

## การพยากรณ์ความต้องการวัตถุดิบเพื่อวางแผนสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษา ร้าน Vasatwo Forecast Demand for Raw Materials in Order to Plan Appropriate Order

### Case Study: Vasatwo Shop

อภิญญา ยิ่งยง\* และสุภาวดี สายสนิท

สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์สุวรรณารณ  
E-mail: apinchaya7056@gmail.com, logis.cpc.nungning@gmail.com

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาวิธีการพยากรณ์วัตถุดิบที่เหมาะสม (2) เพื่อวางแผนความต้องการวัตถุดิบให้เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากร้าน Vasatwo มีวัตถุดิบผ้าไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ส่งผลกระทบทำให้ผลิตสินค้าไม่ทันตามความต้องการ จึงเสียโอกาสในการขายสินค้า ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์ย้อนหลัง 2 ปี จากสินค้าที่ได้รับความนิยมและมีวัตถุดิบไม่เพียงพอ โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ต่าง ๆ 7 วิธี ผลการศึกษาพบว่า 1) เมื่อนำข้อมูลมาพยากรณ์ทั้ง 7 วิธี การพยากรณ์ด้วยวิธีค่าปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล Exponential Smoothing (ES) มีค่าความคลาดเคลื่อน Mean Squared Error (MSE) น้อยที่สุดคือ 86.22 เพื่อนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน Variability Coefficient (VC) ค่าที่ได้เท่ากับ 0.04 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้ามีลักษณะคงที่ ผู้ศึกษาจึงใช้หลักการสั่งซื้อที่ประหยัด Economic Order Quantity (EOQ) และจุดสั่งซื้อใหม่ Reorder point (ROP) เพื่อคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม 2) เมื่อได้ค่าจากการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม (EOQ) และ (ROP) ทำให้สามารถวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบในปีถัดไปได้ โดยนำข้อมูลไปใช้วางแผนหากร้าน Vasatwo มีการใช้วัตถุดิบไปจนถึงระดับวัตถุดิบอยู่ที่ 47 ม้วน จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) จะต้องทำการสั่งซื้อเพื่อเพิ่มระดับวัตถุดิบให้ได้เท่ากับระดับปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (EOQ) หรือระดับที่ 71 ม้วน ทำให้ลดโอกาสขาดวัตถุดิบลงได้ อีกทั้งจะต้องมีการสั่งซื้อวัตถุดิบเข้ามาทุก ๆ 16 วัน และสามารถปฏิบัติเช่นนี้ได้ตลอดระยะเวลา 1 ปี แล้วเปรียบเทียบต้นทุนรวมของการสั่งซื้อวัตถุดิบแบบเก่าและแบบใหม่ โดยมีต้นทุนการสั่งซื้อวัตถุดิบรวมรูปแบบเดิม เท่ากับ 24,362.80 บาท และรูปแบบใหม่ เท่ากับ 21,725.81 บาท ทำให้สามารถลดต้นทุนรวมลงได้ 2,636.99 บาท ส่งผลให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัตถุดิบ คิดเป็น 10.82%

**คำสำคัญ:** การพยากรณ์ การสั่งซื้อที่ประหยัด จุดสั่งซื้อใหม่

#### Abstract

The objective of this research is (1) to study the method of forecasting suitable raw materials (2) to plan the demand for raw materials to be appropriate and sufficient for the needs. Since Vasatwo shop has insufficient raw material for use Affecting the production of the product to meet the demand Therefore losing the opportunity to sell products The study therefore collected the data used in the past 2 years forecast from popular products and insufficient raw materials. By applying 7 different forecasting techniques. The results showed that 1) when forecasting the data in 7 forecasting methods using

\* Corresponding author, e-mail: apinchaya7056@gmail.com

Exponential Smoothing (ES) Exponential Smoothing (ES) method with Mean Squared error The minimum (MSE) error is 86.22. To find the Variability Coefficient (VC) coefficient, the value is 0.04, which is less than 0.25, indicating that the product demand level is stable. The study therefore uses the ordering principle that saves Economic Order Quantity (EOQ) and reorder point (ROP) to calculate the appropriate order quantity. 2) When receiving the appropriate amount of order calculation (EOQ) and (ROP) enable the planning of raw material orders in the next year By using the data to plan, if Vasatwo stores use raw materials to the raw material level at 47 rolls, the new order point (ROP) must be ordered in order to increase the raw material level to be equal to the level of economical order (EOQ). Or level 71 rolls, reducing the chance of lacking raw materials And will have to purchase raw materials every 16 days and can do this for a period of 1 year and compare the total cost of ordering old and new raw materials With the cost of ordering raw materials, including the original model, equal to 24,362.80 baht and the new format is 21,725.81 baht, allowing the total cost to be reduced by 2,636.99 baht, resulting in saving the cost of ordering raw materials is 10.82%

