

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของ พนักงาน กรณีศึกษาบริษัทขุดเจาะน้ำมันดิบ XYZ ในจังหวัดกำแพงเพชร IMPROVING WAREHOUSE MANAGEMENT EFFICIENCY TO ALIGN WITH EMPLOYEE OPERATIONS: A CASE STUDY OF XYZ CRUDE OIL DRILLING COMPANY, KAMPHAENG PHET PROVINCE

ธนัชนพร สมใส¹, มาเรียนนา เลค², หทัยรัตน์ แจ้ววงศ์², กฤษดา โมทะณี²,
ณัฐพร ตั้งเจริญชัย², กล้า วาริพิทักษ์^{3*}

Thanatporn Somsai¹, Marianna Lake², Hathairat Jangwong², Kitsada Mathanee²
Nattaporn Tungcharoenchai², Kla Wareepitak^{3*}

¹คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อ.เมือง จ.พิษณุโลก ประเทศไทย 65000

²คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อ.เมือง จ.พิษณุโลก ประเทศไทย 65000

³คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก อ.เมือง จ.พิษณุโลก ประเทศไทย 65000

¹Faculty of Engineering, Naresuan University, Muang, Phitsanulok, Thailand, 65000

²Faculty of Industrial Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Muang, Phitsanulok, Thailand, 65000

³Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna, Muang, Phitsanulok, Thailand, 65000

*Corresponding author e-mail: kla.wa@rmutl.ac.th

วันที่เข้าระบบ 24 มกราคม 2569

วันที่แก้ไขบทความ 29 เมษายน 2569

วันที่ตอบรับบทความ 29 เมษายน 2569

บทคัดย่อ

กรณีศึกษาบริษัทขุดเจาะน้ำมันดิบ XYZ จังหวัดกำแพงเพชร ประสบปัญหาความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุง ส่งผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานในส่วนของการคลังสินค้าและการซ่อมบำรุงลดลง งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงภายในคลังสินค้า 2) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงภายในคลังสินค้า การดำเนินการวิจัยเริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์สาเหตุของความล่าช้าในการปฏิบัติงานด้วยแผนผังก้างปลา จากนั้นจึงนำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงแก้ไข โดยประยุกต์ใช้การปรับผังการจัดวางวัสดุคงคลังตามหลักการจำแนกสินค้าด้วยวิธีเอบีซี ให้สอดคล้องกับปริมาณและมูลค่า ควบคู่กับการประยุกต์ใช้ระบบคัมบัง และการติดตั้งป้ายบ่งชี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมและลดระยะเวลาในการดำเนินงาน จากการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์แบบเอบีซีทำให้สามารถระบุวัสดุที่มีความสำคัญสูง นำไปสู่การจัดผังที่ตั้งวัสดุใหม่โดยรวมวัสดุสำคัญไว้ในบริเวณใกล้เคียงกัน ส่งผลให้ระยะทางที่พนักงานต้องเคลื่อนที่ระหว่างกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงลด 17 เมตร หรือลดจากเดิมร้อยละ 40.48 ประกอบกับการประยุกต์ใช้ระบบคัมบังรวมกับการติดตั้งป้ายบ่งชี้ที่ชัดเจน ส่งผลให้

ระยะเวลาในกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงลดลงจาก 6.68 นาที เหลือ 2.72 นาที ลดลงร้อยละ 59.28 ซึ่งสะท้อนถึงการยกระดับประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานในคลังสินค้าอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: การจัดการคลังสินค้า, แผนผังก้างปลา, การวิเคราะห์เอปซี, การศึกษาการทำงาน, การลดเวลาปฏิบัติงาน

Abstract

A case study of XYZ crude oil drilling company in Kamphaeng Phet Province revealed delays in the maintenance material issuance process, which negatively affected the operational efficiency of both warehouse and maintenance functions. This research aims to improve warehouse management efficiency with two main objectives: (1) to analyze the causes of delays in the maintenance material issuance process within the warehouse, and (2) to enhance the efficiency of the material issuance process. The research methodology began with data collection and analysis of delay causes using a Fishbone Diagram. Based on the findings, process improvements were implemented by redesigning the warehouse layout according to ABC Analysis to align with material usage volume and value. This was complemented by the application of a Kanban system and the installation of clear visual labels to improve control and reduce operational time. The results indicate that the application of ABC Analysis enabled the identification of high-priority materials, leading to a revised layout in which critical items were grouped in close proximity. This adjustment reduced the travel distance required during the material issuance process by 17 meters, representing a 40.48% reduction. Furthermore, the integration of the Kanban system with clear visual labeling significantly reduced the process time from 6.68 minutes to 2.72 minutes, accounting for a 59.28% reduction. These findings demonstrate a significant improvement in the efficiency of warehouse operations.

Keywords: Warehouse management, Fishbone diagram, ABC analysis, Work study, Operation time reduction

1. บทนำ

จากสถานการณ์ปัจจุบันการผลิตปิโตรเลียมของไทยในปี 2566 มีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงครั้งปีแรกของปี พ.ศ. 2566 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2566 - เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 เฉลี่ยอยู่ที่

156.75 ล้านลิตรต่อวัน เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2565 ร้อยละ 2.7 ทั้งนี้ คาดว่า ภาพรวมการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงทุกชนิดทั้งปี พ.ศ. 2566 จะมีแนวโน้มปรับตัวเพิ่มขึ้น ภาพรวมธุรกิจ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมในปี พ.ศ. 2567 มีแนวโน้มฟื้นตัวตามกำลังการผลิตในประเทศที่จะเพิ่มขึ้นจากแหล่ง เอราวัณ ในส่วนของแหล่งน้ำมันดิบบนบกที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทยคือแหล่งสิริกิติ์ ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด จากการผลิตน้ำมันที่มีปริมาณสูงนั้น ย่อมส่งผลให้กระบวนการจัดการการสมดุลของซัพพลายเชนในการจัดการปริมาณการผลิตของคลังสินค้า (Pantaweesak, 2024)

