



การปรับปรุงกระบวนการผลิตเอกสาร กรณีศึกษา กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ

Process Improvement for Document Production: A Case Study

of Directorate of Logistics of the Air Force

ทศ ชรรมรักษ์¹ และธนวรรณ อัสวไพบูลย์²

¹ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต, tamagod201@gmail.com

² หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต, athanawan@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตเอกสารของแผนกควบคุมการขนส่ง กองส่งกำลังสำนักส่งกำลังบำรุง กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ ซึ่งมีหน้าที่ผลิตเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ งานแบบที่ 1 (เอกสารการขออนุมัติใช้เครื่องบิน) งานแบบที่ 2 (การเคลื่อนย้ายกระสุนวัตถุระเบิดบรรทุกไปกับรถยนต์) และงานแบบที่ 3 (การเรียกเก็บเงินหลังจากปฏิบัติการภารกิจของใช้เครื่องบิน) ซึ่งพบว่าไม่สามารถผลิตเอกสารได้ทันต่อการส่งมอบ ดังนั้น จึงได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการศึกษาการทำงาน (Work Study) โดยปรับปรุงระบบลักษณะงานเดิม และได้วิเคราะห์หาปัจจัยสาเหตุของปัญหาเพิ่มเติมด้วยการประชุมและระดมความคิด โดยคำนึงถึงวิธีการทำงาน (Method), คน (Man), เครื่องจักร (Machine), วัตถุดิบ (Material) และสภาพแวดล้อม (Mather nature) พร้อมทั้งแสดงสาเหตุของปัญหาในผังเหตุและผล (Cause-and-Effect Diagram) และดำเนินการปรับผังสถานที่ปฏิบัติงานรวมถึงโต๊ะทำงานของพนักงาน ปรับวิธีการทำงานในการผลิตเอกสารด้วยระบบการผลิตแบบลีน โดยการตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออก จัดงานใหม่ และทำให้ง่ายขึ้น ผลปรากฏว่าสามารถลดขั้นตอนการทำงานงานแบบที่ 1 จาก 16 ขั้นตอน ลดลงเป็น 14 ขั้นตอน งานแบบที่ 2 และงานแบบที่ 3 จาก 14 ขั้นตอน ลดลงเป็น 12 โดยลดวิธีการทำงานที่ไม่จำเป็นลง และจากการศึกษาเวลา (Time Study) ทำให้เวลารวมในการทำเอกสารงานแต่ละแบบลดลง โดยงานแบบที่ 1 ใช้เวลา 183 นาที ลดลงเป็น 87 นาที ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 52.45 เปอร์เซ็นต์ งานแบบที่ 2 ใช้เวลา 165 นาที ลดลงเป็น 74 นาที ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 55.15 เปอร์เซ็นต์ และงานแบบที่ 3 ใช้เวลา 154 นาที ลดลงเป็น 62 นาที ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 59.74 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ : ปรับปรุงกระบวนการผลิต, การศึกษาการทำงาน, ผังเหตุและผล, ระบบการผลิตแบบลีน

ABSTRACT

The purpose of this research study is to improve the document production process of the Transportation Control Department, Support Group, Directorate of Logistics of the Air Force, which is responsible for producing work documents as follows: Type 1 (aircraft approval documents), Type 2 (moving explosive ammunition loaded with cars), and Type 3 (billing after the mission of the aircraft use). It was found that they were unable to produce the documents to deliver in time. Therefore, the Work Study theory was applied to the study in order to improve the traditional work system. The root causes of the problem were also analyzed by the means of conferencing and brainstorming, considering the following factors: methods, man, machine, material and Mother Nature, as well as



showing the causes of problems in the cause-and-effect diagram. Also, the layout of the work site and the worker's desk were adjusted, together with the working methods in the production of documents with LEAN manufacturing system by cutting unnecessary steps, rearranging work, and making it less complicated. The results showed that 16 steps in Type 1 can be reduced to 14, while 14 steps in both Type 2 and Type 3 can be reduced to 12 by unnecessary work method reduction. According to the Time Study, the total time for each type of document production is reduced. The total time spent for Types 1 was 183 minutes, decreasing to 87 minutes, and the efficiency rate rose by 52.45 percent. The total time spent for Type 2 was 165 minutes, decreasing to 74 minutes, and the efficiency rate rose by 55.15 percent. Lastly, the total time spent for Type 3 was 154 minutes, decreasing to 62 minutes, and the efficiency rate rose by 59.74 percent.

Keywords: Process Improvement for Production, Work Study, Cause-and-Effect Diagram, LEAN Manufacturing System

1. บทนำ

กองทัพอากาศมีหน้าที่เตรียมกำลังกองทัพอากาศ การป้องกันราชอาณาจักร ดำเนินการเกี่ยวกับการใช้กำลังกองทัพอากาศตามอำนาจหน้าที่ของกระทรวงกลาโหม มีผู้บัญชาการทหารอากาศเป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบตามการแบ่งส่วนราชการ จนนำไปสู่การกำหนดนโยบายในการปฏิบัติราชการ จะทำให้หน่วยมีแผนงานและเป้าหมายที่ชัดเจน รวมถึงมีการติดตามความสำเร็จของส่วนต่าง ๆ ให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์กองทัพอากาศ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) และดำรงขีดความสามารถในการสนับสนุนรัฐบาลในการพัฒนาประเทศ การช่วยเหลือประชาชน การดำเนินการตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การป้องกันบรรเทาสาธารณภัย และสนับสนุนรัฐบาล

