1

การลดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดซื้อของ บริษัท โมโนพี (ประเทศไทย) จำกัด

Waste Reduction in Work Processes to Enhance Purchasing Efficiency of Monopy (Thailand) Co., Ltd.

จักรพันธ์ แย้มกระจ่าง และ ธนิษฐ์นันท์ จันทร์แย้ม

Jakaphan Yamkajang and Thanitnan Chanyeam



1

การลดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดซื้อของ บริษัท โมโนพี (ประเทศไทย) จำกัด

Waste Reduction in Work Processes to Enhance Purchasing Efficiency of Monopy (Thailand) Co., Ltd.

จักรพันธ์ แย้มกระจ่าง[1] และ ธนิษฐ์นันท์ จันทร์แย้ม[2]
Jakaphan Yamkajang and Thanitnan Chanyeam

[1]**คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี 13180 ประเทศไทย**
Faculty of Management Sciences, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathumthani Province 13180, Thailand e-mail : jakaphan.yam@vru.ac.th
[2]**คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี 13180 ประเทศไทย**
Faculty of Management Sciences, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathumthani Province 13180, Thailand e-mail : Thanitnan@vru.ac.th

Received : January 15, 2026 Revised : April 30, 2026 Accepted : May 21, 2026

บทคัดย่อ

บริษัท โมโนพี (ประเทศไทย) จำกัด ใช้กระบวนการจัดซื้อ 13 ขั้นตอนเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร การศึกษาเวลาในกระบวนการเดิมด้วยการจับเวลาการปฏิบัติงานจริงซ้ำไม่น้อยกว่า 5 ครั้ง ให้ค่าเฉลี่ยรวม 62,623.32 วินาที ขณะที่เกณฑ์ KPI ที่องค์กรใช้กำกับกระบวนการเท่ากับ 43,600 วินาที จุดที่ใช้เวลามากเกี่ยวข้องกับการค้นหาและเปรียบเทียบคู่ค้า การรออนุมัติ และการจัดการเอกสารหลายรอบ เช่น การพิมพ์ จัดเรียง สแกน และเปลี่ยนชื่อไฟล์

การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ในลักษณะกรณีศึกษาใช้การศึกษาเวลาแผนผังธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) แผนผังสาเหตุและผลภายใต้กรอบ 4M และหลักการ ECRS เพื่อวิเคราะห์และออกแบบวิธีทำงานใหม่ โดยนำระบบ Enterprise Resource Planning (ERP) ที่องค์กรใช้อยู่มาสนับสนุนการเชื่อมข้อมูล การรวบรวมข้อเสนอจากคู่ค้าและการอนุมัติการประเมินผลใช้ข้อมูลคำสั่งซื้อจริงสองช่วงเวลาและวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา

ก่อนปรับปรุงมีคำสั่งซื้อ 115 รายการ ในจำนวนนี้ล่าช้า 75 รายการ คิดเป็นร้อยละ 65.22 หลังปรับปรุงมีคำสั่งซื้อ 149 รายการ ล่าช้า 4 รายการ คิดเป็นร้อยละ 2.68 จำนวนคำสั่งซื้อที่ล่าช้าลดลง 71 รายการ หรือร้อยละ 94.67 เมื่อเทียบกับจำนวนรายการล่าช้าก่อนปรับปรุง และระยะเวลาความล่าช้ารวมลดจาก 1,964 นาทีเหลือ 37 นาที หรือลดลงร้อยละ 98.12

การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นภายหลังการลดงานเอกสารที่ทำซ้ำ การปรับช่องทางอนุมัติ และการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเดียวกันมากขึ้น ระบบ ERP on Cloud มีฟังก์ชัน AI ช่วยคำนวณและเปรียบเทียบข้อมูลด้านราคาจากข้อเสนอของคู่ค้าเพื่อประกอบการพิจารณาโดยการตรวจสอบและอนุมัติยังเป็นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบผลที่รายงานจึงสะท้อนประสิทธิภาพของกระบวนการหลังปรับปรุงโดยรวมในกรณีศึกษานี้ลดทั้ง Lead Time และ Order Delay และสนับสนุนความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในระยะยาว

คำสำคัญ : การลดความสูญเปล่า; Lean Management; ECRS; ERP, ประสิทธิภาพการจัดซื้อ

Abstract

Monopy (Thailand) Co., Ltd. operates a 13-step procurement process. A baseline time study based on at least five repeated observations produced an average total process time of 62,623.32 seconds, compared with the organizational KPI of 43,600 seconds. Major time-consuming points involved supplier search and comparison, approval waiting, and repeated document handling, including printing, sorting, scanning, and file renaming.

This applied case study used time study, value stream mapping (VSM), a cause-and-effect diagram under a 4M framework, and ECRS principles to analyse and redesign the procurement workflow. The existing Enterprise Resource Planning (ERP) system was used to support data integration, supplier quotation collection, and approval. Performance was assessed from operational purchase-order records in two periods using descriptive statistics. Before the improvement, 75 of 115 purchase orders were delayed (65.22%). After the improvement, 4 of 149 purchase orders were delayed (2.68%). The number of delayed orders decreased by 71 orders, or 94.67% relative to the pre-improvement delayed-order count, while total delay time decreased from 1,964 to 37 minutes, a 98.12% reduction.

The changes followed the removal or consolidation of repetitive document work, revised approval routing, and greater use of integrated data. The cloud-based ERP workflow included an AI-assisted function for calculating and comparing supplier price information as decision support, while responsible

personnel retained review and approval authority. The reported outcomes therefore represent the performance of the redesigned process as a whole within this case.

The changes followed the removal or consolidation of repetitive document work, revised approval routing, and greater use of integrated data. The cloud-based ERP workflow included an AI-assisted function for calculating and comparing supplier price information as decision support, while responsible personnel retained review and approval authority. The reported outcomes therefore represent the performance of the redesigned process as a whole within this case.

Keywords: Waste reduction; Lean Management; ECRS; ERP; Procurement efficiency

บทนำ

บริษัท โมโนพี (ประเทศไทย) จำกัด ประกอบธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์สุขภัณฑ์ กระบวนการจัดซื้อจึงเชื่อมโยงกับการเตรียมวัตถุดิบ การผลิต การรับสินค้า และการประสานงานกับผู้จำหน่ายโดยตรง ในเชิงการจัดการ การจัดซื้อไม่ได้มีบทบาทเฉพาะการออกคำสั่งซื้อ แต่เกี่ยวข้องกับต้นทุน คุณภาพ ความต่อเนื่องของการจัดหา และการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานในห่วงโซ่อุปทาน (Christopher, 2022; Monczka et al., 2021; van Weele, 2018)

กระบวนการที่ศึกษาเริ่มจากการพิจารณาออกใบคำสั่งซื้อจากข้อมูลหลังการทำ MRP และดำเนินต่อเนื่องจนถึงการจัดทำรายการสินค้าและรับสินค้าเข้าคลังรวม 13ขั้นตอน รูปแบบเดิมมีงานเอกสารหลายจุด ได้แก่ การพิมพ์ใบคำสั่งซื้อ การตรวจเอกสาร การเสนออนุมัติ การจัดเรียงตามคู่ค้า การสแกน และการบันทึกหรือเปลี่ยนชื่อไฟล์ก่อนส่งต่องาน ลักษณะนี้ทำให้เวลาของผู้ปฏิบัติงานส่วนหนึ่งถูกใช้ไปกับการจัดการเอกสารแทนการตรวจสอบข้อมูลและตัดสินใจด้านการจัดซื้อ