เป้าหมายเชิงปฏิบัติการที่สำคัญของการบริหารจัดการโลจิสติกส์ คือการมุ่งเน้นการประสาน การไหลของวัสดุและสินค้าให้มีความต่อเนื่อง ผ่านการประสานกระบวนการและการใช้ทรัพยากรทั้ง ภายในองค์กรและตลอดห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้สามารถสร้างความพร้อมของสินค้าและส่งมอบได้ตรง ตามสถานที่และเวลาที่ลูกค้าคาดหวัง พร้อมทั้งมีความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของ ลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว (Dadzie & Richard, 2025) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการผลิตน้ำมัน ซึ่งมีความซับซ้อนและต้องอาศัยความต่อเนื่องของทรัพยากร จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการจัดการ คลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่วัตถุดิบไปจนถึงชิ้นส่วนที่ใช้ในการซ่อมบำรุงและซ่อมแซม

การจัดการคลังสินค้านับมีบทบาทสำคัญต่อภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยการบริหารจัดการที่มี ประสิทธิภาพสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม ทั้งยังช่วยลดปริมาณสินค้า คงคลังที่ไม่จำเป็น ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ส่งผลให้ กระบวนการขนส่งมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Tubtimted & Ayasanond, 2023) ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการลดต้นทุนการถือครองสินค้า อีกทั้งยังสามารถลดความเสี่ยงในการขาดแคลนวัสดุ ที่จำเป็นต่อการผลิต (Klomwattanakun *et al.*, 2025) นอกจากนี้ การจัดการคลังสินค้าที่มี ประสิทธิภาพยังช่วยสนับสนุนความต่อเนื่องของกระบวนการผลิต (Dadzie & Richard, 2025) โดยเฉพาะในส่วนของการซ่อมบำรุง ซึ่งมีความสำคัญต่อการลดระยะเวลาหยุดชะงักของ เครื่องจักร

จากการศึกษาข้อมูลของบริษัทผู้ผลิตน้ำมันดิบกรณีศึกษา ผู้วิจัยพบว่า การจัดการคลังสินค้า ในปัจจุบันยังขาดประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงที่มีความล่าช้าส่งผล ให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานของคลังสินค้าลดลง ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งวิเคราะห์สาเหตุของความ ล่าช้าที่เกิดขึ้น และเสนอแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุง โดยประยุกต์ใช้การวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) ร่วมกับระบบคัมบัง (Kanban system) และ การติดตั้งป้ายบ่งชี้ เพื่อให้การจัดวางวัสดุและการปฏิบัติงานสอดคล้องกับสภาพการดำเนินงานจริง อันนำไปสู่การลดระยะทางและระยะเวลาในกระบวนการ และยกระดับประสิทธิภาพการจัดการ คลังสินค้าโดยรวม

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 2.1 เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงภายในคลังสินค้า
- 2.2 เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงภายในคลังสินค้า

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าในกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงภายในคลังสินค้าของบริษัทหุตะเจอะน้ำมันดิบกรณีศึกษา โดยเริ่มจากการศึกษาปัญหาและเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้า พร้อมทั้งศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทาง จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา (Fishbone diagram) และทำการเก็บข้อมูล ทั้งในด้านปริมาณสินค้า มูลค่า และระยะเวลาในการปฏิบัติงานจริงของเจ้าหน้าที่ โดยนำข้อมูลเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) เพื่อจัดกลุ่มวัสดุซ่อมบำรุงและสินค้าให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำไปสู่การปรับปรุงแผนผังการวางวัสดุใหม่ โดยเน้นการแยกพื้นที่จัดเก็บให้ชัดเจนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดของคลังวัสดุ และในขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการสรุปผลการวิจัยพร้อมข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปพัฒนาต่อยอดในอนาคต ทั้งนี้ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยแสดงได้ดังรูปที่ 1

