

การประยุกต์ใช้ Lean Management และ Google Approval เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการสนับสนุน คำตีพิมพ์บทความวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สุนิสา มีเสน

งานสนับสนุนการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

อีเมลผู้ประพันธ์บรรณกิจ: sunisa.me@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของกระบวนการสนับสนุนคำตีพิมพ์บทความระหว่างปีงบประมาณ 2560 - 2569 การศึกษาครอบคลุมข้อมูลคำขอรับสนับสนุนจำนวน 346 คำขอ จากนักวิจัยและคณาจารย์ 105 คน เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของกระบวนการในภาพรวม รวมทั้งการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการการขอรับสนับสนุนคำตีพิมพ์บทความ (Page Charge) ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ โดยประยุกต์ใช้หลักการ Lean Management ร่วมกับ Google Workspace ซึ่งประกอบด้วย Google Forms, Google Sheets และ Google Approval เพื่อทดแทนกระบวนการดำเนินงานแบบใช้เอกสารกระดาษ เปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการก่อนและหลังการพัฒนาในด้านจำนวนเอกสาร ระยะเวลาดำเนินการ และเวลาปฏิบัติงานด้วยเทคนิค Lean Process Analysis ขณะที่การประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการก่อนและหลังการพัฒนาใช้การวิเคราะห์กระบวนการทำงานมาตรฐาน (Workflow Analysis) แยกต่างหาก ผลการวิจัยพบว่ากระบวนการที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงานได้อย่างชัดเจน โดยลดจำนวนเอกสารจาก 15 แผ่น เหลือ 7 แผ่น คิดเป็นร้อยละ 53.33 ลดระยะเวลาดำเนินการจาก 32 วัน เหลือ 26 วัน คิดเป็นร้อยละ 19.20 และลดเวลาปฏิบัติงานภายในจาก 360 นาที เหลือ 165 นาที คิดเป็นร้อยละ 54.17 เมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการเดิมที่ใช้เอกสารกระดาษและการเวียนลงนามหลายลำดับชั้น โดยเฉพาะขั้นตอนการเสนออนุมัติและการติดตามสถานะเอกสารที่สามารถดำเนินการผ่านระบบออนไลน์ได้อย่างรวดเร็วและตรวจสอบได้ ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการ Lean Management ที่มุ่งลดความสูญเปล่าด้านการรอคอย (Waiting) และการเคลื่อนย้ายเอกสาร (Transportation) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ กระบวนการยังช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของงานการเงินและบัญชี โดยสามารถจัดเตรียมข้อมูลและเอกสารประกอบการเบิกจ่ายได้อย่างเป็นระบบ ลดขั้นตอนการทำงานซ้ำซ้อน และลดความเสี่ยงจากความผิดพลาดในการจัดการเอกสาร คำขอที่เป็นไปตามหลักเกณฑ์การสนับสนุนของมหาวิทยาลัยและคณะได้รับการดำเนินการตามกระบวนการที่กำหนดครบถ้วนผ่านกระบวนการที่พัฒนาขึ้น การพัฒนากระบวนการครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการประยุกต์ใช้ Lean Management ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลในการยกระดับประสิทธิภาพงานสนับสนุนการวิจัย และสามารถใช้เป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนากระบวนการสนับสนุนด้านการวิจัยและการบริหารงานอื่น ๆ ในสถาบันอุดมศึกษาต่อไป

คำสำคัญ: คำตีพิมพ์บทความ, Lean Management, Google Approval, การพัฒนากระบวนการ, งานสนับสนุนการวิจัย

Applying Lean Management and Google Approval to Improve the Page Charge Support Process at the Faculty of Science, Prince of Songkla University, Thailand

Sunisa Meesen

Research Support Unit, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai Campus, Hat Yai, Songkhla 90110, Thailand

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

Abstract

This research aimed to develop and improve the page charge support process at the Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai Campus, by integrating Lean Management with Google Workspace, including Google Forms, Google Sheets, and Google Approval, to replace the traditional paper-based workflow and evaluating its effectiveness using Lean Process analysis. The study covered 346 page charge support requests submitted by 105 faculty members and researchers during fiscal years 2017 - 2026. The results demonstrated substantial improvements in process efficiency. The number of documents required was reduced from 15 to 7 sheets, representing a 53.33% reduction. The overall processing duration decreased from 32 to 26 days, representing a 19.20% reduction, while internal processing time was reduced from 360 to 165 minutes, equivalent to a 54.17% reduction. Compared with the previous paper-based process, which involved multiple approval levels and extensive document circulation, the new process enabled a more streamlined, traceable, and efficient workflow through enabling digital approval, real-time document tracking, and online document management. These findings are consistent with Lean Management principles, particularly in reducing waste associated with waiting and document transportation, which are common inefficiencies in administrative processes. In addition, the system enhanced operational support for the Finance and Accounting Unit by facilitating systematic preparation of disbursement documents, reducing redundant tasks, and minimizing the risk of processing errors. Requests that met the university's and faculty's support criteria were processed completely through the developed workflow in accordance with established procedures. This study demonstrates the potential of integrating Lean Management with digital technologies to improve the efficiency of research support services. The developed process can serve as a practical model for enhancing administrative workflows in higher education institutions.

