

การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิด Lean ของกองกลาง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

จักริน สงวนศักดิ์

กองกลาง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190

(อีเมลผู้ประพันธ์บรรณกิจ: chakkarin.s@ubu.ac.th)

Received: 12 February 2026, Revised: 5 March 2026, Accepted: 6 March 2026, Published: 25 March 2026

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการบริหารจัดการเอกสารโดยประยุกต์ใช้แนวคิด Lean และหลักการ ECRS รวมถึงประเมินภาระงาน (FTE) และค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่เกิดขึ้น วิธีการศึกษามี 5 ขั้นตอนคือ 1) วิเคราะห์กระบวนการเชิงลึกด้วย SIPOC Diagram 2) วิเคราะห์การไหลของงานด้วย Swimlane Diagram 3) ปรับปรุงกระบวนการตามแนวคิด LEAN และหลักการ ECRS 4) ประเมินภาระงาน (FTE) หลังการปรับปรุง 5) ประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ผลการศึกษาพบว่า การปรับปรุงกระบวนการสามารถลดขั้นตอนการทำงานจากเดิม 10 ขั้นตอน เหลือเพียง 8 ขั้นตอน โดยการกำจัดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน การรวมกระบวนการตรวจสอบและคัดแยก และการเปลี่ยนไปสู่การเสนอเอกสารผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ส่งผลให้ระยะเวลาการดำเนินงานรวมลดลงจาก 85 - 120 นาที เหลือเพียง 40 - 55 นาที ในด้านการประเมินภาระงาน พบว่าทรัพยากรบุคคลที่ใช้ในกระบวนการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ จากเดิม 2.4166 FTE เหลือเพียง 1.1457 FTE หรือคิดเป็นการลดภาระงานเฉลี่ยได้ 52.59% สำหรับผลการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่าในกระบวนการเดิมมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม 47.42 kgCO₂e ต่อเดือน ทั้งนี้ ภายหลังการปรับปรุงด้วยระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-Document) คาดว่าจะสามารถลดการใช้กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 4 ริมต่อเดือน และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ในปริมาณที่สัมพันธ์กัน ข้อเสนอแนะจากการศึกษาคือ ควรขยายผลการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ให้ครอบคลุมเอกสารทุกประเภท เช่น หนังสือแจ้งเวียน และควรพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลการขนส่งเอกสารเพิ่มเติม เพื่อให้การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีความครบถ้วนและแม่นยำยิ่งขึ้นในอนาคต ประโยชน์ของการศึกษาในภาพรวม แสดงถึงความสำเร็จในการยกระดับประสิทธิภาพองค์กรผ่านการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล และถือเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ

คำสำคัญ: แนวคิด Lean; หลักการ ECRS; ภาระงาน (FTE); SIPOC Diagram; Swimlane diagram; คาร์บอนฟุตพริ้นท์; การบริหารจัดการเอกสาร; พัฒนาการกระบวนการ

Development of Electronic Document Management Processes Based on Lean Concept: General Affairs Division, Office of the President, Ubon Ratchathani University

Chakkarin Sanguansak

*General Affairs Division, Office of the President, Ubon Ratchathani University, Warin Chamrap,
Ubon Ratchathani 34190, Thailand*

(Corresponding author's e-mail: chakkarin.s@ubu.ac.th)

Abstract

This study aims to optimize document management processes through the application of Lean concepts and ECRS principles, including the assessment of Full-time Equivalent (FTE) and carbon footprint. The methodology comprises five stages: 1) in-depth process analysis using a SIPOC Diagram; 2) workflow analysis via a Swimlane Diagram; 3) process improvement based on Lean concepts and ECRS Principles; 4) post-improvement FTE assessment; and 5) carbon footprint evaluation. The findings reveal that the process optimization successfully reduced operational steps from 10 to 8 by eliminating redundant tasks, merging verification and sorting processes, and transitioning to an electronic document submission system. This led to a significant reduction in total lead time from 85 - 120 minutes to 40 - 55 minutes. In terms of workload assessment, human resource utilization decreased from 2.4166 FTE to 1.1457 FTE, representing a 52.59% reduction in average workload. Environmental analysis indicated that the original process generated 47.42 kgCO₂e of greenhouse gas emissions per month. Following the implementation of the e-Document system, it is projected to reduce paper consumption by no less than 4 reams per month, with a corresponding decrease in greenhouse gas emissions. The study recommends expanding the electronic system to encompass all document categories, such as circular letters, and developing a comprehensive document logistics data collection system to enhance the accuracy of future environmental impact assessments. Overall, this research demonstrates success in elevating organizational efficiency through digital transformation, contributing to the advancement of national Sustainable Development Goals (SDGs).

Keywords: Lean concept; ECRS principles; Full time equivalent (FTE); SIPOC diagram; Swimlane diagram; Carbon footprint; Document management; Process improvement

บทนำ

การบริหารงานเอกสารของหน่วยงานภาครัฐมีบทบาทสำคัญในการสื่อสารภายในและระหว่างหน่วยงานและต้องตอบสนองต่อการทำงานที่รวดเร็วและตรวจสอบได้ ซึ่งในปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่มีความพยายามในการปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้นจากวิธีการต่าง ๆ อาทิ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) ได้ส่งเสริมการปรับปรุงกระบวนการภาครัฐภายใต้แนวคิด Lean Government เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดขั้นตอน และลดระยะเวลาการให้บริการ (สำนักงาน ก.พ.ร., 2561) ซึ่งมีลักษณะสอดคล้องกับการลดขั้นตอนจาก 10 เหลือ 7 ขั้นตอน ส่วนงานวิจัยของ ทวีพร กอแก้ว และ ยุรพร ศุภรัตน์ (2568) ได้ทำการประยุกต์ใช้ Swimlane Diagram เพื่อปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบระบบสารสนเทศของธนาคารพาณิชย์ สามารถลดกระบวนการที่ไม่จำเป็น และใช้เครื่องมืออัตโนมัติเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงาน ด้วยการพัฒนา e-Form และ Dashboard กลางรวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Real-time (Online Paper) และจัดทำ Validation Checklist ส่งผลให้จำนวนกิจกรรมลดลงจาก 47 เหลือ 40 กิจกรรม ส่วนงานวิจัยของ วชิราภรณ์ คำไชยลิก และ อติศักดิ์ ธีรานูพัฒนา (2564) ได้ทำการปรับปรุงกระบวนการทำงานของงานบริหารทั่วไป ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง โดยใช้ SIPOC Model (หลังปรับปรุงกระบวนการทำงาน) ทำให้สามารถระบุปัญหาระหว่างปฏิบัติงาน และใช้หลักการ ECRS ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานของงานบริหารทั่วไป ทำให้กระบวนการทำงานมีลำดับขั้นตอนที่ง่ายและมีมาตรฐานในการปฏิบัติงาน ซึ่งผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้วรรณวิมล วงศ์ถาวร (2568) ได้ทำการปรับปรุงกระบวนการรายงานผลตามแผนปฏิบัติการ ด้วยหลักการ ECRS ร่วมกับการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยหลังการปรับปรุงสามารถลดกิจกรรมการปฏิบัติงานลงจากเดิม 29 กิจกรรม คงเหลือ 18 กิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 37.93 สามารถลดระยะเวลาการทำงานลงจากเดิม 1,050 นาที คงเหลือ 550 นาที คิดเป็นร้อยละ 47.62 ส่วนการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ซึ่ง อบก. (2565) ได้จัดทำแนวทางการคำนวณคาร์บอนฟุต

