

การประยุกต์ซิกซ์ ซิกมา เพื่อลดข้อผิดพลาดในการจัดทำเอกสารออก: กรณีศึกษาบริษัทที่ประกอบธุรกิจส่งออกสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

Implementing Six Sigma Methodology to minimize errors in the preparation of outbound documents: A case study of an export company located in Chonburi Province

Received: March 21, 2025

Revised: June 18, 2025

Accepted: June 23, 2025

สุภาพร เจอโรม*

Supaporn Jerome*

กนกวรรณ สกุนตรเดช**

Kanokwan Sakunsongdej**

*บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

*Master of Business Administration, Sripatum University at Chonburi

*Email: graduate@chonburi.spu.ac.th

**คณะโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

**Logistics and Supply Chain Management, Sripatum University at Chonburi

**Email: kanokwan.8k8d@gmail.com

บทคัดย่อ

การจัดทำเอกสารขาออกเป็นกระบวนการที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจ โดยเฉพาะในองค์กรที่ต้องส่งเอกสารอย่างสม่ำเสมอไปยังลูกค้า ผู้ให้บริการ หรือหน่วยงานต่าง ๆ การเกิดข้อผิดพลาดในเอกสารขาออกอาจส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์กับลูกค้าและความเสียหายทางการเงิน การประยุกต์ใช้หลักการซิกซ์ ซิกมาสามารถช่วยลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการจัดทำเอกสาร บทความนี้เป็นผลจากการวิจัยกรณีศึกษาที่ดำเนินกับบริษัทเอกชนด้านการขนส่งทางทะเลแห่งหนึ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประยุกต์หลักการซิกซ์ ซิกมา ในการลดข้อผิดพลาดในกระบวนการจัดทำเอกสารขาออก โดยใช้กระบวนการ DMAIC เป็นกรอบในการศึกษา การศึกษานี้เริ่มต้นด้วยการกำหนดปัญหาที่เกิดจากข้อผิดพลาดที่มักเกิดขึ้นในการจัดทำเอกสารขาออก เช่น ข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูลลูกค้า หรือการพิมพ์ผิดในเอกสารสำคัญ จากนั้นใช้เครื่องมือซิกซ์ ซิกมา ได้แก่ Pareto Chart, Fishbone Diagram และ Control Chart เพื่อวิเคราะห์สาเหตุและหาวิธีการปรับปรุงกระบวนการ ผลการศึกษา พบว่า การนำซิกซ์ ซิกมา มาประยุกต์สามารถลดข้อผิดพลาดในกระบวนการจัดทำเอกสารขาออกได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยลดอัตราความผิดพลาดลงได้ถึงร้อยละ 40 ภายในระยะเวลา 1 เดือนหลังการประยุกต์ใช้ รวมทั้งทำให้กระบวนการจัดทำเอกสารมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้การดำเนินธุรกิจมีความต่อเนื่องและลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการแก้ไขข้อผิดพลาดได้อย่างมาก ผลการวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ในองค์กรต่าง ๆ ที่ต้องจัดทำเอกสารขาออก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการทำงาน

คำสำคัญ: ซิกซ์ ซิกมา กระบวนการ DMAIC ข้อผิดพลาด เอกสารขาออก การปรับปรุงคุณภาพ

Abstract

The preparation of outgoing documents is a critical process in business operations, especially in organizations that regularly send documents to customers, service providers, or other agencies. Errors in outgoing documents can affect customer relationships and result in financial losses. The application of Six Sigma principles can help reduce errors and improve the efficiency of document preparation processes. This article is the result of a case study conducted with a private company in the maritime transportation sector. This article aims to study the application of Six Sigma principles to reduce errors in the outgoing document preparation process by using the DMAIC framework. The study begins by identifying problems that occur in the preparation of outgoing documents, such as errors in customer data entry or incorrect printing of important documents. Then, Six Sigma tools such as Pareto Charts, Fishbone Diagrams, and Control Charts are used to analyze the causes and identify methods for process improvement. The study results show that the application of Six Sigma significantly reduced errors in the outgoing document preparation process, reducing the error rate by 40% within one month after implementation. Additionally, the document preparation process became faster and more efficient, leading to more continuous business

operations and substantial reductions in costs associated with error correction. The findings of this research can be applied to organizations that prepare outgoing documents in order to improve process efficiency and reduce errors that may occur in their operations.

Keywords: Six Sigma, DMAIC Process, Errors, Outgoing Documents, Quality Improvement

บทนำ

ธุรกิจขนส่งทางทะเลเป็นหนึ่งในธุรกิจที่มีการแข่งขันสูงมากในปัจจุบัน เนื่องจากการขนส่งทางน้ำสามารถรองรับปริมาณสินค้าขนาดใหญ่ในต้นทุนที่ต่ำกว่าการขนส่งทางอื่น ๆ ทำให้เป็นตัวเลือกที่นิยมสำหรับการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตาม ความท้าทายสำคัญในอุตสาหกรรมนี้ คือ การจัดการเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น ใบขนสินค้า ใบรับรอง และเอกสารพิธีการต่าง ๆ ที่ต้องการความครบถ้วน ถูกต้อง และรวดเร็ว หากเกิดความล่าช้าหรือข้อผิดพลาดในการดำเนินการเอกสาร อาจส่งผลให้การขนส่งล่าช้า ซึ่งไม่เพียงแต่สร้างค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเอกสาร แต่ยังส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของลูกค้าและพันธมิตรทางธุรกิจ การจัดการเอกสารให้ครบถ้วนและรวดเร็วเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้การขนส่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการแก้ไขเอกสารหรือค่าปรับที่อาจเกิดขึ้นจากความล่าช้า ดังนั้น ผู้ประกอบการในธุรกิจขนส่งทางทะเลจึงต้องให้ความสำคัญในการวางแผนและดำเนินการเรื่องเอกสารอย่างรัดกุมและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การแข่งขันในตลาดนี้เป็นไปได้อย่างต่อเนื่องและสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า (ณัชภัค พุฒิวร และกันต์สินี นุชเพนิยด, 2567)

การส่งออกสินค้าอย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพนั้น ไม่เพียงแต่ขึ้นอยู่กับระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพเท่านั้น แต่ยังต้องการการจัดการเอกสารส่งออกที่ถูกต้องและครบถ้วนอีกด้วย เอกสารส่งออกที่เหมาะสมและถูกต้องไม่เพียงแต่ช่วยให้กระบวนการขนส่งเป็นไปอย่างราบรื่น แต่ยังสามารถลดความเสี่ยงจากความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นระหว่างทาง หากเอกสารส่งออกมีข้อผิดพลาด หรือไม่ครบถ้วน อาจนำไปสู่ความล่าช้าในการส่งสินค้า ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเวลาและต้นทุนโลจิสติกส์อย่างมาก (อัมพร ช่วยสุข และคณะ, 2567) โดยเฉพาะในด้านเวลาและต้นทุนที่เพิ่มขึ้น ประการแรก หากเอกสารไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน จะทำให้เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ศุลกากร ซึ่งอาจทำให้สินค้าถูกระงับการส่งออก ส่งผลให้ไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าได้ตามกำหนดเวลา ซึ่งอาจนำไปสู่การเสียความเชื่อมั่นและความพึงพอใจจากลูกค้า (กรมการค้าต่างประเทศ, 2564)