Keywords: Page Charge, Lean Management, Google Approval, Process Improvement, Research Support

บทนำ

ในยุคที่การตีพิมพ์ผลงานวิชาการในวารสารนานาชาติมีบทบาทสำคัญต่อการประเมินคุณภาพการวิจัยของสถาบันอุดมศึกษา วารสารวิทยาศาสตร์นานาชาติส่วนใหญ่เรียกเก็บค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ (Page Charge หรือ Article Processing Charge: APC) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จึงได้กำหนดนโยบายสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย แก่นักวิจัยตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อขับเคลื่อนผลผลิตงานวิจัยของสถาบันสู่ระดับนานาชาติ นโยบายดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของสถาบันในการส่งเสริมศักยภาพนักวิจัยและยกระดับการมองเห็นผลงานวิชาการในเวทีโลก ซึ่งสอดคล้องกับกรอบการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีนักวิจัยจาก 4 สาขาวิชาหลักและหน่วยวิจัย/สถานวิจัย/ศูนย์วิจัย ที่ตีพิมพ์บทความในวารสารนานาชาติอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ปริมาณค่าขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจาก 25 เรื่องในปีงบประมาณ 2560 เป็น 62 เรื่องในปี 2564 คิดเป็นอัตราการเติบโตสะสมถึงร้อยละ 148 ในระยะเวลาเพียง 5 ปี ปริมาณค่าขอที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้กระบวนการเดิมที่ใช้เอกสารกระดาษ การเวียนลงนาม และการรวบรวมเอกสาร เกิดความสูญเปล่าด้านเวลาและทรัพยากร

จากปัญหาดังกล่าว งานสนับสนุนการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ จึงได้เริ่มปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการการขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย โดยประยุกต์ใช้แนวคิด Lean Management ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลผ่าน Google Workspace และ Google Approval เพื่อทดแทนกระบวนการที่ใช้เอกสารกระดาษ แนวทางดังกล่าวมุ่งลดความสูญเปล่า (Waste) ในกระบวนการทำงาน โดยเฉพาะความสูญเปล่าด้านการรอคอย (Waiting) และการเคลื่อนย้ายเอกสาร (Transportation) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของความล่าช้าและความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Lean Office ที่มุ่งลดความสูญเปล่าในกระบวนการงานสนับสนุนและเพิ่มคุณค่าให้กับผู้รับบริการของ Womack & Jones (2003) นอกจากนี้ แนวทางดังกล่าวยังสอดคล้องกับแนวคิด Digital Workflow ซึ่งช่วยให้การจัดการเอกสารและกระบวนการอนุมัติเป็นไปอย่างรวดเร็ว โปร่งใส และตรวจสอบได้ โดยมีการนำเครื่องมือใน Google Workspace มาประยุกต์ใช้ในงานบริหารเอกสารในองค์กรเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ แนวทางดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของการเปลี่ยนผ่านสู่การบริหารจัดการดิจิทัล (Digital Transformation) การพัฒนากระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาระบบราชการดิจิทัลของภาครัฐตามที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (2566) ได้กำหนดแนวทางไว้ และผลการศึกษาของ Prachumrasee et al. (2024) ที่พบว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานขององค์กรภาครัฐได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ ความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาทักษะดิจิทัลของบุคลากรภาครัฐควบคู่กันไป (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2561)

การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาผลของการประยุกต์ใช้ Lean Management ร่วมกับ Google Approval ในการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ผลลัพธ์ด้านประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานและแนวทางการพัฒนาต่อยอดสู่ระบบดิจิทัลเต็มรูปแบบในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของกระบวนการสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย ระหว่างปีงบประมาณ 2560 - 2569 และจัดทำแนวทางการพัฒนาต่อยอดสู่ระบบดิจิทัลเต็มรูปแบบ
- 2) เพื่อพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการการขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยประยุกต์ใช้หลักการ Lean Management ร่วมกับ Google Workspace ซึ่งประกอบด้วย Google Approval, Google Forms และ Google Sheets
- 3) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการก่อนและหลังการพัฒนาในด้านจำนวนเอกสาร ระยะเวลาดำเนินการ และเวลาปฏิบัติงาน โดยใช้เทคนิค Lean Process Analysis

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาและประเมินผล (Development and Evaluation Research) เพื่อพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการการขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย (Page Charge) ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิด Lean Management ร่วมกับเครื่องมือ Google Approval ดำเนินการศึกษาระหว่างปีงบประมาณ 2560 - 2569

โดยการพัฒนากระบวนการดำเนินงานใช้แนวคิดวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) อย่างต่อเนื่อง จำนวน 3 วงจร เพื่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องในแต่ละช่วงของการดำเนินงาน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ระยะเวลาการปฏิบัติงาน (Processing Time) และระยะเวลาการดำเนินงาน (Lead Time) ของแต่ละขั้นตอนในกระบวนการพิจารณาคำขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย (Page Charge) ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยรวบรวมข้อมูลจากคำขอรับการสนับสนุนจำนวน 346 คำขอ ของนักวิจัยและคณาจารย์ 105 คน ครอบคลุม 4 สาขาวิชาหลักและหน่วยวิจัย/สถานวิจัย/ศูนย์วิจัย ในช่วงปีงบประมาณ 2560 - 2569 ข้อมูลปีงบประมาณ 2566 - 2569 เก็บผ่านระบบ Google Approval และ Google Forms ส่วนข้อมูลปีงบประมาณ 2560 - 2565 นำเข้าจากเอกสารและฐานข้อมูลเดิม เพื่อใช้เปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการก่อนและหลังการพัฒนากระบวนการด้วยแนวคิด Lean Process Improvement โดยคำขอที่ไม่ผ่านการตรวจสอบเบื้องต้นตามหลักเกณฑ์การสนับสนุน จะไม่ได้รับการบันทึกเข้าสู่ระบบ Google Forms