การศึกษาเวลา (Time Study) ของขั้นตอนเดิมใช้การจับเวลาซ้ำไม่น้อยกว่า 5 ครั้ง ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 62,623.32 วินาที เทียบกับ KPI 43,600 วินาที จึงมีเวลาส่วนเกินจากเกณฑ์ 19,023.32 วินาที เมื่อพิจารณารายกิจกรรม จุดที่ควรได้รับการปรับปรุงก่อน ได้แก่ การสแกนและบันทึกเอกสารซ้ำ การรออนุมัติ และการส่งเอกสารหรือประสานงานกับคู่ค้าต่างประเทศ

แนวคิด Lean Management ใช้ความสูญเปล่าเป็นมุมมองสำหรับแยกกิจกรรมที่จำเป็นต่อการสร้างคุณค่าออกจากงานที่ใช้ทรัพยากรโดยไม่เพิ่มคุณค่า เช่น การรอคอย การทำงานเกินความจำเป็น และการเคลื่อนไหวหรือขนย้ายที่ไม่จำเป็น (Liker, 2004; Womack & Jones, 1996) ขณะที่ VSM ช่วยให้มองเห็นลำดับกิจกรรม การไหลของข้อมูล และจุดที่สร้างหรือไม่สร้างคุณค่าในภาพรวมของกระบวนการ (Rother & Shook, 2018)

เมื่อระบุตำแหน่งของความสูญเปล่าได้แล้ว หลักการ ECRS ได้แก่ Eliminate, Combine, Rearrange และ Simplify ช่วยแปลงผลการวิเคราะห์ให้เป็นแนวทางปรับวิธีทำงานที่ชัดเจน งานของ Ongkunaruk และ Wongsatit (2014) แสดงการใช้ ECRS ร่วมกับ work study เพื่อปรับกระบวนการจริง ลดเวลารอ และทำให้งานง่ายขึ้น จึงเหมาะกับปัญหาที่มีทั้งขั้นตอนซ้ำและคอขวดจากลำดับการทำงาน

การปรับกระบวนการจัดซื้อในปัจจุบันมักเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลควบคู่กัน Bienhaus และ Haddud (2018) รายงานว่าการทำ digitisation ใน procurement ช่วยสนับสนุนงานธุรการและการตัดสินใจ ส่วน Herold et al. (2023) สังเคราะห์ว่าการเปลี่ยนผ่านสู่ digital procurement ต้องอาศัยความสามารถขององค์กรและการปรับกระบวนการ ไม่ใช่เพียงการนำระบบใหม่เข้ามาใช้ประเด็นดังกล่าวสัมพันธ์กับกรณีศึกษานี้ซึ่งมีปัญหาข้อมูลแยกส่วนและการบันทึกข้อมูลซ้ำ

ในส่วนของ AI งานด้าน procurement analytics ชี้ว่าเทคโนโลยีวิเคราะห์ข้อมูลมีศักยภาพต่อกระบวนการจัดซื้อแต่คุณภาพและความน่าเชื่อถือของข้อมูลยังเป็นเงื่อนไขสำคัญ (Handfield et al., 2019) งานของ Guida et al. (2023) แสดงบทบาทของ AI ในการสนับสนุนการค้นหาและประมวลผลข้อมูลผู้จำหน่าย ขณะที่ van Hoek (2024) เน้นความพร้อมของผู้ใช้ การตีความของมนุษย์ และความพร้อมของผู้ขาย ในกรณีศึกษานี้ ระบบ ERP on Cloud ที่มีอยู่เดิมจึงถูกใช้ร่วมกับฟังก์ชัน AI สำหรับช่วยคำนวณและเปรียบเทียบข้อมูลราคา โดยยังคงการตรวจสอบและอนุมัติโดยผู้รับผิดชอบ

จากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง Lean, ECRS และ digital procurement ให้คำอธิบายคนละระดับของปัญหา กล่าวคือ Lean ช่วยมองความสูญเปล่า ECRS ช่วยออกแบบวิธีทำงาน และเทคโนโลยีดิจิทัลช่วยจัดการการไหลของข้อมูลและสนับสนุนการตัดสินใจ (Bienhaus & Haddud, 2018; Herold et al., 2023; Ongkunaruk & Wongsatit, 2014; Rother & Shook,2018)การศึกษานี้จึงมุ่งพิจารณาการทำงานร่วมกันของแนวทางดังกล่าวภายในกระบวนการจัดซื้อเดียวโดยประเมินผลจากข้อมูลการดำเนินงานจริงก่อนและหลังการปรับปรุง

1

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษากระบวนการทำงานของแผนกจัดซื้อของบริษัท โมโนพี (ประเทศไทย) จำกัด และระบุจุดที่เกิดความสูญเปล่าจากข้อมูลการปฏิบัติงานจริง

2. เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของความล่าช้าและงานซ้ำซ้อนในกระบวนการจัดซื้อ โดยใช้แผนผังกระบวนการและแผนผังสาเหตุและผลประกอบการวิเคราะห์

3. เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยประยุกต์แนวคิด Lean หลักการ ECRS และความสามารถของระบบ ERP on Cloud ที่องค์กรมีอยู่เดิม

4. เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุงจากข้อมูลเชิงปริมาณที่มีอยู่จริง ได้แก่ จำนวนคำสั่งซื้อที่ล่าช้าและระยะเวลาความล่าช้ารวมของคำสั่งซื้อ

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจัดตามเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และปรับกระบวนการ ได้แก่ การจัดซื้อและห่วงโซ่อุปทาน Lean Management และ VSM การศึกษาเวลา หลักการ ECRS การวิเคราะห์สาเหตุด้วย Fishbone Diagram ตลอดจน digital procurement, ERP และ AI ในงานจัดซื้อ การแยกบทบาทของแต่ละแนวคิดช่วยให้การอ้างอิงสอดคล้องกับข้อกล่าวอ้างเฉพาะจุด

การจัดซื้อครอบคลุมตั้งแต่การระบุความต้องการการคัดเลือกและบริหารผู้จำหน่าย การเจรจา การออกคำสั่งซื้อการติดตามการส่งมอบจนถึงการรับสินค้าและประสานงานกับหน่วยงานอื่น การจัดซื้อจึงมีผลทั้งต่อการควบคุมต้นทุน คุณภาพ ความต่อเนื่องของการจัดหาและประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน (Lysons & Farrington, 2020; Monczka et al., 2021; van Weele, 2018)

Lean Management ให้ความสำคัญกับการสร้างคุณค่าพร้อมลดความสูญเปล่าที่แทรกอยู่ในกระบวนการ แนวคิด 7 Wastes ใช้พิจารณากิจกรรม เช่น Waiting, Overprocessing, Motion และ Transportation ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับปัญหาการรออนุมัติ การจัดการเอกสารซ้ำ และการเคลื่อนข้อมูลหลายช่องทางที่เกิดขึ้นในงานจัดซื้อ (Liker, 2004; Womack & Jones, 1996)

