

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดวางตำแหน่งสินค้าคงคลังภายใน
คลังสินค้าธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่
**Optimizing Placing Inventory Location within
the Warehouse of Modern Trade**

หฤทัยรัตน์ จันตะคาด¹, สมควร สงวนแพง^{1*}, กำพล ห่วงลีสกุล¹, และ นิวัฒน์ชัย ใจคำ¹
**Harutairat Jantakard¹, Somkuan Sanguanpang^{1*}, Kumphol Wanglisakul¹ and
Niwatchai Jaikham¹**

Received: November 21, 2023; **Revised:** March 29, 2024; **Accepted:** April 02, 2024

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังปัจจุบันของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ในจังหวัดอุดรธานี และเพื่อปรับปรุงตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังที่เหมาะสมของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ในจังหวัดอุดรธานี โดยเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังตามหมวดหมู่ประเภทสินค้า สอดคล้องกับหลักการเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตูและการจัดแนวแยกมุมกับประตู การศึกษานี้รวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกต และแบบสอบถาม จากพนักงานคลังสินค้า ณ ศูนย์การค้าแห่งหนึ่งในจังหวัดอุดรธานี จากนั้นคณะผู้วิจัยประยุกต์ใช้การควบคุมด้วยการมองเห็นเพื่อบ่งชี้ตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลัง ผลการวิจัยสามารถลดระยะเวลาที่ใช้ในการค้นหาและหยิบสินค้าตามคำสั่งซื้อ ร้อยละ 19.29 ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในคลังสินค้าของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ นอกจากนี้ ผลการวิจัยพบว่าพนักงานคลังสินค้ามีความพึงพอใจอย่างมากต่อการปรับปรุงโดยมีอัตราความพึงพอใจ ร้อยละ 97.00 การศึกษานี้ให้ผลลัพธ์ที่มีคุณค่าสำหรับการจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังด้วยการย้ายตำแหน่งสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้าอย่างเหมาะสม ยิ่งไปกว่านั้น ภาคธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ยังสามารถใช้เป็นแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการทำงานให้กับพนักงานคลังสินค้าได้ในท้ายที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการคลังสินค้า การเพิ่มประสิทธิภาพ การหยิบสินค้า ตำแหน่งสินค้าคงคลัง ธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่

¹ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Lanna, Chiang Rai

*Corresponding author e-mail: tongtanghero@hotmail.com

Abstract

This study investigates and optimizes inventory placement in modern trade warehouses in Uttaradit Province. The main objective of the research is to enhance the efficiency of inventory management by reorganizing the placement of goods according to product categories, prioritizing accessibility for fast-moving items near the entrance and arranging them in a diagonal layout relative to the door. Data were collected through in-depth interviews, observations, and questionnaires involving warehouse staff at a major shopping center in Uttaradit Province. Applying visual control techniques, the optimized inventory placement resulted in a significant reduction in product search and pick time by 19.29%, thereby increasing warehouse operational efficiency. Furthermore, the reorganization has been met with considerable approval from warehouse employees, who reported a 97% satisfaction rate with the changes. These findings not only contribute to improved warehouse management practices but also provide actionable insights for modern trade businesses seeking to enhance employee motivation and operational performance. This study serves as a practical reference for optimizing warehouse layouts in the retail sector.

Keywords: Warehouse Management, Optimization, Order Picking, Inventory Location, Modern Trade

บทนำ

สถานประกอบการกรณีศึกษาครั้งนี้เปิดดำเนินการธุรกิจตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ในการจัดจำหน่ายสินค้าทั้งปลีกและส่ง เช่น หนังสือ เครื่องเขียน และอุปกรณ์สำนักงาน ปัจจุบันสถานประกอบการมีสำนักงานใหญ่ ศูนย์การค้า และร้านค้าปลีก เพื่อให้บริการจัดซื้อ จัดเก็บ กระจาย และส่งมอบ หนังสือ เครื่องเขียน และอุปกรณ์สำนักงาน ให้กับลูกค้ารายย่อย ทั้งส่วนราชการ องค์กรเอกชน บริษัท โรงเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ครอบคลุมทั่วพื้นที่ภาคเหนือ จากการลงพื้นที่ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันของสถานประกอบการ ที่คลังสินค้า อุปกรณ์การเขียน และอุปกรณ์สำนักงาน ในศูนย์การค้าของสถานประกอบการ พบว่า ปัจจุบันสถานประกอบการกำลังเผชิญกับความท้าทายเป็นอย่างมาก ในการหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้า ซึ่งความท้าทายดังกล่าวเป็นประเด็นสำคัญที่สถานประกอบการประเภทธุรกิจค้าปลีกจำนวนมากต้องเผชิญ เนื่องจากสินค้าที่สถานประกอบการต้องทำการจัดเก็บนั้นมีหลากหลายรายการ อีกทั้งสถานประกอบการยังให้บริการจัดเก็บสินค้าคงคลังสำหรับการจำหน่ายส่งร่วมด้วย ส่งผลให้แต่ละรายการสินค้ามีปริมาณมากเช่นกัน เพื่อให้บริการลูกค้าเป็นไปตามความต้องการและสามารถสร้างความพึงพอใจอย่างสูงสุด ภายใต้พื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลังที่มีอย่างจำกัด ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Wongsanit (2020) ซึ่งได้ทำการศึกษาวิธีการจัดการคลังสินค้าและระดับประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า บริษัท วัชระคำวิสต์ ดำเนินธุรกิจค้าปลีกและส่งวัสดุก่อสร้าง ที่เผชิญกับความท้าทายในการจัดการสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้า เนื่องจากรายการและปริมาณสินค้ามีจำนวนมากภายหลังจากดำเนินธุรกิจได้ในระยะหนึ่ง สินค้าคงคลังมีรายการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีเท่าที่ควร เผชิญกับปัญหาด้านระยะเวลาที่ใช้ในการหยิบสินค้าเนื่องจากการจัดเก็บแบบไร้รูปแบบ

ประเด็นการศึกษาในครั้งนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Tatong et al. (2018) ซึ่งได้ทำการประเมินประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า และการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า ระหว่าง 7-Eleven และ Family Mart เขตกรุงเทพมหานคร ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านงานรับสินค้า ด้านงานบันทึกสินค้า ด้านการเก็บรักษา และด้านการจ่ายสินค้า ผลการศึกษาลงสินค้า/ศูนย์กระจายสินค้าของธุรกิจค้าปลีกดังกล่าว พบว่า กิจกรรมการหยิบสินค้า เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดต้นทุนในคลังสินค้าสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.00 ของต้นทุนกิจกรรมทั้งหมดในคลังสินค้า อีกทั้งยังสามารถสรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการหยิบสินค้าในคลังสินค้า ดังนี้ ปัจจัยด้านรูปแบบการหยิบ

สินค้าและรูปแบบการจัดวางสินค้านำไปสู่ประสิทธิภาพการหยิบสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้นมากกว่ารูปแบบตำแหน่งในคลังสินค้า เนื่องจากการปรับปรุงที่ใช้ระยะเวลาและงบประมาณสำหรับดำเนินการต่ำกว่า ไม่ต้องมีการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ภายในคลังสินค้า เช่น พาเลทวางสินค้า ชั้นวางสินค้า เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้น การศึกษาของ Preangprom and Gerdkaew (2022) ซึ่งได้ทำการศึกษาและพัฒนาระบบการจัดเก็บสินค้าและกระบวนการหยิบสินค้าของคลังสินค้า ประเภทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่เผชิญกับความท้าทายในการค้นหาและหยิบสินค้าซึ่งใช้เวลานานเฉลี่ย 5.15 นาทีต่อรอบการหยิบสินค้า เนื่องจากขาดการกำหนดตำแหน่งจัดเก็บสินค้าที่แน่นอน โดยภายหลังจากการพัฒนาระบบการจัดเก็บสินค้า พนักงานสามารถลดระยะเวลาในการค้นหาและหยิบสินค้าลง คิดเป็นร้อยละ 56.46

