วิธีอ้างอิงบทความนี้: ลลิตา พันธ์ไชแก้ว. (2568). การพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสมสำหรับเพิ่มผลการดำเนินงานของ บริษัท ออตโต้ คิงส์กลาส จำกัด. *วารสารปฏิบัติการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, 11*(1), 7-23. https://doi.org/10.53848/jlsco.v11i1.264332

Received:	October	27, 2022
Revised:	May	07, 2024
Accepted:	December	17, 2024

การพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม สำหรับเพิ่มผลการดำเนินงานของ บริษัท ออตโต้ คิงส์กลาส จำกัด

ลลิตา พันธ์ไชแก้ว*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการพยากรณ์ความต้องการของสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม และ 2) เพื่อศึกษาการพยากรณ์ความต้องการของสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม ที่ส่งผลเชิงบวกโดยตรงต่อผลการดำเนินงานของบริษัทโดยใช้การวิจัยแบบผสม กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานแผนกคลังสินค้าและแผนกจัดซื้อของบริษัท ออตโต้ คิงส์กลาส จำนวน 132 คน เครื่องมือสำหรับการวิจัยเชิงปฏิบัติการใช้การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) มาใช้ในการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม และเครื่องมือสำหรับการวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตร EOQ สถิติเชิงพรรณนา และทดสอบสมมติฐานการวิจัยด้วยสถิติการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคุณ ผลการวิจัยพบว่า 1) การวิเคราะห์ EOQ ทำให้ได้สินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสม จำนวน 924,296 ชิ้นต่อปี การลดต้นทุนการจัดเก็บร้อยละ 23 บาทต่อปี การลดค่าเสียโอกาสสินค้าขาดมือ จำนวน 9,800 ชิ้นต่อเดือน และคลังสินค้ามีพื้นที่ ขนาด 689.83 ตารางเมตร ซึ่งจากผลลัพธ์นี้ช่วยให้สามารถลดปริมาณการมีสินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสมเหลือ 149,587 ชิ้นต่อปี คิดเป็นร้อยละ 13.45 สามารถลดต้นทุนการจัดเก็บเหลือร้อยละ 13 บาทต่อปี สามารถลดค่าเสียโอกาสสินค้าขาดมือเหลือ 14,461 ชิ้นต่อปี คิดเป็นร้อยละ 59.16 และสามารถเพิ่มพื้นที่จัดเก็บในคลังขนาด 108.5 ตารางเมตร และ 2) การพยากรณ์ความต้องการสินค้าด้วยวิธี EOQ ส่งผลเชิงบวกโดยตรงต่อการลดต้นทุนการจัดเก็บ การจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้าส่งผลเชิงบวกโดยตรงต่อการลดค่าเสียโอกาสสินค้าขาดมือ และการรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือและประชุมร่วมกันส่งผลเชิงบวกโดยตรงต่อคลังสินค้ามีพื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้น ดังนั้น บริษัทควรนำ EOQ มาใช้ รวมถึงต้องจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้า ตลอดจนมีการรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือและประชุมร่วมกันทุกเดือน

คำสำคัญ: การพยากรณ์, ความต้องการสินค้า, การสั่งซื้อในระดับที่เหมาะสม

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

*ผู้รับผิดชอบงานหลัก

นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, อีเมล: lalita241140@gmail.com

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

A Forecast of Goods Demand to be Ordered and Stored at Optimal Levels for the Operating Results of Otto Kingglass Company Limited

Lalita Pansrikaew*

Abstract

The objectives of this research were 1) to study forecasting of the demand for goods to order and store at the appropriate level and 2) to study the forecast of product demand for ordering and storage at the appropriate level that directly positively affects the performance of the company using mixed research. The sample consisted of 132 employees in the Warehouse and Purchasing Department of Otto King Glass Company. The tool for action research uses an economic ordering model (EOQ) analysis to calculate the optimal order quantity. The quantitative research tools use questionnaires. The data was analyzed using EOQ formulas, descriptive statistics, and multiple regression analysis The findings of this research showed that 1) EOQ analysis resulted in an optimal inventory level of 924,296 pieces/year; a reduction in storage costs of 23%/year; a reduction in the opportunity cost of out-of-stock 9,800 pieces/month; and warehouse space. The size of 689.83 square meters, which from this result helps to reduce the amount of inventory at an appropriate level to 149,587 pieces/year, or 13.45%, can reduce the cost of storage to 13%/year. In addition, it can reduce the opportunity cost of out-of-stock to 14,461 pieces/year, or 59.16 percent, and can increase the storage space in the warehouse to 108.5 square meters. 2) Forecasting the demand for products using EOQ has a direct positive effect on the reduction of storage costs. Moreover, product classification and sorting have a direct positive effect on reducing shortage opportunity costs, and inventory reporting and meetings have a direct positive effect on warehouses with more storage space. Therefore, companies should adopt EOQ as well as categorize and sort products. In addition, inventories are reported and meetings are held every month.