Value Stream Mapping (VSM) เป็นเครื่องมือที่แสดงลำดับกระบวนการควบคู่กับการไหลของข้อมูลและช่วยให้ผู้วิเคราะห์มองเห็นทั้งกิจกรรมที่สร้างคุณค่าและกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าในภาพรวม Rother และ Shook (2018) อธิบายว่า VSM ใช้ทำความเข้าใจสภาพปัจจุบัน ระบุแหล่งความสูญเปล่า และออกแบบสภาพอนาคตที่มีการไหลเหมาะสมขึ้น ในการศึกษานี้ VSM จึงใช้ประกอบการจำแนกกิจกรรมตามลักษณะ VA, NVA และ NNVA เชิงกระบวนการ

การศึกษาเวลาเป็นวิธีเก็บข้อมูลเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมเพื่อเปรียบเทียบภาระเวลาและระบุจุดที่ควรปรับปรุง Freivalds และ Niebel (2014) จัด time study เป็นเครื่องมือพื้นฐานของ methods engineering สำหรับการวัดและวิเคราะห์งาน การจับเวลาซ้ำช่วยลดอิทธิพลของความผันผวนจากการสังเกตเพียงครั้งเดียวและทำให้เห็นรูปแบบเวลาของกระบวนการชัดขึ้น

ECRS เป็นแนวทางปรับวิธีทำงานด้วย 4 ทางเลือก ได้แก่ ตัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็น (Eliminate) รวมกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกัน (Combine) จัดลำดับใหม่ (Rearrange) และทำให้ขั้นตอนง่ายขึ้น (Simplify) Ongkunaruk และ Wongsatit (2014) ใช้แนวทางดังกล่าวร่วมกับ work study และการวิเคราะห์คอขวดในกระบวนการจริง จึงเป็นฐานสำหรับพิจารณางานเอกสาร การค้นหาคู่ค้า การอนุมัติ และการรับสินค้าของกรณีศึกษานี้

Fishbone Diagram หรือ Cause-and-Effect Diagram ใช้จัดระบบสาเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหาออกเป็นหมวดเพื่อช่วยการวิเคราะห์รากของปัญหา American Society for Quality (ASQ, n.d.) อธิบายว่าหมวดสาเหตุสามารถปรับให้เหมาะกับบริบทของกระบวนการได้ การศึกษานี้ใช้กรอบ 4M ได้แก่ Man, Method, Material และ Environment เพื่อทบทวนสาเหตุของความล่าช้าและงานซ้ำในกระบวนการจัดซื้อ

Digital procurement ขยายบทบาทของเทคโนโลยีจากการจัดเก็บเอกสารไปสู่การเชื่อมข้อมูล การทำงานร่วมกันและการสนับสนุนการตัดสินใจ Bienhaus และ Haddud (2018) รายงานประโยชน์ของ digitisation ต่อทั้งงานประจำและงานเชิงกลยุทธ์ ส่วน Herold et al. (2023) เสนอว่าการเปลี่ยนผ่านดังกล่าวต้องพัฒนาความสามารถขององค์กรและจัดรูปกระบวนการให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี ดังนั้น ERP จึงควรถูกพิจารณาในฐานะโครงสร้างข้อมูลที่ทำงานร่วมกับการออกแบบกระบวนการ

AI และ procurement analytics มีบทบาทเพิ่มขึ้นในงานค้นหาและประมวลผลข้อมูลผู้ขาย Handfield et al. (2019) ชี้ถึงศักยภาพของ analytics ใน procurement พร้อมข้อจำกัดด้าน data integrity และ data quality ขณะที่ Guida et al. (2023) ศึกษา AI-based supplier scouting และพบว่า AI สามารถเสริมความสามารถในการประมวลผลข้อมูลเพื่อรองรับความต้องการของผู้ซื้อ อย่างไรก็ตาม van Hoek (2024) รายงานว่าการนำ AI ไปใช้จริงยังขึ้นอยู่กับ human sense making และ supplier readiness การใช้ AI ในงานจัดซื้อจึงควรกำหนดบทบาทเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจและมีการตรวจสอบโดยผู้รับผิดชอบ

เมื่อเชื่อมวรรณกรรมทั้งสามส่วนเข้ากับปัญหาหน้างานประเด็นที่ต้องการศึกษาไม่ใช่การพิสูจน์ว่าเครื่องมือใดเหนือกว่าเครื่องมืออื่น แต่เป็นการพิจารณาว่าการระบุความสูญเปล่าการปรับลำดับงานด้วย ECRS และการใช้ ERP/AI สนับสนุนการไหลของข้อมูลสามารถจัดเป็นกระบวนการเดียวกันได้อย่างไร และผลการดำเนินงานหลังนำวิธีดังกล่าวไปใช้เปลี่ยนไปในทิศทางใดภายในกรณีศึกษา

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied Research) ในลักษณะกรณีศึกษา (Case Study) หน่วยวิเคราะห์คือกระบวนการจัดซื้อของบริษัท โมโนพี (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่การพิจารณาออกใบ คำสั่งซื้อจากข้อมูลหลังการทำ MRP จนถึงการจัดทำรายการสินค้าและรับสินค้าเข้าคลัง รวม 13 ขั้นตอน

ข้อมูลที่ใช้ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อมูลระดับกิจกรรมจากการสังเกตการทำงานจริงและการศึกษาเวลา ส่วนที่สองเป็นข้อมูลธุรกรรมคำสั่งซื้อจากระบบ ERP (IFS) และบันทึกการดำเนินงานขององค์กรการใช้ข้อมูลสองระดับทำให้สามารถพิจารณาทั้งจุดที่เกิดความสูญเปล่าในขั้นตอนงานและผลการดำเนินงานหลังปรับกระบวนการ

สำหรับกระบวนการเดิม ผู้วิจัยจับเวลาแต่ละกิจกรรมซ้ำไม่น้อยกว่า 5 ครั้ง แล้วคำนวณค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของการวิเคราะห์เวลา แนวทางดังกล่าวอาศัยหลัก time study ใน methods engineering (Freivalds & Niebel, 2014) ค่าเวลาเฉลี่ยรวมของ 13 ขั้นตอนเท่ากับ 62,623.32 วินาที และนำไปเปรียบเทียบกับ KPI 43,600 วินาทีที่องค์กรใช้กำกับกระบวนการ

ผู้วิจัยจัดทำ VSM และแผนผังกระบวนการไหลเพื่อเรียงลำดับงาน การไหลของข้อมูล เวลา และจุดรอในสภาพปัจจุบัน (Rother & Shook, 2018) กิจกรรมถูกพิจารณาตามลักษณะการสร้างคุณค่าเป็น VA, NVA และ NNVA เชิงคุณภาพ โดยให้ความสำคัญกับพฤติกรรมของงานที่สังเกตได้ เช่น การรออนุมัติ การพิมพ์หรือสแกนซ้ำ และการเคลื่อนย้ายข้อมูลระหว่างเอกสารกับระบบ

