

การประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันในการขนส่งชิ้นส่วน กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วน
รถยนต์ในนิคมเอเชียสุวรรณภูมิ

IMPLEMENTATION OF MILK RUN IN THE MATERIAL PART
DISTRIBUTION SYSTEM: A CASE STUDY OF THE AUTOMOTIVE
COMPANY AT ASIA INDUSTRIAL ESTATE SUVARNABHUMI

เทพกร เปี่ยมะโน¹

ดร.สุรปรัช เมาลีกุล²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนการขนส่ง ลดปัญหาการส่งมอบชิ้นงานไม่ตรงเวลาของ ซัพพลายเออร์ และเพิ่ม Capacity การทำงานของรถบรรทุกภายในบริษัทกรณีศึกษา โดยทำการศึกษาซัพพลายเออร์ 5 ราย โชนจังหวัดชลบุรีและระยอง จากการรวบรวมข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา พบว่ามีปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งอันเนื่องมาจากวิธีการขนส่งแบบบริหารจัดการเองของแต่ละซัพพลายเออร์ โดยมีตารางรอบในการจัดส่งทุกวัน ซึ่งในการจัดส่งของซัพพลายเออร์พบว่าไม่เต็มคันรถ ดังนั้นในการคำนวณต้นทุนการขนส่งของซัพพลายเออร์มีสัดส่วนที่สูงถึง 7.6% และไม่สามารถบริหารการจัดส่งได้ เนื่องจากซัพพลายเออร์ขนส่งเองทำให้เกิดความล่าช้าสูงถึง 20 ครั้งต่อเดือน จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้นำการขนส่งแบบมิลค์รันมาประยุกต์ใช้ในการขนส่งจากซัพพลายเออร์ทั้ง 5 ราย โดยใช้รถบรรทุกภายในบริษัทในการขนส่ง โดยร่วมมือกับทุกซัพพลายเออร์และหน่วยงานภายในเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และมีการนำโปรแกรม VRP Spreadsheet Solver เข้ามาใช้ในการจำลองสถานการณ์ (Simulation) เพื่อหาเส้นทางที่ดีที่สุดและจำลองสภาพปัญหาในการขนส่ง ทางผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลก่อนและหลังการนำมิลค์รันมาใช้ ซึ่งสามารถสรุปได้ตามวัตถุประสงค์คือ สามารถลดต้นทุนการขนส่งจากสัดส่วน 7.6 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับราคาสินค้า ลดลงเหลือ 1.46 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับราคาสินค้าทำให้สามารถแข่งขันในด้านราคากับคู่แข่งได้ และสามารถเพิ่มกำไรให้กับบริษัทมากยิ่งขึ้น รวมถึงสามารถเพิ่ม Capacity รถบรรทุกภายในบริษัทจาก 58.67 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มขึ้นเป็น 73.33 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ลดค่าเสียโอกาส เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของรถบรรทุก และลดปัญหาการส่งมอบชิ้นงานที่ไม่ตรงเวลาของ ซัพพลายเออร์ทั้ง 5 ราย จาก 20 ครั้งต่อเดือน จนไม่เกิดปัญหานี้ จึงช่วยให้สร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าและลดปัญหาการวางแผนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

² ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคลหลัก

ABSTRACT

This research aims to reduce transportation costs, reduce the problem of in-time delivery of the supplier, and increase the capacity of trucks within the company of case study. We have studied 5 suppliers in the zone of Chonburi and Rayong provinces. Regarding the collected data from the company of case study, it was found that there were some transportation-related problems due to the self-managed transport methods of each supplier. There was a schedule for everyday delivery, of which suppliers' cars or trucks was not at the full-loaded or maximum capacity. Therefore, supplier's freight costing, in average, contributes up to 7.6%. and was unable to manage shipments effectively. That situations led to 20 times per month of shipping delays from suppliers' transportation themselves. From the mentioned problems, the researcher applied the milk run transportation approach to all 5 suppliers. Trucks within the company were used in the research for transportation. The researcher cooperated with all suppliers and internal departments to solve any problems that arose. VRP Spreadsheet_Solver program was used for simulation to find the best route and to simulate transportation problems. The researcher collected data before and after the experiment of applied milk run transportation. The results were summarized according to the research objectives. To summarize, the shipping costs, in average, were reduced from 7.6% per part price, down to 1.46 % per part price. The company could also improve price competitiveness compared with competitors and could increase profits significantly. The company was able to increase its in-house truck capacity from 58.67 % to 73.33 %, reduce costs of opportunity loss, and increase the performance of the truck. The problem of 5 suppliers for delayed delivery of 20 times per month was terminated. As a consequence, the outputs from research build confidence for customers and reduce production planning problems effectively.

