



บทความวิจัย

การพัฒนาระบบการจัดเก็บและกระบวนการหยิบสินค้าในคลังสินค้า กรณีศึกษา: บริษัท จัดจำหน่ายสินค้าประเภทไอที จำกัด

สมชาย เปரியงพรม* และ กรรณิการ์ เกิดแก้ว

ภาควิชาการบริหารอุตสาหกรรมการผลิตและการบริการ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

*ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 08 6976 9912 อีเมล: somchai.p@bid.kmutnb.ac.th

DOI: 10.14416/j.bid.2022.11.002

รับเมื่อ 10 สิงหาคม 2565 แก้ไขเมื่อ 9 กันยายน 2565 ตอรับเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2565 เผยแพร่ออนไลน์ 20 ธันวาคม 2565

© 2022 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการจัดเก็บสินค้าและกระบวนการหยิบสินค้า 2) พัฒนาระบบการจัดเก็บสินค้าและกระบวนการหยิบสินค้า และ 3) จัดทำคู่มือปฏิบัติงานระบบการจัดเก็บสินค้าและกระบวนการหยิบสินค้า โดยวิธีการวิจัยทดลองเชิงปฏิบัติการ กรณีศึกษาในบริษัท จัดจำหน่ายสินค้าประเภทไอที จำกัด จากการศึกษากระบวนการจัดเก็บสินค้าและกระบวนการหยิบสินค้าด้วยแผนภูมิกระบวนการไหล วิเคราะห์ปัญหาด้วยเทคนิคการระดมสมอง และแผนภาพแสดงเหตุและผล พบว่า ระบบการพนักงานใช้เวลาในการค้นหาสินค้าและหยิบสินค้านานเกินความจำเป็น เนื่องจากไม่มีการกำหนดรหัสโลเคชั่น และการจัดทำป้ายรหัสโลเคชั่น รวมทั้งไม่มีการบันทึกตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้า และคู่มือในการปฏิบัติงานที่ชัดเจน ทำให้พนักงานไม่สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้อง จากการนำการกำหนดรหัสโลเคชั่นให้กับ Selective Rack และ Micro Rack การจัดทำป้ายโลเคชั่นแบบบาร์โค้ด พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับพนักงานหยิบสินค้า ผลการศึกษา พบว่า สามารถลดระยะเวลาในการหยิบสินค้า จากเดิมใช้เวลาหยิบสินค้าเฉลี่ย 315.53 วินาที ต่อรอบการหยิบสินค้า หรือ 5.15 นาที ต่อรอบการหยิบสินค้า หลังจากการปรับปรุงสามารถลดเวลาหยิบสินค้าเฉลี่ยเหลือเพียง 137.36 วินาทีต่อรอบการหยิบสินค้า หรือ 2.16 นาทีต่อรอบการหยิบสินค้า ซึ่งเวลาในการหยิบสินค้าลดลงถึง 178.17 วินาที หรือ 2.57 นาที คิดเป็นร้อยละ 56.46 และการมีคู่มือทำให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องและรวดเร็ว ทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: การพัฒนา ระบบการจัดเก็บสินค้า กระบวนการหยิบสินค้า คลังสินค้า



Research Article

Optimizing Storage Space and Order Picking in Warehouse Operations: A Case Study of an IT Product Distribution Company

Somchai Preangprom* and Kannikar Gerdkaew

Department of Manufacturing and Service Industry Manufacturing, Faculty of Business and Industrial Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand.

* Corresponding Author, Tel. 08 6976 9912, E-mail: somchai.p@bid.kmutnb.ac.th

DOI: 10.14416/ j.bid.2022.11.002

Received 10 August 2022; Revised 9 September 2022; Accepted 12 November 2022; Published online: 20 December 2022

© 2022 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

Abstract

This research aims and objectives are 1) to investigate warehouse storage and order picking systems; 2) to improve these warehouse processes for increased operational efficiency; and 3) to develop a relevant procedure manual for employees. With an operational experimental research approach, the case study highlighted an examination of an IT product distributor. The investigation encompasses exploring warehouse storage and picking process flow charts, brainstorming for problem identification, and the use of cause and effect diagrams. As results, the time employees spent on retrieving and searching for products was found to be longer than necessary due to lack of warehouse location storage numbering scheme, no racking location code labelling, no location-based inventory records and no manual for employees. The operational steps incorporated assigning micro and selective racking location codes, generating barcode labels to place on each location, and creating an operations manual for staff. Post-intervention effects revealed a significant improvement in warehouse picking efficiency. The average picking time of 315.53 seconds (5.15 minutes) per item declined to 137.36 seconds (2.16 minutes). Therefore, the picking time decreased by 178.17 seconds (2.57 minutes), accounting for 56.46% time reduction. Additionally, the operations manual plays a noteworthy role in increasing employee productivity and efficiency in the workplace.

Keyword: Development, Storage System, Picking-up Process, Warehouse

Please cite this article: 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.



1. บทนำ

ในปัจจุบันนี้คลังสินค้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบโลจิสติกส์และซัพพลายเชนที่มีความสำคัญต่อธุรกิจการผลิต ธุรกิจการซื้อขายเป็นอย่างมาก โดยทั่วไปคลังสินค้าทำหน้าที่ในการจัดเก็บสินค้าเพื่อรอการเคลื่อนย้าย และการกระจายสินค้า หากมีการจัดการคลังสินค้าที่ดีก็จะสามารถลดความผิดพลาด และเพิ่มผลสำเร็จของงานได้มากขึ้น [1] เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างแพร่หลายในทุกองค์กร ไม่ว่าจะเป็นองค์กรภาครัฐหรือภาคเอกชน เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยปรับรูปแบบการดำเนินงานขององค์กรไปสู่สิ่งใหม่ ๆ ซึ่งมีส่วนสำคัญในการเพิ่มมูลค่าให้กับธุรกิจ และเนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 องค์กรต่าง ๆ จึงหันมาให้ความสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมและปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานระยะไกล เพื่อเพิ่มความสะดวกให้แก่พนักงานมากขึ้น

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจหลักค้าปลีกสินค้าไอที ประเภท คอมพิวเตอร์ แล็ปท็อป คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ โทรศัพท์เคลื่อนที่ แท็บเล็ต และอุปกรณ์เสริมที่เกี่ยวข้อง โดยจัดจำหน่ายผ่านทางหน้าร้านภายใต้ชื่อ BANANA, BANANA Mobile นอกจากนี้ยังเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าแบรนด์ Apple ภายใต้ชื่อร้าน Studio-7, U-store และจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์ เช่น LAZADA, Shopee และ JD เป็นต้น ซึ่งการทำงานภายในคลังสินค้าออนไลน์ของบริษัทกรณีศึกษาในปัจจุบันยังมีกระบวนการจัดเก็บสินค้าและกระบวนการหยิบสินค้าที่ยังไม่ประสิทธิภาพ โดยปัญหาที่พบ คือ ไม่มีการกำหนดรหัสโลเคชันที่ใช้จัดเก็บสินค้าในแต่ละจุด ไม่มีการจัดทำป้ายรหัสโลเคชันอย่างชัดเจน ไม่สามารถบันทึกตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าได้ และมีการรับพนักงานหยิบสินค้าอยู่เสมอ เนื่องจากปัจจุบันทางบริษัทได้ปรับเปลี่ยนการรับพนักงานคลังสินค้าเป็นแบบอัตราจ้าง 3 เดือน 6 เดือน และ 1 ปี

