

การประยุกต์ใช้แนวคิด LEAN เพื่อพัฒนากระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสาร

สาริศา สุวรรณรัตน์

สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

อีเมลผู้ประพันธ์บทความ: arisa.s@psu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาปัญหาของกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยมีมุ่งเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการก่อนและหลังการนำแนวคิด LEAN และวงจรคุณภาพ PDCA มาใช้ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยใช้เครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ ได้แก่ LEAN และแผนที่สายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาประกอบด้วยอาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน นักศึกษา และผู้รับบริการ รวม 473 คน แบ่งเป็น อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน 93 คน นักศึกษาระดับปริญญาตรี 340 คน และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 40 คน ผลการวิจัยพบว่ากระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารเดิมมีขั้นตอนที่ซับซ้อนและใช้เวลานาน ส่งผลให้การให้บริการขาดประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม เมื่อประยุกต์ใช้ LEAN และ VSM พบว่าสามารถลดความสูญเปล่าจากกระบวนการที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า เช่น การรอคอยและขั้นตอนซ้ำซ้อน โดยจำนวนขั้นตอนลดลงจาก 11 ขั้นตอน เหลือ 4 ขั้นตอน การใช้กระดาษถูกกำจัดทั้งหมด และระยะเวลาดำเนินงานลดลงจาก 2,340 นาที เหลือเพียง 20 นาที ผลการศึกษา ยังชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสู่ระบบดิจิทัล ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ และเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่บุคลากรและผู้รับบริการ แนวทางการพัฒนาเพื่อให้กระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการ ด้านเอกสารมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน ควรดำเนินการพัฒนาดังนี้ พัฒนาศักยภาพบุคลากรโดยการอบรมเกี่ยวกับระบบเอกสารดิจิทัล ปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีความชัดเจนและลดความซับซ้อน เพิ่มประสิทธิภาพด้านการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลผ่านช่องทางออนไลน์ ผลกระทบต่อองค์กรการประยุกต์ใช้ LEAN และ PDCA ส่งผลให้สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพสามารถปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนทรัพยากร และเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการ นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสู่ระบบดิจิทัลยังช่วยสร้างมาตรฐานใหม่ในการบริหารจัดการเอกสาร ส่งผลต่อการพัฒนาองค์กรในระยะยาว

คำสำคัญ: การพัฒนากระบวนการ; ธุรการเอกสาร; LEAN; PDCA; VSM

Application of LEAN Concepts to Develop Document Processes and Procedures

Sarisa Suwannarat

Division of Physical Science, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla 90110, Thailand

Corresponding author's e-mail: arisa.s@psu.ac.th

Abstract

This research studies the problems of the process and procedures for document management in the Physical Sciences Department, Faculty of Science, Prince of Songkla University. The study aims to compare the efficiency of the process before and after the implementation of LEAN methodology and the PDCA cycle to enhance operational performance. The primary analytical tools used are LEAN and Value Stream Mapping (VSM). The study sample includes 473 participants, comprising faculty members, support staff, students, and service users, with the following distribution: 93 faculty and support staff, 340 undergraduate students, and 40 graduate students. The findings show that the original administrative document coordination process was complex, time-consuming, and inefficient, resulting in suboptimal service delivery. However, upon applying LEAN and VSM, it was found that waste from non-value-adding processes such as waiting and redundant steps could be reduced. Specifically, the number of steps was reduced from 11 to 4, paper usage was eliminated entirely, and the processing time was reduced from 2,340 minutes to just 20 minutes. The study also emphasizes the significance of transitioning to a digital system, which enhances operational efficiency, reduces time and location constraints, and provides greater convenience for staff and service users. Development Recommendations to ensure the sustainable efficiency of the administrative document coordination process, the following development measures are recommended: Enhance staff capabilities through training in digital document management systems. Streamline workflows to ensure clarity and reduce complexity. Improve communication and information dissemination through online channels. Impact on the Organization The application of LEAN and PDCA has enabled the Department of Physical Sciences to enhance operational efficiency, reduce resource costs, and increase user satisfaction. Additionally, the transition to a digital system has established new standards in document management, contributing to the long-term development of the organization.

Keywords: Process improvement; Administrative documents; LEAN; PDCA; VSM

บทนำ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ม.อ.) เป็นสถาบันการศึกษาชั้นนำที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้และทักษะในสาขาวิทยาศาสตร์ โดยเปิดสอนในสาขาวิชาหลัก 4 สาขา ได้แก่ วิทยาศาสตร์กายภาพ, วิทยาศาสตร์ชีวภาพ, วิทยาศาสตร์การคำนวณ, และวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ได้ดำเนินการวิจัยและบริการวิชาการที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพชีวิตและการขับเคลื่อนสังคมในปัจจุบันและอนาคต อย่างไรก็ตาม คณะวิทยาศาสตร์ยังคงเผชิญกับปัญหาด้านการบริหารจัดการภายในที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการธุรการ ซึ่งมีความซับซ้อนและไม่เหมาะสมกับยุคดิจิทัล กระบวนการเหล่านี้ยังคงพึ่งพาการใช้เอกสารกระดาษจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนและล่าช้า รวมถึงความยุ่งยากในการอนุมัติเอกสารที่ต้องผ่านหลายฝ่าย ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน และเพิ่มภาระงานให้กับบุคลากรโดยไม่สามารถเพิ่มจำนวนพนักงานได้ นอกจากนี้ การใช้เอกสารกระดาษยังเพิ่มต้นทุนในการดำเนินงานและลดประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานภายในคณะวิทยาศาสตร์ แม้ว่าคณะวิทยาศาสตร์จะเริ่มนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการเรียน

การสอนและการประชุมผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ เช่น Zoom, Microsoft Teams, และ Google Workspace ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกในการทำงานในสภาพแวดล้อมที่จำกัดด้านเวลาและสถานที่ แต่กระบวนการธุรการที่ยังคงพึ่งพาเอกสารกระดาษและขาดการประสานงานที่มีประสิทธิภาพระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ยังคงเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงาน จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการนำแนวคิด LEAN และ PDCA (Plan-Do-Check-Act) Cycle มาใช้เพื่อพัฒนากระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารของสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ ให้มีความคล่องตัวมากขึ้น ลดความสูญเปล่าในทุกขั้นตอนของกระบวนการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร ซึ่งจะช่วยให้การบริหารงานภายในสาขาฯ สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมและทันสมัย การเชื่อมโยงปัญหากับทฤษฎี LEAN การนำทฤษฎี LEAN มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการธุรการจะช่วยลดความสูญเปล่า (Waste) ที่เกิดขึ้นในทุกขั้นตอน โดย LEAN มุ่งเน้นการลดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นออกจากกระบวนการ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ เช่น

1. Overproduction (การผลิตเกินความจำเป็น) การทำสำเนาเอกสารซ้อนและไม่จำเป็นซึ่งทำให้ใช้ทรัพยากรเกินความจำเป็น
2. Waiting Time (เวลารอคอย) การอนุมัติเอกสารที่ต้องผ่านหลายฝ่าย ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน
3. Unnecessary Transportation (การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น) การเคลื่อนย้ายเอกสารหลายรอบจากฝ่ายหนึ่งไปยังอีกฝ่ายหนึ่ง
4. Excessive Processing (การประมวลผลเกินความจำเป็น) กระบวนการตรวจสอบเอกสารที่มีขั้นตอนซับซ้อนเกินไป
5. Excess Inventory (การจัดเก็บเอกสารจำนวนมาก) การเก็บเอกสารกระดาษที่ใช้พื้นที่และทรัพยากรในการจัดเก็บ
6. Unnecessary Motion (การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น) การเคลื่อนย้ายเอกสารที่ไม่จำเป็นซึ่งเสียเวลา