1. บทนำ

จากปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กรของบริษัทกรณีศึกษา พบปัญหาคือเรื่องของต้นทุนรวมที่สูงทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับบริษัทคู่แข่งทางการค้าได้ ปัญหาเรื่องต้นทุนรวมที่สูงนั้นเกิดขึ้นจาก วัตถุดิบ (Raw Material) กระบวนการผลิต (Process) การจัดส่ง (Delivery) และชิ้นส่วนที่ซื้อจากทางซัพพลายเออร์ (Component Part) ผู้วิจัยเห็นว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นสูงนั้นเกิดจากชิ้นส่วนที่ซื้อจากทางซัพพลายเออร์ (Component) เนื่องจากว่า 80% ของชิ้นส่วนจะทำการซื้อมาจากซัพพลายเออร์และอีก 20% ทำการผลิตเองเพื่อนำมาทำการประกอบเป็นสินค้า ต้นทุนที่เกิดขึ้นสูงนั้นเกิดจากชิ้นส่วนที่ซื้อจากทางซัพพลายเออร์ โดยเฉพาะต้นทุนด้านการขนส่งของทางซัพพลายเออร์ คิดเฉลี่ยเป็น 7.6% ของราคาชิ้นส่วน อีกทั้งยังเกิด

ปัญหาอีกอย่างคือการส่งมอบชิ้นส่วนไม่ตรงเวลาอีกด้วย รวมถึง Capacity รถบรรทุกภายในบริษัท ธรณีศึกษายังเหลืออยู่ด้วย

ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นในการแก้ปัญหาต้นทุนด้านการขนส่งและการส่งมอบชิ้นส่วนที่มาจากซัพพลายเออร์ให้ตรงตามเวลาและสินค้าต้องอยู่ในสภาพที่ดี การควบคุมต้นทุนให้เหมาะสมนั้นก็ถือเป็นสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งด้วยเช่นกัน โดยการขนส่งของซัพพลายเออร์ ส่วนมากเป็นการขนส่งทางบกเนื่องจาก มีความสะดวกรวดเร็ว และสามารถขนส่งสินค้าไปยังสถานที่ปลายทางที่กำหนดได้อย่างสะดวก (Door to Door) แต่ด้วยสภาพการแข่งขันทางการค้าต่าง ๆ ที่สูงขึ้น จึงทำให้ผู้ประกอบการพยายามปรับตัว โดยการเพิ่มเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ ให้กับธุรกิจของตัวเองตลอดจนการลดต้นทุนต่าง ๆ ลงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันให้กับธุรกิจของตัวเองเพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินต่อไปได้ โดยที่มีผลประกอบการและกำไรมากที่สุด การจัดการทางด้าน โลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ จะเป็นส่วนช่วยสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการกิจกรรม ด้านการขนส่งในองค์กรในฐานะของการเป็นจัดซื้อจัดประสงคของการวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ในการทำการศึกษาลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนจากการขนส่งสินค้าจากซัพพลายเออร์มายังบริษัทธรณีศึกษา และเนื่องจากปัจจุบันยังมีการใช้รถขนส่งของซัพพลายเออร์ในการขนส่งสินค้าและวัตถุดิบมายังบริษัทธรณีศึกษา ซึ่งบางครั้งจะเกิดปัญหาการส่งของส่งของไม่ตรงเวลา เวลาการเข้าส่งสินค้าตรงกัน ทำให้ยากต่อการบริหารจัดการ โดยทางผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้หลักการของเทคนิคมิลค์รัน (Milk Run) กับการจัดการการขนส่งของซัพพลายเออร์โดยใช้รถบรรทุกภายในบริษัท เพื่อเพิ่ม Capacity ของรถบรรทุกภายในบริษัทธรณีศึกษาด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

- 2.1 เพื่อลดต้นทุนการขนส่งวัตถุดิบจากซัพพลายเออร์มายังบริษัทธรณีศึกษา
- 2.2 เพื่อประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันในการขนส่งวัตถุดิบและเพิ่ม Capacity รถบรรทุกที่มีอยู่
- 2.3 เพื่อลดปัญหาซัพพลายเออร์ส่งของล่าช้าหรือไม่ตรงตามเวลา