แนวคิด ลีน ซิกซ์ ซิกมา (Lean Six Sigma) เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทำงานที่ผสมผสานหลักการของ Lean ซึ่งมุ่งเน้นการลดความสูญเปล่าในทุกขั้นตอนของกระบวนการกับ Six Sigma ที่เน้นการลดข้อผิดพลาดและความแปรปรวนผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติอย่างเป็นระบบ แนวคิดนี้จึงเหมาะสมอย่างยิ่งในการแก้ไขปัญหาด้านการจัดการเอกสารส่งออก ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องการความถูกต้อง แม่นยำ และดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว ในบริบทของกรณีศึกษานี้ ซึ่งเป็นบริษัทเอกชนด้านการขนส่งทางทะเล พบว่าบริษัทประสบปัญหาการจัดทำเอกสารส่งออกที่ซับซ้อน มีข้อผิดพลาดซ้ำซาก เช่น การกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ความล่าช้าในการจัดเตรียมเอกสาร และขั้นตอนการทำงานที่ไม่ชัดเจน ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการจัดส่งสินค้า รวมถึงความไม่พึงพอใจของลูกค้า ปัญหาเหล่านี้ส่วนใหญ่มาจากกระบวนการทำงานที่ไม่มีมาตรฐาน ขาดระบบตรวจสอบคุณภาพ และมีความแปรปรวนสูงในแต่ละขั้นตอน เหตุผลที่เลือกใช้แนวคิด ลีน ซิกซ์ ซิกมา ในงานวิจัยนี้ ก็เพื่อให้สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ และพัฒนาวิธีการทำงานที่มี

ประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการใช้เครื่องมือ DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของปัญหาในกรณีศึกษาที่ต้องการลดข้อผิดพลาด เพิ่มความแม่นยำ และควบคุมคุณภาพของกระบวนการจัดทำเอกสารอย่างเป็นระบบ

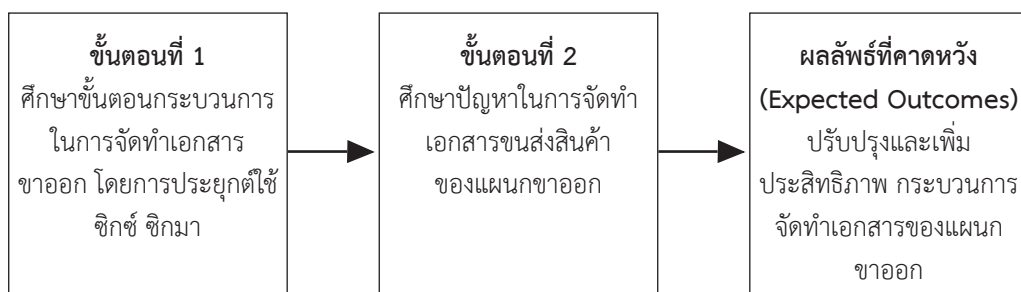
ดังนั้น แนวคิดและเครื่องมือของลีน ชิکش ชิคมา จึงถือว่าเหมาะสมกับบริบทของบริษัทขนส่งทางทะเลที่มีระบบงานเอกสารเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินธุรกิจ และสามารถช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมุ่งประยุกต์ใช้แนวคิดลีน ชิکش ชิคมา ในการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการจัดทำเอกสารส่งออก โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อค้นหาข้อบกพร่อง พร้อมทั้งเสนอแนวทางการพัฒนาอย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดความสูญเสีย และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับกระบวนการทำงาน อันจะนำไปสู่การยกระดับมาตรฐานการจัดการเอกสารส่งออกให้มีความรวดเร็ว แม่นยำ และสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

คำถามการวิจัย คือ แนวคิดลีน ชิکش ชิคมา สามารถช่วยปรับปรุงกระบวนการจัดทำเอกสารส่งออกของธุรกิจขนส่งทางทะเลได้อย่างไร

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ภาพที่ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ที่มา: ณัฏฐ์ พุฒิวร และกันต์สินี นุชเพ็ญยด (2567)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแนวทางการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกเอกสารขาออก กรณีศึกษาบริษัทที่ประกอบธุรกิจส่งออกสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี โดยใช้หลักการ Six Sigma เพื่อเริ่มต้นกระบวนการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นในกระบวนการออกไป การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกันเพื่อประหยัดเวลา หรือแรงงานในการทำงาน การจัดลำดับงานใหม่ให้เหมาะสม และการปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น ให้สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาการส่งออกเกิดความล่าช้า และเสียค่าปรับในการการส่งออกในจังหวัดชลบุรี

1. การศึกษาขั้นตอนกระบวนการในการจัดทำเอกสารขาออก โดยการประยุกต์ใช้ Six Sigma (ขั้นตอนที่ 1)

ในขั้นตอนแรกของการวิจัย เราจะศึกษาขั้นตอนกระบวนการที่ใช้ในการจัดทำเอกสารของแผนกขาออก โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดของ Six Sigma ซึ่งจะช่วยระบุปัญหาหรือข้อผิดพลาดในกระบวนการ

ปัจจุบัน และช่วยในการพัฒนาแนวทางการทำงานที่มีคุณภาพสูงสุด โดยมุ่งหวังให้กระบวนการจัดทำเอกสารมีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. การศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกขาออก (ขั้นตอนที่ 2)

ขั้นตอนถัดไป คือ การศึกษาปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นในการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้า เช่น ข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูล เอกสารที่ไม่สมบูรณ์ หรือการล่าช้าในการจัดทำเอกสาร ปัญหาเหล่านี้จะถูกระบุและนำมาวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ

3. การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการจัดทำเอกสาร (ขั้นตอนที่ 3)

ขั้นตอนสุดท้าย คือ การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดทำเอกสารของแผนกขาออกให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการประยุกต์ใช้ผลจากการศึกษาในสองขั้นตอนแรก เช่น การใช้เทคโนโลยีการลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น หรือการเพิ่มทักษะให้กับบุคลากร การปรับปรุงนี้จะช่วยลดข้อผิดพลาดในการจัดทำเอกสารและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการขนส่งสินค้า

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนกระบวนการในการจัดทำเอกสารของแผนกขาออกทางทะเล
2. เพื่อศึกษาปัญหาในการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกขาออกทางทะเล
3. เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการจัดทำเอกสารของแผนกขาออกทางทะเล โดยการประยุกต์ใช้ ชิกมา

แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้นำหลักการ DMAIC ของ Six Sigma คือ กระบวนการที่ใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพในกระบวนการทำงาน มาใช้ในการศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้ ชิกมา เพื่อลดข้อผิดพลาดในการจัดทำเอกสารขาออก โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ Define, Measure, Analyze, Improve, Control ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

1. Define (การกำหนดปัญหา) ขั้นตอนแรกในการวิจัย คือ การกำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการปรับปรุงในกระบวนการเอกสารส่งออก เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ Excel (เพื่อจัดระเบียบข้อมูลและแผนการ) ซึ่งช่วยให้สามารถระบุปัญหาและกรอบงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจน
2. Measure (การวัดผล) ขั้นตอนที่สอง คือ การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น เวลาที่ใช้ในการส่งออกเอกสารหรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น กราฟพาเรโต (Pareto Chart) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงข้อมูลและระบุปัญหาหลักที่ต้องได้รับการแก้ไข
3. Analyze (การวิเคราะห์) ขั้นตอนนี้ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมาเพื่อหาสาเหตุของปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น เช่น สาเหตุที่ทำให้เกิดความล่าช้าหรือข้อผิดพลาด เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ Fishbone Diagram (Ishikawa) ซึ่งช่วยในการระบุสาเหตุหลักของปัญหามานการแสดงผลในรูปแบบของผ้งเหตุและผล
4. Improve (การปรับปรุง) ขั้นตอนนี้มุ่งเน้นการออกแบบหรือปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาที่พบ โดยเครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนนี้ คือ แผนภูมิการไหล (Process Flow) ซึ่งช่วยในการออกแบบกระบวนการใหม่ที่มีประสิทธิภาพและลดความซับซ้อนในการส่งออกเอกสาร
5. Control (การควบคุม) ขั้นตอนสุดท้าย คือ การติดตามและควบคุมกระบวนการที่ได้รับการปรับปรุงเพื่อให้มั่นใจว่าปัญหาที่เคยเกิดขึ้นจะไม่กลับมาอีก เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนนี้ คือ Check Sheet (ใบตรวจสอบ) ซึ่งใช้ในการตรวจสอบและติดตามกระบวนการเพื่อให้แน่ใจว่าได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วริศรา อินทรแสน และคณะ (2566) พบว่า การใช้ Six Sigma ในการปรับปรุงกระบวนการจัดการเอกสารช่วยลดเวลาการค้นหาเอกสารได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อการจัดเก็บเอกสารได้รับการปรับปรุงให้มีระเบียบและสามารถค้นหาได้ง่ายขึ้นผ่านระบบดิจิทัล ซึ่งช่วยลดข้อผิดพลาดในการจัดเก็บและทำให้การบริการประชาชนมีประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้กระบวนการ DMAIC ช่วยแก้ปัญหาปัจจุบันและเพิ่มประสิทธิภาพในระยะยาวในการควบคุมกระบวนการจัดการเอกสารในองค์กรภาครัฐ ซึ่งเป็นแนวทางที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดทำเอกสารส่งออกของภาคเอกชน ด้วยการวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ มุ่งเน้นการลดข้อผิดพลาด เพิ่มความเร็ว และสร้างมาตรฐานที่ชัดเจนในกระบวนการทำงาน

