IMPROVING THE DOCUMENT MANAGEMENT PROCESS IN THE MACHINERY MAINTENANCE DEPARTMENT - A CASE STUDY OF AN ELECTRONIC COMPONENTS MANUFACTURING COMPANY

Manuscript Submission Data: 2023, August 9
Article Editing Date: 2023, October 2
Article Accepted Date: 2023, October 10

Kanokwan Sakunsongdej*
Palinee Pakawan**
Thanawat Phermpool***

ABSTRACT

The purpose of this research is to study the document management process in a machinery maintenance department with the aim of improving the work method to achieve maximum efficiency. During the study and analysis of the problems, it was found issues were occurring within the document management process of the machinery maintenance department, particularly with people who were accustomed to delivering documents and had to wait for approval of the document, resulting the delays in operations and product deliveries to the customers.

Based on the existing problems, the researcher, therefore, improved the document management process to make it faster and more convenient to use by applying methods to reduce waste with ECRS principles, analyzing the Activity Process Flow Chart, and applying the cloud system to improve the document management process.

The results obtained from document management process improvements were able to reduce the steps from the original 15 steps to only 10 steps, reduced by 5 steps, representing 33.33 percent. Additionally, the average total working time before improvement was 133.26 minutes, representing 38.31 percent.

Keywords: Improving the Work Method, Flow Process Chart, Cloud System.

* Faculty of Logistics and Supply Chain, Sripatum University at Chonburi
** Assistant Supervisor Barcode System
*** Content Creator, Digital Marketing
Corresponding author e-Mail: Kanokwan.8k8d@gmail.com

การปรับปรุงกระบวนการจัดการเอกสารของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องจักร : กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ: 9 สิงหาคม 2566
วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ: 2 ตุลาคม 2566
วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 10 ตุลาคม 2566

กนกวรรณ สกุลทรงเดช*
ภาลิณี ผกาวัน**
ธนวัฒน์ เพิ่มพูล***

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษากระบวนการจัดการเอกสารของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องจักร และปรับปรุงวิธีการทำงานในกระบวนการจัดการเอกสารของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องจักรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจากการศึกษา และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการจัดการเอกสารของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องจักร พบว่า มีการใช้คนในการจัดส่งเอกสาร และเกิดการรอคอยในการอนุมัติคำร้องในเอกสาร ทำให้การปฏิบัติงานและการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าเกิดความล่าช้า

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงกระบวนการจัดการเอกสาร เพื่อให้เกิดความรวดเร็วและสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น โดยนำวิธีการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS วิธีการวิเคราะห์แผนภูมิกระบวนการไหล (Activity process flow chart) และการนำระบบ Cloud มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการจัดการเอกสาร

ผลที่ได้รับจากการปรับปรุงกระบวนการจัดการเอกสาร สามารถลดขั้นตอน จากเดิม 15 ขั้นตอน เหลือเพียง 10 ขั้นตอน ลดลงได้ 5 ขั้นตอน คิดเป็น ร้อยละ 33.33 และมีระยะเวลาการทำงานทั้งหมดเฉลี่ยก่อนปรับปรุง 133.26 นาที หลังปรับปรุงใช้เวลาเฉลี่ย 82.21 นาที สามารถลดเวลาได้เฉลี่ย 51.05 นาที คิดเป็นร้อยละ 38.31

คำสำคัญ: การปรับปรุงวิธีการทำงาน, แผนภูมิกระบวนการไหล, ระบบคลาวน์

* คณะโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี
** ผู้ช่วยหัวหน้างานระบบบาร์โค้ด
*** ผู้สร้างเนื้อหาทางการตลาดออนไลน์
Corresponding author e-Mail: Kanokwan.8k8d@gmail.com

บทนำ

อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนสำคัญของเศรษฐกิจโลก โดยเกิดจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และความต้องการใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ที่สูงขึ้นของผู้บริโภคในทุก ๆ ด้าน โดยในปี 2564 มูลค่าการส่งออกของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในภาพรวมขยายตัว ร้อยละ 16.5 โดยได้รับปัจจัยหนุนจากความต้องการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์บางประเภทที่เพิ่มสูงขึ้น เช่น ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ เพื่อตอบโจทย์วิถีชีวิตรูปแบบใหม่ ส่งผลให้การส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ของไทยเติบโตขึ้นมาก (จิรภา บุญพาสุข, ออนไลน์, 2566) แต่ในไตรมาสที่ 4 ปี 2565 มีการส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์รวมมูลค่า 11,358.1 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ลดลง ร้อยละ 2.8 จากไตรมาสก่อนหน้า และลดลง ร้อยละ 0.1 จากไตรมาสเดียวกันของปีก่อน ทำให้อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีความท้าทายเป็นอย่างมาก เนื่องจากราคาพลังงานที่ปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้ประกอบการต้องรับภาระต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น รวมถึงการขาดแคลนชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้ไม่สามารถผลิตได้เพียงพอต่อความต้องการในตลาดโลกได้ รวมถึงภาวะเงินเฟ้อที่ส่งผลให้ราคาวัตถุดิบในการผลิตกลุ่มสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ปรับตัวสูงขึ้น (Report, ออนไลน์, 2565)

จากสถานการณ์ปัจจุบัน ถึงแม้ว่าหน่วยงานภาครัฐจะมีแนวทางช่วยเหลือ และพัฒนาอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่อง แต่ผู้ประกอบการหลายแห่งก็ต้องเร่งปรับตัว และหาแนวทางพัฒนากระบวนการทำงานในองค์กร รวมถึงการวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรให้สามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามปริมาณและคุณภาพที่ลูกค้าต้องการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งบริษัทกรณีศึกษานี้ได้เผชิญกับความท้าทายไม่น้อย เมื่อพบว่า โดยบ่อยครั้งเครื่องจักรเสีย ชำรุด และเสียหาย แผนกซ่อมบำรุงเครื่องจักรมักจะเข้าซ่อมบำรุงเครื่องจักรล่าช้า ส่งผลให้ไม่สามารถผลิตสินค้าได้ทันต่อความต้องการของลูกค้า ทำให้องค์กรเสียภาพลักษณ์และเสียความไว้วางใจจากลูกค้า ทำให้ผู้วิจัยได้ประชุม และวางแผนหาสาเหตุของปัญหาจนพบว่า ส่วนสำคัญที่ควรเร่งแก้ไข คือ กระบวนการจัดการเอกสารที่ล่าช้า ไม่ว่าจะเป็นการอนุมัติเอกสารที่มีหลายขั้นตอนเกิดการรอคอยในกระบวนการอนุมัติ และอาศัยพนักงานในการเดินเอกสาร อีกทั้งยังคงต้องใช้เอกสารแบบกระดาษในกระบวนการทำงาน จึงทำให้ผู้วิจัยเริ่มหาแนวทางการเปลี่ยนระบบการทำงานจากการใช้กระดาษเป็นหลักให้เป็น E-Document หรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (จิรัชยา นครชัย, 2553, หน้า 64) ซึ่งช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ในสำนักงาน เช่น ต้นทุนการใช้กระดาษ การใช้เครื่องพิมพ์ หมึกพิมพ์ อีกทั้งยังลดปัญหาการทำงานที่ล่าช้า การค้นหาเอกสารที่สามารถจัดการได้ง่าย รวดเร็ว และสามารถป้องกันเอกสารสูญหายได้ ดังนั้นการเปลี่ยนเป็นระบบ E-Document จะช่วยค้นหาได้ง่ายและรวดเร็ว ด้วยระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ได้หลากหลาย เช่น Safari, Firefox หรือ Google Chrome หรือแม้กระทั่งการทำงานผ่านระบบ IOS และ Android บนโทรศัพท์มือถือได้ ไม่ว่าพนักงานจะอยู่ที่ไหนระบบปฏิบัติการเหล่านี้จะเชื่อมต่อสัญญาณอินเตอร์เน็ต และสามารถใช้ E-Document ได้ทุกเมื่อตามต้องการ (ดิทโต้ (ประเทศไทย), ออนไลน์, 2564)

ดังนั้น เพื่อให้อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์สามารถแข่งขันได้ในสถานการณ์ปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงศึกษากระบวนการจัดการเอกสารในปัจจุบัน เพื่อหาวิธีและแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุงกระบวนการจัดการเอกสาร ภายใต้แนวคิดของ Lean คือ การปรับระบบการทำงานภายในให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมุ่งเน้น

ไปที่ความต้องการของลูกค้า (Feld, 2000, pp. 155-164) ด้วยการลดสิ่งที่ไม่เกิดมูลค่า หรือความสูญเปล่า (Waste) ที่ก่อให้เกิดต้นทุนโดยไม่จำเป็น เมื่อกำจัดความสูญเปล่าเหล่านี้ได้จะสามารถช่วยลดต้นทุนความสูญเปล่าลง เป็นผลพวงที่ทำให้กำไรเพิ่มขึ้น (จิรวัฒน์ วรวิชัย, ภาคภูมิ ใจชมภู, ธวัชชัย ไชยลังการ และณัฐภัทร กาญจนเรืองรอง, 2563)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเอกสารของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องจักร
2. เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานในกระบวนการจัดการเอกสารของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องจักรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

กรอบแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

กรอบแนวคิด

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แผนผังแสดงเหตุและผล (Cause and effect diagram)

ผังแสดงเหตุและผล หรือผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) (Ishikawa, 1985, p. 13-33) เป็นแผนผังที่ใช้ในการวิเคราะห์ค้นหาสาเหตุต่าง ๆ ว่ามีส่วนใดบ้างที่มาเกี่ยวข้องกัน สัมพันธ์ต่อเนื่องกัน โดยการระดมความคิดอย่างเป็นอิสระของทุกคนในกลุ่มกิจกรรมด้านการควบคุมคุณภาพ การสร้างแผนผังเหตุและผล หรือผังก้างปลาประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดประโยคปัญหาที่หัวปลา 2) กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้น ๆ 3) ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย 4) หาสาเหตุหลักของปัญหา 5) จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ และ 6) ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น

การจัดลำดับความสำคัญ

การจัดลำดับความสำคัญแบบ 2 ปัจจัย คือ ความยากง่ายในการปรับปรุง และระดับผลกระทบโดยเราจะต้องมาจัดลำดับความสำคัญของแต่ละก้างปลาว่าจะเลือกก้างใดขึ้นมาแก้ไขก่อน โดยมีเกณฑ์ 2 เกณฑ์ในการเลือก คือ การพิจารณาถึงผลกระทบกับความสามารถในการดำเนินการซึ่งจากการเปรียบเทียบระหว่างผลกระทบที่หัวปลากับความสามารถในการแก้ปัญหา จะเห็นว่าเราควรที่จะเลือกให้ความสำคัญกับก้างปลาหรือสาเหตุที่มีผลกระทบกับหัวปลามาก ๆ และง่ายในการดำเนินการหรือใช้เวลาสั้น ๆ ในการแก้ไขนั่นก็ คือ กลุ่ม A และในทำนองเดียวกันหากก้างใดตกอยู่ในกลุ่ม D คือ ผลกระทบน้อย แก้ไขยาก ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่ยังไม่ควรจะดำเนินการในตอนนี้ เพราะนอกจากจะมีความเสี่ยงต่อความไม่สำเร็จแล้วยังไม่ส่งผลใด ๆ กับปัญหาที่ตั้งไว้อีกด้วย เสียเวลาเปล่า ๆ หรือหากจะตีความอีกนัยหนึ่งก็คือ สาเหตุในกลุ่ม D อาจเป็นสาเหตุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติก็เป็นไปได้ ส่วนสาเหตุที่ตกในกลุ่ม B คือ ดำเนินการง่ายแต่ผลกระทบน้อย สาเหตุเหล่านี้ควรจะดำเนินการแก้ไขในกิจกรรม ไคเซ็น (Kaizen) คือ ค่อย ๆ ดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องสามารถดำเนินการแก้ไขคนเดียวได้ และสุดท้าย คือ สาเหตุกลุ่ม C ให้ผลกระทบมากแต่ยากในการดำเนินการแสดงว่ากลุ่มนี้ต้องใช้เวลา และความสามารถมาก ๆ นับเป็นสาเหตุที่ท้าทายเหมาะที่จะนำไปทำโครงการ Six Sigma (ศิริพร ขอพรกลาง, 2550, หน้า 114-133)

แนวคิดลีนและการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS

การผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) เป็นปรัชญาการผลิตที่มีพื้นฐานความแตกต่างของแนวคิดการผลิต จากการไหลในการผลิตตั้งแต่วัตถุดิบจนกลายเป็นผลิตภัณฑ์ และตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ จนถึงการบริการลูกค้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดความสูญเปล่า และผลิตสินค้าให้ตรงกับความต้องการจึงถือว่าเป็นแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นระบบ (Nickels, McHugh & McHugh, 2012, p. 256; Feld, 2000, pp. 155-164)

ความสูญเปล่า (Waste) เป็นสิ่งที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า ได้แก่ 1) การผลิตมากเกินไป (Overproduction) 2) การรอคอย (Waiting) 3) การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Transporting) 4) การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ (Processing) 5) การเก็บสินค้าที่มากเกินไป (Inventory) 6) การเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น (Motions) 7) ของเสีย (Defect) ความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการนี้ เป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็น และไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนั้นเราควรจะทำการลดความสูญเปล่าเหล่านี้ลง โดยใช้หลักการ ECRS ซึ่งประกอบไปด้วยการกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดเรียงใหม่ (Rearrange) และการทำให้ง่าย (Simplify)

แผนภูมิการไหล

กุสุมา ไชยโชติ (2559, หน้า 15) ได้กล่าวถึงกระบวนการแก้ไขปัญหาคุณภาพนั้น เมื่อทำการจำแนกประเภทข้อมูลแล้ว จะทำให้ทราบประเด็นในการแก้ปัญหา จึงควรมีการทำความเข้าใจถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าว โดยจะเรียกแผนภูมิที่แสดงถึงลำดับของกิจกรรมตลอดจนความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ นี้ว่า แผนภูมิการไหลของกระบวนการ (Process flow chart) โดยจะมีสัญลักษณ์ คือ

การทำงาน (Operation) ใช้สำหรับการทำงานใด ๆ ที่วัตถุถูกทำให้เปลี่ยนลักษณะคุณสมบัติ เช่น การประกอบวัตถุเข้ากับงานชิ้นอื่น คือ การขนส่ง (Transportation) ใช้สำหรับกิจกรรมการเคลื่อนย้ายวัตถุ คือ การตรวจสอบ (Inspection) ใช้สำหรับกิจกรรมที่เป็นการตรวจสอบ เช่น วัสดุถูกตรวจสอบ คือ การการรอคอย (Delay) ใช้สำหรับการเกิดการขัดข้อง ต้องรอคอยตรวจสอบ และ คือ การเก็บ (Storage) ใช้สำหรับการเก็บเพื่อจัดส่งข้อมูลให้ลูกค้าต่อไป

ระบบคลาวน์

Cloud Computing หรือระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เป็นลักษณะของการให้บริการใดบริการหนึ่งแก่ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ให้บริการจะแบ่งปันทรัพยากรให้กับผู้ต้องการใช้งาน ซึ่งระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเป็นลักษณะบริการที่พัฒนาต่อจากแนวคิดและบริการการทำงานแบบเสมือน (Virtualization) และเว็บเซอร์วิส (Web-services) โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในเชิงเทคนิคสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน และหลักการทำงานของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Mell & Grance, 2011, pp. 1-7) เนื่องจากระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆนั้น มีความหลากหลายทั้งรูปแบบการให้บริการและแนวทางปฏิบัติ

นอกจากนี้ Armbrust et al. (2010) ยังได้กล่าวถึงลักษณะของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆให้บริการพื้นฐานใน 3 ลักษณะ 1) Infrastructure as a Service (laaS) เป็นบริการให้ใช้โครงสร้างพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อย่างหน่วยประมวลผล ระบบจัดเก็บข้อมูล หรือระบบเครือข่ายในรูปแบบระบบเสมือน (Virtualization) 2) Platform as a Service (PaaS) เป็นบริการสำหรับการพัฒนาระบบโดยเฉพาะ โดยผู้ให้บริการจะจัดเตรียมพื้นที่ และสภาพแวดล้อมพื้นฐาน อาทิ ระบบปฏิบัติการ ระบบฐานข้อมูล ระบบมิดเดิลแวร์ และชุดคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถพัฒนาระบบบนสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมได้ทันทีโดยไม่ต้องลงทุนซื้ออุปกรณ์ทุกอย่างเอง และ 3) Software as a Service (SaaS) เป็นการที่ใช้หรือเช่าใช้บริการซอฟต์แวร์ หรือแอปพลิเคชันผ่านอินเทอร์เน็ต และประมวลผลบนระบบของผู้ให้บริการ โดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องซื้อซอฟต์แวร์แพ็กเกจและเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อมาติดตั้งใช้ของตนเอง สามารถเรียกใช้ และเข้าถึงบริการได้ทันที ทุกที่ ทุกเวลาที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ เช่น การใช้ Email Application, File Sharing, Content Management, CRM Application สำหรับฝ่ายขาย และฝ่ายบริการลูกค้า เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฐชา ฮุนพานิช และภาณุ บูรณจารุกร (2564) ได้ศึกษาการปรับปรุงการเดินเอกสารงานวิจัย โดยใช้แนวคิดลีน กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากความสูญเปล่าในกระบวนการในการเดินเอกสารงานวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และเสนอแนะการปรับปรุงขั้นตอนการเดินเอกสารงานวิจัยดังกล่าวโดยใช้แนวคิดลีน จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยของคณะฯ ประกอบด้วย เอกสาร 2 ประเภทหลัก ได้แก่ เอกสารประชาสัมพันธ์ และเอกสารด่วน (เอกสารด่วนมาก และเอกสารด่วนที่สุด) ผลจากการวิเคราะห์ปัญหาความสูญเปล่า 7 ประการ พบว่า ความสูญเปล่าเกิดขึ้นจากการรอคอย การทำงานที่ไม่เหมาะสมและของเสียในขั้นตอนการเดินเอกสารงานวิจัย จากปัญหาดังกล่าวหลักการ ECRS