3. ขอบเขตของงานวิจัย

- 3.1 ศึกษาการลดต้นทุนเฉพาะงานทางการขนส่งของซัพพลายเออร์โซนจังหวัดชลบุรี และระยอง จำนวน 5 Supplier เท่านั้น
- 3.2 ศึกษาข้อมูลตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 จนถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 เท่านั้น
- 3.3 ศึกษาข้อมูลชิ้นส่วนเฉพาะลูกค้า A เท่านั้น

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 4.1 ลดต้นทุนการขนส่งวัตถุดิบจากซัพพลายเออร์มายังบริษัทกรณีศึกษา
- 4.2 สามารถประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันในการขนส่งวัตถุดิบจากซัพพลายเออร์
- 4.3 ลดปัญหาซัพพลายเออร์ส่งของล่าช้าหรือไม่ตรงตามเวลา
- 4.4 เพิ่ม Capacity รถบรรทุกที่มีอยู่ในบริษัทกรณีศึกษา

5. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันในการขนส่งวัตถุดิบ กรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมเอเชียสุวรรณภูมิ ได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูล หนังสือ เอกสาร วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และสามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนากลยุทธ์ ในการบริหารจัดการต่าง ๆ ภายในองค์กร ให้มีประสิทธิภาพ และมีระบบการปฏิบัติงานที่ดี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดโดยสามารถแบ่งเนื้อหาและสาระสำคัญและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังนี้

- 5.1 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับระบบมิลค์รัน (Milk Run System)
- 5.2 ระบบทันเวลาพอดี (Just in time system: JIT)
- 5.3 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการขนส่ง (Transportation)
- 5.4 ทฤษฎีปัญหาการจัดเส้นทางรถขนส่ง (Vehicle Routing Problem : VRP)
- 5.5 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือควบคุมคุณภาพ (Quality Control Tools)
- 5.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

ธนิดา เจริญยิ่ง (2551) ได้ทำศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่องการศึกษาและกำหนดกลยุทธ์การลดต้นทุนการขนส่ง เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของบริษัท พีเคเอส ทรานสปอร์ต จำกัด ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการขนส่ง เพื่อลดปัญหาด้านต้นทุนด้านต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้น วัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ระบบต้นทุนการขนส่ง สาเหตุและผลกระทบจากการมีต้นทุนสูง และเพื่อลดต้นทุนเพิ่มผลกำไรของบริษัท และช่วยในการกำหนดกลยุทธ์ในการแข่งขัน เพื่อเพิ่มส่วนแบ่งการตลาด และเพื่อให้บริษัทสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืน จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่ส่งผลกระทบนั้นมีทั้งปัจจัยภายในคือ ขาดการศึกษาโครงสร้างด้านต้นทุน และปัจจัยภายนอกคือ อัตราน้ำมันของตลาดโลก ผู้ประกอบการรายย่อยที่เกิดขึ้นจำนวนมาก และปัจจัยต่าง ๆ ในการให้บริการ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษาโครงสร้างต้นทุนของบริษัท โดยเปรียบเทียบจากงบการเงินประจำปีตั้งแต่ปี 2547 ถึง 2549 โดยในช่วงปี 2548 ที่มีการเพิ่มขึ้นของอัตราน้ำมันพบว่าต้นทุนที่เพิ่มขึ้น คือต้นทุนการบริการ และต้นทุนการบริหาร ซึ่งกลยุทธ์ที่บริษัทนำมาใช้ คือ กลยุทธ์ผู้นำด้านต้นทุน (Cost Leadership) โดยแนวทางที่เลือกใช้คือ

การคำนวณต้นทุนช่วยในการวางแผนดำเนินงาน และการจัดการด้านน้ำมัน คือการทำสัญญาทำให้เกิดการลดต้นทุนการสั่งซื้อ การสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงาน ช่วยให้บริษัทสามารถตรวจสอบการทำงาน และลดต้นทุนด้านน้ำมัน เพื่อช่วยให้องค์กรดำเนินงานอย่างเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

