

# การลดต้นทุนสินค้าคงคลัง โดยใช้หลัก ABC ของ บริษัทกรณีศึกษา

## Inventory Cost Reduction by ABC Principles Case Study Company

ธมนวรรณ นาคเสนอินทร์\*

ดร. สันต์ รั้ววิบูลย์\*\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและหาแนวทางแก้ไขการบริหารจัดการ วัสดุคงคลัง โดยการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมและหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมเพื่อลด ต้นทุนรวมสินค้าคงคลัง ในการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาข้อมูลจากคลังสินค้าประเภท Raw Material ST-04 โดยใช้ข้อมูลระหว่างเดือน มกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2563 งานวิจัยนี้เริ่มต้นด้วยการใช้ เทคนิค ABC ในการแบ่งกลุ่มประเภทสินค้า จากนั้นทำการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ เหมาะสม โดยใช้เทคนิค EOQ และวิธีคำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ ROP และกำหนดจุดต่ำสุดที่ ยอมรับได้ (Min) และระดับสินค้าคงคลังสูงสุด (Max) ผลการวิจัยพบว่าการใช้เทคนิค EOQ และการกำหนดค่า Max - Min ใหม่สามารถลดต้นทุนในการสั่งซื้อ และต้นทุนในการจัดเก็บ รักษาสินค้าได้ ซึ่งจากการวิจัยพบว่า การแบ่งกลุ่มสินค้าด้วยการวิเคราะห์ ABC มีสินค้ากลุ่ม A ทั้งหมด 5 รายการ และทั้ง 5 รายการ สามารถลดต้นทุนในการสั่งซื้อ และต้นทุนในการจัดเก็บ รักษาสินค้าได้ทุกรายการ จากผลการเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการวิจัยพบว่า การใช้ เทคนิค EOQ เพื่อหาค่าปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมบริษัทจะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ สินค้าคงคลังได้เป็นจำนวน 262,016.34 บาท/ปี และ เมื่อเปรียบเทียบการกำหนดค่า Max - Min ใหม่ บริษัทจะสามารถประหยัดได้ 284,399.86 บาท/ปี จึงสามารถสรุปได้ว่า วิธีการ กำหนดค่า Max - Min ใหม่เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการลดต้นทุนในการสั่งซื้อ และต้นทุนใน การจัดเก็บรักษาสินค้าของบริษัทในกรณีศึกษา

### ABSTRACT

This research aimed to study the problem and find solution the inventory management by determining the suitable economic order quantity and find the suitable reorder point to reduce the total inventory. This research studied the data from Raw Material ST-04 using the data during January - December 2020. The research started from the use of ABC technique in categorizing the goods then calculated the suitable economic order quantity with EOQ technique and ROP for the reordering point. Then determine the acceptable lowest point (min) and the highest inventory level (max). The result found that using EOQ to determine

\* นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

\*\* ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคลหลัก

Maxx–Min level was able to reduce the cost of order quantity and goods storing. In the categorization using ABC technique, there were 5 items in group A and all of them were able to reduce the cost of order quantity and goods storing. From the result comparing before and after research found that EOQ technique in order to find the suitable economic order quantity helped save cost related to inventory 262,016.34 per year. When compared with new Max – Min determination, the company was able to save 284,399.86 THB per year. Therefore, it can be concluded that new Max – Min determination method was the best way to reduce the cost of order quantity and goods storing in this case study.

## 1. บทนำ

บริษัท กรณีศึกษา เป็นบริษัทเอกชน ทำธุรกิจเกี่ยวกับงานซ่อมอะไหล่ และอุปกรณ์ ที่จำเป็นของเครื่องแก๊สเทอไบน์ ที่ใช้กับโรงไฟฟ้า ให้กับทางภาครัฐ และ เอกชน โดยมีลูกค้า ทั้งในประเทศ และ ต่างประเทศ เป็นจำนวนมาก ชิ้นส่วนอะไหล่แก๊สเทอไบน์ได้รับการซ่อม เป็นที่ยอมรับจากลูกค้า ซึ่งในปัจจุบันการแข่งขัน ภาคธุรกิจนี้เริ่มมีมากขึ้น สิ่งสำคัญที่สุดของการทำธุรกิจ คือ ทางด้านราคา ซึ่งเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ภาคธุรกิจสามารถอยู่รอดได้ หากเราตระหนักด้านบริหารการจัดการโลจิสติกส์ ถือเป็นส่วนประกอบหนึ่งของธุรกิจ เช่น การจัดเก็บสินค้าคงคลังเส้นทางการขนส่ง เป็นต้น ซึ่งปัญหาที่พบเบื้องต้น พบว่า ทางแผนกวิศวกรรม และแผนกคลังสินค้า ไม่ทราบจุดประสงค์การบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังอย่างชัดเจน จึงทำให้เกิดการค้นคว้า และ การทำวิจัยเล่มนี้

