

การจัดการสินค้าคงคลังของวัตถุดิบหลักในการผลิตสายพานลำเลียงของบริษัท สยาม ไวร์ เน็ตติ้ง จำกัด  
INVENTORY MANAGEMENT OF MAIN RAW MATERIALS IN PRODUCTION OF CONVEYOR  
BELTS OF SIAM WIRE NETTING COMPANY LIMITED

ธนภรณ์ ทองอิน\* และก้องภุ นิมานันท์\*\*

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังของวัตถุดิบหลักในการผลิตสายพานลำเลียงของบริษัท สยาม ไวร์ เน็ตติ้ง จำกัด เพื่อให้ทราบวิธีการจัดการสินค้าคงคลัง และสามารถนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังของวัตถุดิบหลักในการผลิตสายพานลำเลียงของบริษัท สยาม ไวร์ เน็ตติ้ง จำกัด โดยการวิเคราะห์ประเภทของวัตถุดิบหลัก (ABC Analysis) สำหรับการศึกษาผู้ศึกษาเลือกวัตถุดิบหลักในการผลิตสายพานลำเลียงจำนวน 46 รายการมาทำการวิเคราะห์ ABC Analysis โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม A,B และ C ซึ่งประกอบด้วยวัตถุดิบหลักจำนวนร้อยละ 71, 35 และ 9 ของมูลค่าการสั่งซื้อวัตถุดิบหลักทั้งหมด และผู้ศึกษาได้เลือกวัตถุดิบหลักประเภท A เพื่อนำมาพยากรณ์ความต้องการโดยใช้การพยากรณ์คือ Moving Average, Exponential Smoothing, Holt's Method, Holt-Winter, Croston's Method และ Syntetos and Boylan จากนั้นพิจารณาการพยากรณ์ที่เหมาะสม โดยพิจารณาค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (MAD) ที่มีค่าต่ำที่สุด จากนั้นนำค่าพยากรณ์ที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนเพื่อเลือกวิธีการจัดการวัตถุดิบคงคลังที่เหมาะสมโดยการประยุกต์ใช้วิธีปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) หรือ EOQ และ คำนวณวิธี Silver-meal เพื่อหาต้นทุนรวมต่อเวลาที่ต่ำที่สุด รวมไปถึงหา จุดสั่งซื้อซ้ำ (ROP) และ สินค้าคงคลังปลอดภัย (SS)

ผลการวิจัยพบว่า ต้นทุนการจัดการวัตถุดิบคงคลังก่อนและหลังประยุกต์ใช้เทคนิคการจัดการวัตถุดิบคงคลังนั้น ทำให้สามารถลดต้นทุนได้เท่ากับ 249,568.97 บาท หรือเท่ากับ 1.77% ต่อปี

### ABSTRACT

The objective of this independent study was to examine the Inventory Management of main raw materials in the production of conveyor belts at Siam Wire Netting Company Limited. The goal was to understand how to effectively manage inventory, with the information applied to the management of main raw materials in the production of conveyor belts by employing ABC Analysis. There were 46 items of main raw materials for the production of conveyor belts, categorized into three groups: A, B, and C, comprising specific percentages of the total purchase value of main raw materials, which were 71%, 35%, and 9%. In this research, the focus was solely on the main raw material group A for demand forecasting. Various forecasting methods were utilized in this research, including Moving Average, Exponential Smoothing, Holt's Method, Holt-Winter, Croston's Method, Syntetos and Boylan. The accuracy of the forecasts was then assessed using the minimum Mean Absolute Deviation (MAD). The obtained predictions were further analyzed to determine the coefficient of variance, aiding in the selection of an appropriate inventory

\*นักศึกษาลูกสุตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

\*\*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

management method. This involved determining the Economic Order Quantity (EOQ) and Silver Meal method, as well as establishing the Reorder Point (ROP) and safety stock (SS). The results of this independent study revealed that the costs associated with raw material inventory management could be reduced by 249,568.97 Baht or 1.77% per year by implementing raw material inventory management techniques.

