

การจัดการพัสดุคงคลังอะไหล่ในคลังสาขา

Service Parts Inventory Management in a Branch Warehouse

กนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์* และ กุลวุฒิ โตรอด

ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

E-mail: kanokporn.s@cit.kmutnb.ac.th

Kanokporn Sripathomswat* and Kullavudh Torod

Department of Industrial Engineering Technology, College of Industrial Technology,
King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangsue, Bangkok 10800, Thailand

E-mail: kanokporn.s@cit.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอรูปแบบการจัดการพัสดุคงคลังประเภทอะไหล่ซ่อมบำรุงโดยใช้การจำแนกหลายเกณฑ์ ประยุกต์ผ่านการจัดการคงคลังอะไหล่ในบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งเป็นผู้นำเข้าและจัดจำหน่ายรถโฟร์คลิฟ โดยใช้ข้อมูลการเบิกอะไหล่จำนวน 101 รายการย้อนหลังเป็นเวลาหนึ่งปี มาทำการวิเคราะห์และกำหนดวิธีการจำแนกจัดกลุ่มอะไหล่โดยใช้เกณฑ์ความสำคัญตามมูลค่าการเบิกใช้ร่วมกับเกณฑ์ความสำคัญตามความวิกฤติของอะไหล่ หลังจากนั้นได้กำหนดนโยบายจัดการคงคลังอะไหล่ในคลังสาขาตามความเหมาะสมในแต่ละกลุ่มอะไหล่ที่จำแนกได้ ด้วยวิธีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด และวิธีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อแบบต่ำสุด-สูงสุด ผลการเปรียบเทียบการประยุกต์ใช้นโยบายที่นำเสนอ พบว่าต้นทุนรวมในการถือครองพัสดุคงคลังอะไหล่กรณีศึกษาลดลง 23,378.87 บาท หรือคิดเป็น 15.76% เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนรวมเดิมนอกจากนี้พบว่าสามารถนำแนวทางการจำแนกหลายเกณฑ์และนโยบายการจัดการพัสดุคงคลังที่นำเสนอไปประยุกต์ใช้ได้กับคลังอะไหล่ที่มีรูปแบบคล้ายคลึงกัน

คำสำคัญ: การจำแนกหลายเกณฑ์; ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด; ปริมาณการสั่งซื้อแบบต่ำสุด-สูงสุด

Abstract

This research aimed to propose spare parts inventory management policy using multi-criteria classification applying in a case study of forklift distributor company. Historical data of 101 spare parts in a

branch warehouse were collected for one year. After data analyzing, multi-criteria spare parts classification was determined using both volume demand value and spare parts importance in term of criticality. Then, appropriate spare parts inventory management policies for each class were proposed in a considered branch warehouse of this case study such as Economics Order Quantity policy and Minimum-Maximum Order policy. According to the results, total cost of proposed policies was compared with the former. It showed that inventory management total cost of proposed policies was decreased for 23,378.87 baht or 15.76% in a studied sample spare part. Additionally, this proposed scheme can be applied in other spare parts warehouse in a similar way.

Keywords: Economic Order Quantity (EOQ); Minimum – Maximum Order Policy; Multi-Criteria Classification

1. บทนำ

ในสภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันมีการแข่งขันสูงในกลุ่มธุรกิจที่ให้บริการด้านอุปกรณ์ขนถ่ายสินค้า เพื่อรองรับการแข่งขันที่สูงขึ้น นอกเหนือจากการจัดการให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าเพื่อให้ชนะคู่แข่งทางธุรกิจแล้ว บริษัทต้องจัดการบริหารสินทรัพย์ให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุด โดยมีต้นทุนที่แข่งขันได้ การปรับปรุงด้านสินค้าคงคลังและกำหนดนโยบายที่เหมาะสมจะทำให้บริษัทสามารถเพิ่มระดับการให้บริการและสามารถลดต้นทุนได้อย่างเป็นรูปธรรม

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่ทำธุรกิจนำเข้ารถโฟร์คลิฟท์เพื่อจัดจำหน่ายและให้เช่าในหลากหลายอุตสาหกรรม มีทั้งรถใหม่และรถเก่าที่นำมาซ่อมแซม บริษัทมีการเปิดสาขาเพิ่มเติมเพื่อยกระดับการให้บริการและรองรับลูกค้าที่เพิ่มขึ้น ในแต่ละสาขามีการเก็บสต็อกอะไหล่เพื่อซ่อมบำรุงรถโฟร์คลิฟท์ให้อยู่ในสภาพพร้อมให้เช่าหรือจำหน่าย ทั้งนี้รายการสต็อกอะไหล่ที่มีการเบิกมาจากสำนักงานใหญ่เพื่อมาใช้ที่สาขาเป็นรายการอะไหล่ที่จะต้องเปลี่ยนตามนโยบายของทางบริษัทซึ่งกำหนดมาตรฐานไว้เพื่อควบคุมการทำงานของช่างให้เปลี่ยนอะไหล่ตามช่วงเวลาที่กำหนด จากการดำเนินงานปัจจุบันพบว่ายังไม่มีระบบและแบบแผนสำหรับการจัดเก็บอะไหล่ที่คลังสาขา การส่งอะไหล่จากสำนักงานใหญ่ดำเนินการตามประสบการณ์และความเคยชินของแผนกคลัง โดยไม่นำข้อมูลปริมาณที่ช่างเบิกใช้มาพิจารณา ส่งผลให้มีต้นทุนในการจัดเก็บอะไหล่ค่อนข้างสูง และใช้พื้นที่จัดเก็บไปโดยเปล่าประโยชน์ นอกจากนี้ความต้องการใช้อะไหล่ไม่แน่นอน ขึ้นกับรายการที่ต้องซ่อมบำรุง ทำให้การคาดการณ์ความต้องการใช้เป็นไปได้อย่างยาก ในบางกรณีมีการขาดแคลนอะไหล่ที่จำเป็นต้องใช้ และมีอะไหล่บางรายการไม่มีการหมุนเวียน และมีการเบิกมาจากคลังของสำนักงานใหญ่มากเกินความจำเป็น บางรายการเก็บนานเสื่อมสภาพ นอกจากนี้หากคลังสาขาเบิกจำนวนมากกว่าความต้องการใช้งาน สำนักงานใหญ่จะต้องส่งอะไหล่จากต่างประเทศเข้ามา และเมื่อถึงรอบที่มีการนับสต็อกประจำปี บริษัทจะพิจารณาส่งคืนอะไหล่กลับผู้ขายได้ แต่จะต้องถูกหักค่าใช้จ่ายจำนวน 3% จากราคาที่ซื้อมาซึ่งส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนของบริษัท

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อทำการปรับปรุงระบบการจัดการคลังของอะไหล่ซ่อมบำรุงของบริษัท กระจกศึกษา โดยดำเนินการที่สาขาที่มีขอจัดจำหน่ายสูงสุด เพื่อลดต้นทุนรวมของการจัดการด้านพัสดุคลังของคลังสาขา โดยการนำแนวคิดของการจัดสินค้าคลังแบบหลายเกณฑ์ นั่นคือการจำแนกกลุ่มพัสดุคลังที่พิจารณาตามมูลค่าการเบิกใช้ ร่วมกับการพิจารณาเกณฑ์ความสำคัญทางด้านความวิกฤติของอะไหล่ เพื่อแบ่งจำแนกอะไหล่ออกเป็นกลุ่ม และกำหนดรูปแบบการจัดการสิ่งอะไหล่ได้อย่างเหมาะสมและสร้างมาตรฐานการทำงานให้มีระบบ ทำงานง่ายขึ้นในทางปฏิบัติ

ในการศึกษาทฤษฎีและสืบค้นผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคลัง พบงานวิจัยอย่างต่อเนื่องในอุตสาหกรรมที่หลากหลาย หากพิจารณาถึงเกณฑ์ในการจำแนกสินค้าคลังเพื่อกำหนดนโยบายการควบคุม พบว่าในการควบคุมสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีสินค้าที่หลากหลายและมีราคาแตกต่างกัน วิธีการควบคุมที่เป็นพื้นฐานของการศึกษาโดยทั่วไป เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและเป็นที่ยอมรับในการนำมาประยุกต์ใช้วิธีหนึ่งคือ วิธีการจัดกลุ่มแบบ ABC (ABC Classification) ซึ่งใช้หลักการของพาเรโต (Pareto principle)

วิธีการจัดกลุ่มแบบ ABC ใช้เกณฑ์พิจารณาจำแนกสินค้าคลังออกเป็นกลุ่มจากปริมาณและมูลค่าของสินค้าคลังแต่ละรายการคือ กลุ่ม A เป็นสินค้าคลังที่มีปริมาณ 5-15% ของรายการสินค้าคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่ารวม 70-80% ของมูลค่าทั้งหมด กลุ่มนี้จะกำหนดการควบคุมที่เข้มงวดมากที่สุด มักมีการลงบัญชีทุกครั้งที่มีการรับจ่าย และมีการตรวจนับจำนวนจริงเพื่อเปรียบเทียบกับจำนวนในบัญชีอยู่บ่อยครั้ง กลุ่ม B เป็นสินค้าคลังที่มีปริมาณ 30% ของรายการสินค้าคลังทั้งหมด และมีมูลค่ารวม 15-20% ของมูลค่าทั้งหมด มีการควบคุมเข้มงวดปานกลาง มีการเบิกจ่ายอย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันการสูญหาย การตรวจนับจำนวนจริงมีความถี่น้อยกว่ากลุ่ม A และกลุ่ม C เป็นสินค้าคลังที่มีปริมาณ 50-60% ของรายการสินค้าคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่ารวมเพียง 5% ของมูลค่าทั้งหมด การควบคุมมักไม่เข้มงวดและเน้นทำให้ง่าย

อย่างไรก็ตามในการประยุกต์ใช้งานจริง พบว่าการจัดกลุ่มแบบ ABC เกณฑ์มูลค่าเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ เนื่องจากยังไม่สามารถสร้างความแตกต่างให้กับการกำหนดนโยบายที่เหมาะสมได้ ในหลายงานวิจัยจึงได้พยายามเสนอใช้การจำแนกหลายเกณฑ์ร่วมกันเพื่อกำหนดนโยบายที่ละเอียดและสามารถลดต้นทุนได้ดียิ่งขึ้น ดังเช่นใน [1] เสนอการจัดสินค้าคลังวัตถุดิบเบเกอร์ โดยใช้การจัดกลุ่มแบบ ABC เกณฑ์มูลค่ารวมกับการพิจารณาความสำคัญของวัตถุดิบคลังในด้านอื่น ได้แก่ วันหมดอายุวัตถุดิบ เวลามาส่ง รวมถึงความสามารถในการใช้วัตถุดิบทดแทน และเพื่อให้สามารถแบ่งกลุ่มวัตถุดิบได้ละเอียดขึ้น สามารถจัดได้ถึง 9 กลุ่มและสามารถกำหนดรูปแบบการสั่งซื้อในแต่ละกลุ่มได้อย่างเหมาะสม ลดต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคลังได้ถึง 76.4%

ในส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอะไหล่ในงานซ่อมบำรุง มีการศึกษาถึงการจำแนกหลายเกณฑ์เช่นกัน ดังเช่นใน [2] เป็นการศึกษาการจัดการคลังอะไหล่ย่อยที่มีข้อจำกัดด้านพื้นที่จัดเก็บ ผลที่ได้คือลดการเสียเวลาอะไหล่และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานของพนักงานซ่อมบำรุง โดยการประยุกต์ใช้การจัดกลุ่ม ABC เกณฑ์ด้านปริมาณการใช้งานร่วมกับการจัดกลุ่มแบบ VED (VED Classification) ที่ใช้เกณฑ์ด้านความสำคัญของอะไหล่ โดยจัดกลุ่มและกำหนดนโยบายได้ 6 กลุ่ม ในงานนี้จำแนกความสำคัญของอะไหล่โดย

พิจารณาค่าความวิกฤติของอะไหล่ใน 3 กลุ่มได้แก่ กลุ่มแรกคือกลุ่มที่มีความสำคัญมาก (V-Vital) เป็นชิ้นส่วนอะไหล่ที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนกลไกหลักในชุดเครื่องจักร หากชิ้นส่วนกลุ่มนี้ขัดข้องจะส่งผลให้เครื่องหยุดทำงานทันที กลุ่มที่ 2 คือกลุ่มที่มีความสำคัญปานกลาง (E-Essential) เป็นกลุ่มที่มีความสำคัญปานกลางทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานอะไหล่ส่วนแรกโดยตรง หากชิ้นส่วนกลุ่มนี้ขัดข้องจะส่งผลให้ชิ้นส่วนกลุ่มแรกขัดข้องไปด้วยและกลุ่มที่ 3 กลุ่มที่มีความสำคัญน้อย (D-Desirable) เป็นชิ้นส่วนอะไหล่ที่ทำหน้าที่เป็นส่วนประกอบชุดเครื่องจักร ไม่มีผลต่อการทำงานของกลไกสำคัญของเครื่องจักรโดยตรง ในการพิจารณาความวิกฤติของสินค้าคงคลังกลุ่มที่เป็นอะไหล่ (Criticality of spare parts) พบว่าใน [3-4] ได้จำแนกไว้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ความวิกฤติทางด้านเครื่องจักร (Machine criticality) หมายถึงอะไหล่ที่ส่งผลต่อคุณภาพสินค้า กระบวนการผลิต หรือตัวเครื่องจักรอย่างไร และความวิกฤติในการจัดการอะไหล่ (Spare criticality) หมายถึงอะไหล่ที่มีการได้มาอย่างไรหายากหรือไม่ มีผู้ขายหลายรายหรือน้อยราย หรือมีเวลานำส่งสั้นหรือยาว เป็นต้น