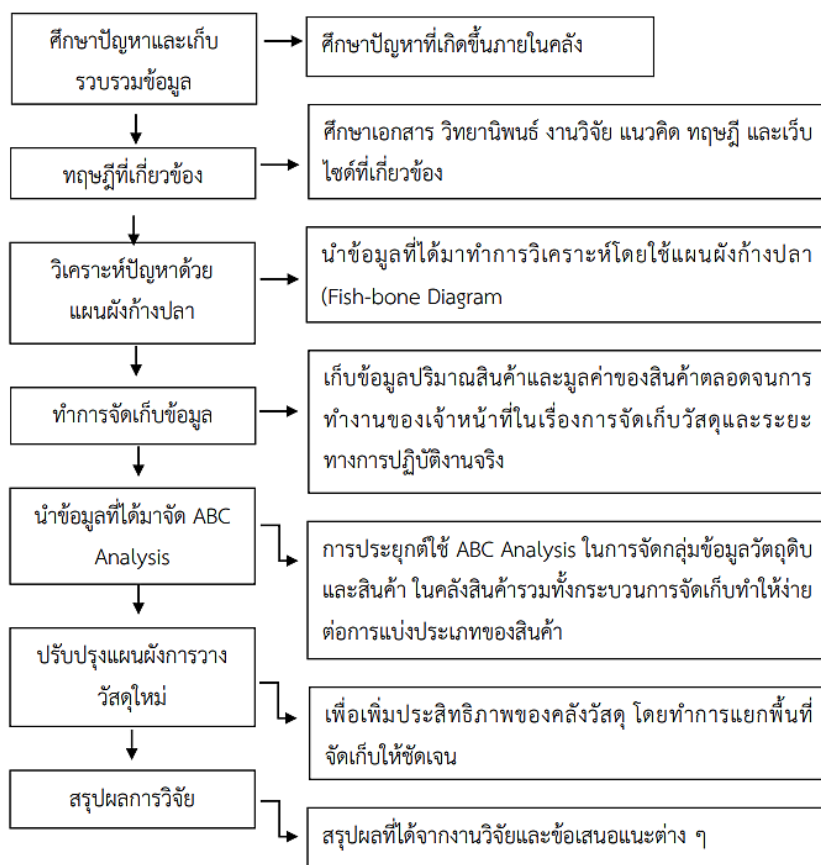
3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษากระบวนการปฏิบัติงานจริงในคลังสินค้า โดยทำการสังเกตการณ์ทำงาน (Observation) และสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมข้อมูลด้านพื้นที่จัดเก็บ ระบบการจัดเก็บวัสดุ ชนิดและลักษณะของวัสดุ ปริมาณวัสดุ และขนาดบรรจุภัณฑ์ รวมถึงข้อมูลการเคลื่อนย้ายและการเบิกจ่ายวัสดุภายในคลังสินค้า นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลของบริษัทเพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์ โดยทำการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานซ้ำจำนวน 2 รอบ โดยใช้แผนผังการไหลของงาน (Flow process chart) และนาฬิกาจับเวลา เป็นเครื่องมือสำหรับกิจกรรมการจดบันทึกข้อมูลปฏิบัติงาน ในขั้นตอนนี้ยังรวมถึงการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการจัดเก็บสินค้าและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่ส่งผลต่อระยะเวลาในการค้นหาและหยิบสินค้าภายในคลังวัสดุ โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ สังเกตการปฏิบัติงานจริงของพนักงาน และการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ ในการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone diagram) เพื่อระบุปัจจัยที่ก่อให้เกิดความล่าช้า และใช้หลัก

การศึกษาการทำงาน (Work study) ในการวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานและวัดระยะเวลาในการค้นหาและหยิบสินค้า เพื่อบันทึกจัดเก็บเป็นข้อมูล จากนั้นได้นำแนวคิดการวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) มาใช้ในการจำแนกประเภทสินค้าออกเป็นกลุ่มตามมูลค่าและปริมาณของสินค้า เพื่อสะดวกต่อการออกแบบการจัดวางตำแหน่งสินค้าให้เหมาะสม นอกเหนือจากการวิเคราะห์และออกแบบแนวทางการปรับปรุง ผู้วิจัยได้นำระบบคัมบัง (Kanban) มาใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมและกำกับการปฏิบัติงาน โดยใช้บัตรคัมบัง (Kanban card) ซึ่งแสดงข้อมูลที่สำคัญของสินค้า และได้ติดตั้งป้ายบ่งชี้เพื่อเพิ่มความชัดเจนในการจัดเก็บและที่ตั้งของจ่ายวัสดุ ลดความสับสนในการทำงาน และสนับสนุนให้กระบวนการดำเนินงานมีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.2.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่จริงเพื่อเก็บข้อมูลจากการปฏิบัติงานของพนักงานภายในคลังวัสดุของบริษัทชุดเจาะน้ำมันดิบกรณีศึกษา โดยครอบคลุมขั้นตอนต่าง ๆ เช่น การเบิกจ่ายและการจัดเก็บวัสดุคงคลัง จากนั้นนำหลักการศึกษาการทำงาน (Work study) ซึ่งเป็นเทคนิคการวิเคราะห์วิธีการทำงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพเพิ่มผลผลิต (Degu, 2024) มาใช้

วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งบันทึกลำดับกิจกรรมด้วยแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (Flow process chart) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และบันทึกขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ ช่วยให้สามารถมองเห็นภาพรวมของกระบวนการและการเคลื่อนไหวทั้งหมดได้อย่างชัดเจน อันนำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน รวมถึงการระบุจุดที่ก่อให้เกิดความสูญเสียและความล่าช้า (Wajanawichakon, 2012) และนำข้อมูลที่ได้มาประกอบในการวิเคราะห์หาสาเหตุของสาเหตุด้วยแผนผังก้างปลา (Fishbone diagram)

3.2.2 อุปกรณ์ในการการจับเวลาและบันทึกเวลาการทำงาน ประกอบด้วย นาฬิกาจับเวลา ใช้เพื่อจับเวลาการทำงานของพนักงานการเบิกวัสดุคงคลัง การจัดเก็บวัสดุ คงคลัง โดยจะจับเวลาพนักงานแบบแบ่งรอบ เพื่อวิเคราะห์เวลาการทำงานของพนักงาน

3.2.3 การวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) เป็นวิธีการวิเคราะห์เพื่อจัดลำดับความสำคัญของสินค้าในคลัง โดยพิจารณาจาก มูลค่าการใช้งานหรือยอดหมุนเวียน (Barrios-Chavez *et al.*, 2025) เพื่อจัดลำดับการควบคุมและการดูแลที่เหมาะสม ช่วยลดภาระในการตรวจนับและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้า โดยงานวิจัยนี้นำหลักการดังกล่าวมาใช้ในการจัดหมวดหมู่สินค้า เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการปฏิบัติงานของพนักงาน

3.2.4 คัมบัง (Kanban) เป็นหนึ่งในระบบสั่งผลิตของบริษัทโตโยตา (Toyota production system) ที่ใช้ในการควบคุมการผลิตและการไหลของงาน โดยมีลักษณะเป็นสัญญาณหรือบัตรคำสั่งงานเพื่อสื่อสารข้อมูลระหว่างกระบวนการผลิต ระบบนี้ช่วยให้แต่ละขั้นตอนผลิตหรือเบิกใช้วัสดุเฉพาะที่จำเป็น ในปริมาณและเวลาที่เหมาะสม จึงช่วยลดความสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้อย่างเป็นระบบ (Fuentes-Del-burgo *et al.*, 2024)

