

การเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการผลิต  
กรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตชุดสายไฟในรถยนต์แห่งหนึ่ง  
An Increasing Efficiency of Production Planning  
A Case Study of Manufactures Wiring Harnesses In a Car.

คมสัน เพ็ชรдук<sup>1\*</sup>, ศักดิ์ชาย รักการ<sup>2</sup>, จีรวัฒน์ ปล้องใหม่<sup>3</sup> พงนิญ ศรีวิเชียร<sup>4</sup>

<sup>1\*,2,4</sup> หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย

<sup>3</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต 1761 พัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250

<sup>1\*</sup>komsan.phetduk1112@gmail.com

<sup>2</sup>sakchai.rak@kbu.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลของบริษัทผู้ผลิตชุดสายไฟในรถยนต์แห่งหนึ่ง ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตและการเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการผลิต เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า รวมทั้งศึกษาผลกระทบของปัจจัยล่าช้าของโครงการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น พบปัญหาอัตราการขนส่งสินค้าให้ลูกค้า มีผลกระทบต่อลูกค้า Honda อยู่ยากับ Honda ปราจีนบุรีต่อการประกอบรถยนต์ ก่อนส่งมอบสินค้าแผนก Finished Goods ต้องตรวจสอบยอดชิ้นงานที่จะส่งมอบให้ลูกค้าตามจำนวนและเวลาที่กำหนด ปัจจุบันไม่มีการควบคุม Stock สินค้า ทำให้ไม่ทราบยอดจำนวนสินค้าที่แท้จริง ทำให้ไม่สามารถขนส่งสินค้าได้ทันเวลาที่กำหนด ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 6 เดือน จำนวนยอดขนส่งสินค้าไปยังบริษัท Honda (อยุธยา) รวมทั้งหมด 72,105 เส้น เฉลี่ยเดือนละ 12,018 เส้น ยอดขนส่งสินค้าไปยังบริษัท Honda (ปราจีนบุรี) รวมทั้งหมด 36,530 เส้น เฉลี่ยเดือนละ 6,088 เส้น และเปอร์เซ็นต์การขนส่งล่าช้าไปยังบริษัท Honda (อยุธยา) 180.25% จากผลรวมทั้ง 6 เดือน เฉลี่ยเดือนละ 30.04% การขนส่งล่าช้าไปยังบริษัท Honda (ปราจีนบุรี) 149.02% จากผลรวมทั้ง 6 เดือน เฉลี่ยเดือนละ 24.83% ทำให้ลูกค้าไม่ไว้วางใจในผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบไปให้ลูกค้า

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีความสนใจศึกษาเกี่ยวกับปัญหาของการขนส่งสินค้าให้ลูกค้า โดยจะประยุกต์ใช้การจัดการขนส่งสินค้าให้ทันเวลาที่กำหนด และประยุกต์ใช้หลักการของระบบของโปรแกรม Excel มา Monitoring ในการควบคุม Stock สินค้าให้ได้ตามจำนวนลูกค้ากำหนด โดยแผนก Finished Goods ต้องตามงานให้ได้ Stock 2 วันล่วงหน้า เพื่อ Confirm ยอดสินค้าก่อนส่งให้ลูกค้าได้ทันเวลาและตามจำนวนที่ลูกค้ากำหนด นำเทคโนโลยีการจัดการงานวิศวกรรมเข้ามาแก้ไขปัญหา ซึ่งคาดว่าจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าได้ทันเวลา และทำให้การขนส่งสินค้าล่าช้าได้ 20% และรวมถึงนำไปสู่การลดต้นทุนของการส่งมอบไม่ทันเวลาให้มีราคาต่ำลง ทำให้บริษัทสามารถส่งมอบสินค้าได้ทันตามแผนงานที่วางไว้และยังสามารถลดต้นทุนของการขนส่งสินค้าได้

คำสำคัญ : การปรับปรุงประสิทธิภาพ; การเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการผลิต; ชุดสายไฟรถยนต์

## Abstract

This research is a study of data from a manufacturer of automotive wiring harnesses. Learn about manufacturing processes and optimizing production planning, in order to be able to produce products to meet the needs of customers as well as to study the impact of delay factors of various projects, and find problems with the rate of delivery of goods to customers. Affects customers of Honda Ayutthaya and Honda Prachinburi on car assembly Before delivering products, Finished Goods department must check the amount of pieces that will be delivered to customers in the amount and time specified. Currently, there is no control over the stock of products, causing the actual number of products to be unknown. therefore unable to deliver goods within the specified time causing the cost to continue to increase From the data collection from July to December 2021, the data collection period is 6 months, the total number of shipments to Honda (Ayutthaya) is 72,105 lines, an average of 12,018 lines per month. (Prachinburi), a total of 36,530 lines, an average of 6,088 lines per month, and the percentage of delayed shipments to Honda (Ayutthaya) 180.25% of the total 6 months, an average of 30.04% per month, delayed shipments to Honda (Prachinburi) 149.02% from Total 6 months, average 24.83% per month, causing customers to distrust in the products delivered to customers.

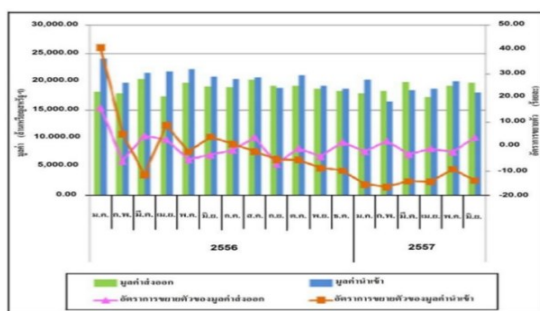
Therefore, the researcher is interested in studying the problem of transportation of goods to customers. It will apply to manage the delivery of goods in a timely manner. And apply the principle of the Excel program system to Monitoring to control the stock of products according to the number of customers specified by the Finished Goods Department must follow the work to get Stock 2 days in advance to confirm the product balance before sending to customers in time and according to the amount customer defined Bring engineering management technology to solve problems. which is expected to be able to increase the efficiency in delivering products in a timely manner and delays the delivery of goods by 20% and also leads to the cost reduction of the timely delivery to a lower price This allows the company to deliver products in time as planned and can also reduce the cost of transportation.

**Keyword:** Productivity Improvement; Production planning optimization; wiring harness

## 1. บทนำ (Introduction)

จากอิทธิพลของโลกาภิวัตน์ ซึ่งเป็นโลกไร้พรมแดน อุปสรรคกีดกันทางการค้าได้ถูกยกเลิก หรือจำกัดให้ลดน้อยลง การค้าระหว่างประเทศมีการขยายตัวอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว ก่อให้เกิดการแข่งขันกันอย่างรุนแรง (Hyper Competitive) ประเทศที่จะสามารถแข่งขันในเวทีการค้าโลกได้จะต้องมีขีดความสามารถในการแข่งขันที่สูง (Competitiveness) เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage) ซึ่ง Pro. Dr. Michael E. Porter ได้เสนอวิธีการสร้างคุณค่า (ปัจจัยภายใน) เพื่อให้ธุรกิจสามารถส่งผ่านคุณค่าให้แก่ลูกค้า (Value Proposition) คือการสร้าง Competitive Advantage ไว้ในหนังสือ Competitive Advantage: Creating and Sustaining and Superior Performance: Michael E. Porter (1985) ในหนังสือเล่มนี้ได้นำเสนอกลยุทธ์ในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน คือ การสร้างความแตกต่าง (Differentiation) การสร้างความได้เปรียบเรื่องต้นทุน (Cost Leadership) การเลือกตลาดหรือการวางตำแหน่งของสินค้า (Focus)