จากปัญหาข้างต้นส่งผลให้การจัดเก็บ และการหยิบสินค้าต้องใช้เวลาในการค้นหาและหยิบสินค้านานเกินความจำเป็น และยังมีสินค้าบางรายการสินค้าที่พนักงานไม่สามารถหาเจอ ผู้ศึกษาจึงต้องการค้นหาแนวทางเพื่อให้การจัดเก็บและการหยิบสินค้ามีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยในขั้นแรกได้ทำการศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดเก็บและกระบวนการหยิบสินค้า โดยพบว่า การกำหนดรหัสโลเคชันให้กับ Selective Rack และ Micro Rack จัดทำป้ายโลเคชันแบบบาร์โค้ด เพื่อให้สะดวกรวดเร็วต่อการบันทึกข้อมูลจัดเก็บสินค้า จะทำให้สามารถระบุตำแหน่งที่ป้ายโลเคชันแบบบาร์โค้ด เพื่อให้สะดวกรวดเร็วต่อการบันทึกข้อมูลจัดเก็บสินค้า จะทำให้สามารถระบุตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น จากการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ และทำการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาที่พบ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานสำหรับพนักงานหยิบสินค้า (Work Instruction) เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติงานให้กับพนักงานหยิบสินค้า

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาระบบการจัดเก็บและกระบวนการหยิบสินค้า
- 2) เพื่อพัฒนาระบบการจัดเก็บและกระบวนการหยิบสินค้า
- 3) เพื่อจัดทำคู่มือปฏิบัติงานระบบการจัดเก็บและกระบวนการหยิบสินค้า

1.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา ผู้ศึกษาจึงได้ค้นคว้าทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพในงานคลังสินค้าและการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า ดังนี้



ภานุพงศ์ ตารากัย และศักดิ์ชาย รักการ [2] ได้ทำการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าในธุรกิจเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ซึ่งจะมุ่งเน้นขั้นตอนการเบิกจ่ายสินค้าออกจากคลังใช้เวลาสูงเท่านั้น และได้เริ่มทำการปรับปรุงโดยวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนภูมิการไหลของงาน (FPC) และวิเคราะห์ปัญหาด้วย Mind Map จากการเก็บข้อมูลย้อนหลัง 6 เดือนก่อนปรับปรุง พบว่า ใช้เวลาเฉลี่ยที่ 33.75 นาที ต่อ 1 ใบเบิก ในการเบิกจ่ายสินค้า และปัญหายอดสินค้าจริงกับสินค้าในระบบไม่ตรงกัน มีอัตราการผิดพลาดเฉลี่ยถึง 8.14% ผู้ศึกษาจึงได้ใช้วิธีแก้ปัญหาด้วยการปรับปรุงออกแบบผังคลังสินค้าโดยใช้หลักการ ABC Analysis แบบ Multiple-criteria ด้วยเทคนิค Analytic Hierarchy Process: AHP ควบคุม FIFO เพื่อแก้ไขปัญหาการวางสินค้าไม่ตรงหมวดหมู่และการลดระยะเวลาการหยิบสินค้า ในการเบิกจ่าย แล้วจำลองสถานการณ์หลังการออกแบบคลังสินค้าใหม่ และกำหนดนโยบายการตรวจนับสินค้าตามระบบขนาดการ สั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) พร้อมทั้งสร้างระบบ Google Sheet ออนไลน์ผ่านโทรศัพท์มือถือมาบันทึกข้อมูลการตรวจนับ การเบิกจ่าย สินค้า โดยหลังจากปรับปรุง พบว่า เวลาในการเบิกจ่ายสินค้าออกจากคลังใช้เวลาเฉลี่ยที่ 20.75 นาที ต่อ 1 ใบเบิก มีเวลาเฉลี่ยลดลง 13 นาที หรือคิดเป็นสัดส่วนเวลาที่ลดลงร้อยละ 38.51 และปัญหายอดสินค้าจริงกับสินค้าในระบบไม่ตรงกัน หลังจากการตรวจนับสินค้ามี อัตราการผิดพลาดเฉลี่ย 2 เดือน ลดลงร้อยละ 7.12 หรือคิดเป็นสัดส่วนอัตราการผิดพลาดที่ลดลงร้อยละ 87.47 ซึ่งลดลงมากกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้มากกว่าร้อยละ 15 ของอัตราความผิดพลาด

สุนันทา อนันต์ชัยทรัพย์ และชุมพล มณฑาทิพย์กุล [3] งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและปรับปรุงการจัดพื้นที่วางตำแหน่งสินค้าภายในคลังสินค้ามททกรมของบริษัท ศรีไทยซูเปอร์ แวร์ โคราช จำกัด เพื่อการแก้ปัญหาในพื้นที่จัดวางสินค้าไม่เหมาะสมของงานวิจัยนี้ส่งผลกระทบต่อทำให้การส่งมอบสินค้าให้ไม่ตรงตามกำหนด โดยงานวิจัยนี้ใช้หลักการ ABC Classification ในการจัดความสำคัญของสินค้าร่วมกับหลักการตัวแบบการใช้ โปรแกรมเชิงเส้น และสินค้าที่มีปริมาณการเคลื่อนไหวบ่อยควรวางบริเวณใกล้ประตู เพื่อกำหนดตำแหน่งที่วางสินค้าภายในคลังสินค้า มททกรมให้เหมาะสม และลดระยะทางในการหยิบสินค้าตามเอกสารคำสั่งซื้อต่อเดือน โดยการจัดพื้นที่ตำแหน่งโซนสินค้าใหม่ พบว่าสามารถลดระยะทางรวมในการหยิบสินค้าตามเอกสารใบสั่งซื้อร้อยละ 22.54 ของระยะทางรวมในการหยิบสินค้าต่อเดือน ลดค่าไฟฟ้าของ โฟล์คลิฟท์ในการวิ่งหยิบสินค้าทั้งหมดต่อเดือนร้อยละ 22.54 และลดต้นทุนรวมในการหยิบสินค้าต่อเดือนตามเอกสารคำสั่งซื้อจากการวาง ตำแหน่งโซนสินค้าร้อยละ 2.22 ของต้นทุนรวมในการหยิบสินค้าต่อเดือน

ปรัชกรณ์ เศรษฐเสถียร และกฤติยา เกิดผล [4] ได้ศึกษาวิธีการปรับปรุงระบบการจัดเก็บสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเบิก-จ่ายสินค้า กรณีศึกษาคลังสินค้าของร้าน น้ำเพชร กลาส แอนด์ อะลูมิเนียม จากการศึกษาการดำเนินงานพบว่า ปัญหา เกิดจากการจัดเก็บสินค้าไม่เป็นระเบียบ ส่งผลให้ใช้เวลาในการค้นหาสินค้านาน และสินค้าที่ถูกจัดเก็บไว้เป็นเวลานานเกิดความชำรุดเสียหาย จึงได้ทำการเก็บข้อมูลรายการสินค้า เพื่อแยกประเภทสินค้า พบว่า สินค้าภายในร้านกรณีศึกษามีทั้งหมด 13 ประเภท แบ่งออกได้ทั้งหมด 93 ชนิด สามารถจัดประเภทสินค้าหลัก ๆ ได้ 3 ประเภท จากนั้นได้ใช้การวิเคราะห์ ABC Classification และ Visual Control เพื่อใช้ในการจัดกลุ่มและการจัดหมวดหมู่สินค้า เรียงลำดับความสำคัญ และจัดทำป้ายบ่งชี้บอกตำแหน่งการจัดวางสินค้าบนชั้นวางสินค้า พบว่า หลังการปรับปรุงระบบการจัดเก็บสินค้าแบบใหม่ ทำให้สินค้ามีการจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ และใช้ระยะเวลาในการเบิกจ่ายสินค้า ลดลง จากเดิมระยะเวลาในการหยิบสินค้า 12 ชั่วโมง 21 นาที 18 วินาที ลดลงเป็น 6 ชั่วโมง 25 นาที 23 วินาที ซึ่งสามารถวัด ประสิทธิภาพเวลาในการหยิบสินค้าลดลงร้อยละ 48.17



