

Received:	May	07, 2020
Revised:	June	01, 2020
Accepted:	June	30, 2020

การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้งานพื้นที่คลังพัสดุรายการอะไหล่จับยึดสลักเกลียว: กรณีศึกษาบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 5 โรงอะโรเมติกส์ 2

สาธิตา คูชธรรာ¹ และ อารยา สุนทรวิภาต²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการพื้นที่คลังพัสดุ รายการอะไหล่จับยึดสลักเกลียว: กรณีศึกษา บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 5 โรงอะโรเมติกส์ 2 โดยใช้ทฤษฎี Why-Why Analysis เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในการจัดการคลังสินค้ากลุ่มพัสดุรายการสลักเกลียว/น็อต และใช้หลักการกำจัดความสูญเสีย 7 ประการในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการพื้นที่คลังพัสดุ ข้อมูลปฐมภูมิที่ใช้ในการวิเคราะห์จากการสังเกตการณ์ทางตรง และการสัมภาษณ์ และข้อมูลทุติยภูมิมาจากบันทึกสถิติการเบิกจ่ายของคลังพัสดุในช่วงปี 2016-2019

ผลของการศึกษาสามารถพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการพื้นที่คลังพัสดุด้วยการปรับขนาดพื้นที่จัดเก็บ การย้ายตำแหน่งจัดเก็บ การจัดเรียงรายการพัสดุใหม่ให้ง่ายต่อการหยิบและเก็บเข้าชั้นวางสามารถลดระยะการเดินทางหยิบพัสดุรายการสลักเกลียว/น็อตจาก 2 พื้นที่เหลือเพียง 1 พื้นที่คิดเป็นระยะทางที่ลดลงโดยประมาณของตำแหน่งพัสดุเดิมที่ต้องหยิบทั้งพื้นที่ B16-D04 และตำแหน่งพัสดุใหม่ที่หยิบเฉพาะพื้นที่ D04 คิดเป็นร้อยละได้ดังนี้ ตำแหน่งส่วนหน้าลดลงร้อยละ 61.76 ตำแหน่งส่วนกลางลดลงร้อยละ 52.86 และตำแหน่งส่วนท้ายลดลงร้อยละ 46.29 การจัดเก็บจำนวนรายการพัสดุลักษณะ/น็อตเพิ่มขึ้นอีก 40% ส่งผลให้มีความคุ้มค่าในการใช้พื้นที่มากขึ้นกระบวนการที่เกี่ยวข้อง เช่น การตรวจนับ ตามหา การเตรียมเก็บ และการวางแผนการใช้งานเพื่อเข้าสู่ช่วงการหยุดหน่วยกลั่น เพื่อทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ และซ่อมบำรุงเครื่องจักรตามรอบระยะเวลาสามารถทำงานได้ง่ายขึ้น

คำสำคัญ: การปรับปรุงประสิทธิภาพ; การออกแบบพื้นที่จัดเก็บ; การบริหารจัดการพื้นที่คลังพัสดุ

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

¹ บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และการค้าชายแดน, มหาวิทยาลัยบูรพา, วิทยาเขตจันทบุรี
57 หมู่ 1 ถนนชลประทาน ต.โฆมจ. อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี 22170, ประเทศไทย
อีเมล: sathidak56@nu.ac.th

² สำนักงานจัดการศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และการค้าชายแดน, มหาวิทยาลัยบูรพา

Efficiency Improvement of Warehousing Area List of Spare Parts Holding Stud (STUD BOLT): A Case study of PTT Global Chemical public company limited, branch 5, Aromatic plant 2

Sathida Kuchonthara¹ and Araya Sunthornviphart²

Abstract

This is the study on the efficiency improvement of warehousing area list of spare parts holding stud (STUD BOLT): A case study of PTT Global Chemical public company limited, branch 5, Aromatic plant 2. “Why-Why Analysis” theory was used to analyzed the causes of the problem in warehouse management focusing on Stud Bolt / Nuts. The study employed 7 Waste principles analysis to improve efficiency. The primary data was collected by means of observation and in-depth interview. And the secondary data was collected from statistical record of disbursement of warehouse during 2016-2019.

The result shows that the efficiency can be improved by adjusting the storage space, moving storage location and rearranging the parcel list so that it is easy to pick up and put on the shelf. These help to reduce Stud Bolt / Nuts picking from 2 areas to 1 area. The approximate pick up time comparison between distance of the original storage area (B16 and D04) and the new storage locations area (D04) is as follow; the front position decreased by 61.76%, the central position decreased by 52.86% and the rear position decreased by 46.29% respectively. The Stud Bolt / Nut storage increased by 40%, resulting in better space utilization. The solution also helps to simplify the relevant processes, such as counting, searching and storing, planning Turnaround maintenance and Mini-Shutdown period.

Keywords: Efficiency Improvement; Storage Area Design; Warehouse Management

Type of Article: Research Article

¹ Bachelor of Business Administration (Logistics and Cross- Border Trade Management) Burapha University Chanthaburi Campus

57 Moo 1 Chonlaprathan Rd., Khamong, Tha Mai District, Chanthaburi 22170, Thailand

E-mail: sathidak56@nu.ac.th

² Office of Educational Affairs, Logistics and Cross- Border Trade Management, Burapha University

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธุรกิจอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เป็นการผลิตที่มีเครื่องจักรเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการเพื่อสามารถผลิตงานได้อย่างต่อเนื่อง ทุกขั้นตอนของการผลิตต้องรับช่วงติดต่อกันไปตามลำดับและเมื่อถึงรอบการซ่อมบำรุงก็จำเป็นที่จะต้องมีการดูแลส่วนที่เสื่อมสภาพตามการใช้งาน ให้กระบวนการผลิตสามารถดำเนินต่อไปได้เต็มประสิทธิภาพของกำลังการผลิตเครื่องจักร

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ของกลุ่ม ปตท. ที่ดำเนินธุรกิจปิโตรเคมีและการกลั่นครบวงจร (Integrated Petrochemical and Refining) ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทยและเป็นบริษัทชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเซียทั้งขนาดและความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ การสนับสนุนจากทุกภาคส่วนขององค์กรจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อผลักดันให้ธุรกิจขับเคลื่อนไปได้อย่างไม่หยุดยั้ง