การวิเคราะห์สาเหตุรากใช้ Fishbone Diagram โดยจัดสาเหตุตามกรอบ 4M ได้แก่ Man, Method, Material และ Environment ซึ่งเป็นการปรับหมวดสาเหตุให้เหมาะกับกระบวนการบริการและงานเอกสาร (American Society for Quality, n.d.) ประเด็นที่ได้จากการวิเคราะห์ครอบคลุมการสื่อสาร วิธีทำงานที่มีหลายขั้นตอน และข้อมูลที่ไม่เชื่อมต่อระหว่างระบบหรือหน่วยงาน

แนวทางปรับปรุงกำหนดจากหลัก ECRS (Ongkunaruk & Wongsatit, 2014) โดยพิจารณาทีละกิจกรรมว่าควรตัด รวม จัดลำดับใหม่ หรือทำให้ง่ายขึ้น ตัวอย่างที่นำไปใช้ได้แก่ ลดการพิมพ์และสแกนเอกสารซ้ำ รวมการจัดการข้อมูลเข้าสู่ระบบดิจิทัล ปรับช่องทางรวบรวมข้อมูลคู่ค้า และจัดลำดับการอนุมัติให้สอดคล้องกับข้อมูลที่อยู่ในระบบ

ด้านเทคโนโลยี ผู้วิจัยใช้ ERP on Cloud ที่องค์กรมีอยู่เดิมเป็นโครงสร้างรองรับกระบวนการใหม่คู่ค้าหลายรายสามารถกรอกข้อมูลข้อเสนอผ่านลิงก์เข้าสู่ระบบในรูปแบบเดียวกัน และฟังก์ชัน AI ของระบบช่วยคำนวณและเปรียบเทียบข้อมูลด้านราคาเพื่อประกอบการพิจารณาขั้นตอนการเลือกและอนุมัติยังอยู่ภายใต้การตรวจสอบของผู้รับผิดชอบ โดยกระบวนการอนุมัติใช้ ERP on Cloud ร่วมกับช่องทาง Line Official ตามวิธีทำงานที่ออกแบบใหม่

การประเมินผลหลังปรับปรุงใช้บันทึกคำสั่งซื้อ 2 ช่วงเวลา ช่วงก่อนปรับปรุงคือวันที่ 1-31 สิงหาคม พ.ศ. 2566 มีคำสั่งซื้อ 115 รายการ และช่วงหลังปรับปรุงคือวันที่ 1-31 มกราคม พ.ศ. 2567 มีคำสั่งซื้อ 149 รายการ ตัวชี้วัดหลักคือจำนวนคำสั่งซื้อที่ล่าช้า สัดส่วนคำสั่งซื้อที่ล่าช้าต่อคำสั่งซื้อทั้งหมด และระยะเวลาความล่าช้ารวม

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ผลต่างก่อน-หลัง และจุดร้อยละโดยร้อยละของคำสั่งซื้อที่ล่าช้าคำนวณจากจำนวนคำสั่งซื้อที่ล่าช้าหารด้วยจำนวนคำสั่งซื้อทั้งหมดของแต่ละช่วงส่วนร้อยละการลดลงของจำนวนรายการล่าช้าและเวลาความล่าช้ารวมใช้ค่าก่อนปรับปรุงเป็นฐาน

การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลอาศัยการเทียบข้อมูลจากระบบกับรายละเอียดขั้นตอนที่สังเกตจริงและพิจารณาผลลัพธ์ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของวิธีทำงานแต่ละจุด การตีความจึงมุ่งอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกระบวนการที่เปลี่ยนไปกับทิศทางของตัวชี้วัด โดยไม่แยกสัดส่วนผลของ ECRS, ERP หรือฟังก์ชัน AI ออกจากกัน

เนื่องจากข้อมูลก่อนและหลังมาจากคนละช่วงเวลาและมีจำนวนคำสั่งซื้อไม่เท่ากัน ปัจจัยด้านปริมาณงาน ประเภทคำสั่งซื้อ ลักษณะคู่ค้า และสถานการณ์ในแต่ละเดือนอาจแตกต่างกัน การเปรียบเทียบจึงใช้เพื่อประเมินทิศทางและขนาดการเปลี่ยนแปลงภายในกรณีศึกษา ไม่ขยายผลเป็นข้อสรุปเชิงสาเหตุสำหรับองค์กรอื่น

ขั้นตอนวิจัยโดยรวมประกอบด้วยการศึกษาเวลาของกระบวนการเดิมการทำ VSM/แผนผังกระบวนการ การวิเคราะห์สาเหตุด้วย Fishbone 4M การออกแบบวิธีทำงานด้วย ECRS การใช้ ERP on Cloud และฟังก์ชัน AI สนับสนุนกระบวนการใหม่ แล้วจึงเปรียบเทียบตัวชี้วัดการล่าช้าจากบันทึกคำสั่งซื้อก่อนและหลังปรับปรุง

1

ผลการวิจัย

การนำเสนอผลแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ สภาพของกระบวนการเดิม แนวทางปรับปรุง ผลการดำเนินงานก่อนและหลัง และการวิเคราะห์ความสูญเปล่าภายใต้แนวคิด Lean เพื่อให้ข้อมูลเวลาในระดับกิจกรรมและข้อมูลความล่าช้าในระดับคำสั่งซื้อมีบทบาทชัดเจน

1. ผลการวิเคราะห์กระบวนการจัดซื้อเดิม

กระบวนการจัดซื้อเดิมมี 13 ขั้นตอน ค่าเวลาเฉลี่ยรวมจาก Time Study เท่ากับ 62,623.32 วินาที เทียบกับ KPI 43,600 วินาที จึงมีเวลาส่วนเกินจากเกณฑ์ 19,023.32 วินาที ค่าเวลานี้ใช้สะท้อนภาระเวลาของกระบวนการเดิมและเป็นจุดตั้งต้นสำหรับเลือกกิจกรรมที่ควรปรับปรุง

กิจกรรมที่ใช้เวลาหรือเกิดการรอซ้ำประกอบด้วยการค้นหาคู่ค้าที่มีสินค้าและสเปกตรงตามความต้องการ การเปรียบเทียบราคา การเสนอหัวหน้าเลือกหรืออนุมัติคู่ค้า และการส่งเอกสารระหว่างผู้เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะเมื่อข้อมูลต้องรวบรวมจากหลายช่องทาง

งานเอกสารเพิ่มภาระให้กระบวนการเดิมเนื่องจากใบคำสั่งซื้อต้องผ่านการพิมพ์ ตรวจสอบ จัดเรียงตามคู่ค้า สแกนเข้าคอมพิวเตอร์และบันทึกหรือเปลี่ยนชื่อไฟล์ก่อนส่งต่อ ลักษณะดังกล่าวทำให้เกิดทั้งการทำงานซ้ำและการเคลื่อนย้ายข้อมูลระหว่างกระดาษกับระบบดิจิทัล

เมื่อจัดกลุ่มตามแนวคิดLeanความสูญเปล่าที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของกระบวนการเดิมมี 3 กลุ่มเด่น คือ

1) Waiting: การรออนุมัติและการรอข้อมูลหรือเอกสารจากผู้เกี่ยวข้อง

2) Overprocessing: การจัดการข้อมูลหรือเอกสารมากกว่าหนึ่งรอบ เช่น พิมพ์ สแกน บันทึก และเปลี่ยนชื่อไฟล์