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้ Microsoft Excel และ Google Sheets สำหรับบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน เวลาเริ่มต้น เวลาสิ้นสุด และเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ แบบบันทึกดังกล่าวใช้เก็บข้อมูลการปฏิบัติงานจริง โดยดำเนินการจับเวลาและคำนวณค่าเฉลี่ยร่วมกับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน ทั้งนี้ ข้อมูลที่บันทึกได้รับการตรวจสอบความถูกต้องร่วมกันโดยผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง สำหรับการเปรียบเทียบจำนวนเอกสาร ได้ทำการนับเอกสารทุกฉบับที่ใช้ในกระบวนการทำงานก่อนและหลังการพัฒนา (Workflow)

3) การพัฒนากระบวนการด้วย Google Approval

ดำเนินการวิเคราะห์กระบวนการเดิมเพื่อระบุปัญหาและความสูญเสียในขั้นตอนการดำเนินงาน จากนั้นออกแบบกระบวนการใหม่ โดยประยุกต์ใช้ Google Workspace ประกอบด้วย Google Forms สำหรับรับคำขอ Google Approval สำหรับการอนุมัติแบบดิจิทัล และ Google Sheets สำหรับติดตามสถานะคำขอและจัดการฐานข้อมูล รวมถึงสนับสนุนการจัดทำบันทึกข้อความประกอบการเบิกจ่ายของงานการเงินและบัญชี

4) การประเมินประสิทธิภาพกระบวนการ

ประเมินผลโดยใช้เทคนิค Lean Process Analysis ตามแนวคิดของ Womack and Jones (2003) เปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังการพัฒนาใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) จำนวนเอกสารที่ใช้ (แผ่น) 2) ระยะเวลาดำเนินการ (วัน) และ 3) เวลาปฏิบัติงาน (นาที) เพื่อวิเคราะห์ผลการลดความสูญเสียและการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน

5) การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการพัฒนา พร้อมทั้งสังเคราะห์ผลการดำเนินงานตลอดช่วงปีงบประมาณ 2560 - 2569 เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนากระบวนการสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย ส่งการดำเนินงานในรูปแบบดิจิทัลเต็มรูปแบบในอนาคต

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการการขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย (Page Charge)

เพื่อให้เห็นภาพรวมของภารกิจในการให้บริการสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลการให้บริการตลอดระยะเวลา 10 ปีงบประมาณ (พ.ศ. 2560 - 2569) ครอบคลุมจำนวนคำขอรับการสนับสนุน สาขาวิชา และหน่วยงานที่ใช้บริการ ตลอดจนสถานะการดำเนินการตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ภาพรวมการให้บริการสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ ปีงบประมาณ 2560 – 2569

ปีงบประมาณ	คำขอ (เรื่อง)	ดำเนินการครบตามเกณฑ์ (เรื่อง)	ไม่เข้าหลักเกณฑ์ (เรื่อง)	เครื่องมือ
2560	25	25	0	กระดาษ
2561	23	23	0	กระดาษ
2562	28	28	0	กระดาษ
2563	34	31	3	กระดาษ
2564	62	56	6	กระดาษ
2565	60	28	32	กระดาษ
2566 *	40	21	19	Google Approval
2567 *	33	21	12	Google Approval
2568 *	33	25	8	Google Approval
2569 **	8	7	1	Google Approval
รวม	346	265	81	

หมายเหตุ: * ปีที่ใช้ Google Approval เต็มรูปแบบ ** ข้อมูล ณ ไตรมาสที่ 1

จากตารางที่ 1 พบว่า ในช่วงปีงบประมาณ 2560 - 2569 คณะวิทยาศาสตร์มีคำขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัยรวมทั้งสิ้น 346 เรื่อง ครอบคลุม 4 สาขาวิชาหลักและหน่วยวิจัย/สถานวิจัย/ศูนย์วิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยปริมาณคำขอมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 25 เรื่องในปีงบประมาณ 2560 เป็น 62 เรื่องในปีงบประมาณ 2564 สะท้อนถึงการเพิ่มขึ้นของผลงานตีพิมพ์และการใช้บริการสนับสนุนการวิจัยของคณะ เมื่อพิจารณาผลการดำเนินงานตามหลักเกณฑ์การสนับสนุน ซึ่งทุกคำขอได้รับการตรวจสอบและดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2566 เป็นต้นมา คณะได้เริ่มนำ Google Approval มาใช้ในการบริหารจัดการคำขอ ส่งผลให้กระบวนการดำเนินงานเปลี่ยนจากระบบเอกสารกระดาษสู่ระบบดิจิทัลอย่างเป็นรูปธรรม โดยในช่วงปีงบประมาณ 2566 - 2569 มีคำขอเข้าสู่กระบวนการจำนวน 114 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 32.90 ของคำขอทั้งหมดตลอดระยะเวลาศึกษา แสดงให้เห็นว่ากระบวนการที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการดำเนินงานจริงได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาระบบดิจิทัลเต็มรูปแบบในอนาคต

ภาพรวมกระบวนการทำงานก่อนและหลังการพัฒนากระบวนการ (Workflow Before-After)

จากการวิเคราะห์ปัญหาและความสูญเสียในกระบวนการเดิม งานสนับสนุนการวิจัยจึงได้พัฒนากระบวนการโดยนำ Google Approval เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 2

