

## การหาแนวทางการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังด้วยการหาปริมาณการสั่งที่เหมาะสม กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง

### GUIDELINES FOR REDUCING INVENTORY MANAGEMENT COST WITH ECONOMIC ORDER QUANTITY CASE STUDY: BOXPACKAGING PRODUCT

สมชาย เปรียงพร\*

**Somchai Preangprom\***

ภาควิชาการบริหารอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ คณะพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

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

\*Corresponding author, e-mail: somchai.p@bid.kmutnb.ac.th

**Received:** 14 October 2021; **Revised:** 19 November 2021; **Accepted:** 9 December 2021

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง และเพื่อหาแนวทางการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง จากการศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นพบว่า มีสินค้าที่เป็นผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง ทั้งหมด 12 ชนิด มีปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อมากกว่าปริมาณสินค้าที่ใช้จริง มีปริมาณสินค้าคงคลังปลายงวดจำนวนมาก ส่งผลให้ ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าสูง รวมถึงยังไม่มีกำหนดรูปแบบการสั่งซื้อที่ชัดเจน จากปัญหาดังกล่าวผู้ศึกษา จึงมีแนวคิดที่จะนำหลักการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดมาประยุกต์ใช้และเป็นแนวทางการลดต้นทุน การจัดการเก็บของสินค้าชนิดดังกล่าว โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลสินค้า 2) วิเคราะห์ข้อมูล 3) กำหนดแนวทางการลดต้นทุน และ 4) สรุปผล การประยุกต์ใช้หลักการ วิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ประกอบด้วย การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด การคำนวณหาระดับ สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย การคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ การคำนวณต้นทุนการสั่งซื้อ ต้นทุนการจัดเก็บ และต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลัง ผลการศึกษาพบว่า การประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อ ที่ประหยัดสามารถลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังโดยรวมจากเดิม 23,316.62 บาทต่อปี ลดลงเหลือ 12,944.34 บาทต่อปี ลดลงรวม 10,372.28 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 44.48 จากการศึกษาดังกล่าวสามารถนำไปเป็น แนวทางการในการลดต้นทุนสินค้าอื่น ๆ ได้

**คำสำคัญ:** การจัดการสินค้าคงคลัง การหาปริมาณการสั่งที่เหมาะสม การหาจุดสั่งซื้อใหม่ การลดต้นทุน

## Abstract

The objective of this study was to determine the appropriate order quantity of box packaging products. and for guidelines to reduce inventory management costs of case study company. from the study and preliminary data analysis it was found that have a product of box packaging products all 12 type. The quantity of the ordered products is greater than the quantity of the demand actual products. There is a large amount of inventory at the end of the period. As a result, the cost of storing products is high. Including there was no pattern of ordering. Based on such problems, the study authors therefore have an idea to apply the principle of economic order quantity analysis and to be a method for reducing the storage costs of such products. The operation steps are as follows: 1) Literature review and Product information study, 2) analyze data, 3) formulate corrective guidelines, and 4) summarize results. The apply of principles economic order quantity analysis. It consists of calculation the economic order quantity, Calculating for Safety stock, Recalculation the reorder point, Calculation order cost, Calculation storage cost and Calculation the total cost of management inventory. The results of using the applied principle of economic order quantity. shows that inventory management cost is reduced from 23,316.62 baht per year to 12,944.34 baht per year. The total cost decrease of 10,372.28 baht per year, or 44.48 percent.

**Keywords:** Inventory Management, Economic Order Quantity, Reorder Point, Cost Reduction

## บทนำ

การบริหารจัดการคลังสินค้าไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บสินค้าเพื่อรอการจัดจำหน่าย หรือรอการจัดส่งตามความต้องการของลูกค้า การจัดเก็บผลิตภัณฑ์ที่มีความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง เช่น พื้นที่ แรงงาน ระบบการจัดการคลังสินค้า และอื่น ๆ ส่งผลให้เกิดต้นทุนด้านการบริหารจัดการคลังสินค้า โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่องในการบรรจุสินค้าจำเป็นต้องจัดเตรียมบรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง เพื่อรองรับความต้องการด้านการผลิต รวมไปถึงการกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัยที่สอดคล้องกับปริมาณความต้องการ การสั่งซื้อบรรจุภัณฑ์ของผู้ประกอบการ กรณีศึกษา เพื่อสนับสนุนความต้องการด้านการผลิตยังคงเป็นแบบใช้ประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงานเป็นหลัก ส่งผลให้บรรจุภัณฑ์ดังกล่าวเกิดการขาดสต็อกและมีปริมาณมากเกินความจำเป็นในช่วงเวลาของการดำเนินงาน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรมีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด และหาปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการลดต้นทุนและกำหนดรูปแบบการสั่งซื้อให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการให้มากที่สุด

ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์งานวิจัยของประสิทธิ์ เวชบรรยงรัตน์ กล่าวไว้ว่าในปัจจุบันการบริโภคมีปริมาณจำนวนมากขึ้นตามการขยายตัวของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การผลิตบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบขวดรีเออนจึงเปลี่ยนเป็นรูปแบบอุตสาหกรรมที่ผลิตจำนวนมากตามความต้องการของผู้บริโภค ด้วยเหตุนี้ส่งผลทำให้บรรจุภัณฑ์มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาทั้งกระบวนการผลิต และกรรมวิธีการบรรจุที่พัฒนาขึ้นตามหน้าที่ใช้สอย จึงเป็นผลทำให้เกิดการพัฒนาแบบบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลาย ตามลักษณะวัสดุและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ จึงทำให้รูปแบบบรรจุภัณฑ์มีการขยายตัวตาม การใช้สอยและรูปแบบเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และช่วยในการเก็บรักษาป้องกันไม่ให้ทรัพย์สินความเสียหาย อันเนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายแล้ว บรรจุภัณฑ์ยังเป็นตัวช่วยในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ และส่งเสริมทางการตลาดอีกด้วย [1] การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการวัตถุดิบคงคลัง ดังงานวิจัยของเสริมพงษ์ เนียมสกุล กล่าวไว้ว่าการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการวัตถุดิบคงคลัง ด้วยการจัดกลุ่มวัตถุดิบ