รัชแก้ว อารงธรรม และศุภกรณ์ เปี่ยมหน้าไม้ [5] ได้ศึกษาการแก้ปัญหาการเบิกจ่ายสินค้าประเภทผ้า ภายในคลังสินค้าของบริษัทประยุกต์สปอร์ตซ์พพลาย จำกัด จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการจัดการคลังสินค้าตลอดระยะเวลา 5 เดือนของสถานประกอบการ ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม 2562 พบปัญหาสำคัญ คือ การจัดเรียงสินค้าประเภทผ้าที่ไม่มีการแยกประเภทสีของผ้า และปัญหาเรื่องการใช้เวลาการค้นหาและเบิกจ่ายสินค้าเข้าสู่กระบวนการผลิต ใช้เวลามากเกินไป จากปัญหาข้างต้นผู้ศึกษาจึงได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีและแนวคิดการจัดการคลังสินค้า โดยการออกแบบชั้นวางสินค้าเพื่อแยกหมวดหมู่สินค้าตามลักษณะการใช้งาน โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีเข้าก่อน ออกก่อน แนวคิดระบบการจัดเก็บสินค้าโดยกำหนดตำแหน่งตายตัว และทฤษฎีการลดความสูญเปล่า ผลที่ได้จากการดำเนินงาน พบว่า สามารถจัดเรียงสินค้าเก่า-ใหม่ สามารถแยกสีของสินค้า และเวลาในการเบิกจ่ายสินค้าประเภทผ้าจากชั้นวางแบบแรกภายในคลังลดลง 60.78 วินาทีต่อครั้ง และแบบที่สองลดลง 72.44 วินาทีต่อครั้ง คิดเป็นร้อยละ 63.42 และ 75.58 ตามลำดับ

ัญมลม ทองก้อน และลลณภัทร ตูลย์ลักษณ์ [6] ได้ศึกษาและปรับปรุงการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา โรงงานผลิตและจัดจำหน่ายแท็งก์น้ำ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลภายในพื้นที่จัดเก็บคลังสินค้า ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2561 ถึง เมษายน 2562 ย้อนหลังเป็นเวลา 6 เดือน พบว่า การจัดคลังสินค้าแบบเดิม มีปัญหาสำคัญ 2 ประการ ปัญหาแรก คือ ปัญหาการ จัดเรียงสินค้าที่ปะปนกัน ปัญหาที่สองคือ ปัญหาด้านระยะเวลาการเคลื่อนย้ายสินค้าไปยังรถขนส่งสินค้าจากปัญหาดังกล่าวทางผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาด้วยหลักการ ABC analysis แนวคิดแบบ FIFO (First in First Out) หลักการ ECRS และ กิจกรรม 5ส ปรับปรุงการจัดการคลังสินค้า ภายหลังจากปรับปรุง พบว่า สามารถค้นหาและเคลื่อนย้ายสินค้าได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น สินค้าประเภทถังบำบัดน้ำเสียขนาด 1,600 ลิตร ในพื้นที่ส่วนหน้าช่วงเวลากลางเดือนลดลงร้อยละ 49.21 และช่วงปลายเดือนลดลง ร้อยละ 52.40 และสินค้าประเภทถังเก็บน้ำบดินสีแกรนิตขนาด 2,000 ลิตร ในพื้นที่ส่วนหน้าช่วงเวลากลางเดือนลดลง ร้อยละ 49.47 และช่วงปลายเดือนลดลงร้อยละ 47.58 และในส่วนพื้นที่ส่วนกลางกับส่วนหลังจะลดลงร้อยละ 100

เจนรดา แสงจันทร์ [7] ได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้วิธีการจัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้ กรณีศึกษา บริษัทแห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์ การศึกษารั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) เพื่อศึกษากระบวนการในการบริหารจัดการคลังสินค้า 2) เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการคลังสินค้า 3) เพื่อลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายสินค้า 4) เพื่อลดระยะเวลาในการค้นหาสินค้า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ หัวหน้าคลังสินค้า พนักงานคลังสินค้าและพนักงานบัญชี จำนวน 5 คนโดยการใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ในการเก็บรวบรวม ผลการศึกษาพบว่า การนำใช้เทคนิควิเคราะห์หาเหตุ (Why Why Analysis) ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการคลังสินค้า ใช้แผนภูมิการไหล (Flow Process Chart) เพื่อการพิจารณาขั้นตอนการปฏิบัติงานที่มีความซ้ำซ้อนและไม่มีประสิทธิภาพ ผลการศึกษาสามารถลดเวลาการปฏิบัติงานได้ 4 นาที 10 วินาที วิเคราะห์ปัญหาโดยแยกหัวข้อโดยวาดแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) การจัดตำแหน่งสินค้าโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เฟอเอสเอ็น (FSN Analysis) โดยเรียงลำดับรายการสินค้าที่มีอัตราการหมุนเวียนสูงไปหาต่ำ โดยสินค้าประเภทกลุ่ม F มีจำนวนทั้งหมด 13 รายการ มีมูลค่ารวม 3,381,302 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 48.59 ของจำนวนรายการทั้งหมด สินค้าประเภทกลุ่ม S มีจำนวนทั้งหมด 17 รายการ มีมูลค่ารวม 2,096,665 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 30.13 ของจำนวนรายการทั้งหมด สินค้าประเภทกลุ่ม N มีจำนวนทั้งหมด 147 รายการ มีมูลค่ารวม 1,480,537 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 21.28 ของจำนวน

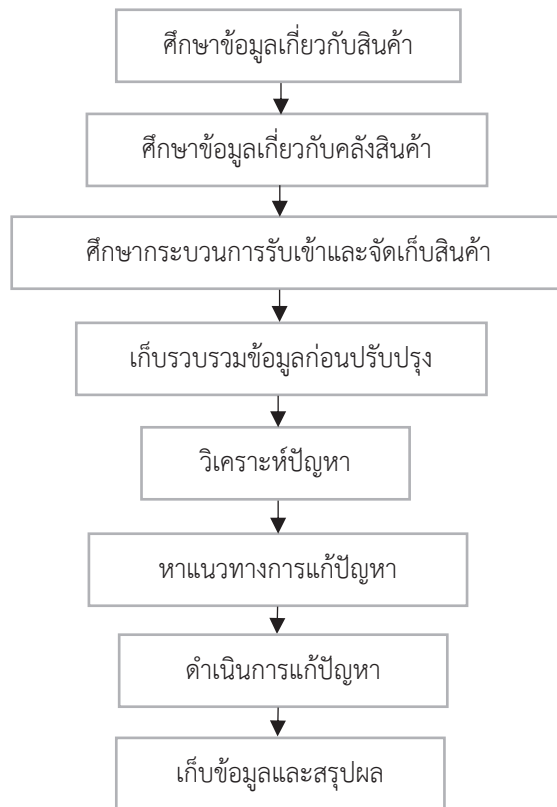


รายการทั้งหมด และเปรียบเทียบก่อน-หลังการวิเคราะห์เอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) ทำให้เวลาเฉลี่ยในการหยิบสินค้าลดลง 15.05 วินาที การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าแบบเอฟเอสเอ็น (FSN Analysis) สามารถลดระยะทางในการหยิบสินค้าและง่ายต่อการเบิกจ่ายสินค้าให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่คลังสินค้าและสุดท้ายคือ การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) ร่วมกับทฤษฎีการเข้าก่อนออกก่อน (FIFO) โดยใช้ป้ายบ่งบอกสินค้าและกำหนดสีตาม 4 ไตรมาสควบคุมอายุของสินค้าป้องกันการเกิดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า