การใช้แนวคิด LEAN จะช่วยให้กระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการลดความสูญเปล่าที่เกิดจากการทำงานที่ซ้ำซ้อนและไม่จำเป็น อ้างอิงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Womack and Jones (2003) ในหนังสือ Lean Thinking กล่าวถึงหลักการ LEAN ที่ช่วยลดความสูญเปล่าในกระบวนการธุรการ ซึ่งสามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่าย, Liker (2004) ในหนังสือ The Toyota Way อธิบายการใช้ LEAN ในการปรับปรุงกระบวนการทั้งในองค์กรการผลิตและองค์กรที่ไม่ใช่การผลิต เช่น การบริหารจัดการเอกสาร, Bhamu and Sangwan (2014) ได้ศึกษาและพบว่า การนำ LEAN ไปใช้ในหน่วยงานภาครัฐและองค์กรการศึกษาสามารถลดความสูญเปล่าและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้ การประยุกต์ใช้ PDCA Cycle จะช่วยให้การปรับปรุงกระบวนการธุรการเป็นไปอย่างมีระเบียบ โดยมีการวางแผน ตรวจสอบ และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้กระบวนการต่าง ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้น การนำแนวคิด LEAN และ PDCA Cycle มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนากระบวนการธุรการของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จะช่วยลดความสูญเปล่าในกระบวนการต่าง ๆ เช่น การใช้เอกสารกระดาษจำนวนมาก และการอนุมัติเอกสารที่ซ้ำซ้อน ทำให้กระบวนการธุรการภายในคณะมีความสะดวก รวดเร็ว และประหยัดทรัพยากร ทั้งนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มจำนวนพนักงาน ซึ่งสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาของกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารก่อนและหลังการนำแนวคิด LEAN และ วงจรคุณภาพมาใช้ โดยคาดหวังว่าการใช้ LEAN จะช่วยลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน ลดความสูญเปล่าในกระบวนการ ลดระยะเวลาการดำเนินงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ
3. เพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนากระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารในหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ให้บริการในการติดต่อประสานงานธุรการด้านเอกสารในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ จำนวน 473 คน ประกอบด้วย อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ 93 คน นักศึกษาระดับปริญญาตรี 340 คน และ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 40 คน การเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 473 คน แทนการสุ่มตัวอย่าง เนื่องจากเป็นจำนวนประชากรทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ซึ่งช่วยให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่าง ครบถ้วนและสะท้อนปัญหาได้อย่างแท้จริง การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation), ร้อยละ (Percentage), และค่าความถี่ (Frequency) เพื่อสรุปแนวโน้มของข้อมูล นอกจากนี้ ยังใช้ การวิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนและหลัง การนำแนวคิด LEAN และ PDCA มาใช้ โดยพิจารณา จากการลดจำนวนขั้นตอน ลดระยะเวลาในการดำเนินงาน และลดความสูญเปล่าในกระบวนการ เพื่อให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม

เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือ LEAN (DOWNTIME)
2. แผนที่สายธารแห่งคุณค่า (Value stream mapping: VSM)
3. วงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act)

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสาร ในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ โดยใช้ขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาตามหลัก DOWNTIME
- การวิเคราะห์ปัญหาย่อยในกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารจะดำเนินการตามหลัก DOWNTIME ซึ่งประกอบด้วย
- 1.1. Defects (ข้อบกพร่อง) ปรับปรุงระบบตรวจสอบคุณภาพเอกสาร
 - 1.2. Overproduction (การผลิตมากเกินไป) เพื่อลดการทำสำเนาเอกสารที่ไม่จำเป็น
 - 1.3. Waiting (การรอคอย) ปรับปรุงกระบวนการอนุมัติและใช้ระบบ Workflow Automation เพื่อลดเวลารอคอย
 - 1.4. Non-utilized Talent (การไม่ใช้ความสามารถของพนักงาน) ส่งเสริมการฝึกอบรมและการมีส่วนร่วมของบุคลากรในการ จัดการเอกสาร
 - 1.5. Transportation (การขนส่ง) ใช้ระบบการจัดการเอกสารดิจิทัล (Digital Document Management) เพื่อลดการขนส่ง เอกสาร
 - 1.6. Inventory (เอกสารค้างสต็อก) กำหนดนโยบายการจัดเก็บเอกสาร
 - 1.7. Motion (การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น) ปรับปรุงระบบจัดเก็บเอกสารด้วยหลักการ 5S และใช้ระบบค้นหาดิจิทัล
 - 1.8. Extra Processing (กระบวนการที่มากเกินไป) ลดขั้นตอนที่ไม่เพิ่มมูลค่าและปรับปรุงกระบวนการให้มีประสิทธิภาพ

2. การออกแบบวิธีการดำเนินงาน ใช้แนวคิด LEAN ในการกำหนดแนวทางการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้ผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) เพื่อวิเคราะห์ปัญหาของกระบวนการ
 3. การเปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังการปรับปรุงใช้แนวคิด LEAN เปรียบเทียบกระบวนการธรรมาภิบาลก่อนและหลังการปรับปรุงเพื่อประเมินประสิทธิภาพ
 4. การเสนอแนวทางการพัฒนากระบวนการเสนอแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยการลดความสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ
- การวิจัยนี้มุ่งเน้นการปรับปรุงกระบวนการธรรมาภิบาลในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ โดยใช้เครื่องมือ LEAN และ PDCA เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความสูญเสียในกระบวนการทำงาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยนำเสนอตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

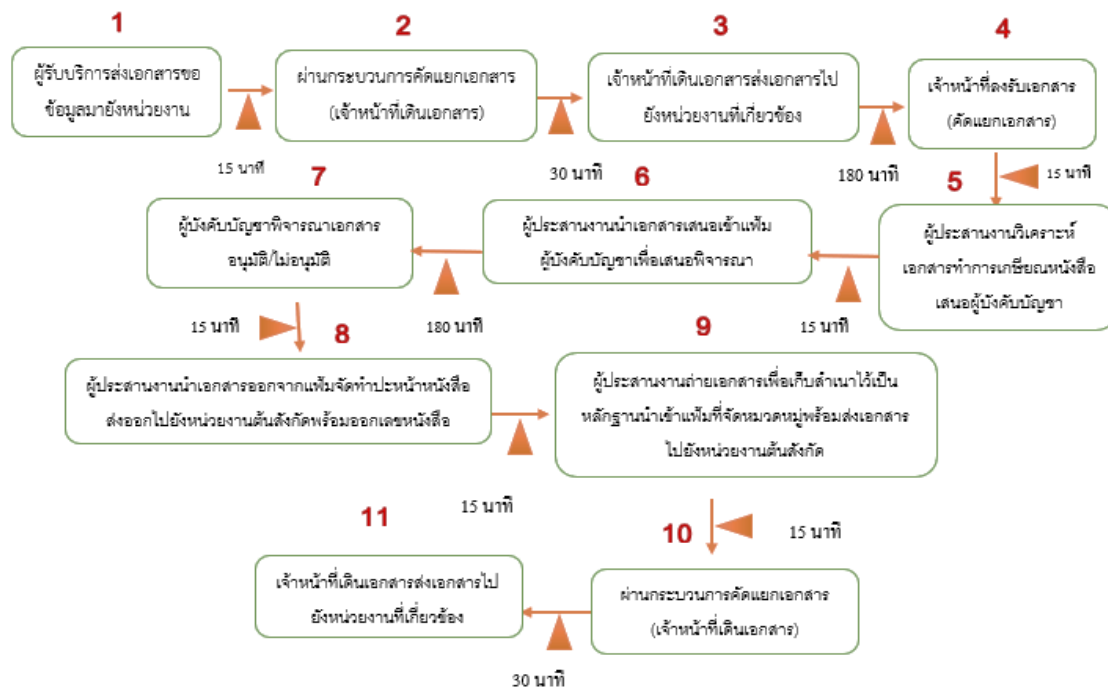
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาปัญหาของกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสาร สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาของกระบวนการดำเนินการปฏิบัติงานธรรมาภิบาลด้านเอกสาร สามารถแยกเป็นด้านต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 2 ดังนี้

