

การปรับปรุงกระบวนการจัดการทุนการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อาภาณูช เต็มเปี่ยม

งานพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

อีเมลผู้ประพันธ์บทความ: arpanuch.t@psu.ac.th

บทคัดย่อ

กระบวนการจัดการทุนการศึกษาเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การจัดการทุนการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้รับทุนการศึกษาเป็นอย่างมาก การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ที่ประยุกต์ใช้แนวคิด ลีน (Lean) ตามหลักการ ECRS¹ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการปรับปรุงกระบวนการจัดการทุนการศึกษา โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการลดความสูญเปล่า และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาทุนที่ได้รับการจัดสรรทุนการศึกษา ปีการศึกษา 2567 จำนวน 93 คน โดยวิธีการเลือกตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ วงจรการวิจัยปฏิบัติการ (PAOR) แผนผังสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) การวิเคราะห์ความสูญเปล่า 7 ประเภท (7 Waste) และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และร้อยละ ผลการวิจัยพบว่าจากการเปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังปรับปรุงกระบวนการ จำนวนขั้นตอนการทำงานลดลง จาก 20 ขั้นตอน เหลือ 2 ขั้นตอน (90 เปอร์เซ็นต์) ระยะเวลาการดำเนินงานลดลง จาก 12,820 นาที เหลือ 2,360 นาที (81.6 เปอร์เซ็นต์) ลดปริมาณการใช้กระดาษและค่าใช้จ่ายเหลือศูนย์ (100 เปอร์เซ็นต์) อัตราการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการ (Process Cycle Efficiency: PCE) เพิ่มขึ้น จาก 51.25 เป็น 96.19 เปอร์เซ็นต์ และความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการทุนการศึกษา ปีการศึกษา 2567 พบว่าผลลัพธ์อยู่ในระดับ “มากที่สุด” ผลการปรับปรุงแสดงให้เห็นว่าแนวคิด Lean และเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถช่วยลดขั้นตอน ลดเวลา ลดความสูญเปล่า และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการทุนการศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: ลีน; ประสิทธิภาพวงจรกระบวนการ; การจัดการทุนการศึกษา

Improvement of the Scholarship Management Process of the Faculty of Science, Prince of Songkla University, Thailand

Arpanuch Tempiam

*Student Development and Alumni Relations, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hatyai,
Songkhla 90110, Thailand*

Corresponding author's e-mail: arpanuch.t@psu.ac.th

Abstract

The scholarship management process plays a crucial role in ensuring effective administration and delivering substantial benefits to scholarship recipients. This study is an action research that applies the Lean concept based on the ECRS principle. The objective is to evaluate the effectiveness of improving the scholarship management process, emphasizing the application of information technology to reduce waste and enhance work efficiency. The sample group consisted of 93 scholarship students for the 2024 academic year, selected through convenience sampling. The research tools included the PAOR (Plan-Act-Observe-Reflect) action research cycle, Value Stream Mapping (VSM), analysis of the seven types of waste (7 Wastes), and a satisfaction questionnaire. Data analysis was conducted using descriptive statistics, including frequency distributions, means, and percentages. The research findings revealed that, after the improvement, the number of process steps decreased from 20 to 2 (a 90 % reduction), the total processing time was reduced from 12,820 minutes to 2,360 minutes (an 81.6 % reduction), and paper usage and related expenses were eliminated (a 100 % reduction). The Process Cycle Efficiency (PCE) increased from 51.25 to 96.19 %. Additionally, student satisfaction with the scholarship management process for the academic year 2024 was rated at the “highest” level. These results demonstrate that the Lean approach and information technology can significantly reduce unnecessary steps, time, and waste while increasing the efficiency of the scholarship management process.

Keywords: Lean; Process cycle efficiency; Scholarship management

บทนำ

การจัดการทุนการศึกษาเป็นกระบวนการสำคัญที่สนับสนุนโอกาสทางการศึกษาแก่นักศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่มีข้อจำกัดด้านการเงินระบบการบริหารจัดการทุนที่มีประสิทธิภาพไม่เพียงช่วยให้นักศึกษาได้รับการสนับสนุนทางการเงินอย่างทั่วถึงและรวดเร็ว แต่ยังสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (Sustainable Development Goals: SDGs) ซึ่งมุ่งเน้นการลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาและเพิ่มโอกาสทางการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาที่มีรายได้น้อย คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์มีความมุ่งมั่นในการสนับสนุนและพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมทั้งทางวิชาการและการดำรงชีวิตในสังคม โดยผ่านงานพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการจัดสรรทุนการศึกษาและสวัสดิการต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างโอกาสทางการศึกษาและพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาอย่างเต็มที่ อย่างไรก็ตาม กระบวนการจัดการทุนการศึกษาในปัจจุบันยังคงมีความซับซ้อน ใช้เวลานาน และมีระยะเวลาการรอคอย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความพึงพอใจของนักศึกษาผู้รับทุน

แนวคิดลีน (Lean) เป็นแนวทางการบริหารจัดการที่มุ่งเน้นการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน โดยการลดความสูญเปล่าและเน้นกิจกรรมที่สร้างคุณค่าการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในกระบวนการทำงานสามารถช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ทำให้กระบวนการมีความคล่องตัวมากขึ้น (ตุลาพล นิติเดชา, 2564; ลักขณา ยิ้มจรัส, 2567 ; ณัฐชนา ดันโต, 2563; ณัฐพงษ์ มังกร และ ทิพวรรณ สุขรวัย, 2567) เทคนิค ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) ซึ่งเน้นการลดความสูญเปล่า (Waste Reduction) เป็นเครื่องมือหนึ่งในแนวคิดลีนที่ใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยการกำจัด รวม ปรับเปลี่ยน และทำให้ง่ายขึ้น ซึ่งช่วยลดต้นทุนที่ไม่จำเป็นและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (เมธาวิณ สามสี และคณะ, 2567) การนำแนวคิดลีนและเทคนิค ECRS มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน สามารถช่วยลดความซับซ้อนและระยะเวลาการดำเนินงาน ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ (ธัญญารักษ์ บุญเพชร, 2559) ที่นำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน พบว่าการใช้เทคนิค ECRS สามารถลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น รวมขั้นตอนที่คล้ายกัน ปรับลำดับการทำงานใหม่ และทำให้กระบวนการง่ายขึ้น ส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ การนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยพบว่าการใช้แนวคิดลีนสามารถลดเวลาในการทำงานและเพิ่มความพึงพอใจของบุคลากรในการดำเนินงาน (นันทิญา บางจัน, 2564)

