

การพยากรณ์ความต้องการและการวางแผนการสั่งซื้อ กรณีศึกษา บริษัทยางรถยนต์แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

ปิยะพัชร บัญญัติสินธุ์¹

ดร.รชฏ ขำบุญ²

บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งมีการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ปีจากบริษัทกรณีศึกษา เพื่อใช้ในการพยากรณ์ความต้องการสินค้า มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาการพยากรณ์ความต้องการสินค้าและการวางแผนการสั่งซื้อ (2) ศึกษาการลดต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าจากการใช้การพยากรณ์ความต้องการสินค้า และ (3) ศึกษาวิธีการสั่งซื้อและลดปัญหาสินค้าขาดมือจากการจัดการสินค้าคงคลังสำรอง โดยใช้การพยากรณ์ปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธีการพยากรณ์ 4 วิธี คือ การพยากรณ์ปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Simple Moving Average) การพยากรณ์ปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) การพยากรณ์ปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธีการหาเอ็กซ์โพเนนเชียลแบบปรับเรียบ (Exponential Smoothing) และการพยากรณ์ปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธีการเอ็กซ์โพเนนเชียล แนวโน้มเชิงเส้น (Exponential Smoothing with Trend Adjustment) จากการคำนวณหาค่าพยากรณ์ทั้ง 4 วิธีและทำการหาค่าความคลาดเคลื่อนเพื่อเปรียบเทียบค่าที่เหมาะสมที่สุด พบว่าการพยากรณ์ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (3-2-1) ให้ค่า MAD, MSE และ MAPE ต่ำสุด คือเท่ากับ 9,968.96 และ 178,785,412.64 และร้อยละ 33.31 ตามลำดับ ดังนั้นจึงทำให้บริษัทได้นำไปใช้ในการพัฒนา ปรับปรุง และวางแผนกระบวนการทำงานในด้านการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ ให้มีเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าให้ดียิ่งขึ้น

¹นักศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ในยุคดิจิทัล มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

Master student, Master of Business Administration Program in Logistic and Supply Chain Management,

Dhurakij Pundit University

²ผู้อำนวยการศูนย์ซัพพลายเชนและโลจิสติกส์ แห่งมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

Director of Supply Chain and Logistics, Dhurakij Pundit University

DEMAND FORECASTING AND INVENTORY PLANNING

A CASE STUDY OF TIRE COMPANY IN BANGKOK

ABSTRACT

This research is a quantitative research that collects information from a case study company. This is executed by using the customers' demand data for the past 3 years for (1) product demand forecasting and for the analysis of order quantity (2) to study the cost reduction of purchasing products from the use of product demand forecasting and (3) to study how to order and reduce shortage problems in inventory management. By placing orders using the forecasting of the order volume using four forecasting methods, namely, order volume forecasting using a simple moving average method, ordering volume forecasting using a weighted average method, exponential smoothing for order volume forecasting, and exponential smoothing with trend adjustment. From the calculation of the forecast values from all 4 methods and find the error values to compare and find the most suitable value. It was found that the forecast values obtained from the weighted average method gave the lowest values of MAD, MSE, and MAPE. The data were forecasted by the weighted moving average method (3-2-1), which were 9,968.96, 178,785,412.64, and 33.31% sequentially. Thus allowing the company to use it in the development, improvement, and planning of work processes in the procurement of raw materials for better sufficiency to the needs of customers.

1. บทนำ

ในปัจจุบันการจัดซื้อจัดหาถือว่าเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นยุคแห่งการแข่งขันทางธุรกิจ ทำให้การจัดซื้อจึงมีบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญมากในหลายๆธุรกิจเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยมุ่งเน้นไปที่การจัดซื้อวัตถุดิบและสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อองค์กร

การพยากรณ์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกองค์กรหรือธุรกิจ โดยเฉพาะในการตัดสินใจที่มีผลกระทบต่ออนาคตขององค์กร ซึ่งการคาดเดาที่น่าเชื่อถือหรือใช้ข้อมูลประกอบย่อมมีคุณค่ากว่าการคาดเดาอย่างขาดความน่าเชื่อถือ การนำเอาเทคนิคการพยากรณ์มาใช้ถือเป็นส่วนเสริมในการตัดสินใจ เพราะทุกองค์กรจะต้องวางแผนเพื่อรองรับสถานการณ์ในอนาคต จึงกล่าวได้ว่าการพยากรณ์มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการวางแผนและการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานในทุกธุรกิจ และทุกสาขาอาชีพ (นิภา นิรุตติกุล, 2551)

สินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์ในการสร้างความสมดุลในโซ่อุปทาน (Supply chain) เพื่อให้ระดับสินค้าคงคลังเหมาะสมและไม่กระทบต่อระดับการให้บริการ การที่สินค้าคงคลังมีเพียงพอยังเป็นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้ การบริหารสินค้าคงคลังและการจัดซื้อสินค้าคงคลังให้ตรงตามความต้องการมีประสิทธิภาพต่อกำไรจากการประกอบการโดยตรง ส่งผลให้มีปริมาณเพียงพอ ราคาเหมาะสม ระยะเวลาที่ต้องการโดยซื้อจากแหล่งที่ไว้วางใจได้ และนำส่งยังสถานที่ที่ถูกต้องตามหลักการจัดซื้อที่ดีที่สุด (วีระ จรัสศิริรัตน์, 2558)

การจัดการสินค้าคงคลังมีความสำคัญต่อต้นทุนอย่างยิ่ง เป้าหมายหลักในการบริหารการจัดการสินค้าคงคลังเพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบ ลดการสูญเสียการดำเนินงานเพื่อลดต้นทุนให้ต่ำที่สุดและใช้ประโยชน์จากพื้นที่ให้เต็มที่ หากเกิดความผิดพลาดในการจัดการสินค้าคงคลังจะทำให้บริษัทมีผลกำไรลดลง (กรรณิกา เทพมหานิล, 2562)

เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 ทำให้เศรษฐกิจภายในประเทศไทยชะลอตัว ส่งผลให้หลายๆบริษัทได้มีการปรับลดต้นทุนในการดำเนินกิจการภายในบริษัทที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายภายในบริษัท ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าควรมีการพยากรณ์ความต้องการสินค้าและมีการวางแผนการสั่งซื้อสินค้าเพื่อเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานด้านการสั่งซื้อที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น บริษัททางรถยนต์แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดซื้อสินค้านี้

1. ไม่พิจารณาการพยากรณ์ความต้องการสินค้าจากลูกค้าตามความเหมาะสมและไม่มีการกำหนดแผนการสั่งซื้อ ทำให้พนักงานที่ทำการจัดซื้อสินค้า ต้องอาศัยประสบการณ์ การคาดการณ์ และความชำนาญของพนักงานเป็นสำคัญ

2. การสั่งซื้อสินค้าของแต่ละคนมีวิธีการที่แตกต่างกัน ตามประสบการณ์ที่มี

3. พบปัญหาสินค้าขาดมือหลายครั้ง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพยากรณ์ความต้องการสินค้าและการวางแผนการสั่งซื้อ ซึ่งจัดเก็บรวบรวมข้อมูลจากกระบวนการจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษา ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการพัฒนา ปรับปรุง และวางแผนกระบวนการทำงานในด้านการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