คลังพัสดุ โรง Aromatic 2 เป็นหน่วยงานภายใต้กำกับดูแลในพื้นที่ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ที่มีหน้าที่สำคัญในการรับวางขนย้าย จัดเก็บและดูแลสินค้า ได้แก่ จำพวกอะไหล่วัสดุ อุปกรณ์ ไปจนถึงผลิตภัณฑ์เคมี และเพื่อเบิกจ่ายเมื่อมีผู้ใช้บริการมาขอเบิกสินค้าออกจากคลังพัสดุ

โดยในรอบหนึ่งปีการทำงานของสาขาจะมีการปิดซ่อมบำรุง เพื่อดูแลเครื่องจักรต่างๆ ส่งผลให้ช่วงระยะเวลาดังกล่าวมีปริมาณการเบิกจ่าย spare part เป็นจำนวนมากกว่าปกติ เมื่อเทียบกับช่วงระยะเวลาที่ไม่อยู่ในรอบการปิดซ่อมบำรุง ด้วยจำนวนดังกล่าวส่งผลให้การทำงานของเจ้าหน้าที่คลังพัสดุไหลลื่นน้อยลง ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อปัญหาดังกล่าว คือขนาดพื้นที่ของคลังพัสดุ ขนาดของชั้นวางภายในคลังพัสดุ และตำแหน่งการจัดเก็บพัสดุ ก่อให้เกิดการสูญเสียในด้านระยะเวลาและระยะทางทั้งการหยิบจ่าย ค้นหา ตรวจนับ และการนำเก็บเข้าชั้นวาง นอกจากนี้พื้นที่ในการจัดเก็บยังถูกใช้อย่างไม่คุ้มค่าเพียงพอทำให้เกิด

พื้นที่ช่องว่างที่ควรจะถูกใช้ประโยชน์ให้ได้มากกว่าเดิม

จากปัญหาดังกล่าว ผลกระทบที่ตามมาทำให้ขั้นตอนในการทำงานที่เกี่ยวข้องตามลำดับเกิดการสูญเสียโอกาสจากการรอคอย และเป็นส่วนหนึ่งที่ส่งผลต่อการเพิ่มต้นทุนขององค์กร

การปรับปรุงพื้นที่คลังพัสดุรายการอะไหล่จับยึด นอกจากการเพิ่มปริมาณการใช้งานในพื้นที่ การลดระยะทางเดินของพนักงาน ยังมีจุดมุ่งหวังอื่นที่จะต้องปรากฏหลังการปรับปรุงคือ เป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่คลังสินค้า เพื่อให้เจ้าหน้าที่ภายในคลังสามารถใช้ระยะเวลาที่ลดลงจากการทำงาน ก่อกิจกรรมที่เกิดคุณค่าให้องค์กรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการจัดเก็บ spare part (STUD BOLT) ในพื้นที่คลังพัสดุ โรง Aromatic 2
2. กำหนดวิธีการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานพื้นที่คลังพัสดุรายการอะไหล่จับยึด โดยปัจจัยระยะทางจะต้องลดลงและความสะดวกรวดเร็วในการหยิบจ่ายจะต้องเพิ่มขึ้นหลังการปรับปรุง

ขอบเขตของการวิจัย

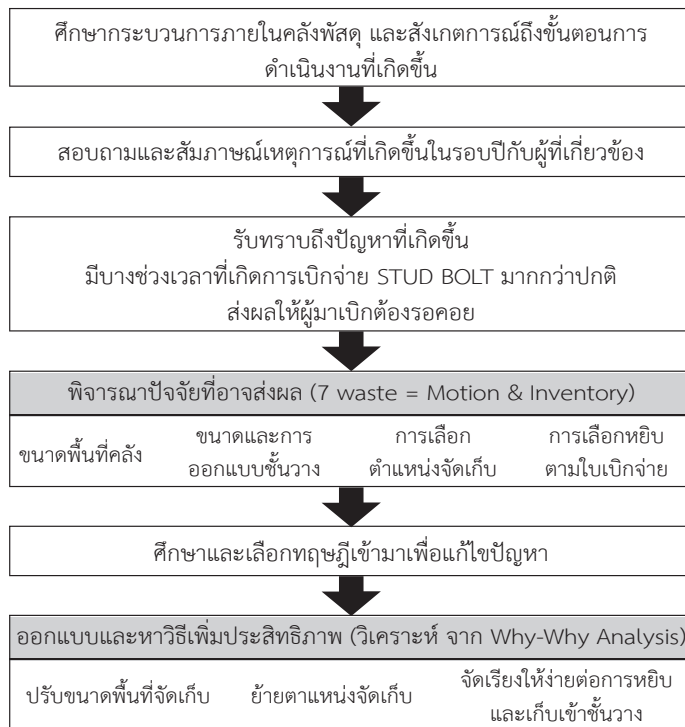
1. การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานพื้นที่คลังพัสดุ เฉพาะรายการอะไหล่จับยึด STUD BOLT/NUTS โดยพิจารณาปัจจัยระยะทางและความสะดวกรวดเร็วในการหยิบจ่าย spare part
2. การปรับปรุงนี้ยึดเหตุการณ์ช่วงปิดซ่อมบำรุงเป็นผลกระทบหลัก เนื่องจากปริมาณใบเบิกรายการพัสดุดังกล่าวจะมีเข้ามามากกว่าช่วงเวลาปกติ โดยรวมถึงปริมาณของพัสดุรายการอื่นที่ผู้ใช้บริการต้องการนำออกไปใช้ด้วย
3. ข้อมูลในการดูสถิติใช้ข้อมูลปี 2016-2019 เท่านั้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

ศึกษากระบวนการภายในคลังพัสดุและสังเกตการณ์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานประกอบวิธีการสอบถามและสัมภาษณ์ถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในรอบปีกับผู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีบางช่วงเวลาที่เกิดการเบิกจ่ายอะไหล่จับยึด STUD BOLT มากกว่าปกติในแต่ละรอบปีช่วงเวลาดังกล่าวส่งผลผู้มาใช้บริการต้องรอคอยนานกว่าปกติ ปัจจัยที่อาจส่งผลได้แก่

- ขนาดพื้นที่คลังพัสดุ
- ขนาดและการออกแบบชั้นวาง
- การเลือกตำแหน่งจัดเก็บ
- การเลือกหยิบพัสดุตามใบเบิกจ่าย

จากการศึกษาและเลือกหลักการ 7 waste ที่นำมาใช้ ประกอบกับ Why-Why Theory จึงเสนอออกมาเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพด้วยการย้ายตำแหน่งออกแบบชั้นวางโดยปรับขนาดพื้นที่จัดเก็บ และจัดเรียงรายการพัสดุดังกล่าวให้ง่ายต่อการใช้งาน



วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การจัดการและกระบวนการในคลังสินค้าเกี่ยวข้องกับการหยิบ การวางผัง การจัดพื้นที่ ซึ่งในกระบวนการดังกล่าวอาจเกิดความสูญเสียได้ในแต่ละขั้นตอน หลักความสูญเสีย 7 ประการเป็นแนวทางที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ความสูญเสียในการจัดการคลังสินค้าและการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาในการจัดการคลังสินค้าด้วย Why-Why Analysis ช่วยให้เห็นสาเหตุของปัญหาได้

ระบบการจัดการการหยิบสินค้า

จุฬาลักษณ์ ตั้งวิวัฒน์วงศ์ (2542) ได้แบ่งระบบการหยิบออกเป็น 4 ระบบ ได้แก่ ระบบพื้นที่, ระบบแบ่งพื้นที่, ระบบลำดับบริเวณ และระบบรวมใบสั่ง

เมื่อได้มีการเปรียบเทียบการดำเนินงานภายในคลังพัสดุซึ่งเป็นปัจจัยในการศึกษา มีลักษณะการดำเนินการหยิบสินค้าใกล้เคียงกับระบบรวมใบสั่งที่สุด โดยระบบดังกล่าว มีข้อดี คือประหยัดเวลาเดิน แต่จำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมการออกแบบชั้นวางและการจัดสรรพื้นที่ที่ดี

การหยิบสินค้าตามใบสั่งยังมีความสัมพันธ์กับรูปแบบของเส้นทางในการหยิบสินค้า ซึ่งหลักๆ แล้วมี 2 วิธี คือ รูปแบบไม่แน่นอนและวิธีลำดับ วิธีลำดับยังแยกย่อยการหยิบเป็นหลายด้านและด้านเดียว การเดินหยิบที่มีประสิทธิภาพจึงควรเป็นการเดินหยิบ 1 รอบ ที่ไม่ต้องเดินย้อนกลับและสามารถหยิบพัสดุได้จากทั้งสองข้างของผู้หยิบ เพื่อช่วยลดเวลาที่ไม่ได้ประโยชน์ของพนักงาน ความล่าช้าและสับสนจากการทำงานดังกล่าว ดังนั้นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการวางแผนคลังสินค้าอย่างเลี่ยงไม่ได้

การวางแผนคลังสินค้า

การวางแผนของคลังสินค้าจากการศึกษาของ รัฐวุฒิ วงษ์วิทย์ (2550) ควรพยายามให้มีเส้นทางในการทำงานเป็นเส้นตรง เพราะทิศทางการเคลื่อนไหวควรเป็นไปในทิศทางเดียวกัน สนับสนุนโดยหลักเกณฑ์ของ วิทยา อินทร์สอน และปัทมาพร ท่อชู (ม.ป.ป.) ที่ได้มีเพิ่มเติมอีกว่า ระยะทางควรจะสั้น เพื่อการเคลื่อนย้ายที่น้อย มีความยืดหยุ่น คล่องตัวที่ไม่ทำให้การดำเนินการสูญเสียประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานและต้นทุนค่าใช้จ่าย โดยการเคลื่อนไหวนี้ยังสอดคล้องกับระบบ FIFO ที่การเคลื่อนไหวของสินค้าภายในคลัง

นอกจากนี้ ไชยพร ปรีชาวงษ์ (2556) และสุนันทา ศิริเจริญวัฒน์ (2555) ได้ทำการศึกษาเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้าด้วยวิธีการจัดแบ่งพื้นที่จัดเก็บสินค้า และตั้งรหัสสินค้าใหม่ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดแบ่งพื้นที่จัดเก็บสินค้า พบว่า ระยะทางการเคลื่อนย้ายสินค้าลดลง เกิดความรวดเร็วในการจัดเตรียมสินค้ามีความเป็นระเบียบเรียบร้อยมากขึ้นเวลาเฉลี่ยในการเบิกจ่ายลดลง และอัตราส่วนความผิดพลาดในการตรวจนับสินค้าลดลง

รัฐวุฒิ วงษ์วิทย์ (2550) และ ปณิกา ไชยตะมาตร์ (2543) ได้ทำการศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานพัสดุและการจัดการคลังสินค้า ออกแบบ

ผังการจัดเก็บโดยพิจารณาวางแผนการใช้พื้นที่ การกำหนดตำแหน่งจัดเก็บและรหัสแสดงตำแหน่งจัดเก็บจากการเคลื่อนไหวของสินค้า โดยผลของการศึกษา การจัดเก็บมีการจัดวางเป็นหมวดหมู่ระเบียบเรียบร้อยเพิ่มความสะดวกในงานเบิกจ่ายและช่วยลดเวลาในการดำเนินการอัตราส่วนในการทำใบหยิบของได้ถูกต้องเพิ่มขึ้น ระยะเวลาเฉลี่ยของกระบวนการรับและจัดเก็บลดลง เวลาเฉลี่ยของกระบวนการตรวจนับพัสดुकงคลังลดลง อัตราส่วนจำนวนสินค้าที่หยิบได้ถูกต้องเพิ่มขึ้น และความรวดเร็วในการเคลื่อนย้ายมีเวลาเฉลี่ยในการนำสินค้าออกลดลง

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า พบว่าหลักการ 7 waste สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงการจัดการการหยิบสินค้าและการวางแผนคลังสินค้า

ความสูญเสีย 7 ประการ

พรรณี หอมทอง (2556) กล่าวว่า ความสูญเสียคือ การสูญเสียทรัพยากรการผลิตที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุน คุณภาพ และการส่งมอบสิ่งที่เป็นการบ่งบอกให้ทราบว่าเกิดความสูญเสียมี 7 ประการดังนี้

- (1) ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตเกินจำเป็น
- (2) ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง
- (3) ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง
- (4) ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว
- (5) ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป
- (6) ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย
- (7) ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย

Why-Why Analysis

เว็บไซต์ Greedisgoods (2020) และ ณัฐพงษ์ คงประเสริฐ (ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึง Why-Why Analysis ว่าเป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุให้เกิดปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบ มี

ขั้นตอนอย่างละเอียดซึ่งไม่ใช้การคิดแบบคาดเดาเพื่อให้ได้พบต้นตอ หรือรากเหง้าที่แท้จริงและนำไปสู่การแก้ไขเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ มีขั้นตอนดังนี้

