

การลดมูลค่าวัสดุคงคลัง: กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
REDUCING THE VALUE OF THE RAW MATERIAL INVENTORY:
A CASE STUDY OF AUTOMOTIVE PART FACTORIES

ภาณุพงศ์ คำผาด¹
ผศ.ดร.ศุภรัชชัย วรรณัน²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการลดมูลค่าวัสดุคงคลังในบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งประสบปัญหาในการถือครองวัสดุคงคลังที่มีมูลค่าสูงถึง 21 ล้านบาท ส่งผลให้บริษัทมีต้นทุนจม และต้นทุนการถือครองวัสดุคงคลังค่อนข้างสูง ในงานวิจัยนี้ได้ทำการหาสาเหตุของปัญหาจากเครื่องมือ Why – Why Analysis และประยุกต์ใช้การจัดกลุ่มวัสดุคงคลัง โดยการแยกกลุ่มวัสดุคงคลังด้วยหลัก ABC Analysis และ FSN Analysis เพื่อพิจารณาอัตราการหมุนเวียนของการใช้วัสดุคงคลัง ในการแก้ไขปัญหาที่ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ เช่น การพยากรณ์ การกำหนดจุดสั่งซื้อในปริมาณประหยัดที่สุด (EOQ) และการกำหนดปริมาณสูงสุดและต่ำสุด (Max – Min) ผลจากการวิจัยพบว่าสามารถลดมูลค่าวัสดุคงคลังเป้าหมายทั้ง 10 รายการได้ถึง 3,625,314.33 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 16.77 ของมูลค่าวัสดุคงคลังทั้งหมด ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการกำหนดปริมาณสูงสุดและต่ำสุด (Max – Min) โดยใช้นโยบายควบคุมมูลค่าวัสดุคงคลังจากเดิม 28 ล้านบาทให้เหลือ 26 ล้านบาท พร้อมทั้งเสนอแนวคิดการนำตัวแบบพยากรณ์ไปปรับปรุงใช้ขยายผลต่อไป

¹ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

² ที่ปรึกษาการศึกษารายบุคคลหลัก

1. บทนำ

จากการศึกษาข้อมูลวัตถุดิบคงคลังของบริษัทกรณีตัวอย่างพบว่า บริษัทแห่งนี้วัตถุดิบคงคลังมีจำนวนมากถึง 3,634 SKU (Stock Keeping Unit) และมีมูลค่าถึง 21,611,838.99 บาท ณ เดือนสิงหาคม 2563 จากนโยบายบริษัทกรณีศึกษาได้มีนโยบายให้มีมูลค่าวัตถุดิบคงคลังไม่เกิน 28,000,000 บาท ซึ่งการกำหนดนโยบายมาจากประสบการณ์ของผู้บริหารในการดำเนินงาน ส่งผลให้เกิดปัญหาเรื่องความแน่นอนในการกำหนดมูลค่าของวัตถุดิบคงคลัง และจากการเก็บข้อมูลพบว่ามูลค่าของยอดขายในปี พ.ศ. 2562 มีมูลค่า 94,480,925.41 บาท เมื่อคำนวณมูลค่าวัตถุดิบคงคลังต่อยอดขาย พบว่ามีมูลค่าวัตถุดิบคงคลังต่อยอดขายเป็นจำนวนร้อยละ 29.63 เมื่อพิจารณาต่อมาจะพบว่า มีวัตถุดิบคงคลังมีมูลค่าไม่น้อยกว่า 20 ล้านบาท (ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563 มีมูลค่า 21,611,838.99 บาท) และบริษัทยังมีนโยบายให้วัตถุดิบคงคลังนั้นมีมูลค่าไม่เกิน 28 ล้านบาท ทำให้มูลค่าสูงเกินกว่าความจำเป็นหากเทียบกับยอดขายต่อเดือนที่มีรายได้ไม่เกิน 10 ล้านบาท และสภาพคลังสินค้าในปัจจุบันก็ยังพบปัญหาการเก็บวัตถุดิบคงคลังสิ้นพื้นที่การจัดเก็บ ซึ่งถ้าหากปรับปรุงจำนวนวัตถุดิบคงคลังให้เหมาะสมกับปริมาณใช้งานจริงในแต่ละเดือน จะทำให้มูลค่าวัตถุดิบคงคลังลดลง นั่นก็หมายถึงต้นทุนในการผลิตลดลงตามด้วย

