

การศึกษาประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้ Lean ร่วมกับ ECRS+IT ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์ระดับนานาชาติ: กรณีศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ธนภัทร สุระกุล* และ สุนิสา มีเสน

งานสนับสนุนการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

*อีเมลผู้ประพันธ์บทความ: thanapat.s@psu.ac.th

บทคัดย่อ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ในปี พ.ศ. 2562 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ปรับรูปแบบการปฏิบัติงานเป็น Work From Home (WFH) ส่งผลให้งานสนับสนุนการวิจัยจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานเพื่อรองรับการให้บริการอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินงาน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) แบบกรณีศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบกระบวนการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุง และ (2) ศึกษาประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้หลักการ Lean ร่วมกับ ECRS+IT ในการปรับปรุงกระบวนการขอรับการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล Web of Science ระดับ Tier 1 (Top 10%), Quartile 1 (Q1) และ Quartile 2 (Q2) ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ภายใต้วงจร PDCA โดยการวิจัยดำเนินการ 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ศึกษากระบวนการเดิม (Pre-Lean) (2) เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ระยะเวลาการดำเนินงาน จำนวนขั้นตอน และปริมาณเอกสารที่ใช้ (3) วิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าและปัญหาในกระบวนการตามหลักการ Lean (4) ออกแบบกระบวนการใหม่โดยประยุกต์ใช้ Lean ร่วมกับ ECRS+IT และเทคโนโลยีดิจิทัลภายใต้แพลตฟอร์ม Google Workspace (5) นำกระบวนการใหม่ไปทดลองใช้ (Post-lean) และติดตามผลการดำเนินงาน และ (6) ประเมินผลโดยเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการปรับปรุง โดยใช้ตัวชี้วัดด้านจำนวนขั้นตอน ระยะเวลาการดำเนินงาน ปริมาณการใช้ทรัพยากร กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (Non-value Added Activities: NVA) และประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Cycle Efficiency: PCE) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่และร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า หลังการปรับปรุงกระบวนการ จำนวนขั้นตอนลดลงจาก 25 เหลือ 16 ขั้นตอน (ลดลงร้อยละ 36) ระยะเวลาดำเนินงานลดลงร้อยละ 17.33 ปริมาณการใช้กระดาษลดลงร้อยละ 60 ค่าใช้จ่ายลดลงร้อยละ 71.43 กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าลดลงร้อยละ 72.14 และค่า PCE เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 91.71 เป็นร้อยละ 97.08 ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ Lean ร่วมกับ ECRS+IT และเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการลดความสูญเสียเปล่า และรองรับการปฏิบัติงานในรูปแบบ Work From Anywhere ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: Lean, ECRS, Google Approval, การปรับปรุงกระบวนการ, คณะวิทยาศาสตร์ ม.อ., Work from Anywhere

Improving the Efficiency of the International Publication Reward Support Process through the Application of Lean and ECRS+IT: A Case Study of the Faculty of Science, Prince of Songkla University, Thailand

Thanapat Surakul* and Sunisa Meesen

Research Support (RS), Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla 90110, Thailand

*Corresponding author: thanapat.s@psu.ac.th

Abstract

The COVID-19 pandemic in 2019 prompted the Faculty of Science, Prince of Songkla University, to adopt a Work-from-Home (WFH) policy, requiring the Research Support Unit to redesign its operational processes to ensure service continuity while improving operational efficiency. This study employed an Action Research approach using a case study design with two objectives: (1) to compare the publication reward support process before and after process improvement, and (2) to evaluate the effectiveness of integrating Lean principles with the ECRS+IT framework (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify, and Information Technology) in improving the publication reward support process for articles published in Web of Science-indexed journals, including Tier 1 (Top 10%), Quartile 1 (Q1), and Quartile 2 (Q2) journals at the Faculty of Science, Prince of Songkla University. The study was conducted following the Plan–Do–Check–Act (PDCA) cycle. The research consisted of six phases: (1) analysis of the existing process (Pre-Lean), (2) collection of quantitative data on processing time, number of process steps, and paper consumption, (3) identification of process waste based on Lean principles, (4) redesign of the workflow through the integration of Lean, ECRS+IT, and digital technologies using the Google Workspace platform, (5) implementation and monitoring of the redesigned process (Post-Lean), and (6) comparative evaluation of process performance before and after implementation. Process performance was assessed using key performance indicators, including the number of process steps, processing time, resource utilization, Non-Value-Added (NVA) activities, and Process Cycle Efficiency (PCE). Data were analyzed using descriptive statistics, including frequencies and percentages. The findings demonstrated that the redesigned process reduced the number of process steps from 25 to 16 (a 36% reduction), decreased paper consumption by 60%, reduced operational costs by 71.43%, and shortened processing time by 17.33%. Furthermore, Non-Value-Added (NVA) activities decreased by 72.14%, while Process Cycle Efficiency (PCE) improved from 91.71% to 97.08%. These findings indicate that integrating Lean principles, the ECRS+IT framework, and digital technologies significantly enhanced process efficiency, minimized operational waste, optimized resource utilization, and effectively supported a Work-from-Anywhere (WFA) working environment.