**Keywords:** The Forecast Economic Order Quantity Reorder Point

## 1. บทนำ

สินค้าคงคลัง (Inventory) คือ สินค้าหรือทรัพยากรที่กิจการเก็บไว้ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในอนาคต หรือสินค้าวัตถุดิบที่ทางกิจการเก็บและรักษาไว้ เพื่อประโยชน์ต่อไปในอนาคต เป็นการบริหารที่เกี่ยวกับปริมาณ การเคลื่อนย้าย การจัดหา การจัดเก็บสินค้า อีกทั้งธุรกิจจำเป็นต้องมีสินค้าคงคลังไว้อย่างเพียงพอ เพื่อการลงทุนในสินค้าคงคลังน้อยที่สุด ให้เพียงพอแก่การผลิตและการขาย รวมถึงให้มีสินค้าคงคลังที่อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้ในการผลิตและการขาย หรือการใช้งานได้ตลอดเวลาที่ต้องการสำหรับการดำเนินงานตามปกติ ดังนั้น กิจการจึงควมคุมสินค้าคงเหลือในคลังสินค้าให้มีอยู่ ณ ระดับหนึ่ง ซึ่งมีค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดต่ำกว่าระดับอื่น ๆ เรียกว่า ระดับสินค้าคงเหลือที่ประหยัด (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543)

ร้าน Vasatwo ให้บริการในการผลิตและจัดจำหน่ายชุดเดรสยาวลาดสายต่าง ๆ ที่สวยงาม มีการจัดจำหน่ายชุดเดรส ทั้งราคาขายส่งและราคาขายปลีก แล้วเมื่อพิจารณาแนวโน้มธุรกิจขายส่งและขายปลีกเสื้อผ้ามีการเติบโตจากปีที่ผ่านมาอย่างชัดเจน ประกอบกับในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ มีช่องทางการจัดจำหน่ายการซื้อขายของตลาดออนไลน์ที่ได้รับความนิยมอย่างมาก มีการซื้อสินค้าจากกลุ่มวัยรุ่นและวัยทำงานที่มีการปรับเปลี่ยนเครื่องแต่งกายตามแฟชั่นหรือตามยุคสมัย คน 2 กลุ่มนี้มีกำลังในการซื้อสูง ทำให้ธุรกิจด้านเสื้อผ้าแฟชั่นไม่มีวันหายไป ทั้งร้าน Vasatwo ได้ส่งสินค้าออกจำหน่ายไปยังต่างประเทศ คือ ประเทศเยอรมันและสเปน เพราะเป็นที่ต้องการของตลาดใน 2 ประเทศนี้ และส่วนงานสำคัญที่เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินธุรกิจ เพื่อให้มีสินค้าในการจำหน่าย คือส่วนงานในการผลิตชุดที่ต้องผลิตสินค้าอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ตอบสนองความต้องการซื้อของลูกค้าได้อย่างทันทั่วถึง ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบที่เหมาะสม และนำมาวางแผนการผลิตในด้านต่าง ๆ ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ทำให้มีสินค้าที่เพียงพอกับความต้องการของลูกค้าอย่างพอดี ไม่ให้มีสินค้าคงเหลือมาก และไม่ให้เกิดสินค้าขาดมือหรือไม่พอขาย สามารถสร้างผลกำไรให้กับธุรกิจ ดังนั้นจึงต้องมีการ

นำเอากลยุทธ์หรือเทคนิคการพยากรณ์วิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมที่สุด มาใช้ในการวางแผนและดำเนินธุรกิจของร้าน Vasatwo ในการพยากรณ์การสั่งซื้อวัตถุดิบในการผลิตชุด

จากการที่ได้มาศึกษากระบวนการทำงานในการผลิตชุดเดรสของร้าน Vasatwo ทำให้ผู้วิจัยพบปัญหาในการทำงานที่สืบเนื่องมาจากการที่ลูกค้าไม่สามารถผลิตสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า ในช่วงเวลาที่มีความต้องการสินค้าเพิ่มมากขึ้น จึงเสียโอกาสในการขายสินค้า และยังเกิดผลกระทบที่อาจตามมาคือลูกค้าขาดความพึงพอใจในการซื้อสินค้า กับทางร้านเราทำให้ต้องไปซื้อสินค้าจากเจ้าอื่นที่มีการผลิตชุดเดรส เพื่อตอบสนองความต้องการสินค้าที่รวดเร็วกว่า เนื่องจากร้านมีวัตถุดิบไม่เพียงพอเพราะไม่มีการวางแผนการจับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้า และในการสั่งซื้อวัตถุดิบในแต่ละครั้งต้องรอวัตถุดิบอย่างน้อย (Lead Time) 1-2 วัน ทำให้การผลิตที่ลูกค้าต้องการสินค้าเพิ่มมากขึ้นเกิดความล่าช้า จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นที่มาของการศึกษาเรื่อง การพยากรณ์ความต้องการเพื่อวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบที่เหมาะสมสำหรับร้าน Vasatwo โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์ทั้ง 7 วิธี และการหาค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ 3 วิธี เพื่อหาค่าที่ต่ำที่สุด แล้วจึงนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient: VC) และทำการพิจารณาค่าที่ได้ว่ามีความต้องการคงที่หรือความต้องการไม่คงที่ โดยหากมีค่าความต้องการที่คงที่ จะใช้วิธีการหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม (EOQ) , จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point) และหากความต้องการไม่คงที่ จะใช้วิธี Silver-Meal method (SM) , Lease Unit Costing (LUC) และ Part Period Balancing (PPB) เพื่อศึกษาวิธีการพยากรณ์วัตถุดิบที่เหมาะสมกับธุรกิจ รวมทั้งวางแผนความต้องการวัตถุดิบให้เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาวิธีการพยากรณ์วัตถุดิบที่เหมาะสม
- 2.2 เพื่อวางแผนความต้องการวัตถุดิบให้เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