นอกจากนี้ ยังนำวงจรการวิจัยปฏิบัติการ (PAOR) ประกอบด้วยวงจร 4 ขั้นตอน (Kemmis & McTaggart, 1988 อ้างอิงใน Semathong, 2022) คือ 1) การวางแผนเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น (Planning) 2) ลงมือปฏิบัติการตามแผน (Action) 3) สังเกตการณ์ (Observation) และ 4) การสะท้อน (Reflection) กระบวนการและผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและปรับปรุงแผนการปฏิบัติงาน (Re - planning) โดยแนวคิดดังกล่าวมีการศึกษาวิจัยรูปแบบการปรับปรุงกระบวนการจัดการทุนการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์

การวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการจัดการทุนการศึกษาของคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดลีนและเทคนิค ECRS^{it} และใช้วงจรการวิจัยปฏิบัติการ (PAOR) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความสูญเปล่า และสร้างความโปร่งใสในกระบวนการจัดการทุนการศึกษา ตลอดจนเพิ่มความพึงพอใจให้กับนักศึกษา อีกทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมการบริหารทุนการศึกษาให้สอดคล้องกับหลักการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

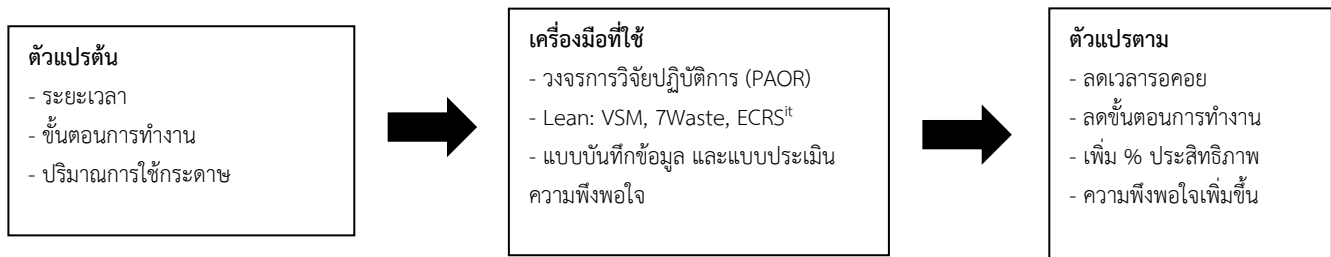
เพื่อประเมินผลการปรับปรุงกระบวนการจัดการทุนการศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย

วิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ใช้แนวคิดลีน (Lean) ตามหลักการ ECRS^{it} เพื่อเน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยปรับปรุงกระบวนการจัดการทุนการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ให้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการศึกษากระบวนการขั้นตอนการทำงาน (Overall Process) วงจรการวิจัยปฏิบัติการ (PAOR) ตามแนวคิดของเคมมิสและแมกแทกการ์ด (Kemmis & McTaggart, 1988 อ้างอิงใน Semathong, 2022) การวิเคราะห์ความสูญเปล่า (7 waste) และการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ (นักศึกษาทุน) เพื่อระบุปัญหาหรือประเด็นที่ต้องการแก้ไขและนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาปรับปรุงกระบวนการและวิเคราะห์กระบวนการจัดการทุนการศึกษา 3 ช่วงการทำงาน คือ ก่อนการปรับปรุง ปรับปรุง และหลังการปรับปรุง ทั้งนี้กำหนด

กระบวนการก่อนการปรับปรุง โดยมีระยะเวลา จำนวนขั้นตอน การทำงาน ปริมาณการใช้กระดาษ เป็นตัวแปรต้น และผลที่เกิดและความพึงพอใจหลังจากปรับปรุงกระบวนการเป็นตัวแปรตาม เพื่อกำหนดแนวทางการทำวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้รับการจัดสรรทุนการศึกษาในปีการศึกษา 2567 จำนวนทั้งสิ้น 106 คน

ตัวอย่าง คือ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ได้รับการจัดสรรทุนการศึกษาในปีการศึกษา 2567 จำนวน 93 คน ซึ่งได้มาจากการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Krejcie และ Morgan (1970) อ้างอิงใน (กันตฤทัย คลังพหล, 2561)

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{\chi^2 Np(1-p)}{e^2(N-1) + \chi^2 p(1-p)} \\
 &= \frac{3.841 \times 106 \times 0.5(1-0.5)}{0.05^2(106-1) + (3.841 \times 0.5(1-0.5))} \\
 &\approx 84
 \end{aligned}$$

โดยที่ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง, N = ขนาดของประชากร, e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ ($e = 0.05$), p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบให้กำหนดเท่ากับ 0.5), χ^2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ (เท่ากับ 3.841)

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เพิ่มขนาดตัวอย่าง 10 เปอร์เซนต์ เพื่อรองรับการสูญหายของข้อมูล จึงเก็บข้อมูลจากนักศึกษาที่ได้รับการจัดสรรทุนการศึกษา ปีการศึกษา 2566 - 2567 จำนวน 93 คน ซึ่งมีจำนวนเพียงพอและมากกว่าขนาดตัวอย่างขั้นต่ำที่คำนวณได้ โดยวิธีการเลือกตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience Sampling) ซึ่งเป็นวิธีการเลือกตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Nonprobability sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1) วงจรการวิจัยปฏิบัติการ (Participatory Action-Oriented Research: PAOR) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observation) และการสะท้อนผล (Reflection)

1.2) เครื่องมือจากแนวคิดลิ้น ได้แก่

- แผนผังสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM)
- การวิเคราะห์ความสูญเปล่า 7 ประเภท (7 Waste)
- หลักการ ECRS^{it} (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify)
- แบบบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการดำเนินงาน จำนวนกระดาษที่ใช้ และระยะเวลา
- แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาผู้รับทุน จำนวน 18 ข้อ โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือความตรง (Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน มีค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) มีค่ามากกว่า 0.5
- เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Google Forms, Google Sheets, และ Power BI

