



## การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของร้านเครื่องมือช่าง กรณีศึกษา: ร้านพรโลหะภัณฑ์

### An Efficiency Improvement of Inventory Management for Tool Store: A Case Study of Porn-Loha-Phun Store

ชัชฎาภรณ์ นาคแก้ว<sup>1\*</sup>, ชนนิกันต์ เรืองเพชร<sup>2</sup>, ชวนฝัน เกตุแก้ว<sup>2</sup>, จูตินันท์ แซ่หลี<sup>2</sup>,  
ณรินทร์ ภูสุวรรณ<sup>2</sup>, อัสมา ทิ้งทอง<sup>2</sup>, อาทิตย์ เส่งเนตร<sup>2</sup> วรพงษ์ เพ็ชรขาว<sup>1</sup> และ จิราวรรณ ชาปง<sup>1</sup>  
Chatchadapon Nakgaew<sup>1\*</sup>, Chonnikan Ruengpet<sup>2</sup>, Chuanfan ketkaew<sup>2</sup>,  
Thitinan Saelee<sup>2</sup>, Narin Phusuwan<sup>2</sup>, Assama Thingthong<sup>2</sup>, Athit Sengnet<sup>2</sup>  
Worapong Petkao<sup>1</sup> and Jirawan Chapon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>อาจารย์, สาขาการจัดการ, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

<sup>1</sup> Lecturers, Department of Management, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya.

<sup>2</sup>นักศึกษาระดับปริญญาตรี, สาขาการจัดการ, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

<sup>2</sup> Bachelor Students, Department of Management, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Srivijaya.

\*Corresponding author, E-mail: chatchadapon.n@rmutsv.ac.th

#### บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของร้านเครื่องมือช่าง กรณีศึกษา: ร้านพรโลหะภัณฑ์ มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาปัญหากระบวนการจัดการสินค้าคงคลังของร้านพรโลหะภัณฑ์ และ (2) เพื่อศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของร้านพรโลหะภัณฑ์ จากการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า ร้านพรโลหะภัณฑ์มีปัญหาสินค้าไม่เพียงพอต่อการจำหน่ายในกลุ่มสินค้างานประปาประเภทท่อพีวีซีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.66 จากการค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังเหตุและผล พบว่า ทางร้านสั่งซื้อสินค้าตามประสบการณ์ ขาดความรู้เกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลัง ไม่มีการจัดกลุ่มของสินค้า ไม่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อที่เหมาะสม ไม่มีการสั่งซื้อสินค้าคงคลังสำรอง ทำให้เกิดปัญหาสินค้าที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการและต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังสูง คณะผู้วิจัยจึงได้จัดลำดับความสำคัญของสินค้ากลุ่มงานประปา จำนวน 16 รายการ ด้วยวิธี ABC Analysis ผลการวิจัยพบว่า มีสินค้ากลุ่ม A จำนวน 4 รายการ มีมูลค่า 291,912 บาท คิดเป็นร้อยละ 74.30 ของมูลค่าทั้งหมด และมีสินค้ากลุ่ม B และ C คิดเป็นร้อยละ 18.76 และ 6.94 ตามลำดับ และจากการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง และจุดสั่งซื้อใหม่ ทำให้ร้านพรโลหะภัณฑ์มีต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลังลดลงจาก 8,324.05 บาท เหลือ 3,949.32 บาท หรือลดลงร้อยละ 52.56 งานวิจัยฉบับนี้พิจารณาตัวอย่างเฉพาะงานประปา 16 รายการ ควรขยายการบริหารสินค้าคงคลังไปยังกลุ่มสินค้าอื่น เพื่อให้การจัดการสินค้าคงคลังของร้านกรณีศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น และควรฝึกอบรมพนักงานอย่างต่อเนื่องให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลัง

**คำสำคัญ:** การเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ร้านเครื่องมือช่าง



## Abstract

This research is entitled “An Efficiency Improvement of Inventory Management for Tool Store: A Case Study of Porn-Loha-Phun Store”. There were two objectives: (1) to study the problem issues and guided for developing, (2) to improving the efficiency of inventory management of Porn-Loha-Phun store. Based on the data collected, it was found that the store faced a shortage of products for sale, particularly in the category of PVC pipes, accounting for 92.66% of the shortage. Upon investigating the causes using a cause-and-effect diagram, it was discovered that the store faced issues due to lack of knowledge in inventory management, absence of product grouping, failure to set appropriate reorder points, and the absence of safety stock orders. These issues led to inadequate product availability and high inventory management costs. Consequently, the research team prioritized the product groups within the plumbing category, totaling 16 items, using the ABC Analysis method. The findings revealed that there were 4 items in Group A, accounting for 74.30% of the total value, while Groups B and C accounted for 18.76% and 6.94% respectively. Subsequent calculations on optimal order quantities, safety stock levels, and reorder points resulted in a significant reduction in overall inventory management costs, from 8,324.05 THB to 3,949.32 THB, representing a 52.56% decrease. Based on this research, it is recommended to extend inventory management practices to other product groups to enhance the efficiency of inventory management in the hardware store's case study. Continuous training for employees to improve their understanding of inventory management is also advised.

**Keywords:** Efficiency Improvement, Inventory Management, Tool Store

## บทนำ

ในปัจจุบันที่ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง หนึ่งในธุรกิจที่ได้รับผลกระทบเป็นอย่างมาก คือ กลุ่มธุรกิจขนาดเล็กที่ประกอบกิจการแบบดั้งเดิม (Traditional Trade) ที่จำหน่ายภายในร้านจะมีปริมาณน้อยและไม่มีความหลากหลาย (มยุรี จักรกระวาท, 2561) ร้านค้าแบบดั้งเดิมจะมีความเสียเปรียบจากธุรกิจหรือร้านค้าสมัยใหม่ (Modern Trade) ที่มีเงินทุนจำนวนมาก มีความชำนาญในการบริหารจัดการ ตลอดจนใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการบริหารกิจการที่มีสาขาจำนวนมาก มีอำนาจต่อรองกับผู้จัดจำหน่ายนำไปสู่การประหยัดต่อขนาด (Economics of Scale) ทำให้เกิดต้นทุนในการดำเนินงานต่ำและสามารถจำหน่ายสินค้าในราคาที่ต่ำกว่าร้านค้าแบบดั้งเดิมได้ ในปี พ.ศ. 2564 ศูนย์วิจัยกสิกรไทย จึงกล่าวได้ว่า ร้านค้าขายแบบดั้งเดิมทั้งขนาดกลางและรายย่อยต้องมีการปรับตัวและพัฒนากระบวนการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อให้มีประสิทธิภาพและมีศักยภาพในการแข่งขัน การมีกลยุทธ์ในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่ดีจะเป็นการยกระดับมาตรฐานในกระบวนการดำเนินธุรกิจ เพื่อรับมือกับสถานะการแข่งขันทางการค้าสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ได้สูงที่สุด ช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าและภาพลักษณ์ทางธุรกิจได้ การจัดการคลังสินค้าสามารถสร้างสมดุลในห่วงโซ่อุปทานโดยการป้องกันความไม่แน่นอนของกระบวนการจัดซื้อ อีกทั้งก่อให้เกิดประโยชน์มากมาย เช่น การควบคุมปริมาณการสต็อกสินค้าดีขึ้น (นุรีชน สิตะ, กาญจนา ศรีสวัสดิ์, เพ็ญสุข เกตุมณี, ชุตินา



หวังเบญญ์หมัด และ ยรรยง คชรัตน์, 2566)