Keywords: Lean, ECRS, Google Approval, Process Improvement, Science PSU, Work from Anywhere

บทนำ

ปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษามีบทบาทสำคัญในการผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ โดยเฉพาะวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล Web of Science (WoS) ระดับ Top 10%, Quartile 1 (Q1) และ Quartile 2 (Q2) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญด้านศักยภาพการวิจัยและความเป็นเลิศทางวิชาการของสถาบัน ดังนั้น หลายมหาวิทยาลัยจึงกำหนดนโยบายการสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม กระบวนการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์ต้องอาศัยการตรวจสอบข้อมูล การพิจารณาคุณสมบัติ การอนุมัติ และการเบิกจ่ายเงินสนับสนุน ซึ่งหากมีขั้นตอนที่ซับซ้อนหรือพึ่งพาเอกสารจำนวนมาก อาจส่งผลให้เกิดความล่าช้า เพิ่มภาระงาน และลดประสิทธิภาพการให้บริการแก่นักวิจัยได้

ในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ปรับรูปแบบการปฏิบัติงานสู่การทำงานแบบ Work From Home (WFH) และต่อยอดสู่การทำงานแบบ Work From Anywhere ส่งผลให้กระบวนการดำเนินงานเดิมที่อาศัยเอกสารและการลงนามด้วยลายมือไม่สามารถรองรับการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดข้อจำกัดในการส่งต่อเอกสาร การติดตามสถานะงาน และการอนุมัติในแต่ละขั้นตอน ส่งผลให้ระยะเวลาการดำเนินงานยาวนานขึ้นและเกิดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน จากการวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของการขอรับการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์ก่อนการปรับปรุง (Pre-lean) ในปี พ.ศ. 2562 พบว่ากระบวนการประกอบด้วย 25 ขั้นตอน ใช้ระยะเวลาดังแต่ยื่นคำขอจนถึงสิ้นสุดกระบวนการรวม 25,450 นาที มีการใช้เอกสารประกอบการดำเนินงานอย่างน้อย 21 แผ่น และต้องผ่านการอนุมัติหลายลำดับขั้น ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการและสะท้อนถึงความจำเป็นในการปรับปรุงกระบวนการอย่างเป็นระบบ

ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว งานสนับสนุนการวิจัยจึงนำแนวคิด Lean มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการ เนื่องจากเป็นแนวคิดด้านการบริหารและพัฒนากระบวนการที่มุ่งเน้นการสร้างคุณค่า (Value) ให้แก่ผู้รับบริการ โดยการกำจัดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (Non-value Added Activities: NVA) หรือความสูญเปล่า (Waste) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการ ลดระยะเวลาการดำเนินงาน และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ควบคู่กับการประยุกต์ใช้ ECRS+IT ซึ่งเป็นเทคนิคในการปรับปรุงกระบวนการที่ประกอบด้วย การตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น (Eliminate) การรวมขั้นตอนที่สามารถดำเนินการร่วมกันได้ (Combine) การจัดลำดับขั้นตอนใหม่ (Rearrange) การทำให้ขั้นตอนง่ายขึ้น (Simplify) และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) มาสนับสนุนการดำเนินงานให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง และสามารถปฏิบัติงานในรูปแบบดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ งานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ Lean ร่วมกับ ECRS+IT สามารถลดขั้นตอนที่ไม่สร้างคุณค่า ลดระยะเวลาการดำเนินงาน และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการได้อย่างมีนัยสำคัญ (ปริญ นาชัยสิทธิ์ และคณะ, 2567) รวมทั้งช่วยลดความซ้ำซ้อนของงาน ลดการใช้ทรัพยากร เพิ่มความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการโดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า กล่าวคือ ทำงานได้น้อยลงแต่ให้ผลลัพธ์ที่มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการ Lean อย่างแท้จริง (ธัญญาภรณ์ บุญเพชร, 2567)

แม้ว่าจะมีการศึกษาการประยุกต์ใช้ Lean และ ECRS+IT ในการปรับปรุงกระบวนการบริหารงานหลายด้าน แต่การศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์ในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งมีลักษณะเป็นกระบวนการสนับสนุนงานวิจัยและต้องรองรับการปฏิบัติงานแบบ Work From Anywhere ยังมีรายงานค่อนข้างจำกัด จึงยังขาดองค์ความรู้เชิงประจักษ์เกี่ยวกับประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวในบริบทนี้ ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการประยุกต์ใช้ Lean ร่วมกับ ECRS+IT ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์ระดับนานาชาติของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยเปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุงในด้านระยะเวลาการดำเนินงาน จำนวนขั้นตอน ต้นทุนการดำเนินงาน การใช้ทรัพยากร และประสิทธิภาพของกระบวนการ

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุง
- 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้หลักการ Lean ร่วมกับ ECRS+IT

ระเบียบวิธีวิจัย

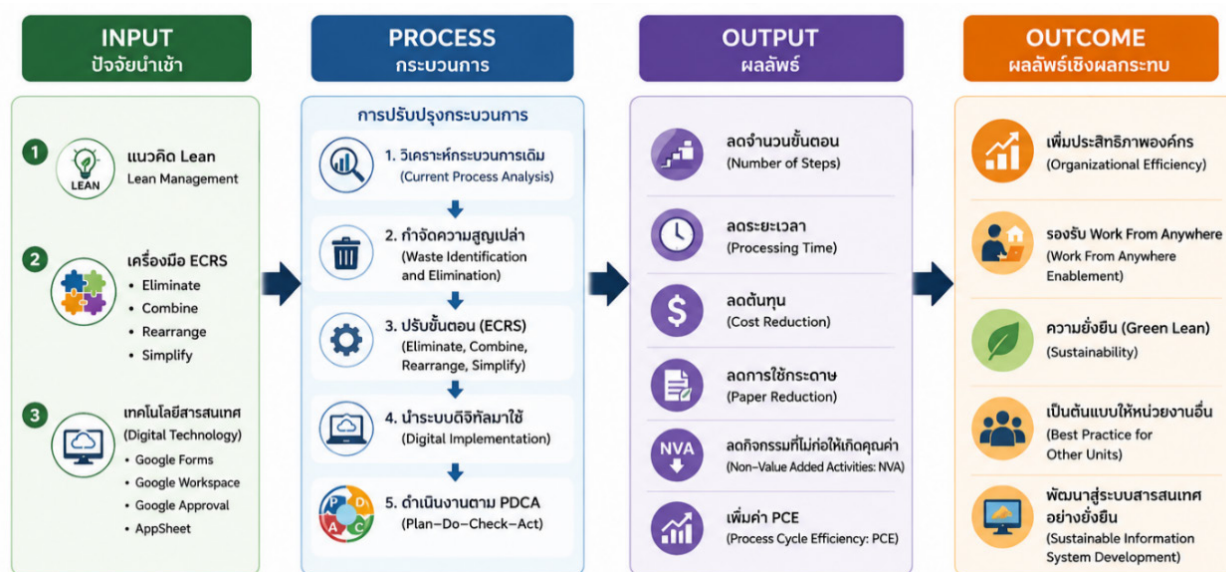
ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้แนวคิด Lean ร่วมกับ ECRS+IT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์ระดับนานาชาติของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยครอบคลุมการเปรียบเทียบกระบวนการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุงในช่วงปี พ.ศ. 2562 - 2569 จากข้อมูลคำขอรับการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์จำนวน 1,005 รายการ การปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลภายใต้แพลตฟอร์ม Google Workspace เพื่อสนับสนุน