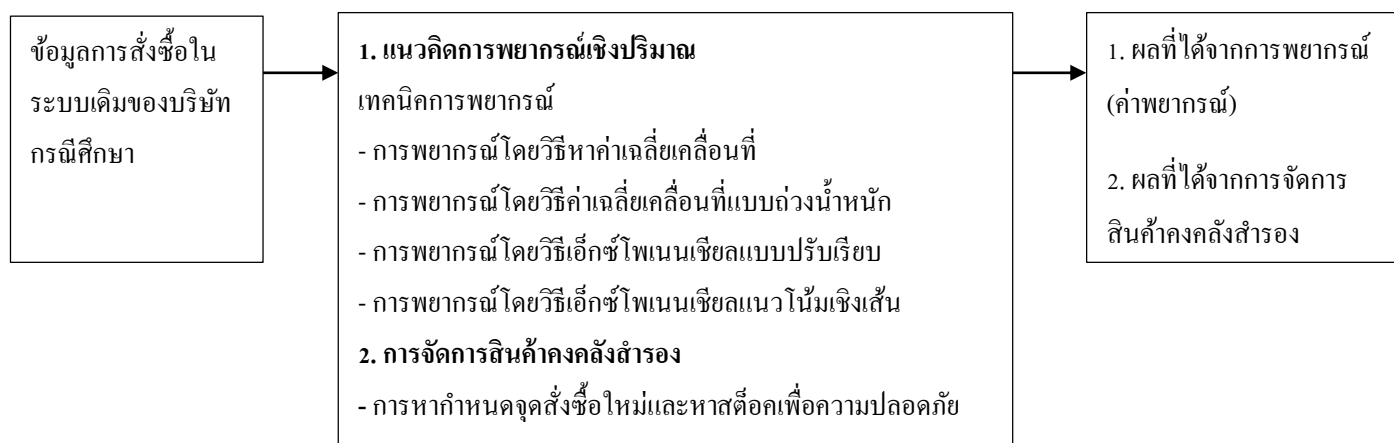
1. เพื่อศึกษาการพยากรณ์ความต้องการสินค้าและการวางแผนการสั่งซื้อของบริษัททางรถยนต์แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาการลดต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าจากการใช้การพยากรณ์ความต้องการสินค้าและวางแผนการสั่งซื้อของบริษัททางรถยนต์ในกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาวิธีการสั่งซื้อและลดปัญหาสินค้าขาดมือจากการจัดการสินค้าคงคลังสำรอง

3. ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบริษัทกรณีศึกษา เพื่อทำการศึกษาด้านต้นทุนการสั่งซื้อสินค้าที่สั่งซื้อในประเทศเพียงอย่างเดียว เนื่องจากเป็นสินค้าที่สำคัญ เพราะเป็นส่วนหนึ่งของขงารถยนต์ (จุฬาลมยาง) และเพื่อส่งต่อให้ลูกค้า ซึ่งจะใช้ข้อมูลความต้องการสินค้าของลูกค้าย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ มกราคม 2562 - ธันวาคม 2564 เพื่อใช้ในการพยากรณ์ความต้องการสินค้าและใช้ในการวางแผนการสั่งซื้อ

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ สามารถกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. ระเบียบวิธีการวิจัย

5.1 กำหนดขอบเขตและขั้นตอนในการศึกษาวิจัย

5.1.1 กำหนดขอบเขตในการศึกษาวิจัย

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย จึงมีการกำหนดขอบเขตในการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลจากบริษัท ขางรถยนต์แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร บริษัทเดียวเท่านั้น
2. ศึกษารูปแบบการจัดซื้อสินค้าของบริษัท ขางรถยนต์แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร บริษัทเดียวเท่านั้น

5.1.2 กำหนดขั้นตอนในการทำวิจัย

1. กำหนดวัตถุประสงค์งานวิจัย
2. ศึกษารูปแบบการจัดซื้อสินค้าภายในประเทศในปัจจุบัน
3. เก็บรวบรวมข้อมูลการจัดซื้อสินค้าภายในประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2562 - 2564
4. ทำการพยากรณ์ด้วยเทคนิคการพยากรณ์ 4 เทคนิค
5. เปรียบเทียบความแม่นยำ โดย 3 วิธี คือ หาค่า MAD, MSE และ MAPE
6. กำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) และหาสต็อกเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock)
7. วิเคราะห์ข้อมูล

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ประกอบการพยากรณ์ความต้องการสินค้าและการวางแผนการสั่งซื้อ มีดังนี้

1. ปริมาณการซื้อสินค้าจากข้อมูลในปี 2562-2564
2. เทคนิคการพยากรณ์
 - การพยากรณ์โดยวิธีหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Simple Moving Average: SMA)
 - การพยากรณ์โดยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average)
 - การพยากรณ์โดยวิธีเอ็กซ์โพเนนเชียลแบบปรับเรียบ (Exponential Smoothing)

- การพยากรณ์โดยวิธีเอ็กซ์โพเนนเชียลแนวโน้มเชิงเส้น (Exponential Smoothing with Trend Adjustment)

3. การหาความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (Measuring Forecast Error)
4. การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) และหาสต็อกเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock)