ร้านพรโลหะภัณฑ์ เป็นธุรกิจขนาดเล็กที่ประกอบกิจการจำหน่ายอุปกรณ์เครื่องมือช่างทุกชนิด ได้แก่ งานประปา งานเหล็ก งานปูน และเครื่องมือช่าง ร้านพรโลหะภัณฑ์ ตั้งอยู่ในตำบลบ่อทราย อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา เปิดให้บริการในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ เวลา 07.30 - 18.30 น. มีลูกจ้างประจำจำนวน 1 คน และมีกลุ่มลูกค้าหลักคือ ช่าง และบุคคลทั่วไป จากการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยใช้คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับกระบวนการจัดการสินค้าคงคลังร่วมกับวิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และจากการเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 1 เดือน พบว่า ร้านพรโลหะภัณฑ์ มีปัญหาสินค้าไม่เพียงพอต่อการจำหน่าย ในกลุ่มสินค้าท่อพีวีซี น้ำมันสน กาวประสานท่อ รถเข็น และตลับเมตร เนื่องจากไม่มีการจัดทำระบบสินค้าคงคลังที่ถูกต้อง ไม่มีการบันทึกข้อมูลสินค้าคงคลัง และขาดการวางแผนการจัดซื้อ จากปัญหาข้างต้น ทางคณะผู้จัดทำวิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัญหาระบบการจัดการสินค้าคงคลัง และศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของร้านพรโลหะภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาระบบการจัดการสินค้าคงคลังของร้านพรโลหะภัณฑ์
2. เพื่อศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของร้านพรโลหะภัณฑ์

### แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

#### 1. แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

สินค้าคงคลัง หมายถึง สินค้าที่มีการเก็บสต็อกเพื่อเอาไว้ใช้งานในองค์กร ในองค์กรนั้นจะมีระบบและขั้นตอนในการควบคุมสินค้าคงคลังอย่างเป็นระบบระเบียบ ซึ่งระบบการควบคุมสินค้าคงคลังนั้นมุ่งเน้นไปที่สินค้าที่ควรจะต้องดำเนินการสั่งซื้อและจำนวนของสินค้าที่จะต้องดำเนินการสั่งซื้อ (ภัทรานุตมกัลยารักษ์, 2560) ได้แบ่งประเภทของสินค้าคงคลังแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1.1 วัตถุดิบและชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ (Raw Material and Purchased Components) หมายถึง วัสดุขั้นต้นที่ใช้ในการทำชิ้นส่วน และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

1.2 สินค้าคงคลังระหว่างกระบวนการผลิต (In-process Inventory) หมายถึง ชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไปให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

1.3 ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finished Product) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่พร้อมจะนำไปขายให้กับลูกค้าประกอบด้วยชิ้นส่วนเพื่อบริการ และผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย

1.4 สินค้าคงคลังที่เป็นเครื่องมือและชิ้นส่วน เพื่อการซ่อมบำรุงและการซ่อมแซม (Maintenance, Repair, and Tooling Inventories) สินค้าคงคลังเหล่านี้ ได้แก่ เครื่องมือ และชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมแซมที่จำเป็นต่อการดำเนินการ

#### 2. ทฤษฎี ABC Classification Analysis

ABC Analysis หรือการวิเคราะห์จัดกลุ่มด้วยระบบ ABC เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับการจัดกลุ่มสินค้าเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม A กลุ่ม B และกลุ่ม C เพื่อช่วยในการบริหารจัดการตามกลุ่มสินค้า โดยการจัดลำดับมีหลายแบบตามแนวนโยบายที่ต้องการใช้บริหารขององค์กร การแบ่งประเภทสินค้าคงคลังด้วยระบบ ABC Analysis สินค้าคงคลังกลุ่ม A จัดเป็นกลุ่มที่มีมูลค่าอยู่ประมาณ 75-80% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด แต่สินค้าคงคลังอยู่ที่ 15-20% ของรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด สินค้าคงคลังกลุ่ม B



จัดเป็นกลุ่มที่มีมูลค่าอยู่ประมาณ 15% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด แต่สินค้าคงคลังอยู่ที่ 30-40% ของรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด สินค้าคงคลังกลุ่ม C จัดเป็นกลุ่มที่มีมูลค่าอยู่ประมาณ 5-10% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด แต่มีสินค้าคงคลังอยู่ที่ 40-50% ของรายการสินค้าคงคลัง (Diana, Francisco, Soumaya & Ada, 2017)

### 3. วิธีการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

Economic Order Quantity หรือ EOQ เป็นวิธีการคำนวณที่ช่วยในการหาปริมาณสั่งซื้ออย่างประหยัดที่จะทำให้ต้นทุนรวม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นต่ำที่สุด ซึ่งต้นทุนรวมนั้นเกิดจากต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนในการจัดเก็บรักษาสินค้า ผลที่ได้จากการคำนวณ EOQ Model จะสามารถทราบว่า ควรจะทำการสั่งซื้อเป็นจำนวนเท่าใดถึงจะเหมาะสมกับลักษณะความต้องการสินค้า (วาสนา ชุ่นหิรัญ และ จิราพร ราชบุตร, 2563) อีกทั้งรูปแบบการคำนวณ EOQ Model นี้มักใช้กับสินค้าคงคลังที่มีลักษณะความต้องการที่เป็นอิสระต่อกัน โดยไม่เกี่ยวข้องต่อเนื่องกับสินค้ารายการอื่น ๆ (Independent Demand) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบต้นทุนรวมของสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุด เพื่อจะทำการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง โดยมีสมมติฐานที่กำหนดเป็นขอบเขตดังนี้

- 3.1 สินค้าคงคลังที่กำลังพิจารณามีเพียงรายการเดียว
- 3.2 ความต้องการของสินค้าคงคลังเป็นความต้องการที่อิสระ
- 3.3 ทราบปริมาณอุปสงค์อย่างชัดเจนและอุปสงค์คงที่
- 3.4 ได้รับสินค้าที่สั่งซื้อพร้อมกับทั้งหมด
- 3.5 เวลานำในการสั่งซื้อ (Lead Time) ซึ่งเป็นช่วงเวลาตั้งแต่สั่งซื้อจนได้รับสินค้า
- 3.6 ราคาสินค้าที่สั่งซื้อคงที่
- 3.7 ไม่มีสถานะสินค้าขาดมือ

ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดจะพิจารณาต้นทุนรวมของสินค้าคงคลังที่ต่ำสุดเป็นหลัก เพื่อกำหนดระดับปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้งที่เรียกว่า "ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด" การใช้ระบบขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด มี 2 สถานการณ์ สำหรับงานวิจัยนี้จะทำการพิจารณาข้อมูลความต้องการสินค้า และการคำนวณต้นทุนรวมของสินค้าคงคลัง ซึ่งมีค่าตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

$$EOQ (*Q) = \sqrt{\frac{2PD}{H}} \quad (1)$$

$$TC = \left[\frac{D}{Q}\right] P + \left[\frac{Q}{2}\right] H \quad (2)$$

โดยที่ D = อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)  
P = ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า (บาท)  
H = ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)  
Q = ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)  
TC = ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)



## 3.1.1 การวิเคราะห์ความเหมาะสมของการสั่งซื้อที่ประหยัด

การคำนวณหาขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดจะมีความเหมาะสมเมื่ออุปสงค์มีรูปแบบคงที่ ซึ่งสามารถตรวจสอบความเหมาะสมได้จากการหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนยกกำลังสอง (Squared Coefficient of Variation) จากสมการดังต่อไปนี้

$$SCV = \frac{\text{Variance of demand per period}}{\text{Square of demand per period}}$$

$$= \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i^2 - \bar{d}^2)}{\bar{d}^2}$$

โดยที่  $d_i$  = ความต้องการวัตถุดิบต่อปี

$\bar{d}$  = ความต้องการวัตถุดิบเฉลี่ย

$n$  = ช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา

โดยขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) จะนำมาใช้ในการประมาณการสั่งซื้อได้ หากค่า SCV ที่คำนวณได้ มีค่าน้อยกว่า 0.2 (Edward, David, & Douglas, 2017)

