

THE IMPROVEMENT OF THE SYSTEM AND STORAGE LOCATION TO REDUCE TIME FOR FINDING AND PICKING PRODUCTS IN PACKAGING WAREHOUSES: A CASE STUDY OF ABC CO., LTD

Manuscript Submission Data: 2023, June 28

Article Editing Date: 2023, July 20

Article Accepted Date: 2023, August 3

Keeranun Chatsatayu*

Chompunut Budsupho*

Suphason Doemsriphum*

Saphatporn Sajjanan*

Suttikan Dumsrikong*

Kusuma Piriypun**

ABSTRACT

The purpose of this research is to study the storage process and identify the causes of problems that affect the time of finding and picking products. It is also to improve the process and location of storing products in the warehouse of ABC Company Limited. According to the study of work processes in the warehouse, the findings showed that employees took a long time to find and pick products because the storage of products was not categorized. Therefore, the researcher planned to improve the storage location by using ABC Analysis and FSN Analysis to analyze product groups based on ABC-FSN Matrix Analysis theory. The FlexSim program was, then, employed to compare the picking time; simulated picking time before and after storage location adjustments and simulated picking from 6 picking lists. The results showed that the time spent picking before the adjustment of the storage location, the average picking time was 4 minutes and 1.3 seconds, and after the adjustment, the average picking time was 3 minutes and 46.7 seconds per bill of lading, with a decrease of 14.6 seconds.

Keywords: Warehouse, Storage location, Picking and finding, ABC-FSN Matrix Analysis.

* Bachelor's degree students of Logistics Management Faculty of Management Sciences, Kasetsart University

** Faculty of Logistics Faculty of Management Sciences, Kasetsart University Sriracha Campus
Corresponding author. e-Mail: kusuma.pi@ku.th

การปรับปรุงระบบและตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าเพื่อลดเวลาในการหาและ หยิบสินค้าของคลังสินค้าประเภทบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษาบริษัท ABC จำกัด

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ: 28 มิถุนายน 2566
วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ: 20 กรกฎาคม 2566
วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 3 สิงหาคม 2566

กิริพันธ์ ฉัตรศตายุ*
ชมพูนุท บุตรสุโพธิ์*
ศุภษร เดิมศรีภูมิ*
สภัทร์พร สัจฉินท์*
สุทธิกานต์ คำสีคง*
กุสุมา พริยาพรรณ**

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการจัดเก็บสินค้าและระบุสาเหตุของปัญหาที่ส่งผลต่อระยะเวลาในการหาและหยิบสินค้า และเพื่อปรับปรุงกระบวนการและตำแหน่งในการจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้าของบริษัท ABC จำกัด ซึ่งจากการศึกษากระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าพบว่า พนักงานใช้เวลาในการหาและหยิบสินค้านานเนื่องจากการจัดเก็บสินค้าไม่เป็นหมวดหมู่ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงวางแผนการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าโดยใช้เครื่องมือ ABC Analysis และ FSN Analysis ในการวิเคราะห์กลุ่มของสินค้าตามทฤษฎี ABC-FSN Matrix Analysis จากนั้นทำการเปรียบเทียบระยะเวลาในการหยิบสินค้าโดยใช้โปรแกรม FlexSim ในการจำลองการหยิบสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บ และจำลองการหยิบสินค้าจากใบเบิกสินค้า (Picking List) 6 ใบ พบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการหยิบสินค้า ก่อนการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าใช้ระยะเวลาในการหยิบสินค้าเฉลี่ย 4 นาที 1.3 วินาที และหลังการปรับปรุงใช้ระยะเวลาในการหยิบสินค้าเฉลี่ย 3 นาที 46.7 วินาที ต่อ 1 ใบเบิกสินค้า ซึ่งลดลง 14.6 วินาที

คำสำคัญ: คลังสินค้า, ตำแหน่งการจัดเก็บ, การหาและหยิบสินค้า, ABC-FSN Matrix Analysis

* นิสิตหลักสูตรปริญญาตรี สาขาการจัดการโลจิสติกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Corresponding author. e-Mail: kusuma.pi@ku.th