ประเทศไทยในฐานะประเทศผู้ส่งออก (Export Oriented Country) ซึ่งรายได้หลักของประเทศมาจากการค้าระหว่างประเทศ เศรษฐกิจของประเทศจึงต้องพึ่งพิงการค้าระหว่างประเทศเป็นหลัก ทั้งการนำเข้าและการส่งออก เมื่อพิจารณาจากผลผลิตมวลรวมประชาชาติ (Gross Domestic Product: GDP) ของประเทศไทย พบว่า กว่าร้อยละ 75 ของ GDP อยู่ในภาคอุตสาหกรรม และประมาณร้อยละ 60 ของ GDP ภาคอุตสาหกรรม มาจากการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งผู้นำเข้าและผู้ส่งออกในประเทศไทยต้องตระหนักถึงวิธีการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน



ภาพที่ 1 มูลค่าการส่งออกและการนำเข้ารายเดือน

จากภาพที่ 1 ดัชนีตัวชี้วัดความสามารถด้านโลจิสติกส์ (Logistics Performance Index: LPI) ของประเทศในภูมิภาคอาเซียนของธนาคารโลกปี พ.ศ. 2556 ประเทศสิงคโปร์จัดอยู่ในอันดับที่ 1 ฮองกงอันดับที่ 2 ญี่ปุ่นอันดับที่ 8 จีนอันดับที่ 26 มาเลเซียอันดับที่ 29 และไทยอันดับที่ 38 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ความสามารถด้านโลจิสติกส์ลำดับต้น ๆ อยู่ในภูมิภาคเอเชีย ซึ่งประเทศในภูมิภาคเอเชียนับได้ว่าเป็นตัวหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจโลก

จากความสำคัญของการขนส่งสินค้าตามที่ได้กล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการขนส่งสินค้า ซึ่งไม่อาจปฏิเสธได้ว่าในวงการธุรกิจหากไม่มีบริการในการขนส่งสินค้า สินค้าจะส่งถึงมือลูกค้าในต้นทุนที่เหมาะสมและส่งมอบได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงสถานที่ตรงเวลาที่ลูกค้าต้องการ รวมถึงสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าได้อย่างไร ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการขนส่งสินค้า [1]

ในส่วนของการจัดทำการศึกษาครั้งนี้ด้วยตนเอง ในบทนี้กล่าวถึงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา การเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการผลิต กรณีศึกษา บริษัทผลิตสายไฟยนต์ และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบสินค้าทันตามระยะเวลาที่ลูกค้ากำหนดรวมถึงการลดค่าใช้จ่ายในการส่งมอบสินค้า ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องมาประกอบกรณีวิเคราะห์และการแก้ไขในขั้นตอนต่าง ๆ จะได้รับการแก้ไขอย่างเป็นรูปธรรม

การลดความสูญเสียหรือของเสียในกระบวนการผลิตมีเครื่องมือและเทคนิคมากมาย แต่ที่นิยมใช้และเป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรมการผลิต ได้แก่

- การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)
- เครื่องมือปรับปรุงคุณภาพ (7 QC Tools) ด้วยขั้นตอนการลดของเสียด้วยคิวซีสตอรี (QC Story) มาตรฐาน JUSE
- แนวความคิดเทคนิคมิลค์รัน (Milk run)

การเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการผลิต “เครื่องมือปรับปรุงคุณภาพ” เป็นการแก้ปัญหาที่มีขั้นตอนอย่างเป็นระบบ (Systematic) เกิดวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีม เกิดการระดมสมองขึ้นในทีมงาน ฝึกฝนการใช้ความคิดแก้ปัญหาผ่านเครื่องมือแก้ปัญหา (Problem Solving Devices) ส่งผล

ให้เกิดแนวทางการลดของเสียในกระบวนการมีรูปแบบชัดเจน

## 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ส่วนนี้กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าและนำเครื่องมือทางวิศวกรรมมาจัดการบริหารสินค้า โดยสำรวจบทความต่างๆ อาทิ

ส่วนงานที่ 1 กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพ เป็นขั้นตอนที่นำมาใช้ในดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ซึ่งกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมนี้จะเริ่มจากการระบุปัญหาที่พบแล้วกำหนดเป็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข จากนั้นจึงทำการค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องและทำการวิเคราะห์เพื่อเลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการแก้ไข เมื่อได้วิธีการที่เหมาะสมแล้วจึงทำการวางแผนและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ เมื่อสร้างชิ้นงานหรือวิธีการเรียบร้อยแล้วจึงนำไปทดสอบ หากมีข้อบกพร่องก็ให้ทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้สิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการนั้นสามารถแก้ไขปัญหาหรือสนองความต้องการได้ ส่วนในตอนสุดท้ายจะดำเนินการประเมินผลว่าสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการนั้นจะสามารถแก้ไขปัญหาหรือสนองความต้องการได้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ดังนั้น กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจึงประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา (Problem Identification) เป็นขั้นตอนที่ผู้แก้ปัญหาทำความเข้าใจในสิ่งที่ปัญหาในชีวิตประจำวันที่พบเจอ ซึ่งสามารถใช้ทักษะการตั้งคำถามด้วยหลัก "แผนภูมิก้างปลา" (Fish Bone Diagram) แผนภูมิก้างปลา หรือ Fish Bone Diagram เป็นแผนภูมิที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบ และสาเหตุ โดยแบ่งเป็น สาเหตุหลัก สาเหตุรอง และสาเหตุย่อยด้วยโครงสร้างที่ชัดเจนในการวิเคราะห์ระบุปัจจัยพื้นฐานของสาเหตุ ของปัญหาต่าง ๆ เช่น Man (คน) Machine (เครื่องจักร) Material (วัตถุดิบ) Method (วิธีการทำงาน) Environment (สภาพแวดล้อม) เมื่อเกิดสถานการณ์ปัญหาหรือความต้องการ ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Related Information Search) ในขั้นตอนนี้จะเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือความต้องการ และแนวทางการแก้ปัญหาหรือสนองความ

ต้องการตามที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1 เพื่อหาวิธีการที่หลากหลายสำหรับใช้ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ โดยการค้นหาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น สอบถามจากผู้รู้สืบค้นหรือสำรวจจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งการค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหานี้จะเป็นการศึกษาองค์ความรู้จากทั้งวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ รวมทั้งศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์และสรุปเป็นสารสนเทศและวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ โดยวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอาจมีได้มากกว่า 1 วิธี จากนั้นจึงพิจารณาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับปัญหาหรือความต้องการ ในประเด็นต่างๆ เช่น ข้อดี ข้อเสีย ความสอดคล้อง และการนำไปใช้ได้จริงของวิธีการแต่ละวิธี ดังนั้นวิธีการที่จะถูกพิจารณาคัดเลือกจะอยู่ภายใต้กรอบของปัญหาหรือความต้องการมาเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือก ขั้นที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Design) เป็นขั้นตอนของการออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการโดยการประยุกต์ใช้ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมในขั้นที่ 2 ซึ่งขั้นตอนนี้จะช่วยสื่อสารแนวคิดของการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจโดยผ่านวิธีการต่างๆ เช่น การร่างภาพ การอธิบาย เป็นต้น ขั้นที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Planning and Development) เป็นขั้นตอนของการวางลำดับขั้นตอนของการสร้างชิ้นงานหรือวิธีการ จากนั้นจึงลงมือสร้างหรือพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการเพื่อที่จะนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ในการขั้นตอนต่อไป ขั้นที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Testing, Evaluation and Design Improvement) เป็นขั้นตอนของการตรวจสอบและประเมินชิ้นงานวิธีการที่สร้างขึ้นว่า สามารถทำงานหรือใช้ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการได้หรือไม่ มีข้อบกพร่องอย่างไร และควรปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานหรือแบบจำลองวิธีการใน ส่วนใด ควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร แล้วจึงดำเนินการปรับปรุงแก้ไขในส่วนนั้นจนได้ชิ้นงานวิธีการที่สอดคล้องตามรูปแบบที่ออกแบบไว้ขั้นที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Presentation) เป็นขั้นตอนของการคิดวิธีการนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานหรือวิธีการที่สร้างขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ใส [12] [15] [16]

