

BE-020

การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานและการศึกษากลยุทธ์ในการขยายธุรกิจ

กรณีศึกษาบริษัท สกลธนา จำกัด

Improving Work Process Efficiency and Studying Strategies Expanding Business

Case Study of Sakolthana Company Limited

พจนารถ ย่องคำ¹ และ มณิสรา บารมีชัย^{2,*}

Podchanart Yongdam¹ and Manisra Baramichai^{2,*}

^{1,2}คณะบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

^{1,2}Master of Business University of the Thai Chamber of Commerce

*Corresponding author's e-mail: mookkiekm@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานในการกระจายสินค้า เพื่อหาเส้นทางการขนส่งที่มีระยะทางต่ำที่สุดภายใต้จำนวนคันรถที่กำหนด เพื่อทราบถึงตำแหน่งที่ตั้งของสินค้า เพื่อลดเวลาในการค้นหาสินค้า เพื่อหาแนวทางในการขยายธุรกิจโดยการเพิ่มสินค้าหรือหาตลาดใหม่ พบว่า การจัดเส้นทางการเดินรถขนส่งในรูปแบบใหม่ พบว่าเมื่อทำการ VRP Spreadsheet Solver ในส่วนของ Solution พบว่า อันดับที่ 1 คือสาขาควนหิน Distance travelled เท่ากับ 12.02 Driving time เท่ากับ 0:15 Arrival time เท่ากับ 08:15 Departure time เท่ากับ 08:15 Working time เท่ากับ 0:15 อันดับที่ 2 สาขาปทุมณกันท์ Distance travelled เท่ากับ 30.11 Driving time เท่ากับ 0:37 Arrival time เท่ากับ 08:37 Departure time เท่ากับ 08:37 Working time เท่ากับ 0:37 อันดับที่ 3 สาขาหน้า รพ กรุงเทพ Distance travelled เท่ากับ 34.26 Driving time เท่ากับ 0:48 Arrival time เท่ากับ 08:48 Departure time เท่ากับ 08:48 Working time เท่ากับ 0:48 อันดับที่ 4 สาขาหัวไร่ Distance travelled เท่ากับ 37.86 Driving time เท่ากับ 0:58 Arrival time เท่ากับ 08:58 Departure time เท่ากับ 08:58 Working time เท่ากับ 0:58 อันดับที่ 5 สาขาหน้า รพ หาดใหญ่ Distance travelled เท่ากับ 37.86 Driving time เท่ากับ 0:58 Arrival time เท่ากับ 08:58 Departure time เท่ากับ 08:58 Working time เท่ากับ 0:58

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพ, กระบวนการทำงานการขยายธุรกิจ

ABSTRACT

This research aims to improve the work process in product distribution. To find the transportation route with the lowest distance under the specified number of vehicles. To know the location of the product To reduce the time spent searching for products To find ways to expand the business by adding products or finding new markets, it was found that arranging transportation routes in a new way It was found that when doing the VRP Spreadsheet Solver in the Solution section, it was found that number 1 was the Kuan Hin branch. Distance traveled was equal to 12.02 Driving time was equal to 0:15. Arrival time equal to 08:15 Departure time equal to 08:15 Working time equal to 0:15 2nd place Punnakan branch Distance traveled equal to 30.11 Driving time equal to 0:37 Arrival time equal to 08:37 Departure time equal to 08:37 Working time equal to 0:37 Ranked 3rd branch in front of Bangkok Hospital Distance traveled is equal to 34.26 Driving time equal to 0:48 Arrival time equal to 08:48 Departure time equal to 08:48 Working time equal to 0:48 4th place Hua Rua branch Distance traveled equal to 37.86 Driving time equal to 0:58