บทนำ

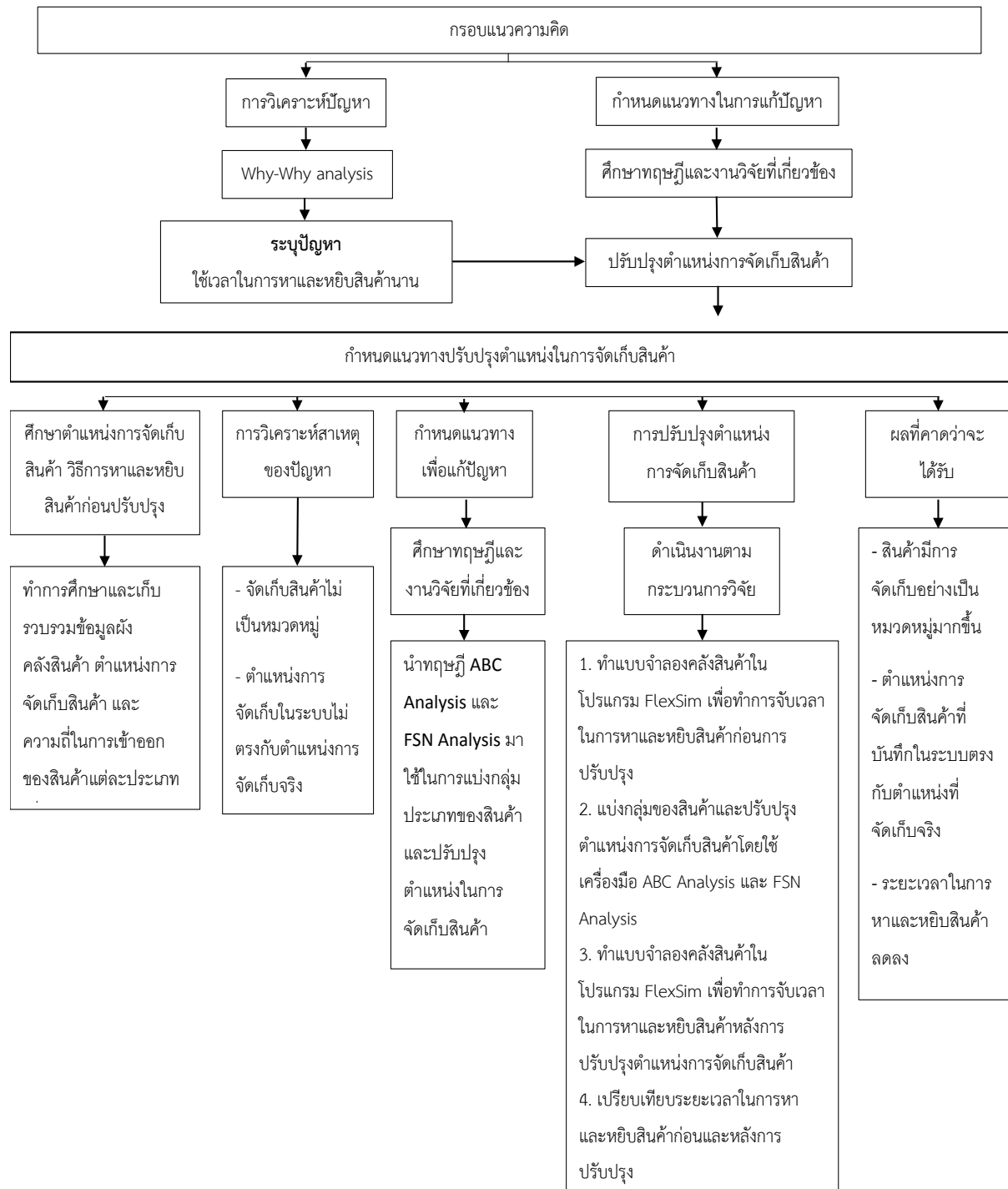
คลังสินค้ามีความสำคัญต่อธุรกิจเนื่องจากการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างรายได้หลักให้กับธุรกิจ ธุรกิจจึงต้องคำนึงถึงตำแหน่งในการจัดเก็บสินค้าที่จะส่งผลต่อเวลาในการหาและหยิบสินค้าและ Richards (2018) ได้กล่าวว่า คลังสินค้ามีบทบาทสำคัญในการจัดเก็บวัตถุดิบ ซึ่งเป็นจุดเก็บหลัก ๆ ที่รักษาสมดุลความต้องการสินค้าระหว่างผู้ผลิตและซัพพลายเออร์ และคลังสินค้ายังทำหน้าที่ในการส่งมอบคำสั่งซื้อที่ตรงเวลา ครบถ้วน ปลอดภัย และเอกสารที่ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับ สุนันทา อนันต์ชัยทรัพย์ และชุมพล มณฑาทิพย์กุล (2564) ได้กล่าวว่า การจัดการคลังสินค้า หมายถึง การจัดระเบียบในด้านการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การวางแผน และการรักษาสินค้าอย่างเป็นระบบ มีระเบียบแบบแผน เพื่อป้องกันและรักษาสินค้าให้อยู่ในสภาพที่ดี นอกจากนี้ Devarajan & Jayamohan (2016) ได้กล่าวว่า การจัดการสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลช่วยให้บริษัทสามารถรักษาความได้เปรียบในการแข่งขัน แม้ในภาวะเศรษฐกิจที่ไม่แน่นอน ซึ่งหากบริษัทเคมีภัณฑ์ไม่มีการจัดการวัสดุคงคลัง อาจส่งผลให้บริษัทประสบปัญหาการสูญเสียผลกำไร กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด มีปัญหาการทำงานคือ ใช้เวลาในการหาและหยิบสินค้านาน โดยคลังสินค้ามีจำนวนสินค้าที่จัดเก็บทั้งหมด 15 ประเภทสินค้า คิดเป็น 175 รายการ ทางคณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าวจึงได้มีการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าเพื่อลดระยะเวลาในการหา และหยิบสินค้า โดยมีการระบุ และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้เครื่องมือ Why-Why Analysis ซึ่งสาเหตุของปัญหา คือ คลังสินค้ามีการจัดเก็บสินค้าที่ไม่เป็นหมวดหมู่ และตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าที่ระบุอยู่ในฐานข้อมูล Google Sheet ไม่ตรงกับตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าจริง คณะผู้จัดทำได้ปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าโดยใช้วิธี ABC-FSN Matrix Analysis ที่มีการคำนึงถึงมูลค่าของสินค้าและความถี่ในการเบิกจ่าย รวมถึงได้ทำการปรับปรุงระบบการรับเข้าและเบิกจ่ายสินค้าในโปรแกรม Microsoft Excel จากนั้นได้มีการจำลองการหยิบสินค้าผ่านโปรแกรม FlexSim ซึ่งจากการจัดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าตาม ABC-FSN Matrix Analysis ทำให้มีการจัดเก็บสินค้าอย่างเป็นหมวดหมู่และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ส่งผลให้การหาและหยิบสินค้าใช้ระยะเวลาลดลง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษากระบวนการจัดเก็บสินค้าและระบุสาเหตุของปัญหาที่ส่งผลต่อระยะเวลาในการหาและหยิบสินค้าภายในคลังสินค้าของ บริษัท ABC จำกัด
2. ปรับปรุงกระบวนการและตำแหน่งในการจัดเก็บภายในคลังสินค้าของ บริษัท ABC จำกัด เพื่อเสนอแนวทางในการลดระยะเวลาในการหาและหยิบสินค้า
3. เปรียบเทียบตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าและระยะเวลาในการหยิบสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า

กรอบแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

Li Xiang (2014) ได้กล่าวว่า โลจิสติกส์ คือ กระบวนการวางแผน ดำเนินการ ควบคุมการไหล และการจัดเก็บสินค้า บริการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจากต้นน้ำไปยังปลายน้ำ เพื่อวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดของลูกค้า และได้กล่าวถึงการจัดการห่วงโซ่อุปทาน คือ การประสานงานเชิงกลยุทธ์อย่างเป็นระบบของธุรกิจภายในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อจุดประสงค์ในการปรับปรุงประสิทธิภาพในระยะยาวของแต่ละบริษัท และห่วงโซ่อุปทานโดยรวม

เพ็ญภา สุพรรณอินทร์ และนิภาพร ศรีทุมมา (2562) ได้กล่าวว่า การจัดการคลังสินค้า เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้องค์กรสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากต้นทุนที่ส่งผลให้องค์กรสมัยใหม่มีการบริหารจัดการคลังสินค้าแบบบูรณาการในระดับกลยุทธ์และระดับปฏิบัติการ ตั้งแต่การเลือกทำเลที่ตั้ง การออกแบบคลังสินค้า และการกำหนดมาตรฐาน ขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ เช่น การรับ การจัดเก็บ การจ่าย การตรวจนับสินค้าการสร้างมูลค่าเพิ่มและอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งสามารถเลือกเทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

ปิยะวัฒน์ ปรีดาวัฒน์, วิริยา ปานปรุง และวลัยลักษณ์ อัคริวงค์ (2565) ได้อ้างถึง ญัฐวดี ปัญญาพานิช และสมพงษ์ ศิริโสภณศิลป์ (2558) ว่ากิจกรรมการหยิบสินค้า (Picking list) เป็นขั้นตอนที่ใช้แรงงานการขนและใช้ระยะเวลาดำเนินงานมากที่สุด อีกทั้งมีผลต่อระดับความพึงพอใจของลูกค้า ดังนั้น การหยิบสินค้าที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดระยะทางการหยิบ ส่งผลให้วงจรคำสั่งซื้อสั้นลงและสามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าได้ตรงต่อความต้องการ ครบถ้วนและอยู่ในสภาพดี โดยการหยิบสินค้ามีวิธีหรือเทคนิค ดังนี้

1. การหยิบสินค้าทีละคำสั่งซื้อ (Discrete order picking) หรือ Single Order Picking โดยพนักงานแต่ละคนจะทำการหยิบสินค้าจนครบตามคำสั่งซื้อในการเดินต่อรอบ ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกแต่พนักงานหยิบสินค้าจะใช้ระยะทางในการเดินหยิบสินค้าต่อรายการมากเกินไป

2. การหยิบเป็นชุด (Batch picking) โดยจะมีการรวบรวมคำสั่งซื้อเป็นกลุ่มและพนักงานหยิบสินค้าจะรับผิดชอบในการหยิบสินค้าต่อกลุ่มคำสั่งซื้อ และทำการแยกสินค้าในภายหลัง วิธีการดังกล่าวเหมาะกับคำสั่งซื้อที่มีปริมาณ SKU ไม่มากต่อคำสั่งซื้อ และคลังสินค้ามีขนาดเล็ก ซึ่งจะช่วยลดระยะทางและระยะทางในการหยิบสินค้าต่อคำสั่งซื้อ