กุสุมา แจ่มล้อม (2551) ได้ทำการศึกษากลยุทธ์ในการลดต้นทุนการขนส่ง กรณีศึกษา บริษัท ดีเค เทรดดิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด จากผลการศึกษาพบว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุนสินค้าสูงมาจากหลายปัจจัย ได้แก่ ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนกระบวนการผลิต ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ ต้นทุนค่าขนส่ง และต้นทุนการบริหารอื่น ๆ ทั้งนี้มีเพียงต้นทุนค่าขนส่งเท่านั้นที่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวความคิดที่จะลดต้นทุนค่าขนส่งสินค้า โดยการกำหนดรูปแบบการขนส่งแบบใหม่ ได้แก่ การพัฒนา Cluster โดยการรวมกลุ่ม Supplier ที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการรับส่งสินค้าและดำเนินการ Outsource เพื่อไปรับสินค้าจาก Supplier เอง จากนั้นทำการจำลองเหตุการณ์ (Simulation) โดยใช้ AweSim เป็นเครื่องมือ ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ว่ากลยุทธ์ในการลดต้นทุนการขนส่งจากการดำเนินการ Cluster และ Outsource ทำให้การบริหารการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถลดต้นทุนค่าขนส่งได้ร้อยละ 37

6. วิธีดำเนินงานวิจัย

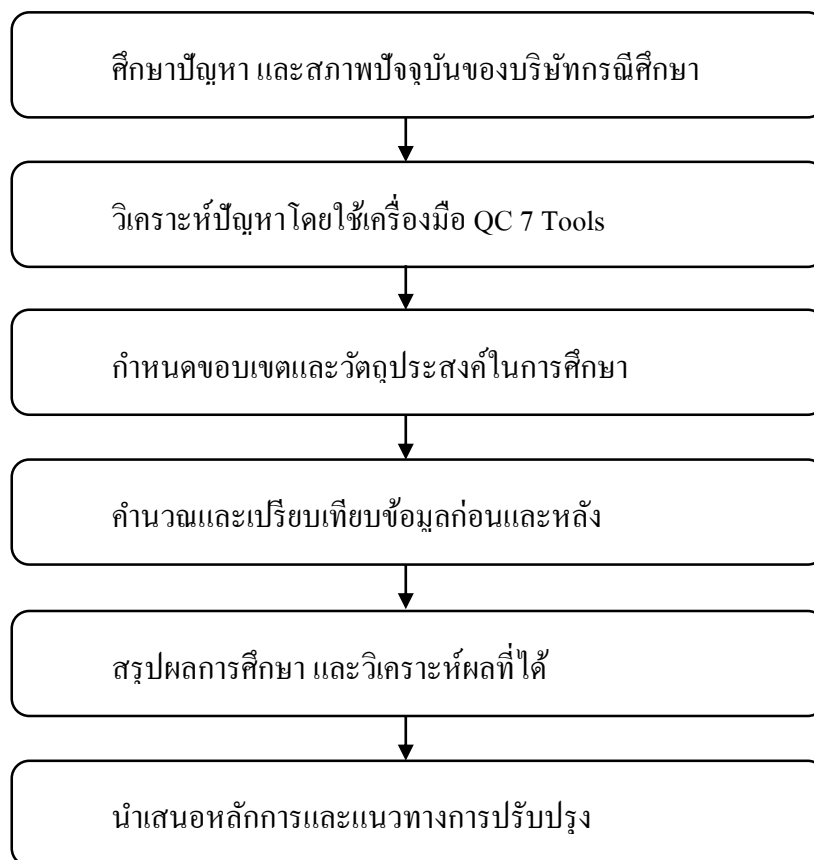
การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันในการขนส่งวัตถุดิบของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ได้ทำการศึกษาโดยการนำแนวคิดการจัดการขนส่งแบบมิลค์รันมาใช้ในการลดต้นทุนค่าขนส่งจากซัพพลายเออร์มายังบริษัทกรณีศึกษา และลดปัญหาการส่งงานไม่ตรงเวลา โดยมีเครื่องมือและวิธีการดังต่อไปนี้

6.1 การสำรวจพื้นที่ปฏิบัติงานจริง และการรวบรวมข้อมูลจากบุคคลและแผนกที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับปัญหา

6.2 การค้นหาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากระบบ (System) ของบริษัทกรณีศึกษาและบันทึกข้อมูลจากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

6.3 การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เครื่องมือทาง QC 7 Tools