Keywords: efficiency, business expansion work processes

บทนำ

ในปัจจุบันการขนส่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบกระจายสินค้า ซึ่งได้ถูกกำหนดขึ้นมาเพื่อสร้างความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานในทุกธุรกิจ ที่ผ่านมารัฐบาลในการดำเนินธุรกิจในประเทศไทยจะใช้แรงงานเป็นหลักจะเน้นการจัดการและควบคุมการทำงานของคน ถึงอย่างไรก็ตามเทคโนโลยีก็ได้มีความก้าวหน้าตลอดเวลา ในเชิงสนับสนุนทั้งในการปฏิบัติการทั่วไปและการจัดการขนส่งเพื่อส่งผลให้ระดับการปฏิบัติการเป็นตัวขับเคลื่อนระบบ ให้มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่จะสร้างผลในด้านบวกมากกว่าด้านลบสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาการวางแผนและการจัดการ จึงเกิดการพยายามศึกษา ค้นหาแนวทางแก้ปัญหาการจัดเส้นทางขนส่งที่มีประสิทธิภาพสามารถลดระยะทางรวมของ เส้นทางขนส่งและตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Demand) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาและกล่าวถึงอย่างแพร่หลาย โดยจะมีการกำหนดเงื่อนไขและข้อจำกัดเพื่อให้ปัญหาที่มีความหลากหลายมากขึ้น แต่ก็ยังไม่พบว่าวิธีการใดที่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องจาก ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถเป็นปัญหาที่ถือว่าซับซ้อน จึงมีการนำเสนอวิธีการหาคำตอบแบบฮิวริสติกส์ (Heuristics) แทนวิธีการหาทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด เพื่อหาคำตอบให้ได้ในเวลาที่รวดเร็ว โดยในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาอัลกอริทึมและพัฒนาระบบเพื่อช่วยสนับสนุน

การจัดเส้นทางขนส่งสินค้าที่มีขนาดและที่ตั้งที่หลากหลายและแตกต่างกัน ทำการขนส่งด้วยยานพาหนะที่เหมือนกัน จากที่ตั้งจุดกระจายสินค้าที่มีแห่งเดียว เพื่อที่จะลดค่าใช้จ่าย ประหยัดเวลาในการขนส่งและสามารถจัด เส้นทางขนส่งให้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างเป็นระบบ

สภาพเศรษฐกิจในโลกยุคปัจจุบันนี้ มีการแข่งขันกันในด้านธุรกิจสูงมาก และมีเพิ่มมากขึ้น ทั้งในด้านการบริการ ด้านราคา คุณภาพสินค้า หรือแม้แต่กลยุทธ์ทางการตลาดต่าง ๆ ที่แต่ละองค์กรได้คิดค้นมา เพื่อดึงใจให้ลูกค้าซื้อสินค้าหรือใช้บริการเพิ่มมากขึ้นการดำเนินธุรกิจ ด้วยการลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นออกไปให้มากที่สุด และเพิ่ม ประสิทธิภาพให้มากที่สุด การลดต้นทุนให้ได้ผลนั้นผู้บริหารจะต้องมีนโยบายและมาตรการลดต้นทุนการผลิตอย่างจริงจังและต่อเนื่อง รวมทั้งต้องสร้างจิตสำนึกพนักงานให้มุ่งมั่นช่วยองค์กรในการลดต้นทุน จึงจะดำเนินการอย่างได้ผล (ณัฐพล ลีลาพัฒนานันท์, 2555)

การศึกษาวิจัยนี้ได้อาศัยข้อมูลของบริษัทสกธนา จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่เปิดทำการเกี่ยวกับซูเปอร์มาเก็ต เป็นกรณีศึกษาซึ่งบริษัทสกธนา จำกัด โดยมีกลุ่มลูกค้าเป็นผู้ให้บริการ เกี่ยวกับการจัดจำหน่ายสินค้าอุปโภค บริโภค ในปัจจุบันมีสาขาในการดำเนินธุรกิจทั้งหมด 13 สาขา บริษัทจัดการระบบการขนส่งสินค้าโดยอาศัยการทำงานด้วยประสบการณ์และความชำนาญของผู้วางแผน ซึ่งอาจจะต้องใช้เวลานานในการวางแผนจัดเส้นทางขนส่ง ดังนั้นเพื่อนำเสนอ วิธีการแก้ปัญหาการขนส่งที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้วิธีฮิวริสติกส์แบบการจัดเส้นทางเดินรถ (Vehicle Routing Problem: VRP) และทำการเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงผลลัพธ์ เพื่อศึกษาและนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาเส้นทางขนส่งของยานพาหนะ รวมถึงหาเส้นทางในการขนส่งที่มีระยะทางที่ต่ำที่สุดและพัฒนาโปรแกรมเข้า มาสนับสนุนในด้านการวางแผนจัดเส้นทางขนส่งให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานในการกระจายสินค้า
2. เพื่อหาเส้นทางขนส่งที่มีระยะทางต่ำที่สุดภายใต้จำนวนคันรถที่กำหนด
3. เพื่อทราบถึงตำแหน่งที่ตั้งของสินค้า
4. เพื่อลดเวลาในการค้นหาสินค้า
5. เพื่อหาแนวทางในการขยายธุรกิจโดยการเพิ่มสินค้าหรือหาตลาดใหม่

