

การวางแผนคลังสินค้าเชิงกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความผิดพลาดในการดำเนินงาน

กรณีศึกษา : บริษัท SSS จำกัด

Strategic Warehouse Layout Planning: A Case Study of SSS Co., Ltd. in Enhancing Efficiency and Minimizing Operational Errors.

ศุทธิณี ทองขาวคำ¹ นันทิ สุทธิการณนัย² ศิริรินทร์ เอียบศิริเมธี^{3*}

Suthinee Thongkaokam¹ Nanthi Suthikarnnarunai² Sirinthorn Eapsirimetee^{3*}

บทคัดย่อ

บริษัท SSS จำกัด ประสบปัญหาการจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้าภายในคลังสินค้าที่ไม่เป็นระเบียบ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าและความผิดพลาดในการดำเนินงาน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและปรับปรุงผังการจัดวางพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบและสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและลดความผิดพลาดในกระบวนการจัดการสินค้าคงคลัง โดยใช้หลักการจัดผังคลังสินค้าแบบ Class-based Dedicated Location Layout ร่วมกับการพิจารณาความถี่การเคลื่อนไหวของสินค้าเป็นเกณฑ์ในการกำหนดตำแหน่งจัดเก็บ ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากบริษัท ได้แก่ ปริมาณสินค้า ระยะทางการเคลื่อนย้าย และข้อมูลการปฏิบัติงานจริงของพนักงานคลังสินค้า รวมทั้งข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบผังคลังสินค้าเป็นทางเลือก 2 รูปแบบ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผังคลังสินค้าแบบ B เหมาะสมที่สุดเนื่องจากสามารถลดระยะทางการเคลื่อนย้ายได้มากกว่าผังแบบ A และลดความผิดพลาดในกระบวนการจัดการสินค้า หลังการปรับปรุง พบว่าอัตราความผิดพลาดในการจัดสินค้าให้ลูกค้าลดลงร้อยละ 16.61 และอัตราความผิดพลาดในการจัดวัตถุดิบไม่ตรงตามจำนวนลดลงร้อยละ 22.22 แสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงผังคลังสินค้าและกระบวนการทำงานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและลดความผิดพลาดได้อย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ : การวางแผนคลังสินค้า Class-based Dedicated Location Layout การเพิ่มประสิทธิภาพ การลดความผิดพลาด

¹นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

Student, Logistics Management, Graduate School University of the Thai Chamber of Commerce

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

Assistant Professor Dr., School of Engineering, University of the Thai Chamber of Commerce

^{3*} อาจารย์ประจำหลักสูตรการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน วิทยาลัยนครราชสีมา

Lecturer of Logistics and Supply Chain Management Program, Nakhon Ratchasima College, Email: eapsirimetee@gmail.com

Corresponding Author*

Abstract

SSS Co., Ltd. has encountered warehouse management problems caused by disorganized storage of raw materials and finished goods, leading to operational delays and frequent errors. This study aimed to redesign and improve the warehouse layout to enhance operational efficiency and reduce errors in inventory management. The study applied the Class-based Dedicated Location Layout approach, using material movement frequency as the primary criterion for storage assignment. Primary data, including inventory volume, material handling distances, and warehouse operating records, were collected from the company, together with secondary data from relevant documents and theoretical sources. Two alternative layouts were developed and evaluated. The results indicated that Layout B was the most appropriate configuration, as it achieved a greater reduction in travel distance than Layout A and reduced operational errors. After implementation, product delivery errors decreased by 16.61%, and raw material picking errors were reduced by 22.22%, demonstrating that the proposed layout and process improvements significantly enhanced operational efficiency and accuracy.

Keywords: Warehouse Layout, Class-based Dedicated Location Layout, Efficiency Improvement, Error Reduction

บทนำ

ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า การบริหารจัดการคลังสินค้าเป็นกระบวนการสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการผลิต ต้นทุนโลจิสติกส์ และความพึงพอใจของลูกค้า การจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปอย่างมีระบบไม่เพียงช่วยลดเวลาในการดำเนินงาน แต่ยังช่วยลดความผิดพลาดในการหยิบสินค้าและตรวจนับสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บริษัท SSS จำกัด เป็นผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า ไลน์ฟิลเตอร์ รีแอคเตอร์ และคอยล์ชั๊ค ซึ่งใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน เช่น เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น และเครื่องทำความร้อนแบบเตาไฟฟ้า บริษัทได้ดำเนินกิจการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 จนถึงปัจจุบัน และมีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ทำให้ปริมาณวัตถุดิบและสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้ามีจำนวนมาก จากการตรวจสอบข้อมูลคลังสินค้าภายในบริษัท พบว่าการจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปยังขาดความเป็นระบบ ไม่มีการแบ่งพื้นที่ตามประเภทหรือความถี่ในการเคลื่อนไหวของสินค้า ส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการหยิบและจัดเรียงสินค้า รวมถึงความผิดพลาดในการจัดส่งและตรวจนับสินค้าคงคลัง นอกจากนี้ ยังพบความไม่สอดคล้องระหว่างข้อมูลในใบงานกับจำนวนสินค้าจริงในคลัง ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนเพิ่มเติมจากการขนส่งซ้ำ การแก้ไขเอกสาร และการแก้ไข

งานที่ผิดพลาด ส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของลูกค้าและภาพลักษณ์ขององค์กรโดยรวม โดยจากการตรวจสอบข้อมูลการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าในช่วงก่อนการปรับปรุง พบว่าบริษัทมีอัตราความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าอยู่ที่ร้อยละ 19.05 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับมาตรฐานการดำเนินงานด้านคลังสินค้า ความผิดพลาดดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงทั้งฝั่งคลังสินค้าและกระบวนการทำงานภายในอย่างเป็นระบบ

จากข้อมูลเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 บริษัทมีสินค้าคงคลังรวมทั้งสิ้น 548 รายการ คิดเป็น 7,980,125.41 หน่วย โดยประกอบด้วยสินค้าสำเร็จรูป 124 รายการ และวัตถุดิบ 424 รายการ แสดงดังตารางที่ 1 ปริมาณดังกล่าวเกินขีดความสามารถของพื้นที่จัดเก็บ ส่งผลให้การเคลื่อนไหวของพนักงานภายในคลังเกิดความแออัดและซ้ำซ้อน ดังแสดงในรูปที่ 1 และรูปที่ 2

ตารางที่ 1 ปริมาณสินค้าและวัตถุดิบในคลังสินค้าของบริษัท SSS จำกัด

Number	Item	Total Item	Total Unit
1	Finished Goods	124	426,884.00
2	Core	110	1,839,052.28
3	Bobbin	109	5,559,056.00
4	Wire	67	28,610.04
5	Tape	53	6,118.00
6	Other	4	46,390.00
7	Packing	61	73,061.00
8	Sub-Material	20	954.09
Total Stock of Warehouse		548	7,980,125.41



