม่จำเป็นต้องทดลองกับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง (try out learners) ซึ่งเป็นสมาชิกของประชากรกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งมีลักษณะเฉพาะเจาะจงมากกว่ามาเป็นตัวแทนเพื่อทำการทดลองว่าสิ่งที่ออกแบบไว้นั้นใช้ได้ดีเพียงใด ก่อนที่จะอ้างอิงผลการทดลองไปยังประชากรกลุ่มเป้าหมาย ลักษณะของผู้เรียนที่มีผลต่อการเรียนรู้ ได้แก่

1) ทักษะที่มีอยู่ก่อนซึ่งมีความสัมพันธ์กับเป้าหมายการเรียนรู้ หมายถึง ทักษะที่ผู้เรียนมีอยู่แล้วก่อนที่จะเรียนรู้เรื่องใหม่ทำให้การเรียนรู้เรื่องใหม่ง่ายขึ้น เพราะไม่ต้องไปเรียนรู้ทักษะนั้น

2) ความรู้เดิมในเรื่องที่สอน ความรู้เดิมนี้มีทั้งความรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ใหม่ หรืออาจเป็นความรู้เดิมที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ใหม่ก็ได้ หากเป็นความรู้เดิมที่ไม่ถูกต้องผู้สอนจะต้องหาทางแก้ไขให้ถูกต้องก่อนเรียนรู้เรื่องใหม่

3) เจตคติที่มีต่อเนื้อหาและระบบการถ่ายทอด

4) แรงจูงใจทางวิชาการ

5) ระดับความสามารถทางการศึกษา

6) ความชอบในการเรียนรู้โดยทั่วไป

7) เจตคติที่มีต่อการเรียนการสอน

8) ลักษณะของกลุ่มผู้เรียนมีลักษณะคล้ายคลึงหรือมีความแตกต่างจากกลุ่มประชากร

วิธีการรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความแตกต่างของผู้เรียนดังกล่าว ควรเลือกใช้เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ เช่น

1) ใช้การสัมภาษณ์ผู้บริหาร ผู้สอนและผู้เรียนเพื่อให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของผู้เรียน

2) ใช้แบบรายงานตนเอง ให้ผู้เรียนสะท้อนความถนัด ความสนใจ แรงจูงใจและเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้ต่าง ๆ

3) สังเกตการทำงานของผู้เรียนในบริบทการเรียนรู้ต่าง ๆ

4) ทดสอบก่อนเรียนเพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนมีความรู้เดิมและทักษะก่อนเรียนเป็นอย่างไร

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ ทำให้ทราบลักษณะต่าง ๆ ของผู้เรียน เช่น พฤติกรรมที่มีอยู่ก่อนของผู้เรียน เจตคติที่มีต่อเนื้อหาและรูปแบบการถ่ายทอดเนื้อหา แรงจูงใจทางวิชาการ ระดับความสามารถและผลสัมฤทธิ์ที่มีอยู่ก่อน ความชอบทางวิชาการ เจตคติที่มีต่อองค์กร และลักษณะของกลุ่มผู้เรียน ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบกลยุทธ์การสอน วิธีการถ่ายทอดและการฝึกทักษะให้แก่ผู้เรียน

การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้

สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ หมายถึง ลักษณะทางกายภาพของสิ่งแวดล้อมและสภาพสังคมซึ่งเป็นบริบทการเรียนรู้ที่เป็นสิ่งเร้าภายนอก และแรงจูงใจที่เป็นสิ่งเร้าภายในตัวผู้เรียนที่กระตุ้นการแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญในการเรียนรู้ ได้แก่

1) ลักษณะของสิ่งแวดล้อมภายนอกที่เป็นบริบทในการเรียนรู้ เช่น สภาพห้องเรียน สภาพโรงเรียน ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ อุปกรณ์ เครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียนและชุมชนที่ส่งเสริมการเรียนรู้

2) สภาพทางสังคมหรือบริบททางสังคม ได้แก่ การจัดความสัมพันธ์ของผู้เรียนในการเรียนรู้ เช่น การจัดให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มในลักษณะต่าง ๆ หรือจัดให้ผู้เรียนทำงานอย่างอิสระเป็นรายบุคคล เป็นต้น

3) การสนับสนุนการเรียนรู้จากผู้เกี่ยวข้องในโรงเรียนและชุมชน เช่น ฝ่ายบริหาร ศึกษานิเทศก์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้ปกครอง หน่วยงานต่าง ๆ ในท้องถิ่น เป็นต้น

วิธีการรวบรวมข้อมูล ใช้การสังเกตสภาพแวดล้อมจริง เช่น การเยี่ยมห้องเรียน การเยี่ยมโรงเรียน ซึ่งต้องมีการวางแผนล่วงหน้าเป็นอย่างดี วิธีที่เหมาะสมในการรวบรวมข้อมูลใช้การสัมภาษณ์ สังเกต หรือการสนทนากลุ่มผู้เกี่ยวข้องเพื่อสะท้อนข้อมูลและการอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นต้น

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ ทำให้ทราบสภาพขององค์กรและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นสถานที่ในการจัดการเรียนการสอนที่อาจเป็นข้อจำกัด อุปสรรคหรือเป็นสิ่งส่งเสริม สนับสนุนต่อการดำเนินการโครงการ

การวิเคราะห์งานเพื่อการเรียนรู้

การวิเคราะห์งาน (task analysis) คือ การแปลงข้อความที่บอกเป้าหมายการเรียนรู้ไปสู่แนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น (Smith & Ragan, 1999, p. 63) ดังนั้นการวิเคราะห์งานเพื่อการเรียนรู้จึงเริ่มต้นด้วยการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ประกอบด้วยเป้าหมายการเรียนรู้ในระดับรายวิชา เป้าหมายการเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้ และเป้าหมายการเรียนรู้ระดับบทเรียน ในระดับที่ย่อยกว่านี้ไม่นิยมเรียกว่า เป้าหมายการเรียนรู้ ในปัจจุบันเป้าหมายการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้มาจากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ถ้าเป็นมาตรฐานการเรียนรู้จะบอกเป้าหมายการเรียนรู้ไว้ค่อนข้างกว้างซึ่งจะบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ได้ภายใน 12 ปี ส่วนตัวชี้วัดนับเป็นเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ในแต่ละชั้นปี ตัวชี้วัดในสาระการเรียนรู้ใดจะบอกให้ทราบว่าผู้เรียนควรรู้อะไร และสามารถทำอะไรได้หรือบอกผลการเรียนรู้ (learning outcome) ที่คาดหวัง การวิเคราะห์ตัวชี้วัดในสาระการเรียนรู้ใดจึงทำให้ทราบเป้าหมายการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่เป็นความรู้และทักษะการปฏิบัติที่ผู้เรียนพึงรู้และทำได้ในสาระการเรียนรู้นั้น ซึ่งครูหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องนำไปดำเนินการต่อในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อที่จะนำไปใช้เป็นสื่อกลางในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะที่ต้องการต่อไป การวิเคราะห์งานเพื่อการเรียนรู้จึงมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1. วิเคราะห์ตัวชี้วัดเพื่อกำหนดผลการเรียนรู้ ตัวชี้วัดที่กำหนดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดมีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอนและเป็นเกณฑ์สำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 9) จากข้อกำหนดดังกล่าว ตัวชี้วัดจะบอกให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้เรียนที่คาดหวังและเนื้อหาที่ผู้เรียนพึงรู้ภายหลังการเรียนการสอน จากตัวชี้วัดที่ครูหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องวิเคราะห์เป็นผลการเรียนรู้ หลักในการเขียนผลการเรียนรู้ก็คือ ยิ่งผลการเรียนรู้มีความชัดเจน เฉพาะเจาะจงมากเพียงไร ยิ่งจะช่วยในการออกแบบกลวิธีการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลเพียงนั้น (Smith & Ragan, 1999, p. 64) ผลการเรียนรู้ควรเขียนเป็นข้อความที่บอกถึงพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ ข้อความในผลการเรียนรู้จะสื่อสารให้รู้ว่าผู้เรียนเรียนรู้อะไร ซึ่งจะช่วยให้การออกแบบการเรียนการสอนมีความสะดวก ไม่ยุ่งยาก ทำให้สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ได้ผลการเรียนรู้ที่มีความแน่นอน ชัดเจนว่าจะก่อให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ต้องการจริง ๆ ผลจากการวิเคราะห์ตัวชี้วัดจะได้ผลการเรียนรู้ที่ต้องนำไปวิเคราะห์ต่อไปเพื่อกำหนดแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่ต้องการ

ตารางที่ 6.1 ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้จากมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

มาตรฐานที่ ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศและสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร/ทำอะไรได้	ผลการเรียนรู้
1. สืบค้นและอธิบายองค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศที่ปกคลุมผิวโลก	**ผู้เรียนรู้อะไร** **1.** บรรยากาศโลกประกอบด้วยส่วนผสมของแก๊สต่าง ๆ ที่อยู่รอบโลกสูงขึ้นไปจากพื้นโลกหลายกิโลเมตร **2.** บรรยากาศแบ่งเป็นชั้นตามอุณหภูมิและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามความสูงจากพื้นดิน **ผู้เรียนทำอะไรได้** สืบค้นข้อมูล รวบรวมข้อมูลองค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศของโลก อภิปราย สรุป และนำเสนอรายงานและแผนภาพ	1. ตั้งคำถาม สำรวจ สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับบรรยากาศของโลก องค์ประกอบของบรรยากาศและการแบ่งชั้นบรรยากาศที่ปกคลุมผิวโลก 2. รวบรวมข้อมูลอภิปราย สรุปความรู้ อธิบายองค์ประกอบของบรรยากาศที่ปกคลุมผิวโลกและชั้นบรรยากาศ 3. นำเสนอผลการสรุปด้วยรายงานและแผนภาพ

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553, หน้า 30

2. วิเคราะห์ประเภทผลการเรียนรู้ การจัดประเภทผลการเรียนรู้ (type of learning outcomes) สามารถจัดได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบการเรียนการสอนว่าจะยึดถือการจัดประเภทการเรียนรู้ตามแนวคิดของใคร ซึ่งในที่นี้จะขอนำแนวคิดที่มีผู้นิยมนำไปใช้ในการจัดประเภทการเรียนรู้ 3 แบบ แต่ไม่ว่าจะยึดตามแนวคิดของใครก็สามารถเทียบเคียงกันได้ ดังนี้

2.1 การจัดประเภทผลการเรียนรู้ตามแนวคิดของกานเย บริกส์ และเวเกอร์ (Gagné, Briggs, & Wager, 1992, p. 44) แบ่งประเภทผลการเรียนรู้เป็น 5 ประเภท ได้แก่

1) ทักษะเชาวน์ปัญญา (intellectual skills)

2) กลวิธีการคิด (cognitive strategies)

3) ความรู้ธรรมดา (verbal information or declarative knowledge)

4) ทักษะทางกาย (psychomotor skills)

5) เจตคติ (attitude)

2.2 การจัดประเภทผลการเรียนรู้ตามแนวคิดของเมอร์ริล (Merrill, 1983 cited in Smith, & Ragan, 1999, p. 65) ได้อธิบายงาน (task) ในมิติของเนื้อหาและการปฏิบัติ (content & performance) เนื้อหาประกอบด้วย ข้อเท็จจริง (facts) ความคิดรวบยอด (concepts) ขั้นตอนการปฏิบัติ (procedures) และหลักการ (principles) ซึ่งในส่วนเนื้อหานี้ตรงกับความรู้ธรรมดาของกานเย แต่ละเนื้อหาแบ่งการปฏิบัติออกเป็น 3 ระดับ คือ 1) ระลึกได้ (remember) 2) การใช้ (use) และ 3) การค้นพบ (find) ดังนั้นเมื่อนำความสัมพันธ์ของมิติด้านเนื้อหาและการปฏิบัติมาสัมพันธ์กัน จะสามารถจัดประเภทการเรียนรู้ได้ถึง 12 แบบ การจัดประเภทการเรียนรู้ตามแนวคิดของเมอร์ริลเป็นที่นิยมของนักออกแบบการเรียนการสอน เช่นเดียวกับรูปแบบของกานเย

2.3 การจัดประเภทผลการเรียนรู้ตามแนวคิดของบลูม (Bloom, 1956 cited in Smith, & Ragan, 1999, p. 65) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ตามประเภทของจุดประสงค์ เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) แบ่งความรู้เป็น 6 ระดับ ได้แก่ 1) การระลึกได้ (recall) 2) ความเข้าใจ (comprehension) 3) การนำไปใช้ (application) 4) การวิเคราะห์ (analysis) 5) การสังเคราะห์ (synthesis) และ 6) การประเมินค่า (evaluation) ด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) และด้านจิตพิสัย (affective domain) แบ่งเป็นการจัดประเภทการเรียนรู้ตามแนวคิดของบลูมนี้มีประโยชน์ในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งเมื่อเทียบเคียงกับการจัดประเภทการเรียนรู้ของบลูมและกานเย ขั้นการระลึกได้และความเข้าใจของบลูมจะตรงกับประเภทการเรียนรู้ที่เป็นความรู้ธรรมดาของกานเย ส่วนความรู้ในขั้นการนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าจะตรงกับประเภทการเรียนรู้ที่เป็นทักษะเชาวน์ปัญญา และความรู้ที่เป็นด้านทักษะพิสัยและจิตพิสัยของบลูมนั้นตรงกับทักษะทางกายและเจตคติของกานเย

3. วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เป็นการดำเนินงานเพื่อตอบคำถามว่าผู้เรียนจะต้องปฏิบัติงานอะไรบ้างและปฏิบัติอย่างไรเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ (Smith & Ragan, 1999, p. 63) กระบวนการวิเคราะห์งานเพื่อการเรียนรู้ซึ่งเป็นที่ยอมรับนำมาใช้อย่างกว้างขวางในการออกแบบขั้นตอน

การเรียนการสอนคือ การประยุกต์ทฤษฎีการประมวลสารสนเทศมาใช้ในการวิเคราะห์งานย่อย ๆ ที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ต้องการ กระบวนการวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานมาจากการตั้งคำถามว่าจะต้องทำอะไรจึงจะบรรลุเป้าหมายหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ มีขั้นตอนการปฏิบัติที่ง่ายและประหยัดเวลา

สมิทและราแกน (Smith & Ragan, 1999, pp. 69-71) ได้เสนอแนะกระบวนการที่ใช้ในการวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนสามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ดังนี้

1) รวบรวมข้อมูลให้มากที่สุดเกี่ยวกับงานและเนื้อหาที่เกี่ยวกับผลการเรียนรู้ จากนั้นสร้างคำถามที่เกี่ยวกับความรู้และทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อบรรลุผลการเรียนรู้นั้นเพื่อนำไปสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น เช่น ถ้าต้องการทราบว่าการแกะสลักน้ำแข็งทำอย่างไร ก็ควรรวบรวมความรู้เกี่ยวกับการแกะสลักน้ำแข็งให้มากที่สุด สรุปขั้นตอนการแกะสลักน้ำแข็งไปสอบถามผู้ที่มีความชำนาญงาน

2) แปลงผลการเรียนรู้ให้เป็นรายการคำถาม คำถามที่ตั้งขึ้นนี้จะช่วยในการอธิบายให้รู้ว่าความรู้อะไรที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น ผู้ที่แกะสลักน้ำแข็งได้ต้องมีความรู้ในเรื่องอะไร

3) สอบถามขั้นตอนการปฏิบัติงานจากผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญในการปฏิบัติงานและประสบความสำเร็จเพื่อค้นหาคำตอบเกี่ยวกับวิธีการในการทำงาน โดยเลือกทำจากกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งหรือหลายกิจกรรมที่เสนอแนะต่อไปนี้

(1) สังเกตวิธีการที่คนเหล่านี้ปฏิบัติงานให้เขาแสดงวิธีการพร้อมอธิบายขั้นตอนในการทำงานไปด้วย

(2) สังเกตว่าเขาทำงานให้ประสบความสำเร็จได้อย่างไรและบันทึกขั้นตอนการทำงาน

(3) ถามขั้นตอนการทำงานจากคนเหล่านี้ทีละคนพร้อมกับให้เขาบันทึกขั้นตอนการทำงานของตนเอง

(4) ขอให้แต่ละคนบันทึกขั้นตอนของการปฏิบัติงานที่ทำจนงานสำเร็จ

จากกิจกรรมที่เสนอแนะข้างต้นจะเห็นว่ากิจกรรมที่ 1 และ 2 เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ได้ข้อมูลที่ต้องการอย่างชัดเจน เพราะผู้มีความชำนาญในการปฏิบัตินั้นมักจะทำงานนั้นโดยอัตโนมัติจนอาจจะไม่ทันได้นึกถึงขั้นตอนในรายละเอียด ดังนั้นจึงควรให้ผู้มีความชำนาญในการปฏิบัติงานได้แสดงให้ดูและพูดถึงกระบวนการปฏิบัติของตนเองไปด้วย นอกจากจะทำให้เห็นวิธีการอย่างชัดเจนแล้วยังทำให้เข้าใจถึงแนวคิดหรือกระบวนการคิดที่บุคคลใช้ในการปฏิบัติงานด้วย การสอบถามวิธีการจากผู้เชี่ยวชาญ

หลายคนจะช่วยให้เห็นแนวทางที่มีลักษณะแปลกและแตกต่างกันที่บุคคลใช้ในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ

4) ทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เขียนไว้หรือย้อนดูเทปที่บันทึกไว้ของผู้เชี่ยวชาญ สอบถามผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการในการปฏิบัติงานและความคิดที่อยู่เบื้องหลังการทำงานจากคำถามต่าง ๆ ให้รอบด้านซึ่งไม่สามารถเห็นได้จากการปฏิบัติงาน

5) หาข้อสรุปจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอนที่ธรรมดาสามัญที่สุดที่ใช้ในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ

6) ระบุขั้นตอนที่สั้นที่สุด ซับซ้อนน้อยที่สุดที่นำไปสู่ความสำเร็จของงาน

7) ระบุเงื่อนไขพิเศษหรือข้อยกเว้นต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้วิธีการที่ไม่ธรรมดา ซึ่งต้องใช้ขั้นตอนในการปฏิบัติงานหลายขั้นตอนมากกว่าการทำงานในภาวะปกติ

8) คัดเลือกสถานการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งใช้กับขั้นตอนการปฏิบัติงานแบบพื้นฐานและแบบพิเศษที่มีความซับซ้อน โดยเริ่มจากสถานการณ์ปกติที่ใช้ขั้นตอนการปฏิบัติงานแบบพื้นฐานก่อน จากนั้นจึงกล่าวถึงสถานการณ์พิเศษที่จำเป็นต้องใช้ขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ซับซ้อนขึ้น

9) กำหนดขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ต้องการอย่างเป็นลำดับขั้น โดยปกติขั้นตอนในการปฏิบัติที่มีความเหมาะสมควรอยู่ในช่วงตั้งแต่ 3-12 ขั้น (รวมขั้นตอนย่อย) เพราะอยู่ในวิสัยที่สมองจะสามารถรับรู้และจดจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10) ควรนำผลการวิเคราะห์นี้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มอื่นช่วยตรวจสอบเพื่อสร้างความมั่นใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน

กระบวนการทั้ง 10 ขั้นตอน ที่กล่าวมานี้ ผู้ออกแบบการเรียนการสอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่ต้องการได้เอง อย่างไรก็ดีเนื่องจากผลการเรียนรู้แต่ละประเภทมีกระบวนการและขั้นตอนในการปฏิบัติไม่เหมือนกัน สมิทและราแกน (Smith & Ragan, 1999, pp. 71-82) จึงได้เสนอขั้นตอนการปฏิบัติงานของผลการเรียนรู้แต่ละประเภทไว้ดังนี้

1) การเรียนรู้ความคิดรวบยอด (concept learning) มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

(1) รวบรวมลักษณะสำคัญของความคิดรวบยอดที่ต้องการเรียนรู้

(2) เปรียบเทียบตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์กับลักษณะสำคัญของความคิดรวบยอดนั้นว่ามีลักษณะที่ตรงกับลักษณะสำคัญของความคิดรวบยอดนั้นหรือไม่อย่างไร

(3) ตัดสินตัวอย่างนั้นว่าเป็นความคิดรวบยอดนั้นหรือไม่ ถ้าตัวอย่างที่นำมาศึกษามีลักษณะสำคัญที่ตรงกับลักษณะสำคัญของความคิดรวบยอดนั้นครบทุกลักษณะก็แสดงว่าเป็นความคิดรวบยอดนั้น

2) การเรียนรู้หลักการ (principle learning) มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

(1) พิจารณาว่ามีความคิดรวบยอดหรือตัวแปรใดที่เกี่ยวข้องกับหลักการ

(2) พิจารณาหลักการนั้นว่าสัมพันธ์กับความคิดรวบยอดอย่างไร

(3) ทบทวน ระลึกถึงหลักการนั้น

(4) พิจารณาว่าความคิดรวบยอดหรือตัวแปรใดที่แปรเปลี่ยนไป โดยพิจารณาขนาดและทิศทางในการแปรเปลี่ยน

(5) พิจารณาว่าความคิดรวบยอดหรือตัวแปรใดที่ได้รับผลกระทบ

(6) พิจารณาถึงขนาดและทิศทางของผลกระทบที่มาจากความคิดรวบยอดและตัวแปรนั้น

(7) ตรวจสอบคำตอบและความสมเหตุสมผลของผลที่เกิดขึ้น

3) การเรียนรู้ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (procedure learning) มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

(1) พิจารณาว่าขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ต้องการนำมาประยุกต์ใช้นั้นเป็นอย่างไร

(2) ทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงานนั้น

(3) ประยุกต์ใช้ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามลำดับที่กำหนดไว้

(4) สรุปผลที่ได้จากการปฏิบัติตามขั้นตอนว่าเป็นเหตุเป็นผลกันหรือไม่อย่างไร

4) การเรียนรู้การแก้ปัญหา (problem solving learning) มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

(1) พิจารณาว่ารู้อะไร ไม่รู้อะไรเกี่ยวกับปัญหานั้น

(2) ระบุปัญหาที่ต้องการแก้ไข

(3) ทบทวนกฎหรือหลักการที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

(4) วิเคราะห์กฎที่เกี่ยวข้องและการประยุกต์ใช้

(5) ประยุกต์ใช้กฎในการแก้ปัญหา

(6) สรุปผลการประยุกต์ใช้ว่าปัญหานั้นได้แก้ไขแล้วหรือไม่

5) การเรียนรู้เจตคติ (attitude learning) มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

(1) วิเคราะห์สถานการณ์

(2) พิจารณาสาเหตุของการเกิดสถานการณ์

(3) ตัดสินใจว่าอะไรเป็นสาเหตุ จะป้องกันหรือแก้ไขมิให้เกิดสาเหตุนั้นอย่างไร

(4) ลงมือปฏิบัติตามสิ่งที่ได้ตัดสินใจเลือก

6) การเรียนรู้ทักษะทางกาย (psychomotor learning) มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

(1) พิจารณาว่าทักษะทางกายที่ต้องการเรียนรู้คืออะไร

(2) ทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติทักษะทางกายที่เรียนรู้

(3) ปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้

(4) ฝึกจนมีความมั่นใจว่าการแสดงทักษะทางกายนั้นถูกต้อง

7) การเรียนรู้ขั้นตอนกลวิธีการคิด (cognitive strategies learning) มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

(1) พิจารณาลักษณะของงานที่จะต้องทำ

(2) รวบรวมกลวิธีการคิดที่สามารถนำไปใช้กับงานนั้น

(3) คัดเลือกกลวิธีการคิดที่ดีที่สุดในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ

(4) ประยุกต์ใช้กลวิธีการคิดที่เลือกไว้

(5) ประเมินประสิทธิภาพของกลวิธีการคิดที่ใช้

(6) หากกลวิธีการคิดที่นำไปใช้มีประสิทธิภาพก็ใช้กลวิธีนั้นต่อไป ถ้าไม่มีประสิทธิภาพก็ยกเลิก

การวิเคราะห์งานทำให้ทราบว่าการเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งต้องปฏิบัติอะไรบ้าง มีขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร ขั้นตอนเหล่านี้บอกให้รู้ว่าคนที่รู้อะไรหรือทำอะไรได้นั้นเขามีขั้นตอนในการปฏิบัติหรือเรียนรู้อย่างไรซึ่งจะนำไปสู่การออกแบบขั้นตอนการเรียนการสอน

การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้

การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ คือการนำเสนอข้อความที่แสดงว่าผู้เรียนต้องรู้อะไร ต้องทำอะไรได้ในรูปของการปฏิบัติหรือพฤติกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้ จึงเรียกจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เขียนในลักษณะนี้ว่าจุดประสงค์เชิงปฏิบัติ (performance objective) หรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (behavior objective) เมเกอร์ (Mager, 1975, p. 5) เสนอว่าจุดประสงค์การเรียนรู้ (instructional objective) ต้องเป็นข้อความที่ระบุชัดเจน เฉพาะเจาะจงว่าผู้เรียนสามารถทำอะไรได้ภายหลังการเรียนการสอนเสร็จสมบูรณ์ และใช้จุดประสงค์นี้เป็นสื่อกลางสร้างความเข้าใจระหว่างผู้สอนและผู้เรียนให้

เข้าใจตรงกันว่าเป้าหมายของการเรียนการสอนคืออะไร สุดท้ายผู้เรียนต้องบรรลุผลการเรียนรู้อะไรซึ่งการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนการสอนพบว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสัมฤทธิผลของผู้เรียน

จุดประสงค์การเรียนรู้แบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ จุดประสงค์ปลายทาง (terminal objective) และจุดประสงค์นำทาง (subordinate objectives) จุดประสงค์ปลายทางเป็นจุดประสงค์ที่กำหนดจากผลการเรียนรู้เพื่ออธิบายว่าผู้เรียนสามารถทำอะไรได้เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้หรือบทเรียนที่สอน จากการวิเคราะห์งานในบริบทหรือในสถานการณ์การเรียนรู้พบว่าการที่ผู้เรียนจะบรรลุผลการเรียนรู้นั้นผู้เรียนจะต้องมีทักษะย่อย (subordinate skills) ที่วิเคราะห์ได้จากการปฏิบัติงานจึงจะสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ได้ ซึ่งจำเป็นที่จะต้องนำทักษะย่อยเหล่านี้มาเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้เห็นประกอบกันไปด้วย เรียกว่าจุดประสงค์นำทาง อาจกล่าวได้ว่าจุดประสงค์นำทางเป็นตัวต่อที่ประกอบกันเป็นจุดประสงค์ปลายทาง ซึ่งจุดประสงค์นำทางนี้รวมเอาทักษะที่ผู้เรียนต้องมีมาก่อนในการเรียนรู้ทักษะใหม่ แม้ว่าในบางครั้งครูไม่จำเป็นต้องสอนเพราะตรวจสอบแล้วพบว่าผู้เรียนมีอยู่แล้ว แต่หากว่าผู้เรียนไม่มีทักษะที่ควรมีมาก่อน ครูก็จำเป็นต้องปูพื้นฐานทักษะนี้ให้กับผู้เรียน

องค์ประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมเกอร์ (Mager, 1975, p. 21) ได้เสนอว่าองค์ประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1) พฤติกรรมหรือทักษะที่ผู้เรียนแสดงออก จุดประสงค์จะต้องอธิบายสิ่งที่ผู้เรียนสามารถทำได้ไม่ใช่กิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูให้ทำ ข้อความของจุดประสงค์ประกอบด้วย การกระทำและเนื้อหา ยกตัวอย่างเช่น วาดภาพเหมือนของตัวเอง วิเคราะห์โจทย์เลข

2) เงื่อนไขการแสดงพฤติกรรมหรือการทำงานของผู้เรียน จุดประสงค์จะต้องระบุสภาพของการทำงานซึ่งเป็นสิ่งเร้าภายนอก หรืออุปกรณ์/เครื่องมือที่ให้ผู้เรียนใช้ในขณะปฏิบัติงาน ยกตัวอย่างเช่น อนุญาตให้ผู้เรียนใช้เครื่องคิดเลขในการคำนวณเลข หลังการอ่านหนังสือจบ นักเรียนสามารถสรุปสาระสำคัญได้

3) เกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรมเพื่อใช้ในการประเมินการปฏิบัติงานของผู้เรียน เกณฑ์มักระบุในรูปของความถูกต้อง เวลาที่ใช้ หรือระดับคุณภาพในการแสดงพฤติกรรมของผู้เรียนซึ่งเป็นที่ยอมรับ เกณฑ์อาจระบุในเชิงปริมาณที่สามารถแจงนับได้ หรือเกณฑ์ในเชิงคุณภาพซึ่งบอกลักษณะของพฤติกรรมซึ่งเป็นที่ยอมรับของผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นหากต้องการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถ

ในระดับใดก็ควรเลือกใช้คำกริยาที่ชี้บ่งให้เห็นขั้นพฤติกรรมในระดับนั้น หรือกำหนดเกณฑ์ที่ชี้ให้เห็นสภาพที่ต้องการพัฒนา ยกตัวอย่างเช่น แก้ปัญหาได้ถูกต้อง 2 ใน 3 ข้อ โยนลูกบอลได้ 10 ครั้ง ภายใน 1 นาที

หลักการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละองค์ประกอบ ควรมีหลักการดังนี้

1) ข้อความที่ใช้บรรยายพฤติกรรมต้องชัดเจน เฉพาะเจาะจง ไม่สับสน เป็นพฤติกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้ เช่น คำที่แสดงพฤติกรรมด้านความรู้ ใช้คำว่า ระบุ บอก อธิบาย ให้นิยาม สาธิต เป็นต้น แทนคำที่มีลักษณะกำกวม ไม่สามารถสังเกตพฤติกรรมได้ เช่น คำว่า “รู้” “เข้าใจ” ส่วนคำที่แสดงพฤติกรรมที่บอกเจตคติ นิยมใช้คำที่ให้ผู้เรียนเลือก ตัดสินใจแสดงพฤติกรรมที่มาจากความรู้สึกแทนคำว่า “ซาบซึ้ง” ซึ่งไม่เห็นพฤติกรรมจึงเป็นคำที่ไม่ควรใช้ สำหรับพฤติกรรมเกี่ยวกับทักษะทางกาย มีลักษณะที่ชัดเจนในตัวเองเพราะผู้เรียนต้องแสดงพฤติกรรมให้ปรากฏจึงไม่เป็นปัญหา ตัวอย่างเช่น

นักเรียน***แต่งประโยค***ที่มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ประธาน กิริยา และกรรมได้ถูกต้อง

นักเรียน***เลี้ยงลูกวอลเลย์บอล***ได้ต่อเนื่องอย่างน้อย 50 ลูก

นักเรียน***ส่งงาน***ทุกชิ้นที่ครูมอบหมายในเวลาที่กำหนด

2) การบอกเงื่อนไขของการแสดงพฤติกรรม พิจารณาจากสิ่งเร้าหรือตัวช่วยที่ผู้เรียนนำไปเชื่อมโยงกับความรู้/ความคิดรวบยอดที่เก็บไว้ในโครงสร้างทางปัญญา ทำให้ผู้เรียนสามารถระลึกได้และนำกลับมาใช้ในการปฏิบัติงาน ดังความสัมพันธ์ที่แสดงในตารางที่ 6.2 ดังนี้

ตารางที่ 6.2 ความสัมพันธ์ของเงื่อนไขการเรียนรู้และพฤติกรรมที่แสดง

เงื่อนไขการเรียนรู้	พฤติกรรมที่แสดงออก
1. ระบุชื่อความคิดรวบยอด	- บอกความหมาย
2. ให้คำนิยาม	- ระบุชื่อความคิดรวบยอด
3. ให้ชื่อและตัวเลือกของนิยาม	- เลือกนิยามที่ตรงกับชื่อ
4. ให้คำอธิบายความคิดรวบยอด	- ตั้งชื่อและให้นิยามความคิดรวบยอด
5. ให้ข้อความบรรยายความคิดรวบยอด	- บอกลักษณะสำคัญของความคิดรวบยอด

ตัวอย่าง เช่น

นักเรียนบวกเลขสองหลัก***โดยคิดในใจ***ได้ถูกต้อง จำนวน 8 ข้อ ใน 10 ข้อ

นักเรียนยืนตรงแสดงความเคารพทุกครั้ง***เมื่อได้ยินเสียงเพลงชาติไทย***

3) การกำหนดเกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรม สามารถเขียนเกณฑ์ได้หลายลักษณะขึ้นกับเกณฑ์ที่ใช้และประเภทของพฤติกรรมการเรียนรู้ ได้แก่

(1) เกณฑ์ความถูกต้องความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง กฎหรือทฤษฎีที่เป็นเนื้อหาซึ่งมีคำตอบที่ถูกต้องแน่นอนอยู่แล้ว เกณฑ์ก็คือความถูกต้องตรงตามเนื้อหา

(2) เกณฑ์ความรอบรู้ หมายถึง เกณฑ์ที่แสดงว่ารู้จริง ทำได้จริง ใช้เกณฑ์การแสดงพฤติกรรมที่ทำได้ถูกต้องเท่ากับหรือตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

(3) เกณฑ์ด้านทักษะ จะพิจารณาจากรายการของพฤติกรรมที่คาดหวังให้แสดงได้ซึ่งใช้ระยะเวลาหรือความถี่ในการแสดงพฤติกรรมหรือลักษณะของการตอบสนองซึ่งเป็นที่ยอมรับจากผลการวิจัย

(4) เกณฑ์ด้านเจตคติ พิจารณาจากจำนวนครั้งของการแสดงพฤติกรรมที่น่าพอใจในสถานการณ์ที่จัดขึ้นโดยใช้แบบตรวจสอบรายการพฤติกรรมจากการสังเกตขณะทำงาน

ตัวอย่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดเกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรม เช่น

นักเรียนเลี้ยงลูกวอลเลย์บอลได้ต่อเนื่อง***อย่างน้อย 50 ลูก***

นักเรียนจัดพานไหว้ครูด้วยวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนด***ได้สำเร็จในเวลา 3 ชั่วโมง***

ประเภทของจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้แบ่งตามลักษณะการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เสนอโดยบลูม (Bloom) แครทโรล (Krathrohl) และแฮร์โรว์ (Harrow) ออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) ด้านทักษะพิสัย (psychomotor domain) และด้านจิตพิสัย (affective domain) (Kellough & Roberts, 1991, pp. 210-218)

1. ด้านพุทธิพิสัย จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย หมายถึง จุดประสงค์ที่แสดงความสามารถของสติปัญญาในการประมวลข้อมูล พฤติกรรมที่ชี้บ่งความสามารถในด้านนี้สามารถแบ่งได้ 6 ระดับ จากระดับพื้นฐานไปสู่ระดับที่ซับซ้อน ดังนี้

1) ความรู้ ความจำ (knowledge) หมายถึง การรับรู้ข้อมูล ความรู้ความสามารถในการระลึกได้ จำได้ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความสามารถระดับสูงขึ้นไป คำกริยาที่ใช้บ่งบอกพฤติกรรมในระดับนี้ ได้แก่ เลือก ระบุ อธิบาย เติมคำให้สมบูรณ์ ชี้บ่ง จัดทำรายการ จับคู่ เรียกชื่อ ระลึก จำ บอก และกำหนด เป็นต้น

2) ความเข้าใจ (comprehension) หมายถึง ความสามารถในการแปลความ อธิบายความรู้ ตีความ คาดคะเน คำกริยาที่ใช้ ได้แก่ เปลี่ยน อธิบาย ประมาณการ ขยายความ สรุป อ้างอิง แปลความหมาย คาดคะเน ตีความ ขยายความ อุปมาอุปมัย ลงสรุป และยกตัวอย่าง เป็นต้น

3) การนำไปใช้ (application) หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลไปใช้ คำกริยาที่ใช้ ได้แก่ การประยุกต์ การคำนวณ การสาธิต การพัฒนา การค้นพบ การดัดแปลง การดำเนินการ การมีส่วนร่วม การแสดง วางแผน ทำนาย เชื่อมโยง แสดง และทำให้ดู เป็นต้น

4) การวิเคราะห์ (analysis) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะองค์ประกอบย่อยด้วยเกณฑ์หรือคุณสมบัติที่กำหนด คำกริยาที่ใช้ ได้แก่ วิเคราะห์ แยกแยะ จัดพวก จัดชั้น จัดประเภท จัดกลุ่ม เปรียบเทียบ หาความแตกต่าง วิจารณ์ แสดงแผนภูมิ จำแนก สรุปอ้างอิง และกำหนดองค์ประกอบ เป็นต้น

5) การสังเคราะห์ (synthesis) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมองค์ประกอบย่อยเพื่อการสร้างสิ่งใหม่ที่มีคุณลักษณะแตกต่างจากเดิม ได้แก่ การออกแบบ วางแผน และนำเสนอโครงการ คำกริยาที่แสดงทักษะการสังเคราะห์ ได้แก่ จัดเตรียม จัดประเภท แบ่งพวก ผสมผสาน รวบรวม กำหนด สร้าง ออกแบบ พัฒนา ผลิต ดัดแปลง จัดระบบ วางแผน ปฏิรูป วางระบบ ปรับปรุง ทบทวน สรุปรวบยอด สังเคราะห์ ประพันธ์ แต่ง นำเสนอ และจัดการแสดง เป็นต้น

6) การประเมินคุณค่า (evaluation) เป็นระดับขั้นสูงสุดของความสามารถทางสติปัญญา หมายถึง การแสดงความคิดเห็นและการตัดสินคุณค่า คำกริยาที่ใช้ ได้แก่ โต้แย้ง ประเมิน เปรียบเทียบ สรุปความ วิจารณ์ ตัดสิน อธิบาย ตีความ จัดลำดับที่ จัดชั้น และเทียบกับมาตรฐาน เป็นต้น

2. ด้านจิตพิสัย จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านจิตพิสัย หมายถึง จุดประสงค์ที่แสดงพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความรู้สึก เจตคติและค่านิยม ซึ่งการเรียนรู้ด้านเจตคติและค่านิยม มีลำดับขั้นของการเกิดพฤติกรรมดังนี้

1) การรับรู้ (receiving) เป็นลำดับของการตระหนัก รับรู้ต่อสิ่งเร้า ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของความรู้สึกพึงพอใจ นักเรียนจะแสดงออกให้เห็นถึงความตั้งใจ ความสนใจ ต่อสิ่งเร้าหรือประสบการณ์ที่ได้รับ คำกริยาที่ใช้ ได้แก่ ถาม เลือก อธิบาย ตอบ บอกชื่อ สาธิต ระบุ บอกความแตกต่าง และบอกจุดเด่น เป็นต้น

2) การตอบสนอง (responding) เป็นขั้นของการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ซึ่งอาจเนื่องมาจากการถูกควบคุมซึ่งเป็นปัจจัยจากภายนอก หรือโดยความสนใจของนักเรียนเองซึ่งเป็นปัจจัยภายใน เพราะ

เห็นว่าสิ่งเร้านั้นน่าสนใจ หรือเกิดความพึงพอใจต่อสิ่งเร้านั้น คำกริยาที่ใช้ ได้แก่ พิสูจน์ รวบรวม ทำตามคำสั่ง แสดง ฝึกปฏิบัติ นำเสนอ และเลือก เป็นต้น

3) การเห็นคุณค่า (valuing) เป็นขั้นที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมด้วยความเชื่อ ความประทับใจ ความซาบซึ้ง และศรัทธาที่มีต่อสิ่งนั้นด้วยตัวของนักเรียนเอง คำกริยาที่ใช้ ได้แก่ อธิบาย ทำตาม ริเริ่ม เข้าร่วม นำเสนอ และทำให้สมบูรณ์ เป็นต้น

4) การจัดระเบียบ (organizing) เป็นขั้นที่นักเรียนสร้างระบบค่านิยมส่วนตนขึ้นมา โดยการยอมรับและจัดระเบียบคุณค่าต่าง ๆ ให้เชื่อมโยงเข้ากับค่านิยมเดิมที่มีมาก่อนของตนเอง เป็นค่านิยมในชีวิต คำกริยาที่ใช้ ได้แก่ จัดระเบียบ รวบรวม สรุป บูรณาการ ดัดแปลง จัดลำดับ สังเคราะห์ สร้าง และจัดระบบ เป็นต้น

5) การสร้างระบบค่านิยมของตนเอง (internalization of values) เป็นจุดประสงค์ระดับสูงสุด พฤติกรรมในระดับนี้มีความคงเส้นคงวา แน่นอนไม่เปลี่ยนแปลงต่อความเชื่อของตนเอง คำกริยาที่ใช้ ได้แก่ ปฏิบัติ แสดงออก แก้ปัญหา ประกาศตัว แสดงตน อุทิศตน ทุ่มเท ยอมรับ และเกิดสำนึก เป็นต้น

3. ด้านทักษะพิสัย ทักษะเป็นความสามารถทางกาย ที่อาศัยการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อในการทำงาน เช่น ทักษะที่อาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นหลัก ได้แก่ การเล่นกีฬาต่าง ๆ การเต้นรำ เป็นต้น ทักษะที่อาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อมัดเล็กเป็นหลัก ได้แก่ การใช้มือและสายตาประกอบกัน ได้แก่ งานช่างฝีมือต่าง ๆ การประกอบอาหาร การทำงานประดิษฐ์ การเล่นเครื่องดนตรี เป็นต้น การจัดประเภทของจุดประสงค์ด้านทักษะพิสัยนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง แต่ได้มีการนำเสนอทักษะที่เป็นความสามารถทางกายที่มีการพัฒนามาเป็นลำดับขั้นตั้งแต่เกิดดังนี้

1) การเคลื่อนไหวสะท้อน (reflex movement) เป็นพฤติกรรมที่แสดงการตอบสนองโดยไม่ตั้งใจ เป็นไปเองเมื่อได้รับสิ่งกระตุ้น

2) การเคลื่อนไหวพื้นฐาน (fundamental movement) เป็นพฤติกรรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นในขวบปีแรกของชีวิต เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามพัฒนาการตามวัยโดยไม่ต้องสอน

3) ความสามารถรับรู้ (perception abilities) เป็นพฤติกรรมที่พัฒนาจากการรับรู้ ดังนั้นในวัยเด็กเล็ก ควรส่งเสริมให้เด็กสำรวจ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ใช้ประสาทสัมผัสเพื่อพัฒนาความสามารถในการรับรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) ความสามารถทางกาย (physical abilities) เป็นพฤติกรรมที่แสดงความสามารถ

ของการเคลื่อนไหวร่างกาย ประกอบด้วย ความทนทาน ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น และความคล่องแคล่ว

5) การเคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่ว (skilled movement) เป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะในการเคลื่อนไหว ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพ คือได้ทั้งผลงานและการประหยัดพลังงานในการทำงาน

6) การสื่อสารโดยไม่อาศัยการพูดหรือการเขียน (nondiscursive communication) เป็นพฤติกรรมทางกายที่แสดงออกหรือสื่อถึงความรู้สึกนึกคิดด้วยท่าทางหรือภาษาใบ้

การพัฒนาทักษะต้องอาศัยการพัฒนาเป็นลำดับขั้น จากระดับที่ทำได้พื้นฐานไปสู่การปฏิบัติอย่างเชี่ยวชาญชำนาญการ ซึ่งเริ่มต้นจากการทำได้โดยอาศัยการทำตามแบบ หรือตามกรอบที่กำหนดไว้ และพัฒนามาเป็นการทำได้ด้วยตนเอง มาสู่ขั้นที่ทำได้อย่างคล่องแคล่ว การทำได้อย่างชำนาญการและสุดท้ายทำได้อย่างสร้างสรรค์ คือสามารถคิดประดิษฐ์สร้างงานหรือออกแบบการทำได้ถึงขั้นที่มีเอกลักษณ์เฉพาะเป็นของตนเอง สามารถสื่อถึงหลักการและแนวคิดที่แฝงอยู่ในการแสดงพฤติกรรมนั้นได้

ขั้นตอนการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีลำดับขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

1) กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนจากแหล่งข้อมูล เช่น การวิเคราะห์จากมาตรฐานการเรียนรู้และตัวบ่งชี้การเรียนรู้ของสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ในหลักสูตร

2) เขียนจุดประสงค์ปลายทางที่แสดงพฤติกรรมที่คาดหวังให้ผู้เรียนมีความรู้และความสามารถในการปฏิบัติซึ่งวิเคราะห์จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3) เขียนจุดประสงค์นำทางซึ่งวิเคราะห์ได้จากทักษะย่อยที่ผู้เรียนพึงมี พึงปฏิบัติได้เพื่อทำให้บรรลุจุดประสงค์ปลายทาง

4) เขียนจุดประสงค์ของทักษะที่ผู้เรียนควรมีติดตัวก่อนเรียนรู้เรื่องใหม่

5) เขียนจุดประสงค์ของความรู้เดิมซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้เรื่องใหม่

หน้าที่ของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีหน้าที่หลายประการที่มีความสำคัญต่อการออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้

1) บอกให้รู้ว่าหลังเรียน ผู้เรียนรู้อะไรและสามารถทำอะไรได้เพื่อใช้เป็นพฤติกรรมบ่งชี้ความสำเร็จของการเรียนการสอน

2) ใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ให้รู้จุดหมายปลายทางของการเรียนการสอน

3) ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพขององค์ประกอบเชิงระบบในกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนได้

4) ใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือเพื่อวัดประเมินผลผู้เรียนก่อนเรียน ทำให้ได้ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบขั้นตอนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นต้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่เขียนขึ้นจะทำให้ทราบว่าผู้เรียนจะมีพฤติกรรมที่สะท้อนความรู้ความสามารถอะไรภายหลังการเรียนรู้ ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

บทสรุป

กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนประกอบด้วยการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์การเรียนการสอน การออกแบบการเรียนการสอน และการประเมินการเรียนการสอน

การวิเคราะห์การเรียนการสอนหรือการประเมินความต้องการจำเป็น มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ทำให้เข้าใจปัญหาและนำไปใช้ในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อแก้ไขปัญหา

กระบวนการในการประเมินความต้องการจำเป็น มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ การบรรยายความต้องการหรือปัญหา การรวบรวมข้อมูลและการสรุปทบทวนความต้องการหรือปัญหา ข้อมูลที่ต้องการได้มาจาก 1) การวิเคราะห์ผู้เรียน 2) การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ และ 3) การวิเคราะห์งานเพื่อการเรียนรู้ ข้อมูลทั้งสามด้านนำมาใช้ในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งเขียนในรูปของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

องค์ประกอบของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มี 3 ส่วน ได้แก่

1) พฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียน

2) เงื่อนไขการแสดงพฤติกรรม

3) เกณฑ์ในการแสดงพฤติกรรม

คำถามทบทวน

1. การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นมีความสำคัญอย่างไรในการออกแบบการเรียนการสอน
2. การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นเพื่อใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนต้องการข้อมูลในด้านใดบ้าง
3. ถ้าต้องการค้นหานวัตกรรมด้านสื่อการเรียนการสอนมาใช้ในการแก้ปัญหา นักศึกษาจะมีแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านใดและอย่างไร
4. ถ้าต้องการค้นหาปัญหาในการเรียนการสอนเพื่อตัดสินใจเลือกนวัตกรรมการเรียนการสอน นักศึกษาจะมีแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านใดและอย่างไร
5. ถ้าต้องการค้นหาว่าสภาพการเรียนการสอนที่ดำเนินอยู่สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้หรือไม่ นักศึกษาจะมีแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านใดและอย่างไร
6. จงเปรียบเทียบการแบ่งประเภทผลการเรียนรู้ของบลูมและกานเยว่าแตกต่างกันอย่างไร นักศึกษาคิดว่าการจัดประเภทผลการเรียนรู้ของใครเหมาะที่จะนำมาใช้ในการกำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะเหตุใด
7. การวิเคราะห์งานหมายถึงอะไร มีความสำคัญต่อการออกแบบการเรียนการสอนอย่างไร
8. การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ หมายถึงอะไร มีความสำคัญต่อการออกแบบการเรียนการสอนอย่างไร
9. จงบอกความแตกต่างของจุดประสงค์ปลายทางและจุดประสงค์นำทาง
10. นักศึกษาคิดว่าการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามแนวคิดของเมเกอร์เหมาะสมหรือไม่ จงให้เหตุผล

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). **แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2001). **The systematic design of instruction** (5th ed.). New York: Pearson Education.

Gagné, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). **Principles of instructional design** (4th ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Kellough, R. D. & Roberts, P. L. (1991). **A resource guide for elementary school teaching** (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.

Mager, R. F. (1975). **Preparing instructional objectives** (2nd ed.). California: Pitman Learning.

Shambaugh, R. N. & Magliaro, S. L. (1997). **Mastering the possibilities**. Massachusetts: Allyn and Bacon.

Smith, P. L. & Ragan, T. J. (1999). **Instructional design** (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

บทที่ 7
การออกแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอนเป็นขั้นตอนที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อแปลงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้ไปสู่แผนการจัดการเรียนการสอนซึ่งใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติจริงในห้องเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ในการออกแบบการเรียนการสอน สิ่งที่ผู้สอนต้องดำเนินการมีสามประการ ได้แก่ ประการแรกคือ การกำหนดขั้นตอนการเรียนการสอนซึ่งใช้เป็นสื่อกลางในการพัฒนาผู้เรียน ประการต่อมาคือ การคัดเลือก ปรับปรุงและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน และประการสุดท้ายคือการพิจารณาแนวทางในการวัดประเมินผลผู้เรียนเพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้วหรือไม่ จากนั้นนำองค์ประกอบทั้งสามส่วนนี้มาประกอบเข้าด้วยกันเป็นแผนการเรียนการสอนที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน ในบทนี้จะกล่าวถึงการดำเนินการทั้งสามประการดังกล่าวข้างต้น

การกำหนดขั้นตอนการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอนนั้น ผู้ออกแบบการเรียนการสอนหรือครูจะยึดจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญ การวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้จะทำให้ทราบว่าผู้เรียนต้องเรียนเนื้อหาอะไร ต้องสามารถทำอะไรได้ ซึ่งทำให้สามารถวิเคราะห์ต่อไปได้ว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้นจัดอยู่ประเภทใด ผลการเรียนรู้แต่ละประเภทมีขั้นตอนในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้แตกต่างกัน ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน นักการศึกษาที่เชื่อในทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยมซึ่งอธิบายการเรียนรู้ว่าเป็นกระบวนการคิดหรือกระบวนการทางสติปัญญาของมนุษย์ (cognitive process) ซึ่งมีลักษณะการเรียนรู้ในการเข้าใจและจดจำข้อมูลคล้ายกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ในการรับและประมวลผลสารสนเทศจึงเรียกทฤษฎีการเรียนรู้นี้ว่า ทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ (information processing theory) โดยอธิบายการเรียนรู้ของมนุษย์ เริ่มจากการใช้ประสาทสัมผัสรับรู้ข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงต้องกระตุ้นประสาทรับรู้ของผู้เรียนให้มีความตื่นตัวในการรับรู้ข้อมูล ซึ่งผู้เรียนเลือกที่จะรับรู้สิ่งที่ตนเองสนใจ เมื่อผู้เรียนรับสารสนเทศเข้ามาจะเก็บไว้ในความจำระยะสั้น (short term memory) หรือความจำทำงาน (working memory) ซึ่งเป็นการเก็บไว้ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ไม่

คงทน การเก็บสารสนเทศนี้ไว้ในความทรงจำ ผู้เรียนจะใช้กระบวนการคิด เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับสิ่งที่ผู้เรียนรู้หรือเข้าใจมาก่อนเพื่อสร้างความเข้าใจสิ่งใหม่ให้แจ้งชัด การแปลความหมายของสารสนเทศใหม่นี้มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา ความเชื่อ ค่านิยมและสิ่งที่ผู้เรียนมีอยู่ในความจำระยะยาว (long term memory) สารสนเทศที่เข้ารหัสหรือบันทึก (encode) ไว้ในความจำระยะยาวนี้จะอยู่ในลักษณะเพิ่มเติมหรือปรับใหม่ขึ้นอยู่กับความรู้เดิมที่มีอยู่ ซึ่งต่อมาสิ่งที่บันทึกไว้นี้ผู้เรียนจะดึงกลับมาใช้ใหม่อีกเมื่อต้องการนำไปแก้ปัญหาหรือใช้สำหรับการเรียนรู้เรื่องใหม่ กระบวนการที่ผู้เรียนเข้ารหัสความรู้ไว้ในความจำระยะยาวนั้นทำได้หลายรูปแบบ เช่น การทำให้ข้อมูลมีความหมายโดยเชื่อมโยงกับสิ่งที่รู้มาก่อน การบันทึกข้อมูลด้วยภาพ ข้อความ ความรู้สึก เหตุการณ์ และใช้การท่องจำเพื่อสร้างความคุ้นเคยทำให้ไม่ลืม เป็นต้น (Smith & Ragan, 1999, p. 20)

ในการออกแบบการเรียนการสอนนั้น นักออกแบบการเรียนการสอนจะต้องเลือกใช้กลวิธีที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กระบวนการทางการคิดที่กล่าวมาข้างต้นนี้เกิดขึ้น การจัดการเรียนการสอนตามความคิดของทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศคือ การจัดสภาพการเรียนรู้หรือเหตุการณ์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถที่จะใช้กระบวนการประมวลผลสารสนเทศเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งกานเย บริกส์ และเวเกอร์ (Gagné, Briggs, & Wager, 1992, pp. 190-201) ได้เสนอว่า ในการสอนใด ๆ ผู้สอนควรจัดให้มีเหตุการณ์ในการสอน 9 เหตุการณ์ (nine events of instruction) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจ เหตุการณ์ดังกล่าวอาจจะเกิดขึ้นเรียงไปตามลำดับขั้นหรือไม่ก็ได้ และบางเหตุการณ์อาจจะเกิดขึ้นซ้ำในหลายช่วงของการเรียนการสอน เหตุการณ์การเรียนการสอนทั้ง 9 เหตุการณ์นี้ ได้แก่

1) การสร้างความสนใจ
2) การบอกจุดประสงค์
3) การกระตุ้นให้ระลึกถึงการเรียนรู้ที่มีมาก่อน
4) การนำเสนอความรู้และสื่อการเรียนรู้
5) การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้
6) การให้ปฏิบัติและฝึกฝน
7) การให้ข้อมูลป้อนกลับ
8) การประเมินผลการปฏิบัติ
9) การส่งเสริมให้จดจำความรู้และถ่ายโยงความรู้

เหตุการณ์การเรียนการสอนทั้ง 9 เหตุการณ์นี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้สอนเพื่อนำไปจัดให้เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนการสอนในห้องเรียน

ขั้นตอนการเรียนการสอน

สมิทและราแกน (Smith & Ragan, 1999, pp. 114-115) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผลการเรียนรู้ประเภทใดก็ได้ ที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ (introduction) ขั้นสอน (body) ขั้นสรุป (conclusion) และขั้นประเมินผล (assessment) มาใช้เป็นขั้นตอนในการนำเสนอเหตุการณ์การเรียนการสอนของกานเย และวิเคราะห์ลักษณะของเหตุการณ์การเรียนการสอน ตามลักษณะบทบาทของผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

แบบที่ 1 เป็นแบบที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายริเริ่มหรือเป็นผู้มีบทบาทนำ โดยผู้เรียนเป็นผู้สืบสอบค้นพบความรู้ด้วยตนเอง (exploratory) หรือแบบที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (student-center)

แบบที่ 2 เป็นแบบที่ผู้สอนเป็นฝ่ายริเริ่มหรือเป็นผู้มีบทบาทนำในการเสนอการเรียนการสอนโดยใช้การบอก อธิบายให้แก่ผู้เรียน (expository) หรือแบบที่ครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (teacher-center)

แบบที่ 3 เป็นแบบที่ผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาทร่วมกันในเหตุการณ์การเรียนการสอน

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนนอกจากจะคำนึงถึงขั้นตอนในการนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอนว่ามีลำดับอย่างไรแล้ว ยังต้องพิจารณาถึงลักษณะของบทบาทผู้สอนและผู้เรียนในขั้นตอนการเรียนการสอนด้วยว่าเป็นอย่างไร ดังแสดงในตารางที่ 7.1 ดังนี้

ตารางที่ 7.1 บทบาทของผู้เรียนและผู้สอนที่เป็นผู้นำการเรียนรู้ในขั้นตอนการเรียนการสอน

บทบาทที่เน้นผู้เรียนเป็นหลัก	บทบาทที่เน้นผู้สอนเป็นหลัก
ขั้นนำ	
- สร้างความตื่นตัวในการเรียนรู้ - การตั้งเป้าหมายในการเรียนรู้ - การให้ความสนใจและสร้างเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้ - การเตรียมบทเรียนล่วงหน้า	- การกระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัว - การบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ - การกระตุ้นความตั้งใจของผู้เรียน - การทบทวนบทเรียนเดิม
ขั้นสอน	
- การระลึกถึงความรู้เดิมที่เกี่ยวข้อง - ประมวลสารสนเทศและตัวอย่าง - มุ่งสู่ประเด็นที่สนใจ - ใช้กลวิธีการเรียนรู้ - ฝึกปฏิบัติ - ประเมินข้อมูลย้อนกลับ	- กระตุ้นให้มีการระลึกถึงประสบการณ์เดิม - นำเสนอสารสนเทศและตัวอย่าง - ชี้แนะให้สนใจ - แนะนำการใช้กลวิธีการเรียนรู้ - กระตุ้นให้มีการตอบสนอง - การให้ข้อมูลย้อนกลับ
ขั้นสรุป	
- สรุปและทบทวน - ถ่ายโอนการเรียนรู้	- จัดให้มีการสรุปและทบทวน - ส่งเสริมการถ่ายโอนการเรียนรู้
ขั้นประเมินผล	
- ประเมินการปฏิบัติ - ประเมินการให้ข้อมูลย้อนกลับ	- ดำเนินการวัดประเมินผล - ให้ข้อมูลย้อนกลับและให้การซ่อมเสริม

ที่มา: Smith & Ragan, 1999, p. 115

ขั้นตอนในการนำเสนอการเรียนการสอนแต่ละขั้นที่นำเสนอ มีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

1. ขั้นนำ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ส่งเสริมความสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ระลึกถึงความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เรื่องใหม่ ซึ่งเก็บไว้ในความจำระยะยาวนำกลับมาสู่ความจำทำงานเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้เรื่องใหม่ เหตุการณ์การเรียนการสอนในขั้นนี้ประกอบด้วย

1) การสร้างความสนใจ ทำได้โดยการตั้งคำถามที่ดึงความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจหรือเรื่องที่เป็นประสบการณ์ใกล้ตัว ผู้สอนอาจใช้การสาธิต การนำเสนอภาพเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่จะเรียนเป็นการดึงความสนใจของผู้เรียน

2) การบอกจุดประสงค์แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ว่าพฤติกรรมหรือการกระทำอย่างใดที่แสดงผลการเรียนรู้ของตนหรือเป็นสิ่งที่ผู้สอนคาดหวัง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตั้งจุดมุ่งหมายอย่างชัดเจนในการเรียนรู้ในครั้งนั้น ๆ

3) การกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงการเรียนรู้ที่มีมาก่อน เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของการเรียนรู้สิ่งใหม่กับสิ่งที่ผู้เรียนรู้มาก่อน เพื่อให้การเรียนรู้สิ่งใหม่ประสบความสำเร็จได้ง่ายขึ้น ซึ่งทำได้โดยการพูดคุย สนทนา การใช้คำถามกระตุ้นให้เกิดการทบทวนประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

2. ขั้นสอน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้ดึงเอาความรู้เดิมที่เกี่ยวกับการเรียนรู้สิ่งใหม่นำออกมาใช้สร้างความรู้ ความเข้าใจกับสารสนเทศใหม่ที่ได้รับ เหตุการณ์การเรียนการสอนในขั้นนี้ประกอบด้วย

1) การนำเสนอความรู้และสื่อการเรียนรู้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสาธิต การนำเสนอตัวอย่าง การบอกเล่าโดยตรง การให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบ ในการนำเสนอความรู้อาจใช้วิธีอุปนัยหรือวิธีนิรนัย ถ้าเป็นการเรียนรู้ความคิดรวบยอดที่เป็นรูปธรรมควรใช้วิธีอุปนัย โดยให้นักเรียนได้เห็นตัวอย่างหลากหลายแล้วสรุปความหมายของสิ่งนั้นด้วยตนเอง แต่ถ้าเป็นเรื่องนามธรรมควรใช้วิธีนิรนัย และอาจนำเสนอด้วยภาพหรือแผนภูมิ

2) การนำเสนอและชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ถ้าเป็นเรื่องใหม่ที่ผู้เรียนไม่เคยรู้มาก่อนก็จำเป็นต้องบอกโดยตรง ถ้าเป็นเรื่องที่ผู้เรียนสามารถค้นพบได้ด้วยหลักเหตุผล ผู้สอนก็อาจนำเสนอความรู้โดยวิธีให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ นอกจากนี้ผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน ผู้เรียนบางคนต้องการการชี้แนะจากผู้สอนมากและบางคนก็ไม่ต้องการการชี้แนะ ดังนั้นผู้สอนจึงควรใช้วิจารณญาณในการดำเนินการ

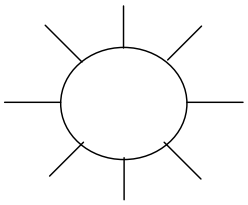
3) การให้ผู้เรียนปฏิบัติและฝึกฝนจากแบบฝึกหัดหรือตัวอย่างต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้

4) การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน ข้อมูลป้อนกลับที่ให้กับผู้เรียนมีจุดมุ่งหมายแบ่งได้ 2 ประการ คือ ประการแรกมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียนให้เกิดความมั่นใจในการเรียนรู้ และจุดมุ่งหมายประการสุดท้ายเพื่อให้สารสนเทศเกี่ยวกับผลการปฏิบัติของผู้เรียนว่าถูกต้องหรือไม่อย่างไร ช่วยให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของการปฏิบัติว่าเป็นอย่างไร มีความเหมาะสมหรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร และชี้ให้เห็นแนวทางที่จะปรับปรุงแก้ไข

3. ขั้นสรุป จุดมุ่งหมายในขั้นนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้สรุป และทบทวนความรู้ที่ได้รับว่าเพิ่มขึ้นจากเดิมหรือไม่อย่างไร จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างไร เหตุการณ์การเรียนการสอนในขั้นนี้ประกอบด้วย

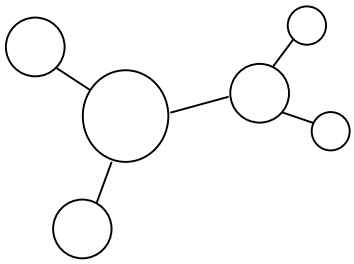
1) การรวบรวมและสังเคราะห์สิ่งที่เรียนรู้ใหม่ เทคนิควิธีที่จะช่วยในการสรุปความรู้ที่นิยมใช้กัน ได้แก่ การใช้ผังกราฟิก (graphic organizer) คือ แบบของการสื่อสารเพื่อใช้นำเสนอข้อมูลหรือความรู้ที่ได้จากการรวบรวมอย่างเป็นระบบ ให้มีความเข้าใจง่าย กะทัดรัด ชัดเจน ผังกราฟิกได้มาจากการนำข้อมูลดิบในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมาทำการจัดกระทำข้อมูลโดยอาศัยทักษะการคิด เช่น การสังเกต เปรียบเทียบ การแยกแยะ การจัดประเภท การเรียงลำดับ การใช้ตัวเลข การวิเคราะห์ การสร้างแบบแผน จากนั้นจึงมีการเลือกผังกราฟิกเพื่อนำเสนอข้อมูลที่จัดกระทำแล้วตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ผู้นำเสนอต้องการ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2544) ผังกราฟิกที่นิยมใช้มีหลายรูปแบบ เช่น

(1) แผนผังใยแมงมุม (web) เหมาะสำหรับการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของความคิดที่เกี่ยวข้องซึ่งแยกย่อยออกไปได้มากมาย ก่อนที่จะนำมาจัดกลุ่มหรือจัดประเภทของความคิด ใช้สำหรับการนำเสนอความคิดที่เกิดจากการระดมสมอง

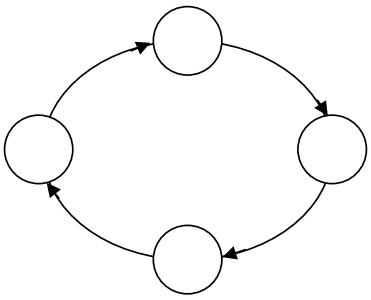


(2) แผนผังความคิด (mind map) เหมาะสำหรับการสรุปความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์เชื่อมโยงกัน เป็นโครงสร้างทางความคิดที่ประกอบด้วยความคิดหลักเป็นศูนย์กลางซึ่งประกอบด้วยความคิดรอง และความคิดย่อยที่แตกแขนงจากความคิดรองออกไป ซึ่งแสดงให้เห็น

ความสัมพันธ์กันเป็นเครือข่าย เช่น แผนผังของอาหารหลัก 5 หมู่ ซึ่งแต่ละหมู่ยังประกอบด้วยอาหารชนิดต่าง ๆ อีกหลายชนิด



(3) แผนผังแสดงการคิดแบบวงจร (circle) เหมาะสำหรับการนำเสนอข้อมูลที่เป็นกระบวนการต่อเนื่องเป็นวงจร เช่น วงจรการเกิดฝน วงจรชีวิตของยุง เป็นต้น



ยังมีรูปแบบของผังกราฟิกอีกหลายรูปแบบที่ผู้สนใจสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลและจุดประสงค์ในการนำเสนอ

2) การส่งเสริมให้นักเรียนจดจำความรู้และถ่ายโอนความรู้ โดยให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่แตกต่างไปจากแบบฝึกหัด

4. ขั้นประเมินผล จุดมุ่งหมายในขั้นนี้เพื่อให้ผู้สอนรู้ว่าผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ และเป็นข้อมูลในการจัดการเรียนการสอนเพื่อซ่อมเสริมหรือดำเนินการปรังปรุงแก้ไขการเรียนรู้ของผู้เรียน

หลักการจัดการเรียนการสอน

สมิทและราแกน (Smith & Ragan, 1999, pp. 125-126) ได้เสนอหลักในการพิจารณาว่าควรใช้ลักษณะการเรียนการสอนที่เน้นบทบาทของผู้เรียนหรือผู้สอนเป็นบทบาทนำในการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ลักษณะของผู้เรียน บริบทการเรียนรู้และงานเพื่อการเรียนรู้ โดยพิจารณาทีละตัวแปรดังนี้