ผู้วิจัยในฐานะ ผู้ปฏิบัติงานในกองโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการส่งเสริมและพัฒนา ระบบโลจิสติกส์อุตสาหกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทาน เพื่อการลดต้นทุน โลจิสติกส์ของประเทศ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ พิจารณาเห็นความสำคัญในการบริหารจัดการคลังวัตถุดิบซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่จะสามารถลดต้นทุนโลจิสติกส์ เนื่องจากต้นทุน โลจิสติกส์เมื่อเทียบกับต่างประเทศยังถือว่าเป็นจำนวนที่สูงกว่ามาก โดยเฉพาะต้นทุนการจัดเก็บรักษาสินค้าคงคลังที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการจัดเก็บที่สถานประกอบการต้องรับภาระสูง จึงมีแนวคิดที่จะลดต้นทุน โลจิสติกส์ด้วยการนำหลักการบริหารคลังสินค้ามาช่วยเหลือสถานประกอบการ SMEs ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำความรู้ด้าน โลจิสติกส์ในเรื่องการพยากรณ์ (Forecasting) การจัดวัสดุคงคลังในห่วงโซ่อุปทาน (Inventory Management) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จะใช้แก้ไขปัญหาคลังสินค้าที่พบปัญหามากในสถานประกอบการ SMEs เพื่อช่วยลดมูลค่าวัตถุดิบคงคลังให้แก่สถานประกอบการ และใช้เป็นแนวทางแก้ไขปรับปรุงช่วยให้สามารถดำเนินกิจการได้ดียิ่งขึ้น สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันในระดับสากล เป็นการเตรียมตัวให้พร้อมในการก้าวสู่อุตสาหกรรมยุค 4.0 และยุคดิจิทัลไทยแลนด์ในอนาคต

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

- 2.1 เพื่อวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาวัตถุดิบคงคลังมีมูลค่าสูง และนำเครื่องมือที่เหมาะสมไปแก้ไขปัญหา
- 2.2 เพื่อลดมูลค่าวัตถุดิบคงคลังของบริษัทกรณีศึกษา

3. ขอบเขตของงานวิจัย

- 3.1 ศึกษาจากโรงงานตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
- 3.2 ศึกษาเฉพาะข้อมูลสินค้าคงคลังในส่วนของวัตถุดิบ (Raw Material)
- 3.3 ศึกษาข้อมูลความต้องการวัตถุดิบเป็นกรณีศึกษาปี พ.ศ. 2561 – พ.ศ. 2563

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 4.1 สถานประกอบการสามารถลดมูลค่าวัตถุดิบคงคลังได้
- 4.2 สถานประกอบการสามารถควบคุมจำนวนวัตถุดิบคงคลังในปริมาณที่เหมาะสม และใช้ทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 ทฤษฎี

การจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า(2556) ทฤษฎี ABC Analysis ซึ่งทฤษฎีนี้เป็นการจำแนกสินค้าคงคลังออกเป็นแต่ละประเภท โดยพิจารณาปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลังแต่ละรายการเป็นเกณฑ์โดย กลุ่ม A เป็นสินค้าคงคลังที่มีปริมาณน้อยแต่มีมูลค่ารวมค่อนข้างสูง กลุ่ม B เป็นสินค้าคงคลังที่มีปริมาณปานกลาง และมีมูลค่ารวมปานกลาง กลุ่ม C เป็นสินค้าคงคลังที่มีปริมาณมาก แต่มีมูลค่ารวมค่อนข้างต่ำ

นันทวรรณ สมศรี และศุภฤกษ์ เหล็กดี (2563) ทฤษฎี FSN Analysis เป็นการคัดแยกประเภทของสินค้าคงคลังตามความถี่การใช้งานตามอัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) หมายถึง การเปรียบเทียบระหว่างจำนวนความต้องการใช้งานจริงของสินค้าคงคลังกับจำนวนสินค้าคงคลังโดยเฉลี่ย โดยอักษร F ย่อมาจาก Fast (เร็ว) S ย่อมาจาก Slow (ช้า) N ย่อมาจาก None (เคลื่อนไหวน้อยหรือไม่เคลื่อนไหว)

สีโตชิ โอคุระ (2549) เทคนิค Why -Why Analysis เป็นเทคนิคในการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุให้เกิดปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอน โดยการถาม "ทำไม" จนกว่าจะค้นพบต้น

ต่อสาเหตุของปรากฏการณ์ ทำให้กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาและใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้น

การจัดการ โลจิสติกส์ และซัพพลายเชน (2559) การพยากรณ์ (Forecasting) คือ การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีต ข้อมูลปัจจุบัน และจากประสบการณ์ ผลของการพยากรณ์สามารถนำไปใช้เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจหรือสภาพแวดล้อมที่จะมีผลต่อธุรกิจได้ในอนาคต และสามารถวางแผนหรือกำหนดนโยบาย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของธุรกิจได้ การพยากรณ์มีความสำคัญต่อทุกองค์กร โดยการเลือกวิธีพยากรณ์ก็จะขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Analysis of Time Series) วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการวิเคราะห์อนุกรมเวลาก็เพื่อหารูปแบบของตัวแปรที่สนใจ

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ (2551) ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (EOQ: Economic Order Quantities) เป็นระบบสินค้าคงคลังที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย วิธีนี้จะช่วยให้สามารถกำหนดปริมาณสินค้าที่ต้องการในแต่ละครั้ง ว่าควรที่จะมีปริมาณเท่าไรจึงเป็นปริมาณที่จะเหมาะสม สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 1

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{H}} \quad (1)$$

เมื่อ D = ปริมาณความต้องการสินค้า
P = ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost)
H = ต้นทุนการเก็บรักษา (Holding Cost)