## 4. แนวคิดการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP)

ในการจัดซื้อสินค้าคงคลัง เวลาที่เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะถ้าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังของกิจการเป็นแบบต่อเนื่องจะสามารถกำหนดช่วงที่จะสั่งซื้อใหม่ได้ เมื่อพบว่าสินค้าคงคลัง ลดเหลือระดับหนึ่งก็จะสั่งซื้อของมาใหม่ในปริมาณคงที่เท่ากับปริมาณการสั่งซื้อที่กำหนดไว้ ซึ่งเรียกว่า Fixed Order Quantity System จุดสั่งซื้อใหม่นั้นมีความสัมพันธ์แปรตามตัวแปร 2 ตัว คือ อัตราความต้องการใช้สินค้าคงคลัง และรอบเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) ซึ่งอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ 4 แบบ (พิภพ ลิขิตาภรณ์, 2554) ดังต่อไปนี้

- 4.1 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาคงที่
- 4.2 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผันและรอบเวลาคงที่
- 4.3 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาแปรผัน
- 4.4 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าแปรผันและรอบเวลาแปรผัน

โดยงานวิจัยนี้อยู่ภายใต้สภาวะการณ์รูปแบบจุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผันและรอบเวลาคงที่ ซึ่งเป็นสภาวะที่อาจเกิดของขาดมือได้เพราะว่าอัตราการใช้หรือความต้องการสินค้าคงคลังไม่สม่ำเสมอ จึงต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังเผื่อขาดมือ (Cycle-service Level) ซึ่งจะเป็นโอกาสที่ไม่มีของขาดมือ โดยมีสมการดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{จุดสั่งซื้อใหม่} &= (\text{อัตราความต้องการ} \times \text{รอบเวลา}) + \text{สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย} \\ &= (\bar{d} \times L) + z\sqrt{L} (\delta_d) \end{aligned}$$

โดยที่  $\bar{d}$  = อัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย

$L$  = รอบเวลาคงที่

$z$  = ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ

$\delta_d$  = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า



## 5. ทฤษฎีสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

สินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) มีไว้เพื่อความปลอดภัยและป้องกันสินค้าขาดมือ เมื่อสินค้าถูกนำไปใช้และปริมาณลดลงจนถึงจุดสั่งซื้อ (Reorder Point) เป็นจุดที่เตือนสำหรับการสั่งซื้อรอบถัดไป เมื่ออุปสงค์สูงกว่าสินค้าคงคลังที่เก็บไว้ เป็นการเก็บสะสมสินค้าคงคลังในช่วงเวลานำในการสั่งซื้อ (Lead Time) (คำนาย อภิปรัชญาสกุล, 2553) โดยสามารถคำนวณ ได้จากสมการดังนี้

$$SS = Z(\sigma_d)\sqrt{L}$$

โดย  $SS$  = สินค้าคงคลังสำรอง (Safety stock)

$Z$  = ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งสามารถเปิดอ่านได้จากตารางการแจกแจงปกติ โดยการกำหนดค่าความเสี่ยงที่ยอมให้ของขาดมือได้

$\sigma_d$  = ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุปสงค์หรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$L$  = ระยะเวลาในการนำสินค้าคงคลัง (Lead Time) (วัน)

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิตรรา โสตา (2562) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมร้านค้าปลีกวัสดุก่อสร้าง กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการแบ่งกลุ่มสินค้า (ABC Analysis, ABC) การหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient, VC) การคำนวณการสั่งซื้อ ที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) และการหาจุดสั่งซื้อ (Reorder Point: ROP) ของการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ผลการศึกษาพบว่า เมื่อนำทฤษฎีการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) มาใช้ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนในการสั่งซื้อ ลดต้นทุนด้านการจัดเก็บสินค้าจากผลการเปรียบเทียบข้อมูลการสั่งซื้อตั้งแต่เดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2561 ของบริษัทกรณีศึกษา โดยผลการคำนวณการสั่งซื้อที่ประหยัดของสินค้าประเภท กลุ่ม A ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ แผนกไฟฟ้า แผนกประปา แผนกสี และแผนกฮาร์ดแวร์ พบว่า ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายรวมทั้งปี ได้ถึง 274,495.47 บาท ซึ่งค่าใช้จ่ายที่ลดลงนั้นเกิดจากการค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้งและค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าลดลง เนื่องจากปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมมากขึ้นส่งผลให้เพิ่มสภาพคล่องทางการเงินให้กับทางบริษัท โดยทางบริษัทสามารถนำเงินส่วนดังกล่าวไปลงทุนหรือใช้จ่ายในส่วนอื่น ๆ เพื่อเพิ่มผลกำไรได้

ปรารงวิ พันธธังวาล นันทิ สุทธิการณชัย และ สราวุธ จันทรผิง (2564) ได้ศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา บริษัทค้าปลีก โดยการเสนอแนวทางการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังผ่านกระบวนการ 3 ขั้นตอนดังนี้ 1) จัดกลุ่มลำดับความสำคัญของสินค้า 2) พยากรณ์ความต้องการสินค้า และ 3) กำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ผลการศึกษาพบว่า 1.สินค้าประเภทครีมบำรุงผิวหน้าและครีมบำรุงผิวกายเป็นสินค้าที่มีความสำคัญมากที่สุด เมื่อใช้มูลค่ายอดขาย จำนวนวันถือครองสินค้าคงคลัง เปอร์เซ็นต์การเกิดสินค้าขาดมือ และระยะเวลาในการส่งสินค้า เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มความสำคัญของสินค้าแบบหลายเกณฑ์ 2.วิธีการพยากรณ์แบบการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ การหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก การปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียลมีความเหมาะสมกับการพยากรณ์สินค้าแตกต่างกันไปขึ้นกับว่าวิธีการใดก่อให้เกิดค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ต่ำที่สุด และ 3.การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อตามช่วงเวลาก่อให้เกิดต้นทุนต่ำกว่าการกำหนดปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดสามารถลดต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลังลงได้ 2,176,050 บาท หรือคิดเป็นลดลง 5% และก่อให้เกิดมูลค่าสินค้าคงคลังของกลุ่มเครื่องสำอางลดลง 1,255,230 บาท หรือคิดเป็นลดลง 2% ของมูลค่าสินค้าคงคลัง



ทั้งหมด และสามารถลดการเกิดสินค้าขาดมือในกลุ่มสินค้าเครื่องสำอางได้ 1.58%

มนัญญ์ ฐ์ โภชนจันทร์ (2564) ได้ศึกษาเรื่องการลดต้นทุนสินค้าคงคลังของบริษัทผู้ผลิต อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อปรับปรุงนโยบาย การบริหารสินค้าคงคลังใช้รูปแบบการวิจัยแบบเชิงวิเคราะห์แก้ปัญหาเพื่อหาสาเหตุของปัญหา ปริมาณวัตถุดิบคงคลังไม่สัมพันธ์กับความต้องการใช้ ทำการเลือกวัตถุดิบหลักประเภท อีพอกซีโมลด์ (Epoxy Mold) มาทำการวิเคราะห์แก้ไขเป็นอันดับแรกตามความต้องการเร่งด่วน ผลการวิจัยพบว่า การลดต้นทุนสินค้าคงคลังของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้นโยบายใหม่คือ เมื่อถึงจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP หรือ Min) ให้สั่งซื้อเพื่อเติมเต็มจนถึงระดับที่กำหนด (Max) จะช่วยประหยัดต้นทุนรวมวัตถุดิบคงคลังลง 5,191,643 บาท/ปี สำหรับวัตถุดิบประเภท A ทุกรายการ เมื่อเทียบกับนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังแบบเก่า