พริ้นท์ขององค์กร (CFO) ตามมาตรฐาน ISO 14064 ซึ่งครอบคลุมการใช้ไฟฟ้าและการใช้กระดาษในองค์กร ซึ่งงานวิจัยของ ลูติกร หมายมั่น และคณะ (2561) ได้ทำประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซียตามแนวทางขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ผลการวิจัยพบว่า ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย เท่ากับ 5,553.17 kgCO₂e ซึ่งเสนอแนวทางการลดภาวะโลกร้อนที่ควรนำไปปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยใช้หลัก 3R: Reduce, Reuse, Recycle ลดการใช้ ใช้ซ้ำ และนำกลับมาใช้ใหม่ นอกจากนี้ปรีชา สะพานทอง (2563) ได้ทำการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร พบว่า มีการใช้กระดาษชนิดต่าง ๆ 3,857.26 kgCO₂e ต่อปี โดยเสนอแนวทางเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก คือ การใช้กระดาษชนิดต่าง ๆ ควรมีการใช้ซ้ำ หรือนำระบบ e-Office มาใช้ในมหาวิทยาลัย ซึ่งจะส่งผลดีต่อการบริหารจัดการในอนาคต

จากการทบทวนวรรณกรรมของนักวิจัยไทย พบว่า Lean และ ECRS สามารถลดขั้นตอนและระยะเวลาการปฏิบัติงาน ในหน่วยงานราชการ SIPOC และ Swimlane ช่วยทำให้เห็นความสัมพันธ์ของผู้เกี่ยวข้องและจุดคอขวดในกระบวนการงาน FTE ยังเป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับในการประเมินภาระงาน และการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ตามแนวทาง อบก. สามารถใช้วัดผลด้านสิ่งแวดล้อมของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล อย่างไรก็ตาม การใช้เพียงวิธีใดวิธีหนึ่งอาจให้มุมมองที่จำกัด เช่น การวิเคราะห์โครงสร้างกระบวนการโดยไม่ประเมินผลกระทบต่อภาระงาน หรือการปรับปรุงเชิงประสิทธิภาพโดยไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม อาจทำให้ผลลัพธ์ไม่ครบถ้วน การศึกษาจึงมีความจำเป็นในการผสมผสานการวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง การวิเคราะห์เชิงกระบวนการ การปรับปรุงเชิงทฤษฎี การประเมินเชิงปริมาณภาระงาน และการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะไม่เพียงเป็นข้อเสนอการปรับปรุงกระบวนการเท่านั้น แต่ยังเป็น “โมเดลการพัฒนาแบบองค์รวม” ที่สามารถใช้เป็นต้นแบบ (Prototype Model) สำหรับองค์กรอื่น ๆ ได้ในอนาคต นอกจากนี้ ยังมีความจำเป็นทั้งในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ เนื่องจากการบูรณาการหลายแนวคิดและหลายเทคนิคเข้าสู่กระบวนการวิจัยเดี่ยวอย่างเป็นระบบ ทำให้ได้ผล

ลัพท์ที่มีความลึก ครอบคลุม วัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับเป้าหมายด้านประสิทธิภาพ ทรัพยากรมนุษย์ และความยั่งยืนในระยะยาว จึงเป็นแรงผลักดันให้ กองกลาง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ทำการปรับปรุงกระบวนการบริหารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดขั้นตอน และสามารถติดตามผลแบบ Real-time โดยในการดำเนินงานดังกล่าว พร้อมทั้งคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้กระดาษและพลังงาน ด้วยการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์มาตรวจวัดผลกระทบของกระบวนการเดิมและการลดการใช้กระดาษตามแนวทาง ISO 14040 ในกระบวนการใหม่ที่ได้รับการปรับปรุง

วัตถุประสงค์การศึกษา

- 1) เพื่อพัฒนากระบวนการบริหารจัดการเอกสารให้มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว และลดความซ้ำซ้อน
- 2) เพื่อลดระยะเวลาและภาระงานของเจ้าหน้าที่ในการบริหารจัดการเอกสาร ผ่านการปรับปรุงกระบวนการและการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 3) เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการใช้ทรัพยากรในกระบวนการบริหาร โดยประเมินและลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของกระบวนการจัดการเอกสาร

ตารางที่ 1 SIPOC Diagram กระบวนการบริการจัดการเอกสาร

Supplier	Input	Process	Output	Customer
หน่วยงาน ภายนอก / หน่วยงานภายใน / บุคคลทั่วไป	หนังสือราชการ / เอกสารแนบ / ข้อมูลประกอบ	1. รับเอกสาร 2. ตรวจสอบความถูกต้อง 3. ลงทะเบียนรับ 4. เสนอผู้พิจารณา 5. จัดเก็บเอกสาร	เอกสารที่ผ่านการ ลงทะเบียนและเสนอ พิจารณาแล้ว / ข้อมูลในระบบทะเบียน	ผู้บริหาร / หน่วยงานเจ้าของเรื่อง / ระบบสารสนเทศ