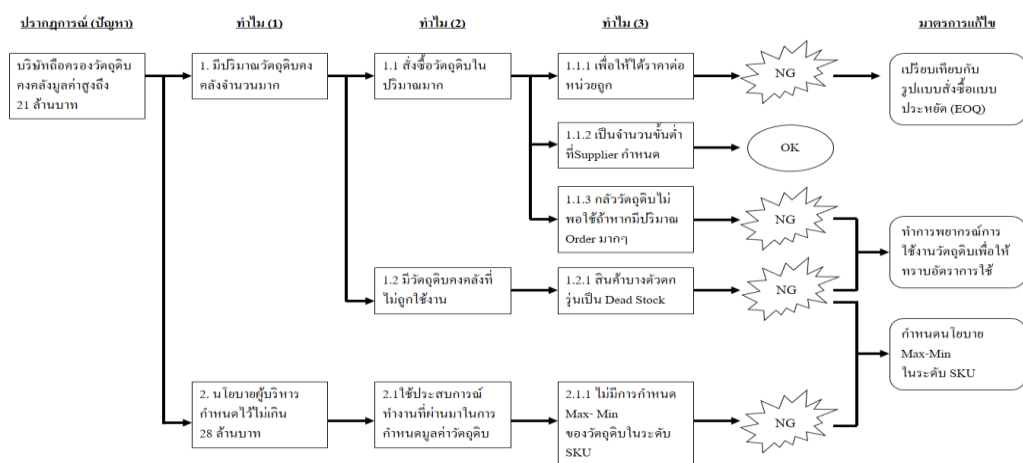
5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นันทวรรณ สมศรี,ศุภฤกษ์ เหล็กดี (2563) ได้ทำการศึกษาการลดต้นทุนของสินค้าคงคลังด้วยวิธี ABC - FSN analysis โดยกรณีศึกษาโรงงานผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร โดยทำการเลือกวิจัยวัตถุดิบกลุ่ม AS AN และ BN เริ่มจากการวิเคราะห์ ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน พบว่ามี 48 รายการ ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25 ที่มีรูปแบบความต้องการที่มีลักษณะคงที่ ทำให้ผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม (EOQ) และมีสินค้าอีก 17 รายการ ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน มากกว่า 0.25 ที่มีรูปแบบของความต้องการไม่คงที่ ได้เลือกวิธี Silver - Meal และ ได้ทำการเปรียบเทียบต้นทุนในปัจจุบันกับต้นทุนของรูปแบบขนาดการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) และการเปรียบเทียบต้นทุนสินค้าในปัจจุบันกับการหาจุดสั่งซื้อ โดยใช้วิธีแบบ Silver - Meal

คงกฤษ ปิ่นทอง (2554) ศึกษาและสร้างสมการการพยากรณ์ยอดขายผลิตภัณฑ์ 5 ชนิด ประกอบด้วย ซีลกระโปรงหน้า ซีลกระจิงหน้า ขอบหน้าต่างแฉับ ยางรองกระจกหลังและยางซีลกระจกหลัง ด้วยวิธีอนุกรมเวลาโดยใช้วิธีการพยากรณ์ 3 วิธีคือการพยากรณ์ โดยหาค่าการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล การพยากรณ์โดยการหาค่าแนวโน้มและการพยากรณ์ด้วยวิธีการประยุกต์ใช้ค่าผลคูณระหว่างแนวโน้มและดัชนีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (T x S) ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลรายเดือนของยอดขายผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 40 เดือนและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ ผลการวิเคราะห์การพยากรณ์ยอดขายทั้ง 3 วิธี โดยการใช้การหาค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์และพิจารณาจากร้อยละของค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด พบว่าผลิตภัณฑ์ซีลกระโปรงหน้ารถยนต์ ผลิตภัณฑ์ซีลกระจิงหน้า และผลิตภัณฑ์ยางรองกระจกหลัง ควรใช้การพยากรณ์ แบบการหาค่าแนวโน้ม ผลิตภัณฑ์ยางขอบหน้าต่างแฉับ ควรใช้วิธีการพยากรณ์แบบ T x S และผลิตภัณฑ์ยางซีลกระจกหลัง ควรใช้การพยากรณ์แบบหาค่าการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล

6. วิธีดำเนินงานวิจัย

6.1 ผู้วิจัยได้จากการสอบถามข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องและสามารถวิเคราะห์ปัญหา กำหนดมาตรการเพื่อค้นหาสาเหตุปัญหาได้ดังภาพที่ 6.1