วิยะดา ธนสรรวนิช [8] กล่าวว่า การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน นอกจากจะเป็นผลงานที่แสดงความเป็นชำนาญการ/เชี่ยวชาญแล้วยังแสดงให้เห็นว่าเป็นผู้สั่งสมความเชี่ยวชาญในอาชีพพัฒนาศักยภาพ ความรู้ความสามารถของตนในการปฏิบัติงานด้วยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ พัฒนตนอย่างต่อเนื่อง และรู้จักปรับปรุง ประยุกต์ใช้ความรู้เชิงวิชาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ อย่างเป็นระบบเข้ากับการปฏิบัติงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์แก่เจ้าหน้าที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้องที่จะศึกษา เพื่อเป็นแนวทางใน การจัดทำคู่มือที่เกี่ยวกับงานของตนเองที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างแท้จริง

2. วิธีการวิจัย

2.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงาน



2.1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสินค้า

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจหลักค้าปลีกสินค้าไอที ประเภท คอมพิวเตอร์แล็ปท็อป คอมพิวเตอร์ แบบตั้งโต๊ะ โทรศัพท์เคลื่อนที่ แท็บเล็ต และอุปกรณ์เสริมที่เกี่ยวข้อง โดยมีประเภทของสินค้าแบ่งออกเป็น 84 ประเภท จำนวน 6,268 รายการ

2.1.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคลังสินค้า

โดยคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษามีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นที่รวม 1,527.6 ตารางเมตร ขนาดกว้าง 45.6 เมตร ยาว 33.5 เมตร ชั้นวางของคลังสินค้า มีทั้งหมด 2 ประเภท ประกอบด้วย Selective Rack สำหรับวางสินค้าขนาดใหญ่ 4 ชั้น จำนวน 5 แถว แถวที่ 1 จำนวน 13 ช่อง ช่องละ 8 จุด แถวที่ 2-5 จำนวนแถวละ 12 ช่อง ช่องละ 8 จุด รวมจุดวางสินค้าขนาดใหญ่ ทั้งหมด 488 จุด และ Micro Rack สำหรับวางสินค้าขนาดเล็ก 5 ชั้น จำนวน 14 แถว แถวแรกและแถวสุดท้าย จำนวน 16 ช่อง ช่องละ 5 จุด แถวที่ 2-13 จำนวนแถวละ 15 ช่อง ช่องละ 5 จุด รวมจุดวางสินค้าขนาดเล็ก ทั้งหมด 1,060 จุด

2.1.3 ศึกษากระบวนการรับเข้าและจัดเก็บสินค้า ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 จัดซื้อเปิด PO หลังจากทำ PR และได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนที่ 2 ส่ง PO ให้ผู้ผลิต และระบุวัน เวลา ที่ต้องการรับสินค้า

ขั้นตอนที่ 3 ผู้ผลิตมาส่งของตามวัน เวลาที่ได้ตกลงไว้

ขั้นตอนที่ 4 คลังสินค้าทำการตรวจสอบสินค้าว่าตรงกับ PO ที่ส่งไปหรือไม่ และรับสินค้าเข้า

ขั้นตอนที่ 5 พิมพ์ใบรับสินค้าและส่งให้แผนกจัดซื้อที่เปิด PO

ขั้นตอนที่ 6 บันทึกข้อมูลสินค้า เกี่ยวกับ SKU และจำนวนที่รับเข้าลงในโปรแกรม ERP และ WMS เพื่อปรับสต็อกให้เป็นปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ 7 นำสินค้าไปจัดเก็บยังชั้นวาง

2.1.4 ศึกษากระบวนการหยิบสินค้าในปัจจุบัน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 รับเอกสารใบหยิบสินค้าจากพนักงานที่มีหน้าที่พิมพ์ใบหยิบสินค้า

ขั้นตอนที่ 2 เดินไปยังจุดตรวจสอบสินค้าในระบบ ERP จากคอมพิวเตอร์ที่ตั้งไว้ประจำแถวต่าง ๆ ที่มีไว้สำหรับพนักงานหยิบสินค้าโดยเฉพาะ

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบสินค้าในระบบ ERP ว่ามีสินค้าหรือไม่ หากไม่มีสินค้าให้นำใบหยิบสินค้าไปแจ้งกับพนักงานที่ทำหน้าที่แจ้งเบิกสินค้า

ขั้นตอนที่ 4 เดินไปยังล็อกที่จัดเก็บสินค้า โดยแต่ละล็อกจะถูกจัดเก็บตามประเภทสินค้า

ขั้นตอนที่ 5 ค้นหาสินค้าตามรายการที่ระบุในใบหยิบสินค้า

ขั้นตอนที่ 6 หยิบสินค้าตามรายการที่ระบุในใบหยิบสินค้า

ขั้นตอนที่ 7 นำเครื่องอ่านโค้ดแบบมือถือมาสแกนเพื่ออัปเดตสถานะหยิบสินค้า

ขั้นตอนที่ 8 นำสินค้าไปวางบนพาเลทด้านหน้าจุดเปิดบิล



2.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1.5.1 การบันทึกแผนภูมิการไหลของกระบวนการหยิบสินค้า [2]

ผู้ศึกษาทำการจับเวลาการหยิบสินค้า บันทึกระยะเวลาที่ใช้ในการหยิบสินค้า 1 ครั้ง ต่อ 1 รายการสินค้า และเลือกตัวอย่างการจับเวลาการหยิบสินค้าทุกขั้นตอนครั้งที่ 3 เนื่องจากเป็นสินค้าประเภท Apple ซึ่งใช้เวลาในการค้นหาและหยิบสินค้านานกว่าสินค้าประเภทอื่น

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ Flow Process Chart								
แผนภูมิหมายเลข - แผนที่ - ของ -			สรุปผล					
ผลิตภัณฑ์ / วัสดุ / (พนักงาน)			สัญลักษณ์	ปัจจุบัน	หลัง ปรับ ปรุง	ลดลง		
กิจกรรม : การหยิบสินค้า			ปฏิบัติงาน ○	3				
			เคลื่อนย้าย ⇨	4				
			รอคอย □	-				
			ตรวจสอบ □	1				
			เก็บ ▽	-				
วิธีทำงาน : (ปัจจุบัน) / ปรับปรุง			ระยะทาง	41				
สถานที่ : คลังสินค้าออนไลน์ บริษัท คอมเมเชเวน จำกัด (มหาชน)			เวลา	465				
รายการ	ระยะ ทาง (เมตร)	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์				หมายเหตุ	
			○	⇨	□	□	▽	
1. รับเอกสารใบหยิบสินค้า	-	4	○	⇨	□	□	▽	
2. เดินไปยังจุดตรวจสอบสินค้าในระบบ	2	4	○	⇨	□	□	▽	
3. ตรวจสอบสินค้าในระบบว่ามีสินค้าหรือไม่	-	27	○	⇨	□	□	▽	
4. เดินไปยังล็อกที่จัดเก็บสินค้า	2	2	○	⇨	□	□	▽	
5. ค้นหาสินค้าตามใบหยิบสินค้า	20	379	○	⇨	□	□	▽	
6. หยิบสินค้า	-	3	○	⇨	□	□	▽	
7. นำ Hand Held มาสแกนเพื่อ Update สถานะการหยิบสินค้า	-	31	○	⇨	□	□	▽	
8. นำสินค้าไปยังจุดเปิดบิล	18	15	○	⇨	□	□	▽	
รวม	42	465	3	4	-	1	-	

รูปที่ 2 แผนภูมิการไหลของกระบวนการการหยิบสินค้าก่อนปรับปรุง



2.1.5.2 การจับเวลาในการหยิบสินค้าก่อนปรับปรุง

ผู้ศึกษาทำการจับเวลาการหยิบสินค้า 1 ครั้ง ต่อ 1 รายการสินค้า และทำการจับเวลาการหยิบสินค้าทุกชั้นตอนจำนวน 10 ครั้ง โดยแสดงการจับเวลาและเวลาเฉลี่ยการหยิบสินค้าทุกชั้นตอน เพื่อนำไปคำนวณหาจำนวนครั้งที่เหมาะสมในการจับเวลาหยิบสินค้า