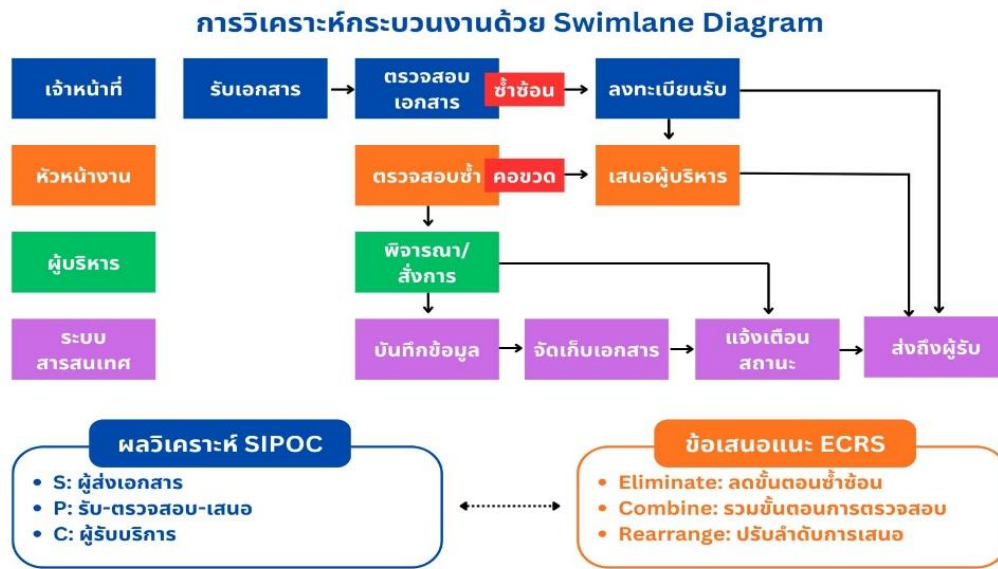
2) ขั้นตอนที่ 2 แสดงกระบวนการในรูปแบบแผนภาพการไหล (Process Flow Diagram) โดยใช้ Swimlane Diagram พัฒนาโดย Lynn Shostack (Shostack, 1984) เพื่อทำความเข้าใจบทบาทของเจ้าหน้าที่ หัวหน้างาน ผู้บริหาร และระบบสารสนเทศในแต่ละขั้นตอน ทำให้เห็นจุดคอขวดและการส่งมอบงานซ้ำซ้อน ซึ่งกระบวนการจำนวนมากในองค์กรมีลักษณะข้ามหน่วยงาน ซึ่ง

วิธีการศึกษา

ในการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของกองกลาง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้มีการนำแนวคิดและเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในระดับสากลมาใช้เพื่อให้การปรับปรุงกระบวนการเป็นไปอย่างมีระบบและสามารถวัดผลได้อย่างชัดเจน โดยเครื่องมือที่ใช้ครอบคลุมทั้งด้านการวิเคราะห์ ปัญหา การออกแบบกระบวนการ และการประเมินผลการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีวิธีการและขั้นตอนต่าง ๆ พร้อมแนวทางตามหลักการดำเนินงาน รายละเอียดตามดังนี้

- 1) ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา ปัญหาและอุปสรรค พร้อมทั้งวิเคราะห์กระบวนการด้วยการแสดงแผนภาพรวมการไหลของเอกสาร โดยใช้ SIPOC Diagram ซึ่งเป็นเครื่องมือเชิงกระบวนการที่ใช้ในแนวคิดการบริหารคุณภาพและการปรับปรุงกระบวนการ ก่อนการวิเคราะห์เชิงลึก SIPOC เป็นตัวย่อขององค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ S - Supplier (ผู้ส่งมอบปัจจัยนำเข้า) I - Input (ปัจจัยนำเข้า) P - Process (กระบวนการ) O - Output (ผลลัพธ์) C - Customer (ผู้รับผลลัพธ์) (ไพโรจน์ ขาวสิทธิวิงษ์, 2559) สามารถแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

มักก่อให้เกิดความล่าช้า ความซ้ำซ้อน และการส่งต่องานหลายครั้ง Swimlane Diagram ช่วยให้เห็น “การไหลของงาน” ควบคู่กับ “การไหลของความรับผิดชอบ” อย่างเป็นระบบ และ Swimlane Diagram จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการระบุ Waste ของกระบวนการ (Womack & Jones, 1996) สามารถแสดงรายละเอียดดังภาพที่ 1

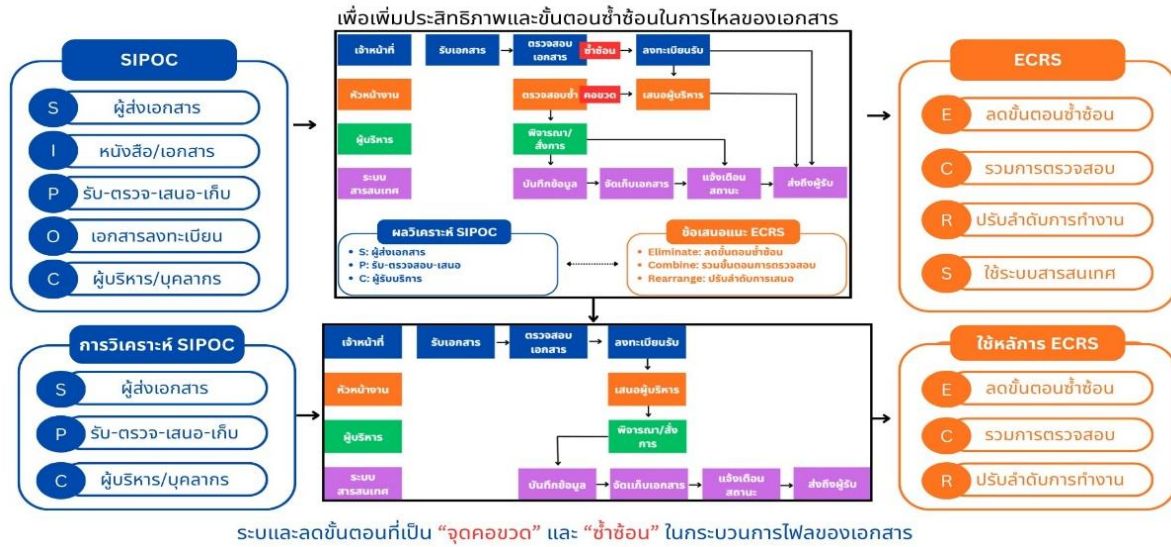


ภาพที่ 1 การวิเคราะห์กระบวนการงานด้วย Swimlane Diagram

3) ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการตามแนวคิด LEAN และเทคนิค ECRS มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์กระบวนการ ซึ่งแนวคิด Lean โดยมุ่งลดความสูญเปล่าและเพิ่มประสิทธิภาพการไหลของงาน (Ohno, 1988) ต่อมา Womack and Jones (1996) ได้พัฒนาหลักการ Lean อย่างเป็นระบบ ซึ่งหัวใจสำคัญของ Lean คือการลด “ความสูญเปล่า” (Waste) แม้ Lean จะเริ่มต้นในภาคการผลิต แต่มีการประยุกต์ใช้ในภาคบริการและหน่วยงานสาธารณสุขอย่างแพร่หลาย โดย Radnor and Osborne (2013) พบว่า Lean สามารถช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการบริการภาครัฐได้ หากมีการปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทองค์กร และ ECRS เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน โดยประกอบด้วย 4 แนวทาง ได้แก่ Eliminate (E) การกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น Combine (C) การรวมขั้นตอนที่สามารถ