ภาพที่ 1 ฟังการวิเคราะห์สาเหตุ Why Why Analysis

ปัญหาที่ 1 ทำไมมีปริมาณวัตถุดิบคงคลังจำนวนมาก สามารถจำแนกได้ 2 หัวข้อ ได้แก่

ทำไมที่ 1.1 ปริมาณของวัตถุดิบที่มากส่งผลให้มีมูลค่าวัตถุดิบสูงตามไปด้วย สาเหตุที่ส่งผลให้ปริมาณวัตถุดิบมีจำนวนมากยังสามารถแบ่งได้ ดังนี้ ทำไมที่ 1.1.1 เนื่องจากสถานประกอบการต้องการต้นทุนต่อหน่วยของวัตถุดิบในราคาถูกเท่าที่จะเป็นไปได้ที่คู่ค้าสามารถมอบให้ได้ โดยไม่คำนึงถึงการใช้งานและคาดว่าจะมีคำสั่งซื้อเข้ามาเรื่อยๆ และเมื่อซื้อมาในปริมาณที่มากแล้วอัตราการใช้งานต่ำส่งผลให้เป็นหนึ่งในสาเหตุที่ต้นทุนสูง และต้นทุนจม

มาตรการ: นำหลัก EOQ และ ROP มาใช้เพื่อเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาการสั่งซื้อที่เหมาะสม

ทำไมที่ 1.1.2 วัตถุดิบบางรายการต้องถูกกำหนดจำนวนการสั่งซื้อขั้นต่ำจากคู่ค้า ส่งผลให้บริษัทจำเป็นต้องสั่งตามข้อกำหนดขั้นต่ำอย่างเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งอยู่นอกเหนือขอบเขตการแก้ไขปัญหาของงานวิจัยนี้

ทำไมที่ 1.1.3 กลัววัตถุดิบขาดมือถ้าหากมีคำสั่งซื้อในปริมาณมาก บริษัทไม่เคยนำข้อมูลอัตราการใช้งานวัตถุดิบมาดำเนินการใดๆ ส่งผลให้ไม่ทราบจำนวนการใช้งานในแต่ละช่วง

มาตรการ: นำหลักการพยากรณ์เข้ามาเพื่อหาปริมาณความต้องการใช้งานวัตถุดิบ

ทำไมที่ 1.2 วัตถุดิบคงคลังบางชนิดไม่ได้ถูกใช้งานเป็นเวลานาน โดยมีสาเหตุ ดังนี้

ทำไมที่ 1.2.1 วัตถุดิบบางชนิดที่ไม่ถูกใช้งานนั้นได้กลายเป็น Dead Stock เนื่องจากสินค้าบางรุ่นไม่มีคำสั่งซื้อ หรือเป็นสินค้าที่ตกทุนไปแล้ว ซึ่งก่อนสั่งวัตถุดิบเข้ามาไม่มีฝ่ายใดได้ทำการวิเคราะห์อัตราการใช้งานวัตถุดิบ เมื่อไม่ทราบอัตราการใช้งานก็ส่งผลให้วัตถุดิบเหลือจากการใช้งานและไม่ถูกใช้งานจนตกทุน

มาตรการ: กำหนดมาตรการเร่งด่วนสำหรับ Dead Stock โดยงดการสั่งและกำหนด Max - Min ให้ชัดเจน และนำหลักการพยากรณ์เข้ามาเพื่อหาปริมาณความต้องการใช้งานวัตถุดิบเพื่อให้ทราบแนวโน้มการใช้งานป้องกันการสั่งวัตถุดิบมาเป็น Dead Stock

ปัญหาที่ 2 ทำไมผู้บริหารจึงกำหนดนโยบายที่ 28 ล้านบาท เนื่องจาก ทำไมที่ 2.1 การใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมากำหนดมูลค่าวัตถุดิบเนื่องจาก ทำไม 2.1.1 ก่อนหน้านี้มีการกำหนดไว้ที่ 34 ล้านบาทในปี 61 กำหนด 30 ล้านบาทในปี 62 และมาอยู่ที่ 28 ล้านบาทในปี 63 เนื่องจากไม่เคยมีการคำนวณปริมาณ Max - Min Stock เสนอเป็นทางเลือกแก่ผู้บริหาร ผู้บริหารเลยใช้นโยบายค่อยๆ ปรับลดตามการใช้งานปีต่อปี

มาตรการ: นำผลที่ได้จากการหา EOQ และ ROP มากำหนดเป็น Max - Min Stock ให้แก่ผู้บริหารสามารถลดมูลค่าที่สามารถลดได้ และขยายผลไปในกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ นอกเหนือการวิจัย

6.2 ผู้วิจัยเก็บข้อมูลวัตถุดิบคงคลังของบริษัทกรณีตัวอย่างพบว่า วัตถุดิบคงคลังมีจำนวนมากถึง 3,634 SKU (Stock Keeping Unit) และมีมูลค่าถึง 21,611,838.99 บาท ผู้วิจัยจึงเลือกใช้หลัก ABC Analysis ในการแบ่งกลุ่มวัตถุดิบคงคลังโดยคำนวณหามูลค่าของวัตถุดิบจากการเก็บข้อมูลมูลค่าวัตถุดิบคงคลังคงเหลือ ณ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563 นำมาเรียงลำดับวัตถุดิบคงคลังจากมูลค่ามากไปหาน้อย เพื่อให้ได้กลุ่มเป้าหมายที่มีมูลค่าสูงสุด 10 SKU และ กำหนด FSN Analysis ที่จะใช้อัตราการหมุนเวียนวัตถุดิบคงคลังที่แบ่งได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ F (Fast) S (Slow) และ N (None)

