

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังพัสดุ: กรณีศึกษาคลังเชื้อเพลิงกรมพลธิการทหารเรือ The Enhancing of Warehouse Management: a Case Study of Naval Supply Department Fuel Depot

เจษฎากร อินทพงศ์¹, ธัญภัส เมืองปัน²

Jedsadakorn Intapong¹, Thanyaphat Muangpan²

¹นิสิตคณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

²อาจารย์ประจำคณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

^{1,2}Faculty of Logistics, Burapha University

Corresponding author: Email: 64920583@go.buu.ac.th

(Received: June 2, 2023; Revised: August 11, 2023; Accepted: August 20, 2023)

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการจัดการโลจิสติกส์ มีบทบาทสำคัญอย่างมาก ทำให้หน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐจำเป็นต้องปรับตัว เพื่อให้มีการบริหารจัดการโลจิสติกส์ให้ทันสมัย ประหยัดต้นทุน และมีประสิทธิภาพในการจัดการมากยิ่งขึ้น การศึกษาวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังพัสดุครั้งนี้ เป็นการศึกษาในรูปแบบการวิจัยเชิงกรณีศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาแบบการวิจัยเชิงกรณีศึกษา โดยมีการวิจัยได้แก่ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นแบบดั้งเดิมในคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา 2) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา 3) เพื่อเปรียบเทียบพื้นที่จัดเก็บและระยะเวลาดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการกำหนดวิธีการดำเนินงาน และกรอบการดำเนินการ ได้แก่ ศึกษาทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎี และวิจัยที่เกี่ยวข้อง เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลข้อมูล สรุปผลและข้อเสนอแนะ โดยรายการพัสดุที่ดำเนินการศึกษา คือพัสดุประเภทน้ำมันหล่อลื่นทั้งสิ้น 41 รายการ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า การจัดวางผังพัสดุแบบดั้งเดิมไม่มีรูปแบบการจัดวางที่แน่นอน มีประตูของคลังพัสดุทั้งสิ้น 3 ประตู แต่มีการใช้ประตูทางเข้าออกทางเดียว ไม่มีกำหนดเส้นทางเคลื่อนย้ายพัสดุที่นำเข้ามาใหม่และพัสดุนำส่งที่เป็นรูปแบบ และเมื่อเสนอแนวทางการจัดวางพัสดุแบบใหม่ทำให้อัตราพื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.11 และระยะเวลาดำเนินการเฉลี่ยต่อถังของการจัดวางพัสดุแบบดั้งเดิมอยู่ที่ 5.16 นาทีต่อถัง และระยะเวลาดำเนินการเฉลี่ยต่อถังของการจัดวางพัสดุแบบที่ได้นำเสนออยู่ที่ 4.26 นาทีต่อถัง ซึ่งคิดเป็นระยะเวลาที่ลดลงร้อยละ 17.44

คำสำคัญ : คลังพัสดุ; น้ำมันหล่อลื่น; พสดุ; ประสิทธิภาพ

Abstract

At present, logistics management has come to play a very important role as a result, various government agencies need to adapt in order to have modern logistics management. This research study on increasing the efficiency of warehouse management. It is a study of a case study which is the fuel depot of the Naval Supply Department. The objectives of this research are: To study the current situation of the traditional lubricant stock placement in the fuel depot. To propose a guideline for the placement of lubricant stocks of fuel depots. as well as to compare the storage space and processing time of lubricant

disbursement. The researcher has established a method of operation and framework namely Study and review literature, theory and related research. collect information data analysis Summary and recommendations. The materials on which the study was supplies in a total of 41 items of lubricant type parcels. The research results found that It was found that the layout of parcels in the traditional way does not have a definite layout. There are 3 doors of the warehouse, but only one entrance is used. There is no routing for moving newly imported parcels and formatted delivery parcels. And when the new stacking approach was proposed, the storage space rate increased by 11.11% and the average processing time per drum of the traditional stacking was 5.16 minutes per drum. The proposed placement time was 4.26 minutes per drum, representing a 17.44% reduction in time.

Keywords: warehouse; lubricant; supplies; efficiency

1. บทนำ

กรมพลาธิการทหารเรือ มีหน้าที่ในการบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น และแก๊ส เพื่อสนับสนุนภารกิจต่าง ๆ ของกองทัพเรือ ทำให้กรมพลาธิการทหารเรือ เป็นหน่วยสนับสนุนที่มีความสำคัญ โดยมีหน้าที่ในการบริหารจัดการจัดซื้อจัดหาพัสดุต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นต่อการส่งกำลังบำรุงให้แก่กองทัพเรือ ตลอดจนในปัจจุบันการจัดการโลจิสติกส์ ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมากโดยเฉพาะในส่วนของภาครัฐกิจที่มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงมากขึ้น และเริ่มที่จะเข้ามามีบทบาทในส่วนของภาครัฐ ทำให้หน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อให้มีการบริหารจัดการโลจิสติกส์ให้ทันสมัยประหยัดต้นทุน และมีประสิทธิภาพในการจัดการมากยิ่งขึ้น กองเชื้อเพลิง กรมพลาธิการทหารเรือ ก็เป็นหน่วยงานหนึ่งของภาครัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ในระบบโลจิสติกส์ ภายใต้วิสัยทัศน์ “เป็นหน่วยสนับสนุน สป.3 ด้วยระบบงานที่มีคุณภาพและทันสมัย” (กรมพลาธิการทหารเรือ, ม.ป.ป.) ซึ่ง สป.3 ที่กล่าวถึงนั้น หมายถึงสิ่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น โดยกองเชื้อเพลิง มีคลังเชื้อเพลิงหลายแห่งอยู่ในความรับผิดชอบ ซึ่งคลังเชื้อเพลิงแต่ละแห่งมีหน้าที่เปรียบเสมือนคลังสินค้า ทำให้เกิดกิจกรรมที่สำคัญต่าง ๆ ในระบบโลจิสติกส์ซึ่งจำเป็นต้องใช้ระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพในการดำเนินการ

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา ได้แก่ การจัดเก็บอย่างไม่เป็นรูปแบบ มีการจัดเก็บพัสดุปะปนกันโดยไม่มีการจำแนกพัสดุ ส่งผลให้เกิดความไม่สะดวกในปฏิบัติงาน เนื่องจากพัสดุมิได้มีการจำแนกตามอัตราการจ่ายพัสดุดอกแก่หน่วยเบิก มีสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหวอยู่อีกหลายรายการที่จัดวางในพื้นที่ใกล้ประตูเข้าออก อีกทั้งยังไม่มีแผนการเคลื่อนที่ใน การปฏิบัติงานที่ชัดเจน ทำให้เกิดความล่าช้าในกิจกรรมต่าง ๆ ภายในคลังพัสดุ ไม่ว่าจะเป็นการรับ การจัดเก็บ และการแจกจ่ายพัสดุไปยังหน่วยต่าง ๆ ในกองทัพเรือ และใช้เวลารอคอยการจัดเตรียมพัสดุของเจ้าหน้าที่เป็นเวลานาน ในการเบิกจ่ายพัสดุแต่ละครั้ง รวมไปถึงการมีพื้นที่ในการจัดเก็บไม่เพียงพอในบางครั้งที่มีการสั่งซื้อพัสดุคราวละมาก ๆ จากการจัดวางผังการวางพัสดุที่ไม่เหมาะสม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นแบบดั้งเดิมในคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา อันเป็นที่มาของปัญหาที่เกิดขึ้นดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น เพื่อนำไปเป็นแนวทางและข้อมูลในการออกแบบและเสนอแนวทางการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงดังกล่าว ให้มีประสิทธิภาพในการจัดวางพัสดุเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น และผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา ให้มีรูปแบบที่ชัดเจนและสามารถลดระยะเวลาในการดำเนินการในการเบิกจ่ายพัสดุ อันจะนำไปสู่ประโยชน์ของรัฐต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นแบบดั้งเดิมของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา
- 2.2 เพื่อศึกษาแนวทางการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบพื้นที่จัดเก็บพัสดุและระยะเวลาดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