การดำเนินการวิจัย

ช่วงที่ 1: ก่อนการปรับปรุงกระบวนการ (Pre-Lean)

- 1) ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการจัดการทุนการศึกษาในปัจจุบัน โดยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลา จำนวนขั้นตอนการทำงาน และปริมาณการใช้ทรัพยากรกระดาษ
- 2) วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค และความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยใช้เครื่องมือ VSM และการวิเคราะห์ 7 Waste เพื่อระบุจุดที่เกิดความสูญเปล่าในกระบวนการ

ช่วงที่ 2: การปรับปรุงกระบวนการ

- 1) กำหนดแนวทางการปรับปรุง โดยประยุกต์ใช้แนวคิดสืบร่วมกับเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Google Forms และ Power BI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความซ้ำซ้อน
- 2) นำแนวทางที่กำหนดไว้ไปใช้จริงกับนักศึกษาทุนการศึกษาในปี 2566 จำนวน 30 คน และเก็บข้อมูลความพึงพอใจเพื่อประเมินผลการปรับปรุงในระยะแรก

ช่วงที่ 3: หลังการปรับปรุงกระบวนการ (Post-Lean)

- 1) เก็บข้อมูลผลการดำเนินงานหลังการปรับปรุงกระบวนการ โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการปรับปรุงในด้านระยะเวลา จำนวนขั้นตอนการทำงาน ปริมาณการใช้กระดาษ และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาทุน จำนวน 93 คน
- 2) ประเมินผลการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการโดยใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกและแบบประเมินความพึงพอใจ รวมทั้งวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพกระบวนการด้วยค่า PCE (Process Cycle Efficiency)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency), ค่าเฉลี่ย (Mean), ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อแสดงผลการเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการ ทั้งในด้านขั้นตอนการทำงาน ระยะเวลาในการทำงาน ปริมาณการใช้กระดาษ และระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับทุนการศึกษา

ผลการวิจัย

นำเสนอผลการวิจัยตามช่วงทั้ง 3 ช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1 ก่อนการปรับปรุงกระบวนการ (Pre-Lean) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์วงจรการวิจัยปฏิบัติการ (PAOR) ช่วงปีการศึกษา 2561 - 2567 ดังตารางที่ 1 เพื่อระบุปัญหาและอุปสรรคจากกระบวนการจัดการทุนการศึกษา นำข้อมูลที่ได้มาเขียนแผนผังสายธารแห่งคุณค่าของกระบวนการ Value Stream Mapping (VSM) วิเคราะห์คุณค่างาน วิเคราะห์ความสูญเปล่า (7 Waste) และนำหลักการ ECRS¹¹ มาใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน โดยมีการเปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังการปรับปรุงสรุปผลการวิเคราะห์ ดังนี้ จากการวิเคราะห์ ตารางที่ 1 พบว่า กระบวนการจัดการทุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากระบบที่ต้องใช้แรงงานคนสูงและมีข้อผิดพลาดมาก ไปสู่ระบบที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการข้อมูล ทำให้มีความถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็วมากขึ้น โดยเฉพาะในปีการศึกษา 2567 ช่วงหลังการปรับปรุงกระบวนการที่มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นแนวทางที่ดีในการเปลี่ยนผ่านสู่ Digital Transformation อย่างไรก็ตาม ควรมีการอบรมบุคลากร ให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และควรมี ระบบสำรองข้อมูล เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดจากปัญหาทางเทคนิคโดยรวมแล้ว การเปลี่ยนแปลงของระบบจัดการทุนการศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามของมหาวิทยาลัยในการปรับตัวให้เข้ากับยุคดิจิทัล ซึ่งจะช่วยให้กระบวนการทั้งหมดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 1 แนวทางการปฏิบัติจริงวงจรคุณภาพ (PAOR) 3 ช่วง คือ ก่อนการปรับปรุง ปรับปรุง และหลังการปรับปรุง

กระบวนการ	ก่อนการปรับปรุง	ปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
P: Planning	กระบวนการจัดการ ทุนการศึกษาทั้งหมดดำเนินการ แบบ Onsite ผ่านการใช้ กระดานในการกรอกใบสมัคร ทุนการศึกษาของนักศึกษา รวมถึงการจัดการเอกสารต่าง ๆ เช่น ใบสมัครทุน, เอกสารอ้างอิง ประกอบการสมัคร	การเลือกใช้ระบบทุนการศึกษาของมหาวิทยาลัย พัฒนาขึ้นโดยมหาวิทยาลัยมุ่งเน้นการใช้ระบบออนไลน์ใน การกรอกใบสมัครทุนการศึกษา เพื่อแก้ไขความล่าช้าใน การกรอกใบสมัครทุนการศึกษา	การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่าง ง่ายมาปรับปรุงกระบวนการ เช่น Google Form , Google ในการบันทึกข้อมูลและการ ตรวจสอบ จัดทำรายงานผล การจัดสรรทุนการศึกษาใน รูปแบบ Dashboard (Power BI) เพื่อตอบสนองความ ต้องการของคณะวิทยาศาสตร์ และเพิ่มประสิทธิภาพของ กระบวนการ
A: Acting	การดำเนินการตามแผน: นักศึกษากรอกข้อมูลใบสมัคร ทุนการศึกษาด้วยกระดานแล้ว ส่งให้เจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการ ตรวจสอบเอกสาร ส่งข้อมูลไป ให้คณะกรรมการพิจารณาทุน	การดำเนินการตามแผน: เจ้าหน้าที่และนักศึกษาใช้ระบบ ทุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยในการกรอกข้อมูลและ จัดการเอกสาร หลายขั้นตอนยังคงมีความซับซ้อนของ ขั้นตอน	การดำเนินการตามแผน: นักศึกษากรอกข้อมูลการ สมัครทุน โดยใช้ Google Form เพิ่ม Coding ใน Google Sheet เพื่อแปลง ข้อมูลเป็น PDF พร้อมแจ้ง เตือนอัตโนมัติสำหรับจบเวลา สัมภาษณ์ นำผลการจัดสรรทุน ประมวลผ่านโปรแกรม Power BI เพื่อแสดงผลใน รูปแบบ Dashboard
O: Observing	ตรวจสอบการใช้เวลาในการ ทำงานที่ยาวนาน ความ ผิดพลาดในการกรอกข้อมูล และปัญหาความโปร่งใสในการ ติดตาม สรุปผลการทำงาน: แม้ กระบวนการจะสามารถ ดำเนินการได้ แต่ยังคงมีปัญหาที่ ต้องปรับปรุงในด้านความเร็ว และประสิทธิภาพ	ระบบไม่สามารถตอบสนองความต้องการของคณะได้ ด้วย ข้อจำกัดของแบบฟอร์มการคัดกรองข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง และการประมวลผลข้อมูล	ตรวจสอบการรวบรวม การ เก็บข้อมูลและรายงานผล มี ประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ สามารถคาดการณ์การจัดสรร ทุนในปีถัดไปได้ แบบประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ อยู่ใน ระดับมากที่สุด
R: Reflecting	แม้กระบวนการจะสามารถ ดำเนินการได้ แต่ยังคงมีปัญหาที่ ต้องปรับปรุงในด้านความเร็ว และประสิทธิภาพ ควรใช้ เทคโนโลยีในการจัดการข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาความล่าช้าและลด ข้อผิดพลาด	วางแผนการปรับปรุงในการปรับใช้เทคโนโลยีพื้นฐานที่ง่าย เพื่อตอบสนองความต้องการของคณะวิทยาศาสตร์และ เพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการ	นำผลจากแบบประเมินความ พึงพอใจของผู้ใช้ระบบมา ปรับปรุงกระบวนการต่อไป พัฒนาเพิ่มเติม: อาจมีการ เชื่อมต่อระบบ Google Form กับระบบจัดการข้อมูลของ คณะในอนาคตเพื่อให้ข้อมูล ทั้งหมดถูกประมวลผลใน ระบบเดียว