จากภาพที่ 2 ผังสาเหตุและผลแสดงปัญหาของกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสาร ผลการวิจัยพบว่า มีปัญหาความล่าช้าในกระบวนการปฏิบัติงานธรรมาภิบาลด้านเอกสาร จำนวน 4 ด้าน ดังนี้

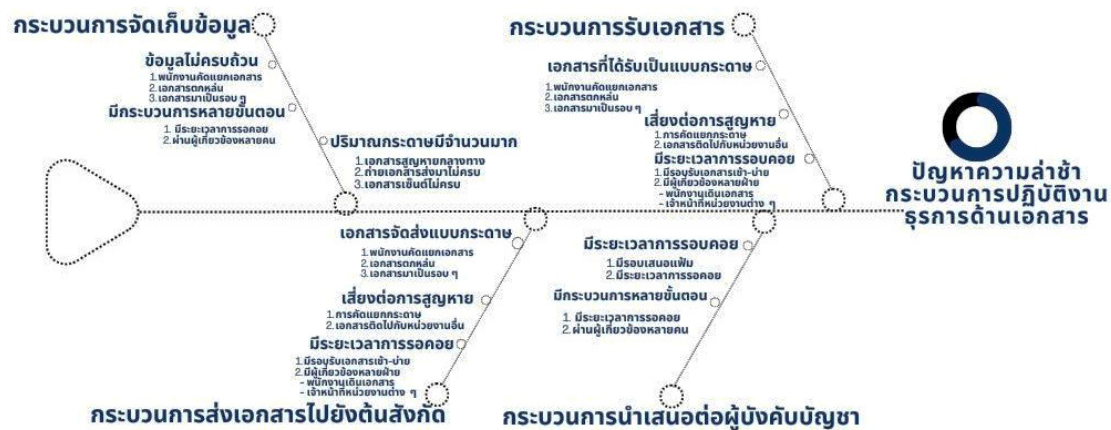
จากการศึกษาผังสาเหตุและผล พบว่ากระบวนการธรรมาภิบาลด้านเอกสารมีปัญหาความล่าช้าใน 4 ด้านหลัก ได้แก่

1. กระบวนการรับเอกสาร การใช้เอกสารกระดาษก่อให้เกิดความล่าช้า เสี่ยงต่อการสูญหาย ต้องใช้เวลาคัดแยก และต้องรอรอบการส่งของพนักงานเดินเอกสาร
2. กระบวนการเสนอผู้บังคับบัญชา ขั้นตอนการพิจารณาต้องผ่านหลายฝ่าย ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน
3. กระบวนการส่งเอกสาร ระบบที่พึ่งพาเอกสารกระดาษมีความเสี่ยงต่อการสูญหาย ต้องรอพนักงานเดินเอกสาร และอาจเกิดข้อผิดพลาดที่ต้องดำเนินการแก้ไข
4. กระบวนการจัดเก็บข้อมูล การถ่ายสำเนาเอกสารส่งผลให้สิ้นเปลืองทรัพยากร และใช้เวลานานกว่าจะส่งถึงต้นสังกัด

ปัญหาดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงอุปสรรคที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านธรรมาภิบาลเอกสาร ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการ 8 Wastes มาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่า และหาแนวทางลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดความล่าช้า และเสริมสร้างระบบธรรมาภิบาลที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ดังตารางที่ 2



ภาพที่ 1 แผนที่สายธารแห่งคุณค่า (Value stream mapping) ก่อนการปรับปรุง



ภาพที่ 2 ผังสาเหตุและผลแสดงปัญหาของกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสาร

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาจากกระบวนการทำงานแบบเดิมตามหลัก DOWNTIME และแนวคิดกระบวนการทำงานใหม่

DOWNTIME	กระบวนการทำงานแบบเดิม	เครื่องมือ LEAN ที่นำมาใช้เพื่อปรับปรุง	แนวคิดกระบวนการทำงานใหม่
<u>Defect</u>	ความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน ด้านเอกสาร แก่ไขบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ เสียเวลา	Google form, Google Sheets, Google Docs มาปรับใช้ใน กระบวนการทำงาน เพื่อลด ข้อผิดพลาด สร้างความสะดวก และรวดเร็ว	1. การบันทึกข้อมูลและรายงานข้อมูล ผ่านระบบสารสนเทศแบบออนไลน์ เสนอผู้บังคับบัญชา 2. การบริหารความเสี่ยง (Risk management) การลงข้อมูล โดยเจ้าของข้อมูลเพื่อลดความเสี่ยง
<u>Over production</u>	แบบฟอร์มการใช้งานมากเกินไป ความจำเป็น (กระดาษ)	การใช้ Google Forms, Google Docs, Google Sheets เป็น เครื่องมือสร้างแบบฟอร์มออนไลน์ ต่าง ๆ นำมาปรับใช้ในการปฏิบัติงาน	จัดทำ Flowchart กระบวนการ และ ขั้นตอนการปฏิบัติงานให้กับผู้ให้บริการ ในการติดต่อประสานงานด้านต่าง ๆ ของหน่วยงาน
<u>Waiting</u>	การปฏิบัติงานด้านเอกสาร เพื่อให้บริการมีความ หลากหลาย สมรรถนะ บุคลากรจำกัด เกิดการ รอคอย	การใช้ Google Forms, Google Docs, Google Sheets เป็น เครื่องมือสร้างแบบฟอร์มออนไลน์ ต่าง ๆ นำมาปรับใช้ในการปฏิบัติงาน	โดยในฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ สามารถ กำหนดวัน เวลา ที่ชัดเจน ให้กับ ผู้รับบริการได้ เช่น การกำหนดวัน สุดท้ายของการส่งเอกสารด้านการเรียน การสอน เป็นต้น
<u>Not use talent</u>	บุคลากรมีความสามารถ แต่ถูก จำกัดด้วย การมอบหมาย งานตามตำแหน่ง บุคลากรไม่ได้ รับการพัฒนาต่อเนื่อง	Cross trained work Force (ฝึกทักษะ บุคลากรให้มี ความสามารถ หลากหลาย รองรับบริการ) Standard work	1. จัดอบรมการใช้งาน Google Forms, Google Sheets และแบบ ออนไลน์ต่าง ๆ ที่สามารถนำมา ประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานได้ 2. จัดอบรมแบบการให้บริการแบบ One Stop Service เพื่อสร้างความ พึงพอใจให้กับผู้รับบริการ
<u>Transportation</u>	ขาดการวางแผนงานที่มี ประสิทธิภาพ เกี่ยวกับ กระบวนการติดต่อประสานงาน ด้านเอกสาร ทำให้เสียเวลาในการค้นหา และเสียค่าใช้จ่าย	จัดทำตารางกระบวนการติดต่อ ประสานงาน หรือ Flowchart - Process Flow Charts หรือ การ ติดต่อประสานงาน หรือ Flowchart - Process Flow Charts หรือ การ สร้าง Drive ในการจัดเก็บข้อมูล ต่าง ๆ	วิเคราะห์ปัญหา/กำหนดวันเวลาในการ ส่งเอกสารที่ชัดเจนให้กับอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาผ่านแบบฟอร์ม ออนไลน์ เช่น กำหนดส่งเอกสารการจัดกิจกรรม ต่าง ๆ ของนักศึกษา กำหนดส่ง Curriculum, Course Syllabus, Course Outline ในแต่ละปีการศึกษา ของอาจารย์ในสาขา
<u>Inventory</u>	เอกสารถูกจัดเก็บเป็นแฟ้ม เอกสารมีจำนวนมาก สถานที่ เก็บมีไม่เพียงพอกับเอกสาร ที่มีอยู่	มีระบบการจัดเก็บแบบไฟล์เอกสาร อิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ประหยัดพื้นที่ และค่าใช้จ่าย เช่น การสร้าง Drive	ออกแบบวิธีการจัดเก็บเอกสารเป็นไฟล์ อิเล็กทรอนิกส์ โดยมีกระบวนการ จัดเก็บเป็นหมวดหมู่ ในระบบ Google Drive หรือ One Drive โดยแชร์ให้กับ บุคลากรในสาขา ทราบ เป็นต้น