3. การหยิบสินค้าแบบโซน (Zone picking) เป็นวิธีการหยิบสินค้าที่พนักงานแต่ละคนจะมีโซนรับผิดชอบในการหยิบสินค้าซึ่งไม่ทับซ้อนกับพนักงานคนอื่น ซึ่งวิธีการหยิบดังกล่าวจะเหมาะกับคลังสินค้าขนาดใหญ่ และใช้พนักงานหยิบสินค้าจำนวนมากเพื่อให้เพียงพอกับพื้นที่ในคลังสินค้า

4. การหยิบแบบเป็นคลื่น (Wave picking) เป็นการหยิบสินค้าที่พนักงานในทุก ๆ เขต จะทำการหยิบสินค้าออกมาพร้อม ๆ กัน และนำสินค้าที่หยิบออกมารวมกันและคัดแยกตามคำสั่งซื้อ โดยพนักงานหยิบสินค้าจะดำเนินการหยิบตามช่วงเวลา เช่น ทุก ๆ ชั่วโมง ทุกเช้า หรือบ่าย โดยวิธีการหยิบดังกล่าวจะเหมาะสมกับคลังสินค้าขนาดใหญ่ และมีคำสั่งซื้อหลากหลาย SKU เนื่องจากจะลดเวลาในการหยิบสินค้าต่อคำสั่งซื้อแต่จะเพิ่มเวลาในการคัดแยกสินค้าตามคำสั่งซื้อ

ประภาพรรณ เกษราพงศ์, สุพัฒตรา เกษราพงศ์ และอวยชัย สลัดทุกข์ (2555) ได้กล่าวว่า Why-Why Analysis เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาอย่างเป็นระบบ ทำให้ทราบถึงปัญหาที่แท้จริง และแนวทางแก้ไข ขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขด้วยหลักการ Why-Why Analysis จะประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดเรื่องที่ต้องการนำมาปรับปรุง 2) การสำรวจสภาพของปัญหาทั้งสำรวจพื้นที่จริง และการใช้หลักการทางสถิติ 3) การตั้งเป้าหมายที่จะลดปัญหา และ 4) การกำหนดแผนกิจกรรม

ณัฐปรียา ฉลาดแย้ม, ประกายกานต์ ชูศรี และยุภาพร ตงประสิทธิ์ (ออนไลน์, 2566) ได้กล่าวว่า การควบคุมสินค้าคงคลังนั้นมีหลายวิธีที่จะทำให้มีประสิทธิภาพสูงสุด หนึ่งในนั้น คือ การวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC Analysis) ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งหัวใจหลักของการวิเคราะห์แบบเอบีซีนั้นก็คือการให้ความสำคัญสินค้าตามมูลค่า ไม่ว่าจะเป็นมูลค่าความสำคัญของการใช้งาน หรือมูลค่าของเงิน (Use money) โดยจะมีการแบ่งประเภทสินค้าคงคลังเป็นกลุ่ม ๆ ตามมูลค่าของสินค้าออกเป็น 3 กลุ่ม คือ A, B และ C ตามลำดับความสำคัญ ซึ่งจะพิจารณาจากปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลังเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง เพื่อลดภาระในการควบคุมดูแลสินค้าคงคลังที่มีจำนวนมาก ๆ ถ้าหากกิจการไม่มีการแบ่งกลุ่มสินค้าต่าง ๆ ก็จะทำให้เสียเวลาในการดูแลสินค้าและสินค้าบางรายการก็ไม่จำเป็น ทั้งนี้ การวิเคราะห์แบบเอบีซีจะช่วยเข้าไปจัดการสินค้าคงคลังในการลดค่าใช้จ่าย และประหยัดเวลาที่เกินจำเป็นไปได้ นอกจากนี้ยังได้อ้างถึง Diana, Francisco, Soumaya & Ada (2017) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC Analysis) ได้ประยุกต์มาจากหลักการของพาเรโต โดย วิลเฟรโด พาเรโต (Vilfredo Pareto) นักเศรษฐศาสตร์ชาวอิตาลี ตั้งข้อสังเกตว่า “สิ่งที่มีสำคัญจะมีอยู่เป็นจำนวนที่น้อยกว่าสิ่งที่ไม่สำคัญซึ่งมักจะมีจำนวนที่มากกว่า ในอัตราส่วน 20 ต่อ 80 นั่นคือการให้ความสำคัญกับกลุ่มสินค้าจำนวนน้อยที่มีมูลค่ามาก มากกว่ากลุ่มสินค้าจำนวนมากที่โดยรวมมีมูลค่าน้อย”

ปรีชภรณ์ เศรษฐเสถียร และกฤติยา เกิดผล (2562) ทำการวิจัยเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า โดยทำการเก็บข้อมูลรายการสินค้าและใช้การวิเคราะห์ ABC Classification และ Visual Control ในการคัดแยกประเภท จัดหมวดหมู่สินค้า เรียงลำดับความสำคัญ และจัดทำป้ายบ่งชี้ตำแหน่งการจัดวางสินค้าบนชั้นสินค้า ผลที่ได้จากการศึกษาพบว่า การปรับปรุงระบบการจัดเก็บสินค้าแบบใหม่ทำให้สินค้ามีการจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ และใช้ระยะเวลาในการเบิกจ่ายสินค้าลดลง จากเดิมระยะเวลารวมในการหยิบสินค้า 12 ชั่วโมง 21 นาที 18 วินาที ลดลงเป็น 6 ชั่วโมง 25 นาที 23 วินาที ลดลง 48.17% และ แพรพลอย พุฒิพงศ์บรรณิก และ ปริญ วีระพงษ์ (2561) ทำการศึกษางานวิจัยเรื่อง การลดระยะเวลาในการหยิบจ่ายสินค้า กรณีศึกษา บริษัท PP&A จำกัด โดยใช้เครื่องมือ Why-Why Analysis ในการวิเคราะห์ข้อมูล จัดลำดับตำแหน่งในการวางสินค้า โดยนำข้อมูลยอดขายมาทำการจัดลำดับตามหลัก FSN Analysis และใช้เทคนิค Visual control เพื่อจัดทำป้ายบ่งชี้บอกประเภทของสินค้า ผลจากการศึกษาพบว่า การปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บทำให้ระยะเวลาเฉลี่ยในการหาสินค้าลดลงจาก 18.51 นาที เหลือ 14.12 นาที ซึ่งลดลง 13.81% ส่งผลให้ระยะเวลาในการหาสินค้าลดลง และกระบวนการทำงานสั้นลง

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ทำการศึกษากระบวนการจัดเก็บสินค้า โดยการสัมภาษณ์หัวหน้าคลังสินค้า พนักงานคลังสินค้า และสังเกตการทำงานของพนักงานเพื่อเก็บข้อมูล
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) รวบรวมข้อมูลจากงานวิจัย บทความ เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

ขอบเขตด้านระยะเวลา

การศึกษาปัญหาพิเศษเรื่อง การปรับปรุงระบบ และตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าเพื่อลดระยะเวลาในการหาและหยิบสินค้าของคลังสินค้าประเภทบรรจุภัณฑ์ กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด ซึ่งมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษากระบวนการจัดเก็บสินค้าและระบุสาเหตุของปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการหาและหยิบสินค้าภายในคลังสินค้าของ บริษัท ABC จำกัด

ทางคณะผู้จัดทำ ได้ทำการศึกษากระบวนการจัดเก็บสินค้าโดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์การทำงานจากพนักงานคลังสินค้า ซึ่งมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1. เมื่อสินค้ามาถึงพนักงานจะทำการตรวจสอบว่าสินค้าตรงตามใบคำสั่งซื้อหรือไม่ หากไม่ตรงตามใบคำสั่งซื้อจะส่งคืน Supplier หากสินค้าตรงตามคำสั่งซื้อ พนักงานจะนำสินค้าไปจัดเก็บในพื้นที่สำหรับรอการ QC (Quality Control)