1. ลักษณะของผู้เรียน ถ้าองค์ประกอบด้านอื่น ๆ เท่ากัน พบว่าผู้เรียนที่มีลักษณะต่อไปนี้ ได้แก่ ระดับความรู้เดิม ความถนัดทางการเรียน กลวิธีการเรียนรู้ และความใส่ใจในการเรียนรู้ ถ้ามีมาก ควรใช้วิธีที่ผู้เรียนเป็นผู้นำในการเรียนรู้ แต่ถ้าผู้เรียนมีลักษณะต่อไปนี้คือ มีความวิตกกังวลมาก มีลักษณะพึ่งพาปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลว เช่น การช่วยเหลือจากผู้อื่น ควรใช้วิธีที่ผู้สอนมีบทบาทนำในการเรียนการสอน

2. บริบทการเรียนรู้ ถ้าองค์ประกอบด้านอื่น ๆ เท่ากันพบว่า หากเวลาสำหรับการเรียนรู้มีจำกัด เป้าหมายการเรียนรู้มุ่งที่ผลสัมฤทธิ์มากกว่าวิธีการเรียนรู้ ผู้เรียนทุกคนคาดหวังให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ควรใช้วิธีที่ผู้สอนมีบทบาทชี้นำในการเรียนการสอน แต่หากเป้าหมายการเรียนรู้คือวิธีการเรียนรู้ ควรใช้วิธีที่ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทนำในการเรียนรู้

3. ภาระงานเพื่อการเรียนรู้ ถ้าองค์ประกอบด้านอื่น ๆ เท่ากันพบว่า หากเป็นภาระงานที่เน้นการพัฒนาทักษะทางปัญญาระดับสูงหรือทักษะการแก้ปัญหา ควรให้ผู้เรียนมีบทบาทนำ หากปัญหามีความซับซ้อนมากผู้สอนควรเข้าไปมีบทบาทชี้แนะช่วยเหลือ หากงานที่มอบหมายอาจทำให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย กระทบต่ออารมณ์ ความรู้สึก หรือต้องใช้สมรรถภาพระดับสูงจำเป็นต้องให้ผู้สอนเข้าไปมีบทบาทชี้นำในการเรียนการสอน

อย่างไรก็ดี การจัดการเรียนการสอนควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทนำให้มากที่สุด ยกเว้นหากมีข้อจำกัดดังที่กล่าวมาแล้ว ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ ความเข้าใจ พัฒนาทักษะและมีความเชื่อมั่นในศักยภาพการเรียนรู้ของตนเอง

การออกแบบสื่อการเรียนการสอน

องค์ประกอบการเรียนการสอนหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบการเรียนการสอน คือ สื่อการเรียนการสอน ซึ่งมีอยู่มากมายหลายชนิด ครูไม่จำเป็นต้องสร้างสื่อการเรียนการสอนขึ้นมาใหม่ เพียงแต่ต้องรู้จักพิจารณา คัดเลือก ปรับปรุง และออกแบบการใช้สื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหา ผู้เรียนและบริบทในการเรียนการสอน

ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

ไฮนิช โมเลนดา รัสเซล และซมาลดิโน (Heinich, Molenda, Russell & Smaldino, 1996, p. 5) ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอน คือ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้เป็นสื่อกลางหรือเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน

นิวบีและคณะ (Newby et al., 1999, p. 91) ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการส่งผ่านความรู้จากครูไปยังผู้เรียน โดยเครื่องมือต้องมีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ๆ และสามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้มากยิ่งขึ้น

กรมวิชาการ (2545, หน้า 6) ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอน คือ เครื่องมือของการเรียนรู้ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก ตลอดจนทักษะและประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียน อีกทั้งช่วยสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาศักยภาพทางความคิด การสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมให้แก่ผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันมีอิทธิพลสูงต่อการกระตุ้นให้ผู้เรียนกลายเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

นิยามของสื่อการเรียนการสอนดังกล่าวข้างต้นมีความสอดคล้องกันโดยเห็นว่าสื่อการเรียนการสอนคือเครื่องมือในการเรียนรู้ ที่เป็นตัวกลางที่ใช้ส่งผ่านความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้จากครูสู่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนมากขึ้น นอกจากนั้นสื่อการเรียนการสอนในปัจจุบันยังได้รับการพัฒนาเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอน สามารถแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 7-9)

1. สื่อสิ่งพิมพ์ หมายถึง หนังสือและเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ โดยใช้หนังสือที่เป็นตัวเขียนหรือตัวพิมพ์เป็นสื่อเพื่อแสดงความหมาย สื่อสิ่งพิมพ์มีหลายประเภท เช่น เอกสาร หนังสือ ตำรา หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร จุลสาร จดหมาย จดหมายเหตุ บันทึก รายงาน วิทยานิพนธ์ เป็นต้น สื่อสิ่งพิมพ์นั้นมีประโยชน์คือสะดวกในการพกพา สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น แบบเรียน ตำรา เป็นสื่อที่เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ เพราะมีกระบวนการในการผลิตอย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นที่เชื่อถือและยอมรับให้เป็นแหล่งข้อมูลความรู้ที่สำคัญ ในปัจจุบันได้มีการใช้สื่อเทคโนโลยีมาใช้แทนสื่อสิ่งพิมพ์มากขึ้น เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) แต่การใช้ประโยชน์ยังต่างกัน

2. สื่อเทคโนโลยี หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ควบคู่กับเครื่องมือโสตทัศนวัสดุ หรือเครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น แถบบันทึกภาพพร้อมเสียง (วีดิทัศน์) สไลด์ แถบบันทึกเสียง สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นอกจากนี้สื่อเทคโนโลยียังหมายรวมถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน สื่อเทคโนโลยีที่สำคัญและเป็นที่นิยมในปัจจุบันคือสื่อคอมพิวเตอร์ เนื่องจากสื่อคอมพิวเตอร์สามารถตอบสนองความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างรวดเร็วและค่อนข้างมีประสิทธิภาพ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถหาความรู้ผ่านอินเตอร์เน็ตได้อย่างรวดเร็วและเรียนรู้ด้วยตัวเองนอกห้องเรียน

3. สื่ออื่น ๆ นอกจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อเทคโนโลยีแล้ว ยังมีสื่ออื่น ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนการสอน ซึ่งมีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าสื่อ 2 ประเภทดังกล่าวข้างต้น ได้แก่

3.1 สื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือสภาพที่อยู่รอบตัวผู้เรียน เช่น พืชผัก ผลไม้ สัตว์ชนิดต่างๆ ปรากฏการณ์แผ่นดินไหว สภาพดินฟ้าอากาศ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ แหล่งวิทยาการหรือแหล่งการเรียนรู้ ห้องสมุด ชุมชน สังคม วัฒนธรรม เป็นต้น (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 8) จะเห็นว่าสื่อในกลุ่มนี้ได้รวมเอาสิ่งที่เรียกว่าแหล่งเรียนรู้และบุคคลที่เป็นภูมิปัญญาไว้ด้วยกัน การนำสื่อธรรมชาติมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้นทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ทำให้เกิดการจดจำได้เป็นอย่างดี เช่น เมื่อครูสอนเรื่องธรรมชาติ ครูอาจนำตัวอย่างใบไม้ ดอกไม้ ก้อนหินมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในห้องเรียน สิ่งเหล่านั้นเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจับต้องได้จึงช่วยเพิ่มความเข้าใจต่อเนื้อหาของเรื่องที่สอนได้อย่างชัดเจน

3.2 สื่อกิจกรรมหรือกระบวนการ หมายถึง สื่อที่อยู่ในรูปแบบของการนำเสนอ ซึ่งต้องอาศัยกิจกรรมหรือกระบวนการเป็นตัวกลางในการนำเสนอความรู้และประสบการณ์ ดังนั้นจึงเรียกสื่อประเภทนี้ว่า สื่อประเภทวิธีการ (method) (Newby et al., 1999, p. 91) เช่น การบรรยาย การอภิปราย การสาธิต กิจกรรมการแก้ปัญหา การเล่นเกม การฝึกฝน การนำเสนองาน และการเรียนเสริมนอกเวลา ครูสามารถใช้สื่อกิจกรรมแต่ละประเภทมาใช้ร่วมกันได้ในหนึ่งคาบเรียน ตามความเหมาะสมของเนื้อหาของบทเรียน และขนาดของกลุ่มผู้เรียน เช่นกลุ่มผู้เรียนที่มีขนาดเล็ก และผู้เรียนกล้าโต้ตอบกับครู การใช้สื่อกิจกรรมแบบร่วมมือและแก้ปัญหานั้นค่อนข้างเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนในลักษณะนี้ สำหรับกิจกรรมประเภทที่ครูเป็นผู้นำเสนอความรู้ และสาธิตความรู้ต่าง ๆ เหมาะกับกลุ่มผู้เรียนที่มีขนาดใหญ่ เป็นต้น

3.3 สื่อวัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ หมายถึง สื่อรูปธรรมที่ผู้เรียนสามารถจับต้องได้และสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน สื่อเหล่านี้เป็นตัวกลางที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ใหม่และให้ประสบการณ์การเรียนรู้ต่อผู้เรียน (Newby et al.,1999, p.100) ตัวอย่างของสื่อวัสดุ เช่น หุ่นจำลอง แผนภูมิ สถิติ กราฟ เป็นต้น สื่อที่เป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน เช่น อุปกรณ์ทดลองทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ในการปลูกต้นไม้ เครื่องครัว อุปกรณ์การกีฬา เป็นต้น

กระบวนการออกแบบสื่อการเรียนการสอน

การออกแบบสื่อการเรียนการสอน มีกระบวนการในการดำเนินงาน แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน การวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่นำไปตัดสินใจในการออกแบบสื่อ เนื่องจากสื่อการเรียนการสอนมีหลากหลายประเภท การวิเคราะห์สื่อจะช่วยให้ครูทราบว่าสื่อประเภทใดที่เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจของนักเรียนต่อบทเรียนได้ดีที่สุด และมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ การวิเคราะห์สื่อจะช่วยให้ครูหรือผู้ออกแบบตัดสินใจเกี่ยวกับสื่อว่า ควรเลือกใช้สื่อที่มีอยู่ หรือปรับปรุงสื่อที่มีอยู่อย่างไร หรือจำเป็นต้องสร้างสื่อขึ้นใหม่ หลักการที่ควรนำมาใช้ในการพิจารณาสื่อการเรียนการสอน ได้แก่

1) สื่อการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาการเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะสื่อแต่ละประเภทมีประสิทธิภาพในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมาะสำหรับจุดประสงค์การเรียนการสอนที่เป็นการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล มีจุดมุ่งหมายเพื่อซ่อมเสริม หรือส่งเสริมความสามารถเฉพาะบุคคล การใช้สื่อสิ่งพิมพ์เหมาะสำหรับการศึกษาค้นคว้า การใช้สื่อของจริงในธรรมชาติ เหมาะสำหรับการเรียนรู้เนื้อหาที่เป็นสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ เป็นต้น ผู้สอนจึงต้องรู้จักคุณสมบัติของสื่อและเลือกให้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่สอน

2) สื่อการเรียนการสอนต้องเหมาะสมกับผู้เรียน ผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านพัฒนาการของร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคมในแต่ละช่วงวัย ซึ่งเกี่ยวข้องอย่างมากกับความสามารถในการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างกันในด้านของวิธีการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนบางคนชอบการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ บางคนชอบการเรียนรู้ผ่านการบอกเล่าและอธิบาย บางคนชอบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นต้น ผู้สอนจึงควรศึกษาความแตกต่างของผู้เรียนเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางใน

การเลือกสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย และวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน

3) สื่อการเรียนการสอนต้องเหมาะสมกับวิธีสอนหรือรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ เนื่องจากวิธีสอน และรูปแบบการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบมีลักษณะเฉพาะเพื่อตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้เฉพาะที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงต้องอาศัยสื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับวิธีสอนหรือรูปแบบการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม เช่น การใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ในการสอนด้วยวิธีการสอนแบบทดลอง การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) สำหรับการฝึกฝน การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม ซึ่งใช้โทรทัศน์และวิทยุเป็นอุปกรณ์เพื่อการศึกษา เหมาะสำหรับการเรียนด้วยตนเอง เป็นต้น

4) สื่อการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับสภาพของการนำไปใช้และค่าใช้จ่าย มีสื่อหลายชนิดที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้เดียวกันได้ ผู้สอนสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของการนำไปใช้และค่าใช้จ่าย ตัวอย่าง เช่น การนำผู้เรียนไปเรียนรู้ในสถานที่จริง เป็นการสร้างประสบการณ์ตรงซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ดีที่สุด แต่ถ้ามีข้อจำกัดด้านค่าใช้จ่ายและด้านความปลอดภัยในการเดินทาง ก็ควรพิจารณานำสื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่ให้ผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันมากนัก เช่น เลือกใช้สื่อ ภาพยนตร์ หรือ การนำเสนอด้วยแผ่นภาพเลื่อน (power point) แทนการเดินทางไปยังสถานที่จริง เป็นต้น

5) สื่อการเรียนการสอนต้องมีความสะดวกใช้และสอดคล้องกับความสามารถของผู้ใช้ สื่อการเรียนรู้บางชนิดเป็นสื่อสมัยใหม่ที่ผู้ใช้อาจไม่มีความชำนาญในการใช้ดีพอ เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้ใช้จะต้องศึกษาและใช้สื่อนั้น ๆ ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ หรือขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญ สื่อบางชนิด เช่น สื่อที่เป็นภาพยนตร์ สไลด์มัลติวิชัน มีความยุ่งยากในการจัดหา และต้องอาศัยทักษะและเทคนิคการใช้ อาจจำเป็นต้องเลือกใช้สื่อชนิดอื่นที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีเช่นเดียวกันแทนได้ นอกจากนี้ สื่อบางชนิดต้องใช้เวลามากในการเตรียมและจัดทำ ซึ่งอาจให้ผลไม่คุ้มค่ากับเวลาที่เสียไป เช่น การนำเสนอบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมพาวเวอร์พอยท์ แทนการสร้างบทเรียน CAI ซึ่งมีกระบวนการสร้างยุ่งยากมากกว่า อย่างไรก็ตามในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าสื่อนั้น แม้มีวิธีการจัดทำที่ยุ่งยาก แต่ให้ผลการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงก็สมควรจัดทำและเผยแพร่ให้มีการใช้อย่างคุ้มค่า

6) สื่อการเรียนการสอนต้องทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้นั้นควรทำหน้าที่ได้อย่างคุ้มค่า คุ้มเวลาและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียน สื่อการเรียนการ

สอนที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสื่อที่มีลักษณะดึงดูดความสนใจของผู้เรียน สามารถสร้างความเข้าใจเนื้อหาสาระให้กับผู้เรียนได้ถูกต้องตรงตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ โดยไม่เสียเวลามาก

จากหลักการเลือกสื่อที่กล่าวมานี้จะเห็นว่า การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจนจะช่วยให้ครูสามารถคัดเลือกสื่อการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ในการเลือกสื่อควรคำนึงถึงความสนใจและความต้องการของผู้เรียน คำนึงถึงค่าใช้จ่าย ความสะดวกในการใช้และความคุ้มค่าในการทำหน้าที่ของสื่อ

2. การออกแบบสื่อการเรียนการสอน การออกแบบสื่อการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน ครูจึงต้องตอบคำถามสี่ข้อดังต่อไปนี้ที่ครูต้องตอบให้ได้เพื่อการออกแบบสื่อที่มีประสิทธิภาพ

1) สื่อการเรียนการสอนที่เลือกมานั้นสามารถใช้ได้จริงในห้องเรียนหรือไม่

2) การใช้สื่อต่าง ๆ สอดคล้องกับโครงสร้างเนื้อหาที่วางแผนไว้หรือไม่

3) สื่อการเรียนการสอนที่จะใช้มีความสมบูรณ์เพียงพอหรือไม่ ยังมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหรือพัฒนาบางส่วนให้สมบูรณ์มากขึ้นหรือไม่

4) สื่อการเรียนการสอนนี้จะให้ประสบการณ์การเรียนที่ดีต่อผู้เรียนอย่างเต็มที่หรือไม่

หากคำตอบของคำถามทั้งสี่ข้อนี้เป็นไปในทางบวกก็แสดงว่าสื่อการเรียนการสอนที่ครูจะใช้เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพและสามารถเสริมสร้างความรู้ที่ครบครันให้แก่ผู้เรียน

3. การประเมินสื่อการเรียนการสอน ภายหลังการนำสื่อไปใช้ ควรมีการประเมินว่าสื่อการเรียนการสอนที่ใช้นั้นตอบสนองจุดมุ่งหมายในการใช้สื่อครบถ้วนหรือไม่ โดยใช้คำถามต่อไปนี้เป็นแนวทางในการตรวจสอบ (Chinien & Hlynka, 1993)

1) สื่อการเรียนการสอนตอบสนองจุดมุ่งหมายการใช้สื่อการเรียนการสอนของครูหรือไม่

2) สื่อที่ใช้มีคุณภาพดีหรือไม่

3) สื่อที่ใช้ช่วยให้ผู้เรียนเรียนเข้าใจในเนื้อหาและมีผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังหรือไม่

คำถามข้างต้นสามารถนำไปใช้ในการประเมินสื่อโดยทั่วไป สำหรับการประเมินสื่อการเรียนการสอนที่เป็นการสร้างขึ้นมาใหม่ มีขั้นตอนและกระบวนการประเมินสื่อการเรียนการสอน แบ่งได้เป็น 2 ระยะ คือ การประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) และการประเมินผลสรุป (summative evaluation)

การประเมินความก้าวหน้า เป็นการประเมินในระหว่างการนำสื่อการเรียนการสอนที่ออกแบบไปทดลองใช้ จุดมุ่งหมายเพื่อประเมินสื่อการเรียนการสอนว่าเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาของบทเรียนหรือไม่ คุณภาพทางเทคนิคของสื่อ และความสามารถทางการเรียนรู้ของผู้เรียนเมื่อใช้สื่อเป็นอย่างไร ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาจะเป็นผู้ประเมินความสอดคล้องของบทเรียนกับประเภทของสื่อที่ใช้ และคุณภาพทางเทคนิคของสื่อ ส่วนผู้เรียนจะเป็นผู้ประเมินตัวสื่อว่ามีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้นหรือไม่ การประเมินโดยผู้เรียนสามารถทำได้จากการสอบถามนักเรียนรายบุคคล หรือประเมินแบบกลุ่มย่อย ครูยังสามารถประเมินจากการตอบสนองของนักเรียนต่อสื่อการเรียนการสอนที่ใช้และผลการเรียนของนักเรียนหลังจากที่มีการนำสื่อการเรียนการสอนเข้ามาใช้ ผลการประเมินนี้นำไปใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้มากขึ้น

การประเมินผลสรุป เป็นการประเมินภายหลังหลังการนำสื่อการเรียนการสอนที่ออกแบบและพัฒนาแล้วไปใช้กับผู้เรียน จุดมุ่งหมายของการประเมินสรุป เป็นการประเมินประสิทธิภาพและความน่าสนใจของสื่อ ผู้เชี่ยวชาญและครูจะเป็นผู้ประเมินประสิทธิภาพของสื่อเพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อการเรียนการสอน เพื่อนำไปปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป ส่วนนักเรียนจะเป็นผู้ประเมินว่าสื่อดึงดูดความน่าสนใจมากน้อยเพียงใด

กระบวนการในการออกแบบการเรียนการสอน ทั้ง 3 ขั้น คือการวิเคราะห์ การออกแบบและการประเมินผล เป็นขั้นตอนที่นำไปใช้ได้กับการออกแบบสื่อการเรียนการสอนที่สร้างใหม่ สำหรับครูในโรงเรียนอาจนำกระบวนการดังกล่าวไปปรับใช้ให้เหมาะกับการคัดเลือกสื่อที่มีอยู่แล้วมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

การวัดประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผลและประเมินผล เป็นกระบวนการซึ่งประกอบด้วยกระบวนการย่อย ได้แก่ การวัดผล (measurement) และการประเมินผล (assessment) ทั้งการวัดผลและประเมินผลมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างแยกไม่ออก ในทางการศึกษาจึงมักใช้คำว่า “การวัดประเมินผล” ในการออกแบบการเรียนการสอนซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลการเรียนรู้นั้น การวัดประเมินผลในที่นี้จึงหมายถึงการวัดประเมินผลการเรียนรู้ (assessment of learning) ซึ่งเป็นกระบวนการรวบรวมหลักฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ต่าง ๆ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้เพื่อตัดสินคุณค่าในการบรรลุวัตถุประสงค์หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งแสดงถึงมาตรฐานทางวิชาการในเชิง

สมรรถนะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สารสนเทศดังกล่าวนำไปใช้ในการกำหนดระดับคะแนนให้ผู้เรียนรวมทั้งใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, หน้า 37)

จุดมุ่งหมายของการวัดประเมินผลการเรียนรู้

การวัดประเมินผลการเรียนรู้มีจุดมุ่งหมายดังนี้

1) เพื่อนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน

2) ทำให้ทราบจุดอ่อนจุดแข็งของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และสามารถนำสารสนเทศไปใช้วางแผนแก้ไขปัญหาผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้อย่างเหมาะสม

3) ประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมและวิธีการเรียนการสอนที่ผู้สอนใช้ในการเรียนการสอน

4) ประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพของหลักสูตร

5) ประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนของผู้สอน

6) สื่อสารให้ผู้ปกครอง ชุมชน สังคมทราบผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

หลักการของการวัดประเมินผลการเรียนรู้

การวัดประเมินผลการเรียนรู้มีหลักการที่ควรคำนึงถึง ดังนี้

1) การวัดประเมินผล ผู้เรียนควรเป็นกระบวนการที่กระทำต่อเนื่องเพื่อดูพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก

2) ควรใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งและครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัดหลายด้าน เพราะการศึกษามีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านสติปัญญา ความสามารถในการปฏิบัติงาน เจตคติและค่านิยม กระบวนการคิด การแก้ปัญหา ดังนั้นในการวัดประเมินผลผู้เรียนควรให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทุกด้านและใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่งในสถานการณ์ที่แตกต่างกันเพื่อช่วยให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ครบถ้วนพอเพียงต่อการประเมินเพื่อตัดสินผู้เรียน

3) ควรเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือวัดผลให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะวัด

4) ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวัดประเมินผลการเรียนรู้ ควรประกอบด้วยบุคคลหลายฝ่ายไม่ใช่เฉพาะแต่ผู้สอนเท่านั้น แต่ควรรวมถึงผู้ปกครอง เพื่อนร่วมชั้น และตัวผู้เรียนเอง เพราะจะช่วยให้รับทราบข้อมูลจากมุมมองที่แตกต่าง และหลากหลายจากบุคคลหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน จึงย่อมดีกว่าข้อมูลจากผู้สอนเพียงฝ่ายเดียว

5) การประเมินตนเองเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการวัดประเมินผล ช่วยให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบการเรียนรู้ของตัวเองและพัฒนาตนเอง

6) การวัดประเมินผลและกระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่สัมพันธ์กัน การประเมินผลต้องมีส่วนช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านสติปัญญา ทักษะ และเจตคติของผู้เรียน

การวัดผลการเรียนรู้

การวัดผล หมายถึง การดำเนินงานเพื่อให้ได้ข้อมูลซึ่งเกี่ยวกับผลงาน (product) ที่เกิดจากการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน (performance) ของผู้เรียน โดยอาศัยเครื่องมือการรวบรวมข้อมูล เช่น แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ ชิ้นงานของผู้เรียน แบบรายงานตนเอง เป็นต้น การวัดผลการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. คุณลักษณะสำคัญของเครื่องมือ เครื่องมือการวัดผลที่ดีควรมีลักษณะ 3 ประการ คือ ความตรง (validity) ความเชื่อมั่น (reliability) และการนำไปใช้ (practicality)

1) ความตรง (validity) เป็นคุณลักษณะของเครื่องมือที่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้อง แม่นยำ ไม่ผิดพลาด ความตรงมีหลายประเภท ได้แก่

(1) ความตรงตามจุดประสงค์ของการวัด (objective-validity) หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ของการวัดและครอบคลุมจุดประสงค์ของการวัดที่ระบุไว้

(2) ความตรงตามเนื้อหา (content validity) หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงและครอบคลุมขอบเขตของสิ่งที่ต้องการวัด

(3) ความตรงตามเกณฑ์ (criterion validity) หมายถึง คุณภาพของเครื่องมือในการทำนายความสามารถของผู้เรียนว่ามีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติในระดับที่เกณฑ์กำหนดไว้เพียงใด เครื่องมือวัดผลบางชนิดต้องการความตรงตามเกณฑ์ เช่น แบบวัดความถนัดของผู้เรียนซึ่งใช้ในการวัดความสามารถในการเรียนรู้สาระในวิชาชีพเฉพาะทางที่จะเรียนในมหาวิทยาลัย จำเป็นต้องมีความตรงตามเกณฑ์เพื่อใช้ทำนายความสำเร็จหรือผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในมหาวิทยาลัยได้จริงหรือไม่

(4) ความตรงตามภาวะสันนิษฐาน (construct validity) หมายถึง ความสามารถของเครื่องมือที่สามารถวัดคุณลักษณะของพฤติกรรมที่ได้อธิบายไว้หรือเป็นไปตามสมมติฐานหรือภาวะ

สันนิษฐานที่กำหนดไว้ ภาวะสันนิษฐาน หมายถึงลักษณะเฉพาะที่สันนิษฐานจากพฤติกรรมของมนุษย์ (เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี, 2552, หน้า 134) เช่น แบบวัดความสามารถในการอ่าน สามารถวัดได้ครอบคลุมตัวบ่งชี้หรือลักษณะเฉพาะที่แสดงพฤติกรรมหรือความสามารถในการอ่านได้อย่างครอบคลุมเพียงใด

เครื่องมือวัดที่มีคุณลักษณะด้านความตรงจะทำให้สามารถวัดข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม น่าเชื่อถือ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาตัดสินเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้อย่างมั่นใจ

2) ความเชื่อมั่น (reliability) เป็นคุณภาพของเครื่องมือในการวัดในสิ่งเดียวกันได้ผลอย่างเดียวกัน หรือความคงเส้นคงวาของผลที่ได้จากการวัด ไม่ว่าจะทำการวัดเมื่อใดก็ตาม ความเที่ยงของเครื่องมือจะทำให้ข้อมูลที่ได้จากการวัดสามารถนำไปใช้ประมาณความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้

3) การนำไปใช้ (practicality) เป็นคุณภาพของเครื่องมือที่พิจารณาจากค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ตลอดจนความสะดวกในการใช้ การพัฒนาเครื่องมือวัดผลให้มีคุณภาพนั้นจำเป็นต้องอาศัยทรัพยากรและเวลา หากต้องใช้เครื่องมือหลากหลายประเภทเพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างรอบด้านยิ่งต้องอาศัยทรัพยากรและเวลามากยิ่งขึ้น ดังนั้นการรู้จักตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือที่มีความเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัดให้สอดคล้องกับทรัพยากรและเวลาที่มีอยู่จำกัดย่อมจะเหมาะสมมากกว่า ดังนั้นประเด็นการนำไปใช้จึงเป็นสิ่งหนึ่งที่นักออกแบบการเรียนการสอนควรคำนึงถึง

ข้อมูลที่ได้จากการวัด สามารถแบ่งตามลักษณะของข้อมูลออกเป็นข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณลักษณะ ข้อมูลเชิงปริมาณมักจะกำหนดเป็นจำนวนและตัวเลข เช่น มาลีทำแบบทดสอบคณิตศาสตร์ ได้ 8 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ณัฐวิ่งได้ระยะทาง 100 เมตร ในเวลา 15 วินาที ข้อมูลเชิงคุณลักษณะมักจะกำหนดในรูปของข้อมูลเชิงบรรยายสภาพ เช่น มาลีแบ่งปันของเล่นและเครื่องเขียนให้กับเพื่อนในห้องเรียน ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการวัดดังกล่าวยังไม่มีความหมายในเชิงการประเมินผล

2. ชนิดของเครื่องมือ เครื่องมือสำหรับรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนมีหลากหลายประเภท ทั้งนี้นักออกแบบการเรียนการสอนควรพิจารณาเลือกใช้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และสิ่งที่ต้องการวัด ดังนี้ (Print, 1993, pp. 202-210)

1) ตัวอย่างชิ้นงาน (work samples) ตัวอย่างชิ้นงานเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากการทำงานของผู้เรียนในสภาพการเรียนการสอนปกติ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญเพราะเป็นหลักฐาน ร่องรอยที่บ่งชี้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพที่แท้จริง ผู้สอนสามารถใช้ชิ้นงานของผู้เรียนวัดทั้งด้านผลผลิต

(product) และการปฏิบัติงาน (performance) ตัวอย่างที่เป็นผลผลิต ได้แก่ ผลงานเขียนต่าง ๆ รายงานการทำโครงงาน การสร้างแบบจำลอง ผลงานประดิษฐ์คิดค้น และงานสร้างสรรค์ในงานศิลปะต่าง ๆ เป็นต้น ตัวอย่างที่เป็นการปฏิบัติงาน ได้แก่ การแสดง การทดลอง การแข่งขัน การเล่นเกม การสื่อสาร เป็นต้น จุดเด่นของการใช้ชิ้นงานเหล่านี้ในการประเมินผล คือ สะท้อนสภาพความเป็นจริงให้ใกล้เคียงกับสภาพปกติ ผู้เรียนไม่รู้สึกเครียดและกดดัน ดังนั้นจึงเป็นข้อมูลที่สามารถวัดความสามารถที่แท้จริง หรือพฤติกรรมการแสดงออกที่ใกล้เคียงความจริงได้ดีกว่า เราสามารถใช้ข้อมูลจากชิ้นงานในวิชาต่าง ๆ เช่น ผลงานการแต่งกลอน การเขียนจดหมาย การเรียงความ การแต่งเรื่องสั้น ในวิชาภาษาไทย ผลงานการประดิษฐ์ การปั้น การวาด การเล่นดนตรี การแสดงละคร การฟ้อนรำ ในวิชาทัศนศิลป์ ผลงานจากโครงงานต่าง ๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา เป็นต้น

2) แบบทดสอบปากเปล่า (oral test) เป็นเครื่องมือที่มักใช้ร่วมกับการใช้แบบทดสอบที่ใช้การเขียน เช่น การทดสอบปากเปล่าภายหลังการสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่าจะเป็นหนทางที่ผู้เรียนสามารถชี้แจงให้ความกระจ่างชัดในสิ่งที่ตนเองเขียนไว้ในแบบทดสอบได้ดีขึ้น ผู้สอนสามารถเลือกใช้การทดสอบปากเปล่าแทนการสอบข้อเขียนหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้เลือกใช้วิธีการนี้ ในกรณีที่ผู้เรียนไม่มีทักษะการเขียนแต่มีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียน เช่น การทดสอบในเด็กระดับอนุบาล เพื่อให้ได้คะแนนที่วัดความรู้ความเข้าใจที่แท้จริงไม่ใช่ทักษะการเขียนของผู้เรียน การใช้แบบทดสอบปากเปล่าต้องสอบเป็นรายบุคคลจึงใช้เวลามากและอาจมีข้อโต้แย้งในด้านความเชื่อมั่นของการวัด จึงควรกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจนในการให้คะแนน

3) แบบสังเกตอย่างมีระบบ (systematic-observation) โดยปกติผู้สอนใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนและพฤติกรรมการเรียน แต่การสังเกตที่ผู้สอนทำไม่ใช่การสังเกตอย่างเป็นระบบในมุมมองของการวัดผล ดังนั้นผู้สอนควรกำหนดเกณฑ์ในการสังเกตอย่างมีจุดประสงค์ชัดเจนเพื่อสังเกตผู้เรียนอย่างเป็นระบบและบันทึกผลการปฏิบัติงานของผู้เรียน เช่น ต้องการประเมินผลกระบวนการทำงานกลุ่มของผู้เรียนในขณะทำโครงงาน ผู้สอนกำหนดสิ่งที่ต้องการสังเกตในการทำงานกลุ่มประกอบด้วย การวางแผนงาน การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม การทำงานที่ได้รับมอบหมายตามแผนที่กำหนดไว้ การช่วยเหลือซึ่งกันและกันของสมาชิก จากนั้นครูสร้างแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและระยะเวลาในการสังเกต โดยข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมีทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ การบันทึกความถี่

ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ ได้แก่ การบรรยายพฤติกรรมที่สังเกตเห็น ข้อมูลที่รวบรวมได้นี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและปรับปรุงพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของผู้เรียนอย่างยิ่ง

4) แบบสัมภาษณ์ (interviews) เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลซึ่งใช้ในการวัดผลทั้งในด้านผลการเรียนรู้ (product) และการปฏิบัติงาน (performance) แบบสัมภาษณ์ที่ใช้โดยทั่วไป แบ่งได้เป็น แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ผู้สอนควรใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของผู้เรียนตามประเด็นที่สนใจ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจะช่วยให้ได้รายละเอียดข้อเท็จจริงจากผู้เรียนซึ่งไม่สามารถพบได้จากการสังเกต

5) แบบสอบถาม (questionnaires) เป็นเครื่องมือที่เหมาะกับการรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียนกลุ่มใหญ่ ใช้สำหรับการวัดความคิดเห็น ความรู้สึกของผู้เรียน หรือการวัดพฤติกรรมของผู้เรียนในบางสถานการณ์ เช่น การวัดเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การวัดพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน เป็นต้น การสร้างแบบสอบถามให้มีคุณภาพต้องกำหนดโครงสร้างของแบบสอบถามให้ครอบคลุมสิ่งที่จะวัด กำหนดตัวบ่งชี้พฤติกรรมตามกรอบโครงสร้างอย่างชัดเจน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง การเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น

6) แบบตรวจสอบรายการและแบบจัดลำดับ (checklists and rating scales) เป็นเครื่องมือที่เหมาะสำหรับการวัดพฤติกรรมของผู้เรียนและจัดลำดับความถี่หรือคุณภาพของการแสดงพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

7) แบบตรวจสอบรายการ (checklists) เป็นแบบประเมินที่ประกอบด้วยรายการพฤติกรรมของผู้เรียนที่ต้องการบันทึกหรือรวบรวม ดังนั้นในการพัฒนาแบบตรวจสอบรายการสิ่งแรกที่ต้องพิจารณา คือ การกำหนดพฤติกรรมที่ชัดเจนและเฉพาะเจาะจง พิจารณาว่าความครอบคลุมและความพอเพียงของพฤติกรรมที่กำหนดนั้นสามารถวัดพฤติกรรมที่ต้องการได้จริงหรือไม่ ตัวอย่าง ได้แก่ แบบวัดความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มของนักเรียนระดับประถมศึกษา แบบวัดกระบวนการปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เป็นต้น

8) แบบจัดอันดับ (rating scales) เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในการวัดด้านเจตคติ แต่ก็มีผู้ประยุกต์ไปใช้ในการวัดด้านความรู้ และด้านทักษะพอ ๆ กับการวัดด้านเจตคติ ลักษณะสำคัญของแบบทดสอบแบบจัดอันดับคือ มีการจัดช่วงการแสดงพฤติกรรมออกเป็นหลายระดับให้เลือก การสร้างแบบทดสอบแบบจัดอันดับสามารถสร้างได้ง่าย ไม่มีความยุ่งยาก และเป็นเครื่องมือที่สามารถใช้สนองจุดประสงค์ได้หลายประการจึงเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย

9) แบบรายงานตนเอง (self–reports) เป็นเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลด้านพฤติกรรมและการปฏิบัติงานของผู้เรียน โดยผู้เรียนเป็นผู้รวบรวมและนำเสนอข้อมูลการประเมินตนเองทั้งในด้านความคิดเห็นและกระบวนการทำงาน ซึ่งช่วยให้ผู้สอนสามารถประเมินพฤติกรรมและการปฏิบัติงานของผู้เรียนได้ชัดเจนและครอบคลุมมากขึ้น แบบรายงานตนเองสามารถจัดทำในรูปแบบบันทึกรายวันหรือบันทึกเหตุการณ์สำคัญ (diaries or log) บันทึกตามลำดับพฤติกรรมของผู้เรียน (self-report scale) เป็นแบบบันทึกซึ่งผู้เรียนเป็นผู้เลือกพฤติกรรมหรือทัศนคติที่ตรงกับผู้เรียนในการบันทึก

10) แบบประเมินการปฏิบัติเชิงคุณภาพ (rubric) เป็นเครื่องมือการประเมินประเภทเกณฑ์ใช้สำหรับประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานและผลงานของผู้เรียนเพื่อบอกระดับคุณภาพ การประเมินรูปแบบนี้ประกอบด้วยองค์ประกอบของสิ่งที่ต้องการประเมินหลายองค์ประกอบ เช่น การประเมินการรายงานผลโครงงานของนักเรียน มีองค์ประกอบที่ต้องการประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ เนื้อหา การจัดแสดงผลงาน และการรายงาน เกณฑ์ในการประเมินมีระดับคุณภาพหลายระดับ ตั้งแต่ระดับดีมากไปจนถึงระดับปรับปรุง ในแต่ละระดับคุณภาพจะมีคำบรรยายที่ละเอียดเกี่ยวกับคุณลักษณะขององค์ประกอบที่ต้องการประเมิน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์คุณภาพของสิ่งที่ประเมิน

การตัดสินใจว่าจะเลือกเครื่องมือแบบใดในการวัดผลการเรียน ผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรคำนึงถึงจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ความคุ้มทุนทั้งด้านเวลาและค่าใช้จ่าย ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากตารางการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 7.2 การเลือกใช้กิจกรรม วิธีการรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรม วิธีการรวบรวมข้อมูล	เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้
1. ด้านความรู้ (cognitive learning)	โครงงานจำลองสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ การอภิปรายในชั้นเรียน	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ชิ้นงาน - แบบรายงานตนเอง
	บันทึกเสียงการอธิบาย การเล่าเรื่องแสดงความเข้าใจของผู้เรียนก่อนและหลังการเรียน	- แบบทดสอบปากเปล่า - แบบสัมภาษณ์ - แบบทดสอบ
2. ด้านทักษะ (psychomotor skills)	แบ่งให้เป็นทักษะย่อย ๆ กำหนดเกณฑ์การยอมรับผลสัมฤทธิ์ในทักษะย่อยต่าง ๆ บันทึกความก้าวหน้าของการแสดงพฤติกรรมในทักษะย่อยเหล่านั้น ทดสอบการคงทนของความรู้โดยวัดเป็นระยะ ๆ	- แบบสังเกตพฤติกรรม - แบบตรวจสอบรายการ - แบบจัดลำดับ - แบบรายงานตนเอง
3. ด้านความรู้สึก (affective)	ให้ผู้เรียนแสดงความรู้สึก ใช้การสังเกตอย่างเป็นระบบ	- แบบสอบถาม - แบบรายงานตนเอง - แบบสังเกตพฤติกรรม

การประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผล หมายถึง การตีความข้อมูลที่ได้จากการวัด เช่น ในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนของผู้เรียนคนหนึ่งได้คะแนนร้อยละ 69 ถ้าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในห้องคือร้อยละ 82 ก็แสดงว่าผู้เรียนคนนี้ทำคะแนนได้ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย หากคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มได้ร้อยละ 44 ก็แสดงว่าผู้เรียนคนนี้อยู่ในระดับดีเยี่ยม จะเห็นว่าโดยตัวของคะแนนเองไม่ได้มีความหมายอะไร หรือแสดงความหมาย

น้อยมาก จนกว่าจะนำคะแนนนั้นมาตีความโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์อะไรสักอย่างซึ่งเป็นที่รับรู้หรือยอมรับกัน

เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ แบ่งได้ 2 เกณฑ์ คือ

1) อิงกลุ่ม (norm-referenced assessment) หมายถึง การประเมินผลของบุคคลโดยเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นที่เรียนอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ทำได้โดยการนำคะแนนของผู้เรียนรายบุคคลเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มซึ่งใช้เครื่องมือวัดชุดเดียวกัน เพื่อพิจารณาว่าบุคคลนั้นอยู่ในระดับใดของกลุ่ม กลุ่มที่นำมาใช้ในการเปรียบเทียบหรือกลุ่มอ้างอิง เรียกว่ากลุ่มปกติวิสัย (norm group) อาจจะเป็นกลุ่มภายใน เช่น ผู้เรียนในชั้นเดียวกัน หรือกลุ่มภายนอก เช่น กลุ่มปกติวิสัยของแบบทดสอบมาตรฐาน เป็นต้น (เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี, 2552, หน้า 31) โดยปกติคะแนนที่ผู้เรียนแต่ละคนได้รับจะแสดงในรูปของคะแนนดิบ เกรด ร้อยละ เปอร์เซนต์ไทล์ เป็นต้น เมื่อนำคะแนนที่ผู้เรียนแต่ละคนได้รับมาไปเปรียบเทียบกับคะแนนของกลุ่ม ซึ่งได้แก่ คะแนนเฉลี่ย (mean) ค่ากลาง (median) หรือฐานนิยม (modal score) จะทำให้คะแนนที่ผู้เรียนแต่ละคนได้รับมีความหมายมากขึ้น เพราะสามารถตีความหมายของคะแนนที่ผู้เรียนได้รับ

2) อิงเกณฑ์ (criteria-referenced assessment) หมายถึง การตัดสินผลการวัดโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ทำได้โดยการนำคะแนนที่ผู้เรียนได้รับเปรียบเทียบกับเกณฑ์ความสำเร็จของงานซึ่งกำหนดขึ้น เช่น ผู้เรียนคนหนึ่งสอบวิชาเรียงความได้ร้อยละ 61 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป อาจจะไม่น่าพอใจมากนัก เพราะตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 61 อยู่ในระดับ C ระดับที่น่าพอใจ สำหรับการเขียนเรียงความควรเป็น C^+ ขึ้นไป หรือได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 65 เป็นต้น การอิงเกณฑ์เป็นการประเมินผลที่นิยมใช้กับการเรียนแบบรอบรู้ (mastery learning) เช่น ในการเรียนโดยใช้ชุดการเรียน (programmed instruction) หรือโมดุล (module) ซึ่งผู้เรียนจำเป็นต้องผ่านเกณฑ์ประเมินในแต่ละขั้นที่กำหนดไว้จึงจะสามารถข้ามไปเรียนบทเรียนชุดต่อไปได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผู้เรียนจะมีความรู้ที่เพียงพอเป็นฐานการเรียนในเรื่องต่อไปหรือการเรียนในระดับที่สูงขึ้นให้ประสบความสำเร็จได้

การประเมินการเรียนรู้ที่เป็นแนวคิดใหม่ที่นอกเหนือจากการประเมินที่กล่าวแล้ว คือแนวคิดที่เห็นว่าการเรียนการสอนและการสอบต้องอยู่ในกระบวนการที่สัมพันธ์เชื่อมโยงไปด้วยกัน ดังนั้นจึงได้มีวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียกว่า การประเมินตามสภาพจริง และการประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) การประเมินตามสภาพจริง (authentic assessment) สแวนสัน นอร์แมน และลินน์ (Swanson, Norman, & Linn, 1995, p. 5) เป็นผู้ที่เสนอคำว่า การประเมินตามสภาพจริง (authentic assessment) ซึ่งมีความหมายเหมือนกับการประเมินการปฏิบัติ (performance assessment) การประเมินตามสภาพจริงสามารถประเมินจากการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยงานหรือกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติจะเป็นงานในสถานการณ์จริง หรือใกล้เคียงกับชีวิตจริง (real life) ข้อมูลที่วัดได้จากผู้เรียนควรครอบคลุมทั้งด้านการปฏิบัติ (performance) กระบวนการ (process) และผลผลิต (products)

ข้อมูลดังกล่าวสามารถดำเนินการแบบบูรณาการควบคู่กันไปดังนี้

(1) การประเมินการแสดงออกและกระบวนการ (performance and process) สามารถดำเนินการโดยการสังเกตพฤติกรรมเป็นรายบุคคล และสังเกตความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มจากพฤติกรรมที่แสดงออกในขณะที่ผู้เรียนทำงานหรือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ สิ่งที่สังเกตประกอบด้วย การสังเกตสีหน้าท่าทางในการแสดงออก การพูดโต้ตอบ พัฒนาการทางด้านภาษา ความเข้าใจเรื่องราวในเรื่องที่เรียน เป็นต้น สำหรับการประเมินกระบวนการ (process) จะต้องสังเกตควบคู่กับการแสดงออก โดยผู้สอนสังเกตการเคลื่อนไหวกิริยาท่าทาง ความร่วมมือ ความคล่องแคล่ว ความอดทน การใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ในระหว่างการเรียน การปฏิบัติงาน รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและผู้ใหญ่ เป็นต้น

(2) การประเมินกระบวนการและผลผลิต (process and products) ผลผลิตของผู้เรียนมีความสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็นในการประเมินตามสภาพจริง ผลผลิตของผู้เรียนจะเป็นสื่อกลางให้ผู้สอนเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งได้จากข้อมูลของผู้เรียนจากการสำรวจ ค้นพบ ค้นคว้า ทดลองและการแก้ปัญหา สำหรับจุดเน้นของการประเมินสภาพจริงจะไม่สิ้นสุดที่ผลผลิตเท่านั้น แต่จะเน้นที่กระบวนการที่มีผลต่อผลผลิตที่ได้ด้วย เทคนิควิธีการที่นิยมใช้ในการประเมินผลผลิต คือการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

2) การประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน (portfolio assessment) เป็นวิธีการประเมินที่ช่วยส่งเสริมให้การประเมินตามสภาพจริงมีความสมบูรณ์ สะท้อนศักยภาพที่แท้จริงของผู้เรียนมากขึ้น โดยการให้ผู้เรียนเก็บรวบรวมผลงานจากการปฏิบัติจริงทั้งในชั้นเรียนหรือในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ มาจัดแสดงอย่างเป็นระบบ โดยมีจุดประสงค์เพื่อสะท้อนให้เห็นความพยายาม เจตคติ แรงจูงใจ พัฒนาการ และผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของผู้เรียนและการวางแผน

ดำเนินงาน วิธีนี้จะช่วยผู้สอนให้สามารถประเมินจากแฟ้มสะสมงานที่สมบูรณ์แทนการประเมินจากการปฏิบัติจริงได้

การประเมินด้วยแฟ้มสะสมงานมีแนวทางในการดำเนินงาน ดังนี้

1) กำหนดโครงสร้างของแฟ้มสะสมงานจากวัตถุประสงค์ของแฟ้มสะสมงานว่าต้องการสะท้อนสิ่งใดเกี่ยวกับความสามารถและพัฒนาการของผู้เรียน ทั้งนี้ อาจพิจารณาจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามสาระการเรียนรู้ที่สะท้อนได้จากการให้ผู้เรียนจัดทำแฟ้มสะสมงาน

2) กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมผลงานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแฟ้มสะสมงานเพื่อให้ผู้เรียนได้ทำแฟ้มสะสมงาน

3) กำหนดให้วิธีการประเมินงานเพื่อพัฒนาชิ้นงานซึ่งส่งผลถึงการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถสูงสุด ทั้งนี้ครูอาจจัดทำเกณฑ์การให้คะแนนเชิงคุณภาพหลายมิติ (rubrics) สำหรับให้ผู้เรียนนำไปใช้เป็นข้อชี้นำในการพัฒนางาน

4) ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการพัฒนางานโดยการมีส่วนร่วมในการประเมินจากทุกฝ่าย แล้วนำข้อมูลที่สอดคล้องกันไปเป็นสารสนเทศหลักในการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) สำหรับให้ผู้เรียนใช้ในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

5) จัดให้มีการนำเสนอผลงานที่ได้สะสมไว้โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนควรวางแผนร่วมกันในการคัดเลือกชิ้นงานที่ดีที่สุด ทั้งนี้ การนำเสนอชิ้นงานแต่ละชิ้นควรมีหลักฐานการพัฒนางานและการประเมินผลงานด้วยตนเอง เกณฑ์การประเมินผลงานประกอบไว้ด้วย ในการใช้วิธีการประเมินด้วยแฟ้มสะสมงาน ผู้สอนควรคำนึงด้วยว่าแฟ้มสะสมงานมีหลายประเภท การเลือกใช้แฟ้มสะสมงานประเภทใด ควรคำนึงถึงรูปแบบและแนวทางในการพัฒนาแฟ้มสะสมงานให้เหมาะสม เพื่อให้แฟ้มสะสมงานช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนด้วย

แฟ้มสะสมงานซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลหลักฐานเกี่ยวกับผู้เรียนสามารถทำได้ 2 แบบ คือ

1) แฟ้มผลงานที่นำเสนอผลงานที่ดีที่สุด

2) แฟ้มผลงานแสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้าของผู้เรียน

การประเมินผลตามสภาพจริงและการประเมินด้วยแฟ้มสะสมงานจึงมีความเหมาะสมสอดคล้องกับแนวคิดใหม่ในการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงการเรียนรู้ในสภาพจริง บริบทจริง

การพัฒนาแผนการเรียนการสอน

ภายหลังจากการออกแบบขั้นตอนการเรียนการสอน การออกแบบสื่อการเรียนการสอนและการออกแบบการวัดประเมินผลการเรียนการสอนแล้ว จะได้องค์ประกอบของการเรียนการสอนครบถ้วนที่พร้อมจะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ขั้นต่อมาคือ การพัฒนาแผนการเรียนการสอน ซึ่งมีองค์ประกอบการเรียนการสอน ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลผู้เรียน การจัดองค์ประกอบการเรียนการสอนในแผนการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงและสอดคล้องกันนั้น ผู้ออกแบบการเรียนการสอนสามารถใช้คำถามต่อไปนี้ เป็นแนวทางในการทำงานและตรวจสอบแผนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น (Shambaugh & Magliaro, 1997, p. 213)

1) ผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้สามารถแก้ปัญหาตรงกับที่ได้วิเคราะห์ไว้หรือไม่

2) จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้เป็นแนวทางนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่

3) บทเรียน กิจกรรม หรือแบบฝึกหัด ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายหรือจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

4) กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่

5) เนื้อหา ทักษะ สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนหรือไม่

6) การเรียนการสอนสอดคล้องกับบริบทและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้หรือไม่

7) แผนการประเมินผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้สามารถประเมินเป้าหมาย/จุดประสงค์การเรียนรู้ได้หรือไม่

8) ขั้นตอนการเรียนการสอนมีความเหมาะสมในการนำไปใช้หรือไม่

9) กลวิธีที่ใช้สามารถพัฒนาผู้เรียนได้หรือไม่

10) สื่อ-วัสดุการเรียนการสอนที่ใช้ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

11) เครื่องมือการวัดประเมินผลที่เลือกใช้เหมาะสมกับภาระงานเพื่อการเรียนรู้หรือไม่

ในการพิจารณาว่าองค์ประกอบการเรียนการสอนในแผนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพเป็นอย่างไรนั้น ในที่นี้ ขอเสนอแบบประเมินองค์ประกอบการเรียนการสอนเชิงระบบ ของสมจิต จันทร์ฉาย (2554) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินองค์ประกอบการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

ตารางที่ 7.3 แบบประเมินองค์ประกอบการเรียนการสอนเชิงระบบ

คำชี้แจง แบบประเมินองค์ประกอบการเรียนการสอนเชิงระบบนี้กำหนดเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพไว้ 3 ระดับ แต่ละระดับได้กำหนดเกณฑ์คุณภาพของรายการประเมินไว้ดังนี้

3 หมายถึง มีคุณภาพในระดับดีมาก

2 หมายถึง มีคุณภาพในระดับดี

1 หมายถึง มีคุณภาพในระดับพอใช้

ที่	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
		3	2	1
1	**ปัจจัยนำเข้า** 1.1 ความรู้และประสบการณ์เดิม	ระบุความรู้และประสบการณ์เดิมสำคัญซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้เรื่องใหม่อย่างแท้จริงและเฉพาะเจาะจง	ระบุความรู้และประสบการณ์เดิมซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้เรื่องใหม่แต่ยังมีลักษณะทั่วไปไม่ชัดเจน	ระบุความรู้และประสบการณ์เดิมทั่วไปที่ไม่ได้เป็นพื้นฐานที่สำคัญและแท้จริงของการเรียนเรื่องใหม่
	1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้	1) ระบุพฤติกรรมชัดเจน 2) สอดคล้องกับตัวชี้วัด 3) ครอบคลุม KPA	1) ระบุพฤติกรรม 2) สอดคล้องกับตัวชี้วัด 3) ไม่ครอบคลุม KPA	1) ระบุพฤติกรรมไม่ชัดเจน 2) สอดคล้องกับตัวชี้วัดบางตัว
	1.3 เนื้อหา	1) สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) จัดเนื้อหาเป็นลำดับความสัมพันธ์เชื่อมโยงชัดเจน 3) ยากง่ายเหมาะกับผู้เรียน	1) สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) จัดเนื้อหามีความสัมพันธ์กันแต่ไม่ชัดเจนมากนัก 3) เหมาะกับผู้เรียน	1) สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้บางส่วน 2) มีรายละเอียดไม่ชัดเจน
	1.4 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้	1) สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ 2) น่าสนใจ 3) เหมาะกับผู้เรียน 4) ช่วยสร้างความเข้าใจ	มีคุณสมบัติ 2-3 ข้อ	มีคุณสมบัติเพียงข้อใดข้อหนึ่ง

ตารางที่ 7.3 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
		3	2	1
2	**กระบวนการจัดการเรียนการสอน** 2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	1) กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) นำเสนอกิจกรรมเป็นลำดับตามขั้นตอนเหมาะสม 3) กิจกรรมส่งเสริมผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ผู้เรียนมีบทบาทมาก	1) กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) นำเสนอกิจกรรมเป็นลำดับตามขั้นตอนการสอน 3) กิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมและส่งเสริมการสร้างความรู้บ้างแต่ยังไม่เด่นชัด	1) กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) กิจกรรมเน้นผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้
	2.2 การบริหารจัดการชั้นเรียน	1) จัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มย่อยหลายลักษณะ 2) เสนอแนะแนวทางการทำงานและแก้ปัญหาแก่ผู้เรียน 3) เสนอแนวทางการจัดสถานที่และสื่อการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมและขนาดกลุ่มของผู้เรียน	1) จัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มย่อย 2) เสนอแนะแนวทางการทำงานและแก้ปัญหาแก่ผู้เรียน 3) แนวทางการจัดสถานที่และสื่อการเรียนรู้แก่ผู้เรียนบ้างแต่ไม่เด่นชัด	1) จัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มย่อย 2) ไม่มีการเสนอแนะแนวทางการทำงานแก้ปัญหาแก่ผู้เรียน 3) เสนอแนวทางการจัดสถานที่และสื่อการเรียนรู้แก่ผู้เรียนไม่ชัดเจนหรือไม่เสนอ

ตารางที่ 7.3 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
		3	2	1
3	**การวัดประเมินผลการเรียนรู้**	1) กำหนดสิ่งชี้วัดสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุม KPA 2) มีเกณฑ์การประเมินผลชัดเจน 3) เลือกเครื่องมือและวิธีการวัดตรงกับสิ่งที่วัด	1) กำหนดสิ่งชี้วัดสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) มีเกณฑ์การประเมินผลแต่ไม่ชัดเจน 3) กำหนดเครื่องมือและวิธีการวัดซึ่งยังไม่ชัดเจน	กำหนดสิ่งชี้วัด เกณฑ์การประเมินผล เครื่องมือ และวิธีการวัด แต่ไม่ชัดเจนหรือไม่สอดคล้องกันหรือกำหนดไม่ครอบคลุมและไม่สมบูรณ์ทั้ง 3 ข้อ
4	**องค์ประกอบของแผนการเรียนการสอน**	1) มีองค์ประกอบการเรียนการสอนเชิงระบบครบถ้วน 2) ทุกองค์ประกอบสัมพันธ์สอดคล้องกัน 3) องค์ประกอบในแผนการเรียนการสอนตอบสนองมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตร 4) มีความชัดเจนนำไปสู่การปฏิบัติได้	1) มีองค์ประกอบการเรียนการสอนเชิงระบบครบ 2) องค์ประกอบมีความสัมพันธ์กัน 3) องค์ประกอบตอบสนองตัวชี้วัดของหลักสูตร แต่ยังไม่มีรายละเอียดที่นำไปสู่การปฏิบัติ	1) มีองค์ประกอบการเรียนการสอนเชิงระบบครบ 2) องค์ประกอบการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กัน 3) ความสอดคล้องขององค์ประกอบการเรียนการสอนกับตัวชี้วัดยังไม่ชัดเจน

ที่มา: สมจิต จันทร์ฉาย, 2554, หน้า 84-86

บทสรุป

การออกแบบการเรียนการสอนเป็นขั้นตอนที่ดำเนินการต่อจากการวิเคราะห์การเรียนการสอน โดยกิจกรรมที่ดำเนินการในการออกแบบการเรียนการสอน ได้แก่ การกำหนดขั้นตอนการเรียนการสอน การออกแบบสื่อและแหล่งการเรียนรู้ และการออกแบบการวัดประเมินผลการเรียนรู้

การกำหนดขั้นตอนการเรียนการสอน ทำได้โดยวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ และงานที่จะต้องปฏิบัติเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ว่ามีขั้นตอนการดำเนินการอย่างไร นำขั้นตอนการปฏิบัติงานมากำหนดเป็นขั้นตอนการเรียนการสอน สำหรับขั้นตอนการเรียนการสอนพื้นฐานที่สามารถใช้กับผลการเรียนรู้ทั่วไปนั้นแบ่งเป็น 4 ขั้นแต่ละขั้น นำเหตุการณ์การเรียนการสอน 9 เหตุการณ์ของกานเยมาจัดเป็นกิจกรรมในการดำเนินการเรียนการสอน ดังนี้คือ

ขั้นนำ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน เหตุการณ์การสอนในขั้นนี้ ได้แก่ การสร้างความสนใจ การบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ และการกระตุ้นให้ระลึกถึงการเรียนรู้ที่มีมาก่อน

ขั้นสอน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจ เหตุการณ์การสอนในขั้นนี้ ได้แก่ การนำเสนอความรู้และสื่อการเรียนรู้ การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้แก่ผู้เรียน การให้ผู้เรียนปฏิบัติและฝึกฝน การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน

ขั้นสรุป มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสรุปและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ เหตุการณ์การสอนในขั้นนี้ ได้แก่ การแนะแนวเทคนิคการสรุปความรู้ การถ่ายโยงความรู้โดยให้ผู้เรียนฝึกการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

ขั้นประเมินผล มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายการเรียนรู้หรือไม่ เหตุการณ์การสอนในขั้นนี้ ได้แก่ การประเมิน การให้ข้อมูลย้อนกลับ และซ่อมเสริมการเรียนรู้

การออกแบบสื่อและแหล่งการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้แบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่ออื่น ๆ แหล่งการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ สถานที่และบุคคล หลักในการเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ คือสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เหมาะสมกับผู้เรียนและรูปแบบการเรียนการสอนที่เลือกใช้ มีความสะดวกและคุ้มค่าในการนำไปใช้

การออกแบบการวัดประเมินผลการเรียนรู้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเลือกใช้เครื่องมือการวัดผลให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ต้องการ และมีคุณภาพ สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้นั้น ใช้เกณฑ์การประเมินทั้งแบบอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์

คำถามทบทวน

1. จงอธิบายความเชื่อมโยงของขั้นตอนการสอนและเหตุการณ์การเรียนการสอน 9 เหตุการณ์ของกานเยว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

2. จงอธิบายบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในขั้นตอนการเรียนการสอน

3. จงบอกหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกสถานที่ที่จะนำผู้เรียนไปทัศนศึกษานอกโรงเรียนในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่นักศึกษาสนใจ

4. จงเปรียบเทียบข้อดีข้อด้อยของการนำผู้เรียนไปทัศนศึกษาที่อยุธยากรุงเก่ากับการนำภาพยนตร์ท่องเที่ยวจังหวัดอยุธยามาให้ผู้เรียนชม

5. ถ้านักศึกษาต้องการจะออกแบบสื่อการเรียนรู้เรื่อง “จังหวัดของเรา” ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักศึกษามีหลักเกณฑ์ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้อย่างไร ให้นำเสนอแนวคิดในการออกแบบสื่อ

6. นักศึกษาจะมีแนวทางในการออกแบบกลวิธีและขั้นตอนในการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนรู้เรื่อง “จังหวัดของเรา” อย่างไร

7. ภายหลังการเรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้เรื่อง “จังหวัดของเรา” นักศึกษามีหลักการในการออกแบบการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไร ให้นำเสนอแนวการวัดประเมินผลผู้เรียน

8. การประเมินตามสภาพจริงหมายความว่าอย่างไร จงอธิบายเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริงที่เหมาะสมมา 1 ชนิด

9. จะทราบได้อย่างไรว่าแผนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2545). **เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544: คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2544). **การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1.** กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์.

เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี. (2552). **การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์** (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

สมจิต จันทร์ฉาย. (2554). **รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาสาขาการศึกษาโดยใช้การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเมตาคอกนิชัน**. นครปฐม: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

Chinien, C. & Hlynka, D. (1993). “Formative evaluation of prototypical products: from expert to connoisseur.” **ETTI Educational & training technology international**, 30(1), 60-61.

Gagné, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). **Principles of instructional design** (4th ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. & Smaldino, S. (1996). **Instructional media and technologies for learning** (5th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Newby, T.J., Lehman, J., Russell, J. & Stepich, D.A. (1999). **Instructional Technology for Teaching and Learning: Designing Instruction, Integrating Computers, and Using Media** (2nd ed.). New Jersey: Prentice- Hall.

Print, M. (1993). **Curriculum development and design** (2nd ed.). Sydney: Allen & Unwin.

Shambaugh, R. N. & Magliaro, S. L. (1997). **Mastering the possibilities**. Massachusetts: Allyn and Bacon.

Smith, P. L. & Ragan, T. J. (1999). **Instructional design** (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

Swanson, D. B., Norman, G. R., & Linn, R. L. (1995). “Performance-based assessment: Lesson from the health professions.” **Educational Researcher**, 24 (5), 5-11.