6.3 ในการวิจัยนี้จะนำข้อมูล 24 เดือนย้อนหลัง ตั้งแต่ กันยายน พ.ศ. 2561 – สิงหาคม พ.ศ. 2563 เพื่อให้หาวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม โดยวัตถุประสงค์การเลือกแบบพยากรณ์ให้เหมาะสมเพื่อให้เกิดความแม่นยำใกล้เคียงกับค่าความจริงมากที่สุด ก็จะทำให้การวางแผนและการตัดสินใจในการดำเนินงานของบริษัทเกิดประสิทธิภาพมากขึ้นเท่านั้น และการวิจัยนี้ได้หาวิธีการพยากรณ์ 5 วิธีมาเลือกให้เหมาะสมกับวัตถุดิบคงคลังแต่ละกลุ่ม ดังนี้

6.3.1 วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบง่าย (Simple Moving Average: SMA)

6.3.2 วิธีสมการแนวโน้มเชิงเส้น (Linear Trend Equation)

6.3.3 วิธีปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล (Exponential Smoothing)

6.3.4 วิธีปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียลชนิดมีแนวโน้ม (Exponential Smoothing for Trend)

6.3.5 วิธีการพยากรณ์แบบฤดูกาลชนิดมีแนวโน้ม (Seasonal Influences with Trend)

จากนั้นวัดค่าความคลาดเคลื่อนจากค่าพยากรณ์เปรียบเทียบกับข้อมูลจริงที่ทำการเก็บ โดยเลือกใช้วิธีค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation: MAD) และวิธีค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) ในการวัดความแม่นยำ

6.4 ปัญหาที่ต้องแก้ไขด้วยการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ) โดยจะพิจารณาต้นทุนรวมที่ต่ำสุดเป็นหลัก โดยมีรายละเอียดต้นทุน ดังนี้ ต้นทุนการจัดเก็บวัตถุดิบคงคลัง (Inventory Carrying Cost) และต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost)

6.5 การกำหนดปริมาณคงคลังสูงสุดและต่ำสุดของวัตถุดิบ (Max – Min) ในงานวิจัยนี้เป็นการนำค่าที่ได้จากการพยากรณ์ มาหาระดับปริมาณวัตถุดิบสำรอง (SS: Safety Stock) และจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP : Re-Order Point) มาพิจารณาร่วมกับกลุ่มวัตถุดิบที่มีอัตราการหมุนเร็ว ช้า และช้ามากหรือไม่หมุน มาจัดการนโยบายการควบคุมคงคลัง

7. ผลการศึกษา

7.1 ปริมาณวัตถุดิบคงคลังนั้นมีปริมาณมากถึง 3,634 SKU ผู้วิจัยจึงเลือกการวิเคราะห์วัตถุดิบในกลุ่ม A ที่มีจำนวนน้อยที่สุด แต่มีมูลค่าสูงที่สุดมาพิจารณา แต่วัตถุดิบในกลุ่ม A มีจำนวนมากถึง 424 SKU ในกรณีศึกษาที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทำการศึกษาเกี่ยวกับคลังสินค้าเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 SKU ที่เป็น 10 อันดับที่มีมูลค่าสูงที่สุดจากกลุ่ม A ซึ่งวัตถุดิบ 10 อันดับที่มีมูลค่าคงเหลือสูงสุดมีมูลค่ารวม 2,885,185.51 บาท หรือคิดเป็น 13.35% ของมูลค่าวัตถุดิบคงคลังทั้งหมด แสดงดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 การแบ่งวัตถุดิบแบบ ABC Analysis

จำนวน SKU	% ของปริมาณรวม	มูลค่ารวม(บาท)	% ของมูลค่ารวม	กลุ่ม
424	12%	14,996,516.17	70%	A
602	17%	4,298,490.20	20%	B
2,608	72%	2,146,432.62	10%	C

7.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย FSN Analysis ในการจำแนกวัตถุดิบคงคลัง ผู้วิจัยจะทำการคำนวณอัตราการหมุนเวียนของวัตถุดิบแต่ละชนิดโดยเลือกวัตถุดิบกลุ่ม A ที่มีมูลค่าสูงที่สุดจำนวน 10 รายการในแต่ละเดือนและคำนวณค่าเฉลี่ยความต้องการ ได้ผลออกมาดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การจัดกลุ่มวัตถุดิบด้วย FSN Analysis

ลำดับ	รหัส	ปริมาณใช้งานจริง (หน่วย)	ประมาณคงคลังเฉลี่ย (หน่วย)	Turnover	% Turnover	Turnover Day (วัน)	FSN
1	FET006	44,642.00	9,250.00	4.83	24%	76	F
2	SET171	360.00	80.50	4.47	47%	82	S
3	FET022	52,946.00	12,969.00	4.08	67%	89	S
4	STA011	1,482.00	523.00	2.83	82%	129	S