จะเห็นว่าการจัดการสินค้าคงคลังโดยใช้หลักการ ABC - VED Classification มาใช้แบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังโดยนำทั้งการวิเคราะห์แบบ ABC และ VED มารวมกันแล้วนำลำดับที่จัดเรียงใหม่ไปแบ่งกลุ่ม พบว่าหลักการนี้พิจารณาทั้งเกณฑ์ปริมาณและเกณฑ์คุณภาพได้แก่ มูลค่าหรือปริมาณการเบิกใช้ และความสำคัญของสินค้าคงคลัง โดยทั่วไปจะสามารถแบ่งได้ 9 กลุ่ม เช่นใน [5] เสนอนโยบายจัดการสินค้าคงคลัง 3 นโยบาย นโยบายที่ 1 ประกอบด้วยกลุ่ม AV, BV, CV, AE, และ AD เป็นนโยบายที่กำหนดให้มีการควบคุมอย่างเข้มงวด นโยบายที่ 2 ประกอบด้วยกลุ่ม BE, CE, และ BD มีความเข้มงวดในการควบคุมรองลงมา และนโยบายที่ 3 คือกลุ่ม CD มีความเข้มงวดในการควบคุมน้อยที่สุด นโยบายนี้ใช้จัดการคลังยาโดยใช้เทคนิค ABC-VED matrix โดยพิจารณาปัจจัยมูลค่ายาและความวิกฤติของยาแต่ละประเภท ผลทำให้สามารถควบคุมดูแลยาในคลังยาได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดต้นทุนการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยที่ประยุกต์ใช้การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังด้วยเกณฑ์ที่หลากหลายในอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อจะได้จัดการสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ [6-7]

เมื่อทำการจัดกลุ่มพัสดุคงคลังแล้ว จะต้องกำหนดวิธีการจัดการพัสดุคงคลังในแต่ละกลุ่ม ในส่วนของตัวแบบหรือนโยบายในการจัดการสินค้าคงคลังที่เป็นที่รู้จักและนิยมใช้กันทั่วไป [1-5] คือตัวแบบที่เรียกว่า ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity หรือ EOQ) ซึ่งเป็นตัวแบบที่ใช้อย่าง ง่าย ใช้ได้กับสินค้าคงคลังที่มีอัตราการใช้คงที่และไม่ยอมให้สินค้าขาดมือ ตัวแบบนี้มีสมมติฐานดังนี้ ได้รับสินค้าที่ส่งพร้อมกันทั้งหมด เวลานำส่งคงที่ ต้นทุนการเก็บรักษาและต้นทุนการสั่งคงที่ ราคาสินค้าต่อหน่วยคงที่ ทั้งนี้การหาขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ตามสมการที่ (1)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{Cc}} \quad (1)$$

โดย D คือปริมาณการเบิกใช้อะไหล่ย้อนหลังหนึ่งปี, EOQ คือ ปริมาณการสั่งอะไหล่ในแต่ละครั้ง, C_0 คือต้นทุนในการสั่ง (บาทต่อครั้ง) และ C_c คือต้นทุนในการจัดเก็บอะไหล่ที่สาขา (บาทต่อหน่วยต่อปี)

เมื่อได้ปริมาณการสั่งซื้อในแต่ละครั้งแล้ว หากจุดสั่งซื้อหรือ Re-Order Point (ROP) ดังสมการที่ (2) โดย L คือเวลานำส่ง หลักการทำงานคือ สั่งอะไหล่ในปริมาณเท่ากับหรือใกล้เคียงกับปริมาณ EOQ เมื่อปริมาณในคลังเหลือเท่ากับ ROP อย่างไรก็ตามวิธีนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกรณีที่ความต้องการไม่แน่นอนได้ตามเงื่อนไขของพัสดुकคลังที่พิจารณาในรูปแบบระบบ (R,Q)

$$ROP = dL \quad (2)$$

ในงานวิจัยเสนอการประยุกต์รูปแบบการจัดการสินค้าคงคลังที่มีใช้กันอยู่ในอุตสาหกรรมอีกรูปแบบหนึ่ง เรียกว่า ปริมาณการสั่งซื้อแบบต่ำสุด-สูงสุด (Minimum – Maximum Order Quantity) [2] วิธีการดังกล่าวจัดอยู่ในกลุ่มของนโยบายการทบทวนพัสดुकคลังแบบต่อเนื่อง (Continuous Review Policy) ซึ่งเป็นกลุ่มแนวคิดใกล้เคียงกับวิธีการ EOQ เพียงแต่เปลี่ยนมุมมองการกำหนดจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อ หลักการทำงานคือ จะทำการสั่งซื้อเมื่อสินค้าคงคลังลดระดับถึงค่า min โดยสั่งซื้อในปริมาณที่ทำให้สินค้าคงคลังขึ้นไปถึงระดับ max ในกรณีที่ความต้องการไม่แน่นอนเรียกว่าระบบ (s,S) โดย s คือจุดสั่งซื้อ เปรียบได้กับค่า min และ S คือจำนวนพัสดुकคลังเป้าหมาย เปรียบได้กับค่า max วิธีนี้เป็นวิธีที่คำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่สะดวกและเป็นที่ยอมรับอีกแบบหนึ่งเหมาะสำหรับอะไหล่ที่มีความต้องการใช้งานไม่คงที่ ในกรณีที่ใช้นโยบายการทบทวนพัสดुकคลังตามรอบเวลา (Periodic Review Policy) ที่มีรอบเวลาก่อนข้างสั้นก็สามารถประยุกต์ใช้งานได้เช่นกัน สามารถคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อแบบต่ำสุด-สูงสุดได้จากสมการที่ (3) และ (4)

$$Min. = DL + ss \quad (3)$$

$$Max. = D * stock_age_objective \quad (4)$$

โดย $Min.$ คือปริมาณจัดเก็บขั้นต่ำที่เป็นจุดสั่งซื้อ, $Max.$ คือ ปริมาณจัดเก็บสูงสุด, ss คือพัสดुकคลังสำรอง และ $stock_age_objective$ คือเป้าหมายของการจัดเก็บนานที่สุดที่พิจารณา ในงานวิจัยนี้กำหนดให้เท่ากับ 12 เดือนตามรอบระยะเวลาที่บริษัทใช้ในการทบทวนส่งคืนอะไหล่ค้างสต็อก แบบจำลองในนโยบาย min/max ที่นำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยนี้จะมีการใช้จุด min เป็นการตรวจสอบระดับพัสดुकคลังที่เป็นจุดสั่งซื้อใหม่ แผนการสั่งซื้อจึงเป็นการกำหนดระดับพัสดुकคลังเป้าหมายที่จะเพียงพอต่อความต้องการระหว่างรอบการสั่งซื้อ ในงานวิจัยนี้นำมาประยุกต์ใช้กับรายการที่มีความต้องการไม่คงที่ (Variable demand) เมื่อช่วงเวลานำในการสั่งซื้อคงที่ ในกรณีของระยะการควบคุมแบบต่อเนื่อง ระดับพัสดुकคลังจะได้รับการติดตามอย่างสม่ำเสมอ