DOWNTIME	กระบวนการทำงานแบบเดิม	เครื่องมือ LEAN ที่นำมาใช้เพื่อปรับปรุง	แนวคิดกระบวนการทำงานใหม่
Motion	การจัดทำเอกสารแบบเดิม เป็นการจัดทำเอกสารที่ทำให้ เสียเวลาในการทำงานมี กระบวนการที่ซับซ้อนยากแก่ การค้นหาข้อมูล	นำระบบเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดทำ เอกสารให้เพื่อให้การปฏิบัติงานที่ง่าย และสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น	ปรับกระบวนการโดยการนำระบบ เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดทำเอกสารให้ เพื่อให้การปฏิบัติงานที่ง่ายและสะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น เช่น ใช้ Google Forms, Google Docs, Google Sheets เป็นต้น
Excess process	บริการทุกกลุ่มเกิดความ หลากหลาย ในขั้นตอนการ ให้บริการ คำนวณ ใช้วิธีการ เดิม ๆ ไม่เปลี่ยนแปลง หรือ พัฒนา ให้ทันสมัย	Mixed model production (บริการ หลากหลายกิจกรรม ให้ทันความต้องการ) Value stream mapping: VSM (แผนที่สายธารแห่ง คุณค่า) Method sheets (ผังวิธีการ ปฏิบัติงาน เช่น การรับ-ส่ง เอกสาร ต่าง ๆ	ออกแบบกระบวนการใหม่ เพื่อ ตอบสนองต่อความต้องการของ ผู้รับบริการในทุกกลุ่ม เช่น การ ออกแบบ Google Forms, Google Sheets, Doodle เช่น การกรอกข้อมูลแจ้งความสงค์ต่าง ๆ ผ่าน Google Forms การขอข้อมูล ประเภทข้อมูลด้านการเรียนการสอน ผ่านระบบ Google Sheets, การสำรวจการเข้าร่วมประชุมผ่าน Doodle เป็นต้น

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ความสูญเสีย แบบเดิม และแนวทางลดความสูญเสีย โดยใช้ทฤษฎี หลักการความสูญเสีย 8 ประการ (8 Wastes)

ปัญหาในการติดต่อประสานงานด้านงานธุรการ ของสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพที่เกิดความล่าช้า			
สาเหตุหลัก	สาเหตุรอง/สาเหตุย่อย	ความสูญเสีย	แนวทางลดความสูญเสีย
1. ผู้รับบริการส่งเอกสารขอ ข้อมูลมายังหน่วยงาน	1.1 เอกสารที่ได้รับเป็นแบบกระดาษ	Defect	ส่งไฟล์เอกสารทาง E-mail, PSU DOCs, หรือผ่านระบบ Google sheets ระบบ ออนไลน์ต่าง ๆ
	1.1.1 พนักงานคัดแยกเอกสาร		
	1.1.2 เอกสารตกหล่น		
	1.1.3 เอกสารมาเป็นรอบ ๆ		
	1.2 เสียต่อการสูญหาย	Transportation	
	1.2.1 การคัดแยกกระดาษ		
	1.2.2 เอกสารติดไปกับหน่วยงานอื่น	Waiting	
	1.3 มีระยะเวลาการรอคอย		
	1.3.1 มีรอรับเอกสารเข้า-ป้าย		
	1.3.2 มีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย		
	1.3.2.1 พนักงานเดินเอกสาร		
	1.3.2.2 เจ้าหน้าที่หน่วยงานต่าง ๆ		

ปัญหาในการติดต่อประสานงานด้านงานธุรการ ของสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพที่เกิดความล่าช้า			
สาเหตุหลัก	สาเหตุรอง/สาเหตุย่อย	ความสูญเสีย	แนวทางลดความสูญเสีย
2. กระบวนการนำเสนอต่อผู้บังคับบัญชา	2.1 มีระยะเวลาการรอคอย	Waiting	ส่งเอกสารอนุมัติเอกสารในรูปแบบออนไลน์ (PSU DOCs, E-mail)
	2.1.1 มีการเซ็นแฟ้มเป็นรอบ ๆ		
3. กระบวนการส่งเอกสารไปยังต้นสังกัด	2.2 มีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย		
	2.2 มีกระบวนการหลายขั้นตอน	Processing	
	2.2.1 มีระยะเวลาการรอคอย		
	2.2.2 ผ่านผู้เกี่ยวข้องหลายคน		
	3.1 เอกสารจัดส่งเป็นกระดาษ	Overproduction	ส่งเอกสารอนุมัติเอกสารในรูปแบบออนไลน์ (Google form, PSU DOCs, E-mail)
	3.1.1 พนักงานคัดแยกเอกสาร		
	3.1.2 เอกสารตกหล่น		
	3.1.3 เอกสารมาเป็นรอบ ๆ		
	3.2 เสี่ยงต่อการสูญหาย	Defects	
	3.2.1 การคัดแยกกระดาษ		
	3.2.2 เอกสารติดไปกับหน่วยงานอื่น		
	3.3 มีระยะเวลาการรอคอย	Waiting	
	3.3.1 มีรอบรับเอกสารเข้า-จ่าย		
	3.3.2 มีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย		
4. กระบวนการจัดเก็บข้อมูล	3.3.2.1 พนักงานเดินเอกสาร		
	3.3.2.2 เจ้าหน้าที่หน่วยงานต่าง ๆ		
	4.1 ข้อมูลที่ได้รับไม่ครบถ้วน	Motion	เอกสารออนไลน์ (Google Drive, Google sheet)
	4.1.1 พนักงานคัดแยกเอกสาร	Overproduction	
	4.1.2 เอกสารตกหล่น		
	4.1.3 เอกสารมาเป็นรอบ ๆ		
	4.2 มีกระบวนการหลายขั้นตอน	Waiting	
	4.2.1 มีระยะเวลาการรอคอย		
	4.2.2 ผ่านผู้เกี่ยวข้องหลายคน		
	4.3 ปริมาณกระดาษมีจำนวนมาก	Non-Utilized	
	4.3.1 เอกสารสูญหายกลางทาง	Talent	
	4.3.2 ถ่ายเอกสารส่งมาไม่ครบ		
	4.3.3 เอกสารเซ็นไม่ครบ		