## บทนำ

บริษัท สยามไวร์ เน็ตติ้ง จำกัด บริษัทผู้ผลิต นำเข้าและส่งออก ลวดตาข่ายสายพานลำเลียงแบบลวดถัก ผลิตภัณฑ์ ลวดถักอื่น ๆ และอุปกรณ์ส่วนประกอบของสายพานลำเลียง ตั้งอยู่เลขที่ 89/2 หมู่ที่ 4 ถนนหลวงหมายเลข 11 ตำบลบ้านกลาง อำเภอเมืองลำพูน จ.ลำพูน 51000 จากการศึกษาลักษณะการดำเนินงานทางด้านการจัดการสินค้าคงคลังโดยการสัมภาษณ์รองประธานบริษัท ทำให้พบว่า บริษัทไม่มีการจัดการสินค้าคงคลังของวัตถุดิบหลักมาก่อนและการจัดซื้อจะสั่งซื้อก็ต่อเมื่อได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า และแผนจะทำการตรวจนับวัตถุดิบหลักทุกอาทิตย์ โดยจะทำการตรวจทุกชนิดทั้งหมด ไม่มีการลำดับความสำคัญของวัตถุดิบหลัก การกำหนดสินค้าคงคลังปลอดภัยเป็นเพียงการคาดการณ์จากฝ่ายขายเท่านั้น และไม่มีการทำให้เป็นปัจจุบัน ทำให้เกิดวัตถุดิบค้างสต็อกไม่มีการเคลื่อนไหว

จากข้อมูลสถานการณ์อุตสาหกรรมเหล็กไทยในไตรมาสที่ 2 ปี พ.ศ. 2565 ประเทศไทยมียอดการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล็กสำเร็จรูปตัน หดตัวร้อยละ 8.5 จากช่วงเวลาเดียวกันของปีจากผลกระทบจากความผันผวนของราคาวัตถุดิบและผลกระทบจากความขัดแย้งระหว่างรัสเซียและยูเครน ส่งผลให้ค่าครองชีพและเงินเฟ้อเพิ่มสูงขึ้นทำให้ราคาของสินค้าต่าง ๆ มีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้อุปสงค์ของภาคอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ ชะลอตัวลง ส่งผลต่อทั้งการบริโภคและการผลิตของผลิตภัณฑ์เหล็ก และยังส่งผลให้การบริโภคเหล็กลวด (Wire rod) หดตัวร้อยละ 16 จากช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน (สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าประเทศไทย, 2565) ส่งผลให้ราคาของวัตถุดิบหลักปรับตัวสูงขึ้น นอกจากนี้ยังอ้างอิงจากรางราคาสินค้าจากซัพพลายเออร์ตั้งแต่ปี 2564 ถึง ปี 2565 ทำให้ค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการผลิตมีค่าสูงขึ้น ส่งผลให้กำไรต่ำลงและสูญเสียความสามารถในการแข่งขันด้านราคา

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นการใช้วัตถุดิบหลักในปี 2563 และ ปี 2564 พบว่า มีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 22 และจากการศึกษาข้อมูลสัดส่วนต้นทุนในการผลิตสายพานลำเลียงลวดถัก ตั้งแต่เดือน กันยายน 2564 ถึง กันยายน 2565 นั้นพบว่าสัดส่วนต้นทุนของวัตถุดิบหลักเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 80 ในส่วนของค่าแรงทางตรงอยู่ที่ร้อยละ 13 และส่วนประกอบอื่น ๆ มีต้นทุนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 7 ดังนั้นผู้ศึกษาจึงต้องการศึกษาการจัดการวัตถุดิบหลักเพื่อลดต้นทุนในการจัดซื้อและจัดเก็บวัตถุดิบหลักสำหรับผลิตสายพานลำเลียง บริษัท สยาม ไวร์ เน็ตติ้ง จำกัด

## แนวคิดและทฤษฎี

ระบบการจำแนกสินค้าคงคลังแบบ ABC (ABC Analysis) เป็นวิธีการจำแนกสินค้าคงคลัง ออกเป็นแต่ละประเภท โดยพิจารณาปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลังแต่ละรายการเป็นเกณฑ์เพื่อลดภาระในการดูแล ตรวจสอบและควบคุมสินค้าคงคลัง โดยกลุ่ม A จะต้องควบคุมอย่างมาก กลุ่ม B ควบคุมอย่างเข้มงวดปานกลาง และ กลุ่ม C ไม่มีการจัดบันทึกหรือมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น (ค่านาย อภิปรัชญาสกุล, 2556)

วิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลา (Time Series Forecasting Method) เป็นการวิเคราะห์ลักษณะพฤติกรรมในอดีตของตัวแปรอนุกรมเวลา เพื่อพยากรณ์พฤติกรรมในอนาคต ในแต่ละวิธีการสามารถนำมาใช้พยากรณ์กับปัญหาที่