5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีแหล่งข้อมูลจาก 2 แหล่ง ได้แก่

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการหาข้อมูลและสอบถามบุคคลในบริษัททางรถยนต์แห่งหนึ่งใน กรุงเทพมหานคร ได้แก่ ฝ่ายจัดซื้อ โลจิสติกส์, ฝ่ายคลังสินค้า, ฝ่ายบัญชี

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อสินค้าในประเทศ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2562 - ธันวาคม พ.ศ. 2564 จากข้อมูลการจัดซื้อของบริษัททางรถยนต์แห่งหนึ่งใน กรุงเทพมหานคร รวมถึงการศึกษาจากตำรา เอกสาร วารสาร อินเทอร์เน็ต และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ข้อมูลที่ได้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าภายในประเทศของบริษัทกรณีศึกษาย้อนหลังเป็นเวลา 3 ปี แล้วนำข้อมูลมาทำการพยากรณ์ความต้องการสินค้าของลูกค้าในปี 2565 และวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ช่วยในการจัดการฐานข้อมูล เพื่อคำนวณการพยากรณ์สินค้าและปริมาณในการสั่งซื้อ ทำการหาความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (Measuring Forecast Error) จากนั้นหาจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) และสินค้าคงคลังสำรอง (Safety stock) เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการจัดซื้อในปัจจุบันกับรูปแบบการจัดซื้อวิธีใหม่ที่ได้จากงานวิจัยในครั้งนี้

6. ผลการศึกษา

จากการคำนวณหาค่าพยากรณ์ทั้ง 4 วิธีและทำการหาค่าความคลาดเคลื่อนเพื่อเปรียบเทียบหาค่าที่เหมาะสมที่สุดพบว่า ค่าพยากรณ์ที่ได้จากวิธีหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) แบบ (3-2-1) ให้ค่า MAD, MSE และ MAPE ต่ำสุด คือมีค่าเท่ากับ 9,968.96 และ 178,785,412.64 และร้อยละ 33.31 ตามลำดับ

โดยคิดจากสูตร

1. ค่าเฉลี่ยของค่าสัมบูรณ์ของความคลาดเคลื่อน (Mean absolute deviation, MAD)

$$\begin{aligned} \text{MAD} &= \frac{\sum |\text{forecast error}|}{n} \\ &= \frac{89,720.67}{9} = 9,968.96 \end{aligned}$$

2. ค่าเฉลี่ยของกำลังสองของความคลาดเคลื่อน (Mean Square Error, MSE)

$$\begin{aligned} \text{MSE} &= \frac{\sum (\text{error})^2}{n} \\ &= \frac{1,609,068,713.78}{9} = 178,785,412.64 \end{aligned}$$

3. ค่าเฉลี่ยของค่าสัมบูรณ์ของเปอร์เซ็นต์ของความคลาดเคลื่อน (Mean absolute percent error, MAPE)

$$\begin{aligned} \text{MAPE} &= \frac{\sum \left| \frac{\text{error}}{\text{actual}} \right|}{n} \times 100\% \\ &= \frac{2.9975}{9} \times 100\% = 33.31\% \end{aligned}$$

ผลลัพธ์ที่ได้จากการเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแบบพยากรณ์ ที่ได้จากวิธี

พยากรณ์ต่างๆ

วิธีการพยากรณ์	ค่าความคลาดเคลื่อน		
	MAD	MSE	MAPE
1. การพยากรณ์โดยวิธีหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่	11,233.67	201,938,214.41	37.74%
2. การพยากรณ์โดยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก	9,968.96	178,785,412.64	33.31%
3. การพยากรณ์โดยวิธีเอ็กซ์โพเนนเชียลแบบปรับเรียบ	10,052.72	184,180,471.80	33.68%
4. การพยากรณ์โดยวิธีเอ็กซ์โพเนนเชียล แนวโน้มเชิงเส้น	11,316.25	219,190,859.56	38.16%

เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์มีค่าเข้าใกล้ 0 มากที่สุด ตามทฤษฎีเมื่อเทียบกับการพยากรณ์ในรูปอื่น แสดงว่าข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อชุดนี้ พยากรณ์ปริมาณ