ได้ถูกเสนอแนะเป็นแนวทางในการปรับปรุงตามแนวคิดลีน ซึ่งประกอบด้วย การกำจัด การรวมกัน การจัดใหม่ และการทำให้ง่าย จากการปรับปรุงการเดินเอกสารงานวิจัยที่ได้เสนอแนะนั้น จะสามารถลดขั้นตอนการเดินเอกสารประชาสัมพันธ์ เอกสารด่วนมาก เอกสารด่วนที่สุด ได้ 20%, 5.88% และ 18.75% ตามลำดับ และลดเวลาการเดินเอกสารประชาสัมพันธ์ เอกสารด่วนมาก และเอกสารด่วนที่สุด ได้ 37.14%, 21.04% และ 34.59% ตามลำดับ

กนกวรรณ สกุลทรงเดช และญาณิศา เครือแก้ว (2565) ได้ศึกษาการปรับปรุงกระบวนการบรรจุชิ้นงาน: กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการทำงานในการบรรจุชิ้นงานของรถยนต์ และปรับปรุงวิธีการทำงานในการบรรจุชิ้นงานของรถยนต์ ซึ่งจากการศึกษาและปฏิบัติงานพบว่า ปัญหากระบวนการบรรจุชิ้นงาน รุ่น BMC มีขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน หลายขั้นตอนมากจนเกินไป และมีแผนผังการทำงานที่ไม่ต่อเนื่องทำให้การทำงานมีความล่าช้า จากปัญหาที่สำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงกระบวนการบรรจุชิ้นงานของรถยนต์ รุ่น BMC เพื่อให้สะดวกรวดเร็วในการบรรจุชิ้นงาน โดยการลดขั้นตอนการทำงาน และปรับปรุงแผนผังกระบวนการบรรจุชิ้นงานใหม่ ซึ่งผลที่ได้รับจากการปรับปรุงทำให้ขั้นตอนการบรรจุชิ้นงานลดลง โดยมีขั้นตอนก่อนปรับปรุงมี 25 ขั้นตอน หลังปรับปรุงมี 15 ขั้นตอน สามารถลดขั้นตอนลงได้ 10 ขั้นตอน และเวลาเฉลี่ยก่อนปรับปรุง 184 วินาที และเวลาเฉลี่ยหลังปรับปรุง 135 วินาที นอกจากนั้นยังสามารถลดพนักงานได้ 2 คน จากเดิมมีพนักงานถึง 4 คน และลดค่าใช้จ่ายด้านค่าแรงของพนักงานได้ 540,000 บาท ต่อปี

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากรหรือพื้นที่ ศึกษา และเก็บข้อมูลที่บริษัทผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ แผนกซ่อมบำรุงเครื่องจักรแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

ขอบเขตด้านเวลา ศึกษากระบวนการจัดการเอกสาร โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่วันที่ 8 มกราคม 2566 ถึงวันที่ 8 เมษายน 2566 รวมเป็นระยะเวลา 4 เดือน

ขอบเขตด้านเนื้อหา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

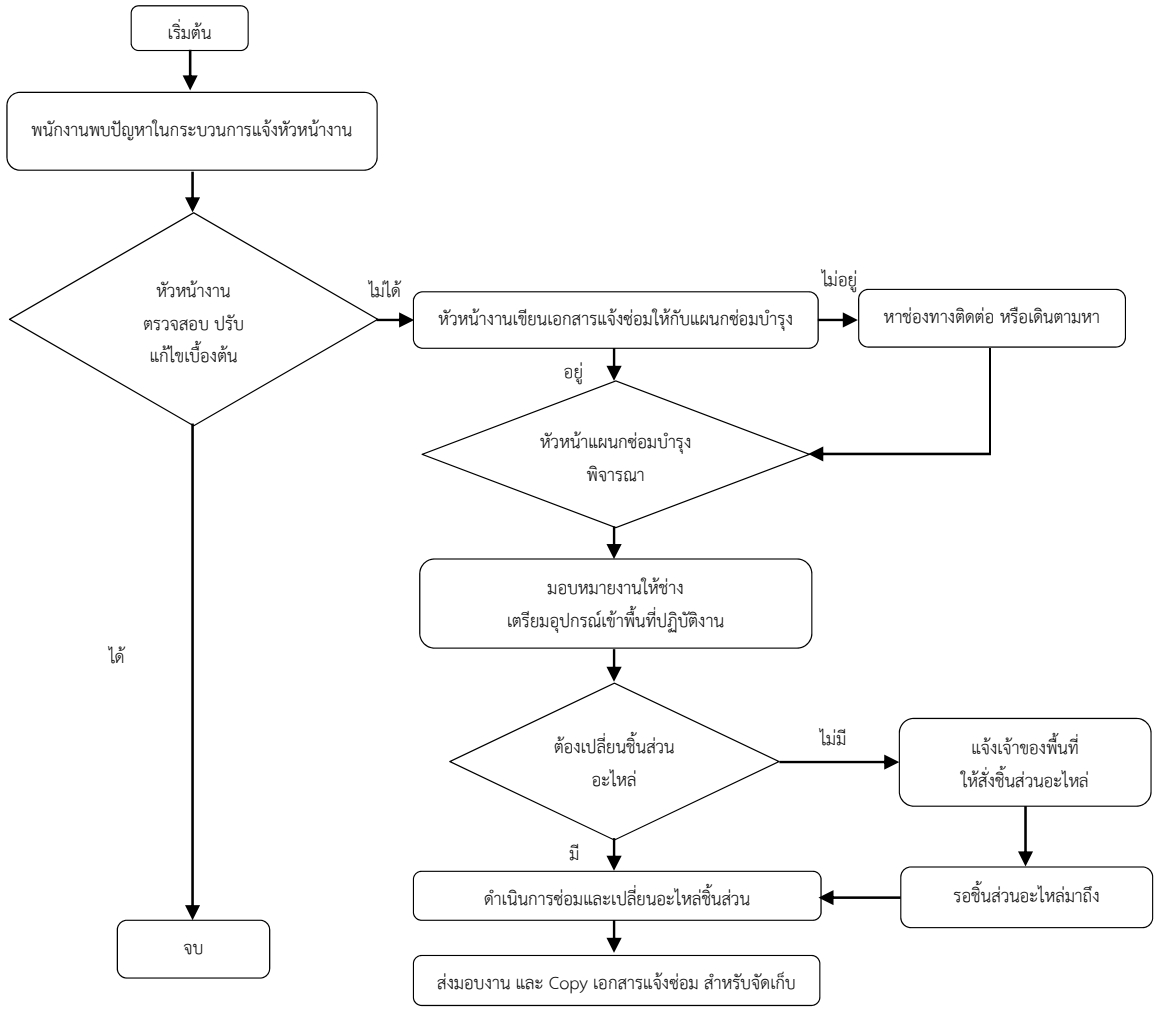
1. แนวคิด และหลักการของลีน
2. ขั้นตอนการจัดการเอกสาร รวมไปถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการเอกสารทั้งก่อน และหลังการนำแนวคิดลีนมาใช้ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการจัดการเอกสาร

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย แสดงขั้นตอนดังภาพที่ 1 ดังนี้

ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษากระบวนการทำงาน จากการศึกษาข้อมูลขององค์กรเพื่อให้ทราบถึงวิธีการปฏิบัติงานของพนักงาน และสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาในกระบวนการจัดการเอกสาร แสดงดังภาพที่ 3 ดังนี้