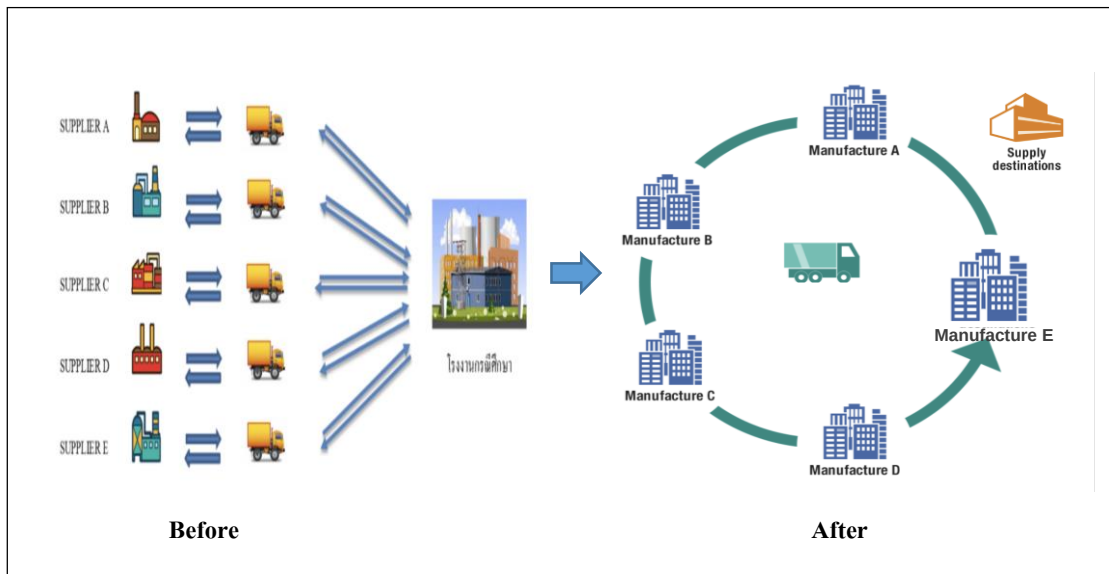
6.4 การแก้ไขปัญหา เปรียบเทียบและสรุปผลหลังจากที่มีการกำหนดเครื่องมือและวิธีการแล้วเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว ได้มีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 1



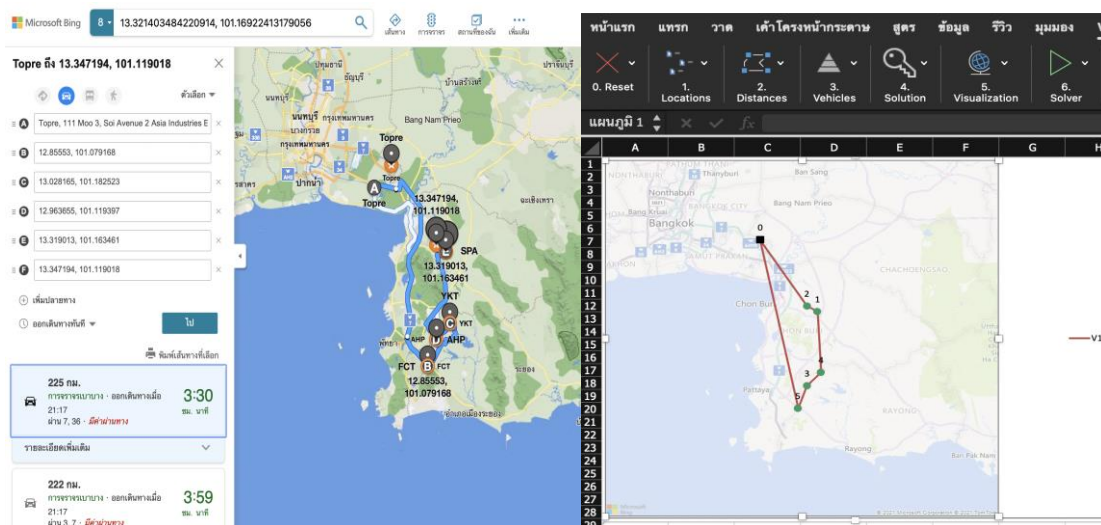
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

7. ผลการศึกษา

จากปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้มีการประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันมาใช้ในการขนส่งวัตถุดิบของซัพพลายเออร์ซึ่งจะเปลี่ยนรูปแบบการจัดส่งแบบเดิม และปรับปรุงโดยใช้เทคนิคมิลค์รันในการขนส่งซึ่งผลของรูปแบบการจัดส่งจะแสดงให้เห็นดังภาพที่ 2 หลังจากการปรับปรุงวิธีการขนส่งแล้วยังมีการใช้ (Vehicle Routing Problem : VRP) เพื่อจำลองและหาเส้นทางรถขนส่งที่ดีที่สุดซึ่งเป็น โปรแกรมสำเร็จรูปในการหาเส้นทาง จำนวนรถและหาระยะทาง โดยมีการ Bing Map และใช้การจัดเส้นทางรถขนส่ง (Vehicle Routing Problem : VRP) เข้ามาช่วยแก้ปัญหาและจัดเส้นทางจะแสดงในภาพที่ 3