อาธิญา ฉวีวงศ์ และ พิระยุทธ คุ่มศักดิ์ (2560) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังด้วย ABC Classification Analysis โดยใช้เทคนิค EOQ Model กรณีศึกษา บริษัท XYZ จำกัด งานวิจัยนี้เป็น การศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังด้วย ABC Classification Analysis โดยใช้เทคนิค EOQ Model กรณีศึกษา บริษัท XYZ จำกัด พบว่า มีสินค้าคงคลัง จำนวน 7 รายการ ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน  $< 0.25$  แสดงว่า รูปแบบความต้องการมีลักษณะคงที่ สม่ำเสมอ จึงเหมาะสมกับเทคนิค EOQ Model ผลการวิจัยพบว่า จากการประยุกต์ใช้เทคนิค EOQ Model มีสินค้าคงคลัง จำนวน 5 รายการที่ต้นทุนลดลง และสามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังได้ถึง 16,672.96 บาท หรือลดลงร้อยละ 20.96

## วิธีการดำเนินงาน

### 1. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังของร้านโลหะภัณฑ์

คณะผู้วิจัยลงพื้นที่ ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง ร้านพรโลหะภัณฑ์ เพื่อทำการศึกษารายละเอียดของธุรกิจ การจัดการคลังสินค้าในปัจจุบันโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยใช้คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับกระบวนการจัดการสินค้าคงคลังร่วมกับวิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วมกับเจ้าของกิจการและพนักงานในร้าน และทำการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังของร้านโลหะภัณฑ์ ด้วยการใช้ผังก้างปลา (Fish Bone Chart) รวมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเป็นระยะเวลา 1 เดือน (2 – 31 มกราคม พ.ศ. 2566)

### 2. ทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทบทวนแนวคิดและทฤษฎีจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งได้แก่ หนังสือ ตำรา วารสาร เอกสารวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง การเพิ่มประสิทธิภาพ ทฤษฎี ABC Classification Analysis การสั่งซื้อที่ประหยัด แนวคิดการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ ทฤษฎีสินค้าคงคลังสำรอง เป็นต้น

### 3. รวบรวมข้อมูลสินค้าคงคลังในปัจจุบันของร้านโลหะภัณฑ์

คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลปริมาณความต้องการซื้อสินค้า (Demand) ในกลุ่มสินค้านานาประเภทประเภทท่อพีวีซี เป็นระยะเวลา 2 เดือน (มกราคม – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566) รวมถึงต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละรายการ ระยะเวลาในการสั่งซื้อของสินค้าแต่ละรายการ (Lead Time) ต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของสถานประกอบการ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าคงคลังต่อไป

#### 4. วิเคราะห์ข้อมูลสินค้าคงคลังของร้านโลหะภัณฑ์

คณะผู้วิจัยทำการจัดลำดับกลุ่มสินค้าคงคลังแบบ ABC Analysis จากนั้นทำการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP) ต้นทุนรวม (Total Cost, TC) และทำการเปรียบเทียบต้นทุนการสั่งซื้อในรูปแบบเดิมและรูปแบบใหม่

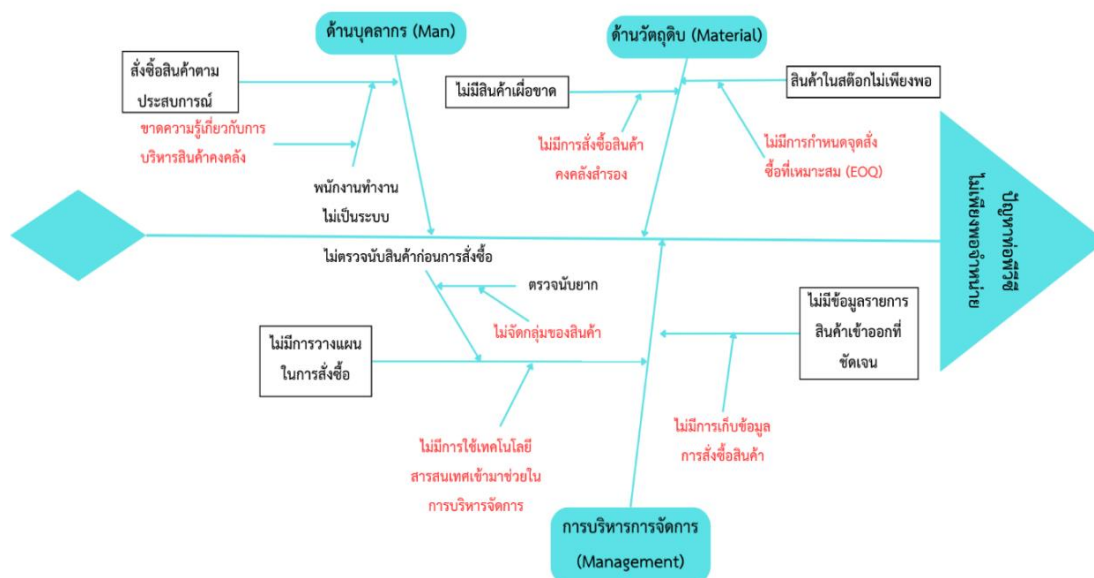
#### 5. สรุปและนำเสนอผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยสรุปและนำเสนอผลการวิจัย ในหัวข้อการวิเคราะห์แบ่งกลุ่มสินค้า โดยวิธี ABC Analysis และต้นทุนรวม (Total Cost, TC) จากนั้นทำการเสนอข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

#### ผลการวิจัย

##### 1. ผลการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

จากการสำรวจพื้นที่จริงและเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลา 1 เดือน พบว่า ร้านพรโลหะภัณฑ์มีสินค้าไม่เพียงพอต่อการจำหน่าย ซึ่งสินค้าที่ไม่เพียงพอที่สุด คือ สินค้างานประปาประเภทท่อพีวีซี จำนวน 101 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 92.66 และทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยการใช้ผังก้างปลา (Fish Bone Chart) ซึ่งสามารถแสดงผลดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 สาเหตุของการเกิดปัญหาท่อพีวีซีไม่เพียงพอสำหรับการจำหน่าย

##### 2. การแก้ไขปัญห

จากข้อมูลของร้านกรณีศึกษาที่กล่าวมา และจากการศึกษาทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง ผู้วิจัยจึงใช้ข้อมูลในอดีตของร้านกรณีศึกษามาทำการกำหนดนโยบายในการจัดการสินค้าคงคลัง โดยนำผลทฤษฎีการจัดการสินค้าคงคลังความต้องการสินค้าประเภทท่อพีวีซีที่ใช้ในการจำหน่ายในกิจการ ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ที่ได้จากคำนวณความต้องการท่อพีวีซีเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 โดยโปรแกรม Microsoft Excel มาทำการศึกษา ด้วยขั้นตอนการศึกษาดังนี้



## 2.1 การแบ่งกลุ่มสินค้าโดยวิธี ABC Analysis

ภายในร้านพรโลหะภัณฑ์ มีสินค้าภายในร้านประมาณ 10,000 รายการ โดยทางร้านมีสินค้าที่มีการหมุนเวียนตลอดทุกเดือน จำนวน 16 รายการ ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มวัตถุดิบได้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลำดับความสำคัญโดยวิธี ABC Analysis ตามความต้องการเฉลี่ยต่อปี พ.ศ. 2566