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานและการศึกษากลยุทธ์ในการขยายธุรกิจกรณีศึกษาบริษัท สกธนา จำกัด” มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานในการกระจายสินค้า 2. เพื่อหาเส้นทางขนส่งที่มีระยะทางต่ำที่สุดภายใต้จำนวนคันรถที่กำหนด 3. เพื่อ

ทราบถึงตำแหน่งที่ตั้งของสินค้า 4. เพื่อลดเวลาในการค้นหาสินค้า 5. เพื่อหาแนวทางในการขยายธุรกิจโดยการเพิ่มสินค้าหรือหาตลาดใหม่ โดยมีวิธีการดำเนินงานวิจัยแบบเชิงปริมาณ โดยการวิจัยแต่ละส่วนมีรูปแบบวิธีการศึกษา ดังนี้

ขั้นตอนการวิจัย

ในส่วนของขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยนั้น เริ่มจากขั้นตอนการศึกษาและเก็บข้อมูลปัจจุบัน ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ตำแหน่งลูกค้าตามแผนที่ จำนวนสินค้าที่ลูกค้าสั่ง และเส้นทางการขนส่งปัจจุบัน หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาทำการปรับปรุงการกำหนดเส้นทางการขนส่งด้วยวิธีใหม่และนำผลของการกำหนดเส้นทางใหม่ไปใช้ในงานจริง หลังจากนั้นได้ทำการเปรียบเทียบผลการกำหนดเส้นทาง

ขั้นตอนการศึกษาของปัญหา

1. วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน ศึกษากระบวนการดำเนินงานปัจจุบัน เช่น การกระจายสินค้า การขนส่ง และการจัดเก็บสินค้า ประเมินปัญหาและความต้องการของธุรกิจ
2. กำหนดปัญหาและแนวทางปรับปรุง วิเคราะห์ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพ เสนอแนวทางปรับปรุง เช่น การใช้เทคโนโลยีและระบบจัดการ
3. พัฒนาระบบและกระบวนการใหม่ พัฒนาระบบบันทึกตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า วางแผนปรับปรุงกระบวนการขนส่งและการกำหนดเส้นทางการขนส่ง
4. พัฒนาความหลากหลายของสินค้า และช่องทางการขายใหม่ วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของช่องทาง Direct Delivery กำหนดแนวทางและศึกษาความเป็นไปได้ของการเพิ่มความหลากหลายของสินค้า เพื่อเพิ่มโอกาสในการขาย ประเมินต้นทุนและผลตอบแทนจากการขยายช่องทาง
5. ทดลองและประเมินผล ทดลองระบบใหม่และเก็บข้อมูลผลลัพธ์ วิเคราะห์และเปรียบเทียบกับเป้าหมาย
6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ สรุปผลการศึกษา พร้อมเสนอแนวทางปรับปรุงเพิ่มเติม

การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

เนื่องจากการกระจายสินค้าจากศูนย์กระจายสินค้าไปยังสาขาต่างๆ จะต้องมีการจัดส่งทุกวัน มีรถในการกระจายสินค้าไปยังสาขาต่างๆ จำนวน 3 คัน และจะต้องมีการกระจายไปยังสาขาทุกวัน สาขาแต่ละสาขาอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน จึงจัดทำกราฟเส้นทางการเดินทางของการเดินทางเพื่อที่จะกระจายสินค้าไปยังสาขาต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้การขนส่งสินค้าในโซนเดียวกันไปรถคันเดียวกัน และลดระยะทางในการกระจายสินค้า

เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา

ปัญหาที่ 1 : ปัญหาประสิทธิภาพในการจัดการกระบวนการโลจิสติกส์ คือ ใช้โปรแกรม VRP มาช่วยในการจัดเส้นทางการเดินทางในการกระจายสินค้าไปยังสาขาต่างๆ