จากการศึกษา ค้นคว้าและตรวจสอบข้อมูล จะเห็นได้ว่าสภาพปัญหาที่สำคัญในบริษัท ซึ่งสามารถนำมาลดต้นทุนได้ คือ การบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสถานการณ์ปัจจุบัน ทางแผนกวิศวกรรม และแผนกคลังสินค้า ไม่ทราบจุดประสงค์การบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังอย่างชัดเจน จึงทำให้กำหนดจุดต่ำสุดและสูงสุด (Min – Max) ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งปัจจุบัน การกำหนดจุดต่ำสุดและสูงสุด (Min – Max) มาจากการคาดการณ์การเดา และ รวมถึงไม่ทราบถึงความสำคัญของวัตถุดิบคงคลัง ที่จะสั่งมาเก็บไว้ในคลัง ซึ่งสินค้าเหล่านี้ล้วนเป็นต้นทุนที่ต้องแบกรับจากการที่ภายในคลังมีจำนวนปริมาณสินค้ามากเกินไป ความต้องการ ซึ่งค่าเงินเหล่านี้เกี่ยวข้องกับต้นทุนของทางบริษัท

งานวิจัยนี้สนใจการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังให้มีประสิทธิภาพ เนื่องจากสามารถควบคุมสินค้าในคลัง ให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าให้เพียงพอ และ ทันเวลา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาปัญหาและหาแนวทางแก้ไขการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลัง
- 2.2 เพื่อกำหนดปริมาณการสั่งซื้อสินค้าได้อย่างเหมาะสม

## 3. ขอบเขตของงานวิจัย

- 3.1 ศึกษาการจัดการสินค้าคงคลัง ภายใน บริษัท กรณีศึกษา จำกัด
- 3.2 ศึกษาเฉพาะสินค้าคงคลัง Raw Material ST-04
- 3.3 ข้อมูลที่นำมาในการวิเคราะห์ อยู่ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม ปี 2562

## 4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 หาจุดสั่งซื้อใหม่ในการสั่งซื้อวัตถุดิบคงคลังที่เหมาะสมและสร้างนโยบายการจัดเก็บวัตถุดิบคงคลังโดยใช้ปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด รวมถึงการหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point, ROP) และการหาสินค้าคงคลังสูงสุดและต่ำสุด (Max - Min) เพื่อช่วยให้ฝ่ายบริหารธุรกิจตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.2 สามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งต้นทุนเหล่านั้นเป็นต้นทุนที่ต้องแบกรับ ซึ่งจำนวนเงินเหล่านี้เกี่ยวข้องกับต้นทุนของทางบริษัท นั่นก็หมายถึงความอยู่รอดของบริษัท

## 5. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 ทฤษฎี

#### 5.1.1 การจัดการสินค้าโดยระบบจำแนกสินค้าคงคลังเป็นหมวด ABC

การจัดแบ่งของคลังสินค้าคงคลังโดยระบบ ABC เป็นวิธีการจัดกลุ่มสินค้าคงคลังโดยแบ่งสินค้าคงคลังออกเป็น 3 กลุ่ม ตามมูลค่าการใช้งานต่อปีซึ่งวิธีนี้อาศัยหลักการของพาเรโต (Pareto) หรือหลักการ 80/20 ซึ่งมุ่งให้ความสำคัญในสินค้าจำนวนน้อยแต่มูลค่ามาก สามารถแสดงความสัมพันธ์ของมูลค่า และปริมาณของสินค้า

วัสดุสินค้าคงคลังกลุ่มประเภท A มีปริมาณ 15 % ของรายการวัสดุคงเหลือทั้งหมด และมีมูลค่าสูงสุดประมาณ 70 - 80 % ของมูลค่าวัสดุสินค้าคงคลังทั้งหมด