จากนโยบายการปฏิบัติราชการมาสู่นโยบายทั่วไปในด้านการส่งกำลังบำรุงให้พัฒนากิจกรรมด้านส่งกำลังบำรุงและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการขับเคลื่อนภารกิจของกองทัพอากาศ โดยมีกรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศดูแลและดำเนินการด้านการส่งกำลังบำรุงให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย โดยมีเจ้ากรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศเป็นผู้รับผิดชอบและบังคับบัญชาโดยตรง ซึ่งจะสนับสนุนในด้านการขนส่งทั้งทางถนน และทางอากาศ สำหรับเคลื่อนย้ายคน สิ่งของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการสนับสนุนรัฐบาลด้านการพัฒนาประเทศ ด้านการช่วยเหลือประชาชน ด้านการดำเนินงานตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ด้านการบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งกองทัพอากาศมีหน้าที่สนับสนุน แต่ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้บัญชาการทหารอากาศ โดยทำเอกสารขอรับการสนับสนุนมาที่กองทัพอากาศ ผ่านกรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ เข้ามาที่แผนกควบคุมการขนส่งเพื่อทำการผลิตเอกสารต่อเพื่อขออนุมัติในการสนับสนุนในด้านกิจการขนส่งบริการด้านการบิน การขอรับการสนับสนุนอากาศยานของ ทอ. การคิดค่าใช้จ่ายในการจัดอากาศยานสนับสนุนหน่วยงานนอก ทอ. การเคลื่อนย้ายกระสุน วัตถุระเบิด ในลักษณะส่งกำลังบำรุงของหน่วยใน ทอ. และในกรณีที่ไม่มีการขออนุมัติใช้เครื่องบินของ ทอ. จะไม่สามารถทำการขนส่งบุคคลไปปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงได้ ไม่สามารถขนส่งสิ่งของเพื่อสนับสนุนให้กับหน่วยงานอื่นได้ และเอกสารการเคลื่อนย้ายกระสุนวัตถุระเบิด เพื่อให้อนุมัติเคลื่อนย้ายกระสุนวัตถุระเบิด ซึ่งเป็นเรื่องของยุทธศาสตร์การป้องกันประเทศ เป็นเรื่องความมั่นคง ต้องการให้เกิดการไหลด้านข้อมูลข่าวสาร (Information Flow) เพื่อให้เกิดการไหลของวัสดุ (Material Flow) และเอกสารด้านการเรียกเก็บเงินที่เป็นเรื่องของกระแสการไหลของด้านการเงิน (Financial Flow)



โดยแผนกควบคุมการขนส่งฯ มีการผลิตงานเอกสาร 3 ประเภท ประกอบด้วย เอกสารการขออนุมัติใช้เครื่องบินของ ทอ. เอกสารการเคลื่อนย้ายกระสุนวัดระยะเบ็ดที่บรรจุทุกไปกับรถยนต์ และเอกสารด้านการเรียกเก็บเงิน หลังจากปฏิบัติการกิจการใช้เครื่องบิน และปัจจุบันมีการขอใช้ บ.มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อีกทั้งเรื่องการเคลื่อนย้ายกระสุนวัดระยะเบ็ดที่บรรจุทุกไปกับรถยนต์เพื่อเพิ่มเติม ทดแทน สะสม ให้กับหน่วยที่เกี่ยวข้องในเรืออากาศนั้น ๆ ซึ่งมีวงรอบในการใช้มากขึ้น แต่ในปัจจุบันพบว่าการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแผนกควบคุมการขนส่งฯ ใช้เวลาในการผลิตเอกสารนานเกินไป มีการเคลื่อนที่โดยไม่จำเป็น มีการทำงานที่ซ้ำซ้อน ทำให้ไม่สามารถผลิตเอกสารได้ทันส่งมอบจนกลายเป็นงานค้างเร่งด่วน

ดังนั้น ผู้วิจัยต้องการศึกษาและตรวจสอบวิธีการทำงานของบุคลากรในการผลิตเอกสาร ปรับกระบวนการทำงาน ลดวิธีการทำงานที่ไม่จำเป็น เพื่อให้เอกสารเกิดการไหล ไม่ให้เกิดงานค้างส่งมอบไม่ทันจนกลายเป็นเอกสารงานด่วน และต้องให้สายงานอื่นดำเนินการ อีกทั้งเพื่อให้สามารถรองรับปริมาณเอกสารมีมากขึ้นในอนาคตได้และสามารถให้บุคลากรในแผนกควบคุมการขนส่งฯ ที่ผลิตงานเอกสารได้เสร็จตามความต้องการ ยังรับงานเอกสารตกค้าง งานด่วนได้เพิ่มขึ้น