จากตารางที่ 2 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ความสูญเสีย และแนวทางลดความสูญเสีย โดยใช้หลักการ ความสูญเสีย 8 ประการ (8 Wastes) ทำให้เกิดความสูญเสีย ดังนี้

1. ความสูญเสียจากของเสีย (Defect Lost) – เอกสารจำนวนมากผ่านหลายขั้นตอน เสี่ยงต่อการตกหล่นหรือพิมพ์ผิด ต้องส่งกลับมาแก้ไข ส่งผลให้สิ้นเปลืองกระดาษและทรัพยากร

2. ความสูญเสียจากการรอคอย (Waiting Lost) – กระบวนการส่งเอกสารต้องรอพนักงานเดินเอกสารและผู้พิจารณาหลายฝ่าย ทำให้เกิดความล่าช้า

3. ความสูญเสียจากการขนส่ง (Transportation Lost) – การคัดแยกและส่งเอกสารที่ไม่เป็นระบบเสี่ยงต่อการสูญหาย และเพิ่มระยะเวลาการดำเนินงาน

4. ความสูญเสียจากสินค้าคงคลังเกิน (Inventory Lost) – เอกสารจำนวนมากทำให้การจัดเก็บและค้นหาข้อมูลยุ่งยาก ไม่มีพื้นที่รองรับอย่างเหมาะสม

5. ความสูญเสียจากกระบวนการซ้ำซ้อน (Extra Processing Lost) – มีขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน เช่น การถ่ายสำเนาหลายชุด การส่งผ่านหลายฝ่าย และการใช้เอกสารกระดาษที่ต้องเซ็นหลายคน ทำให้เกิดความล่าช้าและสิ้นเปลืองทรัพยากร

จากตารางที่ 2 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ความสูญเสีย และแนวทางลดความสูญเสีย โดยใช้หลักการความสูญเสีย 8 ประการ (8 Wastes) กิจกรรมทำให้เกิดความสูญเสีย ทำให้ผู้วิจัยทราบถึงสาเหตุและปัญหาที่เกิดขึ้น นำมาซึ่งการศึกษา วิเคราะห์ปัญหาความสูญเสีย โดยมีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการในการติดต่อประสานงานด้านธุรการเกี่ยวกับเอกสารก่อนและหลังการนำแนวคิดระบบ LEAN ดังตารางที่ 3

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารเกี่ยวกับเอกสารก่อนและหลังการนำแนวคิดระบบ LEAN โดยมีผลการเปรียบเทียบดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบกระบวนการนำส่งเอกสารไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหน่วยงานภายในองค์กรและหน่วยงานภายนอกองค์กร ในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ ก่อนและหลังปรับปรุงกระบวนการทำงาน

กระบวนการทำงานก่อนปรับปรุง				กระบวนการทำงานหลังปรับปรุง			
ที่	ขั้นตอนการทำงาน	ปริมาณ กระดาษ (แผ่น)	ระยะเวลา (นาที)	ที่	ขั้นตอนการทำงาน	ปริมาณ กระดาษ (แผ่น)	ระยะเวลา (นาที)
1	ผู้รับบริการส่งเอกสารขอข้อมูลมายังหน่วยงาน	30	15	1	รับข้อมูลเอกสารเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์	-	5
2	ผ่านกระบวนการคัดแยกเอกสาร (พนักงานเดินเอกสาร)	-	30	2	ผู้ประสานงานเสนอเอกสารเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ไปยังผู้บังคับบัญชาผ่านระบบ E-Docs, E-mail และอื่น ๆ ผ่านระบบสารสนเทศ	-	5
3	พนักงานเดินเอกสารส่งเอกสารไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 รอบ (เช้า-บ่าย)	-	240	-	-	-	-
4	เจ้าหน้าที่ลงรับเอกสาร (คัดแยกเอกสาร)	-	15	-	-	-	-
5	ผู้ประสานงานวิเคราะห์เอกสารทำการเขียนหนังสือเสนอผู้บังคับบัญชา	3	15	3	ผู้บังคับบัญชาหน่วยงานต้นสังกัดรับทราบ พิจารณาการอนุมัติ/ไม่อนุมัติ ผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์	-	5

กระบวนการทำงานก่อนปรับปรุง				กระบวนการทำงานหลังปรับปรุง			
ที่	ขั้นตอนการทำงาน	ปริมาณ กระดาษ (แผ่น)	ระยะเวลา (นาทีก)	ที่	ขั้นตอนการทำงาน	ปริมาณ กระดาษ (แผ่น)	ระยะเวลา (นาทีก)
6	ผู้ประสานงานนำเอกสารเสนอ เข้าแฟ้มผู้บังคับบัญชาเพื่อ เสนอพิจารณา	-	15	-		-	-
7	ผู้บังคับบัญชาพิจารณาเอกสาร อนุมัติ/ไม่อนุมัติ	-	1,440	-		-	-
8	ผู้ประสานงานนำเอกสารออก จากแฟ้มจัดทำปะหน้าหนังสือ ส่งออกไปยังหน่วยงานต้น สังกัดพร้อมออกเลขหนังสือ	-	30	-		-	-
9	ผู้ประสานงานถ่ายเอกสารเพื่อ เก็บสำเนาไว้เป็นหลักฐาน นำเข้าแฟ้มที่จัดหมวดหมู่ พร้อมส่งเอกสารไปยัง หน่วยงานต้นสังกัด	60	30	4	เจ้าหน้าที่จัดเก็บไฟล์ผ่านระบบ ออนไลน์ (Google Drive)	-	5
10	ผ่านกระบวนการคัดแยก เอกสาร (เจ้าหน้าที่เดิน เอกสาร)	-	30	-		-	-
11	เจ้าหน้าที่เดินเอกสารส่ง เอกสารไปยังหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง จำนวน 2 รอบ (เข้า บ่าย)	-	480	-		-	-
รวม 11 ขั้นตอน		93	2,340	รวม 4 ขั้นตอน		-	20

จากตารางที่ 3 ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า หลังจากปรับปรุงกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสาร โดยใช้ระบบ LEAN พบว่า :

1. ปริมาณการใช้กระดาษ ลดลงจาก 93 แผ่น เหลือ 0 แผ่น (ลดลง 100%)
2. ระยะเวลาที่ใช้ ลดลงจาก 2,340 นาที เหลือ 20 นาที (ลดลง 85.47%)
3. จำนวนขั้นตอนการทำงาน ลดลงจาก 11 ขั้นตอน เหลือ 4 ขั้นตอน (ลดลง 63.66%)