การจัดเก็บข้อมูล การติดตามสถานะ และการอนุมัติเอกสารในรูปแบบดิจิทัล โดยเครื่องมือและแบบบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมโดยผู้บริหารที่กำกับดูแลงานก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินผลการวิจัยครอบคลุมการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการ โดยใช้ตัวชี้วัด ได้แก่ จำนวนขั้นตอนการดำเนินงาน ระยะเวลาการดำเนินงาน ปริมาณการใช้กระดาษ ค่าใช้จ่าย กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (Non-value Added Activities: NVA) และค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Cycle Efficiency: PCE) รวมทั้งวิเคราะห์ผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงกระบวนการโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

กรอบแนวคิดการวิจัย

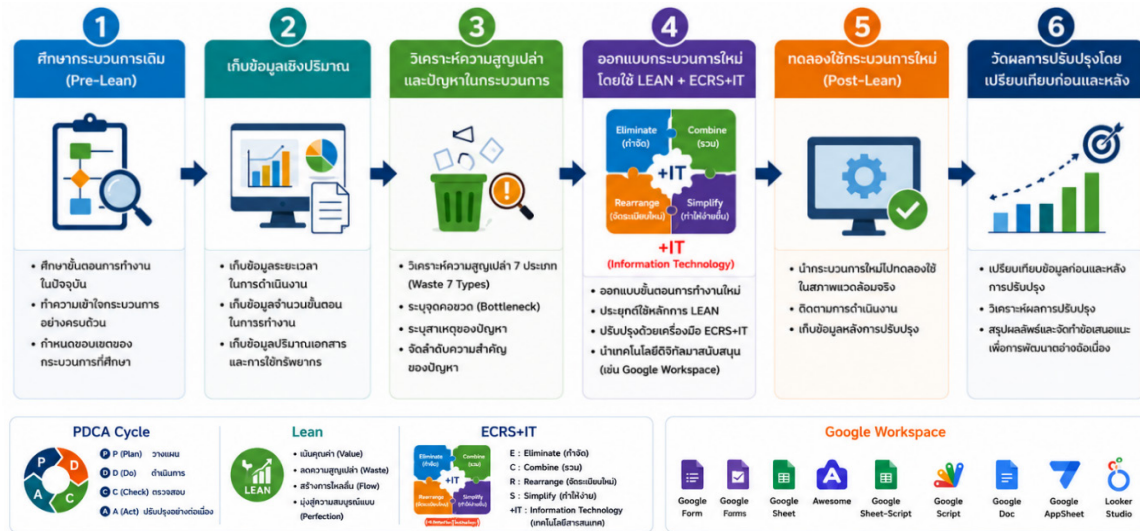
กรอบแนวคิดการวิจัยประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) และผลลัพธ์เชิงผลกระทบ (Outcome) โดยปัจจัยนำเข้าประกอบด้วยแนวคิด Lean เครื่องมือ ECRS+IT ในส่วนของกระบวนการ (Process) มีการวิเคราะห์กระบวนการเดิม ระบุความสูญเสียเปล่า ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานตามหลัก ECRS+IT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน พร้อมทั้งติดตามและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามวงจร PDCA ส่วนผลลัพธ์ของการปรับปรุงกระบวนการ (Output) สามารถประเมินผลจากตัวชี้วัดสำคัญ ได้แก่ จำนวนขั้นตอนการปฏิบัติงาน ระยะเวลาในการดำเนินงาน ปริมาณการใช้กระดาษ กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (Non-Value Added Activities: NVA) และประสิทธิภาพของกระบวนการ (Process Cycle Efficiency: PCE) สำหรับผลลัพธ์เชิงผลกระทบ (Outcome) พบว่าการปรับปรุงกระบวนการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร รองรับรูปแบบการทำงานแบบ Work From Anywhere ส่งเสริมการดำเนินงานตามแนวคิด Green Lean และเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศและการขยายผลสู่กระบวนการบริหารจัดการด้านอื่น ๆ ภายในองค์กรอย่างยั่งยืน รายละเอียดตามรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัยสำหรับการปรับปรุงกระบวนการฯ โดยประยุกต์ใช้แนวคิด Lean ร่วมกับเครื่องมือ ECRS+IT