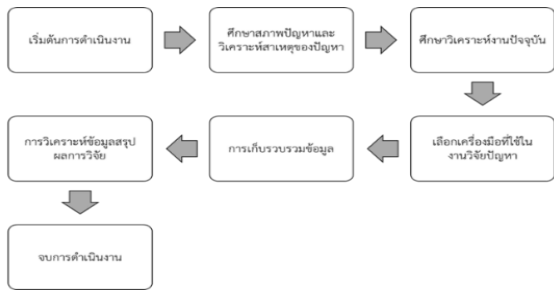
เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนา และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องมือเหล่านี้เป็นการรวบรวมและประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติ การใช้หลักการทางด้านเหตุผล และศาสตร์ความรู้ในด้านต่าง ๆ มารวบรวม และเลือกใช้ในการจัดการกับปัญหาแต่ละชนิด เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิดนี้ 1.กราฟ (Graph) ช่วยแปลงข้อมูล จากตัวเลขเป็นรูปภาพสามารถมองเห็นได้ง่ายเพื่อ เปรียบเทียบและวิเคราะห์ที่ได้ไวขึ้น 2.แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet) ช่วยให้งานเก็บข้อมูลง่ายขึ้นและป้องกันมิให้การเก็บ ข้อมูลตกหล่น เพื่อนำมาใช้ประโยชน์อื่นๆต่อไปเช่น การ วิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลในกราฟต่างๆ 3.ผังพาเรโต (Pareto diagram) สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของ ข้อมูลและลำดับความสำคัญของข้อมูลและทำให้เห็นเปอร์เซ็นต์ สะสมจากข้อมูลต่างๆที่เกิดขึ้นกับข้อมูลทั้งหมด 4.ผังเหตุและ ผล (Cause & Effect diagram) แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ ระหว่าง “คุณลักษณะของปัญหา (ผล)” กับ “ปัจจัยต่าง ๆ (สาเหตุ) ที่เกี่ยวข้อง” 5.ผังการกระจาย (Scatter diagram) แสดงค่าของข้อมูลที่เกิดจากความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัว ว่ามีแนวโน้มไปในทางใด เพื่อที่จะใช้หาความสัมพันธ์ที่ แท้จริง 6.ฮิสโตแกรม (Histogram) แสดงความแปรปรวน/ การกระจายตัวของกระบวนการ โดยการสังเกตรูปร่างของ ฮิสโตแกรมที่สร้างขึ้นจากข้อมูลที่ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่าง 7. แผนภูมิควบคุม (Control chart) สำหรับเฝ้าติดตาม (Monitoring) จากข้อมูลที่เกิดขึ้น เพื่อให้ทราบถึงการ เปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา [2] [7]

ส่วนงานที่ 2 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการ บริหารจัดการคลังสินค้า คือ การควบคุมการหมุนเวียนของ สินค้าคงคลังเนื่องจากการควบคุมกระแสหมุนเวียนของสินค้า คงคลังนำมาซึ่งประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้าช่วยให้ ธุรกิจสามารถบริหารจัดการและควบคุมสินค้าคงคลังได้ดีขึ้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นของธุรกิจ ทำให้ธุรกิจมีต้นทุนที่ เหมาะสมและสามารถแข่งขันได้โดยการวางมาตรฐานในการ จัดการคลังสินค้า การใช้เทคโนโลยีเข้ามาเพื่อช่วยเหลือ องค์กร การนำเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์ Enterprise Resource Management (ERP) มาปรับใช้ เป็นโปรแกรม การจัดการทรัพยากรขนาดใหญ่ภายใน [17] บริษัท ดังนั้น การเลือกเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์เข้ามาช่วยต้องคำนึงถึง งบประมาณที่เหมาะสม การรับสินค้า (Receiving) จัดเก็บ

(Put-away) หยิบสินค้า (Picking) นับสต็อก (Inventory Count) จัดทำรายงาน (Report) [3] [4] [8] การหยิบสินค้า ที่เก็บเข้าคลังก่อนออกไปก่อน FIFO [9] และการเพิ่ม ประสิทธิภาพของรถมิลครัน (Milk Run) หลักการพื้นฐานของ ระบบมิลครัน (MILK RUN) เป็นเอกลักษณ์ เน้นการขนส่งเต็ม คันรถ มีการวางแผนเวลา และปริมาณเส้นทางขนส่งหลาย รอบ แบบเต็มคันรถเต็มประสิทธิภาพ เป็นรูปแบบที่ได้รับความ นิยมเป็นอย่างมากเนื่องด้วยการมีค่าใช้จ่ายและ ระยะเวลาในการขนส่งไม่มากจนเกินไป [10] [11] [13] [14] ดังนั้นที่กล่าวมาเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้าที่ดี คือ การ จัดการข้อมูล และใช้ข้อมูลที่มีเพื่อจัดการคลังสินค้าและ ปรับปรุงคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุด [5] [6] สามารถ สรุปปัจจัยดังกล่าว เป็นการนำข้อมูลของปัญหาวิเคราะห์ เพื่อให้ผู้อ่านงานวิจัยทราบ และเข้าใจถึงเรื่องราวของ งานวิจัยนั้นตลอดจน ตั้งแต่เริ่มค้นคว้าผู้วิจัยนั้นจะรายงานเรื่อง อะไร ปัญหาที่น่าสนใจมีอะไร มีเหตุผลของการวิจัย และการ รายงานอย่างไรบ้าง เพื่อให้ผู้อ่านได้รับทราบสาระของการ วิจัยมากที่สุด ในการวิจัยนั้น ผู้วิจัยจะต้องมีเหตุผลในการทำ วิจัย มีความเข้าใจถึงตัวปัญหา ความสำคัญของปัญหา ขอบข่ายทฤษฎีที่ศึกษา ผลงานของการศึกษาอื่น ๆ สามารถ นำเครื่องมือทางวิศวกรรมมาจัดการบริหารให้งานวิจัย วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การสืบค้น และมีหลักฐานยืนยันว่า เรื่องที่กำลังทำอยู่นั้นมีความสำคัญ และสัมพันธ์ ในการตอบ คำถามที่ต้องการอย่างไร

## 2. วิธีการวิจัย (Methodology)

ในการวิจัยเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการผลิต กรณีศึกษา บริษัท แห่งหนึ่ง” มีวัตถุประสงค์เพื่อ ออกแบบและพัฒนาระบบการวางแผนการส่งมอบสินค้า สินค้า ให้มีการจัดส่งสินค้าให้ทันเวลาและมีประสิทธิภาพ สูงสุดและลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดส่งให้ได้มากที่สุดโดย นำเอาข้อมูลในปัจจุบันมาวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือและ วิธีการทางโลจิสติกส์ให้เหมาะสมซึ่งผู้วิจัยได้มีวิธีการ ดำเนินงานวิจัยได้ดังนี้ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 วิธีดำเนินการวิจัย