การศึกษาที่ผ่านมาข้างต้นสอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ รวมไปถึงความท้าทายในการค้นหาและหยิบสินค้า เนื่องจากการจัดเก็บสินค้าในพื้นที่จัดเก็บที่มีอย่างจำกัดแบบไร้รูปแบบ กล่าวคือ สินค้ารายการเดียวกันไม่ถูกจัดเก็บในตำแหน่งเดียวกันหรือใกล้กัน และ/หรือ ไม่มีการบันทึกตำแหน่งการจัดเก็บของสินค้ารายการนั้น ๆ นำไปสู่ความท้าทายให้แก่ผู้ประกอบการเป็นอย่างมากหากพนักงานในคลังสินค้ามีอัตราการหมุนเวียนของพนักงานสูงอย่างเช่นในธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (Anunthawichak & Phiphopaekasit, 2021) ยิ่งไปกว่านั้น คลังสินค้ากรณีศึกษาในครั้งนี้ไม่เพียงแต่พนักงานในคลังสินค้าซึ่งมีหน้าที่ในการเบิกและหยิบสินค้าเท่านั้น แต่พนักงานขายสินค้าหน้าร้านสามารถเบิกและหยิบสินค้าภายในคลังสินค้าเพื่อนำไปจำหน่ายยังร้านค้าปลีกในศูนย์การค้าได้เช่นกัน ประเด็นดังกล่าวถือเป็นประเด็นสำคัญอย่างยิ่งที่สถานประกอบการต้องเร่งดำเนินการพัฒนาและปรับปรุง อันเนื่องมาจากตัวขับเคลื่อนองค์การธุรกิจให้ก้าวไปสู่ความสำเร็จได้นั้น ต้องอาศัยบรรยากาศองค์กรในการทำงานที่เอื้อต่อการสร้างองค์กรซึ่งสนับสนุนให้เกิดคุณภาพชีวิตในการทำงานที่ดี จึงจะสามารถนำไปสู่ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานที่เพิ่มสูงขึ้นได้ในท้ายที่สุด (Tanimkarn & Pukahuta, 2022)

คณะผู้วิจัยวางแผนดำเนินงานร่วมกับตัวแทนของสถานประกอบการเพื่อผลักดันให้เกิดกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดวางตำแหน่งสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้า อุปกรณ์การเรียน และอุปกรณ์สำนักงาน อีกทั้งคณะผู้วิจัยได้ระดมความคิดและกำหนดแนวทางในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย กล่าวคือ เพื่อศึกษาตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังปัจจุบันของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ในจังหวัดอุดรดิตถ์ ตลอดจนเพื่อปรับปรุงตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังที่เหมาะสมของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ในจังหวัดอุดรดิตถ์ ที่จะนำไปสู่ระยะเวลาในการค้นหาและหยิบสินค้าที่สั้นลง อีกทั้งยังสามารถสร้างความพึงพอใจที่สูงขึ้นให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมด้านการจ่ายสินค้าจากคลังสินค้า อุปกรณ์การเรียน และอุปกรณ์สำนักงาน ของสถานประกอบการกรณีศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

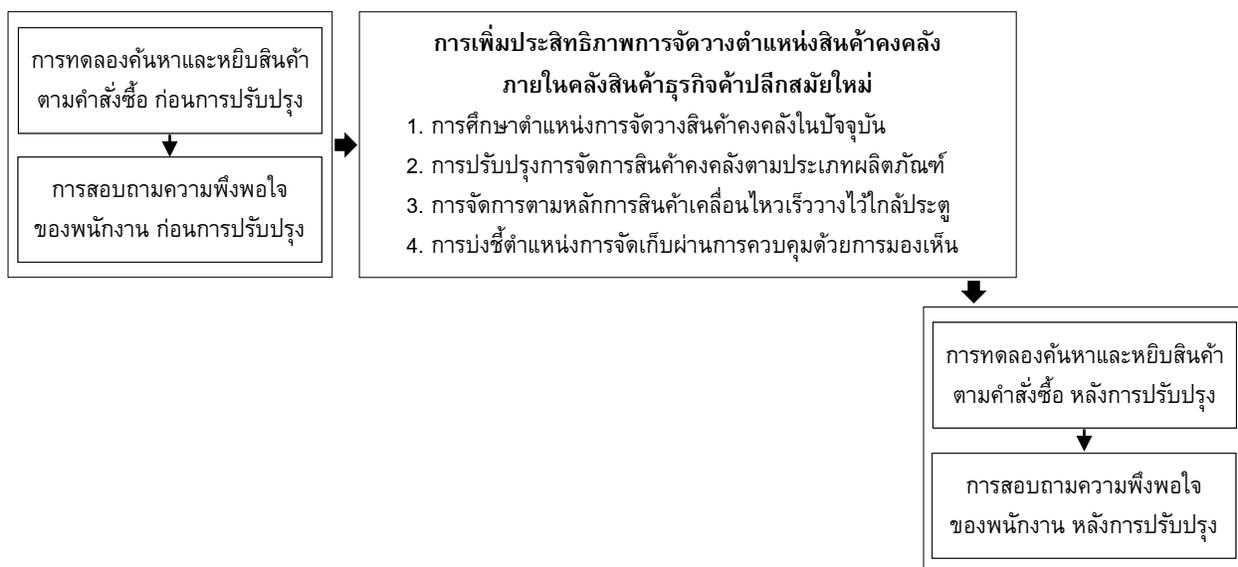
1. เพื่อศึกษาตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังปัจจุบันของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ในจังหวัดอุดรดิตถ์
2. เพื่อปรับปรุงตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังที่เหมาะสมของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ในจังหวัดอุดรดิตถ์

ทบทวนวรรณกรรม

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้า และการจัดวางตำแหน่งสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้า โดยทำการศึกษาถึงวิธีการดำเนินงานวิจัยและตัวชี้วัดผลลัพธ์การศึกษาทั้งสิ้น 25 บทความ (Ananchaisap & Monthatipkul, 2021; Boonphakdee et al., 2022; Bunternngchit, 2018; Chamsom & Pornbunjerdkul, 2021; Chuchottaworn & Makkhaman, 2020; Chiangmai & Pongsathornwiwat, 2022; Daragai & Rakkharn, 2022; Intanon et al., 2022; Khaiwthong & Pitiruek, 2022; Khluiprasert & Raothanachonkun, 2023; Lawhawichitsak & Phongsatornwiwat, 2021; Likitkarn, 2023; Masae et al., 2022; Moryadee et al., 2020; Panorun-udomsuk & Aueafuea, 2021; Phakdeewongthep et al., 2022; Phattharaphongmanee & Rattamapongpingyo, 2023; Preedawat et al., 2022; Rakbanglaem & Pongsathornwiwat, 2022; Saengsuwandee & Klongboonjit, 2021; Sooksai & Kaewpakdee, 2022; Tatong et al., 2018; Tuammee et al., 2023; Tubtimted & Ayasanond, 2023; Ubonsai & Phongsatornwiwat, 2021)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยครั้งนี้ตามแนวคิดและวิธีการจัดวางสินค้าคงคลังของสถานประกอบการให้ง่ายต่อการจัดวางและหยิบสินค้า โดยการแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังตามหมวดหมู่ประเภทสินค้า (Chamsom & Pornbunjerdkul, 2021; Rakbanglaem & Pongsathornwiwat, 2022; Sooksai & Kaewpakdee, 2022) ตามความถี่ในการใช้ ด้วย ระบบ FSN (FSN Analysis) (Boonphakdee et al., 2022; Chiangmai & Pongsathornwiwat, 2022; Likitkarn, 2023; Panorun-udomsuk & Aueafuea, 2021; Preedawat et al., 2022; Rakbanglaem & Pongsathornwiwat, 2022; Tuammee et al., 2023; Ubonsai & Phongsatornwiwat, 2021) และ หลักการสินค้าเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู (Fast Mover Closest to the Door) (Chamsom & Pornbunjerdkul, 2021; Chiangmai & Pongsathornwiwat, 2022; Rakbanglaem & Pongsathornwiwat, 2022; Saengsuwandee & Klongboonjit, 2021) ตามแนวเส้นทแยงมุมกับประตูเข้า - ออก (Rakbanglaem & Pongsathornwiwat, 2022) พร้อมทั้งการบ่งชี้ตำแหน่งจัดเก็บสินค้าคงคลัง ด้วยการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) (Tuammee et al., 2023)

ตลอดจนคณะผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้เพื่อสนับสนุนการดำเนินการวิจัยให้บรรลุเป้าหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดวางตำแหน่งสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้า อุปกรณ์การเรียง และอุปกรณ์สำนักงานผ่านวัตถุประสงค์ของการวิจัย 2 ข้อ คือ เพื่อศึกษาตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังปัจจุบันของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ในจังหวัดอุดรดิษฐ์ และเพื่อปรับปรุงตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังที่เหมาะสมของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ในจังหวัดอุดรดิษฐ์ สมมติฐานการวิจัย คือ ระยะเวลาการค้นหาและหยิบสินค้าที่สั้นลง จะส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของพนักงานที่สูงขึ้น โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัยดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 : กรอบแนวคิดการวิจัย
ที่มา : คณะผู้วิจัย