- 3.1 สามารถปรับปรุงการจัดวางพัสดุภายในคลังน้ำมันหล่อลื่นได้ดียิ่งขึ้น
- 3.2 สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานภายในคลังน้ำมันหล่อลื่นได้มากยิ่งขึ้น
- 3.3 สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของหน่วยเบิกได้มากยิ่งขึ้น
- 3.4 เพื่อเป็นแนวทางการในการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. ขอบเขตการวิจัย

- 4.1 ขอบเขตด้านประชากร ได้แก่ น้ำมันหล่อลื่นในคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาจำนวน 41 รายการ
- 4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา ได้แก่ การจัดวางผังการจัดเก็บพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา โดยการใช้ทฤษฎี ABC Analysis
- 4.3 ขอบเขตในการวัดประสิทธิภาพ ได้แก่ การเปรียบเทียบขนาดพื้นที่จัดเก็บพัสดุ และระยะเวลาดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นระหว่างแบบดั้งเดิม และแบบที่ได้เสนอแนวทางการจัดการ
- 4.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา ได้แก่ การศึกษาวิจัยในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566

5. วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการกำหนดวิธีการดำเนินงาน และกรอบการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทบทวนเอกสาร วรรณกรรม ทฤษฎี และวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. เก็บรวบรวมข้อมูล
3. วิเคราะห์ผลข้อมูล
4. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 ศึกษาทบทวนเอกสาร วรรณกรรม ทฤษฎี และวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1.1 แนวคิดทฤษฎีการจัดการสินค้าคงคลังในโซ่อุปทาน

ประสิทธิภาพ คือ การจัดการที่เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน ประหยัดเวลา และต้นทุน ลดความสูญเสียต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ผ่านการวางแผนอย่างมีรูปแบบที่ชัดเจนก่อนการดำเนินการกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ปฏิบัติงาน

คลังสินค้า เป็นสถานที่จัดเก็บสินค้า ซึ่งเป็นหนึ่งในกิจกรรมของโลจิสติกส์ที่สำคัญ (วรพล เนตรอัมพร, 2559) คลังสินค้าสามารถจำแนกได้หลายหลายวิธี ขึ้นอยู่กับความความต้องการในการใช้คลังสินค้านั้น ๆ ว่าต้องการให้คลังสินค้านี้มีลักษณะรูปแบบใด โดยจะต้องขึ้นอยู่กับจำนวนรายการสินค้าที่จัดเก็บ ขนาดของสินค้า ปริมาณสินค้าที่ต้องจัดเก็บ และข้อจำกัดอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อการจัดเก็บสินค้า

การจัดการคลังสินค้าว่าหมายถึง กระบวนการจัดการให้ประสานสอดคล้องระหว่างทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินการกิจกรรมในคลังสินค้าเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของคลังสินค้าแต่ละประเภทที่กำหนดไว้ (Thomas & Meller, 2015) โดยวัตถุประสงค์ในการจัดการคลังสินค้า มีดังนี้

1. เพื่อลดระยะทางในการปฏิบัติงานในกิจกรรมที่ต้องมีการเคลื่อนย้ายหรือเคลื่อนที่สินค้าภายในสถานที่จัดเก็บสินค้า หรือคลังสินค้าให้เกิดการเคลื่อนย้ายให้น้อยที่สุด เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสินค้า
2. เพื่อให้การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ในการจัดเก็บเกิดความสามารถสูงสุด
3. สร้างความเชื่อมั่นและมั่นใจว่ามีอุปกรณ์ เครื่องมือ แรงงาน รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพียงพอ ต่อแผนการจัดการที่ได้วางเอาไว้
4. เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้า
5. สามารถควบคุม และรักษาระดับการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ก่อให้เกิดการบริการที่ดีตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และยังสามารถวางแผนการจัดการได้อย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงมีต้นทุนที่คุ้มค่าแก่การลงทุนและการดำเนินการ

5.1.2 แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า

การควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังเป็นกิจกรรมที่ทำให้ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต่ำที่สุด แต่ถึงอย่างไรก็ตามองค์กรต่าง ๆ มักจะมีจำนวนรายการสินค้าจำนวนมากหลายรายการ ทั้งสินค้าที่เป็นวัตถุดิบหลักของการผลิต สินค้าที่เป็นอะไหล่ชิ้นส่วน หรือส่วนประกอบต่าง ๆ รวมไปถึงการจัดเก็บอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการสนับสนุนการปฏิบัติงาน ดังนั้นหากองค์กรจะต้องดำเนินการอย่างละเอียดและให้ความใส่ใจในสินค้าทุกรายการก็จะทำให้เกิดความสิ้นเปลืองเวลาในการจัดการและสิ้นเปลืองงบประมาณเป็นอย่างมาก (พิภพและมานพ, 2536) เทคนิคที่ได้รับการยอมรับ และใช้กันอย่างแพร่หลายในการจำแนกสินค้าที่ควรให้ความสำคัญในระดับต่าง ๆ ได้แก่เทคนิค ABC Analysis ซึ่งเป็นเทคนิคที่มีหลักการจำแนก โดยการนำข้อมูลสถิติของรายการสินค้าคงคลังตามจำนวนมูลค่าของสินค้าคงคลังที่หมุนเวียนในคลังในรอบปีมาวิเคราะห์จำแนกแบ่งสินค้าแต่ละประเภท (ธงชัย แสงสุวรรณดี และสภณธ์ คล่องบุญจิต, 2564)

การบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้ระบบ ABC Analysis เป็นแนวคิดการบริหารสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับกิจการที่มีสินค้าคงคลังมากชนิด แต่ละชนิดมีปริมาณการใช้และต้นทุนต่อหน่วยแตกต่างกัน ซึ่งเป็นแนวคิดแบ่งสินค้าคงคลังออกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่ม A, B และ C โดยที่

กลุ่ม A คือสินค้าที่มีปริมาณการจ่ายออกจากคลังสินค้าประมาณ 75-80% ของปริมาณพัสดุทั้งหมด เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนมาก

กลุ่ม B คือสินค้าที่มีปริมาณการจ่ายออกจากคลังสินค้าประมาณ 20-30% ของพัสดุทั้งหมดเป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนปานกลาง

กลุ่ม C คือสินค้าที่มีปริมาณการจ่ายออกจากคลังสินค้าประมาณ 5-10% ของพัสดุทั้งหมดเป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนน้อย

การจัดวางผังสินค้าที่ตินั้นจะต้องทำให้ระบบของการเคลื่อนย้ายสินค้านั้นมีความง่าย ควรมีการเคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกันไม่ว่าจะเป็นทิศทางในส่วนของเขาเข้าของสินค้าใหม่ และทิศทางในขาออกของสินค้าจัดส่ง นั้นแสดงให้เห็นว่าควรจะมีลักษณะของการดำเนินงานที่เป็นเส้นตรง และไม่ซับซ้อนในการใช้เส้นทาง การวางแผนผังของเส้นทางการดำเนินงานในลักษณะดังกล่าวนี้เป็นที่นิยมนำไปใช้ในคลังสินค้าทั่วไป ซึ่งการดำเนินงานนั้นจะต้องมีความยืดหยุ่นในการปฏิบัติงานบ้าง

เพื่อให้ในบางกรณีนั้นสามารถที่จะดำเนินงานได้ง่ายกว่า แต่ต้องไม่ยืดหยุ่นมากเกินไปจนขาดระเบียบวินัยในการใช้ระบบที่ตั้งไว้ (เวียดา สังข์โชติ, 2558)

การจัดเก็บสินค้านั้นได้มีแนวคิดในการจัดการขึ้นในหลายรูปแบบ โดยแต่ละรูปแบบในการจัดเก็บสินค้านั้นจะมีวิธีการจัดการ ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ รวมไปถึงข้อจำกัดที่จะทำให้เกิดถึงความเหมาะสมว่าองค์กรนั้น ๆ ควรจะมีการจัดการในเรื่องของการเก็บสินค้าในรูปแบบใด (อานนท์ โภชญานาวรรณ, 2561) นโยบายในการจัดเก็บสินค้า แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. นโยบายการจัดเก็บแบบสุ่ม (Randomized Storage Location Policy) ซึ่งเป็นการจัดเก็บสินค้าลงในที่ว่างที่ใกล้ที่สุด การจัดเก็บประเภทนี้มีการใช้ประโยชน์จากพื้นที่มากที่สุด เมื่อเวลานำสินค้าออกไปใช้หลักการ “เข้าก่อนออกก่อน (FIFO)” ในปัจจุบันมีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บ และนำ สินค้าออกไปใช้ ชื่อ AS/RS (Automatic Storage and Retrieval System) ซึ่งทำให้ลดต้นทุนแรงงานในด้านนี้ลงไปได้ โดยพื้นที่การจัดเก็บที่ต้องเตรียมสำหรับจัดเก็บจะมาจากพื้นที่ที่ต้องใช้ในการจัดเก็บรวมสูงสุดของทุกสินค้าในแต่ละช่วงเวลา

2. นโยบายการจัดเก็บตามที่กำหนดไว้ (Dedicated Storage Location Policy) การจัดเก็บประเภทนี้จะมีการระบุ แหล่งที่เก็บที่แน่นอนสำหรับสินค้าแต่ละประเภทภายในคลังสินค้าการจัดเก็บประเภทนี้แบ่งเป็น 3 ประเภทดังนี้

2.1 การจัดเก็บตามลำดับของชิ้นส่วน (Part number sequence)

2.2 การจัดเก็บตามอัตราการการใช้ (Usage rates)

2.3 การจัดเก็บตามระดับกิจกรรม (Activity level) เช่นการจัดเก็บตามความเร็วที่ต้องการในการจัดเก็บ

และนำออกไปใช้

โดยการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้นโยบายการจัดเก็บตามที่กำหนดไว้ (Dedicated Storage Location Policy) โดยใช้ การจัดเก็บตามอัตราการการใช้ (Usage rates) มาเป็นเกณฑ์ในการจัดวางพัสดุ เนื่องจากคลังพัสดุกรณีศึกษาที่มีปริมาณรายการพัสดุไม่มาก และมีพื้นที่เพียงพอในการจัดวางพัสดุ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดวางที่เหมาะสม

5.2 ข้อมูลทั่วไปของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา และรายการพัสดุที่ดำเนินการศึกษา

5.2.1 ข้อมูลทั่วไปของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา

กองทัพอากาศได้มีการจัดตั้งคลังพัสดุโดยแบ่งเป็นระดับต่าง ๆ ซึ่งแต่ละคลังมีขีดความสามารถและเหตุผลในการจัดตั้งที่แตกต่างกัน ได้แก่

คลังใหญ่ มีหน้าที่ในการจัดหาพัสดุที่จำเป็นและสำคัญของกองทัพอากาศ โดยจะเป็นคลังที่มีบทบาทอย่างมากในกิจกรรมการรับพัสดุ การตรวจรับพัสดุ

คลังสาขา เป็นคลังพัสดุตามพื้นที่ต่าง ๆ ที่กองทัพอากาศกำหนด โดยจะตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความต้องการพัสดุเป็นจำนวนมาก

คลังย่อย เป็นคลังพัสดุประจำหน่วยต่าง ๆ ที่เป็นหน่วยผู้ใช้ หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นคลังของหน่วยผู้ใช้เอง ซึ่งเปรียบได้กับพื้นที่จัดเก็บสินค้าของลูกค้า

คลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา มีฐานะเป็นคลังใหญ่ของกองทัพอากาศ โดยกรมพลาธิการทหารเรือ ซึ่งเป็นหน่วยรับผิดชอบการสนับสนุนน้ำมันเชื้อเพลิง ให้กับหน่วยต่าง ๆ ของกองทัพอากาศ เป็นหน่วยรับผิดชอบในส่วนของการนำน้ำมันเชื้อเพลิง และกลายเป็นคลังเชื้อเพลิงสำคัญของกองทัพอากาศ เนื่องจากเป็นคลังที่จัดเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงน้ำมันหล่อลื่น และแก๊สที่ใช้ในราชการกองทัพอากาศ โดยมีรายการพัสดุที่ต้องจัดเก็บมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของรายการ แบ่งเป็นประเภทหลัก ๆ ได้แก่ น้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น และแก๊ส โดยพัสดุที่มีจำนวนรายการมากที่สุดคือ น้ำมันหล่อลื่น แก๊ส และน้ำมันเชื้อเพลิง ตามลำดับโดยงานวิจัยนี้จะมุ่งเน้นไปที่การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดวางพัสดุของคลังน้ำมันหล่อลื่น โดยคลังพัสดุที่ใช้ในการจัดเก็บพัสดุดังกล่าว มีขนาดกว้าง 15 เมตร ยาว 40 เมตร หรือคิดพื้นที่ได้ 600 ตารางเมตร มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานจำนวน 2 คน

5.2.2 รายการพัสดุที่ดำเนินการศึกษา

พัสดุน้ำมันหล่อลื่นของกรมศึกษาคลังเชื้อเพลิง รวมทั้งหมด 41 รายการ โดยเป็นพัสดุที่อยู่ภายในคลังเชื้อเพลิงกรมศึกษาทั้งหมด จากระบบควบคุมการเบิกจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบอิเล็กทรอนิกส์(e-SUPPOL) ของกองทัพเรือ โดยได้มีการกำหนดหมายเลขกำกับรายการพัสดุ ดังตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 รายการพัสดุที่ดำเนินการศึกษา