การใช้วิธีการจัดกลุ่มรวมกับการกำหนดนโยบายในการควบคุมพัสดुकคลังที่พบเห็นโดยทั่วไปในงานวิจัย มักเป็นการจัดกลุ่มแบบ ABC โดยใช้เกณฑ์มูลค่าเพียงเกณฑ์เดียว แล้วจึงนำกลุ่มพัสดुकคลังที่จัดได้มา กำหนดนโยบายในการควบคุมตามความมากน้อยของความเข้มงวด ดังจะพบได้ใน [8] จำแนกพัสดुकคลังของ

บริษัทตะวันออกชินเทค ตามแนวคิด ABC จากนั้นนำกลุ่มวัสดุในกลุ่ม A และ C ไปพิจารณาความต้องการด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น นำผลที่ได้ไปสร้างแบบจำลองปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดเพื่อกำหนดนโยบายการควบคุม ผลที่ได้คือต้นทุนจากการสั่งซื้อวัสดุทั้ง 2 กลุ่มลดลง ส่วนใน [9] ได้ทำการออกแบบและวางแผนการสั่งซื้ออะไหล่ของรถปูนซีเมนต์ โดยทำการจัดกลุ่มอะไหล่ตามแนวคิด ABC จากนั้นควบคุมการสั่งซื้อโดยใช้แนวคิดปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัดสำหรับอะไหล่ในกลุ่ม A ส่วนอะไหล่ในกลุ่ม B และ C ถูกควบคุมการสั่งซื้อและจัดเก็บตามแนวคิดปริมาณต่ำสุด-สูงสุด เป็นผลทำให้จำนวนของรถปูนซีเมนต์พร้อมใช้เพิ่มขึ้นกว่าเดิม 2.34%

ในงานวิจัยนี้ ประยุกต์การจัดกลุ่มแบบ ABC ที่มีการพิจารณาค่าการเบิกใช้ ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบ VED ที่มีการพิจารณาค่าความวิกฤติของอะไหล่ โดยเน้นไปในส่วนของคุณค่าความวิกฤติทางด้านเครื่องจักร (Machine criticality) นั่นคือ การพิจารณาว่าอะไหล่รายการนั้นส่งผลต่อการทำงานของรถโฟล์คลิฟท์อย่างไร และหลังจากการจัดกลุ่มแล้ว ได้กำหนดนโยบายควบคุมที่เหมาะสมโดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างมาตรฐานการทำงานให้มีระบบ ทำงานง่ายขึ้นในทางปฏิบัติ และสามารถตอบสนองความต้องการใช้งานอะไหล่ของสาขาในขณะเดียวกันสามารถลดต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังได้ นอกจากนี้แนวทางนี้จะนำไปขยายผลต่อในสาขาย่อยอื่นของบริษัทการศึกษา รวมทั้งสามารถต่อยอดแนวคิดนี้ในรูปแบบธุรกิจที่มีลักษณะโครงสร้างปัญหาคล้ายคลึงกัน

2. ระเบียบวิธีวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลอะไหล่ของบริษัทในสาขาที่เป็นกรณีศึกษา

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บและใช้งานอะไหล่ของสาขากรณีศึกษา ที่เป็นสาขาย่อยขายสูงสุดของบริษัท เนื่องจากอยู่ในเขตปริมณฑลของกรุงเทพฯ และใกล้กับย่านที่เป็นแหล่งของโรงงานอุตสาหกรรม ทำการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ทั้งจากฝ่ายคลัง ฝ่ายบัญชี และฝ่ายสารสนเทศ โดยมีข้อมูลที่รวบรวมได้แก่ รายการอะไหล่ ราคา ปริมาณการสั่งซื้อเดิม ปริมาณการใช้งานย้อนหลังในช่วงเวลาหนึ่งปี รูปแบบการสั่งอะไหล่เดิม ต้นทุนที่เกี่ยวข้องในการสั่งอะไหล่ และต้นทุนที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บอะไหล่ รวมถึงลักษณะข้อจำกัดการใช้งานของอะไหล่แต่ละรายการ

2.2 วิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่รวบรวมได้ มาดำเนินการดังนี้

(1) นำข้อมูลในส่วนปริมาณการใช้ และมูลค่าของอะไหล่แต่ละชนิด มาจัดกลุ่มความสำคัญตามแบบ ABC และเก็บผลไว้พิจารณาพร้อมกับเกณฑ์อื่น

(2) นำข้อมูลอะไหล่ ลักษณะข้อจำกัดการใช้งานของอะไหล่แต่ละรายการ มาพิจารณาพร้อมกับแบบร่างของรถโฟล์คลิฟท์ โดยจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อระดมสมองบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บและใช้งานอะไหล่ ได้แก่ หัวหน้าแผนกซ่อมบำรุง 1 ท่าน, พนักงานขาย 2 ท่าน และช่างซ่อมบำรุง 2 ท่าน เพื่อการสรุปเกณฑ์ความ

วิกฤติของอะไหล่ ได้ดังนี้ กลุ่ม V คืออะไหล่ที่มีความสำคัญมากที่สุด มีผลต่อการทำงานของรถโฟล์คลิฟท์โดยตรง หากเกิดการชำรุดเสียหาย จะเป็นผลให้รถโฟล์คลิฟท์ไม่สามารถทำงานได้ เช่น แบตเตอรี่ น้ำมัน เครื่องยนต์ บั้มน้ำ เป็นต้น ถัดมากลุ่ม E คืออะไหล่ที่มีความสำคัญปานกลาง มีผลต่อการทำงานของรถโฟล์คลิฟท์ไม่มากเท่ากับกลุ่ม V หากเกิดการชำรุดเสียหาย รถยังสามารถใช้งานได้ในเวลาหนึ่ง เพื่อรอคอยการซ่อมบำรุง แต่ไม่เต็มประสิทธิภาพ เช่น แผ่นกรองอากาศ ซิลฟ้าน้ำมันเกียร์ เป็นต้น และสุดท้ายกลุ่ม D คืออะไหล่ที่มีความสำคัญน้อย ไม่มีผลโดยตรงต่อการทำงานของรถโฟล์คลิฟท์ ส่วนมากเป็นอุปกรณ์ภายนอกของรถโฟล์คลิฟท์ เช่น กระดาษทราย สีสันรถโฟล์คลิฟท์ เป็นต้น และทำการจัดกลุ่มอะไหล่แบบ VED ตามเกณฑ์ข้างต้น