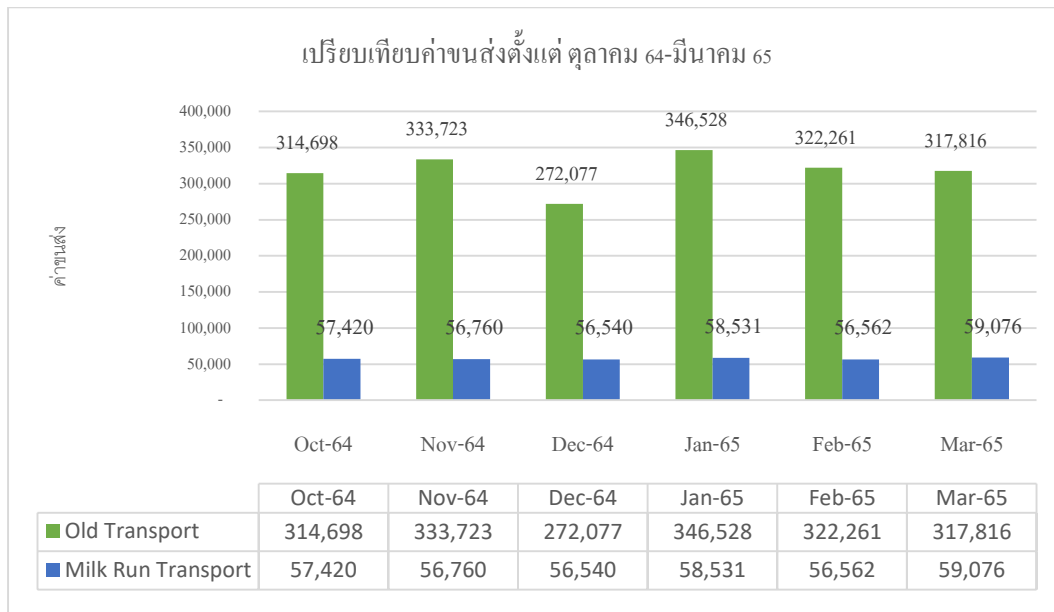


ภาพที่ 2 รูปแบบการจัดส่งแบบเดิมและปรับปรุงโดยใช้เทคนิคมัลคัรัน



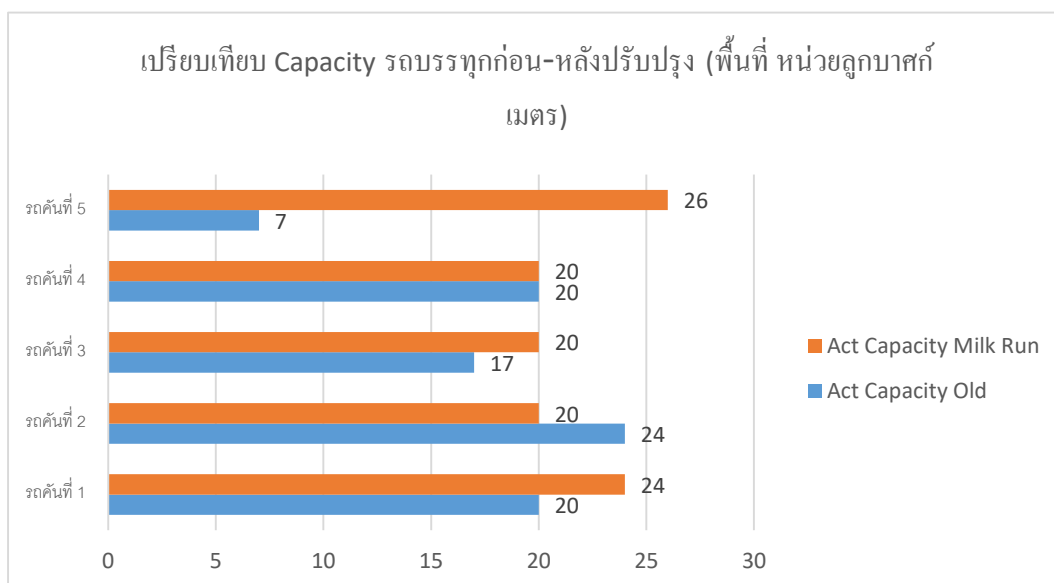
ภาพที่ 3 แสดงผลจากการ Bring Map และผลการใช้ (Vehicle Routing Problem : VRP)