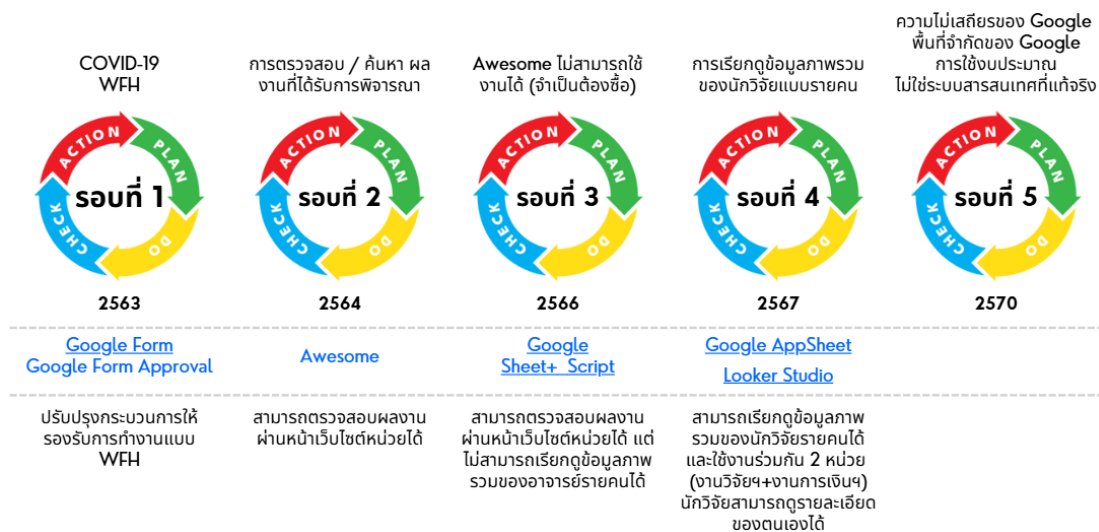
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การศึกษากระบวนการเดิม (Pre-lean) (2) การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ระยะเวลาการดำเนินงาน จำนวนขั้นตอน และปริมาณเอกสารที่ใช้ (3) การวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าและปัญหาในกระบวนการ โดยอาศัยหลักการ Lean เพื่อระบุความสูญเสียเปล่าและสาเหตุของปัญหา (4) การออกแบบกระบวนการใหม่โดยประยุกต์ใช้หลักการ Lean ร่วมกับ ECRS+ และเทคโนโลยี Google Workspace เพื่อปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (5) การนำกระบวนการใหม่ไปทดลองใช้ (Post-lean) พร้อมทั้งติดตามผลการดำเนินงาน และ (6) การประเมินผลโดยเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการปรับปรุง รายละเอียดดังรูปที่ 2 ทั้งนี้การปรับปรุงกระบวนการขอรับการสนับสนุนผลงานตีพิมพ์เป็นไปภายใต้กรอบการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามวงจร PDCA รายละเอียดดังรูปที่ 3



รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานในการปรับปรุงกระบวนการฯ โดยประยุกต์ใช้แนวคิด Lean ร่วมกับเครื่องมือ ECRS+IT และเทคโนโลยีดิจิทัลภายใต้ Google Workspace เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและลดความสูญเปล่าในกระบวนการ

PDCA Cycle



รูปที่ 3 วงจรการปรับปรุงกระบวนการขอรับการสนับสนุนผลงานตีพิมพ์ภายใต้กรอบการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามวงจร PDCA

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์การปรับปรุงกระบวนการขอรับการสนับสนุนผลงานตีพิมพ์โดยใช้แนวคิด Lean ร่วมกับ ECRS+IT

จากการดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยข้างต้น หลังจากมีการวิเคราะห์กระบวนการเดิม ระบุความสูญเปล่า ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานตามหลักการของ Lean และ ECRS+IT และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน พร้อมทั้งติดตามและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามวงจร PDCA การวิเคราะห์กระบวนการโดยใช้หลักการ Lean พบว่ามีความสูญเปล่าเกิดขึ้นในขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอน เช่น ความสูญเปล่าจะเกิดจากการรอคอย (Waiting) การจัดส่งเอกสาร (Transportation) การทำงานซ้ำซ้อน (Overprocessing) เป็นต้น และ การนำเครื่องมือ ECRS+IT มาใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย การตัดกระบวนการที่ไม่จำเป็นออก (Eliminate) การรวมกระบวนการเข้าด้วยกัน (Combine) การจัดเรียงกระบวนการใหม่ (Rearrange) การทำให้กระบวนการง่ายขึ้น (Simplify) ร่วมกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) มาประยุกต์ใช้ รวมถึงการเปรียบเทียบกระบวนการทำงานเดิมและกระบวนการทำงานใหม่ พบว่าหลังจากการปรับปรุงกระบวนการสามารถลดขั้นตอนการทำงานจากเดิม 25 ขั้นตอน เหลือเพียง 16

ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 36 ลดระยะเวลาในกระบวนการจากเดิมใช้เวลา 25,450 นาที เหลือเพียง 21,040 นาที คิดเป็นร้อยละ 17.33 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังปรับปรุงกระบวนการการขออนุมัติและเบิกจ่ายใน 1 รอบกระบวนการ