### 3.1 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์ย้อนหลัง 2 ปี ตั้งแต่ เดือนมกราคม ปี 2560 ถึง เดือนธันวาคม ปี 2561 จากสินค้าที่ได้รับความนิยมของร้าน Vasatwo เพื่อนำมาวางแผนในการพยากรณ์ด้านวัตถุดิบ

### 3.2 สถานที่ในการศึกษา

ร้าน Vasatwo 888/161 ซอยหมู่บ้านเกษุ ถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10320

## 4. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีเทคนิคการพยากรณ์ทั้ง 7 แบบ

รชฎ ขำบุญ และ คณะผู้จัดทำ (2557) กล่าวว่า การพยากรณ์ หมายถึง การคาดการณ์ (Predict) เกี่ยวกับลักษณะหรือแนวโน้มของสิ่งที่สนใจที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อใช้เป็นสารสนเทศ (Information) ประกอบการตัดสินใจซึ่งการพยากรณ์จะต้องดำเนินการเป็นส่วนแรกสุดที่จะต้องทำก่อนการวางแผน หรือการเตรียมการที่จะเริ่มทำอะไรเพื่อความถูกต้องและแม่นยำในการตัดสินใจ ดังนั้น ในการดำเนินธุรกิจภายใต้ความไม่แน่นอน จำเป็นที่จะต้องทราบถึงความเป็นไปในอนาคต

โดยอาศัยเทคนิคการพยากรณ์ต่าง ๆ เท่าที่จำเป็น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงานทางธุรกิจ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ เพิ่มผลตอบแทนทางธุรกิจ ลดต้นทุนและความสูญเสียต่าง ๆ เป็นต้น

การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Forecasting) เป็นการพยากรณ์ที่อยู่ภายใต้ข้อสมมุติฐานว่ารูปแบบของข้อมูลในอดีตยังคงเกิดขึ้นต่อไปในอนาคตหรืออาจกล่าวได้ว่าลักษณะของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของข้อมูลหรือตัวแปรที่เราสนใจศึกษาการพยากรณ์อนุกรมเวลา เป็นเทคนิคที่ใช้เฉพาะข้อมูลในอดีตของตัวแปรที่ต้องการพยากรณ์ เพื่อพยากรณ์ค่าของตัวแปรนั้น มี 7 วิธี ดังนี้

1. วิธีพยากรณ์แบบ Moving average คือ การหาค่าเฉลี่ยของยอดผลิตในอดีตติดต่อกัน ตามจำนวนที่ผู้พยากรณ์ต้องการแล้วหารด้วยจำนวนเวลา ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ค่าพยากรณ์ของเวลาถัดไป
2. วิธีพยากรณ์แบบ Weighted Moving Average คือ การหาค่าเฉลี่ยของยอดผลิตในอดีตติดต่อกัน โดยมีการให้น้ำหนักตามความสำคัญแก่ยอดขายที่ใกล้ปัจจุบันที่สุดแล้วลดหลั่นไปตามอดีต โดยการถ่วงน้ำหนักของยอดขายในคาบเวลาแล้วหารด้วยผลรวมของตัวเลขที่นำมาถ่วงน้ำหนัก ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ค่าพยากรณ์ของคาบเวลาถัดไป
3. วิธีพยากรณ์แบบ Exponential Smoothing คือ การพยากรณ์ที่ให้ความสำคัญกับข้อมูลเก่าทุกค่า โดยให้ความสำคัญที่ใกล้ปัจจุบันมากที่สุดลดหลั่นลงไปตั้งแต่ค่าที่ 1 จนถึงค่าล่าสุด และถ่วงน้ำหนักข้อมูลโดยใช้สัมประสิทธิ์การปรับเรียบ
4. วิธีพยากรณ์แบบ Double Moving Average คือ การพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีแนวโน้มเชิงเส้นตรงวิธีการเฉลี่ยเคลื่อนที่คู่ ซึ่งก็คือการนำเอาข้อมูลค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ แล้วนำค่าดังกล่าวมาเฉลี่ยเคลื่อนที่ต่อเนื่องจากข้อมูลชุดแรก
5. วิธีพยากรณ์แบบ Double Exponential Smoothing คือ เป็นวิธีการปรับเรียบโดยนำค่าของการพยากรณ์มาปรับเรียบซ้ำอีกครั้ง เพื่อพยายามลดปัจจัยอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงที่อธิบายไม่ได้
6. วิธีพยากรณ์แบบ Holt-winter's Method for Additive Seasonal Effects คือ เทคนิคพยากรณ์ที่ประยุกต์เกี่ยวกับอนุกรมเวลาที่มีแนวโน้มและฤดูกาลเชิงบวก (Additive Seasonal)
7. วิธีพยากรณ์แบบ Holt-Winter's Method for Multiplicative Seasonal Effects คือ เทคนิคพยากรณ์ที่ประยุกต์เกี่ยวกับอนุกรมเวลาที่มีแนวโน้มและฤดูกาลข้อมูลเชิงคูณ (Multiplicative Seasonal)