สมมติฐานงานวิจัย

การจัดวางตำแหน่งสินค้าคงคลังที่เหมาะสม จะนำไปสู่ระยะเวลาการค้นหาและหยิบสินค้าที่สั้นลง ตลอดจนจะส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของพนักงานที่สูงขึ้น เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานต่อการพัฒนาองค์กรที่จะนำมาซึ่งแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานได้อย่างยั่งยืน

วิธีดำเนินการวิจัย

คณะผู้วิจัยวางแผนดำเนินการวิจัยเป็น 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย การศึกษาตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังในปัจจุบัน การปรับปรุงการจัดการสินค้าคงคลังตามประเภทผลิตภัณฑ์ การจัดการตามหลักการสินค้าเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู การบ่งชี้ตำแหน่งการจัดเก็บผ่านการควบคุมด้วยการมองเห็น การทดลองค้นหาและหยิบสินค้าตามคำสั่งซื้อ และการสอบถามความพึงพอใจของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การศึกษาตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังในปัจจุบัน

คลังสินค้า อุปกรณ์การเขียน และอุปกรณ์สำนักงาน ของศูนย์การค้ากรณีศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยรายการสินค้าทั้งสิ้น 103 รายการ โดยไม่คำนึงถึง ตรายสินค้า สี และขนาด สินค้าดังกล่าวจะถูกจัดเก็บบนชั้นวางสินค้าแบบ 4 ชั้น หรือ แบบ 5 ชั้น ภายในคลังสินค้า 22 พื้นที่ย่อย ซึ่งขึ้นกับประเภทของสินค้านั้น ๆ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์หัวหน้างานคลังสินค้า ทราบว่า ปัจจุบันสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้ากรณีศึกษาถูกจัดวางอย่างไรรูปแบบ กล่าวคือ สินค้ารายการเดียวกันไม่ถูกจัดเก็บในตำแหน่งเดียวกันหรือใกล้กัน และไม่มีการบันทึกตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าเมื่อพนักงานทำการรับสินค้าเข้าคลังสินค้า พนักงานจะทำการจัดวางสินค้าในตำแหน่งที่ว่าง ซึ่งอาจจะไม่ใช่ตำแหน่งเดิม

ของสินค้ารายการนั้น ๆ ส่งผลให้พนักงานใช้ระยะเวลานานเพื่อค้นหาและหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้า อีกทั้งรายการและจำนวนสินค้าในใบเบิกสินค้าสำหรับการขายส่ง มักมีรายการและ/หรือจำนวนสินค้ามาก ตลอดจนพนักงานขายหน้าร้านซึ่งต้องเข้ามาหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้าสำหรับการขายปลีกในศูนย์การค้า มักเผชิญกับความยุ่งยากในการค้นหาสินค้าส่งผลให้ลูกค้าต้องใช้เวลารอคอยนานกว่าจะได้รับสินค้า ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลังของสถานประกอบการกรณีศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม คณะผู้วิจัยจะได้ทำการศึกษาดำเนินการจัดวางสินค้าคงคลังในปัจจุบัน ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ตลอดจนการทดลองค้นหาและหยิบสินค้าตามคำสั่งซื้อในใบเบิกสินค้าที่กำหนดขึ้น และการสอบถามความพึงพอใจของพนักงานต่อการจัดวางตำแหน่งสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้าปัจจุบัน

2. การปรับปรุงการจัดการสินค้าคงคลังตามประเภทผลิตภัณฑ์

คณะผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงการจัดการสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้าของสถานประกอบการ โดยเริ่มจากการปฏิบัติตามหลักการ 5ส เพื่อสร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน คณะผู้วิจัยทำการสะสางสินค้ารอส่งคืนไปยังผู้ผลิต สินค้ารอกำจัด และสิ่งของที่ไม่จำเป็นออกจากคลังสินค้า ตลอดจนคณะผู้วิจัยทำความสะอาดพื้นที่ภายในคลังสินค้าและชั้นวางสินค้า จากนั้นดำเนินการจัดระเบียบสินค้าคงคลัง ทั้ง 103 รายการให้เป็นหมวดหมู่อย่างชัดเจน เพื่อความสะดวกในการจัดวางสินค้าคงคลัง ตามประเภทผลิตภัณฑ์ อีกทั้งคณะผู้วิจัยได้ร่วมระดมความคิดกับหัวหน้างานคลังสินค้า เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถจัดวางสินค้าคงคลังตามตำแหน่งใหม่ได้อย่างถูกต้อง สม่ำเสมอ และต่อเนื่อง

3. การจัดการตามหลักการสินค้าเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู

คณะผู้วิจัยวิเคราะห์และออกแบบการจัดวางรายการสินค้า ตามหลักการสินค้าเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู (Fast Mover Closest to the Door) และแนวเส้นทแยงมุมกับประตูเข้า-ออก โดยเบื้องต้นคณะผู้วิจัยจะทำการระบุชื่อพื้นที่ย่อย และระบุรายการสินค้าเป็นกลุ่ม ตามความถี่ของการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังรายการนั้น ๆ ด้วยระบบ FSN (FSN Analysis) ทั้งนี้เพื่อให้พนักงานจดจำชื่อกลุ่มได้ง่าย ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้กำหนดชื่อกลุ่มโดยเริ่มที่ กลุ่ม A คือ รายการสินค้าที่มีความถี่ในการเบิกจ่ายมากที่สุด ซึ่งสินค้าในกลุ่มนี้จะถูกจัดวางไว้ใกล้ประตูเข้า-ออกของคลังสินค้า สำหรับรายการสินค้าในกลุ่มถัดไปจะถูกจัดวางในลำดับถัดจากกลุ่ม A ในแนวเส้นทแยงมุมกับประตูเข้า-ออกแล้วไล่เรียงลงมาจนครบทุกรายการสินค้า อีกทั้งตำแหน่งการจัดวางภายในกลุ่มเดียวกันจะพิจารณาจากความถี่ของการเบิกจ่ายการใช้งานเกี่ยวเนื่องกันและการใช้งานทดแทนกันได้ เพื่อความสะดวกต่อการค้นหาและจดจำของพนักงาน ที่จะนำมาซึ่งตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังหลังการปรับปรุงที่เหมาะสม ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

4. การบ่งชี้ตำแหน่งการจัดเก็บผ่านการควบคุมด้วยการมองเห็น

คณะผู้วิจัยประยุกต์ใช้หลักการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อบ่งชี้ตำแหน่งจัดเก็บสินค้าคงคลัง เช่น ป้ายแผนผังคลังสินค้าพร้อมการระบุตำแหน่งช่องจัดเก็บแต่ละกลุ่มสินค้า ป้ายรายการสินค้า โดยแสดงไว้ด้านหน้าของคลังสินค้า ป้ายชื่อกลุ่มสินค้า โดยแสดงไว้ด้านหน้าและด้านข้างของชั้นวางสินค้า ตลอดจนป้ายชื่อสินค้า โดยแสดงไว้ด้านหน้าชั้นวางสินค้า เป็นต้น ป้ายบ่งชี้ซึ่งคณะผู้วิจัยจะนำมาติดตั้งภายในคลังสินค้ากรณีศึกษา จะผ่านการวิเคราะห์และออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกแก่พนักงานที่เกี่ยวข้องให้สามารถเข้าถึงชั้นจัดเก็บสินค้าคงคลังได้โดยง่ายจากการมองเห็น พนักงานสามารถค้นหาและหยิบสินค้าได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น อีกทั้งสามารถลดระยะเวลาการค้นหาและหยิบสินค้าลงได้ ซึ่งจะนำไปสู่ระดับความพึงพอใจของพนักงานที่สูงขึ้น