ทำร่วมกันได้ Rearrange (R) การจัดลำดับงานใหม่ Simplify (S) การทำให้งานง่ายขึ้น (Barnes, 1997) ซึ่งจากการแสดงการไหลของเอกสาร โดยใช้ SIPOC Diagram และ Swimlane Diagram ผู้ศึกษาได้ทำการบันทึกเวลาการปฏิบัติแต่ละขั้นตอน โดยเลือกช่วงวันเวลาที่มีสถานการณ์ในการดำเนินงานที่เป็นปกติเท่านั้น (ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารมาปฏิบัติงานปกติ ไม่มีประชุมหรือภารกิจอื่นในช่วงเวลาปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน) เพื่อให้ข้อมูลบันทึกเวลาหรือกิจกรรมที่ตรงกับการปฏิบัติจริง ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 1 เดือน โดยมีการวัดซ้ำแต่ละขั้นตอน จำนวน 10 วัน และทำการหาค่าเฉลี่ยเวลาในแต่ละขั้นตอน จากนั้น ผู้ศึกษาจึงได้ทำการพัฒนากระบวนการใหม่ ด้วย LEAN ด้วยเทคนิค ECRS สรุปได้ดังภาพที่ 2

การวิเคราะห์กระบวนการด้วย SIPOC, Swimlane และ ECRS



ระบบและลดขั้นตอนที่เป็น “จุดคอขวด” และ “ซ้ำซ้อน” ในกระบวนการไหลของเอกสาร

ภาพที่ 2 ความเชื่อมโยงการวิเคราะห์ Swimlane กับ SIPOC และ ECRS

4) ขั้นตอนที่ 4 หลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการ ในขั้นตอนที่ 1 - 3 เรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ Full-time Equivalent (FTE) เป็นวิธีเชิงปริมาณที่ใช้ประเมินภาระงาน ซึ่งนิยมใช้ในงานบริหารทรัพยากรมนุษย์ และการปรับปรุงกระบวนการ (Cascio & Boudreau, 2016) งานวิจัยนี้ได้ทำการปรับปรุงกระบวนการด้วย Lean, SIPOC, Swimlane และ ECRS ดังนั้น การวิเคราะห์ FTE สามารถใช้เปรียบเทียบภาระงาน ก่อน (As-is) และ หลังปรับปรุง (To-be) เพื่อประเมินผลเชิงประสิทธิผลอย่างเป็นรูปธรรม โดยการเก็บเวลาการทำงานจริงก่อนและหลังปรับปรุง และคำนวณค่า Full-time Equivalent เพื่อประเมินภาระงานของบุคลากรในแต่ละขั้นตอน ซึ่งการเก็บข้อมูลเวลาในการปฏิบัติงานจริง (Time Study) ในแต่ละขั้นตอน เช่น รับเอกสาร ตรวจสอบ ลงทะเบียน เสนอ จัดเก็บ จะทำการเก็บข้อมูลหลายรอบเพื่อหาค่าเฉลี่ย (Mean Time Per Transaction) และลดความคลาดเคลื่อน เช่น สูตรคำนวณเวลาเฉลี่ยต่อรายการ คือ Average Time = ผลรวมเวลาที่วัดได้/จำนวนครั้งที่วัด (Barnes, 1997) จากนั้น ทำการวิเคราะห์หาค่า FTE (Full-time Equivalent) คือ หน่วยวัดภาระงานของบุคลากร โดยแสดงเป็นสัดส่วนของเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม เทียบกับเวลาทำงานเต็มเวลาของพนักงาน 1 คนต่อเดือน ดังนี้สมมติฐานที่ใช้ในการคำนวณ: พนักงานทำงานเต็ม

เวลา 160 ชั่วโมง/เดือน คิดเป็น 9,600 นาที/เดือน (160 × 60)

สูตรการคำนวณ FTE ต่อกิจกรรม: $FTE = \frac{\text{เวลาที่ใช้ในกิจกรรมนั้นต่อรอบ (นาที)} \times \text{จำนวนรอบต่อเดือน}}{9,600}$

5) ขั้นตอนที่ 5 ทำการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint) ของการบริหารเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวงจรชีวิตของข้อมูลดิจิทัล เช่น การจัดเก็บ การประมวลผล การส่งผ่านข้อมูล และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแสดงผลในรูปหน่วย กิโลกรัมหรือเมตริกตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (kgCO₂e หรือ tCO₂e) (IPCC, 2006) โดยการกำหนดขอบเขตการใช้กระดาษและพลังงานในกระบวนการ ซึ่งทำการประเมินเฉพาะในมิติ การลดการพิมพ์เอกสารซ้ำซ้อน ซึ่งเป็นการลดกระดาษมีการปล่อยคาร์บอนจากการผลิตกระดาษ และการพิมพ์ ซึ่งทำการรวบรวมข้อมูลการใช้ทรัพยากรในเดือนกรกฎาคม 2568 (จำนวนแผ่นกระดาษ 2,099 แผ่น และไฟฟ้าเครื่องพิมพ์ 0.41 kWh × 8 ชั่วโมง/วัน × 20 วัน/เดือน) นำค่า Emission Factor มาคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และวิเคราะห์ผลลัพธ์ ทั้งนี้ การศึกษานี้ มีข้อจำกัดสำคัญคือ ค่าปัจจัยการปล่อยจากการใช้กระดาษ โดยที่ค่า Emission Factor ของกระดาษแตกต่างกันตามประเภทกระดาษ เทคโนโลยีการผลิต และประเทศ

ผู้ผลิต แต่ในการศึกษานี้ใช้ค่าเฉลี่ยจากฐานข้อมูลมาตรฐาน ไม่ได้อ้างอิงผู้ผลิตเฉพาะราย และไม่ได้รวมกระบวนการปลายทาง เช่น การกำจัด หรือการรีไซเคิล และการศึกษานี้มีขอบเขตด้านกิจกรรมคือ การพิมพ์เอกสารซ้ำซ้อน การใช้ไฟฟ้าของเครื่องพิมพ์ การใช้กระดาษในกระบวนการพิมพ์เท่านั้น

ผลการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามวิธีการศึกษาทุกขั้นตอนต่าง ๆ สามารถสรุปผลการศึกษามาวัตถุประสงค์การศึกษา โดยมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

1) ผลการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการเอกสาร

การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการเอกสารภายหลังจากการศึกษาปัญหา และการวิเคราะห์ปัญหาจากขั้นตอนที่ 1 และ 2 ผู้จัดทำได้ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยการพัฒนาระบบงานใหม่ ซึ่งลดจำนวนขั้นตอนจากเดิม 10 ขั้นตอน เหลือเพียง 8 ขั้นตอน อันเป็นผลจากการประยุกต์ใช้หลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) เพื่อจัดการกับความสูญเปล่าใน

กระบวนการอย่างเป็นระบบ ดังนี้ 1) การตัดออก (Eliminate) เกิดขึ้นกับขั้นตอนการเสนอหัวหน้างานตรวจสอบ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มต่อคุณภาพหรือประสิทธิผลของงาน การตัดขั้นตอนดังกล่าวช่วยลดความล่าช้าและความซ้ำซ้อนของการไหลของเอกสาร 2) การรวมขั้นตอน (Combine) ได้ถูกนำมาใช้กับกระบวนการตรวจสอบและคัดแยก รวมทั้งการบันทึกข้อสั่งการกับการเสนอผู้บริหาร เพื่อให้กระบวนการกระชับ ลดความซ้ำซ้อน และลดการใช้ทรัพยากรที่ไม่จำเป็น 3) การปรับลำดับ (Rearrange) ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับขั้นตอนการเสนอผู้บริหาร โดยเปลี่ยนจากการเสนอแบบไม่เป็นระบบ ไปสู่การกำหนดรอบการเสนอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์วันละ 2 ครั้ง ส่งผลให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างรวดเร็วและสามารถติดตามได้แบบเรียลไทม์ และ 4) การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งปรากฏอย่างชัดเจนในขั้นตอนการลงทะเบียนและการแนบเอกสาร จากเดิมที่ใช้เวลา 30 นาทีต่อรายการ ลดลงเหลือเพียง 5 นาที และจำกัดสแกนเอกสารเฉพาะเอกสารที่ถูกส่งมาเป็นกระดาษเท่านั้น ทำให้กระบวนการมีความเรียบง่าย ชัดเจน และประหยัดเวลา และสามารถตอบสนองต่อภารกิจขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนจากกระบวนการเดิมสู่กระบวนการใหม่ โดยใช้หลักการ ECRS

ลำดับ	ขั้นตอน	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ผลลัพธ์	หลักการ ECRS และผลที่เกิดขึ้น
1	1.รับหนังสือ	5 นาที	5 นาที	0	ไม่เปลี่ยนแปลง
2 - 3	2.ตรวจสอบ+คัดแยกเอกสาร	10 - 30 นาที (2 ขั้นตอน)	10 นาที (1 ขั้นตอน)	ลด 60%	การรวมกัน (Combine): ขั้นตอนลดลง/ระยะเวลาลดลง
4	3.เสนอหัวหน้างานพิจารณา	10 - 30 นาที	ตัดออก	ลด 100%	การกำจัด (Eliminate): ลดเวลา/ลดขั้นตอนการจัดใหม่ (Rearrange) และการทำให้ง่าย
5	4.ลงทะเบียน E-doc	10 - 30 นาที	5 นาที	ลด 50% - 83%	(Simplify): ใช้ฟอร์มบันทึกข้อมูลที่จำเป็น/ลดความผิดพลาด
6	5.แนบเอกสารในระบบ	10 - 30 นาที	5 - 10 นาที	ลด 50% - 66%	การจัดใหม่ (Rearrange): ลดจำนวนเอกสารและลดระยะเวลาลงชัดเจน
7	6.เสนอผู้บริหาร	ตามรอบ (2 ครั้ง/วัน)	ตามรอบ (2 ครั้ง/วัน)	0	ไม่มีผลต่อเวลาโดยรวม
8 - 9	7.พิจารณา/สั่งการ และส่งเอกสารให้หน่วยงาน	10 - 30 นาที/รอบ เข้า/บ่าย	5 - 15 นาที/รอบ (ส่งเอกสาร E-doc)	ลด 50%	การจัดใหม่ (Rearrange) และการรวมกัน (Combine): รวดเร็วขึ้น/ลดขั้นตอนการสแกนเอกสารซ้ำซ้อน
10	8.สรุปสถิติ	20 - 30 นาที	20 - 30 นาที	0	ไม่เปลี่ยนแปลง

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงกระบวนการบริหารจัดการเอกสารตามแนวคิด Lean ส่งผลให้เกิดการปรับลดเวลา/ลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนและไม่จำเป็น โดยเฉลี่ย 41.87% เช่น การคัดแยกเอกสารแยกของหัวหน้างาน ภายหลังจากการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ ซึ่งได้รวมไว้ในขั้นตอนเดียวเพื่อความรวดเร็ว ส่งผลให้สามารถลดระยะเวลาดำเนินงานรวมจากเดิมประมาณ 85 - 120 นาที เหลือเพียงประมาณ 40 - 55 นาที (ไม่รวมช่วงรอเสนอผู้บริหาร) ทั้งยังลดข้อผิดพลาดซ้ำซ้อน และลดความสูญเปล่าประเภท Waiting, Defect/Rework และ Excessive Processing ได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยไม่จำเป็นต้องพัฒนาระบบสนับสนุนเพิ่มเติม

การปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการเอกสารในครั้งนี้ แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการนำแนวคิด Lean และ ECRS มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความสูญเปล่า ในการดำเนินงานของหน่วยงาน ทั้งนี้ การเชื่อมโยงระหว่างขั้นตอนใหม่แต่ละส่วนยังคงสะท้อนถึงความสอดคล้องของระบบงานในภาพรวม โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญหรือขั้นตอนหลักที่เกี่ยวข้องต่อภารกิจขององค์กร

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาและการปรับปรุงดังกล่าว มิได้เป็นเพียงการลดจำนวนขั้นตอน แต่เป็นการออกแบบใหม่

ให้กระบวนการทั้งหมดมีความคล่องตัว โปร่งใส และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ตอบสนองต่อเป้าหมายขององค์กรด้านการบริหารจัดการเอกสารในยุคดิจิทัลได้อย่างแท้จริง

2) ผลการประเมินภาระงาน (FTE)

การประเมินภาระงาน (FTE) เป็นการแสดงผลลัพธ์เชิงตัวเลขที่ทำให้เห็นว่า กระบวนการใหม่ที่พัฒนาขึ้น สามารถลดระยะเวลาและภาระงานของเจ้าหน้าที่ในการบริหารจัดการเอกสาร ผ่านการปรับปรุงกระบวนการและการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ จากเปรียบเทียบภาระงาน ก่อน (As-is) และหลังปรับปรุง (To-be) เพื่อประเมินผลเชิงประสิทธิผลอย่างเป็นรูปธรรม โดยใช้หน่วยวัด FTE (Full-time Equivalent) ซึ่งหมายถึงจำนวนชั่วโมงการทำงานที่เทียบเท่ากับการปฏิบัติงานของพนักงานประจำหนึ่งคนต่อเดือน การใช้ FTE ช่วยให้สามารถประเมินภาระงานของแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นรูปธรรม แสดงให้เห็นถึงทรัพยากรบุคลากรที่ต้องใช้ในการดำเนินงานจริง เพื่อสะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการใหม่สามารถลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ เพิ่มความคล่องตัว และยกระดับประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่าง ก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการ

ลำดับ	ขั้นตอน	FTE ก่อนปรับ	FTE หลังปรับ	ผลลัพธ์	ความเปลี่ยนแปลง (เทคนิค ECRS)
1	1.รับหนังสือและลงทะเบียน	0.1041	0.1041	-	คงเดิม: ยังคงรับเอกสารเหมือนเดิม
2 - 3	2.ตรวจสอบ+คัดแยก	0.0625	0.0208	ลด 66.72%	Combine: รวมขั้นตอน ลดเวลาและ FTE
4	3.เสนอหัวหน้างานตรวจสอบ	0.0625	0	ลด 100%	Eliminate: ตัดขั้นตอนเสนอหัวหน้างานที่ไม่จำเป็น
5	4.ลงทะเบียนในระบบ	0.0625	0.0104	ลด 83.36%	Simplify: ลดฟอร์มกรอกข้อมูล เหลือเฉพาะข้อมูลสำคัญ
6	5.สแกน/แนบเอกสาร	0.0625	0.0104	ลด 83.36%	Simplify: ไม่ต้องสแกน/พิมพ์ทุกฉบับ
7	6.เสนอผู้บริหาร	2.0000	1.0000	ลด 50%	Rearrange: เสนอผ่านระบบ 2 ลดเวลา 2 วันเหลือ 1 วัน
8 - 9	7.บันทึกข้อสั่งการและส่งต่อหน่วยงาน	0.0625	0	ลด 100%	Combine/Rearrange: รวมขั้นตอนและใช้ e-Doc ส่งทันที
10	8.สรุปสถิติ	-	-	-	คงเดิม: เพื่อใช้ในการ Monitoring
โดยภาพรวม		2.4166	1.1457	ลด 52.59%	

ผลการวิเคราะห์พบว่า ก่อนปรับปรุง กระบวนการทั้งหมดใช้ทรัพยากรเทียบเท่าพนักงานเต็มเวลา 2.4166 คน/กระบวนการงาน ขณะที่หลังปรับปรุง ลดลงเหลือเพียง 1.1457 คน/กระบวนการงาน หรือคิดเป็นการลดภาระงานได้ถึง 52.59% นอกจากนี้ หากพิจารณาเฉพาะขั้นตอนที่เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการรับผิดชอบโดยตรง (ขั้นตอนที่ 1 - 5 และ 7) พบว่า FTE ลดลงจาก 0.4166 เหลือ 0.1457 หรือเทียบเท่าการลดภาระงานกว่า 65.02% ในส่วนที่สามารถควบคุมและปรับปรุงได้โดยตรง

3) ผลการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เป็นการคำนวณ ค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ของกระบวนการจัดการเอกสารในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2568 สะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้กระดาษและพลังงานไฟฟ้า โดยพบว่าการใช้กระดาษรวม 2,099 แผ่น ส่งผลให้ปล่อยก๊าซเรือนกระจก 31.42 kgCO₂e ขณะที่การใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับเครื่องพิมพ์ตลอดเดือนดังกล่าว ทำให้ปล่อยก๊าซเรือนกระจก 15.99 kgCO₂e เมื่อนำค่าทั้งสองส่วนมารวมกัน พบว่ากระบวนการจัดการเอกสารปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด 47.42 kgCO₂e ในเดือนกรกฎาคม 2568 ซึ่งหลังจากการปรับเปลี่ยนกระบวนการใหม่ โดยนำระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-Document) ไปใช้ประมาณ 1 เดือน คาดว่าจะสามารถลดการใช้กระดาษได้อย่างน้อย 4 รีม และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ไม่น้อยกว่า 47.42 kgCO₂e เป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการใช้ทรัพยากรในกระบวนการงานบริหารจัดการเอกสารใหม่ ที่ได้รับการพัฒนาขึ้น

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่นำมาใช้คำนวณยังมี ข้อจำกัด เนื่องจากเป็นข้อมูลในช่วงทดลองใช้กระบวนการใหม่ ซึ่งอ้างอิงจากเอกสารเพียง 1 ชุดที่ถูกสแกนเข้าสู่ระบบ และยังไม่ครอบคลุมเอกสารบางประเภท เช่น หนังสือแจ้งเวียน อีกทั้งการประเมินในครั้งนี้พิจารณาเพียงการใช้กระดาษ (วัตถุดิบ) และการใช้พลังงานไฟฟ้า (ขั้นตอนการผลิต) โดยยังไม่รวมขั้นตอนการขนส่งเอกสาร ซึ่งมีความซับซ้อนและขาดข้อมูลที่เพียงพอในการวิเคราะห์

ดังนั้น ผลการคำนวณนี้จึงควรถูกมองว่า เป็นค่าประมาณเบื้องต้น ที่สะท้อนแนวโน้มและศักยภาพของกระบวนการใหม่ มากกว่าจะเป็นค่าที่ครอบคลุมทุกมิติ หากใน

อนาคตมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือแจ้งเวียนและการขนส่ง จะช่วยให้การวิเคราะห์คาร์บอนฟุตพริ้นท์มีความถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถสะท้อนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างรอบด้านยิ่งขึ้น

อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาการพัฒนากระบวนการงานบริหารจัดการเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกองกลางสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จากการพัฒนากระบวนการงานบริหารจัดการเอกสารโดยการประยุกต์ใช้แนวคิด Lean และหลักการ ECRS, SIPOC และ Swimlane พบประเด็นสำคัญสามารถอภิปรายผลดังนี้