พัชรพงษ์ เพ็ญพากุล และคณะ (2561) ศึกษาการจัดการอะไหล่ภายใต้ความต้องการไม่แน่นอน กรณีศึกษาโรงงานผลิตไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยค่าใช้จ่ายโดยรวม และระดับการให้บริการและเสนอเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจ โดยจะเป็นการเปรียบเทียบเชิงปริมาณระหว่าง 3 นโยบายสั่งซื้อ ผ่านการจำลองสถานการณ์ภายใต้ความต้องการไม่แน่นอน นโยบายสั่งซื้อที่นำมาเปรียบเทียบประกอบไปด้วย 1) การสั่งซื้อจากนโยบายเดิมซึ่งมาจากการประมาณการด้วยประสบการณ์ของผู้ใช้งานเอง 2) การสั่งซื้อด้วยผลจากการคำนวณด้วยสูตร EOQ, ROP และ 3) การสั่งซื้อด้วยผลจากการคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Excel Solver ผลลัพธ์จากการคำนวณและการจำลองสถานการณ์พบว่า นโยบายสั่งซื้อด้วยผลจากการคำนวณด้วยโปรแกรม Microsoft Excel Solver มีค่าใช้จ่ายโดยรวมต่ำที่สุด และยังคงไว้ซึ่งระดับการให้บริการใกล้เคียงกับนโยบายสั่งซื้ออื่น ๆ ผลการวิจัยการใช้ Solver จะสามารถทำให้เกิดต้นทุนต่ำที่สุดโดยมีค่าใช้จ่ายรวม 341,113.03 บาท ซึ่งถือได้ว่าเป็นอีกหนึ่งนโยบายที่สามารถนำมาประยุกต์หาจุดสั่งซื้อซ้ำและปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมในการบริหารคลังสินค้าและอะไหล่ได้

ภัทราพล กองทรัพย์ และคณะ (2560) ศึกษาการพยากรณ์ยอดขายของข้าวฮางอก กรณีศึกษากลุ่มวิสาหกิจ ชุมชนบ้านน้อยจอมศรี จังหวัดสกลนคร โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการพยากรณ์วิธีต่าง ๆ ในการพยากรณ์ยอดขายข้าวฮางอกด้วยการศึกษาข้อมูลยอดขายข้าวฮางอกของข้าว 4 ชนิดได้แก่ ข้าวมะลิ105 ,ข้าวหอมนิล ,ข้าวไรซ์เบอร์รี่ และข้าวมะลิแดง โดยใช้ข้อมูล 3 ปีย้อนหลัง (ปี 2555-2557) และได้ประยุกต์ใช้วิธีการพยากรณ์ 7 วิธี ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย , ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก, วิธีปรับเรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล, วิธีปรับเรียบแบบดับเบิลเอกซ์โปเนนเชียล, วิธีแนวโน้มเชิงเส้น, วิธีแนวโน้มดัชนีฤดูกาล และการพยากรณ์แบบวินเตอร์ พร้อมทั้งหาค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์โดยใช้ดัชนี 3 ชนิด คือ ค่าเฉลี่ยการเบี่ยงเบนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation: MAD),ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนยกกำลังสอง(Mean Squared Error: MSE) และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนร้อยละสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) พบว่าเทคนิคการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มวิสาหกิจ ๆ คือ วิธีการพยากรณ์แนวโน้มดัชนีฤดูกาล โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสัมบูรณ์ ต่ำที่สุดเท่ากับ 15.61 เปอร์เซ็นต์ และสามารถกำหนดมูลภัณฑ์กันชนของข้าวไรซ์เบอร์รี่ ,ข้าวหอมนิล ,ข้าวมะลิ105 และข้าวมะลิแดงได้โดยเฉลี่ยต่อวัน คือ 274.46 , 607.43 ,549.83 และ 640.55 กิโลกรัมตามลำดับ