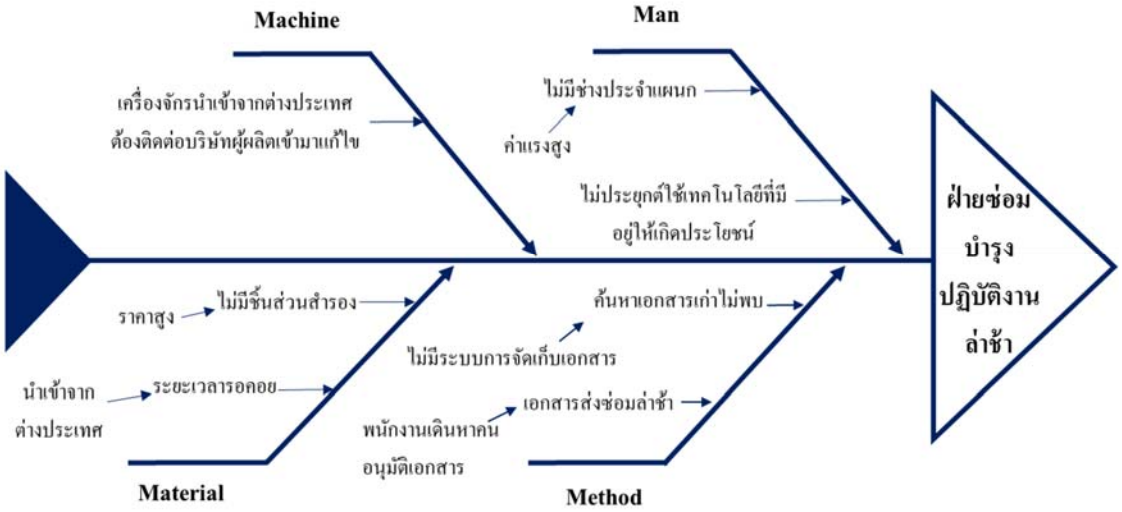


ภาพที่ 3 แผนภูมิกระบวนการทำงานเดินเอกสารในปัจจุบัน

จากภาพที่ 3 จะเห็นได้ว่ามีขั้นตอนการทำงาน คือ 1) เมื่อพนักงานพบความผิดปกติในกระบวนการทำงานอาจจะเป็นที่ชิ้นงาน หรือเครื่องจักรจะต้องแจ้งหัวหน้างานให้เข้ามาตรวจสอบ 2) หัวหน้างานเข้ามาตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาเบื้องต้น หากไม่สามารถแก้ไขได้จะต้องแจ้งพนักงานทำเอกสาร เพื่อติดต่อและแจ้งปัญหาให้ช่างเทคนิคที่เกี่ยวข้องเข้ามาประเมิน และแก้ไขปัญหา 3) พนักงานทำเอกสารแจ้งปัญหาและเดินไปหาแผนกช่างซ่อมบำรุงเพื่อให้หัวหน้าแผนกช่างซ่อมพิจารณา และส่งช่างมาปฏิบัติงาน หากไม่ได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าช่างซ่อมบำรุง พนักงานช่างจะไม่สามารถเข้าพื้นที่ปฏิบัติงานได้ 4) เมื่อช่างซ่อมได้รับมอบหมายงานจากหัวหน้าแล้วเตรียมอุปกรณ์เข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน 5) ในการปฏิบัติงานหากมีการเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ไม่มีการสั่งซื้อสำรองไว้ จำเป็นต้องให้มีการหยุดเครื่องจักร เพื่อรอให้เจ้าของพื้นที่ทำการสั่งซื้อชิ้นส่วนก่อน 6) เมื่อชิ้นส่วนที่สั่งซื้อเข้ามาถึง จึงสามารถเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ชำรุดเสียหายได้ 7) หลังจากปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว ช่างและหัวหน้างานต้องเซ็นต์ใบแจ้งซ่อมเพื่อเป็นหลักฐานในการส่งและรับมอบงาน เป็นการปิดจบเอกสารแจ้งปัญหา และ 8) Copy เอกสารแจ้งซ่อมสำหรับเก็บเป็นข้อมูล

2. วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุ

2.1 แสดงการวิเคราะห์ปัญหา จากการวิเคราะห์ปัญหาฝ่ายซ่อมบำรุงปฏิบัติงานล่าช้าด้วยแผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) พบว่า ปัญหาเกิดขึ้นจาก 4 สาเหตุ คือ พนักงาน (Man) เครื่องจักร (Machine) วิธีการทำงาน (Method) และวัตถุดิบ (Material) ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)

จากการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงาน และระดมสมองภายในแผนก เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลาข้างต้น ทางผู้วิจัยได้จัดลำดับความสำคัญแบบ 2 ปัจจัย คือ ความยากง่ายในการปรับปรุง และระดับผลกระทบ โดยผลจากการวิเคราะห์ร่วมกัน ได้เลือกแก้ปัญหาที่วิธีการ (Method) ที่เป็น

สาเหตุหลัก โดยมีสาเหตุรอง คือ กระบวนการส่งเอกสารแจ้งซ่อมล่าช้า และการค้นหาเอกสารเก่าไม่พบ ซึ่งอยู่ในระดับการปรับปรุงง่าย และมีผลกระทบมากหากไม่ดำเนินการปรับปรุง ตรงกับกลุ่ม A ในการจัดลำดับความสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้หาแนวทางลดขั้นตอนของกระบวนการทำงาน พร้อมทั้งประยุกต์เทคโนโลยีที่มีอยู่มาใช้ในกระบวนการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.2 แสดงปัญหาที่เกิดขึ้น จากปัญหาที่เกิดขึ้นผู้วิจัยได้นำหลักการของเทคนิคการลดความสูญเปล่าในการดำเนินงาน (Eliminate Combine Rearrange Simplify: ECRS) มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ประกอบกับการใช้แผนภูมิกระบวนการไหลของกิจกรรม (Activity process flow chart) ของแต่ละกิจกรรมมาทำการวิเคราะห์ โดยเก็บข้อมูลระยะเวลาการทำงาน 5 ครั้ง เนื่องจากเวลาการทำงานในแต่ละรอบนั้นมีเวลามากกว่า 120 วินาที (Maytag method) ดังนั้นในการวิจัยนี้ได้เลือกใช้การจับเวลาที่ 6 ครั้ง เพื่อให้ได้ระดับความเชื่อมั่น ±95% ค่าความคลาดเคลื่อน ±5% เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ และหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

ตารางที่ 1 เวลาการปฏิบัติงานของกระบวนการจัดการเอกสาร (ก่อนปรับปรุง)

กิจกรรม	ขั้นตอน	ขั้นตอนการทำงาน	จำนวนวันที่ทำการศึกษาเวลา (นาที)						เวลารวม	เวลาเฉลี่ย
			1	2	3	4	5	6	(นาที)	
แจ้งปัญหา และปฏิบัติงาน	1	พนักงานแจ้งปัญหา	3.01	3.05	3	3.24	3.15	3.12	18.57	3.10
	2	กรอกรายละเอียดของปัญหา	4.83	5.3	5.2	5	4.98	5.02	30.33	5.06
	3	หัวหน้างานตรวจสอบและอนุมัติ	4.64	4.98	5.2	5.12	5.31	4.84	30.09	5.02
	4	ส่งเอกสารให้แผนกซ่อมบำรุง	20	20.54	19.83	20.81	20.57	18.24	119.99	20.00
	5	หัวหน้าแผนกอนุมัติ และแบ่งงาน	25.54	23.42	26.45	23	24.12	25	147.53	24.59
	6	ช่างปฏิบัติงาน	30	35	40	25	30	30.5	190.5	31.75
	7	พนักงานที่แจ้งปัญหาเซ็นรับทราบ	2	2.1	1.98	2	2	2	12.08	2.01
	8	Copy เอกสาร	5	5	5	5	5	5	30	5.00
จัดเก็บเอกสาร	9	รับเอกสารเมื่อทำงานเสร็จ	3.01	3.05	3.54	3.15	3.34	3.22	19.31	3.22
	10	แยกประเภทเอกสาร	6.64	5.98	5.2	5.12	6.31	6.84	36.09	6.02
	11	จัดเรียงเอกสารใส่แฟ้ม	4.64	5.12	5.2	5.32	5.11	4.84	30.23	5.04
	12	ทำทะเบียนคุมแฟ้มเอกสาร	2	2.1	1.98	2	2	2	12.08	2.01
ค้นหาเอกสาร	13	รับแจ้งข้อมูล	2.03	2.34	1.98	2.2	2.03	2.4	12.98	2.16
	14	ค้นหาแฟ้มเอกสาร	3.01	3.05	3	3.24	3.15	3.12	18.57	3.10
	15	ค้นหาเลขเอกสารและตรวจสอบ	15.64	14.12	16.2	15.32	15.11	14.84	91.23	15.21
รวม			**132**	**135.2**	**143.8**	**125.5**	**132.2**	**131**	**799.58**	**133.3**

จากตารางที่ 1 เป็นตารางแสดงเวลาการปฏิบัติงานของกระบวนการจัดการเอกสาร (ก่อนปรับปรุง) โดยมีกระบวนการทั้งหมด 15 ขั้นตอน โดยผู้วิจัยจับเวลา จำนวน 6 ครั้ง ในทุกขั้นตอน โดยมีเวลาการจัดการเอกสาร รวมทั้งหมด 799.58 นาที เวลาเฉลี่ย คือ 133.26 นาที