แตกต่างกัน ซึ่งวิธีการหนึ่งอาจจะเหมาะสมกับปัญหาหนึ่ง แต่อาจจะไม่เหมาะสมกับอีกปัญหาหนึ่งก็ได้ ในการพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลาจึงควรทดลองใช้หลาย ๆ วิธี เพื่อเปรียบเทียบว่าวิธีการใดมีความเหมาะสมกับปัญหามากที่สุด (กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุล และ พนิดา พานิชกุล, 2554)

ระบบขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ) เป็นจำนวนคำสั่งซื้อที่ลดต้นทุนการเก็บรักษาและการสั่งซื้อ ตามแบบจำลอง EOQ นี้ ต้นทุนการสั่งซื้อจะลดลงตามปริมาณการสั่งซื้อสินค้าคงคลัง ในขณะที่ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังนั้นจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณสินค้าคงคลัง (Mohamad Riza et al., 2018)

การทดสอบความเหมาะสมของข้อมูลก่อนที่จะใช้ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดตั้งสมมติฐานไว้ว่าอัตราการใช้หรืออัตราความต้องการเป็นแบบคงที่โดย Peterson และ Silver ได้เสนอแนะให้พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวน (Variability Coefficient ; VC) โดยกำหนดค่าไว้ ถ้าค่า  $VC < 0.25$  แสดงว่าความต้องการมีความแน่นอนและคงที่เพียงพอที่จะใช้เทคนิคปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด แต่ถ้าค่า  $VC \geq 0.25$  แสดงว่าความต้องการมีความไม่แน่นอนมากเกินไป จึงไม่สามารถใช้เทคนิคปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด

จุดสั่งซื้อใหม่ (Re-order Point) จุดที่ต้องทำการสั่งซื้อสินค้าเพื่อเติมเต็มสินค้าคงคลังที่ขาดหายไป (Russell et al., 2013)

สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย Safety Stock (SS) หมายถึง การกำหนดระดับสินค้าคงคลังที่จะเก็บไว้สำรองเพื่อเอาไว้ตอบสนองกับอุปสงค์ที่ไม่แน่นอน (Russell et al., 2013)

Silver – Meal เป็นหนึ่งในวิธีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่พยายามทำให้ต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าและต้นทุนในการเก็บรักษาสะสมต่อช่วงเวลาต่ำที่สุดสำหรับแต่ละช่วงเวลา สำหรับความต้องการที่แปรผัน

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### 1. ขอบเขตการศึกษา

#### ขอบเขตเนื้อหา

ศึกษาการจำแนกประเภทของวัตถุดิบหลัก ด้วยเครื่องมือ ABC Analysis และผู้ศึกษาจะเลือกพิจารณาเฉพาะวัตถุดิบหลักประเภท A มาตรวจสอบความต้องการของวัตถุดิบ เพื่อแบ่งประเภทของวัตถุดิบ ออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ Smooth demand, Intermittent Demand, Erratic Demand และ Lumpy Demand โดยจะเลือกใช้วิธีการพยากรณ์ให้เหมาะสมกับรูปแบบความต้องการวัตถุดิบ มี 6 วิธี ได้แก่ Moving Average, Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, Holt-Winter, Croston's Method และ Syntetos and Boylan จะพิจารณาศึกษาความเหมาะสมของรูปแบบการพยากรณ์จากการคำนวณหาค่า MAD ที่ต่ำที่สุด จากนั้นนำค่าพยากรณ์ที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนเพื่อเลือกวิธีการจัดการวัตถุดิบคงคลังที่เหมาะสม โดยถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนที่ไม่มีค่าน้อยกว่า 0.25 จะเลือกประยุกต์ใช้วิธีปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity) หรือ EOQ และ ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนที่ได้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.25 จะเลือกใช้วิธี Silver-meal ในการจัดการวัตถุดิบคงคลัง รวมไปถึงการหาจุดสั่งซื้อใหม่ และสินค้าคงคลังปลอดภัย และนำมาเปรียบเทียบต้นทุนก่อนและหลังประยุกต์ใช้วิธีการจัดการวัตถุดิบคงคลัง

#### ขอบเขตประชากร

ประชากรในการศึกษารั้งนี้ คือ วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตสายพานลำเลียงลวดถักจำนวน 46 รายการ โดยจะศึกษามูลค่าการใช้ในแต่ละปี