รหัสหมายเลข	รายการ
1	น้ำมันก๊าด
2	น้ำมันเกียร์ CALTEX DELO GEAR EP-5 80W-90
3	น้ำมันเกียร์ CALTEX DELO GEAR EP-5 85W-140
4	น้ำมันเกียร์ CALTEX MEROPA 320
5	น้ำมันเกียร์ SHELL OMALA S2 G 220
6	น้ำมันเกียร์ SHELL OMALA S2 GX 150
7	น้ำมันเกียร์ SHELL OMALA S2 GX100
8	น้ำมันเกียร์ VOLVO GEAR BOX OIL VW-G-40
9	น้ำมันเครื่องสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล SAE 40 CALTEX DELO GOLD SAE 40
10	น้ำมันหล่อลื่น CALTEX REGAL R & O 100
11	น้ำมันหล่อลื่น CALTEX REGAL SGT 22
12	น้ำมันหล่อลื่น SHELL MORLINA S2 B150
13	น้ำมันหล่อลื่น VICKERS NEOX 8000
14	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล (เรือ) CALTEX DELO 1000 MARINE SAE 40
15	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล (เรือ) SHELL RIMULA R4 X 15W-40
16	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล CALTEX DELO 400 MULTIGRADE SAE 15W-40
17	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล CALTEX DELO GOLD MULTIGRADE SAE 15W-40
18	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล CALTEX DELO SILVER SAE 40
19	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล PTT D-3 PLUS SAE 30
20	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล PTT D-3 PLUS SAE 40
21	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล PTT DYNAMIC COMMONRAIL 10W-30
22	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล PTT DYNAMIC EXTRA LONG DRAIN 10W-40
23	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล SHELL ARGINA S3 40
24	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล SHELL RIMULA R3+ SAE 30
25	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล SHELL SIRIUS 15W-40
26	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล(เรือ) PTT NAVITA PLUS SAE 40
27	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล(เรือ) SHELL GADINIA S3 SAE 40
28	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล(เรือ) SHELL GADINIA SAE 30

ตารางที่ 1 รายการพัสดุที่ดำเนินการศึกษา (ต่อ)

29	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เทอร์โบ CHVRON GST 2190 EP
30	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน CALTEX HAVOLINE FORMULA SAE 20W-50
31	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน PTT PERFORMA SYNTEC PLUS SAE 10W-40
32	น้ำมันหล่อลื่นเครื่องอัดอากาศ/คอมเพรสเซอร์ CASTROL AIRCOL PD 100
33	น้ำมันหล่อลื่นดีเซล MOBIL DELVAC 1640
34	น้ำมันไฮดรอลิกส์ CALTEX RANDO HD 46
35	น้ำมันไฮดรอลิกส์ CALTEX RANDO HD 68
36	น้ำมันไฮดรอลิกส์ CALTEX RANDO HDZ 32
37	น้ำมันไฮดรอลิกส์ PTT HYDRAULIC 10W
38	น้ำมันไฮดรอลิกส์ PTT HYDRAULIC 37
39	น้ำมันไฮดรอลิกส์ PTT HYDRAULIC 46
40	น้ำมันไฮดรอลิกส์ SHELL TELLUS S2 MX68
41	น้ำมันไฮดรอลิกส์ SHELL TELLUS S2 VX15

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสังเกตในการจับเวลาในการปฏิบัติงานเบิกจ่ายพัสดุของเจ้าหน้าที่ ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบจริยธรรมเรียบร้อยแล้ว โดยผู้วิจัยดำเนินการสังเกตแบบไม่มีส่วนรวมในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เครื่องมือวิจัยดังกล่าว สามารถทำให้ได้ข้อมูลทางสถิติเป็นระยะเวลาในหน่วยของนาฬิกา เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพต่อไป

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.4.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเข้าตรวจสอบพื้นที่คลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา ในส่วนของลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ใช้เครื่องมือการวิจัยคือการสังเกตโดยดำเนินการเก็บข้อมูลจากการวัดขนาดพื้นที่จัดเก็บพัสดุ และการจับเวลาในการดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของเจ้าหน้าที่ โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นแต่ละถังมาเป็นข้อมูลเพื่อนำมาดำเนินการวิเคราะห์ผลในการวิจัย

5.5.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทบทวนวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงทฤษฎีที่มีความสอดคล้องกับการวิจัยในครั้งนี้ ตลอดจนได้นำข้อมูลทางบัญชีพัสดุของแผนกควบคุม ซึ่งได้มีการจัดทำบัญชีการเคลื่อนไหวของพัสดุน้ำมันทั้งสิ้น 41 รายการ จากระบบควบคุมการเบิกจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-SUPPOL) โดยรวบรวมข้อมูลในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มาวิเคราะห์ในการวิจัย

5.5 การวิเคราะห์ผลข้อมูล

จากการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาดำเนินการ วิเคราะห์ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : ดำเนินการศึกษาสภาพปัจจุบันการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นแบบดั้งเดิมของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตในพื้นที่จริง

ขั้นตอนที่ 2 : วิเคราะห์การจัดกลุ่มพัสดุแบบ ABC Analysis โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูล อัตราการเบิกจ่ายพัสดุรายการต่าง ๆ ในประเภทน้ำมันหล่อลื่นจากระบบควบคุมการเบิกจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-SUPPOL) ของกองทัพเรือ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 โดยใช้จำนวนการเบิกจ่ายของพัสดุแต่ละรายการที่ถูกเบิกจ่ายออกจากคลังพัสดุเป็นเกณฑ์ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการนำมาใช้ในการวิเคราะห์ในการจัดลำดับในการจัดวางพื้นที่จัดเก็บพัสดุต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 : นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาจัดทำแผนผังการจัดวางแบบดั้งเดิมเพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาประสิทธิภาพในการจัดวางพัสดุของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 : ดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่จัดเก็บพัสดุโดยใช้นโยบายการจัดเก็บตามที่กำหนดไว้ (Dedicated Storage Location Policy) มาใช้ในการกำหนดพื้นที่ของการจัดวางพัสดุภายในคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาจากการนำข้อมูลพัสดुकคลังในแต่ละช่วงเวลามาวิเคราะห์หาพื้นที่สูงสุดที่ต้องจัดเตรียมสำหรับพัสดุแต่ละรายการ โดยผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลพัสดुकคลังทุกสิ้นเดือน จากระบบควบคุมการเบิกจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-SUPPOL) มาใช้ในการพิจารณาการเตรียมพื้นที่

ขั้นตอนที่ 5 : นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 และ 4 มาจัดทำแผนผังการจัดวาง และผังการเคลื่อนย้ายพัสดุ เพื่อเสนอเป็นแนวทางการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา

ขั้นตอนที่ 6 : นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 3 และ 5 มาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานจากการสังเกตระหว่างรูปแบบดั้งเดิม และรูปแบบที่นำเสนอ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานโดยเก็บข้อมูลด้านพื้นที่ใช้งานภายในคลังพัสดุ และระยะเวลาในการดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุของเจ้าหน้าที่