ปัญหาที่ 2 : ปัญหาความไม่มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้า คือ จัดโลเคชั่นในคลังสินค้าโดยใช้โปรแกรม EXCEL ในการจัดโลเคชั่นระบุตำแหน่งของสินค้าของสินค้า เพื่อให้พนักงานสามารถรู้ได้เลยว่าสินค้าอยู่ตรงไหน และลดเวลาในการเดินหยิบสินค้า

ปัญหาที่ 3 : ปัญหาการขยายธุรกิจและการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า คือ หาดตลาดใหม่ และหาสินค้าสินค้ารูปแบบใหม่มาจำหน่าย

สรุปผลการวิจัย

การจัดเส้นทางการเดินทางขนส่งในรูปแบบใหม่ พบว่าเมื่อทำการ VRP Spreadsheet Solver ในส่วนของ Solution พบว่า อันดับที่ 1 คือสาขาควนหิน Distance travelled เท่ากับ 12.02 Driving time เท่ากับ 0:15 Arrival time เท่ากับ 08:15 Departure time เท่ากับ 08:15 Working time เท่ากับ 0:15 อันดับที่ 2 สาขาปทุมณฑกัณฑ์ Distance travelled เท่ากับ 30.11 Driving time เท่ากับ 0:37 Arrival time เท่ากับ 08:37 Departure time เท่ากับ 08:37 Working time เท่ากับ 0:37 อันดับที่ 3 สาขาหน้า รพ กรุงเทพ Distance travelled เท่ากับ 34.26 Driving time เท่ากับ 0:48 Arrival time เท่ากับ 08:48 Departure time เท่ากับ 08:48 Working time เท่ากับ 0:48 อันดับที่ 4 สาขาหัวไร่ Distance travelled เท่ากับ 37.86 Driving time เท่ากับ 0:58 Arrival time เท่ากับ 08:58 Departure time เท่ากับ 08:58 Working time เท่ากับ 0:58 อันดับที่ 5 สาขาหน้า รพ หาดใหญ่ Distance travelled เท่ากับ 37.86 Driving time เท่ากับ 0:58 Arrival time เท่ากับ 08:58 Departure time เท่ากับ 08:58 Working time เท่ากับ 0:58 ตามลำดับ

แผนผังการจัดเส้นทางการเดินทางขนส่งในรูปแบบใหม่ Visualization พบว่า แผนผังการจัดเส้นทางการเดินทางขนส่งในรูปแบบใหม่ Visualization พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับที่ 1 คือสาขาควนหิน Distance travelled เท่ากับ 12.02 Driving time เท่ากับ 0:15 Arrival time เท่ากับ 08:15 Departure time เท่ากับ 08:15 Working time เท่ากับ 0:15 อันดับที่ 2 สาขาปทุมณฑกัณฑ์ Distance travelled เท่ากับ 30.11 Driving time เท่ากับ 0:37 Arrival time เท่ากับ 08:37 Departure time เท่ากับ 08:37 Working time เท่ากับ 0:37 อันดับที่ 3 สาขาหน้า รพ กรุงเทพ Distance travelled เท่ากับ 34.26 Driving time เท่ากับ 0:48 Arrival time เท่ากับ 08:48 Departure time เท่ากับ 08:48 Working time เท่ากับ 0:48 ตามลำดับ