วัสดุสินค้าคงคลังกลุ่มประเภท B มีปริมาณ 30 % ของรายการวัสดุคงเหลือทั้งหมด และมีมูลค่าสูงสุดประมาณ 15 - 25 % ของมูลค่าวัสดุสินค้าคงคลังทั้งหมด

วัสดุสินค้าคงคลังกลุ่มประเภท C มีปริมาณ 55 % ของรายการวัสดุคงเหลือทั้งหมด และมีมูลค่าสูงสุดประมาณ 5 % ของมูลค่าวัสดุสินค้าคงคลังทั้งหมด

### 5.1.2 การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ) เป็นจุดที่ต้นทุนการเก็บรักษาและต้นทุนการสั่งซื้อมีค่าเท่ากัน และต้นทุนวัสดุคงคลังทั้งหมดมีค่าต่ำสุด ซึ่งเป็นจำนวนคงที่ของปริมาณในคำสั่งซื้อและอยู่ในนโยบายของจุดสั่งซื้อ (Order Point Policies) เป็นเทคนิคที่นิยมที่ใช้มากที่สุดเนื่องจากสามารถทำความเข้าใจและนำไปใช้ได้ง่าย การหาขนาดการสั่งซื้อประหยัด (EOQ) และต้นทุนรวม (TC) จะทำได้จาก

$$EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{Cc}}$$
$$TC_{min} = \left[ \frac{CoD}{Q} \right] + \left[ \frac{QCc}{2} \right]$$

EOQ คือ ขนาดการสั่งซื้อต่อครั้งที่ประหยัด ( $Q^*$ )

TC คือ ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม(บาท)

D คือ อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)

Co คือ ต้นทุนการสั่งซื้อ หรือต้นทุนการตั้งเครื่องจักรใหม่ต่อครั้ง (บาท)

Cc คือ ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)

Q คือ ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนการสั่งซื้อต่อปี} &= \left[ \frac{D}{Q} \right] Co \\ \text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี} &= \left[ \frac{Q}{2} \right] Cc \\ \text{จำนวนการสั่งซื้อต่อปี} &= \frac{D}{Q^*} \\ \text{รอบเวลาการสั่งซื้อ} &= \frac{D}{Q^*} \end{aligned}$$

ถ้าต้องการต้นทุนรวมที่ต่ำสุด จำนวนสั่งซื้อต่อปี หรือรอบเวลาการสั่งซื้อที่จะสามารถประหยัดได้มากที่สุด ให้แทน Q ด้วย EOQ หรือ  $Q^*$  ที่คำนวณได้

### 5.1.3 จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point)

ในการจัดซื้อสินค้าคงคลัง เวลาที่เป็นปัจจัยที่สำคัญตัวหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าระบบการควบคุมสินค้าคงคลังของกิจการเป็นแบบต่อเนื่องจะสามารถกำหนดที่จะสั่งซื้อใหม่ได้เมื่อพบว่าสินค้าคงคลังลดเหลือระดับหนึ่งก็จะซื้อของมาใหม่ในปริมาณคงที่เท่ากับปริมาณการสั่งซื้อที่กำหนดไว้ ซึ่งเรียกว่า Fixed Order Quantity System จุดสั่งซื้อใหม่นั้นมีความสัมพันธ์แปรตามตัวแปร 2 ตัว คือ อัตราความต้องการใช้สินค้าคงคลังและรอบเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) ภายใต้สถานการณ์ 4 แบบดังต่อไปนี้

- จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาคงที่
- จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผันและรอบเวลาคงที่
- จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังคงที่และรอบเวลาแปรผัน
- จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าแปรผันและรอบเวลาแปรผัน

ซึ่งงานวิจัยนี้อยู่ภายใต้สภาวะการณ แบบจุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผันและรอบเวลาคงที่ เป็นสภาวะที่อาจเกิดของขาดมือได้ เพราะใช้อัตราการใช้หรือความต้องการสินค้าคงคลังไม่สม่ำเสมอ จึงต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังเพื่อขาดมือ (Cycle-Service Level) ซึ่งจะเป็นโอกาสที่ไม่มีของขาดมือ

$$\text{จุดสั่งซื้อใหม่} = (d * x L) + z\sqrt{L}(\delta d)$$

$d^*$  คือ อัตราความต้องการสินค้าโดยเฉลี่ย

$L$  คือ รอบเวลาคงที่

$Z$  คือ ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการตามนโยบายบริษัท กรณีศึกษา เลือกใช้  $Z$  ที่ 95%