รูปที่ 1 ปริมาณสินค้าจำนวนมากในคลังสินค้า ทำให้วางกระจัดกระจาย



รูปที่ 2 ไม่มีพื้นที่ในการจัดงาน และรับส่งสินค้า

เพื่อตรวจสอบสาเหตุของปัญหา ผู้วิจัยได้จัดทำ Flow Process Chart เพื่อวิเคราะห์ลำดับขั้นตอนการทำงาน ตั้งแต่การรับวัตถุดิบ การจัดเก็บ การหยิบสินค้า และการจัดส่ง พบว่ากระบวนการมีการเคลื่อนไหวซ้ำซ้อน ใช้ระยะทางเฉลี่ยในการขนย้ายสูง และขาดการกำหนดตำแหน่งจัดเก็บที่แน่นอน นำไปสู่ปัญหาความล่าช้าและความผิดพลาดในการหยิบสินค้า ต่อมาได้ใช้ แผนภาพก้างปลา (Fishbone Diagram) เพื่อวิเคราะห์สาเหตุเชิงลึกของปัญหาการทำงาน พบว่าสาเหตุหลักเกิดจาก (1) การขาดระบบกำหนดตำแหน่งจัดเก็บ (Location System) ที่ชัดเจน (2) การไม่จำแนกประเภทสินค้าและวัตถุดิบตามความถี่การใช้งาน (3) การใช้พื้นที่จัดเก็บไม่เหมาะสมกับลักษณะสินค้า และ (4) การสื่อสารระหว่างพนักงานคลังสินค้าขาดประสิทธิภาพ

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลเชิงปริมาณจากเอกสารและระบบบริหารคลังสินค้าของบริษัท ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลปริมาณการเคลื่อนไหวของวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป มาใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดตำแหน่งจัดเก็บตามระดับความถี่ของการใช้งาน ร่วมกับการประยุกต์ใช้แนวคิด Dedicated Location Layout และ Class-Based Storage ในการออกแบบผังคลังสินค้าใหม่ให้สอดคล้องกับบริบทการดำเนินงานจริง โดยพิจารณาปัจจัยด้านระยะทางการเคลื่อนย้าย ความสะดวกในการหยิบจ่าย ความถูกต้องในการตรวจนับ และการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ

การออกแบบและปรับปรุงผังคลังสินค้าใหม่นี้คาดว่าจะช่วยให้การจัดเก็บ การหยิบจ่าย และการตรวจนับสินค้ามีความเป็นระบบมากขึ้น ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการทำงาน ลดระยะเวลาในการเคลื่อนไหวของพนักงาน และเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างผังคลังสินค้าแบบเดิมและแบบปรับปรุงจะสะท้อนให้เห็นถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและการลดความผิดพลาดอย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาองค์กรไปสู่คลังสินค้าที่มีระบบบริหารจัดการที่ยั่งยืน แม่นยำ และมีสมรรถนะสูงในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อออกแบบและเปรียบเทียบผังคลังสินค้าทางเลือก เพื่อหาผังที่เหมาะสมกับบริบทการทำงานของบริษัท SSS จำกัด

2. เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า โดยลดความซ้ำซ้อนของขั้นตอนและเพิ่มความชัดเจนของตำแหน่งจัดเก็บ

3. เพื่อประเมินผลการปรับปรุงผังและกระบวนการทำงานจากตัวชี้วัดด้านระยะทางการเคลื่อนย้าย เวลาการค้นหาสินค้า และอัตราความผิดพลาดในการจัดส่งและการจัดวัตถุดิบ

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การจัดการคลังสินค้าเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบโลจิสติกส์ที่มีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการจัดเก็บ การเคลื่อนย้าย และการกระจายสินค้าไปยังลูกค้าอย่างถูกต้องและทันเวลา การออกแบบผังคลังสินค้าอย่างเหมาะสมจะช่วยให้การไหลของวัสดุเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความสูญเสียในการปฏิบัติงาน และเพิ่มความถูกต้องในการจัดส่งสินค้า งานวิจัยนี้จึงได้ทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวางผังคลังสินค้า และการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อเป็นพื้นฐานในการปรับปรุงผังคลังสินค้าของบริษัท SSS จำกัด ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1. แนวคิดการวางผังคลังสินค้า (Warehouse Layout Design)

การวางผังคลังสินค้า (Warehouse Layout Design) เป็นกระบวนการออกแบบและจัดวางพื้นที่ภายในคลังสินค้าเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทั้งด้านการไหลของวัสดุ การใช้พื้นที่ และระยะเวลาการปฏิบัติงาน โดยมีเป้าหมายหลักในการลดระยะทางการเคลื่อนย้ายสินค้า เพิ่มความสะดวกในการหยิบจ่าย และลดความซ้ำซ้อนในกระบวนการทำงาน (Tompkins, White, Bozer, & Tanchoco, 2010)

โครงสร้างของคลังสินค้าประกอบด้วยพื้นที่หลัก ได้แก่ พื้นที่รับสินค้า พื้นที่จัดเก็บ พื้นที่เบิกจ่าย และเส้นทางขนย้ายระหว่างแต่ละส่วน ซึ่งล้วนต้องออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะสินค้า ปริมาณการเคลื่อนไหว และความสัมพันธ์ของกิจกรรมในกระบวนการ (Gu, Goetschalckx, & McGinnis, 2007) การวางผังที่ดีจะช่วยลดการเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น เพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน และลดต้นทุนรวมของการดำเนินงานในคลังสินค้า

Rouwenhorst et al. (2000) เสนอกรอบแนวคิด “Warehouse Design and Control Framework” ซึ่งอธิบายว่า การออกแบบคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยการบูรณาการระหว่าง Material Flow Structure และ Storage Policy เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการใช้พื้นที่และเวลาการทำงาน กลยุทธ์การจัดเก็บสินค้าหลักที่นิยมใช้มี 3 รูปแบบ ได้แก่

1. Dedicated Storage – การจัดสรรพื้นที่เฉพาะสำหรับสินค้าทุกชนิดแบบคงที่ ข้อดีคือสะดวกในการค้นหาและลดความผิดพลาด แต่ข้อเสียคือการใช้พื้นที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในกรณีที่มีสินค้าบางชนิดมีการเคลื่อนไหวต่ำ (Dianto, Kusuma, & Tjahjono, 2020)

2. Randomized Storage – การจัดเก็บสินค้าลงในตำแหน่งว่างใด ๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีตำแหน่งประจำ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและการใช้พื้นที่สูงสุด แต่ต้องมีการควบคุมหรือติดตามที่แม่นยำเพื่อป้องกันการสับสน (Zhou, Chen, & Li, 2022)

3. Class-Based Storage – เป็นแนวทางผสมผสานระหว่างสองแบบแรก โดยจัดกลุ่มสินค้าตามความถี่ของการเคลื่อนไหว เช่น กลุ่ม A (เคลื่อนไหวเร็ว) กลุ่ม B (ปานกลาง) และกลุ่ม C (ช้า) เพื่อกำหนดตำแหน่งจัดเก็บให้เหมาะสมกับระดับการใช้งานจริง ซึ่งช่วยลดระยะทางเฉลี่ยในการหยิบสินค้าและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ (Wibowo, Rahman, & Suryadi, 2023)

ในประเทศไทย ญัฐนิชา นัยนานนท์ และคณะ (2566) ได้ศึกษาการวางผังพื้นที่ปฏิบัติงานและการวางแผนการสั่งซื้ออะไหล่ โดยประยุกต์ใช้หลักการ Systematic Layout Planning (SLP) ร่วมกับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรม (Activity Relationship Analysis) เพื่อปรับปรุงการไหลของวัสดุภายในคลังสินค้า ผลการศึกษาพบว่าสามารถลดระยะทางการเคลื่อนย้ายได้ถึง 16.67% และลดต้นทุนรวมต่อปีได้อย่างมีนัยสำคัญ