3.3 ดำเนินการปรับปรุง และสรุปผลการวิจัย

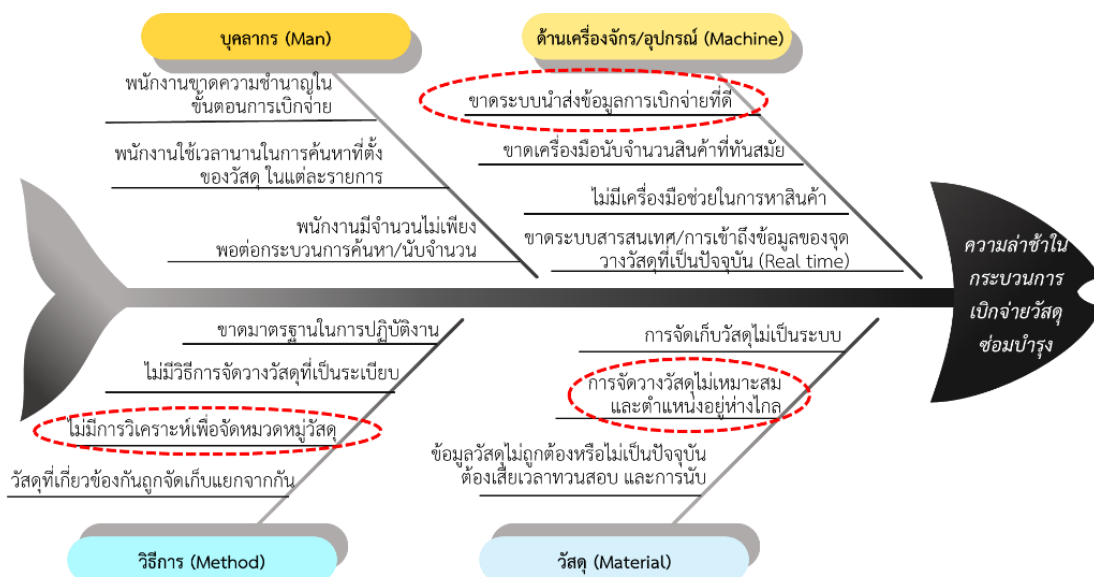
ในขั้นตอนนี้ เป็นการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุสาเหตุของปัญหา โดยใช้ผังก้างปลา (Fishbone diagram) เพื่อระบุปัญหาและคัดเลือกปัญหาสำคัญสำหรับดำเนินการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยประยุกต์ใช้การวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) ในการจัดลำดับความสำคัญของวัสดุและปรับปรุงการจัดวางภายในคลังสินค้าให้เหมาะสม และประยุกต์ใช้ระบบคัมบัง (Kanban) และการติดตั้งป้ายบ่งชี้เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน สุดท้ายได้ทำการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนและหลังการปรับปรุง เพื่อประเมินประสิทธิภาพและสรุปผลของแนวทางที่นำมาใช้

4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้นำเสนอผลการวิเคราะห์และการปรับปรุงกระบวนการทำงานของคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนผลการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา และผลลัพธ์จากการดำเนินการปรับปรุง

4.1 ผลการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วยแผนผังก้างปลา (Fishbone diagram) โดยอาศัยการระดมสมองจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้วิจัยและพนักงานที่ปฏิบัติงานในคลังสินค้า พบว่าสามารถระบุปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหาในกระบวนการทำงาน โดยผลการวิเคราะห์แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนผังก้างปลาสาเหตุของความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุง

จากรูปที่ 2 สามารถจำแนกสาเหตุของปัญหาตามผังก้างปลาออกเป็น 4 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านบุคลากร (Man) พบว่าพนักงานยังขาดความชำนาญและมีจำนวนไม่เพียงพอ ใช้เวลาในการค้นหาและตรวจนับวัสดุนาน และมีจำนวนพนักงานไม่เพียงพอ ด้านเครื่องจักร/อุปกรณ์ (Machine) พบว่าคลังสินค้ายังขาดระบบสนับสนุนที่เหมาะสม เช่น ไม่มีเครื่องมือช่วยในการหาสินค้า ระบบบ่งชี้ตำแหน่งวัสดุและระบบสารสนเทศแบบเรียลไทม์ รวมถึงขาดเครื่องมือช่วยนับจำนวนและระบบการบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การเข้าถึงข้อมูลล่าช้า ด้านวัสดุ (Material) พบว่าการจัดเก็บวัสดุยังไม่เป็นระบบ และข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ทำให้ต้องมีการตรวจสอบซ้ำ และด้านวิธีการ (Method) พบว่าขาดมาตรฐานการปฏิบัติงานที่ชัดเจน และไม่มีการจัดหมวดหมู่วัสดุอย่างเหมาะสม

เป็นระเบียบ ซึ่งปัจจัยทั้งหมดนี้ส่งผลให้กระบวนการเบิกจ่ายวัสดุเกิดความล่าช้าและลดประสิทธิภาพในการดำเนินงานโดยรวมของคลังสินค้า

จะเห็นได้จากการวิเคราะห์ด้วยแผนผังก้างปลา (Fishbone diagram) พบปัญหาที่ส่งผลต่อความล่าช้าในกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงในหลายด้าน อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ได้คัดเลือกแก้ไขประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและสถานประกอบการกรณีศึกษาได้พิจารณาเห็นชอบเท่านั้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการเพื่อแก้ไขปัญหาความล่าช้าในการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุง ได้แก่ การประยุกต์ใช้ระบบคัมบัง (Kanban) เพื่อพัฒนาระบบการสื่อสารและควบคุมการเบิกจ่ายวัสดุให้เป็นระบบมากยิ่งขึ้นพร้อมทั้งติดตั้งป้ายบ่งชี้ที่ชัดเจนสังเกตได้โดยง่าย และการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่สินค้าตามปริมาณสินค้าและมูลค่า ร่วมกับการจัดผังตำแหน่งการจัดเก็บวัสดุใหม่เพื่อแก้ปัญหการจัดวางวัสดุไม่เหมาะสมและมีตำแหน่งอยู่ห่างไกล