ตารางที่ 1 แสดงการจับเวลาหยิบสินค้า

ขั้นตอนการหยิบสินค้า	จำนวนครั้งในการจับเวลา										เวลาเฉลี่ย (วินาที)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. รับเอกสารใบหยิบสินค้า	4	5	4	3	3	3	6	4	3	5	4.00
2. เดินไปยังจุดตรวจสอบสินค้าในระบบ	5	4	4	6	5	6	5	3	4	4	4.60
3. ตรวจสอบสินค้าในระบบว่ามีสินค้าหรือไม่	29	25	27	20	28	24	27	20	23	22	24.50
4. เดินไปยังล็อกที่จัดเก็บสินค้า	3	5	2	4	3	3	2	2	5	3	3.20
5. ค้นหาสินค้าตามใบหยิบสินค้า	329	264	379	293	256	218	281	196	245	244	270.50
6. หยิบสินค้า	6	5	3	6	4	3	3	5	4	4	27.10
7. นำ Hand Held มาสแกนเพื่ออัปเดตสถานะการหยิบสินค้า	26	27	31	25	21	18	21	24	29	19	24.10
8. นำสินค้าไปยังจุดเปิดบิล	14	13	15	14	15	17	18	15	16	18	15.50
รวมทั้งหมด (วินาที)	416	348	465	371	335	292	363	269	329	319	350.70

หลังจากคำนวณหาจำนวนครั้งที่เหมาะสมในการจับเวลาหยิบสินค้า ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 จนถึง ขั้นตอนที่ 8 จำนวน 10 ครั้ง จึงได้จำนวนในการจับเวลาที่เหมาะสม คือ 98, 74, 22, 149, 78, 83, 86, 17 ตามลำดับ แต่เนื่องจากจำนวนครั้งในการจับเวลาหยิบสินค้าที่เหมาะสมในแต่ละชั้นตอนย่อยมีจำนวนมาก เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการจับเวลา ผู้ศึกษาจึงเลือกจับเวลารวมทั้งหมดของทุกชั้นตอนย่อยต่อการหยิบสินค้า 1 ครั้ง โดยเลือกจำนวนครั้งในการจับเวลาหยิบสินค้าที่เหมาะสมจำนวน 149 ครั้ง ซึ่งเป็นจำนวนการจับเวลาหยิบสินค้าที่เหมาะสมที่มากที่สุด

ตารางที่ 2 การจับเวลาหยิบสินค้าจำนวน 149 ครั้ง (ก่อนปรับปรุง)

จำนวนครั้ง	เวลาเฉลี่ยรวม (วินาที)
149	315.53



หลังจากจับเวลาการหยิบสินค้าตามจำนวนที่เหมาะสม 149 ครั้ง (แสดงตารางการจับเวลาหยิบสินค้าทั้งหมดจำนวน 149 ครั้ง ก่อนปรับปรุง ในภาคผนวก ข) พบว่า เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการหยิบสินค้าก่อนปรับปรุง คิดเป็น 315.53 วินาที หรือ 5.15 นาที

2.2 การวิเคราะห์ปัญหา

2.2.1 การร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ทฤษฎีการระดมความคิด (Brainstorm)

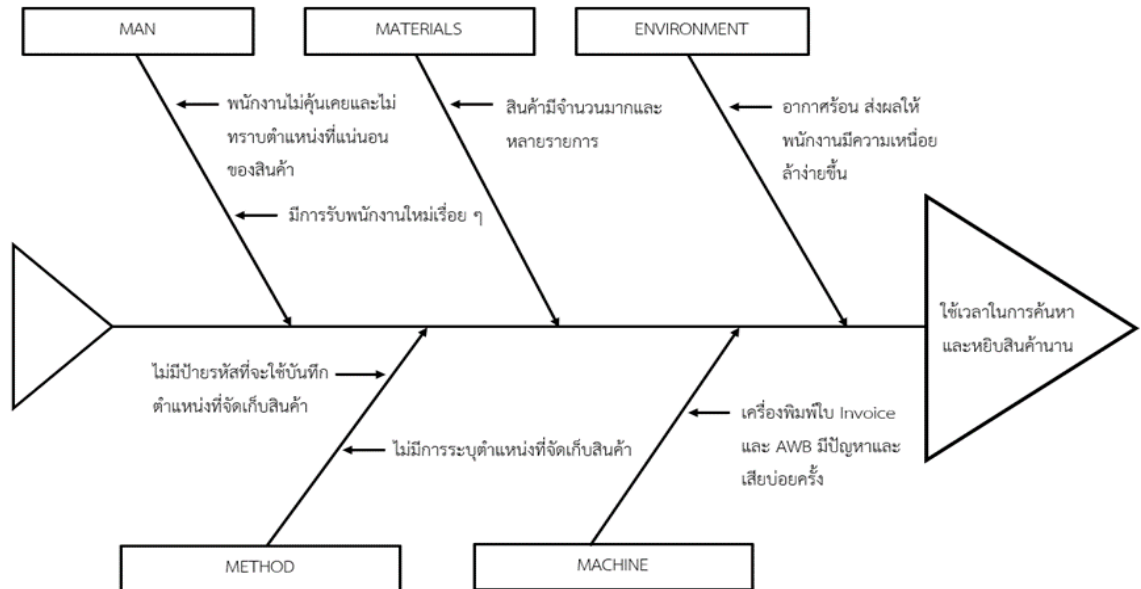
ตารางที่ 3 สรุปผลความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับปัญหาของแผนกคลังสินค้าออนไลน์

ลำดับ	ตำแหน่ง	ปัญหาที่พบ	สาเหตุ
1	พนักงานหยิบสินค้า	ใช้เวลาค้นหาและหยิบสินค้านาน	ไม่ทราบตำแหน่งจัดเก็บสินค้าที่ชัดเจน
2	พนักงานหยิบสินค้า	ใช้เวลาค้นหาและหยิบสินค้านาน	ไม่ทราบตำแหน่งจัดเก็บสินค้าที่ชัดเจน
3	พนักงานหยิบสินค้า	ใช้เวลาค้นหาและหยิบสินค้านาน	ไม่ทราบตำแหน่งจัดเก็บสินค้าที่ชัดเจน
4	พนักงานหยิบสินค้า	ใช้เวลาค้นหาและหยิบสินค้านาน	ไม่ทราบตำแหน่งจัดเก็บสินค้าที่ชัดเจน
5	พนักงานหยิบสินค้า	ใช้เวลาค้นหาและหยิบสินค้านาน	ไม่ทราบตำแหน่งจัดเก็บสินค้าที่ชัดเจน
6	พนักงานหยิบสินค้า	หาสินค้าไม่เจอและใช้เวลาค้นหาสินค้านาน	ไม่ทราบตำแหน่งจัดเก็บสินค้าที่ชัดเจน
7	พนักงานหยิบสินค้า	ใช้เวลาค้นหาและหยิบสินค้านาน	ไม่ทราบตำแหน่งจัดเก็บสินค้าที่ชัดเจน
8	พนักงานรับเข้าและจัดเก็บสินค้า	ไม่สามารถบันทึกตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าได้	ไม่มีป้ายรหัสโลเคชั่นที่ใช้บันทึกข้อมูลการจัดเก็บสินค้า
9	พนักงานรับเข้าและจัดเก็บสินค้า	ไม่สามารถบันทึกตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าได้	ไม่มีป้ายรหัสโลเคชั่นที่ใช้บันทึกข้อมูลการจัดเก็บสินค้า
10	พนักงานรับเข้าและจัดเก็บสินค้า	ไม่สามารถบันทึกตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าได้	ไม่มีป้ายรหัสโลเคชั่นที่ใช้บันทึกข้อมูลการจัดเก็บสินค้า