อรรถพงษ์ สงขาว และณลินภัทร์ บำเพ็ญเพียร (2565) พบว่า Six Sigma สามารถปรับปรุงการจัดการเอกสารดิจิทัลในบริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศได้โดยลดข้อผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล เพิ่มความเร็วในการค้นหาข้อมูล และช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลสำคัญทำได้รวดเร็วและแม่นยำ การปรับปรุงนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดความเครียดของพนักงาน และทำให้บริษัทสามารถรองรับการเติบโตของข้อมูลในอนาคตได้ดีขึ้น ซึ่งสามารถใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ในการประยุกต์ใช้แนวทางของ Six Sigma เพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการเอกสารส่งออกในธุรกิจขนส่งทางทะเล โดยมุ่งเน้นการลดข้อผิดพลาด เพิ่มความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรในกระบวนการเอกสารอย่างเป็นระบบ

กิตติศักดิ์ บัวคง (2557) ในด้านของประสิทธิภาพ (Efficiency) Six Sigma ช่วยให้องค์กรสามารถลดต้นทุนได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยการลดของเสีย ลดเวลาที่สูญเปล่า และลดการทำงานซ้ำซ้อน การกำจัดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non-value-added Activities) ทำให้ทรัพยากรทั้งแรงงาน เวลา และวัสดุถูกใช้อย่างคุ้มค่ามากขึ้น ส่วนในด้านของประสิทธิผล (Effectiveness) Six Sigma มุ่งเน้นที่การบรรลุเป้าหมายของกระบวนการได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ เช่น ความถูกต้องของข้อมูลในเอกสาร ความพึงพอใจของลูกค้า หรือระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการ ซึ่งล้วนเป็นตัวชี้วัดว่า กระบวนการตอบวัตถุประสงค์ได้เพียงใด การประยุกต์ใช้ Six Sigma จึงสามารถช่วยให้องค์กรไม่เพียงลดต้นทุน แต่ยังสามารถยกระดับคุณภาพของบริการหรือผลิตภัณฑ์ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน กรอบแนวความคิดของการวิจัยนี้จึงอยู่บนพื้นฐานของการประยุกต์ใช้แนวคิด Six Sigma เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) ในกระบวนการจัดทำเอกสารส่งออกของธุรกิจขนส่งทางทะเล โดยมุ่งเน้นการลดความสูญเปล่าและข้อผิดพลาดในกระบวนการทำงานผ่านการใช้เครื่องมือ DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) ซึ่งช่วยให้สามารถระบุปัญหา วิเคราะห์สาเหตุ และวางแผนแนวทางแก้ไขได้อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ กระบวนการจะได้รับการปรับปรุงให้สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายด้านต้นทุน เวลา และคุณภาพของเอกสารได้ดีขึ้น ทำให้การดำเนินงานมีความรวดเร็ว ถูกต้อง และสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า พร้อมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในระยะยาว

เหตุผลในการเลือกใช้แนวคิดสิน ชิคุซ ชิกมา เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับบริษัทเอกชนด้านการขนส่งทางทะเลในครั้งนี้ เนื่องมาจากงานวิจัยก่อนหน้าส่วนใหญ่มักประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวในบริบทของโรงพยาบาล องค์กรภาครัฐ หรือบริษัทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ขณะที่การนำแนวคิดสิน ชิคุซ ชิกมา มาใช้กับธุรกิจขนส่งทางทะเลยังมีปรากฏอยู่ในงานวิชาการค่อนข้างจำกัด งานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อเติมเต็มช่องว่างดังกล่าว และตรวจสอบความเหมาะสมของแนวคิดนี้ต่อการปรับปรุงกระบวนการในภาคธุรกิจขนส่งทางทะเลอย่างเป็นรูปธรรม

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้ทำการวิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 2 ช่วงเวลา โดยการทำการบินทัก การเก็บข้อมูลด้านเวลา และความผิดพลาดของเอกสารการส่งออก โดยแบ่งข้อมูลก่อนการปรับปรุงในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 และข้อมูลหลังปรับปรุงในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (Field Data) ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยการทำการบินทักการเก็บข้อมูลด้านเวลา และความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลกับระบบการทำงานแบบเดิมในส่วนของการแผนการจัดส่งสินค้า (Delivery Plan) ใบกำกับหีบห่อ (Packing List) ใบแจ้งหนี้ (Commercial Invoice) ใบตราส่ง (Bill of Lading) ใบขนส่งสินค้าขาออก ตั้งแต่ 1-30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 เป็นเวลา 30 วัน

2. ผู้ทำการวิจัยทำการบินทักและเก็บข้อมูลด้านเวลา ความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลกับระบบการทำงานแบบใหม่ในส่วนของการแผนการจัดส่งสินค้า (Delivery Plan) ใบกำกับหีบห่อ (Packing List) ใบแจ้งหนี้ (Commercial Invoice) ใบตราส่ง (Bill of Lading) ใบขน ที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานและระบบสารสนเทศแล้ว ตั้งแต่ 1-30 ธันวาคม พ.ศ. 2567 เป็นเวลา 30 วัน

3. ทำตารางเพื่อนำข้อมูลของเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการใช้แผนภูมิพาเรโตเพื่อตรวจสอบความผิดพลาดหลังจากการปรับปรุงระบบการทำงานและปรับปรุงระบบสารสนเทศ

วิธีการสุ่มตัวอย่าง การสุ่มเลือก Shipment จำนวน 30 รายการ ในแต่ละช่วงเวลา มีเหตุผลเพื่อให้ได้ตัวอย่างที่มีความเหมาะสมในการวิเคราะห์ โดยใช้เกณฑ์จากขนาดของตู้คอนเทนเนอร์ โดยสุ่มเฉพาะตู้ขนาด 40 ฟุต (Standard Dry) และเลือกเฉพาะใบขนที่มีจำนวนรายการสินค้าเท่ากัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสม่ำเสมอในการเปรียบเทียบ ทั้งในด้านเวลาในการดำเนินการและจำนวนข้อผิดพลาด

วิธีการบันทึกข้อผิดพลาด เริ่มจากการทำเครื่องหมายสีแดงบริเวณจุดที่พบความผิดพลาดในเอกสารเพื่อให้เจ้าหน้าที่ (Agent) ดำเนินการแก้ไข จากนั้นจะบันทึกรายการข้อผิดพลาดลงในตารางบันทึกข้อผิดพลาดประจำวัน เพื่อรวบรวมไว้ใช้ในการวิเคราะห์ตอนสิ้นเดือน

เกณฑ์การนับข้อผิดพลาด จะพิจารณาความถูกต้องของข้อมูลในแต่ละประเภทเอกสาร โดยเทียบกับข้อมูลคำสั่งซื้อจากลูกค้า (เช่น จำนวนและราคา) และข้อมูลการเดินทางจากสายเรือ เพื่อระบุจุดที่คลาดเคลื่อน