## 5. วิธีดำเนินงานวิจัย

- 1) ศึกษารวบรวมข้อมูลสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นของร้าน Vasatwo
- 2) ศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 3) รวบรวมข้อมูลเรื่องปริมาณการใช้วัตถุดิบและยอดขายสินค้าที่ขายดีจำนวน 5 แบบ ของร้าน Vasatwo ย้อนหลัง 2 ปี ตั้งแต่ เดือนมกราคม ปี 2560 ถึง เดือนธันวาคม ปี 2561 จำนวน 24 เดือน
- 4) บันทึกข้อมูลยอดขายสินค้าลงในโปรแกรม Microsoft Excel
- 5) นำข้อมูลยอดขายสินค้าย้อนหลังมาสร้างกราฟในโปรแกรม Microsoft Excel ดูแนวโน้มข้อมูลเพื่อเลือกวิธีการพยากรณ์ จากกราฟวิเคราะห์กราฟ
- 6) ทดลองวิธีการพยากรณ์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ 7 วิธี ดังนี้
  - 6.1) วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (Simple Moving Average)
  - 6.2) วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average)
  - 6.3) วิธีค่าปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing)
  - 6.4) วิธีค่าปรับเรียบแบบดับเบิลเอกซ์โปเนนเชียล (Double Exponential Smoothing)
  - 6.5) วิธีแนวโน้มเชิงเส้น (Linear Trending)
  - 6.6) วิธีแนวโน้มดัชนีฤดูกาล (Seasonal Index)
  - 6.7) วิธีวินเตอร์ (Winter's Technigne)
- 7) หาเทคนิคการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดโดยวัดจากการหาค่าความคลาดเคลื่อน 3 วิธี ดังนี้
  - 7.1) ค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation: MAD)
  - 7.2) ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Mean Squared Error: MSE)
  - 7.3) ค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percentage Error: MAPE)
- 8) เปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนของแต่ละวิธีโดยเลือกค่าพยากรณ์ความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด
- 9) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient: VC) เพื่อหาความแปรปรวนของระดับความต้องการสินค้าและเพื่อยืนยันว่าปริมาณที่ได้จากการพยากรณ์มีความแน่นอนและคงที่

10) วิเคราะห์ผลจากการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient: VC) ดังนี้

10.1) ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient: VC) ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้ามีลักษณะคงที่ ให้ใช้ตัวแบบ EOQ และ ROP คำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมในโปรแกรม Microsoft Excel

10.2) ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Variability Coefficient: VC) ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้ามีลักษณะแปรปรวน ให้ใช้วิธี Silver-Meal method (SM), Lease Unit Costing (LUC) และ Part Period Balancing (PPB) คำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมในโปรแกรม Microsoft Excel

11) นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์หาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมในข้อที่ (10) มาวางแผนพร้อมทั้งเปรียบเทียบต้นทุนก่อนและหลังการสั่งซื้อวัตถุดิบอย่างเหมาะสม