#### ขนาดตัวอย่างและวิธีการคัดเลือกตัวอย่าง

ในการศึกษารั้งนี้ กำหนดขนาดตัวอย่างเป็นวัตถุดิบหลัก ประเภท A จากการจำแนกสินค้าคงคลังแบบ ABC

## 2. วิธีการศึกษา

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** โดยจะทำการเก็บข้อมูล การใช้วัตถุดิบหลักตั้งแต่เดือนมกราคม 2563 ถึง เดือนธันวาคม 2565 ทั้งหมด 36 เดือน โดยจะมีรายละเอียดดังนี้ ปริมาณการใช้จริงของวัตถุดิบหลักแต่ละรายการในแต่ละเดือน ราคาวัตถุดิบหลักต่อหน่วย ข้อมูลคำสั่งซื้อย้อนหลัง ปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบหลัก ข้อมูลค่าใช้จ่ายทางบัญชีในการขนส่ง สั่งซื้อ และการเก็บรักษาสินค้า ข้อมูลชนิดวัตถุดิบหลัก

**เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา** เอกสารบันทึกข้อมูลรายการวัตถุดิบหลักทั้งหมด เอกสารบันทึกข้อมูลการเบิกจ่าย และรับเข้าของวัตถุดิบหลักทั้งหมด

**การวิเคราะห์ข้อมูล** การวิเคราะห์ประเภทของวัตถุดิบหลัก (ABC Analysis) จากวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต สายพานลำเลียงลดถักจำนวน 46 รายการ ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ A, B และ C

การพยากรณ์ความต้องการของวัตถุดิบหลัก ได้ใช้ข้อมูลย้อนหลัง 36 เดือนของวัตถุดิบประเภท A สำหรับการพยากรณ์ความต้องการ ผู้ศึกษาเลือกใช้วิธีการพยากรณ์ทั้งหมด 6 รูปแบบ ได้แก่ วิธีการพยากรณ์แบบ Moving Average, Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, Holt – Winter, Croston’s Method, Syntetos และ Boylan โดยเลือกวิธีการพยากรณ์ที่มีค่า MAD ต่ำที่สุด

การตรวจสอบรูปแบบความต้องการของวัตถุดิบหลัก ถ้าค่า  $VC < 0.25$  แสดงว่าความต้องการมีความแน่นอนและคงที่เพียงพอที่จะใช้เทคนิคปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) ถ้าค่า  $VC \geq 0.25$  แสดงว่าความต้องการมีความไม่แน่นอนมากเกินไป จึงไม่สามารถใช้เทคนิคปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ผู้ศึกษาจะเลือกใช้เทคนิค Silver-Meal รวมไปถึงการหาจุดสั่งซื้อใหม่ และ สินค้าคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัย

เปรียบเทียบต้นทุนก่อนและหลังการปรับปรุง โดยจะเปรียบเทียบต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงจากการจัดการสินค้าคงคลังแบบเดิม ก่อนปรับปรุง และแบบใหม่ที่ผู้ศึกษาได้คำนวณหาต้นทุนจากการประยุกต์ใช้เทคนิคการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) เทคนิค Silver-Meal และ ต้นทุนของสินค้าคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัยของวัตถุดิบประเภท A

## ผลการศึกษา

**1) ผลการวิเคราะห์ประเภทวัตถุดิบหลัก (ABC Analysis)** วัตถุดิบหลักสำหรับการผลิตสายพานลำเลียงของบริษัท มีทั้งหมด 46 รายการ มีปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบหลัก ปี 2563-2565 สามารถวิเคราะห์ประเภทวัตถุดิบหลัก เฉพาะกลุ่ม A จำนวนทั้งหมด 8 รายการ คิดเป็นร้อยละ 17 และมีมูลค่าเท่ากับ 37,037,188.66 บาท คิดเป็นร้อยละ 71

**2) ผลการเลือกวิธีการพยากรณ์** เปรียบเทียบหาค่าเบี่ยงเบนสมบูรณ์เฉลี่ย (MAD) ที่มีค่าต่ำที่สุด พบว่า มีวัตถุดิบหลักจำนวน 1 รายการ เหมาะสมกับวิธี Exponential Smoothing ได้แก่ AISI314 2.6 มิลลิเมตร วัตถุดิบหลักจำนวน 1 รายการ เหมาะสมกับวิธี Double Exponential Smoothing ได้แก่ AISI314 2 มิลลิเมตร วัตถุดิบหลักจำนวน 1 รายการ เหมาะสมกับวิธี Moving Average และ 5 รายการ เหมาะสมกับวิธี Syntetos และ Boylan