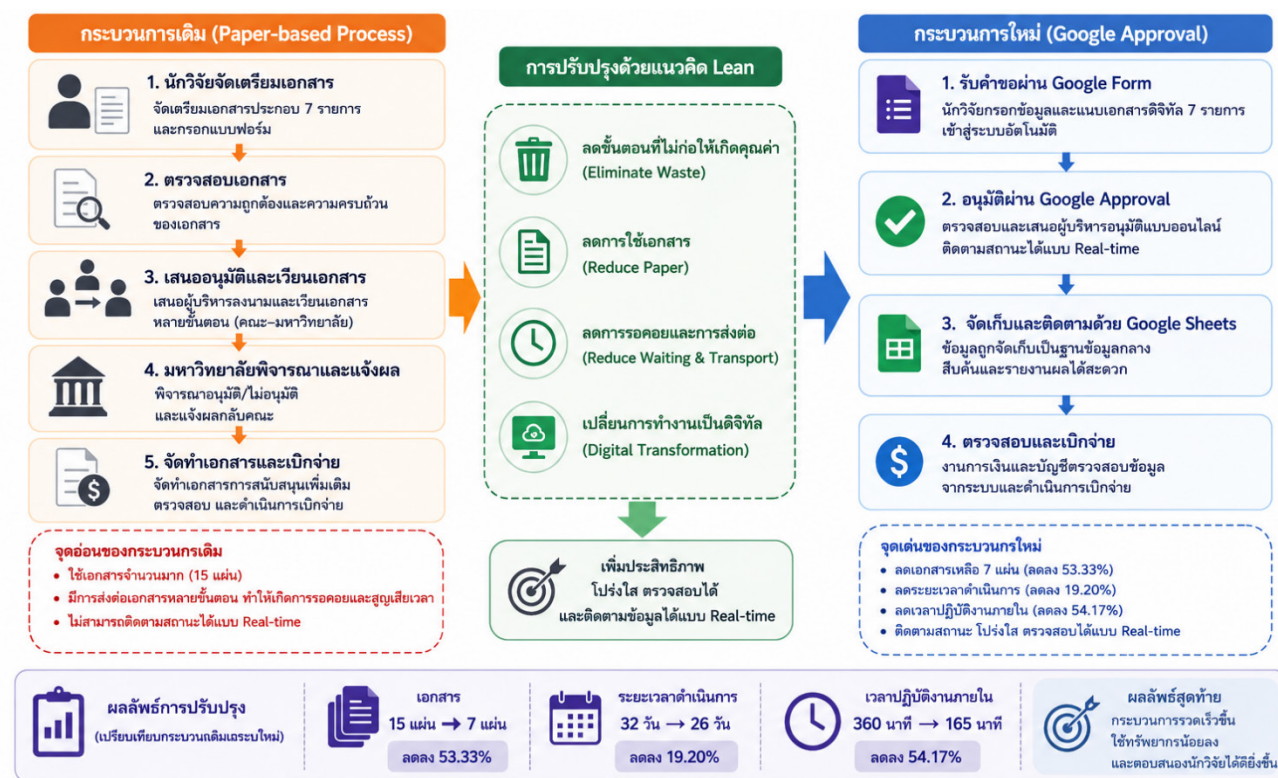
ตารางที่ 2 เปรียบเทียบกระบวนการทำงานระหว่างกระบวนการเดิม (กระดาษ) และกระบวนการใหม่ (Google Approval)

ขั้นตอน	กระบวนการเดิม (เอกสาร/กระดาษ)	เอกสาร (แผ่น)	เวลา (วัน)	เวลา (นาที)	ขั้นตอน	กระบวนการใหม่ (Google Approval)	เอกสาร (แผ่น)	เวลา (วัน)	เวลา (นาที)
ขั้นตอนที่ 1: การขอรับการสนับสนุนค่าตีพิมพ์ผลงานวิชาการ ระดับมหาวิทยาลัย									
1	นักวิจัยบันทึกข้อมูลในระบบ พร้อม จัดเตรียมและนำส่งเอกสารประกอบ ได้แก่ (1) หน้าแรกผลงานตีพิมพ์ (2) Invoice (3) ใบเสร็จรับเงิน (4) บก.111 (5) หลักฐานการชำระเงิน (6) หลักฐาน ตอบรับจากวารสาร และ (7) แบบฟอร์ม ขอรับการสนับสนุน (พิมพ์จากระบบ)	7	1	–	1	นักวิจัยกรอกข้อมูลผ่านระบบ พร้อมแนบเอกสารดิจิทัล ได้แก่ (1) หน้าแรกผลงานตีพิมพ์ (2) Invoice (3) ใบเสร็จรับเงิน (4) บก.111 (5) หลักฐานการชำระเงิน (6) หลักฐาน ตอบรับจากวารสาร และ (7) แบบฟอร์มขอรับการสนับสนุน (พิมพ์จากระบบ)	7	1	–
2	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจาก นักวิจัยผ่านสาขา นำส่งยังจุดรับ-ส่ง ส่วนกลางของคณะ ส่งต่อไปยังงาน สนับสนุนการวิจัย	–	–	30	2	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจาก นักวิจัยผ่านสาขา นำส่งยังจุดรับ-ส่ง ส่วนกลางของคณะ ส่งต่อไปยังงาน สนับสนุนการวิจัย	–	–	30
3	งานสนับสนุนการวิจัยตรวจสอบความ ถูกต้องและความครบถ้วนของเอกสาร	–	–	20	3	งานสนับสนุนการวิจัยตรวจสอบ ความถูกต้องและความครบถ้วนของ เอกสาร	–	–	20
4	งานสนับสนุนการวิจัยเสนอผู้บริหาร (ผู้บังคับบัญชา) ลงนามในแบบฟอร์ม	–	1	–	4	งานสนับสนุนการวิจัยเสนอ ผู้บริหาร (ผู้บังคับบัญชา) ลงนามใน แบบฟอร์ม	–	1	–
5	งานสนับสนุนการวิจัยจัดส่งเอกสาร ทั้งหมดไปยังมหาวิทยาลัย	–	–	30	5	งานสนับสนุนการวิจัยจัดส่งเอกสาร ทั้งหมดไปยังมหาวิทยาลัย	–	–	30
6	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจากงาน สนับสนุนการวิจัย นำส่งยังจุดรับ-ส่ง ส่วนกลางของมหาวิทยาลัย แล้วส่ง ต่อไปยังสำนักวิจัยและพัฒนา	–	–	30	6	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจาก งานสนับสนุนการวิจัย นำส่งยังจุด รับ-ส่งส่วนกลางของมหาวิทยาลัย แล้วส่งต่อไปยังสำนักวิจัยและ พัฒนา	–	–	30
7	มหาวิทยาลัยพิจารณาและแจ้งผลการ อนุมัติ/ไม่อนุมัติ ผ่านระบบ E- document และเอกสารกระดาษ	5	14	–	7	มหาวิทยาลัยพิจารณาและแจ้งผล การอนุมัติ/ไม่อนุมัติ ผ่านระบบ E- document	–	14	–
8	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจาก สำนักวิจัยและพัฒนา นำส่งยังจุดรับ-ส่ง ส่วนกลางของมหาวิทยาลัย แล้วส่งต่อ งานสนับสนุนการวิจัย	–	–	30	ตัดขั้นตอนออก — ไม่มีการเดิน เอกสารในกระบวนการใหม่				
ขั้นตอนที่ 2: การขอรับการสนับสนุนค่าตีพิมพ์ผลงานวิชาการเพิ่มเติม ระดับคณะ									
9	งานสนับสนุนการวิจัยสแกนเอกสาร บันทึกข้อมูล แจ้งผลการอนุมัติ/ไม่ อนุมัติ และจัดทำเอกสารประกอบการ	2	–	30	8	งานสนับสนุนการวิจัยรับเรื่องผ่าน ระบบ บันทึกข้อมูล และแจ้งผลการ	–	–	20