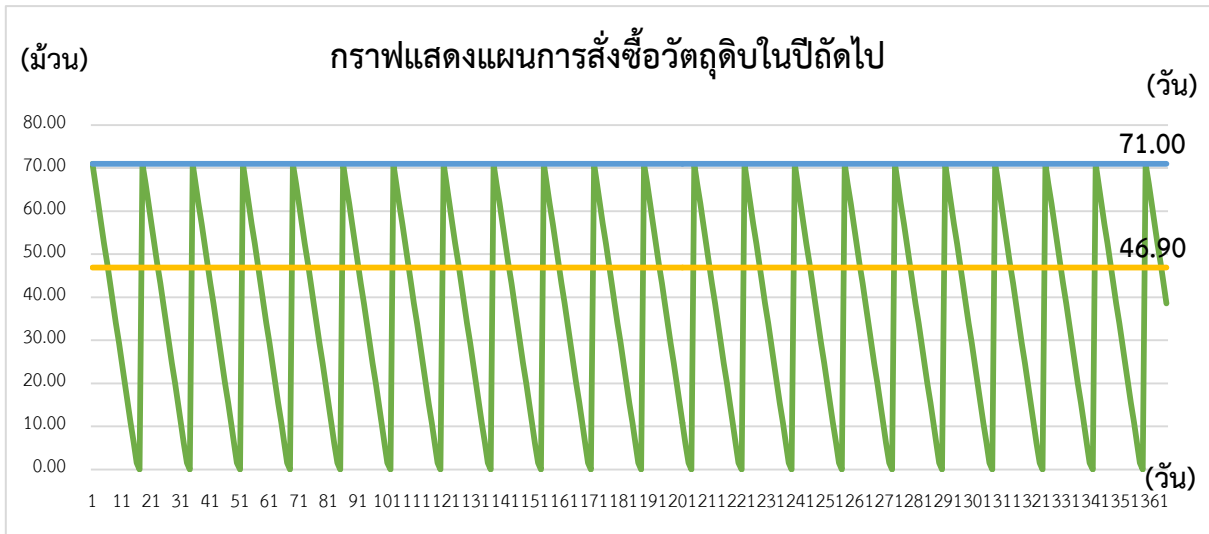
## 6. ผลการวิจัย

การพยากรณ์ในโปรแกรม Microsoft Excel จะใช้วิธีการพยากรณ์ทั้ง 7 วิธี ในการพยากรณ์หาความต้องการของวัตถุดิบผ้า และการหาค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ 3 วิธี เพื่อหาค่าที่ต่ำที่สุดจากการพยากรณ์ยอดสั่งซื้อชุดเดรสทั้ง 7 วิธี พบว่าข้อมูลการพยากรณ์ด้วยวิธีค่าปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล Exponential Smoothing (ES) มีค่า MSE น้อยที่สุด เท่ากับ 86.22 จึงเป็นวิธีพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ค่า Mean Square Error (MSE)

MA			WMA			ES	DMA	DES	Holt-Winter+	Holt-Winterx
2-months	3-months	4-months	2-months	3-months	4-months					
94.57	121.74	156.84	86.47	89.95	89.68	86.22	171.51	95.38	139.22	152.65

จากนั้นนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน Variability Coefficient (VC) เท่ากับ 0.04 ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้ามีลักษณะคงที่ ให้ใช้ตัวแบบในการหา EOQ และ ROP ปรากฏว่าจุดสั่งซื้อที่เหมาะสมเท่ากับ 71 ม้วน และจุดสั่งซื้อใหม่เท่ากับ 47 ม้วน อีกทั้งจะต้องมีการสั่งซื้อวัตถุดิบเข้ามาทุก ๆ 16 วัน และสามารถปฏิบัติเช่นนี้ได้ตลอดระยะเวลา 1 ปี แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 กราฟแสดงแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบในปีถัดไป

จากนั้นเปรียบเทียบต้นทุนรวมของการสั่งซื้อแบบเก่าและแบบใหม่ โดยมีต้นทุนการสั่งซื้อรูปแบบเดิมเท่ากับ 12,734.42 บาท และรูปแบบ EOQ มีมูลค่าเท่ากับ 10,862.90 บาท ลดต้นทุนลงได้ 1,871.52 บาท คิดเป็น 14.70% และมีต้นทุนจัดเก็บรูปแบบเดิมเท่ากับ 11,628.38 บาท และรูปแบบ EOQ มีมูลค่าเท่ากับ 10,862.90 บาท ลดต้นทุนลงได้ 765.48 บาท คิดเป็น 6.58% และมีต้นทุนรวมทั้งหมดรูปแบบเดิมเท่ากับ 24,362.80 บาท และรูปแบบ EOQ มีมูลค่าเท่ากับ 21,725.81 บาท ซึ่งสามารถลดต้นทุนลงได้ทั้งสิ้น 2,636.99 บาท คิดเป็น 10.82% แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบต้นทุนรวมแบบเก่าและแบบใหม่

รายการ	รูปแบบเก่า	รูปแบบ EOQ	ผลต่าง	%
1. ต้นทุนสั่งซื้อ (บาท)	12,734.42	10,862.90	1,871.52	14.70
2. ต้นทุนจัดเก็บ (บาท)	11,628.38	10,862.90	765.48	6.58
ต้นทุนรวม (บาท)	24,362.80	21,725.81	2,636.99	10.82

## 7. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1) จากการที่ได้มาศึกษากระบวนการทำงานในการผลิตชุดเดรสของร้าน Vasatwo ทำให้ผู้วิจัยพบปัญหาในการทำงาน จากการวิเคราะห์พบว่า เนื่องจากลูกค้าไม่สามารถผลิตสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า ในช่วงเวลาที่มีความต้องการสินค้าเพิ่มมากขึ้น จึงเสียโอกาสในการขายสินค้า และยังเกิดผลกระทบที่อาจตามมาคือลูกค้าขาดความพึงพอใจในการซื้อสินค้า กับทางร้านทำให้ต้องไปซื้อสินค้าจากผู้ผลิตรายอื่น ที่สามารถตอบสนองความต้องการสินค้าที่รวดเร็วกว่า เนื่องจากร้านมีวัตถุดิบไม่เพียงพอเพราะไม่มีการวางแผนการจัดเก็บวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้า และในการสั่งซื้อวัตถุดิบในแต่ละครั้งต้องรอวัตถุดิบอย่างน้อย (Lead Time) 1-2 วัน ทำให้การผลิตที่ลูกค้าต้องการสินค้าเพิ่มมากขึ้นเกิดความล่าช้า มีการเก็บสถิติข้อมูลย้อนหลังระยะเวลา 2 ปี ตั้งแต่ เดือนมกราคม ปี 2560 ถึง เดือนธันวาคม ปี 2561 จากสินค้าที่ได้รับความนิยมของร้าน Vasatwo เพื่อนำมาวางแผนในการพยากรณ์ด้านวัตถุดิบ

2) ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการพยากรณ์ทั้ง 7 วิธี แล้วนำค่าที่ได้จากการพยากรณ์มาทำการเปรียบเทียบ ผลการวิเคราะห์พบว่า วิธีค่าปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล Exponential Smoothing (ES) มีค่าความคลาดเคลื่อน Mean Squared Error (MSE) น้อยที่สุดคือ 86.22 เพื่อนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน Variability Coefficient (VC) ค่าที่ได้เท่ากับ 0.04 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้ามีลักษณะคงที่ ผู้ศึกษาจึงใช้หลักการสั่งซื้อที่ประหยัด Economic Order Quantity (EOQ) และจุดสั่งซื้อใหม่ Reorder point (ROP) เพื่อคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม เมื่อได้ค่าจากการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม (EOQ) และ (ROP) ทำให้สามารถวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบในปีถัดไปได้ โดยนำข้อมูลไปใช้วางแผนหากร้าน Vasatwo มีการใช้วัตถุดิบไปจนถึงระดับวัตถุดิบอยู่ที่ 47 ม้วน จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) จะต้องทำการสั่งซื้อเพื่อเพิ่มระดับวัตถุดิบให้ได้เท่ากับระดับปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (EOQ) หรือระดับที่ 71 ม้วน ทำให้ลดโอกาสขาดวัตถุดิบลงได้ อีกทั้งจะต้องมีการสั่งซื้อวัตถุดิบเข้ามาทุก ๆ 16 วัน และสามารถปฏิบัติเช่นนี้ได้ตลอดระยะเวลา 1 ปี แล้วเปรียบเทียบต้นทุนรวมของการสั่งซื้อวัตถุดิบแบบเก่าและแบบใหม่ โดยมีต้นทุนการสั่งซื้อวัตถุดิบรวมรูปแบบเดิม เท่ากับ 24,362.80 บาท และรูปแบบใหม่ เท่ากับ 21,725.81 บาท ทำให้สามารถลดต้นทุนรวมลงได้ 2,636.99 บาท ส่งผลให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัตถุดิบ คิดเป็น 10.82%

จากผลการวิจัย เรื่อง การพยากรณ์ความต้องการวัตถุดิบเพื่อวางแผนสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษา ร้าน Vasatwo ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์มาอภิปรายผลการวิจัยไว้ดังนี้

1) จากการนำเอาข้อมูลด้านยอดขายของร้าน Vasatwo ซึ่งเป็นข้อมูลย้อนหลังระยะเวลา 2 ปี มีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีพยากรณ์ที่เหมาะสม โดยใช้วิธีการพยากรณ์ทั้งหมด 7 วิธี พร้อมทั้งหาค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์ 3 วิธี พบว่าวิธีพยากรณ์แบบ Exponential Smoothing (ES) วัดค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนด้วยวิธี Mean Squared Error (MSE) ให้ค่าน้อยที่สุด คือ 86.22 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติ สุทธิจิระพันธ์ (2561) ศึกษาการพยากรณ์เพื่อวางแผนการจัดซื้อวัตถุดิบสำหรับร้านอาหาร กรณีศึกษา ร้านเด็กอ้วนเย็นตาโฟหม้อไฟ โดยได้ทำการศึกษาเพื่อนำเสนอแนวทางในการวางแผนการจัดซื้อที่เหมาะสม โดยศึกษารูปแบบของข้อมูลการขายของสินค้าแต่ละตัว จำนวนทั้งหมด 9 รายการ (รวมระยะเวลา 53 สัปดาห์) เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการหารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสม จากนั้นจึงวิเคราะห์เปรียบเทียบการพยากรณ์แต่ละรูปแบบจากความแม่นยำของวิธีการพยากรณ์แต่ละกรณี จากค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง Mean Squared Error (MSE) ผลการศึกษารูปแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับวัตถุดิบที่เป็นสินค้า 9 รายการ พบว่าวิธีการพยากรณ์ปรับเรียบแบบเอกซ์โปเนนเชียล Exponential Smoothing (ES) เหมาะสมกับสินค้าทั้ง 9 รายการ และให้ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง Mean Squared Error (MSE) น้อยที่สุด