2. พนักงานนำสินค้าที่ผ่านการ QC ไปทำการจัดเก็บที่ชั้นวางสินค้า และทำการบันทึกข้อมูลตำแหน่งการจัดเก็บลงใน Google Sheet

3. เมื่อพนักงานรับใบ Picking List มา จะทำการหา Location ของสินค้าใน Google Sheet และทำการหยิบสินค้าตามตำแหน่งจนครบตามใบ Picking List และนำสินค้าไปวางไว้บริเวณที่รอการนำจ่ายเพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตในวันถัดไป

เมื่อได้ข้อมูลขั้นตอนการทำงาน ทางคณะผู้จัดทำได้นำข้อมูลที่ได้มาระบุปัญหา และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้เครื่องมือ Why-Why Analysis ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ ดังนี้

Why 1: มีการจัดเก็บสินค้าไม่เป็นหมวดหมู่ ทำให้การจัดเก็บสินค้าที่เป็นประเภทเดียวกันไม่มีการวางอยู่ในตำแหน่งเดียวกัน ต้องใช้เวลาในการหาและหยิบสินค้าเพิ่มขึ้น

Why 1.1: ไม่มีการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าที่ชัดเจนเมื่อมีการรับเข้า พนักงานใช้ความเคยชินในการนำสินค้าเข้าไปจัดเก็บในชั้นวางสินค้า และในกรณีที่ตำแหน่งต้องการจัดเก็บไม่มีพื้นที่ว่าง พนักงานจะนำสินค้าไปจัดเก็บยังพื้นที่อื่นแทน ส่งผลให้มีการจัดเก็บสินค้าไม่เป็นหมวดหมู่

Why 1.2: ไม่มีการกำหนดระบบการทำงานตั้งแต่กระบวนการรับเข้า และการจัดเก็บ เมื่อมีการรับสินค้าเข้ามา พนักงานไม่ได้มีการตรวจสอบตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าก่อนที่จะนำไปจัดเก็บที่ชั้นวางสินค้า โดยจะทำการจัดเก็บในตำแหน่งที่มีพื้นที่ว่าง และจัดเก็บสินค้าตามความเคยชิน แล้วจึงทำการบันทึกข้อมูลตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าลงในฐานข้อมูล Google Sheet ทำให้ไม่มีการกำหนดตำแหน่งในการจัดเก็บสินค้าที่ชัดเจน

Why 2: ตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าที่ระบุอยู่ในฐานข้อมูล Google Sheet ไม่ตรงกับตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าจริง ทำให้พนักงานต้องใช้เวลาในการหาและหยิบสินค้าเพิ่มขึ้น

Why 2.1: ไม่มีการอัปเดตตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าเมื่อมีการเคลื่อนย้าย ทำให้พนักงานหาสินค้าไม่เจอ เป็นสาเหตุให้ตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าที่ระบุอยู่ในฐานข้อมูล Google Sheet ไม่ตรงกับตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าจริง

จากการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ Why-Why Analysis ข้างต้นนั้น ทำให้ทราบถึงปัญหาภายในคลังสินค้าที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการทำงานคือ พนักงานใช้เวลาในการหาและหยิบสินค้านาน ซึ่งมีสาเหตุมาจากกระบวนการรับเข้าและกระบวนการเบิกจ่าย โดยสาเหตุของปัญหาที่เกิดจากกระบวนการรับเข้าคือ มีการจัดเก็บสินค้าที่ไม่เป็นหมวดหมู่ และสาเหตุจากกระบวนการเบิกจ่ายคือ ตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าที่ระบุอยู่ในฐานข้อมูล Google Sheet ไม่ตรงกับตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าจริง

2. ปรับปรุงกระบวนการและตำแหน่งในการจัดเก็บภายในคลังสินค้าของ บริษัท ABC จำกัด โดยมีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

2.1 แบ่งกลุ่ม Category ของสินค้าตามทฤษฎี ABC Analysis ทางคณะผู้จัดทำทำการแบ่งกลุ่มสินค้าโดยใช้ทฤษฎี ABC Analysis ซึ่งใช้ Category เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มสินค้า เนื่องจากต้องการจัดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าให้เป็นหมวดหมู่ โดยนำมูลค่าของสินค้าในแต่ละ Category มาทำการคำนวณหาร้อยละมูลค่าสินค้า และร้อยละมูลค่าสินค้าสะสม เพื่อนำมาจัดกลุ่มสินค้าเป็นกลุ่ม A B และ C โดยมีเกณฑ์ในการจัดกลุ่มและมีวิธีการคำนวณ ดังนี้

2.1.1 เกณฑ์ในการจัดกลุ่ม Category ของสินค้า ตามทฤษฎี ABC Analysis เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มสินค้าออกเป็นกลุ่ม A B และ C จะพิจารณาที่ร้อยละมูลค่าสินค้าสะสม โดยมีการกำหนดให้ร้อยละตั้งแต่ 0 ถึง 79 เป็นสินค้ากลุ่ม A ร้อยละ 80 ถึง 95 เป็นสินค้ากลุ่ม B และร้อยละ 96 ถึง 100 เป็นสินค้ากลุ่ม C

2.1.2 วิธีการคำนวณการแบ่งกลุ่ม Category ของสินค้าตามทฤษฎี ABC Analysis

ร้อยละมูลค่าสินค้า = $\frac{\text{มูลค่าสินค้า}}{\text{มูลค่าสินค้าทั้งหมด}}$

ร้อยละมูลค่าสินค้าสะสม = ร้อยละมูลค่าสินค้าสะสม + ร้อยละมูลค่าสินค้าในลำดับถัดไป

ตารางที่ 1 การแบ่งกลุ่ม Category ของสินค้าตามทฤษฎี ABC Analysis

Category	มูลค่าสินค้า (บาท)	% มูลค่าสินค้า	% มูลค่าสินค้าสะสม	Class
Category_ALF	15,146,150.00	41.98%	41.98%	A
Category_BOTTLE	11,195,649.50	31.03%	73.01%	A
Category_DIVIDER	2,555,440.80	7.08%	80.09%	B
Category_CAP	1,808,706.00	5.01%	85.10%	B
Category_CARTON	1,529,086.94	4.24%	89.34%	B
Category_ALT	947,880.00	2.63%	91.97%	B
Category_HPUMP	720,000.00	2.00%	93.96%	B
Category_JAR	682,825.00	1.89%	95.86%	C
Category_CAN	570,090.00	1.58%	97.44%	C
Category_DROP	477,000.00	1.32%	98.76%	C
Category_BOX	259,000.00	0.72%	99.48%	C
Category_CON	146,978.00	0.41%	99.88%	C
Category_SPOON	42,000.00	0.12%	100.00%	C
รวม	36,080,806.24			

2.1.3 สินค้าที่ไม่สามารถแบ่งกลุ่ม Category ของสินค้าตามทฤษฎี ABC Analysis นอกจากนี้ยังมีสินค้าบางประเภทที่ไม่สามารถจัดกลุ่มตามทฤษฎี ABC Analysis ได้ เนื่องจากทางคณะผู้จัดทำมีข้อจำกัดในด้านข้อมูล ซึ่งคณะผู้จัดทำมีเพียงข้อมูลการรับเข้าสินค้าในปี 2565 เท่านั้น แต่สินค้านี้ดังกล่าวเป็นสินค้าที่มีการรับเข้ามาก่อนปี 2565 และทางคณะผู้จัดทำมีเพียงข้อมูลความถี่ในการหยิบสินค้า ไม่มีข้อมูลมูลค่าของสินค้า คณะผู้จัดทำจึงไม่สามารถนำมาคำนวณและแบ่งกลุ่มสินค้าตามทฤษฎี ABC Analysis จึงนำไปคำนวณ และแบ่งกลุ่มสินค้าตามทฤษฎี FSN Analysis แทน