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาโดยอาศัยสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อวัดระยะเวลาเฉลี่ยในการดำเนินการส่งออกเอกสาร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) เพื่อวัดความแปรปรวนของระยะเวลาดังกล่าว รวมถึงการใช้ร้อยละ เพื่อแสดงสัดส่วนของข้อมูลในแต่ละกลุ่มอย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังประยุกต์ใช้แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram หรือ Fishbone Diagram) ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาในกระบวนการจัดทำเอกสาร โดยดำเนินการตามขั้นตอนของแนวคิด ลีน ซิกซ์ ซิกมา (Lean Six Sigma) เพื่อระบุและวิเคราะห์จุดอ่อนของกระบวนการอย่างเป็นระบบ อันนำไปสู่การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

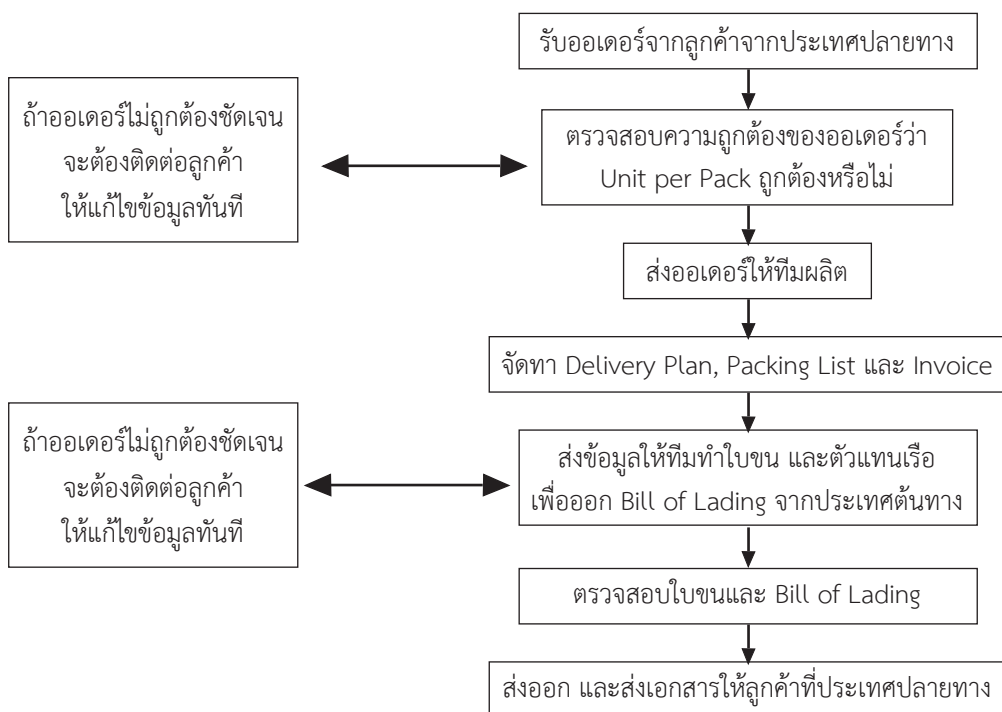
ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. ศึกษาขั้นตอนกระบวนการในการจัดทำเอกสารของแผนขาออกทางทะเล

ในการศึกษาเรื่องการประยุกต์ ซิกซ์ ซิกมา เพื่อลดข้อผิดพลาดในการจัดทำเอกสารขาออก กรณีศึกษาบริษัทที่ประกอบธุรกิจส่งออกสินค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลข้อผิดพลาดและล่าช้าในเอกสารส่งออก โดยผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาโดยใช้วิธีต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ดังนี้

ภาพที่ 2

กระบวนการจัดทำเอกสารส่งออกโดยรวม



จากภาพที่ 1 ข้างต้น สามารถอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการออเดอร์จากลูกค้าจากประเทศปลายทางได้ดังนี้

1.1 รับออเดอร์จากลูกค้าจากประเทศปลายทาง คือ ขั้นตอนแรก คือ การรับออเดอร์จากลูกค้าที่ประเทศปลายทาง เพื่อเริ่มกระบวนการส่งสินค้า

1.2 ตรวจสอบความถูกต้องของออเดอร์ หลังจากนั้นจะต้องตรวจสอบว่าข้อมูลในออเดอร์มีค่าไม่ถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องจะต้องแจ้งลูกค้าให้ทำการแก้ไขทันที ก่อนที่จะเริ่มกระบวนการผลิต โดยเฉพาะจำนวนชิ้นต่อกล่อง (Unit per Pack) ว่าถูกต้องตามที่ลูกค้าต้องการ

1.3 ส่งออเดอร์ให้ทีมผลิต หากออเดอร์ถูกต้องแล้ว จะส่งข้อมูลไปให้ทีมผลิตเพื่อเริ่มกระบวนการผลิตสินค้าตามคำสั่งซื้อ

1.4 จัดทำ Delivery Plan, Packing List และ Invoice เมื่อสินค้าผลิตเสร็จแล้ว จะต้องจัดทำแผนการจัดส่ง (Delivery Plan) รายการบรรจุภัณฑ์ (Packing List) และใบแจ้งหนี้ (Invoice) สำหรับการส่งออก

1.5 ส่งข้อมูลให้ทีมทำใบขนและตัวแทนเรือ การส่งข้อมูลให้ทีมที่ดูแลใบขน (Shipping Documents) และตัวแทนเรือ เพื่อออกใบ Bill of Lading ซึ่งเป็นเอกสารสำคัญในการขนส่ง

1.6 ตรวจสอบใบขนและ Bill of Lading เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารที่เตรียมไว้ก่อนส่งออก โดยเฉพาะใบขนและ Bill of Lading ว่าถูกต้องตามข้อมูลที่ได้กำหนดไว้

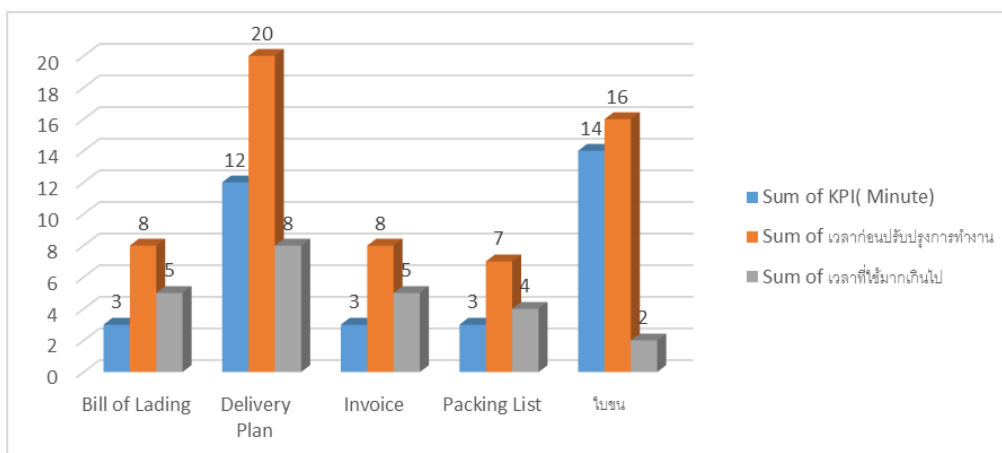
1.7 ส่งออกและส่งออกเอกสารให้ลูกค้าที่ประเทศปลายทาง หลังจากการตรวจสอบเอกสารแล้ว สินค้าจะถูกส่งออกและเอกสารที่เกี่ยวข้องจะถูกส่งให้ลูกค้าปลายทางเพื่อให้การขนส่งดำเนินการได้สมบูรณ์

2. ศึกษาปัญหาในการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกขาออกทางทะเล