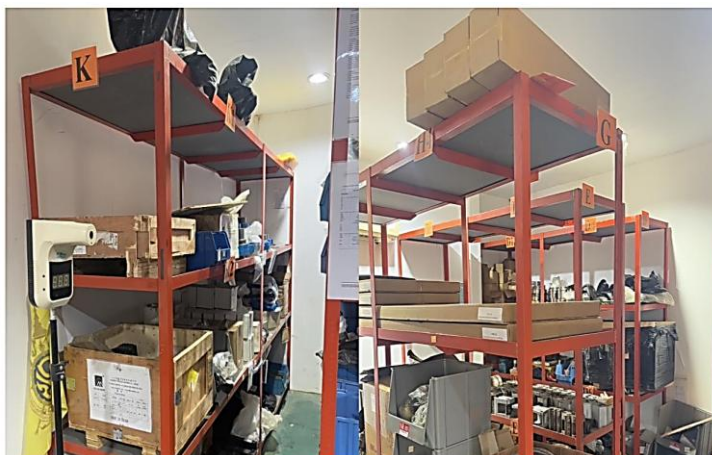
แนวทางการปรับปรุงดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง และเป็นระบบมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้สำหรับการวัดผลการปรับปรุง ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้หลักการศึกษการทำงาน (Work study) ร่วมกับแผนผังกระบวนการไหล (Flow process chart) เพื่อใช้บันทึกเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน โดยแสดงได้ดังหัวข้อถัดไป

4.2 ผลลัพธ์การปรับปรุง และผลการเปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินการ

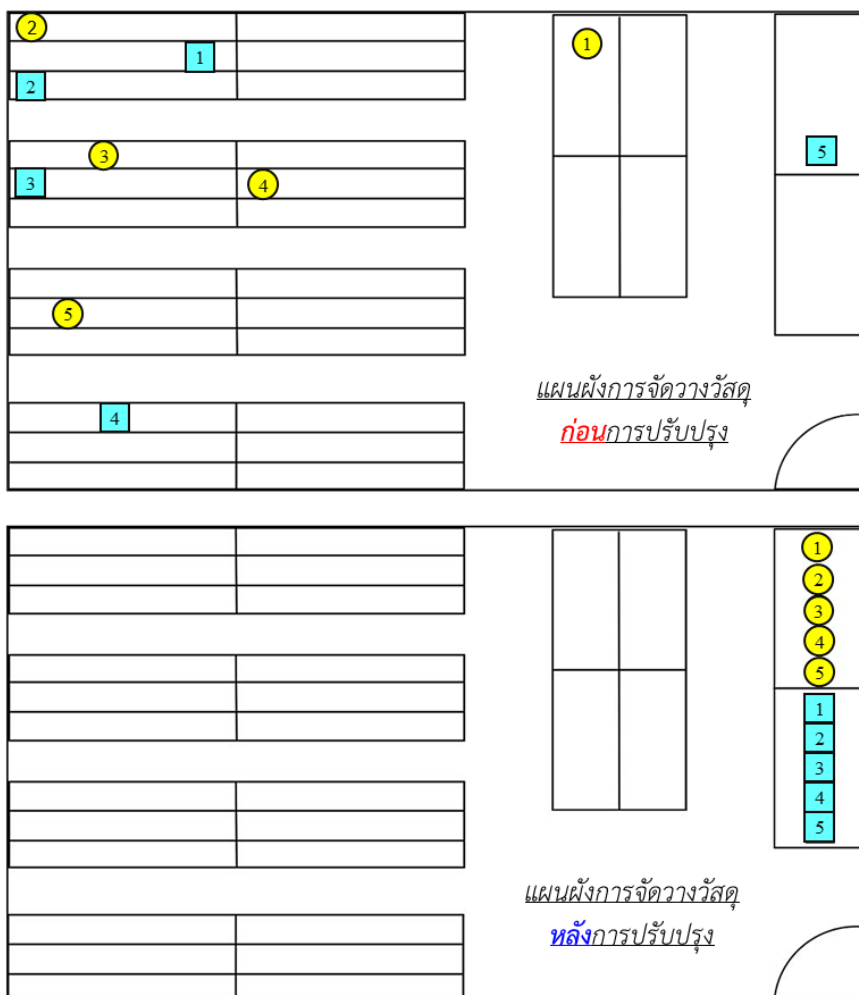
จากผลการดำเนินการโดยประยุกต์ใช้ระบบคัมบัง (Kanban) ซึ่งมีการใช้บัตรคัมบัง (Kanban card) ในการบันทึกรายละเอียดของวัสดุ ได้แก่ ชื่อรายการ รายละเอียดรายการ จำนวนที่ต้องการเบิกถอน สถานที่จัดเก็บ และตำแหน่งจัดวาง ทำให้กระบวนการค้นหาและระบุรายการวัสดุเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว และเป็นระบบมากยิ่งขึ้น ควบคู่กันนี้ ได้มีการติดตั้งป้ายบ่งชี้และสัญลักษณ์ที่ชัดเจนในบริเวณจัดเก็บวัสดุ และลงทะเบียนรายการวัสดุเป็นหมวดหมู่โดยใช้อักษรย่อภาษาอังกฤษ A ถึง K เพื่อเป็นตัวแทนของตำแหน่งที่ตั้งชั้นวาง ซึ่งช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงวัสดุได้ง่าย ลดระยะเวลาในการค้นหาและตรวจสอบข้อมูล ทั้งนี้ตัวอย่างบัตรคัมบังแสดงได้ดังรูปที่ 3 สำหรับตัวอย่างผลการติดตั้งป้ายบ่งชี้แสดงได้ดังรูปที่ 4