เช่นเดียวกับงานของ เรน่า กาญจนกัญญา และคณะ (2567) ที่ประยุกต์ใช้ Class-Based Storage ร่วมกับการวิเคราะห์ความถี่การเคลื่อนไหวของสินค้า ซึ่งช่วยลดเวลาการหยิบ เพิ่มความถูกต้อง และใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวทางการปรับปรุงของบริษัท SSS จำกัด ที่มุ่งเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บและลดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน กล่าวโดยสรุป การออกแบบผังคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพควรผสมผสานแนวคิดการไหลของวัสดุและลักษณะการหมุนเวียนสินค้า เพื่อเพิ่มสมดุลด้านพื้นที่และเวลา และยกระดับประสิทธิภาพระบบโดยรวม (Gu et al., 2007; Rouwenhorst et al., 2000; Tompkins et al., 2010; Wibowo et al., 2023)

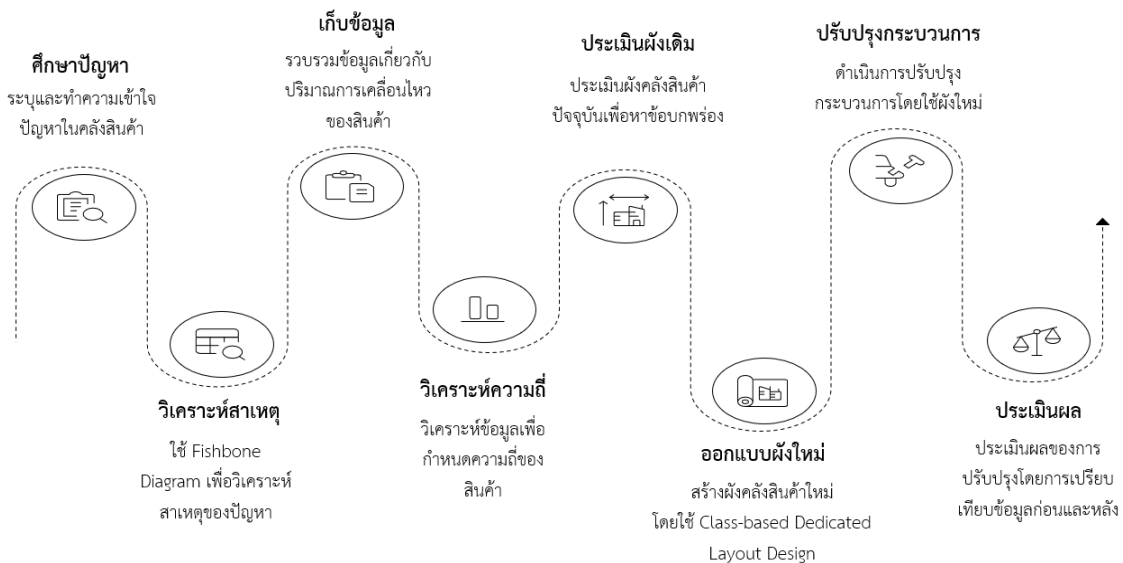
2. การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)

การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เป็นแนวคิดสำคัญในระบบการจัดการ และการผลิตยุคใหม่ โดยเน้นการใช้สื่อที่เข้าใจง่าย เช่น ป้าย สัญลักษณ์ สี และกราฟ เพื่อช่วยให้พนักงานทุกระดับสามารถมองเห็นขั้นตอน เป้าหมาย และผลลัพธ์ของงานได้อย่างชัดเจน รวมถึงตรวจพบและแก้ไขความผิดปกติได้อย่างรวดเร็ว แนวคิดนี้ช่วยให้เกิดความเข้าใจร่วมกันในองค์กร เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหาร ลดความสูญเสีย และพัฒนาคุณภาพของงานอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถแบ่งการควบคุมด้วยการมองเห็นออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ เช่น เพื่อความปลอดภัย การปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมสินค้าคงคลัง การบำรุงรักษา การส่งเสริมการขาย และการติดตามผลการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ Visual Control ที่ดีควรแสดงสถานะของระบบหรืออุปกรณ์อย่างชัดเจน ตรวจพบความผิดปกติได้ง่าย และนำไปสู่การดำเนินการแก้ไขอย่างทันท่วงที โดยเฉพาะในหน่วยงานที่ต้องการความปลอดภัยหรือการตัดสินใจอย่างแม่นยำ ควรมีสื่อควบคุมที่เหมาะสม เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการดำเนินงาน

จากงานวิจัยหลายฉบับพบว่าแนวคิด Visual Control เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดความผิดพลาด และสนับสนุนการตัดสินใจแบบเรียลไทม์ โดย Hagedorn-Hansen และ Bekker (2017) แสดงให้เห็นว่าการใช้แดชบอร์ดช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากร ในขณะที่ Bateman และ David (2005) และ Majava และคณะ (2019) รายงานผลการใช้เครื่องมือภาพเพื่อเสริมการสื่อสารและการตัดสินใจร่วมกันในอุตสาหกรรมและโครงการขนาดใหญ่ นอกจากนี้ Tezel และคณะ (2016) สรุปว่า Visual Management มีบทบาทสำคัญในระบบสินค้า และ Pedó และคณะ (2022) ชี้ให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ Visual Control ในรูปแบบดิจิทัลเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการจัดการโครงการ

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงผังคลังสินค้าและพัฒนากระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า บริษัท SSS จำกัด ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นอย่างเป็นระบบ ดังแสดงในแผนภาพกระบวนการวิจัยในรูปที่ 3 ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การศึกษาสภาพปัญหา การวิเคราะห์สาเหตุ การเก็บรวบรวมข้อมูล การออกแบบผังคลังสินค้าใหม่ การปรับปรุงกระบวนการทำงาน ไปจนถึงการประเมินผลก่อนและหลังการปรับปรุง



รูปที่ 3 กระบวนการดำเนินการวิจัยสำหรับการปรับปรุงผังคลังสินค้าและกระบวนการทำงาน

ของบริษัท SSS จำกัด

ที่มา: ผู้วิจัย

1. การศึกษาสภาพปัญหาและบริบทการดำเนินงาน

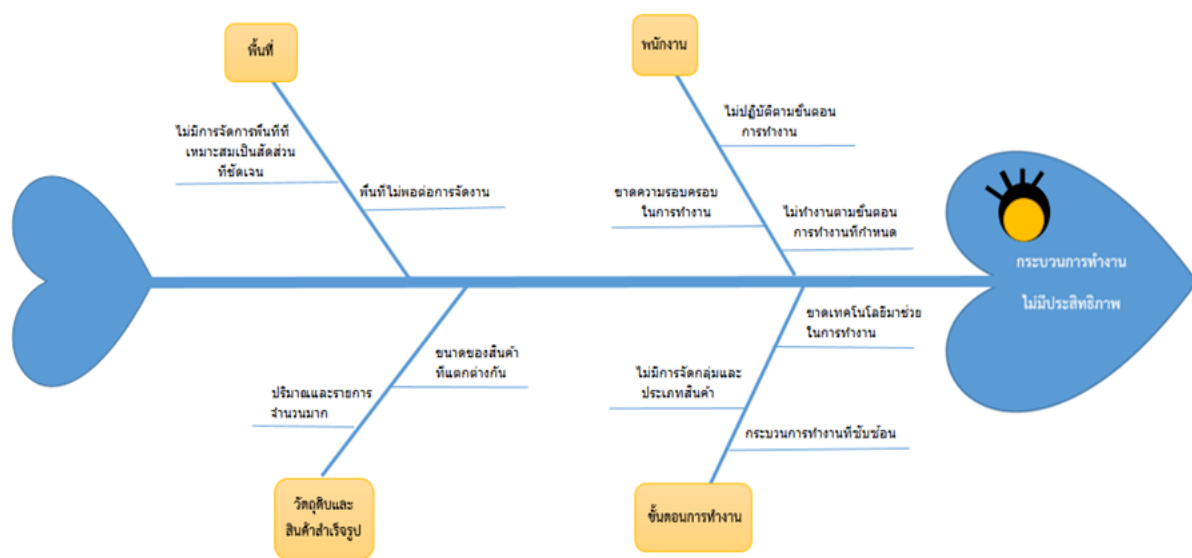
พื้นที่ศึกษาในงานวิจัยนี้คือคลังสินค้าของบริษัท SSS จำกัด ซึ่งทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปเพื่อรองรับการผลิตและการจัดส่งให้กับลูกค้าในประเทศและต่างประเทศ