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสินค้า              | ความ<br>ต้องการ<br>(หน่วย/<br>ปี) | ต้นทุน<br>ต่อ<br>หน่วย<br>(บาท) | มูลค่า<br>รวม | ร้อยละ<br>มูลค่า | ร้อยละ<br>ปริมาณ | ร้อยละ<br>มูลค่า<br>รวม | ร้อยละ<br>ปริมาณ<br>รวม | กลุ่ม |
|--------------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------|------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
| 1            | ท่อขนาด 1/2 นิ้ว        | 1,602                             | 52                              | 83,304        | 21.20            | 10.19            | 74.30                   | 22.60                   | A     |
| 2            | ท่อขนาด 1 นิ้ว          | 852                               | 85                              | 72,420        | 18.43            | 5.42             |                         |                         |       |
| 3            | ท่อขนาด 2 นิ้ว          | 666                               | 158                             | 68,256        | 17.37            | 4.24             |                         |                         |       |
| 4            | ท่อขนาด 1 1/2 นิ้ว      | 432                               | 102                             | 67,932        | 17.29            | 2.75             |                         |                         |       |
| 5            | ข้องอ 90' 1/2 นิ้ว      | 3,396                             | 4                               | 13,584        | 3.46             | 21.59            | 18.76                   | 53.14                   | B     |
| 6            | ข้องอ 90' 1 นิ้ว        | 1,350                             | 10                              | 13,500        | 3.44             | 8.58             |                         |                         |       |
| 7            | ข้องอ 90' 1 1/2 นิ้ว    | 876                               | 12                              | 10,512        | 2.68             | 5.57             |                         |                         |       |
| 8            | ข้อต่อสามทาง 1 นิ้ว     | 294                               | 12                              | 10,080        | 2.57             | 1.87             |                         |                         |       |
| 9            | ข้อต่อตรง 1 1/2 นิ้ว    | 1,176                             | 11                              | 9,438         | 2.40             | 7.48             | 6.94                    | 24.26                   | C     |
| 10           | ข้อต่อสามทาง 1/2 นิ้ว   | 840                               | 8                               | 9,408         | 2.39             | 5.34             |                         |                         |       |
| 11           | ข้อต่อตรง 1 นิ้ว        | 426                               | 7                               | 7,182         | 1.83             | 2.71             |                         |                         |       |
| 12           | ข้อต่อสามทาง 1 1/2 นิ้ว | 288                               | 15                              | 6,390         | 1.63             | 1.83             |                         |                         |       |
| 13           | ข้อต่อสามทาง 2 นิ้ว     | 1,350                             | 20                              | 5,760         | 1.47             | 8.58             | 1.12                    | 1.87                    |       |
| 14           | ข้อต่อตรง 1/2 นิ้ว      | 1,026                             | 4                               | 5,400         | 1.37             | 6.52             |                         |                         |       |
| 15           | ข้อต่อตรง 2 นิ้ว        | 858                               | 18                              | 5,292         | 1.35             | 5.46             |                         |                         |       |
| 16           | ข้องอ 90' 2 นิ้ว        | 294                               | 15                              | 4,410         | 1.12             | 1.87             |                         |                         |       |
| รวม          |                         |                                   |                                 | 392,868       | 100              | 100              |                         |                         |       |

### นโยบายการจัดการสินค้าคงคลังตามกลุ่มสินค้า

สินค้ากลุ่ม A ควรมีการควบคุมอย่างเข้มงวดด้วยการลงบันทึกบัญชีทุกครั้งที่มีการรับจ่าย และมีการตรวจนับจำนวนจริงเพื่อเปรียบเทียบจำนวนในบัญชีอยู่บ่อย ๆ (ทุกสัปดาห์) และเก็บสินค้าในพื้นที่ใกล้ประตูทางออก เพื่อลดระยะทางในการเบิกจ่ายในด้านการจัดซื้อควรมีผู้ขายไว้หลายรายเพื่อลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนสินค้าและสามารถเจรจาต่อรองราคาสินค้าได้

สินค้ากลุ่ม B ควรมีการควบคุมอย่างเข้มงวดปานกลางด้วยการลงบัญชีคุมยอดบันทึกเสมอ เช่นเดียวกลับสินค้ากลุ่ม A ควรมีการเบิกจ่ายอย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันการสูญหาย การตรวจนับควรทำเช่นเดียวกับสินค้ากลุ่ม A แต่ความถี่น้อยลงได้และการควบคุมสินค้ากลุ่ม B ควรใช้ระบบสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกับสินค้ากลุ่ม A



สินค้ากลุ่ม C ควรมีจัดบันทึกเพียงเล็กน้อยและเก็บสินค้าในพื้นที่ให้หยิบใช้ได้สะดวก เนื่องจากเป็นสินค้าราคาถูกและปริมาณมาก หากทำการควบคุมอย่างเข้มงวดจะทำให้มีค่าใช้จ่ายมาก ซึ่งไม่คุ้มค่ากับประโยชน์ที่ได้ การตรวจนับใช้ระบบสินค้าคงคลังแบบสิ้นงวด คือ เว้นสักระยะจะมาตรวจนับดูว่าพร่องไปเท่าใดแล้วจึงซื้อมาเติมหรืออาจใช้ระบบสองกล่อง ซึ่งมีกล่องวัสดุอยู่ 2 กล่องเป็นการเผื่อไว้เมื่อใช้ของในกล่องแรกหมด จึงนำเอากล่องสำรองมาใช้แล้วรีบซื้อของเติมใส่กล่องสำรองแทน ซึ่งจะทำให้ไม่มีการขาดมือเกิดขึ้น

## 2.2 คำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

โดยเป็นขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดที่อุปสงค์คงที่และสินค้าคงคลังไม่ขาดมือ ตามสมการหาขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) จะทำได้จากสมการที่ 1 ดังนี้

$$EOQ (*Q) = \sqrt{\frac{2PD}{H}} \quad (1)$$

ตามสมการที่ 1 ข้างต้น จะแทนค่าตัวแปรต่าง ๆ ที่ได้จากการคำนวณ เพื่อหาค่า EOQ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องในการแสดงตัวอย่างการคำนวณในส่วนถัดไป จะใช้ข้อมูลท่อนิวซ์ขนาด 1/2 นิ้ว ในการคำนวณดังนี้

D คือ อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี มีค่าเท่ากับ 1,602 ชิ้นต่อปี

P คือ ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง (บาท) ประกอบไปด้วยเงินเดือนพนักงาน ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร เท่ากับ 19.04 บาทต่อครั้ง

H คือ ต้นทุนการเก็บรักษา ประกอบไปด้วย เงินเดือนพนักงาน ค่าสาธารณูปโภคค่าพัสดุเสื่อมเสียล้างสมัย = 240,000 + 31,200 + 86,102.40 = 357,302.40 บาท ดังนั้น ต้นทุนในการเก็บรักษา / ค่าเฉลี่ยมูลค่าการจัดเก็บวัสดุ = 357,302.40 / 4,305,120 = 8.30%

จากการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) โดยทางร้านมีสินค้าที่มีการหมุนเวียนตลอดทุกเดือน จำนวน 16 รายการ ซึ่งสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ของสินค้า