3) Motion/Transportation: การเคลื่อนย้ายเอกสารและข้อมูลระหว่างช่องทางหรือหน่วยงานหลายครั้ง

การวิเคราะห์ Fishbone 4M เชื่อมปัญหาการรอและงานซ้ำกับสาเหตุด้านวิธีทำงาน การสื่อสาร และข้อมูลที่แยกส่วนระหว่างหน่วยงาน จุดที่ถูกเลือกเป็นลำดับแรกของการออกแบบใหม่จึงอยู่ที่การค้นหาและเปรียบเทียบคู่ค้า การอนุมัติ และการจัดการเอกสารประกอบคำสั่งซื้อ

2. ผลการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ

การปรับกระบวนการใช้ ECRS กับกิจกรรมเดิมโดยคงสาระสำคัญของการควบคุมการจัดซื้อไว้ งานเอกสารที่ซ้ำเหมาะกับ Eliminate และ Combine ส่วนจุดที่เกี่ยวข้องกับการรับข้อมูลคู่ค้าและการอนุมัติใช้ Rearrange และ Simplify เพื่อให้ข้อมูลเข้าสู่ระบบและถูกพิจารณาตามลำดับที่สั้นลง

กิจกรรมการพิมพ์ จัดเรียง สแกน และเปลี่ยนชื่อเอกสาร PO ถูกลดหรือรวมเข้ากับการจัดการข้อมูลในระบบดิจิทัล ทำให้ข้อมูลไม่ต้องถูกสร้างซ้ำหลายรูปแบบและลดการเคลื่อนย้ายเอกสารระหว่างบุคลากร

สำหรับการค้นหาและเปรียบเทียบคู่ค้า กระบวนการใหม่ให้ผู้ขายหลายรายกรอกข้อมูลผ่านลิงก์เข้าสู่ ERP on Cloud ข้อมูลข้อเสนอจึงถูกรวมไว้ในระบบเดียว ฟังก์ชัน AI ของระบบช่วยคำนวณและเปรียบเทียบข้อมูลด้านราคาเพื่อจัดเตรียมข้อมูลประกอบการพิจารณาแทนการรวบรวมและคำนวณจากใบเสนอราคาทีละราย

การเลือกและอนุมัติคู่ค้าถูกจัดลำดับให้ทำผ่าน ERP on Cloud ร่วมกับช่องทาง Line Official ลดการส่งเอกสารผ่านหลายจุด ขณะเดียวกันยังคงขั้นตอนตรวจสอบและการอนุมัติโดยผู้รับผิดชอบเพื่อรักษาการควบคุมของกระบวนการ

ในขั้นตอนปลายทางระบบช่วยจัดทำรายการสินค้าและบันทึกข้อมูลการรับสินค้าเข้าคลังต่อเนื่องจากข้อมูลที่มีอยู่ทำให้ข้อมูลจากช่วงก่อนหน้าใช้ต่อได้โดยไม่ต้องจัดทำชุดข้อมูลใหม่ในทุกขั้นตอน

แนวทางดังกล่าวเป็นการเปลี่ยนแปลงหลายส่วนในเวลาเดียวกันทั้งวิธีทำงาน ช่องทางข้อมูล และการใช้ฟังก์ชันของระบบ การประเมินหลังปรับปรุงจึงพิจารณาผลของกระบวนการใหม่เป็นภาพรวม

3. ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพก่อนและหลังการปรับปรุง

ข้อมูลก่อนปรับปรุงมาจากวันที่ 1-31 สิงหาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 115 คำสั่งซื้อ ส่วนข้อมูลหลังปรับปรุงมาจากวันที่ 1-31 มกราคม พ.ศ. 2567 จำนวน 149 คำสั่งซื้อ การเปรียบเทียบจึงพิจารณาทั้งจำนวนและสัดส่วนคำสั่งซื้อที่ล่าช้า ควบคู่กับระยะเวลาความล่าช้ารวม

ก่อนปรับปรุงมีคำสั่งซื้อที่ล่าช้า 75 รายการ คิดเป็นร้อยละ 65.22 ของคำสั่งซื้อในช่วงนั้น หลังปรับปรุงเหลือ 4 รายการ คิดเป็นร้อยละ 2.68 จำนวนรายการล่าช้าลดลง 71 รายการ หรือร้อยละ 94.67 เมื่อเทียบกับจำนวนรายการล่าช้าก่อนปรับปรุง ขณะที่อัตราคำสั่งซื้อที่ล่าช้าลดลง 62.53 จุดร้อยละ

ระยะเวลาความล่าช้ารวมลดจาก 1,964 นาทีในช่วงก่อนปรับปรุงเหลือ 37 นาทีในช่วงหลังปรับปรุง คิดเป็นเวลาที่ลดลง 1,927 นาที หรือร้อยละ 98.12 ทิศทางของตัวชี้วัดทั้งจำนวนรายการล่าช้า สัดส่วนรายการล่าช้า และเวลาความล่าช้ารวมจึงสอดคล้องกัน

เมื่อพิจารณาร่วมกับการเปลี่ยนวิธีทำงาน การลดลงของตัวชี้วัดเกิดในช่วงที่งานพิมพ์และสแกนซ้ำถูกลด การรวบรวมข้อมูลคู่ค้าเข้าสู่ระบบเดียวมากขึ้น และลำดับการอนุมัติถูกปรับใหม่ การตีความผลจึงอยู่ในระดับการเปรียบเทียบก่อนและหลังของกรณีศึกษา

1

แม้ผลหลังปรับปรุงมีทิศทางดีขึ้นแต่สองช่วงเวลามีจำนวนคำสั่งซื้อและสภาพการดำเนินงานไม่เหมือนกันทั้งหมดจึงควรใช้ข้อมูลนี้เป็นหลักฐานเชิงพรรณนาของการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรและเป็นฐานสำหรับการติดตามผลระยะยาว

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพก่อนและหลังการปรับปรุง

ตัวชี้วัด	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
ช่วงข้อมูล / จำนวนคำสั่งซื้อ	(1-31 ส.ค. 2566) 115 คำสั่งซื้อ	(1-31 ม.ค. 2567) 149 คำสั่งซื้อ	จำนวนคำสั่งซื้อเพิ่ม 34 รายการ
คำสั่งซื้อที่ล่าช้า	75 รายการ (65.22%)	4 รายการ (2.68%)	ลดลง 71 รายการ (94.67%) อัตราล่าช้าลดลง 62.53 จุดร้อยละ
ระยะเวลาความล่าช้ารวม	1,964 นาที	37 นาที	ลดลง 1,927 นาที (98.12%)

ตารางที่ 1 สรุปว่าหลังปรับปรุง จำนวนคำสั่งซื้อทั้งหมดเพิ่มจาก 115 เป็น 149 รายการ แต่จำนวนและสัดส่วนคำสั่งซื้อที่ล่าช้ากลับลดลง พร้อมกับระยะเวลาความล่าช้ารวมที่ลดลงมากเมื่อเทียบกับช่วงก่อนปรับปรุง