Part No. : 1	MAX 3	MIN 4
Description : 2	LOCATION : 5	

รูปที่ 3 ตัวอย่างบัตรคัมบังที่ถูกประยุกต์ใช้



รูปที่ 4 ตัวอย่างชั้นวางวัสดุที่ถูกติดตั้งป้ายบ่งชี้ตามรายการ



รูปที่ 5 แผนผังการจัดวางวัสดุซ่อมบำรุงก่อนและหลังการปรับปรุง

การปรับผังตำแหน่งการจัดเก็บวัสดุตามหลักการวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) ช่วยให้สามารถจัดลำดับความสำคัญของวัสดุตามมูลค่าและปริมาณการใช้งานได้อย่างเหมาะสม โดยในกรณีศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดให้วัสดุซ่อมบำรุงที่มีมูลค่าและปริมาณการใช้งานสูงสุด 5 อันดับแรกจัดเก็บไว้ในตำแหน่งที่อยู่ใกล้กันและใกล้จุดเบิกจ่าย แตกต่างจากการจัดเก็บเดิมที่ไม่ได้อาศัยการวิเคราะห์เอบีซี (ABC analysis) ส่งผลให้ตำแหน่งของวัสดุกระจายอยู่ตามจุดต่าง ๆ ภายในคลังสินค้า ขณะที่การจัดวางรูปแบบใหม่นี้ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงวัสดุประเภทเดียวกันได้สะดวกภายในบริเวณใกล้เคียงกัน ช่วยลดระยะทางในกระบวนการเบิกวัสดุซ่อมบำรุงอย่างมาก โดยผังการจัดวางแบบเดิมและแบบใหม่ที่ถูกปรับปรุงสำหรับวัสดุซ่อมบำรุงที่มีมูลค่าและปริมาณการใช้งานสูงสุด 5 อันดับแรก แสดงได้ดังรูปที่ 5

ทั้งนี้ ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการเบิกวัสดุสำหรับงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการกรณีศึกษา ระยะทางและระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกวัสดุก่อนและหลังการปรับปรุง ได้แสดงได้ดังรูปที่ 6

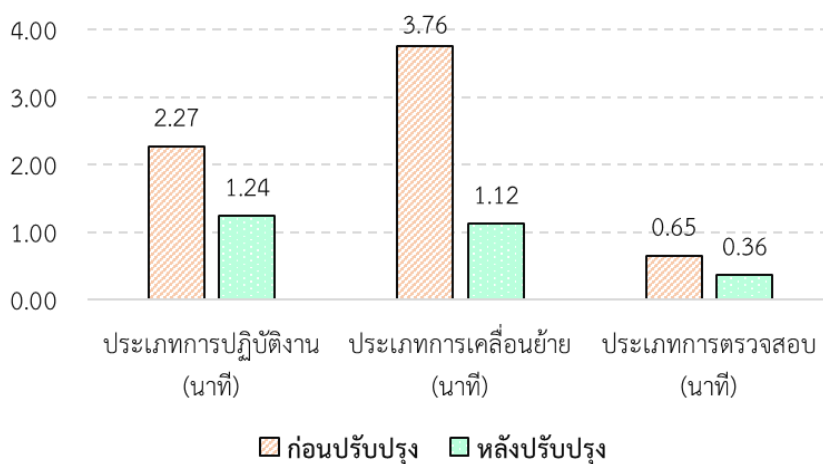
รูปที่ 6 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานในการเบิกวัสดุสำหรับงานซ่อมบำรุงของสถานประกอบการกรณีศึกษา โดยเปรียบเทียบระยะทางและระยะเวลาที่ใช้ก่อนและหลังการปรับปรุง ควบคู่กับการใช้แผนภาพการไหลของกระบวนการ (Flow process chart) เพื่อจำแนกประเภทกิจกรรม ได้แก่ การปฏิบัติงาน (Operation) การเคลื่อนย้าย (Transportation) การตรวจสอบ (Inspection) และการจัดเก็บ (Storage) ทั้งนี้ ก่อนการปรับปรุงมีระยะทางรวม 42 เมตร ใช้เวลา 6.68 นาที และภายหลังการปรับปรุงลดลงเหลือ 25 เมตร และ 2.72 นาที ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็นการลดลงร้อยละ 40.48 และ 59.28 อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาโครงสร้างของกระบวนการ พบว่าขั้นตอนก่อนและหลังการปรับปรุง จำนวนการดำเนินงานทั้งหมดไม่มีการเปลี่ยนแปลง โดยประกอบด้วย 28 ขั้นตอน โดยสามารถจำแนกกิจกรรมออกเป็น การปฏิบัติงาน (Operation) จำนวน 12 กิจกรรม การเคลื่อนย้าย (Transportation) จำนวน 6 กิจกรรม การตรวจสอบ (Inspection) จำนวน 10 กิจกรรม และไม่พบกิจกรรมด้านการจัดเก็บในสินค้าคงคลัง (Storage) ทั้งนี้ การเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละประเภทกิจกรรม แสดงดังรูปที่ 7