ตามทฤษฎี ABC Analysis และวิเคราะห์หาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม รวมถึงการหาจุดสั่งซื้อวัตถุดิบที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนการจัดเก็บและมูลค่าการถือครองวัตถุดิบคงคลัง จากการศึกษาพบว่า 1) กลุ่มวัตถุดิบที่จัดอยู่ในกลุ่ม Class A ที่มีมูลค่าการใช้วัตถุดิบสูงสุดเป็น 3 อันดับแรก ประกอบด้วย พรีฟอร์ม ฝาขวด และแก้วพลาสติก 2) ปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดสำหรับวัตถุดิบพรีฟอร์ม ฝาขวด และแก้วพลาสติก คือ 456,184 ชิ้น 982,120 ชิ้น และ 144,415 ชิ้น ตามลำดับ 3) จุดสั่งซื้อวัตถุดิบที่เหมาะสมสำหรับวัตถุดิบพรีฟอร์ม ฝาขวด และแก้วพลาสติก คือ 205,253 ชิ้น 269,548 ชิ้น และ 30,855 ชิ้น ตามลำดับ จากการปรับปรุงครั้งนี้ สามารถลดต้นทุนการดำเนินการจัดการสินค้าคงคลังได้ โดยรวม 143,117.64 บาท ต่อปี และลดต้นทุนมูลค่าการถือครองสินค้าได้ 975,496.39 บาทต่อปี คิดเป็นต้นทุนที่ลดลงโดยรวมร้อยละ 58.86 [2] การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดของพัสดุคงคลังสำรองและจุดสั่งซื้อใหม่ งานวิจัยของสุนทรทิพย์ เพิ่มศิลป์ และพลอยไพลิน พริกทิม กล่าวไว้ว่าการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดของพัสดุคงคลังสำรองและจุดสั่งซื้อใหม่ของหมึกพิมพ์ในโรงงานผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก ปัจจุบันใช้ประสบการณ์ของพนักงานทำให้มีปริมาณการจัดเก็บพัสดุคงคลังและมีต้นทุนที่สูง จึงหาแนวทางการแก้ไขโดยกำหนดวิธีการดำเนินการออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) ใช้หลักวิเคราะห์ ABC เพื่อแบ่งกลุ่มหมึกพิมพ์ ผลที่ได้คือมีหมึกพิมพ์กลุ่ม A จำนวน 25 รายการ จากหมึกพิมพ์ทั้งหมด 135 รายการ 2) ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนเพื่อทดสอบความเหมาะสมของข้อมูลก่อนการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ผลที่ได้คือมีหมึกพิมพ์ 23 รายการ ที่สามารถนำมาหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดได้ 3) คำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดของพัสดุคงคลังสำรองและจุดสั่งซื้อใหม่ของหมึกพิมพ์ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ควบคุมพัสดุคงคลังที่น่าเสนอ เพื่อทดแทนการใช้ประสบการณ์ของพนักงานทำให้ระดับพัสดุคงคลังลดลงจาก 4,191 กิโลกรัม เหลือ 2,751 กิโลกรัม และเงินลงทุนในพัสดุคงคลังลดลงจาก 473,583 บาทต่อปี เหลือ 310,863 บาทต่อปี ลดลงได้ 162,720 บาทต่อปี หรือคิดเป็น 34.4% [3] และงานวิจัยของธีระพงษ์ ทับพร และคณะ ได้ศึกษาเรื่องการพยากรณ์ยอดขายและการบริหารสินค้าคงคลังหมึกยี่ห้อแซ่แซ่ บริษัทสยามแม็คโคร จำกัด มหาชน และเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม พบว่าวิธีพยากรณ์ที่แม่นยำที่สุด คือ การพยากรณ์โดยวิธีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก โดยมีค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยอยู่ที่ 9.48 จากนั้นใช้วิธีพยากรณ์โดยวิธีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักทำยอดขายเพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายคลังสินค้า เพื่อใช้กำหนดขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดโดยพิจารณาต้นทุนสินค้าขาดมือ ขนาดการสั่งที่ประหยัดอยู่ที่ 5.59 - 6.89 ตันต่อครั้ง ขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัดโดยไม่พิจารณาต้นทุนสินค้าขาดมือ 4.53 - 5.53 ตันต่อครั้ง จุดสั่งซื้อสินค้าซ้ำเมื่อระดับสินค้าคงเหลือที่ 114.17 ตัน เมื่อทำการพิจารณาต้นทุนสินค้าคงคลังในงานวิจัยนี้พบว่า การนำการพยากรณ์ยอดขายโดยวิธีค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักไปเป็นฐานข้อมูลสามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังได้จากเดิม 33,175 บาท เป็น 31,456 บาท เป็นจำนวนเงิน 1,718 บาท ในช่วงระยะเวลา 7 เดือน [4] รวมถึงงานวิจัยของจิราวรรณ เจริญสุข และคณะ ได้กล่าวไว้ว่าการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด กรณีศึกษา บริษัท เจริญชัย จำกัด เพื่อหาวิธีการสั่งซื้อที่เหมาะสมให้กับบริษัทและเพื่อเป็นการลดต้นทุนด้านสินค้าคงคลัง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังของสินค้าคงคลังในเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2561 - เดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2561 และประยุกต์ใช้ทฤษฎี ABC Classification Analysis เพื่อแบ่งประเภทสินค้าตามลำดับความสำคัญ จากสินค้า จำนวน 50 รายการ โดยจะทำการศึกษาเฉพาะสินค้าคงคลังกลุ่ม A ซึ่งเมื่อแบ่งสินค้าพบว่า สินค้าคงคลังกลุ่ม A มีจำนวน 22 รายการ โดยหลังจากที่ได้ประยุกต์ใช้กับเทคนิค EOQ Model โดยรูปแบบวิธีหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมมีต้นทุนในการสั่งซื้อและจัดเก็บเป็นจำนวนทั้งสิ้น 40,266 บาท และเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนของต้นทุนในการสั่งซื้อแบบเดิมของบริษัทสามารถลดต้นทุนในการสั่งซื้อได้เท่ากับ 14,115.65 บาท [5]