1) การพัฒนากระบวนการงานบริหารจัดการเอกสาร

โดยการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการงานด้วยหลักการ ECRS และ Lean ผลการศึกษพบว่า การนำหลักการ ECRS มาใช้สามารถลดขั้นตอนการทำงานจาก 10 ขั้นตอน เหลือเพียง 8 ขั้นตอน และลดระยะเวลาการดำเนินงานลงกว่า 41.87% (จากเดิม 85 - 120 นาที เหลือเพียง 40 - 55 นาที) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Womack and Jones (1996); Ohno (1988) ที่มุ่งเน้นการขจัดความสูญเปล่า (Waste) ในกระบวนการการกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น (Eliminate) และการตัดขั้นตอนการเสนอหัวหน้างานตรวจสอบซึ่งเป็นขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวีพร กอแก้ว และ ยุรพร ศุทธรัตน์ (2568) ได้ทำการประยุกต์ใช้ Swimlane Diagram เพื่อปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบระบบสารสนเทศของธนาคารพาณิชย์ สามารถลดกระบวนการที่ไม่จำเป็น และใช้เครื่องมืออัตโนมัติเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงาน ด้วยการพัฒนา e-Form ส่งผลให้จำนวนกิจกรรมลดลงจาก 47 เหลือ 40 กิจกรรม สอดคล้องกับแนวทางของสำนักงาน ก.พ.ร. (2561) เรื่อง Lean Government ที่สนับสนุนการลดความซับซ้อนเพื่อเพิ่มความคล่องตัวในภาครัฐ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณฉวีมล วงศ์ถาวร (2568) ปรับปรุงกระบวนการรายงานผลตามแผนปฏิบัติการ ด้วยหลักการ ECRS ร่วมกับการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า การปฏิบัติงานลดลงจากเดิม 29 กิจกรรม คงเหลือ 18 กิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 37.93 สามารถลดระยะเวลาการ

ทำงานลดลงจากเดิม 1,050 นาที คงเหลือ 550 นาที คิดเป็นร้อยละ 47.62

2) การลดภาระงาน (FTE)

ผลการวิเคราะห์ FTE (Full-time Equivalent) ที่ลดลงจาก 2.4166 เหลือ 1.1457 คน/กระบวนงาน (ลดลง 52.59%) เป็นเครื่องชี้วัดประสิทธิภาพเชิงรูปธรรมตามแนวคิดของ Cascio and Boudreau (2016) ที่เน้นการจัดสรรกำลังคนให้สอดคล้องกับปริมาณงานจริง (Workload Analysis) การที่ค่า FTE ในส่วนปฏิบัติการลดลงถึง 65.02% สะท้อนถึงการนำแนวคิดการศึกษาเวลาและการเคลื่อนไหว (Motion and Time Study) ของ Barnes (1997) มาประยุกต์ใช้เพื่อทำให้งานง่ายขึ้น (Simplify) เช่น การใช้ฟอร์มมาตรฐานที่กรอกเฉพาะข้อมูลที่จำเป็น ซึ่งช่วยลดทั้งระยะเวลาและข้อผิดพลาด (Defect)

3) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์

การเปลี่ยนกระบวนงานสู่ระบบดิจิทัลทำให้สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ไม่น้อยกว่า 47.42 kgCO₂e ต่อเดือน ซึ่งเป็นไปตามแนวทางการประเมินของ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก., 2565; IPCC, 2006) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานของ ปรีชา สะพานทอง (2563) ที่ยืนยันว่า การนำระบบ e-Office มาใช้ในมหาวิทยาลัย ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการบริหารจัดการในอนาคต นอกจากนั้น ยังมีความสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Radnor and Osborne (2013) ที่ว่าการปรับปรุงกระบวนงานในภาครัฐมักมีความซับซ้อนและมีปัจจัยภายนอกที่ควบคุมได้ยาก ซึ่งต้องอาศัยการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เห็นผลกระทบในภาพรวมอย่างรอบด้าน

สรุปผลการศึกษา

1) ด้านการพัฒนากระบวนงาน (Process Improvement)

การพัฒนากระบวนงานครั้งนี้เป็นการปรับปรุงเชิงระบบที่ยึดหลักวิชาการและใช้เครื่องมือบริหารกระบวนงานอย่างครบถ้วน โดยอาศัยแนวคิด LEAN และหลักการ ECRS ในการค้นหาความสูญเปล่าและลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ได้แก่

การลดขั้นตอน: สามารถลดขั้นตอนการทำงานจากเดิม 10 ขั้นตอน เหลือเพียง 8 ขั้นตอน การลดระยะเวลา: ระยะเวลาการดำเนินงานรวมลดลงจาก 85 - 120 นาที เหลือเพียง 40 - 55 นาที (ลดลงกว่า 41.87%) โดยไม่รวมช่วงรอเสนอผู้บริหาร การประยุกต์ใช้ ECRS: มีการตัดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน (Eliminate), รวมการตรวจสอบและคัดแยก (Combine), ปรับรอบการเสนอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Rearrange) และลดความยุ่งยากในการบันทึกข้อมูล (Simplify)

2) ด้านภาระงาน (Full-time Equivalent: FTE)

ภาพรวมภาระงานขององค์กร ลดลงจาก 2.4166 คน/กระบวนงาน เหลือเพียง 1.1457 คน/กระบวนงาน คิดเป็นการลดภาระงานได้ 52.59% ระดับปฏิบัติการ: สำหรับเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ พบว่าภาระงานลดลง 65.02% (จาก 0.4166 เหลือ 0.1457) อีกทั้งยังสามารถติดตามและตรวจสอบผลได้แบบ Real-time การประเมินด้วยหน่วย FTE (Full-time Equivalent) ยืนยันถึงการใช้ทรัพยากรบุคคลากรที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) ด้านสิ่งแวดล้อม (Carbon Footprint)

การปล่อยก๊าซเรือนกระจก: กระบวนการเดิมมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 47.42 kgCO₂e ต่อเดือน การประหยัดทรัพยากร: คาดการณ์ว่าการใช้ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จะช่วยลดการใช้กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 4 ริม ต่อเดือน และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ในปริมาณที่สอดคล้องกับการลดการใช้ทรัพยากร ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการปรับใช้ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ไม่เพียงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน แต่ยังลดการใช้ทรัพยากรและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน และสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) อย่างเป็นรูปธรรม

4) ข้อดีหรือประโยชน์ของการศึกษาในภาพรวม

แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการยกระดับประสิทธิภาพองค์กรผ่านการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล ทั้งทางด้านประสิทธิภาพกระบวนงาน ซึ่งสามารถลดขั้นตอนการทำงาน ระยะเวลาการดำเนินงานรวมลดลง รวมถึง การเปลี่ยนมาใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้การส่งต่อเอกสารรวดเร็วขึ้น

และติดตามสถานะได้แบบ Real-time ส่วนด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้มากขึ้น โดยที่สามารถลดภาระงานของผู้ปฏิบัติการ และทำให้ผู้ปฏิบัติงานมุ่งมั่นกับงานที่มีมูลค่าเพิ่มได้มากขึ้น นอกจากนี้ ด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และลดการใช้กระดาษ ซึ่งการลดการปล่อยก๊าซในหน่วยงานภาครัฐถือเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ

ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้การพัฒนากระบวนการมีความสมบูรณ์และเป็นต้นแบบเชิงวิชาการที่เข้มแข็งยิ่งขึ้น มีข้อเสนอแนะดังนี้

1) การขยายผลและมาตรฐานการใช้งาน

1.1) ควรมีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (SOP) ที่ชัดเจนหลังการปรับปรุง เพื่อรักษามาตรฐานงานตามหลักการ Lean และ ECRS ให้ยั่งยืน

1.2) ควรขยายผลการใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ให้ครอบคลุมเอกสารทุกประเภท รวมถึง “หนังสือแจ้งเวียน” และเอกสารภายในอื่น ๆ เพื่อสร้างมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร

1.3) เพื่อให้การใช้งานระบบอิเล็กทรอนิกส์เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและลดผลกระทบเชิงลบที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้น หน่วยงานควรมีการวางนโยบายให้ผู้ปฏิบัติงานต้องมีการปรับตัวเพื่อใช้งานระบบดังกล่าว จึงควรมีการฝึกอบรมการใช้งานระยะอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่แค่การสอนวิธีใช้โปรแกรม แต่ต้องสื่อสารให้เห็นถึงประโยชน์ที่เขาจะได้รับโดยตรง เช่น ภาระงานที่ลดลงจริง (FTE ลดลง), ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเป็นรูปธรรม เป็นต้น

2) การขยายขอบเขตการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์

2.1) ควรศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของ “คาร์บอนฟุตพริ้นท์ดิจิทัล” เช่น การใช้พลังงานของเซิร์ฟเวอร์ในการจัดเก็บข้อมูล (Cloud Storage) เพื่อให้เห็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แท้จริงของการเปลี่ยนจากกระดาษเป็นดิจิทัล

2.2) ควรเพิ่มข้อมูลการขนส่งเอกสาร เข้ามาในการคำนวณ เพื่อให้การวิเคราะห์ครบถ้วนตามหลักวงจรชีวิต (Life Cycle Assessment)

3) การศึกษาเชิงคุณภาพและผลกระทบระยะยาว

3.1) ควรมีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ หลังจากปรับปรุงกระบวนการ เพื่อประเมินคุณภาพในมุมมองของผู้รับบริการ (Customer ในหลัก SIPOC)

3.2) ควรศึกษาถึงผลกระทบในเชิงวัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) และการปรับตัวของบุคลากรต่อการใช้เทคโนโลยี เพื่อประเมินความพร้อมในการก้าวสู่หน่วยงานดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ผู้บริหารมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ให้การสนับสนุนและผลักดันการพัฒนางานประจำสู่งานวิเคราะห์เพื่อการปรับปรุงคุณภาพงานประจำและพัฒนาองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และขอขอบคุณบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเอกสารที่ให้ความร่วมมือและให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาจึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Generative AI) ในงานเขียนเชิงวิชาการ

ในการจัดทำต้นฉบับบทความฉบับนี้ ผู้เขียนมีการใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ (Gemini and Perplexity) เพื่อวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบความถูกต้องและการขัดเกลาทางภาษาของเนื้อหาเท่านั้น การดำเนินการดังกล่าวอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและควบคุมโดยผู้เขียนอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้ ผู้เขียนขอรับรองและยืนยันความรับผิดชอบอย่างเต็มที่ต่อความถูกต้องทางวิชาการ ความสมบูรณ์ และความครบถ้วนของเนื้อหาทั้งหมดในบทความแต่เพียงผู้เดียว

คำชี้แจงบทบาทผู้เขียน (CRediT Author Statement)

จักริน สงวนศักดิ์: การคิดค้นแนวคิด การวางแผนแนวคิด ระเบียบวิธีวิจัย การจัดการและดูแลข้อมูล การเขียน

ร่างต้นฉบับ การสร้างภาพประกอบ การดำเนินการวิจัย การตรวจสอบความถูกต้อง การทบทวนและแก้ไขต้นฉบับ

เอกสารอ้างอิง

- ฐิติกร หมายมั่น, สมบัติ ทีฆทรัพย์, อติกร เสรีพัฒน์นันท์ และ บัณฑิต รัตน์ไตร. (2561). การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรของมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 12(2), 195-209.
- ทวีพร กอแก้ว และ ยุรพร ศุภรัตน์. (2568). การประยุกต์ใช้ Swim Lane Diagram เพื่อปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบระบบสารสนเทศของธนาคารพาณิชย์. *วารสารการจัดการโซ่คุณค่าและกลยุทธ์ธุรกิจ*, 4(4), 56-72.
- ปรีชา สะพานทอง. (2563). *การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร กรณีศึกษา วิทยาลัยน่าน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). อุตรดิตถ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- ไพโรจน์ ขาวสิทธิวงษ์. (2559). *การวิเคราะห์กระบวนการทำงานด้วย SIPOC*. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วชิราภรณ์ คำไชยลิก และ อติศักดิ์ ธีรานุพัฒนา. การปรับปรุงกระบวนการทำงานของงานบริหารทั่วไป คณะแห่งหนึ่ง มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง. *วารสารบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 7(3), 439-449.
- วรรณวิมล วงศ์ถาวร. (2568). การปรับปรุงกระบวนการรายงานผลตามแผนปฏิบัติการ ด้วยหลักการ ECRS. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*, 12(3), 89-101.
- สำนักงาน ก.พ.ร. (2561). *แนวทางการปรับปรุงกระบวนการภาครัฐด้วย Lean Government*. นนทบุรี: สำนักงาน ก.พ.ร.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

- (อบก.). (2565). *แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร*. กรุงเทพฯ: องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน).
- Barnes, R. M. (1997). *Motion and time study: Design and measurement of work*. New York: McGraw-Hill.
- Cascio, W. F., & Boudreau, J. W. (2016). The search for global competence. *Journal of World Business*, 51, 103-114.
- George, M. L. (2002). *Lean six sigma: Combining six sigma with lean speed*. New York: McGraw-Hill.
- IPCC. (2006). *Guidelines for national greenhouse gas inventories*. Geneva: The intergovernmental panel on climate change (IPCC). Retrieved from <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html>
- Ohno, T. (1988). *Toyota production system*. New York: Productivity Press.
- Pande, P. S., Neuman, R. P., & Cavanagh, R. R. (2000). *The six sigma way*. New York: McGraw-Hill.
- Radnor, Z., & Osborne, S. P. (2013). Lean: A failed theory for public services. *Public Management Review*, 15(2), 265-287.
- Shostack, G. L. (1984). Designing services that deliver. *Harvard Business Review*, 62, 133-139.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean thinking*. London: Simon & Schuster.