ที่	ก่อนปรับปรุงกระบวนการ (Pre-Lean)				หลังปรับปรุงกระบวนการ (Post-Lean)			
	ขั้นตอนการทำงาน	กระดาษ ที่ใช้ (แผ่น)	เวลา ที่ใช้ (นาที)	ประเภท คุณค่า	ที่	ขั้นตอนการทำงาน	เวลา ที่ใช้ (นาที)	แนวทาง การปรับปรุง (ECRS ¹⁾)
1	นักวิจัยดาวน์โหลด แบบฟอร์ม		10	NNVA	1	นักวิจัยสืบค้น แบบฟอร์มการขอรับการ สนับสนุนฯ จากหน้า เว็บไซต์	10	Simplify (S) ทำให้ง่ายขึ้นโดยใช้ Google Form แทนการใช้กระดาษ ลดการใช้กระดาษ 100%
2	นักวิจัยกรอกข้อมูล เตรียม เอกสาร และส่งแบบฟอร์ม พร้อมหลักฐานผลงาน ตีพิมพ์มายังงานสนับสนุน การวิจัย	15	30	VA	2	นักวิจัย / เจ้าหน้าที่ กรอกรายละเอียดผลงาน ตีพิมพ์ผ่านแบบฟอร์ม ขอรับการสนับสนุนฯ	20	Simplify (S) ทำให้ง่ายขึ้นโดยใช้ Google Form แทนการใช้กระดาษ
3	พนักงานเดินเอกสารรับ เอกสารจากสาขา/ หลักสูตรส่งจุดแลกเปลี่ยน เอกสาร		180	NVA	-	-	-	Eliminate (E) ตัดกระบวนการ
4	พนักงานเดินเอกสารของ คณะรับเอกสารจากจุด แลกเปลี่ยนเอกสารส่งงาน สนับสนุนการวิจัย		180	NVA	-	-	-	
5	เจ้าหน้าที่งานสนับสนุน การวิจัย รับเอกสาร พร้อม ตรวจสอบคุณสมบัติ ผลงานตีพิมพ์		30	VA	3	เจ้าหน้าที่คณะ รับ/ ตรวจสอบคุณสมบัติ ผลงานผ่าน Google Form	20	Eliminate (E) ตัดกระบวนการ
6	เจ้าหน้าที่สนับสนุนการ วิจัย เสนอแฟ้มผู้บริหาร ผ่านหัวหน้างานฯ เพื่อ พิจารณาเบื้องต้น		30	NNVA	4	เสนอหัวหน้างานฯ พิจารณาเบื้องต้น	15	Combine (C) รวมขั้นตอน Rearrange (R) ปรับปรุงขั้นตอนใหม่
7	พนักงานเดินเอกสารรับ แฟ้มจากงานสนับสนุนการ วิจัยเสนอไปยังผู้บริหาร		180	NVA	-	-	-	โดยใช้ Google Form Approval, Email
8	ผู้บริหารพิจารณาลงนาม อนุมัติ/ไม่อนุมัติการ		1,440	VA	5	เสนอผู้บริหารพิจารณา อนุมัติ/	15	

ที่	ก่อนปรับปรุงกระบวนการ (Pre-Lean)				หลังปรับปรุงกระบวนการ (Post-Lean)			
	ขั้นตอนการทำงาน	กระดาษ ที่ใช้ (แผ่น)	เวลา ที่ใช้ (นาที)	ประเภท คุณค่า	ที่	ขั้นตอนการทำงาน	เวลา ที่ใช้ (นาที)	แนวทาง การปรับปรุง (ECRS ¹⁾)
	สนับสนุนและจัดส่งเอกสารกลับมายังงานสนับสนุนการวิจัย ผ่านพนักงานเดินเอกสาร					ไม่อนุมัติ ผลงานตีพิมพ์		
9	พนักงานเดินเอกสารส่งเอกสารมายังงานสนับสนุนการวิจัย		180	NVA	-	-		
10	เจ้าหน้าที่งานสนับสนุนการวิจัยสแกนเอกสารเก็บหลักฐานการขออนุมัติและส่งเอกสารแจ้งผลการพิจารณาอนุมัติคืนนักวิจัยผ่านตลาดนัดเอกสาร		30	NNVA	6	แจ้งผลการพิจารณาอนุมัติ/ไม่อนุมัติ (ทางอีเมล)	-	
11	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจากงานสนับสนุนการวิจัยไปส่ง ณ จุดแลกเปลี่ยนเอกสาร		180	NVA	-	-		Eliminate (E) ตัดกระบวนการ
12	พนักงานเดินของสาขา/หลักสูตร รับเอกสารและนำส่งเอกสารให้นักวิจัย		180	NVA	-	-		Eliminate (E) ตัดกระบวนการ
13	นักวิจัยได้รับการแจ้งผลการพิจารณาการอนุมัติ/ไม่อนุมัติ		30	VA	7	นักวิจัยได้รับแจ้งผลการพิจารณาอนุมัติ/ไม่อนุมัติ ทางอีเมล	-	Simplify (S) ทำให้ง่ายโดยใช้ Email
14	นักวิจัยเตรียมใบเสร็จรับเงินที่ต้องการเบิกจ่าย และจัดส่งใบเสร็จรับเงินมายังงานสนับสนุนการวิจัย (ผ่านตลาดนัดเอกสาร)	5	180	VA	8	นักวิจัยเตรียมใบเสร็จรับเงินที่ต้องการเบิกจ่าย และจัดส่งใบเสร็จรับเงินมายังงานสนับสนุนการวิจัย (ผ่านตลาดนัดเอกสาร)	180	-
15	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจากสาขา/หลักสูตรส่งจุดแลกเปลี่ยนเอกสาร		180	NVA	9	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจากสาขา/หลักสูตรส่งจุดแลกเปลี่ยนเอกสาร	180	-
16	พนักงานเดินเอกสารของคณะรับเอกสารจากจุดแลกเปลี่ยนเอกสารส่งงานสนับสนุนการวิจัย		180	NVA	10	พนักงานเดินเอกสารของคณะรับเอกสารจากจุดแลกเปลี่ยนเอกสารส่งงานสนับสนุนการวิจัย	180	-