โดยงานวิจัยนี้ได้ใช้ทฤษฎีการศึกษาการทำงาน (Work Study) (รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม, 2552) เพื่อศึกษาวิธีการทำงานและตรวจสอบกระบวนการทำงานของพนักงาน และใช้การวิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis) โดยใช้แผนภูมิกระบวนการไหล (Man Flow Process Chart) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกับทฤษฎีการควบคุมคุณภาพสำหรับวิศวกร (Quality Control for Engineers) (พิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์, 2558) และเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมและการปรับปรุงคุณภาพ 7 ชนิด (QC 7 Tools) โดยเลือกใช้ผังเหตุและผล (Cause-and-effect diagram) วิเคราะห์หาปัจจัยของสาเหตุของปัญหาเพิ่มเติมด้วย การประชุมและระดมความคิดในแผนกควบคุมการขนส่งฯ ซึ่งใช้หลักการ 5 M คือ Method (วิธีการทำงาน), Man (คน), Machine (เครื่องจักร), Material (วัตถุดิบ) และ Mather nature (สภาพแวดล้อม) และใช้แนวทางเครื่องมือการผลิตแบบลีน (บรรหาร ลีลา, 2553) สร้างมาตรฐานการทำงาน (Work Standardization) ต่อไป

จร นาคาพงศ์ (2557) ได้ศึกษาวิธีในการทำงานจากแผนภูมิ Operation Process Chart การผลิตตัวกรองกากแร่ชนิด M9 แล้วนำผลจากการสำรวจเรื่องของเวลาไปวิเคราะห์หาสาเหตุและทำการปรับปรุงลดเวลาการทำงานของแต่ละชิ้นส่วนที่เกิดเวลาสูญเสียปรับปรุงแก้ไข โดยการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานแบบเดิมทำให้ช่วยลดเวลาการทำงานลงได้ ผลจากการปรับปรุงสามารถลดเวลาการทำงานลงไปได้ 2,935.20 นาทีต่อถึง เวลาลดลงเหลือ 131.5 วัน คิดเป็นเป็นร้อยละ 15.71

กิตติชัย อธิกุลรัตน์, ภัทรพงษ์ ภาคภูมิ (2560) ได้ประยุกต์ใช้แนวคิดระบบการผลิตแบบลีน ลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต เพื่อให้เกิดการไหลอย่างต่อเนื่องและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และใช้การศึกษาวิธีการทำงานปรับปรุงการทำงาน ลดความสูญเปล่าในกระบวนการ โดยการประยุกต์ใช้ 5ส. ซึ่งทำให้สามารถเพิ่มกำลังการผลิตจากเดิม 125 ชิ้นต่อชั่วโมง เป็น 160 ชิ้นต่อชั่วโมง เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 28 อีกทั้งปรับปรุงสภาพแวดล้อมทำให้ลดระยะทางเคลื่อนย้ายงานจากเดิม 14 เมตร ลดลงเป็น 10 เมตร ลดลงร้อยละ 28.57



2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหา วิธีการทำงานของบุคลากรของแผนกควบคุมการขนส่ง กองส่งกำลัง สำนักส่งกำลังบำรุง กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ
- 2) เพื่อหาเครื่องมือและวิธีการทำงานที่เหมาะสมช่วยในการปรับกระบวนการทำงาน ของแผนกควบคุมการขนส่ง กองส่งกำลัง สำนักส่งกำลังบำรุง กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ
- 3) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเอกสาร ให้เอกสารเกิดการไหลอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัญหาและตรวจสอบวิธีการทำงานของพนักงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรในการผลิตเอกสาร ปรับปรุงกระบวนการทำงาน ลดวิธีการทำงานที่ไม่จำเป็น เพื่อให้เอกสารเกิดการไหลสามารถรองรับปริมาณเอกสารมีมากขึ้นในอนาคตได้

3.1 ข้อมูลทั่วไปของกรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ

กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศมีโครงสร้างการจัดหน่วย ซึ่งประกอบด้วย สำนักนโยบายและแผน และสำนักส่งกำลังบำรุง ซึ่งในส่วนของสำนักส่งกำลังบำรุง ประกอบด้วย 5 กอง ได้แก่ กองส่งกำลัง กองควบคุมพัสดุ กองควบคุมอาคารสถานที่ และกองควบคุมการซ่อม ในส่วนของกองส่งกำลัง ประกอบด้วย 5 แผนก และ 1 โรงเรียน ได้แก่ แผนกส่งกำลัง แผนกควบคุมการขนส่ง แผนกบริหารกำลังพล แผนกเชื้อเพลิง และโรงเรียนส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นบุคลากรในแผนกควบคุมการขนส่ง กองส่งกำลัง สำนักส่งกำลังบำรุง กรมส่งกำลังบำรุงทหารอากาศ จำนวน 4 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การศึกษาการทำงาน (Work Study) เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานโดยเริ่มจากการเลือกงาน หลังจากนั้นการบันทึกวิธีการทำงาน และแก้ปัญหาการรอคอยในเบื้องต้นด้วยแผนภูมิกระบวนการไหล (Man Flow Process Chart) เพื่อให้เห็นภาพรวมของกระบวนการผลิตได้ชัดเจนตั้งแต่ต้นจนจบเป็นแบบลักษณะกว้าง มุ่งเน้นการลดขั้นตอน