- (1) กำหนดหัวข้อเรื่องที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไข
- (2) สืบหาความจริงของสภาพที่เป็นอยู่ ทั้งในด้านสถิติ และการไปสำรวจพื้นที่จริงที่เกิดปัญหา
- (3) ตั้งเป้าที่จะลดปัญหาที่เกิดขึ้นให้กลายเป็นศูนย์
- (4) กำหนดแผนของกิจกรรม
 - a. สืบหาความจริง
 - b. วิเคราะห์ด้วย Why-Why Analysis
 - c. เสนอแนวทางแก้ไข
 - d. ทำการแก้ไขตามแนวทางที่ได้เสนอไว้
 - e. ตรวจสอบผลลัพธ์

ณัฐพงษ์ คงประเสริฐ. (ม.ป.ป.) ยังได้กล่าวถึงข้อควรระวังในการทำ Why-Why Analysis ไว้ว่า

1. ข้อความที่ใช้เขียนจะต้องให้สั้นและกระชับ
2. หลังจากที่ทำ Why-Why Analysis แล้ว

จะต้องยืนยันความถูกต้องตามหลักตรรกวิทยา โดยอ่านย้อนจาก “ทำไม” ช่องสุดท้ายกลับมายัง ช่อง “ปัญหา”

3. ให้ตรวจสอบดูว่าปัจจัย หรือสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ก่อนหน้านั้นได้มีการหิบบกขึ้นมาอย่างครบถ้วนหรือยัง โดยพิจารณาย้อนกลับว่า ถ้าปัจจัยนั้นไม่เกิดขึ้นแล้ว เหตุการณ์ก่อนหน้านั้นจะเกิดขึ้นหรือไม่
4. ให้ถามว่า “ทำไม” ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะพบปัจจัยหรือสาเหตุที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่การวางมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเกิดขึ้นซ้ำอีก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ศึกษาขั้นตอนและกระบวนการทำงานทั้งหมดในคลังพัสดุให้เข้าใจถึงการเชื่อมโยงในการทำงานของระบบ และขั้นตอนต่างๆ ว่ามีผลกระทบถึงกันอย่างไร ด้วยการสังเกตการณ์และสอบถามพร้อมทั้งจดบันทึก

ตาราง 1

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล

กลุ่มเก็บข้อมูล และวัตถุประสงค์	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
เจ้าหน้าที่คลังพัสดุ เพื่อทราบสิ่งที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาอดีต เมื่อเทียบกับข้อมูลเบิกจ่าย	4	2
เจ้าหน้าที่คลังพัสดุ เพื่อทราบถึงรายละเอียดต่างๆ ภายในคลังพัสดุ	4	4

โดยจากการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง การเลือกหน่วยตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากปัจจัยสำคัญที่ต้องการทราบถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในอดีต เพื่อวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์กับสถิติข้อมูล ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างจึงต้องมีคุณสมบัติ คือ อยู่ในช่วงระยะเวลา

ปี 2016-2019 และสามารถบ่งชี้หรือเล่าถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาที่ต้องการทราบได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน ซึ่งจากการสำรวจและสอบถามมีพนักงานเพียง 2 คน ที่อยู่ตลอดในช่วงระยะเวลาดังกล่าว

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่เกี่ยวข้องโดยสามารถนำมาประยุกต์และอ้างอิงในโครงการได้ จากทางเว็บไซต์ หนังสือ และวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งขอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่าง ประวัติการเบิก-จ่ายพัสดุ

3. วิเคราะห์ข้อมูลสถิติเบื้องต้นและหาความสัมพันธ์จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากคำสัมภาษณ์ของเจ้าหน้าที่คลังพัสดุ

4. ศึกษาปัจจัยหน่วยงานต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อปรับปรุงประสิทธิภาพ และเชื่อมโยงกับทฤษฎี 7 waste พบว่า เข้ากับหัวข้อ ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion) และความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory) พร้อมทั้งจัดบันทึกรายละเอียดและนำมาวิเคราะห์ด้วยทฤษฎี Why-Why Analysis โดยการวิเคราะห์ดังกล่าวจะปรากฏในหัวข้อการวิเคราะห์ที่มาของปัญหาและปัญหาที่พบในการดำเนินงานคลังพัสดุก่อนปรับปรุง ต่อไป

5. ออกแบบ นำเสนอ และขอคำปรึกษาจากพี่เลี้ยงที่เป็นเจ้าหน้าที่คลังพัสดุ เพื่อร่วมวิเคราะห์ถึงข้อจำกัดและปรับปรุงวิธีการดังกล่าว

6. นำแบบเสนอและชี้แจงแก่พี่เลี้ยงที่เป็นเจ้าหน้าที่คลังพัสดุเป็นข้อมูลและแนวทางให้เจ้าหน้าที่ทางคลังพัสดุนำไปใช้งานต่อไป

ผลการศึกษา

คลังพัสดุในปัจจุบันมีลักษณะเป็นโรงอยู่ภายในอาคารโล่งชั้นเดียว การขนถ่ายภายในใช้อุปกรณ์ Hand lift, รถ Forklift และรถเข็น โดยผังคลังพัสดุแสดงดังรูป 1

ขนาดพื้นที่ของคลังพัสดุ = 35×49.6 เมตร
การแบ่งขนาดพื้นที่ของแต่ละ Area และความสามารถในการจัดเก็บ ดังนี้

Area A = 15×12.4 เมตรแบ่งเป็น 2 ชั้น ความสามารถในการเก็บ คือ 4-6 ชั้น ลึก 4-8 และ 9 ช่อง สามารถขยับความกว้างของชั้นได้เก็บ คือ 20×20 ช่อง

Area B = 15×31 เมตร แบ่งเป็น 2 ชั้น ความสามารถในการเก็บคือ 6 ชั้น ลึก 11 ช่อง ต่อ 1 แถว สามารถขยับความกว้างของชั้น

Area C = 15×12.4 เมตร

Area D = 15×31 เมตร ความสามารถในการเก็บคือ 6 ชั้น มีความลึก 4-5 ช่อง ต่อ 1 แถว สามารถขยับความกว้างของชั้นใน 1 ช่อง สามารถวางได้ 2 พาเลท

Area E & Area F = 6.2×35 เมตร

นอกจากนี้การจัดวางพื้นที่ยังมีการตีเส้นแบ่งที่แน่นอน รวมไปถึงระยะช่องทางเดินสำหรับรถ Forklift