Keywords: Forecast, Good demand, Oder at appropriate level

Type of Article: Research Article

*Corresponding author

Student of Master of Business Administration (Logistics and Supply Chain Management), College of Logistics and Supply Chain, Suan Sunandha Rajabhat University, E-mail: lalita241140@gmail.com

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

1. บทนำ

ผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนที่นำเข้ามาจากประเทศจีนที่มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์เช่น หม้อหุงข้าว หม้ออบ ลมร้อน เตาปิ้งย่าง เตาแก๊ส เครื่องปั่น หม้อสุกี้ หม้อแรงดัน และอีกมากมาย เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค ยกตัวอย่างเช่น บริษัท ออตโต้ คิงส์กลาส จำกัด ซึ่งเป็นผู้จำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้า มีผลิตภัณฑ์มากมายและมีอัตราการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องทุกปี บริษัทได้ให้ความสำคัญในเรื่องของคุณภาพในด้านราคาที่ไม่สูงแต่คุณภาพเท่าเทียมกัน มีการตรวจสอบและควบคุมให้ความใส่ใจในเรื่องของราคาที่ทำให้ผู้บริโภครู้สึกคุ้มค่าในราคาที่จ่ายไป พร้อมขยายช่องทางจัดจำหน่ายเพื่อให้ผู้บริโภคเข้าถึงได้อย่างเต็มที่ง่ายสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น (สัมฤทธิ์ เพ็งภิญโญ, 2564)

จากการศึกษาปัญหาของบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้า บริษัทออตโต้ คิงส์กลาส จำกัด พบว่า 1) พนักงานในคลังสินค้าทำการตรวจนับและจดบันทึกข้อมูลสินค้าคงเหลือไม่รอบคอบ และไม่ครบถ้วน และเมื่อส่งข้อมูลไปยังเจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อทำให้เกิดความผิดพลาดในการสั่งซื้อสินค้า เกิดการสั่งซื้อสินค้าซ้ำซ้อนกัน 2) คลังสินค้ามีพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าไม่เพียงพอโดยเกิดจากการที่ไม่แยกประเภทและหมวดหมู่ให้ชัดเจนบางรายการมีจำนวนจริงสูงกว่าตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์จึงมีสินค้าซ้ำกันจำนวนมาก 3) ปัญหาการประสานงานที่ดีของพนักงานในองค์กรเกิดจากพนักงานแต่ละฝ่ายไม่ได้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันทำให้ทำงานเกิดข้อผิดพลาด

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ส่งผลกระทบอย่างมากต่อการวางแผนการสั่งซื้อสินค้าที่จะนำเข้ามาจำหน่าย ซึ่งสร้างความเสียหายในด้านของต้นทุนและกำไรรวมถึงตัวของสินค้า (สินค้าเสื่อมสภาพ ชำรุดเสียหาย) และยังส่งผลกระทบต่อพื้นที่คลังสินค้าเกิดจากการวางแผนสั่งซื้อสินค้าที่ผิดพลาดสั่งซื้อสินค้ารุ่นเดิมซ้ำกันทำให้คลังสินค้ามีปริมาณเพิ่มมากขึ้น คลังจึงไม่มีพื้นที่รับสินค้ารุ่นใหม่ๆ ได้ ดังนั้น หากนำกรอบแนวคิดมาปรับใช้ในด้าน 1) วางแผนการสั่งซื้อและจัดเก็บสินค้า 2) การพยากรณ์ความต้องการสินค้าด้วยวิธี EOQ 3) การจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้า 4) การรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือและประชุมร่วมกันมาปรับใช้ในการดำเนินงานจะสามารถช่วยแก้ปัญหานั้นๆ ทำให้การคำนวณการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งเกิดความแม่นยำ ช่วยลดต้นทุนในการจัดเก็บ อีกทั้งยังช่วยลดข้อผิดพลาดภายในบริษัท และจะทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพยากรณ์ความต้องการของสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม

2. เพื่อศึกษาการพยากรณ์ความต้องการของสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม ที่ส่งผลเชิงบวกโดยตรงต่อผลการดำเนินงานของบริษัท

3. สมมติฐานการวิจัย

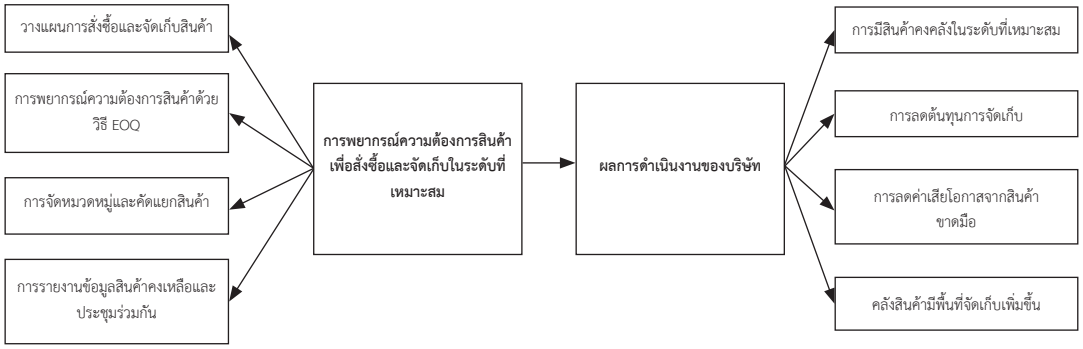
สมมติฐานที่ 1 การวางแผนการสั่งซื้อและจัดเก็บสินค้า ส่งผลกระทบเชิงบวกโดยตรงต่อผลการดำเนินงานของบริษัท

สมมติฐานที่ 2 การพยากรณ์ความต้องการสินค้าด้วยวิธี EOQ ส่งผลกระทบเชิงบวกโดยตรงต่อผลการดำเนินงานของบริษัท

สมมติฐานที่ 3 การจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้า ส่งผลกระทบเชิงบวกโดยตรงต่อ ผลการดำเนินงานของบริษัท

สมมติฐานที่ 4 การรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือและประชุมร่วมกัน ส่งผลกระทบเชิงบวกโดยตรงต่อผลการดำเนินงานของบริษัท

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

5.1 การพยากรณ์

การใช้วิธีการเชิงปฏิบัติการและเชิงปริมาณเพื่อคาดคะเนอุปกรณ์ของสินค้า และบริการในอนาคตของลูกค้าทั้งช่วงระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว (ธัญธรณ์ อ้นมี, 2560) ปริมาณความต้องการสินค้าหรือบริการในอนาคตที่ฝ่ายการตลาดจะทำการพยากรณ์ออกมาจะถูกนำไปใช้ในการวางแผนการผลิตต่อไป (อนุสรณ์ บุญสง่า, 2559) การพยากรณ์สำหรับกลุ่มของสิ่งของแนวโน้มที่จะแม่นยำมากกว่าการพยากรณ์สำหรับแต่สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ได้รวดเร็ว (ปิยมาส กล้าแข็ง, 2561)

5.2 การจัดซื้อ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วการจัดซื้อจัดหาจึงเป็นงานที่มีความสำคัญกับผลประกอบการของบริษัทเพิ่มมากขึ้น เพราะหากบริษัทใดสามารถลดต้นทุนผลิตภัณฑ์และลดต้นทุนการดำเนินการลงได้จะส่งผลให้บริษัทมีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น (อัญชลี ปราบหงษ์, 2559) การบริหารจัดการโซ่อุปทานก็เล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะต้องมีการจัดการในการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ และสินค้าอื่นๆ ที่นำมาสนับสนุนกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนไปจากการเน้นที่ราคาไปเป็นเน้นคุณภาพที่ดี (แจ่มจิต ศรีวงษ์, 2558)