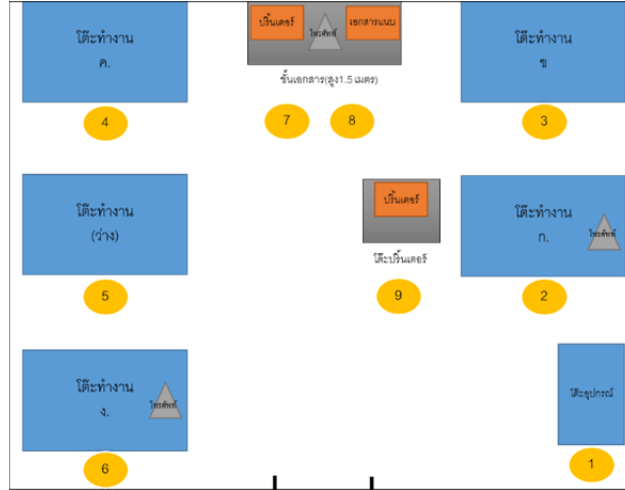
3.3.2 ใช้วิธีการวัดงาน (Work Measurement) เพื่อกำหนดเวลามาตรฐานใช้ในเรื่องของการวางแผนการผลิตด้วยการศึกษาเวลาโดยตรง (Direct Time Study)

3.3.3 ใช้แผนผังเหตุและผล (Cause-and-Effect Diagram) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาของกระบวนการและแก้ไข้ปัญหา เพื่อเป็นการปรับปรุงวิธีการทำงานของพนักงานอย่างต่อเนื่อง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

แผนกควบคุมการขนส่ง ๑ มีบุคลากรปฏิบัติงาน 4 คน และมีงานเอกสารมี 3 ประเภท ดังนี้
งานแบบที่ 1 คือ งานเอกสารการขออนุมัติใช้เครื่องบินของ ทอ.ประมาณ 1,100 เรื่องต่อปี
งานแบบที่ 2 คือ เอกสารการเคลื่อนย้ายกระสุนวัตถุระเบิด (บรรจุทุกไปกับรถยนต์) ประมาณ 1,200 เรื่องต่อปี
งานแบบที่ 3 คือ เอกสารด้านการเรียกเก็บเงินหลังจากปฏิบัติการกิจการขอใช้เครื่องบิน ประมาณ 2,000 เรื่องต่อปี

เวลาที่ใช้ในการทำงาน วันละ 8 ชั่วโมง จำนวน 20 วัน/เดือน โดยใช้ระยะเวลา 1 ปี โดยมีการจัดวางผังที่นั่ง
ในการทำงานในปัจจุบัน ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ผังที่นั่งการทำงานของแผนกควบคุมการขนส่ง ฯ
ที่มา : ผู้วิจัย

ตารางที่ 1 เวลาที่ใช้ในการผลิตและจำนวนเอกสารที่ผลิตได้ต่อปี (ก่อนปรับปรุง)

ประเภทงาน	เวลา / 1 ชิ้น	จำนวนเอกสาร	ผลิตได้ / ปี	งานเร่งด่วน /ปี
งานแบบที่ 1	183	1,190	629	561
งานแบบที่ 2	165	1,250	698	552
งานแบบที่ 3	154	2,050	748	1,302

ที่มา : ผู้วิจัย

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่างานทั้ง 3 ประเภทใช้เวลาในการผลิตมาก ทำให้ไม่สามารถผลิตเอกสารได้ทันเวลากับการปฏิบัติ ทำให้เกิดเอกสารงานเร่งด่วน ดังนั้น จึงต้องดำเนินการวิจัยเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อให้สามารถผลิตเอกสารได้ทันเวลาตอบสนองต่อภารกิจที่เกิดขึ้นได้

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นผู้วิจัยได้ตรวจสอบขั้นตอนการทำงานของงานทั้ง 3 แบบด้วยแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) (ก่อนการปรับปรุง) แสดงให้เห็นถึงกระบวนการผลิตเอกสารงานทั้ง 3 แบบ ตั้งแต่เริ่มจากการรับเอกสารจากแผนกธุรการเข้าแผนกควบคุมการขนส่ง รับเอกสารมาประสานงานกับหน่วยที่เกี่ยวข้องตามงานแต่ละแบบ โดยแสดงตัวอย่างด้วย งานแบบที่ 1 ดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) งานแบบที่ 1 (ก่อนการปรับปรุง)