ที่	ก่อนปรับปรุงกระบวนการ (Pre-Lean)				ที่	หลังปรับปรุงกระบวนการ (Post-Lean)		
	ขั้นตอนการทำงาน	กระดาษ ที่ใช้ (แผ่น)	เวลา ที่ใช้ (นาท)	ประเภท คุณค่า		ขั้นตอนการทำงาน	เวลา ที่ใช้ (นาท)	แนวทาง การปรับปรุง (ECRS th)
17	เจ้าหน้าที่งานสนับสนุน การวิจัย รับเอกสาร พร้อม ตรวจสอบใบเสร็จ		30	VA	11	เจ้าหน้าที่งานสนับสนุน การวิจัย รับเอกสาร พร้อม ตรวจสอบใบเสร็จ	30	-
18	จัดทำหนังสือเบิกจ่าย พร้อมแนบใบเสร็จและ เสนอหัวหน้างานฯ พิจารณาเบื้องต้น	1	30	NVA	12	จัดส่งข้อมูลเบิกจ่ายผ่าน แบบฟอร์ม Google Form	20	Eliminate (E) ตัดกระบวนการ Combine (C) รวมขั้นตอน
19	พนักงานเดินเอกสารรับ แฟ้มจากงานสนับสนุนการ วิจัยเสนอไปยังผู้บริหาร		180	NVA	-	-	-	Rearrange (R) ปรับปรุงขั้นตอนใหม่
20	ผู้บริหารพิจารณาลงนาม ในหนังสือเบิกจ่าย และ		1,440	VA	-	-	-	Simplify (S) โดยใช้ Google Form
21	พนักงานเดินเอกสารรับ แฟ้มจากผู้บริหารกลับมา ยังงานสนับสนุนการวิจัย		180	NVA	-	-	-	Approval, Google Docs และ Email
22	เจ้าหน้าที่งานสนับสนุน การวิจัยสแกนเอกสารเก็บ หลักฐานการขออนุมัติเบิก จ่ายเงินรางวัล และส่งไป ยังงานการเงินและบัญชี ผ่านตลาดนัดเอกสาร		30	NNVA	13	เจ้าหน้าที่งานสนับสนุน การวิจัยสแกนเอกสาร เก็บหลักฐานการขอ อนุมัติเบิกจ่ายเงินรางวัล และส่งไปยังงานการเงิน และบัญชีผ่านตลาดนัด เอกสาร	30	
23	พนักงานเดินเอกสารรับ เอกสารจากงานสนับสนุน การวิจัยไปส่งงานการเงินฯ		180	NVA	14	พนักงานเดินเอกสารรับ เอกสารจากงาน สนับสนุนการวิจัยไปส่ง งานการเงินฯ	180	
24	เจ้าหน้าที่การเงินและ บัญชีตรวจสอบเอกสาร และดำเนินการเบิกจ่าย ตามขั้นตอน		20,160	VA	15	เจ้าหน้าที่การเงินและ บัญชีตรวจสอบเอกสาร และดำเนินการเบิกจ่าย ตามขั้นตอน	20,160	
25	นักวิจัยได้รับเงิน				16	นักวิจัยได้รับเงิน		
รวม		21	25,450				21,040	
ขั้นตอนที่มีคุณค่า (VA) 23,340 นาที่ (ร้อยละ 91.71)							20,425 นาที่ (ร้อยละ 97.08)	
ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า (NVA) 2,010 นาที่ (ร้อยละ 7.89)							560 นาที่ (ร้อยละ 2.66)	
ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำ (NNVA) 100 นาที่ (ร้อยละ 0.40)							55 นาที่ (ร้อยละ 0.26)	

ผลการเปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังการปรับปรุง

ผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังการปรับปรุง พบว่าจำนวนขั้นตอนหลังการปรับปรุง (Post-lean) เหลือเพียง 16 ขั้นตอน ลดลง 9 ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 36 ลดระยะเวลาในกระบวนการลงจากเดิม 4,410 นาที คิดเป็นร้อยละ 17.33 ลดขั้นตอนที่มีคุณค่า (VA) ลงจากเดิม 2,915 นาที คิดเป็นร้อยละ 12.50 ลดขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า (NVA) ลงจากเดิม 1,450 นาที คิดเป็นร้อยละ 72.14 และลดขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำ (NNVA) 45 นาที คิดเป็นร้อยละ 45 นอกจากนี้สามารถลดปริมาณการใช้กระดาษและงบประมาณในการจัดซื้อ ลดทรัพยากรบุคคล ลดการขนส่งเอกสาร ลดกระบวนการที่ไม่จำเป็น และลดความสูญเปล่าในกระบวนการ และลดการใช้ทรัพยากรสอดคล้องกับหลักการของ Lean และที่สำคัญที่สุดเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการ Process cycle efficiency (PCE) ได้ถึงร้อยละ 5.86 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบการประเมินผลของกระบวนการทำงานก่อนและหลังปรับปรุงกระบวนการทำงานใหม่ใน 1 รอบกระบวนการ

รายการ	ก่อนปรับปรุงกระบวนการ (Pre-lean) พ.ศ. 2562	หลังปรับปรุงกระบวนการ (Post-lean) พ.ศ. 2563 เป็นต้นมา	ผลที่ได้
จำนวนขั้นตอน	25 ขั้นตอน	16 ขั้นตอน	↓ 9 ขั้นตอน (ร้อยละ 36)
ปริมาณกระดาษ	21 แผ่น	6 แผ่น	↓ 15 แผ่น (ร้อยละ 60)
ค่าใช้จ่าย (ค่ากระดาษ)	4.2 บาท	1.2 บาท	↓ 3 บาท (ร้อยละ 71.43)
ระยะเวลาทั้งหมด	25,450 นาที	21,040 นาที	↓ 4,410 นาที (ร้อยละ 17.33)
ขั้นตอนที่มีคุณค่า (VA)	23,340 นาที	20,425 นาที	↓ 2,915 นาที (ร้อยละ 12.50)
ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า (NVA)	2,010 นาที	560 นาที	↓ 1,450 นาที (ร้อยละ 72.14)
ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำ (NNVA)	100 นาที	55 นาที	↓ 45 นาที (ร้อยละ 45)
ประสิทธิภาพ Process cycle efficiency (PCE)	ร้อยละ 91.71	ร้อยละ 97.08	↑ ร้อยละ 5.86