(3) นำผลที่ได้จากการจัดกลุ่มแบบ ABC มาพิจารณาร่วมกับการจัดกลุ่มแบบ VED

2.3 กำหนดนโยบายในการจัดการอะไหล่แต่ละกลุ่ม

กลุ่มอะไหล่ที่จัดได้ จะถูกนำมาหาวิธีการจัดการที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากลักษณะความสำคัญเฉพาะของแต่ละกลุ่ม โดยในขั้นตอนนี้จะต้องทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณการใช้งานอะไหล่ และนำมาคำนวณร่วมกับต้นทุนการสั่งอะไหล่ ต้นทุนการจัดเก็บอะไหล่ ซึ่งจะส่งผลต่อนโยบายในการจัดการอะไหล่แต่ละกลุ่ม แต่ละรายการ ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability coefficient: VC) ของปริมาณการใช้งานอะไหล่ ย้อนหลัง สามารถคำนวณได้จากสมการที่ (4)

$$VC = \frac{\frac{1}{n} \sum d_i^2 - \bar{d}^2}{\bar{d}^2} \quad (4)$$

โดย n หมายถึงจำนวนข้อมูลของความต้องการเท่ากับ 12 เดือน, d คือ ความต้องการในแต่ละเดือน ค่า VC ไม่เกิน 0.2 สามารถสรุปได้ว่าระดับความต้องการมีค่าคงที่ มีความแปรปรวนในระดับที่ยอมรับได้ สอดคล้องกับสมมติฐานของ EOQ [7]

2.4 กำหนดค่าที่ใช้ในการกำหนดรายละเอียดการควบคุมตามนโยบาย

คำนวณหาปริมาณการสั่งซื้ออะไหล่ พร้อมทั้งคำนวณหาจุดสั่งซื้อ ตามนโยบายที่กำหนดในแต่ละรายการ ได้แก่ การสั่งซื้อแบบประหยัดและการสั่งซื้อแบบต่ำสุด-สูงสุด

2.5 ประเมินประสิทธิภาพก่อนและหลังการนำเสนอนโยบายปรับปรุง

เปรียบเทียบประสิทธิภาพของก่อนและหลังการปรับปรุง โดยใช้อัตราส่วนในอดีตเป็นฐานในการเปรียบเทียบ ต้นทุนรวมของการถือครองพัสดุคงคลัง (Total Cost: TC) ดังแสดงในสมการที่ (5)

$$TC = \frac{DC_o}{Q} + \frac{QC_c}{2} \quad (5)$$

โดย D คือปริมาณการเบิกใช้อะไหล่ย้อนหลังหนึ่งปี, Q คือ ปริมาณการสั่งอะไหล่ในแต่ละครั้ง, C_0 คือ ต้นทุนในการสั่ง (บาทต่อครั้ง) และ C_c คือต้นทุนในการจัดเก็บอะไหล่ที่สาขา (บาทต่อหน่วยต่อปี)

3. ผลการวิจัย

กรณีศึกษานี้ใช้ข้อมูลการเบิกใช้อะไหล่ของสาขามหาชัยในช่วงเวลาดังแต่เดือนมกราคมถึงธันวาคม 2560 รวมหนึ่งปีเต็ม โดยมีรายการอะไหล่ที่มีการเบิกใช้จากช่างซ่อมบำรุงและพนักงานขาย รวมจำนวน 101 รายการ

3.1 ผลการแบ่งกลุ่มสินค้าโดยพิจารณาแบบหลายเกณฑ์

จากรายการอะไหล่ทั้งหมด 101 รายการ จัดกลุ่มแบบ ABC โดยพิจารณามูลค่าและปริมาณการเบิกใช้ ร่วมกับการจัดกลุ่มแบบ VED พิจารณาความสำคัญของอะไหล่ ได้ผลลัพธ์ของการจัดกลุ่ม 9 กลุ่มย่อยดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การจัดกลุ่มร่วมระหว่างเกณฑ์ ABC และเกณฑ์ VED

ABC-VED	V (rating 3)	E (rating 2)	D (rating 1)
A (rating 3)	<u>AV</u> (rating $3*3 = 9$) มี 6 รายการ	<u>AE</u> (rating $3*2 = 6$) มี 14 รายการ	<u>AD</u> (rating $3*1 = 3$) มี 1 รายการ
B (rating 2)	<u>BV</u> (rating $2*3 = 6$) มี 8 รายการ	BE (rating $2*2 = 4$) มี 21 รายการ	BD (rating $2*1 = 2$) มี 7 รายการ
C (rating 1)	<u>CV</u> (rating $1*3 = 3$) มี 9 รายการ	CE (rating $1*2 = 2$) มี 24 รายการ	CD (rating $1*1 = 1$) มี 11 รายการ

จากการประชุมทีมงานซ่อมบำรุงของบริษัทกรณีศึกษา ได้กำหนดระดับน้ำหนักคะแนน (rating) ให้ทั้ง เกณฑ์ ABC และ VED มีความสำคัญเท่ากัน และกำหนดคะแนนเป็น 3 ระดับในแต่ละเกณฑ์ ได้แก่ ให้กลุ่ม A และ V คะแนนเป็น 3 ให้กลุ่ม B และ E คะแนนเป็น 2 และให้กลุ่ม C และ D คะแนนเป็น 1 หลังจากนั้นเมื่อนำผลคูณ ระดับคะแนนมาจัดเรียง กำหนดให้เป็นคะแนนรวมของการจัดกลุ่มหลายเกณฑ์ใน 3 ช่วงความสำคัญ ได้แก่ ระดับ ความสำคัญมาก (คะแนนผลคูณมากกว่าหรือเท่ากับ 6 คะแนน) ระดับความสำคัญปานกลาง (คะแนนผลคูณ มากกว่าหรือเท่ากับ 3 แต่ไม่เกิน 6 คะแนน) ระดับความสำคัญน้อย (คะแนนผลคูณมากกว่าหรือเท่ากับ 1 แต่ไม่เกิน 3 คะแนน)

นำข้อมูลของอะไหล่ที่มีความจำเป็นและมูลค่าสูง ซึ่งเป็นระดับความสำคัญมาก ในกลุ่ม AV, AE และ BV จำนวน 28 รายการ (แสดงดังตารางที่ 2) มาคำนวณหาค่า VC หากค่า VC ไม่เกิน 0.2 สามารถสรุปได้ว่าระดับความ ต้องการมีค่าคงที่ จะนำไปกำหนดด้วยนโยบายการสั่งซื้อแบบประหยัดหรือวิธี EOQ แต่หากค่า VC มากกว่า 0.2 จะนำไปกำหนดนโยบายการสั่งซื้อแบบค่าต่ำสุด-สูงสุดในช่วงต่อไป

3.2 ผลการกำหนดนโยบายการจัดการอะไหล่

ทำการกำหนดนโยบายการสั่งซื้อแบบประหยัดให้กับกลุ่มของอะไหล่ที่คำนวณค่า VC ของความต้องการ เบิกใช้ได้ไม่เกิน 0.2 เนื่องจากการประยุกต์ใช้การสั่งซื้อแบบประหยัดมีสมมติฐานพื้นฐานระบุว่า ความต้องการ ราคา และเวลานำส่งเป็นค่าคงที่ ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ของบริษัทกรณีศึกษาในปัจจุบันของอะไหล่ในกลุ่ม