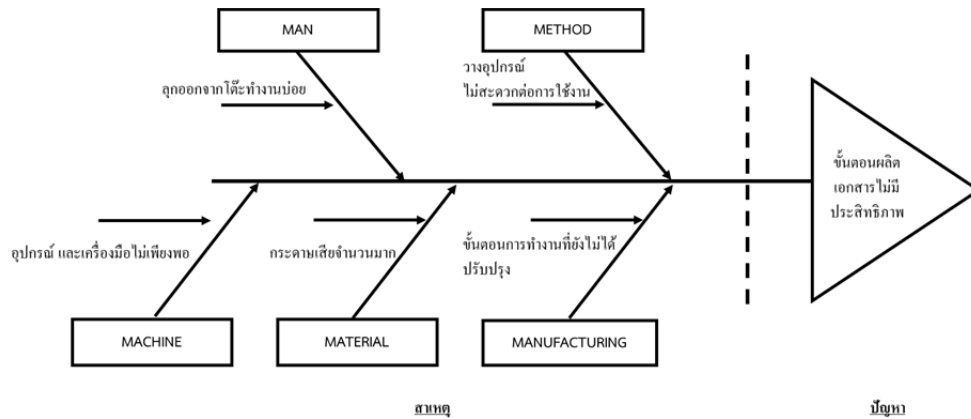
แผนภูมิกระบวนการไหล					
ชื่องาน เอกสาร งานแบบที่ 1		ชื่อกระบวนการ การผลิตเอกสารการขออนุมัติใช้เครื่องบินของ ทอ.			
แผนก ควบคุมการขนส่งฯ		ส่วนราชการ ทอ.			
ชื่อผู้วิเคราะห์ น.ท.ทส ธรรมรักษ์		วันที่ 1 เม.ย.63			
ขั้นตอนที่	สัญลักษณ์		รายละเอียด	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (วินาที)
	○	➔			
1	●	●	รับเอกสารจากแผนกธุรการกองที่โต๊ะรับเอกสาร เดินจากโต๊ะรับเอกสารกลับประจำที่โต๊ะตนเอง	8	344.00
2	●	●	ประสานรายละเอียดจากหน่วยผู้ใช้เครื่องบิน ทาง โทรศัพท์	0	1,230.00
3	●	●	ประสานหน่วยจัดเครื่องบิน (ทาง โทรศัพท์)	0	585.00
4	●	●	ประสานหน่วยที่ทำการบิน (ทาง โทรศัพท์)	0	602.00
5	●	●	ได้ข้อมูลครบ เปิดไฟสัญญาณต้นแบบที่คล้ายกับ เอกสารที่ขอ	0	60.00
6	●	●	ร่างเอกสาร/เริ่มพิมพ์งาน	0	3,045.00
7	●	●	พิมพ์งานเสร็จตรวจสอบ+ปรีนเอกสาร	0	787.00
8	●	●	เดินไปหยิบเอกสารที่เครื่องปรีนและนำเอกสารมา ที่โต๊ะหัวหน้าแผนกเพื่อตรวจ	5	39.80
9	●	●	ใช้เวลาในการตรวจเอกสาร	0	1,560.00
10	●	●	รับเอกสารเดินกลับไปโต๊ะโต๊ะและแก้ไขเอกสาร	5	767.00
11	●	●	ตรวจสอบเอกสารที่แก้ไข+ปรีนเอกสาร	0	540.00
12	●	●	เดินไปหยิบเอกสารที่เครื่องปรีนนำเอกสารมาที่ โต๊ะหัวหน้าแผนกเพื่อตรวจอีกครั้ง	5	40.10
13	●	●	ใช้เวลาในตรวจการเอกสาร	0	500.00
14	●	●	รับเอกสารเดินกลับไปโต๊ะตนเองและเดินไป หยิบระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อมาแนบ	8	453.00
15	●	●	รวมเอกสารเดินมาที่โต๊ะอุปกรณ์ด้านหน้าแผนก และติดแนบบัญชีเอกสาร	4	198.50
16	●	●	เดินนำเอกสารไปแผนกธุรการเพื่อส่งเอกสาร	10	187.00
			รวม	45	10,938.40
	operation 6		ระยะทาง 45 เมตร		
	transports 7		เวลา 10,938.4 วินาที หรือ 183 นาที		
	inspect 3				
	delays -				
	storage -				

ที่มา : ผู้วิจัย

จาก ตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าการเคลื่อนที่ ที่ไม่จำเป็นมากเกินไป



ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาปัจจัยของสาเหตุของปัญหาเพิ่มเติมด้วย การประชุมและระดมความคิดในแผนกควบคุม การขนส่งฯ ซึ่งใช้หลักการ 5 M เป็นหลักการที่เกี่ยวข้องกับ Method (วิธีการทำงาน), Man (คน), Machine (เครื่องจักร), Material (วัตถุดิบ) และ Mather Nature (สภาพแวดล้อม) โดยแสดงสาเหตุของปัญหาที่เป็นปัจจัยหลัก และปัจจัยรองในผังเหตุและผล (Cause-and-Effect Diagram) ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ผังเหตุและผล (Cause-and-Effect Diagram) แผนกควบคุมการขนส่งฯ

ที่มา : ผู้วิจัย

สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นจากแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) และ ผังเหตุและผล (Cause-and-Effect Diagram) ของแผนกควบคุมการขนส่งฯ ได้ดังนี้

- 1) เกิดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นเนื่องมาจากตำแหน่งการวางอุปกรณ์และเครื่องมือ ทำให้มีการเคลื่อนที่ออกจากโต๊ะทำงานบ่อยเกินไป สูญเสียเวลาโดยไม่จำเป็น
- 2) เอกสารเกิดความล่าช้าส่งมอบไม่ทัน เนื่องมาจากขั้นตอนการทำงานที่ยังไม่ได้รับการปรับปรุงกระบวนการซึ่งทำให้ใช้เวลาในการผลิตเอกสารต่อ 1 ชิ้น มากเกินไป

4. ผลการวิจัย

ผู้วิจัยต้องการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหาดังกล่าว โดยดำเนินการดังนี้

4.1 ปรับปรุงสถานที่ปฏิบัติงาน รวมถึงโต๊ะทำงานของพนักงานแต่ละคน (การจัดตำแหน่งของสถานที่ปฏิบัติงาน (Arrangement of Work Place)) ดังรูปที่ 3 และ รูปที่ 4

4.1.1 ปรับปรุงที่นั่งของบุคลากร โดยนำโต๊ะทำงานที่ไม่มีผู้ปฏิบัติงานออก 1 ที่ เพื่อจัดตำแหน่งที่นั่งใหม่ให้เหมาะสม ลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นลง