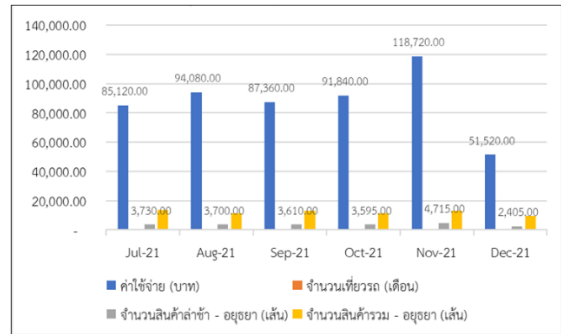
## 2.1 ศึกษาสภาพปัญหา

จากการศึกษาสภาพปัญหา พบว่า ในกรณีปัญหาที่เกิดขึ้นของศูนย์กระจายสินค้า จังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ของบริษัท แห่งหนึ่ง จำกัด โกดังเก็บสินค้าที่จังหวัดสมุทรปราการ สินค้าประเภทชุดสายไฟรถยนต์ เป็นจุดเก็บสินค้าสำเร็จรูปเพื่อเตรียมจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าเจ้าหนัก ๆ หลายที่ โครงการนี้มุ่งเน้นไปที่การส่งมอบของลูกค้าฮอนด้า จังหวัดอยุธยา และลูกค้าฮอนด้า จังหวัดปราชินบุรี ซึ่งสภาพปัจจุบันก่อนส่งมอบให้ลูกค้าแผนก Finished Goods ต้องมีการ Confirm ล่วงหน้า 2 วัน เพื่อยืนยันสินค้าก่อนส่งมอบให้ลูกค้า ส่วนระยะการขนส่งก็มีสภาพการจราจรที่หนาแน่นและสภาพจราจรที่ติดขัด ซึ่งเป็นอุปสรรคส่วนหนึ่งที่มีผลกระทบในการส่งสินค้าให้ลูกค้า โกดังเก็บสินค้าประเภทชุดสายไฟรถยนต์ ตั้งอยู่ที่ถนนบางนาตราด เขตบางพลีน้อย จังหวัดสมุทรปราการ ได้เก็บสินค้าและเตรียมจัดส่งมอบให้ลูกค้ามีทั้งหมด 6 ลูกค้าเจ้าหลัก ได้แก่ 1. Honda 2. Toyota 3. Isuzu 4. Mitsubishi 5. Nissan และ 6. Komatsu ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนี้เป็นปัญหาที่เกิดจากไม่การติดตามสินค้าสำเร็จรูปก่อนส่งมอบให้ลูกค้า ทำให้มีรถเสริมเพื่อนำไปส่งสินค้าให้ลูกค้าได้ทันเวลาที่กำหนด ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการส่งมอบสินค้าเพิ่มมากขึ้นและส่วนหนึ่งก็มาจากสถานที่ตั้งโกดังเก็บสินค้าไม่เหมาะสมต่อพื้นที่จัดส่งสินค้า รวมไปถึงเป็นโกดังเก็บสินค้าที่มีปริมาณสินค้าจัดส่งที่มาก ระยะทางในการเข้าถึงพื้นที่ให้บริการกับลูกค้าค่อนข้างไกล ทำให้เกิดจำนวนเที่ยวรถในการจัดส่งของรถจัดส่งสินค้า นั้นมีจำนวนหลายเที่ยว รวมถึงระยะทางการเข้าถึงพื้นที่ของบริษัทแต่ละที่ค่อนข้างไกลเกิดค่าใช้จ่ายที่สูงเนื่องจากการใช้รถจัดส่งสินค้าที่มากขึ้นในปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในส่วนอื่น เช่น ค่าเชื้อเพลิง ค่าทางด่วน และอื่น ๆ

และยังส่งผลให้เกิดค่า ล่วงเวลา อันเนื่องจากการสูญเสียเวลาที่ใช้ในการจัดส่งเป็นเวลานาน ประสิทธิภาพในการจัดส่งไม่ได้ตามเป้าหมายที่บริษัทกำหนดการศึกษาครั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งมอบสินค้า

เก็บข้อมูลการจัดส่งสินค้าระยะเวลา 6 เดือนย้อนหลัง ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 จากการขนส่งสินค้าของลูกค้า ฮอนด้า จังหวัดอยุธยา กับฮอนด้า จังหวัดปราชินบุรี ดังต่อไปนี้

ค่าส่งมอบสินค้าจาก จังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไป ฮอนด้า จังหวัดอยุธยา จากเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 มีค่าใช้จ่ายจำนวนเที่ยวรถ จำนวนสินค้าลำช้า จำนวนสินค้ารวมของสินค้า ดังภาพที่ 3



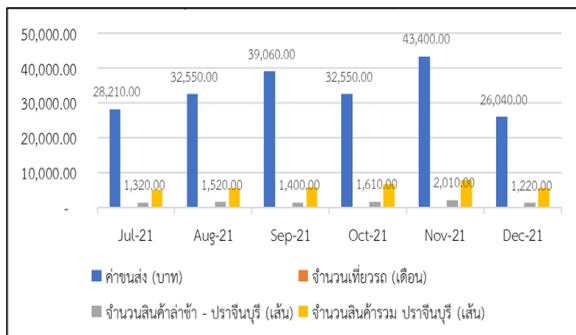
ภาพที่ 3 ค่าขนส่งสินค้าจากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา

ค่าส่งมอบสินค้าจากจังหวัด สมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา จากเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 มีค่าใช้จ่าย จำนวนเที่ยวรถ จำนวนสินค้าลำช้า จำนวนสินค้ารวมของสินค้า ดังภาพที่ 4

หัวข้อยอดฮิต	Jul-21	Aug-21	Sep-21	Oct-21	Nov-21	Dec-21	Total
ค่าใช้จ่าย (บาท)	85,120.00	94,080.00	87,360.00	91,840.00	118,720.00	51,520.00	528,640.00
จำนวนเที่ยวรถ (เดือน)	38.00	42.00	39.00	41.00	53.00	23.00	236.00
จำนวนสินค้าลำช้า - อยุธยา (เส้น)	3,730.00	3,700.00	3,610.00	3,595.00	4,715.00	2,405.00	21,755.00
จำนวนสินค้ารวม - อยุธยา (เส้น)	13,700.00	11,400.00	12,940.00	11,590.00	13,060.00	9,415.00	72,105.00
					ค่าส่ง (บาท) เฉลี่ย		88,106.67 เส้น
					จำนวนเที่ยวรถ (เดือน) เฉลี่ย		39.33 เที่ยว
					จำนวนสินค้าลำช้า - อยุธยา (เส้น) เฉลี่ย		3,625.85 เส้น
					จำนวนสินค้ารวม อยุธยา (เส้น) เฉลี่ย		12,017.50 เส้น

ภาพที่ 4 ค่าส่งมอบสินค้าจากจังหวัด สมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไป ฮอนด้า จังหวัดอยุธยา

ค่าส่งมอบสินค้าจาก จังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดปราจีนบุรี จากเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 มีค่าใช้จ่าย จำนวนเที่ยวรถ จำนวนสินค้า ล่าช้าจำนวนสินค้ารวมของสินค้า ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ค่าส่งมอบสินค้าจากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดปราจีนบุรี

ค่าส่งมอบสินค้าจาก จังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดปราจีนบุรี จากเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 มีค่าใช้จ่าย จำนวนเที่ยวรถ จำนวนสินค้าล่าช้า จำนวนสินค้ารวมของสินค้า ดังภาพที่ 6