ช่วงที่ 2 ปรับปรุงกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการ โดยใช้แนวคิด Lean ตามหลักการ ECRS^{it} : Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify เป็นหลักการที่ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อช่วยลดความสูญเสียเปล่า (Waste) และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

ตารางที่ 2 ขั้นตอนเวลาการทำงานและวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่า

ช่วงที่ 1 ก่อนการปรับปรุงกระบวนการ						ช่วงที่ 2 ปรับปรุงกระบวนการ						ช่วงที่ 3 หลังการปรับปรุงกระบวนการ						
ลำดับ ที่	ขั้นตอนการทำงาน	กระดาษ (แผ่น)	เวลา (นาที)	ประเภท คุณค่า	วิเคราะห์ความสูญเสีย เปล่า (7 Waste)	ลำดับ ที่	ขั้นตอนการทำงาน	กระดาษ (แผ่น)	เวลา (นาที)	ประเภท คุณค่า	แนวทาง การ ปรับปรุง (ECRSit)	ลำดับ ที่	ขั้นตอนการทำงาน	กระดาษ (แผ่น)	เวลา (นาที)	ประเภ ท คุณค่า	แนวทาง การ ปรับปรุง (ECRSit)	
1	จัดทำประกาศรับสมัครทุน	20	30	VA	Overproduction	1	ประกาศรับสมัครทุน	-	30	VA	Simplify (S) ระบบ มหาวิทยาลัย	1	ประกาศรับสมัครทุน	-	30	VA	Simplify (S) Google Form	
2	เจ้าหน้าที่ส่งเอกสาร	-	10	NVA	Transportation	-	-	-	-	-	Eliminate (E) ตัด กระบวนการ	-	-	-	-	-	-	
3	เจ้าหน้าที่รับเอกสาร ติด ประกาศ	-	15	NVA	Overproduction	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
4	นักศึกษาพิมพ์ใบสมัคร	-	5	NNVA	Waiting	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
5	นักศึกษากรอกใบสมัคร	800	120	VA	Overproduction	2	นักศึกษากรอกใบสมัคร	-	100	VA	Combine (C) รวมขั้นตอน	2	นักศึกษากรอกใบสมัคร	-	120	VA	-	
6	นักศึกษารวบรวมและพิมพ์ เอกสารรับรองต่าง ๆ	800	1440	NNVA	Waiting	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	Combine (C) รวมขั้นตอน	
7	นักศึกษานำส่งใบสมัคร	-	15	NNVA	Transportation	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	Simplify (S)	
8	เจ้าหน้าที่รวบรวมใบสมัคร	-	60	NNVA	Overproduction	-	-	-	-	-	Simplify (S) ระบบ มหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-	Word to PDF (Google Form,Google Slides)	
9	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบเอกสาร	-	180	NNVA	Overproduction	3	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ เอกสาร	-	120	NNVA		-	-	-	-	-	-	
10	นักศึกษาลงเวลาสัมภาษณ์	-	60	NNVA	Waiting	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
11	ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์ สัมภาษณ์พร้อมตารางนัด	5	60	NNVA	Waiting	-	-	-	-	-	Simplify (S) word to PDF (Google Form,Google Slides)	3	เจ้าหน้าที่เตรียมเอกสาร ใบสมัครให้แก่	-	60	VA	Simplify (S)	
12	เจ้าหน้าที่เตรียมเอกสารใบ สมัครให้แก่คณะกรรมการ	4200	240	VA	Overproduction Waiting	4	เจ้าหน้าที่เตรียมเอกสาร ใบสมัครให้แก่	-	100	VA		4	สัมภาษณ์ตามตาราง	-	2000	VA	word to PDF	
13	สัมภาษณ์ตามตาราง	-	6,000	VA	Waiting	5	สัมภาษณ์ตามตาราง	-	4500	VA		5	กรรมการสรุปผลการ จัดสรร	-	30	VA	(Google Form,Google Slides)	
14	กรรมการสรุปผลการจัดสรร	-	60	VA	Waiting	6	กรรมการสรุปผลการ จัดสรร	-	50	VA	Eliminate (E) ตัด กระบวนการ	-	-	-	-	-	-	
15	เจ้าหน้าที่จัดทำประกาศการ จัดสรรทุน	80	120	VA	Waiting	7	เจ้าหน้าที่จัดทำ ประกาศการจัดสรรทุน	-	30	VA		6	เจ้าหน้าที่จัดทำ ประกาศการจัดสรรทุน	-	30	VA	-	
16	เจ้าหน้าที่ส่งเอกสาร	-	10	NVA	Transportation	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
17	เจ้าหน้าที่รับเอกสาร ติด ประกาศ	-	15	NVA	Overproduction	-	-	-	-	-	Eliminate (E) ตัด กระบวนการ	-	-	-	-	-	-	
18	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลจาก ใบสมัครลง Excel	-	3360	NNVA	Overproduction	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	8	เจ้าหน้าที่ขอข้อมูลจาก ทางมหาวิทยาลัย	-	420	NNVA	Simplify (S)	-	-	-	-	-	Eliminate (E) ตัดกระบวนการ	
19	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล	-	960	NNVA	Overproduction	9	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล	-	760	NNVA		7	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ ข้อมูล	-	60	NNVA	Simplify (S) Power IB	
20	รายงานผลต่อผู้บริหาร	7	60	NNVA	Overproduction	10	รายงานผลต่อผู้บริหาร	-	30	NNVA		8	รายงานผลต่อผู้บริหาร	-	30	NNVA	-	
รวม 20 ขั้นตอน		12,820 นาที		รวม 10 ขั้นตอน		6,140 นาที		รวม 8 ขั้นตอน		2,360 นาที		รวม 8 ขั้นตอน		2,360 นาที		รวม 8 ขั้นตอน		
ขั้นตอนที่มีคุณค่า (VA)		6,570 นาที		ขั้นตอนที่มีคุณค่า (VA)		4,810 นาที		ขั้นตอนที่มีคุณค่า (VA)		2,270 นาที		ขั้นตอนที่มีคุณค่า (VA)		2,270 นาที		ขั้นตอนที่มีคุณค่า (VA)		
ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า (NVA)		50 นาที		ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า (NVA)		0 นาที		ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า (NVA)		0 นาที		ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า (NVA)		0 นาที		ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า (NVA)		
ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้อง		6,200 นาที		ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่าแต่		1,330 นาที		ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่าแต่		90 นาที		ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่าแต่		90 นาที		ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่าแต่		