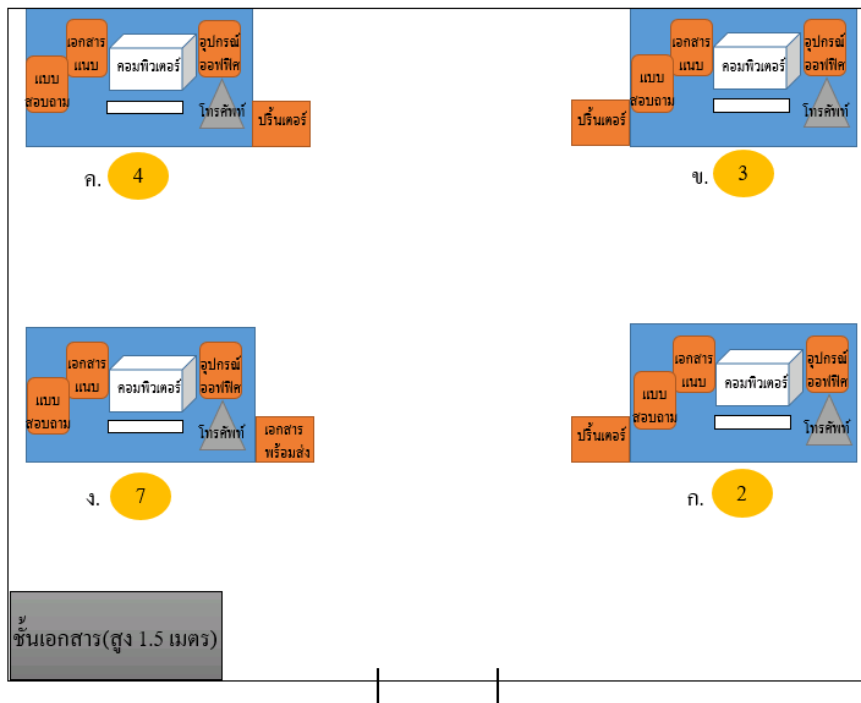
4.1.2 ติดตั้งโทรศัพท์ประจำโต๊ะทำงานให้ครบทุกตำแหน่ง เพื่อลดการเคลื่อนที่ของ ข. และ ค. ในเรื่องของการใช้โทรศัพท์เพื่อประสานข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ



4.1.3 จัดหาเครื่องปริ้นเตอร์เพิ่มอีก 1 เครื่อง เพื่อให้มีครบทุกโต๊ะสำหรับผู้ที่ใช้การปริ้นเอกสาร โดยการเบิกจ่ายตามสายงาน เพื่อลดการเคลื่อนที่ออกจากโต๊ะทำงานโดยไม่จำเป็นจากการเดินมาหยิบเอกสารที่เครื่องปริ้นเตอร์ส่วนกลาง

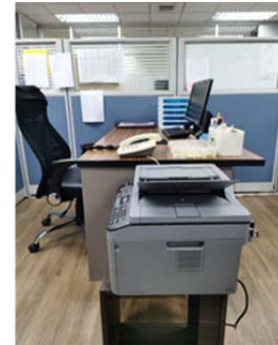
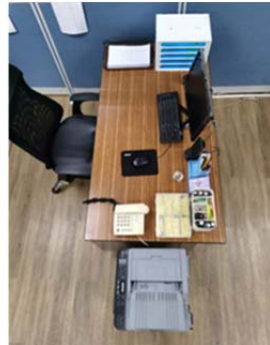
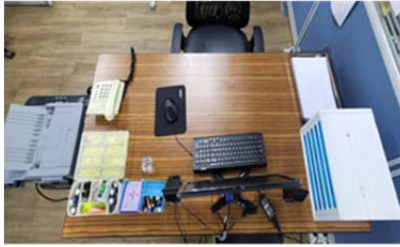
4.1.4 จัดให้มีชั้นวางเอกสารแนบประจำโต๊ะทำงาน และจัดเตรียมเอกสารที่ใช้แนบให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ในทุก ๆ วัน โดยใช้เวลากลางเลิกงานในการจัดเตรียม เพื่อไม่ให้กระทบกับช่วงเวลาในการปฏิบัติงาน 08.00-16.00 น. เพื่อลดการเคลื่อนที่ออกจากโต๊ะทำงานโดยไม่จำเป็นจากการเดินมาหยิบเอกสารแนบ

4.1.5 จัดให้มีชั้นวางเอกสารที่พร้อมส่งให้กับพนักงานธุรการ เพื่อลดการเคลื่อนที่ในการส่งเอกสารจากแผนกควบคุมการขนส่ง ฯ ไปยังแผนกธุรการ ฯ



รูปที่ 3 การปรับผังสถานที่ทำงาน

ที่มา : ผู้วิจัย



รูปที่ 4 ผังโต๊ะทำงานของพนักงาน

ที่มา : ผู้วิจัย

4.2 การปรับขั้นตอนวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้น (พัฒนาวิธีการทำงาน ร่วมกับแนวคิดระบบสินค้ามาตรฐานการทำงาน (Work Standardization) และ ผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM) ดังนี้

4.2.1 สร้างแบบสอบถามในการบันทึกรายละเอียดของข้อมูลในการติดต่อสอบถามข้อมูลกับหน่วยผู้ ที่ขอการสนับสนุนในภารกิจนั้น ๆ

4.2.2 ทำข้อตกลงกับแผนกธุรการ ฯ เพื่อแก้ไขปัญหาในการเดินรับส่งเอกสาร ลดการเคลื่อนที่ออก จากโต๊ะทำงาน ลดระยะทาง ลดเวลาในการปฏิบัติงาน