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) พนักงานคลังสินค้า 6 คน (2) พนักงานแผนกอื่นที่มี การประสานงานร่วมกับคลังสินค้า 10 คน และ (3) ซัพพลายเออร์ที่เข้ามาติดต่อรับ-ส่งสินค้า 50 ราย โดย คัดเลือกจากผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการรับ-จ่ายและการจัดเก็บสินค้า

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาบริบทการดำเนินงานภายในคลังสินค้าผ่านการสังเกตการณ์หน้างาน การ ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อทำความเข้าใจกระบวนการทำงานจริง สภาพพื้นที่ ที่จัดเก็บ และปัญหาที่เกิดขึ้น โดยพบว่ากระบวนการหลักของคลังสินค้าประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การ รับวัตถุดิบ (2) การรับสินค้า (3) การจ่ายวัตถุดิบ (4) การจัดส่งสินค้าในประเทศ และ (5) การจัดส่งสินค้า ต่างประเทศ

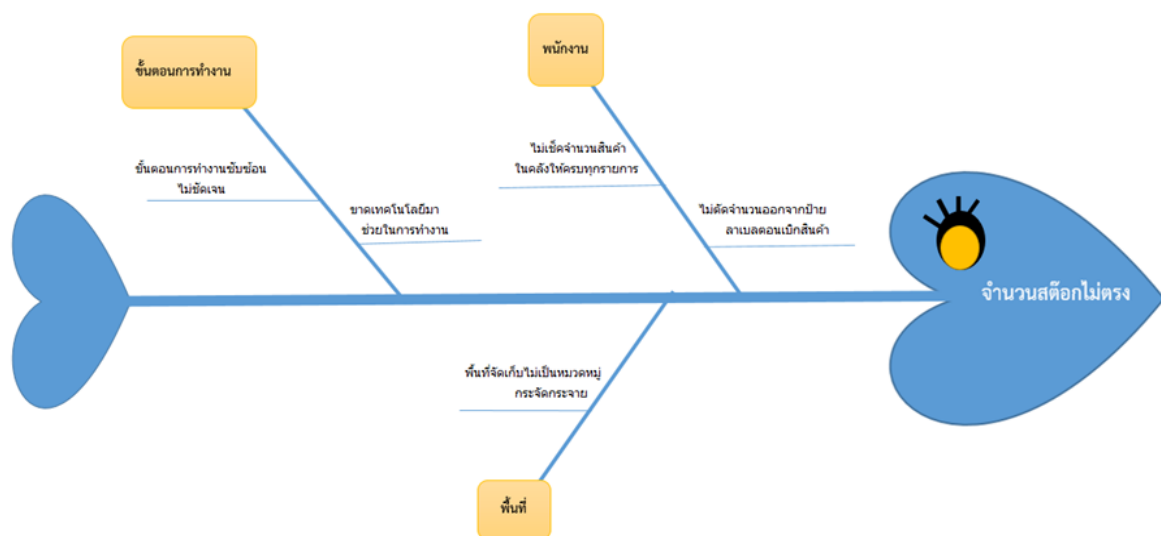
2. การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis)

ผู้วิจัยนำข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกตการณ์กระบวนการทำงานจริงภายในคลังสินค้า ร่วมกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์พนักงานคลังสินค้าและผู้เกี่ยวข้อง มาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วย แผนภาพก้างปลา (Fishbone Diagram) เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลให้กระบวนการทำงานขาดประสิทธิภาพและ เกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน แสดงดังรูปที่ 4 และรูปที่ 5



รูปที่ 4 การวิเคราะห์ปัญหากระบวนการทำงานไม่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ Fishbone Diagram

ที่มา: ผู้วิจัย



รูปที่ 5 การวิเคราะห์ปัญหาจำนวนสต็อกไม่ตรง โดยใช้ Fishbone Diagram

ที่มา: ผู้วิจัย

ผลการวิเคราะห์พบว่า ปัญหาหลักของระบบคลังสินค้าของบริษัท SSS จำกัด คือ ความไม่มีประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานและความคลาดเคลื่อนในการจัดการสินค้า ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย ได้แก่

- (1) การขาดระบบกำหนดตำแหน่งจัดเก็บที่ชัดเจน ทำให้พนักงานใช้เวลาค้นหาสินค้านานและเกิดความสับสนในการหยิบสินค้า
- (2) ขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนและไม่เป็นมาตรฐาน ส่งผลให้เกิดความล่าช้าและความเสี่ยงต่อข้อผิดพลาด
- (3) การใช้พื้นที่จัดเก็บไม่เหมาะสมกับลักษณะของสินค้า เช่น ขนาด น้ำหนัก และปริมาณ
- (4) การสื่อสารและการประสานงานภายในทีมขาดรูปแบบที่เป็นระบบ ทำให้ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบันและเกิดความผิดพลาดซ้ำซ้อน

ผลจากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาดังกล่าวถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแนวทางการออกแบบผังคลังสินค้าใหม่ และการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีความชัดเจน เป็นระบบ และลดโอกาสเกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลและลักษณะโครงสร้างพื้นที่จัดเก็บ

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากระบบบริหารคลังสินค้าของบริษัทในช่วงระยะเวลา 12 เดือน ครอบคลุมข้อมูลปริมาณการรับ-จ่ายสินค้า การจัดเก็บ และการใช้พื้นที่ โดยบริษัทมีสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบรวมทั้งหมด 548 รายการ แบ่งเป็นวัตถุดิบ 424 รายการ (7,553,241.41 หน่วย) และสินค้าสำเร็จรูป 124 รายการ (426,884 ชิ้น) รวม 7,980,125.41 หน่วย และมีพื้นที่คลังสินค้า 1,080 ตารางเมตร

โครงสร้างการจัดเก็บสินค้าภายในคลังใช้ระบบชั้นวางสินค้า (Rack Storage System) จำนวน 8 Rack (A-H) แต่ละ Rack มี 4 ชั้น รองรับพาเลทรวม 448 พาเลท การจัดเก็บสินค้าถูกแบ่งออกเป็น 8 กลุ่ม ได้แก่ Finished Goods, Core, Bobbin, Wire, Tape, Other, Packing และ Sub-Material โดยกำหนดโซนจัดเก็บตามตำแหน่ง Rack และจำนวนพาเลทที่รองรับในแต่ละกลุ่ม รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งข้อมูลนี้ถูกใช้เป็นฐานสำหรับการประเมินความเพียงพอของพื้นที่จัดเก็บและการออกแบบผังคลังสินค้าใหม่