ภาพ 1 แผนผังคลังพัสดุ Warehouse Aromatic 2

การวิเคราะห์ที่มาของปัญหาและปัญหาที่พบในการดำเนินงานคลังพัสดุก่อนปรับปรุง



ภาพ 2 กราฟแสดงสถิติจำนวนใบเบิก Stud Bolt/Nuts ในแต่ละเดือน ตั้งแต่ปี 2016-2019



ภาพ 3 กราฟแสดงสถิติจำนวนรายการเบิก-จ่าย Stud Bolt/Nuts ในแต่ละเดือน ตั้งแต่ปี 2016-2019

หมายเหตุ: ข้อมูลตัวเลขลงลึกจริงเป็นความลับของบริษัท

จากกราฟในภาพ 2 และ 3 จะเห็นได้ชัดถึง จำนวนปริมาณใบเบิกและจำนวนรายการเบิก-จ่าย อะไหล่จับยึดอย่าง Stud Bolt/Nuts โดยใน 1 ใบเบิก

สามารถมีเบิกได้มากกว่า 1 รายการขึ้นไป โดยจากข้อมูลกราฟรูปที่ 2 และ 3 ดังกล่าว สรุปเป็นตาราง 4 ได้ดังนี้

ตาราง 4

จำนวนใบเบิกและจำนวนรายการที่เบิก-จ่าย ตั้งแต่ปี 2016-2019

ปี	จำนวนใบเบิก	จำนวนรายการที่เบิก-จ่าย
2016	36	62
2017	323	548
2018	102	168
2019	147	187
รวม	608 ใบเบิก	965 รายการ

ข้อมูลที่เปิดเผยได้อีกส่วนหนึ่งคือ ตาราง 5 จำนวนรวมของ Stud Bolt/Nuts ตลอด 4 ปี

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตาราง 5

จำนวน Stud Bolt/Nuts ที่ถูกเบิกตั้งแต่ปี 2016-2019

ปี	จำนวน Stud Bolt/Nuts ที่ถูกเบิก
2016	1,383
2017	14,241
2018	3,985
2019	2,732
รวม	22,341 ชิ้น

จากข้อมูลกราฟภาพ 3 ดังกล่าวจะเห็นชัดถึงปริมาณที่มีการเบิกมากเกินกว่าปกติ อย่าง

- เดือนเมษายน-กรกฎาคม และเดือนกันยายน ปี 2017
- เดือนเมษายน และ เดือนสิงหาคม ปี 2018
- เดือนมีนาคม และ เดือนพฤศจิกายน ปี 2019

คือ มีจำนวนใบเบิกที่ถูกเบิกเข้ามาเกิน 30 รายการ ยังไม่รวมถึงการเบิกพัสดุอื่นๆ ในใบรายการเดียวกัน และเมื่อเชื่อมโยงกับ Location จำนวนการหยิบในพื้นที่จัดเก็บของ Stud Bolt/Nuts จึงปรากฏดังตาราง 6

ตาราง 6

จำนวนการหยิบในพื้นที่จัดเก็บของ Stud Bolt/Nuts ตั้งแต่ปี 2016-2019

ปี	จำนวนครั้งที่หยิบใน B16 (ครั้ง)	จำนวนครั้งที่หยิบใน D04 (ครั้ง)	จำนวนครั้งที่หยิบ ทั้ง B16 และ D04 (ครั้ง)
2016	31	3	2
2017	233	51	39
2018	71	6	13
2019	139	2	6
รวม	474	62	60

และจากข้อมูลการสอบถาม/สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่คลังสินค้า เหตุการณ์ Turnaround ซึ่งย่อมาจาก Turnaround Maintenance ความหมายว่า ช่วงการหยุดหน่วยกลั่น เพื่อทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ โดยปกติหน่วยกลั่น (ฝ่ายผลิต) จะเดินเครื่องต่อเนื่อง 24 ชั่วโมงทุกวันไม่มีวันหยุด ส่งผลให้เมื่อเวลาผ่านไป อุปกรณ์และเครื่องจักร

ต่างๆ มีการเสื่อมสภาพ จึงจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาที่เป็นไปตามกฎข้อบังคับมาตรฐานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม โดยเหตุการณ์ดังกล่าวจะเป็นรอบระยะเวลา 4 ปี ปี 1 ครั้ง ครั้งล่าสุดที่ Turnaround คือ ปี 2017 และเพื่อเป็นการรับมือครั้งถัดไปในปี 2021 นอกจากนี้ยังมีเหตุการณ์ Mini-Shutdown ที่เป็นการซ่อมบำรุงเครื่องจักรตามรอบระยะเวลาซึ่งมี

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

แผนในการตรวจซ่อมทุกๆ ปี แต่รอบระยะเวลาว่าจะเป็นเดือนไหนก็เป็นไปตามแผนที่วางไว้ประจำปี โดยแต่ละปีช่วง Mini-Shutdown จะไม่ตรงกัน และยังมีเหตุการณ์ทดลองเปลี่ยนรุ่นพัสดุ/อุปกรณ์ เพื่อทดสอบ

การใช้งานก่อนพิจารณาทำสัญญาซื้อขายใหม่อีกด้วย ข้อมูลดังกล่าววิเคราะห์ถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้าได้ตามทฤษฎี Why-Why Analysis ดังนี้



ภาพ 7 การวิเคราะห์ปัญหาตามทฤษฎี Why-Why Analysis

จากการวิเคราะห์ สามารถเสนอการแก้ไข ปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้ดังนี้

(1) ยุบพื้นที่ Location จาก B16 มาไว้ที่ D04 เนื่องจากพื้นที่ของ D04 มีขนาดที่กว้างกว่า B16 มาก และสามารถปรับเพิ่มชั้นวางได้จากบริเวณพื้นที่ด้านบนที่เหลือ อีกทั้งตำแหน่งของ D04 ยังอยู่ใกล้กว่า B16 อีกด้วย

(2) จากข้อที่ (1) ทำการแบ่งช่องว่างของชั้นวาง D04 เพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ว่างด้านบนในช่องให้เกิดประโยชน์สูงสุด