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสินค้า           | ความ<br>ต้องการ<br>เฉลี่ย(หน่วย<br>ต่อปี) | ต้นทุน<br>ต่อ<br>หน่วย<br>(บาท) | ต้นทุนการ<br>สั่งซื้อ<br>(บาทต่อ<br>ครั้ง) | ต้นทุน<br>การเก็บ<br>รักษา<br>(บาทต่อปี) | ปริมาณการ<br>สั่งซื้อที่<br>ประหยัด<br>(หน่วยต่อครั้ง) |
|--------------|----------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1            | ท่อขนาด 1/2 นิ้ว     | 1,602                                     | 52                              | 19.04                                      | 4.32                                     | 119                                                    |
| 2            | ท่อขนาด 1 นิ้ว       | 852                                       | 85                              | 19.04                                      | 7.06                                     | 68                                                     |
| 3            | ท่อขนาด 2 นิ้ว       | 666                                       | 158                             | 19.04                                      | 13.11                                    | 44                                                     |
| 4            | ท่อขนาด 1 1/2 นิ้ว   | 423                                       | 102                             | 19.04                                      | 8.47                                     | 44                                                     |
| 5            | ข้องอ 90' 1/2 นิ้ว   | 3396                                      | 4                               | 19.04                                      | 0.33                                     | 624                                                    |
| 6            | ข้องอ 90' 1 นิ้ว     | 1350                                      | 10                              | 19.04                                      | 0.83                                     | 249                                                    |
| 7            | ข้องอ 90' 1 1/2 นิ้ว | 876                                       | 12                              | 19.04                                      | 1.00                                     | 183                                                    |
| 8            | ข้อต่อสามทาง 1 นิ้ว  | 294                                       | 12                              | 19.04                                      | 1.00                                     | 106                                                    |
| 9            | ข้อต่อตรง 1 1/2 นิ้ว | 1176                                      | 11                              | 19.04                                      | 0.91                                     | 221                                                    |



ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสินค้า              | ความ<br>ต้องการ<br>เฉลี่ย(หน่วย<br>ต่อปี) | ต้นทุน<br>ต่อ<br>หน่วย<br>(บาท) | ต้นทุนการ<br>สั่งซื้อ<br>(บาทต่อ<br>ครั้ง) | ต้นทุน<br>การเก็บ<br>รักษา<br>(บาทต่อปี) | ปริมาณการ<br>สั่งซื้อที่<br>ประหยัด<br>(หน่วยต่อครั้ง) |
|--------------|-------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 10           | ข้อต่อสามทาง 1/2 นิ้ว   | 840                                       | 8                               | 19.04                                      | 0.66                                     | 219                                                    |
| 11           | ข้อต่อตรง 1 นิ้ว        | 426                                       | 7                               | 19.04                                      | 0.58                                     | 167                                                    |
| 12           | ข้อต่อสามทาง 1 1/2 นิ้ว | 288                                       | 15                              | 19.04                                      | 1.25                                     | 94                                                     |
| 13           | ข้อต่อสามทาง 2 นิ้ว     | 1350                                      | 20                              | 19.04                                      | 1.66                                     | 176                                                    |
| 14           | ข้อต่อตรง 1/2 นิ้ว      | 1026                                      | 4                               | 19.04                                      | 0.33                                     | 343                                                    |
| 15           | ข้อต่อตรง 2 นิ้ว        | 858                                       | 18                              | 19.04                                      | 1.49                                     | 148                                                    |
| 16           | ข้อต่อ 90° 2 นิ้ว       | 294                                       | 15                              | 19.04                                      | 1.25                                     | 95                                                     |

### 2.3 จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผันและรอบเวลาคงที่

ตัวอย่าง ที่ใช้พิจารณา คือ ข้อมูลของสินค้าท่อพีวีซี 1/2 นิ้ว ได้แก่

D = ความต้องการโดยเฉลี่ยต่อปี 1,602 หน่วย

$\bar{d}$  = อัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย 4 ชิ้นต่อวัน

LT = ช่วงเวลาในการรอคอยสินค้า 14 วัน

P = ต้นทุนในการสั่งซื้อ 19.04 บาท

H = ต้นทุนในการเก็บรักษา 4.32 บาท

1) รอบเวลาการสั่งซื้อที่ประหยัด

$$\begin{aligned}
 T_0 &= \sqrt{\frac{2P}{HD}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 19.04}{4.32 \times 1,602}} \\
 &= 0.0741 \text{ ปี หรือ } 27.07 \text{ วัน} \approx 27 \text{ วัน}
 \end{aligned}$$

2) ระดับสินค้าคงคลังสำรอง

$$\begin{aligned}
 SS &= Z_{\sigma_d} \sqrt{T + LT} \\
 &= 1.645(11.26) \sqrt{27 + 14} \\
 &= 118.60 \approx 119 \text{ หน่วย}
 \end{aligned}$$

3) จุดสั่งซื้อใหม่ = (อัตราความต้องการ x รอบเวลา) + สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย

$$\begin{aligned}
 &= (\bar{d} \times L) + SS \\
 &= (4 \times 14) + 119 \\
 &= 171 \text{ หน่วย}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น จุดสั่งซื้อใหม่ของข้อมูลของสินค้าท่อพีวีซี 1/2 นิ้ว เท่ากับ 171 หน่วยโดย  
จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) ของสินค้าทั้งหมดซึ่งสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 3



ตารางที่ 3 จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) ของสินค้า

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสินค้า              | ความ<br>ต้องการโดย<br>เฉลี่ยต่อวัน | ระยะรอ<br>คอยสินค้า<br>(วัน) | รอบเวลาที่<br>ประหยัด<br>T0 (วัน) | Safety Stock<br>(หน่วยต่อครั้ง) | ROP<br>(หน่วย) |
|--------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------|
| 1            | ท่อขนาด 1/2 นิ้ว        | 4                                  | 14                           | 45                                | 119                             | 203            |
| 2            | ท่อขนาด 1 นิ้ว          | 2                                  | 14                           | 61                                | 122                             | 85             |
| 3            | ท่อขนาด 2 นิ้ว          | 2                                  | 14                           | 69                                | 114                             | 53             |
| 4            | ท่อขนาด 1 1/2 นิ้ว      | 1                                  | 14                           | 86                                | 133                             | 57             |
| 5            | ข้องอ 90° 1/2 นิ้ว      | 9                                  | 14                           | 31                                | 167                             | 269            |
| 6            | ข้องอ 90° 1 นิ้ว        | 4                                  | 14                           | 49                                | 167                             | 149            |
| 7            | ข้องอ 90° 1 1/2 นิ้ว    | 2                                  | 14                           | 61                                | 176                             | 81             |
| 8            | ข้อต่อสามทาง 1 นิ้ว     | 1                                  | 14                           | 104                               | 224                             | 74             |
| 9            | ข้อต่อตรง 1 1/2 นิ้ว    | 3                                  | 14                           | 52                                | 168                             | 109            |
| 10           | ข้อต่อสามทาง 1/2 นิ้ว   | 2                                  | 14                           | 62                                | 194                             | 109            |
| 11           | ข้อต่อตรง 1 นิ้ว        | 1                                  | 14                           | 87                                | 232                             | 89             |
| 12           | ข้อต่อสามทาง 1 1/2 นิ้ว | 1                                  | 14                           | 106                               | 214                             | 53             |
| 13           | ข้อต่อสามทาง 2 นิ้ว     | 4                                  | 14                           | 49                                | 145                             | 85             |
| 14           | ข้อต่อตรง 1/2 นิ้ว      | 3                                  | 14                           | 56                                | 216                             | 133            |
| 15           | ข้อต่อตรง 2 นิ้ว        | 2                                  | 14                           | 61                                | 162                             | 68             |
| 16           | ข้องอ 90° 2 นิ้ว        | 1                                  | 14                           | 104                               | 213                             | 35             |

2.4 คำนวณต้นทุนรวม (Total Cost, TC) ของวิธีการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่ เทียบกับการจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิมของร้านกรณีศึกษา โดยต้นทุนรวม (TC) จะทำได้จากสมการที่ 2 ดังนี้

$$TC = \left[ \frac{D}{Q} \right] P + \left[ \frac{Q}{2} \right] H \quad (2)$$

โดยที่ D = อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)

P = ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า (บาท)

H = ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)

Q = ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)

TC = ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)

โดยต้นทุนรวมของสินค้าในปี พ.ศ. 2566 จากการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่ แสดงดังตารางที่ 4 และต้นทุนรวมของสินค้าในปี พ.ศ. 2566 จากการจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิม แสดงดังตารางที่ 5