2.1 การระบุปัญหาจากสภาพการทำงานปัจจุบัน (Define) ผู้วิจัยได้ทำการบันทึกข้อมูลจาก Shipment จำนวน 30 รายการ เนื่องจากมีเวลาจำกัดในการศึกษาเพียงสองเดือน ดังนั้นจึงเลือกสุ่มข้อมูลจาก Shipment ที่ใช้ขนาดตู้ 1x40' dry ซึ่งมีจำนวนรายการสินค้าต่อ 1 ใบขนขาออกเท่ากัน เพื่อให้ข้อมูลที่ได้นี้มีความสอดคล้องและไม่แตกต่างกันมาก ผู้วิจัยเลือกข้อมูลแค่ 30 Shipment ก่อนทำการปรับปรุงและเลือกข้อมูลแค่ 30 Shipment หลังทำการปรับปรุง ซึ่งแต่ละ Shipment จะมีการจดบันทึกเอกสารส่งออกที่สำคัญจำนวน 5 อย่าง ได้แก่ แผนการจัดส่งสินค้า (Delivery Plan) ใบกำกับหีบห่อ (Packing List) ใบแจ้งหนี้ (Invoice) ใบตราส่ง (Bill of Lading) ใบขนสินค้าขาออก (Export Entry) ดังนั้น จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาก่อนทำการปรับปรุงจะมีทั้งหมด 150 ชุด (30 Shipment $\times$ 5 เอกสาร) และจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาหลังทำการปรับปรุงจะมีทั้งหมด 150 ชุด (30 Shipment $\times$ 5 เอกสาร) เช่นกัน ซึ่งขนาดตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ 30 Shipment รวมเป็นเอกสารทั้งหมด 150 ชุด (30 Shipment $\times$ 5 เอกสาร) ซึ่งถือว่าเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นตามแนวทางของ Central Limit Theorem ที่ระบุว่า เมื่อขนาดตัวอย่างตั้งแต่ 30 หน่วยขึ้นไป การแจกแจงของค่าเฉลี่ยจะเข้าใกล้การแจกแจงแบบปกติ แม้ประชากรดั้งเดิมจะไม่ได้แจกแจงแบบปกติก็ตาม (Singh & Masuku, 2014)

ภาพที่ 3

การเปรียบเทียบข้อมูลระหว่าง KPI ค่าเฉลี่ยเอกสารที่ล่าช้า (Delay) และจำนวนวันที่สูญเสียไป



ผลการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทำเอกสารส่งออกแต่ละประเภทเรียงจากมากไปน้อย มีดังนี้ แผนการจัดส่งสินค้า (Delivery Plan) ใช้เวลาเฉลี่ย 20.37 นาที ใบขนสินค้าขาออก (Export Entry) ใช้เวลาเฉลี่ย 15.97 นาที ใบตราส่ง (Bill of Lading) ใช้เวลาเฉลี่ย 8.33 นาที ใบแจ้งหนี้ (Invoice) ใช้เวลาเฉลี่ย 7.57 นาที และใบกำกับหีบห่อ (Packing List) ใช้เวลาเฉลี่ย 6.60 นาที

ตารางที่ 1

ผลลัพธ์การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาทำเอกสารส่งออก

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation
Delivery Plan	20.3667	5.66589
Packing List	6.6000	2.15918
Invoice	7.5667	1.81342
Bill of Lading	8.3333	2.29442

จำนวนตัวอย่าง (n) = 30 Shipment

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย พบว่า ตัวแปร Delivery Plan ใช้เวลาเฉลี่ยมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 20.3667) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เอกสารส่งออกชนิดนี้ใช้เวลาคิดหรือทำแผนมากกว่าตัวแปรอื่น ๆ โดยมีความเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.66589

ตัวแปร Export Entry ใช้เวลาเฉลี่ย 15.9667 ซึ่งมากกว่าตัวแปร Invoice และ Bill of Lading แต่ยังคงน้อยกว่าตัวแปร Packing List โดยมีส่วนเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยที่ 4.31104

ตัวแปร Bill of Lading ใช้เวลาเฉลี่ย 8.3333 ซึ่งอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของ Invoice และ Export Entry ส่วนเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยที่ 2.29442

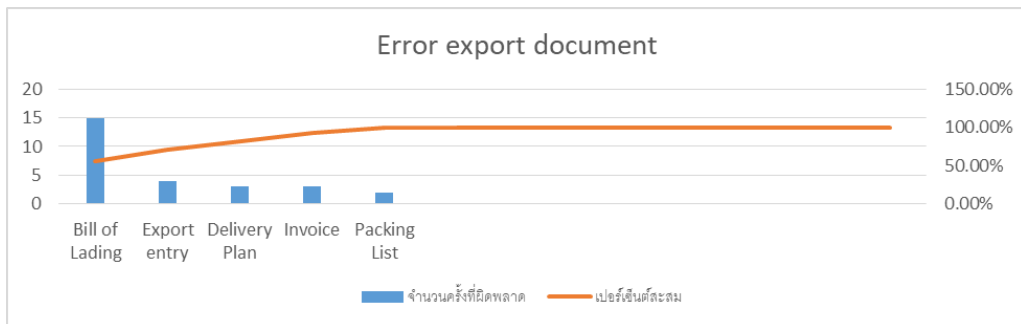
ตัวแปร Invoice ใช้เวลาเฉลี่ยที่ 7.5667 ซึ่งสูงกว่าตัวแปร Packing List แต่ยังคงน้อยกว่าตัวแปร Delivery Plan และ Export Entry ส่วนเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.81342

ตัวแปร Packing List ใช้เวลาเฉลี่ยน้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 6.6000) ซึ่งหมายความว่า ใช้เวลาน้อยในการดำเนินการหรือทำสิ่งที่เกี่ยวข้องกับ Packing List โดยมีการเบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ยที่ 2.15918

2.2 วัดผลเพื่อระบุสาเหตุของปัญหา (Measure) การใช้แผนภาพพาเรโตจะช่วยนำข้อมูลมาแสดงเป็นภาพเพื่อการวิเคราะห์ตามหลักการของพาเรโต ซึ่งเป็นการแสดงเป็นแผนภาพกราฟแท่งที่แยกสิ่งสำคัญจำนวนน้อย (Critical Few) สิ่งเล็กน้อยจำนวนมาก (Trivial Many) เมื่อแยกออกจากกันได้จะทำให้เราสามารถจับประเด็นที่สำคัญกว่าเพื่อนำมาจัดการได้ก่อน

ภาพที่ 4

แสดงประเภทเอกสารส่งออกที่มีความผิดพลาดมากที่สุด

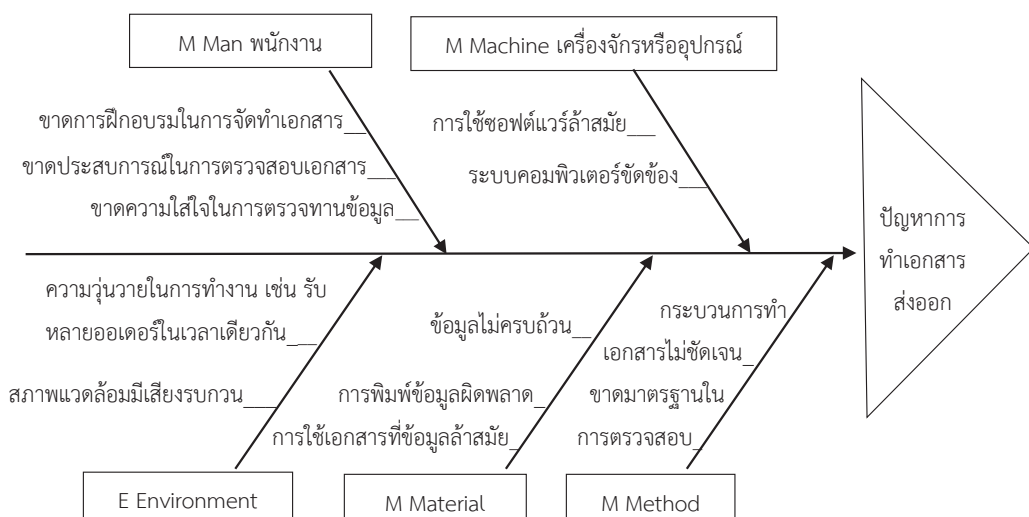


จากกราฟพารेटโตแสดงให้เห็นการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดในเอกสารส่งออก พบว่า Bill of Lading เป็นเอกสารที่มีการผิดพลาดมากที่สุดเมื่อเทียบกับเอกสารอื่น ๆ ที่มีการวัดผล โดย Bill of Lading มีจำนวนครั้งที่ผิดพลาดสูงสุดถึง 15 ครั้ง ซึ่งคิดเป็น 55.56% ของข้อผิดพลาดทั้งหมดในกระบวนการนี้ ดังนั้น การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานในส่วนนี้จึงควรเป็นลำดับแรกที่ต้องให้ความสำคัญ เพื่อช่วยลดข้อผิดพลาดในอนาคตและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