5. การทดลองค้นหาและหีบสินค้าตามคำสั่งซื้อ

การทดลองค้นหาและหีบสินค้าเพื่อการเปรียบเทียบระยะเวลา ระหว่างการค้นหาและหีบสินค้า ภายใต้การจัดวางสินค้าในปัจจุบัน กับการจัดวางสินค้าแบบใหม่หลังการปรับปรุง การทดลองครั้งนี้พนักงานผู้ทดลอง ทราบว่ามีกรจับเวลาการทำงาน ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้มุ่งให้ความสำคัญกับการกำหนดคำสั่งซื้อในใบเบิกสินค้าจำลอง ให้มีรายการสินค้าและจำนวนที่หลากหลาย ตลอดจนทำการทดลองซ้ำ จำนวน 10 ครั้ง กับพนักงานผู้ทดลองรายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การทดลองค้นหาและหีบสินค้าได้ผลลัพธ์ที่มีความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้น ระยะเวลาเฉลี่ยการค้นหาและหีบสินค้าหลังการปรับปรุง จะถูกนำไปใช้เปรียบเทียบกับระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการปรับปรุง ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ให้ผู้ทดลอง ทำการค้นหาและหีบสินค้าตามคำสั่งซื้อในใบเบิกสินค้าจำลองชุดเดียวกัน

พนักงานผู้ทดลองรายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หมายถึง พนักงานคลังสินค้าซึ่งมีหน้าที่ดำเนินกิจกรรมที่เกิดขึ้น ในคลังสินค้า เช่น การรับสินค้า การจัดเก็บสินค้า การเบิกสินค้า และการหีบสินค้า ตลอดจนพนักงานขายสินค้าหน้าร้าน ซึ่งมีหน้าที่ดำเนินกิจกรรมบางส่วนในคลังสินค้ากรณีศึกษา ได้แก่ การเบิกสินค้า และการหีบสินค้า เพื่อนำไปจำหน่าย ที่หน้าร้านค้าปลีกในศูนย์การค้าของสถานประกอบการ โดยในปัจจุบันมีพนักงานที่เกี่ยวข้องทั้งสิ้น 15 คน

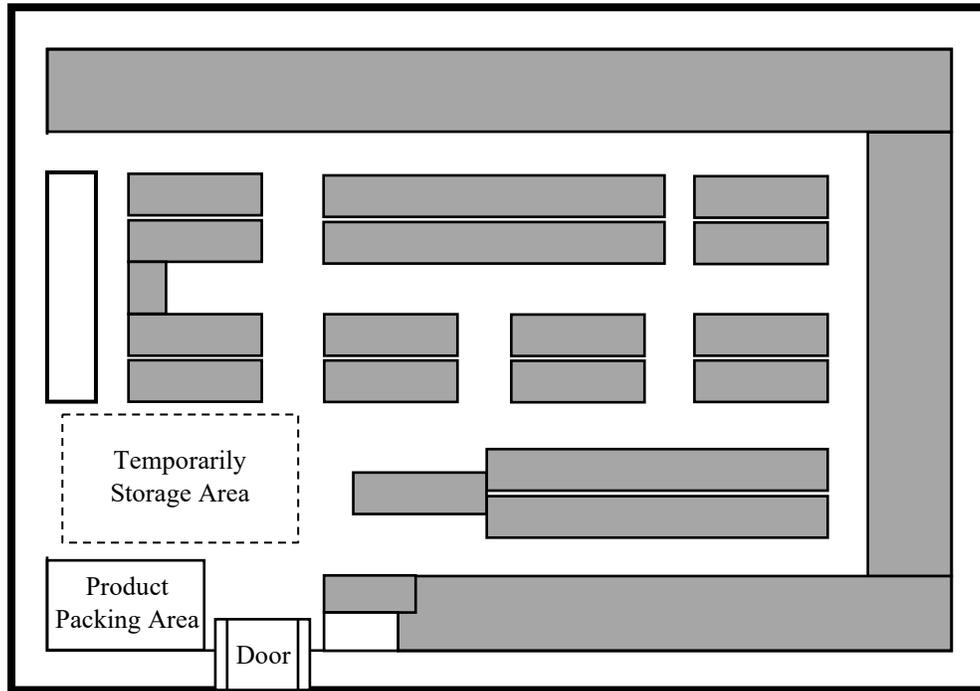
6. การสอบถามความพึงพอใจของพนักงาน

นอกเหนือจากตัวชี้วัดด้านระยะเวลาการค้นหาและหีบสินค้าในข้างต้นแล้ว คณะผู้วิจัยยังให้ความสำคัญ ถึงความพึงพอใจของพนักงานที่เกี่ยวข้องทั้ง 15 คน โดยการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ ซึ่งประกอบด้วย 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ ด้านตำแหน่งการจัดวางสินค้า ด้านความเป็นระเบียบของสินค้า และด้านการบ่งชี้ตำแหน่งสินค้า สำหรับการให้คะแนนความพึงพอใจต่อประเด็นด้านต่าง ๆ ในข้างต้น เป็นการวัดแบบลิเคิร์ตสเกล 5 ระดับ (5-Point Likert Scale) คือ การให้คะแนน ตั้งแต่ 1 ถึง 5 คะแนน ที่ 5 คะแนน หมายถึง พนักงานพึงพอใจมากที่สุด จากนั้นคณะผู้วิจัย จะนำคะแนนที่ได้จาก พนักงานทั้ง 15 คน มาคำนวณหาคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย และร้อยละความพึงพอใจในภาพรวม ของพนักงาน ก่อนนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนความพึงพอใจก่อนการปรับปรุงที่ได้ทำการสอบถามไว้ก่อนหน้า ยิ่งไปกว่านั้น การสอบถามความพึงพอใจดังกล่าวยังเป็นเสมือนเครื่องมือในการสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานต่อการพัฒนาองค์กร ที่จะนำมาซึ่งแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานได้อย่างยั่งยืน

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

คณะผู้วิจัยได้สำรวจพื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้า อุปกรณ์การเรียง และอุปกรณ์สำนักงาน ซึ่งคลังสินค้าดังกล่าวอยู่บริเวณด้านหลัง ชั้น 2 ของศูนย์การค้าในจังหวัดอุดรธานี โดยคณะผู้วิจัยสามารถจำลอง แผนผังภายในคลังสินค้า ดังรูปที่ 2 ซึ่งในปัจจุบันสินค้าคงคลัง ทั้ง 103 รายการ ถูกจัดเก็บอย่างไร้รูปแบบ สอดคล้องกับ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้างานคลังสินค้า

แต่ละพื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลัง 22 พื้นที่ย่อย มีชั้นวางสินค้า แบบ 4 ชั้น และ 5 ชั้น จัดเรียงไว้อย่างเป็นระเบียบ เพื่อการจัดวางสินค้าคงคลัง ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง ให้กับสถานประกอบการกรณีศึกษา คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาดำเนินการจัดวางสินค้าคงคลังในปัจจุบัน ตามวัตถุประสงค์ ข้อที่ 1 ตลอดจนทำการทดลองค้นหาและหีบสินค้าตามใบเบิกสินค้าจำลอง โดยมีการทดลองซ้ำ จำนวน 10 ครั้ง กับพนักงานผู้ทดลองรายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในตารางที่ 1



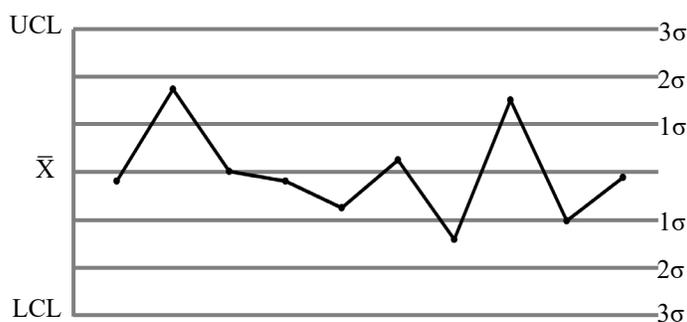
รูปที่ 2 : พื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้า
 ที่มา : คณะผู้วิจัย

ตารางที่ 1 ระยะเวลาค้นหาและหยิบสินค้าก่อนการปรับปรุง

ครั้งที่	ระยะเวลาดค้นหาและหยิบสินค้า (ชั่วโมง : นาที : วินาที)	ครั้งที่	ระยะเวลาดค้นหาและหยิบสินค้า (ชั่วโมง : นาที : วินาที)
1	0 : 41 : 23	6	0 : 45 : 20
2	0 : 58 : 35	7	0 : 30 : 27
3	0 : 43 : 13	8	0 : 56 : 32
4	0 : 41 : 23	9	0 : 33 : 55
5	0 : 36 : 20	10	0 : 42 : 03
ค่าเฉลี่ย 42.55 นาที และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.57 นาที			