3. ดำเนินการแก้ไขปัญหา

3.1 นำหลักการของเทคนิคการลดความสูญเปล่ามาใช้ในการดำเนินการ (Eliminate Combine Rearrange Simplify: ECRS) โดยแยกแยะแต่ละกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า (Value Added (VA)) กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็นต้องทำ (Necessary but Non-Value Added (NNVA)) และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (Non-Value Added (NVA)) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนภูมิกระบวนการไหลของกิจกรรมการจัดการเอกสาร (ก่อนปรับปรุง)

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ Flow Process Chart

กิจกรรม		ขั้นตอนการทำงาน	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์	วิเคราะห์กิจกรรม
แจ้งปัญหาและปฏิบัติงาน	1	พนักงานแจ้งปัญหา	3.10		VA
	2	กรอกรายละเอียดของปัญหา	5.06		NNVA
	3	หัวหน้างานตรวจสอบและอนุมัติ	5.02		NNVA
	4	ส่งเอกสารให้แผนกซ่อมบำรุง	20.00		VA
	5	หัวหน้าแผนกอนุมัติ และแบ่งงาน	24.59		VA
	6	ช่างปฏิบัติงาน	31.75		VA
	7	พนักงานที่แจ้งปัญหาเซ็นรับทราบ	2.01		NVA
	8	Copy เอกสาร	5.00		NVA
จัดเก็บเอกสาร	9	รับเอกสารเมื่อทำงานเสร็จ	3.22		VA
	10	แยกประเภทเอกสาร	6.02		NNVA
	11	จัดเรียงเอกสารใส่แฟ้ม	5.04		VA
	12	ทำทะเบียนคุมแฟ้มเอกสาร	2.01		NNVA
ค้นหาเอกสาร	13	รับแจ้งข้อมูล	2.16		VA
	14	ค้นหาแฟ้มเอกสาร	3.10		NVA
	15	ค้นหาเลขที่เอกสารและตรวจสอบ	15.21		VA
รวม			133.26	4 1 3 5 2	

คำอธิบายสัญลักษณ์ ปฏิบัติงาน เคลื่อนย้าย รอคอย ตรวจสอบ เก็บ

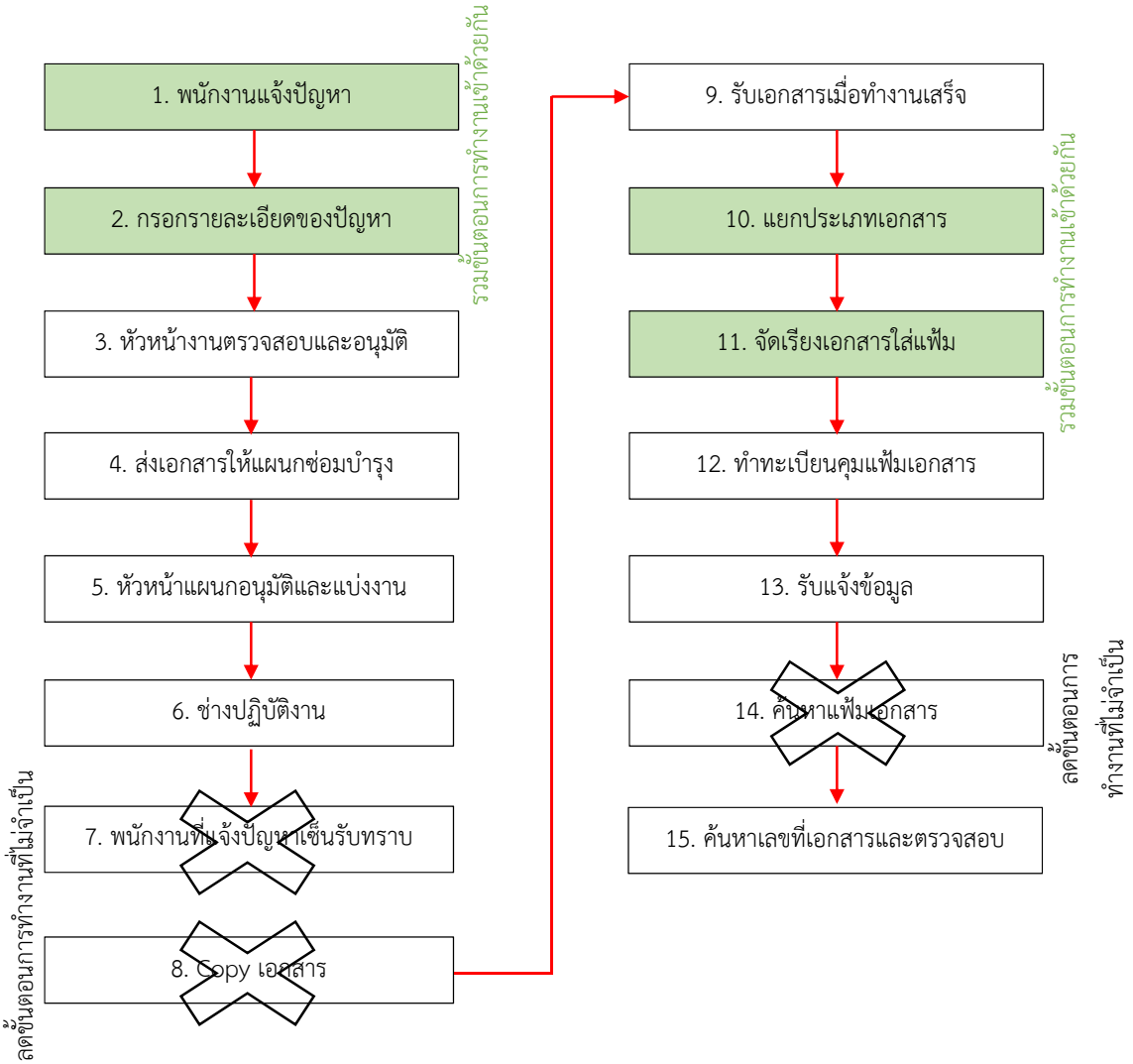
ตารางที่ 2 แผนภูมิกระบวนการไหลของกิจกรรมการจัดการเอกสาร (ก่อนปรับปรุง) มีกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม คือ 1) การแจ้งปัญหาและปฏิบัติงาน ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน 2) การจัดเก็บเอกสาร 4 ขั้นตอน และ 3) การค้นหาเอกสาร 3 ขั้นตอน รวมทั้งหมด 15 ขั้นตอน พบว่า มีกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า (Value Added (VA))

8 ขั้นตอน กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็นต้องทำ (Necessary but Non-Value Added (NNVA)) 5 ขั้นตอน และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (Non-Value Added (NVA)) 3 ขั้นตอน

โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงขั้นตอนการจัดการเอกสารด้วยหลัก ECRS คือ รวมขั้นตอนที่ 2 เข้ากับขั้นตอนที่ 1 (Combine) และรวมขั้นตอนที่ 10 เข้ากับขั้นตอนที่ 11 (Combine) และตัดขั้นตอนที่ 7, 8 และ 14 ออกจากกระบวนการจัดการเอกสาร (Eliminate) สามารถทำให้กระบวนการจาก 15 ขั้นตอน ลดลงเหลือ 10 ขั้นตอน ดังตารางที่ 4 และภาพที่ 5

ตารางที่ 3 การปรับปรุงตามหลักการ ECRS

การปรับปรุงตามหลักการ ECRS	**รายละเอียดการปรับปรุง**
การตัดขั้นตอน (Eliminate)	- การตัดขั้นตอนที่ 7 พนักงานที่แจ้งปัญหาเซ็นรับทราบ - การตัดขั้นตอนที่ 8 Copy เอกสาร - การตัดขั้นตอนที่ 14 ค้นหาแฟ้มเอกสาร
การรวมขั้นตอน (Combine)	- รวมขั้นตอนที่ 2 กรอกรายละเอียดของปัญหา เข้ากับขั้นตอนที่ 1 พนักงานแจ้งปัญหา - รวมขั้นตอนที่ 10 แยกประเภทเอกสาร เข้ากับขั้นตอนที่ 11 จัดเรียงเอกสารใส่แฟ้ม
การจัดขั้นตอนใหม่ (Rearrange)	-
การทำกระบวนการให้เรียบง่ายขึ้น (Simplify)	การปรับเปลี่ยนการใช้กระดาษและคนเซ็นอนุมัติของแผนกซ่อมบำรุง เป็นการแจ้งปัญหาและอนุมัติผ่านระบบคลาวน์ขององค์กร