(3) จัดเรียงการวาง Stud Bolt/Nuts ใหม่

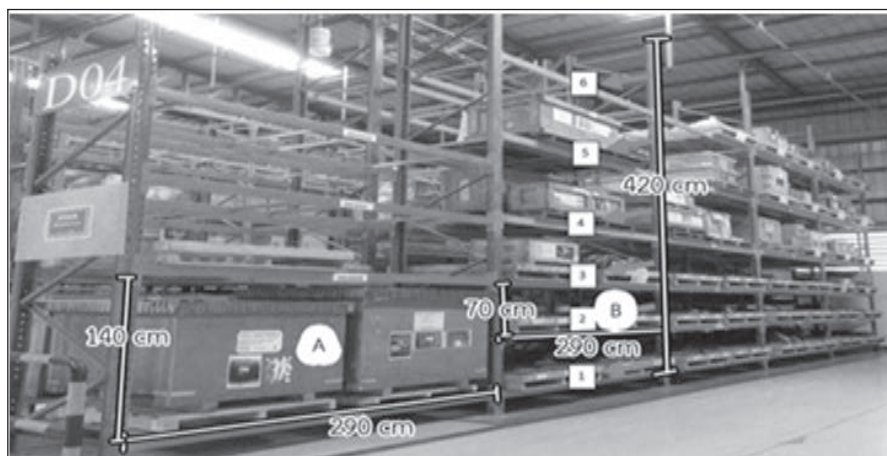
- a. เรียงลำดับการถูกหยิบใช้งาน เมื่อเทียบกันแล้วขนาดเล็กจะถูกหยิบใช้งานมากกว่าขนาดใหญ่ให้นำขนาดเล็กเรียงจากด้านล่างไล่ขึ้นมาหาขนาดใหญ่ด้านบน กรณีจัดแบ่งแล้วได้มากกว่า 1 ชั้น ของทั้งแถว
- b. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของแกน Stud Bolt
- c. ความยาว
- d. เกรดของ Stud B7, B8, B16 ซึ่งเกรดของ Stud Bolt บ่งบอกถึงความคงทนและคุณสมบัติเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน เพื่อสะดวกต่อการตามหา

กรณีใช้งานเฉพาะ

(4) เรียงจัดเก็บเป็นแนวลึก และวางแนวตามแนวยาว ไม่วางตามแนวขวาง เพื่อให้เกิดการประหยัดพื้นที่และหลายข้อจำกัดด้านความยาวของ Stud Bolt ที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ความยาวในการจัดเก็บ โดยบริเวณด้านหน้าเรียงซ้อนให้เป็นระเบียบ หยิบง่าย เมื่อมีของใหม่เข้ามาให้เติมวางไว้จากด้านท้ายพาเลท

เพื่อเรียงการหยิบใช้แบบ FIFO กรณีของด้านหน้ายังเหลือมาก ไม่จำเป็นที่จะต้องแกะห่อแพคของ Stud Bolt ที่มาจากร้านค้า ทำเพียงเขียนจำนวนภายในถุงให้ชัดเจนหน้าห่อ

(5) ระบุตำแหน่งของ Stud Bolt/Nuts ในระบบใหม่เพื่อเวลาที่ผู้ใช้บริการทำใบเบิกมา ระบบจะทำการเรียงตำแหน่งที่ควรหยิบจากใกล้ไปไกลได้

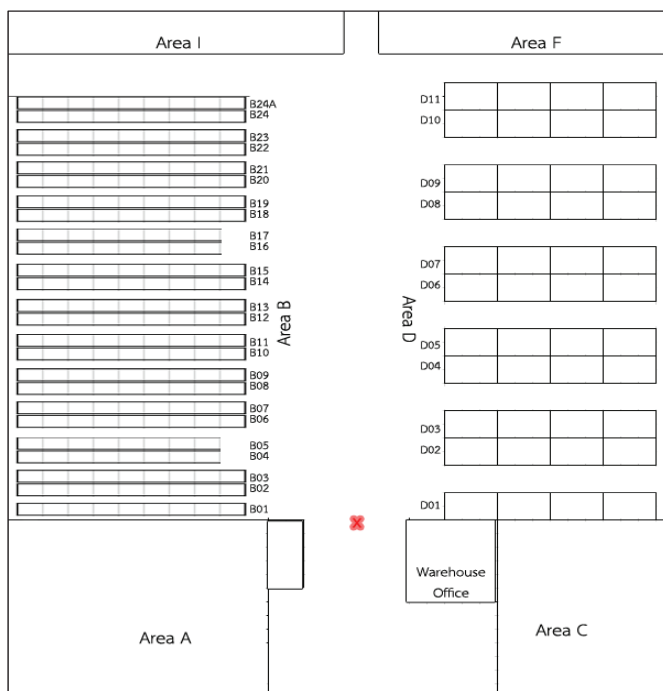


ภาพ 8 ภาพการวัดขนาดพื้นที่จริงของ Location

การเก็บข้อมูลเพื่อออกแบบการจัดเก็บพัสดุ การจัดเก็บ จากภาพ 8 ดังนี้
Stud Bolt/Nuts และการออกแบบปรับปรุงพื้นที่ฝั่ง

ปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบ	การเก็บข้อมูลรายละเอียดปัจจัย
ขนาดของพาเลท	ขนาดพาเลทแบบคอกที่ใช้ภายในคลังสินค้าคือ 120x 120 ซม. โดยวัดจากขอบนอกทุกด้านของไม้ โดยไม่มีความหนา 5 ซม.
ขนาดพื้นที่ว่าง ต่อช่องใน Location D04	ใน 1 ช่องของ D04 สามารถวางพาเลทแบบคอกได้ 2 พาเลท จะพอดีกับพื้นที่และง่ายต่อการใช้รถ Forklift หยิบยก ขนาดของ Stud Bolt/Nuts
Stud Bolt/Nuts	มีความยาวน้อยที่สุด 70 มม. ความยาวมากที่สุด 470 มม. มีทั้งสิ้น 142 รายการ
ความสามารถในการจัดเก็บ	Location D04 1 แถวแนวนอนมีทั้งหมด 5 ช่อง (เนื่องจากการต่อเติมพื้นที่ A ดังรูปที่ 8) และแนวตั้งโดยปกติมีทั้งหมด 6 ชั้น ณ ภาพปัจจุบัน รวม 420 ซม. 1 ชั้น สูง 140 ซม. กว้าง 290 ซม. (วางได้ 2 พาเลท)

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์



ภาพ 9 ภาพจำลองเพื่อประกอบการวัดระยะทาง

ข้อมูลระยะทาง จากจุดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง หน้า-ท้าย B16=11m และระหว่างหน้า-ท้าย
เปรียบเทียบจากภาพ 9 โดยระยะห่างระหว่าง D04=15m