การนำ LEAN มาใช้ทำให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสามารถแสดงการเปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังการปรับปรุงย้อนหลัง ตามตารางที่ 4 ดังนี้

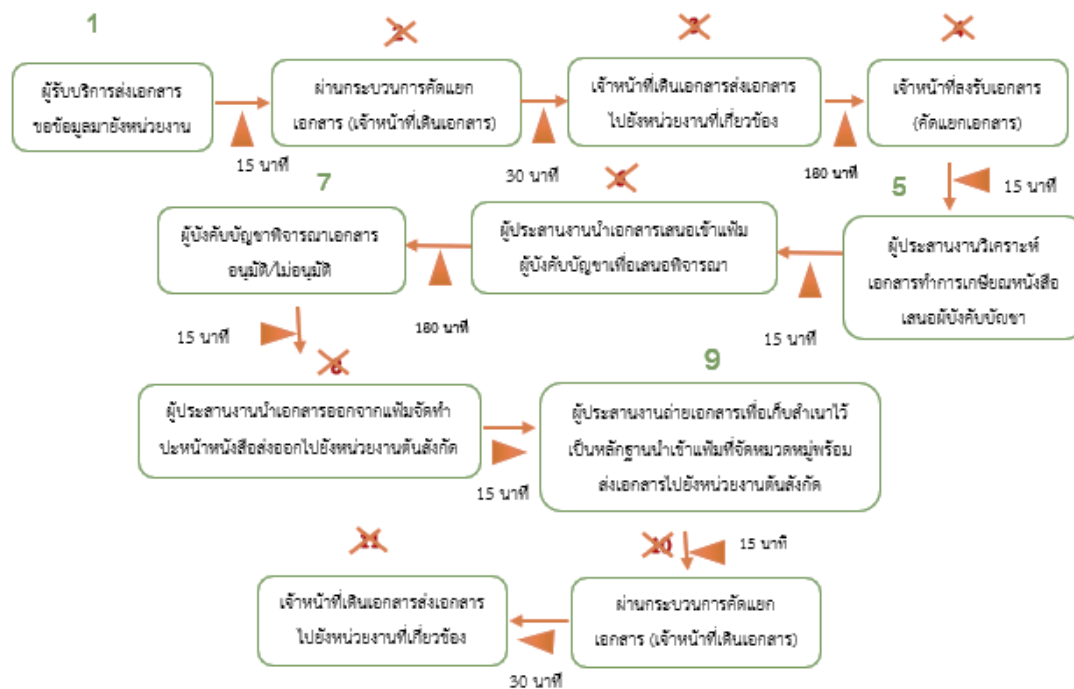
ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบกระบวนการก่อนปรับปรุง (Pre- LEAN) และหลังปรับปรุง (Post- LEAN)

ข้อมูลวิเคราะห์เชิงปริมาณ	ก่อนการปรับปรุง (Pre- LEAN) พ.ศ.2565-2566	หลังการปรับปรุง (Post- LEAN) พ.ศ.2566-2567	ผลที่ได้รับ
จำนวนขั้นตอน	30	10	ลดลง 20 ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 50
ระยะเวลา (นาที)	10,000	60	ลดลง 9,940 นาที คิดเป็นร้อยละ 98
ปริมาณกระดาษ (แผ่น)	200	10	ลดลง 190 แผ่น คิดเป็นร้อยละ 90
ค่าใช้จ่าย (บาท) ค่ากระดาษแผ่นละ 0.24 บาท	48	2.40	ลดลง 45.60 บาท คิดเป็นร้อยละ 90.48
ค่าใช้จ่าย (บาท) ค่าหมึกพิมพ์แผ่นละ 0.23 บาท	46	2.30	ลดลง 43.70 บาท คิดเป็นร้อยละ 90.47

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบกระบวนการก่อนปรับปรุง (Pre- LEAN) และหลังปรับปรุง (Post- LEAN) ในปี พ.ศ. 2565 – 2566 (ก่อนการปรับปรุง) และ ปี พ.ศ.2566-2567 (หลังการปรับปรุง) ผลการวิจัยพบว่า :

1. ระยะเวลาดำเนินงาน ลดลง 98% (9,940 นาที)
2. ปริมาณกระดาษ ลดลง 90% (190 แผ่น)
3. ค่าใช้จ่ายกระดาษ ลดลง 90.48% (45.60 บาท, 0.24 บาท/แผ่น)
4. ค่าหมึกพิมพ์ ลดลง 90.47% (43.70 บาท, 0.23 บาท/แผ่น)
5. จำนวนขั้นตอนการทำงาน ลดลง 50% (20 ขั้นตอน)

จากผลการวิเคราะห์ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบกระบวนการก่อนปรับปรุง (Pre- LEAN) และหลังปรับปรุง (Post- LEAN) พบว่า จำนวนขั้นตอนการทำงานลดลง ระยะเวลาลดลง ปริมาณกระดาษลดลง ค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสียไปกับทรัพยากรที่เป็นกระดาษลดลง นำมาซึ่งให้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากแผนที่สายธารแห่งคุณค่า (Value stream mapping: VSM) ก่อนและหลังปรับปรุง เพื่อให้สามารถได้เห็นถึงกระบวนการและขั้นตอนที่ลดลงดังภาพที่ 3 และ 4



ภาพที่ 3 แผนที่สายธารแห่งคุณค่า (Value stream mapping) ก่อนการปรับปรุง

การใช้แผนที่สายธารแห่งคุณค่า (Value stream mapping:VSM) หลังการปรับปรุงกระบวนการดำเนินการดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนที่สายธารแห่งคุณค่า (Value stream mapping) หลังการปรับปรุง

สรุปผลการวิเคราะห์กระบวนการก่อนและหลังปรับปรุง (VSM)

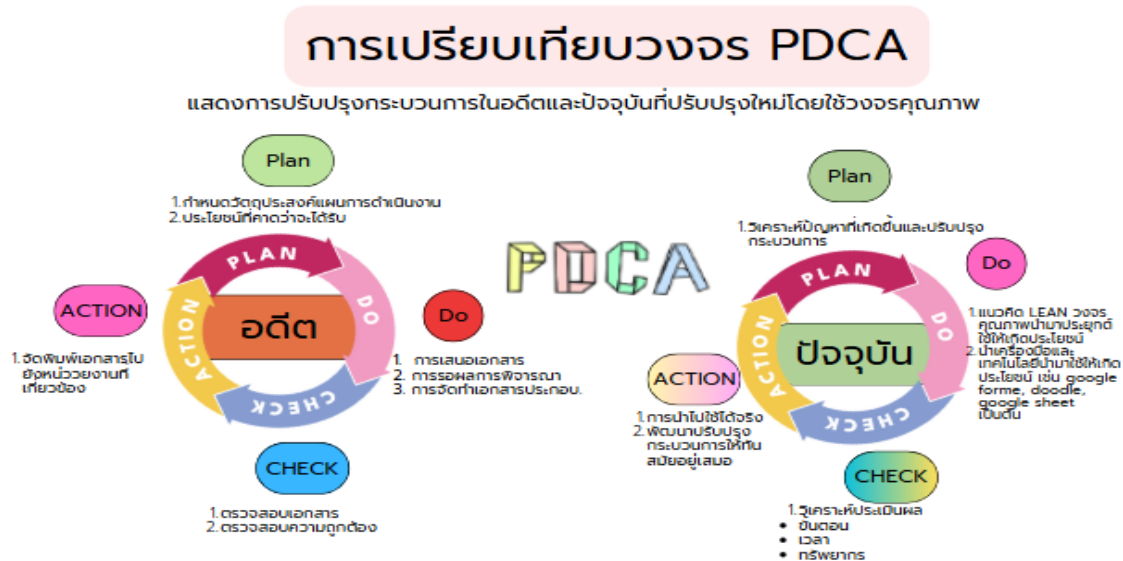
ก่อนปรับปรุง:

1. กระบวนการให้บริการมี 11 ขั้นตอน
2. ระยะเวลารวม (TAT) 510 นาที
3. มี 7 ขั้นตอนที่เป็นการรอคอย (Delay Time: DT) ทำให้เกิดความล่าช้า

หลังปรับปรุง:

1. กระบวนการจาก 11 ขั้นตอน ลดเหลือ 4 ขั้นตอน ที่จำเป็น
2. ระยะเวลารวม (TAT) จาก 510 นาที ลดเหลือ 15 นาที
3. ลดการรอคอย เหลือการรอคอย 4 ขั้นตอน เพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ

การปรับปรุงนี้ช่วยลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น และใช้หลัก PDCA ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการ การใช้วงจรคุณภาพ PDCA ในการปรับปรุงกระบวนการในอดีตและปัจจุบัน โดยสามารถนำเสนอผลการดำเนินงานในภาพที่ 5 ดังนี้



ภาพที่ 5 การใช้วงจรคุณภาพ PDCA ในการปรับปรุงกระบวนการในอดีตและปัจจุบัน

จากภาพที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบผลแสดงการปรับปรุงกระบวนการในอดีตและปัจจุบันที่ปรับปรุงใหม่โดยใช้วงจรคุณภาพ PDCA ผลการวิจัย พบว่า กระบวนการ PDCA แบบเดิม เป็นกระบวนการที่ต้องมีการวางแผนแบบกำหนดวัตถุประสงค์ มีระยะเวลาการรอคอยผลการพิจารณา มีการตรวจสอบเอกสาร และจัดพิมพ์เอกสาร เมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการ PDCA แบบปัจจุบัน พบว่า มีการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการที่เกิดความล่าช้า ปรับเปลี่ยนโดยนำแนวคิด LEAN มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งวิเคราะห์ประเมินผลนำไปสู่การนำไปใช้ได้จริงและเกิดประสิทธิภาพ

ตอนที่ 3 แนวทางในการพัฒนากระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารในหน่วยงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถดำเนินการได้ดังนี้

1. การพัฒนาบุคลากร ส่งเสริมการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้เกี่ยวกับกระบวนการธุรการเอกสารออนไลน์ ช่วยให้ปฏิบัติงานสามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ทันที โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่
2. การพัฒนาฟอร์ม อัปเดตฟอร์มต่าง ๆ ให้ทันสมัย เช่น การพัฒนา Google Forms เป็น Form Approvals ที่ไม่ต้องผ่านกระบวนการอนุมัติหลายขั้นตอน
3. การพัฒนากระบวนการปฏิบัติงาน กำหนดระยะเวลาการดำเนินงานที่ชัดเจน ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และจัดทำฐานข้อมูลสำคัญ เช่น Google Drive เพื่อให้บุคลากรและนักศึกษาเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย

4. การพัฒนาช่องทางการเผยแพร่ เพิ่มช่องทางเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์และแอปพลิเคชันมือถือ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก และสร้างเครือข่ายร่วมกับหน่วยงานภายนอก เช่น การใช้ Google Drive และ Line Official เป็นต้น

สรุปผลการวิจัย

ประสิทธิภาพของการใช้แนวคิด LEAN ในกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารจากการศึกษาพบว่าแนวคิด LEAN สามารถช่วยให้กระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยลดความสูญเปล่าและเพิ่มคุณค่าในกระบวนการทำงานอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการเปรียบเทียบกระบวนการปฏิบัติงานก่อนและหลังปรับปรุง (Pre-LEAN vs. Post-LEAN)

1. ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการปฏิบัติงานก่อนและหลังการนำแนวคิด LEAN มาใช้ พบว่า

1.1 ปริมาณกระดาษที่ใช้ ลดลง ร้อยละ 100

1.2 ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการ ลดลง ร้อยละ 85.47

1.3 จำนวนขั้นตอนการดำเนินงาน ลดลง ร้อยละ 63.66

2. ผลการเปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังการปรับปรุงในช่วงปี พ.ศ. 2565 – 2567

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการในช่วงปี พ.ศ. 2565 – 2566 (ก่อนการปรับปรุง) และ พ.ศ. 2566 – 2567 (หลังการปรับปรุง) พบว่า

2.1 ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการ ลดลง ร้อยละ 98

2.2 ค่าใช้จ่ายด้านกระดาษ ลดลง ร้อยละ 90.48

2.3 ค่าหมึกพิมพ์ ลดลง ร้อยละ 90.47

2.4 ปริมาณกระดาษที่ใช้ ลดลง ร้อยละ 90

2.5 จำนวนขั้นตอนการดำเนินงาน ลดลง ร้อยละ 50

3. แนวทางในการพัฒนากระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารในหน่วยงานเพื่อให้กระบวนการดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรดำเนินการตามแนวทางต่อไปนี้

3.1 พัฒนาศักยภาพบุคลากร โดยจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงานธุรการด้านเอกสารแบบออนไลน์ เพื่อให้บุคลากรสามารถใช้ แพลตฟอร์มดิจิทัล ได้อย่างชำนาญ

3.2 ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ภายในหน่วยงาน โดยสนับสนุนการแบ่งปันแนวทางปฏิบัติที่ดีและการถ่ายทอดความรู้ให้กับบุคลากรในสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อให้เกิดมาตรฐานการทำงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

3.3 ปรับปรุงและพัฒนาแบบฟอร์มเอกสารให้ทันสมัย เช่น ปรับปรุง แบบฟอร์มการนำเสนอโครงการงานของนักศึกษา

พัฒนาแบบฟอร์มจาก Google Forms ให้เป็น Form Approvals เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์และนักศึกษาลดขั้นตอนการอนุมัติเอกสาร

3.4 เพิ่มช่องทางเผยแพร่ข้อมูล ผ่าน เว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนมือถือ เพื่อให้บุคลากร นักศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกยิ่งขึ้น

3.5 เชื่อมโยงข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอก โดยจัดทำ

3.5.1 Google Drive และ Share Drive สำหรับจัดเก็บและแบ่งปันเอกสาร

3.5.2 Line Official Account เพื่อเป็นช่องทางสื่อสารที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

3.5.3 ระบบเอกสารตอบกลับออนไลน์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับบุคลากรและนักศึกษา

แนวทางดังกล่าวจะช่วยลดความซับซ้อนในกระบวนการธุรการ เพิ่มประสิทธิภาพในการประสานงาน และรองรับการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการใช้แนวคิด LEAN ในกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสาร พบว่า การนำแนวคิด LEAN มาใช้สามารถลดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงานได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะการลดปริมาณกระดาษที่ใช้ (100%)