นี้ จากข้อมูลในตารางที่ 2 วัตถุดิบในกลุ่ม AV, AE และ BV ที่มีค่า VC ไม่เกิน 0.2 หรือมีค่าความต้องการใช้คงที่มีจำนวนทั้งสิ้น 12 รายการ เมื่อนำไปคำนวณค่าปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด ดังสมการที่ (1) และจุดสั่งซื้อดังสมการที่ (2) ได้ผลลัพธ์ดังแสดงในตารางที่ 3 ส่วนอีก 16 รายการที่มีค่า VC มากกว่า 0.2 หรือมีค่าความต้องการใช้ไม่คงที่ นำไปคำนวณเพื่อหาค่าปริมาณการสั่งซื้อตามวิธีต่ำสุด-สูงสุด ดังสมการที่ (4) และ (5) ได้ผลลัพธ์ดังแสดงในตารางที่ 4

ในการคำนวณค่า EOQ ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (บาทต่อครั้ง) ได้มาจากการเก็บข้อมูลต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อในปี 2560 ได้แก่ ค่าจ้างแรงงานของแผนกจัดซื้อ (672,000.00 บาท) ค่าจ้างแรงงานของแผนกคลังที่เกี่ยวกับการออกเอกสารจัดซื้อ (136,500.00 บาท) ค่าใช้จ่ายในการสื่อสาร (25,080.00 บาท) ค่าอุปกรณ์สำนักงานและค่าซ่อมแซม (17,358.33 บาท) รวมค่าใช้จ่ายเท่ากับ 853,938.33 บาท และมีจำนวนใบสั่งซื้อเท่ากับ 315 ใบ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อเฉลี่ยเท่ากับ 2,711.00 บาทต่อครั้ง

สำหรับต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บในปี 2560 สาขาของบริษัทกรณีศึกษา มีต้นทุนที่เกี่ยวข้องในการจัดเก็บอะไหล่ ได้แก่ ค่าจ้างแรงงานฝ่ายรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัย 133,000.00 บาท ค่าจ้างแรงงานฝ่ายคลังอะไหล่ 13,950.00 บาท ค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค 35,820.00 บาท ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสต็อกอะไหล่ 12,000.00 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 194,770.00 บาท โดยมีอะไหล่หมุนเวียนทั้งสิ้น 4,873 หน่วย ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเฉลี่ยเท่ากับ 39.97 บาทต่อหน่วยต่อปี

จากการคำนวณหาการสั่งซื้อแบบประหยัด ของชิ้นส่วนรหัส 100H001356570 ในตารางที่ 2 พบว่า EOQ จากการคำนวณทางทฤษฎีมีค่ามากกว่าความต้องการเบิกใช้รวมทั้งปี (ความต้องการเบิกใช้ชิ้นส่วนรหัสนี้เท่ากับ 11 หน่วยต่อปี) ในทางปฏิบัติจึงทำการปรับค่า EOQ ให้เท่ากับความต้องการเบิกใช้ทั้งปี เพื่อกำหนดรอบการสั่งให้เท่ากับ 1 ครั้งต่อปี ทำให้ปริมาณการสั่งซื้อที่นำไปใช้ในทางปฏิบัติถูกปรับเป็น 11 หน่วยต่อครั้ง สำหรับอะไหล่รายการอื่นจะคิดในทำนองเดียวกัน

ในปัจจุบันคลังของสาขากรณีศึกษา มีมาตรการเก็บอะไหล่คงคลังสูงสุด 12 เดือน จึงเป็นผลทำให้มีการสั่งอะไหล่ในกลุ่มตามตารางที่ 3 เพียงปีละ 1 ครั้ง เท่ากับจำนวนการใช้งานตลอดทั้งปี จึงทำการวิเคราะห์ว่ามาตรการเก็บอะไหล่คงคลังสูงสุด 12 เดือนเหมาะสมหรือไม่ สามารถลดลงได้หรือไม่ ผลการวิเคราะห์พบว่ารายการอะไหล่ในกลุ่มนี้มีการใช้งานไม่คงที่ หากมีการปรับมาตรการเก็บอะไหล่และวัตถุดิบคงคลังลดลงจาก 12 เดือน เป็น 3 เดือนหรือ 6 เดือน จะมีผลทำให้เกิดสถานะอะไหล่และวัตถุดิบขาดมือ จึงเห็นว่ามาตรการดังกล่าวมีความเหมาะสมอยู่แล้ว ซึ่งสอดคล้องกับผลลัพธ์ของ [1] ที่ระบุถึงนโยบายการสั่งซื้อพัสดุคงคลังที่มีช่วงเวลาคงที่ ว่าเหมาะสมกับการควบคุมที่ไม่เข้มงวดมากนักแต่ไม่ยอมให้ขาดมือ

ตารางที่ 2 รายละเอียดของอะไหล่ในกลุ่ม AV, AE และ BV

ลำดับ	รหัส	มูลค่ารวม(บาท)	การเบิกใช้ (หน่วย)	กลุ่ม	VC	ความต้องการ (คงที่/ไม่คงที่)
1	100H020945790	79,876.74	6	AV	1.67	ไม่คงที่
2	3000000002952	54,222.00	25	AV	0.32	ไม่คงที่
3	100H014535621	49,500.00	9	AV	1.22	ไม่คงที่
4	100HHDO462009	40,608.75	735	AV	0.00	คงที่
5	100HTURB80W51	39,982.76	415	AV	0.01	คงที่
6	3000000002954	24,880.64	9	AV	0.33	ไม่คงที่
7	100HGE20W2009	61,345.11	843	AE	0.00	คงที่
8	100H014651400	59,458.80	23	AE	0.29	ไม่คงที่
9	100H020276641	33,923.52	96	AE	0.05	คงที่
10	100HD3EXP2009	31,191.20	535	AE	0.00	คงที่
11	100H0BRK50019	25,073.20	202	AE	0.01	คงที่
12	100H020941730	22,889.76	12	AE	0.50	ไม่คงที่
13	100H020807131	17,996.85	30	AE	0.15	คงที่
14	100H014994120	16,387.89	3	AE	3.00	ไม่คงที่
15	100H020277100	14,837.86	35	AE	0.07	คงที่
16	100H020806280	14,070.72	8	AE	0.88	ไม่คงที่
17	100H020807391	11,612.40	20	AE	0.38	ไม่คงที่
18	100H046270410	11,310.85	14	AE	0.35	ไม่คงที่
19	100H020850161	10,800.00	9	AE	0.63	ไม่คงที่
20	100H015014120	10,290.28	11	AE	0.49	ไม่คงที่
21	100H020806811	9,382.35	3	BV	3.00	ไม่คงที่
22	100H020456470	6,497.12	8	BV	0.88	ไม่คงที่
23	100H041502170	5,494.20	15	BV	0.12	คงที่
24	100H013621131	5,400.00	18	BV	0.11	คงที่
25	100H020290971	5,015.89	11	BV	0.49	ไม่คงที่
26	100H020296030	4,045.83	17	BV	0.12	คงที่
27	100H020453211	2,964.42	9	BV	3.00	ไม่คงที่
28	100H001356570	2,698.03	11	BV	0.09	คงที่

ตารางที่ 3 นโยบายปริมาณการสั่งซื้อ (EOQ) และจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) ของอะไหล่ในกลุ่ม AV, AE และ BV
จำนวน 12 รายการที่มีความต้องการคงที่