2.3.การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Analyze) สาเหตุหลักและสาเหตุรองที่ทำให้เอกสารส่งออกผิดพลาด (ตามผังก้างปลา 4M1E) โดยการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในการทำเอกสารส่งออกสินค้าผิดพลาด และล่าช้า โดยใช้ Cause and Effect Diagram หรือ Fishbone Diagram การใช้หลักการ Six Sigma ร่วมกับ Cause and Effect Diagram (Fishbone Diagram) เป็นวิธีที่ดีในการวิเคราะห์และระบุสาเหตุของปัญหาในการทำเอกสารส่งออกสินค้าผิดพลาดและล่าช้า ผังก้างปลาจะช่วยแสดงให้เห็นถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำเอกสารส่งออก

ภาพที่ 5

แผนผังก้างปลาเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและผลของปัญหา



- M (Man) คน (บุคคลที่เกี่ยวข้อง) สาเหตุหลัก ได้แก่ การขาดการฝึกอบรมในการจัดทำเอกสารส่งออก ขาดประสบการณ์ในการตรวจสอบเอกสาร ขาดความใส่ใจในการตรวจทานข้อมูล สาเหตุรอง ได้แก่ ความล่าช้าในการอัปเดตข้อมูลหรือการเรียนรู้กระบวนการใหม่ ๆ ความเครียดหรือความเร่งรีบในการทำงานที่อาจทำให้เกิดข้อผิดพลาด

- M (Machine) เครื่องมือ/เทคโนโลยี สาเหตุหลัก ได้แก่ การใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือที่ไม่เหมาะสมในการสร้างเอกสาร ระบบคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมที่มีข้อผิดพลาดหรือขัดข้อง สาเหตุรอง ได้แก่ การพึ่งพาระบบที่มีความซับซ้อนเกินไปหรือไม่ได้รับการอัปเดตข้อผิดพลาดในระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการตรวจสอบเอกสาร

- M (Material) วัสดุ/ข้อมูล สาเหตุหลัก ได้แก่ ข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้องจากแหล่งข้อมูล ข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูลบนเอกสาร เช่น เลขที่ออเดอร์ ที่อยู่ผู้รับ รายละเอียดสินค้าที่ไม่ตรงกับสิ่งที่ส่งเอกสาร สาเหตุรอง ได้แก่ การพิมพ์ข้อมูลผิดพลาด การใช้เอกสารที่มีข้อมูลล้าสมัยหรือไม่สอดคล้องกับความต้องการ

- M (Method) วิธีการ สาเหตุหลัก ได้แก่ กระบวนการจัดทำเอกสารไม่ชัดเจน หรือมีขั้นตอนซ้ำซ้อน ขาดมาตรฐานในการตรวจสอบและอนุมัติเอกสารก่อนการส่งออก สาเหตุรอง ได้แก่ การใช้วิธีการที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายหรือมาตรฐานสากล การไม่มีกระบวนการหรือการตรวจสอบที่ครอบคลุมและเป็นระบบ

- E (Environment) สภาพแวดล้อม สาเหตุหลัก ได้แก่ ความยุ่งเหยิงในที่ทำงาน เช่น ขาดพื้นที่ที่เหมาะสมในการจัดการเอกสาร ขัดจำกัดในด้านเวลาและทรัพยากรที่ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบเอกสารได้อย่างเต็มที่ สาเหตุรอง ได้แก่ ความวุ่นวายในระหว่างการทำงาน เช่น การรับออเดอร์หลายรายการในเวลาเดียวกัน สภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวนหรือไม่มีการสนับสนุนจากทีมงานในการทำงาน

3. หาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการจัดทำเอกสารของแผนกขาออกทางทะเล โดยการประยุกต์ซิกซ์ ซิกมา

3.1. แนวทางการแก้ไขปัญหา (Improve) แนวทางแก้ไขปัญหาการจัดทำเอกสารส่งออกผิดพลาดโดยการประยุกต์ Six Sigma เพื่อแก้ไขปัญหาการทำเอกสารส่งออกให้มีความถูกต้องและรวดเร็ว โดยผู้ศึกษาได้ทำการศึกษา 3 แนวทาง ได้แก่ การตรวจสอบความถูกต้องก่อนส่งออก (Pre-Shipment Document Review) การใช้ Check Sheet โดยจัดทำรายการตรวจสอบ (Checklist) สำหรับเอกสารที่ต้องมีการยืนยันก่อนการส่งออก จัดทำแผนการควบคุมการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันเอกสารล่าช้า

ตารางที่ 2

การตรวจสอบและยืนยันเอกสารก่อนวันเรือออกจริง (Working Day)

ประเภทเอกสารส่งออก	Loading Date	Working Day 3	Working Day 2	Working Day 1	ATD: วันที่เรือออกจริง
ใบตราส่งสินค้า (Bill of Lading)	รายละเอียดการจัดทำใบตราส่งสินค้า (Bill of Lading)	B/L First-Draft	Checking	Confirm	ATD: วันที่เรือออกจริง
แผนการจัดส่ง (Delivery Plan)	รายละเอียดการจัดทำแผนการจัดส่ง (Delivery Plan)	Delivery Plan First-Draft	Checking	Confirm	
ใบแจ้งหนี้ (Invoice)	รายละเอียดการจัดทำใบแจ้งหนี้ (Invoice)	Invoice First-Draft	Checking	Confirm	
รายการบรรจุภัณฑ์ (Packing List)	รายละเอียดการจัดทำรายการบรรจุภัณฑ์ (Packing List)	Packing List First-Draft	Checking	Confirm	
ใบขนสินค้า (Export Entry)	รายละเอียดการจัดทำใบขนสินค้า (Export Entry)	Export First-Draft	Checking	Confirm	

จากภาพแสดงขั้นตอนการทำเอกสารส่งออกที่ต้องทำการกราฟต์และตรวจสอบก่อนที่เรือจะออกจากแหลมฉบัง โดยแบ่งเป็นวันทำงานที่ต้องดำเนินการตามลำดับก่อนวันที่เรือออกจริง (ATD) ซึ่งเอกสารแต่ละประเภทจะต้องผ่านขั้นตอนต่าง ๆ เช่น การจัดทำกราฟต์

(First-Draft) การตรวจสอบ (Checking) และการยืนยัน (Confirm) ก่อนที่จะพร้อมสำหรับการส่งออกจริง

การทำงานในแต่ละวัน

Working day 3: วันที่ 3 ก่อนวันที่เรือออกจริง เป็นวันที่ต้องทำการร่างเอกสาร

Working day 2: วันที่ 2 ก่อนวันที่เรือออกจริง ต้องทำการตรวจสอบเอกสาร

Working day 1: วันที่ 1 ก่อนวันที่เรือออกจริง ต้องทำการยืนยันเอกสารให้เรียบร้อย

ATD (วันที่เรือออกจริง): วันที่เรือลำที่จะขนส่งสินค้าออกจากแหลมฉบัง

4. การควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ในกระบวนการทำงาน (Control Phase) มีการใช้ตารางบันทึกจำนวนความผิดพลาด (Error Reading Sheet) จะช่วยติดตามข้อผิดพลาดและบันทึกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในเอกสารต่าง ๆ ได้อย่างมีระบบ และทำให้สามารถวิเคราะห์สาเหตุของข้อผิดพลาดและหาทางแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการสร้าง Check Sheet สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารส่งออกจะช่วยให้การติดตาม และตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารระหว่างขั้นตอนการทำ Shipment ส่งออก โดยจะบันทึกข้อมูลที่จำเป็น