$\delta d$  คือ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราความต้องการสินค้า

## 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชนินทร์ คุณรักษา (2541) ได้ศึกษาระบบพัสดุคงคลังสำหรับอะไหล่ซ่อมบำรุง ณ โรงงานผลิตปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งโดยมีการจำแนกกลุ่มโดยใช้เทคนิค ABC ในการแยกอะไหล่ออกเป็นกลุ่ม ๆ ตามความสำคัญ โดยพิจารณาจากข้อมูลการใช้และมูลค่าการใช้และในงานวิจัยนี้ หากโรงงานในกรณีศึกษาได้ใช้วิธีตามที่งานวิจัยเสนอ ก็จะสามารถลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับพัสดุคงคลังได้ไม่น้อยกว่า 77 ล้านบาท

พงษ์ดนัย คาแสน (2542) ได้นำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบ ABC ในการควบคุมเวชภัณฑ์คงคลังของสถานบริการสุขภาพพิเศษ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้ระบบ ABC ในการจัดประเภทกลุ่มสินค้า เพื่อศึกษาหาจุดสั่งซื้อที่ต่ำที่สุดและปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดที่สุด

ณัฐพล พุทธิพงษ์ และธัญญา วสุลี (2549) ศึกษาการควบคุมวัสดุคงคลังในโรงงานทอใย เพื่อปรับปรุงการควบคุมวัสดุคงคลังให้มีประสิทธิภาพ โดยการวิเคราะห์แบ่งประเภทวัสดุคงคลังด้วยวิธี ABC Analysis และประยุกต์ใช้ตัวแบบการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดและ วิธีการสุ่มเชิงตรรกะของ Silver-meal เพื่อหารูปแบบการสั่งซื้อที่เหมาะสม ผู้ศึกษาได้ใช้ตัวแบบการคำนวณหาระดับ Safety Stock ผ่านวิธีช่วงเวลานาคงที่ อัตราการใช้มีความแปรปรวนที่ระดับการบริการเท่ากับร้อยละ 95 การศึกษาพบว่า การสั่งซื้อวัตถุดิบด้วยวิธีการสุ่มเชิงตรรกะของ Silver meal และการพิจารณาแยกตามผู้จัดส่งวัตถุดิบ ทำให้ต้นทุนวัสดุคงคลังต่ำที่สุด

กิตติยาดี โศกหงส์และคณะ (2552) ได้ศึกษาข้อมูลสภาพปัญหา สาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหาในการบริหารงานของร้านนิเวศตาร์ 4x4 โปรช้อป เพื่อศึกษาระบบการจัดการ

สินค้าคงคลังและ แก้ไขปัญหาระบบสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการใช้เครื่องมือการจัดการและกลยุทธ์ทางการตลาดในการแก้ไขปัญหา ดังนั้นการจัดทำใบบันทึกรายการสินค้า (Stock card) การใช้ทฤษฎี ABC ทฤษฎี EOQ การกำหนดกระบวนการทำงานของการบริหารสินค้าคงคลัง แนวคิด 5ส. และ ผลจากการดำเนินงานทำให้ต้นทุนสินค้าค้างสต็อกลดลง 12.61% ยอดขายเดือนมกราคมเพิ่มขึ้น 5.29%