ตารางที่ 2 การจัดกลุ่มสินค้าและจำนวนพื้นที่จัดเก็บภายในคลังสินค้า

ลำดับ	กลุ่มสินค้า	ตำแหน่ง Rack	จำนวนพาเลท
1	Finished Goods	B1-B4, A1-A4	128
2	Core	E1-E2, D1-D2, C1-C2	88
3	Bobbin	H3-H4, G3-G4, F3-F4	64
4	Wire	H1-H2, G1-G2, F1-F2	64
5	Tape	C1	3
6	Other	C1	2
7	Packing	E3-E4, D3-D4, C3-C4	89
8	Sub-Material	C1, D3	10
รวม			448

1. การวิเคราะห์ความถี่การเคลื่อนไหวของสินค้า

เพื่อให้การออกแบบผังคลังสินค้าสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานจริง ผู้วิจัยนำข้อมูลการเบิก-จ่ายวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปย้อนหลัง 12 เดือนมาวิเคราะห์แนวโน้มความถี่ในการเคลื่อนไหวของสินค้าในแต่ละกลุ่ม โดยอาศัยข้อมูลจากระบบคลังสินค้า ร่วมกับการสัมภาษณ์พนักงานคลังและการสังเกตการณ์หน้างาน เพื่อจัดลำดับกลุ่มสินค้าตามระดับความถี่ในการเคลื่อนไหวเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ

จากการวิเคราะห์แนวโน้มดังกล่าว พบว่าสินค้ากลุ่ม Finished Goods และ Packing มีความถี่ในการเคลื่อนไหวสูง เนื่องจากมีการรับ-จ่ายอย่างต่อเนื่องและเป็นสินค้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการส่งมอบให้ลูกค้า ขณะที่สินค้าในกลุ่ม Tape และ Other มีการเคลื่อนไหวต่ำกว่า การจัดระดับความถี่ดังกล่าวถูกนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดตำแหน่งจัดเก็บภายใต้แนวคิด Class-based Dedicated Location Layout โดยมุ่งจัดวางสินค้าที่มีความถี่สูงให้อยู่ใกล้จุดรับ-จ่ายหลักและเส้นทางการเคลื่อนย้ายหลัก ส่วนสินค้าที่มีความถี่ต่ำจัดให้อยู่ในพื้นที่รองหรือด้านในของคลังสินค้า เพื่อลดระยะทางการเคลื่อนย้ายรวมของระบบ

2. การประเมินประสิทธิภาพผังคลังสินค้าเดิม (Current Layout Assessment)

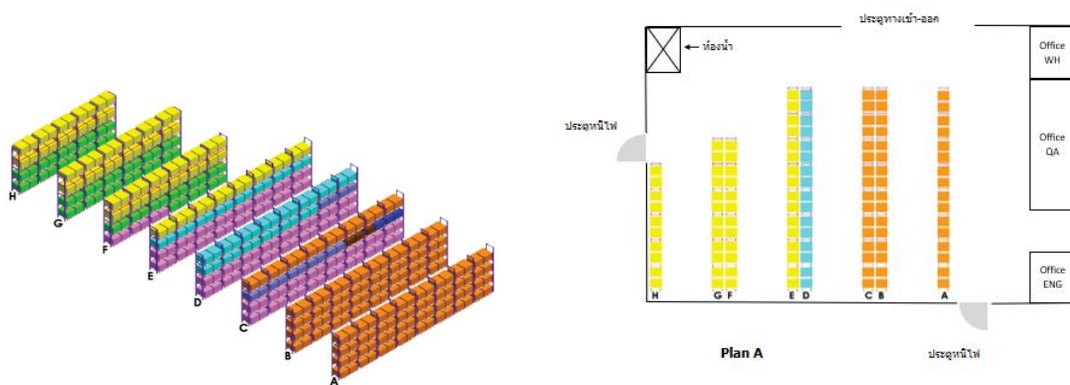
ก่อนการออกแบบผังคลังสินค้าใหม่ ผู้วิจัยได้ประเมินประสิทธิภาพของผังคลังสินค้าเดิมทั้งในมิติการใช้พื้นที่ ระยะทางการเคลื่อนย้าย และเวลาในการหยิบสินค้า โดยดำเนินการเก็บข้อมูลจากการทดลองเดิน

รถยกและการปฏิบัติงานจริงในคลังสินค้าภายใต้ผังเดิม ทำการวัดระยะทางการเคลื่อนย้าย (หน่วยเป็นเมตร) และจับเวลาในการค้นหาและหยิบสินค้า (หน่วยเป็นนาทีก) สำหรับรายการสินค้าที่เป็นตัวแทนการใช้งานจริง จากนั้นวิเคราะห์หาจุดคอขวดและพื้นที่ที่มีความซ้ำซ้อนของการเคลื่อนย้าย ข้อมูลที่ได้ถูกใช้เป็นตัวชี้วัดเปรียบเทียบกับผังคลังสินค้าใหม่ในขั้นตอนการประเมินผล

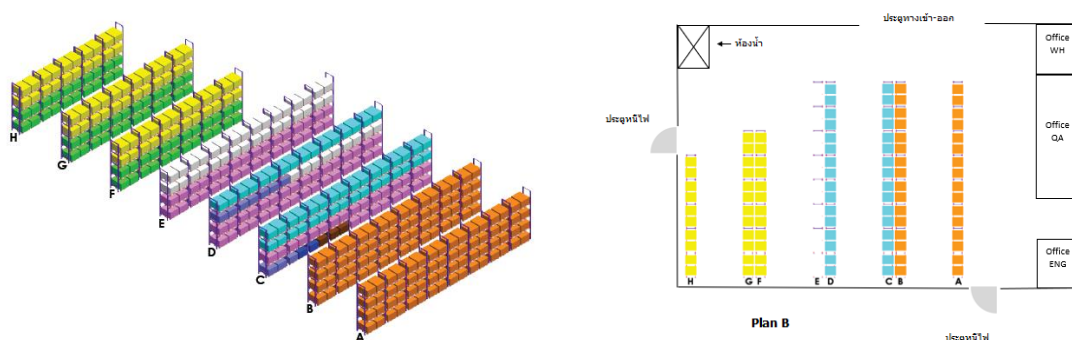
3. การออกแบบทางเลือกผังคลังสินค้าใหม่

จากผลการวิเคราะห์โครงสร้างพื้นที่จัดเก็บ ระดับความถี่การเคลื่อนไหวของสินค้า และข้อจำกัดของผังเดิม ผู้วิจัยได้ออกแบบผังคลังสินค้าใหม่ในรูปแบบทางเลือก 2 รูปแบบ ได้แก่ ผังคลังสินค้าแบบ A และ ผังคลังสินค้าแบบ B ภายใต้แนวคิด Class-based Dedicated Storage โดยกำหนดโซนจัดเก็บตามกลุ่มประเภทสินค้าและจัดตำแหน่งให้สอดคล้องกับระดับความถี่การเคลื่อนไหว

ในการออกแบบผังใหม่ ผู้วิจัยคำนึงถึงหลักการสำคัญ ได้แก่ (1) การลดระยะทางรวมในการเคลื่อนย้ายสินค้า (2) ความสะดวกในการเข้าถึงและหยิบสินค้า (3) ความปลอดภัยในการจัดเก็บ (4) การใช้พื้นที่จัดเก็บอย่างคุ้มค่า และ (5) ความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณสินค้า ผังคลังสินค้าแบบ A และแบบ B แสดงรายละเอียดการจัดวางโซนสินค้าและตำแหน่งชั้นวางในรูปที่ 6 และรูปที่ 7 ตามลำดับ