ขั้นตอน	กระบวนการเดิม (เอกสาร/กระดาษ)	เอกสาร (แผ่น)	เวลา (วัน)	เวลา (นาที)	ขั้นตอน	กระบวนการใหม่ (Google Approval)	เอกสาร (แผ่น)	เวลา (วัน)	เวลา (นาที)
	ขออนุมัติสนับสนุนเพิ่มเติมจากคณะ ได้แก่ (1) บันทึกขออนุมัติ และ (2) ใบสำคัญรับเงิน แล้วนำส่งเพื่อให้ทวิจย ลงนาม					อนุมัติ/ไม่อนุมัติ แกันทวิจยผ่าน อีเมล			
10	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจากงาน สนับสนุนการวิจัย นำส่งยังจุดรับ-ส่ง ส่วนกลางของคณะ แล้วส่งต่อผ่านสาขา ไปยังนักวิจัย	–	–	30		ตัดขั้นตอนออก — ไม่มีการเดิน เอกสารในกระบวนการใหม่			
11	นักวิจัยพิจารณาและลงนามในเอกสาร แล้วนำส่งผ่านสาขา	–	1	–		ตัดขั้นตอนออก — ไม่มีการเดิน เอกสารในกระบวนการใหม่			
12	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจาก สาขา นำส่งยังจุดรับ-ส่งส่วนกลางของ คณะ แล้วส่งคืนงานสนับสนุนการวิจัย	–	–	30		ตัดขั้นตอนออก — ไม่มีการเดิน เอกสารในกระบวนการใหม่			
13	งานสนับสนุนการวิจัยตรวจสอบความ ถูกต้องของเอกสารอีกครั้ง เพื่อเสนอ ผู้บริหารลงนามอนุมัติการสนับสนุน เพิ่มเติม	–	–	20	9	งานสนับสนุนการวิจัยเสนอการ อนุมัติสนับสนุนเพิ่มเติมผ่าน Google Approval Form	–	–	20
14	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจากงาน สนับสนุนการวิจัย ส่งงานเลขานุการเพื่อ เสนอผู้บริหารลงนาม	–	–	30		ตัดขั้นตอนออก — ไม่มีการเดิน เอกสารในกระบวนการใหม่			
15	ผู้บริหาร (ผู้บังคับบัญชา) พิจารณา อนุมัติ/ไม่อนุมัติ การสนับสนุนเพิ่มเติม	–	1	–	10	ผู้บริหาร (ผู้บังคับบัญชา) อนุมัติ การสนับสนุนเพิ่มเติมผ่าน Google Approval Form	–	–	15
16	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจากงาน เลขานุการ นำส่งงานสนับสนุนการวิจัย	–	–	30		ตัดขั้นตอนออก — ไม่มีการเดิน เอกสารในกระบวนการใหม่			
17	งานสนับสนุนการวิจัยสแกนเอกสารการ อนุมัติพร้อมเอกสารประกอบ บันทึก ข้อมูล และส่งงานการเงินและบัญชีเพื่อ ดำเนินการเบิกจ่าย	–	–	20		ตัดขั้นตอนออก — ข้อมูลถูกบันทึก ในระบบดิจิทัลโดยอัตโนมัติ			
18	พนักงานเดินเอกสารรับเอกสารจากงาน สนับสนุนการวิจัย ส่งงานการเงินและ บัญชี	–	–	30		ตัดขั้นตอนออก — ไม่มีการเดิน เอกสารในกระบวนการใหม่			
19	งานการเงินและบัญชีตรวจสอบเอกสาร จัดทำบันทึกขออนุมัติเบิกจ่ายตาม ขั้นตอน	1	14	–	11	งานการเงินและบัญชีตรวจสอบ ความถูกต้องจากรายละเอียดใน Form ดำเนินการเบิกจ่ายตาม ขั้นตอน	–	10	–
20	นักวิจัยได้รับเงินสนับสนุน					นักวิจัยได้รับเงินสนับสนุน			
รวม		15	32	360		รวม	7	26	165

ตารางที่ 3 สรุปผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการเดิมและกระบวนการใหม่

กระบวนการ	เอกสาร (แผ่น)	ระยะเวลาดำเนินการรวม (ชั่วโมง)
เดิม (เอกสาร/กระดาษ)	15	32 วัน 6 ชั่วโมง (คิดเป็น 774 ชั่วโมงของระยะเวลาดำเนินการ)
ใหม่ (Google Approval)	7	26 วัน 2 ชั่วโมง 45 นาที (คิดเป็น 626.75 ชั่วโมงของระยะเวลาดำเนินการ)
ร้อยละการลดลง	53.33%	19.20%



หมายเหตุ: การวัดประสิทธิภาพอ้างอิงจากข้อมูล ปีงบประมาณ 2568 (ค.ศ. 2567 - ก.ย. 2568)

ภาพที่ 1 เปรียบเทียบกระบวนการทำงานก่อนและหลังการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการการขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัยด้วยแนวคิด Lean และ Google Approval

ผลการเปรียบเทียบกระบวนการก่อนและหลังพัฒนากระบวนการ ดังแสดงในภาพที่ 1 พบว่าการใช้เครื่องมือ Google Approval สามารถลดจำนวนเอกสาร ระยะเวลาดำเนินการ และเวลาปฏิบัติงานภายในได้อย่างชัดเจน ในด้านจำนวนเอกสาร กระบวนการใหม่ลดจำนวนเอกสารจาก 15 เหลือ 7 แผ่น ลดลงร้อยละ 53.33 จากการลดขั้นตอนการจัดทำเอกสารและการเวียนลงนาม ในด้านระยะเวลาดำเนินการ พบว่ากระบวนการใหม่ใช้ระยะเวลา 26 วัน จากเดิม 32 วัน ลดลง 6 วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 19.20 โดยเฉพาะขั้นตอนการเสนอลงนามตามลำดับชั้น ซึ่งเดิมต้องใช้เวลาในการส่งต่อเอกสารและติดตามการลงนาม สามารถเปลี่ยนเป็นการอนุมัติผ่านระบบออนไลน์ ส่งผลให้ลดระยะเวลาการรอคอยและเพิ่มความรวดเร็วในการดำเนินงาน ด้านเวลาปฏิบัติงานภายใน พบว่ากระบวนการใหม่ใช้เวลา 165 นาที จากเดิม 360 นาที ลดลง 195 นาที หรือคิดเป็นร้อยละ 54.17 สะท้อนให้เห็นว่าผู้ปฏิบัติงานสามารถลดภาระงานที่ไม่

ก่อให้เกิดคุณค่า เช่น การจัดทำเอกสารซ้ำ การจัดส่งเอกสาร และการติดตามสถานะการลงนาม ทำให้สามารถบริหารจัดการคำขอได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เมื่อพิจารณาในมุมมองของ Lean Management พบว่ากระบวนการใหม่ช่วยลดความสูญเสียด้านการรอคอย (Waiting) และการเคลื่อนย้ายเอกสาร (Transportation) ได้อย่างชัดเจน โดยการนำ Google Approval มาใช้ทำให้การอนุมัติและการติดตามสถานะสามารถดำเนินการได้แบบออนไลน์ ลดการเคลื่อนย้ายเอกสารระหว่างผู้เกี่ยวข้องหลายลำดับชั้น และเพิ่มความสามารถในการตรวจสอบสถานะการดำเนินงานได้ตลอดกระบวนการ ส่งผลให้กระบวนการสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัยมีความรวดเร็ว โปร่งใส และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากผลการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการการขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัยดังกล่าว การพัฒนาระบบได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงปีงบประมาณ 2560 - 2569 ภายใต้แนวคิดวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) ซึ่งเป็นกรอบการพัฒนาเพื่อการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) โดยสามารถแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 วงจรหลัก ได้แก่ การพัฒนาฐานข้อมูลดิจิทัล การพัฒนากระบวนการอนุมัติผ่าน Google Approval และการวางแผนต่อยอดสู่ระบบ Paperless พร้อมการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยในอนาคต ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การพัฒนาระบบตามวงจร PDCA ในการบริหารจัดการการขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัย

วงจร PDCA	Plan (วางแผน)	Do (ดำเนินการ)	Check (ตรวจสอบ)	Act (ปรับปรุง)
วงจรที่ 1 (2560 - 2565) ฐานข้อมูลดิจิทัล	วิเคราะห์กระบวนการ เดิมและระบุความสูญเสีย เปล่าตามแนวคิด Lean	จัดทำฐานข้อมูลกลาง ด้วย Google Sheets	ข้อมูลเป็นระบบมากขึ้น แต่ยังมีข้อจำกัดจาก เอกสารกระดาษ	พัฒนากระบวนการอนุมัติ ดิจิทัล
วงจรที่ 2 (2566 - 2567) Google Approval	ออกแบบกระบวนการ ใหม่ด้วย Google Workspace และตัวชี้วัด Lean	ใช้ Google Forms, Google Approval และ Google Sheets ในการ รับคำขอและติดตามผล	ลดเอกสาร 53.33% ลด ระยะเวลา 19.20% และ ลดเวลาปฏิบัติงาน 54.17%	ขยายผลสู่กระบวนการ Paperless
วงจรที่ 3 (2568 - ปัจจุบัน) Digital Process	วางแผนเชื่อมโยง ฐานข้อมูลและระบบ สารสนเทศ	ใช้งานจริงและพัฒนา ร่วมกับหน่วยงาน IT	รองรับการดำเนินงานจริง สะดวก รวดเร็ว สืบค้น ติดตามผลได้	พัฒนาเป็นระบบ สารสนเทศ