ตารางที่ 3

Check Sheet การตรวจสอบใบขนสินค้า (Export Entry)

บริษัท.....แห่งหนึ่ง.....		เลขที่ใบขน.....A0000000000001.....		
รายการที่ตรวจสอบ		ถูกต้อง	แก้ไข	รายละเอียดที่ต้องแก้ไข
1	ชื่อบริษัทผู้ส่งออก (เลขที่ผู้เสียภาษี)			
2	ที่อยู่ผู้ส่งออก		✓	เช่น ที่อยู่ผิด
3	ชื่อเลขที่อินวอยซ์ วันที่ในอินวอยซ์			
4	ขายไปยังประเทศ ประเทศปลายทาง			
5	จำนวนหีบห่อ			
6	ชื่อสินค้าภาษาไทยและอังกฤษ		✓	เช่น คำอธิบายผิด
7	น้ำหนักสุทธิ น้ำหนักรวมหีบห่อ			
8	ปริมาณ หน่วยปริมาณสินค้า			
9	ราคาสินค้า สกุลเงิน			
10	รหัสสถิติ			
11	สิทธิประโยชน์ (19 ทวิ เขตชาย BOI ปากกระวาง)		✓	เช่น เลขที่ผิด
ลงชื่อผู้ทำใบขนสินค้า		ลงชื่อผู้ตรวจ		
.....				
(.....)		(.....)		
ตำแหน่ง.....		ตำแหน่ง.....		

ตารางที่ 4

การสร้าง Check Sheet เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลของเอกสารส่งออก

Vessel No	Destination Port Code	Destination Port Name	Paperless Code	Code Name	ETD	Container Size	ETA	Status
SEASPAN YANGTZE V.034E	SEA/TAC	Seattle [TRM]	2836	ท่าเรือ บ.ฮัทซัน แหลมฉบังฯ (C1&C2) (สทบ.)	07- Jan- 2025	1x40'	31- Jan- 2025	On time
ARCHER V.504N	NY/NJ	New York [TRM]	2835	ท่าเรือ LCMT (A0)(สทบ.)	26- Jan- 2025	1x40'	22- Mar- 2025	On time
YM WELCOME V.044E	LAX/LGB	Los Angeles [TRM]	2840	ท่าเรือ บ.ฮัทซัน แหลมฉบังฯ (D1&D2&D3) (สทบ.)	20- Jan- 2025	1x40'	14- Feb- 2025	On time

สรุปผลการประยุกต์ สีน ซิกซ์ ซิกมา ในการปรับปรุงกระบวนการจัดทำเอกสารเพื่อการส่งออก พบว่า สามารถระบุสาเหตุของปัญหาในกระบวนการจัดทำเอกสารได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังสามารถนำข้อมูลเชิงปริมาณที่มีอยู่มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการแก้ไขข้อผิดพลาดได้ตรงจุด ซึ่งผลการวิจัยนี้ช่วยให้สามารถเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการจัดทำเอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพิ่มความสามารถในการส่งออกให้ดียิ่งขึ้น

ตารางที่ 5

ผลการปฏิบัติงานก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการทำงาน

Export Documents	Before (Minute)	After (Minute)	Reduce Time (Minute) Before-After	Reduce Time (ร้อยละ) Before-After
Delivery plan	20	15	5	14.29
Packing list	7	4	3	8.57
Invoice	8	5	3	8.57
Bill of lading	8	6	2	5.71
ใบขนขาออก	16	15	1	2.86
	59	45	14	40.00
*Reduce Time คิดจาก 35 Minute				

ผลการวิจัย พบว่า การปรับปรุงกระบวนการจัดทำเอกสารส่งออกช่วยลดเวลาทำงานได้ดังนี้ Delivery Plan ลดจาก 20 นาที เป็น 15 นาที Packing List ลดจาก 7 นาที เป็น 4 นาที Invoice ลดจาก 8 นาที เป็น 5 นาที Bill of Lading ลดจาก 8 นาที เป็น 6 นาที ใบขนขาออก ลดจาก 16 นาที เป็น 15 นาที

โดยเฉลี่ยแล้วหลังการประยุกต์ ซิกซ์ ซิกมา มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำเอกสารขาออก สามารถลดเวลาของการทำงานได้ 7 นาที หรือลดเวลาทำงานลง ร้อยละ 40 จากเดือนก่อนปรับปรุง

อภิปรายผลการวิจัย ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ยืนยันถึงความเหมาะสมของการประยุกต์แนวคิด Six Sigma ในการปรับปรุงกระบวนการจัดทำเอกสารในธุรกิจขนส่งทางทะเล โดยพบว่าสามารถลดข้อผิดพลาดซ้ำซาก เพิ่มความแม่นยำ และลดระยะเวลาการดำเนินงานได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้กระบวนการจัดทำเอกสารมีความรวดเร็ว มีคุณภาพ และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การอภิปรายผลการวิจัยในครั้งนี้ยังไม่สามารถเปรียบเทียบกับงานวิจัยอื่นในอุตสาหกรรมขนส่งทางทะเลในประเทศไทยได้โดยตรง เนื่องจากยังไม่มีงานศึกษาก่อนหน้าที่ใช้ Six Sigma ในบริบทเดียวกัน แม้กระนั้น ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยในอุตสาหกรรมอื่นที่นำ Six Sigma ไปประยุกต์ใช้ เช่นงานของ วริศรา อินทรแสน และคณะ (2566) ซึ่งพบว่า การประยุกต์ใช้ Six Sigma ในโรงพยาบาลช่วยลดเวลาในการค้นหาเอกสารและเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดเก็บผ่านระบบดิจิทัลได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงงานของ อรรถพงษ์ สงขาว และณลินภัทร์ บำเพ็ญเพียร (2565) ซึ่งนำ Six Sigma ไปใช้กับระบบเอกสารของบริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศ และพบว่า สามารถลดความผิดพลาดในการจัดเก็บ เพิ่มความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล และยกระดับความแม่นยำของระบบเอกสารดิจิทัล ดังนั้น แม้ว่าการเปรียบเทียบผลการศึกษาจะยังจำกัดอยู่ในบริบทต่างอุตสาหกรรม แต่ผลการศึกษาสามารถเป็นจุดตั้งต้นสำหรับการขยายการวิจัยในอุตสาหกรรมขนส่งทางทะเลในประเทศไทย เพื่อพัฒนาแนวทางการปรับปรุงกระบวนการทำงานที่เหมาะสมยิ่งขึ้นในบริบทของโลจิสติกส์ไทยในอนาคต นอกจากนี้ ผลการวิจัยในครั้งนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิจดิศักดิ์ บัวคง (2557) ซึ่งชี้ให้เห็นว่า แนวคิด Six Sigma มีส่วนช่วยให้องค์กรสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency) ได้อย่างชัดเจน โดยการลดต้นทุนผ่านการลดค่าปรับความล่าช้าเอกสาร การลดเวลาที่สูญเปล่า และการลดงานซ้ำซ้อน พร้อมทั้งกำจัดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non-value-added Activities) ส่งผลให้การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นแรงงาน หรือเวลา เป็นไปอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ในด้านของประสิทธิผล (Effectiveness) Six Sigma ยังมุ่งเน้นการบรรลุเป้าหมายของกระบวนการอย่างถูกต้อง แม่นยำ และสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า เช่น ความถูกต้องของข้อมูลในเอกสาร ความรวดเร็วในการดำเนินงาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ อันเป็นปัจจัยสำคัญที่สะท้อนถึงความสำเร็จของการปรับปรุงกระบวนการภายในองค์กร

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาขั้นตอนกระบวนการในการจัดทำเอกสารของแผนกขาออกทางทะเล ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า กระบวนการจัดทำเอกสารในแผนกขาออกของธุรกิจขนส่งทางทะเล ประกอบด้วยเอกสารหลัก 5 ประเภท ได้แก่ Delivery Plan, Packing List, Invoice, Bill of Lading และ Export Entry โดยแต่ละขั้นตอนต้องอาศัยการประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมถึงต้องจัดเตรียมข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนภายในกรอบเวลาที่จำกัด

ในการศึกษาปัญหาในการจัดทำเอกสารขนส่งสินค้าของแผนกขาออกทางทะเล พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้น

ส่วนใหญ่มาจากความคลาดเคลื่อนของข้อมูล การขาดมาตรฐานในการจัดเตรียมเอกสาร การประสานงานล่าช้า และการจัดเก็บเอกสารที่ไม่มีระบบ ส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดและความล่าช้าในการดำเนินงาน ซึ่งอาจนำไปสู่ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและการสูญเสียความเชื่อมั่นจากลูกค้า

ดังนั้นเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการจัดทำเอกสารของแผนกขาออก

ทางทะเล โดยการประยุกต์ใช้ Six Sigma ผลการศึกษาพบว่า การประยุกต์แนวคิด Six Sigma โดยเฉพาะผ่านเครื่องมือ DMAIC สามารถลดข้อผิดพลาดในกระบวนการจัดทำเอกสารขาออกได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยอัตราความผิดพลาดลดลงถึงร้อยละ 40 ภายในระยะเวลาเพียง 1 เดือนหลังการปรับปรุง ทั้งยังช่วยให้กระบวนการทำงานรวดเร็วขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น และลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการแก้ไขข้อผิดพลาด ส่งผลให้การดำเนินธุรกิจมีความต่อเนื่องและเสถียรมากขึ้น งานวิจัยนี้จึงสามารถประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำเอกสารขาออกในองค์กรต่าง ๆ โดยเฉพาะในธุรกิจขนส่งทางทะเล ที่ต้องการความถูกต้อง แม่นยำ และทันเวลาในการดำเนินงาน

ข้อเสนอแนะจากข้อค้นพบของงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า การประยุกต์แนวคิด Six Sigma โดยเฉพาะผ่านเครื่องมือ DMAIC ช่วยลดข้อผิดพลาดในกระบวนการจัดทำเอกสารส่งออก เพิ่มความแม่นยำ และลดระยะเวลาในการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงเสนอแนะให้ผู้ประกอบการในธุรกิจขนส่งทางทะเล นำแนวทางของ Six Sigma ไปปรับใช้ในแผนกจัดทำเอกสาร โดยเฉพาะการกำหนดมาตรฐานในการตรวจสอบเอกสาร การพัฒนาระบบจัดเก็บและค้นหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และการจัดฝึกอบรมบุคลากรให้เข้าใจขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้ในระยะยาว อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดสำคัญ คือ เป็นการศึกษาเชิงกรณีจากบริษัทเอกชนด้านการขนส่งทางทะเลเพียงแห่งเดียว จึงอาจไม่สามารถสะท้อนภาพรวมของอุตสาหกรรมทั้งหมดได้อย่างครอบคลุม ดังนั้น จึงเสนอแนะให้การวิจัยในอนาคตศึกษาจากหลายบริษัทในอุตสาหกรรมเดียวกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย และสามารถเปรียบเทียบหรือวิเคราะห์ความแตกต่างของแนวทางการจัดการเอกสารในแต่ละบริบทได้อย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น อาจเลือกศึกษาบริษัทขนาดเล็ก กลางและใหญ่ เพื่อประเมินความเหมาะสมของการประยุกต์แนวคิด Six Sigma ในแต่ละระดับขององค์กรด้วย ส่วนด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) ควรกำหนดมาตรฐานการทำงานอย่างชัดเจนในแต่ละขั้นตอนของการจัดทำเอกสาร เพื่อลดความซ้ำซ้อนและความสูญเปล่า ควรใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดเก็บ ค้นหา และตรวจสอบเอกสาร เพื่อให้สามารถลดระยะเวลาการดำเนินงานและต้นทุนแรงงาน ควรกำจัดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non-value-added Activities) เช่น การตรวจสอบซ้ำโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ควรฝึกอบรมบุคลากรให้มีความเข้าใจในกระบวนการจัดทำเอกสาร และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องในครั้งแรก เพื่อลดการแก้ไขงานและลดต้นทุนที่ไม่จำเป็น ส่วนด้านประสิทธิผล (Effectiveness) ควรพัฒนาเครื่องมือควบคุมคุณภาพที่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในเอกสารก่อนการส่งมอบ เพื่อเพิ่มความแม่นยำและลดข้อผิดพลาด ควรกำหนดตัวชี้วัด (KPIs) เพื่อประเมินความถูกต้อง ครบถ้วน และระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการอย่างเป็นระบบ ควรสร้างระบบการรายงานผลและข้อผิดพลาด เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการให้ตรงตามวัตถุประสงค์ขององค์กร ควรรับฟังข้อเสนอแนะจากลูกค้าเพื่อประเมินระดับความพึงพอใจและนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงการบริการ สำหรับผู้ประกอบการในธุรกิจขนส่งทางทะเลควรนำแนวทางของ Six Sigma มาปรับใช้ในแผนกจัดทำเอกสารส่งออกโดยเฉพาะ คำนึงถึงการกำหนดมาตรฐานในการตรวจสอบเอกสาร การพัฒนาระบบจัดเก็บและค้นหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ การจัดฝึกอบรมบุคลากรให้เข้าใจขั้นตอนอย่างเป็นระบบ การดำเนินการตามแนวทางดังกล่าวจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร (ลดต้นทุน) และเพิ่มประสิทธิผลในการดำเนินงาน (บรรลุวัตถุประสงค์อย่างถูกต้อง)

รายการอ้างอิง

- กระทรวงพาณิชย์, กรมการค้าต่างประเทศ. (2564). *โครงการ GSP สหรัฐอเมริกา*. <https://www.dft.go.th/th-th/DFT-Service/ServiceData-Information/dft-service-data-privilege/Detail-dft-service-data-privilege/ArticleId/5010/5010>
- กิจศักดิ์ บัวคง. (2557). *การลดต้นทุนวัตถุดิบในกระบวนการเชื่อมลวดโดยใช้ลวดทองแดง: กรณีศึกษาโรงงานตัวอย่าง เซมิคอนดักเตอร์* [การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี]. คลังปัญญา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. <http://www.repository.rmutt.ac.th/dspace/handle/123456789/2662>
- ณัฏฐ์ พุฒิวร และกันต์สินี นุชเพียร. (2567). การปรับปรุงพนักงานแผนกเอกสารเข้า กรณีศึกษา บริษัทธุรกิจนำเข้า-ส่งออกเกษตร. *วารสารการบริหารการปกครองและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 8(1), 111–122. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JLGISRRU/article/view/273770>
- วิศรา อินทรแสน, พิกุล จันทรงศรี, ตรีรัตน์ พรหมพลูย์, และบุญพริกา เหล่าพราหมณ์. (2566). การใช้ สีน ชิกซ์ซิกมา ในการพัฒนาคุณภาพหน่วยงานคลินิกเพื่อส่งเสริมการบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร. *วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 15(30), Article 269152. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/swurd/article/view/269152>
- อรณพงษ์ สงขาว และณลินภัทร์ บำเพ็ญเพียร. (2565). กระบวนการบริหารการเปลี่ยนแปลง ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยสื่อนและการวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม*, 32(2), 95–100. <https://ph03.tci-thaijo.org/index.php/scicru/article/view/383>
- อัมพร ช่วยสุข, จุฑา เทียนไทย, ชฎาพร ฑิตมาอุดมกร, และสุเทพ เล็กขณาลัยสกุล. (2567). การพัฒนา การบริหารโลจิสติกส์และกลยุทธ์สู่การลดต้นทุนทางธุรกิจเพื่อการแข่งขัน. *Journal of Roi Kaensarn Academy*, 9(3), 700–713. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/264811>
- Singh, A. S., & Masuku, M. B. (2014). Sampling techniques and determination of sample size in applied statistics research: An overview. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 2(11), 1–22. <https://ijecm.co.uk/wp-content/uploads/2014/11/21131.pdf>