รูปที่ 6 ผังคลังสินค้ารูปแบบ A



รูปที่ 7 ผังคลังสินค้ารูปแบบ B

4. การปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า

นอกจากการปรับผังพื้นที่จัดเก็บแล้ว ผู้วิจัยยังได้ปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าให้สอดคล้องกับผังใหม่ โดยทบทวนและจัดลำดับขั้นตอนการรับสินค้า การจัดเก็บ การหยิบ และการจัดส่งใหม่ให้ลดความซ้ำซ้อนและลดจุดที่มีโอกาสเกิดความผิดพลาด พร้อมทั้งประยุกต์ใช้แนวคิด Visual Control เช่น การกำหนดสีโซน การติดป้ายระบุรหัสตำแหน่งจัดเก็บ การทำเครื่องหมายเส้นทางเดินรถ และการใช้แบบฟอร์มตรวจสอบ (Checklist) เพื่อช่วยให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างเป็นระบบและตรวจสอบย้อนกลับได้ง่าย

กระบวนการทำงานหลังการปรับปรุงถูกจัดทำเป็นแผนภาพกระบวนการทำงานใหม่ (Flow Process Chart) เพื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการเดิม ดังแสดงในรูปที่ 8 และรูปที่ 9

ขั้นตอน	ชื่อกระบวนการ	จำนวนคน	สัญลักษณ์					หมายเหตุ
			Operation	Inspection	Delays	Transportation	Storage	
1	พนักงานสโตร์ตรวจสอบชื่อวัตถุดิบ/จำนวนให้ตรงกับเอกสารใบแจ้งหนี้	2						
2	บรรจุภัณฑ์/สินค้าว่าเสียหายแจ้ง QC จำนวนไม่ตรงแจ้ง PC	2						
3	พนักงานสโตร์เซ็นรับสินค้าและลงวันที่รับ	2						
4	พนักงานสโตร์ติด Label Kanban	3						
5	ดำเนินการให้แผนกที่เกี่ยวข้องตรวจสอบต่อไป	2						
6	พนักงานสโตร์ทำป้ายลาเบล โดยเขียนชื่อวัตถุดิบ จำนวน และวันที่รับ	2						
7	จัดเก็บเข้าคลัง โดยจัดเก็บบน Rack โดยดูจากประเภทของวัตถุดิบนั้นๆ	1						
8	รวบรวมเอกสารใบแจ้งหนี้ นำมาใส่รายละเอียด ในไฟล์	1						
9	และจำนวนวัตถุดิบที่ได้รับ ลงในสไลด์วัตถุดิบ (Excel)	1						
10	จัดเก็บเอกสาร	1						

รูปที่ 8 แผนภาพกระบวนการทำงานหลังการปรับปรุงในขั้นตอนรับวัตถุดิบ

ขั้นตอน	ชื่อกระบวนการ	จำนวนคน	สัญลักษณ์					หมายเหตุ
			Operati on	Inspect ion	Delays	Transporta tion	Storage	
1	พนักงานสโตร์จัดวัตถุดิบตามรายการในเอกสารร้องขอวัตถุดิบ	2	●	■	D	➡	▼	
2	พนักงานสโตร์จัดวัตถุดิบที่รับเข้ามาก่อนจ่ายก่อน	2	●	■	D	➡	▼	
3	พนักงานสโตร์ออกเอกสารการจ่ายวัตถุดิบ	2	●	■	D	➡	▼	
4	จัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อจัดส่งให้ผู้รับเหมา	2	●	■	D	➡	▼	
5	ถูกต้องบนหน้ากล่องหรือลาเบล เพื่อจ่ายต่อการตรวจเช็ค	3	●	■	D	➡	▼	
6	ตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำส่งให้ผู้รับเหมาและถ่ายรูปไว้เป็นหลักฐาน	3	●	■	D	➡	▼	
7	ส่งวัตถุดิบขึ้นรถขนส่ง เช่นเอกสารและส่งมอบ	1	●	■	D	➡	▼	
8	รวบรวมเอกสารการจัดส่งวัตถุดิบ	1	●	■	D	➡	▼	
9	นำเอกสารการส่งวัตถุดิบติดออกจากสติก	1	●	■	D	➡	▼	
10	ตรวจเช็คอีกครั้ง แล้วกดบันทึก	1	●	■	D	➡	▼	
11	จัดเก็บเอกสาร	1	●	■	D	➡	▼	

รูปที่ 9 แผนภาพกระบวนการทำงานหลังการปรับปรุงในขั้นตอนจ่ายวัตถุดิบ

5. การประเมินผลหลังการปรับปรุง (Post-Improvement Evaluation)

หลังจากนำผังคลั่งสินค้าใหม่และกระบวนการทำงานที่ปรับปรุงแล้วไปใช้จริง ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลผลลัพธ์ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน ในช่วง ธันวาคม 2567 – กุมภาพันธ์ 2568 และเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการปรับปรุงในลักษณะ Before-After โดยพิจารณาใน 3 มิติหลัก ได้แก่ (1) ระยะเวลาที่ใช้ในการค้นหาและหยิบสินค้า (2) ระยะทางรวมในการเคลื่อนย้ายสินค้า และ (3) อัตราความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้าและการจัดวัตถุดิบไม่ตรงตามจำนวน ข้อมูลดังกล่าวถูกสรุปและนำเสนอในรูปของตารางเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง เพื่อใช้ประเมินประสิทธิผลของแนวทางการปรับปรุงที่นำมาใช้

ผลการวิจัย

การศึกษาการปรับปรุงผังคลั่งสินค้าและกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าของบริษัท SSS จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ลดระยะทางการเคลื่อนย้าย และลดอัตราความผิดพลาดในการจัดเก็บและจัดส่งสินค้า ผลการวิจัยสามารถสรุปได้เป็น 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ ผลการปรับปรุงผังคลั่งสินค้า และผลการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการปรับปรุงผังคลังสินค้า

ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบผังคลังสินค้าใหม่เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ ผังคลังสินค้าแบบ A และผังคลังสินค้าแบบ B ตามแนวคิด Class-based Dedicated Location Layout และนำไปทดลองเปรียบเทียบด้านระยะเวลาในการค้นหาสินค้าและระยะทางการเคลื่อนย้าย ผลการทดสอบปรากฏดังนี้

1.1 ผังคลังสินค้าแบบ A

ผังคลังสินค้าแบบ A เป็นผังที่กำหนดตำแหน่งจัดเก็บแบบ Fixed Location ในระดับโซนสินค้า และใช้วิธี Random Location ภายในโซน โดยรองรับการจัดเก็บสินค้าได้ทั้งหมด 448 พาเลท จากการทดลองจับเวลาและวัดระยะทางพบว่า เวลาที่ใช้ในการค้นหาสินค้ามีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 00.20.73 นาที และมากที่สุดเท่ากับ 02.49.24 นาที ขณะที่ระยะทางการเคลื่อนย้ายมีค่าต่ำสุด 7.24 เมตร และสูงสุด 28.53 เมตร โดยมีระยะทางรวมทั้งระบบเท่ากับ 450.68 เมตร