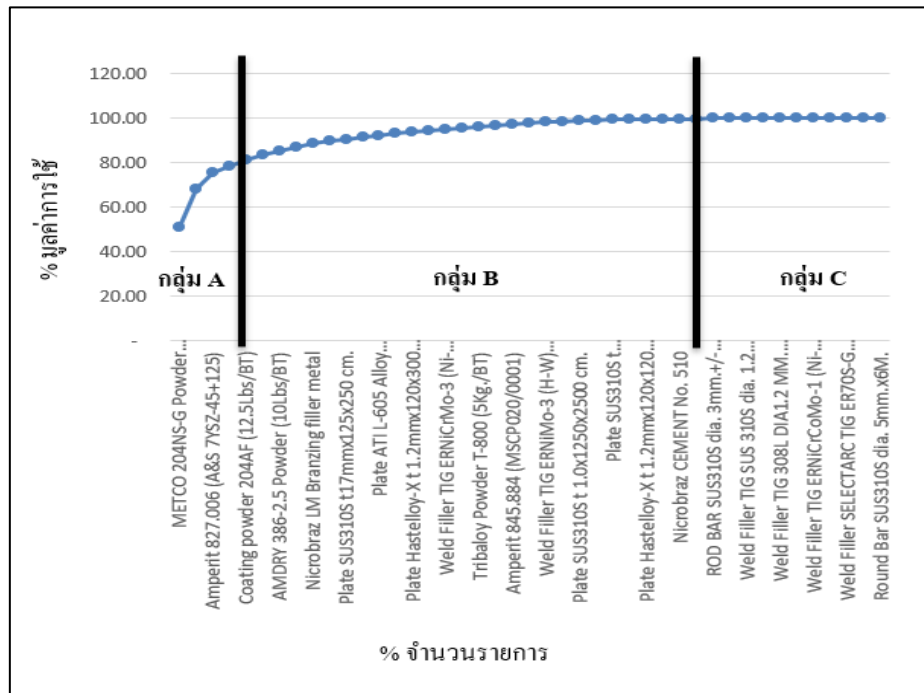
## 6. วิธีดำเนินงานวิจัย

- ศึกษาสภาพการดำเนินงาน
- ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- รวบรวมข้อมูลของคลังสินค้าที่สนใจ
- ดำเนินการจัดกลุ่มวัตถุดิบโดยใช้การจัดกลุ่มแบบ ABC
- คำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity ,EOQ)
- คำนวณหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point , ROP) และคำนวณหาสินค้าสูงสุดและต่ำสุด
- วิเคราะห์ผลและทำการประเมินผล
- สรุปผลจากการดำเนินการวิจัยและเสนอผลงานวิจัย

## 7. ผลการศึกษา

### 7.1 การจัดการสินค้าโดยระบบจำแนกสินค้าคงคลังเป็นหมวด ABC

จากบริษัทกรณีศึกษาทำการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม 2562 ถึง ธันวาคม 2562 โดยจะเก็บข้อมูลความต้องการของวัตถุดิบในช่วงเวลานั้น ๆ แล้วนำข้อมูลทั้งสองมาคูณกันเพื่อคำนวณหามูลค่าการใช้ที่เกิดขึ้นซึ่งต่อมาจะใช้ข้อมูลการใช้ที่เกิดขึ้นนี้มาเรียงลำดับเพื่อจัดกลุ่มวัตถุดิบโดยวิธีนี้อาจอาศัยหลักการของพาเรโต (Pareto) ซึ่งเป็นกราฟที่สามารถแสดงให้เห็นภาพง่ายขึ้นดังภาพที่ 1 ซึ่งสามารถจัดเป็น กลุ่ม A B และ C ตามลำดับ



ภาพที่ 1 : การแบ่งประเภทวัสดุคงคลังโดยการวิเคราะห์ ABC โดยใช้กราฟพาราเรโต

รายการสินค้ากลุ่ม A คือ มี 5 รายการ เป็นสินค้าคงคลัง ที่มีปริมาณใช้สูง และมีมูลค่ารวมสูง (70-80% ของมูลค่าทั้งหมด) สินค้ากลุ่มนี้ควรได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดี มีการติดตามระดับคงคลังอย่างใกล้ชิด และมีการคำนวณหาปริมาณในการสั่งซื้อในแต่ละครั้งอย่างรอบคอบและระมัดระวัง

รายการสินค้ากลุ่ม B รวม 15 รายการ สินค้ากลุ่มนี้ควรได้รับการดูแลรองลงมาจากสินค้ากลุ่ม A สำหรับสินค้ากลุ่ม C รวม 23 รายการ จะได้รับการดูแลเอาใจใสน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับสินค้าทั้ง 2 กลุ่มข้างต้น

หลังจากที่ได้แบ่งกลุ่มสินค้าพบว่า มีสินค้าที่ควรได้รับการดูแลเอาใจใส่ทั้งสิ้น 5 รายการ (สินค้ากลุ่ม A) ดังนั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลัง จึงขอทำการยกตัวอย่างการควบคุมสินค้าของกลุ่ม 5 รายการ