ภาพที่ 5 แผนผังแสดงการปรับปรุงขั้นตอนการจัดการเอกสารด้วยหลัก ECRS

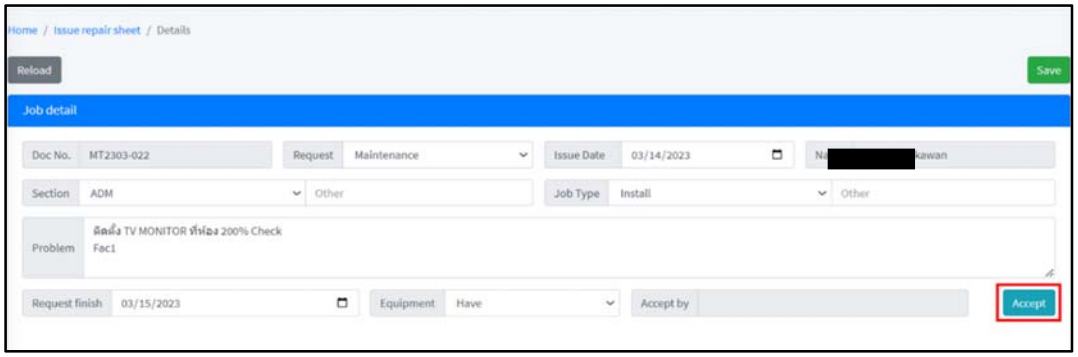
จากภาพที่ 5 แผนผังแสดงการปรับปรุงขั้นตอนการจัดการเอกสารด้วยหลัก ECRS สามารถทำให้กระบวนการจาก 15 ขั้นตอน ลดลงเหลือ 10 ขั้นตอน

3.2 นำระบบ Cloud เข้ามาช่วยในการเก็บข้อมูลและช่วยให้การทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้น โดยจัดทำเว็บไซต์ที่นำมาใช้งานเพื่อใช้งานเฉพาะภายในองค์กร ดังนี้

วิธีการใช้งานโปรแกรมเพื่อแจ้งปัญหา

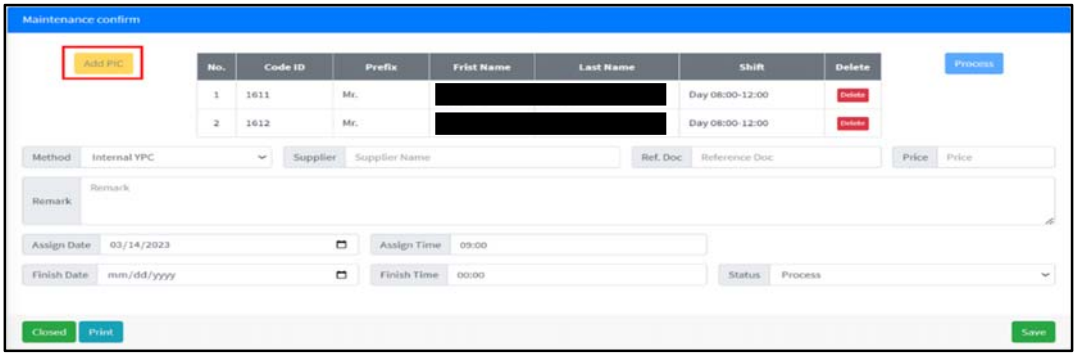
ขั้นตอน 1 พนักงานพบปัญหาที่ต้องการแจ้งซ่อม หรือปรับปรุง สามารถกรอกข้อมูลได้ด้วยตนเอง

ขั้นตอน 2 หัวหน้างานตรวจสอบและยืนยันข้อมูลให้ทีมช่างทราบ ว่าหัวหน้างานอนุมัติให้เข้าพื้นที่ซ่อมแซมได้



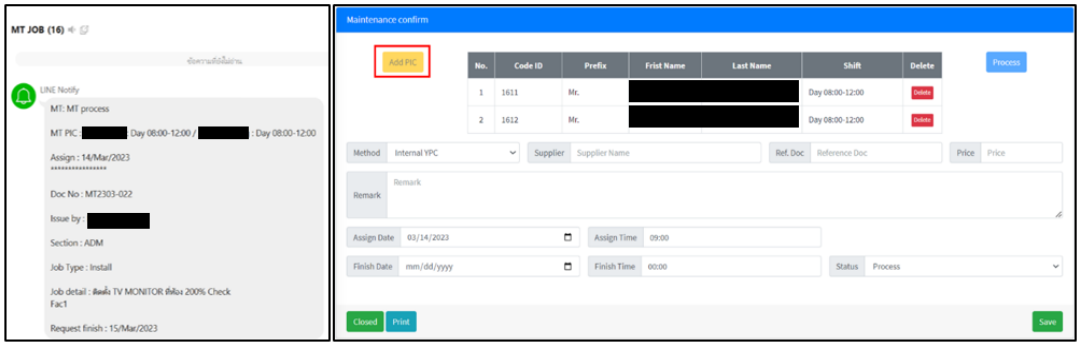
ภาพที่ 6 วิธีการใช้งานโปรแกรมแจ้งปัญหา-ขั้นตอนที่ 1 แจ้งปัญหา และขั้นตอนที่ 2 หัวหน้าตรวจสอบข้อมูล

ขั้นตอน 3 หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงรับข้อมูลการแจ้งปัญหางาน จากนั้นมอบหมายให้พนักงานช่างที่เชี่ยวชาญเข้าพื้นที่ไปปฏิบัติงาน



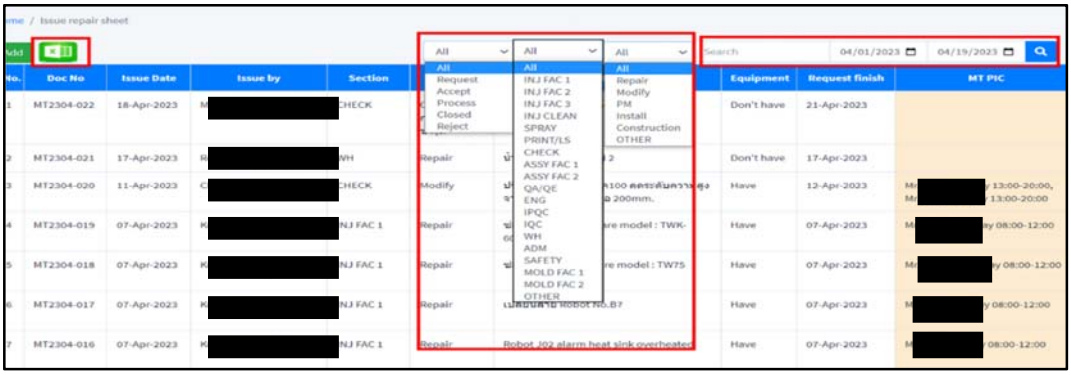
ภาพที่ 7 วิธีการใช้งานโปรแกรมแจ้งปัญหา-ขั้นตอนที่ 3 หัวหน้าช่างซ่อมบำรุงรับข้อมูลการแจ้งปัญหางาน

ขั้นตอน 4 แจ้งเตือนข้อมูลให้พนักงานที่ได้รับมอบหมายเข้ากลุ่มไลน์ เพื่อให้ช่างที่มีรายชื่อทราบ และเข้าไปปฏิบัติงาน และเมื่อพนักงานช่างปฏิบัติงานเสร็จสิ้นแล้ว จะต้องเข้ามาใส่ข้อมูลปิดจบงาน



ภาพที่ 8 วิธีการใช้งานโปรแกรมแจ้งปัญหา-ขั้นตอนที่ 4 แจ้งเตือนพนักงานเข้ากลุ่ม และปิดจบงาน

ขั้นตอน 5 เมื่อต้องการทราบข้อมูล สามารถค้นหาได้จากหน้าโปรแกรมทันที สามารถค้นหาได้จากเลขที่เอกสาร แผนก วันที่ สถานะ ใบแจ้งปัญหา เป็นต้น



ภาพที่ 9 วิธีการใช้งานโปรแกรมแจ้งปัญหา-ขั้นตอนที่ 5 การค้นหาข้อมูล

ผลการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการจัดการเอกสารพบว่า มีขั้นตอนการทำงาน 3 ขั้นตอนหลัก มีทั้งหมด 15 ขั้นตอนย่อย โดยเก็บข้อมูลระยะเวลาการทำงาน 5 ครั้ง เนื่องจากเวลาการทำงานในแต่ละรอบนั้นมีเวลามากกว่า 120 วินาที (Maytag method) ดังนั้นในการวิจัยนี้ได้เลือกใช้การจับเวลาที่ 6 ครั้ง เพื่อให้ได้ระดับความเชื่อมั่น ±95% ค่าความคลาดเคลื่อน ±5% พบว่า มีเวลาการจัดการเอกสารรวมทั้งหมด 493.25 นาที เวลาเฉลี่ย คือ 82.21 นาที

จากการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงาน และวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลาข้างต้น โดยการระดมสมองของพนักงานในแผนกพบว่า ปัญหาเกิดขึ้นจาก 4 สาเหตุ คือ เครื่องจักร วิธีการ วัตถุดิบ และพนักงาน โดยเลือกแก้ปัญหาที่วิธีการที่เป็นสาเหตุหลัก โดยมีสาเหตุรอง คือ กระบวนการส่งเอกสารแจ้งซ่อมล่าช้า และการค้นหาเอกสารเก่าไม่พบ ซึ่งทั้ง 2 สาเหตุรองทำให้ใช้เวลานาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้หาแนวทางลดขั้นตอนกระบวนการจัดการเอกสารให้เวลาการปฏิบัติงานลดลง

2. เพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการเอกสารได้ผลดังนี้ เนื่องจากกระบวนการจัดการเอกสารแบบเดิมไม่มีการนำระบบเข้ามาใช้ในกระบวนการทำงาน ผู้วิจัยจึงได้นำระบบ Cloud เข้ามาช่วยในการเก็บข้อมูลและช่วยให้การทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้น โดยเว็บไซต์ที่นำมาใช้งานจัดทำขึ้นเพื่อใช้งานเฉพาะภายในองค์กร มาพัฒนาในกระบวนการจัดการเอกสาร โดยการสร้างเว็บไซต์เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ในรูปแบบกระดาษ นำมากำหนดข้อมูลลงในเว็บไซต์ให้ตรงตามความต้องการ และความสะดวกรวดเร็วของผู้ใช้งาน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดการเอกสารใหม่ ด้วยการใช้แนวคิดลีน

จากการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยนำหลักการของเทคนิคการลดความสูญเปล่าในการดำเนินงาน (Eliminate Combine Rearrange Simplify: ECRS) มาใช้ในการลดขั้นตอนการทำงานของกระบวนการจัดการเอกสาร ซึ่งมีการจับเวลาการปฏิบัติงาน 6 ครั้ง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เวลาการปฏิบัติงานของกระบวนการจัดการเอกสาร (หลังปรับปรุง)

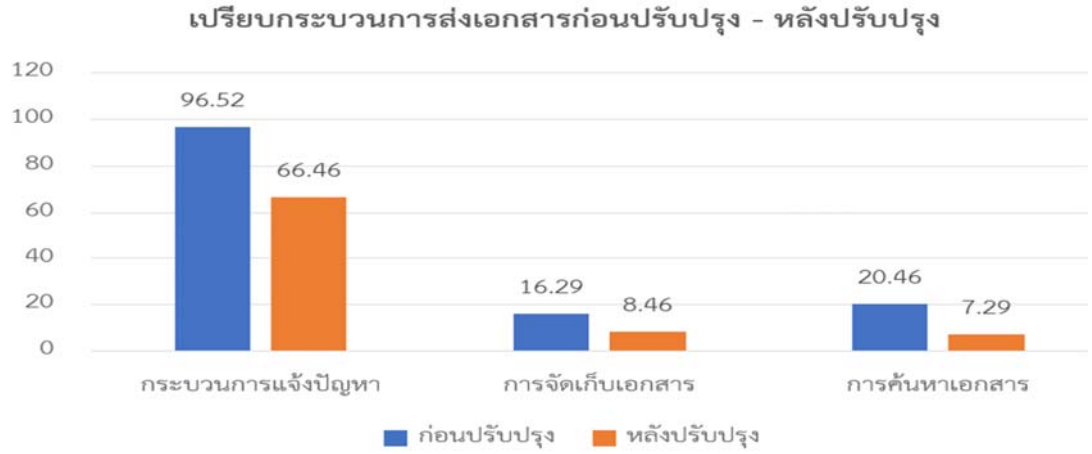
กิจกรรม	ขั้นตอน	ขั้นตอนการทำงาน	จำนวนวันที่ทำการศึกษาเวลา (นาที)						เวลารวม	เวลาเฉลี่ย
			1	2	3	4	5	6	(นาที)	
แจ้งปัญหาและปฏิบัติงาน	1	พนักงานแจ้งปัญหา+กรอกรายละเอียดของปัญหา	3.01	3.05	3	3.24	3.15	3.12	18.57	3.10
	2	หัวหน้างานตรวจสอบและอนุมัติ	4.64	4.98	5.2	5.12	5.31	4.84	30.09	5.02
	3	ส่งเอกสารให้แผนกซ่อมบำรุง	2	2.1	1.98	2	2	2	12.08	2.01
	4	หัวหน้าแผนกอนุมัติ และแบ่งงาน	25.54	23.42	26.45	23	24.12	25	147.53	24.59
	5	ช่างปฏิบัติงาน	30	35	40	25	30	30.5	190.5	31.75
การจัดเก็บเอกสาร	6	รับเอกสาร	3.01	3.05	3.54	3.15	3.34	3.22	19.31	3.22
	7	แยกประเภทเอกสาร+จัดเรียงเอกสาร	3.05	3.54	3.15	3.34	3.05	3.22	19.35	3.23
	8	ทำทะเบียนคุมแฟ้มเอกสาร	2	2.1	1.98	2	2	2	12.08	2.01
ค้นหาเอกสาร	9	รับแจ้งข้อมูล	2.03	2.34	1.98	2.2	2.03	2.4	12.98	2.16
	10	ค้นหาแฟ้มเอกสาร	5.13	5.05	5.06	5.24	5.14	5.14	30.76	5.13
รวม			**80.41**	**84.63**	**92.34**	**74.29**	**80.14**	**81.44**	**493.25**	**82.208**

จากตารางที่ 4 เป็นตารางแสดงเวลาการปฏิบัติงานของกระบวนการจัดการเอกสาร (หลังปรับปรุง) โดยมีกระบวนการทำงานทั้งหมด 10 ขั้นตอน จับเวลา 6 ครั้ง หลังปรับปรุง ใช้ระยะเวลารวม 493.25 นาที หรือเวลาเฉลี่ย 82.21 นาที

ตารางที่ 5 แผนภูมิกระบวนการไหล ของกิจกรรมการจัดการเอกสาร (หลังปรับปรุง)

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ Flow Process Chart				
กิจกรรม		ขั้นตอนการทำงาน	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์
แจ้งปัญหา และปฏิบัติงาน	1	พนักงานแจ้งปัญหา และกรอกรายละเอียดของปัญหา	3.10	
	2	หัวหน้างานตรวจสอบและอนุมัติ	5.02	
	3	ส่งเอกสารให้แผนกซ่อมบำรุง	2.01	
	4	หัวหน้าแผนกอนุมัติ และแบ่งงาน	24.59	
	5	ช่างปฏิบัติงาน	31.75	
จัดเก็บเอกสาร	6	รับเอกสารเมื่อทำงานเสร็จ	3.22	
	7	แยกประเภทเอกสาร+จัดเรียงเอกสารใส่แฟ้ม	3.23	
	8	ทำทะเบียนคุมแฟ้มเอกสาร	2.01	
ค้นหาเอกสาร	9	รับแจ้งข้อมูล	2.16	
	10	ค้นหาเลขที่เอกสารและตรวจสอบ	5.13	
รวม			82.21	5 0 2 3 0
คำอธิบายสัญลักษณ์		ปฏิบัติงาน เคลื่อนย้าย รอคอย ตรวจสอบ เก็บ		

จากตารางที่ 5 พบว่า ในขั้นตอนของกิจกรรมการจัดการเอกสาร (หลังปรับปรุง) หลังจากที่นำวิธีลดความสูญเปล่าด้วยหลัก ECRS มาใช้ในการปรับปรุงขั้นตอนการจัดการเอกสารจาก 15 กิจกรรม พบว่า มีกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า (Value Added (VA)) 8 กิจกรรม กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็นต้องทำ (Necessary but Non-Value Added (NNVA)) 5 กิจกรรม และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (Non-Value Added (NVA)) 3 กิจกรรม ทำให้กระบวนการทำงานของกิจกรรมการจัดการเอกสารเหลือเพียง 10 ขั้นตอน ใช้เวลาเฉลี่ยในการทำงาน 82.21 นาที สามารถลดระยะเวลาการทำงานได้ถึง 51.05 นาที



ภาพที่ 10 กราฟแสดงการเปรียบเทียบเวลากระบวนการจัดการเอกสาร ก่อนปรับปรุง และหลังปรับปรุง

จากภาพที่ 10 กราฟแสดงการเปรียบเทียบเวลากระบวนการจัดการเอกสาร ก่อนปรับปรุง และหลังปรับปรุง จะเห็นได้ว่ากราฟแท่งซ้ายมือ แสดงถึงระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของกระบวนการก่อนปรับปรุง มีอัตราที่ค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับกราฟแท่งด้านขวามือ ที่แสดงระยะเวลาในการปฏิบัติงานหลังปรับปรุง จะเห็นได้ว่าระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานลดลง โดยในส่วนกระบวนการแจ้งปัญหาสามารถลดระยะเวลาได้ ร้อยละ 31.14 กระบวนการจัดเก็บเอกสารสามารถลดระยะเวลาได้ ร้อยละ 48.07 และกระบวนการค้นหาเอกสารสามารถลดระยะเวลา ร้อยละ 64.37

ตารางที่ 6 สรุปผลการปรับปรุงกระบวนการจัดการเอกสาร (ก่อนปรับปรุง และหลังปรับปรุง)