สรุปได้ว่าการลดต้นทุนการบริหารจัดการคลังสินค้าสามารถจัดการได้ด้วยการเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม ด้วยการหาปริมาณการสั่งสินค้าตามทฤษฎีการสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ) การหาจุดสั่งซื้อวัตถุดิบที่เหมาะสม การเพิ่มอัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง รวมไปถึงการกำหนดนโยบายการบริหารจัดการคลังสินค้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหาหรือข้อมูลปัญหาที่สามารถรวบรวมได้ [6-7] ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นว่าการลด

ต้นทุนการบริหารจัดการคลังสินค้า ด้วยการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อลดต้นทุนการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของสถานประกอบการได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง
2. เพื่อหาแนวทางการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่องการหาแนวทางการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังด้วยการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง ผู้วิจัยจึงกำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### ขั้นตอนการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและข้อมูลสินค้า
2. วิเคราะห์ข้อมูล
3. การวิเคราะห์หาแนวทางการลดต้นทุน
4. เปรียบเทียบผลและสรุปผล

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่องการหาแนวทางการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังด้วยการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง ได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้ ธมนวรรณ นาคเสนอินทร์ และสัณฑ์ รัฐวิบูลย์ กล่าวว่า การแบ่งกลุ่มประเภทสินค้า แล้วทำการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยใช้เทคนิค EOQ และวิธีคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ ROP และกำหนดจุดต่ำสุดที่ยอมรับได้ (Min) และระดับสินค้าคงคลังสูงสุด (Max) สามารถลดต้นทุนในการสั่งซื้อ และต้นทุนในการจัดเก็บรักษาสินค้าได้ [7]

#### การวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมด้วยตัวแบบ EOQ

การวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมด้วยตัวแบบ EOQ หรือการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม สามารถหาได้จากสมการ ดังนี้

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

$Co$  คือ ต้นทุนการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท)

$D$  คือ ปริมาณความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)

$Cc$  คือ ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)

การวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมด้วยตัวแบบ EOQ สามารถพิจารณาจากต้นทุนที่เกี่ยวข้องสองส่วน คือ ต้นทุนในการสั่งซื้อ และต้นทุนในการจัดเก็บ ดังนี้

#### การวิเคราะห์ต้นทุนการสั่งซื้อ

โดยปกติจะเป็นการคำนวณต้นทุนในช่วงที่เก็บข้อมูลมาใช้สำหรับพิจารณา โดยส่วนใหญ่จะพิจารณาเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นต่อปี โดยใช้สมการ ดังนี้

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = \left[ \frac{D}{Q} \right] \times Co \quad (2)$$

$Co$  คือ ต้นทุนการสั่งซื้อต่อครั้ง (บาท)

$D$  คือ ปริมาณความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)

$Q$  คือ ปริมาณสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)

### การวิเคราะห์ต้นทุนในการจัดเก็บ

การวิเคราะห์ต้นทุนในการจัดเก็บหรือต้นทุนในการถือครองสินค้า การคำนวณหาต้นทุนเก็บรักษาต่อปีของผลิตภัณฑ์กล่องแต่ละชนิด โดยใช้สมการ ดังนี้

$$\text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี} = \left[ \frac{Q}{2} \right] \times Cc \quad (3)$$

$Q$  คือ ปริมาณสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)

$Cc$  คือ ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)

### การวิเคราะห์ต้นทุนรวม

การวิเคราะห์ต้นทุนรวมสามารถหาได้โดยนำต้นทุนในการสั่งซื้อต่อปีรวมกับต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี

$$TCmin = \left[ \frac{CoD}{Q} \right] + \left[ \frac{QCc}{2} \right] \quad (4)$$

$TCmin$  คือ ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)

ความสัมพันธ์ของต้นทุน ณ จุดสั่งซื้อที่ประหยัด ตามทฤษฎีการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้งจะสั่งในปริมาณหรือจำนวนที่ทำให้ต้นทุนรวมต่ำที่สุด ซึ่งต้นทุนรวมนั้นเกิดจากต้นทุนในการสั่งซื้อ (Ordering Cost) และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า (Carrying Cost) และมีความสัมพันธ์ของต้นทุนทั้งสองจะมีค่าเท่ากัน ณ จุดที่มีปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ดังสมการที่ 1

### การหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder points : ROP)

จุดสั่งซื้อใหม่คือจุดที่ทำการสั่งซื้อเมื่อระดับสินค้าลดลงมาถึงจุดที่ปริมาณสินค้าเท่ากับปริมาณการใช้ในช่วงเวลานำ (Lead Time) หรือเวลาในการส่งมอบ (Delivery Time) ดังนี้

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่} = (\bar{d} + \bar{LT}) + SS \quad (5)$$

$\bar{d}$  คือ ปริมาณความต้องการโดยเฉลี่ยต่อวัน

$\bar{L}$  คือ เวลารับในการส่งมอบโดยเฉลี่ย

$SS$  คือ สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย

### การหาระดับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย

การหาระดับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัยเป็นการหาปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock : SS) เป็นส่วนหนึ่งของสินค้าคงคลังที่ถูกสั่งเก็บไว้เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดสินค้าขาดมือ ในกรณีที่มีความต้องการมากกว่าค่าพยากรณ์หรือมากกว่าปกติหรือป้องกันเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดที่อาจเกิดขึ้นโดยต้องมีปริมาณที่เหมาะสม การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัยให้เหมาะสม จากการพิจารณาข้อมูลเบื้องต้นจึงเลือกใช้วิธีการหาระดับสต็อกเพื่อความปลอดภัยด้วยค่าสูงสุดในอดีตตามสมการที่ 6

$$\text{สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย} = (d_{max} - \bar{d})\bar{LT} + (LT_{max} - \bar{LT}) \quad (6)$$