**3) การตรวจสอบลักษณะของความต้องการวัตถุดิบหลักโดยใช้ทฤษฎี Peterson-Silver** วัตถุดิบหลัก ประเภท A ทั้ง 8 รายการ มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน น้อยกว่า 0.25 เท่ากับ 4 รายการ ได้แก่ AISI314 2.6, 2, 4 มิลลิเมตร และ SUS310S 2.3 มิลลิเมตร ซึ่งหมายความว่า มีความต้องการคงที่ และ วัตถุดิบหลักประเภท A อีก 4 รายการ มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน มากกว่าหรือเท่ากับ 0.25 ได้แก่ AISI314 3, 3.5, 2.3 มิลลิเมตร และ SUS310S 2 มิลลิเมตร ซึ่งหมายความว่ามีความต้องการไม่คงที่

4) ผลการวิเคราะห์เทคนิคการจัดการวัตถุดิบคงคลัง จากการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด พบว่าต้นทุนในการสั่งซื้อต่อครั้ง เท่ากับ 544.72 บาทต่อครั้ง ในส่วนของค่าขนส่ง ได้ถูกรวมกับค่าสินค้าแล้ว โดยซัพพลายเออร์จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าขนส่งทั้งหมด และต้นทุนในการเก็บรักษาต่อปีเท่ากับ 8.82% ต่อปี

การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธีการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) จากการศึกษาวัตถุดิบหลักจำนวน 4 รายการ เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม พบว่าต้นทุนรวมที่เกิดจากการสั่งซื้อ เท่ากับ 28,335.26 บาทต่อปี และต้นทุนการเก็บรักษาด้วยปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดนั้น เท่ากับ 28,397.46 บาทต่อปี และมีต้นทุนค่าวัตถุดิบ เท่ากับ 8,749,486.90 บาทต่อปี ทำให้ต้นทุนรวมทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนในการสั่งซื้อ ต้นทุนในการเก็บรักษา และ ต้นทุนค่าวัตถุดิบ มีค่าเท่ากับ 8,806,219.62 บาทต่อปี แสดง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมด้วย EOQ

ลำดับที่	ชนิดของลวด	ความโตลวด (มิลลิเมตร)	EOQ	ต้นทุนการเก็บรักษา (บาท)	ต้นทุนการสั่งซื้อ (บาท)	TC (บาท)	ต้นทุนราคาวัตถุดิบ (บาท)	K (บาท)
1	AISI314	2.60	860	9,193.40	9173.26	18,366.66	3,510,664.66	3,529,031.32
2	AISI314	2.00	739	7,726.25	7,712.53	15,438.78	2,481,098.28	2,496,537.06
3	AISI314	4.00	663	6,255.41	6,246.60	12,502.01	1,626,612.21	1,639,114.22
4	SUS310S	2.30	480	5,222.40	5,202.87	10,425.27	1,131,111.75	1,141,537.02
ต้นทุนรวม (บาท)				28,397.46	28,335.26	56,732.72	8,749,486.90	8,806,219.62

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิค Silver-Meal จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนรวมต่อช่วงเวลาต่ำที่สุดที่เกิดจากการใช้เทคนิค Silver-Meal นั้น เท่ากับ 20,938.78บาทต่อปี และมีต้นทุนค่าวัตถุดิบ เท่ากับ 5,010,784.29 บาทต่อปี ทำให้ต้นทุนรวมทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนในการสั่งซื้อ ต้นทุนในการเก็บรักษา และ ต้นทุนค่าวัตถุดิบ มีค่าเท่ากับ 5,031,723.05 บาทต่อปี แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการคำนวณหาต้นทุนรวมต่อช่วงเวลาต่ำที่สุดจากการใช้เทคนิค Silver-Meal

ลำดับที่	ชนิดของลวด	ความโตลวด (มิลลิเมตร)	ต้นทุนการจัดการ (บาท)	ต้นทุนราคาวัตถุดิบ (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
1	AISI314	3	6,536.52	1,651,744.07	1,658,280.59
2	AISI314	3.5	3,942.36	1,697,533.54	1,701,475.90
3	SUS310S	2	5,766.21	1,072,420.63	1,078,186.84
4	AISI314	2.3	4,693.69	589,086.05	593,779.73
ต้นทุนรวม (บาท)			20,938.78	5,010,784.28	5,031,723.05