แสดงให้เห็นถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาภายในแผนกคลังสินค้าออนไลน์ของพนักงานแต่ละคน ซึ่งจะเห็นได้ว่า ปัญหาหลักที่พบ คือ พนักงานหยิบสินค้าใช้เวลาในการค้นหาและหยิบสินค้านาน เนื่องจากไม่ทราบตำแหน่งจัดเก็บสินค้าที่ชัดเจน และพนักงานรับเข้าและจัดเก็บสินค้าไม่สามารถบันทึก และระบุตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าแก่พนักงานหยิบสินค้าได้ เนื่องจากไม่มีป้ายรหัสโลเคชั่นที่ใช้บันทึกข้อมูลการจัดเก็บสินค้า

2.2.2 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังแสดงเหตุและผล (Fish Bone Diagram)

แผนผังแสดงเหตุและผลเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและค้นหาสาเหตุของปัญหา แสดงถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ภายในคลังสินค้า สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาได้ดังนี้



รูปที่ 3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังแสดงเหตุและผล (Fish Bone Diagram)

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังแสดงเหตุและผล (Fish Bone Diagram) สรุปได้ว่า สาเหตุหลักที่ทำให้การจัดการคลังสินค้าขาดประสิทธิภาพมี 3 ปัจจัย คือ พนักงาน (Man) วัสดุอุปกรณ์ (Material) และขั้นตอนการทำงาน (Method) [7]

2.3 การหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า

จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่พบ ทำให้ทราบถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนั้นผู้ศึกษา จึงหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพภายในคลังสินค้า โดยกำหนดรหัสโลเคชั่นให้กับ Selective Rack และ Micro Rack ในแต่ละจุดที่ใช้จัดเก็บสินค้า และจัดทำป้ายรหัสโลเคชั่นแบบบาร์โค้ดด้วยโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการบันทึกข้อมูล ตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าเข้าสู่ระบบ WMS โดยใช้หลักการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) พร้อมทั้งจัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับพนักงานใหม่ เพื่อลดการตอบคำถามขณะปฏิบัติงาน [4]-[6]

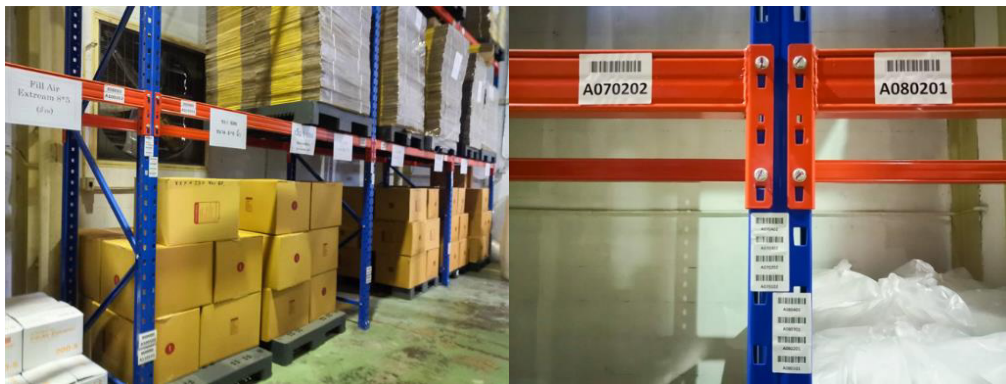
2.3.1 กำหนดรหัสโลเคชั่นให้กับ Selective Rack และ Micro Rack ในแต่ละจุด

2.3.2 ออกแบบและจัดทำป้ายรหัสโลเคชั่นแบบบาร์โค้ดด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

2.3.3 จัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับพนักงานหยิบสินค้า [8]

2.4 ดำเนินการแก้ไขปัญหา

ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัจจุบัน โดยสอบถามปัญหาจากพนักงานโดยตรงด้วยเทคนิคการระดมความคิด (Brainstorm) จากนั้นจึงวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) และหาแนวทางแก้ไขปัญหา โดยกำหนดรหัสโลเคชั่นให้กับ Selective Rack และ Micro Rack ในแต่ละจุดที่ใช้จัดเก็บสินค้า และจัดทำป้ายรหัสโลเคชั่นแบบบาร์โค้ดด้วยโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการบันทึกข้อมูลตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าเข้าสู่ระบบ WMS โดยใช้หลักการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) พร้อมทั้งจัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับพนักงานหยิบสินค้า เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน และช่วยให้พนักงานเข้าใจกระบวนการทำงานมากขึ้น ซึ่งคู่มือปฏิบัติงานสำหรับพนักงานหยิบสินค้าจะนำมาใช้เมื่อมีการรับพนักงานหยิบสินค้าเข้ามาใหม่ ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นผู้ศึกษาได้ดำเนินการปรับปรุงในเดือนพฤศจิกายน 2564 จนถึง เดือนเมษายน 2565 [4]-[7]



รูปที่ 4 คลังสินค้าหลังปรับปรุง

2.5 เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

การเปรียบเทียบผลการดำเนินงานเริ่มจากเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนดำเนินการปรับปรุงในเดือนกรกฎาคม 2564 จนถึง ตุลาคม 2564 และดำเนินการแก้ไขโดยกำหนดรหัสโลเคชั่นให้กับ Selective Rack และ Micro Rack ในแต่ละจุดที่ใช้จัดเก็บสินค้า และจัดทำป้ายรหัสโลเคชั่นแบบบาร์โค้ดด้วยโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการบันทึกข้อมูลตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าเข้าสู่ระบบ WMS โดยใช้หลักการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) พร้อมทั้งจัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับพนักงานใหม่ เพื่อลดการตอบคำถามขณะปฏิบัติงาน จากนั้นจึงเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการปรับปรุงในเดือน มีนาคม 2565 จนถึง เดือน พฤษภาคม 2565 โดยการจับเวลาหยิบสินค้าอีกครั้ง และรวบรวมจำนวนรายการที่หาสินค้าไม่เจอ เพื่อวัดประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า



3. ผลการวิจัย

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาระบวนการจัดเก็บสินค้าและกระบวนการหยิบสินค้า รวมถึงเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้า และนำข้อมูลที่ได้อภิเคราะห์ เพื่อให้ทราบสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาภายในคลังสินค้า โดยผู้ศึกษาได้ดำเนินการแก้ไขปัญหา และเก็บข้อมูลหลังจากดำเนินการแก้ไขปัญหา เพื่อนำมาเปรียบเทียบผล 2 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้

3.1 แผนภูมิการไหลของกระบวนการหยิบสินค้าหลังจากการปรับปรุง

ผลการดำเนินการจับเวลาการหยิบสินค้า บันทึกระยะเวลาที่ใช้ในการหยิบสินค้า 1 ครั้ง ต่อ 1 รายการสินค้าหลังการปรับปรุง ผู้ศึกษานำการจับเวลาการหยิบสินค้าทุกขั้นตอนจากสินค้าประเภท Apple เช่นเดียวกันก่อนการปรับปรุงเพื่อเปรียบเทียบผลให้เห็นได้อย่างชัดเจน