การใช้สัดส่วนคำสั่งซื้อที่ล่าช้าร่วมกับจำนวนรายการช่วยลดข้อจำกัดจากปริมาณคำสั่งซื้อที่ต่างกันระหว่างสองช่วง อย่างไรก็ตาม การเปรียบเทียบยังคงเป็นข้อมูลของกรณีศึกษาในคนละช่วงเวลา จึงต้องพิจารณาปัจจัยด้านปริมาณงาน ประเภทสินค้า และลักษณะคู่ค้าประกอบ

4. การวิเคราะห์ผลในเชิงแนวคิด Lean

1) การรอคอย (Waiting)

การรวมข้อมูลข้อเสนอของคู่ค้าไว้ใน ERP on Cloud และการปรับช่องทางอนุมัติทำให้จำนวนจุดส่งต่องานลดลง ผู้รับผิดชอบเข้าถึงข้อมูลจากระบบเดียวกันมากขึ้น จึงลดการรอเอกสารหรือการยืนยันข้อมูลผ่านหลายช่องทาง

2) กระบวนการซ้ำซ้อน (Overprocessing)

การใช้ Eliminate และ Combine กับการพิมพ์ จัดเรียง สแกน และเปลี่ยนชื่อไฟล์ลดกิจกรรมที่ไม่ได้เปลี่ยนสาระของคำสั่งซื้อ แต่เพิ่มภาระเวลาและโอกาสเกิดข้อมูลซ้ำ

3) การเคลื่อนไหวและการขนย้าย (Motion/Transportation)

เมื่อข้อมูลถูกจัดเก็บและส่งต่อผ่าน ERP on Cloud มากขึ้น ความจำเป็นในการย้ายเอกสารและป้อนข้อมูลข้ามช่องทางลดลง การไหลของข้อมูลจึงต่อเนื่องขึ้นและลดจุดที่ผู้ปฏิบัติงานต้องค้นหาข้อมูลซ้ำ

ปัญหา Data Silos เชื่อมโยงกับความสูญเปล่าทั้งสามกลุ่ม เพราะข้อมูลที่แยกอยู่คนละช่องทางทำให้เกิดการค้นหา ตรวจซ้ำ บันทึกซ้ำ และรอการยืนยัน การใช้ข้อมูลร่วมในระบบจึงทำหน้าที่เป็นโครงสร้างรองรับวิธีทำงานที่ถูกปรับใหม่

ฟังก์ชันAIของระบบมีบทบาทเฉพาะในขั้นตอนเตรียมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบข้อเสนอด้านราคาข้อมูลที่ระบบประมวลผลถูกใช้ประกอบการตรวจและตัดสินใจของผู้รับผิดชอบ ไม่ได้แทนที่เกณฑ์ด้านคุณภาพ การส่งมอบ เงื่อนไขการค้า หรืออำนาจอนุมัติของบุคลากร

ตารางที่ 2 สรุปความสูญเปล่าและแนวทางปรับปรุงในจุดสำคัญของกระบวนการจัดซื้อ

ประเภทกิจกรรม	ความสูญเปล่าที่เกี่ยวข้อง	ECRS	แนวทางหลังปรับปรุง
ค้นหาคู่ค้าและเปรียบเทียบราคา	Waiting / Over-processing	Eliminate / Simplify	ให้คู่ค้าหลายรายกรอกข้อมูลผ่านลิงก์เข้าสู่ ERP on Cloud และใช้ฟังก์ชัน AI ของระบบช่วยคำนวณและเปรียบเทียบข้อมูลด้านราคาเพื่อประกอบการพิจารณา
พิมพ์ จัดเรียง สแกน และเปลี่ยนชื่อเอกสาร PO	Over-process-ing / Motion	Eliminate / Com-bine	จัดการเอกสารและข้อมูลในระบบดิจิทัล ลดการพิมพ์ สแกน และบันทึกข้อมูลซ้ำระหว่างกระดาษกับไฟล์
เสนอหัวหน้าเลือกและอนุมัติคู่ค้า/คำสั่งซื้อ	Waiting	Rear-range / Simplify	ดำเนินการอนุมัติผ่าน ERP on Cloud ร่วมกับ Line Official โดยผู้รับผิดชอบยังตรวจสอบและอนุมัติตามอำนาจหน้าที่
จัดทำรายการสินค้าและรับสินค้าเข้าคลัง	Over-processing	Simplify	ใช้ข้อมูลเดิมต่อเนื่องเพื่อจัดทำรายการสินค้าและบันทึกการรับสินค้าเข้าคลัง ลดการสร้างข้อมูลชุดใหม่ซ้ำ

ตารางที่ 2 แสดงว่าการปรับปรุงแต่ละจุดใช้ ECRS ต่างกันตามลักษณะปัญหา งานเอกสารเหมาะกับการตัดหรือรวมกิจกรรม ส่วนการค้นหาคู่ค้าและการอนุมัติต้องปรับลำดับงานควบคู่กับการใช้ระบบข้อมูลร่วมกัน

1

หลังปรับปรุง ข้อมูลจากคู่ค้าและข้อมูลคำสั่งซื้อเข้าสู่ระบบในรูปแบบที่ต่อเนื่องขึ้น ภาระงานจึงย้ายจากการจัดเอกสารซ้ำไปสู่การตรวจสอบข้อมูล เปรียบเทียบทางเลือก และตัดสินใจตามหน้าที่ของงานจัดซื้อ

เมื่อพิจารณาในมิติคุณค่า กิจกรรมพิมพ์ จัดเรียง สแกน และบันทึกข้อมูลซ้ำจัดอยู่ในกลุ่มกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่า (NVA) ที่ถูกลดหรือรวม ขณะที่กิจกรรมตรวจสอบและอนุมัติบางส่วนยังเป็นกิจกรรมจำเป็นแต่ไม่สร้างคุณค่าโดยตรง (NNVA) ซึ่งต้องคงไว้เพื่อการควบคุม ส่วนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจความต้องการ การเปรียบเทียบข้อเสนอ และการตัดสินใจจัดซื้อเป็นส่วนที่เชื่อมกับคุณค่าของกระบวนการมากกว่า การวิเคราะห์จึงใช้ลักษณะของกิจกรรมและการเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนเป็นหลัก

ผลจากการวิเคราะห์ความสูญเปล่าและข้อมูลคำสั่งซื้อไปในทิศทางเดียวกันกล่าวคือจุดที่ปรับลดการรอและการทำงานซ้ำเป็นจุดเดียวกับที่กระบวนการใหม่ใช้ระบบข้อมูลร่วมและลดการส่งต่อเอกสารหลายรอบ

5. สรุปผลการวิจัย

ผลการปรับปรุงชี้ว่ากระบวนการใหม่ลดจุดรอและงานเอกสารซ้ำ พร้อมกับทำให้ข้อมูลคู่ค้าและการอนุมัติเชื่อมต่อผ่านระบบมากขึ้น ในช่วงหลังปรับปรุง จำนวนคำสั่งซื้อที่ล่าช้าลดจาก 75 เหลือ 4 รายการ และระยะเวลาความล่าช้ารวมลดจาก 1,964 เหลือ 37 นาที