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองค้นหาและหยิบสินค้าในตารางที่ 1 สามารถคำนวณระยะเวลาเฉลี่ย ที่ 42.55 นาที ต่อรอบการหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้าจำลองชุดเดียวกันทั้ง 10 ครั้ง โดยใช้พนักงานผู้ทดลองแตกต่างกัน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่ 8.57 นาที การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแผนภูมิควบคุม (Control Chart) ดังรูปที่ 3 ไม่พบความผิดปกติของชุดข้อมูล จากการพิจารณารูปแบบความผิดปกติของข้อมูล ตามกฎ 8 ข้อ ของ Nelson (1984) ดังนั้น ผลลัพธ์ดังกล่าวจะถูกนำไปเปรียบเทียบกับระยะเวลาค้นหาและหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้าจำลองชุดเดียวกัน

อีก 10 ครั้ง หลังการปรับปรุงการจัดวางสินค้าคงคลังแบบใหม่ นอกเหนือจากนั้น คณะผู้วิจัยทำการสอบถามความพึงพอใจจากพนักงานที่เกี่ยวข้อง ทั้ง 15 คน ต่อการจัดตำแหน่งสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้าปัจจุบัน ด้วย แบบสอบถามความพึงพอใจ ประกอบด้วย 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ ด้านตำแหน่งการจัดวางสินค้า ที่ 3.00 คะแนน ด้านความเป็นระเบียบของสินค้า ที่ 3.00 คะแนน และด้านการบ่งชี้ตำแหน่งสินค้า ที่ 3.07 คะแนน ทั้ง 3 ประเด็นดังกล่าวนำมาซึ่งคะแนนความพึงพอใจในภาพรวมก่อนการปรับปรุง ที่ 3.02 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 60.40 ถือเป็นความพึงพอใจระดับปานกลาง

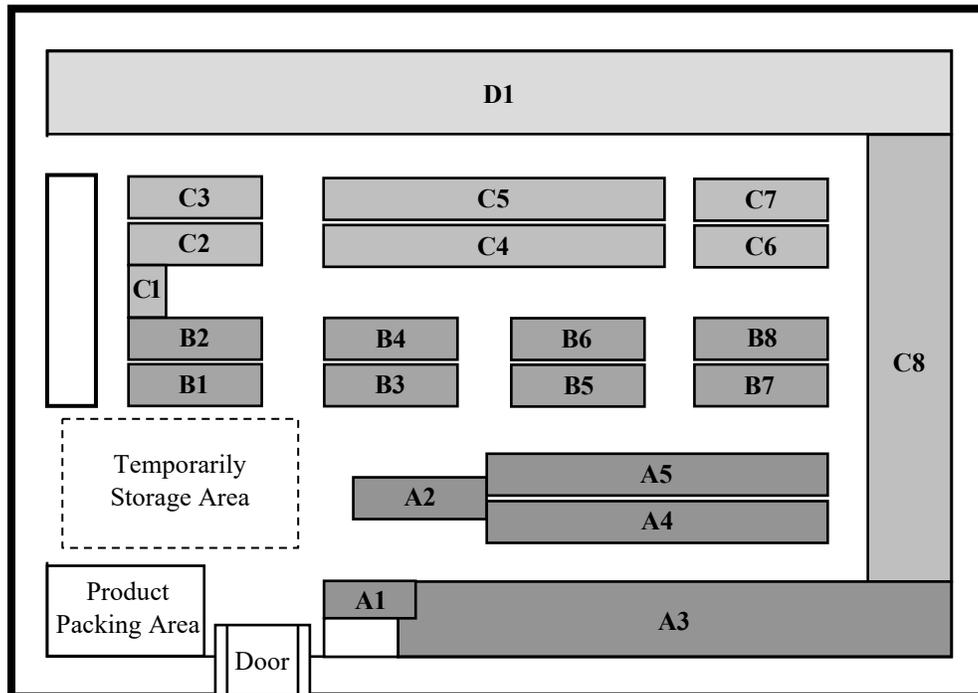


รูปที่ 3 : แผนภูมิควบคุมระยะเวลาค้นหาและหยิบสินค้าก่อนการปรับปรุง
ที่มา : คณะผู้วิจัย

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของพนักงานก่อนการปรับปรุง

ลำดับที่	ประเด็นความพึงพอใจ	คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย
1	ด้านตำแหน่งการจัดวางสินค้า	3.00
2	ด้านความเป็นระเบียบของสินค้า	3.00
3	ด้านการบ่งชี้ตำแหน่งสินค้า	3.07
ความพึงพอใจในภาพรวมก่อนการปรับปรุง (คะแนน)		3.02

คณะผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงการจัดการสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้าของสถานประกอบการ เพื่อสร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน ตามหลักการ 5ส สินค้ารอส่งคืนไปยังผู้ผลิต สินค้ารอกำจัด และสิ่งของที่ไม่จำเป็น ซึ่งจัดเก็บไว้บริเวณพื้นที่ว่างและทางเดินภายในคลังสินค้าถูกสะสางออกจากคลังสินค้า และส่งต่อไปยังแผนกที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการต่อไป ยิ่งไปกว่านั้น คณะผู้วิจัยดำเนินการค้นหา รวบรวม และจัดระเบียบสินค้าคงคลัง ซึ่งถูกจัดเก็บอย่างไร้รูปแบบภายในคลังสินค้า ให้เป็นหมวดหมู่ตามประเภทผลิตภัณฑ์ ตลอดจน การบันทึกรายการสินค้าคงเหลือในปัจจุบัน จากนั้นคณะผู้วิจัยแบ่งพื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้า ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่ม A, 2) กลุ่ม B, 3) กลุ่ม C, และ 4) กลุ่ม D ซึ่งพื้นที่จัดเก็บกลุ่ม A คือ พื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลังที่มีการเคลื่อนไหวเร็วที่สุด ตามความถี่ของการเบิกจ่าย พื้นที่จัดเก็บดังกล่าวจะถูกพิจารณาไว้บริเวณใกล้ประตูเข้า - ออก สำหรับพื้นที่จัดเก็บกลุ่ม B, C, และ D คือ พื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลังที่มีการเคลื่อนไหวรองลงมาตามลำดับ ตลอดจนจัดวางแนวทแยงมุมกับประตู ดังรูปที่ 4 ตามหลักการสินค้าเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู และการจัดแนวเส้นทแยงมุมกับประตู



รูปที่ 4 : พื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลังตามหลักการสินค้าเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู และการจัดแนวเส้นทแยงมุมกับประตู
ที่มา : คณะผู้วิจัย

จากรูปที่ 4 พื้นที่จัดเก็บสินค้าคงคลัง ทั้ง 22 พื้นที่ย่อย ถูกแบ่งออกเป็น 5 พื้นที่สำหรับกลุ่ม A, 8 พื้นที่สำหรับกลุ่ม B, 8 พื้นที่สำหรับกลุ่ม C, และ 1 พื้นที่สำหรับกลุ่ม D ภายหลังจากการหารือร่วมกับหัวหน้างานคลังสินค้า และเจ้าหน้าที่ทุกส่วนที่เกี่ยวข้องในประเด็นด้านการจัดสรรพื้นที่วางสินค้าภายในคลังสินค้า อุปกรณ์การเรียน และอุปกรณ์สำนักงาน เพื่อลดระยะเวลาค้นหาและหยิบสินค้า ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า สินค้าในกลุ่ม A เป็นรายการสินค้าที่มีการใช้งานอย่างเป็นประจำ สินค้าในกลุ่ม B, C และ D เป็นรายการสินค้าที่มีความจำเป็นตามรอบการสั่งซื้อจากส่วนราชการ องค์กรเอกชน บริษัท โรงเรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา นอกเหนือจากนั้น การพิจารณารายการสินค้าเพื่อจัดวางในพื้นที่ย่อยจำเป็นต้องพิจารณาถึงรายการสินค้าที่มีการใช้งานเกี่ยวเนื่องกัน และ/หรือ มีการใช้งานทดแทนกันได้ ให้จัดวางไว้ใกล้กัน เพื่อความสะดวกต่อการค้นหาและจดจำของพนักงาน คณะผู้วิจัยสามารถสรุปรายการสินค้าในแต่ละพื้นที่ย่อย ดังแสดงในตารางที่ 3 ตัวอย่างการพิจารณา ดังนี้ สันหนังสือในพื้นที่จัดเก็บ B3 ถูกจัดวางใกล้กับสินค้ายรายการอื่น ๆ ที่ใช้สำหรับการรวบรวมเอกสาร เช่น คลิปหนีบกระดาษ ลวดเสียบกระดาษ อีกทั้งยังอยู่ในพื้นที่ย่อยใกล้เคียงกับเทปกาวแลคซันและเทปกาวย่น ในพื้นที่จัดเก็บ B5 ซึ่งถือเป็นอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการเข้าเล่มเอกสารเช่นเดียวกัน เป็นต้น