หลังจากการประมวลผลจากการใช้ (Vehicle Routing Problem : VRP) จะได้ข้อมูลลำดับในการรับชิ้นส่วนและเวลาในการไปรับชิ้นส่วนในแต่ละซัพพลายเออร์จากการคำนวณของโปรแกรม รวมถึงจำนวนรถที่ใช้คือ 1 คัน แบบ 6 ล้อตู้และเราจะทำการจัดตารางรอบในการเข้ารับชิ้นส่วนจากซัพพลายเออร์ และหลังจากมีการเก็บข้อมูลและทำการแก้ไขปัญหาลแล้ว มีการเปรียบเทียบข้อมูลและผลการศึกษาก่อนและหลังการปรับปรุง โดยที่ข้อมูลต้นทุนการขนส่งก่อนและหลังการปรับปรุงโดยใช้เทคนิคมัลคัรัน และผลเปรียบเทียบค่าขนส่งก่อนและหลังปรับปรุงตั้งแต่ ตุลาคม-ธันวาคม 2564 จะแสดงให้เห็นในภาพที่ 4



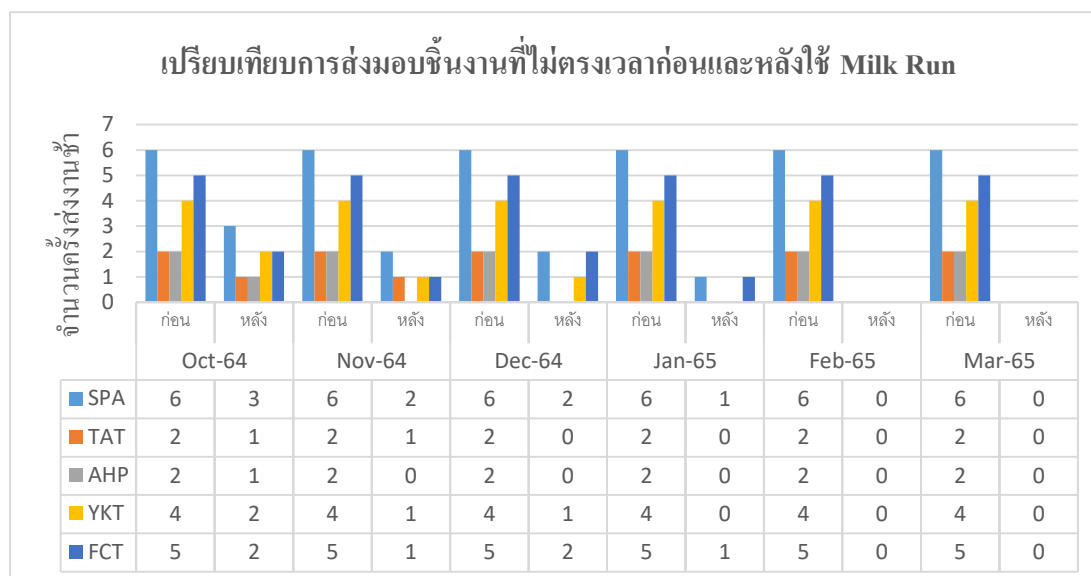
ภาพที่ 4 แสดงผลเปรียบเทียบค่าขนส่งก่อนและหลังปรับปรุงตั้งแต่ ตุลาคม-ธันวาคม 2564

ผลจากการแก้ไขปัญหาโดยการใช้เทคนิคมิลล์รันในการขนส่งวัตถุดิบของซัพพลายเออร์ 5 ราย เพื่อเพิ่มการใช้รถบรรทุกภายในบริษัทและได้เปรียบเทียบ Capacity รถบรรทุกก่อน-หลังปรับปรุง แสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบ Capacity รถบรรทุกก่อน-หลังปรับปรุง

ผลการแก้ไขปัญหาโดยใช้มิลล์รันในการขนส่งวัตถุดิบของซัพพลายเออร์ทั้ง 5 ราย เมื่อเปรียบเทียบการส่งมอบชิ้นงานที่ไม่ตรงเวลาก่อนและหลังใช้เทคนิคมิลล์รัน ซึ่งจะแสดงข้อมูลดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบการส่งมอบชิ้นงานที่ไม่ตรงเวลาก่อนและหลังใช้เทคนิคมิลล์รัน