ตาราง 10

ข้อมูลระยะทางโดยประมาณ

จุดเริ่มต้น	จุดสิ้นสุด	ระยะทางโดยประมาณ (m)
X	หน้า B16	32.6
X	กลาง B16	38.1
X	ท้าย B16	43.6
X	หน้า D04	16.5
X	กลาง D04	24
X	ท้าย D04	31.5
หน้า B16	หน้า D04	5
กลาง B16	กลาง D04	18
ท้าย B16	ท้าย D04	31
X - หน้า B16 - หน้า D04 - X		86.3
X - กลาง B16 - กลาง D04 - X		101.8
X - ท้าย B16 - ท้าย D04 - X		117.3

การออกแบบปรับปรุงพื้นที่การจัดเก็บ

การออกแบบเลือกขนาดพื้นที่จำนวนช่อง พาเลทแบบคอก แต่เดิมมีจำนวนช่องจัดเก็บ คือ 3 ช่อง

ตาราง 11

การคำนวณหาจำนวนช่องพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการจัดเก็บ 1 พาเลท

จำนวนช่อง	จำนวนไม้คั่น	พื้นที่สูญเสีย(cm.)	พื้นที่ที่เหลืออยู่ (120- พื้นที่สูญเสีย) (cm.)	พื้นที่เหลือใช้ได้ ต่อ 1 ช่อง (cm.)
4	5	$5 \times 5 = 25$	95	23.75
5	6	$6 \times 5 = 30$	90	18
6	7	$7 \times 5 = 35$	85	14.167

จากการนำเสนอและความเหมาะสม เป็นไปได้ว่าควรเลือกจำนวนช่องในการจัดเก็บ คือ 5 ช่อง

ทำให้ใน 1 แถวนอนสามารถวางพาเลททั้งหมด 2 พาเลทต่อช่อง $\times$ 5 ช่องแนวดิ่ง = 10 พาเลท มีช่องวางทั้งหมด 50 ช่อง

ทำการแบ่งความสูงจาก ช่อง A ดังรูป ให้เป็นแบบ ช่อง B จะได้ชั้นเพิ่มมาอีก 1 ชั้น ส่วนสินค้าที่ถูกวางในตำแหน่ง เนื่องจากการหยิบใช้มีอัตราน้อยมากๆ จึงจะหยิบให้ทำการเลื่อนขึ้นไปด้านบน

เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนรายการ Stud Bolts ทั้งหมด 142 รายการที่ได้ทำการปรับปรุงแล้ว จะใช้ชั้นวางทั้งหมด 3 ชั้น โดยแต่ละชั้นสามารถปรับ

ให้สูง 70 cm เพื่อประหยัดพื้นที่และง่ายต่อการเอื้อมหยิบด้วยแรงงานคน นอกเหนือจากการใช้รถ Forklift และจะใช้พาเลททั้งสิ้น 29 พาเลท ในส่วนชั้นอื่นๆ สามารถบริหารจัดการตามที่เห็นสมควรกับพัสดุจัดเก็บ

ผลที่เกิดขึ้นหลังการปรับปรุง

- ลดระยะการเดินหยิบ Stud Bolt/Nuts จาก 2 Area เหลือเพียง 1 Area คิดเป็นระยะทางเปรียบเทียบโดยประมาณระหว่างตำแหน่งจัดเก็บแบบเดิมและแบบใหม่ได้ดังนี้ (X คือตำแหน่งในภาพ 9)

ตาราง 12

เปรียบเทียบระยะทางที่ลดลงได้ในตำแหน่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

ระยะทางในตำแหน่งการจัดเก็บแบบเดิม		ระยะทางในตำแหน่งการจัดเก็บแบบใหม่		คิดเป็นระยะทางที่ลดลงได้
X - หน้า B16 - หน้า D04 - X	86.3 m	X - หน้า D04 - X	33 m	ร้อยละ 61.76
X - กลาง B16 - กลาง D04 - X	101.8 m	X - กลาง D04 - X	48 m	ร้อยละ 52.86
X - ท้าย B16 - ท้าย D04 - X	117.3 m	X - ท้าย D04 - X	63 m	ร้อยละ 46.29

- การลดระยะทางส่งผลต่อระยะเวลาในการหยิบและการเดิน นอกจากนี้ยังลดการสิ้นเปลืองพลังงานของเจ้าหน้าที่คลังสินค้าในการเดินหยิบได้ด้วย

- จำนวนช่องในการจัดเก็บ จากเดิม 1 พาเลทเก็บได้ 3 ช่อง จะเพิ่มเป็น 5 ช่อง ความสามารถในการคำนวณรายการที่จัดเก็บเพิ่มเป็น 40% ส่งผลให้ปริมาณการใช้พื้นที่เกิดความคุ้มค่าขึ้น และพื้นที่ B16 สามารถใช้ประโยชน์กับพัสดุชนิดหรือรายการอื่นได้

- ลดระยะในการรอของผู้มาใช้บริการ โดยเฉพาะในช่วงเหตุการณ์ Turnaround และ Mini-Shutdown ส่งผลให้การทำงานต่อจากนี้สามารถดำเนินการได้เร็วมากยิ่งขึ้น

- เจ้าหน้าที่คลังพัสดุสามารถพิจารณาหยิบพัสดุจาก Location ที่อยู่ในระยะใกล้เคียงกันโดยไม่ต้องวนกลับมาหยิบอีกครั้ง เนื่องจากทราบอยู่แล้วว่าพัสดุจำพวก Stud Bolt/Nuts ถูกเก็บอยู่ใน Area เดียว

- ง่ายต่อกระบวนการอื่นๆ เช่น การตรวจนับตามหา การเตรียมเก็บ และการวางแผนใช้งานเพื่อเข้าสู่ช่วงเหตุการณ์ Turnaround และ Mini-Shutdown

- สามารถเป็นแนวทางในการพิจารณาปรับปรุงการจัดเก็บพัสดुरายการอื่นๆ

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาโดยนำทฤษฎี Why-Why Analysis มาวิเคราะห์ถึงสาเหตุต้นตอของปัญหา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการจัดเก็บ spare part (STUD BOLT) ในพื้นที่คลังพัสดุ เพื่อวิธีการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานพื้นที่คลังพัสดुरายการอะไหล่จับยึด STUD BOLT โดยพิจารณาปัจจัยระยะทางและความสะดวกรวดเร็วในการหยิบจ่าย spare part และเพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกตัดสินใจปรับปรุงพื้นที่คลังพัสดุแก่ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของคลังพัสดุในอนาคต โดยการศึกษาจากข้อมูลเอกสารต่างๆ