แผนภูมิการไหลของกระบวนการ Flow Process Chart								
แผนภูมิตามเลข - แผนที่ - ของ -		สรุปผล						
ผลิตภัณฑ์ / วัสดุ / (พนักงาน)		สัญลักษณ์	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง	ลดลง			
กิจกรรม : การหยิบสินค้า		ปฏิบัติงาน ○	3	3	0			
		เคลื่อนย้าย ⇨	4	4	0			
		รอคอย D	-	-	0			
		ตรวจสอบ □	1	1	0			
		เก็บ ▽	-	-	0			
วิธีทำงาน : ปัจจุบัน / (ปรับปรุง)		ระยะทาง	41	36	6			
สถานที่ : คลังสินค้าออนไลน์ บริษัท คอมเซเว่น จำกัด (มหาชน)		เวลา	465	125	340			
รายการ	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (วินาที)	สัญลักษณ์				หมายเหตุ	
			○	⇨	D	□	▽	
1. รับเอกสารใบหยิบสินค้า	-	3	○	⇨	D	□	▽	
2. เดินไปยังจุดตรวจสอบสินค้าในระบบ	2	3	○	⇨	D	□	▽	
3. ตรวจสอบสินค้าในระบบว่ามีสินค้าหรือไม่	-	24	○	⇨	D	□	▽	
4. เดินไปยังล็อกที่จัดเก็บสินค้า	2	3	○	⇨	D	□	▽	
5. ค้นหาสินค้าตามใบหยิบสินค้า	14	44	○	⇨	D	□	▽	
6. หยิบสินค้า	-	2	○	⇨	D	□	▽	
7. นำ Hand Held มาสแกนเพื่อ Update สถานะการหยิบสินค้า	-	31	○	⇨	D	□	▽	
8. นำสินค้าไปยังจุดเปิดบิล	18	15	○	⇨	D	□	▽	
รวม	36	125	3	4	-	1	-	

รูปที่ 5 แผนภูมิการไหลของกระบวนการการหยิบสินค้าหลังปรับปรุง

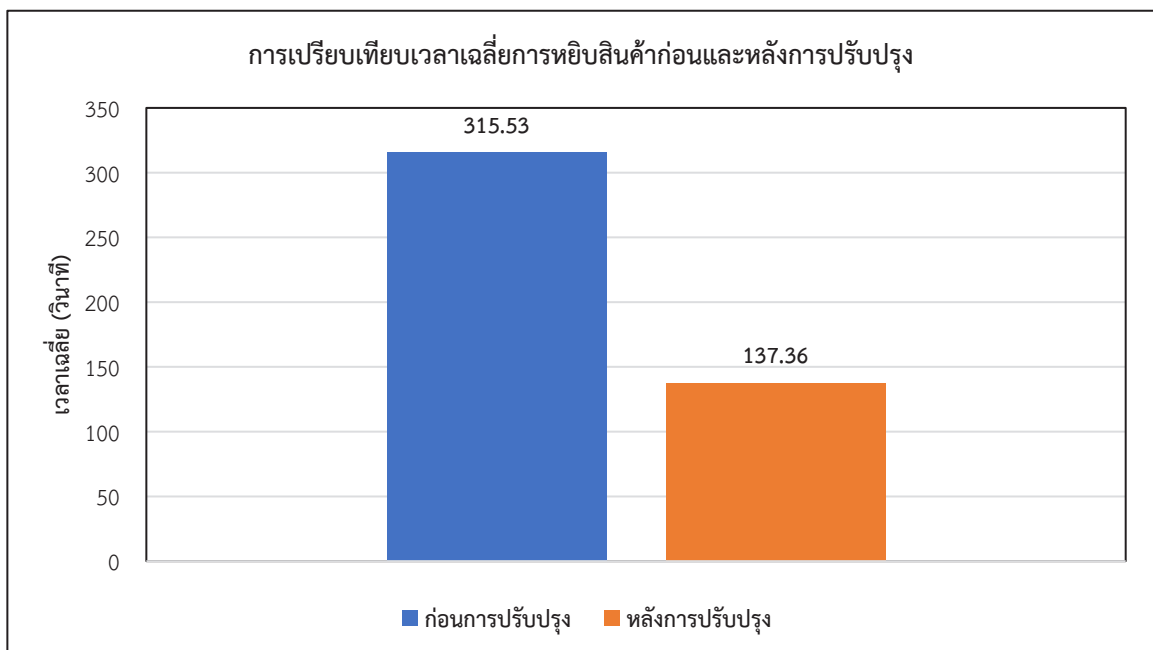
3.2 การจับเวลาการหยิบสินค้าหลังจากการปรับปรุง

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเวลาในการหยิบสินค้าแต่ละชั้นตอนหลังการปรับปรุงคลังสินค้าโดยการกำหนดรหัสโลเคชั่น และจัดทำป้ายรหัสโลเคชั่นแบบบาร์โค้ด ผู้ศึกษาทำการเก็บรวบรวมเวลาในการหยิบสินค้า โดยการจับเวลา 1 ครั้งต่อ 1 รายการสินค้า และทำการจับเวลาหยิบสินค้า จำนวน 149 ครั้ง

ตารางที่ 4 ตารางแสดงการเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยของการหยิบสินค้าจำนวน 149 ครั้ง ก่อนและหลังปรับปรุง

การจับเวลาหยิบสินค้า 149 ครั้ง	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
เวลาเฉลี่ยรวม (วินาที)	315.53	137.36

เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการหยิบสินค้าจำนวน 149 ครั้ง ก่อนปรับปรุง คิดเป็น 315.53 วินาที หรือ 5.15 นาที ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการหยิบสินค้าหลังปรับปรุง คิดเป็น 137.36 วินาที หรือ 2.16 นาที พบว่า เวลาเฉลี่ยในการหยิบสินค้าลดลงถึง 178.17 วินาที หรือ 2.57 นาที คิดเป็นร้อยละ 56.46 โดยสามารถแสดงเป็นกราฟเปรียบเทียบเวลาก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง



รูปที่ 6 การเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยการหยิบสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุง



4. สรุปผลและอภิปรายผล

4.1 สรุปผลการดำเนินศึกษา

หลังจากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัท จัดจำหน่ายสินค้าประเภทไอที จำกัด ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นเกิดจากการจัดการที่ยังไม่มีประสิทธิภาพมากพอ จึงทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ผู้ศึกษาจึงปรับปรุงการดำเนินงานภายในคลังสินค้า โดยการกำหนดรหัสโลเคชันให้กับ Selective Rack และ Micro Rack ในแต่ละจุดที่ใช้จัดเก็บสินค้า จัดทำป้ายรหัสโลเคชันแบบบาร์โค้ด และจัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับพนักงานหยิบสินค้า หลังจากดำเนินการ พบว่าสามารถบันทึกบันทึกตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้า และทำให้พนักงานหยิบสินค้าทราบตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้าได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้การทำงานในกระบวนการหยิบสินค้าสะดวกและรวดเร็วขึ้น ช่วยลดความล่าช้าที่เกิดจากการหาสินค้าไม่เจอ โดยสามารถลดระยะทางการหยิบสินค้า จากเดิมมีเส้นทางการเคลื่อนไหว 41 เมตร หลังจากการปรับปรุง มีเส้นทางการเคลื่อนไหว 36 เมตร พบว่า ระยะทางการหยิบสินค้าลดลง 6 เมตร และสามารถลดเวลาในการหยิบสินค้าจากเดิมใช้เวลาหยิบสินค้าเฉลี่ย 315.53 วินาที หรือ 5.15 นาที ต่อการหยิบสินค้า 1 ครั้ง ต่อ 1 รายการสินค้า หลังจากการปรับปรุง เวลาเฉลี่ยการหยิบสินค้าเหลือเพียง 137.36 วินาที หรือ 2.16 นาที ซึ่งพบว่า เวลาเฉลี่ยในการหยิบสินค้าลดลงถึง 178.17 วินาที หรือ 2.57 นาที คิดเป็นร้อยละ 56.46