ตัวชี้วัด	Jul-21	Aug-21	Sep-21	Oct-21	Nov-21	Dec-21	Total
ค่าขนส่ง (บาท)	28,210.00	32,550.00	39,060.00	32,550.00	43,400.00	26,040.00	201,810.00
จำนวนเที่ยวรถ (เดือน)	13.00	15.00	18.00	15.00	20.00	12.00	93.00
จำนวนสินค้าล่าช้า - ปราจีนบุรี (เส้น)	1,320.00	1,520.00	1,400.00	1,610.00	2,010.00	1,220.00	9,080.00
จำนวนสินค้ารวม ปราจีนบุรี (เส้น)	5,150.00	5,570.00	5,760.00	6,670.00	7,840.00	5,540.00	36,530.00
				ค่าขนส่ง บาทเฉลี่ย	33,635.00	เส้น	
				จำนวนเที่ยวรถ เดือนเฉลี่ย	15.50	เที่ยว	
				จำนวนสินค้าล่าช้า - ปราจีนบุรี เฉลี่ย	1,513.33	เส้น	
				จำนวนสินค้ารวม ปราจีนบุรี เฉลี่ย	6,088.33	เส้น	

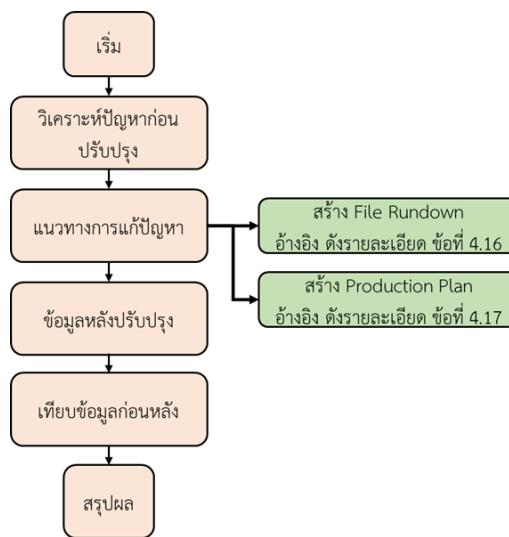
ภาพที่ 6 ค่าส่งมอบสินค้าจากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไป ฮอนด้า จังหวัดปราจีนบุรี

## 2.2 วิเคราะห์ปัญหา

จากกรณีศึกษาวิเคราะห์ ปัญหาและสาเหตุของกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการผลิต ที่กล่าวมา ได้เก็บข้อมูลในบทที่ผ่านมาของกระบวนการส่งมอบสินค้าของลูกค้าฮอนด้า จากกิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา และจังหวัดปราจีนบุรี ดังนั้นนำมาวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปหรือหาสาเหตุของปัญหาซึ่งจำเป็นต้องใช้เครื่องมือคุณภาพเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือคุณภาพ เรียกว่า แผนภูมิแก๊งปลา การวิเคราะห์และหาแนวทางในการปรับปรุง

แก้ไขปัญหานี้จะอธิบายถึงมาตรการและวิธีการ ดังนั้นวิธีการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานั้นจะดำเนินการตามขั้นตอน ดังภาพที่ 7 พบประเด็นปัญหาหลัก ได้แก่

1. ส่งมอบสินค้าล่าช้า
2. กระบวนการผลิตล่าช้า



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการแก้ไข

## 2.3 วิธีการแก้ไขปัญหานี้

นำข้อมูล Data จาก Program AS400 เพื่อนำไปทำ Report และวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายและยอดส่งของจำนวนสินค้าแต่ละ Part Number แล้วนำมาทำ Report เพื่อควบคุม การขนส่งสินค้าให้ลูกค้าได้ทันเวลาที่กำหนดตามรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหานี้ทั้ง 2 ปัจจัย

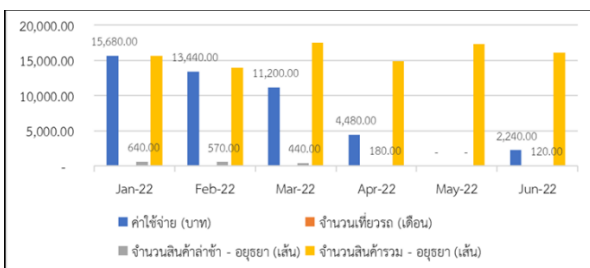
ปัญหา	วิเคราะห์ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
1. ส่งมอบสินค้าล่าช้า	ไม่มีการเฝ้าติดตามสถานะ Order ลูกค้า	สร้าง File Rundown Report & Control เป็นบทสรุปในการรายงานผลปัญหาที่เกิดขึ้นในกรณีที่มีสินค้าส่งไม่ทันตามเวลา หรือสินค้าผลิตไม่ทันตามเป้าหมาย และยังสามารถติดตามหรือควบคุมได้
2. กระบวนการผลิตล่าช้า	ขาดการวางแผนปริมาณการผลิต	สร้าง Production Plan รายละเอียด ประกอบด้วย ระยะเวลาในการผลิต Stock On Hand, Balance Stock, Firm Forecast, Firm Delivery Balance, Delivery & Incoming การกำหนดตารางการผลิต ( Production Scheduling) ซึ่งการกำหนดตารางการผลิตจะเกี่ยวข้องกับการกำหนดวันเวลาที่เริ่มผลิตสินค้า และกำหนดวันเวลาของกระบวนการผลิตสินค้าในโรงงาน การจัดการงานเครื่องจักร ( Machine Loading) และการจัดการงานต่าง ๆ ที่หมดไม่โรงงาน การจัดการงานรับงาน ( Shop Loading) การส่งงานเข้าสู่การผลิต (Dispatching) จะอาศัยข้อมูลจากการกำหนดตารางแผนการผลิตที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว หน้าที่การส่งงานเข้าสู่ ( Production Line) การผลิตจะเกี่ยวข้องกับการจ่ายใบสั่งให้กับพนักงานประจำ เครื่องจักร ซึ่งจะรวมถึงใบสั่งงาน ใบแสดงขั้นตอนการผลิต ( Kanban) แบบของชิ้นงาน (Pente Drawing) และใบกำกับงาน ( Job Instruction) การส่งสินค้าเข้าสู่ช่วงการผลิตในโรงงานนี้จะกระทำโดยหัวหน้างาน ( Foreman) ส่งงานเข้าสู่การผลิต ( Dispatcher) การติดตามและการรับงาน ( Follow-up and Expedition) ดังนั้นผู้ติดตามสินค้าขายนี้นั้นในการติดตามความก้าวหน้าของงานปฏิบัติงานจะต้องเปรียบเทียบความคืบหน้าของการผลิตสินค้าที่ได้จริงตามตารางการผลิตที่วางไว้ ถ้าหากใบสั่งผลิตใด หรืองานใดทำได้น้อยกว่ากำหนดที่วางเอาไว้ ผู้มีหน้าที่ในการเร่งรัดงานจะได้หาวิธีแก้ไขได้อย่างถูกต้องและทันเวลา

### 3. ผลการวิจัย (Results)

หลังจากมีการปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนการทำงานและรายละเอียดต่าง ๆ ครั้งนี้เพื่อลดปัญหาการส่งมอบสินค้าได้ทันเวลาที่ลูกค้ากำหนด ปัญหาที่เกิดขึ้นได้มีการแก้ไขตามรายละเอียดของการศึกษากระบวนการส่งมอบสินค้าจากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ส่งมอบให้ลูกค้าฮอนด้าจังหวัดอยุธยา และลูกค้าฮอนด้า จังหวัดปราจีนบุรี ให้ทันตามเวลาที่ลูกค้ากำหนด ซึ่งหลังจากการดำเนินการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เสร็จแล้ว จึงได้ทำการเก็บรวบรวมผลหลังการปรับปรุง 6 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ซึ่งได้ผล