$\bar{d}$  คือ ความต้องการต่อวันโดยเฉลี่ย

$d_{max}$  คือ ความต้องการต่อวันสูงสุด

$\bar{LT}$  คือ ช่วงเวลาในการส่งมอบโดยเฉลี่ย

$LT_{max}$  คือ ช่วงเวลาในการส่งมอบสูงสุด

$(d_{max} - \bar{d})\bar{LT}$  คือ ระดับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัยในช่วงเวลานำเพื่อรองรับอัตราความต้องการที่ไม่แน่นอนเพียงอย่างเดียว (ช่วงเวลานำคงที่โดยให้เท่ากับค่าเฉลี่ย)

$(LT_{max} - \bar{LT})\bar{d}$  คือ ระดับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัยในช่วงเวลานำเพื่อรองรับเวลาที่ไม่น่าเชื่อถือเพียงอย่างเดียว (อัตราการใช้คงที่โดยให้เท่ากับค่าเฉลี่ย)

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการดำเนินการวิจัยเรื่องการหาแนวทางการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังด้วยการหาปริมาณการสั่งที่เหมาะสม กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง ประกอบด้วย

### การศึกษาข้อมูลสินค้า

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่ให้บริการด้านคลังสินค้า โดยจะมีการจัดเก็บสินค้าและส่งสินค้าตามความต้องการของลูกค้า เพื่อให้ทันต่อความต้องการของลูกค้าจำเป็นต้องมีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการ ต้องมีการกำหนดรูปแบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่เหมาะสม ต้องกำหนดระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม รวมถึงการกำหนดจุดสั่งซื้อที่เหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการใช้พื้นที่ภายในคลังของสถานประกอบการ ดังนั้นจึงต้องศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้สินค้า ดังนี้

### ข้อมูลการจัดการสินค้าคงคลัง

การศึกษาข้อมูลสินค้าประกอบด้วย ชนิดสินค้า ปริมาณสินค้าคงเหลือต้นงวด ปริมาณการสั่งซื้อ ปริมาณการใช้สินค้าจริง ปริมาณสินค้าคงคลังปลายงวด เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางการลดต้นทุนการจัดการคลังสินค้า ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลการจัดการคลังสินค้าในรอบ 1 ปี ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ถึง เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2562

ตารางที่ 1 ข้อมูลการจัดการสินค้าคงคลัง

ชนิดสินค้า	สินค้าคงเหลือต้นงวด (ชิ้น)	ปริมาณการสั่งซื้อ (ชิ้น)	ปริมาณการใช้จริง (ชิ้น)	สินค้าคงเหลือปลายงวด (ชิ้น)	ความถี่ในการสั่งซื้อต่อปี (ครั้ง)
A	400	4,898	4,808	490	13
B	150	3,568	3,148	570	9
C	165	3,677	3,182	660	10
D	95	5,140	4,750	485	13
E	290	1,187	1,070	407	4
F	160	5,948	5,683	425	13
G	350	1,492	1,492	350	5
H	290	1,789	1,645	434	6
I	245	600	615	230	3
J	400	2,923	2,923	400	7
K	295	1,787	1,857	225	6
L	210	2,394	2,389	215	8
<b>รวม</b>	<b>3,050</b>	<b>35,403</b>	<b>33,562</b>	<b>4,891</b>	<b>97</b>

ข้อมูลในตารางที่ 1 ประกอบด้วยชนิดสินค้าทั้งหมด 12 ชนิด มีปริมาณสินค้าคงเหลือต้นงวดรวม 3,050 ชิ้น ปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อทั้งปีรวม 35,403 ชิ้น ปริมาณสินค้าที่ใช้จริงรวม 33,562 ชิ้น สินค้าคงคลังปลายงวดรวม 4,891 ชิ้น และจำนวนครั้งของการสั่งซื้อ สินค้าแต่ละชนิดรวม 97 ครั้ง

### ข้อมูลอัตราการใช้สินค้าและช่วงเวลานำการส่งมอบ

ข้อมูลในตารางที่ 2 แสดงข้อมูลอัตราการใช้สินค้าโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 2-19 ชิ้นต่อวัน อัตราการใช้โดยเฉลี่ยต่อวันสูงสุดอยู่ที่ 3-26 ชิ้นต่อวัน ช่วงเวลานำของการส่งมอบเฉลี่ยอยู่ที่ 10-24 วัน และช่วงเวลานำในการส่งมอบช้าสุดอยู่ที่ 14-26 วัน

ตารางที่ 2 ข้อมูลอัตราการใช้สินค้าและช่วงเวลานำในการส่งสินค้า

ชนิดสินค้า	อัตราการใช้เฉลี่ย (ชิ้นต่อวัน)	อัตราการใช้สูงสุด (ชิ้นต่อวัน)	ช่วงเวลานำการส่งมอบเฉลี่ย (วัน)	ช่วงเวลานำการส่งมอบช้าสุด (วัน)
A	16	22	10	14
B	11	13	13	20
C	11	18	13	20
D	16	23	12	23
E	4	7	15	19
F	19	26	13	21
G	5	7	16	20
H	6	7	11	17
I	2	3	24	26
J	10	15	12	17
K	6	9	13	23
L	8	11	13	22

### การวิเคราะห์ข้อมูล

#### การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณสินค้าทั้งหมดกับสินค้าที่ใช้จริง

การวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณสินค้าทั้งหมดกับสินค้าที่ใช้จริง เป็นการวิเคราะห์ปริมาณสินค้าทั้งหมดที่เกิดจากการสั่งซื้อสินค้ารวมกับสินค้าคงคลัง ณ ปลายงวดเทียบกับปริมาณการใช้จริง ของบริษัทกรณีศึกษาในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 ถึง เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2562