แบบฟอร์มบันทึกขั้นตอนและเวลาในการหาชิ้นส่วนภายในคลังสินค้า									
ใบบันทึกการจับเวลา (Time study observation sheet)									
แผนก:						วันที่ :			
ผู้สำรวจ:		ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง		สถานะ	☒ ก่อนปรับปรุง	☒ หลังปรับปรุง	
ที่	กิจกรรม	ระยะทาง (เมตร)	เวลาเฉลี่ย (นาท)	ระยะทาง (เมตร)	เวลาเฉลี่ย (นาท)	Flow process chart symbol			
						●	➡	■	▼
1	พนักงานผู้เบิกวัสดุ แจ้งเจ้าหน้าที่ดูแลประจำคลังสินค้า	-	0.10	-	0.10	●			
2	พนักงานตรวจสอบที่ตั้งของจุดเก็บวัสดุชั้นที่ 1	-	0.02	-	0.03			■	
3	พนักงานเดินทางไปยังจุดวางวัสดุชั้นที่ 1	8	0.65	4	0.23		➡		
4	พนักงานดำเนินการค้นหาวัดุดชั้นที่ 1	-	0.19	-	0.12	●			
5	พนักงานดำเนินการหยิบวัสดุ	-	0.31	-	0.04	●			
6	พนักงานตรวจสอบรายละเอียดของวัสดุ	-	0.06	-	0.06			■	
7	พนักงานตรวจสอบที่ตั้งของจุดเก็บวัสดุชั้นที่ 2	-	0.02	-	0.02			■	
8	พนักงานเดินทางไปยังจุดวางวัสดุชั้นที่ 2	8	0.78	4	0.21		➡		
9	พนักงานดำเนินการค้นหาวัดุดชั้นที่ 2	-	0.41	-	0.26	●			
10	พนักงานดำเนินการหยิบวัสดุ	-	0.03	-	0.02	●			
11	พนักงานตรวจสอบรายละเอียดของวัสดุ	-	0.04	-	0.03			■	
12	พนักงานตรวจสอบที่ตั้งของจุดเก็บวัสดุชั้นที่ 3	-	0.03	-	0.03			■	
13	พนักงานเดินทางไปยังจุดวางวัสดุชั้นที่ 3	7	0.70	4	0.23		➡		
14	พนักงานดำเนินการค้นหาวัดุดชั้นที่ 3	-	0.25	-	0.14	●			
15	พนักงานดำเนินการหยิบวัสดุ	-	0.26	-	0.04	●			
16	พนักงานตรวจสอบรายละเอียดของวัสดุ	-	0.32	-	0.05			■	
17	พนักงานตรวจสอบที่ตั้งของจุดเก็บวัสดุชั้นที่ 4	-	0.03	-	0.02			■	
18	พนักงานเดินทางไปยังจุดวางวัสดุชั้นที่ 4	7	0.72	4	0.23		➡		
19	พนักงานดำเนินการค้นหาวัดุดชั้นที่ 4	-	0.28	-	0.17	●			
20	พนักงานดำเนินการหยิบวัสดุ	-	0.05	-	0.05	●			
21	พนักงานตรวจสอบรายละเอียดของวัสดุ	-	0.06	-	0.06			■	
22	พนักงานตรวจสอบที่ตั้งของจุดเก็บวัสดุชั้นที่ 5	-	0.03	-	0.02			■	
23	พนักงานเดินทางไปยังจุดวางวัสดุชั้นที่ 5	7	0.45	4	0.14		➡		
24	พนักงานดำเนินการค้นหาวัดุดชั้นที่ 5	-	0.23	-	0.16	●			
25	พนักงานดำเนินการหยิบวัสดุ	-	0.04	-	0.04	●			
26	พนักงานตรวจสอบรายละเอียดของวัสดุ	-	0.04	-	0.06			■	
27	พนักงานเดินทางไปยังจุดบันทึกข้อมูลสินค้า	5	0.46	5	0.10		➡		
28	นำวัสดุทั้งหมดไปส่งเก็บ/บันทึกผล	-	0.12	-	0.13	●			
รวม	28 กิจกรรม	42	6.68	25	2.72	12	6	10	0

รูปที่ 6 แบบฟอร์มบันทึกเวลาและขั้นตอนการปฏิบัติงานการเบิกวัสดุ ก่อนและหลังการปรับปรุง

รูปที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละประเภทกิจกรรมของกระบวนการเบิกวัสดุซ่อมบำรุงก่อนและหลังการปรับปรุง โดยพบว่า กิจกรรมประเภทการปฏิบัติงาน (Operation) มีระยะเวลาลดลงจาก 2.27 เป็น 1.24 นาที คิดเป็นร้อยละ 45.37 กิจกรรมการเคลื่อนย้าย (Transportation) ลดลงจาก 3.76 เป็น 1.12 นาที คิดเป็นร้อยละ 70.21 และกิจกรรมการตรวจสอบ (Inspection) ลดลงจาก 0.65 เป็น 0.36 นาที คิดเป็นร้อยละ 44.61 ตามลำดับ ทั้งนี้ผลลัพธ์ดังกล่าวเกิดขึ้นจากการปรับผังตำแหน่งการจัดเก็บวัสดุตามหลักการวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) ร่วมกับการประยุกต์ใช้ระบบคัมบัง (Kanban) และการติดตั้งป้ายบ่งชี้ แสดงให้เห็นว่าระยะเวลาในทุกประเภทกิจกรรมลดลง โดยเฉพาะกิจกรรมการเคลื่อนย้ายซึ่งมีการลดลงมากที่สุด



รูปที่ 7 ผลต่างของระยะเวลาการทำงานของพนักงานก่อนและหลังการปรับปรุง

5. สรุปผลและการอภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษาบริษัทชุดเจาะน้ำมันดิบแห่งหนึ่งในจังหวัดกำแพงเพชร มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงให้มีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือ ได้แก่ แผนผังก้างปลา (Fishbone diagram) การวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) ระบบคัมบัง (Kanban) การจัดผังพื้นที่จัดวางวัสดุ และการติดตั้งป้ายบ่งชี้ ที่ได้ดำเนินการนั้น