1.2 ผังคลังสินค้าแบบ B

ผังคลังสินค้าแบบ B ใช้หลักการออกแบบเช่นเดียวกับผังแบบ A แต่มีการจัดเตรียม Rack สำรองในบางโซนเพื่อรองรับกรณีพื้นที่จัดเก็บไม่เพียงพอ และเพิ่มความยืดหยุ่นในการจัดเก็บสินค้า จากการทดสอบพบว่า เวลาที่ใช้ในการค้นหาสินค้ามีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 01.02.00 นาที และมากที่สุดเท่ากับ 05.54.38 นาที ขณะที่ระยะทางการเคลื่อนย้ายมีค่าต่ำสุด 4.70 เมตร และสูงสุด 20.74 เมตร โดยมีระยะทางรวมทั้งระบบเท่ากับ 378.97 เมตร

1.3 การเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างผัง A และผัง B

เมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ของผังทั้งสองรูปแบบ พบว่าผังคลังสินค้าแบบ B ใช้ระยะทางรวมในการเคลื่อนย้ายสินค้าน้อยกว่าผังแบบ A อย่างชัดเจน (ลดลงจาก 450.68 เมตร เหลือ 378.97 เมตร) แม้จะใช้เวลาการค้นหาสินค้ามากกว่าผังแบบ A เล็กน้อย อย่างไรก็ตาม การลดระยะทางการเคลื่อนย้ายถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในภาพรวม เนื่องจากช่วยลดความเหนื่อยล้า เพิ่มความคล่องตัวในการทำงาน และลดต้นทุนด้านการเคลื่อนย้ายวัสดุในระยะยาว ผู้วิจัยจึงสรุปว่าผังคลังสินค้าแบบ B เป็นผังที่เหมาะสมกับบริบทการดำเนินงานของบริษัท SSS จำกัด มากกว่า และเลือกนำไปใช้ในการปรับปรุงจริง

2. ผลการปรับปรุงกระบวนการทำงาน

หลังจากนำผังคลังสินค้าแบบ B และแนวทางปรับปรุงกระบวนการทำงานไปใช้จริง ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการปรับปรุง ในช่วงระยะเวลาเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ถึงกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 โดยพิจารณาจากอัตราความผิดพลาดในการปฏิบัติงานเป็นตัวชี้วัดหลัก ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงอย่างชัดเจน ดังนี้

ก่อนการปรับปรุง พบว่าอัตราความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าอยู่ที่ร้อยละ 19.05 ภายหลังการดำเนินมาตรการปรับปรุง อัตราความผิดพลาดลดลงเหลือเพียงร้อยละ 2.44 คิดเป็นการลดความคลาดเคลื่อนลงร้อยละ 16.61 ในทำนองเดียวกัน ปัญหาการจัดวัตถุดิบไม่ตรงตามจำนวนซึ่งเดิมมีอัตราความ

ผิดพลาดร้อยละ 33.33 ลดลงเหลือร้อยละ 11.11 ภายหลังการปรับปรุง ส่งผลให้อัตราความคลาดเคลื่อนลดลงร้อยละ 22.22

ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการปรับปรุงทั้งในด้านผังพื้นที่จัดเก็บและกระบวนการทำงาน ส่งผลโดยตรงต่อความถูกต้องและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานคลังสินค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดตำแหน่งสินค้าที่ชัดเจน การลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และการใช้แนวคิด Visual Control ช่วยลดความสับสน สร้างมาตรฐานในการทำงาน และลดโอกาสการเกิดข้อผิดพลาดได้อย่างมีนัยสำคัญ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาการปรับปรุงผังคลังสินค้าและกระบวนการทำงานของบริษัท SSS จำกัด แสดงให้เห็นว่าการนำแนวคิด Class-based Dedicated Location Layout มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการปรับปรุงกระบวนการทำงาน สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้อย่างชัดเจน ผลการเปรียบเทียบผังคลังสินค้าแบบ A และแบบ B พบว่าผังแบบ B สามารถลดระยะทางการเคลื่อนย้ายได้มากกว่า แม้จะใช้เวลาในการค้นหาสินค้ามากกว่าเล็กน้อย แต่ในภาพรวมผังแบบ B มีความเหมาะสมกับบริบทการปฏิบัติงานของบริษัทมากกว่า เนื่องจากช่วยลดความซ้ำซ้อนของการเคลื่อนย้าย และเพิ่มความคล่องตัวในการดำเนินงานภายในคลังสินค้า

ในด้านกระบวนการทำงาน ผลการวิจัยก่อนและหลังการปรับปรุงชี้ให้เห็นว่าอัตราความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้าและการจัดวัตถุดิบลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยอัตราความผิดพลาดในการจัดส่งสินค้าลดลงร้อยละ 16.61 และความผิดพลาดในการจัดวัตถุดิบลดลงร้อยละ 22.22 แสดงให้เห็นว่าการจัดตำแหน่งจัดเก็บที่ชัดเจน การปรับลำดับขั้นตอนการทำงาน และการประยุกต์ใช้แนวคิด Visual Control เช่น การแบ่งโซน การใช้สัญลักษณ์ และการตรวจสอบซ้ำ สามารถช่วยเพิ่มความถูกต้องในการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นรูปธรรม

โดยสรุป การปรับปรุงผังคลังสินค้าและกระบวนการทำงานตามกรอบการดำเนินการวิจัยที่ศึกษาไม่เพียงแต่ช่วยลดระยะทางและความผิดพลาดเท่านั้น แต่ยังส่งผลให้คลังสินค้ามีความเป็นระบบมากขึ้น รองรับการดำเนินงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาคลังสินค้าขององค์กรอื่นในลักษณะใกล้เคียงกันได้เหมาะสม

อภิปรายผล

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการปรับปรุงผังคลังสินค้าโดยใช้แนวคิด Class-based Dedicated Location Layout สามารถส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของคลังสินค้าในภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในด้านการลดระยะทางการเคลื่อนย้ายและการปรับปรุงความเป็นระเบียบของพื้นที่จัดเก็บ สอดคล้องกับหลักการออกแบบคลังสินค้าที่เน้นการจัดวางสินค้าให้สัมพันธ์กับลักษณะการใช้งานจริง ซึ่งช่วยลดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น และเพิ่มความราบรื่นของการไหลของวัสดุภายในคลังสินค้า

แม้ว่าผลการทดลองพบว่าผังคลังสินค้าแบบ B ใช้เวลาในการค้นหาสินค้ามากกว่าผังแบบ A เล็กน้อย แต่ผังแบบ B สามารถลดระยะทางรวมของการเคลื่อนย้ายได้มากกว่า ซึ่งถือเป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในระยะยาว เนื่องจากการลดระยะทางส่งผลโดยตรงต่อภาระงานของพนักงาน ลดความเหนื่อยล้า และลดความเสี่ยงต่อความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานที่ซ้ำซ้อน อีกทั้งยังช่วยลดต้นทุนแฝงด้านการขนถ่ายวัสดุในระยะยาว ข้อมูลดังกล่าวจึงสะท้อนให้เห็นว่าการออกแบบผังคลังสินค้าไม่ควรพิจารณาเพียงตัวชี้วัดด้านเวลาเพียงอย่างเดียว แต่ควรประเมินร่วมกับระยะทาง ความคล่องตัว และความยืดหยุ่นของการใช้งานพื้นที่