#### 3.1 การแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพสินค้า

3.1.1 ผลหลังจากการปรับปรุงการแก้ไขปัญหาค่าส่งมอบสินค้าจากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้าจังหวัดอยุธยา โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง 6 เดือน จากเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 มีค่าใช้จ่าย และจำนวนเที่ยวรถจำนวนสินค้าล่าช้า จำนวนสินค้ารวมของสินค้าลดลง ดังภาพที่ 8



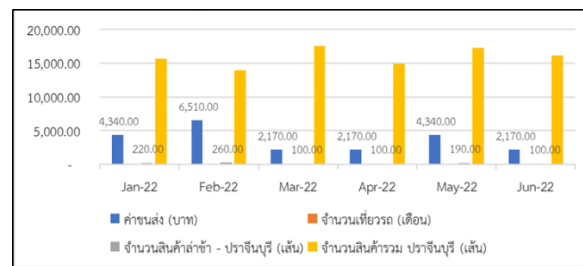
ภาพที่ 8 ค่าขนส่ง จากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา (หลังปรับปรุง)

จากภาพที่ 8 ค่าเฉลี่ยสรุปผลหลังจากการปรับปรุงการแก้ไขปัญหาค่าส่งมอบสินค้าจาก จังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง 6 เดือน จากเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 จากจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยอยู่ที่ 7,840.00 บาท/เดือน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยผลหลังจากการปรับปรุงการแก้ไขปัญหาค่าส่งมอบสินค้าจากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา

ตัวชี้วัดระยะสั้น	Jan-22	Feb-22	Mar-22	Apr-22	May-22	Jun-22	Total
ค่าใช้จ่าย (บาท)	15,680.00	13,440.00	11,200.00	4,480.00	-	2,240.00	47,040.00
จำนวนเที่ยวรถ (เดือน)	7.00	6.00	5.00	2.00	-	1.00	21.00
จำนวนสินค้าล่าช้า - อยุธยา (เส้น)	640.00	570.00	440.00	180.00	-	120.00	1,950.00
จำนวนสินค้ารวม - อยุธยา (เส้น)	15,660.00	13,930.00	17,520.00	14,900.00	17,305.00	16,140.00	95,455.00
						7,840.00	เส้น
						3.50	เที่ยว
						325.00	เส้น
						15,909.17	เส้น

ผลหลังจากการปรับปรุงการแก้ไขปัญหาค่าส่งมอบสินค้าจากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้าจังหวัดปราจีนบุรี โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง 6 เดือน จากเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 มีค่าใช้จ่าย และจำนวนเที่ยวรถจำนวนสินค้าล่าช้า จำนวนสินค้ารวมของสินค้าลดลง ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ค่าขนส่ง จากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดปราจีนบุรี (หลังปรับปรุง)

ผลหลังจากการปรับปรุงการแก้ไขปัญหาค่าส่งมอบสินค้าจากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้าจังหวัดอยุธยา โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง 6 เดือน จากเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 จากจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยอยู่ที่ 3,616.67 บาท/เดือน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยผลหลังจากการปรับปรุงการแก้ไขปัญหาค่าส่งมอบสินค้าจากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา

ตัวชี้วัดระยะสั้น	Jan-22	Feb-22	Mar-22	Apr-22	May-22	Jun-22	Total
ค่าขนส่ง (บาท)	4,340.00	6,510.00	2,170.00	2,170.00	4,340.00	2,170.00	21,700.00
จำนวนเที่ยวรถ (เดือน)	2.00	3.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00
จำนวนสินค้าล่าช้า - ปราจีนบุรี (เส้น)	220.00	260.00	100.00	100.00	190.00	100.00	970.00
จำนวนสินค้ารวม - ปราจีนบุรี (เส้น)	15,660.00	13,930.00	17,520.00	14,900.00	17,305.00	16,140.00	95,455.00
						3,616.67	เส้น
						1.67	เที่ยว
						161.67	เส้น
						15,909.17	เส้น



การเปรียบเทียบข้อมูลก่อนปรับปรุง-หลังปรับปรุง จากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา จากเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อน-หลังการปรับปรุง

จังหวัดชายฝั่งอยุธยา	ก่อนปรับปรุง รวม (ล้านบาท)	% เฉลี่ย (ล้านบาท)	หลังปรับปรุง รวม (ล้านบาท)	% เฉลี่ย (ล้านบาท)	ผลต่าง	
					เงิน/เดือน	% เฉลี่ย
ค่าขนส่ง (บาท)	528,640.00	88,106.67	47,040.00	7,840.00	481,600.00	80,266.67
ปริมาณเที่ยวรถ (เที่ยว)	236.00	39.33	21.00	3.50	215.00	35.83
ปริมาณสินค้าเข้า- อยุธยา (ตัน)	21,755.00	3,625.83	1,950.00	325.00	19,805.00	3,300.83
ปริมาณสินค้ารวม: อยุธยา (ล้านบาท)	72,105.00	12,017.50	95,655.00	15,909.17	(23,550.00)	(3,891.67)

จากตารางที่ 4 พบว่า ปัญหาการส่งมอบสินค้าของจังหวัดอยุธยา มี 6 ปัญหา ดังนี้

1) ค่าขนส่งของจังหวัดอยุธยา (บาท) ก่อนปรับปรุงค่าขนส่งรวม 528,640.00 บาทต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือน คิดเป็น 88,106.67 บาทต่อเดือน หลังปรับปรุงค่าขนส่งรวม 47,040.00 บาทต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือน คิดเป็น 7,840.00 บาทต่อเดือน ผลต่างสรุปก่อนและหลังปรับปรุงค่าขนส่ง หลังจากปรับปรุงลดลง 481,600.00 บาทต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยลดลงต่อเดือน คิดเป็น 80,266.67 บาทต่อเดือน

2) จำนวนเที่ยวรถ (เที่ยว) ก่อนปรับปรุงจำนวนเที่ยวรถ 236.00 เที่ยวต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือนคิดเป็น 39.33 เที่ยวต่อเดือน หลังปรับปรุงจำนวนเที่ยวรถ 21.00 เที่ยวต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือน คิดเป็น 3.50 เที่ยวต่อเดือน ผลต่างสรุปก่อนและหลังปรับปรุง จำนวนเที่ยวรถ หลังจากปรับปรุงลดลง 215.00 เที่ยวต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยลดลงต่อเดือน คิดเป็น 35.83 เที่ยวต่อเดือน

3) จำนวนสินค้าลำซา (เส้น) ก่อนปรับปรุงจำนวนสินค้าลำซา 21,755.00 เส้นต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือน คิดเป็น 3,625.83 เที่ยวต่อเดือน หลังปรับปรุงจำนวนสินค้าลำซา 1,950.00 เที่ยวต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือน คิดเป็น 325.00 เที่ยวต่อเดือน ผลต่างสรุปก่อนและหลังปรับปรุง จำนวนสินค้าลำซา หลังจากปรับปรุงลดลง 19,805.00 เที่ยวต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยลดลงต่อเดือน คิดเป็น 3,300.83 เที่ยวต่อเดือน

ตารางที่ 4 ผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อน-หลังการปรับปรุง