จากวงจร PDCA ทั้ง 3 วงจร จะเห็นได้ว่าการพัฒนากระบวนการเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีพัฒนาการที่ชัดเจน โดยอิงหลักการ Lean Management (Womack & Jones, 2003) ในการกำจัดความสูญเสียแต่ละประเภทอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับ Scriven et al. (2024) ที่เสนอกรอบแนวคิดการรวม Lean กับ Digital Transformation ในองค์กร รวมทั้ง Lima et al. (2023) ที่ยืนยันว่า Lean ในสถาบันอุดมศึกษาภาครัฐส่งผลต่อความยั่งยืนและประสิทธิภาพกระบวนการบริหาร

สรุปผลการวิจัย

ตลอดระยะเวลา 10 ปีงบประมาณ (พ.ศ. 2560 - 2569) มีคำขอรับการสนับสนุนจำนวน 346 เรื่อง จากนักวิจัย 105 คน ครอบคลุม 4 สาขาวิชาหลักและหน่วยวิจัย/สถานวิจัย/ศูนย์วิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ กระบวนการที่พัฒนาขึ้นช่วยให้การติดตามข้อมูล การตรวจสอบเอกสาร และการดำเนินงานร่วมกันระหว่างงานสนับสนุนการวิจัยและงานการเงินและบัญชีมีความสะดวก รวดเร็ว และลดความซ้ำซ้อนของการปฏิบัติงาน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการการขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยประยุกต์ใช้ระบบ Google Approval ร่วมกับแนวคิด Lean Management เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานจากรูปแบบเอกสารกระดาษสู่ระบบดิจิทัล ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ากระบวนการที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการ

ดำเนินงานได้อย่างชัดเจน โดยลดจำนวนเอกสารจาก 15 เหลือ 7 แผ่น คิดเป็นร้อยละ 53.33 ลดระยะเวลาดำเนินการจาก 32 เหลือ 26 วัน คิดเป็นร้อยละ 19.20 และลดเวลาปฏิบัติงานภายในจาก 360 เหลือ 165 นาที คิดเป็นร้อยละ 54.17

ผลการดำเนินงานดังกล่าวเกิดจากการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามแนวคิด PDCA (Plan-Do-Check-Act) จำนวน 3 วงจร ตั้งแต่การจัดทำฐานข้อมูลดิจิทัล การนำระบบ Google Approval มาใช้ในการบริหารจัดการคำขอ ไปจนถึงการวางแผนพัฒนาต่อยอดร่วมกับงานสนับสนุนข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยี (IT) เพื่อรองรับการดำเนินงานในรูปแบบดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถเป็นต้นแบบสำหรับการประยุกต์ใช้กับกระบวนการสนับสนุนการวิจัยหรือกระบวนการบริหารงานอื่นภายในสถาบันอุดมศึกษาได้ต่อไป

อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ร่วมกับ Lean Management สามารถลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าในกระบวนการสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความ โดยเฉพาะการรอคอยและการเคลื่อนย้ายเอกสาร สอดคล้องกับแนวคิด Lean Management ของ Womack and Jones (2003) ที่มุ่งเน้นการกำจัดกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่า (Non-Value Added Activities) โดยเฉพาะความสูญเปล่าด้านการรอคอย (Waiting) และการเคลื่อนย้ายเอกสาร (Transportation) ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของกระบวนการเดิมที่ต้องอาศัยการจัดทำเอกสาร การเวียนลงนาม และการส่งต่อเอกสารหลายขั้นตอน การนำ Google Approval มาใช้ช่วยลดข้อจำกัดดังกล่าว ทำให้การอนุมัติและการติดตามสถานะดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและโปร่งใสมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Balzer (2010) ที่ระบุว่าการประยุกต์ใช้หลักการ Lean ในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาสามารถเพิ่มคุณค่าและยกระดับประสิทธิภาพของกระบวนการบริหารจัดการภายในองค์กรได้อย่างเป็นรูปธรรม

นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Prachumrasee et al. (2024) ที่พบว่าการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ และสอดคล้องกับ Scriven et al. (2024) ที่เสนอว่าองค์กรจะได้รับประโยชน์สูงสุดเมื่อผสานแนวคิด Lean เข้ากับ Digital Transformation เพื่อยกระดับประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับกรณีศึกษาของ ดนิตา จันทรขาว (2564) ที่พัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในสถาบันอุดมศึกษาของไทย ซึ่งพบว่าการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาทดแทนกระบวนการเอกสารกระดาษสามารถลดระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกัน สะท้อนให้เห็นว่าแนวทางการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลเป็นทิศทางที่สอดคล้องกันในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทย

อีกประเด็นสำคัญที่ค้นพบจากการวิจัยครั้งนี้ คือ ความสำเร็จของการพัฒนาระบบไม่ได้เกิดจากการนำเทคโนโลยีมาใช้เพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) ตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหาของระบบเดิม การออกแบบและนำระบบใหม่มาใช้จริง การประเมินผลการดำเนินงาน และการวางแผนปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ดียิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดบางประการ โดยกระบวนการที่พัฒนาขึ้นยังไม่เป็นระบบ Paperless อย่างสมบูรณ์ เนื่องจากในบางขั้นตอนยังคงมีการนำส่งเอกสารและการตรวจสอบเอกสารประกอบโดยหน่วยงานด้านการเงิน นอกจากนี้ แม้ว่าจะสามารถลดระยะเวลาในขั้นตอนการปฏิบัติงานภายในได้อย่างชัดเจน แต่ระยะเวลารวมของกระบวนการยังคงลดลงในระดับจำกัดเมื่อเทียบกับกระบวนการเดิม อีกทั้ง การศึกษานี้ยังไม่ได้ครอบคลุมการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น นักวิจัย ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่การเงิน ซึ่งอาจเป็นปัจจัยสำคัญในการประเมินประสิทธิผลของระบบในภาพรวม