ที่เกี่ยวข้อง บันทึกสถิติเบิกการเบิกจ่ายของคลังพัสดุในช่วงปี 2016-2019 การสังเกตการณ์ทางตรง และการสัมภาษณ์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลกระบวนการทำงานสามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ ดังนี้

จากการดำเนินการเสนอปรับขนาดพื้นที่จัดเก็บ ย้ายตำแหน่งการจัดเก็บ ทำการจัดเรียงรายการพัสดุใหม่ให้ง่ายต่อการหยิบและเก็บเข้าชั้นวาง โดยหลัก 7 waste ตามที่เสนอไปนั้น สามารถลดระยะการเดินหยิบพัสดुरายการ Stud Bolt/Nuts จาก 2 Area เหลือเพียง 1 Area คิดเป็นระยะทางเปรียบเทียบโดยประมาณระหว่างตำแหน่งจัดเก็บแบบเดิมและแบบใหม่ ได้เป็นร้อยละร้อยละ 61.76, ร้อยละ 52.86 และร้อยละ 46.29 จากตำแหน่งการหยิบที่คาดว่าจะสามารถเกิดขึ้นได้ 3 ตำแหน่งคือ หน้า กลาง และท้ายของ Area D04 หลังจากถูกย้ายมารวมกันเรียบร้อยแล้ว โดยการลดระยะทางการเดินนี้ส่งผลต่อระยะเวลาในการหยิบและการเดิน ช่วยลดการสูญเสียพลังงานของเจ้าหน้าที่คลังพัสดุจากการเดินหยิบ จำนวนการใช้พื้นที่ต่อ 1 พาเลทจากเดิมแบ่งเป็น 3 ส่วน เมื่อเพิ่มเป็น 5 ส่วน ทำให้การจัดเก็บจำนวนรายการพัสดุ Stud Bolt/Nuts เพิ่มขึ้นอีก 40% ส่งผลให้ปริมาณการใช้พื้นที่เกิดความคุ้มค่าขึ้น และพื้นที่ B16 สามารถใช้ประโยชน์กับพัสดุชนิดหรือรายการอื่นได้ การย้ายพื้นที่จัดเก็บดังกล่าวยังส่งผลให้เจ้าหน้าที่คลังพัสดุสามารถพิจารณาหยิบพัสดุจาก Location ที่อยู่ในระยะใกล้เคียงกันพร้อมกันได้โดยไม่ต้องวนกลับมาหยิบอีกครั้ง เกิดความง่ายต่อกระบวนการที่เกี่ยวข้อง เช่น การตรวจนับ ตามหา การเตรียมเก็บ และการวางแผนการใช้งานเพื่อเข้าสู่ช่วงการซ่อมบำรุง

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการลดระยะการเดินหยิบพัสดุ การเพิ่มส่วนในการใช้พื้นที่ต่อ 1 พาเลท และการย้ายพื้นที่จัดเก็บให้สามารถใช้งานได้มากขึ้น สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้าได้ส่งผลให้สามารถลดระยะในการรอของผู้มาใช้บริการและง่ายต่อกระบวนการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ข้อเสนอแนะการวิจัย

การปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการพื้นที่คลังพัสดุ รายการอะไหล่จับยึด (STUD BOLT) สามารถนำไปเป็นต้นแบบเพื่อปรับปรุงกับรายการพัสดุยึดหรือประกบติด (Gasket) เนื่องจาก Gasket ยังเป็นอีกหนึ่งประเภทพัสดุที่ยังถูกเก็บอยู่ในพื้นที่ที่มากกว่า 1 Area เช่นกัน

พื้นที่ว่างจากการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการพื้นที่คลังพัสดุ รายการอะไหล่จับยึด

(STUD BOLT) ใน Area B ทำให้สามารถขยับพัสดุอื่นในพื้นที่ดังกล่าวออกไปด้านหลัง เพื่อให้พื้นที่ด้านหน้าถูกใช้งานเพื่อรองรับงาน Bounding (การเปิดงานเพื่อวางแผนการใช้พัสดุ โดยคลังพัสดุจะเป็นผู้จัดเตรียมตาม work order และมีผู้ใช้บริการมารับเพื่อนำไปใช้ในงานอย่าง Turnaround, Mini-Shutdown) กล่าวคือเป็นพื้นที่จัดวางงานที่ถูกเตรียมไว้และสามารถให้ผู้มาใช้บริการเบิกจ่ายออกจากคลังพัสดุได้อย่างสะดวก

เอกสารอ้างอิง

- จุฬาลักษณ์ ตั้งวิวัฒน์วงศ์. (2542). **ระบบรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษากิจกรรมของคลังพัสดุ**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพงษ์ คงประเสริฐ. (ม.ป.ป.). **Why – Why Analysis**. Retrieved from URL <http://qd.swu.ac.th/Portals/2077/Why%20Why%20Anlysis.pdf?ver=2562-05-24-082545-380>
- ปณิกา ไชยตะมาตร์. (2543). **การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการการคลังสินค้า**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรณี หอมทอง. (2556). **ความสูญเสีย 7 ประการ (7 WASTES)**. Retrieved from URL <http://www.thailandindustry.com/guru/view.php?id=19136>.
- รัฐภูมิ วงษ์วิทย์. (2550). **การปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานคลังพัสดุ: กรณีศึกษา หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิทยา อินทร์สอน และปัทมาพร ท่อชู. (ม.ป.ป.). **การวางแผนโรงงานอุตสาหกรรม**. Retrieved from URL <http://www.thailandindustry.com/onlinemag/view2.php?id=1229§ion=16&issues=79>.
- สุนันทา ศิริเจริญวัฒน์. (2555). **การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า: กรณีศึกษา บริษัท ภูมิไทยคอมซีส์ จำกัด**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
- ไชยพร บริชชาวณิช. (2556). **การเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้าอัตโนมัติด้วยการจัดแบ่งพื้นที่จัดเก็บสินค้า**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Greedisgoods. (2020). **Why Why Analysis คือ อะไร ? และ ตัวอย่าง 5 Why**. Retrieved from URL <https://greedisgoods.com/why-why-analysis-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD/>