8. สรุปผลการวิจัย

ผลจากการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงการขนส่งแบบเดิมโดยผู้วิจัยประยุกต์ใช้หลักการของเทคนิคมิลล์รัน (Milk Run) กับการจัดการการขนส่งของซัพพลายเออร์เพื่อแก้ปัญหาด้านทุน สามารถสรุปผลการวิจัยได้คือ สามารถลดต้นทุนการขนส่งจากสัดส่วน 7.6 เปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบการราคาสินค้า ลดลงเหลือ 1.46 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบราคาสินค้า และผลจากการประยุกต์ใช้หลักการของเทคนิคมิลล์รัน (Milk Run) กับการจัดการการขนส่งของซัพพลายเออร์ เพื่อลดปัญหาการส่งมอบชิ้นงานที่ไม่ตรงเวลาของซัพพลายเออร์ 5 ราย พบว่าสามารถลดปัญหาการส่งมอบชิ้นงานที่ไม่ตรงเวลาของซัพพลายเออร์จาก 20 ครั้งต่อเดือน จนไม่เกิดปัญหาการส่งมอบชิ้นงาน และสามารถเพิ่ม Capacity รถบรรทุกภายในบริษัทกรณีศึกษาจาก 58.67 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มขึ้นเป็น 73.33 เปอร์เซ็นต์

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กุลสตรี กาลกรณ์สุรปราณี. (2560). การออกแบบระบบการสั่งซื้อตามปริมาณงาน กรณีศึกษา
ห้องปฏิบัติการทางทันตกรรม. สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาบริหารธุรกิจ.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- ชลดา แก้วบุตรี (2558). การประยุกต์ใช้ระบบการขนส่งแบบ Milk Run สำหรับผู้ส่งมอบสินค้า
เข้า กรณีศึกษาบริษัท ABS (ประเทศไทย) จำกัด. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์. ชลบุรี : มหาวิทยาลัย
บูรพา
- ทิพวรรณ วิริยะสทกิจ (2558). การลดต้นทุนการขนส่งโดยการศึกษาประยุกต์ใช้การขนส่งแบบมิลค์
รัน (Milk run). สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาบริหารธุรกิจ. ชลบุรี : มหาวิทยาลัย
บูรพา
- ธภัทร ธาราศักดิ์. (2559). การประยุกต์ใช้เทคนิคมิลค์รันในการขนส่งวัตถุดิบของบริษัทผู้ผลิต
ชิ้นส่วนรถยนต์. สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาบริหารธุรกิจ. ชลบุรี : มหาวิทยาลัย
บูรพา
- สนั่น เกาชาวี, (2555). การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ
ประเทศไทย. *Logistics and Supply Chain Management of Rice in the Northeastern
Area of Thailand*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาบริหารธุรกิจ.
อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- สุพิชญา กริดำรงศักดิ์. (2560). การปรับปรุงการจัดการวัสดุคงคลังสินค้าเปลี่ยนประเภทกล่องบรรจุ
ภัณฑ์กรณีศึกษา บริษัท มิซูมิ (ไทยแลนด์) จำกัด. การศึกษารายบุคคลปริญญาโทบริหารธุรกิจ
ภาควิชาบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- สิริกัญญา เจริญจำ. (2560). การปรับปรุงคุณภาพและลดของเสียในกระบวนการผลิตแผงวงจรพิมพ์
การศึกษารายบุคคลปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจ
บัณฑิต
- อรณ ศรีฟองย้อย (2557). การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการส่งมอบสินค้ากรณีศึกษาบริษัท
Gamma Textile. สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ
: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
- เอกพงษ์ อุ้งขันธวงศ์. (2554). การลดสินค้าคงคลังโดยเทคนิคมิลค์รัน : กรณีศึกษา อุตสาหกรรมการ
ผลิตชิ้นส่วนควบคุมอุณหภูมิในอุตสาหกรรมยานยนต์. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญา
มหาบัณฑิต วิชาเอกการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาษาต่างประเทศ

- Emmi Tuomola. (2014). *Introducing an effective inbound logistics concept to the automotive industry: Preparing a Milk-Run transportation plan for Valmet Automotive Ltd.*
Degree Programme in International Business School of Business and Services Management
- Nadarajah, S., & Bookbinder, J. (2007). *Enhancing transportation efficiencies through carrier collaboration*. BPC World Conference Proceedings.
- Tuomola, E. (2014). *Introducing an effective inbound logistics concept to the automotive industry: Preparing a Milk-Run transportation plan for Valmet Automotive Ltd.*
Degree Programme in International Business School of Business and Services Management.