วิเคราะห์หาจุดสั่งซื้อใหม่ (Re-order Point, ROP) และสินค้าคงคลังปลอดภัย การศึกษานี้ได้ทำการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่ของวัตถุดิบหลัก ประเภท A จำนวน 8 รายการ ที่มีเวลานำ (L) เท่ากับ 1 เดือน และได้กำหนดให้ระดับในการบริการอยู่ที่ร้อยละ 95 ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่

5) ผลการเปรียบเทียบต้นทุน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนก่อนและหลังประยุกต์ใช้เทคนิคการจัดการวัตถุดิบคงคลังนั้น ทำให้สามารถลดต้นทุนได้เท่ากับ 249,568.97 บาท หรือเท่ากับ 1.77% ต่อปี

## การอภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของวัตถุดิบหลักในการผลิตสายพานลำเลียงของบริษัทสยาม ไวร์ เน็ตติ้ง จำกัด โดยได้ทำการเปรียบเทียบกับการศึกษาในหัวข้อเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของร้านจำหน่ายอะไหล่รถยนต์ขนาดเล็กของอุษณีย์ วงศ์ทองแก้ว (2554) การศึกษาเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกปุ๋ยเคมีของวัชรพัทธ์ ฉัตรชยางกุล (2555) การศึกษาเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของห้างหุ้นส่วนจำกัด วิสิฐก่อสร้าง (1993) ของกรณ์วิษณุ วิสิฐสกุลชัย (2559) และการศึกษาการจัดการวัสดุคงคลังของห้องปฏิบัติการตรวจสอบหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลนครพิงค์ของนพรัตน์ อ่อนเอี่ยม (2565) โดยประยุกต์ใช้ระบบการจำแนกสินค้าคงคลังแบบ ABC Analysis สอดคล้องกับกับการศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังของร้านจำหน่ายอะไหล่รถยนต์ขนาดเล็กของอุษณีย์ วงศ์ทองแก้ว (2554) และการศึกษาการจัดการวัสดุคงคลังของห้องปฏิบัติการตรวจสอบหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลนครพิงค์ของนพรัตน์ อ่อนเอี่ยม (2565)

ในการพยากรณ์ มีการใช้เทคนิคการพยากรณ์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ วิธีการ Moving Average, Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, Holt-Winter, Croston's Method และ Syntetos and Boylan โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ที่สอดคล้องกับ การศึกษาเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกปุ๋ยเคมีของวัชรพัทธ์ ฉัตรชยางกุล (2555) ในวิธีการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล สอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของห้างหุ้นส่วนจำกัด วิสิฐก่อสร้าง (1993) ของกรณ์วิษณุ วิสิฐสกุลชัย (2559) และ สอดคล้องกับการศึกษาการพยากรณ์ความต้องการและปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดของวัตถุดิบหลักในอุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ของธีรพันธ์ สุริวรรณ (2559) ในวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) วิธีพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (Simple Exponential Smoothing) วิธีการพยากรณ์โดยวิธีปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง (Double Exponential Smoothing) และวิธีการพยากรณ์แบบฤดูกาลของวินเทอร์ (Winter's Method) และสอดคล้องกับการศึกษาการจัดการวัสดุคงคลังของห้องปฏิบัติการตรวจสอบหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลนครพิงค์ของนพรัตน์ อ่อนเอี่ยม (2565) ในการศึกษาครั้งนี้มีวิธีการพยากรณ์เพิ่มเติมจากการศึกษาอื่น ๆ ได้แก่ วิธี Croston's method และ Syntetos and Boylan เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้มีการแบ่งรูปแบบความต้องการของวัตถุดิบหลักก่อน เพื่อเลือกวิธีการพยากรณ์ให้เหมาะสมกับรูปแบบมากที่สุด