1) Eliminate กำจัดขั้นตอน ลดความสูญเสียเปล่า ในส่วนการปรับกระบวนการครั้งที่ 1 ได้พิจารณากำจัดความสูญเสียเปล่าทั้ง 6 ขั้นตอน ดังนี้ การเจ้าหน้าที่ส่งเอกสาร เจ้าหน้าที่รับเอกสาร (Transportation) ติดประกาศ (Overproduction) นักศึกษาพิมพ์ใบสมัคร (Delay) เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลจากใบสมัครลง Excel (Overproduction)

2) Combine รวมขั้นตอนการทำงานที่คล้ายกันเข้าด้วยกัน เพื่อลดเวลาและแรงงาน ในส่วนการปรับกระบวนการครั้งที่ 1 ได้รวบรวมขั้นตอนการนำส่งและตรวจสอบใบสมัคร

3) Rearrange ปรับเปลี่ยนลำดับหรือโครงสร้างของกระบวนการให้เหมาะสมขึ้น ในส่วนการปรับปรุงกระบวนการครั้งนี้ยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนลำดับขั้นตอนเนื่องจากต้องดำเนินการเป็นไปตามกระบวนการที่กำหนดไว้ เพื่อป้องกันการผิดพลาดของกระบวนการทำงาน

4) Simplifying ใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีช่วยให้งานดำเนินไปอย่างราบรื่น ในส่วนการปรับปรุงกระบวนการกรอกใบสมัคร การลงเวลาสัมภาษณ์ โดยจัดรูปแบบการสมัครโดยแบบฟอร์มออนไลน์ให้เข้าใจง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น และสามารถลงเวลา

สัมภาษณ์ผ่านแบบฟอร์มได้ทันทีหลังส่งใบสมัครการรายงานผลการจัดสรรทุนการศึกษาต่อผู้บริหารโดยใช้เครื่องมือในการประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ที่รวดเร็วและถูกต้อง ผลการเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานและวิเคราะห์ความสูญเปล่า (7 Waste) ในกระบวนการทำงาน ตารางที่ 2 ทำให้มีความชัดเจนมากขึ้น เห็นถึงกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่า ขั้นตอนความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น และปรับปรุงกระบวนการทำงานตามหลัก ECRS^{it} โดยตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ยกเลิกกระบวนการส่งเอกสารที่ซ้ำซ้อน รวมขั้นตอนทำให้กระบวนการง่ายขึ้น พบว่า ขั้นตอนการทำงาน ระยะเวลา ทรัพยากรที่ใช้ ค่าใช้จ่าย ลดลง ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการทุนการศึกษาเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการประเมินผลของกระบวนการทำงาน

เปรียบเทียบการประเมินผลของกระบวนการทั้ง 3 ช่วง					
การปรับปรุง	ช่วงที่ 1 ก่อนการปรับปรุงกระบวนการ	เปรียบเทียบช่วงที่ 1 และ ช่วงที่ 2	ช่วงที่ 2 ปรับปรุงกระบวนการ	เปรียบเทียบช่วงที่ 2 และ ช่วงที่ 3	ช่วงที่ 3 หลังการปรับปรุงกระบวนการ
จำนวนขั้นตอน	20	↓ 10 ขั้นตอน (ร้อยละ 50)	10	↓ 2 ขั้นตอน (ร้อยละ 60)	8
ปริมาณกระดาษ (แผ่น)	5912	↓ 5912 แผ่น (ร้อยละ 100)	0	-	0
ค่าใช้จ่าย (ค่ากระดาษ)	1418.88	↓ 1418.88 บาท (ร้อยละ 100)	0	-	0
ระยะเวลาทั้งหมด (นาที)	12820	↓ 6680 (ร้อยละ 52.11)	6140	↓ 4320 นาที (ร้อยละ 64.67)	2360
ขั้นตอนที่มีคุณค่า (VA)	6570	↓ 1760 (ร้อยละ 26.79)	4810	↓ 2540 นาที (ร้อยละ 52.80)	2270
ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า (NVA)	50	↓ 50 นาที (ร้อยละ 100)	0	-	0
ขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำ (NNVA)	6320	↓ 4990 (ร้อยละ 78.95)	1330	↓ 1240 นาที (ร้อยละ 93.23)	90
ประสิทธิภาพ Process cycle efficiency (PCE)	ร้อยละ 51.25		↑ ร้อยละ 78.34		↑ ร้อยละ 96.19