2.2 แบ่งกลุ่มของสินค้าตามทฤษฎี FSN Analysis ทางคณะผู้จัดทำได้มีการนำข้อมูล Item Code มาแบ่งกลุ่มสินค้าตามความถี่ในการเบิกจ่าย โดยนำสินค้าแต่ละรายการมาทำการคำนวณหาร้อยละความถี่ในการหยิบ และร้อยละความถี่ในการหยิบสะสม เพื่อทำการแบ่งกลุ่มของสินค้าเป็น F S หรือ N โดยมีการกำหนดให้ร้อยละความถี่ในการหยิบสะสมตั้งแต่ 0 ถึง 45 เป็นสินค้ากลุ่ม F ร้อยละ 46 ถึง 85 เป็นสินค้ากลุ่ม S และร้อยละ 86 ถึง 100 เป็นสินค้ากลุ่ม N

2.3 จัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC-FSN Matrix Analysis เมื่อจัดกลุ่มสินค้าตามทฤษฎี ABC Analysis และ FSN Analysis แล้ว ทางคณะผู้จัดทำจึงนำกลุ่มสินค้านี้มาจัดทำเป็น ABC-FSN Matrix Analysis ซึ่งเป็นการวิเคราะห์กลุ่มของสินค้าที่คำนึงถึงมูลค่าของสินค้าและความถี่ในการหยิบ โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ABC-FSN Matrix Analysis

Class	F	S	N
A	AF	AS	AN
B	BF	BS	BN
C	CF	CS	CN

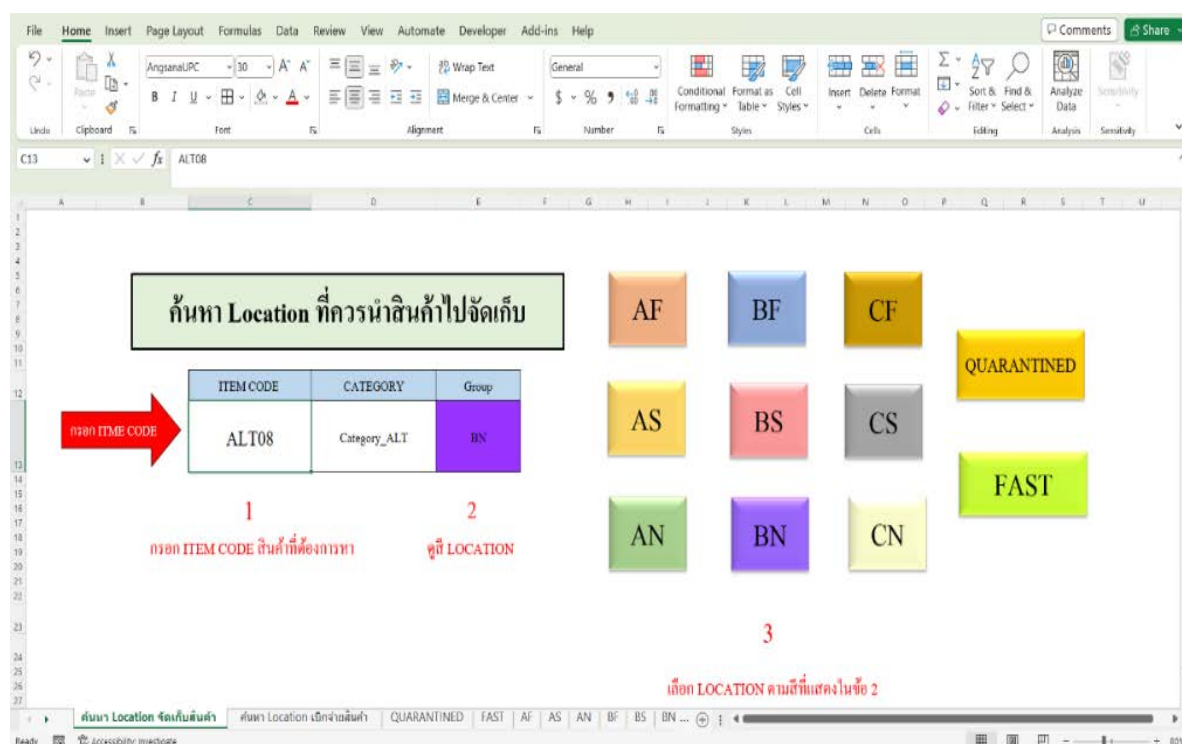
ตารางที่ 3 สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการจัดกลุ่มสินค้าตามทฤษฎี ABC-FSN Matrix Analysis

รายละเอียด	สัญลักษณ์	จำนวน (Itemcode)
สินค้าที่มีมูลค่าสูงและมีอัตราการหมุนเวียนสูง	AF	2
สินค้าที่มีมูลค่าสูงและมีอัตราการหมุนเวียนปานกลาง	AS	6
สินค้าที่มีมูลค่าสูงและมีอัตราการหมุนเวียนต่ำ	AN	9
สินค้าที่มีมูลค่าปานกลางและมีอัตราการหมุนเวียนสูง	BF	3
สินค้าที่มีมูลค่าปานกลางและมีอัตราการหมุนเวียนปานกลาง	BS	15
สินค้าที่มีมูลค่าปานกลางและมีอัตราการหมุนเวียนต่ำ	BN	28
สินค้าที่มีมูลค่าต่ำและมีอัตราการหมุนเวียนสูง	CF	0
สินค้าที่มีมูลค่าต่ำและมีอัตราการหมุนเวียนปานกลาง	CS	7
สินค้าที่มีมูลค่าต่ำและมีอัตราการหมุนเวียนต่ำ	CN	8
รวม		78

2.4 จัดตำแหน่งการจัดเก็บตามกลุ่มของสินค้า ABC-FSN Matrix Analysis หลังจากการจัดกลุ่มของสินค้าตาม ABC-FSN Matrix Analysis แล้ว ทางคณะผู้จัดทำได้นำกลุ่มของสินค้าดังกล่าวมาจัดตำแหน่งในการจัดเก็บ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ในการจัดวางสินค้าซึ่งพิจารณาจากมูลค่าของสินค้า และความเร็วในการเบิกจ่าย สำหรับสินค้าที่มีมูลค่าและความถี่ในการเบิกจ่ายสูงจะจัดวางไว้ใกล้กับตำแหน่งประตูทางออก และถัดไปจัดเก็บสินค้าที่มีมูลค่าและความถี่ในการเบิกจ่ายปานกลาง ต่ำ ตามลำดับ ซึ่งจากการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บพบว่า สินค้าในกลุ่ม AF เป็นสินค้า Category_ALF ซึ่งเป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูงและมีอัตราการหมุนเวียนเร็ว จึงควรมีการจัดวางไว้บริเวณใกล้กับตำแหน่งประตูทางออก และสินค้าในกลุ่ม BF เป็นสินค้า Category_CARTON และ Category_DIVIDER ควรจัดเก็บไว้พื้นที่ถัดจากกลุ่มสินค้า AF เนื่องจากเป็นสินค้าที่มีมูลค่าปานกลาง และมีอัตราการหมุนเวียนเร็ว เพื่อให้สะดวกต่อการดูแล การตรวจสอบ และเพื่อให้ลดระยะเวลาในการหาและหยิบสินค้า และสินค้ากลุ่ม AS BS และ CS ควรมีการจัดวางไว้ในพื้นที่ถัดจากสินค้ากลุ่ม AF และ BF เนื่องจากเป็นกลุ่มสินค้าที่มีอัตราการหมุนเวียนช้า