5	FET007	15,147.00	7,775.00	1.95	91%	187	N
6	BR010	1,474.00	1,375.00	1.07	97%	340	N
7	IC021	710.00	1,242.50	0.57	99.6%	639	N
8	IC010	165	2243.5	0.07	99.9%	4963	N
9	MC160	8	594	0.01	100.0%	27101	N
10	SET119	0	97	0	100.0%	-	N

เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างและแบ่งกลุ่มตามอัตราการหมุนของวัตถุดิบแล้วนั้น ผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ Time Series plot ทั้ง 10 รายการ เพื่อหาเครื่องมือที่ใช้สำหรับแก้ไขปัญหาให้เหมาะสมกับวัตถุดิบแต่ละรายการ ได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แนวทางแก้ไขปัญหาวัตถุดิบคงคลังแต่ละรายการ

ลำดับ	รหัสวัตถุดิบ	กลุ่ม	การพยากรณ์	EOQ	Max - Min
1	FET006	F	/	/	/
2	SET171	S	/		/
3	FET022	S	/	/	/
4	STA011	S	/	/	/
5	FET007	N	/		/
6	BR010	N	/	/	/
7	IC021	N	/		/
8	IC010	N			/
9	MC160	N			/
10	SET119	N			/

7.3 ผลการศึกษาการพยากรณ์โดยพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (MAD) และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (MAPE) กับวิธีพยากรณ์ทั้ง 5 วิธี แสดงดังตารางที่ 5

รหัส วัตถุดิบ	ค่าความ แม่นยำ	วิธีค่าเฉลี่ย เคลื่อนที่แบบง่าย	วิธีสมการ แนวโน้มเชิงเส้น	วิธีปรับให้เรียบ แบบเอ็กซ์ โพเนนเชียล	วิธีปรับให้เรียบ แบบเอ็กซ์ โพเนนเชียล ชนิดมีแนวโน้ม	วิธีการพยากรณ์ แบบฤดูกาล ชนิดมีแนวโน้ม
FET006	MAD	1,451	1,238	1,426	1,540	781
	MAPE	94.00	82.00	80.00	80.00	29.00
SET171*	MAD	24	21	24	26	14
	MAPE	72.18	55.49	69.00	82.81	58.68
FET022	MAD	2,359	1,895	2,233	2,392	1,619
	MAPE	67.00	55.00	61.00	64.00	51.00
STA011	MAD	98	79	95	101	68
	MAPE	80.00	67.20	64.60	65.80	50.10
FET007	MAD	907	875	1,085	1,145	694
	MAPE	250.00	179.00	238.00	239.00	132.00
BR010	MAD	78	70	84	92	58
	MAPE	85.62	71.14	84.80	88.60	36.62
IC021	MAD	87	69	81	88	54
	MAPE	81.60	51.20	64.50	78.20	46.80

ตารางที่ 5 ตารางการเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ทั้ง 5 วิธี

*ในกรณีค่า MAD และ MAPE ไม่ได้เป็นค่าต่ำสุดทั้งสองค่า จะใช้ค่า R-Square ในการตัดสินใจในความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ผลการดำเนินงานการพยากรณ์เพื่อลดมูลค่าวัตถุดิบคงคลัง โดยการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์จาก MAD และ MAPE ผู้วิจัยได้ทำการพยากรณ์ยอดขายเพิ่มเติมจากข้อมูลเดิม 3 เดือน ตั้งแต่เดือน ก.ย. 63 – พ.ย. 63 พบว่า ในตลอดระยะเวลา 3 เดือนของบริษัทในกรณีศึกษาี้ วัตถุดิบเพียงพอให้ผลิตเกิน 3 เดือนมากถึง 6 SKU จากกลุ่มพยากรณ์ 7 SKU ซึ่งระยะเวลานำของวัตถุดิบอยู่ที่ 60 วัน แต่การพยากรณ์นี้ใช้ความต้องการ 90 วัน ถ้าหากทราบปริมาณการใช้งานได้สถานประกอบการจะสามารถลดมูลค่าวัตถุดิบคงคลังได้เป็นจำนวน 1,225,224.18 บาท

7.4 ผลการวิจัยปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (EOQ) จากกลุ่มเป้าหมาย 4 SKU สามารถสรุปผลก่อนและหลังปรับปรุงรูปแบบการจัดซื้อของบริษัทกรณีสึกษาได้ดังตารางที่ 6 โดยเปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนการสั่งซื้อ ต้นทุนการเก็บรักษา และต้นทุนรวม เมื่อนำมาเปรียบเทียบพบว่าวิธีการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (EOQ) สามารถลดต้นทุนรวมให้แก่บริษัทในกรณีสึกษาได้ 175,820.30 บาท

ตารางที่ 6 สรุปผลเปรียบเทียบรูปแบบการจัดซื้อก่อน – หลัง ปรับปรุง

รูปแบบการจัดการ	ต้นทุนการสั่งซื้อ (บาท)	ต้นทุนการเก็บรักษา (บาท)	ต้นทุนรวม (บาท)
การสั่งซื้อแบบปัจจุบัน	13.26	180,155.00	180,168.26
การสั่งซื้อแบบ ประหยัด	2,500.37	1,847.59	4,347.96
ผลรวมการลดต้นทุน			<u>175,820.30</u>