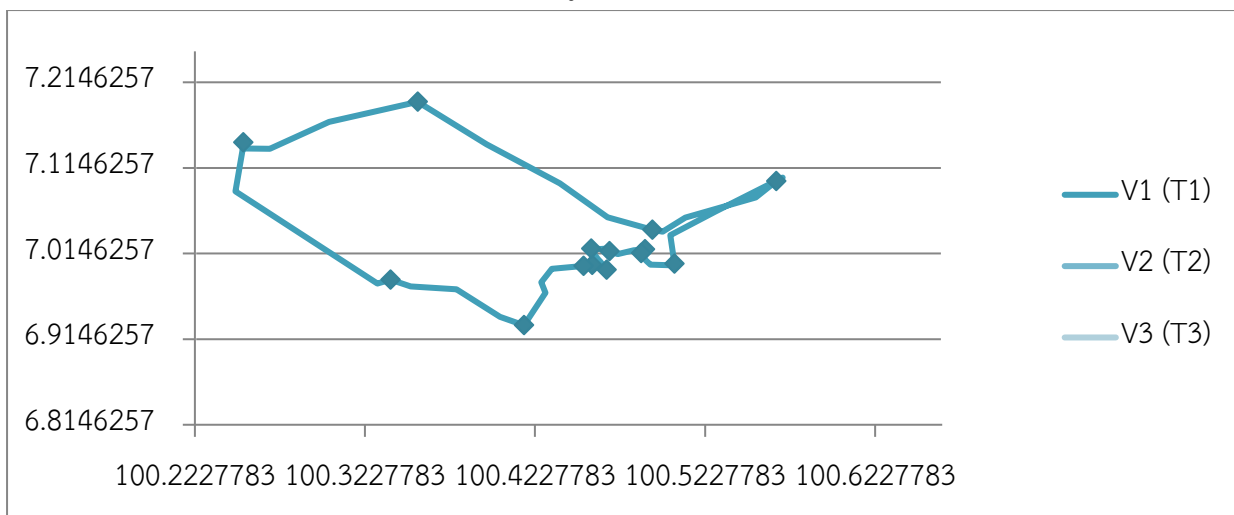
วิเคราะห์เวลาของกิจกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงาน (หลังปรับปรุง) พบว่ากิจกรรมของกระบวนการทำงานของแผนกบรรจุสินค้า (ก่อนปรับปรุง) ทั้งหมด 15 กิจกรรมซึ่งจำแนกเวลาเฉลี่ยของกิจกรรมต่างๆ ได้ดังนี้ กิจกรรมที่ 1 เดินไปรับใบเบิกของในออฟฟิศ ใช้เวลา 1.18 นาที กิจกรรมที่ 2 รับใบเบิกสินค้า ใช้เวลา 0.42 นาที กิจกรรมที่ 3 เดินกลับเข้ามายังคลังสินค้า ใช้เวลา 1.20 นาที กิจกรรมที่ 4 นำใบเบิกของไปสแกน Barcode เพื่อเบิกสินค้าภายในคลัง ใช้เวลา 0.70 นาที กิจกรรมที่ 5 สแกน Barcode ใบเบิกสินค้าแต่ละสาขา ใช้เวลา 0.59 นาที กิจกรรมที่ 6 รับใบเบิกสินค้า ใช้เวลา 0.43 นาที กิจกรรมที่ 7 เดินไปหยิบรถเข็น ณ จุดจอดรถเข็น ใช้เวลา 2.18 นาที กิจกรรมที่ 8 หยิบรถเข็น ใช้เวลา 0.47 นาที กิจกรรมที่ 9 เดินขึ้นรถเข็นกลับเข้ามาในคลังสินค้า ใช้เวลา 2.18 นาที กิจกรรมที่ 10 เดินหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้า ใช้เวลา 7.33 นาที กิจกรรมที่ 11 หยิบสินค้าลงรถเข็น ใช้เวลา 0.78 นาที กิจกรรมที่ 12 นำสินค้าที่หยิบมายังจุดสแกน Barcode ใช้เวลา 1.76 นาที กิจกรรมที่ 13 สแกน Barcode สินค้าภายในรถเข็นเพื่อตัด Stock สินค้าภายในคลังสินค้า ใช้เวลา 0.57 นาที กิจกรรมที่ 14 นำสินค้าในรถเข็นบรรจุลงในตะกร้า ใช้เวลา 2.46 นาที กิจกรรมที่ 15 ยกตะกร้าขึ้นรถ ใช้เวลา 1.57 นาที

ตารางที่ 1.1 การจัดเส้นทางการเดินรถขนส่งในรูปแบบใหม่

Location Name	Distance travelled	Driving time	Arrival time	Departure time	Working time
คลังสินค้า	0.00	0:00		08:00	0:00
ควนหิน	12.02	0:15	08:15	08:15	0:15
ปูนฉาบคันท์	30.11	0:37	08:37	08:37	0:37
หน้า รพ กรุงเทพ	34.26	0:48	08:48	08:48	0:48
หัวไร่	34.93	0:51	08:51	08:51	0:51
หน้า รพ หาดใหญ่	37.86	0:58	08:58	08:58	0:58
เขต8	39.31	1:03	09:03	09:03	1:03
พลพิชัย	42.75	1:12	09:12	09:12	1:12
หาดใหญ่ใน	44.35	1:17	09:17	09:17	1:17
ควนลัง	45.00	1:19	09:19	09:19	1:19
คลองหอยโข่ง	55.43	1:32	09:32	09:32	1:32
หูแร่	69.55	1:51	09:51	09:51	1:51
รัตภูมิ	97.84	2:25	10:25	10:25	2:25
ควนเนียง	114.69	2:45	10:45	10:45	2:45
คลังสินค้า	143.09	3:27	11:27		3:27