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้ Lean ร่วมกับ ECRS+IT ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์ระดับนานาชาติ: กรณีศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์” มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุง และศึกษาประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้หลักการ Lean ร่วมกับ ECRS+IT ภายใต้กระบวนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามวงจร PDCA ผลการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์กระบวนการก่อนปรับปรุง (Pre-lean) สามารถระบุความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการได้หลายประการ ได้แก่ ความสูญเปล่าจากการรอคอย (Waiting) การเคลื่อนย้ายหรือส่งต่อเอกสาร (Transportation) และการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อนหรือเกินความจำเป็น (Overprocessing) ซึ่งส่งผลให้เกิดความล่าช้าและเพิ่มภาระงานในการดำเนินงาน และการนำเทคนิค ECRS+IT มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการ (Post-lean) ประกอบด้วย การตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออก (Eliminate) การรวมขั้นตอนการทำงานที่สามารถดำเนินการร่วมกันได้ (Combine) การจัดลำดับขั้นตอนใหม่ให้เหมาะสม (Rearrange) การทำให้กระบวนการง่ายขึ้น (Simplify) และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการดำเนินงาน (Information Technology) ส่งผลให้สามารถลดความสูญเปล่าในกระบวนการได้อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในด้านระยะเวลาการดำเนินงาน การใช้ทรัพยากรบุคคล การจัดการเอกสาร และการใช้ทรัพยากรสำนักงาน ภายหลังการปรับปรุงกระบวนการ พบว่าจำนวนขั้นตอนการดำเนินงาน ระยะเวลาการปฏิบัติงาน ปริมาณการใช้กระดาษ และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลดลงอย่างชัดเจน ขณะที่ประสิทธิภาพของกระบวนการเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Google Workspace และเครื่องมือดิจิทัลที่เกี่ยวข้องยังช่วยให้สามารถติดตามสถานะงาน ตรวจสอบข้อมูล และดำเนินการอนุมัติเอกสารได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และโปร่งใส รองรับการทำงานแบบ Work From Anywhere ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้ Lean ร่วมกับ ECRS+IT เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปรับปรุงกระบวนการ โดยสามารถลดความสูญเปล่า เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และยกระดับคุณภาพการให้บริการได้อย่างเป็นรูปธรรม อีก

ทั้งยังสามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาและขยายผลไปสู่กระบวนการบริหารจัดการด้านอื่น ๆ ภายในองค์กร เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่การบริหารงานในรูปแบบดิจิทัลและการพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืนต่อไป

อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิด Lean ร่วมกับเครื่องมือ ECRS+IT สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการขอรับการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์ได้อย่างชัดเจน โดยจำนวนขั้นตอนการดำเนินงานลดลงจาก 25 เหลือ 16 ขั้นตอน ระยะเวลาการดำเนินงานลดลงร้อยละ 17.33 ปริมาณการใช้กระดาษลดลงร้อยละ 60 ค่าใช้จ่ายลดลงร้อยละ 71.43 และกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (Non-value Added Activities: NVA) ลดลงร้อยละ 72.14 สะท้อนให้เห็นว่าสามารถลดความสูญเปล่าและเพิ่มกิจกรรมที่สร้างคุณค่าได้อย่างเป็นรูปธรรม แม้ว่าค่าประสิทธิภาพกระบวนการ (Process Cycle Efficiency: PCE) ก่อนการปรับปรุงจะอยู่ในระดับสูง (91.71%) แต่เนื่องจากการศึกษานี้เป็นกระบวนการสนับสนุนด้านการบริหาร (Administrative Process) ซึ่งวิเคราะห์เฉพาะกิจกรรมภายในหน่วยงาน และไม่รวมระยะเวลารอคอยจากปัจจัยภายนอก จึงไม่สามารถเปรียบเทียบโดยตรงกับเกณฑ์ของงานวิจัยด้านการผลิต (Manufacturing) ได้ อย่างไรก็ตาม หลังการปรับปรุงค่า PCE เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 97.08 แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าภายในกระบวนการลดลง และสัดส่วนของกิจกรรมที่สร้างคุณค่าเพิ่มขึ้น