ตารางที่ 4 ต้นทุนในการสั่งซื้อของสินค้าในปี พ.ศ. 2566 จากการจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิม

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสินค้า              | ความ<br>ต้องการเฉลี่ย<br>(หน่วยต่อปี) | ต้นทุนการ<br>สั่งซื้อ<br>(บาทต่อครั้ง) | ต้นทุนการ<br>เก็บรักษา<br>(บาทต่อปี) | จำนวนการสั่งซื้อ<br>แต่ละครั้ง<br>(หน่วยต่อครั้ง) | ต้นทุนรวม<br>แบบใหม่<br>(บาท) |
|--------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1            | ท่อขนาด 1/2 นิ้ว        | 1,602                                 | 19.04                                  | 4.32                                 | 50                                                | 718.04                        |
| 2            | ท่อขนาด 1 นิ้ว          | 852                                   | 19.04                                  | 7.06                                 | 30                                                | 646.64                        |
| 3            | ท่อขนาด 2 นิ้ว          | 666                                   | 19.04                                  | 13.11                                | 25                                                | 671.10                        |
| 4            | ท่อขนาด 1 1/2 นิ้ว      | 432                                   | 19.04                                  | 8.47                                 | 17                                                | 555.84                        |
| 5            | ข้องอ 90' 1/2 นิ้ว      | 3,396                                 | 19.04                                  | 0.33                                 | 150                                               | 455.82                        |
| 6            | ข้องอ 90' 1 นิ้ว        | 1,350                                 | 19.04                                  | 0.83                                 | 60                                                | 453.30                        |
| 7            | ข้องอ 90' 1 1/2 นิ้ว    | 876                                   | 19.04                                  | 1.00                                 | 40                                                | 436.98                        |
| 8            | ข้อต่อสามทาง 1 นิ้ว     | 294                                   | 19.04                                  | 1.00                                 | 15                                                | 380.68                        |
| 9            | ข้อต่อตรง 1 1/2 นิ้ว    | 1,176                                 | 19.04                                  | 0.91                                 | 50                                                | 470.57                        |
| 10           | ข้อต่อสามทาง 1/2 นิ้ว   | 840                                   | 19.04                                  | 0.66                                 | 36                                                | 456.15                        |
| 11           | ข้อต่อตรง 1 นิ้ว        | 426                                   | 19.04                                  | 0.58                                 | 20                                                | 411.35                        |
| 12           | ข้อต่อสามทาง 1 1/2 นิ้ว | 288                                   | 19.04                                  | 1.25                                 | 15                                                | 374.94                        |
| 13           | ข้อต่อสามทาง 2 นิ้ว     | 1,350                                 | 19.04                                  | 1.66                                 | 60                                                | 478.20                        |
| 14           | ข้อต่อตรง 1/2 นิ้ว      | 1,026                                 | 19.04                                  | 0.33                                 | 50                                                | 398.95                        |
| 15           | ข้อต่อตรง 2 นิ้ว        | 858                                   | 19.04                                  | 1.49                                 | 16                                                | 1032.94                       |
| 16           | ข้องอ 90' 2 นิ้ว        | 294                                   | 19.04                                  | 1.25                                 | 15                                                | 382.56                        |
| รวม          |                         |                                       |                                        |                                      |                                                   | 8,324.05                      |

จากตารางที่ 4 พบว่าต้นทุนในการสั่งซื้อของสินค้าในปี พ.ศ. 2566 จากการจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิมมีต้นทุนในการสั่งซื้อ เท่ากับ 19.04 บาทต่อครั้ง และมีต้นทุนการเก็บรักษา เท่ากับร้อยละ 8.30 โดยการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่มีต้นทุนรวม เท่ากับ 8,324.05 บาท

ตารางที่ 5 ต้นทุนในการสั่งซื้อของสินค้าในปี พ.ศ. 2566 จากการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสินค้า         | ความต้องการ<br>เฉลี่ย<br>(หน่วยต่อปี) | ต้นทุนการ<br>สั่งซื้อ<br>(บาทต่อครั้ง) | ต้นทุนการ<br>เก็บรักษา<br>(บาทต่อปี) | จำนวนการ<br>สั่งซื้อแต่ละครั้ง<br>(หน่วยต่อครั้ง) | ต้นทุนรวม<br>แบบเดิม<br>(บาท) |
|--------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1            | ท่อขนาด 1/2 นิ้ว   | 1,602                                 | 19.04                                  | 4.32                                 | 119                                               | 513.36                        |
| 2            | ท่อขนาด 1 นิ้ว     | 852                                   | 19.04                                  | 7.06                                 | 68                                                | 478.60                        |
| 3            | ท่อขนาด 2 นิ้ว     | 666                                   | 19.04                                  | 13.11                                | 44                                                | 576.62                        |
| 4            | ท่อขนาด 1 1/2 นิ้ว | 432                                   | 19.04                                  | 8.47                                 | 44                                                | 373.28                        |
| 5            | ข้องอ 90' 1/2 นิ้ว | 3,396                                 | 19.04                                  | 0.33                                 | 624                                               | 206.58                        |
| 6            | ข้องอ 90' 1 นิ้ว   | 1,350                                 | 19.04                                  | 0.83                                 | 249                                               | 206.56                        |



ตารางที่ 5 (ต่อ)

| ลำดับ<br>ที่ | ชื่อสินค้า              | ความต้องการ<br>เฉลี่ย<br>(หน่วยต่อปี) | ต้นทุนการ<br>สั่งซื้อ<br>(บาทต่อครั้ง) | ต้นทุนการ<br>เก็บรักษา<br>(บาทต่อปี) | จำนวนการ<br>สั่งซื้อแต่ละครั้ง<br>(หน่วยต่อครั้ง) | ต้นทุนรวม<br>แบบเดิม<br>(บาท) |
|--------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| 7            | ข้อต่อ 90' 1 1/2 นิ้ว   | 876                                   | 19.04                                  | 1.00                                 | 183                                               | 182.64                        |
| 8            | ข้อต่อสามทาง 1 นิ้ว     | 294                                   | 19.04                                  | 1.00                                 | 106                                               | 105.81                        |
| 9            | ข้อต่อตรง 1 1/2 นิ้ว    | 1,176                                 | 19.04                                  | 0.91                                 | 221                                               | 201.87                        |
| 10           | ข้อต่อสามทาง 1/2 นิ้ว   | 840                                   | 19.04                                  | 0.66                                 | 219                                               | 145.30                        |
| 11           | ข้อต่อตรง 1 นิ้ว        | 426                                   | 19.04                                  | 0.58                                 | 167                                               | 97.00                         |
| 12           | ข้อต่อสามทาง 1 1/2 นิ้ว | 288                                   | 19.04                                  | 1.25                                 | 94                                                | 117.09                        |
| 13           | ข้อต่อสามทาง 2 นิ้ว     | 1,350                                 | 19.04                                  | 1.66                                 | 176                                               | 292.13                        |
| 14           | ข้อต่อตรง 1/2 นิ้ว      | 1,026                                 | 19.04                                  | 0.33                                 | 343                                               | 113.55                        |
| 15           | ข้อต่อตรง 2 นิ้ว        | 858                                   | 19.04                                  | 1.49                                 | 148                                               | 220.64                        |
| 16           | ข้อต่อ 90' 2 นิ้ว       | 294                                   | 19.04                                  | 1.25                                 | 95                                                | 118.30                        |
| รวม          |                         |                                       |                                        |                                      |                                                   | 3,949.32                      |

จากตารางที่ 5 พบว่าต้นทุนในการสั่งซื้อของสินค้าในปี พ.ศ. 2566 จากการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่มีต้นทุนในการสั่งซื้อ เท่ากับ 19.04 บาทต่อครั้ง และมีต้นทุนการเก็บรักษา เท่ากับ ร้อยละ 8.30 โดยการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่มีต้นทุนรวม เท่ากับ 3,949.32 บาทต่อปี