การวัดประสิทธิภาพของการจัดวางพัสดุของคลังน้ำมันหล่อลื่น กรณีศึกษา คลังเชื้อเพลิง ที่ได้ทำการศึกษาในนั้น จะใช้การเปรียบเทียบพื้นที่ใช้งานจากผังการจัดวางพัสดุระหว่างการจัดวางพัสดุในรูปแบบดั้งเดิม และการจัดวางพัสดุที่ได้ นำเสนอใหม่ รวมถึงการเปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยที่เจ้าหน้าที่ใช้ในการปฏิบัติงานโดยใช้ข้อมูลจากการสังเกตการจับเวลาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตั้งแต่เริ่มรับใบเบิกพัสดุจนถึงการส่งมอบพัสดุให้แก่หน่วยเบิกเรียบร้อยแล้วและนำมาหาค่าเฉลี่ยของเวลาในการปฏิบัติงานเบิกจ่ายในแต่ละถัง

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นแบบดั้งเดิมในคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา

จากการสำรวจด้วยการสังเกตพื้นที่จริงพบว่าคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา มีขนาดกว้าง 15 เมตร ยาว 40 เมตร การจัดวางผังพัสดุแบบดั้งเดิมไม่มีรูปแบบการจัดวางที่แน่นอน มีประตูของคลังพัสดุทั้งสิ้น 3 ประตู แต่มีการใช้ประตูทางเข้าออกทางเดียว ไม่มีการกำหนดเส้นทางการเคลื่อนย้ายพัสดุที่นำเข้าใหม่และพัสดุนำส่งที่เป็นรูปแบบ

6.2 ผลการวิเคราะห์การเสนอแนวทางการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา

จากการวิเคราะห์การจัดกลุ่มพัสดุแบบ ABC Analysis โดยการใช้อัตราการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นซึ่งเป็นอัตราการนำพัสดูออกจากคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาจากข้อมูลบัญชีระบบควบคุมการเบิกจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกองทัพเรือ (e-SUPPOL) ทำให้สามารถจัดแบ่งกลุ่มพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา ได้ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังข้อมูลจากการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

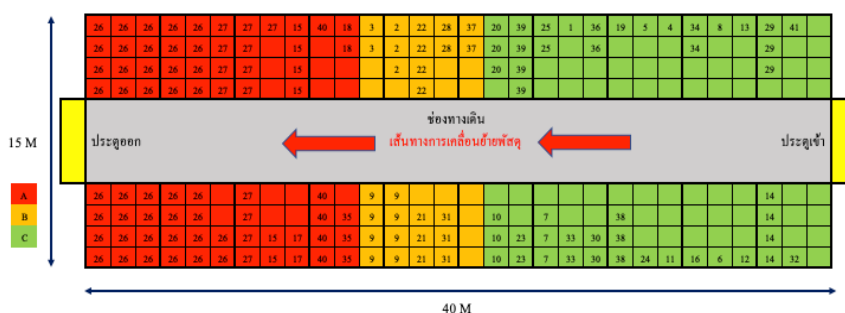
ตารางที่ 2 ABC Analysis

กลุ่มพัสดุ	จำนวนรายการพัสดุ	รายการพัสดุ (ร้อยละ)	ปริมาณการเบิกจ่ายพัสดุ (ถัง)	ร้อยละสะสมของการเบิกจ่ายพัสดุ
A	7	17.07	1,106	74.58
B	8	19.51	268	18.07
C	26	63.42	109	7.35
ผลรวม	41	100	1,483	100

รายการพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา ที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาในครั้งนี้มีจำนวนทั้งหมด 41 รายการ สามารถแบ่งกลุ่มพัสดุดังออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ พัดุดกลุ่ม A มีจำนวน 7 รายการ พัดุดกลุ่ม B มีจำนวน 8 รายการ และพัดุดกลุ่ม C มีจำนวน 26 รายการ

เมื่อนำผลการจำแนกพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ พบว่ามีการจัดวางพัสดูอย่างไม่เป็นระเบียบ พัดุดแต่ละกลุ่มถูกจัดวางรวมกัน ทำให้ไม่สามารถดำเนินการจัดการคลังพัสดูได้อย่างเป็นระบบ ทั้งการนำพัสดูจัดเบเข้าคลัง และการหยิบพัสดูเพื่อส่งออกจากคลัง

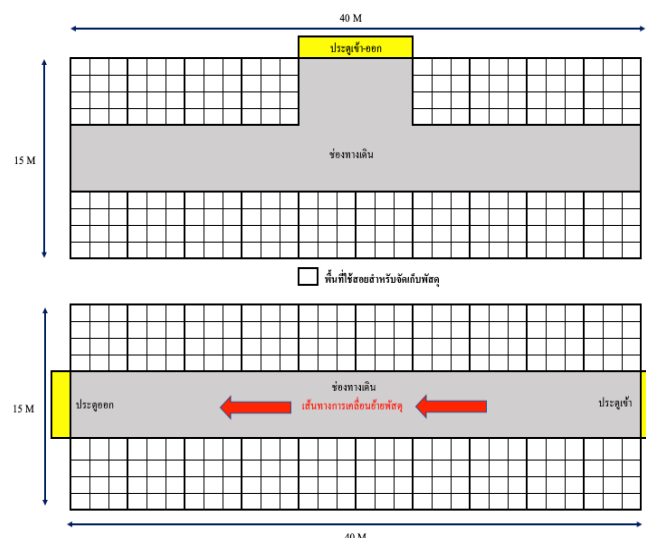
จากการวิเคราะห์ทำให้สามารถทราบพื้นที่ในการจัดเตรียมสำหรับการจัดเก็บพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาแต่ละชนิดจากปริมาณการจัดเก็บสูงสุดของแต่ละรายการ โดยปริมาณพื้นที่ที่ต้องจัดเตรียมทั้งหมดจะใช้ในการจัดเก็บพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา สำหรับน้ำมันหล่อลื่นจำนวน 1,483 ถัง โดยปริมาณการจัดเก็บพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาในรายการที่มีการเติมพื้นที่จัดเก็บสูงสุด ได้แก่ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล (เรือ) PTT NAVITA PLUS SAE 40 ซึ่งมีปริมาณการจัดเก็บสูงสุดในแต่ละช่วงเวลาถึง 493 ถัง อีกทั้งยังเป็นรายการที่มีการเบิกจ่ายมากที่สุดอีกด้วย รายการพัสดูรายการอื่น ๆ มีปริมาณความต้องการพื้นที่ในการจัดเตรียมสำหรับจัดเก็บที่แตกต่างกันไป รวมไปถึงพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาบางรายการต้องการพื้นที่จัดเก็บเพียง 1 ถังเท่านั้น อีกทั้งยังเป็นพัสดูรายการที่ไม่มีการเคลื่อนไหว หรือเคลื่อนไหวช้าอีกด้วย รูปแบบที่นำเสนอเป็นการปรับปรุงรูปแบบดั้งเดิมในเรื่องของการใช้การเคลื่อนย้ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาที่ไม่มีรูปแบบการเคลื่อนย้ายที่เป็นรูปแบบ โดยการกำหนดช่องทางเข้าออกใหม่ คือการใช้ประตูทางเข้าหนึ่งทาง และทางออกหนึ่งทาง โดยไม่ใช้ประตูทางออกเดิมซึ่งจะทำให้สามารถเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บพัสดูได้เพิ่มขึ้นถึง 2 พื้นที่ อีกทั้งยังกำหนดทิศทางการเคลื่อนที่ของพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา จากพัสดูรับเข้าใหม่ ไปจนถึงการส่งมอบพัสดูออกจากคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการคลังสินค้าที่ควรมีเส้นทางการเคลื่อนย้ายที่แน่นอน และเป็นเส้นตรง อันจะส่งผลให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย และสะดวกในการปฏิบัติงาน แต่ยังคงความยืดหยุ่นในการหยิบพัสดู เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดการคลังพัสดู



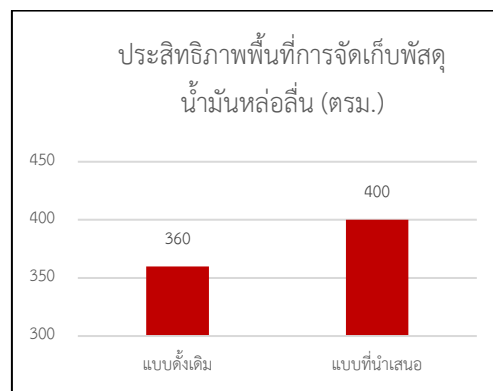
ภาพที่ 1 แผนผังการจัดวางพัสดูที่นำเสนอ

6.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพพื้นที่จัดเก็บ และระยะเวลาดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา

ผลการวิจัยในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพพื้นที่การจัดเก็บพัสดุน้ำมันหล่อลื่นพบว่า พื้นที่จัดเก็บพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาแบบดั้งเดิมนั้นมีพื้นที่ใช้สอยสำหรับการจัดเก็บอยู่ที่ 360 ตารางเมตร และเมื่อมีการปรับปรุงการจัดเก็บพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา ในรูปแบบที่ทางผู้วิจัยได้นำเสนอพบว่าทำให้มีพื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้นเป็น 400 ตารางเมตร หรือเพิ่มขึ้น 40 ตารางเมตร ซึ่งคิดเป็นอัตราพื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.11 และด้วยรูปแบบการเคลื่อนย้ายที่พัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาที่มีลักษณะเป็นเส้นตรง ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่มากขึ้น ตลอดจนลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้ายพัสดุ



ภาพที่ 2 แผนผังการจัดวางพัสดุที่นำเสนอ



ภาพที่ 3 แผนภูมิเปรียบเทียบประสิทธิภาพพื้นที่การจัดเก็บพัสดุน้ำมันหล่อลื่น

ผลการวิจัยในการเปรียบเทียบระยะเวลาดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษานั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาโดยแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ การศึกษาระยะเวลาดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นจากการใช้ผังการจัดวางพัสดุแบบดั้งเดิม และระยะเวลาดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นจากการใช้ผังการจัดวางพัสดุที่นำเสนอ โดยในหัวแรกศึกษาในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และหัวหลังศึกษาในช่วงเดือนมีนาคม หรือหัวละ 1 เดือน จากผลการวิจัยสามารถ

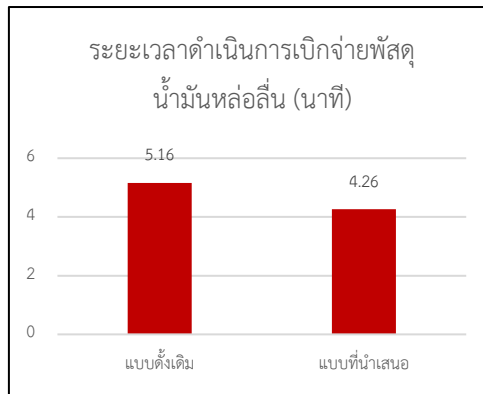
วิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการจัดการคลังพัสดุในกรณีศึกษา พบว่า ระยะเวลาเฉลี่ยในการเคลื่อนย้ายรถโฟล์คคลิฟท์ไปยังจุดวางพัสดุ ระยะเวลาเฉลี่ยการหยิบพัสดุ และระยะเวลาเฉลี่ยในการเคลื่อนย้ายรถโฟล์คคลิฟท์ไปยังจุดส่งมอบ ของการจัดวางพัสดุในรูปแบบที่ได้นำเสนอมีระยะเวลาที่สั้นลงกว่าระยะเวลาในการดำเนินการของเจ้าหน้าที่ในรูปแบบการจัดวางแบบดั้งเดิม และส่งผลให้ระยะเวลาดำเนินการเฉลี่ยต่อถังรวมลงด้วยเช่นกัน จากผลการวิจัยระยะเวลาดำเนินการเฉลี่ยต่อถังของการจัดวางพัสดุแบบดั้งเดิมอยู่ที่ 5.16 นาทีต่อถัง และระยะเวลาดำเนินการเฉลี่ยต่อถังของการจัดวางพัสดุแบบที่ได้นำเสนอยู่ที่ 4.26 นาทีต่อถัง ซึ่งคิดเป็นระยะเวลาที่ลดลงเฉลี่ย 0.9 นาที หรือคิดได้เป็นระยะเวลาที่ลดลงร้อยละ 17.44

ตารางที่ 3 ระยะเวลาดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นจากการใช้ผังการจัดวางพัสดุที่นำเสนอ

วันที่	รหัสหมายเลขพัสดุ	ระยะเวลาในการดำเนินการ			ระยะเวลารวม (นาที)
		การเคลื่อนย้ายรถโฟล์คคลิฟท์ไปยังจุดวางพัสดุ	การหยิบพัสดุ	การเคลื่อนย้ายรถโฟล์คคลิฟท์ไปยังจุดส่งมอบพัสดุ	
8 มี.ค. 66	17	0.24	2.12	1.52	3.88
	17	0.29	2.22	1.45	3.96
	35	0.32	2.56	1.49	4.37
	35	0.35	3.11	1.47	4.93
	35	0.32	2.67	1.67	4.66
	35	0.42	2.45	1.55	4.42
	35	0.39	3.11	1.60	5.10
	35	0.34	3.01	1.59	4.94
	35	0.38	2.45	1.61	4.44
	35	0.37	3.00	1.60	4.97
9 มี.ค. 66	26	0.12	2.11	0.95	3.18
	26	0.10	2.98	1.11	4.19
10 มี.ค. 66	26	0.14	2.52	0.98	3.64
	26	0.12	2.43	1.24	3.79
	26	0.11	2.78	1.35	4.24
	26	0.15	2.76	1.22	4.13
	26	0.12	2.34	1.13	3.59
	26	0.18	2.44	1.00	3.62
	26	0.11	2.03	1.20	3.34
	26	0.14	2.89	1.11	4.14
	26	0.12	2.45	1.02	3.59
	26	0.15	2.34	1.05	3.54
27 มี.ค. 66	27	0.23	2.44	1.44	4.11
27 มี.ค. 66	27	0.25	2.13	1.52	3.90

ตารางที่ 3 ระยะเวลาดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่นจากการใช้ผังการจัดวางพัสดุที่นำเสนอ (ต่อ)