ลดระยะเวลาในกระบวนการ (98%) และลดจำนวนขั้นตอนการดำเนินงาน (50%) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี Lean Management ที่มุ่งเน้นการกำจัดกระบวนการที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่ม และทฤษฎี Business Process Management (BPM) ที่เน้นการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 1. การลดความสูญเปล่าด้วยแนวคิด LEAN การวิจัยชี้ให้เห็นว่า ความสูญเปล่าหลักที่พบในกระบวนการธุรการด้านเอกสารคือ การใช้เอกสารกระดาษ (Transportation Waste) และการรอคอย (Waiting Waste) ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อความคล่องตัวขององค์กร การนำแพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น Google Drive, Share Drive และระบบเอกสารออนไลน์มาใช้ ช่วยลดความสูญเปล่าเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Womack and Jones (1996) ที่ระบุว่า LEAN สามารถเพิ่มคุณค่าให้กับกระบวนการโดยการลดกิจกรรมที่ไม่จำเป็น 2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน การใช้ระบบดิจิทัลในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล เช่น Google Forms และ Line Official Account ช่วยให้บุคลากรสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้น และลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการใช้เอกสารกระดาษ การปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานเป็นดิจิทัลนี้สอดคล้องกับทฤษฎี Knowledge Management (Nonaka & Takeuchi, 1995) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้การจัดการความรู้ภายในองค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้น 3. การลดขั้นตอนการดำเนินงานและเพิ่มความรวดเร็วของกระบวนการก่อนการนำแนวคิด LEAN มาใช้ กระบวนการธุรการด้านเอกสารมี 11 ขั้นตอน แต่หลังการปรับปรุงลดลงเหลือเพียง 4 ขั้นตอน ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญ จาก 2,340 นาที เหลือเพียง 20 นาที การลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นนี้สอดคล้องกับแนวคิด PDCA (Deming, 1986) ที่มุ่งเน้นการปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่องผ่านการวิเคราะห์ปัญหาและการทบทวนผลการดำเนินงาน 4. การเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษานี้สนับสนุนงานวิจัยของ เกษวรา อินทรนิม (2558) ที่พบว่า LEAN สามารถช่วยลดระยะเวลาการให้บริการเอกสารในห้องสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กชกรณ ชุมพลวงศ์ และ ศักดิ์ดา ศิริภัทรโสภณ (2561) ที่นำ LEAN มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต พบว่าการลดความสูญเปล่าทำให้กระบวนการมีประสิทธิภาพมากขึ้น 5. ข้อเสนอแนะในการพัฒนากระบวนการแม้ว่าแนวทางการปรับปรุงกระบวนการประสานงานธุรการด้านเอกสารจะประสบความสำเร็จในการลดความสูญเปล่า แต่ยังมีข้อบกพร่องบางประการ เช่น ความจำเป็นในการฝึกอบรมบุคลากรให้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงการพัฒนาแบบฟอร์มเอกสารให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งควรดำเนินการต่อไปเพื่อให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กล่าวโดยสรุป คือ การใช้แนวคิด LEAN ในการพัฒนากระบวนการธุรการด้านเอกสารเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการลดความสูญเปล่าเพิ่มความรวดเร็ว และลดต้นทุนในการดำเนินงาน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า LEAN สามารถนำไปปรับใช้กับหน่วยงานอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานได้ และเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับทฤษฎีการจัดการกระบวนการทำงานที่สำคัญในยุคดิจิทัล

ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. ขอบเขตของการศึกษางานวิจัยนี้ศึกษากระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการด้านเอกสารเฉพาะในสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งอาจไม่สามารถนำไปใช้กับหน่วยงานที่มีโครงสร้างหรือกระบวนการทำงานที่แตกต่างกันได้โดยตรง
2. ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี แม้ว่าจะมีการใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Google Forms, Form Approvals และ Share Drive แต่บางหน่วยงานอาจมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ทำให้การนำไปใช้จริงอาจมีความท้าทาย
3. ข้อจำกัดด้านบุคลากร การปรับใช้แนวคิด LEAN ต้องอาศัยความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของบุคลากร หากขาดการฝึกอบรมที่เพียงพอ อาจทำให้การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้ยาก

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

1. ขยายขอบเขตการศึกษา ควรทำการศึกษาแนวทางการนำ LEAN และเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปปรับใช้ในหน่วยงานอื่นที่มีลักษณะงานแตกต่างกัน เพื่อประเมินความสามารถในการนำไปปรับใช้ในวงกว้าง
2. ศึกษาผลกระทบระยะยาว ควรมีการศึกษาต่อเนื่องเกี่ยวกับ ผลกระทบของการใช้ LEAN และเทคโนโลยีดิจิทัลต่อประสิทธิภาพของกระบวนการธุรการด้านเอกสารในระยะยาว
3. วิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จ ควรมีการศึกษาว่าปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อความสำเร็จหรืออุปสรรคในการนำแนวคิด LEAN และระบบดิจิทัลมาใช้ เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงและเพิ่มอัตราการยอมรับของบุคลากร

4. พัฒนาโมเดลที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ควรมีการพัฒนา โมเดลการปรับปรุงกระบวนการที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในวงกว้าง เช่น การพัฒนาระบบจัดการเอกสารแบบอัตโนมัติที่สามารถปรับใช้ได้หน่วยงานอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัย

ทำแบบสอบถามความพึงพอใจจากการนำระบบ LEAN มาใช้ปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานทางการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับการประเมินผลของผู้รับบริการภายหลังการ LEAN ระบบ มีการเปลี่ยนแปลงไป ในทิศทางใด และปรับปรุงกระบวนการให้ทันสมัยอยู่เสมอตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการในทุก ๆ มิติ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ ที่ร่วมมือในการให้ข้อมูลการวิจัย และขอขอบคุณ หัวหน้าสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ ที่ให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และขอขอบคุณ คณะวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนการนำเสนอผลงานมาโดยตลอด

เอกสารอ้างอิง

- เกษร อินทนิม. (2558). การประยุกต์ใช้แนวคิด Lean เพื่อปรับปรุงกระบวนการให้บริการเอกสารรายงานวิจัยในห้องสมุด. *วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 26(2), 45-60.
- กชกรณ ชุมพลวงศ์ และ ศักดิ์ดา ศิริภัทรโสภณ. (2561). การประยุกต์ใช้แนวคิด Lean ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตคอลลาเจนชนิดผงของบริษัทโรงงานเภสัชอุตสาหกรรมเจ เอส พี (ประเทศไทย) จำกัด. *วารสารการจัดการอุตสาหกรรม*, 14(1), 12-25.
- ตุลาพร นติเดชา. (2565). การใช้แนวคิด Lean เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานในฝ่ายสารบรรณ ฝ่ายสหกิจศึกษา และฝ่ายบัณฑิตศึกษา. *วารสารบริหารธุรกิจและนวัตกรรม*, 8(3), 78-94.
- วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2564). *แนวคิด Lean และการประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการองค์กร*. กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์พัฒนาและฝึกอบรม Lean. (2563). *การนำ Lean มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร*. กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. Cambridge, MA, USA: MIT Press.
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of business process management*. Berlin, Germany: Springer.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. New York, NY, USA: McGraw-Hill.