

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการกระจายสินค้าเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพ Decision support system of distribution to reduce cost and optimization

ธนาณัติ กล้าหาญ¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการตัดสินใจจัดตั้งศูนย์กระจายคลังสินค้าในส่วนภูมิภาคซึ่งเป็นเทคนิคที่ช่วยในการวางแผนการกระจายสินค้า และการบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ เป็นที่นิยมและได้รับการยอมรับในระดับสากล อีกทั้งยังสามารถช่วยขจัดหรือแก้ไขปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังในโครงข่ายได้เป็นอย่างดี เปรียบเทียบกับระบบปัจจุบันเพื่อใช้เป็นกุญแจสำคัญในการแก้ปัญหาและลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการกระจายสินค้า อันจะส่งผลดีและนำองค์กรไปสู่ความสำเร็จได้โดยประยุกต์ใช้เทคนิควิธี center of gravity สำหรับการวิเคราะห์ได้ใช้วิธีการหาจุดศูนย์กลางที่เป็นเทคนิคทางคณิตศาสตร์ใช้เพื่อหาทำเลที่ตั้งที่ดีที่สุดสำหรับการกระจายสินค้าจุดเดียว และอาศัยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โปรแกรมแผนที่ MapMagic ในการระบุตำแหน่ง โดยใช้เส้นทางเดินรถของบริษัทในการขนส่งสินค้าทั้งหมด ซึ่งสามารถปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการทดลองใช้วิธีการแก้ปัญหาวิธีฮิวริสติกส์แบบการหาค่าตอบที่ใกล้เคียงที่สุด (nearest neighbor heuristics) นำไปใส่ในโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจในการกระจายสินค้า (logistics algorithm) ช่วยคำนวณหาเส้นทางเพื่อแก้ปัญหาเส้นทางเดินรถขนส่งสินค้าอย่างเป็นระบบ

ผลการศึกษาวิธีการแก้ปัญหาจากการวิเคราะห์กิจกรรมกระบวนการในการขนส่งสินค้าไปยังสาขาต่าง ๆ หลังการปรับปรุงและแก้ไขจะพบว่า กิจกรรมเพิ่มคุณค่า (VA) ใช้เวลา 52.52 นาที คิดเป็น 89.47 เปอร์เซ็นต์ กิจกรรมไม่เพิ่มคุณค่า (NVA) ใช้เวลา 1 นาที คิดเป็น 1.7 เปอร์เซ็นต์ กิจกรรมไม่เพิ่มคุณค่าแต่มีความจำเป็น (NNVA) ใช้เวลา 5.18 นาที คิดเป็น 8.83 เปอร์เซ็นต์ และเส้นทางสำหรับรถบรรทุก (truck routing problem) พบว่า การขนส่งด้วยวิธีการ truck routing problem สามารถทำให้ลดระยะทางได้จากก่อนการปรับปรุง 3,308.73 หลังปรับปรุงลดลงเหลือ 2786.92 ต่อสัปดาห์ ลดลงต่อเดือน 2,087.24 กิโลเมตร และลดลง 25,046.88 กิโลเมตรต่อปี คิดเป็นร้อยละ 8.56 ต่อปี และค่าเชื้อเพลิงก่อนการปรับปรุง 10,654.09 บาทต่อสัปดาห์ และหลังการปรับปรุง 8973.88 บาทต่อสัปดาห์ ลดลงต่อเดือน 6,721.21 บาท และลดลงต่อปี 80,654.52 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 8.56 ต่อปี

คำสำคัญ: ฮิวริสติกส์, MapMagic, จุดศูนย์กลาง, truck routing problem

Abstract

This research is a development of decision support systems for warehouse distribution centers in the region. That technical to plan distribution and inventory management of efficiency. To solve problem for network of inventory management and compare with the current system to reduce costs of distribution. Organizational success to apply the center of gravity, that to define the best distribution location with MapMagic program. The route of the cargo are improved by Heuristic method for the answer closest (nearest neighbor heuristics) to add in program will support distribution (logistics algorithm) so that to solve the transportation route system.

The result activity process of transporting found Value-Added Activities (VA) 52.52 minutes (89.47 %), Non-Value-Added Activities (NVA) 1 minutes (1.7%) and Necessary but Non Value Added Activities (NNVA) 5.18 minutes (8.83%). The truck routing problem was decreased from 3,308.73 to 2,786.92 kilometers/week (25046.88 kilometers/month or 2087.24 kilometers/year). And fuel cost was decreased from 10,654.09 to 8,973.88 bath/week (6,721.21 baht/month or 80,654.52 baht/year).

¹สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, E-mail: t66con@hotmail.com