การสั่งซื้อด้วยวิธีหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักแบบ (3-2-1) เหมาะที่สุดและมีค่าความคลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุด โดยคิดจากสูตร

$$F_t = \frac{w_1 A_{t-1} + w_2 A_{t-2} + w_3 A_{t-3} + \dots + w_n A_{t-n}}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n}$$

กำหนดให้ $w_1=3, w_2=2, w_3=1, w_{รวม}=6, n=9$ (จำนวนเดือนที่นำมาพยากรณ์)

การคำนวณหาค่าพยากรณ์ผลการพยากรณ์ปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ปี 2562-2564 มีตัวอย่างดังนี้ การคำนวณหาค่าพยากรณ์ในเดือนเมษายน คำนวณจากนำปริมาณยอดขาย ของเดือนก่อนหน้า 3 เดือน คือเดือน มกราคม จนถึง มีนาคม โดยถ่วงน้ำหนักแบบ (3-2-1) ซึ่งปริมาณการขายเดือนก่อนหน้าเดือนเมษายน คือ เดือนมีนาคมถ่วงน้ำหนักอยู่ที่ 3 เดือน กุมภาพันธ์ถ่วงน้ำหนักอยู่ที่ 2 และ เดือนมกราคมถ่วงน้ำหนักอยู่ที่ 1 จากนั้นนำค่าที่ได้มารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยเท่ากับจำนวนค่าถ่วงน้ำหนักที่นำมาพิจารณานั้นคือ (3-2-1) ซึ่งรวมกันแล้วมีค่าเท่ากับ 6

ตัวอย่างเช่น เดือนมกราคมยอดขายอยู่ที่ 17,861 ชิ้น ถ่วงน้ำหนักอยู่ที่ 1 จะได้ $(17,861 \times 1 = 17,861)$ เดือนกุมภาพันธ์ ยอดขายอยู่ที่ 14,130 ชิ้น ถ่วงน้ำหนักอยู่ที่ 2 จะได้ $(14,130 \times 2 = 28,260)$ เดือนมีนาคม ยอดขายอยู่ที่ 14,428 ชิ้น ถ่วงน้ำหนักอยู่ที่ 3 จะได้ $(14,428 \times 3 = 43,284)$ คำนวณได้ว่า $(17,861+28,260+43,284)/6 = 14,900.83$ ชิ้น เป็นต้น

การหาจุดสั่งซื้อใหม่ (reorder point) และหาปริมาณสต็อกเพื่อความปลอดภัย (safety stock)

จุดที่ต้องสั่งซื้อวัตถุดิบหรือสินค้าใหม่ และเป็นจุดที่ใช้เดือนสำหรับการสั่งซื้อในรอบถัดไป มีสูตรการคำนวณดังนี้

Reorder point = ระยะเวลาของ lead time (วัน) x จำนวนสินค้าต่อวัน + ปริมาณสต็อกเพื่อความปลอดภัย (safety stock)

การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับกิจการ (กำหนด Safety stock) ด้วยการจดบันทึกสินค้าเข้า-ออก ในคลัง โดยรวบรวมการเบิกจ่ายในอดีต คู่ออกขาย เพื่อให้มีสต็อกเพียงพอตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

ดังนั้น จากการพยากรณ์การสั่งซื้อแล้ว พบว่าหากบริษัทกรณีศึกษาสั่งซื้อแล้วตามปริมาณที่ได้จากค่าพยากรณ์นั้น จะสามารถทำให้มีวาล์ว No.413 เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า พร้อมส่งให้ลูกค้าตามที่ลูกค้าต้องการได้และที่สำคัญยังลดภาวะสินค้าขาดมือได้อีกด้วย

เนื่องจากมีปริมาณขารถยนต์พร้อมมวลไว้ในคลังสินค้าตั้งแต่เดือน มกราคมจนถึงเดือนธันวาคม ซึ่งคลังสินค้านี้มีพร้อมจำหน่ายได้ทันเวลา