7.5 ผลที่ได้จากการวิจัยนี้ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลผลการวิจัยในการกำหนดปริมาณวัตถุดิบคงคลังสูงสุด – ต่ำสุด ให้แก่ตัวแทนบริษัทกรณีสึกษา เพื่อแจ้งแก่ผู้บริหารในการกำหนดนโยบายใหม่โดยเปรียบเทียบมูลค่าที่สามารถประกาศเป็นนโยบายได้ทันทีได้ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 สรุปปริมาณสูงสุดและต่ำสุด (Max – Min) เทียบกับวัตถุดิบคงเหลือ ณ ปัจจุบัน

ลำดับ	รหัส วัตถุดิบ	(1) ยอด คงเหลือ	(2) ปริมาณ สูงสุด Max (ใหม่)	ปริมาณ ต่ำสุด Min (ใหม่)	(3) ปริมาณที่ สามารถลด ได้ (1)-(2)	(4) มูลค่าต่อ หน่วย (บาท)	มูลค่าที่ลดได้ (3) x (4)
1	FET006	28,000	6,670	1,371	21,330.00	12.73	271,530.90
2	SET171	83	80	17	3.00	1,897.50	5,692.50
3	FET022	25,000	9,157	1,918	15,843.00	11.39	180,451.77
4	STA011	746.00	380	73	366.00	567.00	207,522.00

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส วัสดุคิบ	(1) ยอด คงเหลือ	(2) ปริมาณ สูงสุด Max (ใหม่)	ปริมาณ ต่ำสุด Min (ใหม่)	(3) ปริมาณที่ สามารถลด ได้ (1)-(2)	(4) มูลค่าต่อ หน่วย (บาท)	มูลค่าที่ลดได้ (3) x (4)
5	FET007	16,957	1,262	697	15,695.00	16.75	262,891.25
6	BR010	2,056	123	17	1,933.00	175.11	338,487.63
7	IC021	2,070	410	71	1,660.00	145.53	241,579.80
8	IC010	2,187	1	0	2,186.00	77.00	168,322.00
9	MC160	597	1	0	596.00	252.00	150,192.00
10	SET119	225	1	0	224.00	1,775.00	397,600.00
รวม							2,224,269.85

8. สรุปผลการวิจัย

8.1 ผลการดำเนินงานการพยากรณ์เพื่อลดมูลค่าวัสดุคิบคงคลัง โดยการเปรียบเทียบค่าพยากรณ์จาก MAD และ MAPE ผู้วิจัยได้ทำการพยากรณ์ยอดใช้งานเพิ่มเติมจากข้อมูลเดิม 3 เดือน ตั้งแต่เดือนก.ย. 63 – พ.ย. 63 พบว่า ในตลอดระยะเวลา 3 เดือนของบริษัทในกรณีศึกษานี้ วัสดุคิบเพียงพอให้ผลิตเกิน 3 เดือนมากถึง 6 SKU จากกลุ่มพยากรณ์ 7 SKU ซึ่งระยะเวลานำของวัสดุคิบอยู่ที่ 60 วัน แต่การพยากรณ์นี้ใช้ความต้องการ 90 วัน ถ้าหากทราบปริมาณการใช้งานล่วงหน้า สถานประกอบการจะสามารถลดมูลค่าวัสดุคิบคงคลังได้เป็นจำนวน 1,225,224.18 บาท

8.2 ผลการวิจัยปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (EOQ) จากกลุ่มเป้าหมาย 4 SKU สามารถสรุปผลก่อนและหลังปรับปรุงรูปแบบการจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษา โดยเปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนการสั่งซื้อ ต้นทุนการเก็บรักษา และต้นทุนรวม เมื่อนำมาเปรียบเทียบพบว่าวิธีการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (EOQ) สามารถลดต้นทุนรวมให้แก่บริษัทในกรณีศึกษาได้ 175,820.30 บาท

8.3 ผลการวิจัยในการกำหนดปริมาณวัตถุดิบคงคลังสูงสุด – ต่ำสุด ของบริษัทกรณีศึกษา เพื่อแจ้งแก่ผู้บริหารในการกำหนดนโยบายใหม่โดยมูลค่าที่สามารถลดลงได้เป็นจำนวนเงิน 2,224,269.85 บาท และจากการดำเนินงานวิจัยสามารถสรุปผลการลดมูลค่าวัตถุดิบคงคลังของบริษัทกรณีศึกษา รวมเป็นมูลค่า 3,625,314.33 บาท คิดเป็น 16.77 % ของมูลค่าวัตถุดิบคงคลังทั้งหมด

9. ปัญหาและอุปสรรค

9.1 ข้อจำกัดและอุปสรรคในการดำเนินงานจะเป็นในเรื่องของการเข้าไปเก็บและรวบรวมข้อมูลมีปริมาณค่อนข้างมาก และวัตถุดิบแต่ละประเภทมีการแตกย่อยแยกออกเป็น SKU อีกเป็นจำนวนมากและมีความซับซ้อนของประเภทวัตถุดิบแต่ละชนิด ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลและคัดกรองข้อมูลค่อนข้างนาน ประกอบกับวิกฤต Covid -19 ส่งผลให้การประสานงานกับบริษัทกรณีศึกษาเป็นไปได้ด้วยความลำบาก