จังหวัดชายฝั่ง ปราชญ์บุรี	ก่อนปรับปรุง รวม (ล้านบาท)	% เฉลี่ย (ล้านบาท)	หลังปรับปรุง รวม (ล้านบาท)	% เฉลี่ย (ล้านบาท)	ผลต่าง	
					เงิน/เดือน	% เฉลี่ย
ค่าขนส่ง (บาท)	201,810.00	33,635.00	21,700.00	3,616.67	180,110.00	30,018.33
ปริมาณเที่ยวรถ (เที่ยว)	93.00	15.50	10.00	1.67	83.00	13.83
ปริมาณสินค้าเข้า- ปราชญ์บุรี (ตัน)	9,080.00	1,513.33	970.00	161.67	8,110.00	1,351.67
ปริมาณสินค้ารวม: ปราชญ์บุรี (ล้านบาท)	36,530.00	6,088.33	95,655.00	15,909.17	(59,125.00)	(9,820.83)

จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า ปัญหาการส่งมอบสินค้าของจังหวัดปราชญ์บุรี มี 6 ปัญหา ดังนี้

4) ค่าขนส่งของจังหวัดปราชญ์บุรี (บาท) ก่อนปรับปรุงค่าขนส่งรวม 201,810.00 บาทต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือนคิดเป็น 33,635.00 บาทต่อเดือนหลังปรับปรุงค่าขนส่งรวม 21,700.00 บาทต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือนคิดเป็น 3,616.67 บาทต่อเดือนผลต่างสรุปก่อนและหลังปรับปรุง ค่าขนส่ง หลังจากปรับปรุงลดลง 180,110.00 บาทต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยลดลงต่อเดือน คิดเป็น 30,018.33 บาทต่อเดือน

5) จำนวนเที่ยวรถ (เที่ยว) ก่อนปรับปรุงจำนวนเที่ยวรถ 93.00 เที่ยวต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือน คิดเป็น 15.50 เที่ยวต่อเดือนหลังปรับปรุงจำนวนเที่ยวรถ 10.00 เที่ยวต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือน คิดเป็น 1.67 เที่ยวต่อเดือน ผลต่างสรุปก่อนและหลังปรับปรุง จำนวนเที่ยวรถ หลังจากปรับปรุงลดลง 83.00 เที่ยวต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยลดลงต่อเดือน คิดเป็น 13.83 เที่ยวต่อเดือน

6) จำนวนสินค้าลำซา (เส้น) ก่อนปรับปรุงจำนวนสินค้าลำซา 9,080.00 เส้นต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือน คิดเป็น 1,513.33 เที่ยวต่อเดือนหลังปรับปรุงจำนวนสินค้าลำซา 970.00 เที่ยวต่อเดือนเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยต่อเดือน คิดเป็น 161.67 เที่ยวต่อเดือน ผลต่างสรุปก่อนและหลังปรับปรุง จำนวนสินค้าลำซา หลังจากปรับปรุงลดลง 8,110.00 เที่ยวต่อเดือน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยลดลงต่อเดือน คิดเป็น 1,351.67 เที่ยวต่อเดือน

#### 4. การอภิปราย (Discussion)

4.1 สภาพปัญหาปัจจุบันการส่งมอบสินค้าประเภทชุดสายไฟรถยนต์ ส่งมอบให้ลูกค้าฮอนด้า จังหวัดอยุธยา และลูกค้าฮอนด้า จังหวัดปราชญ์บุรี ซึ่งสภาพปัจจุบันก่อนส่งมอบให้ลูกค้าแผนก Finished Goods ต้องมีการ Confirm ล่วงหน้า 2 วัน เพื่อยืนยันสินค้าก่อนส่งมอบให้ลูกค้า เป็นไปตามยอดงาน Delivery Delay Report ไม่สามารถควบคุม Stock ที่แม่นยำและทันเวลาการส่งมอบได้ ซึ่งเป็นอุปสรรคส่วนหนึ่งที่มีผลกระทบต่อในการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าไม่ทันตามระยะเวลาที่กำหนด ตัวอย่างไปตามงานขาย จากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังลูกค้าฮอนด้า จังหวัดอยุธยา

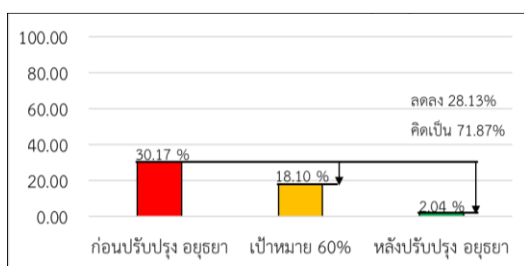
## 5. สรุปผล (Conclusion)

การศึกษา เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนการผลิต จากการศึกษาวิเคราะห์ขั้นตอนของปัญหากระบวนการส่งมอบสินค้าของลูกค้าฮอนด้า จากกิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยาและจังหวัดปราจีนบุรี จากการดำเนินงานครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งเป้าหมายที่จะปรับลดปัญหากระบวนการส่งมอบสินค้าของลูกค้า ให้ได้อย่างน้อย 60% สรุปผลการดำเนินงาน พบว่า ปัญหาในการส่งมอบสินค้าเฉลี่ยโดยรวมลดลง ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบสัดส่วนปัญหาในการส่งมอบสินค้าของลูกค้า (จำนวนเส้น) ฮอนด้า จากกิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้าจังหวัดอยุธยา โดยรวมเฉลี่ยก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

% ปัญหาในการส่งมอบสินค้าล่าช้า (จำนวนเส้น) (อยุธยา)				คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง
เฉลี่ยโดยรวมต่อเดือน				
ก่อนปรับปรุง	เป้าหมาย	หลังปรับปรุง	ผลลัพธ์	
30.17	18.10	2.04	28.13	71.87

ผลหลังจากการปรับปรุงการแก้ไขปัญหาในการส่งมอบสินค้าล่าช้า (จำนวนเส้น) จากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา โดยเก็บข้อมูลก่อนและหลัง 6 เดือน จำนวนสินค้าล่าช้า จำนวนสินค้ารวมของสินค้าลดลง ดังภาพที่ 10

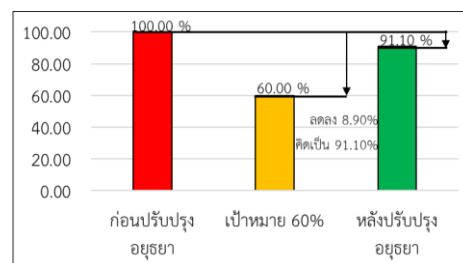


ภาพที่ 10 การเปรียบเทียบสัดส่วนปัญหาในการส่งมอบสินค้าของลูกค้า (จำนวนเส้น) ฮอนด้า จากกิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบสัดส่วนปัญหา ปัญหาปัญหาค่าส่งมอบสินค้า (จำนวนบาท) ฮอนด้า จากกิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา โดยรวมเฉลี่ยก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

% ปัญหาในการส่งมอบสินค้าล่าช้า (จำนวนบาท) (อยุธยา)				คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง
เฉลี่ยโดยรวมต่อเดือน				
ก่อนปรับปรุง	เป้าหมาย	หลังปรับปรุง	ผลลัพธ์	
100.00	60.00	91.10	8.90	91.10

ผลหลังจากการปรับปรุงการแก้ไขปัญหาค่าส่งมอบสินค้าล่าช้า จากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา โดยเก็บข้อมูลก่อนและหลัง 6 เดือน จำนวนสินค้าล่าช้า จำนวนสินค้ารวมของสินค้าลดลง ดังภาพที่ 11

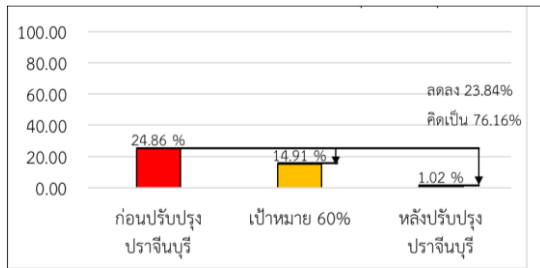


ภาพที่ 11 การเปรียบเทียบสัดส่วนปัญหา ค่าใช้จ่ายในการส่งมอบสินค้า (จำนวนบาท) ฮอนด้า จากกิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบสัดส่วนปัญหาในการส่งมอบสินค้าของลูกค้าฮอนด้า จากกิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดปราจีนบุรี โดยรวมเฉลี่ยก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