ในการประยุกต์ใช้เทคนิคในการจัดการวัตถุดิบคงคลังจะทำการตรวจสอบลักษณะของความต้องการวัตถุดิบหลักโดยใช้ทฤษฎี Peterson-Silver เพื่อหารูปแบบความต้องการของสินค้าคงคลัง เพื่อเลือกใช้เทคนิคการจัดการสินค้าคงคลังให้เหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาในหัวข้อเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของร้านจำหน่ายอะไหล่รถยนต์ขนาดเล็กของอุษณีย์ วงศ์ทองแก้ว (2554) และการศึกษาการจัดการวัสดุคงคลังของห้องปฏิบัติการตรวจสอบหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลนครพิงค์ของนพรัตน์ อ่อนเอี่ยม (2565) จากนั้นถ้าวัตถุดิบมีความต้องการคงที่ จะใช้การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธีการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) สอดคล้องการศึกษาในหัวข้อเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของร้านจำหน่ายอะไหล่รถยนต์ขนาดเล็กของอุษณีย์ วงศ์ทองแก้ว (2554) การศึกษาเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกปุ๋ยเคมีของวัชรพัทธ์ ฉัตรชยางกุล (2555) การศึกษาเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของห้างหุ้นส่วนจำกัด วิสิฐก่อสร้าง (1993) ของกรณ์วิษณุ วิสิฐสกุลชัย (2559) การศึกษาการพยากรณ์ความต้องการและปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดของวัตถุดิบหลักในอุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ของธีรพันธ์ สุริวรรณ (2559) และสอดคล้องกับการศึกษาการจัดการวัสดุคงคลังของห้องปฏิบัติการตรวจสอบหัวใจและหลอดเลือด โรงพยาบาลนครพิงค์ของนพรัตน์ อ่อนเอี่ยม (2565) แต่ถ้าวัดุดิบมีความ

ต้องการไม่คงที่ จะประยุกต์ใช้เทคนิคการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ทำให้ต้นทุนต่อช่วงเวลาต่ำที่สุด (Silver Meal) ซึ่งสอดคล้อง การศึกษาในหัวข้อเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของร้านจำหน่ายอะไหล่รถยนต์ขนาดเล็กของอุษณีย์ วงศ์ทองแก้ว (2554)

### ข้อเสนอแนะ

- 1) การวิเคราะห์ประเภทของวัตถุดิบหลัก โดยใช้ ABC Analysis ควรมีการทบทวนทุก ๆ ปี เพื่อจัดลำดับความสำคัญ ของวัตถุดิบหลักให้ทันสมัยตลอด
- 2) ในการเก็บข้อมูลปริมาณการใช้ของวัตถุดิบหลักนั้น ในการศึกษาเก็บข้อมูลเพียง 3 ปี ทำให้อาจไม่เห็นรูปแบบที่ ถูกต้องของวัตถุดิบแต่ละรายการ ดังนั้นควรเก็บข้อมูลเป็นระยะเวลาที่มากขึ้น เพื่อให้ได้ค่าพยากรณ์ที่แม่นยำและถูกต้อง
- 3) ควรศึกษาวิธีการพยากรณ์รูปแบบอื่นเพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบความต้องการของข้อมูลเพื่อให้ค่าพยากรณ์ที่ได้มี ความแม่นยำมากที่สุด เช่น การพยากรณ์อนุกรมเวลาโดยวิธี Box-Jenkins
- 4) ควรมีการทบทวนการพยากรณ์ความต้องการใช้วัตถุดิบทุก ๆ ปี เนื่องจากรูปแบบความต้องการของวัตถุดิบอาจมี การเปลี่ยนแปลงในอนาคต รูปแบบที่เลือกใช้ในการศึกษานี้ไม่อาจส่งผลที่แม่นยำได้เสมอไป ดังนั้นควรทำการคำนวณการ พยากรณ์ใหม่ ทุก ๆ ปี
- 5) ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด จุดสั่งซื้อซ้ำและสินค้าคงคลังปลอดภัยควรมีกับปรับเปลี่ยนให้เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม หลักร้อยเนื่องจากซอฟต์แวร์กำหนดให้สั่งเป็นจำนวนหลักในแต่ละครั้ง
- 6) ควรทำการทดลองสั่งซื้อโดยใช้การจัดการด้วยเทคนิค Silver-Meal จากนั้นเก็บผลการทดลอง แล้วทำการศึกษา วิธีการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับความต้องการไม่คงที่วิธีอื่น เช่น วิธี Least Unit Cost และวิธี Part Period Balancing จากนั้นทำการทดลองและเปรียบเทียบแต่ละวิธี เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการจัดการวัตถุดิบคงคลัง
- 7) ควรทำการทดลองเก็บวัตถุดิบคงคลังเพื่อความปลอดภัย เพื่อเลือกระดับการให้บริการที่เหมาะสมกับสินค้าและ การผลิตของบริษัท