จากข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อสินค้าและปริมาณการใช้สินค้าในตารางที่ 3 แสดงผลต่างของค่าร้อยละปริมาณการสั่งซื้อกับปริมาณความต้องการใช้จริง ค่าผลต่างแสดงให้เห็นว่าการสั่งซื้อสินค้ายังไม่สอดคล้องกับความต้องการการใช้สินค้า ซึ่งมีค่าผลต่างของของปริมาณการสั่งซื้อกับปริมาณการใช้จริงอยู่ระหว่าง 7.48 ถึง 38.04 ซึ่งมากที่สุดถึงร้อยละ 38.04 ส่งผลให้เกิดต้นทุนสำหรับการสั่งซื้อและการจัดเก็บสินค้าเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น

#### วิเคราะห์ต้นทุน

การวิเคราะห์ต้นทุนเป็นการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อคำนวณต้นทุนในการสั่งซื้อและต้นทุนในการจัดเก็บตามทฤษฎีการสั่งซื้อที่ประหยัด เป็นการประมาณการเพื่อให้ทราบต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าและจัดเก็บสินค้าตลอดระยะเวลาการดำเนินการในช่วงหนึ่งปีของการเก็บข้อมูล เพื่อใช้สำหรับเปรียบเทียบต้นทุนก่อนและหลังการหาแนวทางการลดต้นทุนการจัดการคลังสินค้า จากการศึกษาข้อมูลของสถานประกอบการ กรณีศึกษา สามารถประมาณการต้นทุนในการสั่งซื้อต่อครั้งได้เท่ากับ 38.56 บาท และการประมาณการต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคิดเป็น 2.82 บาทต่อหน่วยต่อปี โดยต้นทุนในการจัดเก็บแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังที่เกิดจากการสั่งซื้อแต่ละครั้ง และต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง ณ ปลายงวด [2] ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ข้อมูลปริมาณสินค้าคงคลังทั้งหมดกับสินค้าที่ใช้จริง

ชนิดสินค้า	ปริมาณสินค้าทั้งหมด (ชิ้น)	ปริมาณการใช้จริง (ชิ้น)	ค่าร้อยละของผลต่าง
A	5,298	4,808	10.19
B	3,718	3,148	18.11
C	3,842	3,182	20.74
D	5,235	4,750	10.21
E	1,477	1,070	38.04
F	6,108	5,683	7.48
G	1,842	1,492	23.46
H	2,079	1,645	26.38
I	845	615	37.40
J	3,323	2,923	13.68
K	2,082	1,857	12.12
L	2,604	2,389	9.00
<b>รวม</b>	<b>38,453</b>	<b>33,562</b>	<b>14.57</b>

การคำนวณต้นทุนประกอบด้วยการคำนวณต้นทุนการสั่งซื้อ ต้นทุนการจัดเก็บของสินค้า และต้นทุนรวมของสินค้าแต่ละชนิด เป็นการประมาณการต้นทุนตามทฤษฎีการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Ordering Quantity : EOQ) ตามสมการที่ (1-3) แสดงในตารางที่ 4

ตัวอย่าง การคำนวณต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า A โดยแทนต้นทุนในการสั่งซื้อต่อครั้งเท่ากับ 38.56 บาทต่อครั้ง ลงในสมการที่ 2

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = \frac{38.56 \times 4898}{377}$$

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = 500.97 \text{ บาท}$$

ตัวอย่าง การคำนวณต้นทุนในการจัดเก็บ สินค้า A จากสินค้าที่สั่งซื้อแต่ละครั้ง โดยแทนต้นทุนในการจัดเก็บต่อหน่วยต่อปีเท่ากับ 3.07 บาทต่อหน่วยต่อปี ลงในสมการที่ 3

$$\text{ต้นทุนการจัดเก็บต่อปี} = \frac{2.82 \times 377}{2}$$

$$\text{ต้นทุนการจัดเก็บต่อปี} = 531.57 \text{ บาท}$$

ตัวอย่าง การคำนวณต้นทุนในการถือครองสินค้า A จากสินค้าคงคลัง ณ ปลายงวด  
 ต้นทุนการถือครองสินค้า = ปริมาณสินค้าคงคลัง ปลายงวด  $\times$  ต้นทุนในการจัดเก็บต่อหน่วยต่อปี

$$\text{ต้นทุนการถือครองสินค้า} = 490 \times 2.82$$

$$\text{ต้นทุนการถือครองสินค้า} = 1,381.8 \text{ บาท}$$

ตัวอย่าง การคำนวณต้นทุนรวม สินค้า A จากต้นทุนในการสั่งซื้อ ต้นทุนในการจัดเก็บ ดังนี้

$$\text{ต้นทุนรวมต่อปี} = \left[ \frac{CoD}{Q} \right] + \left[ \frac{CcQ}{2} \right] + \text{ต้นทุนการถือครองสินค้า ปลายงวด}$$

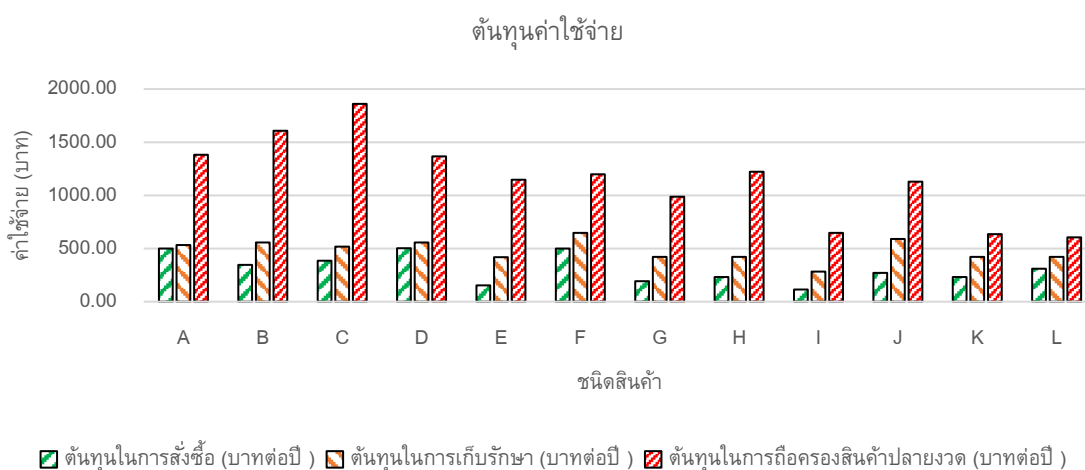
$$\text{ต้นทุนรวมต่อปี} = 500.97 + 531.57 + 1,381.8$$

$$\text{ต้นทุนรวมต่อปี} = 2,414.34 \text{ บาท}$$



ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ต้นทุนในการสั่งซื้อ ต้นทุนในการจัดเก็บ และต้นทุนรวม ของการจัดการสินค้าคงคลัง (แบบเก่า)