วันที่	รหัสหมายเลขพัสดุ	ระยะเวลาในการดำเนินการ			ระยะเวลารวม (นาที)
		การเคลื่อนย้ายรถโฟล์คคลิฟท์ไปยังจุดวางพัสดุ	การหยิบพัสดุ	การเคลื่อนย้ายรถโฟล์คคลิฟท์ไปยังจุดส่งมอบพัสดุ	
	27	0.30	1.80	1.12	3.22
	27	0.22	1.98	1.25	3.45
	27	0.19	2.09	1.55	3.83
	27	0.29	2.14	1.62	4.05
	27	0.32	3.12	1.45	4.89
28 มี.ค. 66	34	0.75	2.44	2.15	5.34
	34	0.78	2.34	2.20	5.32
	34	0.69	2.23	2.11	5.03
	34	0.82	2.88	1.89	5.59
	34	0.74	2.75	2.02	5.51
ระยะเวลาดำเนินการเฉลี่ยต่อถึง		0.31	2.50	1.45	4.26



ภาพที่ 4 แผนภูมิเปรียบเทียบระยะเวลาดำเนินการเบิกจ่ายพัสดุน้ำมันหล่อลื่น

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นแบบดั้งเดิมในคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา

สรุปได้ว่าการจัดวางผังพัสดุแบบดั้งเดิมไม่มีรูปแบบการจัดวางที่แน่นอน มีประตูของคลังพัสดุทั้งสิ้น 3 ประตู แต่มีการใช้ประตูทางเข้าออกทางเดียว ไม่มีการกำหนดเส้นทางการเคลื่อนย้ายพัสดุที่นำเข้ามาและพัสดุนำส่งที่เป็นรูปแบบการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในการเบิกจ่ายพัสดุ

7.2 ผลการวิเคราะห์การเสนอแนวทางการจัดวางพัสดุน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา

รายการพัสดุทั้งหมด 41 รายการ สามารถแบ่งกลุ่มพัสดุดอกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ พัสดุกกลุ่ม A มีจำนวน 7 รายการ พัสดุกกลุ่ม B มีจำนวน 8 รายการ และพัสดุกกลุ่ม C มีจำนวน 26 รายการ ซึ่งสามารถคิดเป็นพัสดุกกลุ่ม A มีร้อยละ มีปริมาณการ

เบิกจ่ายรวมอยู่ที่ ร้อยละ 74.58 พัสดกลุ่ม B มีร้อยละการเบิกจ่ายรวมอยู่ ร้อยละ 18.07 พัสดกลุ่ม C มีร้อยละการเบิกจ่ายรวมอยู่ที่ ร้อยละ 7.35 ของปริมาณการเบิกจ่ายพัสดน้ำมันหล่อลื่นทั้งหมดของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา การวิเคราะห์การจัดเตรียมพื้นที่จัดเก็บแบบ Dedicate Storage Location พบว่าจะต้องจัดเตรียมพื้นที่ปริมาณการจัดเก็บสูงสุดที่จำนวน 1,488 ถัง โดยปริมาณการจัดเก็บพัสดน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาในรายการที่มีการเติมพื้นที่จัดเก็บสูงสุดได้แก่ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ดีเซล (เรือ) PTT NAVITA PLUS SAE 40 ซึ่งมีปริมาณการจัดเก็บสูงสุดในแต่ละช่วงเวลา 493 ถัง และเมื่อรวบรวมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมดทำให้สามารถนำเสนอรูปแบบการจัดวางผังคลังพัสดกรณีศึกษา ได้แก่ การกำหนดช่องทางเข้าออกใหม่ คือการเลือกใช้ประตูทางเข้าหนึ่งทาง และทางออกหนึ่งทาง ซึ่งสามารถเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บพัสดได้เพิ่มขึ้นถึง 2 พื้นที่ อีกทั้งยังกำหนดทิศทางการเคลื่อนที่ของพัสดน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา จากพัสดรับเข้าใหม่ ไปจนถึงการส่งมอบพัสดออกจากคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา ส่งผลให้การเคลื่อนย้ายพัสดเป็นเส้นตรง ทำให้เกิดสะดวกในการปฏิบัติงาน แต่ยังคงความยืดหยุ่นในการหยิบพัสด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดการคลังพัสด

7.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพพื้นที่จัดเก็บ และระยะเวลาดำเนินการเบิกจ่ายพัสดน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษา

พื้นที่การจัดเก็บพัสดน้ำมันหล่อลื่นของคลังเชื้อเพลิงกรณีศึกษาแบบดั้งเดิมนั้นมีพื้นที่ใช้สอยสำหรับการจัดเก็บอยู่ที่ 360 ตารางเมตร และรูปแบบที่ทางผู้วิจัยได้นำเสนอเป็น 400 ตารางเมตร หรือเพิ่มขึ้น 40 ตารางเมตร ซึ่งคิดเป็นอัตราพื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.11 และในการเปรียบเทียบระยะเวลาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ พบว่ารูปแบบการจัดวางแบบดั้งเดิมมีระยะเวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 5.16 นาทีต่อถัง แต่ในส่วนของรูปแบบการจัดวางที่ได้นำเสนอมีระยะเวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 4.26 นาทีต่อถัง ซึ่งคิดเป็นระยะเวลาที่ลดลงเฉลี่ย 0.9 นาที หรือคิดได้เป็นระยะเวลาที่ลดลงร้อยละ 17.44 ทำให้อภิปรายได้ว่าการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดวางสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังพัสดได้มากขึ้น

8. อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังพัสด กรณีศึกษา คลังเชื้อเพลิง กรมพลอากาศทหารเรือ ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังพัสด ที่จะส่งผลให้เกิดความสามารถในการจัดการที่ดียิ่งขึ้นของทางราชการ โดยสามารถอภิปรายผลการวิจัยออกเป็นประเด็นได้ดังนี้

1. การปรับปรุงประสิทธิภาพในส่วนของรูปแบบการจัดวางผังคลังพัสด ทำให้เพิ่มขีดความสามารถของการจัดการภายในคลังพัสด อันได้แก่ การมีพื้นที่จัดวางที่เพิ่มมากขึ้น ที่จะส่งผลไปยังการรองรับพัสดได้มากยิ่งขึ้นในอนาคต หากมีการจัดเก็บพัสดที่มีปริมาณมากขึ้นจะสามารถดำเนินการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดวางให้เหมาะสมได้ ตามรูปแบบของการจัดวางผังเดิม อีกทั้งการปรับปรุงเส้นทางโดยการกำหนดเส้นทางเคลื่อนย้ายพัสด ตั้งแต่การรับเข้า ไปจนถึงส่งพัสดออกนอกคลัง เป็นเส้นทางที่มีเส้นตรง ก่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ อีกทั้งยังลดความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อพัสดได้ และยังทำให้เกิดความชัดเจน ความแน่ชัดในการปฏิบัติ ที่จะส่งผลให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานด้วยความมั่นใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิทยา คาระคำ (2559) ที่ได้ศึกษาเรื่องแนวทางการออกแบบผังการจัดเก็บสินค้าสำหรับคลังสินค้า บริษัท ABC จำกัด โดยออกแบบคลังสินค้าด้วยทฤษฎี ABC Analysis ส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้าเพิ่มมากขึ้น