2) จากการหาค่าด้วยวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม ผู้วิจัยได้นำเอาข้อมูลด้านยอดขายของวิธีพยากรณ์แบบ Exponential Smoothing (ES) มาหาค่า สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน Variability Coefficient (VC) ค่าที่ได้เท่ากับ 0.04 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.25 แสดงว่าระดับความต้องการสินค้ามีลักษณะคงที่ จึงใช้หลักการสั่งซื้อที่ประหยัด Economic Order Quantity (EOQ) และจุดสั่งซื้อใหม่ Reorder point (ROP) เพื่อคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม และสามารถลดต้นทุนรวมลงได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัทธพงษ์ เพ็ญพากุล และคณะ (2561) ได้ศึกษาการจัดการอะไหล่ภายใต้ความต้องการไม่แน่นอน กรณีศึกษา โรงงานผลิตไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยค่าใช้จ่ายโดยรวม และระดับการให้บริการ และเสนอเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจ โดยการสั่งซื้อด้วยผลจากการคำนวณด้วยสูตร EOQ, ROP จากการคำนวณด้วย



โปรแกรม Microsoft Excel Solver ผลลัพธ์จากการคำนวณพบว่า มีค่าใช้จ่ายโดยรวมต่ำที่สุด สามารถนำมาประยุกต์หาจุดสั่งซื้อซ้ำและปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมในการบริหารคลังสินค้าและอะไหล่ได้

## 8. ข้อเสนอแนะการวิจัย

8.1 ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนจัดซื้อวัตถุดิบที่เหมาะสม เพื่อใช้ดำเนินงานของร้าน Vasatwo ในช่วงปีถัดไปได้ อย่างไรก็ตามระยะเวลาการพยากรณ์เพียง 2 ปี ยังถือว่าน้อยไป หากต้องการวางแผนในระยะยาวจึงควรเพิ่มระยะเวลาการพยากรณ์ที่ยาวนานขึ้น เพื่อสามารถใช้ประกอบในการตัดสินใจวางแผนการจัดซื้อวัตถุดิบเพิ่มหรือลดให้เหมาะสมในระยะยาว ทำให้ไม่เสียโอกาสในการขายสินค้า

8.2 ข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์ในครั้งนี้เป็นเพียงวัตถุดิบแค่หนึ่งลายเท่านั้นร้าน Vasatwo สามารถนำวิธี พยากรณ์แบบ Exponential Smoothing (ES) ไปปรับใช้กับสินค้าอีกหลายลายที่นิยม จะสามารถช่วยให้อวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบที่เหมาะสมง่ายขึ้น และสามารถลดต้นทุนในการจัดเก็บวัตถุดิบลงได้โดยการคำนวณด้วยหลักการสั่งซื้อที่ประหยัด Economic Order Quantity (EOQ) และจุดสั่งซื้อใหม่ Reorder point (ROP) ) เพื่อคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม

## 9. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี หากไม่ได้รับการอนุเคราะห์และการสนับสนุนและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์สุภาวดี สายสนิท อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ ซึ่งได้ให้คำแนะนำแนวทางในการดำเนินการวิจัยและข้อคิดต่าง ๆ ตลอดจนการช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของงานวิจัยฉบับนี้จนสำเร็จ ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ นิสิตที่ช่วยเป็นที่ปรึกษาและให้การสนับสนุนในเรื่องต่าง ๆ รวมถึงกำลังใจซึ่งทำให้วิจัยฉบับนี้ผ่านลุล่วงไปด้วยดี สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ ความรัก ความเข้าใจ และกำลังใจจากบิดา มารดา และพี่สาวของข้าพเจ้าที่คอยให้การสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด

## 10. บรรณานุกรม

- กิตติ สุทธิจิระพันธ์. (2561). การพยากรณ์เพื่อวางแผนการจัดซื้อวัตถุดิบสำหรับร้านอาหาร: กรณีศึกษา ร้านเด็กอ้วนเย็นตาโฟหม้อไฟ. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง).
- จักรกฤษ อรรถกฤษณ์. (2557). การจัดการวัตถุดิบคงคลังโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์และปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมกับโรงงานกรณีศึกษา. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ).
- ชาญณรงค์ ฮะซิม และคณะ. (2560). **สินค้าคงคลัง (Inventory)**, สืบค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2562. จากเว็บ <https://sites.google.com/site/introtowarehouse/khwam-khxng-sinkhakhla>
- พัชรพงษ์ เพ็ญพากุล และ คณะ. (2561). การจัดการอะไหล่ภายใต้ความต้องการไม่แน่นอน กรณีศึกษา โรงงานผลิตไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ คณะวิศวกรรมศาสตร์, 28(1), 9-22.

ภัทรราพล กองทรัพย์ และ คณะ. (2560). การพยากรณ์ยอดขายของข้าวฮางงอก: กรณีศึกษากลุ่มวิสาหกิจ  
ชุมชนบ้านน้อยจอมศรี จังหวัดสกลนคร. วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยี, 12(2), 92-108.

รชฎ ขำบุญ และคณะ. (2557). การพยากรณ์ (Forecasting) และการหาค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์,  
สืบค้นเมื่อ 23 กุมภาพันธ์ 2562. จากเว็บ <https://www.slideshare.net>