ชนิดสินค้า	ปริมาณสินค้าที่สั่ง (ชิ้น)	ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (ชิ้น)	ต้นทุนการสั่งซื้อ (บาทต่อปี)	ต้นทุนการจัดเก็บ (บาทต่อปี)	ต้นทุนถือครองสินค้าคงเหลือปลายงวด (บาทต่อปี)	ต้นทุนรวม (บาทต่อปี)
A	4,898	377	500.97	531.57	1,381.80	2,414.34
B	3,568	396	347.43	558.36	1,607.40	2,513.19
C	3,677	368	385.29	518.88	1,861.20	2,765.37
D	5,140	395	501.77	556.95	1,367.70	2,426.42
E	1,187	297	154.11	418.77	1,147.74	1,720.62
F	5,948	458	500.77	645.78	1,198.50	2,345.05
G	1,492	298	193.06	420.18	987.00	1,600.24
H	1,789	298	231.49	420.18	1,223.88	1,875.55
I	600	200	115.68	282.00	648.60	1,046.28
J	2,923	418	269.64	589.38	1,128.00	1,987.02
K	1,787	298	231.23	420.18	634.50	1,285.91
L	2,394	299	308.74	421.59	606.30	1,336.63
<b>รวม</b>	<b>35,403</b>		<b>3,740.2</b>	<b>5,783.82</b>	<b>13,792.62</b>	<b>23,316.62</b>



ภาพที่ 1 กราฟแสดงต้นทุนการควบคุมสินค้าคงคลังแต่ละชนิด

จากทฤษฎีความสัมพันธ์ของต้นทุนในการสั่งซื้อและต้นทุนในการจัดเก็บ ณ จุดที่มีปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมหรือ EOQ จะต้องมามีค่าเท่ากัน จากกราฟในภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่าต้นทุนทั้งสองยังคงมีความแตกต่างกันและมีต้นทุนในการจัดเก็บมากกว่าต้นทุนในการสั่งซื้อ รวมถึงต้นทุนการจัดเก็บที่เกิดจากการเก็บรักษาสินค้า ณ ปลายงวด ที่มีต้นทุนสูงอันเนื่องมาจากสินค้าคงคลังที่ไม่ได้ใช้หรือไม่ได้เกิดจากความต้องการการใช้จริง

ดังนั้น การหาปริมาณการสั่งซื้อให้อยู่ในจุดที่เหมาะสม หรือปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดสามารถน่าจะเป็นแนวทางในการลดต้นทุนโดยรวมดังกล่าวได้

### การวิเคราะห์หาแนวทางการลดต้นทุน

#### วิเคราะห์การสั่งซื้อที่ประหยัด

การวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ด้วยตัวแบบ EOQ เริ่มจากการนำทฤษฎีการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดมาประยุกต์ใช้ แล้วคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้าแต่ละชนิด เพื่อกำหนดแนวทางการลดต้นทุนการจัดการคลังสินค้า โดยใช้ทฤษฎีการหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม คำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ จำนวนครั้งของการสั่งซื้อ รอบเวลาของการสั่งซื้อ และคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย เนื่องจากการสั่งซื้อกล่องพัสดุในปัจจุบันเกิดต้นทุนสินค้าคงคลังค่อนข้างสูง ซึ่งเกิดจากปริมาณการใช้งานกล่องพัสดุน้อยกว่าปริมาณการสั่งซื้อ

ตัวอย่าง การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้า A โดยแทนปริมาณความต้องการเท่ากับ 4,808 ชิ้น ต้นทุนในการสั่งซื้อต่อครั้งเท่ากับ 38.56 บาทต่อครั้ง และต้นทุนในการจัดเก็บเท่ากับ 2.82 บาทต่อชิ้นต่อปี ลงในสมการที่ 1 ดังแสดงผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 5

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 38.56 \times 4,808}{2.82}}$$

$$EOQ = 362.61 \text{ ชิ้น}$$

ตัวอย่าง การคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัยของสินค้า A แทนค่าในสมการที่ 6

$$\text{สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย} = (22 - 16)10 + (14 - 10)16$$

$$\text{สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย} = 124 \text{ ชิ้น}$$

#### วิเคราะห์ต้นทุน ณ จุดสั่งซื้อที่ประหยัด (ดังแสดงผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 6 และ 7)

ตัวอย่าง การคำนวณต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า A โดยแทนต้นทุนในการสั่งซื้อต่อครั้งเท่ากับ 38.56 บาทต่อครั้ง ลงในสมการที่ 2 ดังแสดงผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 6

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = \frac{38.56 \times 4,808}{362.61}$$

$$\text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} = 511.28 \text{ บาท}$$

ตัวอย่าง การคำนวณต้นทุนในการจัดเก็บ สินค้า A จากสินค้าที่สั่งซื้อแต่ละครั้ง โดยแทนต้นทุนในการจัดเก็บต่อหน่วยต่อปีเท่ากับ 2.82 บาทต่อหน่วยต่อปี ลงในสมการที่ 3 ดังแสดงผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 6

$$\text{ต้นทุนการจัดเก็บต่อปี} = \frac{2.82 \times 362.61}{2}$$

$$\text{ต้นทุนการจัดเก็บต่อปี} = 511.28 \text{ บาท}$$

ตัวอย่าง การคำนวณต้นทุนในการจัดเก็บ สินค้า A จากสินค้าคงคลัง เพื่อความปลอดภัย ดังแสดงผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 6

$$\text{ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง} = \text{ปริมาณสินค้าคงคลัง เพื่อความปลอดภัย} \times \text{ต้นทุนในการจัดเก็บต่อชิ้นต่อปี}$$

$$\text{ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง} = 124 \times 2.82$$

$$\text{ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง} = 349.68 \text{ บาท}$$

## ผลการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยเรื่องการหาแนวทางการลดต้นทุนการจัดการคลังด้วยการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง ได้กำหนดวิธีการดำเนินงาน ดังนี้ 1) การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องและข้อมูลการจัดการคลังสินค้ารูปแบบเดิม 2) วิเคราะห์ข้อมูล 3) วิเคราะห์แนวทางการลดต้นทุนและ 4) เปรียบเทียบผลและสรุปผล การดำเนินการวิจัยด้วยการประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ประกอบด้วยการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม การหาระดับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ และการคำนวณต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังโดยรวม รวมถึงการเปรียบเทียบต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังโดยรวม โดยสามารถแสดงผลวิจัยได้ตามตารางที่ 5-7 ดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงผลวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด และจุดสั่งซื้อใหม่

ชนิดสินค้า	ปริมาณความต้องการ (ชิ้น)	ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม (ชิ้น)	สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (ชิ้น)	ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด (ชิ้น)	จุดสั่งซื้อใหม่ (ชิ้น)
A	4,808	362.61	124	486.61	284
B	3,148	293.41	103	396.41	246
C	3,182	294.99	168	462.99	311
D	4,750	360.42	260	620.42	452
E	1,070	171.06	61	232.06	121
F	5,683	394.23	243	637.23	490
G	1,492	202.00	52	254.00	132
H	1,645	212.10	47	259.10	113
I	615	129.69	28	157.69	76
J	2,923	282.73	110	392.73	230
K	1,857	225.35	99	324.35	177
L	2,389	255.60	111	366.60	215
<b>รวม</b>	<b>35,403</b>		<b>1,406</b>	<b>4,590.19</b>	

การวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ด้วยตัวแบบ EOQ เริ่มจากการนำทฤษฎีการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัดมาประยุกต์ใช้ แล้วทำการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย ปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด และจุดสั่งซื้อใหม่ ดังแสดงในตารางที่ 5

ในตารางที่ 6 แสดงผลการคำนวณต้นทุน ณ จุดสั่งซื้อที่ประหยัดตามแนวทางการแก้ปัญหาในทฤษฎีการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม จะเห็นได้ว่าต้นทุนประกอบด้วยต้นทุนการสั่งซื้อรวม 4,489.71 บาทต่อปี ต้นทุนการจัดเก็บรวม 4,489.71 บาทต่อปี ต้นทุนในการถือครองสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย 3,964.64 บาทต่อปี ต้นทุนรวมลดลงเหลือเท่ากับ 12,944.34 บาท

ตารางที่ 6 แสดงผลวิเคราะห์ต้นทุน ณ จุดที่มีปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง เพื่อความปลอดภัย และต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลัง (แบบใหม่)

ชนิด สินค้า	ปริมาณความ ต้องการ (ชิ้น)	ต้นทุนการ สั่งซื้อต่อปี (บาท)	ต้นทุนการ จัดเก็บสินค้า (บาท)	ต้นทุนการถือครองสินค้าคง คลังเพื่อความปลอดภัย (บาทต่อปี)	ต้นทุนรวม (บาท)
A	4,808	511.28	511.28	349.68	1,372.24
B	3,148	413.71	413.71	290.46	1,117.88
C	3,182	415.94	415.94	473.76	1,305.64
D	4,750	508.19	508.19	733.2	1,749.58
E	1,070	241.20	241.20	172.02	654.41
F	5,683	555.86	555.86	685.26	1,796.98
G	1,492	284.81	284.81	146.64	716.27
H	1,645	299.06	299.06	132.54	730.66
I	615	182.86	182.86	78.96	444.68
J	2,923	398.65	398.65	310.2	1,107.50
K	1,857	317.75	317.75	279.18	914.68
L	2,389	360.40	360.40	313.02	1,033.82
<b>รวม</b>	<b>33,562</b>	<b>4,489.71</b>	<b>4,489.71</b>	<b>3,964.92</b>	<b>12,944.34</b>

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง (แบบเก่าและแบบใหม่)

ชนิด สินค้า	ต้นทุนรวมของการ จัดการสินค้าคงคลัง แบบเก่า (บาท)	ต้นทุนรวมของการจัดการ สินค้าคงคลัง แบบใหม่ (บาท)	ต้นทุนรวมการจัดการ สินค้าคงคลังลดลง (บาท)	ลดลง (ร้อยละ)
A	2,414.34	1372.24	1,042.10	43.16
B	2,513.19	1117.88	1,395.31	55.52
C	2,765.37	1305.64	1,459.73	52.79
D	2,426.42	1749.58	676.84	27.89
E	1,720.62	654.41	1,066.21	61.97
F	2,345.05	1796.98	548.07	23.37
G	1,600.24	716.27	883.97	55.24
H	1,875.55	730.66	1,144.89	61.04
I	1,046.28	444.68	601.60	57.50
J	1,987.02	1107.50	879.52	44.26
K	1,285.91	914.68	371.23	28.87
L	1,336.63	1033.82	302.81	22.65
<b>รวม</b>	<b>23,316.62</b>	<b>12,944.34</b>	<b>10,372.28</b>	<b>44.48</b>

จากตารางที่ 7 แสดงต้นทุนรวมของการจัดการคลังสินค้า แบ่งออกเป็นต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังแบบเก่า มีต้นทุนรวมเท่ากับ 23,316.62 บาท ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังแบบใหม่ มีต้นทุนรวมเท่ากับ 12,944.34 บาท ต้นทุนรวมการจัดการสินค้าคงคลังลดลง 10,372.28 บาท คิดเป็นลดลงรวมร้อยละ 44.48