ช่วงที่ 3 หลังการปรับปรุงกระบวนการ (Post-Lean) ผลการวิเคราะห์ประเมินผลของกระบวนการ ได้เปรียบเทียบการประเมินผลของกระบวนการจากการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน ระยะเวลา ทรัพยากรที่ใช้ค่าใช้จ่าย โดยการลดและตัดขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า (NVA) พบว่า ผลที่ได้ลดลงจากก่อนปรับปรุงกระบวนการ หลังการปรับปรุงกระบวนการ ลดลง ขั้นตอน 2 ขั้นตอน และ 10 ตามลำดับ ปริมาณกระดาษลดลง 5,912 แผ่น คิดเป็นร้อยละ 100 ระยะเวลาในการทำงานลดลง 6,680 นาที (ร้อยละ 52.11) และ 4,320 นาที (ร้อยละ 67.64) ประสิทธิภาพของกระบวนการ (PCE) เพิ่มขึ้น ร้อยละ 25.51, 34.78, ตามลำดับ 19.96 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ ตารางที่ 4 นักศึกษาตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการทุนการศึกษา ปีการศึกษา 2566 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 30 คน ผลลัพธ์โดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” ถึง “มากที่สุด” รายการประเมินที่ 3. ขั้นตอนการสมัครทุนการศึกษาเป็นระบบ ครบถ้วนและชัดเจน มีค่า S.D. สูงที่สุด แสดงว่าความคิดเห็นยังมีความหลากหลาย รายการที่มีค่า S.D. ต่ำที่สุดเท่ากับ 0.49 จำนวน 2 รายการ คือ รายการประเมินที่ 7 คณะกรรมการสัมภาษณ์มีความเหมาะสม และ 14. ระยะเวลาในการรับสมัครทุนมีความเหมาะสม รายการประเมินที่ 10 มีช่องทางให้สอบถามหรือยื่นอุทธรณ์ กรณีไม่พอใจผลการพิจารณาข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด เท่ากับ 4.29 อาจต้องนำไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพต่อไป รายการที่ 18 ความพึงพอใจภาพรวมของกระบวนการจัดการทุนการศึกษา มีค่าเฉลี่ย 4.58 ซึ่งถือว่าสูงที่สุด ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยในระดับ “มากที่สุด” นักศึกษาตอบแบบประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการทุนการศึกษา ปีการศึกษา 2567 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 94 คน ผลลัพธ์ทั้งหมดอยู่ในระดับ “มากที่สุด” รายการที่ 18 ความพึงพอใจภาพรวมของกระบวนการจัดการทุนการศึกษา มีค่าเฉลี่ย 4.76 อยู่ในระดับ “มากที่สุด” ซึ่งให้เห็นถึงการเพิ่มประสิทธิภาพและความโปร่งใสในกระบวนการรวมถึงการปรับปรุงกระบวนการทำงานที่ส่งผลต่อความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งาน โดยคะแนนเพิ่มขึ้น 0.18 คะแนน เปรียบเทียบระหว่างปีการศึกษา 2566

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยศึกษาการปรับปรุงกระบวนการจัดการทุนการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยใช้แนวคิด Lean และหลักการ ECRS^{it} เพื่อลดความสูญเปล่า (Waste) และเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยวิเคราะห์วงจรการวิจัยปฏิบัติการ (PAOR) และใช้ Value Stream Mapping (VSM) ในการวิเคราะห์คุณค่าของกระบวนการ ผลการปรับปรุงกระบวนการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการทุนการศึกษาของนักศึกษาทุน ปีการศึกษา 2566 - 2567 ช่วงที่ 2 ปรับปรุงกระบวนการและช่วงที่ 3 หลังการปรับปรุงกระบวนการ (Post-Lean)

รายการประเมิน	ปีการศึกษา 2566			ปีการศึกษา 2567		
	ระดับความพึงพอใจ			ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. เกณฑ์การคัดเลือกผู้รับทุนถูกประกาศอย่างชัดเจน	4.45	0.62	มาก	4.76	0.52	มากที่สุด
2. ผู้สมัครทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลเงื่อนไขและข้อกำหนดได้ง่าย	4.39	0.61	มาก	4.74	0.54	มากที่สุด
3. ขั้นตอนการสมัครทุนการศึกษาเป็นระบบ ครบถ้วนและชัดเจน	4.55	0.89	มากที่สุด	4.73	0.55	มากที่สุด
4. แบบฟอร์มขั้นตอนการสมัครทุนการศึกษามีความง่ายและไม่ซับซ้อน	4.65	0.63	มากที่สุด	4.77	0.49	มากที่สุด
5. นักศึกษาเชื่อว่ากระบวนการพิจารณาทุนมีความยุติธรรมและโปร่งใส	4.52	0.75	มากที่สุด	4.79	0.52	มากที่สุด
6. การสัมภาษณ์ทุนการศึกษามีความเหมาะสม	4.58	0.61	มากที่สุด	4.81	0.49	มากที่สุด
7. คณะกรรมการสัมภาษณ์มีความเหมาะสม	4.58	0.49	มากที่สุด	4.77	0.53	มากที่สุด
8. นักศึกษาได้รับการแจ้งผลการพิจารณาในเวลาที่เหมาะสม	4.35	0.7	มาก	4.71	0.56	มากที่สุด
9. มีการเปิดเผยรายชื่อผู้ได้รับทุนและเหตุผลการคัดเลือก	4.55	0.56	มาก	4.72	0.57	มากที่สุด
10. มีช่องทางให้สอบถามหรือยื่นอุทธรณ์ กรณีไม่พอใจผลการพิจารณา	4.29	0.81	มาก	4.70	0.55	มากที่สุด
11. นักศึกษาได้รับข้อมูล / รายละเอียดชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.52	0.75	มากที่สุด	4.78	0.53	มากที่สุด
12. มีการให้บริการเป็นไปตามลำดับก่อน - หลัง อย่างยุติธรรม	4.58	0.55	มากที่สุด	4.79	0.50	มากที่สุด
13. การกำหนดช่วงเวลาในการรับสมัครทุนมีความเหมาะสม	4.58	0.55	มากที่สุด	4.79	0.51	มากที่สุด
14. ระยะเวลาในการรับสมัครทุนมีความเหมาะสม	4.58	0.49	มากที่สุด	4.80	0.49	มากที่สุด
15. การประชาสัมพันธ์รับสมัครทุนทั่วถึง	4.39	0.70	มาก	4.69	0.58	มากที่สุด
16. ช่องทางประชาสัมพันธ์ที่หลากหลาย	4.45	0.71	มาก	4.65	0.60	มากที่สุด
17. การเบิก-จ่าย เงินทุนการศึกษา ได้รวดเร็วและถูกต้อง	4.45	0.71	มาก	4.73	0.55	มากที่สุด
18. ความพึงพอใจภาพรวมของกระบวนการจัดการทุนการศึกษา	4.58	0.55	มากที่สุด	4.76	0.54	มากที่สุด

1) จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน โดยเขียนแผนผังสายธารแห่งคุณค่า Value Stream Mapping (VSM) และวิเคราะห์ความสูญเสียของกระบวนการด้วย 7 Waste พบว่ามีขั้นตอนที่ทำให้เกิดความสูญเสีย พบสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคในขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนของเจ้าหน้าที่ส่งเอกสาร เจ้าหน้าที่รับเอกสาร ติดประกาศใบสมัคร นักศึกษาพิมพ์ใบสมัคร นักศึกษาในการจัดเตรียมส่งใบสมัคร การเดินเอกสารส่งใบสมัครของนักศึกษา นักศึกษารวบรวมและพิมพ์เอกสารรับรองต่าง ๆ นักศึกษานำส่งใบสมัคร เจ้าหน้าที่รวบรวมใบสมัคร นักศึกษาลงเวลาสัมภาษณ์ ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สัมภาษณ์พร้อมตารางนัดหมายเจ้าหน้าที่รับ-ส่งเอกสาร ติดประกาศ จนถึงกระบวนการบันทึกข้อมูลจากใบสมัครลง Excel ใช้ระยะเวลานาน ยังคงมีกระบวนการที่ใช้กระดาษในการดำเนินการ ส่งผลให้นักศึกษาได้รับการอนุมัติทุนการศึกษาล่าช้า ดังนั้น จึงทำให้มีผลต่อการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย เจ้าหน้าที่จึงได้หาแนวทางแก้ไขโดยการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อลดความสูญเสียในการจัดสรรทุน และจากตารางวงจรการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAOR) สามารถสรุปได้ว่า ในระยะการวางแผน ผู้เกี่ยวข้องร่วมประชุมและกำหนดเป้าหมายพร้อมออกแบบกระบวนการเก็บข้อมูล ระยะการปฏิบัติ คือการนำแผนมาลงมือทำจริง ทั้งปรับปรุงระบบและประสานงานกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในระยะการสังเกต ทีมวิจัยติดตาม เก็บข้อมูล และประเมินผลเพื่อระบุจุดเด่นจุดอ่อน ระยะการสะท้อนผลมีการประชุมสรุปและปรับปรุงแผนต่อยอดโดยนำผลจากการประเมินมาพัฒนา ซึ่งหลังการปรับปรุง ได้ใช้เทคโนโลยี Google Form, Google Sheet และ Power BI ทำให้งานและคาดการณ์จัดสรรทุนมีประสิทธิภาพสูง

2) ผู้วิจัยใช้แนวคิด Lean หลักการ ECRS[®] ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดขั้นตอนที่ทำให้เกิดความสูญเสีย ขั้นตอน Eliminate ตัดขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ ทำให้เกิดการสูญเสียหรือเสียเวลาออกจากกระบวนการ ขั้นตอน Combine รวมขั้นตอนเข้าด้วยกัน เพื่อให้ประหยัดเวลามากขึ้น การลดความซ้ำซ้อน ลดการใช้กระดาษ ลดค่าใช้จ่าย ขั้นตอน Rearrange เรียบเรียงกระบวนการให้ง่ายขึ้น ขั้นตอน Simplify ทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ลดระยะเวลาในการทำงาน โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน เช่น นักศึกษากรอกข้อมูลการสมัครทุน โดยใช้ Google Form

เพิ่ม Coding ใน Google Sheet เพื่อแปลงข้อมูลเป็น PDF พร้อมแจ้งเตือนอัตโนมัติสำหรับจองเวลาสัมภาษณ์ ลดการรอคอยในการนัดหมายสัมภาษณ์และลดการใช้กระดาษ นำผลการจัดสรรทุนประมวลผ่านโปรแกรม Power BI เพื่อแสดงผลในรูปแบบ Dashboard เพื่อให้ง่ายต่อการตัดสินใจของผู้บริหารและผู้บริจาคทุน

3) ประเมินผลการปรับปรุงกระบวนการ ได้ประเมินประสิทธิภาพ 3 รอบ ในปีการศึกษา 2561-2567 เปรียบเทียบการประเมินผลของกระบวนการจากการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน ระยะเวลา ทรัพยากรที่ใช้ค่าใช้จ่าย ประเมินผลก่อนและหลังการปรับปรุง ทำให้เห็นถึงขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่า ขั้นตอนที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า และได้นำแนวคิด Lean หลักการ ECRS^{it} มาใช้เป็นเครื่องมือในการปรับปรุง ทำให้สามารถลดเวลาการทำงาน ขั้นตอน ทรัพยากรที่ใช้ ค่าใช้จ่าย ลดเวลาและทรัพยากรที่ใช้ และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการจัดสรรทุนการศึกษา

4) การประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการทุนการศึกษา ปีการศึกษา 2567 พบว่าผลลัพธ์อยู่ในระดับ “มากที่สุด” ซึ่งสะท้อนถึงการเพิ่มประสิทธิภาพและความโปร่งใสในการจัดสรรทุน การปรับปรุงดังกล่าวเกิดจากการลดขั้นตอน เพิ่มความรวดเร็วและความถูกต้อง ตลอดจนพัฒนาแนวทางการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้ความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปีการศึกษา 2566