บทที่ 8
การประเมินการเรียนการสอน

การประเมินการเรียนการสอนเป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน การดำเนินงานในขั้นตอนนี้จะทำให้ผู้ออกแบบการเรียนการสอนได้สารสนเทศที่นำไปใช้ในการตัดสินว่าการเรียนการสอนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ สิ่งที่เป็นผลิตภัณฑ์การเรียนการสอนที่เกิดจากการพัฒนาหรือการออกแบบการเรียนการสอน เช่น ชุดการเรียนการสอน แบบฝึกหัด บทเรียนสำเร็จรูป รูปแบบการเรียนการสอน คู่มือครูและแผนการเรียนการสอน เป็นต้น มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้หรือไม่ การประเมินการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนดำเนินการ ในระหว่างดำเนินการ และหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการ ในบทนี้จะได้กล่าวถึงแนวคิดและหลักการของการประเมินการเรียนการสอน การประเมินความก้าวหน้า การประเมินผลรวม เกณฑ์ในการประเมิน และการออกแบบการประเมินการเรียนการสอน

แนวคิดและหลักการของการประเมินการเรียนการสอน

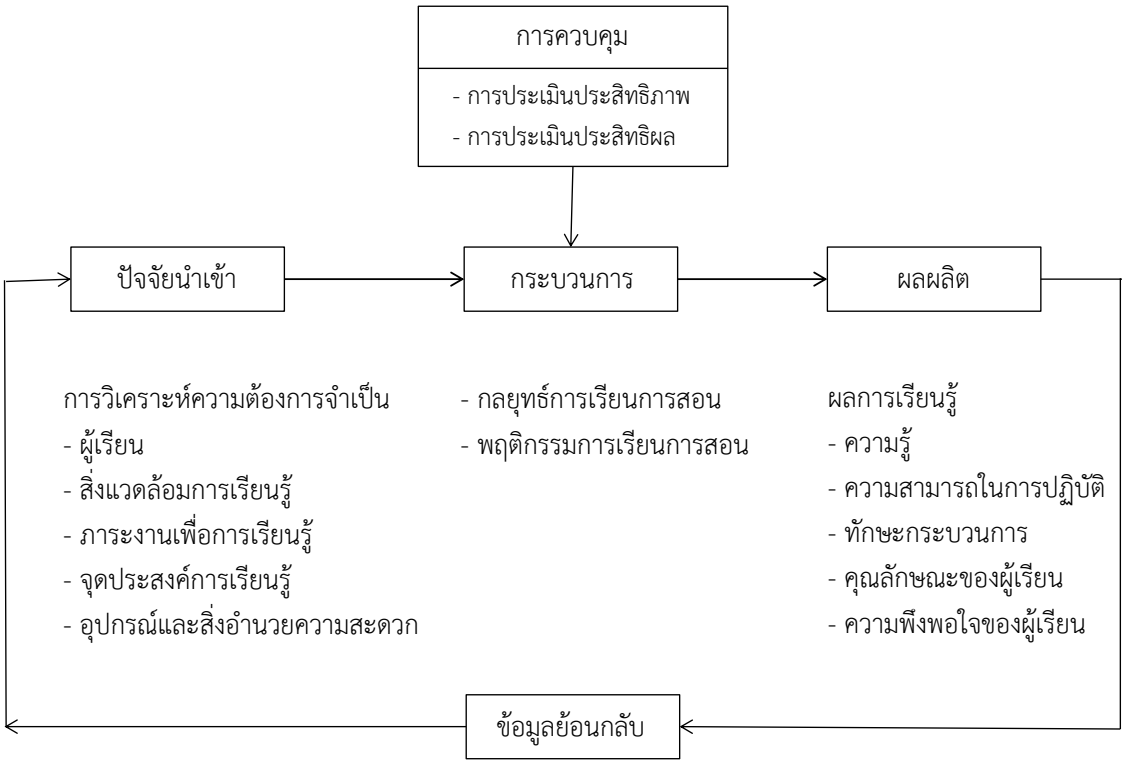
ความหมายของการประเมินการเรียนการสอน

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2551, หน้า 20-22) สรุปความหมายของการประเมิน (evaluation) ที่มีผู้นิยามออกเป็น 2 ลักษณะที่สำคัญ คือ

ลักษณะที่ 1 การประเมินในความหมายที่เป็นการดำเนินการที่ประกอบด้วยการวัด (measurement) และการใช้ดุลยพินิจ (judgement) การประเมินในลักษณะนี้หมายถึง กระบวนการใช้ดุลยพินิจและ/หรือค่านิยมและข้อจำกัดต่าง ๆ ในการพิจารณาตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยการเปรียบเทียบผลที่วัดได้กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ลักษณะที่ 2 การประเมิน หมายถึง กระบวนการที่ก่อให้เกิดสารสนเทศ (เชิงคุณค่า) เพื่อช่วยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจเลือกทางเลือกอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นผู้ประเมินจึงต้องศึกษาความต้องการของผู้บริหารและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากผลการประเมินอย่างครบถ้วนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการประเมิน

ไทเลอร์ (Tyler, อ้างถึงใน ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, หน้า 206) นักการศึกษาคนสำคัญของสหรัฐอเมริกาเป็นผู้บัญญัติศัพท์การประเมินผลเป็นครั้งแรกว่า “ระดับการบรรลุวัตถุประสงค์ของการสอน” โดยได้เขียนหมายเหตุไว้ว่า ในอนาคตควรนิยามการประเมินผลในเชิงระบบ ซึ่งต่อมาไทเลอร์ได้หมายถึงการประเมินระบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วยการประเมินความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอน ความเหมาะสมของผลการเรียนรู้คือ สมรรถนะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน พฤติกรรมการเรียนการสอน อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน บรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนการสอน ตลอดจนประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ดังนั้นการประเมินการเรียนการสอนที่จะกล่าวถึงในรายละเอียดในบทนี้จึงสอดคล้องกับแนวคิดของไทเลอร์ คือ การประเมินองค์ประกอบเชิงระบบของการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) ผลผลิต (output) และการควบคุม (control) ดังแสดงในภาพที่ 8.1



ภาพที่ 8.1 องค์ประกอบของการประเมินการเรียนการสอนตามแนวคิดเชิงระบบ

วิธีการประเมินการเรียนการสอน

ในยุคแรก การประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการวัด และการวัดก็เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย ต่อมาการประเมินได้รับการพัฒนาเป็นศาสตร์ ซึ่งมีส่วนที่แตกต่างและส่วนที่เหมือนกับการวิจัย โดยที่การวัดกลับเป็นส่วนหนึ่งของการประเมิน (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2551, หน้า 22-23) ดังนั้นในการออกแบบการประเมินเพื่อรวบรวมข้อมูลที่ต้องการนั้นจึงได้นำวิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ที่นักวิจัยใช้ในการแสวงหาความรู้ เช่น การกำหนดปัญหาในการวิจัยหรือการตั้งคำถามวิจัย การสร้างกรอบความคิดเชิงทฤษฎี การตั้งสมมติฐาน การออกแบบวิจัย การรวบรวมข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลและการตีความหมายข้อมูล เป็นต้น

นักทฤษฎีการประเมินแบ่งวิธีการประเมินเป็น 2 ขั้วที่ต่างกัน คือ วิธีเชิงระบบ และวิธีเชิงธรรมชาติ ซึ่งทั้งสองวิธีมีความแตกต่างกันในด้านของเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552, หน้า 109-110)

1) **วิธีเชิงระบบ** (systematic approach) เป็นการประเมินที่ยึดมาตรการเข้าถึงคุณค่าและเกณฑ์ตัดสินคุณค่าตามแนวคิดปรัชญาปรนัยนิยม (objectivism) ซึ่งมีความเชื่อว่าวิธีเชิงระบบเป็นวิธีที่เหมาะสมในการประเมิน นักทฤษฎีในกลุ่มนี้พยายามเสนอรูปแบบการประเมินที่แสดงถึงการวางแผนการดำเนินงานและวิธีดำเนินงานอย่างชัดเจน รัดกุมและเป็นระบบ สนับสนุนการใช้เครื่องมือที่ได้มาตรฐานในการเก็บรวบรวมข้อมูล พยายามควบคุมสถานการณ์และตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจส่งผลกระทบต่อผลการประเมิน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามแผนการที่กำหนด และสรุปผลการประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานที่ประกาศไว้ล่วงหน้า

2) **วิธีเชิงธรรมชาติ** (naturalistic approach) เป็นการประเมินที่ยึดมาตรการเข้าถึงคุณค่าและเกณฑ์ตัดสินคุณค่าตามแนวคิดปรัชญาอัตนิยม (subjectivism) ซึ่งมีความเชื่อว่าวิธีเชิงธรรมชาติเป็นวิธีที่เหมาะสมในการประเมิน นักทฤษฎีในกลุ่มนี้พยายามเสนอรูปแบบการประเมินที่มีลักษณะที่ยืดหยุ่น สนับสนุนการเก็บรวบรวมข้อมูลในสภาพธรรมชาติ โดยเน้นการสังเกตแบบไม่มีโครงสร้าง พยายามวิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยหลักการเชื่อมโยงเหตุผล การสังเกตและการวิเคราะห์เบื้องต้นจะนำไปสู่การสังเกตและวิเคราะห์ในขั้นลึก ๆ ถัดไป จนได้ข้อสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งที่ประเมินโดยอาศัยความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์เป็นเกณฑ์สำคัญในการสรุป

สำหรับการประเมินการเรียนการสอนนั้นจะใช้ทั้งสองวิธีร่วมกันโดยใช้วิธีเชิงระบบเป็นหลักโดยอิงเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของสิ่งที่ประเมินเป็นหลัก (gold-based) และข้อมูลที่รวบรวมเป็น

ข้อมูลเชิงปริมาณ การประเมินโดยมุ่งเน้นวัตถุประสงค์เป็นหลักและใช้วิธีเชิงระบบเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องเชื่อถือได้ ทำให้นักประเมินจำเป็นต้องจำกัดตัวแปรที่ศึกษาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายที่เป็นวัตถุประสงค์หลักของการประเมินเท่านั้น โดยไม่นำปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อผลการประเมินแต่ไม่ได้อยู่ในเป้าหมายของการประเมินมาพิจารณา ดังนั้นวิธีเชิงธรรมชาติจึงนำมาใช้เพื่อเสริมจุดด้อยของวิธีเชิงระบบ การประเมินด้วยวิธีเชิงธรรมชาติจะมีความยืดหยุ่นมากกว่า เป็นการประเมินที่เป็นอิสระจากเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการประเมิน (gold-free) ข้อมูลที่รวบรวมเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพที่ใช้ในการตรวจสอบผลลัพธ์ทั้งผลทางตรงและทางอ้อม และการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดหมายซึ่งอาจจะเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ การใช้วิธีเชิงธรรมชาติจึงเป็นการตัดสินคุณค่าของการเรียนการสอนนอกเหนือจากเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างรอบด้านและครอบคลุม

จุดมุ่งหมายของการประเมินการเรียนการสอน

ในปัจจุบันแนวคิดในการประเมินมุ่งเน้นการประเมินเพื่อปรับปรุงงานหรือโครงการที่วางแผนไว้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการหรืองานที่รับผิดชอบ สำหรับการประเมินการเรียนการสอนนั้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อ

1) การประเมินความต้องการจำเป็นทำให้ทราบว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริง และมีความสำคัญในลำดับก่อนหลังอย่างไร

2) ช่วยในการตัดสินใจเลือกวิธีการในการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลทำให้ได้สารสนเทศในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการ

3) ทำให้ทราบว่าการแก้ปัญหาบรรลุเป้าหมายหรือผลการเรียนรู้ที่ต้องการหรือไม่

4) ช่วยตัดสินคุณภาพของกระบวนการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอน

ประโยชน์ของการประเมินการเรียนการสอน

ผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย ผู้เรียน ครู ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องได้รับประโยชน์จากการประเมินการเรียนการสอน ดังนี้

1) ผู้เรียนได้รับประโยชน์ดังนี้

(1) ช่วยพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในด้านความรู้และการปฏิบัติ

(2) ได้สื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

2) ครูได้รับประโยชน์ ดังนี้

(1) รู้ว่าอะไรเป็นความต้องการจำเป็น และสามารถจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังของปัญหาและความต้องการที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนได้

(2) ช่วยครูในการเลือกวิธีสอนและสื่อการเรียนการสอน

(3) ช่วยครูในการพัฒนาคุณภาพของการเรียนการสอน ทำให้การเรียนการสอนน่าสนใจ

(4) ช่วยให้ครูสามารถปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอน

3) ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง ได้รับประโยชน์ ดังนี้

(1) ช่วยให้ผู้บริหารได้ทราบผลการดำเนินงานว่าอยู่ในสภาพใดเป็นที่น่าพอใจหรือไม่

(2) ช่วยให้ผู้บริหารได้สารสนเทศในการวางแผนและพัฒนาการเรียนการสอน

(3) ช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตของโครงการว่าจะยุติหรือดำเนินการต่อไปหรือไม่ อย่างไร

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการประเมินการเรียนการสอน

การประเมินการเรียนการสอนเพื่อพิจารณาว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้บรรลุผลสัมฤทธิ์หรือไม่ ควรพิจารณาจากตัวชี้วัดที่สะท้อนคุณภาพหรือความสำเร็จของการดำเนินงาน 2 ด้าน คือ ด้านประสิทธิผล (effectiveness) และประสิทธิภาพ (efficiency) (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552, หน้า 147-148)

ประสิทธิผล หมายถึง การบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่พึงปรารถนา นั่นคือ ผลการปฏิบัติงานไม่ว่าจะเป็นผลผลิต ผลกระทบ ผลลัพธ์ ได้ผลตรงตามที่คาดหวังไว้และเป็นที่พึงพอใจหรือไม่

ส่วนประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถของการใช้ทรัพยากรและกระบวนการปฏิบัติงานในการสร้างผลผลิตซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือ การประหยัดหรือการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ก่อให้เกิดผลสูงสุดและความสามารถในการลดค่าใช้จ่ายในการผลิต

ในการประเมินการเรียนการสอนนั้น ตัวชี้วัดด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพได้จากการประเมินทั้งในระหว่างการดำเนินงานหรือการประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) และเมื่อสิ้นสุด

การดำเนินงานหรือการประเมินผลรวม (summative evaluation) ตัวชี้วัดทั้งสองได้มาจากการรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพอย่างเป็นระบบ

ขอบเขตของการประเมินการเรียนการสอน

การประเมินการเรียนการสอนสามารถแบ่งตามจุดมุ่งหมายและกรอบระยะเวลาของการดำเนินงานออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (Smith & Ragan, 1999, p. 338)

1. การประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินในระหว่างดำเนินงาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้สารสนเทศที่นำไปใช้ในการปรับปรุง แก้ไขจุดบกพร่องของการออกแบบการเรียนการสอน สิ่งที่ประเมิน ได้แก่ แผนการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นจากการออกแบบและพัฒนา เพื่อดูความเหมาะสมและสอดคล้องขององค์ประกอบของการเรียนการสอนว่ามีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบหรือไม่อย่างไร ควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร สื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นอย่างไรเมื่อไปทดลองใช้ ก่อนจะนำไปใช้จริงกับประชากรกลุ่มเป้าหมาย

2. การประเมินผลรวม (summative evaluation) เป็นการประเมินเมื่อสิ้นสุดโครงการ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้สารสนเทศที่นำไปใช้ในการตัดสินคุณค่า ความสำเร็จหรือล้มเหลวของโครงการทั้งหมดโดยภาพรวม โดยพิจารณาจากประสิทธิผลและประสิทธิภาพของโครงการ

การประเมินความก้าวหน้า

การประเมินความก้าวหน้ามักจะดำเนินการโดยทีมผู้ออกแบบการเรียนการสอนและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ได้แก่ ครู นักเรียน และการรับฟังความคิดเห็นของผู้ประเมินจากภายนอก ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนการสอน และผู้ที่มีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่พัฒนา เป็นต้น การประเมินความก้าวหน้าประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การประเมินการออกแบบ เป็นการประเมินก่อนเริ่มต้นโครงการพัฒนาการเรียนการสอน

ขั้นที่ 2 การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นการประเมินหลังจากการพัฒนาการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่ได้นำไปทดลองใช้กับผู้เรียน

ขั้นที่ 3 การประเมินโดยผู้เรียน เป็นการทดลองการเรียนการสอนที่ออกแบบและพัฒนากับผู้เรียนที่เป็นตัวแทนของกลุ่มเป้าหมายหรือประชากร

ขั้นที่ 4 การประเมินต่อเนื่อง เป็นการประเมินเพื่อติดตามผลกระทบต่อเนื่องจากการทดลองใช้การเรียนการสอนโดยผู้เกี่ยวข้องและได้รับผลได้ผลเสียจากโครงการ

1. การประเมินการออกแบบ หมายถึง การประเมินผลผลิต (output) ที่เกิดจากการออกแบบการเรียนการสอนในแต่ละขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ขั้นการวิเคราะห์ ผลการประเมินที่ได้ในขั้นนี้ คือ เป้าหมายการเรียนรู้ การวิเคราะห์ผู้เรียนและบริบทการเรียน การวิเคราะห์งาน เป็นต้น ก่อนที่จะไปสู่ขั้นการออกแบบการเรียนการสอน ผลผลิตที่ได้ควรได้รับการตรวจสอบ คำถามที่ใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมสารสนเทศในการประเมินในขั้นนี้ ได้แก่

1) เป้าหมายการเรียนรู้ตอบสนองปัญหาที่วิเคราะห์จากความต้องการจำเป็นหรือไม่

2) การวิเคราะห์ผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้มีความถูกต้องตรงตามเป้าหมายการเรียนรู้หรือไม่

3) การวิเคราะห์งานได้ระบุความรู้และทักษะพื้นฐานที่ต้องมีมาก่อนซึ่งจำเป็นต่อการเรียนรู้เรื่องใหม่ที่เป็นเป้าหมายการเรียนการสอนที่กำหนดหรือไม่ ความรู้และทักษะพื้นฐานที่ระบุมีความถูกต้อง และเป็นตัวแทนที่แท้จริงหรือไม่

4) แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อประเมินผลการเรียนรู้มีความตรงและความเชื่อมั่นตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

5) เครื่องมือการวัดประเมินผลผู้เรียนและเกณฑ์การประเมินสามารถจำแนกผู้เรียนได้อย่างแน่นอนหรือไม่

2. การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการออกแบบการเรียนการสอน เช่น สื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียน ควรนำสื่อไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของสื่อ ผู้เชี่ยวชาญที่ทำหน้าที่ประเมินควรมีอย่างน้อย 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้เรียนหรือครูผู้สอน นอกจากนี้อาจเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความชัดเจนของภาษาที่ใช้ในสื่อการเรียนการสอน และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านอื่น ๆ ที่จำเป็น เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น คำถามที่ใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมสารสนเทศในการประเมิน ได้แก่

1) เนื้อหามีความถูกต้องและทันสมัยหรือไม่

2) ตัวอย่าง แบบฝึกหัดมีความถูกต้องและสมจริงหรือไม่

3) แนวทางและวิธีการเรียนการสอนมีความเหมาะสม สอดคล้องกับทฤษฎีหรือหลักการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเนื้อหาหรือไม่

4) แนวทางและวิธีการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหรือไม่

5) กลวิธีการเรียนการสอนที่ใช้สอดคล้องกับหลักการและรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้หรือไม่

3. การประเมินโดยผู้เรียน ตัวชี้วัดที่ดีที่สุดในการประเมินว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้หรือไม่จากการเรียนการสอนที่นำเสนอ ก็คือการทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นตัวแทนของประชากรกลุ่มเป้าหมาย เพื่อศึกษาว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้หรือไม่และประสบปัญหาอะไรในการเรียนรู้ การประเมินโดยผู้เรียนจะทำใน 3 ลักษณะ ได้แก่

3.1 การประเมินแบบ 1:1 (one-to-one evaluation) หมายถึง การประเมินที่ผู้ประเมินทำการประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล ครั้งละ 1 คน แบบตัวต่อตัว ผู้เรียนที่ร่วมในการประเมินนี้ควรมีลักษณะที่เป็นตัวแทนของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และมีจำนวนอย่างน้อย 3 คน คือผู้เรียนที่เป็นตัวแทนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนต่ำ ปานกลาง และสูง ตามลำดับ สารสนเทศที่ต้องการในขั้นนี้คือการค้นหาข้อบกพร่องที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน คำถามที่ใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมสารสนเทศในการประเมิน ได้แก่

1) ผู้เรียนเข้าใจภาษาที่สื่อสารในการเรียนการสอนได้ชัดเจนหรือไม่

2) ผู้เรียนรู้หรือไม่ว่าจะต้องทำอะไรในระหว่างฝึกปฏิบัติและทดสอบ

3) ผู้เรียนเข้าใจภาพที่ใช้ในสื่อการเรียนการสอนได้ตรงกับที่ผู้ออกแบบต้องการสื่อสารหรือไม่

4) ผู้เรียนสามารถอ่านข้อความที่ปรากฏในสื่อการเรียนรู้ได้ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่

บทบาทของผู้ออกแบบการเรียนการสอนคือรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทดลองสอนและใช้สื่อการเรียนการสอนและพยายามซักถามคำถามจากผู้เรียนเพื่อหาคำตอบในการแก้ไขปัญหาที่พบ การซักถามนี้ควรกระทำหลังจากการทดลองได้เสร็จสิ้นแล้ว เพื่อมิให้เป็นการขัดจังหวะการทดลองสอนและใช้สื่อการเรียนการสอน

3.2 การประเมินกลุ่มเล็ก (small group) หมายถึง การประเมินการเรียนการสอนกับผู้เรียนกลุ่มเล็กซึ่งเป็นตัวแทนของประชากรกลุ่มเป้าหมาย ขนาดของกลุ่มคือประมาณ 8-12 คน เป็นการทดลองหลังจากที่ได้นำข้อบกพร่องที่พบในการประเมินแบบ 1:1 มาปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบว่าผลการปรับปรุงการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอนหลังการนำไปใช้กับกลุ่มเล็กมีคุณภาพดีขึ้นหรือไม่ คำถามที่ใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมสารสนเทศในการประเมินได้แก่

1) ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้หรือไม่

2) ถ้าผู้เรียนมีความรู้ ทักษะพื้นฐานอยู่แล้ว ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้หรือไม่ ถ้าไม่ประสบความสำเร็จจะต้องปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างไร

3) ถ้าผู้เรียนไม่มีความรู้ ทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ ผู้เรียนขาดความรู้ ทักษะพื้นฐานในเรื่องใด

4) ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาทักษะเพิ่มเติมในเรื่องใด

5) ในการจัดการเรียนการสอนให้เสร็จสมบูรณ์จะต้องใช้เวลานานเท่าใด

6) ผู้เรียนมีความรู้สึกอย่างไรกับการเรียนการสอน ถ้าผู้เรียนมีความรู้สึกในด้านลบจะมีผลต่อการปฏิบัติของผู้เรียนหรือไม่

7) จำเป็นต้องปรับปรุงสิ่งใดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

8) ผลการปรับปรุงภายหลังการทดลองใช้แบบ 1: 1 ได้ผลน่าพอใจหรือไม่

9) มีปัญหาและข้อบกพร่องของสื่อการเรียนการสอนเพิ่มเติมอีกหรือไม่

ในการทดลองกับกลุ่มเล็ก ผู้ประเมินจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนอยู่ในสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมือนการใช้จริงทุกประการ โดยจัดให้มีการวัดผลก่อนเรียน (pretest) เพื่อวัดความรู้ทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ และวัดผลหลังการเรียนเสร็จสิ้นแล้ว (posttest) หากเกรงว่าการทดสอบจะทำให้ผู้เรียนอ่อนล้า ควรทำการทดสอบหนึ่งวันก่อนจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแผนการเรียนการสอนที่ได้ออกแบบไว้ ผู้ออกแบบการเรียนการสอนทำหน้าที่สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นในระหว่างการทดลองโดยไม่แทรกแซงกระบวนการจัดการเรียนการสอน นอกเสียจากผู้สอนไม่สามารถดำเนินการต่อถ้าไม่เข้าช่วยเหลือ ในขั้นนี้หากเป็นไปได้ผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรมีการบันทึกเทปเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อให้สามารถย้อนกลับมาดูใหม่ได้ ควรมีการบันทึกเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอน หลังการทดลองจะต้องมีการอภิปรายร่วมกับผู้เรียนเพื่อหาข้อบกพร่องที่พบในการทดลอง

3.3 การประเมินภาคสนาม (field trials) หมายถึง การประเมินการเรียนการสอนกับผู้เรียน ซึ่งเป็นตัวแทนของประชากรกลุ่มเป้าหมายในสภาพแวดล้อมที่ใช้จริง โดยจุดมุ่งหมายของการประเมินภาคสนาม คือ

1) การตรวจสอบประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียนภายหลังจากที่ได้นำข้อบกพร่องที่พบในการประเมินแบบกลุ่มเล็กมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองใช้ภาคสนาม

2) เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอนและใช้สื่อการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมจริง

3) ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อสร้างความมั่นใจในประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการเรียนการสอน

4) นำผลการทดลองใช้มาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอนให้มีความสมบูรณ์ในขั้นสุดท้ายก่อนที่จะนำไปใช้จริง

การประเมินภาคสนามนี้ผู้ประเมินจัดสภาพการทดลองให้อยู่ในบริบทที่นำไปใช้จริง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนที่เป็นตัวแทนของประชากรกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมในการทดลองภาคสนามอย่างน้อย 1 กลุ่ม หรือมากกว่านั้น โดยมีจำนวนผู้เรียนในกลุ่ม 30 คน เป็นอย่างน้อยในแต่ละครั้งของการทดลอง ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนโดยปกติคือครูผู้สอน ผู้ออกแบบการเรียนการสอนมีหน้าที่สังเกตและบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทดลอง เพื่อตรวจสอบว่าการทดลองเป็นไปตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ ผู้ออกแบบทำหน้าที่ประสานงาน รวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือที่พัฒนาให้มีคุณภาพและสะดวกต่อการใช้งาน เมื่อรวบรวมข้อมูลได้แล้ว ทำการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล นอกจากข้อมูลที่รวบรวมได้ในระหว่างการทดลองแล้ว ผู้ออกแบบการทดลองยังเก็บข้อมูลเพิ่มหลังการทดลองด้วยวิธีการสัมภาษณ์ สอบถามความคิดเห็นของครูและผู้เรียนเพิ่มเติม คำถามที่ใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมสารสนเทศในการประเมิน ได้แก่

1) การเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่

2) ปัญหาที่ประสบในการจัดการเรียนการสอนมีอะไรบ้าง

3) ผู้สอนสามารถดำเนินการนำเสนอสารสนเทศตามที่ได้ออกแบบไว้ได้อย่างสะดวก ราบรื่นในการใช้หรือไม่

4) ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้หรือไม่

5) เวลาที่กำหนดไว้ในการเรียนการสอน/การใช้สื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมพอเพียงหรือไม่

6) ผู้เรียนมีความรู้สึกอย่างไรกับการเรียนการสอน/สื่อการเรียนการสอน

7) ผลการปรับปรุงภายหลังการประเมินแบบกลุ่มได้ผลน่าพอใจหรือไม่

8) ผู้สอนรู้สึกอย่างไรกับการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอน

9) ผู้สอนและผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่

10) ผู้สอนได้เปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงการเรียนการสอนอะไรบ้าง

4. การประเมินต่อเนื่อง (ongoing evaluation) การประเมินผลเพื่อพัฒนานี้จะดำเนินการอย่างต่อเนื่องแม้ว่าจะมีการทดลองการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายแล้วก็ตาม โดยเฉพาะโครงการออกแบบการเรียนการสอนขนาดใหญ่ การทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายอาจกระทำต่อเนื่องหลายครั้งในบริบทการเรียนการสอนที่แตกต่างกันออกไป เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอนและสื่อจนกว่าจะมีความมั่นใจว่าการเรียนการสอนหรือสื่อที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณภาพและประสิทธิภาพในการนำไปใช้ได้จริง

ในการวางแผนการประเมินความก้าวหน้า ผู้ออกแบบควรตั้งคำถามเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการค้นหาคำตอบ ดังนี้

1) ใครเป็นผู้ประเมิน

2) จะใช้เกณฑ์อะไรในการประเมิน

3) จะรวบรวมข้อมูลและสรุปข้อมูลอย่างไร

4) จะประเมินเมื่อไร

ดังแสดงในตารางที่ 8.1 ดังนี้

ตารางที่ 8.1 แผนการประเมินความก้าวหน้า

ใคร (ผู้ให้ข้อมูล)	อะไร (สิ่งที่ประเมิน)	เมื่อไร (ช่วงเวลา)	อย่างไร(วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้)
ผู้เชี่ยวชาญ	- เนื้อหา - คุณภาพทางเทคนิค วิธี	ขึ้นกับผู้เชี่ยวชาญ	- แบบตรวจสอบรายการ - การอภิปรายเป็นกลุ่ม - สัมภาษณ์
ผู้เรียน การประเมินแบบ 1:1	ความสามารถ ในการเรียนรู้	ช่วงแรกของ การออกแบบ	- คิดดัง ๆ - สัมภาษณ์ - แบบสอบถาม - ตรวจการใช้ภาษา
ผู้เรียน การประเมินกลุ่มเล็ก	ความสามารถ ในการเรียนรู้	เริ่มเป็นรูปเป็นร่าง	- สัมภาษณ์ - แบบสอบถาม - การสังเกต - แบบทดสอบ
ผู้เรียน การประเมินภาคสนาม	ความสามารถ ในการเรียนรู้	หลังเสร็จสิ้น การออกแบบ	- แบบทดสอบ - แบบสอบถาม
ผู้ทรงคุณวุฒิ	บริบทการเรียนรู้	ตลอดโครงการ	- การสัมมนา - การสัมภาษณ์ - การสังเกต

ที่มา: Shambaugh & Magliaro, 1997, p. 224

การประเมินผลรวม (summative evaluation)

จุดมุ่งหมายของการประเมินผลรวมคือ การรวบรวม วิเคราะห์ สรุปข้อมูลเพื่อนำเสนอและพิจารณาตัดสินเกี่ยวกับประสิทธิผล ประสิทธิภาพ ความพึงพอใจของผู้เรียน และความคุ้มค่าของค่าใช้จ่าย

1. การประเมินประสิทธิผล (effectiveness) ของการเรียนการสอน คือการประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นว่าตรงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ข้อมูลที่นำมาใช้ในการประเมินได้จากการรวบรวมตลอดการประเมินผลจากเครื่องมือ เช่น แบบทดสอบ ผลผลิต แฟ้มสะสมงาน การประเมินตนเอง การสัมภาษณ์ และการแสดงความคิดเห็น เป็นต้น คำถามที่ใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมสารสนเทศในการประเมิน ได้แก่

1) ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้หรือไม่
2) การออกแบบการเรียนการสอนประสบผลสำเร็จตามที่กำหนดไว้หรือไม่
3) ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่
4) องค์ประกอบการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกันหรือไม่

2. การประเมินประสิทธิภาพ (efficiency) ของการเรียนการสอน คือการประเมินที่เกี่ยวกับความคุ้มค่าของราคา ความสะดวกใช้และประโยชน์ของโครงการออกแบบการเรียนการสอน ข้อมูลรวบรวมได้จากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการสังเกต คำถามที่ใช้เป็นแนวทางในการรวบรวมสารสนเทศในการประเมิน ได้แก่

1) การออกแบบสอดคล้องกับความจริงหรือไม่
2) เอกสาร คู่มือที่เขียนมีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย เหมาะกับผู้เรียนหรือไม่
3) สิ่งที่ออกแบบมีความยืดหยุ่น สามารถปรับให้เหมาะกับความต้องการหรือไม่
4) คุ้มราคาหรือไม่
5) คำนึงถึงข้อจำกัดด้านเวลาของผู้สอนหรือไม่
6) เหมาะสมกับการใช้จริง เช่น ไม่เพิ่มภาระงานของผู้สอน
7) การออกแบบมีความสมบูรณ์หรือไม่
8) การเรียนการสอนดำเนินไปตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่
9) ผลที่คาดไม่ถึงจากการออกแบบการเรียนการสอนมีอะไรบ้าง

3. การประเมินความพึงพอใจ (appeal) ของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอน คือการค้นหาว่าผู้เรียนชอบการเรียนการสอนที่ออกแบบหรือไม่ หลังเสร็จสิ้นการทดลองใช้แล้ว ผู้สอนและผู้เรียนยังคงนำสิ่งที่ออกแบบนี้ไปใช้ต่อหรือไม่ ข้อมูลด้านความพึงพอใจรวบรวมได้จาก แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต และข้อเสนอแนะของผู้เรียน

4. ความคุ้มค่าของค่าใช้จ่าย การพิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวกับความคุ้มค่าของค่าใช้จ่าย พิจารณาได้ 3 แบบ ได้แก่

1) ค่าใช้จริงที่เกิดขึ้นจริง (cost feasibility) พิจารณาจากค่าใช้จ่ายของการดำเนินการต่อหัวของผู้เรียน

2) ประสิทธิภาพของการใช้จ่าย (cost effectiveness) พิจารณาจากสัดส่วนของค่าใช้จ่ายในโครงการเทียบกับค่าใช้จ่ายมาตรฐานในโครงการที่มีเป้าหมายเดียวกัน

3) ประโยชน์ที่ได้รับ (cost benefit) พิจารณาจากค่าของเงินกับประโยชน์ที่ได้รับ เช่น ความพึงพอใจของผู้เรียน การประหยัดค่าใช้จ่าย และทรัพยากรอื่น ๆ

ผู้ที่ใช้สารสนเทศจากการประเมินผลรวม ได้แก่ หน่วยงาน องค์กรที่เป็นภาครัฐและภาคธุรกิจที่ดำเนินการในด้านการศึกษา สารสนเทศเหล่านี้จะช่วยให้หน่วยงานหรือองค์กรเหล่านี้ในการตัดสินใจว่าจะสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมของโครงการต่อไปหรือไม่อย่างไร ถ้าเป็นครูดำเนินการในระดับชั้นเรียน สารสนเทศเหล่านี้ก็จะช่วยให้ครูตัดสินใจว่าจะดำเนินการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบนี้ไว้กับกลุ่มเป้าหมายหรือไม่

เกณฑ์ในการประเมิน

ในการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบนั้น การประเมินจะใช้การประเมินแบบอิงเกณฑ์ โดยผลการประเมินต้องตอบคำถามว่า ผลการเรียนการสอนสามารถตอบปัญหาที่เป็นความต้องการจำเป็นในระดับที่เป็นที่ยอมรับหรือไม่ แผนการจัดการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอนที่พัฒนามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ยอมรับหรือไม่ เกณฑ์ที่นิยมใช้เป็นเกณฑ์ซึ่งใช้หลักการเรียนแบบรอบรู้ (mastery learning) คือ กำหนดค่าซึ่งเป็นที่ยอมรับไว้ที่ร้อยละตั้งแต่ 80 โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 2 ด้าน ซึ่งสามารถแบ่งได้ 2 แบบ คือ (เปรื่อง โกมุท, 2519, หน้า 129)

1) เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 พิจารณา จากองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ

(1) เกณฑ์ 90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน หาได้จากการนำคะแนนหลังสอบทั้งหมดมาหาค่าร้อยละเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ค่าร้อยละเฉลี่ยของทั้งกลุ่มจะต้องเป็น 90 หรือสูงกว่า

(2) เกณฑ์ 90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 90 ของผู้เรียนทั้งหมดที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกจุดประสงค์การเรียนรู้

2) เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 พิจารณาจากองค์ประกอบของประสิทธิภาพ 2 ด้าน คือ ด้านกระบวนการ (process) และด้านผลลัพธ์ (product) ดังนี้

(1) เกณฑ์ 80 ตัวแรก มาจากประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) คือ การประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากร้อยละของค่าเฉลี่ยของการปฏิบัติกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายในระหว่างการเรียนการสอนตลอดกระบวนการ

(2) เกณฑ์ 80 ตัวหลัง มาจากประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) คือ การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากร้อยละของค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

ดังนั้น สูตรที่ใช้ในการพิจารณาเกณฑ์การยอมรับในด้านประสิทธิภาพของการเรียนการสอนหรือผลิตภัณฑ์การเรียนการสอน จึงกำหนดไว้ว่า E1/E2 เท่ากับ 80/80

เกณฑ์ 80/80 นี้อาจมีผู้ตั้งข้อสงสัยว่าจำเป็นต้องยึดถือตามนี้เท่านั้นหรือสามารถกำหนดตามที่เห็นว่าเหมาะสม ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533, หน้า 127-133) ให้ความเห็นว่าประสิทธิภาพของบทเรียนที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความเข้าใจ ควรใช้เกณฑ์ 90/90 สำหรับเนื้อหาที่เป็นวิชาทักษะควรใช้เกณฑ์ 80/80 การจะยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนหรือไม่นั้น ให้ถือค่าแปรปรวน 2.5–5% คือประสิทธิภาพของบทเรียนไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ 5% แต่โดยปกติจะกำหนดไว้ 2.5% เช่น ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 90/90 เมื่อทดลองแบบ 1:100 แล้วบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพ 87.5/87.5 ก็สามารถยอมรับได้ว่าบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพ การยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนมี 3 ระดับ ได้แก่

1) สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของบทเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป

2) เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน 2.5%

3) ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของบทเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ยังถือว่ามีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

การออกแบบการประเมินการเรียนการสอน

ผู้ออกแบบการประเมินควรวางแผนการประเมินตั้งแต่เริ่มต้นของกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน กล่าวคือในขั้นตอนการวิเคราะห์การเรียนการสอน เมื่อได้วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น จนได้ทราบปัญหาที่แท้จริงและสามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการชัดเจนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงการออกแบบการประเมินผลเพื่อใช้เป็นแผนงานในการรวบรวมข้อมูลและคิดถึงวิธีการในการรวบรวม การวิเคราะห์และการสรุปผลข้อมูล การวางแผนการประเมินนี้จำเป็นต้องมีการออกแบบการประเมิน ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับการออกแบบการวิจัย (a research design) หมายถึงการวางแผนในลักษณะของเค้าโครง หรือแบบจำลองการจัดกระทำตัวแปรในการวิจัยโดยเฉพาะการจัดเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้คำตอบของการวิจัยที่ถูกต้องสมบูรณ์ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2527, หน้า 52)

จุดมุ่งหมายของการออกแบบการประเมินการเรียนการสอน

สำหรับการออกแบบการประเมินการเรียนการสอนนั้น ตัวแปรที่เป็นตัวแปรต้นหรือตัวแปรสาเหตุหรือตัวแปรจัดกระทำ (treatment) คือ การเรียนการสอนที่นำไปทดลองใช้กับผู้เรียน ส่วนตัวแปรตามหรือตัวแปรผล คือผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ในการออกแบบการประเมินการเรียนการสอนนั้นมีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ

1) เพื่อควบคุมความแปรปรวนที่เกิดขึ้นในสภาพการทดลองการเรียนการสอน ซึ่งทำให้ผลการเรียนรู้ไม่ใช่ผลจากการเรียนการสอนที่แท้จริง จึงต้องขจัดอิทธิพลของตัวแปรเกินซึ่งเป็นตัวแปรอิสระอื่น ๆ ไม่ให้ส่งผลมายังตัวแปรตามได้

2) เพื่อให้ผลการประเมินมีความถูกต้อง แม่นตรง เป็นปรนัยและประหยัด

3) เพื่อตอบคำถามว่าผลการประเมินการเรียนการสอนที่นำไปใช้กับผู้เรียนที่ทำการทดลองนั้นสามารถสรุปอ้างอิงไปยังผู้เรียนกลุ่มอื่น ๆ ได้หรือไม่

คุณลักษณะของการออกแบบการประเมินการเรียนการสอน

การออกแบบการประเมินที่ดีจะต้องมีลักษณะสำคัญ 2 ประการ ได้แก่

1) ความตรงภายใน (internal validity) หมายถึง ผลการประเมินเป็นผลที่เกิดขึ้นจากตัวแปรสาเหตุที่แท้จริง หรือผลการเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียนนั้นมาจากการจัดการเรียนการสอนที่แท้จริง ไม่ใช่เพราะเหตุภายในอื่น ๆ ของผู้เรียน เช่น อายุที่เพิ่มขึ้น ทำให้มีวุฒิภาวะมากขึ้นจึงทำให้มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไป หรือการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ จากภายนอกซึ่งไม่ใช่การเรียนการสอนที่จัดให้ การทดสอบก่อนเรียนทำให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ดีกว่าเพราะจำได้ สิ่งเหล่านี้ต้องหาทางควบคุมหรือกำจัดออกไปเพื่อให้ผลการทดลองมาจากตัวแปรสาเหตุเท่านั้น

2) ความตรงภายนอก (external validity) หมายถึง ผลการประเมินนี้สามารถอ้างอิงไปยังกลุ่มผู้เรียนกลุ่มอื่น ๆ ที่เป็นประชากรเป้าหมายได้ ตัวแปรที่ทำให้แบบการประเมินขาดความตรงภายนอกที่สำคัญมี 3 ประการ ได้แก่

(1) การทดสอบก่อนเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัวและตั้งใจเรียนมากขึ้น ตัวแปรนี้อาจไม่เป็นปัญหาหากมีการประเมินก่อนเรียนทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

(2) การเป็นตัวแทนของผู้เรียน ผู้เรียนที่เข้าร่วมโครงการทดลองหากไม่ใช่ตัวแทนของประชากรกลุ่มเป้าหมาย ผลการทดลองจะไม่สามารถอ้างอิงถึงประชากรได้ ผู้เรียนที่เป็นประชากรอาจมีผลการเรียนรู้หรือพฤติกรรมที่แตกต่างไปจากกลุ่มทดลอง ซึ่งอาจดีกว่าหรือด้อยกว่าก็ได้

(3) การตอบสนองของผู้เรียนที่เข้าร่วมการประเมินนี้อาจแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างไปจากผู้เรียนประชากรกลุ่มเป้าหมายในอนาคตเพราะรู้ว่าตนเองเป็นกลุ่มทดลอง

การควบคุมตัวแปรอิสระต่าง ๆ ไม่ให้ส่งผลต่อความตรงภายในและความตรงภายนอกมีวิธีการทำได้ 2 วิธี คือ

1) การใช้กลุ่มเปรียบเทียบ (comparison group) เป็นวิธีที่ช่วยขจัดสาเหตุต่าง ๆ ที่ไม่ใช่สาเหตุหลักของการทดลอง โดยเปรียบเทียบกับผลการเรียนรู้ของกลุ่มที่ไม่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบหรือที่เรียกว่ากลุ่มควบคุม กับผลการเรียนรู้ของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบไว้ที่เรียกว่ากลุ่มทดลอง โดยทั้งสองกลุ่มมีลักษณะอื่นที่เท่าเทียมกัน ยกเว้นได้รับการจัดกระทำด้านการเรียนการสอนเท่านั้นที่ต่างกัน ทำให้มั่นใจว่าความแตกต่างของผลการเรียนรู้นั้นมาจากตัวแปรจัดกระทำที่เป็นการเรียนการสอน

2) การสุ่มตัวอย่าง (randomization) เป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีลักษณะเป็นตัวแทนของประชากร เพราะใช้วิธีสุ่มที่สามารถขจัดอคติในการเลือกอย่างจงใจ หลีกเลี่ยงโอกาสที่กลุ่มทดลอง

จะมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากประชากร เช่น เป็นผู้เรียนที่เรียนดีกว่าหรือด้อยกว่า มีวิธีในการสุ่ม 2 วิธี คือ

(1) การคัดเลือกผู้เรียนอย่างสุ่ม (randomly selected) คือ การให้ผู้เรียนในกลุ่มประชากรทุกคนมีโอกาสได้รับการคัดเลือกเข้ากลุ่มอย่างสุ่ม เช่น การจับฉลากรายชื่อผู้เรียนจากกลุ่มประชากรเข้ากลุ่มทดลอง หรือการจับฉลากห้องเรียนใดห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองซึ่งเป็นวิธีสุ่มแบบกลุ่ม

(2) การดำเนินการแบบสุ่ม (randomly assigned) คือ การสุ่มวิธีดำเนินการให้กับกลุ่มผู้เรียนเพื่อให้การควบคุมสาเหตุแทรกซ้อนเป็นไปอย่างเป็นระบบ

รูปแบบการประเมินการเรียนการสอน

แคมเบลและสแตนเลย์ (Campbell & Stanley, 1973) ได้ออกแบบการทดลองไว้หลายรูปแบบ ซึ่งผู้ประเมินสามารถเลือกนำไปใช้ให้เหมาะกับบริบทได้ในการประเมิน ซึ่งสมิธและราแกน (Smith & Ragan, 1999, p. 357) ได้คัดเลือกแบบการทดลองของแคมเบลและสแตนเลย์ ที่นิยมใช้ในการประเมินการเรียนการสอน โดยแบ่งออกเป็น 3 แบบ ได้แก่

แบบที่ 1 จัดกระทำให้มีการเรียนการสอนและทดสอบหลังเรียน (instruction, posttest) รูปแบบนี้มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การศึกษารายกรณี (case study design) เป็นแบบที่มีกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวที่ได้รับการจัดการเรียนการสอน จากนั้นทำการทดสอบหลังเรียน รูปแบบนี้ไม่สามารถที่จะอ้างได้ว่าผลที่เกิดขึ้นมาจากตัวแปรสาเหตุคือการเรียนการสอน และไม่สามารถอ้างอิงผลการทดลองไปสู่ประชากรได้ แต่หากการทดลองไม่ได้มุ่งหวังผลเพื่อการอ้างอิงและการสรุปสาเหตุ แต่มุ่งหวังในแง่ของการแก้ปัญหาเฉพาะกรณี การเลือกใช้รูปแบบนี้ก็มีความเหมาะสม และเป็นรูปแบบที่มีข้อดีคือง่ายและสะดวกใช้

แบบที่ 2 จัดให้มีการทดสอบก่อนเรียน จัดกระทำการเรียนการสอนและทดสอบหลังเรียน (pretest, instruction, posttest) แบบการทดลองในกลุ่มนี้มีได้หลายรูปแบบ ได้แก่

1) กลุ่มทดลองกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (one-group pretest posttest design) เป็นแบบการทดลองที่มีกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวไม่มีการสุ่มผู้เรียนเข้ากลุ่ม มีการทดสอบก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอนและมีการทดสอบหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนแล้ว นำผลการวัดก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนมาเปรียบเทียบกันทำให้ทราบความก้าวหน้า รูปแบบนี้มีข้อดีมากกว่ารูปแบบการศึกษารายกรณี แต่ก็มีข้อจำกัดที่ไม่อาจสรุปผลได้อย่างแน่นอนว่าการที่ผู้เรียน

พัฒนาขึ้นไม่ได้เป็นผลมาจากตัวแปรแทรกซ้อนอื่นจากที่ผู้เรียนเกิดความตื่นตัวอันเป็นผลจากการทดสอบก่อนเรียนและรู้ตัวว่าเป็นกลุ่มทดลอง

กลุ่มเดียว	ทดสอบก่อนเรียน	⟶	จัดการเรียนการสอน	⟶	ทดสอบหลังเรียน

ภาพที่ 8.2 กลุ่มทดลองกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (one-group pretest posttest design)

ที่มา: Smith & Ragan, 1999, p. 357

2) การมีกลุ่มควบคุมเป็นรูปแบบการทดลองที่มุ่งแก้ไขจุดอ่อนของการมีกลุ่มทดลองแบบกลุ่มเดียว โดยให้มีกลุ่มควบคุมแต่เป็นกลุ่มควบคุมที่ไม่อาจกล่าวได้ว่าเท่าเทียมกับกลุ่มทดลอง (nonequivalent control group) เพราะไม่มีการสุ่มผู้เรียนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แบบการทดลองนี้สามารถทำได้ 2 ลักษณะ ดังแสดงในแผนภาพที่ 8.3

กลุ่มที่ 1	ทดสอบก่อนเรียน	⟶	จัดการเรียนการสอน	⟶	ทดสอบหลังเรียน
กลุ่มที่ 2	ทดสอบก่อนเรียน	⟶			ทดสอบหลังเรียน

หรือ

กลุ่มที่ 1	ทดสอบก่อนเรียน	⟶	จัดการเรียนการสอนแบบ X	⟶	ทดสอบหลังเรียน
กลุ่มที่ 2	ทดสอบก่อนเรียน	⟶	จัดการเรียนการสอนแบบ Y	⟶	ทดสอบหลังเรียน

ภาพที่ 8.3 การทดลองที่มีกลุ่มควบคุม/คู่เปรียบเทียบที่ไม่เท่าเทียมกับกลุ่มทดลอง (nonequivalent control group design)

ที่มา: Smith & Ragan, 1999, p. 357

รูปแบบการทดลองนี้เป็นรูปแบบที่ใช้กันทั่วไป เนื่องจากตามสภาพจริงไม่สามารถที่จะสุ่มผู้เรียนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้ ดังนั้นจึงให้ผู้เรียนห้องหนึ่งได้รับการเรียนการสอน และผู้เรียนอีกห้องหนึ่งไม่ได้รับการเรียนการสอน มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งสองห้อง หากทั้งสองกลุ่มมีผลการทดสอบก่อนเรียนไม่ต่างกันอย่างน้อยก็สามารถชี้ได้ว่าทั้งสองกลุ่มมีความรู้พื้นฐานเหมือนกัน แม้ว่าจะไม่มีการสุ่มผู้เรียนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก็ตาม วิธีนี้สามารถขจัดจุดอ่อนที่พบในแบบแรกที่เกิดจากตัวแปรแทรกซ้อนของการทดสอบก่อนเรียน สำหรับรูปแบบที่สองที่ให้กลุ่มทดลองกลุ่มหนึ่งจัดกระทำด้วยการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง (X) และอีกกลุ่มหนึ่งจัดด้วยรูปแบบการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่ง (Y) นั้น แทนที่จะเรียกกลุ่มหลังนี้ว่ากลุ่มควบคุม นิยมเรียกว่าคู่เปรียบเทียบ (comparison group)

3) การจัดให้มีกลุ่มควบคุมหรือคู่เปรียบเทียบในแบบการวิจัยนี้เรียกชื่อรูปแบบการทดลองนี้ว่า แบบการทดสอบก่อน-หลังมีกลุ่มควบคุม (pretest-posttest control group) แม้ว่าจะไม่มีการสุ่มผู้เรียนเข้ากลุ่มแต่มีการสุ่มการจัดกระทำให้กับกลุ่มเพื่อแก้ไขจุดอ่อนที่เกิดจากอคติที่ให้กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง ดังแสดงในภาพที่ 8.4

ได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มที่ 1	ทดสอบก่อนเรียน ⟶	จัดการเรียนการสอน ⟶	ทดสอบหลังเรียน
ได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มที่ 2	ทดสอบก่อนเรียน ⟶		ทดสอบหลังเรียน

หรือ

ได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มที่ 1	ทดสอบก่อนเรียน ⟶	จัดการเรียนการสอนแบบ X ⟶	ทดสอบหลังเรียน
ได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มที่ 2	ทดสอบก่อนเรียน ⟶	จัดการเรียนการสอนแบบ Y ⟶	ทดสอบหลังเรียน

ภาพที่ 8.4 แบบการทดสอบก่อน-หลังมีกลุ่มควบคุม (pretest-posttest control group)
ที่มา: Smith & Ragan, 1999, p. 357

4) กลุ่มควบคุมมีการทดสอบหลังเรียนเท่านั้น (posttest-only control group) รูปแบบนี้ใช้ในกรณีที่เห็นว่าไม่มีความเหมาะสมที่จะจัดให้มีการทดสอบก่อนเรียน แต่ก็ทำให้มีจุดอ่อนในการสรุปผลได้ว่าผลที่เกิดขึ้นอาจไม่ได้มาจากการจัดกระทำการเรียนการสอน ดังแสดงในภาพที่ 8.5

ได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มที่ 1	จัดการเรียนการสอน ⟶	ทดสอบหลังเรียน
ได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มที่ 2	⟶	ทดสอบหลังเรียน

ภาพที่ 8.5 กลุ่มควบคุมมีการทดสอบหลังเรียนเท่านั้น (posttest-only control group)
ที่มา: Smith & Ragan, 1999, p. 357

แบบที่ 3 จัดให้มีการทดสอบก่อนเรียน จัดกระทำการเรียนการสอนและทดสอบหลังเรียนเป็นระยะ ๆ (pretest, instruction, posttest, posttest, posttest) เป็นรูปแบบการทดลองที่ใช้กับกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว จุดมุ่งหมายของการประเมินเพื่อดูแนวโน้มของผลที่เกิดจากการเรียนการสอนตั้งแต่เริ่มต้นเป็นระยะ ๆ รูปแบบนี้จะมีคุณค่ามาก หากได้มีการตั้งเกณฑ์ในการศึกษาแนวโน้มอย่างชัดเจน เช่น การทดลองรูปแบบการฝึกอบรมทักษะการพิมพ์ดีดให้กับพนักงาน การตรวจสอบคำผิดของผู้ฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ ตลอดการฝึกว่าเป็นอย่างไร ลดลงหรือไม่ จะช่วยในการพัฒนาการฝึกอบรมให้มีคุณภาพได้ดีขึ้นอย่างชัดเจน รูปแบบนี้จะมีความแม่นตรงในการสรุปผลมากขึ้นเมื่อจัดให้มีกลุ่มควบคุมหรือกลุ่มเปรียบเทียบ ทำให้สามารถสรุปสาเหตุได้อย่างแน่นอน

รูปแบบต่าง ๆ ของการออกแบบการทดลองเพื่อให้ได้ผลการวัดมาใช้ในการประเมินการเรียนการสอนนั้น จะพบว่ารูปแบบที่มีกลุ่มควบคุมหรือมีกลุ่มที่เป็นคู่เปรียบเทียบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าสุ่มผู้เรียนเข้ากลุ่มทำให้กลุ่มควบคุมหรือกลุ่มที่เป็นคู่เปรียบเทียบมีความเท่าเทียมกับกลุ่มทดลอง (equivalent control group design) เป็นรูปแบบที่มีจุดอ่อนน้อยที่สุด หากสามารถดำเนินการได้จะดีที่สุด แต่หากไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ ในสภาพจริง ผู้ออกแบบก็อาจใช้รูปแบบที่เป็นกลุ่มไม่เท่ากัน (nonequivalent control group design) หลายรูปแบบร่วมกันเพื่อขจัดจุดอ่อนที่มีอยู่ของแต่ละรูปแบบ และนำไปสู่การสรุปผลที่น่าเชื่อถือได้มากที่สุด

การประเมินรวมสามารถสรุปให้เห็นแนวทางในการดำเนินงานได้ดังนี้

ตารางที่ 8.2 แผนการประเมินผลรวม

เมื่อไร	ใคร	อะไร	อย่างไร
หลังเสร็จสิ้นโครงการ	แหล่งภายนอก	**ประสิทธิผล** - การออกแบบสามารถแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้หรือไม่ - เกณฑ์การประเมินคืออะไร - การออกแบบสามารถปรับปรุงสิ่งที่เป็นอยู่แล้วให้ดีขึ้นหรือไม่ - ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ - การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ - การออกแบบการเรียนการสอนก่อให้เกิดผลที่ไม่ได้คาดหวังหรือไม่ **ความพึงพอใจ** - ผู้เรียนมีความรู้สึกอย่างไรต่อการเรียนการสอน - เจตคติและพฤติกรรมของครูเป็นอย่างไร **ประสิทธิภาพ** - ความคุ้มค่า - เวลาที่ใช้มีความเหมาะสม - ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง - ความยืดหยุ่นและความทันสมัยของการเรียนการสอนที่ออกแบบ	**ผลสัมฤทธิ์** - แบบทดสอบ - ผลผลิต - แฟ้มสะสมงาน - วัดเวลาที่ใช้ - ประเมินตนเอง - สัมภาษณ์ - คิดดัง ๆ **เจตคติ** - แบบสอบถาม - บันทึกผู้เรียน - สัมภาษณ์ - สังเกต **การนำไปใช้** - แบบสอบถาม - สัมภาษณ์ - สังเกต

ที่มา: Shambaugh & Magliaro, 1997, p. 229

บทสรุป

การประเมินการเรียนการสอนเป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน จุดมุ่งหมายเพื่อรวบรวมสารสนเทศไปใช้ในการปรับปรุงและตัดสินคุณภาพของโครงการหรือแผนการเรียนการสอน การประเมินการเรียนการสอนจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องดังนี้

1) ช่วยพัฒนาและปรับปรุงผู้เรียนทั้งด้านความรู้และการปฏิบัติ และการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีคุณภาพ

2) ช่วยให้ครูทราบปัญหาการเรียนการสอน และเลือกวิธีสอนและสื่อการเรียนการสอน

3) ช่วยให้ผู้บริหารทราบผลการดำเนินงานและได้สารสนเทศในการวางแผนพัฒนาและตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการหรือแผนการจัดการศึกษา

การประเมินการเรียนการสอน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1) การประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) เป็นการประเมินระหว่างดำเนินการ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้สารสนเทศในการพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน ผู้ทำหน้าที่ประเมินได้แก่ ทีมผู้ออกแบบการเรียนการสอน บุคคลที่เกี่ยวข้อง และการรับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ

การประเมินความก้าวหน้า มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การประเมินก่อนเริ่มโครงการพัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญ 2) การประเมินหลังการพัฒนาแล้วแต่ยังไม่ได้นำไปใช้โดยผู้เชี่ยวชาญ 3) การนำไปทดลองใช้กับผู้เรียน และ 4) การประเมินต่อเนื่อง เพื่อศึกษาผลกระทบจากการทดลองใช้จากผู้เกี่ยวข้อง

2) การประเมินผลรวม (summative evaluation) เป็นการประเมินเมื่อสิ้นสุดโครงการมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้สารสนเทศไปใช้ในการตัดสินประสิทธิผล ประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อการเรียนการสอน

การประเมินเป็นการนำผลการวัดที่รวบรวมได้ไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ลักษณะที่สำคัญของการประเมิน คือความถูกต้อง แม่นตรง เป็นปรนัยและประหยัด สามารถสรุปอ้างอิงผลการประเมินไปสู่กลุ่มประชากร สามารถควบคุมความแปรปรวนของการวัด คุณลักษณะที่สำคัญของการประเมิน คือความตรงภายในและความตรงภายนอก

รูปแบบการประเมินการเรียนการสอน ใช้แบบแผนเช่นเดียวกับการออกแบบการทดลอง แบบแผนการทดลองมีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ แต่ละรูปแบบมีทั้งข้อดีและข้อจำกัด ผู้ประเมินจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะกับบริบทของการประเมิน

คำถามทบทวน

1. จุดมุ่งหมายของการประเมินการเรียนการสอนคืออะไร
2. จงอธิบายวิธีการเชิงระบบและวิธีการเชิงคุณภาพที่ใช้ในการประเมินการเรียนการสอน
3. จงเปรียบเทียบการประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) และการประเมินผลรวม (summative evaluation)
4. จงอธิบายความหมายของการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอน และแนวทางในการดำเนินการ
5. จงอธิบายความหมายของการประเมินประสิทธิผลของการเรียนการสอน และแนวทางในการดำเนินการ
6. จงอธิบายความแตกต่างของการประเมินแบบ 1: 1 การประเมินกลุ่มเล็ก และการประเมินภาคสนาม
7. เกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 หมายความว่าอย่างไร
8. เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80 หมายความว่าอย่างไร
9. จงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความตรงภายในและความตรงภายนอก
10. จงบอกวิธีการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนในการประเมินการเรียนการสอน

เอกสารอ้างอิง

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). **เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีการวิจัย**. กรุงเทพฯ: โอเอส พริ้นติ้งเฮ้าส์.

เปรื่อง โกมุท. (2519). **เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). **ทฤษฎีการประเมิน** (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2551). **วิธีวิทยาการประเมิน ศาสตร์แห่งคุณค่า** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2527). “การออกแบบวิจัย.” ใน **การวิจัยทางการศึกษา: หลักและวิธีการสำหรับนักวิจัย**. (หน้า 50-80). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Campbell, D. T. & Stanley, J. C. (1973). **Experimental and quasi-experimental designs for research** (10th ed.). Chicago: Rand McNally.

Shambaugh, R. N. & Magliaro, S. L. (1997). **Mastering the possibilities**. Massachusetts: Allyn and Bacon.