ผลการวิจัยเรื่องการหาแนวทางการลดต้นทุนการจัดการคลังด้วยการหาปริมาณการสั่งที่เหมาะสมกรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง สามารถสรุปได้ตาม 5 ขั้นตอนการคิดเชิงวิเคราะห์ [8] ดังนี้ 1) การระบุปัญหา สรุปได้ว่าต้นเหตุของปัญหาเกิดจากปริมาณการสั่งซื้อไม่สอดคล้องกับปริมาณความต้องการ ซึ่งมีเหตุการณ์ขาดสต็อกและมีสต็อกมากเกินไป 2) การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยทฤษฎีการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมพบว่าต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังสูง 3) การพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ การวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการลดต้นทุนตามทฤษฎีการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม 4) การนำแนวทางการแก้ปัญหาไปทดสอบ ขั้นตอนนี้ได้ทำการทดลองนำข้อมูลความต้องการสินค้าไปวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ รวมถึงการคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัยและต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังโดยรวม 5) การเลือกแนวทางที่ดีที่สุดไปดำเนินการใช้ จากการพิจารณาผลการทดลองที่ได้จากการกำหนดจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมและปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัยที่ทำให้ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังโดยรวมถูกที่สุด สามารถสรุปได้ว่าการดำเนินการวิจัยข้างต้นสามารถนำไปเป็นแนวทางในการตัดสินใจสั่งซื้อสินค้า หรือกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ เพื่อลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับสินค้าชนิดอื่น ๆ ได้ไม่มากนัก

## สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาเรื่องการหาแนวทางการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังด้วยการหาปริมาณการสั่งที่เหมาะสมกรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ชนิดกล่อง เป็นการประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งที่ประหยัดการดำเนินงานประกอบการศึกษาข้อมูลชนิดสินค้า ปริมาณการสั่งซื้อสินค้ารูปแบบเดิม ความต้องการใช้สินค้าจริง และปริมาณสินค้าคงคลัง ณ ปลายงวด แล้วทำการประมาณการต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังจากที่เป็นอยู่ หลังจากการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ แล้วก็ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว เพื่อสังเกตว่ามีปัจจัยใดที่ทำให้เกิดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็นหรือสามารถหาแนวทางการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมมาปรับใช้ได้บ้าง จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปริมาณการสั่งซื้อสินค้าไม่สอดคล้องกับปริมาณการใช้สินค้าจริง ทำให้มีปริมาณสินค้าคงคลังคงเหลือ ณ ปลายงวดจำนวนมาก รวมถึงส่งผลให้ต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงและต้นทุนการถือครองสูงโดยไม่จำเป็น จากนั้นก็ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมดังกล่าว ประกอบด้วยการคำนวณหาปริมาณการสั่งที่ประหยัด การคำนวณหาระดับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย การคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ และการคำนวณต้นทุนการสั่งซื้อ ต้นทุนการจัดเก็บ และต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลังแต่ละชนิด ผลการศึกษาพบว่า สามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมมากำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสินค้าแต่ละชนิดได้ตามวัตถุประสงค์ และสามารถลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังสินโดยรวมจาก 23,316.62 บาทต่อปี ลดลงเหลือ 12,944.34 บาทต่อปี ลดลง 10,372.28 บาทต่อปี ลดลงคิดเป็นร้อยละ 44.48 จากการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมสามารถนำไปเป็นแนวทางการลดต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังชนิดอื่นได้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] ประสิทธิ์ เวชบรรยงรัตน์. (2561, มกราคม-มิถุนายน). ออกแบบบรรจุภัณฑ์รักษ์โลก. *วารสารสารสนเทศ ราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา*, 17(1), 37-48.

- [2] เสริมพงษ์ เนียมสกุล. (2561, พฤษภาคม-สิงหาคม). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการวัตถุดิบคลัง: กรณีศึกษาโรงงานผลิตน้ำดื่ม. *วารสารสหศาสตร์ศรีปทุม ชลบุรี*, 4(2), 1-14.
- [3] สุคนธ์ทิพย์ เพิ่มศิลป์, และพลอยไพลิน พริกทิม. (2561, ตุลาคม-ธันวาคม). การควบคุมพัสดุคลังประเภทหมึกพิมพ์ : กรณีศึกษา บริษัทผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก. *วารสารวิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา*, 29(4), 89-100.
- [4] ชีรพงษ์ ทับพร, ยอดนภา เกษเมือง, เอกพล ทับพร, และภรดิษฐ์ แปงจิตต์. (2561, กรกฎาคม-ธันวาคม). การพยากรณ์ยอดขายและการบริหารสินค้าคงคลังของสินค้าคงหมึกยี่ห้อแซ่แซ็ง : บริษัทสยามแม็คโคร จำกัด มหาชน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)*, 2(2), 28-41.
- [5] จิรวรรณ เจริญสุข, สมหญิง งามพรประเสริฐ, และณัฐพัชร์ อารีรัชกุล. (2562, สิงหาคม-พฤศจิกายน). การวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด กรณีศึกษา บริษัทเจริญชัย จำกัด. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต*, 8(1), 1263-1272.
- [6] อร่าม พิมพ์ผกา, ศักดิ์ชาย รักการ, ปพน สีหอมชัย, และอนัญญา จินดาวัฒนะ. (2562, พฤษภาคม-สิงหาคม). การลดต้นทุนสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา บริษัทติดตั้งและจำหน่ายระบบดับเพลิง. *วารสารวิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต*, 4(2), 1-11.
- [7] ธมนวรรณ นาคเสนอินทร์, และสัณฑ์ รัฐวิบูลย์. (2563, สิงหาคม-พฤศจิกายน). การลดต้นทุนสินค้าคงคลังโดยใช้หลัก ABC ของบริษัทกรณีศึกษา. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต*, 9(1), 1-13.
- [8] ศศิมา สุขสว่าง. (2021, พฤศจิกายน). 5 ขั้นตอนการคิดเชิงวิเคราะห์. สืบค้นจาก <https://www.sasimasuk.com/16697109/5-ขั้นตอนการคิดเชิงวิเคราะห์-analytical-thinking>