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากการปรับปรุง กระบวนการเบิกวัสดุซ่อมบำรุงมีระยะทางรวมลดลงจาก 42 เมตร เหลือ 25 เมตร และระยะเวลารวมลดลงจาก 6.68 นาที เหลือ 2.72 นาที คิดเป็นการลดลงร้อยละ 40.48 และ 59.28 ตามลำดับ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาในระดับกิจกรรม พบว่าจำนวนกิจกรรมก่อนและหลังการปรับปรุงยังคงเท่าเดิม แต่ระยะเวลาในทุกประเภทกิจกรรมลดลง โดยเฉพาะกิจกรรมการเคลื่อนย้ายซึ่งมีการลดลงมากที่สุด รองลงมาคือกิจกรรมการปฏิบัติงาน และการตรวจสอบ

ทั้งนี้ ผลลัพธ์ด้านระยะทางการเคลื่อนที่ระหว่างกิจกรรมที่ลดลงอย่างมากรุนแรง เป็นผลมาจากการปรับย้ายตำแหน่งการจัดเก็บวัสดุตามหลักการวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) โดยมีการจัดกลุ่มวัสดุซ่อมบำรุงที่มีมูลค่าและปริมาณการใช้งานสูงสุด 5 อันดับแรกให้อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกัน ส่งผลให้กระบวนการค้นหาและหยิบวัสดุสำหรับการซ่อมบำรุง ซึ่งมักต้องดำเนินการกับวัสดุหลายรายการในการเบิกหนึ่งครั้ง สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องมากยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องเคลื่อนที่ระหว่างจุดจัดเก็บที่อยู่ห่างกันมากเหมือนในรูปแบบเดิม จึงส่งผลให้ระยะเวลาที่ใช้ในกิจกรรมประเภทการเคลื่อนย้าย (Transportation) ก่อนและหลังลดลง ทั้งนี้ ผลจากการประยุกต์ใช้ระบบคัมบัง

(Kanban) ซึ่งมีการระบุรายละเอียดของวัสดุและตำแหน่งจัดเก็บอย่างชัดเจน ประกอบกับการติดตั้งป้ายบ่งชี้ ส่งผลให้ระยะเวลาในการปฏิบัติงานของพนักงานในกิจกรรมการปฏิบัติงาน (Operation) ซึ่งมักใช้เวลากับการการค้นหา และกิจกรรมการตรวจสอบ (Inspection) ลดลง การดำเนินการดังกล่าวทำให้เกิดผลลัพธ์การปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการเบิกจ่ายวัสดุซ่อมบำรุงภายในคลังสินค้าอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการศึกษาที่สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของแนวทางการปรับปรุง โดยการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) ร่วมกับระบบคัมบัง (Kanban) และการติดตั้งป้ายบ่งชี้ สามารถยกระดับประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานได้ มีศักยภาพต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมที่มีลักษณะการดำเนินงานใกล้เคียงกันในอนาคต

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดด้านการเก็บรวบรวมชุดข้อมูลระยะเวลาในการปฏิบัติงาน เพื่อความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ งานวิจัยในอนาคตควรเพิ่มปริมาณข้อมูลด้านเวลาในการปฏิบัติงานให้เพียงพอตามหลักทางสถิติ เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือการศึกษา นอกจากนี้ การปรับปรุงในงานวิจัยนี้มุ่งเน้นเฉพาะวัสดุซ่อมบำรุงที่มีมูลค่าและปริมาณการใช้งานสูงสุด 5 อันดับแรกตามหลักการวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC analysis) เท่านั้น ดังนั้น งานวิจัยในอนาคตควรขยายขอบเขตการปรับปรุงไปยังรายการวัสดุอื่นให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้นเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพคลังสินค้าต่อไป รวมถึงพิจารณาปัจจัยเพิ่มเติมที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของคลังสินค้า เช่น ต้นทุนการดำเนินงาน ความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง และระดับความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน

6. เอกสารอ้างอิง

- ศศิกันต์ กล่อมวัฒนกุล, นพคุณ แสงเขียว, และพีรภาพ จอมทอง. (2568). การจัดลำดับความเสี่ยงที่ส่งผลต่อปริมาณสินค้าคงคลังสำรองที่เหมาะสมด้วยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น: กรณีศึกษาโรงงานผลิตผ้าเบรก. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม*, 18(3), 22-31.
- Barrios-Chavez, S.M., Uceda-Cano, J.J. A., & Corzo-Chavez, J.A. (2025, July). **Improvement Model to Increase Service Level by Applying Clustering K-Means and Lean Warehousing Management Tools in a Pet Food Company**. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, Mexico*. Doi: <https://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2025.1.1.426>
- Dadzie, E.B., & Richard, A. (2025). Evaluating the role of logistics in supply chain management. *Dama Academic Scholarly Journal of Researchers*, 10(1), 112–133. Doi: <https://doi.org/10.4314/dasjr.v10i1.5>

- Degu, Y.M. (2024). Enhancing productivity through work study: A case of electric power pole cross arm fabrication. **Heliyon**, 10(12), e32868. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32868>
- Fuentes-Del-Burgo, J., Fernández, J.P.R., & Navarro-Astor, E. (2024). Kanban applied to construction: A literature review. **Construction Economics and Building**, 24(4–5), 43–57. Doi: <https://doi.org/10.5130/AJCEB.v24i4/5.8642>
- Nantapong, P. (2024). **Petroleum exploration and production business** [ธุรกิจสำรวจและผลิตปิโตรเลียม]. Retrieved from <https://www.lhbank.co.th/getattachment/e968c536-a6be-47cd-8151-764b5ed1882a/economic-analysis-Industry-Outlook-2024-Exploration-and-Production>
- Tubtimted, R., & Ayasanond, C. (2023). Warehouse management to increase efficiency of ABC Company Limited: Case study of consumer warehouse. **Journal of Logistics and Supply Chain College**, 9(2). Doi: <https://doi.org/10.53848/jlsc.v9i2.261106>
- Wajanawichakon, K. (2012). ECRS's principles for a drinking water production plant. **IOSR Journal of Engineering**, 2, 956–960.