5.3 การบริหารจัดการคลังสินค้าและการจัดเก็บ

การวางแผนเพื่อให้เกิดความรวดเร็วทันเวลาสะดวก มีความพร้อมในการจัดจ่ายของได้อย่างถูกต้อง ภายใต้การดำเนินงานในคลังสินค้ารวมถึงให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินที่ต่ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานการคลังสินค้า (Warehousing) (สุนันทา ศิริเจริญวัฒน์, 2555) การวางแผนการทำงาน ขององค์กรจะเป็นการกำหนดวิธีการจัดการคลังสินค้า รวมทั้งเป็นแนวทางการกำหนดกลยุทธ์ในการสต๊อกสินค้าการบริหารคลัง

5.4 แนวคิดการเข้าก่อนออกก่อน (First-in-First-out)

สินค้าใดที่เข้ามายังสินค้าคงคลังก่อนก็หมุนออกไปก่อนเพื่อลดความเสื่อมจากการบริหารจัดการสินค้าไว้ในคลังเป็นเวลานาน การเข้าก่อน-ออกก่อนมีแนวคิดเป็นไปการค้าปลีกปกติที่บริษัทมักให้ความสำคัญในการนำสินค้าออกมาขายก่อนเสมอ ดังนั้นด้วยระบบการเข้าก่อน-ออกก่อน ต้นทุนของวัตถุดิบที่มีการซื้อเข้ามาก่อนจะต้องนำไปขายก่อนเป็นต้นทุนที่ผลิตก่อนด้วยเช่นกัน (วรัญญา สาสมจิตร, 2559)

5.5 การพยากรณ์ความต้องการสินค้าด้วยวิธี EOQ

การตัดสินใจสั่งซื้อต้องมีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้หรืออุปสงค์ของสินค้า สำหรับอุปสงค์ที่มีลักษณะความต้องการค่อนข้างคงที่หรือมีการกระจายแบบปกติ สามารถประยุกต์ใช้แนวทางที่นิยมทั่วไป เช่น การหาปริมาณสั่งซื้อแบบประหยัด (EOQ) (นพพล คณากรยิ่งยง และเจริญชัย โขมพัตราภรณ์, 2560) วิธีการคำนวณ EOQ เป็นความพยายามประมาณการปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมที่สุดโดยสมดุลต้นทุนที่ขัดแย้งกันระหว่างต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังและต้นทุนในการสั่งซื้อเพื่อเติมสินค้า

5.6 การจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้าด้วยวิธี ABC analysis

เมื่อธุรกิจมีการขยายตัวคลังสินค้าจำเป็น ต้องมีการปรับปรุงด้านพื้นที่เพื่อรองรับปริมาณและชนิดของสินค้าที่เพิ่มขึ้น (วิทิต มนต์ประสิทธิ์, 2557) สินค้าใดที่เข้าคลังสินค้าก่อนก็หมุนเวียนออกไปก่อนเพื่อลดความเสื่อมจากการจัดเก็บเป็นเวลานาน (สุภัสสรา ปัญโญรัฐโรจน์, 2559) การจำแนกสินค้าคงคลัง ABC เป็นการแบ่งสินค้าคงคลังออกเป็นกลุ่มหรือประเภทโดยให้ความสำคัญด้วยการพิจารณาจากปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลัง แต่ละรายการเป็นเกณฑ์ เพื่อควบคุมสินค้าคงคลังที่มีอยู่จำนวนมากและลดภาระในการดูแล ซึ่งหากควบคุมสินค้าทุกกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน จะเสียทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายมากเกินความจำเป็น (กมลชนก บรรจง, 2562) การจัดวางสินค้าให้มีขนาดเล็ก จัดเก็บอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดต้นทุนในการจัดการคลังสินค้า ประหยัดแรงงาน และเวลาในการจัดการคลังได้ดียิ่งขึ้น (เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2561)

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบวิธีการวิจัยแบบผสม (Mixed methods) ระหว่างการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) กับการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) และเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากพนักงานคลังสินค้าและพนักงานฝ่ายจัดซื้อ ของบริษัท ออตโต้ คิงส์กลาส จำกัด ซึ่งดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้า