4.2.2.1 ให้พนักงานธุรการส่งเอกสารถึงโต๊ะผู้ผลิตเอกสาร โดยให้ ง.เป็นคนจำแนก ประเภทงานแล้วให้พนักงานธุรการเดินไปส่งให้ถึงที่ เพื่อลดการเคลื่อนไหวนอกจากโต๊ะทำงานโดยไม่จำเป็นของผู้ที่ จัดทำเอกสาร และให้พนักงานธุรการมารับเอกสารตามเวลาที่กำหนด

4.2.2.2 ให้พนักงานธุรการรับเอกสารที่ ง.หลังจากที่แผนกควบคุมการขนส่ง ฯ ผลิตเสร็จ เรียบร้อยเป็นการลดขั้นตอนและเวลาในการส่งเอกสารลง

4.2.3 จัดทำต้นแบบไฟล์ใหม่ที่ถูกต้องตามหลักการสารบรรณทั้ง 3 ประเภทงานให้พร้อมสำหรับ กรอกข้อมูลที่ได้รับจากไฟล์แบบสอบถาม เพื่อลดความผิดพลาดในการทำเอกสาร (ลดการแก้ไขเอกสารให้น้อยลง)

4.2.4 ใช้การส่งเอกสารเพื่อให้หัวหน้าแผนก ง.ตรวจเอกสารผ่านทางสื่อออนไลน์ เช่น ผ่านแอปพลิเคชัน ไลน์ของแผนก เพื่อลดการเคลื่อนที่ในการส่งงานตรวจรอบแรก

4.2.5 จัดทำคู่มือการทำงาน (Standard Operation Sheet) ของแผนกควบคุมการขนส่ง ฯ เพื่อให้ พนักงานที่ทำงานในแผนก หรือผู้ที่จะมาบรรจุใหม่ สามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงาน of แผนกได้ทันที ทำให้การ ปฏิบัติงานเป็นแนวทางเดียวกันต่อไป

ผลการวิจัยหลังจัดผังสถานที่ทำงานและปรับขั้นตอนการทำงาน งานแบบที่ 1 จากเดิมก่อนปรับปรุง 16 ขั้นตอน เป็น 14 ขั้นตอน งานแบบที่ 2 และงานแบบที่ 3 จากเดิมก่อนปรับปรุง 14 ขั้นตอน เป็น 12 ขั้นตอน อีกทั้งเส้นทาง การเคลื่อนที่ในการผลิตเอกสารทั้งงานแบบที่ 1 งานแบบที่ 2 และงานแบบที่ 3 จากเดิมงานละ 10 เส้นทาง ลดลงเหลือ งานละ 3 เส้นทาง ส่งผลต่อเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานลดลงตามไปด้วยและประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 52.45-59.74 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะสามารถผลิตเอกสารได้เพิ่มขึ้นอีก และให้พนักงาน ข.ที่ผลิตเอกสารงานแบบที่ 2 และพนักงาน ค.ที่ผลิตเอกสาร งานแบบที่ 1 ช่วยพนักงาน ก.ผลิตเอกสารงานแบบที่ 3 ได้ซึ่งจะทำให้ไม่เกิดงานเร่งด่วนตามตารางที่ 3 และ 4



ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบเวลาพื้นฐานเฉลี่ยในการผลิตเอกสาร 1 ชิ้น ของงานทั้ง 3 ประเภท (ก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง)

ประเภทงาน	เวลาพื้นฐานเฉลี่ย (นาที)		
	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (เปอร์เซ็นต์)
งานแบบที่ 1	183	87	52.46
งานแบบที่ 2	165	74	55.15
งานแบบที่ 3	154	62	59.74

ที่มา : ผู้วิจัย

ตารางที่ 4 เวลาที่ใช้ในการผลิตและจำนวนเอกสารที่ผลิตได้ต่อปี (หลังการปรับปรุง)

ประเภทงาน	เวลา/1 ชิ้น	จำนวนเอกสาร	ผลิตได้/ปี	งานเร่งด่วน/ปี
งานแบบที่ 1	87	1,190	1,324	ไม่มีงานเร่งด่วนสามารถรับเพิ่มได้อีก 134 ชิ้น
งานแบบที่ 2	74	1,250	1,556	ไม่มีงานเร่งด่วนสามารถรับเพิ่มได้อีก 306 ชิ้น
งานแบบที่ 3	62	2,050	1,858	มีงานเร่งด่วนอีก 192 ชิ้น