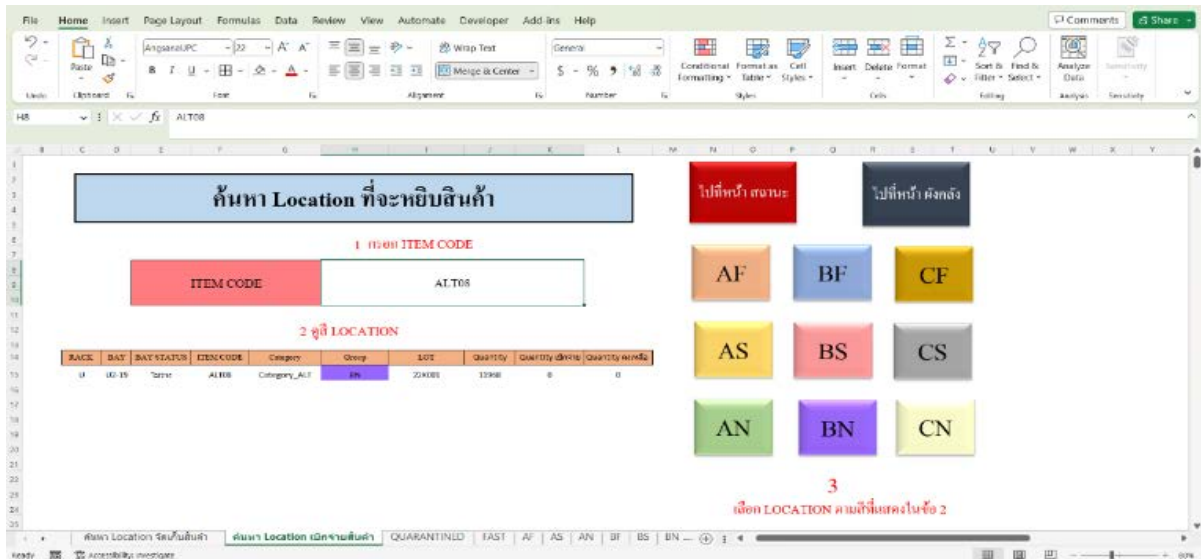
2.5 จัดทำฐานข้อมูล Microsoft Excel สำหรับการรับเข้าและเบิกจ่ายสินค้า ทางคณะผู้จัดทำได้นำข้อมูลของสินค้าที่ได้มีการจัดกลุ่มเป็น ABC-FSN Matrix Analysis มาใช้เป็นฐานข้อมูลในการทำโปรแกรม Microsoft Excel โดยจะใช้ในขั้นตอนการรับสินค้าเข้ามาในคลังสินค้าและการเบิกจ่ายสินค้าออกจากคลังสินค้า

โดยในส่วนของการรับเข้า พนักงานจะต้องนำ Item code ของสินค้ามาทำการค้นหาคำว่าเป็นสินค้าที่อยู่ในกลุ่มใด เพื่อให้สามารถนำไปจัดเก็บตาม Location ที่ทางคณะผู้จัดทำได้มีการจัดทำไว้ โดยการเลือก Location ในการจัดเก็บพนักงานจะต้องนำสินค้าไปจัดเก็บในช่องจัดเก็บที่มีการระบุ Category ของสินค้านั้นไว้ และต้องมีการคำนึงถึงหลัก FIFO ในการจัดเก็บสินค้า



ภาพที่ 2 โปรแกรม Microsoft Excel หน้าค้นหา Location ที่ควรนำสินค้าไปจัดเก็บ

ในการเบิกจ่ายสินค้าทางคณะผู้จัดทำ ได้มีการจัดให้ใช้ฐานข้อมูลเดียวกันกับฐานข้อมูลการรับเข้าสินค้า เมื่อพนักงานจะทำการหยิบสินค้าจะต้องนำ Item code ของสินค้าไปทำการค้นหาในโปรแกรม Microsoft Excel จากนั้นจะมีการแสดงผลว่าสินค้าถูกจัดเก็บไว้ที่ Location ใด โดยการหยิบสินค้าจะต้องมีการพิจารณาการหยิบจาก Lot No. ของสินค้าที่เก่าที่สุดก่อนตามหลัก First In First Out (FIFO)



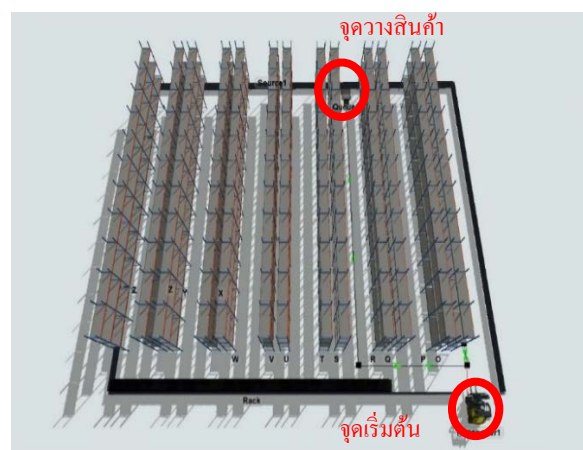
ภาพที่ 3 โปรแกรม Microsoft Excel หน้าค้นหา Location ที่จะหยิบสินค้า

2.6 จัดทำแบบจำลองการหยิบสินค้าโดยใช้โปรแกรม FlexSim หลังจากการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บทางคณะผู้จัดทำได้ทำการจับเวลาในการหยิบสินค้าจากใบเบิกสินค้า จำนวน 6 ใบ ในที่นี้จะยกตัวอย่างการจำลองของใบเบิกสินค้าใบที่ 1 ที่มีรายการสินค้า Category_ALF Category_DIVIDER Category_BOX และ Category_CARTO โดยจะทำการจำลองในโปรแกรม FlexSim ซึ่งก่อนการปรับปรุงมีการกำหนดจุดเริ่มต้นการเดินรถที่หน้าประตูของห้อง PM2 และมีการกำหนดจุดวางสินค้าอยู่ระหว่าง Rack V และ Rack W ซึ่งอ้างอิงจากการปฏิบัติงานจริงของบริษัท หลังการปรับปรุงกำหนดจุดวางสินค้าใหม่ให้อยู่ระหว่างทางเดินของ Rack R และ Rack S เนื่องจากไม่มีการจัดเก็บสินค้าจึงหมายความว่า ไม่มีการเดินรถเข้าไปหยิบสินค้าในบริเวณนั้น ทางคณะผู้จัดทำจึงเลือกทางเดินระหว่าง Rack R และ Rack S เป็นจุดวางสินค้าเพื่อรอการจัดส่งในวันถัดไป โดยจากการจำลองสามารถเปรียบเทียบตำแหน่งจุดวางสินค้าก่อน และหลังการปรับปรุงได้ดังต่อไปนี้

จุดวางสินค้าก่อนการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บ



จุดวางสินค้าก่อนการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บ



ภาพที่ 4 เปรียบเทียบจุดวางสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บ