6.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นพนักงานแผนกคลังสินค้า และแผนกจัดซื้อของบริษัท ออตโต้ คิงส์กลาส จำกัด มีจำนวนคลังสินค้า 3 คลัง คือ คลังสินค้า A จำนวน 67 คน คลังสินค้า B จำนวน 48 คน คลังสินค้า C จำนวน 85 คน และพนักงานแผนกจัดซื้อ จำนวน 2 คน รวมประชากรการวิจัยทั้งหมด 202 คน กลุ่มตัวอย่างการวิจัย สำหรับแจกแบบสอบถาม จำนวน 132 คน ใช้วิธีกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยตารางสำเร็จรูปของเครซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) ทดลองใช้ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์และสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 14 คน

6.3 เครื่องมือวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย EOQ เพื่อพยากรณ์ความต้องการสินค้า ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อสินค้าเตาย่างบาร์บีคิว ตั้งแต่เดือน มกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2563 ทั้งสิ้น 14 รายการ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมาจากระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของบริษัท และทำการจัดกลุ่มสินค้าคงคลังด้วยวิธีการวิเคราะห์ ABC analysis โดยคำนวณหามูลค่าของรายการสินค้าที่สั่งซื้อและนำมาจัดลำดับสินค้าแต่ละรายการตามมูลค่าจากมากไปหาน้อยตามลำดับ

การวิจัยเชิงปริมาณ ด้วยการสร้างแบบสอบถามให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย และตรวจสอบแบบสอบถามรายข้อ โดยผลการประเมินคุณภาพแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ในครั้งนี้ได้ค่า IOC = 0.82 และมีค่าความเชื่อมั่นรวมทั้งแบบสอบถาม คือ α = 0.89

6.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์บริษัท ออตโต้ คิงส์กลาส จำกัด ในการลงพื้นที่เพื่อรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการดึงข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อจากระบบฐานข้อมูลของบริษัท มาทำการพยากรณ์ความต้องการสินค้า รวมถึงแจกแบบสอบถามตลอดจนการนำเสนอ และการร่วมพิจารณาผลงานจนเสร็จสิ้น เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนจึงตรวจสอบความสมบูรณ์ (พิจารณาจากการตอบคำถามครบจำนวนทุกข้อคำถาม) จากนั้นจึงนำเข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแปลผลต่อไป

6.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปฏิบัติการ โดยทำการรวบรวมข้อมูลการสั่งซื้อเตาย่างบาร์บีคิวจากระบบฐานข้อมูลของบริษัทมาทำการแบ่งหมวดหมู่วัตถุดิบคงคลังด้วยวิธี ABC analysis และนำมาจัดลำดับสินค้าแต่ละรายการตามมูลค่าจากมากไปหาน้อย จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลสินค้าเตาย่างบาร์บีคิว โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย EOQ (Economic order quantity) ทำการเปรียบเทียบให้ได้ค่าที่มีความเชื่อถือมากที่สุด เพื่อการพยากรณ์ความต้องการสินค้าที่เหมาะสม ขณะที่การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามโดยใช้สถิติ Simple regression analysis ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยด้วยโปรแกรม SPSS

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลสินค้าของผลิตภัณฑ์เตาย่างบาร์บีคิวเข้ามาใช้จำนวน 14 รายการ ระหว่างเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2563 เพื่อนำมาวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม (ABC classification system) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแบ่งกลุ่มประเภทของสินค้าออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม A กลุ่ม B และกลุ่ม C เรียงตามลำดับตามปริมาณสินค้าที่มีมูลค่ามากที่สุดไปยังมูลค่าน้อยสุด ดังภาพที่ 2

รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณความต้องการสินค้าต่อปี (กล่อง)	ราคารวม	%	มูลค่า % สะสม	กลุ่ม
GR-175A	482.00	428,160.00	206,373,120.00	35%	46%	
GR-175	405.00	171,500.00	69,457,500.00	14%	15%	กลุ่ม A
GR-141	201.00	180,090.00	36,198,090.00	15%	8%	รวม 76%
GR-170A	250.00	144,546.00	36,136,500.00	12%	8%	
GR-172A	476.00	61,500.00	29,274,000.00	5%	7%	
GR-170	252.00	109,200.00	27,518,400.00	9%	6%	กลุ่ม B รวม 19%
GR-171A	365.00	60,840.00	22,206,600.00	5%	5%	
GR-143	351.00	16,800.00	5,896,800.00	1%	1%	
PG-165	298.00	16,800.00	5,006,400.00	1%	1%	
PG-155	279.00	9,800.00	2,734,200.00	1%	1%	
PG-159	241.00	9,800.00	2,361,800.00	1%	1%	
GR-142A	322.00	6,400.00	2,060,800.00	1%	1%	กลุ่ม C รวม 5%
GR-170C	286.00	5,900.00	1,687,400.00	0%	0%	
GR-145	299.00	3,200.00	956,800.00	0%	0%	
ผลรวม	4,507.00	1,224,536.00	447,868,410.00	100%	100%	