9.2 ผู้วิจัยได้เสนอให้บริษัทกรณีศึกษาขยายผลและนำวิธีการวิจัยไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มวัตถุดิบในจำนวนที่มากขึ้นเพื่อให้เกิดประโยชน์ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น และควรแลกเปลี่ยนกระบวนการไหลของข้อมูล (Information Flow) ไปสู่ผู้ค้า (Supplier) และ ลูกค้า (Customer) เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ร่วมกันทั้งห่วงโซ่อุปทาน

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กรรณิกา.(2562). การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วน

รถยนต์.(การค้นคว้าอิสระมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ).

สืบค้นจาก<http://libdoc.dpu.ac.th/thesis/Kannika.The.pdf>

กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.(2563).

รายงาน โลจิสติกส์ของประเทศไทยประจำปี 2562.กรุงเทพฯ

กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.(2559).การจัดการ โลจิสติกส์และซัพพลายเชน(พิมพ์ครั้งที่

3). กรุงเทพฯ:เอ-พรีนซ์ อินเตอร์แอคทีฟ

- กองโลจิสติกส์.(2564).การแบ่งคลัง 5 ประเภท ที่นิยมในปัจจุบัน.สืบค้นเมื่อ 8 เมษายน 2564
จาก <https://dol.dip.go.th/th/category/2019-02-08-08-57-30/2021-04-07-15-37-00>
- เกียรติพงษ์.(2551).การหาปริมาณการสั่งซื้อขนาดประหยัด (Economic Order Quantity)
สืบค้นเมื่อ 28 มีนาคม 2564 จาก
<https://iok2u.com/index.php/article/logistics-supply-chain/731-lm57-economic-order-quantity>
- คงกฤษ.(2554). การพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนยางรถยนต์ กรณีศึกษา บริษัท อีโนเว รับเบอร์(ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน). สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
สืบค้น จาก
<http://www.repository.rmutt.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1139/1/132460.pdf>
- คำนาย.(2556). การจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า(พิมพ์ครั้งที่ 1).กรุงเทพฯ: โฟกัส
มีเดีย แอนด์ พับบลิชซิ่ง
- จิราพร.(2556). การศึกษาและเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์เพื่อวางแผนวัตถุดิบคงคลัง.
(การค้นคว้าอิสระมหาบัณฑิต).ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สืบค้นจาก
https://www.thailis.or.th/tdc/browse.php?option=show&browse_type=title&titleid=531226
- นันทวันและศุภฤกษ์.(2563). การลดต้นทุนสินค้าคงคลังด้วยวิธี ABC-FSN Analysis กรณีศึกษา
โรงงานผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร(โครงการวิศวกรรม, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์,
กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก
[https://cite.dpu.ac.th/upload/content/files/Project%20MLE63/การลดต้นทุนสินค้าคงคลังด้วยวิธี%20ABC-FSN%20Analysis\(1\).pdf](https://cite.dpu.ac.th/upload/content/files/Project%20MLE63/การลดต้นทุนสินค้าคงคลังด้วยวิธี%20ABC-FSN%20Analysis(1).pdf)
- เบญจพล.(2562). การปรับปรุงปริมาณสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา บริษัท เอส.คิว. เอ็นจิเนียริง
จำกัด(สารนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์, กรุงเทพฯ)
สืบค้น จากงานวิจัยวิทยาลัยนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ (College
of Innovative Technology and Engineering : CITE) มหาวิทยาลัยธุรกิจ
บัณฑิตย์

- ปริญญา.(2554). การปรับปรุงระบบการคงคลังอะไหล่สำหรับเครื่องจักรการผลิต.(วิทยานิพนธ์
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ) สืบค้นจาก
วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา ปีที่ 24 ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2556
- พิภพ.(2559). การจัดการวัสดุคงคลังในโซ่อุปทาน(พิมพ์ครั้งที่ 1).กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ภราภรณ์.(2559). การปรับปรุงการบริหารวัตถุดิบคงคลัง กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนตลับ
ลูกปืน (การค้นคว้าอิสระมหาบัณฑิต). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เรวัฒน์(2562). การพยากรณ์การผลิตและวางแผน กรณีศึกษา บริษัท อามেসการ์เมนต์ จำกัด
(การค้นคว้าอิสระมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ) สืบค้นจาก
งานวิจัยวิทยาลักษณ์นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ภาษาต่างประเทศ

- Hitoshi.(2546). Why – Why Analysis เทคนิคการวิเคราะห์อย่างถึงแก่นเพื่อปรับปรุงสถาน
ประกอบการ [Naze Naze Bunseki Tettei Katsuyo Jyutsu “Naze?” kara
Hajimaru Shokuba no Kaizen] (วิเชียร เบญจวัฒนาผล และสมชัย อัครทิวา,ผู้
แปล). สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์.