ผลการวิจัย

หลังจากการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าตาม ABC-FSN Matrix Analysis ทางคณะผู้จัดทำได้มีการคำนวณพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าในแต่ละ Rack โดยมีวิธีการคำนวณ และสามารถสรุปการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บได้ ดังต่อไปนี้

$$\text{ร้อยละของพื้นที่ที่ใช้จัดเก็บสินค้า} = \frac{\text{จำนวนพาเลทสินค้าที่จัดเก็บบน Rack ณ ปัจจุบัน}}{\text{จำนวนพาเลทสินค้าที่สามารถจัดเก็บบน Rack ได้ทั้งหมด}} \times 100$$

ร้อยละของพื้นที่ว่างที่ไม่มีการจัดเก็บสินค้า =

$$\frac{\text{จำนวนพาเลทที่สามารถจัดเก็บบน Rack ได้ทั้งหมด} - \text{จำนวนพาเลทสินค้าที่จัดเก็บบน Rack ณ ปัจจุบัน}}{\text{จำนวนพาเลทที่สามารถจัดเก็บบน Rack ได้ทั้งหมด}} \times 100$$

ตารางที่ 4 สรุปการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าตั้งแต่ Rack O ถึง Rack Y

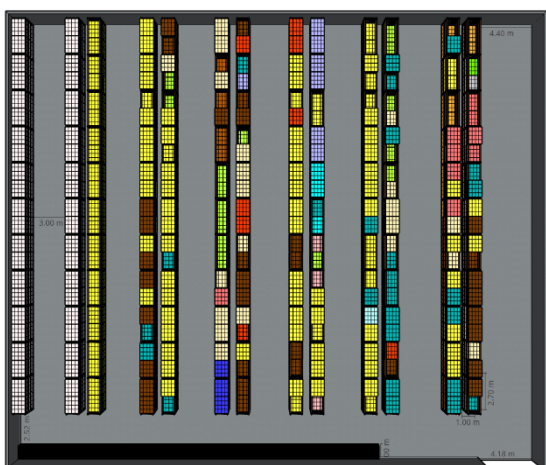
สรุปการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าตั้งแต่ Rack O ถึง Rack Y					
RACK	ก่อนการปรับปรุง		หลังการปรับปรุง		% พื้นที่การจัดเก็บหลังการปรับปรุง
	% การจัดเก็บ	% พื้นที่คงเหลือ	% การจัดเก็บ	% พื้นที่คงเหลือ	
O	67.05	32.95	90.91	9.09	เพิ่มขึ้น 23.86
P	75	25	73.86	26.14	ลดลง 1.14
Q	61.36	38.64	67.05	32.95	เพิ่มขึ้น 5.68
R	86.36	13.64	25	75	ลดลง 61.36
S	76.14	23.86	25	75	ลดลง 51.14
T	82.95	17.05	100	0	เพิ่มขึ้น 17.05
U	76.14	23.86	98.86	1.14	เพิ่มขึ้น 22.73
V	55.68	44.32	100	0	เพิ่มขึ้น 44.32
W	81.82	18.18	100	0	เพิ่มขึ้น 18.18
X	95.45	4.55	77.27	22.73	ลดลง 18.18
Y	98.48	1.52	73.86	26.14	ลดลง 24.62

จากตารางที่ 4 Rack ที่มีการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้ามากที่สุดก่อนการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บคือ Rack Y ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าน้อยที่สุดคือ Rack V ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าร้อยละ 55.68 จากพื้นที่การจัดเก็บทั้งหมดใน Rack V

Rack ที่มีการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้ามากที่สุดหลังการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บ คือ Rack T, Rack V และ Rack W ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าร้อยละ 100 จากพื้นที่การจัดเก็บทั้งหมดของ Rack T, Rack V และ Rack W และ Rack ที่มีการใช้พื้นที่การจัดเก็บมากที่สุดรองลงมาคือ Rack U ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าร้อยละ 98.86 จากพื้นที่การจัดเก็บทั้งหมดของ Rack U และ Rack ที่มีการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บน้อยที่สุดหลังการปรับปรุงตำแหน่งคือ Rack R และ Rack S มีการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าร้อยละ 25 จากพื้นที่การจัดเก็บทั้งหมดใน Rack R และ Rack S เนื่องจากทางคณะผู้จัดทำได้มีการเผื่อพื้นที่ว่างไว้สำหรับกรณีที่ชั้นวางสินค้า Rack O, Rack P, Rack Q, Rack T, Rack U, Rack V, Rack W, Rack X และ Rack Y มีการจัดเก็บสินค้าเต็มพื้นที่

โดยทางคณะผู้จัดทำได้มีการทำแบบจำลองเพื่อเปรียบเทียบภาพรวมของคลังสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า ดังนี้

ภาพรวมคลังก่อนการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า



ภาพรวมคลังหลังการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า



ภาพที่ 5 ตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าก่อนปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

หลังจากการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า ทางคณะผู้จัดทำได้มีการใช้รายการสินค้าจากใบเบิกสินค้าเพื่อนำมาจำลองเวลาที่ใช้ในการหยิบสินค้าก่อนการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า ซึ่งมีการใช้ใบเบิกสินค้าจำนวน 6 คำสั่งซื้อ เพื่อนำมาใช้ในการจำลองการหยิบและจับเวลาผ่านโปรแกรม FlexSim เพื่อนำมาเปรียบเทียบระยะเวลาในการหยิบสินค้า ซึ่งมีผลการจำลองการหยิบสินค้าดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบระยะเวลาในการหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุง

เปรียบเทียบระยะเวลาในการหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุง							
ใบเบิกสินค้า	ระยะเวลาในการหยิบสินค้า				เวลาที่ลดลง / เพิ่มขึ้น		
	ก่อนการปรับปรุง		หลังการปรับปรุง				
	นาที	วินาที	นาที	วินาที	ผล	นาที	วินาที
1	3	38	3	31	ลดลง	0	7
2	4	23	3	53	ลดลง	0	30
3	4	21	3	27	ลดลง	0	54
4	4	38	3	58	ลดลง	0	40
5	4	40	4	15	ลดลง	0	25
6	2	28	3	36	เพิ่มขึ้น	1	8
รวม	24	8	22	40	ลดลง	1	28
เวลาเฉลี่ยต่อ 1 ใบเบิกสินค้า	4 นาที 1.3 วินาที		3 นาที 46.7 วินาที		ลดลง	14.6 วินาที	

จากตารางที่ 5 เห็นได้ว่าการจำลองการหยิบสินค้าตามใบเบิกสินค้า จำนวน 6 ใบ ก่อนการปรับปรุง ตำแหน่งการจัดเก็บสินค้ามีการใช้เวลาในการหยิบสินค้ารวม 24 นาที 8 วินาที ใช้เวลาเฉลี่ย 4 นาที 1.3 วินาที ต่อ 1 ใบเบิกสินค้า หลังการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้ามีการใช้เวลาในการหยิบสินค้า รวม 22 นาที 40 วินาที ใช้เวลาเฉลี่ย 3 นาที 46.7 วินาที ต่อ 1 ใบเบิกสินค้า สรุปได้ว่า จากการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าทำให้ ระยะเวลาในการหยิบสินค้าลดลงรวม 15 วินาที ต่อ 1 ใบเบิกสินค้า