ที่มา : ผู้วิจัย

5. การอภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าการศึกษาการทำงาน (Work Study) และตรวจสอบวิธีการทำงานของบุคลากรแผนกควบคุมการขนส่งฯ ในการผลิตเอกสารหลังการปรับผังสถานที่ทำงานและปรับขั้นตอนการทำงาน รวมไปถึงการเตรียมเอกสารแนบหรือสิ่งที่ต้องใช้ประกอบการผลิตเอกสารที่เป็นกิจกรรมภายนอกที่สามารถปฏิบัติได้ก่อน ซึ่งผลปรากฏว่าสามารถลดขั้นตอนการทำงานงานแบบที่ 1 จาก 16 ขั้นตอน ลดลงเป็น 14 ขั้นตอน งานแบบที่ 2 และงานแบบที่ 3 จาก 14 ขั้นตอน ลดลงเป็น 12 ขั้นตอน โดยลดวิธีการทำงานที่ไม่จำเป็นลง และจากการศึกษาเวลา (Time Study) ทำให้เวลารวมในการทำเอกสารงานแต่ละแบบลดลง โดยงานแบบที่ 1 ใช้เวลา 183 นาที ลดลงเป็น 87 นาที ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 52.45 เปอร์เซ็นต์ งานแบบที่ 2 ใช้เวลา 165 นาที ลดลงเป็น 74 นาที ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 55.15 เปอร์เซ็นต์ และงานแบบที่ 3 ใช้เวลา 154 นาที ลดลงเป็น 62 นาที ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 59.74 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับ จเร นาคาพงศ์ (2557) ที่ได้ศึกษาวิธีในการทำงานจากแผนภูมิ Operation Process Chart ของการผลิตตัวกรองอากาศ รุ่นชนิด M9 แล้วนำผลจากการสำรวจเรื่องของเวลาไปวิเคราะห์หาสาเหตุและทำการปรับปรุง ลดเวลาการทำงานของแต่ละชิ้นส่วนที่เกิดเวลาสูญเสียปรับปรุงแก้ไข โดยการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานแบบเดิมทำให้ช่วยลดเวลาการทำงานลงได้ ผลจากการปรับปรุงสามารถลดเวลาการทำงานลงไปได้ 2,935.20 นาทีต่อถึง เวลาลดลงเหลือ 131.5 วัน คิดเป็นเป็นร้อยละ 15.71



ผลการวิจัยการศึกษาวิเคราะห์และการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยศึกษาวิธีในการทำงานจากแผนภูมิ Operation Process Chart แล้วนำมาไปวิเคราะห์หาสาเหตุและทำการปรับปรุงการทำงานของแผนกควบคุมการขนส่งฯ หลังจากปรับปรุงโดยเน้นให้มีการทำงานอยู่กับที่โต๊ะมากขึ้นจึงทำให้มีการเคลื่อนที่ลดลง โดยทั้งงานแบบที่ 1 งานแบบที่ 2 และงานแบบที่ 3 จากเดิมเคลื่อนที่ 45 เมตรลดลงเหลือ 15 เมตร สอดคล้อง กับ กิตติชัย อธิกุลรัตน์, กัทรพงษ์ ภาคภูมิ (2560) ได้ประยุกต์ใช้แนวคิดระบบการผลิตแบบลีนลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต เพื่อให้เกิดการไหลอย่างต่อเนื่องและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และใช้การศึกษาวิธีการทำงาน ปรับปรุงการทำงาน ลดความสูญเปล่าในกระบวนการ โดยการประยุกต์ใช้ 5ส. ซึ่งทำให้สามารถเพิ่มกำลังการผลิตจากเดิม 125 ชิ้นต่อชั่วโมง เป็น 160 ชิ้นต่อชั่วโมง เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 28 อีกทั้งปรับปรุงสภาพแวดล้อมทำให้ลดระยะทางเคลื่อนย้ายงานจากเดิม 14 เมตร ลดลงเป็น 10 เมตร ลดลงร้อยละ 28.57

6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งนี้

1) สร้างระบบ ADMIN สำหรับการรับ-ส่งเอกสารภายในแผนก ในขั้นตอนแรกของการรับเอกสารจากพนักงานธุรการ เพื่อเป็นฐานข้อมูลงานในแต่ละวันและง่ายต่อการค้นหาข้อมูลของเอกสาร อีกทั้งป้องกันการสับสนในกรณีที่เอกสารเข้ามาพร้อมกันหลายฉบับ

2) จัดหาโปรแกรมเสริมสำหรับการพิมพ์ ใช้ในการกรอกชุดข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม สร้างแบบฟอร์มเอกสารที่สมบูรณ์ เพื่อให้ง่ายต่อการพิมพ์ ให้เหลือเพียงการกรอกข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้น จะช่วยลดเวลาในการพิมพ์ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพการพิมพ์ให้เร็วขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนารูปแบบการติดตามของตัวเอกสาร เมื่อเอกสารที่ผลิตเสร็จสมบูรณ์ออกจากแผนกควบคุมการขนส่งไปแล้ว เพื่อให้สามารถตรวจสอบตำแหน่งของเอกสารว่าถึงขั้นตอนใดได้รับการอนุมัติพร้อมส่งมอบแล้วหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

กิตติชัย อธิกุลรัตน์ และกัทรพงษ์ ภาคภูมิ. (2560). การประยุกต์ระบบการผลิตแบบลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต กรณีศึกษา บริษัท ยู.พี.เอส.อุตสาหกรรม จำกัด. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 6(3), 13-26.

จร นาคาพงศ์. (2557). *ลดเวลาการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม: กรณีศึกษาตัวกรองกากแร่ชนิด M 9* (Unpublished Master's thesis). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

บรรหาร ลีลา. (2553). *การวางแผนและควบคุมการผลิต (Product Planning and Control)*. กรุงเทพฯ: ท้อป.

พิศุทธิ พงศ์ชัยฤกษ์. (2558). *การควบคุมคุณภาพสำหรับวิศวกร (Quality Control for Engineers)*. กรุงเทพฯ: ท้อป.

รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. (2552). *การศึกษางานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)*. กรุงเทพฯ: ท้อป.