โดยผู้วิจัยได้ข้อมูลความเคลื่อนไหวจริงของการใช้สินค้า 5 รายการประจำปี 2562 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความเคลื่อนไหวจริงของสินค้า 5 รายการ

	ปริมาณการสั่งซื้อ เฉลี่ยต่อปี (LBS)	ปริมาณการเบิกใช้ เฉลี่ยต่อปี (LBS)	ปริมาณคงเหลือ เฉลี่ยต่อปี (LBS)
รายการ A	1,500.00	1,223.96	5,040.63
รายการ B	450.00	260.83	2,165.92
รายการ C	500.00	89.40	2,743.92
รายการ D	300.00	35.42	1,910.42
รายการ E	300.00	19.33	1,883.08

หมายเหตุ : LBS คือ หน่วยปอนด์

จากตารางที่ 1 จะพบว่า ปริมาณคงเหลือเฉลี่ยต่อปี ของทั้ง 5 รายการนั้น ค่อนข้างมีปริมาณมาก จึงได้ทำการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด

## 7.2 การหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity, EOQ)

ในการคำนวณหาปริมาณของการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) จะพิจารณาจากต้นทุนของสินค้าคงคลังในช่วงเวลา 1 ปี โดยทางบริษัทกรณีศึกษามีสมมุติฐานที่กำหนดเป็นขอบเขตไว้ว่า ทราบปริมาณความต้องการอย่างชัดเจน ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าและต้นทุนการสั่งซื้อคงที่ และ ราคาสินค้าคงที่

7.2.1 ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา (Carrying Cost) ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังคำนวณหาจากพื้นที่การจัดเก็บต่อตารางเมตร และสามารถแจกรายละเอียดตามตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ค่าใช้จ่ายโดยประมาณในการจัดเก็บ

รายการ	จำนวน	หน่วย	บาท/เดือน	บาท/ปี
ค่าจ้างหัวหน้างานฝ่ายคลัง และแผนงาน	1	คน	40,000	480,000
ค่าจ้างพนักงานฝ่ายแผนงาน	1	คน	17,000	204,000
ค่าจ้างพนักงานประจำ คลังสินค้า	1	คน	15,000	180,000
ค่าไฟฟ้า			2,000	24,000
ค่าประกันภัยคลังสินค้า			10,000	120,000
ค่าเสื่อมของพื้นที่บริษัท (คิดเวลา 30 ปี)				250,000
รวม			84,000	1,258,000
ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ	2,097 บาท/ตารางเมตร/ปี			

ซึ่งค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ 2,097 บาท/ตารางเมตร/ปี นั้นสามารถคำนวณหาจำนวน  
ชั้นที่วางในพื้นที่การจัดเก็บต่อ 1 ตารางเมตร รวมไปถึง ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ (บาท/ตาราง  
เมตร/ปี) และ ต้นทุนการจัดเก็บ ต่อปี ของสินค้า ทั้ง 5 รายการ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปการคำนวณหาจำนวนชั้นที่วางในพื้นที่การจัดเก็บต่อ 1 ตารางเมตร รวมไปถึง  
ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ (บาท/ตารางเมตร/ปี) และ ต้นทุนการจัดเก็บ ต่อปี ของสินค้า ทั้ง 5  
รายการ

	พื้นที่การจัดเก็บต่อ 1 ตารางเมตร		ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ บาท/ตารางเมตร/ปี	ต้นทุนในการจัดเก็บ	
	ต่อ ชั้น	ต่อ LBS		บาท ต่อ ชั้น ต่อ ปี	บาท ต่อ LBS ต่อ ปี
รายการ A	144.00	1,800.00	2,097.00	14.56	1.17
รายการ B	96.00	960.00	2,097.00	21.84	2.18
รายการ C	96.00	960.00	2,097.00	21.84	2.18
รายการ D	96.00	480.00	2,097.00	21.84	4.37
รายการ E	144.00	1,800.00	2,097.00	14.56	1.17

หมายเหตุ : LBS คือ หน่วยปอนด์

7.2.2 ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Ordering Cost) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง (คงที่) โดยพิจารณาจากค่าจ้างพนักงานในการดำเนินการสั่งซื้อ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ของบริษัท ทรณีศึกษา ซึ่งมีค่า 162.34 บาท/ครั้ง

จากการคำนวณการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity, EOQ) ของสินค้าทั้ง 5 รายการ สามารถสรุป ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปการคำนวณการหาปริมาณการสั่งซื้อแบบประหยัด (Economic Order Quantity, EOQ) ของสินค้าทั้ง 5 รายการ

	$EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{Cc}}$	$\frac{D}{EOQ}$
	ปริมาณการสั่งซื้อ EOQ (LBS/ครั้ง)	จำนวนครั้งที่สั่งซื้อ
รายการ A	2,018.87 ประมาณ 2,100.00	6.99 ประมาณ 7.00
รายการ B	682.77 ประมาณ 690.00	4.54 ประมาณ 5.00
รายการ C	399.72 ประมาณ 400.00	2.68 ประมาณ 3.00
รายการ D	177.70 ประมาณ 180.00	2.36 ประมาณ 3.00
รายการ E	253.73 ประมาณ 260.00	0.89 ประมาณ 1.00

หมายเหตุ : LBS คือ หน่วยปอนด์

ซึ่งผู้วิจัยทำการจำลองเป็นต้นแบบให้กับบริษัท ทรณีศึกษา หากทำการเปลี่ยนการสั่งซื้อแบบเดิม มาเป็น แบบ EOQ โดยข้อมูลปริมาณการเบิกใช้เป็น ข้อมูลความเคลื่อนไหวจริง ของการใช้สินค้า 5 รายการประจำปี 2562 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงความเคลื่อนไหวของสินค้า 5 รายการ (แบบ EOQ)

	ปริมาณการสั่งซื้อ เฉลี่ยต่อปี (LBS)	ปริมาณการเบิกใช้ เฉลี่ยต่อปี (LBS)	ปริมาณคงเหลือ เฉลี่ยต่อปี (LBS)
รายการ A	1,225.00	1,223.96	2,565.63
รายการ B	287.50	260.83	595.92
รายการ C	100.00	89.40	227.25
รายการ D	45.00	35.42	200.42
รายการ E	21.67	19.33	171.42

หมายเหตุ : LBS คือ หน่วยปอนด์

จากตารางที่ 5 จะพบว่า ปริมาณคงเหลือเฉลี่ยต่อปี ของทั้ง 5 รายการนั้น ปริมาณคงเหลือไม่มากเท่ากับแบบเดิม ผู้วิจัยจึงได้ทำการหาวิธี การหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point, ROP) และ ค่าสินค้าคงคลังต่ำสุด (Minimum) สูงสุด (Maximum) เพื่อลดปริมาณคงเหลือให้มีจำนวนน้อยที่สุด

### 7.3 การหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point, ROP) และ การหาสินค้าคงคลังสูงสุด และ ต่ำสุด

#### 7.3.1 การหาจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point, ROP)

จุดสั่งซื้อสินค้า เป็นจุดที่บอกถึงปริมาณสินค้าคงคลังที่อยู่ในระบบที่ทำให้ต้องมีการสั่งซื้อ จุดสั่งซื้อใหม่นั้นมีความผันแปรตามตัวแปร 2 ตัวแปร คือ 1.ความต้องการใช้สินค้าคงคลัง 2.รอบเวลาในการสั่งซื้อ

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร } ROP &= (\text{อัตราความต้องการโดยเฉลี่ย} \times \text{รอบเวลา}) + \text{สินค้าเผื่อขาด} \\ &= (d \times L) + z\sqrt{L}(\delta d) \end{aligned}$$

$$\text{จากสูตร สินค้าเผื่อขาด (safety stock)} = z\sqrt{L}(\delta d)$$

โดยที่ Z คือ ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ ตามนโยบายบริษัท กรณีศึกษา เลือกใช้ Z ที่ 95%

$$\text{จากสูตรความเบี่ยงเบนมาตรฐาน } \sigma_d = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N}}$$

X = ปริมาณการเบิกใช้แต่ละเดือน

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยของปริมาณการเบิกใช้ทั้งปี

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด 12 เดือน

สามารถสรุปจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) ของสินค้าทั้ง 5 รายการได้ดัง ตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สรุปจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) ของสินค้าทั้ง 5 รายการ

	จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP)
รายการ A	850 LBS / ครั้ง
รายการ B	430 LBS / ครั้ง
รายการ C	240 LBS / ครั้ง
รายการ D	155 LBS / ครั้ง
รายการ E	70 LBS / ครั้ง

หมายเหตุ : LBS คือ หน่วยปอนด์

### 7.3.2 การหาสินค้าคงคลังสูงสุด และ ต่ำสุด

$$\text{ค่าสินค้าคงคลังสูงสุด (Maximum)} = \text{EOQ} + Z\sqrt{L(\sigma_d)}$$

$$\text{ค่าสินค้าคงคลังต่ำสุด (Minimum)} = \text{สั่งซื้อใหม่ (Reorder Point, ROP)}$$

สามารถสรุปสินค้าคงคลังสูงสุด และ ต่ำสุดของสินค้าทั้ง 5 รายการได้ดัง ตารางที่ 7

ตารางที่ 7 สรุปสินค้าคงคลังสูงสุดและต่ำสุดของสินค้าทั้ง 5 รายการ

	ค่าสินค้าคงคลังสูงสุด (Maximum)(LBS)	ค่าสินค้าคงคลังต่ำสุด (Minimum)(LBS)
รายการ A	2,400.00	850.00
รายการ B	850.00	430.00
รายการ C	550.00	240.00
รายการ D	275.00	155.00
รายการ E	310.00	70.00

หมายเหตุ : LBS คือ หน่วยปอนด์

ซึ่งผู้วิจัยทำการจำลองเป็นต้นแบบให้กับบริษัทกรณีศึกษา หากทำการเปลี่ยนการสั่งซื้อแบบเดิม มาเป็น แบบใช้หลักการหาสินค้าคงคลังสูงสุด และ ต่ำสุด ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงความเคลื่อนไหวของสินค้า (แบบ สินค้าคงคลังสูงสุด และ ต่ำสุด) ของสินค้า 5 รายการ

	ปริมาณการสั่งซื้อ เฉลี่ยต่อปี (LBS)	ปริมาณการเบิกใช้ เฉลี่ยต่อปี (LBS)	ปริมาณคงเหลือ เฉลี่ยต่อปี (LBS)
รายการ A	1,058.33	1,223.96	1,323.96
รายการ B	172.50	260.83	480.92
รายการ C	93.33	89.40	213.92
รายการ D	20.83	35.42	189.58
รายการ E	16.67	19.33	133.08

หมายเหตุ : LBS คือ หน่วยปอนด์

## 8. สรุปผลการวิจัย

จากผลการเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการวิจัยพบว่า การใช้เทคนิค EOQ เพื่อหาค่าปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมบริษัทจะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าคงคลังได้เป็นจำนวน 262,016.34 บาท/ปี และเมื่อเปรียบเทียบการกำหนดค่า Max - Min ใหม่ บริษัทจะสามารถประหยัดได้ 284,399.86 บาท/ปี จึงสามารถสรุปได้ว่า วิธีการกำหนดค่า Max - Min ใหม่เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการลดต้นทุนในการสั่งซื้อ และต้นทุนในการจัดเก็บรักษาสินค้าของบริษัทในกรณีศึกษา

### บรรณานุกรม

- ชนิกานต์ กมลสุข และสรวิชญ์ เยาวีรณง. (2554). การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งในการจัดวางสินค้าที่เหมาะสมกรณีศึกษา บริษัทผลิตเครื่องแก้วสำเร็จรูป. การประชุมวิชาการเครือข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพฯ, ประเทศไทย, 8-9 กันยายน 2554; 98-102.
- พงศ์दनัย คาแสน. (2542). การจัดการสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษา บริษัท ยูอาร์ซี (ประเทศไทย) (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- ณัฐพล พุทธิพงษ์ และ ธนัญญา วสุศรี. (2549). แนวทางการสร้างห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมสิ่งทอ. สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพมหานคร.
- กิตติยาวิดี โศกหงส์ เขมมิสร่า อัสวพถุณีพงศ์ และพรชญา วงศ์สนิท. (2552). การบริหารสินค้าคงคลังเพื่อเพิ่มผลการดำเนินงานของ ร้านนิวสตาร์ 4x4 โปรช้อป. หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.