ตารางที่ 3 รายการสินค้าในแต่ละพื้นที่ย่อย

ลำดับ	รายการสินค้า	พื้นที่จัดเก็บ
1	กระดาษโปสเตอร์สีสะท้อนแสง	A1
2	เครื่องมือและอุปกรณ์เสริมสร้างพัฒนาการ	A2
3	กระดาษโปสเตอร์บาง พลาสติกลูกฟูก กระดานไวท์บอร์ด พลาสติกกันกระแทก โฟมคละชนิด เครื่องมือและอุปกรณ์เสริมสร้างเสริมทักษะ	A3
4	กระดาษสติ๊กเกอร์ กระดาษสี ของพลาสติก สเปรย์อเนกประสงค์ สีสะท้อนแสง สีโปสเตอร์	A4
5	ป้ายชื่อ สายคล้องคอ ธงคละแบบ ถ้วยรางวัล กรอบรูป อุปกรณ์กีฬาคละชนิด	A5
6	แผ่นป้ายอะคริลิก แผ่นป้ายโบว์ชัวร์ ป้ายชื่อตั้งโต๊ะ เครื่องเย็บกระดาษ ลวดเย็บกระดาษ	B1
7	สมุดรายงานประจำตัว สมุดเสนอเซ็น กระดาษคำตอบ	B2
8	สันหนังสือ คลิปหนีบกระดาษ ลวดเสียบกระดาษ กรรไกร เข็มหมุด ริมบัน	B3
9	ดินน้ำมัน ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด ชุดเรขาคณิต ตรายาง หมึกปั๊มตรายาง หมึกเติมปากกา กากเพชร	B4
10	เทปกาวแลคซัน เทปกาวใส เทปกาวย่น เทปกาวสองหน้า	B5
11	เทปกั้นเขต เทปพันสายไฟ ลูกโป่ง	B6
12	แฟ้มสันกว้าง	B7
13	แฟ้มสันแคบ แฟ้มกระดุม ซองใส่เอกสาร	B8
14	กาวน้ำ กาวใส กาวแท่ง กาวลาเท็กซ์ น้ำยาเชื่อมพลาสติก น้ำยาหล่อแบบ	C1
15	เครื่องเจาะกระดาษ เครื่องตัดราคา คลิปบอร์ด	C2
16	กระดาษคละชนิด แฟ้มพับกระดาษ เครื่องชั่งน้ำหนัก ปืนยิงกาว ปลั๊กไฟ	C3
17	ปากกาลูกกลิ้ง ปากกาเจล ปากกาเคมี ปากกาไวท์บอร์ด น้ำยาลบคำผิด ดินสอสี สีเมจิก สีเทียน สีชอล์ค สีน้ำ จานสี	C4
18	สมุดรายงาน สมุดฉีก สมุดบันทึก หนังสือสัญญา กระดาษวาดเขียน บิลเงินสด ใบส่งของ	C5
19	กระดาษสี กระดาษการ์ด กระดาษโฟโต้ พลาสติกเคลือบบัตร	C6
20	ซองเอกสารสีน้ำตาล ซองจดหมาย	C7
21	กล่องใส่เอกสาร แผ่นรองวาด แทนตัดกระดาษ ตระกร้าใส่เอกสาร	C8
22	สมุดนักเรียนประเภทต่าง ๆ สมุดคละชนิด สมุดวาดเขียน กระดาษโรเนียว กระดาษแข็ง กล่องพัสดุ ปูนปลาสเตอร์	D1

จากนั้นคณะผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงการจัดวางสินค้าคงคลังตามตำแหน่งที่เหมาะสมดังรายการสินค้าในตารางที่ 3 นำมาซึ่งผลลัพธ์การศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 อีกทั้งเพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้อง ทั้ง 15 คน สามารถค้นหาและหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้าได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานให้กับพนักงานใหม่ในอนาคต ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการจัดทำป้ายบ่งชี้ตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าคงคลังด้วย หลักการควบคุมด้วยการมองเห็น ดังรูปที่ 5 ให้แก่สถานประกอบการ



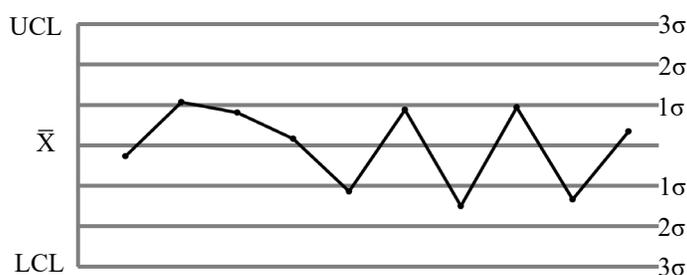
รูปที่ 5 : การจัดทำป้ายบ่งชี้ตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าคงคลัง
ที่มา : คณะผู้วิจัย

ภายหลังจากสินค้าคงคลังแต่ละรายการถูกจัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสม ตลอดจนสินค้าคงคลังที่มีการใช้งานเกี่ยวเนื่องกันและ/หรือมีการใช้งานที่ทดแทนกันได้ถูกจัดวางในตำแหน่งใกล้เคียงกัน อีกทั้งป้ายบ่งชี้ตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าคงคลังถูกติดตั้งไว้ในบริเวณที่เหมาะสมและมีปริมาณเพียงพอแล้วนั้น พนักงานผู้ทดลองค้นหาและหยิบสินค้าใช้ระยะเวลาเฉลี่ยลดลงเหลือ 34.34 นาทีต่อรอบการหยิบสินค้า และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่ 7.59 นาที จากการทดลองหลังการปรับปรุง 10 ครั้ง โดยใช้ใบเบิกสินค้าจำลองและพนักงานผู้ทดลองชุดเดียวกับการทดลองก่อนการปรับปรุง ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระยะเวลาค้นหาและหยิบสินค้าหลังการปรับปรุง

ครั้งที่	ระยะเวลาค้นหาและหยิบสินค้า (ชั่วโมง : นาที : วินาที)	ครั้งที่	ระยะเวลาค้นหาและหยิบสินค้า (ชั่วโมง : นาที : วินาที)
1	0 : 32 : 27	6	0 : 41 : 36
2	0 : 43 : 10	7	0 : 22 : 36
3	0 : 41 : 03	8	0 : 42 : 05
4	0 : 35 : 55	9	0 : 23 : 58
5	0 : 25 : 30	10	0 : 37 : 20
ค่าเฉลี่ย 34.34 นาที และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.59 นาที			

การวิเคราะห์ข้อมูลหลังการปรับปรุง ด้วยแผนภูมิควบคุม ดังรูปที่ 6 ไม่พบความผิดปกติของชุดข้อมูล ดังนั้น ผลลัพธ์ดังกล่าวสามารถนำไปเปรียบเทียบกับระยะเวลาค้นหาและหยิบสินค้าก่อนการปรับปรุงได้ นอกเหนือจากนั้น การสอบถามความพึงพอใจของพนักงานต่อการจัดตำแหน่งสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้าแบบใหม่หลังการปรับปรุง แสดงผลลัพธ์ไปในทิศทางเดียวกันและเพิ่มขึ้นทั้ง 3 ด้าน กล่าวคือ ด้านตำแหน่งการจัดวางสินค้า ได้ 4.87 คะแนน ด้านความเป็นระเบียบของสินค้า ได้ 4.80 คะแนน และ ด้านการบ่งชี้ตำแหน่งสินค้า ได้ 4.87 คะแนน ดังกล่าวมาซึ่ง คะแนนความพึงพอใจในภาพรวมหลังการปรับปรุง ที่ 4.85 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 97.00 ถือเป็นความพึงพอใจระดับดีมาก



รูปที่ 6 : แผนภูมิควบคุมระยะเวลาค้นหาและหยิบสินค้าหลังการปรับปรุง
ที่มา : คณะผู้วิจัย

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจของพนักงานหลังการปรับปรุง

ลำดับที่	ประเด็นความพึงพอใจ	คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย
1	ด้านตำแหน่งการจัดวางสินค้า	4.87
2	ด้านความเป็นระเบียบของสินค้า	4.80
3	ด้านการบ่งชี้ตำแหน่งสินค้า	4.87
ความพึงพอใจในภาพรวมหลังการปรับปรุง (คะแนน)		4.85