จากตารางที่ 1.1 พบว่าเมื่อทำการ VRP Spreadsheet Solver ในส่วนของ Solution พบว่า
อันดับที่ 1 คือสาขาควนหิน Distance travelled เท่ากับ 12.02 Driving time เท่ากับ 0:15 Arrival time
เท่ากับ 08:15 Departure time เท่ากับ 08:15 Working time เท่ากับ 0:15 อันดับที่ 2 สาขาปทุมณฑกัณฑ์
Distance travelled เท่ากับ 30.11 Driving time เท่ากับ 0:37 Arrival time เท่ากับ 08:37 Departure
time เท่ากับ 08:37 Working time เท่ากับ 0:37 อันดับที่ 3 สาขาหน้า รพ กรุงเทพ Distance travelled
เท่ากับ 34.26 Driving time เท่ากับ 0:48 Arrival time เท่ากับ 08:48 Departure time เท่ากับ 08:48
Working time เท่ากับ 0:48 อันดับที่ 4 สาขาหัวไร่ Distance travelled เท่ากับ 37.86 Driving time
เท่ากับ 0:58 Arrival time เท่ากับ 08:58 Departure time เท่ากับ 08:58 Working time เท่ากับ 0:58
อันดับที่ 5 สาขาหน้า รพ หาดใหญ่ Distance travelled เท่ากับ 37.86 Driving time เท่ากับ 0:58 Arrival
time เท่ากับ 08:58 Departure time เท่ากับ 08:58 Working time เท่ากับ 0:58 ตามลำดับ

ภาพที่ 1 แผนผังการจัดเส้นทางรถขนส่งในรูปแบบใหม่ Visualization



จากภาพที่ 1 แผนผังการจัดเส้นทางรถขนส่งในรูปแบบใหม่ Visualization พบว่า 3
อันดับแรก ได้แก่ อันดับที่ 1 คือสาขาควนหิน Distance travelled เท่ากับ 12.02 Driving time เท่ากับ 0:15
Arrival time เท่ากับ 08:15 Departure time เท่ากับ 08:15 Working time เท่ากับ 0:15 อันดับที่ 2 สาขา
ปทุมณฑกัณฑ์ Distance travelled เท่ากับ 30.11 Driving time เท่ากับ 0:37 Arrival time เท่ากับ 08:37
Departure time เท่ากับ 08:37 Working time เท่ากับ 0:37 อันดับที่ 3 สาขาหน้า รพ กรุงเทพ Distance
travelled เท่ากับ 34.26 Driving time เท่ากับ 0:48 Arrival time เท่ากับ 08:48 Departure time เท่ากับ
08:48 Working time เท่ากับ 0:48 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