จากผลการวิจัยการปรับปรุงกระบวนการจัดสรรทุนการศึกษาโดยประยุกต์ใช้แนวคิด Lean และหลักการ ECRS^{it} (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความสูญเปล่าในกระบวนการดำเนินงาน การประยุกต์ใช้หลักการ ECRS^{it} ประกอบด้วย Eliminate กำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น การตัดขั้นตอนที่ไม่สร้างมูลค่า เช่น การส่งเอกสารระหว่างเจ้าหน้าที่ และการบันทึกข้อมูลลง Excel ช่วยลดความสูญเปล่าจากการเคลื่อนย้าย (Transportation) และการผลิตเกินความจำเป็น (Overproduction) รวมขั้นตอนที่คล้ายกัน (Combine) การรวมขั้นตอนการนำส่งและตรวจสอบใบสมัคร ช่วยลดเวลาและแรงงานที่ใช้ในกระบวนการ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (นันทิญา บางจัน, 2564; ตุลพล นิติเดชา, 2564) ที่พบว่าการรวมขั้นตอน การทำงานสามารถลดขั้นตอน ลดทรัพยากรกระดาษ ลดค่าใช้จ่าย และเพิ่มประสิทธิภาพได้ Rearrange ปรับเปลี่ยนลำดับงานให้เหมาะสม แม้ว่าจะมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถปรับลำดับขั้นตอนได้ แต่การดำเนินงานภายใต้แนวทางมาตรฐานที่กำหนดช่วยป้องกันความผิดพลาดในกระบวนการ Simplify ทำให้กระบวนการง่ายขึ้นด้วยการใช้เทคโนโลยี การพัฒนาระบบใบสมัครออนไลน์และการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการรายงานผล ช่วยลดความซับซ้อนและเพิ่มความรวดเร็วในการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของณัฐพงษ์ มังกร และคณะ (2564) พบว่าการใช้เทคโนโลยีช่วยลดเวลาสามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทำงานเป็นลำดับขั้นตอน ช่วยให้งานสารบรรณทำงานได้อย่างอัตโนมัติ สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง จำนวนขั้นตอนในกระบวนการ ลดลงจาก 5 ขั้นตอน เหลือ 3 ขั้นตอน ระยะเวลาที่ใช้ทั้งหมด จำนวน 18 นาที เหลือเพียง 3.5 นาที ตามลำดับประสิทธิภาพของกระบวนการ (PCE) เพิ่มขึ้น 51.25, 78.34, และ 96.19 เปอร์เซนต์ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ (ธัญญาภรณ์ บุญเพ็ชร, 2559) ที่พบว่าการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนช่วยลดความสูญเปล่าและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการได้อย่างมีนัยสำคัญการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน และหลักการ ECRS^{it} ในการปรับปรุงกระบวนการจัดการทุนการศึกษา สามารถลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ลดเวลาและทรัพยากรที่ใช้ และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการได้อย่างมีนัยสำคัญผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าแนวทางดังกล่าวสามารถนำไปใช้เพื่อปรับปรุงระบบงานในองค์กรอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ควรมีการติดตามผลในระยะยาวเพื่อประเมินความยั่งยืนของกระบวนการที่ได้รับการปรับปรุงรวมถึงการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์หาจุดที่ยังสามารถปรับปรุงได้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถนำระบบและแนวคิดที่ได้รับการพัฒนานี้ไปใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ควรจัดการอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความเข้าใจในหลักการ Lean และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาทุนในมิติเชิงลึก เพื่อเข้าใจว่าการเปลี่ยนแปลงกระบวนการมีผลกระทบต่อประสบการณ์ของนักศึกษาในแง่ใด เช่น ความสะดวก ความโปร่งใส หรือความเป็นธรรม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่สนับสนุนให้บุคลากรพัฒนางานผ่านการอบรม Sci-Good Sci-Best และที่สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เพื่อนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 17 ขอขอบคุณ ผศ.ดร.กรกช วิจิตรสงวน เจ็ดวรรณะ รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ ผู้ซึ่งให้คำปรึกษาการปรับปรุงกระบวนการจัดการทุนการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ พร้อมให้คำแนะนำการประมวลผลข้อมูลและการเขียนวิจัย ขอขอบคุณ คุณพงศ์ธร เตชะวัชรานนท์ หัวหน้างานพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ ที่คอยให้คำแนะนำการปรับปรุงกระบวนการจัดการทุนการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ และสุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทีมงานพัฒนานักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ ที่คอยช่วยเหลือในการปรับปรุงและดำเนินการกระบวนการจัดการทุนการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- กันต์ฤทัย คลังพล. (2561). *วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา*. ปทุมธานี: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ณัฐชนา ตันโต. (2563). *การประยุกต์ใช้ระบบลิ้นกับศูนย์บริการนักศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- ณัฐพงษ์ มังกร, และ ทิพวรรณ สุขรว. (2567). *การใช้หลักการ LEAN เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนาระบบ การออกเลขที่หนังสือ และคำสั่ง*. คณะเทคนิคการแพทย์: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ตุลาพล นิตเดชา. (2564). *การประยุกต์ใช้แนวคิดลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานสนับสนุนวิชาการในสถาบันการศึกษา กรณีศึกษา (รายงานผลการวิจัย)*. คณะโลจิสติกส์: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชญานาภรณ์ บุญเพชร. (2559). การปรับปรุงกระบวนการประเมินประเภของโครงการวิจัยด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 13(2), 143-153.
- นันธิญา บางจัน. (2564). *การพัฒนาการปฏิบัติงานการตรวจสอบและการเบิกจ่ายเงินงบดำเนินงานงบประมาณเงินรายได้ กองคลังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยใช้แนวคิดลิ้น (Lean) (รายงานผลการวิจัย)*. กองคลังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- เมธาวิณ สามสี, นลิน เพียรทอง, และ ลออง ฝโลตม. (2567). การประยุกต์ใช้เทคนิคลิ้นในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน การผลิตใบยาสูบ. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม*, 17(2), 95-105.
- ลักษณา ยิ้มจรัส. (2567). การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานตรวจสอบและการเบิกจ่ายทุนอุดหนุนการทำวิจัยจากเงินรายได้ของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. *วารสารนวัตศาสตร์สหวิทยาการ*, 2(1), 35-49.
- Semathong, S. (2023). Participatory action research to develop the teachers on classroom action research. *Shanlax International Journal of Education*, 11(3), 29-36.