ผลลัพธ์ดังกล่าวเกิดจากการวิเคราะห์ความสูญเปล่าในกระบวนการเดิม โดยเฉพาะการรอคอยการอนุมัติ การส่งต่อเอกสาร และการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อน ก่อนนำหลักการ ECRS+IT มาปรับลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น รวมกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และจัดลำดับการทำงานใหม่ ร่วมกับการประยุกต์ใช้ Google Workspace เพื่อสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูล การติดตามสถานะ และการอนุมัติเอกสารในรูปแบบดิจิทัล ส่งผลให้กระบวนการมีความคล่องตัว ลดการใช้กระดาษ ลดค่าใช้จ่าย และรองรับการปฏิบัติงานแบบ Work From Anywhere ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรพงศ์ พงศ์ภัทรวุฒิ (2567) ธัญญาภรณ์ บุญเพชร (2567) ทิพนิดา ถาบุรี และคณะ (2567) คุณากร วิวัฒนากรวงศ์ (2567) กาญจนา งามวงศ์ และศิริพร สิริสุวัฒน์ (2569) และรุ่งนภา พิมเสน และคณะ (2566) ที่รายงานว่าการประยุกต์ใช้ Lean เทคโนโลยีดิจิทัล และวงจร PDCA สามารถลดความสูญเปล่า เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และสนับสนุนการพัฒนาองค์กรได้อย่างต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้แนวคิด Lean และ ECRS+IT อาจแตกต่างกันไปตามลักษณะของกระบวนการและบริบทของแต่ละองค์กร โดยเฉพาะกระบวนการที่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดด้านกฎหมาย ระเบียบ หรือข้อบังคับ เช่น กระบวนการการขอเข้าพื้นที่อุทยานแห่งชาติ กระบวนการขออนุญาตในมนุษย์ ซึ่งไม่สามารถตัด ลด หรือรวมขั้นตอนการดำเนินงานได้อย่างอิสระ ส่งผลให้การลดความสูญเปล่าทำได้ในขอบเขตจำกัด นอกจากนี้ หากองค์กรยังขาดความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือบุคลากรยังไม่สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการทำงาน ผลลัพธ์ของการปรับปรุงอาจไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ กระบวนการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์ของคณะวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการสนับสนุนภายในองค์กรที่สามารถปรับลดขั้นตอนและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้โดยไม่ขัดต่อระเบียบ จึงเอื้อต่อการประยุกต์ใช้ Lean ร่วมกับ ECRS+IT และทำให้เห็นผลของการปรับปรุงได้อย่างชัดเจน

โดยสรุป การประยุกต์ใช้ Lean ร่วมกับ ECRS+IT ภายใต้วงจร PDCA เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนากระบวนการสนับสนุนรางวัลผลงานตีพิมพ์ สามารถลดความสูญเปล่า ลดการใช้ทรัพยากร เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และรองรับการปฏิบัติงานแบบ Work From Anywhere ได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการด้านอื่น ๆ ภายในสถาบันอุดมศึกษาได้

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. หน่วยงานสนับสนุนการวิจัยและหน่วยงานด้านบริหารจัดการในสถาบันอุดมศึกษาสามารถประยุกต์ใช้แนวคิด Lean ร่วมกับ ECRS+IT ภายใต้เทคโนโลยี Google Workspace เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน โดยควรเริ่มจากการวิเคราะห์กระบวนการเดิมเพื่อระบุความสูญเปล่าและโอกาสในการพัฒนา ก่อนเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทขององค์กร
2. ผลการวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการงานวิจัยและงานสนับสนุนอื่น ๆ ภายในองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร และส่งเสริมการพัฒนาองค์กรสู่การบริหารงานดิจิทัลอย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะผู้บริหารของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่สนับสนุนและส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการภายในของงานสนับสนุนการวิจัยตลอดจนสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 18 ขอขอบคุณหัวหน้างานและเจ้าหน้าที่จากงานการเงินและบัญชี ที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการดำเนินงานร่วมกันทำให้การเบิกจ่ายเงินให้แก่ นักวิจัยเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ขอขอบคุณ นางสาวณานิกา อรณพ ที่เข้ามาช่วยในการดำเนินการให้กระบวนการดังกล่าว ยังคงสามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างราบรื่น สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเจ้าของผลงานบทความวิชาการ ผลงานวิจัยทุกท่านที่เป็นตัวอย่างให้ข้าพเจ้าเขียนงานวิจัยชิ้นนี้ได้

เอกสารอ้างอิง

- ปริญ นาชัยสิทธิ์, พัชรวิทย์ ศิริไพบุลย์ทรัพย์, วรรณนิศา นุชคุ้ม, จิตติวัฒน์ นิธิกาญจนธาร, ภูมิบุญ พลต่าง, และ วรพงศ์ พงศ์ภัทรวุฒิ. (2567). การนำลิ้นมาประยุกต์ใช้ในการลดเวลาการจัดทำหลักสูตรโดยใช้เทคนิค ECRS กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. *วารสารทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณราชมงคลธัญบุรี*, 14(41), 1-15.
- ธัญญารัตน์ บุญเพชร. (2567). การปรับปรุงกระบวนการประเมินประสิทธิผลของโครงการวิจัยด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 13(2), 143-153.
- ทิพนิดา ถาบุรี, ศิริพัฒน์ ศรีจันทร์ และ ปณชีกา ลับเหลี่ยม. (2567). การปรับปรุงกระบวนการรับสินค้าด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดลิ้น: กรณีศึกษา ABC (812-828). ใน การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 11 และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 9 (NEUNIC 2024). จังหวัดขอนแก่น: มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
- คุณากร วิวัฒนากรวงศ์. (2567). การใช้เทคนิคลิ้นจัดความสูญเสียจากความล่าช้าในกระบวนการจัดการเอกสารด้วยระบบสารสนเทศ. *อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการบริหารธุรกิจ*, 42(2), 161-186.
- กาญจนา นามวงศ์ และ ศิริพร สิริสุวัฒน์. (2569). การประยุกต์ใช้ลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์กับกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 15(2), e1723.
- รุ่งนภา พิมเสน, แฉ่งน้อย แสงเสนห์, ญาณิศา เทพช่วย, ปวีณา ปรวัฒน์กุล, อานันท์นิตย์ คุ้ยยศ และ เบญจวรรณ นิลวงศ์. (2566). การพัฒนากระบวนการบริหารงานคุณภาพ (PDCA) เพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสาขาวิชาเคมีชั้นปีที่ 3 และ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. *วารสารนาคบุตรบริหารคน*, 15(2), 106-117.