4.2 อภิปรายผล

4.2.1 หลักการคำนวณหาจำนวนครั้งในการจับเวลาด้วย Maytag โดยจับเวลาหยิบสินค้าจำนวน 10 ครั้ง เพื่อคำนวณหาจำนวนครั้งในการจับเวลาหยิบสินค้าที่เหมาะสม จากนั้นจึงจับเวลาหยิบสินค้าเพิ่มอีกครั้ง เพื่อให้ได้จำนวนครั้งในการจับเวลาที่เหมาะสมตามที่ได้คำนวณไว้ จากการประยุกต์ใช้ทฤษฎีดังกล่าว สามารถคำนวณจำนวนครั้งในการจับเวลาที่เหมาะสม ดังนี้ รับเอกสารใบหยิบสินค้า 98 ครั้ง เดินไปยังจุดตรวจสอบสินค้าในระบบ 74 ครั้ง ตรวจสอบสินค้าในระบบว่ามีสินค้าหรือไม่ 22 ครั้ง เดินไปยังล็อกที่จัดเก็บสินค้า 149 ครั้ง ค้นหาสินค้าตามใบหยิบสินค้า 78 ครั้ง หยิบสินค้า 83 ครั้ง นำ Hand Held มาสแกนเพื่อ Update สถานการณ์หยิบสินค้า 86 ครั้ง นำสินค้าไปยังจุดเปิดบิล 17 ครั้ง โดยสามารถลดระยะเวลาในการหยิบสินค้าจากเดิมใช้เวลาหยิบสินค้าเฉลี่ย 315.53 วินาที หรือ 5.15 นาที ต่อการหยิบสินค้า 1 ครั้ง ต่อ 1 รายการสินค้า หลังจากการปรับปรุงเวลาเฉลี่ยการหยิบสินค้าเหลือเพียง 137.36 วินาที หรือ 2.16 นาที พบว่า เวลาเฉลี่ยในการหยิบสินค้าลดลงถึง 178.17 วินาที หรือ 2.57 นาที คิดเป็นร้อยละ 56.46 ซึ่งสอดคล้องกับปวีณกร และโสภารวรรณ (2563) [9] ที่ใช้หลักการคำนวณหาจำนวนครั้งในการจับเวลาด้วย Maytag มาประยุกต์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พื้นที่บนชั้นวางสินค้า เพื่อลดเวลาการเบิกจ่ายสินค้าภายในคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา ผลการศึกษา พบว่า เวลาเฉลี่ย ในการเบิกจ่ายสินค้าจากเดิม 15.55 นาที ลดลงเหลือ 12.13 นาที หรือลดลง 3.42 นาที ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 22 ของเวลาการเบิกจ่ายสินค้าทั้งหมดก่อนการปรับปรุง

4.2.2 หลักการควบคุมมองเห็น (Visual Control) จากการนำหลักการควบคุมมองเห็นมาประยุกต์ใช้ โดยการกำหนดรหัสโลเคชันให้กับ Selective Rack และ Micro Rack ในแต่ละจุดที่ใช้จัดเก็บสินค้า ออกแบบ และจัดทำป้ายรหัสโลเคชันแบบบาร์โค้ด เพื่อให้สามารถบันทึกตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้า และทำให้พนักงานหยิบสินค้าทราบตำแหน่ง



ที่จัดเก็บสินค้าได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้เวลาในการหยิบสินค้าลดลงถึง 178.17 วินาที หรือ 2.57 นาที คิดเป็นร้อยละ 56.46 ซึ่งสอดคล้องกับ ปรีชารณม์ เศรษฐเสถียร และ กฤติยา เกิดผล (2561) [4] ได้ใช้การวิเคราะห์ ABC Classification และ Visual Control เพื่อใช้ในการจัดกลุ่มและการจัดหมวดหมู่สินค้า เรียงลำดับความสำคัญ และจัดทำป้ายบ่งชี้บอกตำแหน่งการจัดวางสินค้าบนชั้นวางสินค้า พบว่า หลังการปรับปรุงระบบการจัดเก็บสินค้าแบบใหม่ ทำให้สินค้ามีการจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ และใช้ระยะเวลาในการเบิกจ่ายสินค้า ลดลง จากเดิมระยะเวลารวมในการหยิบสินค้า 12 ชั่วโมง 21 นาที 18 วินาที ลดลงเป็น 6 ชั่วโมง 25 นาที 23 วินาที ซึ่งสามารถวัด ประสิทธิภาพเวลาในการหยิบสินค้าลดลงร้อยละ 48.17

4.2.3 หลักการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual) จากการนำหลักการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานมาประยุกต์ใช้ ผู้ศึกษาได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับพนักงานหยิบสินค้า เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน และช่วยให้พนักงานเข้าใจกระบวนการทำงานมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสำนักแผนและพัฒนาคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ (2563) [10] ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาและปรับปรุง อย่างต่อเนื่องตามระดับการพัฒนาของสถาบันการศึกษา เพื่อปรับปรุงระบบการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจในกระบวนการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในกระบวนการพัฒนาคุณภาพ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานต่อไป

4.3 ข้อเสนอแนะ

4.3.1 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้

4.3.1.1 การจัดทำป้ายโลเคชั่นควรนำหลักการของการแสดงตำแหน่งโลเคชั่นด้วยสีมาใช้เพิ่มเติม เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจของพนักงาน ง่ายต่อการควบคุมด้วยการมองเห็น และมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

4.3.1.2 การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานควรจัดทำคู่มือสำหรับการปฏิบัติงานในตำแหน่งอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกัน เพื่อให้ประสิทธิภาพในกระบวนการต่างๆ เพิ่มขึ้นไปในทิศทางเดียวกัน

4.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

4.3.2.1 การนำหลักการวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC Analysis) มาใช้ในการวิเคราะห์การจัดกลุ่มประเภทสินค้า และการจัดเรียงความสำคัญของสินค้า จะช่วยลดเวลาในการหยิบสินค้าได้ดียิ่งขึ้น

4.3.2.2 การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานด้วยการศึกษารายละเอียดในขั้นตอนการปฏิบัติงานของแต่ละขั้นตอนด้วยหลักการยศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในทุกๆ ด้าน

เอกสารอ้างอิง

- [1] อชิระ เมธาร์ชตกุล (2557). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- [2] ภาณุพงศ์ ดาราภัย และ ศักดิ์ชาย รักการ (2565). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าในธุรกิจเครื่องกำเนิดไฟฟ้า. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุทโยทัยธรรมมาธิราช, 2(1)



- [3] สุนันทา อนันต์ชัยทรัพย์ ชุมพล มณฑาทิพย์กุล (2564). การปรับปรุงการจัดวางตำแหน่งสินค้าภายในคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ โคราช จำกัด. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีดิจิทัล*, 9(2)
- [4] ปรัชภรณ์ เศรษฐเสถียร และกฤติยา เกิดผล. (2560). *การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า*. [โครงการวิจัย, วิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี]. Eresearch.
- [5] รัชแก้ว อารังธรรม และศุภกรณ์ เปี่ยมหน้าไม้. (2562). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บวัตถุดิบประเภทผ้า* กรณีศึกษา บริษัทประยุกต์ สปอร์ตซ์ฟลาย จำกัด. [ปริญญาานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์ ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [6] ธัญมกล ทองก้อน และลลณภัทร ตูลยลักษณ์. (2562). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา: โรงงานผลิตและจัดจำหน่ายแท่งกั่ว*. [ปริญญาานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์ ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [7] เจนรตชา แสงจันทร์. (2562) *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยประยุกต์ใช้วิธีการจัดแบ่งวัสดุตามความถี่ในการใช้* กรณีศึกษา บริษัท แห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมการพิมพ์. ปริญญาานิพนธ์บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- [8] วียะดา ธนสรรรณิข (2558). *การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน*. สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- [9] ปวีณ์กร นันทพล และโสภารรณ แยมแสง. (2563). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัท XXX*. [ปริญญาานิพนธ์ ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [10] สำนักแผนและพัฒนาคุณภาพการศึกษา. (2563). *การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (Work Manual) 2563*. สำนักแผนและพัฒนาคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ. สืบค้นจาก <https://qao.payap.ac.th/assets/files/WIWP-Manual.pdf>.