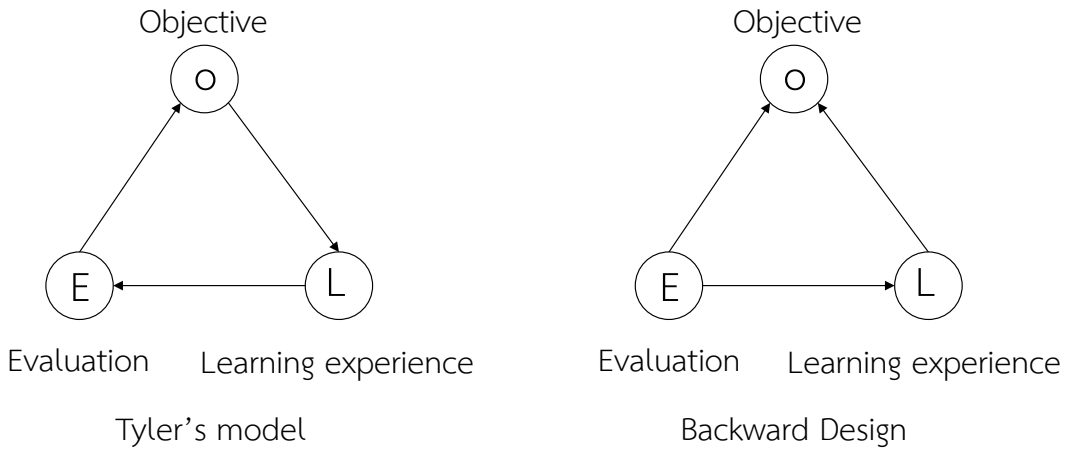
Smith, P. L. & Ragan, T. J. (1999). **Instructional design** (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

บทที่ 9
นวัตกรรมการออกแบบการเรียนการสอน

นวัตกรรมการออกแบบการเรียนการสอนซึ่งจะกล่าวถึงในบทนี้ คือการออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ (backward design) ของวิกกินส์และแมคไทฮี (Wiggins & McTighe) และการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ (constructivist design theory) สำหรับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับนั้นเป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดเชิงระบบรูปแบบหนึ่งซึ่งมีความเหมาะสมกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นหลักสูตรอิงมาตรฐานซึ่งยึดมาตรฐานและตัวชี้วัดเป็นเป้าหมายการเรียนรู้จึงเป็นรูปแบบที่ได้รับการเผยแพร่นำไปใช้ในโรงเรียนอย่างกว้างขวาง สำหรับการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เป็นการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้มากกว่าการรับและจดจำความรู้ เพราะความเชื่อที่ว่า ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ไม่ใช่รับความรู้ตามที่มีผู้ถ่ายทอดให้ เน้นการเรียนรู้จากสภาพจริง การเรียนรู้ร่วมกัน และการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอด การเรียนรู้ตามแนวคิดนี้สามารถตอบโจทย์ความต้องการของสังคมในการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้จึงเป็นนวัตกรรมใหม่ที่จะได้นำมากล่าวถึงในบทนี้

การออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ

การออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ (backward design) เป็นรูปแบบที่วิกกินส์และแมคไทฮี (Wiggins & McTighe, 1998) พัฒนาขึ้น รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนนี้เริ่มจากการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังซึ่งวิเคราะห์จากมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดจากหลักสูตรแกนกลางซึ่งเป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน การกำหนดหลักฐานหรือชิ้นงานที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้หรือไม่ จากนั้นจึงกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียน จะเห็นว่ากระบวนการออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับนั้นเริ่มจากจุดมุ่งหมายทางการศึกษาเช่นเดียวกับไทเลอร์ แต่มีกระบวนการดำเนินการที่ย้อนศรกับการออกแบบของไทเลอร์ ดังแสดงในแผนภาพดังนี้



ภาพที่ 9.1 กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนของรูปแบบไทเลอร์และแบบย้อนกลับ
ที่มา: พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข, 2552, หน้า 3-4

สิ่งที่เป็นความแตกต่างของการออกแบบการเรียนการสอนรูปแบบไทเลอร์หรือแบบดั้งเดิมและการออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ ก็คือแนวคิดในการออกแบบ ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมใช้แนวคิดแบบนักออกแบบกิจกรรมที่คำนึงถึงกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ในขณะที่การออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับใช้แนวคิดแบบนักประเมินผลที่คำนึงถึงผลงานหรือชิ้นงานที่ใช้เป็นหลักฐานในการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นจึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้สร้างผลงานหรือชิ้นงาน ซึ่งทั้งสองแนวคิดมีความแตกต่างกันดังแสดงในตารางที่ 9.1 ดังนี้

ตารางที่ 9.1 การออกแบบการเรียนการสอนของผู้ที่คิดแบบนักประเมินผล (แบบย้อนกลับ) และผู้ที่คิดแบบนักออกแบบกิจกรรม (แบบดั้งเดิม)

คิดแบบนักประเมินผล	**คิดแบบนักออกแบบกิจกรรม**
หลักฐาน/ร่องรอยที่แสดงว่าผู้เรียนมีความเข้าใจคืออะไร	กิจกรรมอะไรที่น่าสนใจและทำให้ผู้เรียนผูกพันกับหัวข้อที่เรียน
ภาระงาน/สิ่งที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติ ซึ่งเป็นจุดเน้นของหน่วยการเรียนรู้คืออะไร	สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่ควรนำมาใช้กับหัวข้อที่เรียนคืออะไร

ตารางที่ 9.1 (ต่อ)

คิดแบบนักประเมินผล	คิดแบบนักออกแบบกิจกรรม
เราจะประเมินได้อย่างไรว่าผู้เรียนคนใดที่มีความเข้าใจที่แท้จริงและคนใดที่ไม่เข้าใจ	กิจกรรมใดที่ควรให้ผู้เรียนทำในห้องเรียน กิจกรรมใดที่ให้ทำนอกห้องเรียน และจะมอบหมายงานอะไรบ้างแก่ผู้เรียน
เกณฑ์ที่ควรนำมาใช้ในการประเมินชิ้นงานเป็นอย่างไร	การประเมินและให้ระดับคะแนนแก่ผู้เรียนทำได้อย่างไรเพื่อแจ้งผลให้ผู้ปกครองรับทราบ
อะไรเป็นสิ่งที่ผู้เรียนเข้าใจผิด และจะตรวจสอบได้อย่างไร	กิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำนั้นใช้การได้ดีหรือไม่ เพราะเหตุผลใด

ที่มา: Wiggins & McTighe, 1998, p. 68

หลักการออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ

การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับมีหลักการที่ครูต้องทำ หรือที่เรียกว่า หลัก 6 ต้อง ซึ่งพิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข (2552, หน้า 11-12) ได้เสนอแนะไว้ ได้แก่

1. ต้องเริ่มต้นด้วยการสร้างหน่วยการเรียนรู้บูรณาการเชิงมาตรฐานการเรียนรู้ (integrated unit of learning) ซึ่งอาจเป็นหน่วยการเรียนรู้บูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน (intradisciplinary integrated unit of learning) หรือหน่วยการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ (interdisciplinary integrated unit of learning)

2. ต้องเน้นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจที่คงทน พัฒนาทักษะการคิดทั่วไป และพัฒนาลักษณะที่เอื้อต่อการเป็นผู้เรียนรู้ ผู้สืบค้นรวมทั้งนักคิด

3. ต้องเน้นการประเมินผลการเรียนรู้ที่มีการประเมินการปฏิบัติ การทำกิจกรรม การทดลอง และการประเมินผลงานชิ้นงานและภาระงาน หรือกล่าวโดยสรุป คือการประเมินตามสภาพจริง

4. ต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้รูปแบบการสอน วิธีสอน แนวการสอนเป็นยุทธศาสตร์การสอน

5. ผู้เรียนต้องเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองโดยผ่านการทำกิจกรรม

6. ต้องให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้หรือถ่ายโยงความรู้ ซึ่งผลงาน/ ชิ้นงานที่นักเรียนสร้างขึ้นจะเป็นหลักฐานหรือร่องรอยเชิงประจักษ์ของการใช้ความรู้

โดยสรุป การออกแบบหลักสูตรย้อนกลับยึดหลักการสำคัญที่เน้นผลการเรียนรู้เป็นหลัก จากนั้นจึงออกแบบการประเมินผลชิ้นงานหรือภาระงานที่เป็นหลักฐานแสดงผลการเรียนรู้ และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในท้ายที่สุด

กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ

ขั้นตอนการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ มี 3 ขั้นตอน (Wiggins & McTighe, 1998, pp. 9-19) ได้แก่

1. กำหนดผลการเรียนรู้ที่ต้องการ (identify desired result) ในขั้นนี้ ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์ว่าผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรคาดหวังในหน่วยการเรียนรู้คืออะไร อะไรเป็นความรู้หรือสาระการเรียนรู้สำคัญที่ผู้เรียนควรรู้ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มแรก คือ เนื้อหาส่วนใหญ่ที่มีคุณค่าในด้านที่ทำให้เกิดความคุ้นเคยในสิ่งที่เรียน ซึ่งเป็นรายละเอียดของเนื้อหาสาระ

2) กลุ่มที่สอง คือ เนื้อหาที่เป็นพื้นฐานที่ควรรู้และควรทำได้ คือความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง/ความคิดรวบยอด/ หลักการ และทักษะสำคัญ ได้แก่ ทักษะที่เป็นกระบวนการ กลวิธี และวิธีการ

3) กลุ่มที่สาม คือ ความคิดหลักหรือหลักการสำคัญที่เป็นแก่นหรือสาระสำคัญของหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นความเข้าใจที่คงทนฝังอยู่ในตัวของผู้เรียนเป็นเวลานาน ในขณะที่รายละเอียดอื่น ๆ นั้น ผู้เรียนอาจลืมไปแล้วแต่ในส่วนนี้ผู้เรียนจำเป็นต้องเข้าใจอย่างแท้จริงและจดจำได้ ครูต้องให้ความสำคัญกับเนื้อหาในส่วนนี้ และเป็นส่วนที่จำเป็นต้องประเมินว่าผู้เรียนรู้จริงหรือไม่ วิกกินส์และแมคไทฮีได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณากลั่นกรองความรู้ที่มีคุณค่าสมควรแก่การสร้างความเข้าใจ ดังนี้

1. เป็นความรู้ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ในสถานการณ์ใหม่ที่หลากหลายทั้งในเรื่องที่เรียนและเรื่องอื่น ๆ

2. เป็นความรู้ที่เป็นหัวใจสำคัญของหน่วยที่เรียน โดยผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการและค้นพบหลักการ แนวคิดที่สำคัญนี้ด้วยตนเองจึงจะเป็นความรู้ที่คงทน

3. เป็นความรู้ที่อาจจะไม่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจนหรือค่อนข้างจะเป็นนามธรรม ซึ่งผู้เรียนเข้าใจค่อนข้างยากและมักจะเข้าใจผิด แต่ความรู้นี้เป็นหัวใจของหน่วยการเรียนรู้

4. เป็นความรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงในการศึกษาค้นคว้า และเป็นความรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ ตั้งใจทำกิจกรรมไม่เกิดความเบื่อหน่าย

2. กำหนดหลักฐานที่แสดงผลการเรียนรู้ (determine acceptable evidence of learning) คำถามสำคัญสำหรับผู้สอนในขั้นตอนนี้ คือ ผู้สอนจะรู้ได้อย่างไรว่าผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจตามมาตรฐานหรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ การแสดงออกของผู้เรียนควรเป็นอย่างไร จึงจะยอมรับได้ว่า ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจตามที่กำหนดไว้ ดังนั้น ผู้สอนจึงต้องประเมินผลการเรียนรู้โดยตรวจสอบการแสดงออกของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมสิ่งที่วัดและสะสมผลการวัดตลอดหน่วยการเรียนรู้เพื่อรวบรวมหลักฐานร่องรอยของความรู้และทักษะของผู้เรียน นอกจากนี้การวัดประเมินผลการเรียนรู้ที่เป็นความเข้าใจคงทนของผู้เรียนในภาพรวมที่เหมาะสมอีกวิธีหนึ่งคือการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งควรจะเป็นการวัดจากชิ้นงานที่ผู้เรียนปฏิบัติ กระบวนการทำงานและการสะท้อนผลการเรียนรู้จากผู้เรียนเองซึ่งเป็นการประเมินตนเองของผู้เรียน

3. ออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้และการเรียนการสอน (plan learning experiences and instruction) ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หรือจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ผู้สอนจะต้องพิจารณาดำเนินการในสิ่งต่อไปนี้คือ

1. กำหนดหลักฐานการแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้ ทักษะและจิตพิสัย ตามเป้าหมายที่กำหนด
2. กำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้และมีทักษะตามมาตรฐาน/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหน่วยการเรียนรู้
3. กำหนดสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม ที่จะทำให้ผู้เรียนพัฒนาตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด
4. กำหนดจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในแต่ละชุดของกิจกรรมการเรียนรู้
5. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยนำข้อมูลจากการออกแบบการจัดการเรียนรู้ มาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนการออกแบบย้อนกลับดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของกระบวนการออกแบบกับโครงสร้างของแบบแผน เกณฑ์ในการออกแบบและผลลัพธ์จากการออกแบบดังนี้

ตารางที่ 9.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในขั้นตอนการออกแบบย้อนกลับ

คำถามสำคัญ ในการออกแบบ	**ข้อควรคำนึง ในการออกแบบ**	**เกณฑ์ในการออกแบบ**	**ผลลัพธ์จาก การออกแบบ**
ขั้นที่ 1 อะไรคือสิ่งที่มีคุณค่าสมควรแก่การทำความเข้าใจ	มาตรฐานระดับชาติ มาตรฐานระดับเขต มาตรฐานครู	ความคิดที่คงทน งานตามสภาพจริง งานที่มีวิชาการเป็นฐาน มีความเกี่ยวข้อง	หน่วยการเรียนรู้ที่ครอบคลุมความเข้าใจคงทนและคำถามสำคัญ
ขั้นที่ 2 อะไรคือหลักฐานของความเข้าใจ	- ลักษณะของความเข้าใจ 6 ประการ (สามารถอธิบาย แปลความ ประยุกต์ใช้ มีทัศนะที่หลากหลาย รับรู้ความรู้สึก รู้วิธีคิดและปฏิบัติได้ด้วยตนเอง) - ประเภทของการวัดประเมินผล	มีความตรง มีความเชื่อมั่น มีความเป็นไปได้ เป็นงานตามสภาพจริง มีความเป็นกัลยาณมิตร	หน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดหลักฐานสำคัญที่แสดงถึงความเข้าใจที่คาดหวัง
ขั้นที่ 3 อะไรคือกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความเข้าใจ ความสนใจ และความดีเลิศ	กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้การวิจัยเป็นฐาน ยุทธศาสตร์การเรียนรู้และการสอน ความรู้และทักษะที่สำคัญ	ให้ผู้เรียน - รู้เป้าหมาย - ผูกพัน สนใจ - สำรวจและตรวจสอบความเข้าใจ - นำเสนอและประเมินผล	ประสบการณ์การเรียนรู้และการสอนที่พัฒนาความเข้าใจที่คาดหวัง ส่งเสริมความสนใจและความสามารถในการปฏิบัติได้จริง

ที่มา: Wiggins & McTighe, 1998, p. 18

จากตารางข้างต้นจะเห็นความเกี่ยวพันของขั้นตอนการออกแบบย้อนกลับที่เริ่มต้นด้วยคำถามสำคัญในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบ นำไปสู่หลักฐานความสำเร็จที่เป็นโครงสร้างของการออกแบบในแต่ละขั้นตอน เกณฑ์ในการพิจารณาประเมินหลักฐานความสำเร็จและการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่ตอบคำถามสำคัญของการออกแบบหลักสูตร

การออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้

นักออกแบบการเรียนการสอนในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจากทฤษฎีการสร้างความรู้ที่เชื่อว่าความรู้เกิดจากการสร้างของแต่ละบุคคล ความรู้ที่แต่ละคนสร้างขึ้นย่อมมีเอกลักษณ์เฉพาะของบุคคลนั้น เพราะการแปลความหมายขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิมและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นไปตามสภาพทางสังคมและวัฒนธรรมที่แต่ละคนได้รับ ดังนั้นการสร้างความรู้จึงแบ่งได้ 2 แนวทาง แนวทางแรกเชื่อว่าการสร้างความรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญา (cognitive constructivism) ซึ่งเป็นเรื่องเฉพาะตัวของแต่ละบุคคลซึ่งแต่ละคนมีการสร้างความรู้ไม่เหมือนกัน ดังนั้นจึงเรียกการสร้างความรู้ในแนวทางนี้ว่าเป็นการสร้างความรู้ของเอกัตบุคคล (individual constructivism) อีกแนวทางหนึ่งเชื่อว่าปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความรู้ ดังนั้นจึงเรียกการสร้างความรู้ในแนวทางนี้ว่า การสร้างความรู้ที่มาจากสังคม (social constructivism) แนวคิดในการสร้างความรู้ทั้ง 2 แนวทาง มีอิทธิพลต่อการออกแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน

แนวคิดการสร้างความรู้ทั้งสองแนวทางมีความแตกต่างกันดังนี้ (Smith & Ragan, 2005, p. 20) นักทฤษฎีการสร้างความรู้ในแนวการสร้างความรู้ของเอกัตบุคคลมีความเชื่อดังนี้

1. ความรู้สร้างขึ้นจากประสบการณ์
2. การเรียนรู้เป็นผลที่ได้จากการที่บุคคลแปลความหมายของความรู้
3. การเรียนรู้เป็นกระบวนการเชิงรุก การแปลความหมายอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์ของแต่ละคน

การเรียนรู้ตามแนวคิดนี้ เน้นที่กระบวนการทางสติปัญญาของแต่ละบุคคล และมีทัศนะต่อการเรียนรู้ว่าเป็นเรื่องของการจัดระเบียบของสติปัญญาใหม่ “learning as a matter of cognitive reorganization” (Duffy & Cunningham, 1996) สำหรับการเรียนรู้ตามแนวการสร้างความรู้ทางสังคมนั้น เน้นที่กระบวนการทางสังคมและวัฒนธรรมและมีทัศนะว่า การเรียนรู้เป็นการประนีประนอมความคิดเห็นจากมุมมองอันหลากหลายของบุคคล “learning is collaborative with meaning negotiated from multiple perspective” (Smith & Ragan, 2005, p. 20) ตามแนวคิดนี้ความรู้เป็นสิ่งที่แลกเปลี่ยนกันในชุมชนของผู้เรียน นักออกแบบการเรียนการสอนที่นำทฤษฎีการสร้างความรู้ทั้งสองแนวทางไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนจึงต่างให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นบริบทจริง และเป็นชีวิตจริง

ในที่นี้จะได้กล่าวถึง หลักการของการออกแบบการเรียนการสอน การประยุกต์หลักการไปสู่กระบวนการออกแบบการเรียนการสอน และรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการสร้างความรู้ ดังมีรายละเอียดดังนี้

หลักการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้

การออกแบบการเรียนการสอนที่นำเอาทฤษฎีการสร้างความรู้มาใช้นั้นจะผสมผสานแนวคิดการสร้างความรู้ทั้งสองแนวเข้าไว้ในการออกแบบ เนื่องจากสภาพการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงนั้นแม้ว่านักเรียนแต่ละคนจะสร้างความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์ของตนเอง ความรู้ที่สร้างขึ้นนั้นก็ได้รับอิทธิพลจากบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่นักเรียนเป็นสมาชิกอยู่ดี อีกทั้งสภาพการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงในโรงเรียนนั้นนักเรียนจะต้องทำงานร่วมกันและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันอันเป็นสภาพปกติของการเรียนการสอนในปัจจุบัน ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนจึงควรนำหลักการทั้งสองแนวทางมาใช้ร่วมกันซึ่งสรุปเป็นหลักการพื้นฐานได้ดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นผลจากการแปลความหมายของประสบการณ์ส่วนบุคคล
2. การเรียนรู้เป็นประสบการณ์เชิงรุกเกิดขึ้นในสถานการณ์ที่เป็นจริงและผู้เรียนมีความเกี่ยวข้อง
3. การเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่เกิดจากการแลกเปลี่ยนความความคิดเห็นอันหลากหลาย

หลักการแต่ละข้อนำมาประยุกต์ในการออกแบบการเรียนการสอนดังนี้

1. **การเรียนรู้เป็นผลจากการแปลความหมายของประสบการณ์ส่วนบุคคล** ตามหลักการนี้ผู้เรียนเป็นผู้พัฒนาความรู้ของตนเอง ผู้สอนคือผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

1. การพัฒนาความรู้ด้วยตนเอง (self-knowledge) ในหลักการสร้างความรู้นั้นความรู้ใหม่สร้างขึ้นจากพื้นฐานความรู้เดิมที่มีมาก่อน ซึ่งไม่ได้หมายความเฉพาะด้านสารสนเทศเท่านั้นแต่ยังรวมถึงด้านค่านิยม ประสบการณ์และความเชื่อ รวมไปถึงทักษะในการสะท้อนความคิดของตนเองซึ่งจำเป็นต่อการสร้างความรู้ นอกจากนี้แล้วการที่บุคคลจะสร้างความรู้ของตนเองได้ยังต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการสร้างความรู้ หรือการรู้ว่าจะรู้ได้อย่างไร (knowing how to know) การสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้จำเป็นต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เป็นเงื่อนไขในการส่งเสริมการสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างความรู้จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของความรู้ที่สร้างขึ้น สามารถควบคุมและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนตามหลักการนี้จึงเกี่ยวกับ

การสร้างสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งนับเป็นภารกิจที่สำคัญของผู้เรียนที่มีวุฒิภาวะ

2. การอำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ (facilitating learning) นักออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ มีความเชื่อว่าการสอนเป็นกระบวนการส่งเสริมการสร้างความรู้มากกว่าการถ่ายทอดความรู้ (Duffy & Cunningham, 1996, p. 171) ดังนั้นผู้เรียนจึงไม่ควรอยู่ในสภาพเฉื่อยชาหรือเป็นเพียงฝ่ายรับความรู้ จดจำและระลึกข้อมูลเท่านั้น ตรงกันข้ามผู้เรียนควรมีความกระตือรือร้นในการคิด วิเคราะห์ เข้าใจและประยุกต์ใช้สารสนเทศ ทั้งครูและนักออกแบบใช้เทคนิคหลากหลายและใช้เทคโนโลยีในการสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เชิงรุก บรรยากาศที่อำนวยความสะดวกในการสร้างความรู้ควรมีลักษณะดังนี้

1. อนุญาตให้ผู้เรียนมีอิสระในการตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็นเพื่อสร้างความหมายของตนเอง ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกับเพื่อนสมาชิกในห้องเรียนและได้พัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้

2. ผู้สอนส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนให้มากที่สุด แนะนำผู้เรียนในการเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ จัดให้มีการประเมินย่อยและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน เคารพความคิดของผู้เรียนและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความเป็นตัวของตัวเอง

3. ให้ผู้เรียนได้เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่มีลักษณะสร้างความผูกพัน มีความท้าทาย เน้นการสร้างความคิดรวบยอดหลัก และส่งเสริมการคิดระดับสูง

2. **การเรียนรู้เป็นประสบการณ์เชิงรุกเกิดขึ้นในสถานการณ์ที่เป็นจริงและผู้เรียนมีความเกี่ยวข้อง** การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เน้นการเรียนรู้เชิงรุก กิจกรรมการเรียนรู้ที่อยู่ในบริบทที่เป็นชีวิตจริง

2.1 การเรียนรู้เชิงรุก นักทฤษฎีการสร้างความรู้มีความคิดเห็นเรื่องการค้นพบความรู้ซึ่งเป็นการเรียนรู้เชิงรุกแตกต่างจากนักทฤษฎีกลุ่มพุทธินิยม การเรียนรู้โดยการค้นพบตามทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยมนั้น ครูมักเป็นผู้ตัดสินใจเกี่ยวกับเนื้อหา ผู้เรียนค้นพบคำตอบที่ครูรู้มาก่อนแล้ว ส่วนการค้นพบตามทฤษฎีการสร้างความรู้นั้นผู้เรียนต้องลงมือทำหลายสิ่งไม่เฉพาะแต่เพียงประมวลผลข้อมูลที่ครูเป็นผู้นำเสนอ แต่ผู้เรียนจะต้องใช้วิธีการในการจัดการกับข้อมูลหลายอย่าง ตั้งแต่การรับรู้ การใช้กระบวนการคิด ในการสังเกต เปรียบเทียบ จัดกลุ่มจัดประเภท ขยายรายละเอียดของสารสนเทศ การแปลความหมายของข้อมูลตามความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีมาก่อน การใช้กลวิธีเหล่านี้นอกจาก

จะช่วยสร้างความรู้ให้กับผู้เรียนแล้วยังช่วยพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญาและส่งเสริมการใช้กระบวนการประมวลสารสนเทศระดับสูงของผู้เรียนอีกด้วย (Richey, Klein, & Tracey, 2011, p. 132)

2.2 กิจกรรมการเรียนรู้ที่อยู่ในบริบทที่เป็นชีวิตจริง ทฤษฎีการสร้างความรู้ส่งเสริมการเรียนและการฝึกฝนในบริบทที่เป็นชีวิตจริง ซึ่งช่วยให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจและสร้างการจูงใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังส่งเสริมการถ่ายโอนและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาในสภาพจริง สมิทและราแกน (Smith & Ragan, 2005) เรียกแนวทางการเรียนการสอนประเภทนี้ว่า “anchored instruction” ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวการสอนนี้คือการเรียนรู้ที่เป็นสภาพจริง หลักการของการสอนตามแนวทางนี้ก็คือกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องยึดอยู่กับเรื่องราวที่ผู้เรียนให้ความสนใจ เช่น นิทาน การผจญภัย เหตุการณ์ ปัญหา หรือประเด็นที่ผู้เรียนสนใจ สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนต้องมีอย่างพร้อมมูลเพื่อให้ผู้เรียนได้สำรวจ สืบค้นเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา ผู้เรียนใช้วิธีทำงานกลุ่มแบบร่วมมือรวมพลังเพื่อสร้างความรู้และแก้ปัญหา แบรนส์ฟอร์ด (Bransford, 2013) กล่าวถึง “anchored instruction” ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน เนื่องจากในปัจจุบันคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันได้โดยผ่านอุปกรณ์การเชื่อมต่อต่าง ๆ และสามารถจำลองสถานการณ์จริงมาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้โดยไม่ต้องรอให้เกิดเหตุการณ์จริง ตัวอย่างโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นตามแนวคิดนี้ซึ่งใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่

1) “Jasper Woodbury Problem Solving” เป็นโปรแกรมผจญภัยเพื่อเรียนรู้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ และการนำความคิดรวบยอดคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา

2) “Young Sherlock Holms” เป็นโปรแกรมที่เรียนรู้ทักษะการเชื่อมโยงสาเหตุและผล การเรียนรู้สภาพชีวิตของชาวอังกฤษในยุควิคตอเรีย ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการอ่านจับใจความและเรียนรู้ประวัติศาสตร์

การเรียนรู้ตามสภาพจริง เช่น ปัญหาในชีวิตประจำวัน สถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในสังคม สภาพเหล่านี้มีลักษณะที่ซับซ้อน มีสาระสนเทศที่เกี่ยวข้องมากมายทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงและไม่เกี่ยวข้อง ซึ่งแตกต่างจากการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่ครูนำปัญหาจริงมาดัดแปลง และทำให้ง่ายขึ้นโดยตัดมาเป็นส่วน ๆ ไม่ได้เชื่อมโยงกับบริบท การค้นหาและระบุปัญหา ตลอดจนการแก้ปัญหาตามสภาพจริงขึ้นกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายอย่าง เช่น ความเชื่อและค่านิยมของผู้เรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมและการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น อย่างไรก็ตามเราก็สามารถจำลองกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริงมาใช้ได้โดยใช้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

3. **การเรียนรู้เป็นผลจากการสำรวจของมุมมองที่หลากหลาย** หลักการนี้มีรากฐานมาจากแนวคิดของไวก็อทสกี ซึ่งกล่าวว่า การสร้างความรู้มีพื้นฐานมาจากสังคมและวัฒนธรรมที่บุคคลเป็นสมาชิก ดังนั้นองค์ประกอบสำคัญของการออกแบบการเรียนการสอนจึงเน้นสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่สมบูรณ์และสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบรวมพลัง เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้สำรวจและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดเห็นของสมาชิกในสังคมอย่างหลากหลาย เพื่อนำไปสู่การประนีประนอมความคิดเห็นและหลอมรวมเป็นความคิดของตนเอง

3.1 สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายลักษณะ และตัวแทนของความรู้จากความคิดรวบยอดและกรณีศึกษาที่แตกต่างกัน สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้นี้ให้มุมมองและสารสนเทศที่สมบูรณ์ เช่น มีเครือข่ายความรู้ ปัจจัยนำเข้ามาจากแหล่งข้อมูลหลากหลาย สามารถตีความการสอนได้หลากหลาย

3.2 สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบรวมพลัง ช่วยส่งเสริมผู้เรียนในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันสะท้อนการรับรู้ การเรียนรู้แบบรวมพลังไม่ใช่เพียงแค่แบ่งงานกันทำและนำไปสรุปร่วมกัน แต่หมายถึงการให้ผู้เรียนได้พัฒนา เปรียบเทียบ เข้าใจมุมมองที่หลากหลายในประเด็นต่าง ๆ ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้แบบรวมพลังจึงได้แก่ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การอภิปราย การโต้เถียง การสะท้อน และการประนีประนอมความคิดเห็น สิ่งแวดล้อมนี้อาจเกิดขึ้นภายในกลุ่มเล็ก ๆ หรือการจัดชุมชนแห่งการปฏิบัติ ซึ่งสามารถสร้างได้จากสิ่งแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ห้องสนทนาทางเครือข่ายออนไลน์ เป็นต้น เรื่องที่นำมาเรียนรู้อาจเป็นประเด็นความสนใจส่วนตัว การเรียนรู้ในลักษณะนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ข้ามกลุ่ม การพัฒนาทางปัญญาเกิดจากการส่งต่อจากความคิดหนึ่งสู่ความคิดหนึ่ง จากความคิดสู่เครื่องมือ จากเครื่องมือสู่ความคิด

กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้

กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนมีขั้นตอนที่สำคัญ 3 ขั้น ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบกลวิธีการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนได้นำหลักการของการสร้างความรู้ไปใช้ในการดำเนินงานดังนี้

1. การวิเคราะห์ การวิเคราะห์มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่นำไปใช้ในการออกแบบ ซึ่งกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบและการออกแบบตามแนวคิดการสร้างความรู้มีความแตกต่างในการวิเคราะห์ในสิ่งต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เป้าหมายการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบเน้นการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง และแตกเป้าหมายการเรียนรู้เป็นจุดประสงค์ย่อย ๆ ที่เรียกว่าจุดประสงค์นำทางเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหา ทักษะ และเจตคติ ตลอดจนขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดภาระงานย่อย ๆ สำหรับให้นักเรียนปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้เนื้อหาที่เป็นความคิดรวบยอด หลักการ ทฤษฎี ทักษะ และเจตคติตามเป้าหมายของการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ส่วนการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างความรู้นั้นเนื่องจากมีความเชื่อว่าความรู้มาจากการสร้างไม่ใช่การรับ ดังนั้นจึงกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้แบบทั่วไปและแทนที่จะวิเคราะห์เนื้อหาการเรียนรู้เพื่อจำแนกเป็นเนื้อหาย่อย ๆ ให้เชื่อมโยงสัมพันธ์กันดังที่นักออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบทำ แต่นักทฤษฎีการสร้างความรู้จะพิจารณาว่าผู้เรียนที่มีความรู้ประเภทนั้นต้องทำอะไรได้ในสภาพจริง ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างความรู้จะเน้นการวิเคราะห์บริบทการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาการเรียนรู้ โดยพิจารณาว่าในสิ่งแวดล้อมจริงนั้นมีความรู้ ทักษะและความซับซ้อนของปัญหาเป็นอย่างไร การวิเคราะห์นี้เพื่อช่วยในการจัดเตรียมแหล่งข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ อย่างหลากหลายซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา หรือวิเคราะห์ความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับปัญหาตามสภาพจริง ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของตัวเองในการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมที่เป็นสภาพจริง เป้าหมายการเรียนรู้จึงเป็นเป้าหมายเฉพาะตนที่ผู้เรียนกำหนดขึ้นเองไม่ใช่เป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกันของกลุ่มซึ่งผู้สอนเป็นผู้กำหนดให้

2. การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบการเรียนการสอนทั้งสองแนวคิดมีการวิเคราะห์ผู้เรียน แต่การออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบเน้นการวิเคราะห์คุณลักษณะสำคัญที่เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้เฉพาะ ได้แก่ คุณลักษณะทั่วไป เช่น เพศ อายุ ประสบการณ์ อาชีพ และภูมิลำเนา เป็นต้น แบบการเรียนรู้ ทักษะและความรู้ที่มีมาก่อน แต่นักออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างความรู้สนใจมุมมองของผู้เรียนเป็นรายบุคคลก่อนเข้าร่วมการเรียนรู้มากกว่าคุณลักษณะของกลุ่มผู้เรียนหรือพื้นฐานที่มีมาก่อนของผู้เรียน ที่สำคัญคือความตระหนักของผู้เรียนที่มีต่อความรู้ของตนเองและความสามารถในกระบวนการสร้างความรู้

2. การออกแบบกลวิธีการเรียนรู้ กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างความรู้ต่างเห็นความสำคัญของการเลือกกลวิธีการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ริชี เคลนและเทรซี (Richey, Klein, & Tracey, 2011, pp. 135-138) ได้สรุปกลวิธีของการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างความรู้ไว้ดังนี้

1. การเรียนรู้จากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เรียน (cognitive apprenticeships) โดยพยายามจัดสภาพแวดล้อมที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นเป็นอย่างดี หรือที่เรียกว่าเป็นผู้ทรงภูมิความรู้แทนที่จะเรียนกับผู้รู้ทั่ว ๆ ไปจากการเรียนการสอนธรรมดา นอกจากนี้ควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการทำงานในสภาพจริง ครูผู้สอนต้องทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่สอน และทำหน้าที่ได้เหมือนกับโค้ชที่รู้ลึก รู้จริงที่สามารถชี้แนะการปฏิบัติให้กับผู้เรียนได้ด้วย มิใช่เพียงการถ่ายทอดความรู้เท่านั้น

2. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) หรือ PBL เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากปัญหาจริงที่เกิดขึ้น ดังนั้นจึงมีความซับซ้อนเพราะไม่ใช่ปัญหาที่สร้างขึ้นมาเพื่อการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายแน่นอนซึ่งผู้สอนเป็นผู้สร้างซึ่งมีการดัดแปลงให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงนั้นมักไม่มีโครงสร้างชัดเจน การเรียนรู้แบบ PBL ครูทำหน้าที่ดังนี้

1. สร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการศึกษาและการค้นพบของผู้เรียนโดยเตรียมแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ให้ผู้เรียนใช้ในการศึกษาค้นคว้าหาหลักฐานความรู้เพื่อนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหา

2. ตั้งคำถามที่ช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจปัญหาได้อย่างชัดเจน และชี้ชวนให้นักเรียนได้ตั้งคำถามที่น่าสนใจหรือที่อยากรู้เพื่อนำไปสู่การค้นคว้าหาคำตอบ เพราะหลักการเรียนรู้ที่สำคัญก็คือ การตั้งคำถามที่ถูกต้องมีความสำคัญกว่าการหาคำตอบ

3. ครูช่วยให้นักเรียนสามารถถอดบทเรียน (reflection) จากสิ่งที่ได้เรียนรู้เพื่อสรุปเป็นสาระและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

การเรียนการสอนจะต้องจัดให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ข้อมูล หลักฐานต่าง ๆ ด้วยเหตุผลได้เปรียบเทียบ ประเมินความเห็นต่าง ๆ ที่เป็นข้อโต้แย้ง การแปลความหมายของข้อมูลต่าง ๆ และนำมาประมวลให้เป็นข้อสรุปของสารสนเทศที่ได้จากการวิเคราะห์และพิจารณาอย่างถี่ถ้วนที่ใช้ในการตอบ

ปัญหา การเรียนในลักษณะนี้ไม่มีคำตอบตายตัว แต่นักเรียนฝึกการใช้ความคิดอย่างเป็นระบบ ลึกซึ้ง ถี่ถ้วนและฝึกการคิดอย่างสร้างสรรค์ ทำให้การเรียนรู้มีความหมาย มีคุณค่าเพราะคำตอบเกิดจากการสร้างของผู้เรียน

1. การใช้เทคนิคชี้แนะช่วยเหลือ คำว่า “การชี้แนะช่วยเหลือ” (scaffolding) เป็นคำศัพท์ที่วูด บรูเนอร์ และรอส (Wood, Bruner, & Ross, 1976) นักจิตวิทยากลุ่มพุทธินิยม เป็นผู้นำมากล่าวถึงเป็นคนแรกเกี่ยวกับบทบาทของครูในการส่งเสริม ช่วยเหลือในระหว่างกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ของตน และหลักการนี้สอดคล้องกับแนวคิดของไวก็อทสกี ที่อธิบายเกี่ยวกับบทบาทของครู ผู้ใหญ่หรือผู้มีความรู้มากกว่าในการช่วยเหลือผู้เรียนที่อยู่ในช่องว่างของพัฒนาการระหว่างสิ่งที่ผู้เรียนรู้หรือสามารถทำได้ด้วยตนเองตามลำพังกับสิ่งที่ผู้เรียนมีศักยภาพที่จะเรียนรู้หรือสามารถทำได้เมื่อได้รับการชี้แนะช่วยเหลือจากผู้รู้ ระยะห่างนี้เรียกว่า ZPD (zone of proximal development) การชี้แนะช่วยเหลือจึงหมายถึงการช่วยผู้เรียนให้ข้ามพ้นช่องว่างนี้ไปได้ซึ่งเป็นการขยายความสามารถของผู้เรียนให้เพิ่มขึ้น โดยให้ความช่วยเหลืออย่างเพียงพอ การชี้แนะช่วยเหลือนี้ต้องทำในลักษณะท้าทายและให้อิสระผู้เรียนในการคิด การชี้แนะช่วยเหลือนี้ทำได้หลายลักษณะ เช่น การอธิบาย การทำให้ดูเป็นตัวอย่าง การใช้คำถาม การให้เอกสารแนะนำการให้ขอบเขตของเนื้อหาเพื่อส่งเสริมความเข้าใจสาระความรู้ การบอกแหล่งเรียนรู้ การให้คำปรึกษา จัดให้มีการชี้แนะเป็นรายบุคคล เป็นต้น ตัวอย่างของการชี้แนะช่วยเหลือ เช่น ครูให้แนวคำถามเพื่อกระตุ้นความใส่ใจของผู้เรียนเกี่ยวกับหลักการหรือข้อความสำคัญในขณะที่ผู้เรียนรวบรวมสารสนเทศที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหา การส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการวางแผน ควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้หรือรู้จักการประเมิน สะท้อน และสรุปการเรียนรู้ของตนเองภายหลังเสร็จสิ้นการทำโครงการ เป็นต้น การชี้แนะช่วยเหลือที่ใช้สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. soft scaffolding หมายถึง การชี้แนะช่วยเหลือที่มีลักษณะยืดหยุ่น เป็นไปตามสถานการณ์ ตามความต้องการของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอน จุดอ่อนของการชี้แนะช่วยเหลือในลักษณะนี้คือถ้าในห้องเรียนมีนักเรียนจำนวนมากครูไม่สามารถชี้แนะช่วยเหลือนักเรียนได้อย่างทั่วถึง การชี้แนะช่วยเหลือต้องประยุกต์ให้เหมาะกับนักเรียนส่วนใหญ่ของห้องเท่านั้น ไม่สามารถเจาะลึกเป็นรายบุคคล

2. hard scaffolding หมายถึง การชี้แนะช่วยเหลือที่มีการวางแผนเตรียมการไว้ล่วงหน้าก่อน เพราะครูรู้อยู่แล้วว่าเรื่องที่สอนเป็นเรื่องที่ยากและการชี้แนะช่วยเหลือเป็นสิ่งที่จะต้องเกิดขึ้นแน่นอนในระหว่างการเรียนการสอน

นอกจากประเภทของการชี้แนะช่วยเหลือข้างต้นนี้แล้ว ยังแบ่งการชี้แนะช่วยเหลือตามวิธีการที่ใช้ในการชี้แนะช่วยเหลือ ดังนี้ (Yelland & Masters, 2007)

1. reciprocal scaffolding เป็นลักษณะการชี้แนะช่วยเหลือโดยให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ซึ่งมีความรู้ ความถนัดแตกต่างกัน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้จากความรู้ ประสบการณ์และความสามารถของกันและกัน และได้แลกเปลี่ยนความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานของกลุ่มให้ประสบความสำเร็จ โดยมีครูหรือผู้มีความรู้มากกว่าให้คำแนะนำช่วยเหลือ การทำงานในลักษณะนี้ทำให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดในระดับที่สูงขึ้นเพราะได้ทำงานกับคนที่มีความรู้มากกว่า

2. technical scaffolding หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์แทนครูในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ ผู้เรียนได้รับการชี้แนะช่วยเหลือผ่าน web-links, online-tutorial, help page เป็นต้น

2.4 การร่วมมือ (collaboration) เป็นกลวิธีของการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนทำงานร่วมกัน เทคนิควิธีที่นำมาใช้ เช่น เพื่อนสอนเพื่อน กลุ่มอภิปราย การใช้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ เป็นต้น คำที่ใช้ในการเรียนรู้ลักษณะนี้ มี 2 คำ ได้แก่คำว่า “การเรียนรู้แบบรวมกลุ่มหรือรวมพลัง” (collaborative learning) และ “การเรียนรู้แบบร่วมมือ” (cooperative learning) ทั้งสองคำมักใช้ในความหมายที่เหมือนกัน แต่คำว่าการเรียนรู้แบบรวมกลุ่มหรือรวมพลังนั้นไม่เน้นการจัดโครงสร้างของกลุ่ม ดังนั้นลักษณะของกลุ่มจึงมีความยืดหยุ่น ไม่ตายตัวเหมือนการเรียนรู้แบบร่วมมือ งานที่ทำในกลุ่มการเรียนรู้แบบรวมกลุ่มนี้มีลักษณะเปิดกว้าง ไม่ระบุตายตัวว่ามุ่งผลการเรียนรู้ด้านความรู้หรือทักษะ ซึ่งต่างจากการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งออกแบบงานให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่ต้องการ เนื่องจากทฤษฎีการสร้างความรู้เชื่อว่า การสร้างความรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากกว่าการสร้างความรู้โดยลำพัง จึงทำให้แนวโน้มของการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้นี้สนใจการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้เป็นกลุ่มผ่านสื่อที่เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (computer-mediated collaboration-CMC) ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สื่อสารผ่านการสนทนา อภิปราย โต้ตอบได้อย่างอิสระ สะดวกและรวดเร็ว ดังนั้น CMC จึงเป็นการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างความรู้ซึ่งเป็นที่นิยมในปัจจุบัน

3. การประเมินผลการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแนวคิดการสร้างความรู้มีลักษณะ ดังนี้

1. การประเมินผลอิสระจากเป้าหมาย (goal-free evaluation) เนื่องจากการประเมินกระบวนการเรียนรู้อาจเกิดอคติได้ถ้าล่วงรู้เป้าหมายการเรียนรู้ล่วงหน้า ดังนั้นการประเมินกระบวนการคิดของผู้เรียนตามแนวคิดการสร้างความรู้ การประเมินจะใช้การถามคำถามให้ผู้เรียนอธิบายกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้ตัดสินใจเลือกและให้ผู้เรียนหาเหตุผลสนับสนุนแนวคิดของตนเพื่อยืนยันแนวทางการแก้ปัญหาที่ได้เลือกไว้

2. การประเมินแบบปลายเปิด (open-ended assessment) เนื่องจากแนวคิดการสร้างความรู้เชื่อว่าการสร้างความรู้มาจากการสำรวจความคิดเห็นที่แตกต่างหลากหลายเพื่อนำไปสู่การประนีประนอมต่อรองเพื่อลงข้อสรุป ดังนั้นจึงไม่มีคำตอบที่ตายตัว แน่นอน ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แต่มีทางเลือกได้หลายแนวทางในการบรรลุเป้าหมาย การประเมินจึงเป็นแบบปลายเปิด เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปใช้เพื่อเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเองหรือไม่

3. การประเมินแบบไม่อิงเกณฑ์ นักออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบนิยมการประเมินแบบอิงเกณฑ์ (criterion-referenced) แต่การประเมินตามแนวคิดการสร้างความรู้จะเป็นแบบไม่อิงเกณฑ์ แต่ใช้วิธีการประเมินหลายวิธีร่วมกัน

ตารางที่ 9.3 เปรียบเทียบการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบและการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้

กระบวนการออกแบบ	**การออกแบบเชิงระบบ**	**การออกแบบตามทฤษฎีการสร้างความรู้**
การวิเคราะห์ (analysis)	- เนื้อหา (ภาระงาน, ขั้นตอนการปฏิบัติ) - ปัญหาและการจัดการ - ผู้เรียน (พื้นฐานเดิม, ประวัติ, แบบการเรียนรู้) - บริบท (ปฐมนิเทศ, การสอน, การถ่ายโอน)	- บริบท (สภาพจริง) - ปัญหา - ผู้เรียนรายบุคคล (ความรู้เกี่ยวกับตนเอง ทัศนคติ)
การออกแบบ (design)	- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม - ลำดับขั้นตอน (ก่อน-หลัง, ง่าย-ยาก) - การคัดเลือกสื่อ - การวางแผนการนำไปใช้	- เป้าหมายการเรียนรู้ทั่วไปที่สัมพันธ์กับงานตามสภาพจริง - ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการจัดลำดับ - สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีความพร้อม

ตารางที่ 9.3 (ต่อ)

กระบวนการออกแบบ	การออกแบบเชิงระบบ	การออกแบบตามทฤษฎีการสร้างความรู้
การพัฒนา (development)	- กิจกรรมการเรียนการสอน - สื่อการเรียนการสอน	- สิ่งแวดล้อมที่เป็นเครือข่าย - electronic collaborative tools - social networking tools
การนำไปใช้ (implementation)	- ใช้กลวิธีสอนหลากหลาย (การร่วมมือ คอมพิวเตอร์เป็นฐาน การสอนตรง การสอนรายบุคคล การสอนกลุ่มใหญ่) - บทบาทของผู้สอน (ผู้ถ่ายทอด ผู้อำนวยความสะดวก ที่ปรึกษา ผู้ประเมิน)	- การเรียนรู้เชิงรุก การเรียนรู้ตามสภาพจริง (PBL, ผู้ทรงภูมิปัญญา, ชุมชนแห่งการเรียนรู้, การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์) - การชี้แนะช่วยเหลือ - บทบาทของผู้สอน (ผู้อำนวยความสะดวก โค้ช, ผู้แนะแนว, ผู้สนับสนุน)
การประเมิน (evaluation)	- การประเมินอิงเกณฑ์ - การประเมินความก้าวหน้า - การประเมินผลรวม - การประเมินยืนยัน	- การวินิจฉัยต่อเนื่อง - การประเมินผลอิสระจากเป้าหมาย - การประเมินแบบปลายเปิด - การประเมินจากมุมมองที่หลากหลาย

ที่มา: Richey, Klein, & Tracey, 2011, p. 138

รูปแบบของการออกแบบการเรียนการสอนที่มีพื้นฐานจากทฤษฎีการสร้างความรู้

การออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ได้ปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ใหม่ที่ต่างไปจากการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบ ซึ่งเน้นขั้นตอนที่แน่นอนและพิสูจน์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการออกแบบการเรียนการสอนด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการวิจัยทำให้สามารถสรุปอ้างอิงผลการวิจัยไปสู่การนำไปใช้ในวงกว้างได้ แต่รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนตามกระบวนทัศน์ใหม่ซึ่งเชื่อว่าผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้นั้น เป็นรูปแบบที่เน้นการทบทวน ทำซ้ำเพื่อนำประสบการณ์หรือข้อความรู้ใหม่ที่ได้จากการดำเนินงานในระหว่างการพัฒนามาใช้ในการปรับปรุงงานให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนนี้มีชื่อเรียกว่า “recursive reflective instructional design model” ซึ่งเป็นโครงการการออกแบบการเรียนการสอนซึ่งริเริ่มที่ศูนย์วิจัยอวกาศจอห์นสันของนาซา (NASA) (Willis, 2009 cited in Richey, Klein, & Tracy, 2011, p. 140) รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนนี้ไม่มีขั้นตอนที่ตายตัว มีเพียงหลักการ หรือแนวทางในการดำเนินงาน ดังนี้

1. เน้นบริบทของท้องถิ่น (local context) ไม่เน้นการสรุปอ้างอิงผลการดำเนินงานจากบริบทหนึ่งไปสู่บริบทอื่น เนื่องจากมีความเชื่อว่า ไม่มีกฎของการจัดการเรียนรู้ใดที่สมบูรณ์ซึ่งสามารถนำไปอธิบายพฤติกรรมและการเรียนรู้ของมนุษย์ได้อย่างแน่นอน การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดเห็นและทัศนะที่หลากหลายจากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายและนำมาสังเคราะห์เพื่อให้ได้สิ่งที่ดีที่สุดสำหรับผู้เรียนในบริบทหนึ่ง ๆ ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนจึงเน้นที่การใช้ปัญหาหรือกรณีศึกษาในบริบทหนึ่ง ๆ ในท้องถิ่นหรือชุมชนเป็นสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างรูปแบบการเรียนการสอน

2. กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้มีธรรมชาติที่ไม่เป็นไปตามลำดับเส้นตรง (nonlinear) แต่มีลักษณะเป็นวัฏจักร เป็นการดำเนินงานที่ต้องย้อนกลับมาตรวจสอบและดำเนินงานซ้ำ (recursive) ตลอดกระบวนการ กว่าจะได้ผลผลิตขององค์ประกอบการเรียนการสอน เช่น จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะค่อย ๆ เกิดขึ้นจากกระบวนการดำเนินการ มิได้เกิดขึ้นจากการกำหนดไว้ตั้งแต่แรกดังเช่นการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบที่เป็นการดำเนินงานที่เป็นลำดับ (linear)

3. ใช้กระบวนการสะท้อนประสบการณ์ (reflective) หรือมีผู้ใช้คำว่า “ถอดบทเรียน” (reflection หรือ AAR- after action review) (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 73) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์หลังปฏิบัติการทำให้ได้ความรู้ใหม่หรือบทสรุปที่ได้จากประสบการณ์และการลงมือปฏิบัติจริงทั้งด้านผลงานและกระบวนการทำงานซึ่งนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการออกแบบการเรียนการสอนให้ดีขึ้นจากเดิมเป็นลำดับจนเป็นที่น่าพอใจ

4. โดยธรรมชาติของการออกแบบการเรียนการสอนเป็นการทำงานแบบมีส่วนร่วม (participatory design) ดังนั้น ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะเป็นผู้ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้ร่วมงานในกระบวนการออกแบบ ใช้การทำงานเป็นทีมโดยผู้มีส่วนร่วมได้แก่ ผู้ใช้ ในที่นี้หมายถึงครู ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้มีส่วนได้รับผลได้ผลเสียของการออกแบบ เช่น ผู้ปกครอง ชุมชน เป็นต้น การดำเนินงานมีการปรับปรุงให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ ในระหว่างการดำเนินการพัฒนาผลผลิต

จะเห็นว่ารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างความรู้เป็นรูปแบบที่มีความยืดหยุ่นสูง เน้นที่กระบวนการพัฒนาที่สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการได้ตามสภาพจริง

การประยุกต์ทฤษฎีการสร้างความรู้สู่การออกแบบการเรียนรู้ออนไลน์

การออกแบบการเรียนรู้เพื่อการฝึกอบรมในภาคธุรกิจจะเน้นการบูรณาการการเรียนรู้และการทำงานเข้าไว้ในสถานการณ์เดียวกัน การศึกษาและการฝึกอบรมในปัจจุบันจึงต้องจัดให้มีความยืดหยุ่นทั้งในด้านเวลาและสถานที่เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล คอมพิวเตอร์จึงเป็นอุปกรณ์ที่ตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายนี้ได้เป็นอย่างดีทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์สามารถสร้างการเรียนรู้ออนไลน์ได้ใน 2 ลักษณะ คือ การสร้างสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสร้างเครือข่ายทางสังคมที่เป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ ซึ่งเป็นหลักการของการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียด ดังนี้

1. การสร้างสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (computer-supported collaborative learning environment-CSCL) เป็นการนำเสนอสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งรวมบริบททางการศึกษาโดยจัดให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมผ่านการทำงานเป็นกลุ่มกับบริบทของเทคโนโลยีทางการศึกษามารวมกันไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางประสานติดต่อและเป็นแหล่งเรียนรู้ในเวลาเดียวกัน รูปแบบการเรียนรู้แบบ CSCL จึงเป็นการรวมการออกแบบ การพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีมาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งเป็นไปตามหลักการของทฤษฎีการสร้างความรู้ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การเรียนรู้ผ่านออนไลน์จึงเป็นสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ช่วยอำนวยให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างสมาชิกในกลุ่มได้อย่างกว้างขวางและทำงานร่วมกันได้อย่างสะดวกด้วยการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ การเรียนรู้ตามรูปแบบ CSCL มีความยืดหยุ่นตามเวลาและพื้นที่ และท้าทายความคิดในการแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหาและการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งเป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมายสอดคล้องกับสภาพจริงในสังคม รูปแบบการเรียนรู้นี้จึงเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

2. การสร้างเครือข่ายทางสังคมที่เป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ (social network learning communities) ผลจากการพัฒนาเทคโนโลยีเครือข่ายทางสังคม (social network technology) อย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่เป็นสังคมออนไลน์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกและส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนในด้านปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและการทำงานแบบร่วมมือ โดยผ่านทางเครื่องมือที่สำคัญได้แก่ เว็บบล็อก (weblogs) ออดิโอบล็อก (audio blogs) พ็อดคาสติง (podcasting) และวิกีส (wikis) เครื่องมือเหล่านี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน สามารถรวมกลุ่มและได้ร่วมแลกเปลี่ยน

แสดงความคิดเห็นในระหว่างกันทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างกว้างขวางและนำไปสู่การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคม ดังกรณีตัวอย่าง เครือข่ายที่รณรงค์คัดค้านการสร้างเขื่อนแม่วงก์ที่ครอบคลุมพื้นที่ป่าในจังหวัดกำแพงเพชรและจังหวัดนครสวรรค์ การรณรงค์คัดค้านการสร้างเขื่อนแม่วงก์เกิดจากเครือข่ายองค์กรอนุรักษ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่นำผลกระทบการสร้างเขื่อนแม่วงก์ที่มีต่อปัญหาการทำลายป่าละไม้และสิ่งแวดล้อมมาเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ https://www.change.org/th ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเข้าใจปัญหาและผลกระทบการสร้างเขื่อนแม่วงก์อย่างกว้างขวางและนำไปสู่การเข้าร่วมกิจกรรมการรณรงค์คัดค้านการสร้างเขื่อนแม่วงก์ที่มีผู้สนใจและเข้าร่วมปฏิบัติการรณรงค์อย่างทุ่มเท เสียสละเป็นจำนวนมากโครงการหนึ่งในรอบปี พ.ศ. 2556 ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นก็คือทำให้คนในสังคมตระหนักถึงปัญหาการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และได้ปลุกจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของคนในสังคม

เครื่องมือที่ใช้สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในยุคแรก ได้แก่ อีเมล์ (e-mail) ห้องสนทนา (chat-room) และกระดานสนทนา (discussion board) แต่ในปัจจุบันซึ่งถือว่าเป็นการพัฒนาในยุคที่สองนี้ได้มีการพัฒนาให้เครื่องมือเหล่านี้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น และนำไปใช้ให้ตรงกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการมากขึ้น โดยเชื่อมต่อเครื่องมือการสร้างเครือข่ายทางสังคมเหล่านี้เข้ากับโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้การเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างความรู้เป็นแนวโน้มใหม่ที่จะเข้ามามีบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียนในระบบเปิดมากขึ้น

บทสรุป

นวัตกรรมการออกแบบการเรียนการสอนในรอบทศวรรษ คือ การออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับและการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้

การออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ เป็นการออกแบบที่ใช้แนวคิดเชิงระบบในการดำเนินงานแต่มีการดำเนินการที่เป็นกระบวนการย้อนศรจากกระบวนการเชิงระบบที่เป็นแบบดั้งเดิมของไทเลอร์ การออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับมีการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 การกำหนดหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับมีความเหมาะสมกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ยึดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นตัวตั้ง

การออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้าง หลักการสำคัญของการออกแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ คือ ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ของตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก คือ จัดสถานการณ์การเรียนรู้ และช่วยเหลือชี้แนะการเรียนรู้ การเรียนรู้เป็นกิจกรรมเชิงรุก ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำ และเป็นการเรียนรู้ในสภาพจริง การเรียนรู้เป็นกิจกรรมเชิงสังคม เกิดจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่หลากหลายและหาข้อสรุปจากความคิดเห็นเหล่านั้น แนวคิดของการสร้างความรู้นำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. การเรียนรู้จากผู้ทรงภูมิความรู้
2. การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้จากการทำโครงงานหรือโครงการ
3. การใช้เทคนิคการชี้แนะช่วยเหลือ
4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ
5. การจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ตามสภาพจริงและเป็นเครือข่ายการเรียนรู้หรือชุมชนแห่งการเรียนรู้

แนวคิดการสร้างความรู้สอดคล้องกับพัฒนาการเทคโนโลยีด้านข้อมูลสารสนเทศและความเปลี่ยนแปลงของโลกาภิวัตน์ การพัฒนาของความรู้เป็นไปอย่างรวดเร็ว บทบาทของครูในฐานะผู้ถ่ายทอดความรู้ไม่เหมาะสมอีกต่อไป ครูและนักเรียนจะต้องเรียนรู้ไปด้วยกัน

คำถามทบทวน

1. จงเปรียบเทียบกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมของไทเลอร์และการออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ

2. การออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้กับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานหรือไม่ จงอภิปรายแสดงเหตุผล

3. จงเปรียบเทียบทฤษฎีการสร้างความรู้ตามแนวคิดของเพียเจต์และไวก็อทสกี ทฤษฎีทั้งสองมีผลต่อการออกแบบการเรียนรู้ต่างกันอย่างไร

4. การนำหลักการสร้างความรู้ไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน มีผลต่อการออกแบบองค์ประกอบของการเรียนการสอนต่อไปนี้อย่างไร

1. การกำหนดผลการเรียนรู้
2. การออกแบบสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้
3. การออกแบบสื่อการเรียนรู้
4. การออกแบบการวัดประเมินผลผู้เรียน
5. บทบาทของครูและนักเรียน
6. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

7. จงเปรียบเทียบกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบและการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างความรู้

8. จงอธิบายการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง

9. แนวโน้มของการออกแบบการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 จะเป็นอย่างไร จงอภิปรายและแสดงเหตุผล

เอกสารอ้างอิง

คัดค้านเขื่อนแม่วงก์. ค้นเมื่อ ตุลาคม 5, 2556, จาก https://www.change.org/th.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2552). **กระบวนการออกแบบย้อนกลับ: การพัฒนาหลักสูตรและการออกแบบการสอนอิงมาตรฐาน**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษวงศ์.

Bransford, J. D. (2013). **Anchored instruction**. Retrieved January 10, 2013, from http://www.instructionaldesign.org/theories/anchored-instruction.html.

Duffy, T. M. & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implication for the design and Delivery of instruction. In **Handbook of research for educational communications and technology**. (pp. 170-198). New York: Simon & Schuster Macmillan.

Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). **The instructional design knowledge base**. New York: Taylor & Francis.

Smith, P. L. & Ragan, T. J. (2005). **Instructional design** (3rd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.

Wiggins, G. & McTighe, J. (1998). **Understanding by design**. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Wood, D. J., Bruner, J. D., & Ross, G. (1976). “The role of tutoring in problem solving.” **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, 17 (2), 89-100.

Yelland, N. J. & Masters, J. E. (2007). “Rethinking scaffolding with technology.” **Computers in Education**, 48 (3), 362-382.

บทที่ 10
รูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือสำหรับครูนำไปใช้เป็นกรอบการดำเนินงานในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้เฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอนที่นำไปใช้ รูปแบบการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบได้รับการออกแบบและพัฒนาโดยมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการสอนที่ยึดถือและได้รับการทดสอบแล้วว่าสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอนนั้นได้ การนำรูปแบบการเรียนการสอนมาใช้จึงช่วยอำนวยความสะดวกในการวางแผนการเรียนการสอนของครู ครูไม่ต้องลองถูกลองผิด ทำให้ประหยัดเวลา และคาดหวังผลการเรียนรู้ตามที่ต้องการได้ ในบทนี้จะได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนสากลที่เป็นที่นิยมในวงการศึกษา และรูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นผลงานการพัฒนาของคณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนสำหรับใช้จัดการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ ที่พบว่านักเรียนมีปัญหาในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เพื่อเป็นทางเลือกให้ครูในสถานศึกษาทั้งในท้องถิ่นและใกล้เคียงนำไปใช้พัฒนาผู้เรียนตามจุดประสงค์เฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น

ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

คำว่า รูปแบบการสอน รูปแบบการเรียนการสอน และรูปแบบการเรียนรู้ ยังคงเป็นคำที่มีการนำมาใช้ในความหมายที่เหมือนกัน นักการศึกษาได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนดังนี้

จอยส์และวีล (Joyce & Weil, 1996, p. 11) อ้างแนวคิดของดิวอี้ (Dewey) ที่กล่าวว่าแก่นของกระบวนการสอนก็คือ การจัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมด้วยเพื่อศึกษาหาวิธีว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร ดังนั้น รูปแบบการสอนจึงเป็นการอธิบายสภาพของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ต่าง ๆ ตั้งแต่การวางแผนหลักสูตร รายวิชา หน่วยการเรียนรู้และบทเรียน ไปจนถึงการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ตำราและโปรแกรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน

เอกเกนและคอชัค (Eggen & Kauchak, 2006, p. 21) กล่าวว่ารูปแบบการสอน หมายถึงกลวิธีการสอนเฉพาะที่ได้รับการออกแบบโดยมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้และการจูงใจเพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้เฉพาะ รูปแบบการสอนจะบรรยายสภาพทั่วไปของการดำเนินการที่

ครูทำเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยมิได้เป็นลักษณะของการสั่งการให้ครูต้องทำตามทุกอย่าง รูปแบบการสอนเป็นแนวทางทั่วไปสำหรับชี้แนะการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งไม่สามารถแทนที่ทักษะหรือความชำนาญการของผู้ที่มีความเชี่ยวชาญได้

ทิศนา แขมมณี (2555, หน้า 221) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน คือสภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการสอนหรือแนวคิดที่ยึดถือ รูปแบบการเรียนการสอนจะต้องได้รับการพิสูจน์ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ

จากความหมายที่นำมากล่าวข้างต้น รูปแบบการเรียนการสอนจึงเป็นแบบแผนของการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบโดยมีทฤษฎีการเรียนรู้และการจูงใจเป็นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นแนวทางให้แก่ครูนำไปจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น

ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอน

เอกเกนและคอชัค (Eggen & Kauchak, 2006, p. 18) กล่าวว่า รูปแบบการสอนเป็นแบบแผนการดำเนินการเรียนการสอนที่มีลักษณะแตกต่างจากการเรียนการสอนทั่วไป อยู่ 4 ประการ ได้แก่

1) รูปแบบการสอนได้รับการออกแบบโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบการสอนนั้น

2) รูปแบบการสอนประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนเฉพาะที่กำหนดขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ของรูปแบบการสอนนั้น

3) รูปแบบการสอนมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้

4) รูปแบบการสอนได้รับการส่งเสริมด้วยทฤษฎีการจูงใจ

ทิศนา แขมมณี (2555, หน้า 222) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญที่รูปแบบการเรียนการสอนจำเป็นต้องมี ได้แก่

1) มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักการของรูปแบบการสอนนั้น

2) มีการบรรยายและอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ

3) มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้น ๆ

4) มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้น ๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

จากลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว จะเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนจะต้องผ่านการออกแบบมาเป็นอย่างดีเพื่อใช้เป็นแบบแผนหรือแนวทางในการปฏิบัติการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้เฉพาะ โดยมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ซึ่งใช้ในการกำหนดลักษณะขององค์ประกอบการเรียนการสอน และนำวิธีการเชิงระบบมาจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการเรียนการสอนเหล่านั้น รูปแบบการเรียนการสอนเปรียบเสมือนพิมพ์เขียวที่วิศวกรใช้เป็นแบบแผนในการสร้างอาคาร แต่รูปแบบการเรียนการสอนเป็นพิมพ์เขียวสำหรับครูซึ่งใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและเปิดโอกาสให้ครูที่มีความคิดสร้างสรรค์และความชำนาญสามารถปรับใช้ให้เหมาะกับผู้เรียนและบริบทในการเรียนการสอนได้ เช่นเดียวกับที่วิศวกรผู้ชำนาญงานใช้ความสามารถและความคิดริเริ่มในการดำเนินการก่อสร้างอาคาร (Eggen & Kauchak, 2006, p. 19)

ประเภทของรูปแบบการเรียนการสอน

จอยส์และวีล (Joyce & Weil, 1996, pp. 12-22) แบ่งรูปแบบการสอนออกเป็น 4 กลุ่มตามจุดมุ่งหมายและวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ ได้แก่

1) รูปแบบการสอนในกลุ่มที่ใช้การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (social family) เป็นรูปแบบการสอนที่ใช้ประโยชน์จากการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยเห็นว่าการจัดการห้องเรียนจะช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์แบบร่วมมือในห้องเรียน ซึ่งมีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ มีดังนี้

(1) ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันในการแก้ปัญหาทางวิชาการและปัญหาของสังคม

(2) พัฒนาทักษะทางด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของผู้เรียน

(3) สร้างความตระหนักในด้านค่านิยมของตนและสังคม

ตัวอย่างรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ เพื่อนเรียน (partners in learning model) กลุ่มสืบสอบ (group investigation model) รูปแบบการสอนโดยการซักค้าน (jurisprudential inquiry model) และรูปแบบการสอนบทบาทสมมติ (role playing model) เป็นต้น

2) รูปแบบการสอนในกลุ่มกระบวนการประมวลผลสารสนเทศ (information-processing family) เป็นรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการสร้างความเข้าใจและจดจำสารสนเทศของผู้เรียน และการพัฒนาความคิด สติปัญญาของผู้เรียน จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ มีดังนี้

(1) ส่งเสริมการสร้างความคิดรวบยอดและหลักการ

(2) พัฒนาความสามารถทางสติปัญญา ได้แก่ ทักษะการคิดและกระบวนการคิดต่าง ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงเหตุผล การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

(3) พัฒนาทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและกระบวนการสืบสอบ

ตัวอย่างของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ รูปแบบการสอนมโนทัศน์ (concept attainment model) รูปแบบการสอนโดยการนำเสนอมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า (advance organizer model) รูปแบบการสอนที่เน้นความจำ (memory assists model) รูปแบบการสอนแบบสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ (scientific inquiry model) เป็นต้น

3) รูปแบบการสอนในกลุ่มที่เกี่ยวกับการพัฒนาตน (personal family) รูปแบบการสอนในกลุ่มนี้มีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

(1) สร้างความสำนึกในคุณค่าของตนเองและความเข้าใจตนเอง

(2) ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้แนะแนว ช่วยเหลือผู้เรียนให้มีความเข้าใจบทบาทในการจัดการเรียนรู้ของตนเอง สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ และวางแผนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของตนเองได้

(3) ทำให้ผู้เรียนเปิดใจกว้างต่อประสบการณ์ใหม่

ตัวอย่างรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ รูปแบบการสอนทางอ้อม (nondirective teaching) รูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมความตระหนักแห่งตน (enhancing self-esteem) เป็นต้น

4) รูปแบบการสอนในกลุ่มที่เกี่ยวกับการปรับพฤติกรรม (behavioral systems family) จุดมุ่งหมายหลักของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้คือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด ตลอดจนการฝึกทักษะและพัฒนาพฤติกรรมทางสังคม โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนปฏิบัติและได้รับข้อมูล

ย้อนกลับเกี่ยวกับผลการปฏิบัติ ซึ่งนักเรียนจะปฏิบัติงานจนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ เมื่อได้รับทราบข้อมูลย้อนกลับและได้รับผลจากการปฏิบัตินั้น

ตัวอย่างของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ รูปแบบการเรียนแบบรอบรู้ (mastery learning) รูปแบบการสอนตรง (direct instruction) รูปแบบการเรียนรู้ทางสังคม (social learning) รูปแบบการสอนแบบโปรแกรม (programmed schedule) เป็นต้น

ทิศนา แขมมณี (2555, หน้า 224) แบ่งประเภทของรูปแบบการเรียนการสอนตามลักษณะและวัตถุประสงค์เฉพาะหรือเจตนารมณ์ของรูปแบบ ออกเป็น 5 หมวด ได้แก่

1) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain)
2) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain)
3) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (psycho-motor domain)
4) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการ (process skills)
5) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ (integration)

อาเรนด์ (Arends, 2001, p. 25) ได้แบ่งรูปแบบการเรียนการสอนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยพิจารณาจากบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน ดังนี้

1) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง (teacher-centered model) หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเตรียมเนื้อหาและเป็นผู้ควบคุมกำกับขั้นตอนของการเรียนการสอน ชื่อที่ใช้เรียกรูปแบบการเรียนการสอนในกลุ่มนี้ มักเรียกว่ารูปแบบการสอน เช่น รูปแบบการสอนตรง (direct instruction model) รูปแบบการสอนความคิดรวบยอด (concept teaching model) เป็นต้น

2) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (student-centered model) หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ หรือเป็นผู้สร้างความรู้ บทบาทของครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวก และเป็นที่ปรึกษาการทำงานของผู้เรียน ชื่อของรูปแบบการเรียนการสอนในกลุ่มนี้นิยมเรียกว่า รูปแบบการเรียนรู้มากกว่ารูปแบบการสอน เช่น รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) รูปแบบการเรียนรู้ตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT: the circle of learning model) เป็นต้น

ส่วนคำว่ารูปแบบการเรียนการสอนมักเป็นคำกลาง ๆ ที่นำมาใช้แทนคำว่ารูปแบบการสอน และรูปแบบการเรียนรู้ เพื่อสะท้อนความสำคัญของบทบาทของครูและนักเรียนร่วมกัน

เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนมีมากมายหลายรูปแบบซึ่งผู้สนใจสามารถศึกษาและค้นคว้าได้จากเอกสารที่กล่าวถึงเรื่องนี้โดยเฉพาะ ในบทนี้จะขอกล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนสากลซึ่งเป็นที่รู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลาย และรูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นผลงานการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนโดยคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 4 รูปแบบ ได้แก่

1) รูปแบบการเรียนการสอน CCA สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเพื่อเสริมสร้างผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดย นิทัศน์ ฝักเจริญผล, โยธิน ศรีโสภา, วิชัย ราษฎร์ศิริ, และจีรารัตน์ ชิรเวทย์ (2544)

2) รูปแบบการเรียนการสอน PIAS สำหรับการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาเพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดย พรรณทิพย์ แสงสุขเอี่ยม, วินัย วงศ์วิสิทธิ์, วันดี เกษรมาลา, และอัมรินทร์ อินทร์อยู่ (2544)

3) รูปแบบการเรียนการสอนแบบ New Way เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์และเจตคติในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดย ณัฐกาญจน์ อ่างทอง, อุษา น้อยทิม, และกันต์ดนัย วรจิตติพล (2544)

4) รูปแบบการเรียนการสอนภาษาไทยแบบสร้างเสริมสะสมประสบการณ์ภาษาเพื่อพัฒนาการคิดและนิสัยรักการอ่านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดย สมจิต จันทร์ฉาย, ดรุณี โกเมนเอก, และอาภรณ์ ใจเที่ยง (2544)

ตัวอย่างรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนตรง (direct instruction model)

รูปแบบการเรียนการสอนตรง เป็นรูปแบบที่อยู่บนพื้นฐานความเชื่อว่าก่อนที่ผู้เรียนจะสามารถสร้างความคิดรวบยอด พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาได้นั้น ผู้เรียนจะต้องมีทักษะพื้นฐาน และสารสนเทศที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาความคิดในระดับที่สูงขึ้น รูปแบบการเรียนการสอนตรงมีชื่อเรียกต่าง ๆ กันตามผู้ที่พัฒนารูปแบบ แต่มีลักษณะสำคัญหรือพื้นฐานเหมือนกัน เช่น จอยส์และวี (Joyce & Weil, 1996) เรียกรูปแบบนี้ว่า รูปแบบการฝึกอบรม (a training model) ฮันเตอร์ (Hunter, 1994) เรียกรูปแบบนี้ว่า รูปแบบการสอนเพื่อความรอบรู้ (the mastering teaching model) และ

โรเซ็นไชน์และสตีเฟนส์ (Rosenshine & Stephens, 1986) เรียกรูปแบบนี้ว่า การสอนอย่างแจ้งชัด (explicit instruction)

1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านความรู้และด้านทักษะ รวมถึงการพัฒนาวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

2. ทฤษฎี /หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนตรง คือทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (behaviorism) และทฤษฎีการเรียนรู้สังคม (social learning) (Arends, 2001, pp. 266-267)

2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีนี้กล่าวว่าถ้าผลที่เกิดขึ้นจากการแสดงพฤติกรรมทำให้เกิดความพึงพอใจจะส่งเสริมให้มีการแสดงพฤติกรรมนั้นซ้ำอีก และทำให้พฤติกรรมมีความคงทน ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนตอบสนองการเรียนรู้หรือแสดงพฤติกรรมจึงให้แรงเสริมทางบวก หมายถึงการให้สิ่งที่นักเรียนพอใจเมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ เช่น การให้คะแนนเพิ่มขึ้นเมื่อนักเรียนแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง และการใช้แรงเสริมทางลบ หมายถึงการถอนหรือหยุดให้สิ่งที่ผู้เรียนไม่พึงพอใจเมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ เช่น การให้ผู้เรียนที่ทำแบบฝึกหัดครบทุกข้อได้หยุดพักเพื่อไปรับประทานอาหารได้ก่อน ทำให้นักเรียนรีบทำงานให้เสร็จ

2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้สังคม (social learning theory) อธิบายว่าพฤติกรรมของมนุษย์ส่วนใหญ่มาจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่น ทฤษฎีนี้แยกการเรียนรู้ออกจากการแสดงพฤติกรรม การเรียนรู้และการแสดงพฤติกรรมไม่ใช่สิ่งเดียวกัน การเรียนรู้ หมายถึง วิธีที่บุคคลรับความรู้เข้ามา ส่วนการปฏิบัติเป็นพฤติกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้ การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการเลือกสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่นและรับพฤติกรรมนั้นเข้ามาเก็บไว้ในความทรงจำ การเรียนรู้เป็นกระบวนการ 3 ขั้นตอน คือ 1) การให้ความสนใจสิ่งที่เรียนรู้ 2) การจดจำพฤติกรรม และ 3) การผลิตซ้ำของพฤติกรรม ดังนั้นการฝึกปฏิบัติและการทบทวนการปฏิบัติของพฤติกรรมที่สังเกตจึงเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนจดจำพฤติกรรมที่สังเกตได้และสามารถผลิตซ้ำพฤติกรรมที่สังเกตนั้น

พื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ทั้งสองได้นำมากำหนดเป็นหลักการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนการสอนตรงดังนี้

1) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม โดยบรรยายพฤติกรรมที่ต้องการให้นักเรียนบรรลุอย่างชัดเจนและเกณฑ์ความสำเร็จที่ต้องการ