จากการคำนวณต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิมและแบบใหม่ สามารถแสดงการเปรียบเทียบต้นทุนรวมได้ดัง ตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิมและแบบใหม่

| รายการ                       | ต้นทุนรวม |
|------------------------------|-----------|
| การจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิม | 8,324.05  |
| การจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่ | 3,949.32  |
| ผลต่าง                       | 4,374.73  |
| คิดเป็นร้อยละ                | 52.56     |

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่า ต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลังในปัจจุบันของร้านพรโลหะภัณฑ์ เท่ากับ 8,324.05 บาท และต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่ เท่ากับ 3,949.32 บาท ซึ่ง ต้นทุนรวมการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่ สามารถลดต้นทุนรวมลงได้ 4,374.73 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.56



## สรุปและอภิปรายผล

สินค้ากลุ่ม A จำนวน 4 รายการ มีมูลค่า 291,912 บาท คิดเป็นร้อยละ 74.30 ของมูลค่าทั้งหมด สินค้ากลุ่ม B จำนวน 7 รายการ มีมูลค่า 73,704 บาท คิดเป็นร้อยละ 18.76 ของมูลค่าทั้งหมด สินค้ากลุ่ม C จำนวน 5 รายการ มีมูลค่า 20,862 บาท คิดเป็นร้อยละ 6.94 ของมูลค่าทั้งหมด และคำนวณต้นทุนในการสั่งซื้อ เท่ากับ 19.04 บาท ต่อครั้ง และมีต้นทุนการเก็บรักษา เท่ากับร้อยละ 8.30 พบว่าต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลัง ในปัจจุบันของร้านพรโลหะภัณฑ์ เท่ากับ 8,324.05 บาท และต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่ เท่ากับ 3,949.32 บาท ซึ่งสามารถลดต้นทุนรวมในการจัดการสินค้าคงคลัง ได้เท่ากับ 4,374.73 บาท คิดเป็นร้อยละ 52.56

จากการปรับปรุงกระบวนการจัดการสินค้าคงคลังของร้านพรโลหะภัณฑ์ โดยใช้ทฤษฎี ABC Analysis ทำให้ร้านสามารถจำแนกกลุ่มสินค้าคงคลังเป็น 3 กลุ่มตามความสำคัญและปริมาณการขาย โดยมีแนวทางในการจำแนกกลุ่มสินค้าคงคลังที่มีจำนวนมากภายในร้านค้านี้:

1. สินค้ากลุ่ม A สินค้าในกลุ่มนี้มีความสำคัญสูงและมีปริมาณการขายมาก ซึ่งมักจะมีรายได้สูงสุดสำหรับร้าน การจัดเก็บและจัดการสินค้าคงคลังในกลุ่มนี้จึงต้องเน้นการจัดเก็บที่มีประสิทธิภาพและการสั่งซื้อที่ถูกต้อง เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเก็บคลังและค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้า
2. สินค้ากลุ่ม B สินค้าในกลุ่มนี้มีความสำคัญระดับกลาง การจัดเก็บและการสั่งซื้อสินค้าคงคลังสามารถทำได้โดยไม่ต้องใช้ทรัพยากรน้อยกว่ากลุ่ม A แต่ยังคงให้ความสำคัญในการจัดการเพื่อไม่ให้เกิดการขาดสินค้าหรือการสั่งซื้อเกินไป
3. สินค้ากลุ่ม C สินค้าในกลุ่มนี้มีความสำคัญต่ำและมีปริมาณการขายน้อย การจัดเก็บและการสั่งซื้อสินค้าในกลุ่มนี้มักเป็นไปในลักษณะที่เรียบง่ายและมีค่าใช้จ่ายต่ำ

นอกจากนี้ การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) และจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point: ROP) เป็นวิธีที่สามารถช่วยให้ร้านพรโลหะภัณฑ์ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลัง สามารถหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง ทั้งยังสามารถกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเพื่อรองรับความไม่แน่นอนในการสั่งซื้อและกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถสั่งซื้อสินค้าใหม่ได้ทันทีเมื่อสินค้าในสต็อกลดลงไปถึงระดับที่กำหนดไว้ ด้วยการปรับปรุงกระบวนการจัดการสินค้าคงคลังตามทฤษฎี ABC Analysis และการกำหนด EOQ, Safety Stock, และ ROP ที่เหมาะสมร้านพรโลหะภัณฑ์จึงสามารถลดต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ร้านค้าควรมีการควบคุมปริมาณงานอย่างต่อเนื่องให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลัง และควรมีการดำเนินการให้พนักงานมีการตรวจนับสินค้าคงเหลืออย่างสม่ำเสมอ และควรนำเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานเข้ามาช่วยในการตรวจสอบการตรวจนับจำนวนสินค้าคงเหลือ

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ในงานวิจัยฉบับนี้ พิจารณากลุ่มตัวอย่างงานประจำเพียง 16 รายการ เท่านั้น ควรขยายการบริหารสินค้าคงคลังไปยังกลุ่มสินค้าอื่นเพิ่มเติม หรือกำหนดนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่ เพื่อให้การจัดการสินค้าคงคลังของร้านกรณีศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น



## เอกสารอ้างอิง

- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2553). การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิง.
- จิตรรา โสตา. (2562). การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมร้านค้าปลีกวัสดุก่อสร้าง กรณีศึกษา บริษัท ABC จำกัด. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- นุริช สันติ, กาญจนา ศรีสวัสดิ์, เพ็ญสุข เกตุมณี, ชุตินา หวังเบญจมา และ ยรรยง คชรัตน์. (2566). การศึกษาการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษาร้าน ABC. การประชุมมหาดไทยวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่, สงขลา.
- ปรามรวิ พันธุ์สงวาล, นันทิ สุทธิการณนัย, และ สราวุธ จันทน์ผิง. (2564). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา บริษัทค้าปลีก. วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 15(3), 391-405.
- พิภพ ลลิตาภรณ์. (2554). การบริหารของคลังระบบ MRP และ ROP. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
- ภัทรา อุดมกัลยารักษ์. (2560). แนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการจัดการคลังสินค้าสำหรับโรงงานแปรรูป เหล็ก สแตนเลส และอลูมิเนียม กรณีศึกษา บริษัท พีเอ็มพี มอเตอร์โปรดักส์ จำกัด. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- มนัญญ์ ภูธร โภชนจันทร์. (2564). การลดต้นทุนสินค้าคงคลังของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อปรับปรุงนโยบายการบริหารสินค้าคงคลัง. วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, 7(2), 18-31.
- มยุรี จักรกระวาท. (2561). ผลกระทบจากการดำเนินงานของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ที่มีต่อธุรกิจค้าปลีกแบบเดิม ในอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (รายงานการศึกษาอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย.
- วาสนา ชื่นศิริ และ จิราพร ราชบุตร. (2563). การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา: โรงงานผลิตเครื่องสำอาง. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- อาธิญา ฉวีวงศ์ และ พีระยุทธ คุ่มศักดิ์. (2560). การจัดการสินค้าคงคลังด้วย ABC Classification Analysis โดยใช้เทคนิค EOQ Model กรณีศึกษา บริษัท XYZ จำกัด. มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, กรุงเทพฯ.
- Diana L., Francisco A., Soumaya Y. & Ada A. (2017). A multi-start algorithm to design a multi-class classifier for a multi-criteria ABC inventory classification problem. Expert systems with application, 81(1), 12-21.
- Edward A. Silver, David F. Pyke, & Douglas J. Thomas, (2017). Inventory and production management in supply chains. United States: CRC Press.