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

หน่วยงานสนับสนุนการวิจัยหรือหน่วยงานด้านบริหารงานทั่วไปในสถาบันอุดมศึกษาสามารถนำแนวทางการประยุกต์ใช้ Google Workspace และ Google Approval ไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้ ทั้งนี้ ควรเริ่มจากการวิเคราะห์กระบวนการทำงานเดิมเพื่อระบุความสูญเปล่าและกำหนดจุดที่ควรปรับปรุงก่อนนำเทคโนโลยีมาใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร เพื่อรองรับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง คณะวิทยาศาสตร์ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาระบบดิจิทัลสำหรับการบริหารจัดการค่าตีพิมพ์บทความวิจัยในอนาคต ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แผนพัฒนาระบบดิจิทัลสำหรับการบริหารจัดการค่าตีพิมพ์บทความวิจัย

ระยะ	ระบบ/เทคโนโลยี	สถานะ	ผลลัพธ์/เป้าหมาย
ระยะที่ 1 (ดำเนินการแล้ว)	Google Approval + Google Form + Google Sheets	ดำเนินการแล้ว	ลดจำนวนเอกสาร 53.33% ลดระยะเวลาดำเนินการ 19.20% และลดเวลาปฏิบัติงาน 54.17%
ระยะที่ 2 (ระยะพัฒนา)	ระบบฐานข้อมูลร่วมกับงานสนับสนุนข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยี (IT) คณะวิทยาศาสตร์	อยู่ระหว่างศึกษาและออกแบบระบบ	ลดการใช้เอกสารกระดาษ เพิ่มการอนุมัติในระบบดิจิทัลที่ตรวจสอบและติดตามสถานะได้แบบ Real-time
ระยะที่ 3 (แผนอนาคต)	เชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย (PSU Research Output)	วางแผน	รองรับการดำเนินงานแบบ Paperless อย่างครบวงจร เพิ่มประสิทธิภาพการรายงานผลและการบริหารข้อมูลเชิงบริหาร

จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าการพัฒนาระบบมีแนวทางดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยระยะที่ 1 สามารถดำเนินการได้สำเร็จและแสดงผลเชิงประจักษ์ด้านประสิทธิภาพของกระบวนการแล้ว ขณะที่ระยะที่ 2 อยู่ระหว่างการศึกษาและออกแบบระบบร่วมกับงานสนับสนุนข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยี (IT) คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มระดับการเชื่อมโยงข้อมูลและลดการใช้เอกสารกระดาษ ส่วนระยะที่ 3 เป็นการวางแผนเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานแบบดิจิทัลอย่างครบวงจรและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการข้อมูลในระดับองค์กร นอกจากนี้การประเมินผลในมิติของความพึงพอใจและประสบการณ์ของผู้ใช้งานในทุกกลุ่ม ได้แก่ นักวิจัย ผู้บริหาร และบุคลากรสายสนับสนุน เพื่อสะท้อนผลลัพธ์เชิงคุณภาพของการพัฒนาระบบอาจขยายการศึกษาไปสู่การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment: ROI) หรือการประเมินผลกระทบด้านความโปร่งใส ความถูกต้องของข้อมูล และความยั่งยืนของกระบวนการ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการขยายผลสู่กระบวนการบริหารงานด้านอื่นของมหาวิทยาลัยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ที่ให้การสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนางาน รวมถึงสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิชาการครั้งนี้ ขอขอบคุณงานการเงินและบัญชี และงานสนับสนุนข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ให้ความร่วมมือในการพัฒนา ทดสอบ และขับเคลื่อนกระบวนการ Google Approval สำหรับการบริหารจัดการการขอรับสนับสนุนค่าตีพิมพ์บทความวิจัยจนสามารถนำมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอขอบคุณ นางสาวธนภัทร สุระกุล หัวหน้างานสนับสนุนการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ ผู้ริเริ่มและผลักดันการพัฒนางาน ตลอดจนให้คำแนะนำและสนับสนุนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง และขอขอบคุณ นางสาวญานิกา อรนพ ผู้มีส่วนสำคัญในการจัดทำฐานข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์และพัฒนากระบวนการ ตลอดจนคณาจารย์ นักวิจัย และหน่วยงานวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ อันเป็นส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- ดนิตา จันทรขาว. (2564). การพัฒนาระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (รายงานวิจัย R2R10/2564). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2561). ทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล. https://www.ocsc.go.th/?post_type=laws&p=42304

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. (2566). *แนวทางการพัฒนาระบบราชการ 4.0*.

<https://www.opdc.go.th/development/government4-0/history-government-40>

Balzer, W. K. (2010). *Lean higher education: Increasing the value and performance of University Processes* (2nd ed.). UK: Productivity Press.

Lima, E. S., de Oliveira, U. R., Costa, M. C., Fernandes, V. A., & Teodoro, P. (2023). Sustainability in public universities through lean evaluation and future improvement for administrative processes. *Journal of Cleaner Production*, 382, 135318. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135318>

Prachumrasee, K., Ronghanam, P., Thonmanee, K., Phonsungnoen, P., Mangma, P., Setthasuravich, P., & Lowatcharin, G. (2024). From traditional to digital: Transforming local administrative organization workflows in Thailand through social listening tools. *Social Sciences*, 13(12), 666. <https://doi.org/10.3390/socsci13120666>

Scriven, P., Ledwith, A., & Nagle, T. (2024). Towards a lean digital transformation research framework: A literature review. *Journal of Decision Systems*, 33(S1), 63-77. <https://doi.org/10.1080/12460125.2024.2354608>

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation* (2nd ed.). New York: Free Press.