เมื่อคำนวณเทียบกับจำนวนคำสั่งซื้อของแต่ละช่วง อัตราคำสั่งซื้อที่ล่าช้าลดจากร้อยละ 65.22 เหลือร้อยละ 2.68 ขณะที่จำนวนรายการล่าช้าและเวลาความล่าช้ารวมลดลงร้อยละ 94.67 และ 98.12 ตามลำดับ ผลดังกล่าวเป็นผลของกระบวนการที่ปรับร่วมกันทั้งด้านวิธีทำงาน การจัดการข้อมูล และการใช้ฟังก์ชันของ ERP on Cloud โดยยังคงการตรวจสอบและอนุมัติของบุคลากรในจุดที่จำเป็น

อภิปรายผล

ตัวชี้วัดเชิงพรรณนาหลังการปรับปรุงมีทิศทางสอดคล้องกัน ทั้งจำนวนคำสั่งซื้อที่ล่าช้า สัดส่วนรายการล่าช้า และเวลาความล่าช้ารวม ประเด็นสำคัญของการอภิปรายจึงอยู่ที่กลไกของวิธีทำงานใหม่และความสัมพันธ์กับแนวคิดที่ใช้ มากกว่าการกล่าวตัวเลขผลลัพธ์ซ้ำ

ในมุม Lean กระบวนการเดิมมีทั้งการรออนุมัติ การจัดทำเอกสารซ้ำ และการเคลื่อนข้อมูลระหว่างหลายช่องทาง การลดกิจกรรมเหล่านี้สอดคล้องกับหลักการตัดความสูญเปล่าและทำให้การไหลของงานต่อเนื่องขึ้น (Liker, 2004; Rother & Shook, 2018; Womack & Jones, 1996) ความสอดคล้องนี้อยู่ในระดับกลไกของกระบวนการ เพราะการเปลี่ยนแปลงจริงเกิดจากหลายองค์ประกอบร่วมกัน

ECRS ทำหน้าที่เป็นสะพานระหว่างการระบุปัญหากับการออกแบบวิธีทำงานใหม่ จุดที่เป็น Overprocessing เช่น การพิมพ์และสแกนซ้ำถูกตัดหรือรวม ขณะที่จุดรออนุมัติถูกจัดลำดับและทำให้ง่ายขึ้น ลักษณะการใช้ดังกล่าวสอดคล้องกับ Ongkunaruk และ Wongsatit (2014) ซึ่งประยุกต์ ECRS ร่วมกับ work study เพื่อแก้คอขวด ลดเวลารอ และปรับความสมดุลของกระบวนการ

บทบาทของ ERP on Cloud อยู่ที่การทำให้ข้อมูลคู่ค้า เอกสารคำสั่งซื้อ และการอนุมัติเคลื่อนผ่านระบบเดียวกันมากขึ้น งานของ Bienhaus และ Haddud (2018) สนับสนุนว่าการ digitisation ช่วยทั้งงานประจำและการตัดสินใจ ขณะที่ Herold et al. (2023) เน้นว่าผลของ digital procurement ขึ้นกับความสามารถขององค์กรและการจัดกระบวนการให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี กรณีศึกษานี้จึงสะท้อนการใช้ระบบเป็นส่วนหนึ่งของการปรับวิธีทำงาน ไม่ใช่การแทนกระบวนการด้วยเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว

ส่วน AI ถูกใช้ในขอบเขตของการคำนวณและเปรียบเทียบข้อมูลข้อเสนอด้านราคา เพื่อช่วยเตรียมข้อมูลให้ผู้รับผิดชอบ งานของ Guida et al. (2023) สนับสนุนบทบาทของ AI ในการเพิ่มความสามารถด้านการประมวลผลข้อมูลสำหรับ supplier scouting และ Handfield et al. (2019) ชี้ทั้งศักยภาพและข้อจำกัดด้านคุณภาพข้อมูล ขณะเดียวกัน van Hoek (2024) เสนอว่าความพร้อมของผู้ใช้ การตีความของมนุษย์ และความพร้อมของผู้ขายเป็นองค์ประกอบที่ต้องพิจารณา การคง human review และเกณฑ์คัดเลือกที่โปร่งใสจึงเหมาะกับบทบาทของ AI ในกระบวนการนี้

ข้อค้นพบเชิงกระบวนการของการศึกษานี้อยู่ที่การจัด Lean, ECRS และระบบข้อมูลให้ทำหน้าที่ต่อเนื่องกัน: เริ่มจากเห็นความสูญเปล่า วิเคราะห์สาเหตุ เลือกวิธีตัดหรือจัดลำดับงาน แล้วใช้ ERP/AI สนับสนุนการไหลของข้อมูลในขั้นตอนที่ออกแบบใหม่ กรอบดังกล่าวเป็นการสังเคราะห์เพื่ออธิบายกรณีศึกษานี้และช่วยให้เห็นว่าการปรับกระบวนการกับการใช้เทคโนโลยีควรดำเนินควบคู่กัน

ข้อจำกัดสำคัญคือข้อมูลก่อนและหลังมาจากคนละเดือน มีจำนวนคำสั่งซื้อไม่เท่ากัน และเป็นข้อมูลจากองค์กรเดียว ปริมาณงาน ประเภทสินค้า และลักษณะคู่ค้าอาจมีผลต่อค่าที่สังเกตได้ จึงควรตีความผลในขอบเขตของกรณีศึกษา และใช้เป็นฐานสำหรับการศึกษาระยะยาวหรือการออกแบบที่ควบคุมเงื่อนไขได้มากขึ้น

สรุป

การวิจัยนี้วิเคราะห์กระบวนการจัดซื้อ 13 ขั้นตอนด้วย Time Study, VSM และ Fishbone 4M ก่อนปรับวิธีทำงานด้วย ECRS และใช้ ERP on Cloud รองรับการไหลของข้อมูล จุดหลักของปัญหาเดิมอยู่ที่การรออนุมัติ การจัดทำเอกสารซ้ำ และข้อมูลที่แยกอยู่หลายช่องทาง

กระบวนการใหม่ลดหรือรวมงานพิมพ์ สแกน จัดเรียง และบันทึกซ้ำ ปรับการรวบรวมข้อมูลคู่ค้าและการอนุมัติให้ใช้ระบบร่วมกันมากขึ้น และเชื่อมข้อมูลไปยังขั้นตอนรับสินค้าโดยต่อเนื่องกว่าเดิม

หลังปรับปรุง อัตราคำสั่งซื้อที่ล่าช้าลดจากร้อยละ 65.22 เหลือร้อยละ 2.68 จำนวนรายการล่าช้าลดลงร้อยละ 94.67 และระยะเวลาความล่าช้ารวมลดลงร้อยละ 98.12 เมื่อเทียบกับช่วงก่อนปรับปรุง ตัวชี้วัดดังกล่าวสะท้อนทิศทางการดำเนินงานที่ดีขึ้นภายในกรณีศึกษา

ฟังก์ชัน AI ภายใน ERP มีบทบาทช่วยคำนวณและเปรียบเทียบข้อมูลด้านราคาของคู่ค้าเพื่อประกอบการพิจารณา ส่วนการตรวจสอบเกณฑ์อื่นและการอนุมัติยังอยู่กับผู้รับผิดชอบ แนวทางนี้ทำให้เทคโนโลยีทำหน้าที่สนับสนุนการตัดสินใจภายในกระบวนการที่ได้รับการปรับใหม่