2) ทดสอบก่อนเรียนเพื่อให้ทราบพฤติกรรมที่นักเรียนรู้แล้วและนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลนักเรียน

3) แตกเนื้อหา/ ทักษะออกเป็นส่วนย่อย ๆ ตามลำดับขั้นการเรียนรู้ ให้แต่ละส่วนสัมพันธ์กัน เพื่อนำไปใช้สอนนักเรียนตามลำดับขั้นจนกว่าจะบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ

4) ใช้รางวัลหรือแรงเสริมทางบวกเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยให้แรงเสริมกำลังใจทันทีที่นักเรียนทำได้ในช่วงแรก ๆ และค่อย ๆ ปรับระยะการให้แรงเสริมกำลังใจเป็นช่วงเวลา

5) การสอนความรู้/ทักษะใหม่ ทำโดยให้ผู้เรียนสังเกตและเลียนแบบ โดยเรียนรู้ไปทีละส่วน ทีละขั้น ในขั้นนี้หากนักเรียนทำไม่ถูกต้องครูต้องปรับแก้พฤติกรรมให้ถูกต้องโดยใช้หลักการเสริมแรง จนกระทั่งนักเรียนสามารถทำได้ถูกต้อง 85-90% จึงให้นักเรียนฝึกอย่างอิสระจนกว่านักเรียนจะทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ ครูสามารถสอนความรู้/ทักษะใหม่ได้ในระหว่างที่นักเรียนฝึกทักษะการเรียนรู้เก่าให้มีความชำนาญ

6) ครูต้องให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนเพื่อให้นักเรียนมีข้อมูลสำหรับนำไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขตนเองให้มีทักษะ/ความรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนด

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน ในที่นี้ขอนำเสนอขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนตรงของโรเซนไชน์และสตีเฟนส์ มี 6 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ทบทวนสิ่งที่เรียนมาก่อน

ขั้นที่ 2 นำเสนอความรู้ใหม่ทีละขั้นโดยใช้ตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 ให้แนวทางในการฝึกปฏิบัติ

ขั้นที่ 4 ฝึกตามแบบและให้ข้อมูลย้อนกลับในการปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียนฝึกโดยอิสระและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

ขั้นที่ 6 ทบทวนเป็นระยะ ๆ พร้อมกับให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุง แก้ไขตามความจำเป็น

รูปแบบการเรียนการสอนตรงเป็นรูปแบบพื้นฐานที่สุด จัดอยู่ในกลุ่มรูปแบบการเรียนการสอนที่ครูเป็นศูนย์กลาง เป็นรูปแบบที่สามารถประยุกต์ไปใช้กับการสอนที่มีจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งด้านความรู้และทักษะ และนำไปใช้กับการสอนเนื้อหาได้หลากหลายสาระ จึงเป็นรูปแบบที่มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุดมาอย่างต่อเนื่องยาวนาน

รูปแบบการเรียนการสอนความคิดรวบยอด (concept teaching model)

จอยส์และวีล (Joyce & Weil, 1996, p. 164) ได้นำแนวคิดของบรูเนอร์, กูดนาว, และออสติน (Bruner, Goodnow, & Austin) ซึ่งอธิบายความหมายของการรับรู้ความคิดรวบยอด (concept attainment) คือการค้นหาคุณสมบัติเฉพาะสำคัญเพื่อใช้ในการแยกแยะตัวอย่างที่เป็นความคิดรวบยอดออกจากตัวอย่างที่ไม่ใช่ความคิดรวบยอดนั้นออกเป็นประเภทต่าง ๆ มาสร้างเป็นรูปแบบการสอนความคิดรวบยอด การพัฒนาความคิดรวบยอดเป็นกระบวนการที่มนุษย์จัดหมวดหมู่สิ่งของหรือความคิดต่าง ๆ ที่มีลักษณะเฉพาะที่สำคัญเหมือนกันให้อยู่เป็นกลุ่ม/พวกเดียวกัน ด้วยกระบวนการอุปนัย (inductive process) โดยผ่านการสังเกต เปรียบเทียบตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของความคิดรวบยอดกับตัวอย่างที่ไม่ใช่ความคิดรวบยอดจนกระทั่งผู้เรียนสามารถดึงเอาลักษณะสำคัญที่เป็นลักษณะร่วมของความคิดรวบยอดนั้นออกมาได้และนำมาสร้างเป็นนิยามของความคิดรวบยอดนั้น กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดทำให้มนุษย์รู้จักและจดจำสิ่งต่าง ๆ ในโลกที่มีอยู่มากมายได้ง่ายขึ้นและเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ตรงกัน ทำให้สื่อสารกันอย่างเข้าใจ กระบวนการนี้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้นการเรียนรู้สาระของรายวิชาต่าง ๆ ก็คือการเรียนรู้ความคิดรวบยอดของสาระวิชาซึ่งเป็นพื้นฐานนำมาใช้ในการสร้างกฎ หลักการและแนวคิดในสาระวิชาที่ซับซ้อนมากขึ้น การเรียนรู้ความคิดรวบยอดจึงเป็นพื้นฐานของการพัฒนาการคิดในระดับสูง

1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจความคิดรวบยอด บอกลักษณะสำคัญของความคิดรวบยอดได้ ให้นิยามความคิดรวบยอดด้วยคำพูดของตนเอง สามารถวิเคราะห์ได้ว่าตัวอย่างใดเป็นตัวแทนของความคิดรวบยอดและตัวอย่างใดไม่ใช่ความคิดรวบยอด

2. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ ทฤษฎีการเรียนรู้และแนวคิดสำคัญที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนความคิดรวบยอด ได้แก่

2.1 การสร้างความรู้เป็นกระบวนการทางปัญญา (cognitive constructivism) เพียเจต์อธิบายการสร้างความคิดรวบยอดว่ามาจากกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญาเมื่อมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมซึ่งทำให้เกิดภาวะไม่สมดุล (disequilibrium) หรือเกิดความสงสัย การแก้ภาวะไม่สมดุลให้อยู่ในภาวะสมดุล (equilibrium) นั้นมนุษย์ได้ใช้กระบวนการทางการคิด 2 กระบวนการ คือกระบวนการรับเข้าสู่โครงสร้างทางปัญญาเดิม (assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญาเดิมเข้าสู่โครงสร้างทางปัญญาใหม่ (accommodation) ทั้งสองกระบวนการนี้ทำให้มนุษย์สามารถขยายความคิดรวบยอดเดิมให้กว้างขึ้นและสร้างความคิดรวบยอดใหม่ โดยใช้วิธีการสังเกต

เปรียบเทียบ สรุปลักษณะสำคัญ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดสิ่งของหรือความคิดต่าง ๆ เข้ากลุ่ม เข้าพวก ดังนั้นการสร้างความคิดรวบยอดจึงเป็นกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา

2.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (cognitive development theory) ของเพียเจต์และบรูเนอร์ เป็นพื้นฐานในการกำหนดวิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน เพียเจต์ได้แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลเป็น 4 ช่วงวัย ช่วงอายุ 0-2 ปี เป็นช่วงที่บุคคลรับรู้ผ่านการสัมผัส ช่วงที่ 2 ระหว่างอายุ 2–7 ปี เป็นช่วงที่บุคคลเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและเลียนแบบ ช่วงที่ 3 ระหว่างอายุ 7-11 ปีเป็นช่วงวัยที่บุคคลเรียนรู้ผ่านการคิดอย่างเป็นรูปธรรมและเริ่มใช้การคิดอย่างมีเหตุผล และช่วงที่ 4 ตั้งแต่อายุ 11 ปีขึ้นไป เป็นช่วงที่บุคคลพัฒนาการคิดเชิงนามธรรมผ่านสัญลักษณ์ต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับบรูเนอร์ที่อธิบายการเรียนรู้ว่าผ่านวิธีการ 3 ทาง คือ 1) การเรียนรู้ผ่านการลงมือกระทำ (enactive mode) 2) การเรียนรู้ผ่านการสร้างภาพในสมอง (iconic mode) และ 3) การเรียนรู้ผ่านการใช้สัญลักษณ์ (symbolic mode) ซึ่งในวัยเด็กจะใช้วิธีการแรก เมื่อผู้เรียนอยู่ในวัย 7 ปี ยังคงใช้การเรียนด้วยการลงมือกระทำในการเรียนรู้ความคิดรวบยอด และในช่วงวัย 7-11 ปี จะใช้วิธีที่สองร่วมด้วย เมื่อเริ่มเข้าสู่วัยรุ่นและเป็นผู้ใหญ่จะเรียนรู้ผ่านการสร้างภาพและเรียนรู้ผ่านสัญลักษณ์มากขึ้น ดังนั้นการเรียนรู้ความคิดรวบยอดจึงขึ้นกับระดับพัฒนาการทางสติปัญญาและวิธีการเรียนรู้ในแต่ละช่วงของพัฒนาการ

2.3 บทบาทของครูในการพัฒนาความคิดรวบยอดของผู้เรียน คือการสร้างสิ่งแวดล้อมให้พร้อมสำหรับการเรียนรู้ความคิดรวบยอด ด้วยการจัดหาตัวอย่างต่าง ๆ ทั้งที่เป็นตัวแทนของความคิดรวบยอดและตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวแทนของความคิดรวบยอดที่ต้องการสอนเพื่อท้าทายให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในการจำแนกแยกแยะและหาข้อสรุปของความคิดรวบยอดที่เรียน นอกจากนั้นครูยังมีหน้าที่ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อชี้แนะผู้เรียนในการสร้างความคิดรวบยอดให้มีความถูกต้อง

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน การสอนความคิดรวบยอดมีขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมตัวของผู้สอน เพื่อจัดหาข้อมูล 2 ชุด ชุดหนึ่งเป็นตัวอย่างของความคิดรวบยอดที่จะใช้สอนและอีกชุดหนึ่งไม่ใช่ตัวอย่างของความคิดรวบยอดที่จะสอน

ขั้นที่ 2 นำเสนอข้อมูลที่เป็นตัวอย่างของความคิดรวบยอดและที่ไม่ใช่ความคิดรวบยอดที่ต้องการสอนแก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบและค้นหาลักษณะสำคัญที่แฝงอยู่ในตัวอย่างที่เป็นความคิดรวบยอดที่ต้องการ

ขั้นที่ 3 พัฒนาคำจำกัดความของความคิดรวบยอด

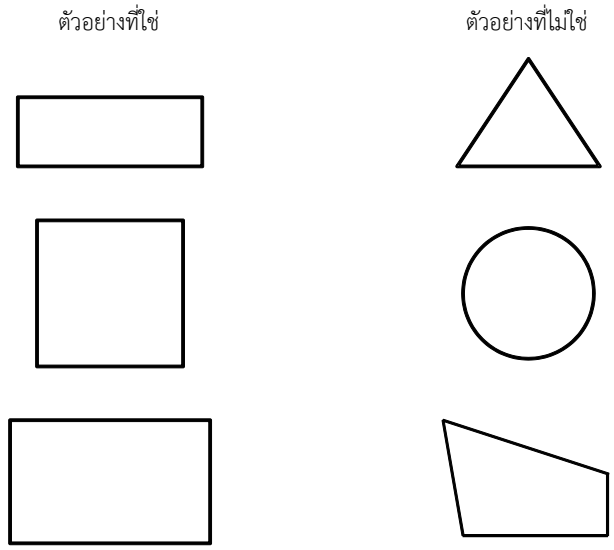
ขั้นที่ 4 ให้ตัวอย่างเพิ่มเติม เพื่อทดสอบว่าผู้เรียนเข้าใจความคิดรวบยอดถูกต้องหรือไม่ โดยครูอาจเป็นผู้เสนอหรือผู้เรียนเป็นผู้เสนอก็ได้

ขั้นที่ 5 อภิปรายกระบวนการในการสร้างนิยามความคิดรวบยอดและกระบวนการคิดของผู้เรียน

ตัวอย่างการสอนความคิดรวบยอดเรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากใด ๆ

ขั้นที่ 1 ครูเตรียมข้อมูล 2 ชุด ชุดแรก คือ ตัวอย่างที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีแบบและขนาดต่างๆกันเช่นสี่เหลี่ยมผืนผ้า สี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นต้น และข้อมูลอีกชุดหนึ่งคือตัวอย่างที่ไม่ใช่ เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า รูปวงกลม เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ครูนำเสนอตัวอย่างที่ใช่และไม่ใช่เป็นคู่ ๆ โดยเริ่มจากตัวอย่างที่ใช่ก่อน ให้นักเรียนสังเกตและบอกลักษณะสำคัญของตัวอย่างที่ใช่เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ไม่ใช่ ซึ่งในช่วงแรกอาจยังไม่ถูกต้องนัก ทำไปสัก 2-3 ครั้ง ผู้เรียนจะเริ่มเห็นลักษณะสำคัญของรูปสี่เหลี่ยมจากตัวอย่างที่เป็นตัวแทน ซึ่งตรงข้ามหรือไม่มีในตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวแทนความคิดรวบยอด อาจมีตัวอย่างบางรูปที่ทำให้ผู้เรียนสับสน เช่น รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่ามีด้าน 4 ด้าน เหมือนกัน แต่รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่ามีด้านยาวไม่เท่ากันเลยแม้แต่ด้านเดียวซึ่งต่างจากรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นต้น ในขั้นที่ 2 นี้ ผู้เรียนจะใช้เวลาสำหรับการรวบรวมและเปรียบเทียบลักษณะของตัวอย่างที่ใช่และไม่ใช่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจนในที่สุดสามารถสรุปลักษณะเฉพาะที่สำคัญของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก



ภาพที่ 10.1 ตัวอย่างที่ใช่และตัวอย่างที่ไม่ใช่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ขั้นที่ 3 ผู้เรียนลองให้นิยามหรือคำจำกัดความของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจากลักษณะเฉพาะที่สำคัญของตัวอย่างที่เป็นตัวแทนความคิดรวบยอด ขั้นนี้เป็นขั้นที่ยากและต้องใช้เวลา

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบความเข้าใจของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากของนักเรียนจากตัวอย่างอื่น ๆ เพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายว่า กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร มีจุดที่ทำให้เกิดความสับสน ไขว้เขวหรือไม่อย่างไร สามารถแก้ไขความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องได้อย่างไร เป็นต้น

รูปแบบการเรียนการสอนบรรยายและอภิปราย (lecture-discussion model)

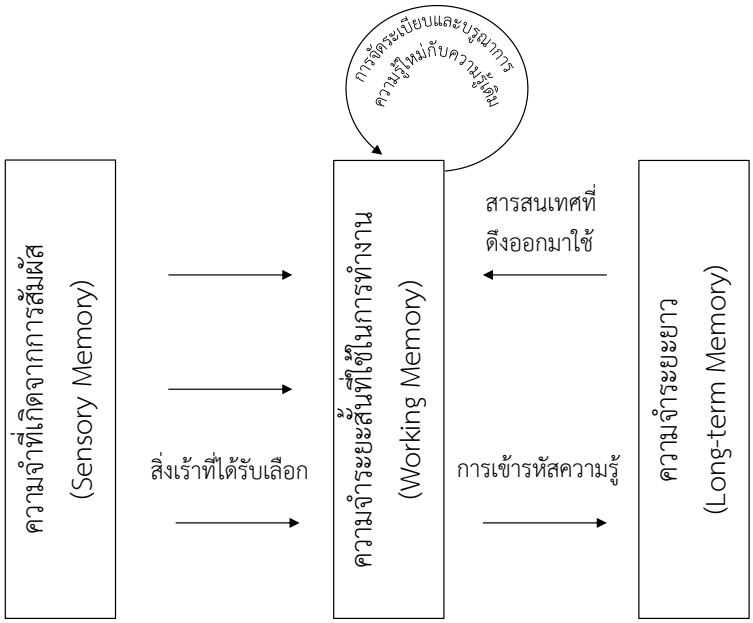
รูปแบบการเรียนการสอนบรรยายและอภิปราย เป็นรูปแบบที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาสาระที่ผู้สอนได้เรียบเรียงไว้เป็นอย่างดี โดยครูใช้วิธีสอนแบบบรรยาย ได้แก่ การบอก เล่า อธิบาย ร่วมกับวิธีสอนแบบอภิปราย การบรรยายเป็นวิธีที่ครูนิยมใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพราะง่ายในการเตรียม สามารถประยุกต์ใช้กับเนื้อหาหลากหลายประเภท และผู้สอนสามารถควบคุมกรอบโครงสร้างและขอบเขตของเนื้อหาได้แน่นอน ส่วนการอภิปรายเป็นวิธีที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจและสะท้อนความรู้และประสบการณ์ของตนกับผู้อื่นในสาระที่เรียน การใช้วิธีสอนแบบอภิปรายจะช่วยให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในสาระที่ผู้สอนได้ถ่ายทอดไปแล้วถูกต้องเพียงใด

1. **วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาสาระที่เรียนอย่างมีความหมาย

2. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนบรรยายและอภิปราย ได้แก่ ทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ และทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความหมายของออซูเบล (Ausubel) ซึ่งทั้งสองทฤษฎีอธิบายแนวคิดที่นำมาใช้ในรูปแบบการเรียนการสอนบรรยายและอภิปราย ดังนี้ (Eggen & Kauchak, 2006, pp. 316-318)

2.1 ทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ ทฤษฎีนี้อธิบายกระบวนการที่บุคคลรับรู้สารสนเทศจากภายนอกและสร้างความรู้ ความเข้าใจสารสนเทศที่ได้รับ ซึ่งการรับรู้สารสนเทศจากภายนอกจะมีประสิทธิภาพต่อเมื่อผู้รับมีความสนใจในการรับรู้ ในกระบวนการสร้างความเข้าใจซึ่งเป็นกระบวนการคิดหรือพัฒนาสติปัญญานั้น เราจำเป็นต้องดึงความรู้และประสบการณ์เดิมจากความจำ

ระยะยาวมาใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างความเข้าใจสารสนเทศใหม่ที่รับเข้ามา การเชื่อมต่อหรือบูรณาการของสารสนเทศใหม่เข้ากับความรู้และประสบการณ์เดิมจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือมีโอกาศเกิดได้มากขึ้น เมื่อมีการจัดระเบียบของข้อมูลเดิม และผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เดิมมากเพียงพอ เราเรียกการเชื่อมต่อของเครือข่ายสารสนเทศเหล่านี้ว่าเป็น โครงสร้างทางสติปัญญา (schema) ซึ่งโครงสร้างทางสติปัญญาใหม่ที่สร้างขึ้นจะซับซ้อนกว่าโครงสร้างเดิม ซึ่งโครงสร้างใหม่นี้จะได้รับการเข้ารหัสหรือบันทึกไว้ในความจำระยะยาว และจะถูกดึงมาใช้เมื่อต้องการ ในการจดจำสารสนเทศใหม่ให้ได้คงทนนั้นจำเป็นต้องอาศัยกลวิธีในการจำ เช่น การท่อง การจำอย่างมีความหมาย เป็นต้น รูปแบบการสอนบรรยายร่วมกับการอภิปรายนี้ ใช้วิธีการบรรยายเพื่อให้ผู้เรียนรับรู้สารสนเทศใหม่ โดยครูบรรยายสรุปสาระที่จัดระเบียบไว้เป็นอย่างดี และใช้คำถามกับผู้เรียนเพื่อตรวจสอบว่า ผู้เรียนเลือกสาระสนเทศใดในการรับรู้และจัดระเบียบสารสนเทศในความจำทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ สารสนเทศใหม่ที่ให้กับผู้เรียนนั้นมากเกินไปหรือไม่ นอกจากนี้ครูควรช่วยเหลือผู้เรียนจัดระเบียบข้อมูลโดยใช้แผนภาพเพื่ออธิบายโครงสร้างของความคิดรวบยอดที่เป็นสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนเข้าใจ ทั้งนี้เพราะผู้เรียนมีการสร้างความเข้าใจด้วยตนเองในความจำทำงาน และสะสมสารสนเทศนี้ในความจำระยะยาว การสร้างความรู้ของผู้เรียนอาจไม่ตรงกับสิ่งที่ครูสร้าง การใช้คำถามของครูจึงช่วยให้ครูสามารถตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนว่าถูกต้องหรือไม่ ซึ่งนับว่ามีความสำคัญมาก หากครูมั่นใจว่าความเข้าใจสาระของผู้เรียนมีความถูกต้อง ครูก็จะเริ่มกระบวนการสร้างความรู้รอบใหม่โดยนำเสนอสารสนเทศใหม่เพิ่มเติม ตรวจสอบความเข้าใจด้วยคำถาม และส่งเสริมการบูรณาการความรู้กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียนอีกครั้ง กระบวนการนี้จะกระทำซ้ำหลายครั้งจนกว่าจะจบบทเรียน จากกระบวนการรับรู้และสร้างความเข้าใจนี้แสดงให้เห็นว่ายิ่งผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างขวางมากเพียงใดยิ่งมีสมรรถนะที่จะเรียนรู้มากขึ้นเพียงนั้น เพราะมีพื้นฐานและประสบการณ์เดิมที่เป็นพื้นฐานสำหรับการบูรณาการหรือการเชื่อมต่อสารสนเทศใหม่ได้มากขึ้น และเร็วกว่าผู้ที่ขาดประสบการณ์

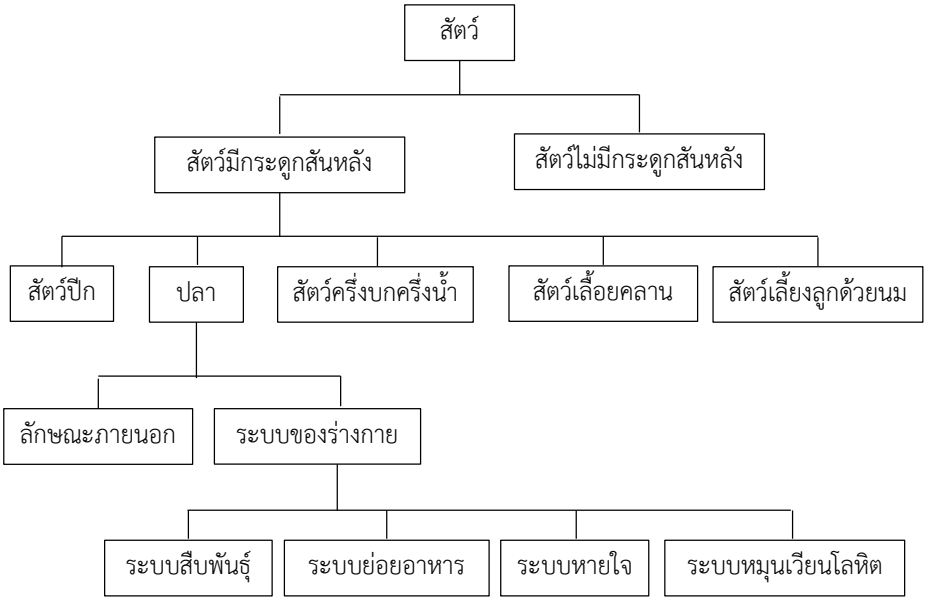


ภาพที่ 10.2 การสร้างความรู้ ความเข้าใจใหม่ตามทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ

ที่มา: Eggen & Kauchak, 2006, p. 317

2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความหมายของออซูเบล ออซูเบลเป็นนักจิตวิทยาการศึกษาที่ให้ความสำคัญของสารสนเทศที่จัดระเบียบในความจำระยะยาว เพราะเป็นพื้นฐานประสบการณ์ที่ช่วยการเรียนรู้เรื่องใหม่ ออซูเบลให้ความหมายของการเรียนรู้อย่างมีความหมาย คือ การรับรู้สารสนเทศโดยเชื่อมโยงกับสารสนเทศอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งตรงข้ามกับการเรียนรู้แบบท่องจำ ซึ่งเป็นการจำประเด็นเฉพาะของสารสนเทศอย่างแยกส่วนไม่สัมพันธ์กัน การเรียนรู้อย่างมีความหมายจะเกิดขึ้นเมื่อความคิดในโครงสร้างทางสติปัญญาใหม่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันเป็นระเบียบ และเชื่อมโยงกับโครงสร้างทางสติปัญญาเดิม ออซูเบลสนับสนุนการเรียนการสอนที่ครูเป็นผู้กำกับ และต่อต้านการปล่อยให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็นเพียงผู้รับความรู้ ดังนั้นการใช้คำถามของครูจึงช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เป้าหมายที่สำคัญในการกระตุ้นการอภิปรายก็คือการทำให้ผู้เรียนได้ค้นพบความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสารสนเทศที่กำลังศึกษา ออซูเบลได้นำเสนอการสร้างมโนทัศน์ล่วงหน้า (advance organizer) ซึ่งเป็นข้อความที่กล่าวออกมาหรือเขียนไว้เมื่อเริ่มต้นบทเรียน เพื่อใช้ในการตรวจสอบและวางโครงสร้างของสารสนเทศใหม่ให้เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน การสร้างมโนทัศน์ล่วงหน้านี้เปรียบได้กับแผนที่ทางปัญญาที่ช่วยให้นักเรียนเห็นว่าพวกเขาอยู่ที่ไหนและกำลังจะไปที่แห่งใด การสร้างมโนทัศน์ล่วงหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องนำเสนอกรอบความคิดรวบยอดที่จะเรียนรู้ล่วงหน้าในภาพรวมใหญ่ก่อนเริ่มบทเรียน โดยนำเสนอด้วยแผนภาพ และอธิบายด้วยตัวอย่างที่

เป็นรูปธรรมเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดที่วางโครงสร้างไว้แล้วกับสารสนเทศที่จะตามมา



ภาพที่ 10.3 โครงสร้างของมโนทัศน์ล่วงหน้า เรื่อง สัตว์

จากแนวคิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายของออซูเบล จะเห็นว่าการเตรียมโครงสร้างเนื้อหาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ โครงสร้างของเนื้อหาที่ครูนำเสนอให้ผู้เรียนทราบก่อนเรียนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเห็นความเชื่อมโยงของสาระความรู้ต่าง ๆ ซึ่งช่วยส่งเสริมการสร้างความรู้ให้กับผู้เรียน

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอนบรรยายและอภิปรายมีขั้นตอนการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำเข้าสู่บทเรียน ในขั้นนี้ครูทบทวนประสบการณ์เดิมและนำเสนอจุดเน้นของบทเรียน กิจกรรมดังกล่าวมีจุดมุ่งหมายเพื่อเร้าความสนใจและกระตุ้นความรู้ที่เป็นประสบการณ์เดิม

ขั้นที่ 2 การนำเสนอ ในขั้นนี้ครูนำเสนอสารสนเทศที่ได้รับการจัดระเบียบไว้ดีแล้วโดยบรรยายสรุปเป็นตอน ๆ กิจกรรมดังกล่าวมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้ที่เป็นประสบการณ์พื้นฐานซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างโครงสร้างทางปัญญา

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความเข้าใจ เป็นขั้นที่ครูใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่มีต่อเนื้อหาที่นำเสนอ โดยตรวจสอบเป็นระยะ ๆ กิจกรรมที่จัดมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบการรับรู้ของผู้เรียนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

ในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 นี้จะนำเสนอเป็นวงจรหลายรอบจนกว่าจะนำเสนอสาระที่ต้องการนำเสนอจนครบ

ขั้นที่ 4 การบูรณาการ เป็นขั้นที่ครูช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ใหม่กับความเข้าใจเดิมโดยใช้แผนภาพและการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น กิจกรรมในขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับความรู้ใหม่ที่ได้รับ ทำให้ผู้เรียนขยายความรู้และประสบการณ์ได้กว้างขวางมากขึ้น

ขั้นที่ 5 ทบทวนและสรุป เป็นขั้นของการสรุปความคิดรวบยอดของสิ่งที่เรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสรุป เช่น ให้ผู้เรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้ หรือสรุปสาระสำคัญที่ได้เรียนรู้ เป็นต้น ขั้นนี้นับว่ามีความสำคัญและเป็นขั้นที่เชื่อมโยงไปสู่วงจรรอบใหม่ของการเรียนรู้หัวข้ออื่นที่สัมพันธ์กัน

การบรรยายและอภิปรายเป็นวิธีสอนที่นิยมใช้กันแพร่หลายเพราะสามารถประยุกต์ใช้กับการสอนเนื้อหาต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย หากครูนำไปใช้ด้วยความเข้าใจทฤษฎีการเรียนรู้ซึ่งเป็นพื้นฐานที่มาของรูปแบบ ก็จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการบรรยายและอภิปรายมีประสิทธิภาพตามจุดประสงค์เฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning)

รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นรูปแบบที่เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ด้วยตนเองโดยอาศัยความร่วมมือช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ ในกลุ่ม นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้พัฒนาทักษะทางสังคมที่เน้นทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และการยอมรับความแตกต่างของบุคคล นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้พัฒนาทักษะการคิดและการแก้ปัญหา

ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นการทำงานแบบร่วมมือกัน โดยออกแบบงาน (cooperative task) ซึ่งต้องอาศัยการทำงานแบบร่วมมือของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม งานนั้นจึงจะสำเร็จได้ และการจัดโครงสร้างของการให้รางวัล (reward structure) กับกลุ่มจากการที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีส่วนช่วยกันให้ประสบความสำเร็จ หรือรางวัลที่ให้สำหรับผลการพัฒนาของสมาชิกทุกคนในกลุ่มรวมกัน

1. **วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ในเนื้อหาสาระต่าง ๆ โดยการช่วยเหลือร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่าง ๆ เช่น ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น

2. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ มาจากแนวคิดของจอห์นสัน, จอห์นสัน, และโฮลูเบค (Johnson, Johnson, & Holubec, 1994, pp. 25-34) ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ปฏิสัมพันธ์ของบุคคลในการทำงาน แบ่งได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบร่วมมือ ความสัมพันธ์แบบแข่งขัน และการทำงานแบบอิสระด้วยตนเอง การแข่งขันก่อให้เกิดสภาพแพ้-ชนะ ส่วนการร่วมมือนั้น ก่อให้เกิดสภาพชนะ-ชนะ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ทางบวกที่ส่งผลดีทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญา การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือได้นำความสัมพันธ์ทั้งสามแบบมาจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม โดยจัดให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มได้มีความรับผิดชอบในงานส่วนบุคคลและมีส่วนรับผิดชอบต่องานของกลุ่มโดยทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม ทำให้ได้ผลงานของกลุ่มที่ทุกคนได้มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และนำความสัมพันธ์แบบแข่งขันมาใช้ โดยจัดให้มีการแข่งขันกับกลุ่มอื่นเพื่อให้เกิดความกระตือรือร้นไปสู่เป้าหมายและพัฒนางานให้ดีขึ้น

2.2 หลักการในการทำงานแบบร่วมมือมีดังนี้

1) ปฏิสัมพันธ์ทางบวก (positive interdependence) หมายถึง การที่ผู้เรียนได้เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มและตระหนักว่าความสำเร็จของการทำงานกลุ่มคือความสำเร็จของสมาชิกทุกคน สมาชิกในกลุ่มต้องร่วมแรงร่วมใจกันทำงานกลุ่มให้สำเร็จ ปฏิสัมพันธ์ทางบวกถือเป็นองค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้รับรู้ถึงคุณค่าของงานตนเองที่มีต่อความสำเร็จของงานกลุ่มโดยรวม อีกทั้งยังช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักทำงานเป็นกลุ่ม โดยแบ่งปันทรัพยากรในการเรียน การช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม การให้กำลังใจแก่กันและรู้จักฉลองความสำเร็จไปด้วยกัน การมีปฏิสัมพันธ์ทางบวกมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การมีเป้าหมายร่วมกัน การให้สมาชิกแต่ละคนได้รับรางวัลจากผลงานของกลุ่ม การจัดให้สมาชิกแต่ละคนมีงานที่ตนเองต้องรับผิดชอบ และการจัดสิ่งแวดล้อมที่ทุกคนต้องแบ่งปัน ช่วยเหลือกัน เช่นการจัดให้ใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างจำกัด เป็นต้น

2) การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (face-to-face promotive interaction) หมายถึง การที่ผู้เรียนช่วยเหลือกันให้ประสบความสำเร็จในการเรียน การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิดส่งผลดีต่อผู้เรียนแต่ละคนในด้านความพยายามในการเรียน การใส่ใจซึ่งกันและกัน การมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และการพัฒนาทักษะทางสังคม การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิดยังกระตุ้นให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในเวลาที่มีปัญหาหรือต้องการความช่วยเหลือ โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น การให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงผลงาน และการพัฒนาตนเอง

3) การรับผิดชอบตนเอง (individual accountability/personal responsibility) การรับผิดชอบตนเองเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในการจัดให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มนั้น

สมาชิกทุกคนในกลุ่มต่างได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบในงานของตนเองที่เป็นส่วนหนึ่งในงานของกลุ่ม เช่น เมื่อครูให้คำวิจารณ์และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลงานกลุ่ม สมาชิกลุ่มแต่ละคนต้องนำคำวิจารณ์ไปปรับปรุงแก้ไขงานในส่วนที่ตนรับผิดชอบ

4) ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกับกลุ่มย่อย (interpersonal and small-group skills) ในการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทักษะการทำงานกับผู้อื่นเป็นสิ่งสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จในการทำงานเป็นกลุ่ม ดังนั้น สมาชิกในกลุ่มจำเป็นต้องมีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน สามารถสื่อสารกันได้อย่างถูกต้องชัดเจน ไม่คลุมเครือ ยอมรับและสนับสนุนซึ่งกันและกัน สามารถขจัดความขัดแย้งภายในกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ ทักษะดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ การที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและครูมีความใส่ใจนักเรียน รู้จักการให้คำชมหรือรางวัลในการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดีในกลุ่ม จะส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนแบบร่วมมือ

5) กระบวนการกลุ่ม (group processing) หมายถึง การสะท้อนการทำงานของกลุ่มเพื่อประเมินการทำงานของสมาชิกในกลุ่มว่าเป็นอย่างไร เพื่อนำข้อมูลมาใช้พิจารณาว่าการทำงานส่วนใดควรดำเนินต่อไปและส่วนใดควรปรับเปลี่ยน จุดประสงค์ของกระบวนการกลุ่มคือ เพื่อส่งเสริมและหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของสมาชิกเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการทำงานที่กลุ่มวางไว้ ครูสามารถส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกัน โดยให้สมาชิกในกลุ่มได้รับข้อมูลป้อนกลับในการทำงานกลุ่ม ให้แนวทางในการตรวจสอบและติดตามการทำงานกลุ่ม ให้กำลังใจและชื่นชมในความสำเร็จของกลุ่ม

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน หลักการของการเรียนรู้แบบร่วมมือได้นำไปใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือหลายรูปแบบ ซึ่งจะกล่าวถึงในที่นี้ 3 รูปแบบ แต่ละรูปแบบมีขั้นตอนการเรียนการสอน ดังนี้

3.1 รูปแบบจิกซอ 2 (jigsaw II) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยศึกษาจากเอกสารความรู้ที่นำมาให้อ่าน รูปแบบการเรียนการสอนจิกซอ 2 นี้เป็นรูปแบบที่พัฒนาต่อจากรูปแบบการเรียนการสอนจิกซอแบบแรก โดยในรูปแบบจิกซอแบบแรก นั้น ครูแบ่งเอกสารความรู้เป็นชิ้นส่วนย่อย และให้ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้รับชิ้นส่วนย่อยไปศึกษาคนละ 1 ชิ้น การเรียนรู้จะครบถ้วนสมบูรณ์เมื่อผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มนำความรู้จากชิ้นส่วนย่อยที่ตนได้รับมาเชื่อมโยงกัน ซึ่งเหมือนกับการเล่นจิกซอ สำหรับรูปแบบการเรียนการสอนจิกซอ 2 ผู้เรียนในห้องจะได้รับการจัดเข้ากลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน เรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มศึกษา (study group) สมาชิกในกลุ่มได้มาจากการสุ่มจาก

ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ได้แก่ กลุ่มที่มีความสามารถสูง กลุ่มที่มีความสามารถสูงกว่าระดับปานกลาง กลุ่มที่มีความสามารถปานกลาง และกลุ่มที่มีความสามารถต่ำ

รูปแบบจิกซอ 2 มีขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 แนะนำรูปแบบการเรียนการสอนจิกซอ 2 ครูอธิบายวิธีการเรียนรู้และการทำงานตามรูปจิกซอ 2 ให้ผู้เรียนในห้องทราบ โดยให้สมาชิกในกลุ่มศึกษา อ่านเอกสารความรู้ในหน่วยการเรียนที่ครูมอบหมาย สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มศึกษาจะต้องรับผิดชอบการศึกษาคนละ 1 หัวข้อในหน่วยการเรียนรู้ให้ดีที่สุด เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปศึกษามาถ่ายทอดให้กับสมาชิกในกลุ่มได้อย่างชัดเจน ซึ่งจะมีผลต่อคะแนนทดสอบของสมาชิกแต่ละคน และคะแนนของกลุ่มด้วย กลุ่มที่ได้รับคะแนนสูงสุดจะได้รับการประกาศให้เป็นยอดทีม ซึ่งจะเป็นที่ทราบทั้งโรงเรียน

ขั้นที่ 2 จัดกลุ่มศึกษาแบบคละความสามารถ ครูจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มแบบคละความสามารถกลุ่มละ 4 คน และมอบหมายงาน พร้อมทั้งอธิบายกติกาในการทำงานที่มีหลักการสำคัญคือ สมาชิกจะไม่สามารถเปลี่ยนกลุ่มได้จนกว่างานของกลุ่มจะสำเร็จ สมาชิกในกลุ่มจะต้องรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ หากสมาชิกคนใดไม่เข้าใจงานที่ทำ สมาชิกคนอื่น ๆ จะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกันก่อนที่จะขอความช่วยเหลือจากครู

ขั้นที่ 3 จัดกลุ่มเชี่ยวชาญ หลังจากที่สมาชิกในกลุ่มศึกษาได้อ่านทำความเข้าใจสาระความรู้จากเอกสารที่ครูจัดเตรียมไว้ให้แล้ว ครูจัดให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาที่ศึกษาในหัวข้อเดียวกันจากกลุ่มอื่น ๆ มาศึกษาร่วมกันในประเด็นปัญหาที่ครูมอบหมายให้เพิ่มเติมในหัวข้อนั้น เรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มเชี่ยวชาญ (expert group) สมาชิกในกลุ่มเชี่ยวชาญนี้จะต้องศึกษาร่วมกันเพื่อหาคำตอบในประเด็นที่ได้รับมอบหมายจนมีความเข้าใจเป็นอย่างดี และวางแผนในการที่จะนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาของตนได้เข้าใจ

ขั้นที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญสอนความรู้ให้แก่สมาชิกในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มศึกษาที่ไปศึกษาเพิ่มเติมจนมีความเชี่ยวชาญในหัวข้อของตนเองอย่างดีแล้ว จึงนำความรู้ไปสอนให้กับสมาชิกในกลุ่มศึกษาของตนได้เข้าใจและสมาชิกแต่ละคนจะผลัดกันสอนให้แก่สมาชิกในกลุ่มจนครบทุกหัวข้อ

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผลและประกาศผลความสำเร็จของกลุ่ม หลังจากกระบวนการเรียนรู้ในขั้นที่ 4 เสร็จสิ้นแล้ว สมาชิกทุกคนจะได้รับการทดสอบความรู้ ซึ่งผลการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนจะนำไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบก่อนเรียน เพื่อดูคะแนนที่เพิ่มขึ้นของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม นำคะแนนที่เพิ่มขึ้นนี้ไปเปรียบเทียบเป็นค่าร้อยละของคะแนนพัฒนาการ คะแนนพัฒนาการของ

สมาชิกในกลุ่มศึกษาใดที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด กลุ่มนั้นจะได้รับการประกาศและยกย่องเป็นยอดทีมให้ทราบทั้งโรงเรียน

รูปแบบการสอนจิกซอ 2 ซึ่งพัฒนาจากจิกซอแบบเดิมนั้น มีความแตกต่างตรงที่การให้กลุ่มเชี่ยวชาญต้องศึกษาเพิ่มเติมจนมีความเข้าใจในประเด็นของตนอย่างลึกซึ้งมากขึ้น จากปัญหาที่ครูให้แนวทางไว้ และการให้รางวัลแก่กลุ่ม เพื่อเป็นแรงเสริมให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบและช่วยเหลือซึ่งกันและกันมากขึ้น

3.2 รูปแบบทีมแข่งขัน (teams-games tournaments -TGT) รูปแบบนี้ได้รับการพัฒนาโดยเดฟรีส์และเอดวาร์ด (Devries & Edwards, cited in Gunter, Estes, & Schwab, 1995, p. 231) รูปแบบ TGT มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว เช่น การคำนวณและการแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ หลักการใช้ภาษา ความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ และข้อเท็จจริงในวิชาภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เป็นต้น โดยภายหลังจากที่ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้แบบร่วมมือกัน ครูจะจัดให้มีการแข่งขันทางวิชาการเป็นทีม และประกาศผลเป็นชัยชนะของทีมแข่งขัน ไม่ใช่ชัยชนะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

รูปแบบ TGT มีขั้นตอนการเรียนการสอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำเสนอความคิดรวบยอดใหม่ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เนื้อหาที่เป็นความคิดรวบยอดใหม่จากครูโดยตรง ไม่ใช่การเรียนแบบกลุ่ม เช่น การเรียนเรื่องสมการในวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนอาจเลือกใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงในการสอนความคิดรวบยอดเรื่องสมการ โดยดำเนินการสอนตามขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนตรง ได้แก่ การทบทวนความรู้เรื่องสมการ การสอนหลักการและวิธีการในการแก้สมการ การให้แนวทางและแสดงวิธีแก้สมการพร้อมตัวอย่าง จากนั้นให้ผู้เรียนฝึกการแก้สมการตามวิธีการที่สอนโดยครูให้คำแนะนำและตรวจสอบ ในขั้นนี้เป็นการฝึกแบบต่างคนต่างฝึก

ขั้นที่ 2 การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มแบบคละความสามารถเพื่อฝึกปฏิบัติ ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนฝึกทักษะการแก้สมการเพิ่มเติมและการประยุกต์ใช้ความรู้ ครูแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยแบบคละความสามารถเช่นเดียวกับรูปแบบจิกซอ 2 และให้โจทย์สมการแก่กลุ่มเพื่อฝึกหัดเพิ่มเติม สมาชิกในกลุ่มวางแผนการทำงาน โดยอาจใช้วิธีจับคู่ฝึกการแก้สมการ โดยสมาชิกต่างช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยบางคู่อาจต้องเริ่มจากการทบทวน หรือเรียนรู้ใหม่

ขั้นที่ 3 การแข่งขันเป็นทีม ภายหลังการฝึกหัดเพิ่มเติมเสร็จแล้ว ครูจัดให้มีการแข่งขันความสามารถทางวิชาการในเรื่องที่เรียน โดยจัดผู้เรียนที่มีความสามารถในระดับเดียวกันจากกลุ่มต่าง ๆ เข้าอยู่ในทีมแข่งขันเดียวกันทีมละ 3 คน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความยุติธรรมในการแข่งขัน คือคนเก่งแข่งกับคนเก่ง คนที่มีความสามารถปานกลางแข่งกับผู้มีความสามารถปานกลาง เป็นต้น วิธีการแข่งขัน ใช้เกมท้าชิงที่เล่นกัน 3 คน คนแรกเป็นผู้อ่าน คนที่ 2 และที่ 3 เป็นผู้ท้าชิงคนที่ 1 และผู้ท้าชิงคนที่ 2 ตามลำดับ อุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขันคือ สำรับของบัตรคำถามที่นำมาใช้ในการแข่งขัน กติกาการเล่น ผู้อ่านจะเป็นผู้เลือกบัตรคำถามในสำรับแบบสุ่ม โดยอ่านคำถามให้ผู้ท้าชิงได้ยินด้วย ผู้อ่านจะได้สิทธิ์ในการเป็นผู้ตอบคำถามก่อน หากผู้ท้าชิงเห็นว่าคำตอบของผู้อ่านถูกต้องแล้วก็จะขอผ่านคำถามนั้นไป ทำให้ผู้อ่านได้คะแนนจากบัตรคำถาม หากเห็นว่าไม่ถูกต้องก็จะขอท้าชิงคือให้คำตอบของตนเอง ซึ่งหากคำตอบนั้นถูกต้อง ผู้ท้าชิงจะเป็นฝ่ายได้คะแนนและผู้อ่านเป็นฝ่ายเสียคะแนนจากคำถามนั้น ผู้ท้าชิงที่ตอบคำถามถูกจะกลายเป็นผู้อ่านและผู้อ่านเลื่อนไปปีนผู้ท้าชิงอันดับต่อไป การให้สิทธิ์การท้าชิงจะเรียงไปตามอันดับที่ก่อนหลังของผู้ท้าชิง เล่นเวียนกันไปเช่นนี้จนกว่าบัตรคำถามจะหมดสำรับหรือหมดเวลาที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 4 การประกาศผลทีมที่ชนะการแข่งขัน คะแนนของแต่ละคนที่ได้รับจากการแข่งขันเป็นทีมนี้จะไปรวมกับคะแนนของสมาชิกคนอื่นในกลุ่มตัวเอง กลุ่มใดที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัลและประกาศให้ทราบทั่วกัน เช่น รายงานผู้ปกครอง ติดประกาศในกระดานข่าวของโรงเรียน เป็นต้น สำหรับรางวัลที่ให้ก็ควรเลือกสิ่งที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

รูปแบบการแข่งขันเป็นทีมมีลักษณะพิเศษในการจัดทีมแข่งขันที่ให้ผู้เรียนที่มีความสามารถในระดับเดียวกันแข่งขันกัน ซึ่งจะเพิ่มการจูงใจให้แก่สมาชิกในกลุ่มที่มีลักษณะคละความสามารถมากขึ้น ทำให้สมาชิกมีความรู้สึกท้าทาย และร่วมมือกันมากขึ้น ช่วยให้สมาชิกมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานเป็นกลุ่ม

3.3 รูปแบบการจัดทีมสู่ความสำเร็จ (student teams-achievement division - STAD) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ปรับปรุงมาจากรูปแบบทีมแข่งขันที่พบว่าคะแนนของกลุ่มในทีมแข่งขันยังไม่น่าพอใจ ดังนั้นในขั้นของการแข่งขันเป็นทีม จึงเปลี่ยนมาใช้การแข่งขันตอบคำถาม หรือการทดสอบแทนภายหลังการศึกษาและฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่ม

รูปแบบ STAD มีขั้นตอนการเรียนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำเสนอความคิดรวบยอดใหม่ มีวิธีการสอนแบบเดียวกับรูปแบบ TGT

ขั้นที่ 2 การจัดทีมเพื่อศึกษาและฝึกปฏิบัติ เป็นการจัดผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันเข้ากลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถ สูง ปานกลางและต่ำ ซึ่งคล้ายรูปแบบ TGT เมื่อผู้เรียนเข้ากลุ่มเรียบร้อยแล้ว ครูจัดใบงานและใบคำตอบให้กับกลุ่ม

ขั้นที่ 3 ทดสอบผู้เรียน ในขั้นที่ 3 ของรูปแบบ STAD นี้จะต่างจากรูปแบบ TGT ตรงที่ภายหลังจากที่สมาชิกในกลุ่มได้ศึกษาและฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมเป็นกลุ่มเสร็จแล้วแทนที่จะเล่นเกมแข่งขันรูปแบบ STAD จะมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้ทำแบบทดสอบย่อยด้วยตนเองและส่งให้ครูตรวจเพื่อให้คะแนนรายบุคคลและคะแนนกลุ่ม การให้รางวัลแก่กลุ่มใช้วิธีการให้คะแนนแบบเดียวกันกับรูปแบบ TGT

ขั้นที่ 4 การประกาศผลทีมที่ชนะการแข่งขัน ในรูปแบบ STAD กลุ่มที่ได้รับคะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัลที่ไม่ใช่วัตถุสิ่งของ แต่เป็นคำชมเชย การแสดงความยินดีในจดหมายข่าวของโรงเรียนเป็นต้น ซึ่งเป็นการจูงใจที่เป็นปัจจัยภายใน

รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ทั้ง จิกซอ 2 TGT และ STAD เป็นรูปแบบที่มีผู้นิยมนำไปประยุกต์ใช้มากที่สุดและนำไปใช้ร่วมกันกับการสอนเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายในทุกระดับชั้น อย่างไรก็ตามการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือไปใช้นั้นผู้สอนควรคำนึงถึงการจัดโครงสร้างของเนื้อหาในบทเรียนให้เหมาะสมด้วย นอกจากนั้นรูปแบบการเรียนการสอนนี้จะมีประสิทธิภาพดีต่อเมื่อผู้เรียนได้รับการสอนสาระจากครูเท่าที่จำเป็นมาแล้ว และมีทักษะในการสื่อสารและทักษะทางสังคม (Kagan, cited in Gunter, Estes, & Schwab, 1995, p. 237)

รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (problem-based learning)

รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะสำคัญ 3 ประการ ประการแรกเป็นการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ประการที่สองผู้เรียนมีหน้าที่สำคัญคือการวิเคราะห์ และแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหา ประการสุดท้าย หน้าที่ของครูคือการส่งเสริมนักเรียนในระหว่างการแก้ปัญหาโดยให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน

1. **วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร ทักษะทางสังคม ทำให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้เรียนรู้เนื้อหาสาะที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา

2. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ ดังนี้

2.1 ทฤษฎีปฏิบัตินิยมของจอห์น ดิวอี (John Dewey's Pragmatism) ดิวอี (Dewey, cited in Eggen & Kauchak, 2006, p. 251) เชื่อว่าเด็กคือผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นและเรียนรู้จากการสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบตัว ดังนั้นโรงเรียนจึงควรนำโลกภายนอกเข้ามาในโรงเรียนเพื่อตอบสนองธรรมชาติความอยากรู้ อยากเห็นของเด็ก การนำความรู้ภายนอกเข้ามาในห้องเรียนทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ในการเรียนรู้ธรรมชาติ ผู้เรียนควรได้สำรวจความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงที่พวกเขาสนใจ และได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา เช่น ได้เผชิญปัญหาที่กระตุ้นการคิด ได้แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ เพื่อนำมาแก้ปัญหา ได้สร้างวิธีการแก้ปัญหา และได้ทดสอบวิธีการแก้ปัญหา ลักษณะที่กล่าวมานี้ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ ซึ่งดิวอี เชื่อว่าความรู้จะเป็นประโยชน์ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา

2.2 ทฤษฎีวัฒนธรรมเชิงสังคม (sociocultural theory) ทฤษฎีนี้เน้นเรื่องการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในชุมชนแห่งการเรียนรู้ ไวก็อทสกี เน้นความสำคัญของการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่นำไปสู่การเรียนรู้ โดยกล่าวว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการแลกเปลี่ยนความรู้และเปรียบเทียบความคิดของเรากับผู้อื่น การแลกเปลี่ยนความคิดของผู้เรียนกับผู้อื่น ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในกระบวนการเรียนรู้ แนวคิดที่สำคัญของทฤษฎีนี้คือ การเรียนรู้กับผู้เชี่ยวชาญ ช่วยทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้งานและการเลือกใช้วิธีการทำงานให้ตรงกับงาน ผู้เรียนสามารถทำงานที่ยาก ๆ ได้โดยการสังเกตแบบอย่างจากผู้เชี่ยวชาญ และทำตามแบบโดยมีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ ชี้แนวทางด้วยการใช้คำถามกระตุ้นให้คิดทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (Eggen & Kauchak, 2006, p. 252)

หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ ได้แก่

1) ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้เนื้อหา แทนที่จะจัดเนื้อหาไปตามลำดับหัวข้อก่อนหลัง รูปแบบการเรียนการสอนนี้ใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อนำความรู้มาใช้แก้ปัญหา

2) เน้นบทบาทของผู้เรียนเชิงรุก คือผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำเพื่อหาทางแก้ปัญหา เช่น การศึกษาค้นคว้า สำรวจ วิเคราะห์ จัดกระทำกับข้อมูล ลงข้อสรุปเพื่อค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

3) จัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือในการกระบวนการแก้ปัญหา เนื่องจากการทำงานร่วมกันจะให้แรงจูงใจ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการ

ทำงานได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว นอกจากนั้นยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือกัน ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

4) จัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง รูปแบบนี้ส่งเสริมให้นักเรียนสำรวจและค้นพบคำตอบด้วยตนเองตามสภาพจริง เริ่มจากการวิเคราะห์และระบุปัญหา พัฒนาสมมติฐานเพื่อคาดเดาคำตอบที่เป็นไปได้ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล บางปัญหาอาจจะต้องทำการทดลองเพื่อพิสูจน์สมมติฐานและลงข้อสรุปเพื่อให้ค้นพบคำตอบ ทั้งนี้ขึ้นกับลักษณะของปัญหา

5) จัดเนื้อหาแบบบูรณาการ แม้ว่าปัญหาที่นำมาใช้ในการเรียนรู้จะเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นหลัก แต่ในการแก้ปัญหานักเรียนจำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลอย่างรอบด้าน ดังนั้นโดยธรรมชาติในการแก้ปัญหาจึงจำเป็นที่จะต้องผสมผสานเชื่อมโยงความรู้จากสาระของวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีขั้นตอนการเรียนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา เป็นขั้นที่นักเรียนวิเคราะห์สภาพการณ์ของปัญหาและข้อมูลต่าง ๆ ที่ปรากฏในสถานการณ์ปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจปัญหา

ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา เป็นขั้นที่นักเรียนใช้กระบวนการวิเคราะห์ว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริง โดยเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่

ขั้นที่ 3 ระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ เป็นขั้นของการวิเคราะห์สาเหตุ ความเป็นไปได้ของสาเหตุของปัญหา

ขั้นที่ 4 ตั้งสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุของปัญหา เป็นขั้นของการตัดสินใจความเป็นไปได้หรือสาเหตุของปัญหาให้ตรงกับประเด็นปัญหาให้มากที่สุด

ขั้นที่ 5 สร้างประเด็นการเรียนรู้ เป็นขั้นของการสร้างประเด็นความรู้หรือข้อมูลที่ต้องการทราบเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 6 ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อรวบรวมข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เช่น ตำรา วารสาร บทความ งานวิจัย อินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งประเมินความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นที่ 7 รายงานผล โดยสมาชิกร่วมกันอภิปรายและสรุปเป็นหลักการที่ได้จากการศึกษาปัญหา

รูปแบบการเรียนการสอนตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT)

รูปแบบการเรียนการสอนตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ หรือเรียกอย่างสั้น ๆ ว่า รูปแบบ 4 MAT เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย เบอร์นีส แม็คคาร์ธี (Bernice Mc Carthy) และ เดวิด โคล์บ (David Kolb) ซึ่งนำแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ มาประกอบกับแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานของสมองสองซีก และใช้คำถามหลัก 4 คำถาม ได้แก่ คำถาม ทำไม (why) อะไร (what) อย่างไร (how) และ ถ้า (if) เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้สมองทั้งสองซีกในการเรียนรู้อย่างสมดุล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542)

1. **วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อพัฒนาผู้เรียนในด้านความรู้ ความเข้าใจในสิ่งที่เรียน และการนำความรู้ไปใช้ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความถนัดของสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาในการทำงานอย่างสมดุล

2. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT มีหลักการที่นำมาใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ ดังนี้

2.1 แบบการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT คำนึงถึงสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความถนัดแตกต่างกันในด้านการรับรู้และการจัดกระทำกับข้อมูล แบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแบ่งได้ 4 แบบ ได้แก่ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, หน้า 67)

1) ผู้เรียนแบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (imaginative learners) หมายถึง ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดีโดยการฟังคำบอกเล่า บรรยาย แลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่นและประสมประสานความรู้ ความคิดของผู้อื่นกับประสบการณ์ของตนเอง

2) ผู้เรียนแบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (analytic learners) หมายถึง ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดี โดยการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนตามที่ผู้เชี่ยวชาญนำเสนอ

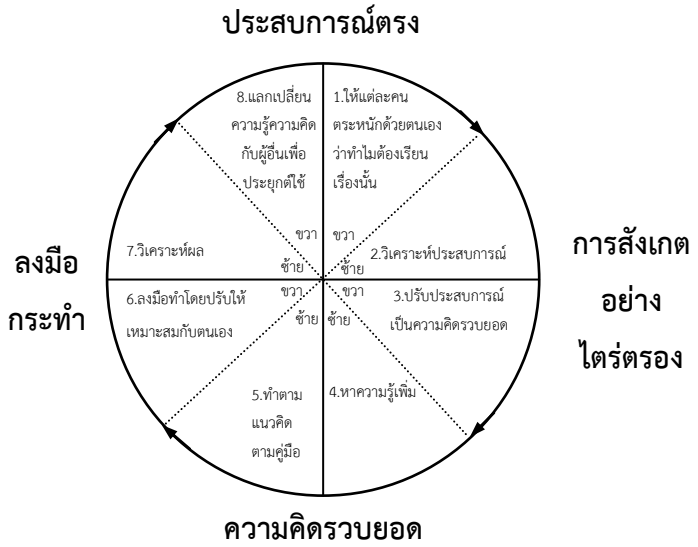
3) ผู้เรียนแบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (commonsense learners) หมายถึง ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดีผ่านการลงมือปฏิบัติงาน

4) ผู้เรียนแบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน (dynamic learners) หมายถึง ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดีเมื่อได้ทดลอง ค้นคว้าหาความรู้และนำความรู้ไปใช้กับปัญหาหรือสถานการณ์ใหม่ๆ

ภาพที่ 10.4 แบบการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ

ที่มา: กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, หน้า 65

เมื่อนำลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ มาเชื่อมโยงกับการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวาทำให้เกิดวัฏจักรการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งได้เป็น 8 ส่วน ซึ่งนำมาใช้ในการกำหนดกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ 4 MAT เป็น 8 ขั้นตอน ดังแสดงในภาพที่ 10.5



ภาพที่ 10.5 กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ 4 MAT

ที่มา: กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, หน้า 73

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน 4 MAT มีขั้นตอนการเรียนการสอน แบ่งเป็น 4 ส่วน แต่ละส่วนประกอบด้วยการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นการใช้สมองทั้งสองซีก ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอน 4 MAT จึงประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 8 ขั้นตอน ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2542, หน้า 73-85)

ส่วนที่ 1 บูรณาการประสบการณ์เข้ากับตัวเอง จุดมุ่งหมายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในเรื่องที่เรียน คำถามหลักที่ใช้คือ ทำไม เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นพบเหตุผลด้วยตนเองว่าทำไมจึงต้องเรียนเรื่องนี้ การดำเนินการในส่วนนี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์ จุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นคุณค่าและความหมายของสิ่งที่เรียนด้วยตัวเอง โดยให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับประสบการณ์ด้วยความรู้สึกและจินตนาการ เช่น การได้เห็น ได้ยิน ได้พูดถึงสิ่งที่เรียนจากประสบการณ์เดิม

ขั้นที่ 2 ไตร่ตรองประสบการณ์ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้หาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับ โดยให้ผู้เรียนวิเคราะห์ อธิบาย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ของแต่ละคนในสิ่งที่รับรู้

ส่วนที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด จุดมุ่งหมายเพื่อเชื่อมโยงการรับรู้ข้อมูลในส่วนแรกมาสู่การสร้างความคิดรวบยอด คำถามหลักที่ใช้คือ อะไร เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ เข้าใจว่าสิ่งที่เรียน คืออะไร มีลักษณะสำคัญเป็นอย่างไร การการดำเนินการในส่วนนี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 3 การบูรณาการข้อมูลที่ได้จากการสังเกตไปเป็นความคิดรวบยอด เป็นขั้นที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างความคิดรวบยอดแทนการบอก เล่า บรรยายความรู้จากครู

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดรวบยอด เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ขยายรายละเอียดของสิ่งที่เรียนรู้ให้กว้างขวาง ชัดเจนมากขึ้น จากกิจกรรมที่เป็นความถนัดของสมองซีกซ้าย เช่น การค้นคว้า การทดลอง

ส่วนที่ 3 ปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว จุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนค้นพบวิธีการทำงานให้สำเร็จจากการใช้ความรู้ที่เรียนมา คำถามหลักที่ใช้คือ จะทำงานนี้ให้สำเร็จได้อย่างไร การดำเนินการในส่วนนี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติจากกรอบความคิด เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้ทำงานตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้แล้ว

ขั้นที่ 6 สะท้อนความเป็นตัวเอง เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานตามความถนัดความสนใจของตนเอง ในงานที่ผู้เรียนเป็นผู้เลือก

ส่วนที่ 4 บูรณาการประสบการณ์และการประยุกต์ใช้ จุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการปฏิบัติจากสถานการณ์ที่ผู้เรียนสนใจ จนก่อให้เกิดผลงาน คำถามหลักที่ใช้คือ จะประยุกต์ความรู้ไปใช้ได้อย่างไร ถ้า... การดำเนินการในส่วนนี้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้เรียนได้วิเคราะห์แนวทางในการประยุกต์ความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ เพื่อสร้างสรรค์ผลงาน และได้ชื่นชมกับผลงานที่เกิดขึ้น ในขั้นนี้ครูควรให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น

ขั้นที่ 8 ทำด้วยตนเองและแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้อื่น เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้มีโอกาศนำเสนอผลงานของตน ซึ่งเปิดโอกาสให้ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้อย่างกว้างขวางซึ่งอาจนำไปสู่การเริ่มต้นของวัฏจักรการเรียนรู้เรื่องใหม่

รูปแบบการเรียนการสอนตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้หลายสาระ ผู้เรียนได้รับการพัฒนาด้วยกิจกรรมที่ส่งเสริมความถนัดของสมองทั้งสองซีกอย่างสมดุลจึงเป็นรูปแบบที่มีผู้นิยมนำไปใช้อย่างแพร่หลายอีกรูปแบบหนึ่ง

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขความขัดแย้ง (conflict resolution models)

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขความขัดแย้ง เป็นรูปแบบที่พัฒนาจากแนวคิดของทาบา (Taba, cited in Gunter, 1995, p. 277) ทาบาเป็นผู้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนี้ขึ้นโดยมีความเชื่อว่า การแก้ปัญหาความขัดแย้งจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีความสะเทือนใจและใส่ใจความรู้สึกของผู้อื่น ดังนั้น การเข้าใจความรู้สึกของตนเองและผู้อื่นจึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการแก้ไขความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในสังคม รูปแบบการเรียนการสอนที่ทาบาเสนอนี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาความขัดแย้งของผู้เรียนในทุกระดับการศึกษา โดยทาบาแบ่งรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อแก้ความขัดแย้งเป็น 2 รูปแบบย่อย คือ รูปแบบการสำรวจความขัดแย้ง (exploration of felling model) และรูปแบบการแก้ไขความขัดแย้ง (resolution of conflict model) ซึ่งในการนำไปใช้จะต้องดำเนินการไปตามลำดับขั้นของรูปแบบ โดยเริ่มจากรูปแบบแรกก่อน จนผู้เรียนมีความคุ้นเคยดีแล้วจึงใช้รูปแบบที่สอง

1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เข้าใจความรู้สึกของตนเองและผู้อื่นซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการแก้ไขความขัดแย้งที่เกิดขึ้น ฝึกกระบวนการในการสำรวจ และการแก้ปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้น

2. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ ทาบาได้เสนอหลักการที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขความขัดแย้ง ดังนี้

2.1 การสร้างอารมณ์ร่วม อารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ในการคลี่คลายความขัดแย้งก็เช่นกัน อารมณ์และความรู้สึกของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับความขัดแย้งมีผลต่อการยอมรับการแก้ไขความขัดแย้ง ดังนั้น การสำรวจความรู้สึกที่มีต่อความขัดแย้งจากมุมมองของผู้เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบโดยตรง และจากบุคคลภายนอก จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจปัญหาความขัดแย้งได้อย่างชัดเจน และนำไปสู่การแก้ไขความขัดแย้งซึ่งเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย ในรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขความขัดแย้ง ทาบาจึงได้แบ่งรูปแบบนี้ เป็น 2 รูปแบบย่อย คือ รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสำรวจความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อความขัดแย้ง และรูปแบบการแก้ไขความขัดแย้ง ในช่วงแรกจะฝึกผู้เรียนด้วยรูปแบบแรกก่อนจนกว่าผู้เรียนจะมีประสบการณ์ในการสำรวจความรู้สึก เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจสภาพของความขัดแย้งและสาเหตุของความขัดแย้ง ซึ่งเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง จากนั้นจึงใช้รูปแบบที่สองเพื่อฝึกการแก้ไขความขัดแย้ง

2.2 การใช้คำถามเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการแสวงหาคำตอบ ในรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขความขัดแย้ง จึงใช้คำถามในการสำรวจและศึกษาความรู้สึกที่มีต่อความขัดแย้งจากมุมมองต่าง ๆ ของผู้ที่เกี่ยวข้องและบุคคลภายนอก

2.3 การคัดเลือกประเด็นความขัดแย้ง ครูสามารถเลือกประเด็นความขัดแย้งได้จากแหล่งต่าง ๆ เช่น จากวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร ซึ่งมีประเด็นความขัดแย้งที่สามารถนำมาใช้ได้ เช่น ในวิชาประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เป็นต้น จากวรรณกรรม เหตุการณ์ความขัดแย้งต่าง ๆ ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองที่เกิดขึ้นในทุกมุมโลกที่ปรากฏเป็นข่าวในสื่อต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ และความขัดแย้งใกล้ตัวนักเรียนที่เกิดขึ้นในโรงเรียน ทาบาเสนอว่าในการใช้รูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวนี้ในระยะแรก ควรเป็นสถานการณ์จริงที่เป็นปัญหาสาธารณะ ไม่ใช่ปัญหาความขัดแย้งส่วนตัว เพราะผู้เรียนจะมีความรู้สึกอิสระและสบายใจในการแสดงความรู้สึกมากกว่า

2.4 การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ในห้องเรียน เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนนี้มีความเกี่ยวข้องกับความรู้สึกของบุคคล ดังนั้นผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการสร้างบรรยากาศที่ทำให้

ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและเห็นคุณค่าของการมีส่วนร่วม บทบาทที่สำคัญของครู คือการรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน การให้คุณค่ากับความคิดเห็น การแสดงความเข้าใจ เห็นใจในมุมมองต่าง ๆ ที่มีต่อความขัดแย้ง ทั้งนี้เพราะทาบา เชื่อว่า การเสนอทางออกในการแก้ไขความขัดแย้งเกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีความรู้สึกสะเทือนใจ ใส่ใจต่อความรู้สึกของผู้อื่น และมีความเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น เมื่อนั้นบุคคลจะพยายามหาแนวทางทางแก้ไขความขัดแย้งให้ประสบความสำเร็จ

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขความขัดแย้งแต่ละรูปแบบมีขั้นตอนการเรียนการสอนดังนี้

3.1 รูปแบบการสำรวจความขัดแย้ง ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 รวบรวมข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความขัดแย้ง ภายหลังการนำเสนอประเด็นความขัดแย้ง ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการสำรวจความขัดแย้ง เช่น เกิดอะไรขึ้นในเหตุการณ์นี้ ข้อเท็จจริงเป็นอย่างไร ใครเกี่ยวข้องในเหตุการณ์ เกี่ยวข้องอย่างไร ครูบันทึกสิ่งที่ผู้เรียนตอบไว้บนกระดานที่สามารถเห็นได้อย่างทั่วถึง ในการบันทึกสาเหตุของความขัดแย้งให้บันทึกเฉพาะสิ่งที่พูดหรือได้ยิน หรือมีการบันทึกไว้ เพื่อฝึกการแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงออกจากความคิดเห็น ข้อมูลเหล่านี้จะนำมาใช้ในการอภิปราย

ขั้นที่ 2 สำรวจความรู้สึกของผู้ที่เกี่ยวข้องกับความขัดแย้งว่าเป็นอย่างไร และเหตุผลที่ทำให้รู้สึกเช่นนั้น ตัวอย่างคำถามที่ใช้คือ เกิดอะไรขึ้น รู้สึกอย่างไร เหตุใดจึงรู้สึกเช่นนั้น

ขั้นที่ 3 ผู้เรียนเล่าประสบการณ์ของผู้เรียนเองที่เป็นความขัดแย้งในทำนองเดียวกับความขัดแย้งที่นำมาศึกษา ตัวอย่างคำถาม นักเรียนเคยมีประสบการณ์ทำนองนี้ไหม เป็นอย่างไร

ขั้นที่ 4 ผู้เรียนอธิบายความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อความขัดแย้งที่ผู้เรียนประสบและเหตุผลที่รู้สึกเช่นนั้น ตัวอย่างคำถาม นักเรียนรู้สึกอย่างไร ทำไมจึงรู้สึกเช่นนั้น

ขั้นที่ 5 เปรียบเทียบความรู้สึกของผู้เรียนกับความรู้สึกของผู้ที่เกี่ยวข้องกับความขัดแย้งที่นำมาศึกษาว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

ขั้นที่ 6 สรุปเป็นหลักการทั่วไปเกี่ยวกับความขัดแย้ง ซึ่งเป็นการสร้างข้อสรุปแบบ if .... Then .... ซึ่งเป็นหลักการคิดเชิงเหตุผล ตามกระบวนการวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างคำถาม โดยทั่วไปถ้าประสบกับเหตุการณ์เช่นนี้ คนทั่วไปจะรู้สึกอย่างไร เพราะอะไร

ขั้นที่ 7 ประเมินผล จุดมุ่งหมายในขั้นนี้คือการประเมินผู้เรียนว่ามีความตั้งใจในการแสดงความคิดเห็นเพียงใด ผู้เรียนให้ความร่วมมือมากน้อยเพียงใด ผู้เรียนพยายามเข้าใจความคิดเห็นของคนอื่นมากน้อยเพียงใด ความคิดเห็นของผู้เรียนมีประโยชน์ต่อผู้อื่นมากน้อยเพียงใด ผลการประเมินจะทำให้ทราบเจตคติของผู้เรียนซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

ครูควรฝึกการสำรวจความขัดแย้งด้วยรูปแบบการสำรวจความขัดแย้งสัก 2- 3 ครั้ง จนผู้เรียนมีความคุ้นเคยกับกระบวนการ และสามารถอธิบายความรู้สึกของผู้อื่นได้ จึงใช้รูปแบบที่ 2 ซึ่งเป็นรูปแบบการแก้ไขความขัดแย้ง

3.2 รูปแบบการแก้ไขความขัดแย้ง ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอน 10 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 ในรูปแบบที่สองนี้เหมือนกับรูปแบบแรก

ขั้นที่ 3 นำเสนอแนวทางในการแก้ไขความขัดแย้ง ให้ผู้เรียนเขียนข้อความที่เป็นข้อเสนอในการแก้ไขความขัดแย้งพร้อมให้เหตุผล ในรูปของข้อความเชิงเหตุผล ยกตัวอย่าง เช่น การป้องกันแก้ไขมิให้ชาวบ้านบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนเพื่อทำการเกษตรควร ..... เพราะ .....