ในด้านกระบวนการทำงาน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานควบคู่กับการปรับผังพื้นที่จัดเก็บ สามารถลดอัตราความผิดพลาดได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะการจัดส่งสินค้าผิดพลาดและการจัดวัตถุดิบไม่ตรงตามจำนวน ซึ่งลดลงร้อยละ 16.61 และ 22.22 ตามลำดับ การนำแนวคิด Visual Control เช่น การแบ่งโซน การติดป้ายระบุตำแหน่ง การใช้สี และแบบฟอร์มตรวจสอบ มาประยุกต์ใช้ ช่วยให้พนักงานสามารถรับรู้ตำแหน่งจัดเก็บได้อย่างชัดเจน ลดความสับสนในการหยิบสินค้า และสร้างมาตรฐานการทำงานที่ตรวจสอบได้

เมื่อพิจารณาผลการวิจัยในภาพรวม พบว่าความสำเร็จของการปรับปรุงระบบไม่ได้เกิดจากการปรับผังคลังสินค้าเพียงอย่างเดียว แต่เป็นผลจากการบูรณาการด้านโครงสร้างพื้นที่จัดเก็บและระบบการทำงานเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการปรับปรุงกระบวนการเชิงระบบที่มุ่งเน้นการลดความสูญเปล่า (Waste) และเพิ่มประสิทธิภาพในทุกขั้นตอนการไหลของงาน ทั้งนี้ การดำเนินการวิจัยในลักษณะ Action Research ยังช่วยให้สามารถปรับแก้แนวทางได้ตามบริบทการปฏิบัติงานจริง และสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานในกระบวนการพัฒนา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความยั่งยืนของการปรับปรุงระบบคลังสินค้าในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ยังมีข้อจำกัดบางประการ เช่น การทดลองใช้ผังและกระบวนการใหม่ในช่วงเวลาจำกัด และการประเมินผลที่เน้นตัวชี้วัดด้านระยะทาง เวลา และอัตราความผิดพลาดเป็นหลัก ในการศึกษาครั้งต่อไป อาจขยายการวิเคราะห์ไปยังตัวชี้วัดด้านต้นทุนการดำเนินงาน ประสิทธิภาพแรงงาน และความพึงพอใจของพนักงาน เพื่อให้ได้มุมมองเชิงลึกและครอบคลุมยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

เพื่อให้การปรับปรุงผังคลังสินค้าและกระบวนการทำงานเกิดผลอย่างยั่งยืน องค์กรควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะของพนักงานอย่างต่อเนื่อง โดยควรจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานตามผังใหม่ การใช้ระบบระบุตำแหน่งจัดเก็บ และแนวปฏิบัติที่ถูกต้องในการรับ-จ่ายสินค้าอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ควรมีการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบในรอบระยะเวลาอย่างน้อยทุก 3 เดือน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมคุณภาพการดำเนินงาน ตรวจสอบความถูกต้อง และลดความผิดพลาด

ในการทำงานของพนักงาน ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความมีวินัยในการปฏิบัติงาน และรักษามาตรฐานการทำงาน
ของคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรขยายขอบเขตการวิจัยไปสู่การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ
บริหารจัดการคลังสินค้า เช่น ระบบบาร์โค้ด หรือระบบบริหารคลังสินค้า (Warehouse Management
System: WMS) เพื่อยกระดับความแม่นยำในการควบคุมสินค้าคงคลัง ลดข้อผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูล
ด้วยมือ และเพิ่มความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลสินค้า โดยระบบบาร์โค้ดถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของ
WMS ที่ช่วยสนับสนุนกระบวนการตั้งแต่การรับสินค้า การจัดเก็บ การหยิบสินค้า ไปจนถึงการจัดส่ง อีกทั้งยัง
สามารถนำข้อมูลที่จัดเก็บในระบบมาใช้วิเคราะห์ย้อนหลัง เพื่อวางแผนการจัดการสินค้าคงคลังในเชิงกลยุทธ์
ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐนิชา นัยนานนท์, เก่งวิช แสนรักษ์, และ นันทิ สุทธิการณนัย.(2566). การวางแผนพื้นที่ปฏิบัติงานและการ
วางแผนการสั่งซื้ออะไหล่ กรณีศึกษา บริษัท xxx. *RSU Journal of Engineering and Technology*,
26(2),36–45.
- เรณู กาญจนกัญญา, นันทิ สุทธิการณนัย, สราวุธ จันทร์ผิง, ปิยะรัตน์ นาคสีดี, และ ศิรินคร เอียบศิริเมธี.
(2568). การพยากรณ์ยอดขายและการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดวางวัสดุวัตถุดิบ กรณีศึกษา บริษัท
ไทพลาส รีไซเคิล จำกัด. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 18(1),
23–39. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/hsjournalnmc/article/view/271630/182757>
- Bateman, N., & David, A. (2005). Application of lean visual process management tools.
Production Planning & Control, 16(1), 44–51.
<https://doi.org/10.1080/09537280512331333085>
- Dianto, A., Putro, S. C., & Savsar, M. (2020). *Redesign of warehouse layout using dedicated
storage method*. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering
and Operations Management. <https://ieomsociety.org/proceedings/2024tokyo/120.pdf>
- Finale Inventory. (n.d.). *Chapter 11: The Fast, Slow and Non-Moving (FSN) Method*.
[https://www.finaleinventory.com/online-guides/essential-inventory-management-
techniques/fast-slow-and-non-moving-fsn-method](https://www.finaleinventory.com/online-guides/essential-inventory-management-techniques/fast-slow-and-non-moving-fsn-method)

- Gu, J., Goetschalckx, M., & McGinnis, L. F. (2007). Research on warehouse operations: A comprehensive review. *European Journal of Operational Research*, 177(1), 1–21. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.02.025>
- Hagedorn-Hansen, D., & Bekker, J. (2017). Visual management system to manage manufacturing resources. *Procedia Manufacturing*, 8, 455–462. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.058>
- Majava, J., Haapasalo, H., & Aaltonen, K. (2019). Elaborating factors affecting visual control in a big room. *Construction Innovation*, 19(1), 1–17. <https://doi.org/10.1108/CI-06-2018-0048>
- Pedó, B., Formoso, C. T., Viana, D. D., Tzortzopoulos, P., Brandalise, F. M. P., & Whitelock-Wainwright, A. (2022). Visual management requirements to support design planning and control within digital contexts. *Sustainability*, 14(17), 10989. <https://doi.org/10.3390/su141710989>
- Rouwenhorst, B., Reuter, B., Stockrahm, V., Van Houtum, G. J., Mantel, R. J., & Zijm, W. H. M. (2000). Warehouse design and control: Framework and literature review. *European Journal of Operational Research*, 122(3), 515–533. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(99\)00020-X](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(99)00020-X)
- Tezel, A., Koskela, L., & Tzortzopoulos, P. (2016). Visual management in production management: A literature synthesis. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 27(6), 766–799. <https://doi.org/10.1108/JMTM-08-2015-0066>
- Tompkins, J. A., White, J. A., Bozer, Y. A., & Tanchoco, J. M. A. (2010). *Facilities planning* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Wibowo, A. D., Nurcahyo, R., & Khairunnisa, C. (2023). *Warehouse layout design with class-based storage approach to minimize material transfer distance*. <https://www.researchgate.net/publication/368699309>
- Zhou, L., Chen, Y., & Li, X. (2022). Randomized storage policy for warehouse management systems. *International Journal of Production Research*, 60(4), 1056–1072. <https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1897173>
- Zhou, L., Zhao, J., Liu, H., Wang, F., & Yang, J. (2022). *Stochastic models of routing strategies under the class-based storage policy in fishbone layout warehouses*. *Scientific Reports*, 12, 12876. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-17240-w>