การจัดเส้นทางเดินรถขนส่งในรูปแบบใหม่ พบว่าเมื่อทำการ VRP Spreadsheet Solver ในส่วนของ Solution พบว่า อันดับที่ 1 คือสาขาควนหิน Distance travelled เท่ากับ 12.02 Driving time เท่ากับ 0:15 Arrival time เท่ากับ 08:15 Departure time เท่ากับ 08:15 Working time เท่ากับ 0:15 อันดับที่ 2 สาขาปทุมณฑกัณฑ์ Distance travelled เท่ากับ 30.11 Driving time เท่ากับ 0:37 Arrival time เท่ากับ 08:37 Departure time เท่ากับ 08:37 Working time เท่ากับ 0:37 อันดับที่ 3 สาขาหน้า รพ กรุงเทพ Distance travelled เท่ากับ 34.26 Driving time เท่ากับ 0:48 Arrival time เท่ากับ 08:48 Departure time เท่ากับ 08:48 Working time เท่ากับ 0:48 อันดับที่ 4 สาขาหัวไร่ Distance travelled เท่ากับ 37.86 Driving time เท่ากับ 0:58 Arrival time เท่ากับ 08:58 Departure time เท่ากับ 08:58 Working time เท่ากับ 0:58 อันดับที่ 5 สาขาหน้า รพ หาดใหญ่ Distance travelled เท่ากับ 37.86 Driving time เท่ากับ 0:58 Arrival time เท่ากับ 08:58 Departure time เท่ากับ 08:58 Working time เท่ากับ 0:58 สอดคล้องกับ ปัญญวัฒน์ จันทรชัยภักดี (2561) ศึกษาเรื่อง การแก้ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถรับส่งนักเรียน: กรณีศึกษาโรงเรียนประสิทธิ์ศึกษาสงเคราะห์ งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอ การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเส้นทางเดินรถรับส่งนักเรียน ในกรณีศึกษาโรงเรียนประสิทธิ์ศึกษาสงเคราะห์โดยใช้ฮิวริสติกในการจัดเส้นทางเดินรถรับส่งนักเรียน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพทั้งในด้านต้นทุนการรับส่ง และความปลอดภัยในการรับส่ง โดยมีจำนวน นักเรียนที่ต้องรับส่งทั้งหมด 1,137 คนต่อวัน โดยแบ่งยานพาหนะ ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ รถกระบะ รถหกล้อ และรถบัส จากนั้นทำการกำหนดความจุให้รถแต่ละประเภทโดยกำหนดจากจำนวนที่นั่งของรถแต่ละประเภทผล พบว่าการใช้ Clarke-Wright Saving heuristic โดยการใช้รถบัสในการรับส่งให้ระยะทางที่สั้นที่สุด โดยมีระยะทางรวม 733 กิโลเมตรต่อรอบ และมีต้นทุนค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในการรับส่งรวม 206,283 บาทต่อเดือน จากต้นทุนการรับส่งแบบเดิมในปัจจุบันพบว่าสามารถลดต้นทุนต่อเดือนได้ 134,817 บาทต่อเดือน

แผนผังการจัดเส้นทางเดินรถขนส่งในรูปแบบใหม่ Visualization พบว่า แผนผังการจัดเส้นทางเดินรถขนส่งในรูปแบบใหม่ Visualization พบว่า 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับที่ 1 คือสาขาควนหิน Distance travelled เท่ากับ 12.02 Driving time เท่ากับ 0:15 Arrival time เท่ากับ 08:15 Departure time เท่ากับ 08:15 Working time เท่ากับ 0:15 อันดับที่ 2 สาขาปทุมณฑกัณฑ์ Distance travelled เท่ากับ 30.11 Driving time เท่ากับ 0:37 Arrival time เท่ากับ 08:37 Departure time เท่ากับ 08:37 Working time เท่ากับ 0:37 อันดับที่ 3 สาขาหน้า รพ กรุงเทพ Distance travelled เท่ากับ 34.26 Driving time เท่ากับ 0:48 Arrival time เท่ากับ 08:48 Departure time เท่ากับ 08:48 Working time เท่ากับ 0:48 ตามลำดับ สอดคล้องกับรัฐกร แดงแสงจันทร์ (2558) ศึกษาเรื่อง การจัดเส้นทางเดินรถเพื่อส่งสินค้าหลายจุดที่