การนำแนวทางไปใช้ในบริบทอื่นควรเริ่มจากการวัดกระบวนการขององค์กรนั้นเอง ระบุความสูญเปล่าและสาเหตุให้ชัด แล้วจึงเลือกวิธีปรับงานและเทคโนโลยีที่เหมาะกับข้อมูล บุคลากร และโครงสร้างการอนุมัติของแต่ละองค์กร

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะต่อองค์กรควรเริ่มจากปัญหาที่ตรวจพบในกระบวนการ ได้แก่ งานเอกสารซ้ำ การรออนุมัติ และข้อมูลที่ไม่เชื่อมต่อกัน การเพิ่มเทคโนโลยีควรเกิดภายหลังการกำหนดวิธีทำงานและมาตรฐานข้อมูลที่ชัดเจน

ประการแรก ควรกำหนดมาตรฐานข้อมูลผู้ขาย รายการสินค้า และคำสั่งซื้อ พร้อมระบุผู้รับผิดชอบการตรวจข้อมูลใน ERP เนื่องจากคุณภาพข้อมูลมีผลต่อทั้งการค้นหา การเปรียบเทียบ และการใช้ analytics หรือ AI ในขั้นตอนถัดไป

ประการที่สอง ควรติดตาม KPI ที่เก็บได้สม่ำเสมอ เช่น จำนวนคำสั่งซื้อทั้งหมด อัตราคำสั่งซื้อที่ล่าช้า เวลาความล่าช้ารวม เวลารออนุมัติ และจำนวนครั้งที่ต้องแก้ไขเอกสาร เพื่อให้การปรับปรุงรอบต่อไปใช้ข้อมูลที่มีนิยามและช่วงเวลาที่เปรียบเทียบกันได้

ประการที่สาม ฟังก์ชัน AI ที่ช่วยเปรียบเทียบข้อมูลคู่ค้าควรมี human review กำหนดเกณฑ์คัดเลือกให้โปร่งใส และเก็บร่องรอยการตัดสินใจ โดยเฉพาะเมื่อการเลือกคู่ค้าไม่ได้พิจารณาเฉพาะราคา แต่รวมถึงคุณภาพ ระยะเวลาส่งมอบ เงื่อนไขการค้า และความเสี่ยงของผู้ขาย

ประการสุดท้าย ควรทบทวนกระบวนการด้วย Lean และ ECRS เป็นระยะ เพราะปริมาณงาน ผู้ขาย และระบบสารสนเทศสามารถเปลี่ยนแปลงได้ การใช้ ERP จึงควรอยู่ในวงจรการปรับปรุงกระบวนการต่อเนื่อง ไม่ใช่การปรับครั้งเดียวแล้วสิ้นสุด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งต่อไปควรออกแบบช่วงข้อมูลก่อนและหลังให้เทียบเคียงกันมากขึ้น ทั้งด้านระยะเวลา ประเภทคำสั่งซื้อ ลักษณะสินค้า และกลุ่มคู่ค้า พร้อมเก็บข้อมูลระดับรายการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การวิเคราะห์แยกความแตกต่างของปัจจัยแต่ละส่วนได้ชัดขึ้น

ประการแรกควรกำหนดแผนการวิเคราะห์ทางสถิติล่วงหน้าให้สอดคล้องกับโครงสร้างข้อมูล หากต้องการทดสอบความแตกต่างเชิงอนุมาน ควรจัดเก็บตัวแปรและหน่วยสังเกตในรูปแบบที่รองรับการทดสอบที่เลือก รวมทั้งรายงานขนาดตัวอย่าง ค่าสถิติ ค่าความน่าจะเป็น และช่วงความเชื่อมั่นตามหลักการรายงานผล

ประการที่สอง ควรประเมินฟังก์ชัน AI เป็นประเด็นเฉพาะ เช่น ความถูกต้องและความสม่ำเสมอของการเปรียบเทียบคู่ค้า ความไวต่อข้อมูลผิดพลาด ความสามารถในการอธิบายเหตุผล และความแตกต่างจากเกณฑ์แบบ rule-based หรือการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อแยกประโยชน์ของ AI ออกจากผลของการปรับขั้นตอนอื่น

ประการที่สาม ควรขยายการศึกษาไปยังหลายองค์กรหรือหลายหน่วยงานจัดซื้อ เพื่อเปรียบเทียบผลภายใต้ลักษณะสินค้า จำนวนคู่ค้า โครงสร้างการอนุมัติ และระดับความพร้อมของระบบที่แตกต่างกัน

ประการสุดท้าย ควรศึกษาประสบการณ์ของผู้ใช้งานและคู่ค้าร่วมด้วย ทั้งความพร้อมในการใช้ระบบ ความเข้าใจเกณฑ์การเปรียบเทียบ ความเชื่อมั่นต่อผลที่ AI สนับสนุน และการกำกับดูแลข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของ van Hoek (2024) ที่ให้ความสำคัญกับ human sense making และ supplier readiness ในการนำ AI มาใช้กับ procurement

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนด้านข้อมูลและความร่วมมือจาก บริษัท โมโนพี (ประเทศไทย) จำกัด และได้รับคำแนะนำทางวิชาการจากคณาจารย์ในสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

1

เอกสารอ้างอิง

American Society for Quality. (n.d.). *Fishbone.* https://asq.org/quality-resources/fishbone

Bienhaus, F., & Haddud, A. (2018). Procurement 4.0: Factors influencing the digitisation of procurement and supply chains. *Business Process Management Journal*, *24*(4), 965–984. https://doi.org/10.1108/BPMJ-06-2017-0139

Christopher, M. (2022). *Logistics and supply chain management* (6th ed.). Pearson.

Freivalds, A., & Niebel, B. W. (2014). *Niebel's methods, standards, and work design* (13th ed.). McGraw-Hill Education.

Guida, M., Caniato, F., Moretto, A., & Ronchi, S. (2023). Artificial intelligence for supplier scouting: An information processing theory approach. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, *53*(4), 387–423. https://doi.org/10.1108/IJPDLM-12-2021-0536

Handfield, R. B., Jeong, S., & Choi, T. Y. (2019). Emerging procurement technology: Data analytics and cognitive analytics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, *49*(10), 972–1002. https://doi.org/10.1108/IJPDLM-11-2017-0348

Herold, S., Heller, J., Rozemeijer, F., & Mahr, D. (2023). Dynamic capabilities for digital procurement transformation: A systematic literature review. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*,*53*(4), 424–447. https://doi.org/10.1108/IJPDLM-12-2021-0535

Liker, J. K. (2004). *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. McGraw-Hill.

Lysons, K., & Farrington, B. (2020). *Procurement and supply chain management* (10th ed.). Pearson.

Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2021). *Purchasing and supply chain management* (7th ed.). Cengage Learning.

Ongkunaruk, P., & Wongsatit, W. (2014). An ECRS-based line balancing concept: A case study of a frozen chicken producer. Business Process Management Journal, 20(5), 678–692. https://doi.org/10.1108/BPMJ-05-2013-0063

Rother, M., & Shook, J. (2018). *Learning to see: Value-stream mapping to add value and eliminate muda*. Lean Enterprise Institute.