อภิปรายผล

จากผลการดำเนินงานด้านการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าพบว่า สามารถลดเวลาในการหาและหยิบสินค้าลงได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรัชกรณ์ เศรษฐเสถียร และกฤติยา เกิดผล (2562) ซึ่งพบว่า การจัดตำแหน่งสินค้าจากการวิเคราะห์ ABC Classification ในการจัดหมวดหมู่สินค้า ทำให้เวลาในการเบิกจ่ายสินค้าลดลงจากเดิมได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ McInerney & Yadavalli (2022) พบว่า การจำแนกประเภทสินค้าโดยใช้ ABC Classification ส่งผลให้ระยะเวลาในการหยิบสินค้าตามออเดอร์ลดลงนอกจากนี้ คณะผู้จัดทำได้มีการจัดตำแหน่งการจัดเก็บตามทฤษฎี FSN Analysis ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรญา ชูทอง, วิษณุตร์ งามสะอาด และปิยะเนตร นาคสีดี (2565) พบว่า จากการปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการใหม่ด้วยวิธีการ FSN Analysis ทำให้สามารถหาสินค้าได้เร็วขึ้น และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dixit, Shah & Sonwaney (2020) พบว่า การออกแบบผังและพื้นที่จัดเก็บโดยใช้ ABC-FSN ในการจัดหมวดหมู่ ทำให้สามารถลดความสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในการหยิบสินค้าได้

งานวิจัยนี้ได้ทำการปรับปรุงระบบ และตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าโดยใช้วิธี ABC-FSN Matrix Analysis เพื่อลดเวลาในการหาและหยิบสินค้า ซึ่งผลที่ได้จากการใช้โปรแกรม FlexSim จำลองการหยิบสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้า โดยใช้ข้อมูลจากใบเบิกสินค้า จำนวน 6 ใบ พบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการหาและหยิบสินค้าลดลง เช่น ใบเบิกสินค้าใบที่ 3 มีเวลาในการหยิบสินค้าลดลง 54 วินาที ใบเบิกสินค้าใบที่ 5 มีเวลาในการหยิบสินค้าลดลง 25 วินาที ซึ่งจากการจำลองการหยิบสินค้า จำนวน 6 ใบ ก่อนการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้ามีระยะเวลาในการหยิบสินค้า รวม 24 นาที 8 วินาที หลังการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้ามีระยะเวลาในการหยิบสินค้า รวม 22 นาที 40 วินาที ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า จากการปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าทำให้เวลาในการหยิบสินค้าลดลง รวม 1 นาที 28 วินาที ต่อ 1 ใบเบิกสินค้า ซึ่งมีเวลาเฉลี่ยลดลงเท่ากับ 15 วินาที

จากกระบวนการวิจัยข้างต้น ผลการวิจัยสามารถลดระยะเวลาในการหาและหยิบสินค้าได้ หากบริษัท ABC จำกัด นำไปปรับใช้จะส่งผลให้กระบวนการหาและหยิบสินค้าของบริษัทมีระยะเวลาที่ลดลงได้ เนื่องจากมีการแบ่งโซนในการจัดเก็บสินค้าที่เป็นหมวดหมู่ หากเปรียบเทียบจากการจัดเก็บสินค้าก่อนการปรับปรุงจะเห็นได้ว่าการจัดเก็บสินค้าที่ไม่เป็นหมวดหมู่ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ส่งผลให้บริษัท ABC จำกัด ใช้ระยะเวลาในการหาและหยิบสินค้านาน

ข้อเสนอแนะ

1. ในกระบวนการรับเข้าสินค้า พนักงานควรมีการค้นหาลำดับการจัดเก็บสินค้าในโปรแกรม Microsoft Excel ก่อนการนำสินค้าไปจัดเก็บที่ชั้นวางสินค้า เพื่อให้จัดเก็บสินค้าได้เป็นหมวดหมู่ และแก้ไขปัญหาตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าที่ระบุอยู่ในฐานข้อมูลไม่ตรงกับตำแหน่งที่จัดเก็บจริง
2. คลังสินค้าควรมีการทำ Visual Control คือ การทำป้ายสีและระบุตัวอักษรตามโซนการจัดเก็บของสินค้าแต่ละประเภท ช่วยให้พนักงานสามารถนำสินค้าไปจัดเก็บตามโซนของประเภทสินค้าได้อย่างสะดวกและถูกต้อง และยังช่วยลดระยะเวลาในการหาและหยิบสินค้าลงได้
3. การปรับปรุงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าหากมีการคำนึงถึงการจัดเก็บตามความสัมพันธ์ของสินค้าที่มีการหยิบคู่กันหรือสินค้าที่ใช้ร่วมกัน อาจทำให้การจัดเก็บสินค้ามีการใช้พื้นที่ได้เต็มอรรถประโยชน์มากกว่าการจัดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าตามทฤษฎี ABC-FSN Matrix Analysis

บรรณานุกรม

- ณัฐปรีญา ฉลาดแย้ม, ประกายกานต์ ชูศรี และยุภาพร ตงประสิทธิ์. (2566). *การวิเคราะห์แบบเอบีซี* (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <https://rb.gy/u2occa> [2566, 3 มีนาคม].
- ปรัชกรณ์ เศรษฐเสถียร และกฤติยา เกิดผล. (2562). การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*, 13(2), หน้า 65-72.
- ปิยะวัฒน์ ปรีดาวัฒน์, วิริยา ปานปรุง และวลัยลักษณ์ อัครีวงศ์. (2565). การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยใช้การจำลองสถานการณ์: กรณีศึกษา บริษัทจำหน่ายก๊าซอุตสาหกรรม. *Journal of Applied Statistics and Information Technology*, 7(2), หน้า 26-47.
- เพ็ญภา สุปรมอินทร์ และนิภาพร ศรีทุมมา. (2562). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท สหรุ่งเรืองขนส่ง (2520) จำกัด สาขาจังหวัดเลย*. โครงการวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์, วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- แพรวพลอย พุฒิพงศ์บวรภัก และปริญ วีระพงษ์. (2561). การลดระยะเวลาในการหยิบจ่ายสินค้า กรณีศึกษา บริษัท PP&A จำกัด. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ และสิ่งประดิษฐ์ ครั้งที่ 2 ประจำปี 2561* (หน้า 102-114). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สุนันทา อนันต์ชัยทรัพย์ และชุมพล มณฑาทิพย์กุล. (2564). การปรับปรุงการจัดวางตำแหน่งสินค้าภายในคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ โคราช จำกัด. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล*, 9(2), หน้า 11-24.
- สุพัฒตรา เกษราพงศ์, ประภาพรรณ เกษราพงศ์, และอวยชัย สลัดทุกข์. (2555). การลดของเสียในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนท่อไอเสียรถจักรยานยนต์. ใน *การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2555* (หน้า 951-958). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- อรญา ชูทอง, วิษณุตร์ งามสะอาด และปิยะเนตร นาคสีดี. (2565). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังอุปกรณ์เครื่องมือช่าง กรณีศึกษา ห้างหุ้นส่วน มาเบิล ฮาร์ดแวร์ จำกัด. *Journal of science and technology, Southeast Bangkok College*, 2(2), หน้า 25-39.
- Devarajan, Divya., & Jayamohan, M. S. (2016). Stock control in a chemical firm: combined FSN and XYZ analysis. *Procedia Technology*, 24, pp. 562-567.
- Dixit, A., Shah B., & Sonwaney, V. (2020). Picking improvement of an FMCG warehouse: a lean perspective. *International Journal of Logistics Economics and Globalisation*, 8(3), pp. 243-271.

McInerney, S. E., & Yadavalli, V. S. S. (2022). Increasing warehouse throughput through the development of a dynamic class-based storage assignment algorithm.

South African Journal of Industrial Engineering, 33(2), pp. 157-167.

Richards, G. (2018). *Warehouse Management* (3rded.). Croydon: CPI Group (UK).

Xiang, Li. (2014). Operations Management of Logistics and SupplyChain: Issues and Directions. *Discrete dynamics in nature and society*, (2), pp. 1-7.

<https://DOI:10.1155/2014/701938>