2. การลดระยะเวลาในการดำเนินการเบิกจ่าย ทำให้เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานภายในคลัง รวมไปถึงเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่มารับการเบิกพัสด สามารถมีเวลาในการปฏิบัติภารกิจอื่น ๆ ได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิดา สังข์โชติ (2558) ที่ได้ศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูป กรณีศึกษา โรงงานผลิตกระดาษเคลือบซิลิโคน โดยจากการวิจัยการจัดสินค้าด้วยระบบ ABC Analysis ทำให้สามารถลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานได้มากยิ่งขึ้น

3. การเป็นคลังพัสดุตัวอย่างของกองทัพเรือ เนื่องจากระบบโลจิสติกส์ในปัจจุบันได้เข้ามาอีกบทบาทสำคัญอย่างมากโดยเฉพาะในภาคเอกชนที่มีการแข่งขันกันอย่างสูง หากภาครัฐได้มีการปรับตัวให้เข้าสู่การจัดการที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ก็จะยิ่งส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการมากยิ่งขึ้นเช่นกัน ดังนั้น การศึกษาวิจัยในเรื่องของการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังพัสดุ ในครั้งนี้ สามารถนำไปดำเนินการให้เหมาะสมกับคลังพัสดุอื่น ๆ ในกองทัพเรือได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ และลักษณะของพัสดุนิตต่าง ๆ ได้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดคลังพัสดุสูงขึ้น

9. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้ผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้สามารถเกิดประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง และครอบคลุมการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังพัสดุได้มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาเฉพาะรูปแบบการจัดวางเฉพาะรูปแบบการจัดเตรียมพื้นที่จัดเก็บแบบ Dedicate Storage Location ซึ่งเป็นการจัดเก็บแบบกำหนดพื้นที่ ควรมีการศึกษาการจัดเก็บในรูปแบบอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น รูปแบบการจัดเก็บแบบ Randomize Storage Location ซึ่งเป็นการจัดเก็บที่ประหยัดพื้นที่ รูปแบบการจัดเก็บแบบ Share Storage Location ซึ่งเป็นการจัดเก็บแบบหมุนเวียนพื้นที่ในการจัดเก็บ การจัดเก็บแบบ Class-Base Dedicate Storage Location ซึ่งเป็นการจัดเก็บแบบผสมการกำหนดพื้นที่ และการสุ่มพื้นที่ เป็นต้น

2. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษาเฉพาะการจัดการในด้านของระยะเวลาในการเบิกจ่ายพัสดุ หรือกล่าวได้ว่าศึกษาเฉพาะในส่วนของการส่งพัสดุนอกคลังพัสดุ จึงเห็นควรให้ศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการจัดการอื่น ๆ ภายในคลังพัสดุ เช่น การรับพัสดุเข้าคลังพัสดุ การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับการตรวจรับพัสดุเข้าใหม่ เป็นต้น

3. การศึกษาวิจัยในเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังพัสดุ ควรพิจารณาปัจจัยในด้านของสมรรถนะของเครื่องจักร หรืออุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังพัสดุเพิ่มขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

กรมพลธิการทหารเรือ. (ม.ป.ป.). **ประวัติกรมพลธิการทหารเรือ**. เข้าถึงได้จาก <http://www.supply.navy.mi.th/history/history.html>.

กองทัพเรือ. (2564). **กฎหมายหรือพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับทหารเรือ**. เข้าถึงได้จาก https://www.navy.mi.th/index.php/today/detail/content_id/20323.

เกสร สีสระวิวัฒน์. (2558). **การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บวัสดุเคมีภัณฑ์ในคลังสินค้า**. งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, คณะวิศวกรรมศาสตร์, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

คณะอนุกรรมการจัดการความรู้เพื่อผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล. (2562). **ทะเลและมหาสมุทรและผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล**. (พิมพ์ครั้งที่ 1).

คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2547). **โลจิสติกส์และการจัดการซัพพลายเชน กลยุทธ์สำหรับลดต้นทุนและเพิ่มกำไร**. กรุงเทพฯ: โปกส์มีเดีย แอนด์พับลิชชิง จำกัด.

ชุมพล มณฑาทิพย์กุล. (2556). **การปรับปรุงประสิทธิภาพตำแหน่งการจัดวางสินค้าในคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัทศรีไทย ซุปเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน) สาขาสุขสวัสดิ์**, *WMS Journal of Management*, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2(3); 8-20

พิภพ เล้าประจง และมานพ ศรีดุลยโชติ. (2536). **การบริหารสินค้าคงคลังและการวางแผนความต้องการพัสดุ**. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

- ภัทรา อุดมกัลยารักษ์. (2560). **แนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการจัดการคลังสินค้า สำหรับโรงงานแปรรูป เหล็ก สแตนเลส และอลูมิเนียม กรณีศึกษา บริษัท พีเอ็มพี มอเตอร์โปรดักส์ จำกัด.** สารนิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต, วิทยาลัยการจัดการ, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วรพล เนตรอัมพร. (2559). **การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บวัตถุดิบในคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท นิปปอน เอ็กซ์เพรส เอ็นไอซี โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด.** งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วรรณวิภา ชื่นพีชร. (2560). **การวางแผนคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วยเทคนิค ABC ANALYSIS กรณีศึกษาบริษัท AAA จำกัด.** การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- วิทยา คาระคำ. (2559). **แนวทางการออกแบบผังการจัดเก็บสินค้าสำหรับคลังสินค้า บริษัท ABC จำกัด.** งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิดา สังขิต. (2558). **การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูป กรณีศึกษา โรงงานผลิตกระดาษเคลือบซิลิโคน.** งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุจิตรา เทียนชัย. (2559). **การปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในคลังสินค้าของอุตสาหกรรมยานยนต์ กรณีศึกษา บริษัท เอส ยู วี ออโต้พาร์ท จำกัด.** งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อชิระ เมธราชตกุล. (2557). **การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์.** งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Al-Momani, H., Al Meanazel, O. T., Kwaldeh, E., Alaween, A., Khasaleh, A., & Qamar, A. (2020). **The efficiency of using a tailored inventory management system in the military aviation industry,** *Heliyon*, 6, e04424.
- James, A.T., & Jerry, D. S. (1998). *The Warehouse Management Handbook (2nd ed.)*. USA: Thompkinspress.
- Mehdizadeh, M. (2020). **Integrating ABC analysis and rough set theory to control the inventories of distributor in the supply chain of auto spare parts.** *Computers & Industria Engineering*, 139, 105673.
- Silva, A., Coelho, L. C., Darvish, M., & Renaud, J. (2020). **Integrating storage location and order picking problems in warehouse planning.** *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 140, 102003.
- Rebelo, C. G. S., Pereira, M. T., Silva, F. J. G., Ferreira, L. P., & Sáa, J. C. (2021). **The relevance of space analysis in warehouse management.** In *Procedia Manufacturing* 55 (471–478). Athens: Elsevier Ltd.