รายละเอียด	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ลดลง	ลดลง (%)
1. กระบวนการทำงาน	15 ขั้นตอน	10 ขั้นตอน	5 ขั้นตอน	33.33
2. เวลาทำงาน (เฉลี่ย)	133.26 นาที	82.21 นาที	51.05 นาที	38.31

จากตารางที่ 6 ได้แสดงถึงต้นทุนแรงงานและทรัพยากรต่อปี ก่อนและหลังปรับปรุงพบว่า หลังจากการปรับปรุงระบบจากการใช้คนเดินเอกสาร มาเป็นการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการป้อนข้อมูล ทำให้กระบวนการทำงานลดลง 5 กระบวนการ คิดเป็น ร้อยละ 33.33 ระยะเวลาการทำงานลดลง 51.05 นาที คิดเป็น ร้อยละ 38.3

อภิปรายผล

จากการศึกษาแนวคิด และรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเพื่อนำมาวิเคราะห์และหาสาเหตุในขั้นตอนการจัดการเอกสารของแผนกซ่อมบำรุงเครื่องจักร กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ปรึกษาหารือร่วมกันกับผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาพบว่า มีขั้นตอนในการทำงานบางขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและบางขั้นตอนสามารถรวมขั้นตอนการทำงานกันได้ เพื่อลดขั้นตอนในการทำงาน และลดระยะเวลาในการทำงานลง ซึ่งหลังจากทีมผู้วิจัยทราบสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการของเทคนิคการลดความสูญเปล่าในการดำเนินงาน (Eliminate Combine Rearrange Simplify: ECRS) มาปรับใช้ในกระบวนการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐชา ฮุนพานิช และภาณุ บูรณจารุกร (2564) ที่ได้ศึกษาการปรับปรุงการเดินเอกสารงานวิจัย โดยใช้หลักการ ECRS มาเป็นแนวทางในการปรับปรุง การเดินเอกสาร โดยผู้วิจัยได้ลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นออก และมีการรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน ก่อนปรับปรุงมีขั้นตอนในการทำงาน 15 ขั้นตอน หลังจากปรับปรุงขั้นตอนการทำงานลดเหลือ 10 ขั้นตอน สามารถลดขั้นตอนการทำงานได้ 5 ขั้นตอน คิดเป็น ร้อยละ 33.33 โดยก่อนปรับปรุงใช้เวลาในการทำงานเฉลี่ยอยู่ที่ 133.26 นาที หลังปรับปรุงกระบวนการทำงานแล้วใช้ระยะเวลาทั้งหมดเฉลี่ยอยู่ที่ 82.21 นาที ซึ่งลดระยะเวลาลงไปได้เฉลี่ย 51.05 นาที คิดเป็น ร้อยละ 38.31 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กนกวรรณ สกุลทรงเดช และญาณิศา เครือแก้ว (2565) ที่ได้ศึกษาการปรับปรุงกระบวนการบรรจุชิ้นงาน กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์พบว่า มีการนำหลักการ ECRS มาปรับใช้ในกระบวนการทำงาน และยังสามารถลดขั้นตอนการทำงานได้จากก่อนปรับปรุงมีขั้นตอน 25 ขั้นตอน และหลังปรับปรุงลดได้ 10 ขั้นตอน เหลือ 15 ขั้นตอน และเวลาเฉลี่ยก่อนปรับปรุงจาก 184 วินาที เหลือ 135 วินาทีหลังปรับปรุง อีกทั้งผู้วิจัยได้เปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่โดยการนำเทคโนโลยีที่มีการใช้งานอยู่มาใช้ร่วมกับระบบ Cloud โดยเปลี่ยนจากการใช้กระดาษมาเป็นการป้อนข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ ทำให้ช่วยเสริมแรงการทำงานได้สะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนันท์ ธาติ, อลงกรณ์ เมืองไหว, ธณิดา โขนงนุช, วิชิต ธรรมพิทักษ์ และเอกชัย สัจจอังกูร (2565) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบคลาวด์ - เนทีฟมาประยุกต์ใช้ในการทำงานพบว่า สามารถช่วยลดต้นทุนแรงงานถึง ร้อยละ 98.34 และลดเวลาในการทำงาน ร้อยละ 98.33 ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ในส่วนของการปรับปรุงกระบวนการทำงานที่นำเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้ พร้อมทั้งนำหลักการ ECRS มาปรับปรุงกระบวนการทำงาน จะสามารถลดขั้นตอนการทำงาน และต้นทุนต่าง ๆ ภายในองค์กรได้

ข้อเสนอแนะ

1. เมื่อมีการปรับปรุงกระบวนการจัดการเอกสารเรียบร้อย ควรจัดทำวิธีปฏิบัติงาน (Work instruction) พร้อมทั้งจัดการฝึกอบรม ถ่ายทอดวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อให้ทราบถึงวิธีใช้งาน โดยมีการอบรมในด้านของการทฤษฎี และด้านของการปฏิบัติงานจริง เพื่อให้พนักงานมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการทำงานมากขึ้น นอกจากนี้หัวหน้างานควรมีการติดตามผลการปฏิบัติงานของพนักงานอย่างใกล้ชิด

2. เมื่อมีการปรับปรุงกระบวนการจัดการเอกสารส่วนงานแจ้งซ่อมเรียบร้อย ควรทำการขยายผลแนวทางการปรับปรุงไปยังส่วนงานอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานให้กับองค์กรได้ดีในภาพรวม

บรรณานุกรม

กนกวรรณ สกุลทรงเดช และญาณิศา เครือแก้ว. (2565). การปรับปรุงกระบวนการบรรจุชิ้นงาน: กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์. ***วารสารสหศาสตร์ศรีปทุม ชลบุรี***, ***8***(1), หน้า 30-47.

กุสุมา ไชยโชติ. (2559). ***การลดระยะเวลาการเติมสินค้าหน้าชั้นวางโดยใช้ระบบคัมบัง กรณีศึกษาธุรกิจค้าปลีก***. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

จิรภา บุญพาสุข. (2566). ***อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ปี 2023 มีแนวโน้มทรงตัว แต่ยังต้องจับตาความเสี่ยงทางด้านภูมิรัฐศาสตร์และภาวะเศรษฐกิจโลกที่ชะลอลง*** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: https://www.scbeic.com/th/detail/product/electronics-210623 [2566, 15 กันยายน].

จิรวัฒน์ วรวิชัย, ภาคภูมิ ใจชมภู, ธวัชชัย ไชยลังการ และณัฐภัทร กาญจนเรืองรอง. (2563). การปรับปรุงวิธีการทำงานในการบรรจุชิ้นงานขึ้นรูปพลาสติก: กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์. ***วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต***, ***10***(2), หน้า 148-164.

จิรัชยา นครชัย. (2553). ***ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์***. สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

ณัฐชา ฮุนพานิช และภาณุ บูรณจารุกร. (2564). การปรับปรุงการเดินเอกสารงานวิจัย โดยใช้แนวคิดลีน กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. ***วารสารเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์***, ***4***(1), หน้า 1-15.

ดิทโต้ (ประเทศไทย). (2564). ***ลดต้นทุนกระดาษ ปรับองค์กรเข้าสู่ดิจิทัลด้วย E-Document เอกสารอิเล็กทรอนิกส์*** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: https://www.dittothailand.com/dittonews/e-document/ [2566, 15 กันยายน].

ศิริพร ขอพรกลาง. (2550). ***การควบคุมคุณภาพ*** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: พี เอ็น เค แอนด์ สกายพริ้นติ้งส์.

สุนันท์ ธาติ, อลงกรณ์ เมืองไหว, ธณิดา โขนงนุช, วิชิต ธรรมพิทักษ์ และเอกชัย สัจจอังกูร. (2565). การพัฒนาแอปพลิเคชั่นบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบคลาวด์ - เนทีฟ สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพและการจัดการสินค้าคงคลัง. ***วารสารสถิติประยุกต์และเทคโนโลยีสารสนเทศ***, ***7***(1), หน้า 12-22.

Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. ***Communications of the ACM***, ***53***(4), pp. 50-58.

Feld, W. M. (2000). ***Lean Manufacturing: Tools, Techniques, and How to Use Them***. Boca Raton, Florida: CRC press.

Ishikawa, K. (1985). ***What is total quality control? The Japanese way***. NJ: Prentice Hall.

Mell, P. & Grance, T. (2011). **The NIST Definition of Cloud Computing** (Special Publication 800-145). National Institute of Standards and Technology.

Nickels, W. G., McHugh, J. M., & McHugh, S. M. (2012). ***Understanding Business*** (6th ed.). NY: McGraw-Hill.

Report. (2566). ***อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย 2565 ไตรมาส 4 และแนวโน้มไตรมาสถัดไป*** (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: https://www.mreport.co.th/news/statistic-and-ranking/359-electronics-industry-2022-Q4-2023-Q1 [2566, 15 กันยายน].