ลำดับ	รหัส	ความต้องการ (หน่วยต่อปี)	EOQ ที่นำไปใช้ (หน่วยต่อครั้ง)	ROP (หน่วย)	จำนวนครั้งในการสั่งซื้อ (ครั้งต่อปี)
4	100HHDO462009	735	245	7.04	3
5	100HTURB80W51	415	208	3.98	2
7	100HGE20W2009	843	281	8.08	3
9	100H020276641	96	96	0.92	1
10	100HD3EXP2009	535	268	5.13	2
11	100H0BRK50019	202	101	1.94	2
13	100H020807131	30	30	0.29	1
15	100H020277100	35	35	0.34	1
23	100H041502170	15	15	0.14	1
24	100H013621131	18	18	0.17	1
26	100H020296030	17	17	0.16	1
28	100H001356570	11	11	0.11	1

3.3 ผลการเปรียบเทียบระหว่างวิธีการแบบเดิมกับวิธีที่นำเสนอ

เมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการสั่งซื้ออะไหล่ในปัจจุบันด้วยวิธีการเดิมกับการสั่งซื้ออะไหล่ด้วยนโยบายที่นำเสนอ โดยใช้ข้อมูลในปี 2560 ต้นทุนในการถือครองพัสดุคงคลังรวมทั้งหมดเกิดจากค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อและค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ แสดงได้ดังตารางที่ 5 ต้นทุนรวมในกลุ่ม AV, AE และ BV ลดลงเท่ากับ 23,378.87 บาท หรือคิดเป็น 15.76%

3.4 การขยายผลการดำเนินการไปยังอะไหล่กลุ่มอื่น

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลและดำเนินการกับอะไหล่กลุ่มสำคัญมากและมูลค่าสูง 3 กลุ่ม นั่นคือ อะไหล่ในกลุ่ม AV, AE, BV แล้ว ได้ดำเนินการขยายผลการวิเคราะห์ไปยังอะไหล่กลุ่มที่มีความสำคัญและมูลค่ารองลงมาอีก 3 กลุ่ม นั่นคือ อะไหล่ในกลุ่ม AD, BE, CV และเสนอนโยบายการสั่งซื้อด้วยค่าต่ำสุด-สูงสุด ส่วนอะไหล่ในกลุ่มที่มีความสำคัญน้อย มูลค่าและใช้งานน้อย ที่สุดอีก 3 กลุ่มสุดท้าย นั่นคือ อะไหล่ในกลุ่ม BD, CE, CD เสนอการควบคุมการสั่งซื้อด้วยนโยบาย Two-Bin System ซึ่งสอดคล้องกับที่ [1] ได้เสนอไว้ว่าเหมาะสมกับของที่มีมูลค่าไม่สูงนัก จึงใช้การควบคุมที่ไม่เข้มงวด เพื่อลดต้นทุน นอกจากนี้ทางบริษัทกรณีศึกษาจะได้ทำการขยายผลการวิเคราะห์และจัดการพัสดุคงคลังอะไหล่ในสาขาอื่นต่อไป

ตารางที่ 4 นโยบายจุดสั่งซื้อ (Min.) และค่าสูงสุดของการจัดเก็บ (Max.) ของอะไหล่ในกลุ่ม AV, AE และ BV
จำนวน 16 รายการที่มีความต้องการไม่คงที่

ลำดับ	รหัส	ความต้องการ (หน่วยต่อปี)	Min. (หน่วย)	Max. (หน่วย)
1	100H020945790	6	0.06	6
2	3000000002952	25	0.24	25
3	100H014535621	9	0.09	9
6	3000000002954	9	0.09	9
8	100H014651400	23	0.22	23
12	100H020941730	12	0.12	12
14	100H014994120	3	0.03	3
16	100H020806280	8	0.08	8
17	100H020807391	20	0.19	20
18	100H046270410	14	0.13	14
19	100H020850161	9	0.09	9
20	100H015014120	11	0.11	11
21	100H020806811	3	0.03	3
22	100H020456470	8	0.08	8
25	100H020290971	11	0.11	11
27	100H020453211	9	0.09	9

4. สรุปผลการวิจัย

การบริหารจัดการระบบพัสดุคงคลัง เป็นหนึ่งในกิจกรรมหลักของการจัดการโลจิสติกส์ ที่หากมีระบบการจัดการที่ดีตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ในขณะเดียวกันสามารถควบคุมประสิทธิภาพและต้นทุนได้อย่างเหมาะสม จะส่งผลให้ธุรกิจอุตสาหกรรมสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการปรับปรุงระบบการจัดการคงคลังของอะไหล่ซ่อมบำรุง โดยดำเนินการในสาขาที่มียอดจัดจำหน่ายสูงสุด ของบริษัทการศึกษาซึ่งเป็นผู้นำเข้ารถโฟร์คลิฟเพื่อจัดจำหน่ายและให้เช่า เพื่อนำเสนอนโยบายที่ปฏิบัติได้ง่าย ตอบสนองความต้องการใช้งาน และสามารถลดต้นทุนรวมของการจัดการด้านพัสดุคงคลัง โดยการนำแนวคิดของการจัดกลุ่มพัสดุคงคลังแบบหลายเกณฑ์ นั่นคือการจำแนกกลุ่มพัสดุคงคลังที่พิจารณาด้านมูลค่าการเบิกใช้ ร่วมกับการพิจารณาเกณฑ์ความสำคัญทางด้านความวิกฤติของอะไหล่ เพื่อแบ่งจำแนกอะไหล่ออกเป็นกลุ่ม และกำหนดรูปแบบการจัดการสั่งอะไหล่ได้อย่างเหมาะสม

กนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์ และ กุลวุฒิ ไตรรอด / วารสารวิชาการปทุมวัน ปีที่ 10 ฉบับที่ 27 มกราคม - เมษายน 2563

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบต้นทุนรวมในการถือครองพัสดุกองคลังของอะไหล่กลุ่ม AV, AE และ BV

ลำดับ	รหัส	ความต้องการ (หน่วยต่อปี)	ต้นทุนรวม นโยบายเดิม (บาทต่อปี)	ต้นทุนรวมนโยบายที่ได้จาก การแบ่งกลุ่มแบบใหม่ (บาทต่อปี)	ผลต่างระหว่างนโยบายเดิมกับนโยบาย ที่ได้จากการแบ่งกลุ่มแบบใหม่ (บาทต่อปี)
1	100HHDO462009	735	16,492.80	13,029.33	3,463.47
2	100HTURB80W51	415	15,213.76	9,568.89	5,644.87
3	100HGE20W2009	843	13,748.79	13,748.79	-
4	100H020276641	96	6,381.28	4,629.56	1,751.72
5	100HD3EXP2009	535	15,693.40	10,767.99	4,925.41
6	100H0BRK50019	202	7,440.49	7,440.49	-
7	100H020807131	30	5,721.78	3,310.55	2,411.23
8	100H020277100	35	3,410.48	3,410.48	-
9	100H041502170	15	3,010.78	3,010.78	-
10	100H013621131	18	8,252.91	3,070.73	5,182.18
11	100H020296030	17	3,050.75	3,050.75	-
12	100H001356570	11	2,930.84	2,930.84	-
13	100H020945790	6	2,830.91	2,830.91	-
14	3000000002952	25	3,210.63	3,210.63	-
15	100H014535621	9	2,890.87	2,890.87	-
16	3000000002954	9	2,890.87	2,890.87	-
17	100H014651400	23	3,170.66	3,170.66	-
18	100H020941730	12	2,950.82	2,950.82	-
19	100H014994120	3	2,770.96	2,770.96	-
20	100H020806280	8	2,870.88	2,870.88	-
21	100H020807391	20	3,110.70	3,110.70	-
22	100H046270410	14	2,990.79	2,990.79	-
23	100H020850161	9	2,890.87	2,890.87	-
24	100H015014120	11	2,930.84	2,930.84	-
25	100H020806811	3	2,770.96	2,770.96	-
26	100H020456470	8	2,870.88	2,870.88	-
27	100H020290971	11	2,930.84	2,930.84	-
28	100H020453211	9	2,890.87	2,890.87	-
รวม			148,321.31	124,942.53	23,378.78