% ปัญหาในการส่งมอบสินค้าล่าช้า (จำนวนเส้น) (ปราจีนบุรี)				คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง
เฉลี่ยโดยรวมต่อเดือน				
ก่อนปรับปรุง	เป้าหมาย	หลังปรับปรุง	ผลลัพธ์	
24.86	14.91	1.02	23.84	76.16

ผลหลังจากการปรับปรุงการแก้ไขปัญหาในการส่งมอบสินค้าล่าช้า (จำนวนเส้น) จากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดปราจีนบุรี โดยเก็บข้อมูลก่อนและหลัง 6 เดือน จำนวนสินค้าล่าช้า จำนวนสินค้ารวมของสินค้าลดลง ดังภาพที่ 12

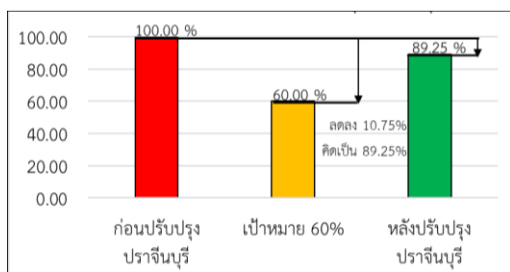


ภาพที่ 12 การเปรียบเทียบสัดส่วนปัญหาในการส่งมอบสินค้าของลูกค้าฮอนด้า จากกิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดปราจีนบุรี

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบสัดส่วนปัญหา ค่าใช้จ่ายในการส่งมอบสินค้า (จำนวนบาท) ฮอนด้า จากกิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดปราจีนบุรี โดยรวมเฉลี่ยก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

% ปัญหาในการส่งมอบสินค้าล่าช้า (จำนวนบาท) (ปราจีนบุรี) เฉลี่ยโดยรวมต่อเดือน				คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง
ก่อนปรับปรุง	เป้าหมาย	หลังปรับปรุง	ผลลัพธ์	
100.00	60.00	89.25	10.75	89.25

ผลหลังจากการปรับปรุงการแก้ไขปัญหาค่าส่งมอบสินค้าล่าช้า จากจังหวัดสมุทรปราการ กิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดอยุธยา โดยเก็บข้อมูลก่อนและหลัง 6 เดือน จำนวนสินค้าล่าช้า จำนวนสินค้ารวมของสินค้าลดลงดังภาพที่ 13



ภาพที่ 13 การเปรียบเทียบสัดส่วนปัญหา ค่าใช้จ่ายในการส่งมอบสินค้า (จำนวนบาท) ฮอนด้า จากกิโลเมตรที่ 36 ไปยังฮอนด้า จังหวัดปราจีนบุรี

## 6. กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลือเป็นอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. ศักดิ์ชาย รักการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัทธกร

กลิ่นความดี รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยฤทธิ์ สัตยาประเสริฐ และอาจารย์ ดร.ธนาคม สกกุลไทย คณะกรรมการสอบที่ได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดทำงานวิจัยให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามหลักวิชาการ รวมถึงคณะอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้มาตลอดหลักสูตรการศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ บริษัท แห่งหนึ่ง จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูลต่าง ๆ ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์พจนีย์ ศรีวิเชียร ที่ได้ช่วยอนุเคราะห์ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่คอยอบรมสั่งสอนเลี้ยงดูมาโดยตลอด รวมถึงผู้จัดการแผนก เพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมรุ่น M.Eng และญาติพี่น้องทุก ๆ คน ที่เอาใจใส่ให้ความช่วยเหลือในการจัดทำโครงการจนสำเร็จจุลวงและคอยให้กำลังใจอย่างดีในการจัดทำโครงการตลอดมา ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อทางมหาวิทยาลัย และผู้ที่สนใจหรือกำลังศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

## 7. เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] สุพีรยา งามเลิศ และ วีระศักดิ์ ศิริกุล. (2558, มกราคม – มิถุนายน). การศึกษาปัญหาการส่งสินค้าล่าช้าและวิธีการแก้ไขปัญหาการส่งสินค้าที่ล่าช้า : กรณีศึกษา บริษัท ABC พลาสติก จำกัด. วารสารวิชาการการตลาดและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. 2 (1), 60-74.
- [2] ณัฐชยา คำผล. (2554). การลดสินค้าเสียหายจากกระบวนการขนส่งของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด. สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [3] อชิระ เมธารัตกุล. (2556). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัทผลิต ชิ้นส่วนรถยนต์. งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานคณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

- [4] สุนันทา ศิริเจริญวัฒน์. (2555). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัท ภูมิไทย คอมพิวเตอร์ จำกัด. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- [5] สรณศิริ เรื่องโลก. (2560). การปรับปรุงประสิทธิภาพของสายการผลิตสมอลล์เอิร์ทลีคเบรกเกอร์. การค้นคว้าอิสระวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- [6] ภรณ์รัตน์ สุทธมาตย์ (2557) 62ภรณ์รัตน์ สุทธมาตย์. (2557) การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้า การจัดเก็บคลังสินค้าในคลังสินค้าทั่วไป บริษัท เคอร์โลจิสติกส์(ประเทศไทย) จำกัด.บทความโลจิสติกส์และซัพพลายเชน.
- [7] ถักขณา ชัยพัฒนานนท์ (2552: 16) การจัดการคลังสินค้า บริษัท ไต่ก้า (ไทย) จำกัด การศึกษาเฉพาะบุคคลเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- [8] จิตติมา วงศ์อินตา, ชุตติมา หวังรุ่งชัยศรี และอนิรุทธ์ ชันธสะอาด (มกราคม-เมษายน 2561)กระบวนการลดต้นทุนค่าขนส่งและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเส้นทางเดินรถแบบมิลค์รัน สำหรับกรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- [9] อรณี ษา บุตรพรหม (2558: 17) FIFO เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้า กรณีศึกษาบริษัทชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่ง วารสารการบริหารและการจัดการ
- [10] Moura, DelmoAlves. (2000). Characterization and analysis of one collecting scheduling system of parts, Milk Run, in the Brazilian automotive industry. NavalEngineering Escola Politecnica
- [11] QuLinZuo. (2012). Milk-run path planning model for auto-parts in manufacturing. Northeastern University.
- [12] Ozment, John. (2014). Managing warehouse utilization: An analysis of key warehouse resource. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Supply Chain Management, University of Arkansas.
- [13] Emmi Tuomola (2014) Effect of alpha-tocopherol and beta-carotene supplementation on macrovascular complications and total mortality from diabetes: Results of the ATBC Study. Ann. Med.
- [14] Tuomola, E. (2004). 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
- [15] Dan, B. (2015). Production planning and inventory control in pharmaceutical manufacturing process flexible. Doctoral dissertation, Engineering-Industrial Engineering and Operations Research, University of California, Berkeley.
- [16] Demirel, E. (2014). Flexible planning methods and procedures with flexibility requirements profile. Doctoral dissertation, The University of North Carolina at Charlotte
- [17] Wu, T. (2010). Capacitated production planning problem: strong formulations, theorems and an optimization framework. Doctoral dissertation, Industrial and Systems Engineering, University of Wisconsin-Madison.