มีเงื่อนไขกรอบเวลา และข้อจำกัดเวลาการทำงาน งานวิจัยนี้เป็นการนำเสนอการจัดเส้นทางเดินรถที่มีเงื่อนไขกรอบเวลาและข้อจำกัดเวลา การทำงานเพื่อขนส่งไปยังลูกค้าหลายจุดโดยมีท่ารถเดียวตั้งอยู่ที่คลังสินค้า การแก้ปัญหาโดยใช้วิธี อาณาจักรมดมีการพิจารณาเงื่อนไขกรอบเวลา น้ำหนักบรรทุก และข้อจำกัดเวลาการทำงาน แล้ว นำมาสร้างขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถได้คำตอบที่เหมาะสมภายใต้เวลาอันรวดเร็ว เส้นทางขนส่งสินค้าที่เป็นไปได้ขึ้นอยู่กับความต้องการสินค้าและเวลาส่งสินค้าของลูกค้า การพิจารณาเส้นทางเดินรถประกอบด้วย เวลาออกรถจากท่ารถ เวลามาถึงลูกค้าเร็วที่สุด เวลาถึงลูกค้าช้าสุด และเวลากลับมายังท่ารถ โดยระยะเวลาการเดินทางเป็นไปตามแผนการขนส่งและภายใต้ ข้อจำกัดเวลาการทำงานที่กำหนด ผลที่ได้ทำให้เกิดเวลารอคอยน้อยที่สุด ใช้ระยะทางและเวลา เดินทางโดยรวมในแต่ละเส้นทางน้อยที่สุด การทดสอบกรณีศึกษามีจำนวนลูกค้า 60 ราย มีข้อจำกัด การทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน โดยผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นพบว่า การจัดเส้นทางเดินรถด้วยวิธีอาณาจักรมด ให้คำตอบดีกว่าวิธีวิธีวิสติกส์ สามารถลดระยะทางในการเดินรถได้เฉลี่ยร้อยละ 4.22 และสามารถลด ระยะเวลาในการขนส่งลงได้เฉลี่ยร้อยละ 6.93 งานวิจัยนี้ยังมีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวโดยการเพิ่ม และลดความเร็วร้อยละ 10, 20 และ 30 พบว่าระยะทางในการเดินรถมีการเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 0.36 แต่จะมีผลต่อระยะเวลาในการขนส่งซึ่งเปลี่ยนแปลงสูงสุดร้อยละ 29.18 ที่ความเร็วในการ เดินรถลดลงร้อยละ 30

ข้อเสนอแนะ

1. การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงาน องค์กรควรเปิดรับฟังความคิดเห็นจากพนักงานปฏิบัติงานจริง เพื่อรวบรวมข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นและนำมาปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น โดยอาจพิจารณาปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงาน ปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงาน หรือ การเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถลดระยะเวลาและลดความผิดพลาด

2. การสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำงาน องค์กรควรสนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์ในการทำงานให้กับพนักงานอย่างเพียงพอและเหมาะสม เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงาน ได้อย่างสะดวกและปลอดภัย โดยอาจพิจารณาปรับปรุงสภาพการทำงานให้เหมาะสมกับการใช้งาน

เอกสารอ้างอิง

กรกช เกียรติดำรงกุล. (2549). การบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ กรณีศึกษาบริษัทเดินเรือขนส่งเอ

ปวี (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กวี ศรีเมือง. (2550). การหาจำนวนรถบรรทุก ที่เหมาะสมในการขนส่งสินค้าในธุรกิจค้าปลีก :

กรณีศึกษาที่อปลัสซูเปอร์มาร์เก็ต (วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

เครือวัลย์ จำปาเงิน. (2547). การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อจัดเส้นทางเดินรถสำหรับการขนส่งสินค้าเพื่อการบริโภคสู่ร้านค้าปลีกในสถานบริการน้ำมันในจังหวัดนนทบุรี [วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นลินี อุดมสมบัติมีชัย. (2548). การประยุกต์วิธีศึกษาสำนึกสำหรับการจัดเส้นทางยานพาหนะแบบมีกรอบเวลา [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พัชรลักษณ์ รักธรรมจิรสุข. (2557, 6 พฤศจิกายน). การศึกษารูปแบบการจัดเส้นทางเพื่อทำการวางแผนการเดินทางของพนักงานขาย. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติครั้งที่ 7, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.

ไพฑูรย์ ศิริโอฬาร. (2557). การลดต้นทุนการขนส่ง โดยการจัดเส้นทางพาหนะที่เหมาะสม กรณีศึกษาธุรกิจเครื่องดื่มชาวม. วารสารปัญญาภิวัฒน์, 5(ฉบับพิเศษ), 272-279.

ฤทัย สำประเสริฐ และ สรวิษฐ์ เยาวสุวรรณไชย. (2558). การจัดเส้นทางเดินรถขนส่งที่คำนึงถึงระยะเวลาเดินทางที่แปรเปลี่ยนไปตามช่วงเวลาของวัน. เอกสารการประชุมสัมมนาเชิงวิชาการประจำปี 2558 ด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 15, มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, เชียงราย.

Osvold A. and Strin L.Z. (2008). A vehicle routing algorithm for the distribution of fresh vegetables and similar perishable food. *Journal of Food Engineering*, 85(pp), 285-295.