จากข้างต้น พนักงานกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ใช้ระยะเวลาค้นหาและหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้า ที่ 42.55 นาทีต่อรอบ อีกทั้ง พนักงานมีความพึงพอใจต่อการจัดตำแหน่งสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้าปัจจุบัน ร้อยละ 60.40 ภายหลังจากปรับปรุงการจัดวางตำแหน่งสินค้าคงคลัง ภายใต้งานหมายการจัดวางสินค้าคงคลังของ สถานประกอบการให้ง่ายต่อการจัดวางและหยิบสินค้า ผ่านการแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลัง ตามประเภทผลิตภัณฑ์และความสะดวกในการใช้ ด้วยระบบ FSN (FSN Analysis) ตลอดจน หลักการสินค้าเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู (Fast Mover Closest to the Door) และการจัดแนวเส้นทแยงมุมกับประตู พร้อมทั้งการบ่งชี้ตำแหน่งจัดเก็บสินค้าคงคลัง ด้วยการควบคุม ด้วยการมองเห็น (Visual Control) พนักงานกลุ่มตัวอย่างสามารถดำเนินงานด้วยระยะเวลาเฉลี่ยลดลงเหลือ 34.34 นาทีต่อรอบ ซึ่งลดลง 8.21 นาที หรือ คิดเป็นร้อยละ 19.29 อีกทั้งสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับพนักงานถึงร้อยละ 97.00 ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยจึงสามารถกล่าวสรุปเพื่อยืนยันผลการวิจัยครั้งนี้ได้ว่า มีความสอดคล้องกับสมมติฐานงานวิจัยที่ตั้งไว้

กล่าวคือ การจัดวางตำแหน่งสินค้าคงคลังที่เหมาะสม นำมาสู่ระยะเวลาการค้นหาและหยิบสินค้าที่สั้นลง ตลอดจนส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของพนักงานที่สูงขึ้น อีกทั้งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Boonphakdee et al. (2022) และผลการวิจัยของ Chiangmai and Pongsathornwivat (2022) ซึ่งสามารถแสดงผลลัพธ์การจัดตำแหน่งจัดเก็บสินค้าด้วยการจัดกลุ่มสินค้าตามความเคลื่อนไหวหรือปริมาณการหยิบสินค้า นำมาสู่การกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บและจัดวางสินค้าที่เหมาะสม ส่งผลถึงประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในคลังสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้น นอกเหนือจากนั้นยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Anunthawichak and Phiphopaekasit (2021) ซึ่งแสดงผลลัพธ์การศึกษามุ่งไปถึงการเพิ่มภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงให้แก่พนักงาน อาทิ การสร้างการเปลี่ยนแปลงแนวทางการทำงานใหม่ ๆ การสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดการลงมือปฏิบัติร่วมกันเพื่อระดับการปฏิบัติงานที่ดียิ่งขึ้น ดังกล่าวจะสามารถเสริมสร้างความพึงพอใจต่องานและความผูกพันต่อองค์กรมากขึ้น ตลอดจนสามารถลดความตั้งใจลาออกของพนักงานในองค์กรธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ลงได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดวางตำแหน่งสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้าธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ กรณีศึกษาสถานประกอบการผู้จำหน่ายสินค้าปลีกและส่ง ประเภท หนังสือ เครื่องเขียน และอุปกรณ์สำนักงาน ภายหลังจากการลงพื้นที่ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันของสถานประกอบการ ณ คลังสินค้า อุปกรณ์การเขียน และอุปกรณ์สำนักงาน ซึ่งตั้งอยู่บริเวณด้านหลัง ชั้น 2 ของศูนย์การค้าในจังหวัดอุดรธานี ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 พบว่า พนักงานที่เกี่ยวข้อง ทั้ง 15 คน กำลังเผชิญกับความท้าทายเป็นอย่างมากในการหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้า เนื่องจากการจัดเก็บสินค้าในพื้นที่จัดเก็บที่มีอย่างจำกัดแบบไร้รูปแบบ กล่าวคือ สินค้ารายการเดียวกันไม่ถูกจัดเก็บในตำแหน่งเดียวกันหรือใกล้กัน ตลอดจนไม่มีการบันทึกตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ภายหลังจากการจัดระเบียบพื้นที่ภายในคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง ทั้ง 103 รายการ ให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อความสะดวกในการจัดวางสินค้าคงคลังตามประเภทผลิตภัณฑ์ อีกทั้ง รายการสินค้าในกลุ่มที่มีความถี่การเบิกจ่ายสูงถูกจัดวางใกล้ประตูเข้า-ออกของคลังสินค้าตามหลักการสินค้าเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู และรายการสินค้าในกลุ่มที่มีความถี่ของการเบิกจ่ายเป็นลำดับรองลงมาถูกพิจารณาจัดวางในตำแหน่งที่ถัดออกไปจากกลุ่มความถี่ที่สูงกว่าในแนวเส้นทแยงมุมกับประตูเข้า-ออก สำหรับรายการสินค้าภายในกลุ่มเดียวกัน เป็นการพิจารณาจัดวางตามความถี่ของการเบิกจ่าย พร้อมทั้งพิจารณาถึงการใช้งานที่เกี่ยวข้องกัน และการใช้งานทดแทนกันได้ของรายการสินค้านั้น ๆ เพื่อความสะดวกต่อการค้นหาและจดจำของพนักงาน ดังกล่าวนำมาซึ่งตำแหน่งการจัดวางสินค้าคงคลังหลังการปรับปรุงที่เหมาะสม ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 จากการทดลองค้นหาและหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้าจำลอง พนักงานใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 42.55 นาทีต่อรอบ อีกทั้ง พนักงานมีความพึงพอใจต่อการจัดตำแหน่งสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้าปัจจุบัน ร้อยละ 60.40 หรือระดับความพึงพอใจปานกลาง ภายหลังจากการปรับปรุงการจัดวางตำแหน่งสินค้าคงคลัง พนักงานใช้ระยะเวลาเฉลี่ยนลดลงเหลือ 34.34 นาทีต่อรอบ ซึ่งลดลง 8.21 นาที คิดเป็นร้อยละ 19.29 ที่ลดลง และสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับพนักงานถึงร้อยละ 97.00 หรือระดับความพึงพอใจดีมาก ผลลัพธ์ดังกล่าวเป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยที่ได้กำหนดไว้ว่า ระยะเวลาการค้นหาและหยิบสินค้าที่สั้นลง ส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของพนักงานที่สูงขึ้น

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย การศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านข้อมูลทางสถิติเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ความถี่การเบิกจ่ายสินค้าแต่ละรายการ ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับตัวแทนของสถานประกอบการซึ่งถือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญเรื่องดังกล่าว สำหรับการพิจารณารายการสินค้าในแต่ละกลุ่ม ตลอดจนขนาดของช่องจัดเก็บสินค้าแต่ละรายการ จากประเด็นดังกล่าวผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติเพื่อใช้ในการตัดสินใจการบริหารจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง อีกทั้งคณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการศึกษานี้จะเป็นเสมือนแนวทางสำหรับสร้างการมีส่วนร่วมของพนักงานต่อการพัฒนาองค์กร ที่จะนำมาซึ่งแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานได้อย่างยั่งยืนต่อไป

2.2 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ คณะผู้วิจัยหวังว่าวิธีดำเนินการวิจัยและผลลัพธ์การศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยและ/หรือผู้ประกอบการที่กำลังเผชิญกับความท้าทายเช่นเดียวกับสถานประกอบการกรณีศึกษา โดยได้นำวิธีดำเนินการตามขั้นตอนการศึกษาไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดวางตำแหน่งสินค้าคงคลังภายในคลังสินค้า

2.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป การต่อยอดด้านการบ่งชี้ตำแหน่งการจัดเก็บจากการควบคุมด้วยการมองเห็น ผู้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและระบบสารสนเทศ เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างรายการสินค้าและตำแหน่งจัดเก็บสินค้า เพื่อการเข้าถึงตำแหน่งจัดเก็บสินค้าคงคลังอย่างสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ผ่านการระบุพื้นที่จัดเก็บในใบเบิกสินค้า ตลอดจนการต่อยอดไปถึงการแสดงผลลำดับการหยิบสินค้าในใบเบิกสินค้าด้วยเส้นทางสั้นที่สุด เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อนุเคราะห์ข้อมูลทุกท่านจากสถานประกอบการกรณีศึกษาที่ให้ความร่วมมือและความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการดำเนินการวิจัยภายในคลังสินค้า อุปกรณ์การเรียน และอุปกรณ์สำนักงาน ในศูนย์การค้าของสถานประกอบการเป็นอย่างดี ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Ananchaisap, S., & Monthatipkul, C. (2021). An improvement of product locations in the warehouse: A case study of Srithai Superware Korat Company Limited. *Journal of Engineering and Digital Technology*, 9(2), 11-24. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/TNIJournal/article/view/244671/167905>
- Anunthawichak, S. I. & Phiphopaekasit, P. (2021). The influence of transformational leadership, organizational commitment, and job satisfaction on the turnover intention of modern trade business employees in Thailand. *Local Administration Journal*, 14(4), 415-432. <https://so04.tcithaijo.org/index.php/colakkujournals/article/view/254258/174039>
- Boonphakdee, W., Hirunyasiri, D., Lancai, R., Kiattikunrat, W., & Sangthong, P. (2022). Improvement of the storage locations for the finished products warehouse: A case study of sportswear manufacturing company. *Ladkrabang Engineering Journal*, 39(2), 113-124. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/lej/article/download/246970/168652/892876>