### บรรณานุกรม

- กรณีวิชญ์ วิสิษฐสกุลชัย. (2559). *การจัดการสินค้าคงคลังของห้างหุ้นส่วนจำกัด วิสิษฐก่อสร้าง (1993)* (การศึกษาค้นคว้าอิสระ). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และพินดา พานิชกุล. (2554). *การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการตัดสินใจ (Quantitative Analysis for Decision Making)*. กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง.
- คำนาย อภิปรัชญสกุล. (2556). *การจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า*. กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง.
- จรีรัตน์ อ้วนเสมอ และโอฬาร กิตติธีรพรชัย. (2557). การจัดการพัสดุคงคลังเคมีในอุตสาหกรรมการผลิตผ้าใบไทร์คอร์ด ด้วยวิธีการกำหนดการสั่งซื้อ. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 24(2), 1-12.
- ณัฐปรีญา ฉลาดแย้ม, ประกายกานต์ ชูศรี และยุภาพร ตงประสิทธิ์. (2560). การวิเคราะห์แบบเอบีซี ABC Analysis. *วารสารวิจัยคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 1(2), 1-12.
- ธีรพันธ์ สุริวรรณ. (2559). *การพยากรณ์ความต้องการและปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดของวัตถุดิบหลักในอุตสาหกรรม ประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์*. (การศึกษาค้นคว้าอิสระ). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นพพล คณากรย์ยง และเจริญชัย โขมพัตรภรณ์. (2560). การพยากรณ์ของอุปสงค์หลายรูปแบบและการสั่งซื้อแบบ ตู้ออนเทนเนอร์ที่เหมาะสมกรณีศึกษา อุปกรณ์ออกกำลังกายนำเข้า. *วารสารไทยการวิจัยดำเนินงาน*, 5(1), 20-35.

- นพรัตน์ อ่อนเอี่ยม. (2565). *การจัดการวัสดุคงคลังของห้องปฏิบัติการตรวจสอบหัวใจและหมอดเลือด โรงพยาบาลนครพิงค์* (การศึกษาค้นคว้าอิสระ). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นลินทิพย์ ลีสุขสาม, อนันตญา อุดมศิลป์คุณ, ดลนภา เบี้ยวน้อย และน้ำฝน สะละโกสา. (2564). *การจัดการสินค้าคงคลังวัสดุอัลลอยด้วยเทคนิค ABC Analysis กรณีศึกษา ร้าน เอ ซี อัลลอย อ.แม่สอด จ.ตาก*. กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- วรัทยา ชินกรรม. (2550). *การวิเคราะห์อุปสงค์การนำเข้าเหล็กและเหล็กกล้าของประเทศไทย* (การศึกษาค้นคว้าอิสระ). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วัชรพัชร์ ฉัตรขยางกุล. (2555). *การจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกปุ๋ยเคมี* (การศึกษาค้นคว้าอิสระ). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศศิภัส สีดาว และเจริญชัย โขมพัฒนารัตน์. (2563). การพยากรณ์ความต้องการและการหาต้นทุนรวมที่ต่ำที่สุดของโครงการขยายบรรเทาทุกข์. *วารสารไทยการวิจัยดำเนินงาน*, 8(2), 1-12.
- สุนทรทิพย์ เพิ่มศิลป์ และพลอยไพลิน พริกทิม. (2561). การควบคุมพัสดุคงคลังประเภทหมึกพิมพ์: กรณีศึกษาบริษัทผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก. *วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา*, 29(4), 4.
- สุทธิมา ชำนาญเวช. (2565). *การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ (Quantitative Analysis for Business)*. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.
- Munyakal, J. B., & Yadavalli, V. S. S. (2022). Inventory management concepts and implementations: A systematic review. *South African Journal of Industrial Engineering*, 3(2), 1-18.
- Riza, M., Purba, H. H., & Mukhlisin. (2018). The Implementation of Economic Order Quantity for Reducing Inventory Cost. *Research in Logistics & Production*, 8(3), 207-216.
- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2008). *คู่มือการจัดการลอจิสติกส์และการกระจายสินค้า (The Handbook of Logistics and Distribution Management)*. กรุงเทพฯ: อี.ไอ.สแควร์.
- Russell, R. S., & Taylor, B. W. (2013). *การจัดการดำเนินงาน (Operation Management)*. กรุงเทพฯ: ท้อป.
- Silver, E. A., Pyke, D. F., & Peterson, R. (1998). *Inventory Management and Production Planning and Scheduling* (3rd Edition). United States of America: John Wiley & Sons, Inc.