7. อภิปรายผล

การพยากรณ์ความต้องการและการวางแผนการสั่งซื้อ กรณีศึกษาบริษัทขารถยนต์แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร พบว่าค่าพยากรณ์ที่ได้จากวิธีแยกส่วนประกอบให้ค่า MAD , MSE และ MAPE ต่ำสุด แสดงว่าวิธีการพยากรณ์นั้นเหมาะสมที่สุดกับข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อของบริษัทกรณีศึกษาและสามารถนำมาใช้ได้จริงเพื่อการลดค่าใช้จ่าย

ดังนั้น วิธีที่เหมาะสมที่สุดที่ได้ทำการพยากรณ์มา คือ พยากรณ์ปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธีหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) แบบ (3-2-1)

7.1 การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการวางแผนการสั่งซื้อ พบว่าการพยากรณ์ความต้องการสินค้าและการวางแผนการสั่งซื้อของบริษัทขารถยนต์แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครเหมาะสมกับการพยากรณ์ปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธีหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average) แบบ (3-2-1) เนื่องจากให้ค่า MAD, MSE และ MAPE ต่ำสุดเท่ากับ 9,968.96 และ 178,785,412.64 และร้อยละ 33.31

7.2 การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการลดต้นทุนและลดปัญหาสินค้าขาดมือ พบว่าจากการใช้การพยากรณ์ปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธีหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ทำให้สามารถหาความต้องการสินค้าและวางแผนการสั่งซื้อของบริษัทได้ และยังสามารถกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ (reorder point) และหาปริมาณสต็อกเพื่อความปลอดภัย (safety stock) ได้จากการจัดการสินค้าคงคลังสำรอง

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

จากการศึกษาในครั้งนี้เป็นเพียงการนำทฤษฎีเข้ามาช่วยในการพยากรณ์ข้อมูลที่มีอยู่เพื่อมาคำนวณตามเทคนิคการพยากรณ์ทั้ง 4 แบบ พร้อมทั้งหาการกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่และหาสต็อกเพื่อความปลอดภัย ผลการวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ทำงานด้านการวางแผนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ และการบริหารสินค้าคงคลัง เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการสั่งซื้อสินค้า เพื่อไม่ให้เกิดสินค้าขาดมือ

8.1.1 ในส่วนของการทำงานที่ผู้วิจัยได้ทำการคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ แต่อาจจะเกิดความยุ่งยากในการทำงานจริงหากนำไปใช้กับชนิดสินค้าจำนวนมาก ซึ่งอาจจะต้องคอยตรวจสอบสูตรในการหาค่า และทบทวนเงื่อนไขในการคำนวณ เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการทำงาน โดยมีระบบการคำนวณการพยากรณ์ให้เหมาะสม และสอดคล้องกับปริมาณความต้องการสินค้าในแต่ละรอบเดือนเข้ามาประยุกต์ใช้ในองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และลดปัญหาความผิดพลาดในการทำงานได้

8.1.2 ควรทำการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องและใช้ปริมาณความต้องการสินค้าในปัจจุบันมาคำนวณเพื่อความแม่นยำในการคำนวณค่าพยากรณ์เพราะถ้าหากไม่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง อาจจะทำให้เกิดการคำนวณที่ผิดพลาดได้

8.1.3 อาจพัฒนาการสั่งซื้อสินค้าโดยการทำให้เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปขึ้นมา เพื่อใช้จริงในการทำงานและเพื่อลดโอกาสในการเกิดการสั่งซื้อสินค้าที่ผิดพลาด

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป

การวิจัยในครั้งนี้ศึกษาและหาข้อมูลเฉพาะบริษัทเพียงบริษัทเดียว การนำงานวิจัยไปใช้ครั้งต่อไปอาจเก็บข้อมูลหลายบริษัท หรือเก็บข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมประเภทอื่น

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

บทความ

กรรณิกา เทพมหานิล (2562). การวิเคราะห์หาปริมาณที่เหมาะสม กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์.(สารนิพนธ์ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). มหาลัษฐุรกิจบัณฑิตย, วิทยาลัยนวัตกรรมการด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์.

นิภา นีรุตติกุล. (2551). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551

วีระ จรัสศิริรัตน์. (2558). การศึกษาหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมในการสั่งซื้อวัตถุดิบ กรณีศึกษา: บริษัทผลิตเครื่องถ่ายเอกสารและอะไหล่. งานนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.