- Bunterngchit, C. (2018). Simulation-based application in warehouse layout design for reducing material handling time. *Kasem Bundit Engineering Journal*, 8(3), 1-14. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/kbej/article/view/141604/119675>
- Chamsom, S. & Pornbunjerdkul, S. (2021). Increasing efficiency of warehouse management: A case study of second-hand shoes warehouse. *Journal of Logistics and Supply Chain College*, 7(1), 34-48. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/Logis_j/article/view/246304/169473
- Chuchottaworn, N. & Makkhaman, S. (2020). The warehouse layout design for film wrap storage by systematic layout planning and simulation techniques, a case study of ABC Company. *Journal of Logistics and Supply Chain College*, 6(1), 87-103. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/Logis_j/article/view/242397/165147
- Chiangmai, N. N. & Pongsathornwivat, A. (2022). Efficiency improvement of raw-materials warehouse by designing of optimal layout and storage location assignment in a diaper manufacturing. *Thai Industrial Engineering Network Journal*, 8(1), 28-38. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/ienj/article/view/245999/167632>
- Daragai, P. & Rakkham, S. (2022). Increase the efficiency of warehouse management in generator business. *Journal of Science and Technology, Sukhothai Thammathirat Open University*, 2(1), 31-46. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/stouscitech/article/view/247020/167649>
- Intanon, S., Apichottanakul, A., Thuankaewsing, S., & Pitiruek, K. (2022). The storage location identification and the importance of door usage on I/O products for multi-level warehouse. *Farm Engineering and Automation Technology Journal*, 8(1), 45-57. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/featkku/article/view/245959/167475>
- Khaiwthong, P. & Pitiruek, K. (2022). Layout design to determine storage location for an agriculture warehouse. *Farm Engineering and Automation Technology Journal*, 8(1), 69-77. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/featkku/article/view/246034/167480>
- Khluiprasert, T. & Raathanachonkun, P. (2023). Increasing efficiency of warehouse layout: A case study of ABC Company. *Sripatum Chonburi Academic Journal*, 19(3), 1-16. https://www.chonburi.spu.ac.th/journal/booksearch/upload/2134_1680670559.pdf
- Lawhawichitsak, K. & Phongsatornwiwat, A. (2021). Applying a two-stage clustering-assignment model for an item-associated product family warehouse storage location problem. *Thai Journal of Operations Research*, 9(1), 92-105. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/TJOR/article/view/243958/165640>
- Likitkam, P. (2023). Improving the inventory storage process with ABC analysis for increase storage management efficiency: The case of XYZ Co., Ltd. *Journal of Logistics and Supply Chain College*, 9(1), 5-19. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/Logis_j/article/view/260199/177040
- Masae, M., Boonreung, W., Hmadhloo, P., & Vichitkunakorn, P. (2022). Factors affecting the picking travel distance in the leaf warehouse. *The Journal of Applied Science*, 21(1), 1-20. <https://doi.org/10.14416/j.appsci.2022.01.014>

- Moryadee, C., Kosalwat, P., Jitt-Aer, K., & Rabob, C. (2020). Guidelines for solving problems in warehouse management of medical supplies: A case study of a pharmacy in Nakhon Pathom province. *Journal of Innovation and Management*, 5, 5-14. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journalcim/article/view/246436/166539>
- Nelson, L. S. (1984). The Shewhart control chart—tests for special causes. *Journal of Quality Technology*, 16(4), 237-239. <https://doi.org/10.1080/00224065.1984.11978921>
- Panorun-udomsuk, Y. & Aueafuea, T. (2021). *Warehouse layout design to increase management efficiency case study: ABC Company Limited*. <https://buulog.com/wp-content/uploads/2021/08/%E0%B8%90%E0%B8%B4%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%B8%E0%B8%A5-%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%9F%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD.pdf>
- Phakdeewongthep, P., Wararatchai, P., Aunyawong, W., & Wimuktalop, W. (2022). The improvement of inventory location by linear programming: A case study of ABC Co., Ltd. *Journal of Logistics and Supply Chain College*, 8(1), 74-89. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/Logis_j/article/view/253701/173011
- Phattharaphongmanee, J. & Rattamapongpingyo, T. (2023). Reduction waste by lean in warehouse process affect to business performance in Thailand. *Journal of Educational Management and Research Innovation*, 5(1), 163-176. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemri/article/view/259354/175132>
- Preangprom, S. & Gerdkaew, K. (2022). Optimizing storage space and order picking in warehouse operations: A case study of an IT product distribution company. *Journal of Business and Industrial Development*, 2(3), 17-33. <https://ojs.kmutnb.ac.th/index.php/bid/article/viewFile/6354/4423>
- Preedawat, P., Panprung, W., & Atthirawong, W. (2022). Improving efficiency of warehouse management using a simulation technique: A case study of industrial gas distribution company. *Journal of Applied Statistics and Information Technology*, 7(2), 26-47. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/asit-journal/article/view/245363/168128>
- Rakbangaem, R. & Pongsathornwiwat, A. (2022). Layout design and storage relocation for warehouse efficiency improvement in warehouse: A case study of a public hospital. *Journal of Engineering and Digital Technology*, 10(2), 32-45. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/TNIJournal/article/view/250430/170077>
- Saengsuwande, T. & Klongboonjit, S. (2021). The efficiency enhancement of warehouse management using ABC and forecasting technique: A case study of storage system. *Ladkrabang Engineering Journal*, 38(4), 13-22. <https://opacimages.lib.kmitl.ac.th/medias/j00017602/%E0%B8%98%E0%B8%87%E0%B8%8A%E0%B8%B1%E0%B8%A2%20%E0%B9%81%E0%B8%AA%E0%B8%87%E0%B8%AA%E0%B8%B8%E0%B8%A7%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%93%E0%B8%94%E0%B8%B5.pdf>
- Sooksai, T. & Kaewpakdee, K. (2022). The optimization of warehouse order picking using the ABC analysis: A case study of ABC Co., Ltd. *Journal of Logistics and Supply Chain College*, 8(1), 90-104. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/Logis_j/article/view/254076/173061

- Tanimkarn, P. & Pukahuta, P. (2022). Effects of organizational climate on work efficiency through work life quality of employees in Suranaree Industrial Zone. *Academic Journal of Management Technology*, 3(1), 83-96. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jomt/article/view/260315/173925>
- Tatong, J., Akaraphisitwong, S., & Kotrsongkram, S. (2018). Warehouse management of convenience store : A comparative study between 7-Eleven and Family Mart. *Academic Journal Bangkokthonburi University*, 7(2), 97-109. <https://center.bkkthon.ac.th/journal/upload/doc/spit/21/files/97-109.pdf>
- Tuamsee, S., Cheevapruk, S., Rontlaong, P., Junsanad, P., & Pikul, T. (2023). Efficiency improvement of location assignment of products in a warehouse: An empirical study. In Sattayaraksa, W.D. (Ed.), *Science Group at The National Conference. The 14th Hatyai National and International Conference* (pp. 643-658). Hatyai University. <https://www.hu.ac.th/conference/proceedings/doc/proceeding.pdf>
- 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), 52-65. <https://doi.org/10.53848/jlsc.v9i2.261106>
- Ubonsai, A. & Phongsatornwiwat, A. (2021). Application of association rules bases storage location assignments for improving class-based warehouse design: Case study a packaging company. *Thai Journal of Operations Research*, 9(2), 21-35. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/TJOR/article/view/243959/165995>
- Wongsanit, A. (2020). *On warehouse management to increase the efficiency of product storage* [Master' s thesis, Dhurakij Pundit University]. DPU Library. <https://libdoc.dpu.ac.th/thesis/Apisak.Won.pdf>