หมายเหตุ:- อะไหล่รายการที่ได้ต้นทุนรวมต่อปีของนโยบายเดิมกับนโยบายที่ได้จากการแบ่งกลุ่มแบบใหม่เท่ากัน หมายถึง มีรูปแบบของนโยบายการสั่งซื้อเหมือนกัน

ในงานวิจัยนี้ อะไหล่จำนวน 101 รายการ ถูกแบ่งกลุ่มตามแนวคิดของการจัดกลุ่ม ABC และ VED ออกเป็น 9 กลุ่ม ในบทความนี้ได้นำเสนอการวิเคราะห์และวิธีการคำนวณนโยบายการจัดการอะไหล่คลังที่มีความสำคัญมากและมีมูลค่าสูงจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ AV, AE และ BV ทั้งหมด 28 รายการ โดยเสนอนโยบายการ

สั่งซื้ออย่างประหยัด สำหรับอะไหล่ส่วนนี้ที่มีความต้องการใช้งานคงที่ (จำนวน 12 ใน 28 รายการ) และเสนอ นโยบายสั่งซื้อค่าต่ำสุด-สูงสุด สำหรับอะไหล่ส่วนนี้ที่มีความต้องการใช้ไม่คงที่ (จำนวน 16 ใน 28 รายการ) ผลของการเปรียบเทียบต้นทุนรวมก่อนและหลังการปรับปรุงพบว่า ต้นทุนรวมของการถือครองพัสดุคงคลัง ลดลง 23,378.87 บาทต่อปี หรือคิดเป็น 15.7 % อีกทั้งจำนวนครั้งในการสั่งซื้อลดลงและการดูแลรักษาอะไหล่มีความสอดคล้องกับระดับความสำคัญของอะไหล่ยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามการประยุกต์ใช้การกำหนดนโยบายการสั่งซื้อที่นำเสนอ มีความเหมาะสมสำหรับความต้องการอะไหล่ที่มีความต้องการการใช้ค่อนข้างคงที่ และมีรูปแบบค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บที่แน่นอน แต่สำหรับกรณีที่มีความต้องการใช้อะไหล่ที่ไม่คงที่ ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บที่เพิ่มขึ้นด้วยอัตราไม่คงที่ หรือลักษณะสินค้าที่มีรุ่นอะไหล่ที่หลากหลายและมีข้อจำกัดอื่น จะต้องนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดการจัดกลุ่มและรูปแบบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ตามปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม นอกจากนี้สามารถนำเทคนิคการพยากรณ์และใช้หลักการคำนวณเพื่อหานโยบายการควบคุมที่เหมาะสมในรูปแบบอื่น สิ่งสำคัญที่สุดสำหรับการจัดการพัสดุคงคลังอะไหล่ซ่อมบำรุง คือ ต้องสามารถตอบสนองความต้องการใช้งานภายใต้ต้นทุนที่ประหยัดที่สุด

แนวคิดของการจัดกลุ่มพัสดุคงคลังแบบหลายเกณฑ์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายอุตสาหกรรม การคำนวณมูลค่าการเบิกใช้สามารถใช้วิธีการเดียวกับที่ใช้ในงานวิจัยนี้ได้ ส่วนการพิจารณาความสำคัญทางด้านความวิกฤติของอะไหล่ จะต้องมีการกำหนดนิยามที่เหมาะสมในอุตสาหกรรมที่ประยุกต์ใช้นั้น เพื่อจะได้นำไปจัดกลุ่มพัสดุคงคลัง เพื่อกำหนดวิธีการจัดการได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณบริษัทกรณีศึกษา สาขามหาชัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สำหรับทุนสนับสนุนบางส่วน รวมถึงสถานที่และอุปกรณ์ในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชมพูนุท เกษมเศรษฐ์, ศิวัช ปริญญาเมธี และ ชีร โชติ สกุลศึกษาดี, “การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับโรงงานผลิตภัณฑ์เบเกอรี่,” วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, ปีที่ 4, ฉบับที่ 1, 2557, หน้า 12-26.
- [2] กนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์, วราภพ แซ่จั่น และ อภิชาติ มณีงาม, “การจัดการวัสดุคงคลังอะไหล่ซ่อมในการซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ,” การประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี 2556, จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย, 2556, หน้า 45-52.
- [3] M. Bosnjakovic, “Multicriteria Inventory Model for Spare Parts,” Technical Gazette, Vol. 17, No. 4, 2010, pp. 499-504.

- [4] I. Roda, M. Macchi, L. Fumagalli and P. Viveros, "On the classification of spare parts with a multi-criteria perspective," 2nd IFAC Workshop on Advanced Maintenance Engineering, Services and Technology (2nd IFAC A-MEST), Sevilla, Spain, 2012, pp. 19-24.
- [5] R.K.G.R. Gupta, K.K. Gupta, B.R. Jain and R.K. Garg, "ABC and VED analysis in medical stores inventory control," Medical Journal Armed Forces India, Vol. 63, No. 4, 2007, pp. 325-327.
- [6] M.K. Marichelvam, A. Azhagurajan, and M. Geetha, "Reduction of spare parts inventory through combined analysis technique-a case study in a public sector company in India," International Journal of Services and Operations Management, Vol. 28, No. 4, 2017, pp. 495-523.
- [7] K. Antosz and R.C. Ratnayake, "Spare parts' criticality assessment and prioritization for enhancing manufacturing systems' availability and reliability," Journal of Manufacturing Systems, Vol. 50, 2019, pp. 212-225.
- [8] จพปณัน พันธ์เจริญ, "การศึกษาการบริหารวัสดุคงคลัง: กรณีศึกษาบริษัทตะวันออกซีเทค," วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552.
- [9] นคร วิพัตนะพร, "การวางแผนการสั่งซื้ออะไหล่ที่เหมาะสมของรถบรรทุกปูนซีเมนต์ยี่ห้อ ISUZU รุ่น FXZ23," การค้นคว้าด้วยตนเองวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553.