ขั้นที่ 4 พิจารณาว่าแนวทางแก้ไขความขัดแย้งใดดีที่สุดพร้อมให้เหตุผล ตัวอย่างคำถาม นักเรียนคิดว่าวิธีใดแก้ไขความขัดแย้งได้ดีที่สุด เพราะอะไร

ขั้นที่ 5 ผู้เรียนอธิบายประสบการณ์ที่คล้ายคลึงกับความขัดแย้งที่นำมาศึกษา ตัวอย่างคำถาม ใครเคยมีประสบการณ์แบบเดียวกันนี้ ประสบการณ์นั้นเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 6 ผู้เรียนบรรยายความรู้สึกที่มีต่อเหตุการณ์ ตัวอย่างคำถาม นักเรียนรู้สึกอย่างไร คนอื่นรู้สึกอย่างไร

ขั้นที่ 7 ผู้เรียนประเมินแนวทางการแก้ไขความขัดแย้งของตนเองว่าเป็นอย่างไร ตัวอย่างคำถาม นักเรียนคิดว่าแก้ไขความขัดแย้งได้ดีหรือไม่ ทำไมคิดว่าดี/ไม่ดี

ขั้นที่ 8 ผู้เรียนสำรวจทางเลือกต่าง ๆ ในการแก้ไขความขัดแย้ง ตัวอย่างคำถาม นักเรียนมีข้อเสนออะไรเพิ่มเติมอีกบ้าง นักเรียนอยากทำอะไรอีกไหมเพื่อแก้ปัญหา

ขั้นที่ 9 ผู้เรียนลงข้อสรุปแนวทางที่ควรนำมาใช้ในการแก้ไขความขัดแย้ง เป็นการสร้างข้อสรุปโดยใช้หลักการคิดเชิงเหตุและผล ตามกระบวนการวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างคำถาม โดยทั่วไปถ้ามีความขัดแย้งเช่นนี้จะมีแนวทางในการแก้ไขความขัดแย้งอย่างไร

ขั้นที่ 10 ประเมิน การดำเนินงานในขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความสามารถของผู้เรียนในการแก้ไขความขัดแย้ง วิธีการที่ใช้ในการประเมิน สังเกตได้จากการปฏิบัติ เจตคติ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

การพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมที่เติบโตมากขึ้นในปัจจุบันทำให้เกิดความขัดแย้งมากมายในสังคม เช่น ความขัดแย้งที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่อยู่ร่วมกัน และคนกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขความขัดแย้งจึงเป็นแนวทางที่สมควรนำมาใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการแก้ไขความขัดแย้ง เพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างเอื้ออาทร

รูปแบบการเรียนการสอน CCA

รูปแบบการเรียนการสอน CCA เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นสำหรับใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

2. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

2.1 ทฤษฎีการสร้างความรู้เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เชื่อว่าผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้โดยอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และการปรับโครงสร้างความรู้โดยการเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์ใหม่กับความรู้เดิมของผู้เรียน ซึ่งจะก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยมีหลักการเรียนรู้ดังนี้

1) ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหา ค้นพบและสร้างความรู้ด้วยตนเอง

2) การเรียนรู้สิ่งใหม่จะเกิดขึ้นได้ย่อมขึ้นกับความเข้าใจในบทเรียนปัจจุบัน ผู้เรียนอาจมีความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เดิมที่ช่วยส่งเสริมหรือเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ใหม่ ครูจึงต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์และสร้างความเข้าใจในบทเรียน

3) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้สะดวกเมื่อมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น ผู้เรียนต้องร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือกันเรียนรู้ และใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน

4) การเรียนรู้อย่างมีความหมายจะต้องดำเนินการภายใต้การปฏิบัติในสภาพจริงหรือใกล้เคียงกับสภาพจริงมากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบความรู้จากความเข้าใจอย่างแท้จริงมากกว่าความรู้ที่เกิดจากความจำ

2.2 การสอนวิทยาศาสตร์ด้วยการเรียนการสอนอย่างกระตือรือร้น ประกอบด้วย

1) การเรียนอย่างกระตือรือร้น คือ การให้นักเรียนมีความผูกพันกับการเรียนของตน โดยให้นักเรียนได้ทดสอบความคิดของตน ได้วางแผนและออกแบบการทดลอง ได้ประเมินผลงาน ได้แก้ปัญหา ได้อภิปรายและมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีวัตถุประสงค์ในกลุ่ม และปรับเปลี่ยนรูปแบบความคิดใหม่

2) การสอนอย่างกระตือรือร้น คือ การที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนรับผิดชอบการเรียนของตน ครูช่วยเหลือนักเรียนให้สามารถคิดได้เอง มียุทธวิธีที่หลากหลายและสร้างกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนเรียนอย่างกระตือรือร้น

2.3 วิธีสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน

ครูใช้วิธีสอนที่ให้ผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในหลาย ๆ ด้าน ได้แก่ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (inquiry process) การสอนแบบแก้ปัญหา (problem solving) สำหรับกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้แก่ กิจกรรมคิดและปฏิบัติ (hand-on, mind-on) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning)

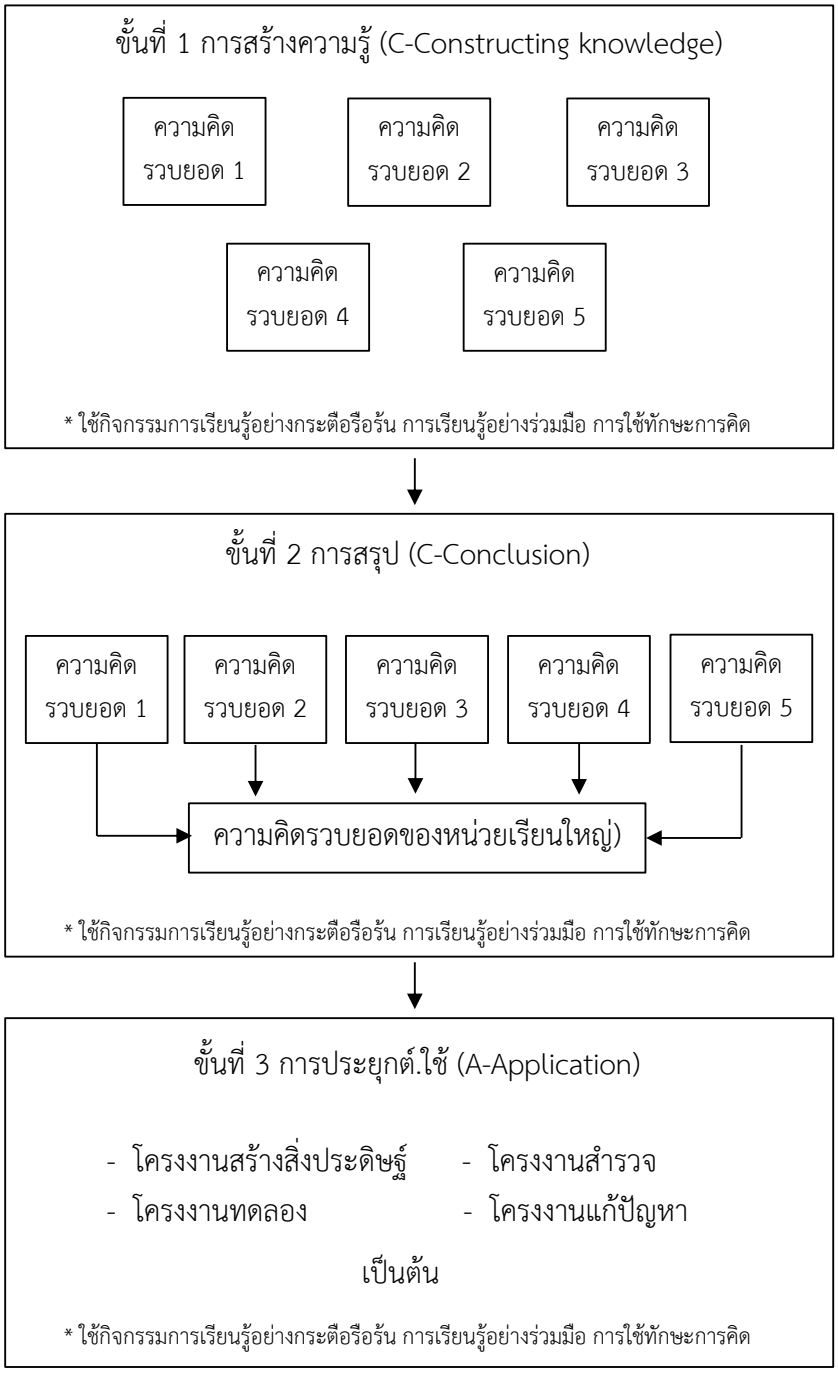
2.4 บทบาทของครู บทบาทใหม่ของครูที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน คือ ผู้จัดสภาพแวดล้อม ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของนักเรียน และเป็นแหล่งความรู้ที่ผู้เรียนสามารถสอบถามได้

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน CCA ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การสร้างความรู้ (constructing knowledge) เป็นขั้นที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองตามขั้นตอนการเรียนการสอนปกติ คือ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุปความรู้ย่อย โดยปรับเปลี่ยนกิจกรรมในแต่ละขั้นให้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนได้คิดและปฏิบัติด้วยตนเองหรือสืบค้นความรู้ด้วยตนเอง เช่น สร้างสถานการณ์หรือปัญหาให้นักเรียนสังเกต รวบรวมข้อมูล จากนั้นให้นักเรียนออกแบบการทดลอง วางแผนการทดลอง และศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ จนสามารถสร้างความคิดรวบยอดต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานของความคิดรวบยอดรวม เมื่อดำเนินกิจกรรมในขั้นตอนที่ 1 ในหน่วยการเรียนรู้ย่อยจนครบแล้วจึงใช้ขั้นตอนที่ 2

ขั้นที่ 2 การสรุปความรู้ (conclusion) เป็นขั้นที่ครูให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากหน่วยเรียนรู้ย่อยทั้งหมดมาสรุปเป็นความคิดรวบยอดรวมในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อความ แผนผัง รูปภาพกราฟิก เป็นต้น จากนั้นให้นักเรียนนำเสนอผลงาน

ขั้นที่ 3 การประยุกต์ใช้ความรู้ (application) เป็นขั้นตอนที่ฝึกให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับ มาสัมพันธ์กับเรื่องในชีวิตประจำวันของนักเรียน เช่น เรื่องสิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียน แล้วตั้งคำถาม เพื่อนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า หรือลงมือปฏิบัติ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ด้วยกิจกรรมโครงงาน



ภาพที่ 10.6 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน CCA

ที่มา: ดัดแปลงจาก นิทัศน์ ฝักเจริญผล, , โยธิน ศรีโสภา, วิชัย ราษฎร์ศิริ, และจีรารัตน์ ชิรเวทย์, 2544

รูปแบบการเรียนการสอน PIAS

รูปแบบการเรียนการสอน PIAS เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา

1. **วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การทำงานเป็นกลุ่ม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์

2. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ ประกอบด้วยทฤษฎีและแนวคิด ดังนี้

2.1 ทฤษฎีการสร้างความรู้ (constructivism) ตามแนวคิดของเพียเจต์ ที่กล่าวถึงการสร้างความรู้ว่า เป็นกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญาเมื่อบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน หากประสบการณ์ใหม่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิมจะใช้กระบวนการซึมซับเข้าสู่ประสบการณ์เดิม (assimilation) หากประสบการณ์ใหม่ต่างจากประสบการณ์เดิมจะใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญาเดิมเป็นโครงสร้างทางสติปัญญาใหม่ (accommodation)

2.2 ทฤษฎีกระบวนการกลุ่ม (group process) หลักการสำคัญของทฤษฎีนี้ คือการรวมกลุ่มจะทำให้สมาชิกเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในด้านการกระทำ ความรู้สึก และความคิด กลุ่มจะมีความพยายามช่วยกันทำงานโดยอาศัยความสามารถของแต่ละคน การแบ่งบทบาทหน้าที่ของสมาชิกเพื่อปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมาย

2.3 หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) หลักการนี้เน้นที่การจัดนักเรียนให้ได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย โดยสมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ช่วยเหลือกันเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จที่เป็นเป้าหมายร่วมกัน

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อมเพื่อสร้างความรู้ใหม่ (preparation for concept) เป็นขั้นที่ครูเสนอสถานการณ์โดยอาจทำในลักษณะการทดลอง การสาธิต การใช้กิจกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับเนื้อหาที่เคยเรียนรู้มาแล้วหรือที่เคยพบในชีวิตประจำวัน เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมว่าถูกต้องหรือไม่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับแก้ความเข้าใจเดิมให้ถูกต้อง

ขั้นที่ 2 ขั้นสืบสอบเพื่อสร้างความรู้ใหม่ (inquiry learning) เป็นขั้นที่นักเรียนดำเนินกิจกรรมตามใบงานที่กำหนดหัวข้อไว้ โดยแต่ละใบงานมีลักษณะดังนี้

1) เป็นกิจกรรมที่มีลำดับขั้นตอนการทดลองค่อนข้างละเอียด

2) เป็นกิจกรรมที่มีลำดับขั้นตอนการทดลองอย่างคร่าว ๆ

3) เป็นกิจกรรมที่ไม่บอกลำดับขั้นตอนการทดลอง

ทุกใบงาน นักเรียนวางแผน ดำเนินการทดลองและสรุปข้อมูลจากการทดลองโดยวิธีการทำงานแบบร่วมมือและนำเสนอความคิดของกลุ่มตนต่อกลุ่มใหญ่ เพื่อให้เพื่อนช่วยตรวจสอบและนำไปสู่ข้อสรุปรวมของทั้งห้อง

ขั้นที่ 3 ขั้นประยุกต์และบูรณาการ (application and integration) เป็นขั้นที่ครูเสนอสถานการณ์ที่คล้ายกับการทดลองที่ครูเป็นผู้กำหนดให้ เพื่อให้นักเรียนออกแบบการทดลองได้ด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 ขั้นนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (science in daily life) เป็นขั้นที่ครูให้นักเรียนนำหลักการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ที่พบในชีวิตประจำวันหรือแก้ปัญหาชีวิตประจำวันด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ไปแล้ว

ครูหรือนักเรียนเสนอสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่คล้ายคลึงกับการทดลอง นักเรียนอธิบายปรากฏการณ์นั้น หรือยกตัวอย่างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่นำการทดลองไปใช้

รูปแบบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ New Way

New Way เป็นรูปแบบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษา ที่มุ่งพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของผู้เรียนอย่างบูรณาการจากการฟัง-พูด ไปสู่การอ่าน-เขียน และนำทักษะการสื่อสารไปทดลองใช้ด้วยกิจกรรมการสร้างผลงานต่างๆ (task-based) ทำให้การเรียนมีความหมายและสนุกสนาน

1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในวิชาภาษาอังกฤษ ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนุกสนาน

2. ทฤษฎี/แนวคิด/หลักการของรูปแบบ รูปแบบการเรียนการสอน New Way มีหลักการสำคัญ ดังต่อไป

1) นักเรียน เรียนด้วยการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารจริงกับเพื่อนและครู โดยมีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนนำภาษาไปใช้ทำงาน/โครงงานทั้งในและนอกห้องเรียน

2) เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยครูนำเสนอบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับประสปการณ์ของนักเรียน ให้นักเรียนกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนของตนเอง ทำกิจกรรมฝึก ทดลองใช้ภาษาและสรุปความรู้ด้วยตนเอง

3) การเรียนการสอน เน้นให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มย่อย มีการคิดแก้ปัญหาร่วมกันและร่วมมือกันทำงาน/โครงงานตามเป้าหมายที่กลุ่มกำหนดไว้ โดยใช้แหล่งความรู้ต่างๆ เช่น ทบทวนจากสื่อที่ครูสอน และนำไปเก็บรวบรวมไว้ที่มุมภาษาอังกฤษ ถามครู ผู้ปกครองหรือบุคคลที่มีความรู้อื่นๆ และค้นคล้าจากห้องสมุด เป็นต้น

4) ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ในการเรียนการสอน บทบาทของครูหลังจากขั้นกระตุ้นความรู้เดิมและสอนแล้ว จะเป็นผู้คอยช่วยเหลือนักเรียนในกลุ่มต่างๆ ให้สามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนไปสู่เป้าหมาย โดยเดินดูการทำงานของนักเรียนในกลุ่ม และให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อเสริมแรงเมื่อนักเรียนทำงานได้ถูกต้องแล้ว

5) กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นแบบบูรณาการ ทักษะฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษ เข้าด้วยกันตลอดเวลา นักเรียนขะใช้ทักษะดังกล่าวในการสื่อสาร ในการทำกิจกรรมกลุ่มตลอดเวลา ทั้งนี้ครูต้องไม่เคร่งครัดกับความถูกต้องของไวยากรณ์มากนัก ถ้าการสื่อสารดำเนินไปได้ด้วยดี

6) สื่อหลัก ชุดปฏิบัติการ New Way สามารถใช้ร่วมกับสื่ออื่น ที่ครูและนักเรียนช่วยกันจัดทำให้เหมาะสมกับระดับความรู้ และความสนใจของนักเรียน ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนต่างๆ

7) การทำกิจกรรมทุกขั้นตอน ต้องให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนไม่เครียด และสามารถเรียนได้ตามระดับความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของแต่ละบุคคล ทั้งนี้นักเรียนสามารถย้อนกลับไปทำกิจกรรมขั้นต้นๆได้ตลอดเวลาถ้าต้องการ

8) ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินผลงาน/โครงงานร่วมกัน ตามสภาพความเป็นจริง การประเมินให้ดูผลสัมฤทธิ์ในการเรียน โดยดูจากผลงาน/โครงการควบคู่กับกระบวนการเรียน การคิดและเจตคติในการเรียนของนักเรียนเป็นระยะๆตลอดภาคเรียน

3. ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบ New Way มี 5 ขั้น หรือ 5Ps คือ

1) ความรู้เดิม (Prior Knowledge) ครูช่วยกระตุ้นความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เพื่อเตรียมตัวนักเรียนให้พร้อม โดยใช้เกม เพลง การสนทนา

2) นำเสนอบทเรียน (Presentation) ครูสอนบทเรียนใหม่ด้วยกิจกรรมที่น่าสนใจ มีการใช้สื่อ และเทคนิคการสอนต่างๆอย่างหลากหลาย

3) นักเรียนฝึกภาษา (Practice) ในกลุ่มย่อย ตามรูปแบบที่ครูสอนด้วยสื่อและกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อยและถ้ามีปัญหาสามารถกลับไปทบทวนกิจกรรมขั้นนำเสนอบทเรียนที่มุมภาษาอังกฤษ หรือขอความช่วยเหลือจากครูได้

4) นักเรียนทดลองใช้ภาษา (Production) ในกลุ่มย่อย จากประสบการณ์ของตนเอง โดยใช้รูปแบบภาษาในสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับที่ฝึกมา เป็นขั้นที่นักเรียนเริ่มใช้กระบวนการคิด จนสามารถสรุปสร้างความรู้ในกลุ่มได้ด้วยตนเอง ครูมีหน้าที่ให้ข้อมูลย้อนกลับว่าถูกต้องหรือไม่ ในขั้นนี้ถ้านักเรียนใช้ภาษาผิดพลาดบ้าง แต่ยังสามารถสื่อความหมายได้ ให้ปล่อยผ่านไปก่อนเพราะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารเป็นเป้าหมายหลัก

5) นักเรียนทำงาน/โครงงาน (Project) เป็นกลุ่มย่อย โดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาและภาษาอังกฤษในการปฏิสัมพันธ์เพื่อทำงาน/โครงการตามขั้นตอนที่กำหนด และถ้าจำเป็นนักเรียนอาจใช้ภาษาไทยช่วยในการสื่อสารได้บ้างเพราะเป้าหมายในการเรียนแต่ละครั้งคือผลงานหรือ/โครงงานในห้องเรียน และเป้าหมายหลักคืองาน/โครงงานที่นักเรียนคิดสร้างสรรค์ตามความสนใจ และความสามารถนอกห้องเรียน ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือให้นักเรียนคิดและใช้ทำงาน/โครงงานให้บรรลุตามเป้าหมาย

รูปแบบการเรียนการสอนภาษาไทยแบบสร้าง เสริม สะสมประสบการณ์ภาษา (3 ส)

รูปแบบการเรียนการสอนภาษาไทยแบบสร้าง เสริม สะสมประสบการณ์ภาษา (3ส) เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นสำหรับนักเรียนที่เริ่มเรียนภาษาไทยในโรงเรียน เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้วรรณกรรมเป็นสื่อการอ่านและใช้รูปแบบการเรียนการสอนภาษาไทยที่ผสมผสานแนวการสอนภาษาไทยแบบแจกรูปผสมคำ และการสอนภาษาแบบองค์รวม (whole language approach) ซึ่งเป็นการสอนภาษาไทยแบบบูรณาการทั้งการฟัง พูด อ่านและเขียนในบริบทที่มีความหมาย และอย่างค่อยเป็นค่อยไป

1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยอย่างบูรณาการ ตลอดจนพัฒนาทักษะการคิดและนิสัยรักการอ่านให้กับนักเรียนที่เริ่มเรียนภาษาไทย

2. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ ประกอบด้วย

2.1 หลักการเรียนรู้ภาษาสำหรับนักเรียน ยึดหลักการดังนี้

1) การพัฒนาทักษะภาษาต้องบูรณาการไปด้วยกันทั้งการฟัง พูด อ่านและเขียน โดยเริ่มต้นด้วยการฟังสู่การพูด และการอ่านสู่การเขียน

2) ภาษาเป็นเครื่องมือในการสื่อความหมาย ความคิด ดังนั้นจึงต้องฝึกการคิดไปพร้อมกับการพัฒนาทักษะภาษา โดยใช้เนื้อหาที่นักเรียนสนใจและสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเป็นสาระในการเรียน

3) ภาษาไทยมีอัตลักษณ์ คือเป็นคำโดด มีความคงที่ในการออกเสียงพยัญชนะ สระ และตัวสะกด นักเรียนที่รู้หลักการสะกดคำ แจกลูกและผันอักษร สามารถอ่านคำใหม่ได้ด้วยตนเอง จึงควรฝึกทักษะการอ่านแจกลูกผสมคำให้กับนักเรียน

4) การรับและถ่ายทอดสารจะมีประสิทธิภาพเมื่อผู้รับสารมีความตั้งใจ มีความรู้เดิมเกี่ยวกับสาระของสาร สารนั้นมีความหมายและมีการจัดโครงสร้างของสารเป็นอย่างดี การรับรู้ข่าวสารจะชัดเจนและถ่ายทอดออกมาตามความต้องการเมื่อมีการขยายประสบการณ์การรับรู้สารนั้นมากเพียงพอ

5) กิจกรรมการเรียนการสอนภาษาควรเป็นกิจกรรมที่ตอบสนองความสามารถทางสติปัญญาที่แตกต่างกันของบุคคลจึงควรจัดกิจกรรมที่เป็นความถนัดของสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา และทำให้สมองสองซีกได้ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6) นักเรียนทุกคนสามารถอ่านเขียนได้แต่จะเร็วหรือช้าแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ ประสบการณ์เดิมและการสะสมความเข้าใจทางภาษาจนถึงระดับที่สามารถแสดงออกด้วยความมั่นใจ

7) สภาพแวดล้อมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ภาษา ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาและพัฒนานิสัยรักการอ่าน ซึ่งประกอบด้วยการสร้างความคุ้นเคยเกี่ยวกับหนังสือและสื่อการอ่านต่าง ๆ ให้กับนักเรียน การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย เป็นอิสระและร่วมมือกัน การส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางบวกระหว่างครูและนักเรียน และนักเรียนด้วยกัน

8) บทบาทของครูและผู้ปกครองมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ในฐานะเป็นตัวแบบทางภาษา ทั้งในด้านพฤติกรรมการอ่านและนิสัยรักการอ่าน นอกจากนั้นยังเป็นผู้ชี้แนะช่วยเหลือการเรียนรู้ภาษาให้กับนักเรียน

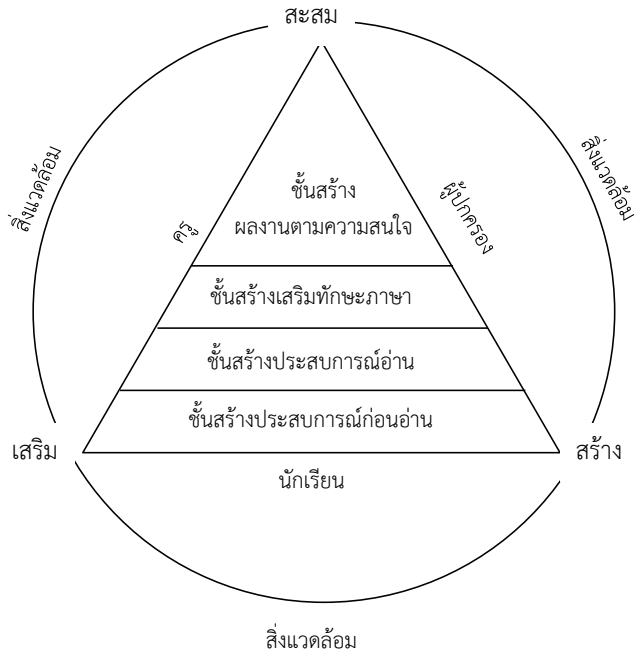
2.2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย

2.2.1 การสร้างนิสัยรักการอ่าน เป็นสิ่งที่ต้องร่วมกันสร้างทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน โดยจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการอ่านและความสนใจอ่านของนักเรียน ที่โรงเรียนควรจัดหาหนังสือที่เหมาะสมกับวัยและความสนใจของนักเรียนมาให้นักเรียนได้อ่าน ครูอ่านหนังสือให้นักเรียนฟังทุกวันอย่างน้อยวันละ 10 นาทีและสนทนาในเรื่องที่อ่าน ผู้ปกครองอ่านหนังสือให้นักเรียนฟังทุกวันเช่นกันเพื่อสร้างนิสัยรักการอ่านและพัฒนาทักษะทางภาษาแก่นักเรียน

2.2.2 การสร้างสิ่งแวดล้อมรักการอ่าน สิ่งแวดล้อมทั้งที่บ้านและโรงเรียนมีส่วนสำคัญในการเรียนรู้ภาษา สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการอ่านคือสภาพที่มีสื่อการอ่านอย่างหลากหลาย มีการสื่อสารด้วยภาษา ดังนั้นบริเวณโรงเรียนและห้องเรียนจึงควรติดป้าย ประกาศ สัญลักษณ์ เครื่องหมายต่าง ๆ เพื่อการสื่อสารภายในห้องเรียนจัดให้มีมุมที่ส่งเสริมกิจกรรมการอ่าน-เขียน ได้แก่ มุมหนังสือ มุมเขียน และมุมเกมการศึกษาเป็นต้น

2.2.3 การจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบ 3 ส ที่ใช้สื่อการอ่านทั้งที่เป็นวรรณกรรมได้แก่ นิทานและไม่ใช่วรรณกรรม เช่น สาระน่ารู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาระน่ารู้เกี่ยวกับสถานที่ทางประวัติศาสตร์ ประวัติบุคคลสำคัญ หรือเรื่องต่าง ๆ ที่นักเรียนให้ความสนใจ เป็นต้น

รูปแบบการเรียนการสอนภาษาไทยแบบ 3 ส นี้มีองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนสรุปได้ดังภาพที่ 10.7 ดังนี้



ภาพที่ 10.7 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนภาษาไทยแบบสร้าง เสริม สะสมประสบการณ์ภาษา

ที่มา: สมจิต จันทร์ฉาย, ดรุณี โกเมนเอก, และอาภรณ์ ใจเที่ยง, 2544, หน้า 87.

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน 3 ส มีขั้นตอนการสอนดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์ก่อนอ่าน เป็นขั้นเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนก่อนเข้าสู่การอ่าน จุดประสงค์ในขั้นนี้เพื่อให้นักเรียนจำคำและเข้าใจความหมายของคำในสื่อการอ่าน และมีความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ในเรื่องที่อ่าน โดยจัดกิจกรรม แนะนำหนังสือ สนทนาเกี่ยวกับสาระสำคัญของเรื่องที่อ่าน สอนคำศัพท์และความหมายของคำ

ขั้นที่ 2 สร้างประสบการณ์การอ่าน เป็นขั้นที่สร้างประสบการณ์ในการอ่านเรื่องและทำความเข้าใจในเรื่องที่อ่าน โดยจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้อ่านเรื่อง เช่น ครูอ่านให้ฟัง นักเรียนอ่านเรื่องร่วมกัน การฝึกอ่านในกลุ่มย่อย การอ่านตีบท เป็นต้น จากกิจกรรมการอ่านไปสู่การสร้างความเข้าใจในเรื่องที่อ่าน เช่น การตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน การลำดับเหตุการณ์ การแสดงบทบาทสมมติ การเล่าเรื่องต่อกันด้วยคำพูดของตนเอง เป็นต้น

ขั้นที่ 3 สร้างเสริมทักษะทางภาษา เป็นขั้นที่ให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะทางภาษาทั้งด้านการฟังพูด อ่านและเขียน และหลักการใช้ภาษาไทย ในขั้นนี้ครูสอนหลักการอ่านแบบแจกลูกผสมคำเพื่อให้นักเรียนสามารถนำหลักการอ่านไปอ่านคำใหม่ได้ด้วยตนเอง ฝึกการเขียนคำและการแต่งประโยค

จากคำที่มีอยู่ในสื่อการอ่าน การสอนในขั้นนี้ใช้กิจกรรมที่หลากหลายเพื่อการฝึกซ้ำย้ำทวน โดยไม่ให้นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่าย

ขั้นที่ 4 สร้างผลงานตามความสนใจ เป็นขั้นที่นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับคำใหม่ไปสร้างผลงานการเขียนตามความต้องการและความสนใจ เช่น การเขียนเลียนแบบเรื่องเดิม หรือการเขียนเรื่องใหม่ โดยมีครูคอยให้ความช่วยเหลือในการวางโครงเรื่องและปรับแก้ภาษา หรือการเขียนในชีวิตประจำวันตามความสนใจ เช่น การเขียนบันทึกประจำวัน การเขียนบัตรอวยพร การเขียนบรรยายภาพ การเขียนรายงานต่าง ๆ การเขียนบรรยายความรู้สึก ซึ่งในขั้นนี้ครูมีบทบาทในการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน

รูปแบบการเรียนการสอนภาษาไทยแบบ สร้าง เสริม สะสมประสบการณ์ภาษานี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ตั้งแต่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับประถมศึกษาปีที่ 3

บทสรุป

รูปแบบการเรียนการสอน คือสภาพขององค์ประกอบการเรียนการสอนที่ได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบตามแนวคิด หลักการเรียนรู้ หรือทฤษฎีการเรียนรู้ที่ยึดถือโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้เฉพาะที่ต้องการ องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1) แนวคิดหลักการเรียนรู้หรือทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้เป็นหลักการในการออกแบบขั้นตอนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดประเมินผลผู้เรียน และการจัดเงื่อนไขหรือสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้

2) จุดประสงค์เฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอน

3) ขั้นตอนการเรียนการสอน

4) องค์ประกอบการเรียนการสอนที่ได้รับการจัดให้มีความสัมพันธ์ในเชิงระบบ

รูปแบบการเรียนการสอนแบ่งได้หลายประเภทโดยใช้เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม เช่น

จอยส์และวีล แบ่งรูปแบบการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายและวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) รูปแบบการสอนในกลุ่มที่ใช้การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (the social family) 2) รูปแบบการสอนในกลุ่มกระบวนการประมวลสารสนเทศ (the information processing family) 3) รูปแบบการสอนในกลุ่มที่เกี่ยวกับการพัฒนาตน (the personal family) 4) รูปแบบการสอนในกลุ่มที่เกี่ยวกับการปรับพฤติกรรม (the behavioral systems family)

ทิศนา แขมมณี แบ่งรูปแบบการเรียนการสอนตามลักษณะและวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบออกเป็น 5 หมวด ได้แก่ 1) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) 2) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain) 3) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (psycho-motor domain) 4) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการ (process skills) และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ (integration)

อาเรนด์ แบ่งรูปแบบการเรียนการสอนตามบทบาทของผู้เรียนและผู้สอนที่เป็นจุดเน้นออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (student-centered model) และรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง (teacher-centered model)

ในปัจจุบันมีรูปแบบการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ บางรูปแบบเป็นผลงานการพัฒนาของครูผู้สอนในโรงเรียนจากประสบการณ์ในการสอนและบางรูปแบบพัฒนาจากนักวิชาการ โดยใช้กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนและใช้การวิจัยและพัฒนาเป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน รูปแบบการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นเหล่านี้ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ครูที่สนใจสามารถเลือกนำไปใช้ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ต้องการพัฒนาให้กับผู้เรียน

คำถามทบทวน

1. จงอธิบายความหมายและบอกองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

2. ถ้าต้องการพัฒนาผลการเรียนรู้ต่อไปนี้ จะใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบใดจึงจะเหมาะสม ให้อธิบายลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น

2.1 พัฒนาความคิดรวบยอด

2.2 พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ถึงระดับที่รอบรู้

2.3 พัฒนาทักษะการทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ

2.4 พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

2.5 พัฒนาความสามารถอย่างบูรณาการทั้งในด้านการอ่านและการเขียน

3. จงอธิบายหลักการและแนวคิดการเรียนรู้ซึ่งเป็นที่มาของรูปแบบการเรียนการสอนต่อไปนี้

3.1 4 MAT

3.2 PBL

3.3 Task-based learning

4. จงเปรียบเทียบความแตกต่างของเทคนิคการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือต่อไปนี้ Jigsaw TGT STAD

5. จงนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ที่สนใจ 1 รูปแบบ และแนวทางที่จะประยุกต์รูปแบบการเรียนการสอนนั้นไปใช้กับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้เฉพาะที่ต้องการ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). **แนวการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมคุณลักษณะดี เก่งมีสุข**. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

ณัฐกาญจน์ อ่างทอง, อุษา น้อยทิม, และกันต์ดนัย วรจิตติพล. (2544). **รายงานการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน New Way เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์และเจตคติในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย.** นครปฐม: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม.

ทิศนา แขมมณี. (2555). **ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิทัศน์ ฝักเจริญผล, โยธิน ศรีโสภา, วิชัย ราษฎร์ศิริ, และจีรารัตน์ ชิรเวทย์. (2544). **รายงานการวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา.** นครปฐม: คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม.

พรรณทิพย์ แสงสุขเอี่ยม, วินัย วงศ์วิสิทธิ์, วันดี เกษรมาลา, และอัมรินทร์ อินทร์อยู่. (2544). **รายงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.** นครปฐม: คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม.

สมจิต จันทร์ฉาย, ดรุณี โกเมนเอก, และอาภรณ์ ใจเที่ยง. (2544). **รายงานการวิจัยการพัฒนารูปแบบและชุดปฏิบัติการการเรียนการสอนภาษาไทยแบบสร้าง เสริม สะสมประสบการณ์ภาษาเพื่อพัฒนาการคิดและนิสัยรักการอ่านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. นครปฐม: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม.

Arends, R. I. (2001). **Learning to teach** (5th ed.). Singapore: McGraw-Hill.

Eggen, P. D. & Kauchak, D. P. (2006). **Strategies and Models for Teachers: Teaching content and thinking Skills**. Boston: Pearson.

Gunter, M. A., Estes, T. H., & Schwab, J. (1995). **Instruction: A models approach** (2nd ed.). Boston: Allyn and Bacon.

Hunter, M. (1994). **Enhancing teaching**. New York: Macmillan Colledge.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). **The new circles of learning cooperation in the classroom and school.** Verginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Joyce, B. & Weil, M. (1996). **Models of teaching** (5th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Rosenshine, B. & Stephens, R. (1986). “Teaching functions.” In **Handbook of research on teaching** (3rd ed.) (pp. 376-391) . New York: McMillan.

บทที่ 11
บรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้

ห้องเรียนเป็นชุมชนที่เป็นส่วนย่อยที่สุดหรือ เล็กที่สุดในโรงเรียน ที่ซึ่งครูและนักเรียนมาอยู่ร่วมกันเพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีคุณค่าเพื่อพัฒนาสติปัญญา ความรู้ ความสามารถด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านวิชาการ การพัฒนาตนเองและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญที่พ่อแม่ส่งบุตรหลานมาโรงเรียน การพัฒนาห้องเรียนให้เป็นสถานที่ซึ่งมีบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ กล่าวคือเป็นห้องเรียนที่มีสิ่งแวดล้อมทั้งทางด้านกายภาพและสังคมที่ส่งเสริมความกระตือรือร้นสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนประสบผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์จึงเป็นประเด็นสำคัญที่จะกล่าวถึงในบทนี้

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้

บรรยากาศในการเรียนรู้ หมายถึง สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของบุคคล (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, หน้า 324) การสร้างบรรยากาศส่งเสริมการเรียนรู้นั้น ควรคำนึงถึงผู้เรียนและสภาพแวดล้อมทางสังคมของผู้เรียน แนวคิดที่ช่วยให้เข้าใจ การสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ได้แก่ แนวคิดทางจิตวิทยาและแนวคิดทางสังคม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แนวคิดทางจิตวิทยา

แนวคิดทางจิตวิทยาที่นำมาใช้อธิบายพฤติกรรมของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ได้แก่

1. การจูงใจ (motivation) หมายถึง กระบวนการกระตุ้นความคิด ความรู้สึก ความพยายามด้วยวิธีการต่าง ๆ ให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อไปสู่เป้าหมาย (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, หน้า 362) ทางจิตวิทยาได้แบ่งการจูงใจออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายในของบุคคล เช่น ความสนใจ ความพอใจ ความอยากรู้อยากเห็น เป็นต้น เรียกปัจจัยภายในนี้ว่า แรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) และพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากปัจจัยจากภายนอกเป็นตัวกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรม เช่น รางวัล การลงโทษและแรงกดดันทางสังคม เป็นต้น เรียกปัจจัยภายนอกนี้ว่า แรงจูงใจภายนอก (extrinsic motivation) ทั้งแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกมีความสำคัญต่อการแสดงพฤติกรรม

ของผู้เรียนในห้องเรียน การส่งเสริมให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมทางบวกนิยมใช้แนวคิดของทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยมในเรื่องการเสริมแรง (reinforcement) โดยใช้แนวคิดการเสริมแรงทางบวก (positive reinforcement) คือ การให้รางวัล เช่น คะแนน คำชมเชย การแสดงท่าทียอมรับของครูที่มีต่อนักเรียนซึ่งแสดงพฤติกรรมที่น่าพึงพอใจ ทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมนั้นซ้ำอีก การเสริมแรงอีกลักษณะหนึ่งคือการเสริมแรงทางลบ (negative reinforcement) หมายถึงการที่ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่น่าพึงพอใจเพื่อหลีกหนีสิ่งที่ไม่ชอบ เช่น การที่นักเรียนหลีกเลี่ยงการเป็นคนสุดท้ายที่ได้ออกจากห้องเรียนไปรับประทานอาหารกลางวันทำให้ผู้เรียนรีบทำงานตามที่ครูมอบให้เสร็จก่อนเวลา เป็นต้น การลงโทษ (punishment) เป็นอีกวิธีหนึ่งที่นำมาใช้ในการปรับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของผู้เรียน การลงโทษเป็นการหยุดยั้งมิให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ การลงโทษเป็นวิธีที่หยุดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ได้ทันที แต่ได้ผลไม่ถาวรและอาจทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ไม่ดี การลงโทษ เช่น การตำหนิ ดุ ว่า ตี ให้ทำงานเพิ่มขึ้น เป็นต้น

2. ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's needs theory) ทฤษฎีนี้อธิบายว่ามนุษย์มีความต้องการพื้นฐานตามธรรมชาติเป็นลำดับขั้น ดังนี้ ขั้นความต้องการทางกาย (physiological needs) ขั้นความต้องการความปลอดภัย (safety needs) ขั้นความต้องการความรัก (need for belonging and love) ขั้นความต้องการได้รับการยอมรับจากผู้อื่น (need to know and understand) และขั้นสูงสุดคือขั้นความต้องการที่จะพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ (self-actualization needs) หากมนุษย์ได้รับการตอบสนองความต้องการพื้นฐานอย่างเพียงพอในแต่ละขั้น มนุษย์จะพร้อมในการพัฒนาตนไปสู่ขั้นที่สูงขึ้น การส่งเสริมให้ผู้เรียนพร้อมที่จะเรียนรู้จึงต้องทำให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองในขั้นพื้นฐานที่เป็นความต้องการทางกายภาพก่อน คืออาหารและความปลอดภัย ถัดจากขั้นนี้คือการได้รับความรักและได้รับการยอมรับจากครูและเพื่อน หากไม่ได้รับการตอบสนองความต้องการดังกล่าวผู้เรียนจะพยายามแสวงหาการยอมรับจึงยังไม่พร้อมที่จะเรียน เมื่อความต้องการในขั้นนี้ได้รับการตอบสนองแล้ว ผู้เรียนจึงพร้อมที่จะเรียนรู้ การพัฒนาตนเองของผู้เรียนนั้นมีความมุ่งหวัง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ด้านความผูกพันหรือการได้รับการยอมรับเป็นสมาชิกของกลุ่ม และด้านการมีอิทธิพลหรือมีความสำคัญต่อผู้อื่น

3. ทฤษฎีคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีต่อความสำเร็จและความล้มเหลวของไวน์เนอร์ (Weiner's attribution theory) ทฤษฎีนี้อธิบายว่า ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะเห็นว่าความสำเร็จมาจากความสามารถ ความล้มเหลวมาจากการขาดความพยายาม ส่วนผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนต่ำมีความเห็นว่าความล้มเหลวมาจากการขาดความสามารถ ส่วนความสำเร็จนั้นมาจากโชค

ดังนั้นครูต้องพยายามเปลี่ยนมุมมองของผู้เรียนใหม่ให้เห็นว่าความสำเร็จมาจากปัจจัยภายในตัวเองมากกว่าปัจจัยภายนอก คือมาจากความพยายามมากกว่าโชค

4. ทฤษฎีการเรียนรู้สังคมของแบนดูรา (Bandura's social learning theory) ทฤษฎีนี้อธิบายว่า การให้คุณค่ากับเป้าหมายและความคาดหวังที่มีต่อความสำเร็จสูงเป็นปัจจัยที่สำคัญของการจูงใจในการทำงานและการเอาชนะอุปสรรคในการทำงาน ทำให้ประสบความสำเร็จสูง หากการให้คุณค่ากับเป้าหมายและความคาดหวังที่มีต่อความสำเร็จต่ำก็จะส่งผลต่อการประสบความสำเร็จต่ำด้วย

ความรู้ ความเข้าใจปัจจัยที่ส่งผลหรือมีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของผู้เรียนจะช่วยให้ครูนำมาปรับใช้ในการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ โดยเน้นที่ปัจจัยภายในมากกว่าปัจจัยภายนอก

แนวคิดทางสังคม

อาเรนด์ (Arends, 2001, pp. 86-92) กล่าวถึงห้องเรียนแต่ละห้องว่ามีลักษณะเฉพาะตัวที่ทำให้เกิดความแตกต่าง หลากหลายของสภาพแวดล้อมและปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในห้องเรียนได้นั้นต้องเข้าใจลักษณะสำคัญที่เป็นลักษณะเฉพาะของห้องเรียนในฐานะที่เป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของห้องเรียน (classroom properties) ห้องเรียนแต่ละห้องเปรียบได้กับระบบนิเวศน์ (ecological system) หนึ่ง ซึ่งมีผู้อยู่อาศัย (inhabitants) คือครูและนักเรียน บุคคลสองกลุ่มนี้มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในสภาพแวดล้อม โดยต่างฝ่ายต่างมีภารกิจและงานที่ต้องดำเนินการร่วมกัน เป้าหมายของบุคคลทั้งสองกลุ่มนี้ คือผลการเรียนรู้ ดอยล์ (Doyle, 1986) ชี้ว่าสภาพของห้องเรียนและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนนั้นมีลักษณะสำคัญ 6 ประการ คือ

1) เป็นพหุลักษณะ (multidimensionality) หมายถึง นักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนมีความแตกต่าง หลากหลายของพื้นฐานด้านสังคม ฐานะทางเศรษฐกิจ ความสามารถ ความถนัดและความสนใจ ครูผู้สอนแต่ละท่านก็มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่แตกต่างกัน มีความเชื่อและเจตคติในวิชาชีพที่แตกต่างกัน ต่างมีบทบาทหน้าที่ที่มีความสัมพันธ์และข้องเกี่ยวกัน โดยบทบาทของครูคือวางแผนการเรียนการสอน จัดการเรียนการสอน อธิบาย ให้คำปรึกษา มอบหมายงาน ประเมินผลผู้เรียน จัดการปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นในห้องเรียน เป็นต้น ส่วนนักเรียนมีหน้าที่ฟัง อ่าน เขียน แสดงความคิดเห็น ปฏิบัติงานที่ครูมอบหมาย ร่วมมือกับเพื่อนนักเรียนเพื่อปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ที่ต้องรับผิดชอบ

ร่วมกันทั้งในการทำงานและการอยู่ร่วมกัน ครูจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจสภาพความสัมพันธ์ของบุคคลทั้งสองกลุ่มในห้องเรียน

2) มีลักษณะต่อเนื่อง (simultaneity) เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ครูต้องสามารถควบคุมกำกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้ดำเนินไปอย่างราบรื่นและจัดการให้อยู่ในกรอบของเวลา เช่น ในการนำเสนอความรู้ให้กับนักเรียน ครูจะต้องทำอย่างชัดเจน ตรงประเด็น ไม่อ้อมค้อมเสียเวลา ในระหว่างดำเนินกิจกรรมก็ต้องคอยสังเกตสีหน้าท่าทางของนักเรียนว่าเข้าใจสิ่งที่ได้นำเสนอหรือไม่ ในสมองก็ต้องคิดหาคำถามที่ใช้ในการตรวจสอบว่านักเรียนเข้าใจหรือไม่ ซึ่งไม่ใช่เพียงคำถามเดียวอาจต้องคิดหลายคำถามในการสำรวจให้ลึกซึ้งว่านักเรียนมีความเข้าใจจริงหรือไม่เพื่อหาทางชี้ช่องให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน ในขณะเดียวกันครูก็อาจต้องแก้ปัญหาข้อขัดแย้งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน สภาพเช่นนี้เป็นภารกิจที่ครูต้องรับมือให้ได้เพราะเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อบรรยากาศของการเรียนรู้

3) มีลักษณะเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน (immediacy) การดำเนินชีวิตประจำวันในห้องเรียนนั้นจะพบเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันทันใดโดยไม่ได้วางแผนล่วงหน้ามาขัดจังหวะอยู่เสมอ เช่น การประกาศแจ้งข่าวของฝ่ายบริหาร มีผู้มาเยี่ยมห้องเรียนโดยไม่แจ้งล่วงหน้า หรือแม้แต่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนก็เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างทันทีทันใดโดยครูมีเวลาในการคิดใคร่ครวญน้อยก่อนแสดงพฤติกรรมตอบสนอง

4) ไม่สามารถทำนายได้ (unpredictability) เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนนอกจากจะเกิดขึ้นอย่างฉับพลันแล้ว บางเหตุการณ์แม้ว่าจะมีการเตรียมการหรือวางแผนแต่ผลที่ได้ก็ไม่เป็นไปตามที่คาดหมาย เช่น บทเรียนที่เตรียมมาอาจไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนที่กำหนดไว้ด้วยสาเหตุต่าง ๆ บทเรียนที่ใช้ได้ดีในปีที่แล้วอาจใช้ไม่ได้ผลดีในปีนี้ บทเรียนที่ใช้ได้ผลดีในภาคเช้าแต่พอใช้ในภาคบ่ายอาจให้ผลตรงกันข้าม เป็นต้น

5) เป็นที่สาธารณะ (publiness) ห้องเรียนเป็นสถานปฏิบัติงานของครูและนักเรียนที่มีลักษณะเป็นที่สาธารณะ เปิดเผยและต้องพร้อมที่จะให้ผู้อื่นเข้าสังเกตการณ์ได้ ซึ่งแตกต่างจากการปฏิบัติงานของวิชาชีพอื่น เช่น แพทย์กับคนไข้ หรือทนายความกับลูกความ เป็นต้น ซึ่งลักษณะของการทำงานมีความเป็นส่วนตัวมากกว่า แต่งานของครูไม่มีความเป็นส่วนตัว ในห้องเรียนทุกคนต่างจับจ้องมองดูกันพฤติกรรมของครูอยู่ในสายตาของนักเรียนตลอดเวลา ตลอดจนผู้บริหารและผู้ปกครองที่เฝ้าติดตาม ดังนั้นครูจึงได้รับการคาดหวังของสังคมที่จะต้องเป็นแม่พิมพ์หรือตัวแบบพฤติกรรมที่ดีของนักเรียน

6) มีประวัติศาสตร์ (history) ห้องเรียนแต่ละห้องเปรียบเสมือนลายนิ้วมือ คือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ได้แก่ โครงสร้างความสัมพันธ์ของสมาชิกในห้องเรียน ลักษณะทางกายภาพของห้องเรียน ค่านิยม ความเชื่อ ตลอดจนเรื่องราวต่าง ๆ มากมายที่เกิดขึ้น ซึ่งสร้างความผูกพันให้กับผู้ที่อยู่อาศัย ซึ่งกล่าวได้ว่าแต่ละห้องเรียนก็มีประวัติศาสตร์ของตนเอง ที่ทำให้ห้องเรียนแต่ละห้องมีความแตกต่างกัน

จะเห็นว่าลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวเป็นคุณสมบัติเฉพาะตัวของห้องเรียนแต่ละห้องที่มีผลกระทบต่อบรรยากาศของการเรียนรู้และส่งผลต่อพฤติกรรมของนักเรียน ครูจึงจำเป็นต้องมีความเป็นผู้นำและสามารถจัดการกับการใช้ชีวิตร่วมกันของผู้อยู่อาศัยในห้องเรียน

2. กระบวนการของห้องเรียน (classroom process) หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่อยู่ร่วมกันในห้องเรียน ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคาดหวัง ภาวะผู้นำ ปทัสถาน การสื่อสารและความร่วมมือของสมาชิกในกลุ่ม ทั้งหมดนี้นับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนาห้องเรียนให้เป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพหรือไม่ ชมัคและชมัค (Schmuck & Schmuck, 1997) ได้กล่าวถึงความสำคัญของปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกระบวนการกลุ่มในห้องเรียน โดยเชื่อว่าครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางบวกให้เกิดแก่ห้องเรียน โดยครูต้องจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันและมีทักษะกระบวนการกลุ่ม องค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้ห้องเรียนเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มี 6 ประการ ได้แก่

1) ความคาดหวัง (expectations) ของสมาชิกในห้องเรียน ปกติคนจะมีความคาดหวังซึ่งกันและกันและมีความคาดหวังต่อตนเองด้วย ครูควรใช้ความคาดหวังนี้ในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้

2) ความเป็นผู้นำ (leadership) ภาวะผู้นำเป็นกระบวนการภายในของบุคคลไม่ใช่ลักษณะภายนอกของบุคคล ภาวะผู้นำเป็นสิ่งที่พัฒนาได้และผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาโดยครูส่งเสริมให้นักเรียนผลัดกันเป็นผู้นำของกลุ่ม

3) ความดึงดูดซึ่งกันและกัน (attraction) หมายถึง สภาวะของการเคารพซึ่งกันและกันของสมาชิกในห้อง ครูเป็นผู้ที่ช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนได้ โดยจัดการไม่ให้มีนักเรียนคนใดในห้องที่ทำตัวเป็นผู้มีอิทธิพลเหนือคนอื่น และไม่ให้นักเรียนคนใดถูกเพื่อนกีดกันออกจากกลุ่ม โดยการสร้างกลุ่มเพื่อนเรียนที่เป็นอิสระ ไม่ให้เกิดกลุ่มก๊วนในห้อง

4) ปทัสถาน (norms) หมายถึง แบบแผนพฤติกรรมที่คาดหวังให้นักเรียนในห้องปฏิบัติตามวิธีที่ส่งเสริมให้เกิดปทัสถานที่ทุกคนยอมรับร่วมกันนี้เกิดขึ้นได้โดยให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคาดหวังที่มีต่อกัน การส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางบวกและการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน

5) การสื่อสาร (communication) หมายถึง การปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทั้งโดยคำพูดที่เรียกว่า วจนภาษา และการแสดงสีหน้า ท่าทาง ที่เรียกว่า อวจนภาษา กระบวนการสื่อสารในห้องเรียนควรเปิดเผยและให้ทุกคนมีส่วนร่วม

6) ความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน (cohesiveness) หมายถึง ความรู้สึกและความผูกพันของครูและนักเรียนที่ร่วมกันเป็นหนึ่งเดียวทั้งห้อง เป็นสิ่งที่ควรได้รับการสนับสนุนให้เกิดขึ้นทั้งในด้านวิชาการและการอยู่ร่วมกัน

ครูสามารถใช้องค์ประกอบทั้ง 6 ประการนี้ ในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในห้องเรียน

3. โครงสร้างของห้องเรียน (classroom structure) หมายถึง การจัดรูปแบบการใช้สอยพื้นที่ของห้องเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดวางรูปแบบพื้นที่ใช้สอยในห้องเรียนให้มีความเหมาะสมกับลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้และภาระงานที่มอบหมายให้นักเรียนช่วยทำให้เกิดความสะดวกและคล่องตัวในการทำงานของนักเรียนมากยิ่งขึ้นและส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนควรคำนึงถึงลักษณะและโครงสร้างขององค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1) โครงสร้างของภาระงานและกิจกรรม หมายถึง รูปแบบของการจัดภาระงาน/กิจกรรมที่ให้นักเรียนปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เช่น งานที่นักเรียนทำโดยลำพัง งานที่ทำเป็นกลุ่มเล็กและงานที่ทำร่วมกันทั้งห้อง โครงสร้างของกิจกรรมเหล่านี้ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ให้มากที่สุด

2) เป้าหมายการเรียนรู้และโครงสร้างของรางวัล เป้าหมายการเรียนรู้คือข้อความที่ระบุถึงผลการเรียนรู้ที่ครูคาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน การทำให้เป้าหมายนั้นประสบความสำเร็จมีความสัมพันธ์กับการกำหนดโครงสร้างของการให้รางวัลกับผลที่เกิดขึ้น ตามแนวคิดของจอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson & Johnson, 1994) และสลาวิน (Slavin, 1995) นั้น ความร่วมมือระหว่างสมาชิกในกลุ่มและความสัมพันธ์ของสมาชิกแต่ละคนกับกลุ่มนั้นมีผลต่อเป้าหมายการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ของกลุ่มแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

(1) เป้าหมายที่เกิดจากความสัมพันธ์แบบร่วมมือ (cooperative goal structures) หมายถึง การที่ผู้เรียนรับรู้ว่าการที่พวกเขาจะบรรลุเป้าหมายได้ก็ต่อเมื่อคนอื่นที่พวกเขาทำงานร่วมด้วยต้องบรรลุเป้าหมายเช่นกัน

(2) เป้าหมายที่เกิดจากความสัมพันธ์แบบแข่งขัน (competitive goal structures) หมายถึง การที่ผู้เรียนรับรู้ว่าการที่พวกเขาจะบรรลุเป้าหมายได้ต่อเมื่อนักเรียนคนอื่น ๆ ไม่สามารถบรรลุเป้าหมาย

(3) เป้าหมายที่เกิดจากความสำเร็จรายบุคคล (individualistic goal structures) หมายถึง การที่ผู้เรียนรับรู้ว่าการบรรลุเป้าหมายของเขานั้นไม่สัมพันธ์กับการบรรลุเป้าหมายของคนอื่น

เป้าหมายของความสำเร็จจะเป็นแบบใดขึ้นอยู่กับการให้รางวัลกับโครงสร้างของการทำงานตามลักษณะเป้าหมายของความสำเร็จต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น การกำหนดเป้าหมายของความสำเร็จและการให้รางวัลจึงมีผลต่อพฤติกรรมของผู้เรียน

3) โครงสร้างของการมีส่วนร่วม (classroom participation structure) นอกจากการเรียนการสอนจะมีผลต่อการมีส่วนร่วมของผู้เรียนแล้ว การมีส่วนร่วมยังขึ้นอยู่กับกิจกรรมและบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกิจกรรม การมีส่วนร่วมของผู้เรียนขึ้นอยู่กับรูปแบบของกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมแบบกลุ่มใหญ่ที่บทบาทหลักอยู่ที่ครู เช่น ครูเป็นฝ่ายบรรยาย บอก เล่า ถามคำถาม บทบาทของนักเรียนเป็นฝ่ายฟัง จดบันทึก ตอบคำถามและร่วมแสดงความคิดเห็น กิจกรรมแบบกลุ่มย่อยซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้มากขึ้น เช่น การอภิปราย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การวางแผนและทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่มมากขึ้น

การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีการสร้างความรู้ ชี้ว่าห้องเรียนแบบดั้งเดิมเป็นสถานที่ซึ่งออกแบบสำหรับการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ ในอนาคตการเรียนรู้ควรมีลักษณะไม่เป็นทางการมากขึ้นและเป็นการเรียนรู้ตามสภาพจริงคือการเรียนรู้จากสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในสังคม เป็นการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ผู้เรียนใช้กระบวนการสืบเสาะซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกในการสร้างความรู้ ความรู้ที่แต่ละคนสร้างขึ้นเกิดจากการตีความหมายโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ของตนเอง กระบวนการนี้เกิดขึ้นแทนวิธีการเรียนรู้แบบดั้งเดิมซึ่งเน้นการรับการถ่ายทอดความรู้จากครู ดังนั้นการเรียนรู้จึงไม่ได้เกิดเฉพาะในห้องเรียนแต่สามารถเกิดขึ้นได้ทุกแห่ง ทุกสถานที่ การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้สร้างขึ้นได้โดยใช้สภาพจริงของสังคมรวมทั้งดำเนินการให้มีลักษณะดังนี้

1) ครูและนักเรียนต้องมีความเชื่อมั่นว่าทุกคนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง

2) บทเรียนต้องมีลักษณะเชิงรุก มีลักษณะบูรณาการและมีความสัมพันธ์กับสังคม

3) การเรียนรู้เป็นปฏิสัมพันธ์ทางสังคม มีความเอื้ออาทร ช่วยเหลือพึ่งพากัน

4) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคมที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้

5) การประเมินตามสภาพจริงเป็นสิ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้

การสร้างบรรยากาศส่งเสริมการเรียนรู้

การสร้างบรรยากาศส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียน ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ การจูงใจผู้เรียน สิ่งแวดล้อมในการเรียน การสอนที่มีประสิทธิภาพ คุณลักษณะของครู ซึ่งมีรายละเอียดที่จะกล่าวถึงดังต่อไปนี้

การจูงใจผู้เรียน

การจูงใจผู้เรียน (motivation) หมายถึง การกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการและความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Ryan & Deci, 2000, p.54) กลวิธีที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจทั้งภายในและภายนอกเพื่อมุ่งไปสู่ความสำเร็จในการเรียนรู้นั้นสามารถทำได้โดย

1) ทำให้ผู้เรียนเชื่อมั่นว่าตนเองมีสมรรถภาพที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จได้ นักเรียนทุกคนมีความสามารถที่ติดตัวมาก่อนที่จะมาเข้าโรงเรียนโดยที่ครูไม่ต้องทำอะไรอีก ทั้งมีความคาดหวังที่เกิดจากครอบครัว พื้นฐานที่แตกต่างกันของผู้เรียนเหล่านี้ทำให้ผู้เรียนแสดงออกแตกต่างกัน เช่น นักเรียนบางคนจะมีความเพียรพยายาม มุ่งมั่นในการเรียนรู้สูง แต่บางคนกลับไม่มีเป้าหมายในการเรียนรู้ ลักษณะพื้นฐานเหล่านี้ครูไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่สิ่งที่ครูสามารถทำได้คือทำให้พวกเขาเชื่อมั่นว่าสามารถเรียนรู้ได้ โดยทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

2) หลีกเลี่ยงการใช้แรงจูงใจภายนอก การจูงใจผู้เรียนด้วยการใช้แรงจูงใจภายนอกเป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลายในสังคมและดูเหมือนว่าจะเป็นวิธีที่มีความสมเหตุสมผลในการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียน อย่างไรก็ตามการให้รางวัลและการลงโทษไม่สามารถใช้ได้ผลในทุกกรณี การใช้รางวัลและการลงโทษก่อให้เกิดความรู้สึกกลัว ความไม่อิสระ ดังตัวอย่างที่พบว่า นักเรียนในสมัยนี้บางคนไม่สนใจคะแนน ดังนั้นการใช้คะแนนในการกระตุ้นการเรียนรู้ก็ไม่มีความหมาย จึงควรหลีกเลี่ยงแรงจูงใจภายนอกมาเป็นการสร้างแรงจูงใจภายในดีกว่า การใช้รางวัลเป็นแรงจูงใจภายนอกนั้นจะทำต่อเมื่อไม่ไปทำลายแรงจูงใจ

ภายใน เช่น ถ้านักเรียนรู้สึกว่าตัวเองไม่มีความสนใจ ไม่มีความสามารถต่องานนั้น หรือไม่มีนักเรียนคนใดที่สนใจงานนั้นอยู่เลย หรือเมื่อพบว่านักเรียนมีแรงจูงใจภายในน้อยหรือมีการควบคุมตัวเองน้อย เป็นต้น สภาพนี้การให้แรงจูงใจภายนอกจึงเป็นวิธีที่นำมาใช้เพื่อปรับพฤติกรรม

3) การสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่สร้างความรู้สึกทางบวก เช่น ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน ปลอดภัยและมั่นคง ทำให้นักเรียนมีความมุ่งมั่นและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง

4) ทำให้นักเรียนมีความสนใจการเรียนและเห็นคุณค่าของตนเอง ครูควรรู้จักชื่อนักเรียนทุกคน และเรียกชื่อนักเรียนให้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างตรงตัวมากขึ้น เช่น “นงลักษณ์ เธอเห็นด้วยไหมว่าความกตัญญูเป็นเครื่องหมายของคนดี” การระบุชื่อของนักเรียนอย่างเจาะจงทำให้นักเรียนรู้สึกว่าได้รับการยอมรับจากครูถึงความมีตัวตนของนักเรียน นอกจากนี้ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้หลากหลายน่าสนใจ เช่น เกม บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง เพลง การศึกษานอกสถานที่ การทำให้บทเรียนมีความสัมพันธ์กับชีวิตจริง เป็นต้น แต่ต้องระวังไม่ให้ผู้เรียนสนใจนอกเรื่อง

5) จัดโครงสร้างการเรียนรู้ให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ โดยมีหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับความสามารถที่นักเรียนสามารถทำได้ คือไม่ยากเกินไป ไม่ง่ายเกินไป มีความท้าทายความสามารถ กล่าวคือเป็นงานที่มีความยากง่ายในระดับที่ผู้เรียนสามารถทำได้เมื่อได้รับการชี้แนะจากครู ทำให้เห็นช่องทางทำให้ประสบความสำเร็จได้ หรืออยู่ในช่วงที่นักเรียนมีศักยภาพที่จะไปให้ถึง (ZPD) ตามแนวคิดของไวก็อทสกี ซึ่งในการมอบหมายงานครูต้องบอกเป้าหมายและลักษณะของงานให้ชัดเจน ไม่กำกวม

6) จัดให้มีข้อมูลย้อนกลับแก่งานของผู้เรียน คือการให้สารสนเทศที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

7) ใส่ใจต่อความต้องการของผู้เรียน ทฤษฎีความต้องการชี้ว่ามนุษย์มีความต้องการเป็นลำดับขั้นและเป้าหมายมีหลายด้าน ได้แก่ ความต้องการได้รับความสำเร็จ การได้รับการยอมรับจากผู้อื่นและการมีอิทธิพลต่อผู้อื่น ดังนั้นครูควรให้ผู้เรียนมีทางเลือกและตัดสินใจตามความมุ่งมั่นของตน

8) ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มของผู้เรียนในหลากหลายลักษณะ เช่น การทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือ การจัดเป็นกลุ่มแข่งขัน และการทำงานเดี่ยว เพื่อให้ผู้เรียนนำลักษณะการเรียนรู้ทั้งสามลักษณะมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้

สิ่งแวดล้อมในการเรียน

สิ่งแวดล้อมในการเรียน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวผู้เรียน ได้แก่ สภาพของห้องเรียนที่มีการออกแบบและจัดวางสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ สำหรับการเรียนรู้ และบรรยากาศของห้องเรียนที่เกิดขึ้นจากการอยู่ร่วมกันของสมาชิกที่ประกอบด้วยนักเรียนและครู เราสามารถแบ่งสิ่งแวดล้อมในการเรียน เป็น 2 ด้าน ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยา สิ่งแวดล้อมทั้งสองด้านนี้ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูมีหน้าที่ที่จะต้องรับผิดชอบการสร้างสิ่งแวดล้อมในการเรียนที่เหมาะสมทั้งทางด้านกายภาพและด้านจิตวิทยาในห้องเรียน การพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้งสองด้านมีรายละเอียด ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพในโรงเรียนที่สำคัญ ได้แก่ อาคาร สถานที่ต่าง ๆ ในโรงเรียน เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด สนามกีฬา เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังรวมถึงองค์ประกอบทางกายภาพที่เกี่ยวกับการจัดห้องเรียน ได้แก่ การจัดวางสิ่งของต่าง ๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เก็บอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ การจัดบริเวณ หรือสถานที่ต่าง ๆ ให้มีความเป็นระเบียบ เรียบร้อย และสะดวกต่อการใช้ประโยชน์ และองค์ประกอบทางกายภาพที่มีผลต่ออารมณ์ ความรู้สึก ได้แก่ แสง เสียง อุณหภูมิ การถ่ายเทของอากาศในห้อง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพของผู้เรียน สิ่งแวดล้อมทางภายภาพที่ดีควรทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกอิสระ ผ่อนคลาย มีความสุขในการทำงาน และกระตุ้นประสาทรับรู้ของผู้เรียน หน้าที่ความรับผิดชอบของครูผู้สอนที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ การจัดสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนให้มีความพร้อมและเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะกล่าวถึงในแต่ละด้านดังนี้

1.1 การจัดห้องเรียน สภาพของห้องเรียนในแต่ละช่วงชั้นมีลักษณะที่แตกต่างกันซึ่งควรจัดให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนและความต้องการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย ดังนี้

1.1.1 ห้องเรียนในระดับก่อนประถมศึกษา ควรจัดให้มีบริเวณที่ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเป็นสัดส่วน ตามลักษณะของการเรียนรู้ในวัยนี้ที่จัดการเรียนรู้ในลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ผ่านการเล่น การมีประสบการณ์ตรงผ่านการทำกิจกรรมที่ใช้วัสดุ อุปกรณ์ของเล่นต่าง ๆ เช่น เรียนรู้การอ่าน จากการฟังนิทาน การพัฒนาความพร้อมในการเขียนจากกิจกรรมศิลปะ เช่น การวาด การปั้น การปะ และการประดิษฐ์ เป็นต้น เรียนรู้สังคม จากกิจกรรมการเล่นเลียนแบบ เรียนรู้สิ่งแวดล้อมรอบตัวจากการเล่นต่าง ๆ เช่น เล่นน้ำ เล่นทราย เล่นเครื่องเล่น และกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย การพัฒนาการคิดเชิงตรรกะ จากการเล่นบล็อก และเกมทางการศึกษาต่าง ๆ เป็นต้น ห้องเรียนใน

ระดับก่อนประถมศึกษาจึงต้องจัดพื้นที่สำหรับเด็กได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างป็นสัดส่วน และจัดพื้นที่ว่างสำหรับการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มใหญ่ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนไปใช้กิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ยังต้องมีตู้เก็บวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นสัดส่วนเพื่อสะดวกแก่การนำมาใช้และการเก็บรักษา

1.1.2 ห้องเรียนในระดับประถมศึกษา นักเรียนในวัยนี้เรียนรู้การอ่าน การเขียน การทำกิจกรรมการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามที่กำหนดในหลักสูตร สภาพของห้องเรียนมีการจัดวางโต๊ะเรียน เก้าอี้ประจำตัวนักเรียน ซึ่งเป็นห้องเรียนที่จัดอย่างเป็นทางการมากขึ้น อย่างไรก็ตามไม่ควรจัดรูปแบบของโต๊ะเรียนเป็นแบบถาวรตลอดภาคเรียน ควรมีการเปลี่ยนรูปแบบการจัดโต๊ะเรียนในลักษณะต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสหมุนเวียนทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนร่วมชั้นอย่างทั่วถึง การจัดที่นั่งเรียงเป็นแถวกระดาน ซึ่งทุกคนหันหน้าไปทางครู อาจจะเหมาะสำหรับการเรียนแบบบรรยายซึ่งมีครูเป็นศูนย์กลาง มีจุดมุ่งหมายเพื่อถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนหรือสาธิตการทำงาน หากเปลี่ยนที่เรียนเป็นรูปตัวยูหรือครึ่งวงกลมก็จะเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การจัดที่เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ หันโต๊ะ ม้านั่ง เข้าหากันก็จะเหมาะสำหรับการทำงานเป็นกลุ่มย่อยเพื่อปรึกษาหารือการทำงานร่วมกัน ดังนั้นครูผู้สอนควรมีการวางแผนการจัดกิจกรรมล่วงหน้าเพื่อจัดที่นั่งให้เหมาะกับจุดประสงค์และกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งไม่ควรยึดรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเป็นการถาวร ห้องเรียนในระดับนี้ควรมีพื้นที่ว่างสำหรับนักเรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสนใจภายหลังเสร็จจากงานปกติที่ได้รับมอบหมายจากครู เช่น จัดให้มีมุมอ่านหนังสือ มุมเขียน มุมสืบค้น ซึ่งมีคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนได้ใช้ในการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ตามความต้องการ และควรจัดสภาพห้องเรียนให้มีความสวยงาม มีการจัดเก็บสื่อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระเบียบเพื่อสะดวกในการนำมาใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

1.1.3 ห้องเรียนในระดับมัธยมศึกษา การจัดห้องเรียนในระดับนี้โดยทั่วไปไม่ต่างจากการจัดห้องเรียนในระดับประถมศึกษา แต่พบว่ามีการจัดห้องเรียนเป็นห้องเรียนเฉพาะมากขึ้น และนักเรียนจะหมุนเวียนกันไปเรียนในห้องเรียนที่จัดขึ้นโดยเฉพาะ เช่น ห้องปฏิบัติการทางภาษา ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องดนตรี ห้องศิลปะ ห้องพลศึกษา เป็นต้น การจัดให้มีห้องเฉพาะต่าง ๆ มีข้อดีตรงที่เอื้ออำนวยให้ครูสามารถจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนในเนื้อหาสาระวิชาเฉพาะได้อย่างเหมาะสม แต่ก็มีข้อเสียที่ต้องเสียเวลาในการเปลี่ยนห้องเรียน ดังนั้นจึงต้องวางแผนการใช้ห้องเรียนอย่างรอบคอบและให้เหมาะสมกับตารางเรียนของนักเรียนด้วย

การจัดห้องเรียนให้มีเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นเพื่อส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีหลักการที่ควรคำนึงถึงสรุปได้ดังนี้

1) การจัดห้องเรียนควรจัดให้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้

2) ห้องเรียนควรมีพื้นที่พอเพียงในการปรับรูปแบบของการจัดโต๊ะเรียนในลักษณะต่างๆ ให้เหมาะกับกิจกรรมการเรียนรู้ และการเคลื่อนไหวของนักเรียน กล่าวคือไม่ควรมีจำนวนนักเรียนมากเกินไป

3) การจัดที่เรียนควรคำนึงถึงนักเรียนให้สามารถเห็นครู กระดาน และการนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างทั่วถึงทุกคน

4) วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรจัดให้เป็นระเบียบ หยิบใช้สะดวก นักเรียนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการนำมาใช้และเก็บรักษา

5) การจัดห้องเรียนควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อมที่อำนวยความสะดวก ความสบาย และความสุขในการทำงานของนักเรียน

1.2 การจัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการรับรู้และอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ควรคำนึงถึง มีดังต่อไปนี้ (กรมวิชาการ, 2539, หน้า 18-24)

1.2.1 สี เป็นองค์ประกอบทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อสภาวะทางจิตใจและความรู้สึกต่าง ๆ เช่น ความรู้สึกร่าเริง ยินดี หรือในทางตรงข้าม เช่น ความรู้สึกเศร้าหมอง หดหู่ เราสามารถแบ่งสีที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึก ได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มแรกคือสีอุ่น ได้แก่ สีเหลือง ส้ม แสดแดงและม่วงแดง สีในกลุ่มนี้ จะให้ความรู้สึกร่าเริง ตื่นเต้น มีชีวิตชีวา และกลุ่มที่สองคือสีเย็น ได้แก่ สีม่วง สีคราม สีน้ำเงินแกมม่วง สีน้ำเงินฟ้า สีเขียว สีในกลุ่มนี้จะให้ความรู้สึกสงบ มีสมาธิ จิตใจอ่อนโยน ซึ่งสีในกลุ่มนี้จะช่วยให้นักเรียนมีความมั่นคงทางอารมณ์และจิตใจซึ่งมีผลต่อการพัฒนาทางด้านสติปัญญา ดังนั้นในการใช้สีกับห้องเรียนและอาคารเรียนต่าง ๆ จึงควรเลือกใช้สีให้เหมาะกับการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1) ในระดับปฐมวัยและประถมศึกษาตอนต้น ควรใช้สีส้มพีช (peach) ซึ่งมีส่วนผสมของสีแดง สีเหลืองและสีขาวในปริมาณเท่า ๆ กัน สีส้มพีชจะให้ความรู้สึกอบอุ่น มีเมตตา และร่าเริง แจ่มใส จึงช่วยกระตุ้นพลังสมองและจินตนาการของผู้เรียน ในขณะเดียวกันก็ทำให้เด็กสงบและมั่นคง

2) ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ควรใช้สีฟ้าคราม หรือน้ำเงินฟ้าผสมสีขาว สีฟ้าครามเป็นสีแห่งธรรมชาติ ซึ่งให้ความรู้สึกสงบ ช่วยกระตุ้นจิตใจของมนุษย์ในการค้นหาคำตอบ จึงเป็นสีที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ

3) ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ควรใช้สีม่วงคราม หรือน้ำเงินผสมแดงและขาว เป็นสีที่กระตุ้นต่อมใต้สมองที่ควบคุมการเจริญเติบโตของร่างกายและการควบคุมด้านจิตใจ จึงเป็นสีที่กระตุ้นความตื่นตัวทั้งด้านร่างกาย ความคิด สติปัญญาและจิตใจซึ่งเหมาะกับผู้เรียนในวัยนี้ที่มีการเจริญเติบโตด้านร่างกายอย่างรวดเร็ว

4) ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ควรใช้สีฟ้าคราม สีเหลือง และสีเขียว สีเหลืองเป็นสีที่คล้ายแสงอาทิตย์ซึ่งให้พลังงาน จึงเป็นสีที่กระตุ้นพลังความคิดและจิตใจ ทำให้เกิดสมดุลภายใน และการมองโลกในด้านดี ส่วนสีเขียวให้ความรู้สึกชุ่มชื่น แจ่มใส กระปรี้กระเปร่า จึงเป็นสีที่ช่วยผ่อนคลายความเหนื่อยล้า ทำให้อารมณ์แจ่มใส เบิกบาน

1.2.2 เสียง เสียงเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อจิตใจและการเรียนรู้โดยตรง เสียงที่ดังเกินไปทำให้ขาดสมาธิในการเรียน เสียงบางเสียง เช่น เสียงดนตรีที่ไม่มีเนื้อร้อง และมีจังหวะไม่รุนแรง เช่น ดนตรีไทย ดนตรีคลาสสิค รวมทั้งเสียงในธรรมชาติ เช่น เสียงนก เสียงคลื่น จะช่วยให้ร่างกายและจิตใจอยู่ในระดับผ่อนคลายและกระตุ้นการทำงานของสมองทุกส่วน จึงอาจใช้เสียงเพลงในตอนเช้าและช่วงกลางวันซึ่งเป็นช่วงพักของนักเรียน และใช้เสียงเพลงในขณะที่เด็กทำงานที่ต้องใช้จินตนาการ เช่น งานศิลปะ ดนตรี และกิจกรรมสร้างสรรค์ต่าง ๆ เป็นต้น

1.2.3 แสง แสงที่จ้าเกินไปทำให้เด็กขาดสมาธิในการเรียน แสงที่ไม่เพียงพอก็มีผลเสียต่อสายตา ในห้องเรียนจึงควรจัดสภาพให้มีแสงสว่างที่เพียงพอ ไม่จ้าจนเกินไป หากเป็นแสงธรรมชาติที่นุ่มนวลจะดีที่สุด เพราะจะช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียน

1.2.4 การถ่ายเทของอากาศ สภาพห้องเรียนที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี ไม่ร้อนอบอ้าวหรือเย็นจนเกินไป ไม่มีกลิ่นรบกวน จะทำให้นักเรียนมีสมาธิในการทำงาน

จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้นจะเห็นว่าสิ่งแวดล้อมทางกายภาพมีผลทั้งต่อการทำกิจกรรมการเรียนการสอนโดยตรง และด้านอารมณ์ ความรู้สึกที่มีผลต่อการเรียนรู้และประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน

2. สิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยา เป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างนักเรียนและครูที่อยู่ร่วมกันในห้องเรียน ครูมีหน้าที่ที่จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของห้องเรียนและ

การเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้ มีความมั่นใจในตนเอง และมีทัศนคติที่ดีต่อครูและเพื่อน ซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาที่ส่งเสริมการเรียนรู้มีลักษณะที่สำคัญดังนี้ (Jacobsen, Eggen, & Kauchak, 1999, pp. 268-270)

1) นักเรียนและครูมีความคุ้นเคยกัน ซึ่งสามารถทำให้เกิดขึ้นได้ด้วยปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างครูและนักเรียน คือการติดต่อสื่อสาร ทำความรู้จักกันตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของการจัดการเรียนการสอน ครูสามารถสร้างความคุ้นเคยโดยการทำความรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล จากการให้นักเรียนเล่าเรื่องเกี่ยวกับตัวเอง การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นรายบุคคล การศึกษาจากรายงานหรือบันทึกของนักเรียนในด้านต่าง ๆ และการสอบถามจากบุคคลที่ใกล้ชิดนักเรียน เช่น เพื่อนนักเรียน ผู้ปกครอง ครูประจำชั้นและครูแนะแนว เป็นต้น

2) นักเรียนมีความรู้สึกผ่อนคลายเป็นอิสระ เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดขึ้นได้โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ครูยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน ครูใช้วาจาทางบวกกับนักเรียน ไม่ดุด่าว่ากล่าวโดยไร้เหตุผล ทำให้นักเรียนกล้าคิด กล้าแสดงออกและเกิดความมั่นใจในตนเอง

3) นักเรียนมีความสนใจและพึงพอใจในการเรียนรู้ ครูสามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกสนใจและสนุกสนานกับการเรียนรู้ได้ โดยการวางแผนการเรียนการสอนเป็นอย่างดี เตรียมสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอนล่วงหน้าเพื่อให้เกิดความพร้อมในการนำไปใช้ จัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่กระตุ้นการเรียนรู้ ครูใช้คำถามกระตุ้นการคิดของนักเรียน ครูมีความใจเย็น อดทนรอคอยคำตอบและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างกันของนักเรียน ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่และช่วยเหลือให้นักเรียนทุกคนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

4) นักเรียนได้รับความสำเร็จในการเรียน ครูสามารถทำให้เกิดขึ้นได้โดยการจัดให้นักเรียนร่วมมือช่วยเหลือกันในการเรียนรู้เป็นกลุ่มเล็ก ๆ ส่งเสริมให้นักเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่มและได้ฝึกทักษะการทำงาน โดยครูไม่เร่งรัดเวลามากจนเกินไป ให้นักเรียนมีเวลาเพียงพอสำหรับปรึกษาหารือกันและช่วยกันทำงานให้บรรลุเป้าหมาย

5) นักเรียนได้รับการยอมรับและมีความรู้สึกทางบวก ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดขึ้นได้จากบทบาทและทัศนคติของครูที่มีต่อผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การสนับสนุนให้นักเรียนกำหนดความคาดหวังของตนเองให้สูงตามที่ควรจะเป็น ครูส่งเสริมวิธีการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ ครูให้ความเชื่อมั่นและยอมรับความแตกต่างของ

ผู้เรียน ครูให้ความยุติธรรมแก่นักเรียนโดยเท่าเทียมกัน ครูทำให้การเรียนเป็นสิ่งสนุกสนาน ท้าทาย และยอมรับความผิดพลาดของนักเรียน มีอารมณ์ขันและมองโลกในแง่ดี ครูรู้วิธีให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนอย่างเหมาะสมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมของผู้เรียน

6) นักเรียนมีวินัยและเคารพกฎระเบียบ ซึ่งเป็นวินัยที่เกิดขึ้นในตนเอง ได้แก่ การรู้จักหน้าที่ ความรับผิดชอบและยึดถือกติกาที่นักเรียนช่วยกันกำหนดขึ้น เพื่อให้การดำเนินการในห้องเรียนเป็นไปด้วยความเรียบร้อยราบรื่น เช่น การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงาน การแต่งกาย การใช้วาจาสุภาพ มารยาทในการเข้า-ออกจากห้องเรียน มารยาทในการใช้ห้อง มารยาทในการถาม-ตอบ เป็นต้น

จากลักษณะของสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาในห้องเรียนที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าสามารถทำให้เกิดขึ้นได้จากการจัดรูปแบบความสัมพันธ์ของผู้เรียนในการเรียนการสอน ซึ่งสามารถทำให้เกิดขึ้นได้ดังนี้ (Arends, 2001, pp. 90-91)

1) รูปแบบการจัดห้องเรียนแบบแข่งขัน คือรูปแบบการจัดห้องเรียนที่เน้นความสำเร็จและความเป็นเลิศในการเรียนของเด็กแต่ละคน สิ่งแวดล้อมที่เน้นการแข่งขันช่วยกระตุ้นให้เด็กพัฒนาตัวเองเพื่อบรรลุผลที่ตนตั้งไว้ ห้องเรียนรูปแบบนี้เน้นการทำงานคนเดียวหรือการทำงานแบบกลุ่มเล็ก เด็กจะพยายามทำงานที่มีมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับของครูและเพื่อนร่วมห้อง ความสำเร็จในการทำกิจกรรมหรือผลงานในห้องเรียนช่วยเสริมสร้างความมั่นใจให้เด็กและเป็นตัวผลักดันให้เด็กมีกำลังใจในการเรียน

2) รูปแบบการจัดห้องเรียนแบบร่วมมือ คือห้องเรียนที่เน้นให้นักเรียนทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ เด็กทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในการทำงานและกิจกรรมของกลุ่มให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ความสำเร็จของกลุ่มจึงขึ้นอยู่กับความร่วมมือของสมาชิกแต่ละคน ครูมีหน้าที่จัดกลุ่มรับฟังและวางแผนกิจกรรมกลุ่ม รูปแบบการจัดห้องเรียนแบบร่วมมือนั้นนอกจากจะทำให้มีอัตราความความสำเร็จเพิ่มขึ้นกว่าการทำงานคนเดียว ยังช่วยพัฒนาความสัมพันธ์ของเด็กที่มีพื้นฐานทางสังคม เพศและระดับความสามารถที่แตกต่างกันให้ดีขึ้นอีกด้วย (Slavin, 1995 cited in Jacobsen, Eggen, and Kauchak, 1999)

3) รูปแบบการจัดห้องเรียนแบบปัจเจกบุคคล คือการเน้นให้เด็กทำงานที่อยู่ในระดับความสามารถของเด็กแต่ละคน รูปแบบการจัดห้องเรียนรูปแบบนี้เน้นการปฏิสัมพันธ์ของครูและนักเรียน เนื่องจากครูเป็นผู้จัดเด็กให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและติดตามความสำเร็จของเด็กอย่างใกล้ชิด โดยทำหน้าที่เป็นผู้ประเมิน ส่งเสริมและเป็นแหล่งข้อมูลให้เด็ก เด็กแต่ละคนจะได้รับมอบหมายงานที่

แตกต่างกันออกไปตามความสามารถของตนเอง สิ่งแวดล้อมดังกล่าวช่วยพัฒนาเด็กแต่ละคนไปตามระดับที่เหมาะสม

ครูสามารถใช้รูปแบบการจัดสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนทั้งสามแบบนี้ร่วมกันได้ หรืออาจใช้รูปแบบที่แตกต่างตามโอกาสต่าง ๆ ไป รูปแบบต่าง ๆ ล้วนมีข้อดีและข้อเสีย เช่นรูปแบบการจัดห้องเรียนแบบร่วมมืออาจช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็ก แต่การจัดการในห้องเรียนอาจยากและใช้เวลานานกว่ารูปแบบการจัดห้องเรียนแบบปัจเจกบุคคล สิ่งสำคัญคือครูต้องจำไว้ว่ารูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนต้องสอดคล้องกับกิจกรรม เนื้อหาและเป้าหมายของบทเรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียน

การสอนที่มีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบที่ควรคำนึงถึง ดังนี้

1. การบริหารจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ มีลักษณะดังนี้

1) การจัดเตรียมสถานที่ สื่อ อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนให้มีสภาพที่พร้อมใช้และเพียงพอสำหรับนักเรียนทุกคนในห้อง

2) การใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอนที่ดีขึ้นอยู่กับการใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ครูไม่ควรปล่อยให้มีเวลาว่างหรือเวลาที่เสียไปโดยเปล่าประโยชน์อันเนื่องจากความไม่พร้อมในด้านวัสดุอุปกรณ์และการดำเนินกิจกรรมที่ไม่ได้เตรียมการล่วงหน้า เพราะความไม่พร้อมจะทำให้เกิดความวุ่นวาย เสียเวลาในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้ามากและทำให้การดำเนินงานไม่บรรลุวัตถุประสงค์ ครูต้องบริหารการใช้เวลาเพื่อให้นักเรียนได้ใช้เวลาเพื่อการเรียนรู้อย่างเต็มที่

2. การจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ คือการดำเนินการเรียนการสอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยดำเนินการดังนี้

1) เริ่มต้นบทเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจซึ่งทำได้หลายวิธี วิธีที่กระตุ้นกระบวนการคิดและสติปัญญา ก็คือการสร้างความสงสัย ประหลาดใจให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น อยากค้นพบคำตอบ เช่น การนำเสนอข้อมูลหรือความคิดที่ขัดแย้ง ไม่สอดคล้องกับความรู้ ความเข้าใจเดิมของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดข้อสงสัย กังขา การใช้คำถามที่ส่งเสริมกระบวนการคิด เป็นต้น

2) ดำเนินการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นขั้นที่ครูจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งทิศนา แขมมณี (2555, หน้า 120) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นตัวตั้ง โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับผู้เรียนและประโยชน์สูงสุดที่ผู้เรียนควรจะได้รับและมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างตื่นตัวและได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ อันจะนำผู้เรียนไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงมีลักษณะที่สรุปได้ดังนี้

(1) กิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัว ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทอย่างเต็มที่และรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง

(2) กิจกรรมที่ท้าทายให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบ โดยครูนำเสนอปัญหาและสถานการณ์ให้คิด ครูมีบทบาทช่วยชี้ช่อง แนะแนวให้นักเรียนเห็นลู่ทางในการแก้ปัญหา

(3) กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเพื่อค้นหาคำตอบ

(4) กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม มีการร่วมมือและการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ตลอดจนประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนเพื่อปรับเติม เสริมแต่ง และต่อยอดความรู้

(5) กิจกรรมที่สร้างความสะเทือนใจ ซาบซึ้ง ประทับใจ ทำให้ตื่นตัวในการเรียนรู้

(6) กิจกรรมที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผู้ทรงภูมิปัญญาในท้องถิ่น

(7) กิจกรรมที่ผู้เรียนได้นำความรู้ไปทดลองใช้แก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ชิ้นงาน

(8) กิจกรรมที่ผู้เรียนใช้กระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลที่ได้รับรู้เพื่อให้เข้าใจและจดจำได้ง่ายและสามารถระลึกได้เมื่อต้องการนำมาใช้

(9) กิจกรรมที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ในบริบทจริง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง

บทบาทที่สำคัญของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ การเป็นผู้เตรียมการและอำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้ การทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำ ปรึกษา เป็นผู้ช่วยเหลือ เป็นผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับ บทบาทของครูที่ส่งเสริมการเรียนรู้ก็คือบทบาทที่ทำหน้าที่เหมือนโค้ชนักกีฬานั่นเอง

3) สรุปบทเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ การสรุปบทเรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญเพราะเป็นขั้นตอนในการเชื่อมโยงและประมวลความรู้ระหว่างความรู้และประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับกับความรู้และประสบการณ์เดิมให้เป็นความคิดรวบยอดใหม่ที่มีความครอบคลุม ถูกต้องและชัดเจนมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนสามารถบันทึกและจดจำได้ทนนาน เพราะเป็นการจดจำอย่างมีความหมาย การสรุปบทเรียนจึงมี

ความสำคัญและควรทำร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สรุปด้วยความเข้าใจใหม่ของตนเอง ครูทำหน้าที่ให้แนวทางการสรุปข้อมูล เช่นการแนะนำการใช้แผนภาพความคิด (graphic organizer) แบบต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมกับการสรุปและนำเสนอข้อมูล สารสนเทศที่ต้องการ และให้ข้อมูลย้อนกลับกับผลงานของนักเรียนเพื่อเป็นสารสนเทศสำหรับการปรับปรุงแก้ไขงานและการสร้างความคิดรวบยอดใหม่ให้มีความถูกต้อง ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

4) ประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินผลที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนคือการประเมินความก้าวหน้า ซึ่งเป็นกระบวนการที่สามารถทำพร้อมไปกับกระบวนการเรียนการสอน การประเมินครอบคลุมทั้งการประเมินผลการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน วิธีการประเมินใช้เครื่องมือหลากหลายประเภทให้เหมาะสม สอดคล้องกับสิ่งที่ประเมิน ผู้ทำหน้าที่ประเมินไม่จำกัดอยู่ที่ครูเพียงฝ่ายเดียว แต่ต้องเป็นผลการประเมินที่ทุกฝ่าย ได้แก่ ครู นักเรียนและแม้แต่ผู้ปกครองหรือสังคม มีส่วนร่วมในการสะท้อนมุมมอง ความคิดเห็นต่าง ๆ อย่างรอบด้านเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อนำมาใช้ในการประเมินการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายสำคัญของการประเมินคือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ที่มีคุณภาพมากขึ้นนั่นเอง

คุณลักษณะของครู

คอชัคและเอกเกน (Kauchak & Eggen, 2007, p. 127) กล่าวว่า ครูที่ดีควรมีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ มีทัศนคติที่ดีในการสอน มีทักษะในสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และมีทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ลักษณะดังกล่าวส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นแนะนำบทเรียน ช่วงตอนกลางของบทเรียน และช่วงปิดท้ายบทเรียน ดังนั้นคุณลักษณะของครูจึงมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนในห้องเรียน

1. ทัศนคติของครู เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการเป็นครูที่ดีเพราะทัศคติของครูมีอิทธิพลต่อการสอนและการถ่ายทอดความรู้ให้กับเด็ก ทัศนคติของครูประกอบด้วย ประสิทธิภาพทางการสอนของครู การเป็นแบบอย่างและความกระตือรือร้นของครู และความคาดหวังของครู ทั้งสามสิ่งนี้ส่งผลต่อทัศนคติในการสอนของครู (Brunning et al., 2004)

1) ประสิทธิภาพทางการสอนของครู ครูที่มีประสิทธิภาพทางการสอนสูงจะส่งผลดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วและมีคุณภาพ ครูที่มีประสิทธิภาพทางการสอนสูงมักให้คำชมเด็กและให้กำลังใจมากกว่าการติหรือต่อว่าเมื่อเด็กทำผิด อีกทั้งยังมีความยืดหยุ่นในการใช้

กลยุทธ์และอุปกรณ์การเรียนการสอนใหม่ ๆ อีกด้วย ตรงกันข้ามกับครูที่มีประสิทธิภาพทางการสอนต่ำ ครูเหล่านั้นมักตินักเรียนเมื่อทำผิดและยึดติดกับรูปแบบการสอนเดิม ๆ โดยไม่ปรับเปลี่ยนให้เข้ากับเด็ก หรือบรรยากาศการสอนใหม่ ๆ (Poole, Okeafor, & Sloan, 1989)

2) การเป็นแบบอย่างและความกระตือรือร้นของครู ครูมีอิทธิพลอย่างมากต่อความคิดและแนวทางการเรียนของเด็ก เด็กมักไม่เลียนแบบหรือปฏิบัติตามคำพูดของครู แต่เด็กจะเลียนแบบพฤติกรรมและการแสดงออกของครู เด็กจะรู้ว่าทัศนคติของครูเป็นอย่างไรโดยดูจากการแสดงออกทางการกระทำ เช่น หากครูบอกให้นักเรียนแสดงความเห็นอย่างอิสระต่อประเด็นหนึ่ง ๆ แต่ครูกลับไม่ยอมรับความคิดเห็นนั้น เด็กจะเริ่มสังเกตว่าครูชอบความคิดแบบใดและพยายามแสดงความเห็นที่ตรงกับความต้องการของครู ความกระตือรือร้นของครูเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการเป็นแบบอย่างที่ดีของเด็ก เพราะเด็กจะรู้สึกสนุกและอยากเรียนกับครูที่มีความกระตือรือร้นในการสอน ครูที่มีความกระตือรือร้นไม่จำเป็นต้องเล่าเรื่องตลกที่นอกเหนือจากบทเรียนแต่ครูจำเป็นต้องสื่อสารให้เด็กเข้าใจได้ว่าบทเรียนมีความน่าสนใจและจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างไร การใช้ภาษากายในการสื่อสารและใช้ภาษาพูดที่เข้าใจง่ายจะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจในบทเรียนนั้น ๆ มากยิ่งขึ้น

3) ความคาดหวังของครู ความคาดหวังของครูคือสิ่งที่เกี่ยวกับความสำเร็จทางวิชาการ พฤติกรรมและทัศนคติของนักเรียนในอนาคต ครูที่ดีมักจะมีความคาดหวังเชิงบวกต่อการเรียนของนักเรียนและอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงความสำคัญของบทเรียนต่างๆ ครูควรช่วยเด็กทุกคนอย่างเท่าเทียมกันให้ประสบความสำเร็จในการเรียนและบรรลุเป้าหมายทางวิชาการที่ตนตั้งไว้ ความคาดหวังเชิงบวกของครูต่อนักเรียนส่งผลให้นักเรียนตั้งใจเรียนและทุ่มเทกับการเรียนมากขึ้น

2. ทักษะในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การใช้ภาษาของครูมีผลต่อความสำเร็จในการเรียนของนักเรียนและความพึงพอใจในการเรียน การสื่อสารที่ชัดเจนมีองค์ประกอบ 5 อย่าง ได้แก่

1) การใช้คำศัพท์ที่สื่อความหมายได้ใช้เจน โดยครูควรหลีกเลี่ยงการใช้คำที่คลุมเครือเวลาสื่อสารกับเด็กเนื่องจากคำเหล่านั้นทำให้ประสิทธิภาพทางการเรียนของเด็กลดลงและยังแสดงให้เห็นว่าครูเตรียมตัวมาไม่ดี

2) การใช้คำเชื่อมประโยคที่เหมาะสม การสื่อสารที่ดีต้องมีคำเชื่อมที่นำไปสู่ใจความสำคัญของประโยค คำเชื่อมที่ถูกต้องจะทำให้ลำดับเหตุการณ์ของประโยคเชื่อมโยงกันอย่างสมเหตุสมผล

3) การเชื่อมโยงความคิดในบทเรียน ครูต้องทำให้นักเรียนเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดที่หนึ่งและความคิดที่สองโดยการอธิบายความเชื่อมต่อนั้น

4) การเน้นย้ำ ครูควรเน้นย้ำหัวข้อหรือเนื้อหาที่มีความสำคัญหรือโดดเด่นกว่าเนื้อหาอื่น ๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เห็นถึงระดับความสำคัญที่ต่างกันของเนื้อหาในบทเรียน

5) ความสอดคล้องของภาษาพูดและภาษากาย การใช้ภาษากายประกอบการพูดควรเป็นไปในแนวทางเดียวกับสิ่งที่ครูพูด ภาษากายมีความสำคัญเนื่องจากเด็กสามารถประเมินทัศนคติและความจริงใจของครูได้ผ่านทางการแสดงออกของครู ดังนั้นเมื่อครูต้องการจูงใจนักเรียน หรือบอกให้นักเรียนทำอะไร ครูต้องใช้ภาษาพูดและภาษากายที่สอดคล้องกัน

3. ทักษะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนที่ดีนั้นต้องเริ่มจากการตรงต่อเวลา ครูจำเป็นต้องแบ่งเวลาการทำกิจกรรมอย่างเหมาะสมเพื่อไม่ให้กระทบต่อกิจกรรมอื่น ๆ การเตรียมอุปกรณ์การสอนล่วงหน้าก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง นอกจากนี้ครูยังต้องสร้างกิจวัตรที่ดีให้กับนักเรียน เช่น เมื่อเด็กเข้ามาในห้องเรียน เด็กต้องรู้ว่าสิ่งแรกที่ควรทำคืออะไร และเมื่อเลิกเรียนต้องทำอะไร การจัดการห้องเรียนที่มีระบบจะช่วยลดปัญหาต่าง ๆ ในห้องเรียน เช่นการสอนไม่ทันและความไม่เป็นระเบียบในห้องเรียน

โดยสรุป การเป็นครูที่ดีควรเริ่มจากการมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน เพราะทัศนคติจะส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ของครู และปฏิสัมพันธ์ของครูต่อนักเรียน ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะนักเรียนสามารถรับรู้ได้โดยอัตโนมัติว่า ครูคิดอย่างไรและต้องการอะไร เพื่อที่จะตอบสนองไปตามความต้องการของครู นอกจากนั้นนักเรียนยังยึดถือครูเป็นแบบอย่าง โดยการเลียนแบบการกระทำ และคำพูดของครู การมีทัศนคติที่ดีจึงเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของคุณลักษณะอื่น ๆ

บทสรุป

ห้องเรียนเป็นชุมชนการเรียนรู้ที่เป็นหน่วยย่อยที่สุด ประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาที่ประกอบกันเป็นบรรยากาศการเรียนรู้ แนวคิดในการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ในห้องเรียน ได้แก่

1. แนวคิดทางด้านจิตวิทยา คือแนวคิดในการอธิบายพฤติกรรมของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ได้แก่ 1) การจูงใจ แบ่งเป็นการจูงใจภายใน และการจูงใจภายนอก การจูงใจภายในมีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของผู้เรียนมากกว่าการจูงใจภายนอก 2) ทฤษฎีความต้องการของมาสโล ทฤษฎีนี้อธิบายว่า ผู้เรียนที่ได้รับการตอบสนองความต้องการพื้นฐานทางกายภาพอย่างเพียงพอจะพัฒนาความต้องการภายใน คือ การพัฒนาตนเองในด้านอื่นต่อไป 3) ทฤษฎีคุณลักษณะของผู้เรียนของไวเนอร์ ซึ่งอธิบายว่าผู้เรียนที่มี

ความสามารถแตกต่างกันมีแนวคิดต่อความสำเร็จต่างกัน 4) ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสังคมของแบนดูราซึ่งอธิบายว่า การให้คุณค่ากับความสำเร็จสูงเป็นปัจจัยที่ทำให้คนทุ่มเทเอาชนะอุปสรรคในการทำงาน แนวคิดที่กล่าวมาทำให้ครูเข้าใจผู้เรียนมากขึ้นและนำไปใช้ในการปรับพฤติกรรมของผู้เรียน

2. แนวคิดทางสังคม ห้องเรียนแต่ละห้องมีลักษณะเฉพาะของตนเอง ครูควรใช้กระบวนการของห้องเรียนในการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ ได้แก่ การสร้างความคาดหวังของผู้เรียนที่มีต่อตนเอง ความเป็นผู้นำ สภาวะของการเคารพและยอมรับซึ่งกันและกัน การสร้างปทัสถานในห้องเรียน การสื่อสาร และการสร้างความรู้สึกผูกพันกัน นอกจากนี้ควรจัดโครงสร้างของห้องเรียนซึ่งเป็นสภาพทางกายภาพ เพื่อให้สามารถใช้พื้นที่ในการจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมตามเป้าหมายการเรียนรู้ และจัดให้มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้ คือ การจูงใจผู้เรียน สิ่งแวดล้อมในการเรียน การสอนที่มีประสิทธิภาพ และคุณลักษณะของครู

คำถามทบทวน

1. การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนควรเน้นที่ปัจจัยภายในมากกว่าปัจจัยภายนอก ใช่หรือไม่ จงอภิปรายและให้เหตุผล

2. ห้องเรียนแต่ละห้องมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน จงอธิบายลักษณะเฉพาะของห้องเรียนว่ามีอะไรบ้าง

3. ห้องเรียนที่เป็นชุมชนการเรียนรู้ที่มีคุณภาพมีลักษณะเป็นอย่างไร

4. จงเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม 3 แบบ คือ ความสัมพันธ์แบบร่วมมือ ความสัมพันธ์แบบแข่งขัน และความสัมพันธ์แบบต่างคนต่างอยู่ ความสัมพันธ์แบบใดส่งเสริมความสำเร็จของการเรียนรู้ได้ดีที่สุด จงให้เหตุผล

5. ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างการจูงใจของผู้เรียนมีลักษณะอย่างไร

6. จงเปรียบเทียบความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยาและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

7. กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีลักษณะอย่างไร

8. จงนำเสนอห้องเรียนในอุดมคติที่เหมาะสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

9. การจัดการสอนอย่างมีประสิทธิภาพมีลักษณะอย่างไร

10. ครูที่สอนระดับอนุบาลศึกษา ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ควรมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร จงอภิปรายและให้เหตุผล

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2539). **คู่มือการพัฒนาโรงเรียนเข้าสู่มาตรฐานการศึกษา: การจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน.** กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

ทิศนา แขมมณี. (2555). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

Arends, R. I. (2001). **Learning to teach** (5th ed.). Singapore: McGraw-Hill.

Brunning, R., Schraw, G., Norby, M., & Ronning, R. (2004). **Cognitive psychological and instruction** (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Doyle, W. (1986). “Classroom organization and management.” In Wittrock, M. C. (ed.), **Handbook of research on teaching** (3rd ed.). New York: Macmillan.

Jacobsen, D. A., Eggen, P., & Kauchak, D. (1999). **Method for teaching: Promoting student learning** (5th ed.), Upper Saddle River, N.J: Prentice-Hall.

Johnson, D. W. & Johnson, F. P. (1994). **Joining together: Group theory and group skills** (4th ed.). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Kauchak, D. P. & Eggen, P. D. (2007). **Learning and teaching: Research-based methods** (5th ed.). New York: Pearson Education.

Poole, M., Okeafor, K., & Sloan, E. (1989). **Teachers’ interactions, personal efficacy, and change implementation**. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco.

Ryan, R. M. & Deci, E.L. (2000) “Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions.” **Contemporary educational psychology,** 25(1), 54-67.

Schmuck, R. A. & Schmuck, P. A. (1997). **Group process in the classroom** (7th ed.). Iowa: Brown & Benchmark.

Slavin, R. (1995). **Cooperative learning** (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.

บทที่ 12
การวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน

การวิจัยและพัฒนาเป็นกระบวนการวิจัยรูปแบบหนึ่งที่มีผู้นำไปใช้อย่างแพร่หลายโดยเฉพาะในวงการอุตสาหกรรม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ การพัฒนาวิธีการและแนวทางในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีขึ้นกว่าเดิม ต่อมาได้มีการนำกระบวนการวิจัยและพัฒนานี้ไปใช้อย่างกว้างขวางในทุกวงการ ในทางการศึกษาได้มีการนำกระบวนการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เช่น การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การพัฒนาชุดการเรียนการสอน การพัฒนารูปแบบและกลวิธีการเรียนการสอนต่าง ๆ เป็นต้น ในบทนี้จะได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนากับการพัฒนาการเรียนการสอน การวิจัยและพัฒนากับการออกแบบการเรียนการสอน นวัตกรรมที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนา การเขียนโครงการวิจัยและพัฒนาสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน และการประเมินงานวิจัย

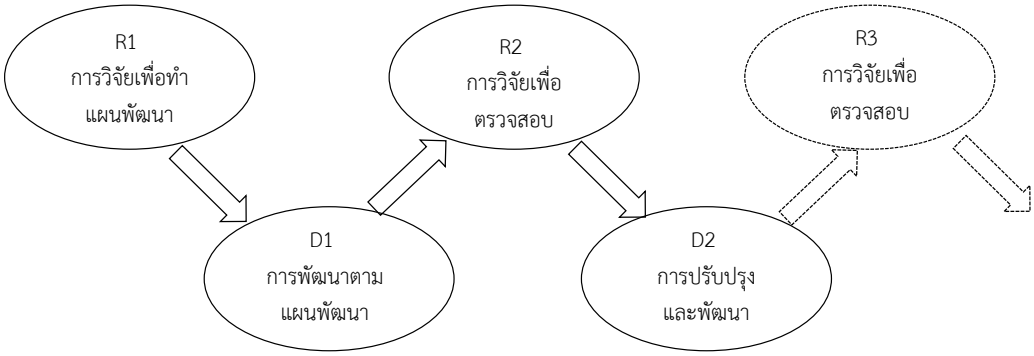
การวิจัยและพัฒนากับการพัฒนาการเรียนการสอน

ความตื่นตัวของครูผู้สอนในโรงเรียนในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้นมีผลมาจากกระแสการปฏิรูปการศึกษาตั้งแต่ทศวรรษแรกซึ่งเริ่มในปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา อีกทั้งเมื่อได้มีการระบุถึงความสำคัญของการทำวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนไว้ในมาตรา 30 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) ไว้ดังนี้ “ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพรวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา” นอกจากนี้หน่วยงานที่ใช้ครูทั้งในระดับรัฐและการปกครองส่วนท้องถิ่นก็ขานรับการพัฒนาครูให้ประสบความสำเร็จในวิชาชีพด้วยการเลื่อนชั้น เลื่อนตำแหน่งครู ให้สูงขึ้นโดยพิจารณาจากผลงานการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนจึงเป็นแรงจูงใจให้ครูผู้สอนสนใจการทำวิจัยมากขึ้น คำถามก็คือการทำวิจัยทางการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนที่นักศึกษาทำเพื่อสำเร็จการศึกษาและการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาตินั้นมีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ดังนั้นเพื่อให้มีความเข้าใจประเด็นนี้ให้ชัดเจนจึงต้องทำความเข้าใจกับการวิจัยสองลักษณะ คือการวิจัยและ

พัฒนาซึ่งเป็นการวิจัยทางวิชาการที่นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาดำเนินการเพื่อสำเร็จการศึกษาตามมาตรฐานของหลักสูตรในสถาบันการศึกษาและการทำวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเป็นการวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียน ซึ่งครูในสถานศึกษาดำเนินการตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

การวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนา (research and development) หรืออาร์แอนด์ดี (R & D) คือการวิจัยแบบหนึ่งที่ใช้กระบวนการวิจัยหรืออาร์ (research-R) และกระบวนการพัฒนาหรือดี (development-D) ในการพัฒนางานหรือผลิตนวัตกรรม เป็นวงจรต่อเนื่องจนกระทั่งได้ผลงานหรือนวัตกรรมที่มีคุณภาพตามต้องการ โดยอาจเริ่มต้นวงจรจากกระบวนการวิจัย $R_1 \rightarrow D_1$ $R_2 \rightarrow D_2$ ..... หรือกระบวนการพัฒนา $D_1 \rightarrow R_1$ $D_2 \rightarrow R_2$ .....ก็ได้ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, หน้า 458) โดยทั่วไปการวิจัยและพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีขั้นตอนดำเนินงาน 4 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นขั้นตอนการวิจัยตอน 1 (R_1) เพื่อแสวงหาความรู้และแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์นำมาจัดทำแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นตอนการพัฒนาตอน 1 (D_1) ซึ่งนักวิจัยปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามแผนพัฒนาที่กำหนดไว้ ขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนการวิจัยตอน 2 (R_2) เพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น หาข้อบกพร่องและวิธีการปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนที่ 4 เป็นขั้นตอนการพัฒนาตอน 2 (D_2) เพื่อปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้นักวิจัยอาจดำเนินการตามขั้นตอนที่ 3 และ 4 ซ้ำหลายรอบจนกว่าจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ดังในภาพที่ 12.1



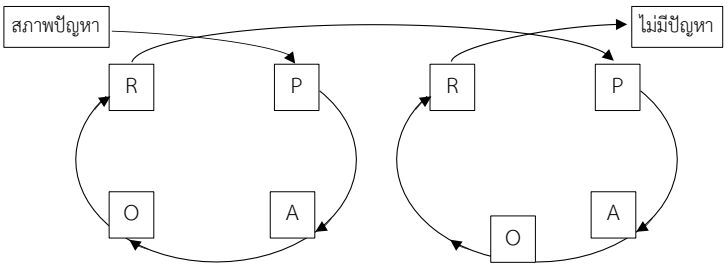
ภาพที่ 12.1 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

ที่มา: นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช, 2544, หน้า 12

การวิจัยและพัฒนาเป็นการวิจัยทางวิชาการที่เป็นการวิจัยแบบทางการ ใช้การวิจัยทดลองในการตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมที่สร้างขึ้น ผลการวิจัยและพัฒนาทำให้ได้นวัตกรรมที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่อาจเป็นรูปแบบการเรียนการสอน หรือสื่อ อุปกรณ์ที่เป็นชุดการเรียนการสอน และข้อความรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนที่สามารถสรุปอ้างอิงไปยังประชากรกลุ่มเป้าหมายได้

การวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียน

สำหรับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในห้องเรียนสามารถทำได้โดยไม่ต้องเคร่งครัดในกระบวนการวิจัยเหมือนการวิจัยทางวิชาการ เป็นรูปแบบการวิจัยอีกรูปแบบหนึ่งที่เรียกว่าการวิจัยปฏิบัติการ (action research) คือการวิจัยที่ครูเป็นผู้ลงมือปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนที่ครูประสบในการปฏิบัติงานสอนในห้องเรียน โดยไม่มีจุดมุ่งหมายในการนำผลการวิจัยอ้างอิงไปยังประชากรกลุ่มอื่น บางครั้งจึงเรียกการวิจัยปฏิบัติการที่ครูทำนี้ว่าการวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียน (classroom action research) การวิจัยปฏิบัติการมีขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้น คือ 1) ขั้นการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน (plan-P) 2) ขั้นการปฏิบัติการหรือดำเนินงานตามแผน (action-A) 3) ขั้นการสังเกตและประเมินผลการดำเนินงาน (observation-O) และ 4) ขั้นการคิดไตร่ตรองและการแก้ไขปรับปรุงงาน (reflection and revision-R) การดำเนินการวิจัยทั้ง 4 ขั้นตอนต้องทำงานต่อเนื่องไปเป็นวงจร P-A-O-R โดยแต่ละวงจรอาจใช้เวลาในการดำเนินงานเพียง 2-3 ชั่วโมง หรือใช้เวลานานเป็นสัปดาห์หรือเป็นเดือนก็ได้ วงจร P-A-O-R นี้เทียบได้กับวงจร P-D-C-A หรือวงจรเด็มมิ่ง (Deming circle) ซึ่งเป็นวงจรที่ใช้ในการพัฒนาคุณภาพ (นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช, 2544, หน้า 16)



ภาพที่ 12.2 การดำเนินการวิจัยตามวงจร PAOR 2 รอบ

ที่มา: นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช, 2544, หน้า 40

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการวิจัยและพัฒนาซึ่งเป็นการวิจัยทางวิชาการและการวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียน ตามที่นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช (2544, หน้า 18-19) ได้วิเคราะห์ไว้เป็นเบื้องต้นนั้น ก็จะพบความแตกต่างในหลักการดำเนินงาน ดังแสดงในตารางที่ 12.1 ดังนี้

ตารางที่ 12.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของการวิจัยทางวิชาการและการวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียน

ลักษณะ	การวิจัยทางวิชาการ	การวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียน
ผู้วิจัย	นักวิชาการหรือนักศึกษา	ครูผู้สอน
เป้าหมายการวิจัย	สร้างองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาและนำไปอ้างอิงได้	แสวงหาความรู้เพื่อปรับปรุงงานที่ปฏิบัติให้ดีขึ้น
วัตถุประสงค์การวิจัย	- เพื่อบรรยายสภาพปรากฏการณ์ - เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง - เพื่ออธิบายความสัมพันธ์และพยากรณ์ - เพื่อประเมิน - เพื่อพัฒนาและตรวจสอบ - เพื่อสังเคราะห์และสร้างองค์ความรู้	- เพื่อศึกษาปัญหา หาสาเหตุและแนวทางแก้ปัญหา - เพื่อศึกษาความคิดสะท้อนของผู้เกี่ยวข้อง - เพื่อสังเคราะห์ผลการดำเนินงาน - เพื่อพัฒนาปรับปรุงงาน
การกำหนดปัญหาการวิจัย	ปัญหาวิจัยที่เป็นประโยชน์ทั้งทางทฤษฎีและการนำไปประยุกต์ใช้	ปัญหาที่พบจากการปฏิบัติงานในชีวิตประจำวัน
การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	เน้นการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ในอดีตและปัจจุบัน เน้นความรู้จากแหล่งปฐมภูมิ	ไม่เน้นการศึกษาเอกสาร อาจใช้แหล่งความรู้ทุติยภูมิหรือประสบการณ์เดิม
การกำหนดสมมติฐานการวิจัย	ต้องกำหนดสมมติฐานการวิจัยพร้อมทั้งหลักฐานสนับสนุน	ไม่จำเป็นต้องมีสมมติฐานการวิจัย
กระบวนการวิจัย	การวิจัยตามระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การกำหนดปัญหา กำหนดสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลการวิจัย	ใช้วงจรการวิจัยแบบ P-A-O-R หรือ P-D-C-A ซึ่งเป็นการวิจัยตามระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์เช่นกัน โดยทำซ้ำหลายรอบเพื่อให้ได้ผลที่สมบูรณ์
วิธีการที่ใช้ในการวิจัย	ใช้วิธีการวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	ใช้วิธีการเชิงคุณภาพมากกว่า
การออกแบบการวิจัย	มีแบบการวิจัยตายตัวที่ต้องทำตามแบบอย่างเคร่งครัด	ไม่มีหลักตายตัว สามารถปรับเปลี่ยนแบบการวิจัยได้ในระหว่างดำเนินการ

ตารางที่ 12.1 (ต่อ)

ลักษณะ	การวิจัยทางวิชาการ	การวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียน
กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดพอเพียงและเป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มประชากรในการวิจัย	นักเรียน ครู หรือบุคลากรในโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาวิจัย ส่วนใหญ่ศึกษาทั้งกลุ่มประชากร
เครื่องมือวิจัย	เครื่องมือวิจัยทุกประเภท เน้นความสำคัญของเครื่องมือที่มีความตรงและความเชื่อมั่น เครื่องมือได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ	นักวิจัยเป็นเครื่องมือสำคัญและใช้เครื่องมือที่นักวิจัยสร้างเอง
การรวบรวมข้อมูล	ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมกับธรรมชาติของข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ นักวิจัยรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากหลักฐาน ชิ้นงานที่บ่งชี้พฤติกรรมของผู้เรียน
การวิเคราะห์ข้อมูล	ข้อมูลเชิงปริมาณใช้วิธีการวิเคราะห์ด้วยสถิติภาคบรรยาย และสถิติภาคสรุปอ้างอิง	นิยมนำเสนอด้วยข้อมูลดิบในรูปแผนภูมิ แผนภาพ ใช้สถิติภาคบรรยาย เช่น ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย
สรุปอ้างอิงผล	เน้นการสรุปอ้างอิง การสร้างความรู้/ทฤษฎี	ไม่เน้นการสรุปอ้างอิงผลการวิจัย

ดังนั้นครูผู้สอนที่มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีคุณภาพจึงใช้การวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียนเป็นเครื่องมือในการดำเนินการ ส่วนการวิจัยของนักศึกษาซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกหัดการทำวิจัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรจะใช้การวิจัยและพัฒนาซึ่งเป็นการวิจัยทางวิชาการรูปแบบหนึ่งเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามพบว่างานวิจัยและพัฒนาที่ทำโดยนักศึกษานั้นมีข้อจำกัด เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่ก็เป็นครูผู้สอนในโรงเรียนซึ่งต้องปฏิบัติการสอนเต็มเวลา ในการทำวิจัยจึงต้องบูรณาการการวิจัยและงานสอนไปด้วยกันซึ่งมีสภาพที่เกือบจะไม่ต่างจากการวิจัยปฏิบัติการที่ครูผู้สอนโดยทั่วไปเป็นผู้ดำเนินการในปัจจุบัน กล่าวคือ ครูผู้สอนในปัจจุบันก็ได้รับความคาดหวังให้ทำวิจัยและพัฒนาการเรียนรู้ในแบบการวิจัยทางวิชาการมากขึ้นในขณะที่นักศึกษาก็ไม่สามารถทำวิจัยแบบวิชาการอย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งพบจากงานวิจัยของนักศึกษาส่วนใหญ่ว่านักศึกษาเลือกใช้แบบแผนการวิจัยทดลองเป็นแบบก่อนมีการวิจัยแบบทดลอง (pre-experimental design) แบบที่นิยม ได้แก่ แบบกลุ่มเดียวมีการวัดผลก่อนและหลัง (one-group

pretest-posttest design) โดยไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ และแบบกรณีศึกษา (one-shot case study) เป็นแบบวิจัยที่มีกลุ่มเดียวมีการจัดกระทำการทดลองและวัดผลหลังเรียน ซึ่งแบบการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นมีความเหมาะสมกับการแก้ปัญหาในห้องเรียน แต่มีข้อจำกัดในการที่จะสรุปอ้างอิงผลการวิจัยไปสู่ประชากรกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นข้อความรู้ทั่วไปทางวิชาการอันเป็นเป้าหมายที่สำคัญประการหนึ่งของการวิจัยทางวิชาการ

การวิจัยและพัฒนากับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน

กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเป็นการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ (system approach) ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการที่ต่อเนื่องเชื่อมโยงกันอยู่ 3 ขั้นตอน ที่สำคัญคือขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ และขั้นการประเมิน ในการดำเนินงานในแต่ละขั้นใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (scientific method) ซึ่งเป็นกระบวนการเดียวกันกับการวิจัย กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนใช้การวิจัยเป็นเครื่องมือในการทำงานเพื่อไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ สำหรับการวิจัยและพัฒนานั้นมีลักษณะการทำงานเป็นวงจรหลายวงจรต่อเนื่องเชื่อมโยงจนกว่าจะได้ผลงานที่พึงพอใจ ซึ่งนงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช (2544, หน้า 80) ได้เสนอแนวทางสำหรับการดำเนินการวิจัยและพัฒนาว่าในแต่ละวงจรประกอบด้วยการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิจัยเพื่อประเมินสภาพก่อนการพัฒนา ขั้นตอนการพัฒนา และขั้นตอนการวิจัยเพื่อประเมินคุณภาพของสิ่งที่พัฒนาซึ่งจะเห็นว่ากระบวนการออกแบบการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกันกับกระบวนการวิจัยพัฒนา ดังที่จะเทียบเคียงให้เห็นในตารางที่ 12.2 ดังนี้

ตารางที่ 12.2 เปรียบเทียบกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนกับกระบวนการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน

กระบวนการออกแบบการเรียนการสอน	กระบวนการวิจัยและพัฒนา
ขั้นการวิเคราะห์	**ขั้นการวิจัยเพื่อประเมินสภาพก่อนการพัฒนา (R_1)**
- การประเมินความต้องการจำเป็น	- การวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนเรียน
- การวิเคราะห์การเรียนการสอน	- การวิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนการสอน
- การวิเคราะห์ผู้เรียน	- การวิเคราะห์สภาพความต้องการของผู้เรียน
- การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้	- การวิเคราะห์ความต้องการของชุมชน
- การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้	

ตารางที่ 12.2 (ต่อ)

กระบวนการออกแบบการเรียนการสอน	กระบวนการวิจัยและพัฒนา
ขั้นการออกแบบ - การพัฒนาเครื่องมือการประเมินการเรียนการสอน - การออกแบบขั้นตอนการเรียนการสอนและภาระงานเพื่อการเรียนรู้ - การออกแบบ/เลือกสื่อการเรียนการสอนและแหล่งการเรียนรู้ - การออกแบบการวัดประเมินผลการเรียนรู้	**ขั้นการวิจัยเพื่อพัฒนา (D_1)** - การศึกษาแนวคิด ทฤษฎีในการพัฒนาและเลือกนวัตกรรมในการแก้ปัญหา - การพัฒนานวัตกรรม - การพัฒนาเครื่องมือในการประเมินนวัตกรรม - การทดลองใช้นวัตกรรม - การประเมินผลการใช้นวัตกรรม - การปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรม
ขั้นการประเมิน 1. การประเมินความก้าวหน้า (โดยผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียน) เพื่อปรับปรุงและแก้ไข 2. การประเมินผลสรุปการเรียนการสอน - การประเมินประสิทธิผล - การประเมินประสิทธิภาพ - ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับ	**ขั้นการวิจัยเพื่อประเมินสภาพหลังการพัฒนา (R_2)** - การวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียน - การประเมินความก้าวหน้า (การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน) - การศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาการเรียนการสอน

นวัตกรรมการเรียนการสอนที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนา

นวัตกรรม ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 หมายถึง สิ่งที่ทำขึ้นใหม่หรือแปลกจากเดิมซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการหรืออุปกรณ์ เป็นต้น

กองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ (2545, หน้า 37) ให้ความหมายของนวัตกรรมการเรียนการสอน หมายถึง กิจกรรม กระบวนการ เครื่องมือ สื่อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งที่มีรูปแบบใหม่ ๆ หรือของเก่าที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพดีขึ้น ซึ่งผู้สอนยังไม่เคยนำมาใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนของตน

ทิศนา แขมมณี (2555, หน้า 418-419) กล่าวว่า นวัตกรรมการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นแนวคิด หรือวิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยความใหม่มิใช่เป็นคุณสมบัติประการเดียวของนวัตกรรม นวัตกรรมไม่ว่าจะเป็นด้านใดจำเป็นต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้

1) เป็นสิ่งใหม่ ซึ่งมีความหมายในหลายลักษณะ ได้แก่

(1) เป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือใหม่เพียงบางส่วน

(2) เป็นสิ่งใหม่ที่ยังไม่เคยมีการนำมาใช้ในที่นั้น ได้แก่ การนำสิ่งที่ใช้หรือปฏิบัติกันในสังคมหนึ่งมาปรับใช้ในอีกสังคมหนึ่ง นับเป็นนวัตกรรมในสังคมนั้น

(3) เป็นสิ่งใหม่ในช่วงเวลาหนึ่งแต่อาจเป็นของเก่าในอีกช่วงเวลาหนึ่ง เช่น อาจเป็นสิ่งที่เคยปฏิบัติมาแล้ว แต่ไม่ได้ผลเนื่องจากขาดปัจจัยสนับสนุน ต่อมาปัจจัยและสถานการณ์อำนวยจึงนำมาเผยแพร่และทดลองใช้ใหม่ ถือว่าเป็นนวัตกรรมได้

2) เป็นสิ่งใหม่ที่กำลังอยู่ในกระบวนการพิสูจน์ทดสอบว่าจะใช้ได้ผลมากน้อยเพียงใดในบริบทนั้น

3) เป็นสิ่งใหม่ที่ได้รับการยอมรับนำไปใช้แต่ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานปกติ หากการยอมรับนำไปใช้นั้นได้กลายเป็นการใช้อย่างเป็นปกติในระบบงานของที่นั้นแล้ว ก็ไม่ถือว่าเป็นนวัตกรรมอีกต่อไป

4) เป็นสิ่งใหม่ที่ได้รับการยอมรับนำไปใช้บ้างแล้ว แต่ยังไม่แพร่หลายคือยังไม่เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง

สรุปว่านวัตกรรมการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งใหม่ที่อาจเป็นแนวคิดวิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทการเรียนการสอนที่ใช้นวัตกรรมนั้น เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนตามที่คาดหวังไว้

ประเภทของนวัตกรรมการเรียนการสอน สามารถแบ่งได้ดังนี้ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข, มปป, หน้า 6-11)

1) หลักสูตร เช่น หลักสูตรท้องถิ่น รายวิชาเพิ่มเติม โปรแกรมการศึกษา เป็นต้น

2) วัสดุหลักสูตร เช่น หนังสือ ตำรา หนังสืออ่านเสริมประสบการณ์ คู่มือครู เป็นต้น

3) รูปแบบ วิธีการสอนและเทคนิคการสอน

(1) รูปแบบการสอน เช่น CIPPA 4MAT 5E learning cycle เป็นต้น

(2) วิธีการสอนเช่น วิธีสอนแบบปรนัย วิธีสอนแบบสืบสอบ เป็นต้น

(3) เทคนิคการสอน เช่น เทคนิคการใช้คำถามหมวก 6 ใบ เทคนิคการเสริมแรง เป็นต้น

4) ชุดกิจกรรม เช่น ชุดการเรียนการสอน ชุดฝึกอบรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดแบบฝึกหัดเพื่อพัฒนาการอ่านเพื่อความเข้าใจ เป็นต้น

5) แบบสอบ แบบวัด แบบประเมิน เช่น แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะการคิด แบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ แบบวัดการแก้ปัญหา เป็นต้น

6) งานเขียนเชิงสร้างสรรค์ เช่น เรื่องสั้น นิทาน สื่อการอ่าน สารคดี เป็นต้น

7) สื่อการเรียนรู้ เช่น ภาพยนตร์ เทปเพลง เทปบรรยาย อุปกรณ์การทดลองวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

การวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น นอกจากจะช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เป็นเป้าหมายสำคัญแล้ว ยังได้นวัตกรรมซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ทางการเรียนการสอนที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน จากการรวบรวมผลงานวิจัยพัฒนาการเรียนการสอนของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2545-2554 พบว่ามีจำนวน 68 เล่ม (ภาคผนวก ก) ซึ่งก่อให้เกิดนวัตกรรมการเรียนการสอนประเภทต่าง ๆ ที่เป็นผลิตภัณฑ์งานวิจัยที่สำคัญดังแสดงในตารางที่ 12.3 ดังนี้

ตารางที่ 12.3 ผลการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนของนักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตั้งแต่ปีการศึกษา 2545-2554

ประเภทของนวัตกรรม	จำนวน (เรื่อง)	ร้อยละ
1. หลักสูตร	19	27.94
2. วัสดุหลักสูตร	2	2.94
3. ชุดการเรียนรู้-ชุดการสอน	10	14.71
4. รูปแบบการสอน วิธีสอนและเทคนิคการสอน	24	35.29
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และบทเรียนบนเว็บ	13	19.12

การเขียนโครงการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน

โครงการวิจัยเป็นแผนงานที่เขียนขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยซึ่งเปรียบได้กับพิมพ์เขียวของบ้านที่สถาปนิกร่างขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างบ้าน โครงการวิจัยจะช่วยให้เห็นกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องดำเนินงานและความสัมพันธ์ของกิจกรรมเหล่านั้นตามลำดับก่อนหลังอย่างเป็นเหตุเป็นผล เอกสารโครงการวิจัยยังใช้เป็นเอกสารเพื่อเสนอขอรับทุนจากแหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัย สำหรับนักศึกษาที่เรียนในระดับบัณฑิตศึกษา โครงการวิจัยเป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อขอคำอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้ทำการวิจัยในเรื่องนั้นได้ นอกจากนี้ในปัจจุบันทุกสถาบันการศึกษา องค์กรและหน่วยงานทางการศึกษาต่าง ๆ มีความคาดหวังที่จะให้ครู อาจารย์และ

บุคลากรทางศึกษาได้ทำวิจัยเพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนางาน ดังนั้นความต้องการแหล่งทุนเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจึงมีจำนวนมากขึ้น การเขียนโครงการวิจัยที่ดีเพื่อให้มีโอกาสได้รับการพิจารณาสนับสนุนทุนวิจัยจึงมีความสำคัญ

ลักษณะของโครงการวิจัยที่ดี

การเขียนโครงการวิจัย ผู้เขียนจะต้องเตรียมการเป็นอย่างดี เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ประกอบการเขียน โครงการวิจัยที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1) มีหัวข้อ ประเด็นครบถ้วนตามแบบฟอร์มที่หน่วยงานรับข้อเสนอโครงการวิจัยได้กำหนดไว้ทุกประเด็น

2) เขียนได้ชัดเจน ตรงประเด็น มีรายละเอียดพอเพียงที่จะทำให้ทราบว่าผู้วิจัยต้องการจะทำอะไร เพราะเหตุใดจึงต้องทำวิจัย สิ่งที่ทำมีความสำคัญอย่างไร มีประโยชน์อย่างใด และจะทำอย่างไร กระบวนการที่คาดว่าจะทำนั้นมีความเป็นไปได้และใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือเพียงใด

3) ข้อเสนอระยะเวลาและงบประมาณในการดำเนินงานมีความสมเหตุสมผลและสอดคล้องกับที่หน่วยงานที่รับข้อเสนอโครงการหรือแหล่งให้ทุนได้วางกรอบไว้

หลักการเขียนโครงการวิจัย

โครงการวิจัยและพัฒนาโดยทั่วไปนั้นจะประกอบด้วยหัวข้อการวิจัยที่จะต้องเขียนเสนอดังต่อไปนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2527)

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ในหัวข้อนี้เป็นการอธิบายถึงความเป็นมาและสาเหตุของปัญหาหรือความต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไร และความจำเป็นที่ผู้วิจัยจะต้องหาแนวทางในการแก้ปัญหาหรือทำวิจัย และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นหากไม่สามารถแก้ปัญหาได้ การเขียนควรนำเสนอปัญหาอย่างกระชับและตรงประเด็นโดยแสดงให้เห็นสภาพที่เป็นอยู่และสภาพที่คาดหวังให้เป็น การเขียนควรมีการอ้างอิงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย การเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาให้เขียนเป็นข้อ ๆ โดยมีหลักการเขียน ดังนี้

1) วัตถุประสงค์การวิจัยต้องแสดงให้เห็นว่าผู้วิจัยมุ่งพัฒนาหรือศึกษาอะไร ซึ่งเป็นผลจากการดำเนินการ ไม่ใช่กระบวนการดำเนินการ เช่น “เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา

เป็นฐานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์” แทนที่จะเขียนว่า“เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน” เป็นต้น

2) วัตถุประสงค์การวิจัยต้องสอดคล้องกับรูปแบบการวิจัย เช่น เขียนวัตถุประสงค์การวิจัยว่า “เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน” แต่ในแบบแผนการวิจัยเป็นเพียงการวัดผลผู้เรียนในด้านต่าง ๆ หลังเรียนเท่านั้น ซึ่งในลักษณะนี้ควรเขียนว่า“ศึกษาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ...” เท่านั้น

3. สมมติฐานการวิจัย เป็นการคาดเดาคำตอบล่วงหน้าที่เป็นไปตามเกณฑ์ของการพัฒนาที่เป็นที่ยอมรับในทางวิชาการ ซึ่งผู้วิจัยต้องอาศัยการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ในการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นยึดหลักการเรียนแบบรอบรู้คือ ผู้เรียนต้องมีผลการเรียนรู้ทั้งด้านกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ทั้งสองด้านในระดับร้อยละ 80 ขึ้นไป ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ80/80 เป็นต้น หรือกำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนต้องสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ตามหลักการของการใช้สถิติภาคอ้างอิง เป็นต้น และการกำหนดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับดี ซึ่งหมายถึงระดับค่าเฉลี่ยตั้งแต่ร้อยละ 70 หรือระดับ B ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์สากลซึ่งเป็นที่ยอมรับ เป็นต้น

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย หมายถึง พื้นฐานทางทฤษฎีและหลักการที่ผู้วิจัยยึดถือและนำมาใช้ในการกำหนดลักษณะสำคัญของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ซึ่งนำมาใช้เป็นแนวทางสำหรับการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัยจะต้องสรุปให้เห็นแนวคิดหรือหลักการที่แฝงอยู่ในนวัตกรรมและลักษณะสำคัญของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น นำมาใช้เป็นตัวแปรจัดกระทำ และการกำหนดลักษณะสำคัญที่สังเกตได้ วัดได้ของตัวแปรตามเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือการวัดผล การนำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัย ผู้วิจัยจึงต้องสังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจนได้ข้อสรุปที่เป็นแนวคิดและหลักการสำคัญที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย หากสรุปและนำเสนอเป็นแผนภาพได้ก็จะมีความชัดเจนแต่ไม่ใช่ข้อกำหนดตายตัว

5. ขอบเขตในการวิจัย สิ่งที่ควรกล่าวถึงได้แก่

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยกล่าวถึงลักษณะของประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยว่าเป็นใคร มีจำนวนเท่าใด มีลักษณะเป็นอย่างไร การเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรนั้น มีวิธีการเลือกมาได้อย่างไร จำนวนเท่าใด

2) ตัวแปรในการวิจัย ได้แก่ ตัวแปรต้น และตัวแปรตาม ตัวแปรต้นในที่นี้ คือตัวแปรจัดกระทำการทดลอง หรือการใช้นวัตกรรม และตัวแปรตาม คือผลการเรียนรู้อันเป็นผลจากการจัดกระทำการทดลอง

3) เครื่องมือในการวิจัย หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ เครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดประเมินผลตัวแปรตาม ในส่วนนี้ควรกล่าวถึงลักษณะและประเภทของเครื่องมือที่ใช้ จำนวนของเครื่องมือ กระบวนการหรือวิธีการในการพัฒนาคุณภาพของเครื่องมือ เช่น ในกรณีที่เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ความตรง ความเที่ยง ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของเครื่องมือ เป็นต้น

6. วิธีดำเนินการวิจัย เนื่องจากเป็นการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน ดังนั้นในส่วนนี้ควรเขียนให้สอดคล้องกับกระบวนการของการออกแบบการเรียนการสอน โดยนำเสนอขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ ผู้วิจัยควรนำเสนอขอบเขตของข้อมูลและสารสนเทศที่ต้องการวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์หลักสูตร การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน และการวิเคราะห์สภาพและความต้องการของชุมชน เป็นต้น การนำเสนอวิธีการในการวิเคราะห์และเครื่องมือที่ใช้ ตลอดจนกำหนดผู้ให้ข้อมูลสำคัญ หรือแหล่งข้อมูลในการวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ และพัฒนาเป็นขั้นที่ผู้วิจัยนำเสนอกระบวนการดำเนินการพัฒนา ได้แก่ การวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ การกำหนดและออกแบบสาระการเรียนรู้ การกำหนดขั้นตอนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน การออกแบบและคัดเลือกสื่อการเรียนรู้ การกำหนดวิธีการประเมินผลผู้เรียน เป็นต้น ในองค์ประกอบการเรียนการสอนดังกล่าวมีวิธีดำเนินการให้ได้มาอย่างไรและมีกระบวนการที่จะตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียนอย่างไร

ขั้นตอนที่ 3 การประเมิน เป็นขั้นของการทดลองใช้นวัตกรรมกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรม ซึ่งเป็นการประเมินความก้าวหน้าเพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรม ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรเพื่อประเมินผลสรุปโดย

การวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน การวัดความพึงพอใจของผู้เรียน ความคิดเห็นของผู้ใช้นวัตกรรม และการสังเกตการใช้นวัตกรรมเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจว่านวัตกรรมที่ออกแบบนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ ในขั้นนี้ผู้วิจัยควรจะได้กล่าวถึงประเด็นที่สำคัญ ดังนี้

1) การประเมินนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกนั้นมีกระบวนการในการดำเนินการอย่างไร การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญมีเกณฑ์ในการพิจารณาอย่างไร ประเมินนวัตกรรมด้านใด ใช้เกณฑ์ในการประเมินอย่างไร เป็นต้น

2) กระบวนการทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยการทดสอบจากผู้เรียนนั้นทำอย่างไร เช่น การทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่มย่อย แบบกลุ่มใหญ่หรือภาคสนาม ทำอย่างไร ใช้เกณฑ์ในการพิจารณาอย่างไร

3) แบบการวิจัยทดลอง ที่ใช้เป็นแผนงานในการทดลองและรวบรวมข้อมูลการวิจัยในขั้นประเมินผลรวมนั้นเป็นแบบใด

4) การวิเคราะห์ข้อมูล การใช้สถิติกับข้อมูลที่รวบรวมแต่ละประเภทเป็นอย่างไร ใช้เกณฑ์ในการวิเคราะห์อย่างไร และแปลผลการวิเคราะห์อย่างไร

7. ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ควรนำเสนอเป็นแผนผังควบคุมงาน (gantt chart) แสดงขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยและระยะเวลาที่ต้องใช้ในแต่ละกิจกรรม เพื่อใช้เป็นแผนงานสำหรับควบคุมการทำงานให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

8. ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย ในส่วนนี้ต้องระบุให้ชัดเจนว่า งานวิจัยนี้จะได้ประโยชน์อะไรเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจว่าควรอนุมัติให้ทำหรือไม่ อย่างไร เช่น การแก้ปัญหา การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรม การได้ข้อความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอน การเขียนในส่วนของประโยชน์ของการวิจัยนี้จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์แต่ไม่ใช่วัตถุประสงค์ ควรเขียนในลักษณะที่จะก่อให้เกิดประโยชน์และผลกระทบเมื่อนำผลการวิจัยไปใช้ เป็นต้น

9. งบประมาณที่ใช้ในการวิจัย สำหรับการเสนอโครงการวิจัยให้กับแหล่งผู้สนับสนุนทุนในการดำเนินการวิจัยนั้น ส่วนนี้นับว่ามีความสำคัญควรศึกษารายละเอียดให้ชัดเจนว่าแหล่งผู้สนับสนุนนั้นจัดหมวดหมู่ค่าใช้จ่ายไว้อย่างไร และมีหลักเกณฑ์สำหรับการเบิกจ่ายในแต่ละหมวดอย่างไรเพื่อจะได้ทำให้ถูกต้องตามความต้องการของแหล่งทุนที่สนับสนุน

10) คณะผู้วิจัย ควรระบุรายละเอียดข้อมูลส่วนตัวของผู้วิจัย ได้แก่ ชื่อ สกุล ตำแหน่ง สถานที่ปฏิบัติงาน สถานที่ติดต่อ คุณวุฒิและประสบการณ์ของผู้ทำวิจัยให้ชัดเจนตามแบบฟอร์มที่แจ้งไว้

ประเด็นการวิจัยทั้ง 10 ข้อนี้ จะทำให้เห็นภาพงานของการวิจัยชัดเจนแต่จะต้องเขียนทั้ง 10 หัวข้อนี้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับแบบฟอร์มของหน่วยงานที่ต้องการโครงร่างการวิจัยเป็นผู้กำหนด

ตัวอย่างโครงการวิจัย

ตัวอย่างที่นำมาเสนอในที่นี้ เป็นโครงการวิจัยที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมได้ทำขึ้นเพื่อเสนอขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต ซึ่งผู้เขียนได้ปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ตามแนวทางที่ได้เสนอไว้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ภาษาไทย: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเรื่องโครงสร้างอะตอมและโมเลกุล สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ภาษาอังกฤษ: The development of computer assisted instruction lessons in basic science on atom structures and molecules for vocational certificate students

ชื่อนักศึกษา นางสุพรรณี วงศ์สุวรรณ

สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง โครงสร้างอะตอมและโมเลกุล สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเรื่องโครงสร้างอะตอมและโมเลกุล
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง โครงสร้างอะตอมและโมเลกุลด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องโครงสร้างอะตอมและโมเลกุล สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 ไม่ต่ำกว่า 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องโครงสร้างอะตอมและโมเลกุลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องโครงสร้างอะตอมและโมเลกุลอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่ออุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหาวิชาตามบทเรียน โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองจากเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีคำแนะนำในการใช้บทเรียน การนำเสนอเนื้อหาเป็นตัวหนังสือและภาพประกอบ มีการถามคำถามรับคำตอบจากนักเรียน มีการตรวจคำตอบและแสดงผลการเรียนรู้ในรูปแบบข้อมูลป้อนกลับให้แก่นักเรียน รวมทั้งการจัดเนื้อหาให้มีความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยการเรียนรู้ในลักษณะไม่เป็นแบบเชิงเส้น เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนหน่วยต่าง ๆ ได้ตามระดับความสามารถของตนเอง

ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ความสามารถของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ให้กับผู้เรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบระหว่างเรียนของนักเรียน โดยคิดเป็นค่าร้อยละไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียน โดยคิดเป็นค่าร้อยละไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ระดับความรู้สึกของบุคคลเมื่อได้รับผลสำเร็จตามจุดประสงค์ ความพึงพอใจของนักเรียนในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วยความพึงพอใจด้านเนื้อหา การออกแบบ ประโยชน์และการนำไปใช้

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 178 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม จำนวน 2 ห้องเรียน ที่ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม จากนั้นแบ่งนักเรียนในแต่ละห้องเป็นกลุ่มตามระดับความสามารถเป็นกลุ่มสูง ปานกลางและต่ำ โดยใช้เทคนิคร้อยละ 33 จากนั้นสุ่มนักเรียนเข้ากลุ่มทดลอง ดังนี้

1.2.1 สุ่มอย่างง่ายนักเรียนห้องหนึ่งจากห้องเรียน 2 ห้อง ห้องหนึ่งเข้ากลุ่มทดลอง อีกห้องหนึ่งเพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งนักเรียนในห้องนี้มีจำนวน 27 คน ดำเนินการสุ่มนักเรียนในห้องเรียน ดังนี้

1) สุ่มอย่างง่ายครั้งที่ 1 จากนักเรียนในแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 1 คน ได้นักเรียน 3 คน เพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบ 1: 1

2) สุ่มอย่างง่ายครั้งที่ 2 จากนักเรียนในแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 2 คน ได้นักเรียน 6 คน เพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบกลุ่มเล็ก

3) สุ่มอย่างง่ายครั้งที่ 3 จากนักเรียนในแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 6 คน ได้นักเรียน 18 คน เพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบกลุ่มใหญ่

1.2.2 นักเรียนในห้องที่ได้รับการสุ่มให้เป็นกลุ่มทดลองสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนในห้องนี้มีจำนวน 38 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเรื่องโครงสร้างอะตอมและโมเลกุล

2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเรื่องโครงสร้างอะตอมและโมเลกุล และความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. เครื่องมือในการวิจัย

1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2) แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3) แบบทดสอบคู่ขนานวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย

1.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตร เอกสาร ตำรา ขอบข่ายเนื้อหาและคำอธิบายรายวิชา

2) กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3) กำหนดเค้าโครงเรื่องและแบ่งหน่วยการเรียนเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

4) เขียนผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6) ตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

7) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยทดลองกับนักเรียนแบบรายบุคคล แบบกลุ่มเล็กและแบบกลุ่มใหญ่

1.2 การสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) ศึกษาเนื้อหาสาระที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2) ศึกษาแบบประเมินสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารและงานต่าง ๆ

3) สร้างแบบประเมินคุณภาพให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมคุณสมบัติที่ต้องการ โดยสร้างเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่ามี 5 ระดับ

4) นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความสอดคล้องของรายการประเมินและคุณสมบัติที่ต้องการประเมิน

1.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เอกสารประกอบการเรียน ขอบข่ายเนื้อหาเรื่อง โครงสร้างอะตอมและโมเลกุล

2) กำหนดรูปแบบของข้อสอบและจำนวนข้อสอบในแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อย ให้ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้และการวิเคราะห์โดยจัดทำเป็นตารางวิเคราะห์ข้อสอบ

3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

4) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนเพื่อหาคุณภาพของข้อสอบดังนี้

(1) ด้านความเที่ยงตรงของแบบทดสอบโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบและจุดประสงค์การเรียนรู้ (index of item objective congruence - IOC) กำหนดเกณฑ์การยอมรับตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

(2) หาค่าความยากง่ายของข้อสอบและอำนาจจำแนก และเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20

(3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับก่อนเรียนและหลังเรียนซึ่งเป็นข้อสอบคู่ขนาน โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)

1.4 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) ศึกษาเอกสารวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจและกำหนดตัวบ่งชี้พฤติกรรมความพึงพอใจ

2) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 15 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

3) ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อกระทงในแบบสอบถามกับพฤติกรรมบ่งชี้โดยกำหนดเกณฑ์ยอมรับค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน นำผลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (α Coefficient of Cronbach)

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบแผนการทดลอง แบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนและหลัง โดยดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1) เตรียมสถานที่และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ นักเรียน 1 คน: 1 เครื่อง

2) แนะนำวิธีการเรียน บอกจุดประสงค์การเรียนและอธิบายขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3) ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน

4) นักเรียนทำการศึกษาบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำแบบทดสอบท้ายหน่วย

5) เมื่อเรียนครบทุกหน่วยนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

6) นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน

7) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการดังนี้

3.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้ค่าเฉลี่ยร้อยละ (% $\overline{X}$) ตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80

3.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า t แบบไม่อิสระ (t-test dependent)

3.3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องโครงสร้างอะตอมและโมเลกุล สำหรับพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามระดับความสามารถและในเวลาที่สะดวก

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ภาษาไทย: การสร้างชุดกิจกรรมตามแนวคิดของทอร์แรนซ์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา

ภาษาอังกฤษ: Development of an activity package using the concept of Terrance for Developing creative thinking in imaginative gesture performance for primary education students

ชื่อนักศึกษา นางสาวกาญจน์ปภา แท่นทอง

สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาตามแนวคิดของทอร์แรนซ์
2. เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการของนักเรียนหลังการใช้ชุดกิจกรรม
3. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการ

สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการของนักเรียนในระดับประถมศึกษา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ไม่ต่ำกว่า 80/80
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมในระดับมาก
3. ความคิดเห็นของนักเรียนต่อชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการอยู่ในระดับดี

กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. ศึกษากระบวนการคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (Torrance) ในการกำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมี 4 ขั้น ได้แก่

ขั้นเริ่มต้น เป็นขั้นของการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นความตื่นตัวในการคิดแก่นักเรียน

ขั้นครุ่นคิด เป็นขั้นของการจัดกิจกรรมเพื่อให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการคิดอย่างหลากหลาย

ขั้นเกิดความคิด เป็นขั้นของการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สังเกต เปรียบเทียบข้อมูลอย่างรอบด้านจนเกิดการตกผลึกทางความคิดที่นำไปสู่ความคิดใหม่ที่แตกต่างจากเดิม

ขั้นปรับปรุง เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำเสนอความคิดใหม่เพื่อให้เห็นผลจากการกระทำ และครูจัดให้มีการประเมินผลงานอย่างรอบด้านโดยเพื่อนนักเรียนและครู เพื่อให้นักเรียนนำข้อมูลจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น

2. นำแนวคิดและทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford) เรื่ององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมี 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ มาใช้ในการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการโดยวัดพฤติกรรมที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระนาฏศิลป์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 เรื่องภาษาท่า เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และความคิดรวบยอด

2. วิเคราะห์ทฤษฎีกระบวนการคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขั้นตอนการเรียนการสอนและหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ศึกษาหลักการออกแบบและสร้างชุดกิจกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบชุดกิจกรรม

ขั้นที่ 2 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

1. กำหนดโครงสร้างของชุดกิจกรรมการเรียนรู้
2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา
3. กำหนดขั้นตอนการสอนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน
4. คัดเลือกและผลิตสื่อการสอนสำหรับใช้ในชุดกิจกรรม
5. ออกแบบการวัดประเมินผลผู้เรียน

6. เขียนแผนการจัดการเรียนการสอน

7. ผลิตเอกสารประกอบการใช้ชุดกิจกรรม ได้แก่ ใบงาน ใบกิจกรรมและเอกสารความรู้

8. นำชุดกิจกรรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของการสอนและจุดมุ่งหมายของชุดกิจกรรมโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC

9. นำชุดกิจกรรมไปทดสอบหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80 โดยดำเนินการทดลองดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดลองแบบเดี่ยว (1:1) ครู 1 คน ต่อนักเรียน 1 คน ที่มีผลการเรียนปานกลาง

ขั้นที่ 2 ทดลองแบบกลุ่มย่อย (1:3) ครู 1 คน กับนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ รวม 3 คน

ขั้นที่ 3 ทดลองแบบกลุ่มใหญ่ ครู 1 คน ต่อนักเรียนทั้งชั้น จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

10. นำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรม

ขั้นที่ 3 การทดลองใช้ชุดกิจกรรม

1. แบบแผนการทดลอง เป็นแบบทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการวัดผลหลังการทดลอง (one group posttest only design) โดยจัดให้มีการประเมินความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองใช้ชุดกิจกรรมย่อยแต่ละชุดและประเมินผลรวมภายหลังใช้ครบทุกชุด

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดสัตตนารถปริวัตร) อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนที่ได้รับการจัดเข้าชั้นเรียนแบบคละความสามารถห้องละ 30 รวม รวม 60 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดสัตตนารถปริวัตร) อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ที่ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบกลุ่มจำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 30 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น คือ ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการ

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการ และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม

4. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

4.1 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ สร้างเป็นแบบเกณฑ์ประเมินเชิงคุณภาพหลายมิติ (rubric) โดยดำเนินการดังนี้

4.1.1 ศึกษาเทคนิคการสร้างแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1.2 วิเคราะห์พฤติกรรมบ่งชี้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการให้ครอบคลุมองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ และความคิดคล่องเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมิน

4.1.3 ประเมินความตรงของแบบประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน โดยพิจารณาจากความสอดคล้องของเนื้อหากับเกณฑ์การประเมิน นำผลการประเมินไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ที่กำหนดเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 0.50

4.1.4 นำแบบประเมินไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

4.2 แบบประเมินความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

4.2.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่ามี 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย จำนวน 15 ข้อ เพื่อสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้และบรรยากาศการเรียนรู้

4.2.3 หาค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ของการวัด (IOC) ที่กำหนดเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 0.50

4.2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยนำไปใช้กับนักเรียนจำนวน 30 คน นำผลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (α Coefficient of Cronbach)

5. การทดลองและเก็บข้อมูล ชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมกับนักเรียน ดำเนินการจัดการเรียนการสอนกับกลุ่มตัวอย่างด้วยชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการ ภายหลังการสอนชุดกิจกรรมครบทุกชุดจัดให้มีการประเมินความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการจากผลงานชิ้นสุดท้ายและประเมินความคิดเห็นของผู้เรียน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมโดยหาค่าเฉลี่ยร้อยละของการประเมินความคิดสร้างสรรค์ของชิ้นงานในชุดกิจกรรมแต่ละชุด และค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนประเมินความคิดสร้างสรรค์ของชิ้นงานหลังเรียนนำมาเทียบกับเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80

6.2 ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของชิ้นงานของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมด้วยชุดกิจกรรม โดยใช้ค่าเฉลี่ยร้อยละนำมาเทียบกับเกณฑ์

6.3 ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ขั้นที่ 4 การประเมินและปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรม สรุปผลการประเมินจากเครื่องมือรวบรวมข้อมูล ข้อสังเกตของผู้วิจัยในระหว่างการทดลองใช้ชุดกิจกรรมและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาสรุปและนำไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดกิจกรรมตามแนวคิดของทอร์แรนซ์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาสำหรับครูนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้นาฏศิลป์

2. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมมีทักษะการคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่มีความสำคัญในการเรียนนาฏศิลป์นอกเหนือจากทักษะการปฏิบัติ

การประเมินงานวิจัย

งานวิจัยทางการศึกษาที่มีคุณภาพย่อมมีคุณค่าในการสร้างสรรค์ความรู้และสร้างประโยชน์ให้กับวงการวิชาการและวิชาชีพทางการศึกษา ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายสูงสุดของการวิจัยทางการศึกษา การพิจารณาว่างานวิจัยใดมีคุณภาพน่าเชื่อถือหรือไม่ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2527, หน้า 154) ได้เสนอรายการคำถาม 12 ข้อ ตามแนวคิดของเลมานและเมเรน (Lehmann & Mehren) เพื่อเป็นเกณฑ์พิจารณาผลงานวิจัยทั่วไป ซึ่งสามารถนำมาเป็นแนวทางในการพิจารณางานวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาได้ ดังนี้

1) ผู้วิจัยได้กำหนดปัญหาและเขียนปัญหาอย่างกระจ่างแจ้งหรือไม่

2) ปัญหาที่วิจัยมีหลักการหรือทฤษฎีรองรับหรือไม่

3) ปัญหาที่วิจัยมีความสำคัญเพียงใด

4) ผู้วิจัยได้ศึกษางานเขียนทางวิชาการที่เกี่ยวข้องหรือไม่ ถ้ามี งานเขียนที่เกี่ยวข้องตรงประเด็นกับปัญหาที่วิจัยเพียงใด

5) สมมติฐานในการวิจัยมีหรือไม่ ถ้ามี ผู้วิจัยได้เขียนสมมติฐานอย่างกระจ่างแจ้งชัดเจนเพียงใด

6) มีการกำหนดคำนิยามปฏิบัติการของสิ่งที่มุ่งวัดอย่างเหมาะสมและชัดเจนเพียงใด

7) ผู้วิจัยได้บรรยายถึงวิธีการวิจัยหรือวิธีตอบปัญหาอย่างชัดเจนหรือไม่ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างหรือศึกษาจากข้อมูลประชากร ถ้าศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง อย่างไรเหมาะสมเพียงใด

8) แหล่งของความคลาดเคลื่อนอันจะทำให้ผลการวิจัยผิดพลาดมีอะไรบ้าง ผู้วิจัยได้มีวิธีการควบคุมความคลาดเคลื่อนเหล่านี้อย่างไรบ้าง

9) ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูลหรือไม่ ถ้าใช้ระเบียบวิธีทางสถิติเหล่านั้นมีความเหมาะสมเพียงใด

10) ผู้วิจัยได้รายงานผลการวิจัยชัดเจนเพียงไร

11) ผู้วิจัยได้ลงข้อสรุปอย่างชัดแจ้งหรือไม่ ข้อมูลสนับสนุนข้อสรุปหรือไม่ ผู้วิจัยได้สรุปพาดพิงเกินข้อมูลหรือไม่

12) ข้อกำจัดในการวิจัยเรื่องนี้มีหรือไม่ ผู้วิจัยได้เขียนอธิบายไว้อย่างชัดเจนหรือไม่

สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้นำเสนอแบบประเมินวิทยานิพนธ์สำหรับงานวิจัยโดยทั่วไปของนักศึกษา เรียกว่าแบบ บศ. 8 ก (แสดงในภาคผนวก ข) ดังนั้นนักศึกษาที่กำลังจะทำวิจัยและผู้อยู่ในระหว่างการทำวิจัย ควรได้ศึกษาลักษณะงานวิจัยที่มีคุณภาพให้ชัดเจนและยึดเป็นหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติการวิจัยให้มีคุณภาพ

บทสรุป

การวิจัยและพัฒนาได้นำมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอนหรือออกแบบการเรียนการสอนของนักวิชาการ การวิจัยและพัฒนาที่ครูใช้ในชั้นเรียนกับการวิจัยและพัฒนาที่นักวิชาการใช้มีความแตกต่างกัน การวิจัยและพัฒนาที่ครูในโรงเรียนใช้เรียกว่า การวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียน (classroom action research- CAR) สำหรับกระบวนการวิจัยและพัฒนาที่นักวิชาการทำ เรียกว่า การวิจัยและพัฒนา (research and development–R&D) การวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียนใช้วงจรควบคุมคุณภาพ PAOR (plan action observation revision) หรือ PDCA (plan do check action) เป็นกระบวนการในการดำเนินงาน ส่วนการวิจัยและพัฒนา ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R & D) เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน ทั้งสองกระบวนการมีการดำเนินงานเป็นวงจรต่อเนื่อง เพื่อนำผลที่ได้มาพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้น แต่ต่างกันตรงที่การวิจัยและพัฒนาของนักวิชาการ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่นำไปใช้แก้ปัญหาและสามารถอ้างอิงไปสู่ประชากรเป้าหมายได้ ในขณะที่การวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียนของครูมุ่งแสวงหาความรู้เพื่อปรับปรุงงานที่ปฏิบัติให้ดีขึ้น ไม่เน้นการสรุปอ้างอิงผลการวิจัย ดังนั้นกระบวนการวิจัยและพัฒนาจึงใช้ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความเคร่งครัดในการออกแบบการวิจัย ข้อมูลใช้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อเสริมจุดเด่นและลดจุดด้อยของกันและกัน ในขณะที่การวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียนใช้ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์เช่นกันแต่มีความยืดหยุ่นมากกว่า ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ

กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนมีลักษณะเช่นเดียวกับกระบวนการวิจัยและพัฒนา และใช้การออกแบบการวิจัยเป็นเครื่องมือในการประเมินการเรียนการสอน

ในการดำเนินการวิจัยและพัฒนาจำเป็นต้องมีการเสนอแผนงานหรือโครงร่างการวิจัยที่ใช้เป็นแนวทางในการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ โครงร่างการวิจัยนี้สามารถใช้เป็นเอกสารเพื่อขอทุนสนับสนุนการดำเนินงานโครงการวิจัยได้ และสำหรับนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาโครงร่างการวิจัยเป็นแผนงานที่นักศึกษาต้องเสนอเพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อขออนุมัติโครงการ และอาจารย์ที่ปรึกษาใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบและควบคุมการดำเนินงานวิจัยให้เป็นไปตามแผนงานที่ได้วางไว้ โครงร่างการวิจัยจึงเป็นแผนงานที่จะต้องได้รับการวางแผนอย่างรอบคอบ เขียนให้ถูกต้อง ชัดเจน และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน โครงร่างการวิจัยจึงเป็นหลักประกันเบื้องต้นของความสำเร็จในการวิจัย

คำถามทบทวน

1. ลักษณะการวิจัยและพัฒนาที่ครูทำในห้องเรียนและการวิจัยและพัฒนาซึ่งเป็นการวิจัยทางวิชาการที่นักวิชาการทำมีความแตกต่างกันอย่างไร

2. PDCA คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร

3. การวิจัยเป็นกระบวนการที่ใช้ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ หมายความว่าอย่างไร

4. จงเปรียบเทียบข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ในการออกแบบการเรียนการสอนควรใช้ข้อมูลชนิดใด เพราะอะไร จงอธิบาย

5. กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนและกระบวนการวิจัยและพัฒนามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร จงให้เหตุผล

6. การพัฒนาแผนการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนและการพัฒนาการเรียนการสอนของนักศึกษาที่เรียนในระดับบัณฑิตศึกษา เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด

7. ลักษณะโครงร่างการวิจัยที่ดีมีลักษณะอย่างไร

8. จงนำเสนอโครงร่างการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนที่นักศึกษามีความสนใจ 1 เรื่อง ให้มีลักษณะของโครงร่างการวิจัยที่ดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545).** กรุงเทพฯ: เดอะบุคส์.

กองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ. (2545). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

กาญจน์ปภา แท่นทอง. (2556). **การสร้างชุดกิจกรรมตามแนวคิดของทอแรนซ์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการสำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

ทิศนา แขมมณี. (2555). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2527). “การเขียนโครงร่างการวิจัย.” ใน **การวิจัยทางการศึกษา: หลักและวิธีการสำหรับนักวิจัย**. (หน้า 336-366). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช. (2544). **การวิจัยและพัฒนาเพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน**. (เอกสารเผยแพร่ในโครงการ วพร. ลำดับที่ 02). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2552). **สร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน**. มปท.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

_____. (2556). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554**. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2527). “การวิจัยเชิงบรรยาย.” ใน **การวิจัยทางการศึกษา: หลักและวิธีการสำหรับนักวิจัย**. (หน้า 154-155). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุพรรณี วงศ์สุวรรณ. (2554). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องโครงสร้างอะตอมและโมเลกุลสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2545). **เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544: คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2539). **คู่มือการพัฒนาโรงเรียนเข้าสู่มาตรฐานการศึกษา: การจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน.** กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. (2539). **คู่มือการพัฒนาโรงเรียนเข้าสู่มาตรฐานการศึกษา ยุทธศาสตร์ในการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545).** กรุงเทพฯ: เดอะบุคส์.

_____. (2542). **แนวการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมคุณลักษณะดี เก่งมีสุข**. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

กองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ. (2545). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

กาญจน์ปภา แท่นทอง. (2556). **การสร้างชุดกิจกรรมตามแนวคิดของทอแรนซ์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการสำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

คัดค้านเขื่อนแม่วงก์. ค้นเมื่อ ตุลาคม 5, 2556, จาก https://www.change.org/th.

คุรุสภา. (2556). **มาตรฐานการประกอบวิชาชีพครู.** ค้นเมื่อ เมษายน 5, 2556, จาก http://www.ksp.or.th/ksp2013.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). **เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีการวิจัย**. กรุงเทพฯ: โอเอส พริ้นติ้งเฮ้าส์.

ณัฐกาญจน์ อ่างทอง, อุษา น้อยทิม, และกันต์ดนัย วรจิตติพล. (2544). **รายงานการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน New Way เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์และเจตคติในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย.** นครปฐม: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม.

ทิศนา แขมมณี. (2555ก). “บัณฑิตศึกษาในศตวรรษที่ 21: การปรับหลักสูตรและการสอน.” ใน **เอกสารประกอบการสัมมนาการสอน วิจัยและผลิตผลงานวิชาการในสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน: ประสบการณ์จากอดีตสู่อนาคตที่ยั่งยืน**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (อัดสำเนา).

_____. (2555). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2527). “การเขียนโครงร่างการวิจัย.” ใน **การวิจัยทางการศึกษา: หลักและวิธีการสำหรับนักวิจัย**. (หน้า 336-366). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวาณิช. (2544). **การวิจัยและพัฒนาเพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน**. (เอกสารเผยแพร่ในโครงการ วพร. ลำดับที่ 02). คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิทัศน์ ฝักเจริญผล, โยธิน ศรีโสภา, วิชัย ราษฎร์ศิริ, และจีรารัตน์ ชิรเวทย์. (2544). **รายงานการวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา.** นครปฐม: คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม.

ประเวศ วะสี. (2553, 30 มิถุนายน). “สังคมแห่งการเรียนรู้กับการพัฒนาคุณภาพเด็กและเยาวชนไทย.” บรรยายพิเศษ ณ โรงแรมสยามซิตี้ ถนนศรีอยุธยา. (เอกสารอัดสำเนา)

เปรื่อง โกมุท. (2519). **เทคนิคการเขียนบทเรียนโปรแกรม**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พรรณทิพย์ แสงสุขเอี่ยม, วินัย วงศ์วิสิทธิ์, วันดี เกษรมาลา, และอัมรินทร์ อินทร์อยู่. (2544). **รายงานการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.** นครปฐม: คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2544). **การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1.** กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข. (2552). **กระบวนการออกแบบย้อนกลับ: การพัฒนาหลักสูตรและการออกแบบการสอนอิงมาตรฐาน**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2552). **สร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน**. มปท.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคณะ. (2554). **CCPR กรอบแนวคิดใหม่ทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี. (2552). **การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์** (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

_____. (2556). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554**. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษวงศ์.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). **ทฤษฎีการประเมิน** (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สงัด อุทรานันท์. (2533). **เทคนิคการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ**. กรุงเทพฯ: มิตรสยาม.

สมจิต จันทร์ฉาย. (2554). **รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาสาขาการศึกษาโดยใช้การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเมตาคอกนิชัน**. นครปฐม: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

สมจิต จันทร์ฉาย, ดรุณี โกเมนเอก, และอาภรณ์ ใจเที่ยง. (2544). **รายงานการวิจัยการพัฒนารูปแบบและชุดปฏิบัติการการเรียนการสอนภาษาไทยแบบสร้าง เสริม สะสมประสบการณ์ภาษาเพื่อพัฒนาการคิดและนิสัยรักการอ่านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. นครปฐม: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2551). **วิธีวิทยาการประเมิน ศาสตร์แห่งคุณค่า** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2527). “การวิจัยเชิงบรรยาย.” ใน **การวิจัยทางการศึกษา: หลักและวิธีการสำหรับนักวิจัย**. (หน้า 154-155). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2527). “การออกแบบวิจัย.” ใน **การวิจัยทางการศึกษา: หลักและวิธีการสำหรับนักวิจัย**. (หน้า 50-80). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). **แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **ตัวบ่งชี้การเรียนการสอนที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. กรุงเทพฯ: การศาสนา.

สุณีย ธีรดากร. (2542). **จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะครุศาสตร วิทยาลัยครูพระนคร.

สุพรรณี วงศ์สุวรรณ. (2554). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเรื่องโครงสร้างอะตอมและโมเลกุลสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

Arends, R. I. (2001). **Learning to teach** (5th ed.). Singapore: McGraw-Hill.

Bandura, A. (1977). **Social learning theory**. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Bloom, B. S. (1976). **Human characteristics and school learning**. New York: McGraw-Hill

Bransford, J. D. (2013). **Anchored instruction**. Retrieved January 10, 2013, from http://www.instructionaldesign.org/theories/anchored-instruction.html.

Bruner, J. S. (1966). **Toward a theory of instruction**. Cambridge, MA: Harvard University.

Brunning, R., Schraw, G., Norby, M., & Ronning, R. (2004). **Cognitive psychological and instruction** (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Campbell, D. T. & Stanley, J. C. (1973). **Experimental and quasi-experimental designs for research** (10th ed.). Chicago: Rand McNally.

Chinien, C. & Hlynka, D. (1993). “Formative evaluation of prototypical products: from expert to connoisseur.” **ETTI Educational & training technology international**, 30(1), 60-61.

Dick, W. & Carey, L. (1985). **The systematic design of instruction** (2nd ed.). Illinois: Scott and Foresman.

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2001). **The systematic design of instruction** (5th ed.). New York: Pearson Education.

Doyle, W. (1986). “Classroom organization and management.” In Wittrock, M. C. (ed.), **Handbook of research on teaching** (3rd ed.). New York: Macmillan.

Duffy, T. M. & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: Implication for the design and delivery of instruction. In **Handbook of research for educational communications and technology**. (pp. 170-198). New York: Simon & Schuster Macmillan.

Eggen, P. D. & Kauchak, D. P. (2006). **Strategies and Models for Teachers: Teaching content and thinking Skills**. Boston: Pearson.

Gagné, R. M. (1985). **The conditions of learning** (4th ed.). New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Gagné, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). **Principles of instructional design** (4th ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Gagné, R. M. & Dick, W. (1983). “Instructional psychology.” **Annual Review of Psychology**, 34 (1), 261-295.

Gagne', R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2005). **Principles of instructional design** (5th ed.). Connecticut: Thomson Wadsworth.

Gerlach, V. S. & Ely, D. P. (1971). **Teaching and media: A systematic approach**. New Jersey: Prentice-Hall.

Glaser, R. (1977). **Adaptive education: Individual diversity and learning**. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Gredler, M. E. (1997). **Learning and instruction: Theory into practice** (3rd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

Gunter, M. A., Estes, T. H., & Schwab, J. (1995). **Instruction: A models approach** (2nd ed.). Boston: Allyn and Bacon.

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. & Smaldino, S. (1996). **Instructional media and technologies for learning** (5th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Hunter, M. (1994). **Enhancing teaching**. New York: Macmillan Colledge.

Jacobsen, D. A., Eggen, P., & Kauchak, D. (1999). Method for teaching: Promoting student learning (5th ed.), Upper Saddle River, N.J: Prentice-Hall.

Johnson, D. W. & Johnson, F. P. (1994). **Joining together: Group theory and group skills** (4th ed.). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). **The new circles of learning cooperation in the classroom and school.** Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Joyce, B. & Weil, M. (1996). **Models of teaching** (5th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Kauchak, D. P. & Eggen, P. D. (2007). **Learning and teaching: Research-based methods** (5th ed.). New York: Pearson Education.

Kellough, R. D. & Roberts, P. L. (1994). **A resource guide for elementary school teaching** (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.

_____. (1991). **A resource guide for elementary school teaching** (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.

Kemp, J. E., Morrison, G. R. & Ross, S. M. (1994). **Designing effective instruction**. Columbus, OH: Merrill.

Klausmeier, H. J. & Ripple, R. E. (1971). **Learning and human abilities**. New York: Harper & Row.

Mager, R. F. (1975). **Preparing instructional objectives** (2nd ed.). California: Pitman Learning.

Newby, T.J., Lehman, J., Russell, J. & Stepich, D.A. (1999). **Instructional Technology for Teaching and Learning: Designing Instruction, Integrating Computers, and Using Media** (2nd ed.). New Jersey: Prentice- Hall.

Poole, M., Okeafor, K., & Sloan, E. (1989). **Teachers' interactions, personal efficacy, and change implementation**. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco.

Print, M. (1993). **Curriculum development and design** (2nd ed.). Sydney: Allen & Unwin.

Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). **The instructional design knowledge base**. New York: Taylor & Francis.

Romiszowski, A. J. (1981). **Designing instructional systems: Decision making in course planning and curriculum design**. New York: Nichols.

Rosenshine, B. & Stephens, R. (1986). "Teaching functions." In **Handbook of research on teaching** (3rd ed.). (pp. 376-391). New York: McMillan.

Ryan, R. M. & Deci, E.L. (2000) "Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions." **Contemporary educational psychology,** 25(1), 54-67.

Schmuck, R. A. & Schmuck, P. A. (1997). **Group process in the classroom** (7th ed.). Iowa: Brown & Benchmark.

Seels, B. & Glasgow, Z. (1990). Exercises in instructional design. Columbus, OH: Merrill.

Shambaugh, R. N. & Magliaro, S. L. (1997). **Mastering the possibilities**. Massachusetts: Allyn and Bacon.

Slavin, R. (1995). **Cooperative learning** (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Smith, P. L. & Ragan, T. J. (2005). **Instructional design** (3rd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.

_____. (1999). **Instructional design** (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

Swanson, D. B., Norman, G. R., & Linn, R. L. (1995). "Performance-based assessment: Lesson from the health professions." **Educational Researcher**, 24 (5), 5-11.

Tessmer, M. & Wedman, J. F. (1990). "A layers-of-necessity instructional development model." **Educational Technology Research & Development,** 38(2), 77-85.

Tripp, S. T. & Bichelmeyer, B. (1990). "Rapid prototyping: An alternative instructional design". **Educational Technology Research & Development,** 38(1), 31-44.

Tyler, R. W. (1949). **Basic principles of curriculum and instruction**. Chicago: The University of Chicago.

U.S. Air force. (July 31, 1975). **Instructional system development**. Washington, DC: UF Manual 50-52.

Wiggins, G. & McTighe, J. (1998). **Understanding by design**. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

Wood, D. J., Bruner, J. D., & Ross, G. (1976). "The role of tutoring in problem solving." **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, 17 (2), 89-100.

Yelland, N. J. & Masters, J. E. (2007). "Rethinking scaffolding with technology." **Computers in Education**, 48 (3), 362-382.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

วิทยานิพนธ์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม รุ่นปีการศึกษา 2545 – 2554

วิทยานิพนธ์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม รุ่นปีการศึกษา 2545 - 2554

ประเภท/ชื่อวิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ
1. หลักสูตรและการประเมินหลักสูตร	
การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษางานหัตถกรรมพื้นบ้าน การทำเปลญวนสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนแม่พระประจักษ์ สุพรรณบุรี	สำเริง ยอยรู้รอบ (2547)
การพัฒนาหลักสูตรละครชาตรีในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระนาฏศิลป์ ระดับช่วงชั้นที่ 2 สำหรับโรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง) จังหวัดนครปฐม	อนงค์นาฏ ปทุม (2548)
การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เรื่องสายน้ำนครชัยศรีกับวิถีชุมชนท่าพูด สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนวัดท่าพูด จังหวัดนครปฐม	ชยุตม์ณัฐ อินมงคล (2549)
การศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษา ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1	พัชรินทร์ สุนทรวิภาต (2549)
การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องการปลูกผักไร้สารพิษตามแนวคิดวิถีพุทธสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนในสังกัดชุมชนชาวอโศก	ใจกลั่น นาวาบุญนิยม (2550)
การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้ดูแลเด็กปฐมวัย เรื่องการจัดกิจกรรมเสริมสร้างประสบการณ์บูรณาการสำหรับเด็กปฐมวัยในจังหวัดสุพรรณบุรี	จิราพร พ่อค้า (2550)
การศึกษาแหล่งการเรียนรู้ภูมิปัญญาไทยในพื้นที่การศึกษานครปฐมเขต 1	ปัญญา ธนเตชาภัทร์ (2550)

ประเภท/ชื่อวิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ
1. หลักสูตรและการประเมินหลักสูตร (ต่อ)	
การพัฒนาแผนการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการเขียนเชิงสร้างสรรค์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้ขั้นตอนการสอนของเฟอร์เนอร์ (Furner)	สุทธิวัลย์ สีเหลือง (2550)
การพัฒนาหลักสูตรสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมภาษาอังกฤษอ่าน-เขียนหน่วยการเรียนรู้เรื่อง My Home Town สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยา จ.นครปฐม	นลินี แสนเสนา (2552)
การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมพื้นฐานการเขียนแบบสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ	ศุภชัย ชิณศรี (2552)
การประเมินผลหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุงพุทธศักราช 2546) ประเภทวิชาพาณิชยกรรมในโรงเรียนเซนต์โยเซฟอินเตอร์เทคโนโลยี	ศิริวรรณ วราเอกศิริ (2553)
การพัฒนาหลักสูตรการอาชีพเพาะเห็ดฟาง สำหรับผู้ประกอบการรุ่นเยาว์ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	กนกอร ดอนพรมมะ (2554)
การพัฒนาโปรแกรมพลศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	ธรรศ กลิ่นพยอม (2554)
การจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิถีชีวิตชุมชนบ้านกงลาดเพื่อพัฒนาคุณลักษณะตามแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนอนุบาล	ยุพา ศรีวิพัฒน์ (2554)
การพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตร สาขาวิชาภาษาไทยประยุกต์สำหรับนักศึกษาจีนสังกัดสถาบันอุดมศึกษามณฑลกว่างซีที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม	Miss DANG XUENI (2555)
การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมรูปแบบการเรียนการสอนแบบสร้าง เสริม สะสม ประสบการณ์ภาษา สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยครูหลวงพระบางสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	MRS. PHONECHAN SORPHIMPHA (2555)

ประเภท/ชื่อวิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ
1. หลักสูตรและการประเมินหลักสูตร (ต่อ)	
การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือสำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัยสุภานุวงศ์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	Mr. SONEPHET THONGPADITH (2555)
การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้หลักการเรียนรู้ซิปปา สำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัยสุภานุวงศ์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	Mr. THONGTHIANE VATHANAVONG (2555)
การประเมินหลักสูตรปริญญาตรีศึกษาศาสตร์ ภาควิชาครูคณิตศาสตร์ (ปรับปรุงพุทธศักราช 2550) มหาวิทยาลัยสุภานุวงศ์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	Mr. YELEE CHOUMO (2555)
2. วัสดุหลักสูตร	**ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ**
การพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	สุกัญญา มณีโชติ (2555)
การพัฒนาชุดการสอนอ่าน “เรื่องน่ารู้จังหวัดสมุทรสาคร” ตามรูปแบบการเรียนการสอนภาษาไทยแบบสร้าง เสริม สะสมประสบการณ์ภาษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	มณีรัตน์ น้อยอุทัย (2556)
3. ชุดการเรียนรู้ - ชุดการสอน	**ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ**
การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิชาคณิตศาสตร์เรื่องตรรกศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	ศาสตรวิทย์ บรรจุทรัพย์ (2547)
การพัฒนาชุดการเรียนภาษาอังกฤษ เรื่อง การนำเที่ยวในจังหวัดนครปฐม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	โนรี บุญยะศิลป์ (2549)

ประเภท/ชื่อวิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ
3. ชุดการเรียนรู้ – ชุดการสอน (ต่อ)	
การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี	ไพลินทร์ ใจแจ้ง (2552)
การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวหลักธรรมไตรสิกขาเพื่อส่งเสริมความมีวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัย	พจนา ปิ่นเวหา (2554)
การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีพหุปัญญา	จินดา อัจฉริยวนิช (2554)
การพัฒนาชุดกิจกรรมของเล่นพื้นบ้านในอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	นันทิชา ชาวสวนกล้วย (2554)
การพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมการสอนอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเรื่องเมืองมรดกโลกหลวงพระบาง สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยครูหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	MISS. SOMCHIT SENGPHASITSAY (2555)
การพัฒนาชุดกิจกรรมภาษาอังกฤษ เพื่อส่งเสริมทักษะการฟังภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย.	ชลดา รักแจ้ง (2556)
การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	อัจฉรา หนูนันท์ (2556)
การสร้างชุดกิจกรรมตามแนวคิดของทอร์แรนซ์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงท่าทางตามจินตนาการสำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา	กาญจน์ปภา แท่นทอง (2556)

ประเภท/ชื่อวิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ
4. รูปแบบการเรียนการสอน วิธีสอน	
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดสามง่าม จังหวัดนครปฐมที่ได้รับการสอนแบบปฏิบัติกับการสอนตามคู่มือครู	ราตรี รุ่งทวีชัย (2547)
การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์กับการสอนแบบปกติ	สุรางค์ ตระกูลราษฎร์ (2547)
การศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามวัฏจักร 4 MAT ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด วิเคราะห์และทักษะกระบวนการกลุ่มแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	สุวิมล พงษ์พันธ์ (2548)
ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 จังหวัดนครปฐม ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์	เสาวนีย์ ศรีนุ้ย (2548)
การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการทำงานกลุ่ม ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยการบูรณาการแบบร่วมแรงผสานใจกับการสอนตามปกติ	แน่งน้อย ประชานุกูล (2548)
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนแบบร่วมมือและการเรียนแบบปกติ	พุธทิตา ดอนฟุ้งไพร (2548)

ประเภท/ชื่อวิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ
4. รูปแบบการเรียนการสอน วิธีสอน (ต่อ)	
การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนแบบ CCA กับการสอนแบบปกติ	ฉวีวรรณ พลอยสุกใส (2548)
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ สามพราน จังหวัดนครปฐม ที่สอนด้วยเทคนิค CIRC กับการสอนแบบปกติ	กชนันท์ ข่มอาวุธ (2549)
การศึกษาความสามารถด้านการอ่านและการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC	จีรวัฒน์ มั่นคง (2552)
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยและนิสัยรักการอ่านของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนภาษาไทยแบบสร้าง เสริม สะสมประสบการณ์ภาษากับรูปแบบปกติ	ชุติมา เจนประเสริฐ (2552)
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนตามแนวโยนิโสมนสิการ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	ยุวธิดา ทองสุทธา (2552)
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความรับผิดชอบต่อตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนแบบร่วมมือกับการเรียนแบบปกติ	พชรรัตน์ อุดมผล (2552)
การศึกษาผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ในหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ เรื่อง “ร่างกายมนุษย์” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	รุ่งอรุณ หงษ์เวียงจันทร์ (2553)

ประเภท/ชื่อวิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ
4. รูปแบบการเรียนการสอน วิธีสอน (ต่อ)	
ผลการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในรายวิชาหลักการตลาด	ศิริสัญญ์ แก้วสกุล (2554)
การศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวกหกใบ	วันเพ็ญ ชาวสวนเจริญ (2554)
การพัฒนาทักษะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบฝึกหัดทักษะการอ่านอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มมุ่งผลสัมฤทธิ์	บำเพ็ญ ขาวสง่า (2555)
การศึกษาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้แบบรอบรู้	สิรินทร์ทิพย์ ปุริโส (2555)
การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความและการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC	เยาวรัตน์ ทองมี (2555)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยสร้างครูหลวงพระบางที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบร่วมมือเทคนิคกลุ่มสืบค้น	Mr. CHITTAVONG SIMUANG (2555)

ประเภท/ชื่อวิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ
4. รูปแบบการเรียนการสอน วิธีสอน (ต่อ)	
การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษของนักศึกษาเอกภาษาอังกฤษ ที่วิทยาลัยครูหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือบูรณการการอ่านและการเขียน	Mrs. KHANTHIP SAPHAPHONE (2555)
การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้หลักโยนิโสมนสิการ	นิตยา ลิ้มเล็ก (2556)
การพัฒนาความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มของเด็กปฐมวัยโดยใช้ชุดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการ	อรชุมา เพชรนาถ (2556)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้วิชาเพศศึกษา	พัตร์พิมล เทศสถิตย์ (2556)
การพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาไทยของนักศึกษาจีนโดยใช้รูปแบบการสอนภาษาเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จของบิลาช	MISS MU YULAN (2556)
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและบทเรียนบนเว็บ	**ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ**
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	ดวงฤดี ถิ่นวิไล (2547)
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	สายสุนีย์ กอสนาน (2551)
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำที่มักเขียนผิดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	กนกรัตน์ สระทองเปลี่ยน (2552)

ประเภท/ชื่อวิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและบทเรียนบนเว็บ (ต่อ)	
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง หลักการออกแบบและการสร้างเว็บไซต์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	ชุตินา ภู่ห้อย (2552)
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4	ชุติมา ศิริธรรมขันติ (2552)
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนไม่เกินสี่หลัก กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	ณัฐกฤตา สมบูรณ์ทวี (2552)
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องกาลในชีวิตประจำวัน ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	สุวีณา ลี้ไพบูลย์ (2552)
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบปฏิสัมพันธ์ เรื่องการใช้เมาส์และแผงแป้นอักขระ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	นันทิยาภรณ์ หงษ์เวียงจันทร์ (2553)
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	ดาแวน ทำรี (2553)
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องโครสร้างอะตอมและโมเลกุล สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ	สุพรรณี วงศ์สุวรรณ (2554)
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษเรื่องพระธาตุหลวงเวียงจันทร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการฟังของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว	Mrs. PHONENALY PONGNATHY (2555)

ประเภท/ชื่อวิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย/ปีที่สำเร็จ
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและบทเรียนบนเว็บ (ต่อ)	
การศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเว็บตามแนวคอนสรัคติวิสม์ เรื่อง Microsoft PowerPoint 2007 เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดเทศบาล	นิชฌาน์ โพธิ์วัฒนะชัย (2557)
การสร้างสื่อประสมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบเทียนแฟนซี สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	ภาวศุทธิ ด้วงหอม (2557)

ภาคผนวก ข

แบบประเมินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์/ การค้นคว้าอิสระ
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

แบบประเมินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์/ การค้นคว้าอิสระ

ชื่อ..... รหัสประจำตัว .....

หลักสูตร..... สาขาวิชา.....

ให้กรรมการสอบฯ ทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องการให้คะแนน ตามรายการประเมินและรวมคะแนน

(รายการประเมิน จำนวน 15 ข้อ และคะแนนประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์/ การค้นคว้าอิสระ มีคะแนนเต็ม เท่ากับ 60 คะแนน)

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	ดีมาก=4	ดี=3	พอใช้=2	ปรับปรุง=1
1. คุณภาพวิทยานิพนธ์/ การค้นคว้าอิสระ				
1.1 ปัญหาการวิจัยทันสมัย เหมาะสมกับเหตุการณ์ สภาพสังคมและความเป็นจริง	.....	.....	.....	.....
1.2 กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยชัดเจน	.....	.....	.....	.....
1.3 ทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ครบถ้วน	.....	.....	.....	.....
1.4 บูรณาการแนวคิดและนำมากำหนด กรอบแนวคิดในการวิจัยได้ชัดเจน	.....	.....	.....	.....
1.5 กำหนดแบบแผนการวิจัยได้เหมาะสม	.....	.....	.....	.....
1.6 ระบุกลุ่มประชากรและใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง ถูกต้องเหมาะสม จำนวนตัวอย่างเพียงพอ สำหรับการเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร	.....	.....	.....	.....
1.7 การรวบรวมข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ เป็นไปตามจรรยาบรรณนักวิจัย	.....	.....	.....	.....
1.8 การวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้องเหมาะสม	.....	.....	.....	.....
1.9 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ อธิบายความหมายถูกต้องครบถ้วน	.....	.....	.....	.....
1.10 การวิจัยเป็นการค้นพบความรู้ใหม่ เป็นข้อค้นพบเชิงลึก สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้	.....	.....	.....	.....
2. การนำเสนอ				
2.1 เรียบเรียงเนื้อหาสาระอย่างเป็นระบบ มีความสอดคล้องต่อเนื่อง เชื่อมโยงกัน	.....	.....	.....	.....
2.2 ใช้ภาษาได้ถูกต้อง เหมาะสม การอ้างอิงถูกต้อง สอดคล้องกันทั้งในเนื้อหาและบรรณานุกรม	.....	.....	.....	.....
2.3 นำเสนอผลการวิจัยได้ชัดเจน ตรงประเด็นและตอบปัญหาวิจัยได้ครบถ้วน	.....	.....	.....	.....
3. คุณลักษณะของผู้วิจัย				
3.1 มีความรอบรู้ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ทำวิจัย	.....	.....	.....	.....
3.2 ตอบคำถามได้ถูกต้อง ตรงประเด็น มีเหตุมีผล และมีความมั่นใจ	.....	.....	.....	.....
รวมคะแนน				
รวมคะแนนทั้งหมด				

หมายเหตุ	ช่วงคะแนน	**55-60**	=	ดีเยี่ยม (Excellent)
	ช่วงคะแนน	**45-44**	=	ดี (Good)
	ช่วงคะแนน	**35-44**	=	ผ่าน (Pass)
	ช่วงคะแนน	**0-34**	=	ไม่ผ่าน (Fail)

<u>ผลการประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์/ การค้นคว้าอิสระ</u>

☐ ดีเยี่ยม (Excellent) ☐ ดี (Good) ☐ ผ่าน (Pass) ☐ ไม่ผ่าน (Fail)

ลงชื่อกรรมการผู้ประเมิน.....

ดรรชนี

ก

กรมวิชาการ	102, 157, 158, 257, 288
กระบวนการกลุ่ม	248, 262, 265, 281
กระบวนการแก้ปัญหา	3, 11, 222, 234, 252, 253
กระบวนการคิด	40, 149, 234, 292, 321
กระบวนการรับรู้	100
กระบวนการเรียนรู้	25, 53, 59, 63, 67
กระบวนการสืบสอบ	25, 30, 234
กระบวนการสื่อสาร	282
กระบวนการแสวงหาความรู้	27
กระบวนการออกแบบการเรียนการสอน	9, 69, 207, 208, 273
กานเย	7, 30, 65, 67, 68, 104,133, 134
การจัดการเรียนการสอน	30, 31, 43, 44, 53, 54, 83, 85, 86, 90, 150
การชี้แนะช่วยเหลือ	65, 220, 221, 223, 227
การบูรณาการ	113, 225, 235, 273
การประเมินการเรียนการสอน	181, 182, 183, 184, 185, 186, 203
การประเมินความต้องการจำเป็น	123, 124, 126, 127
การประเมินตามสภาพจริง	170, 171, 209, 211
การประเมินผล	162
การประเมินผลการเรียนรู้	169, 170, 173
การประยุกต์ใช้ความรู้	209, 216
การมีส่วนร่วม	61, 245, 253, 283

การเรียนการสอน	3
การเรียนแบบรอบรู้	62, 63, 65, 194
การเรียนรู้ตามสภาพจริง	216, 223, 254
การเรียนรู้แบบร่วมมือ	221, 227, 235, 246, 247, 248, 263, 265
การวัดผล	162
การวัดผลการเรียนรู้	164, 306, 307, 312
การวิเคราะห์งาน	128
การวิเคราะห์ผู้เรียน	128, 129, 145, 218
การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม	127
การวิเคราะห์การเรียนการสอน	123
การวิจัยทางวิชาการ	302
การวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียน	303
การวิจัยและพัฒนา	301
การวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน	301, 309
การสร้างความรู้	26, 28, 29, 33, 34, 50, 51
การสอน	4, 5
การสอนทางอ้อม	234
การเสริมแรง	35
การเสริมแรงทางบวก	36
การเสริมแรงทางลบ	36
การออกแบบ	2
การออกแบบการเรียนการสอน	6, 59, 60, 65, 162
การออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ	207, 208, 209, 210
การออกแบบการเรียนรู้ออนไลน์	225

ค

ครูเป็นศูนย์กลาง 235, 238, 273
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 5, 37, 308, 315
เครื่องมือวัดผล 163
โครงสร้างทางปัญญา 50, 252
คุณลักษณะครู 294

จ

จอยส์และวีล 232, 233, 236
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 139, 140, 144

ช

ชุดการเรียนรู้ 309
ชุดการสอน 309
ชุมชนแห่งการเรียนรู้ 221, 225, 226

ณ

ณัฐกาญจน์ อ่างทอง 236

ด

ดิค และแครี 6, 16
ดิค แครี และแครี 13

ท

ทฤษฎี 25
ทฤษฎีกระบวนการประมวลสารสนเทศ 44

ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ 34
ทฤษฎีการเรียนรู้ 25, 27
ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม 29
ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม 32, 33
ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการ 35
ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม 32
ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธินิยมเชิงสังคม 46
ทฤษฎีการสร้างความรู้ 33, 49, 205
ทฤษฎีการสอน 59
ทฤษฎีการสอนเพื่อพัฒนาการคิด 65
ทฤษฎีเกสตัลท์ 37
ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของกานเย 67
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา 40
ทิศนา แขมมณี 3, 79
ไทเลอร์ 208

น

นงลักษณ์ วิรัชชัย 302, 303, 304, 306
นวัตกรรม 127, 207, 226, 301, 302
นวัตกรรมการออกแบบการเรียนการสอน 207, 226
นักเรียนเป็นศูนย์กลาง 73, 267, 273
นิทัศน์ ฝักเจริญผล 236, 264

บ

บทเรียนแบบโปรแกรม 1, 11, 31, 37
บทเรียนออนไลน์ 153
บรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ 277, 297

บรรยาย 25, 52, 140, 287
บริบทการเรียนการสอน 125, 191, 308
บรูเนอร์ 30, 59, 65, 66, 220, 239, 240
บลูม 59, 63, 104, 105, 106, 134, 141
แบนดูรา 32, 33, 46, 47, 48, 49, 279

ป

ประเวศ วะสี 118
ปัจจัยภายนอก 156, 277, 279
ปัจจัยภายใน 279
เปรื่อง โกมุท 194
โปรแกรมสำเร็จรูป 5

ผ

ผังกราฟิก 154, 155
ผู้อำนวยความสะดวก 5, 214, 223, 227, 263, 267

พ

พรรณทิพย์ แสงสุขเอี่ยม 236
พาฟลอฟ 27
พิมพันธ์ เดชะคุปต์ 154, 208, 209
เพียเจต์ 30, 33, 40, 50, 96, 239, 240, 265

ร

ระบบการเรียนการสอน 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 88, 127, 182

ระบบการออกแบบการเรียนการสอน 79, 80, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89
รูปแบบการเรียนการสอน 224, 242
รูปแบบการเรียนการสอน CCA 262
รูปแบบการเรียนการสอน NEW WAY 266
รูปแบบการเรียนการสอน PIAS 265
รูปแบบการเรียนการสอนความคิดรวบยอด 239
รูปแบบการเรียนการสอนตรง 236
รูปแบบการเรียนการสอนตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ 255
รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ 252
รูปแบบการเรียนการสอนบรรยายและอภิปราย 242
รูปแบบการเรียนการสอนแบบสร้าง เสริม สะสมประสบการณ์ภาษา 268
รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขความขัดแย้ง 258
รูปแบบการเรียนแบบรอบรู้ของบลูม 63
รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ 246
รูปแบบการสอน 231, 232
รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน 9
รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของดิคและแครี 13
รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบสามัญ 9, 10
รูปแบบแอดดี 11

ว

วิธีการเชิงระบบ 77

ส

สกินเนอร์ 31, 35, 36
สงัด อุทรานันท์ 78, 79
สมจิต จันทร์ฉาย 236, 271

สมิทและราแกน 7
สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 286
สิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยา 289
สิ่งแวดล้อมในการเรียน 286

ฮ

ฮันเตอร์ 236

ประวัติผู้เขียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมจิต จันทร์ฉาย

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2533 ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2524 ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขานิเทศการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2519 ครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2542 – ปัจจุบัน อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

พ.ศ. 2525 – 2542 ศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองนครปฐม

พ.ศ. 2519 – 2525 ครูสอนที่โรงเรียนบ้านนาปรัง อำเภอปง จังหวัดพะเยา

ประสบการณ์

ด้านการบริหาร

- ผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาการพัฒนาครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- ประธานโปรแกรมวิชาการประถมศึกษา
- ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

ด้านการสอน

เป็นผู้สอนในรายวิชาหลักการสอนและการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการประยุกต์ใช้รูปแบบการสอน รายวิชาการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน รายวิชาหลักสูตรและการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ด้านการวิจัย

- มีผลงานวิจัย จำนวน 8 เรื่อง
- ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา จำนวนประมาณ 25 เรื่อง

เกียรติประวัติ

ได้รับรางวัลชนะเลิศในการประกวดผลงานวิจัยสาขาการศึกษา งานราชภัฏวิจัยเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ เมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2545