ภาพที่ 2 การแบ่งกลุ่ม ABC classification system ตามมูลค่าสินค้าคงคลัง

ตารางที่ 1 สรุปผลการจัดวัตถุดิบ แบบ ABC classification system

สัดส่วน	มูลค่าการใช้ (บาท)	กลุ่ม	จำนวน
76%	348,165,210	A	4
19%	78,999,000	B	3
5%	20,704,200	C	7

จากการรวบรวมข้อมูลข้างต้นทางผู้วิจัยได้กำหนดปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อป้องกันสินค้าเกินความจำเป็นและป้องกันสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการ โดยใช้ข้อมูล 4 รายการของสินค้ากลุ่ม A ที่มีมูลค่าสูงสุดมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย EOQ (Economic order quantity) เพื่อพยากรณ์ความต้องการสินค้าที่เหมาะสม ดังนี้

ตารางที่ 2 ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดของสินค้า 4 รายการของสินค้ากลุ่ม A

รายการ	$Q^* = \sqrt{\frac{2DO}{H}}$		จำนวนครั้งในการสั่งซื้อต่อปี (D/Q^*)
1.GR-175A	$\sqrt{\frac{2x428,160x6,849}{0.23}}$	$Q^* = 159,687$ กล่อง	3 ครั้ง
2.GR-175	$\sqrt{\frac{2x171,500x6,849}{0.23}}$	$Q^* = 101,064$ กล่อง	2 ครั้ง
3.GR-141	$\sqrt{\frac{2x180,090x6,849}{0.23}}$	$Q^* = 103,564$ กล่อง	2 ครั้ง
4.GR-170A	$\sqrt{\frac{2x144,546x6,849}{0.23}}$	$Q^* = 92,783$ กล่อง	2 ครั้ง

จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อรายการสินค้าโดยการนำค่าใช้จ่ายรวมของกิจกรรมที่อยู่ในส่วนของการจัดซื้อไปหารกับจำนวนใบสั่งซื้อทั้งหมดของปี พ.ศ.2563 เท่ากับ 6,849.40 บาทต่อครั้ง หรือประมาณ 6,849.00 บาทต่อครั้ง และในส่วนของค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory carrying cost) พบว่า ข้อมูลบางส่วนไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการคิดต้นทุนแต่ละรายการสินค้าคงคลังทำได้ยาก ดังนั้นจึงได้ทำการกำหนดให้ใช้ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังที่อยู่ภายใต้ตัวเลขสมมติฐานที่ร้อยละ 23 บาท/ปี แต่เนื่องด้วยบริษัทใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าคงคลังของบริษัทเอง จึงไม่มีค่าใช้จ่ายในการเช่าคลังสินค้าและค่าเสียโอกาสในการเช่าคลังสินค้า ซึ่งจากการคำนวณจะได้การสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) และจำนวนครั้งในการสั่งซื้อต่อปีของสินค้า 4 รายการของสินค้ากลุ่ม A ที่มีมูลค่าขายสูงสุดในบริษัท ออตโต้ คิงส์กลาส จำกัด ดังนี้ สินค้า GR-175A จำนวน 159,687 กล่อง สั่งซื้อ 3 ครั้งต่อปี สินค้า GR-175 จำนวน 101,064 กล่อง สั่งซื้อ 2 ครั้งต่อปี

สินค้า GR-141 จำนวน 103,564 กล่อง สั่งซื้อ 2 ครั้งต่อปี และสินค้า GR-170A จำนวน 92,783 กล่อง สั่งซื้อ 2 ครั้งต่อปี และรวมจำนวนการสั่งซื้อทั้งสิ้น 9 ครั้ง

ตารางที่ 3 การหาคงคลังสำรอง

รายการ	Z	σ_d	LT	SS = Z $\sigma_d\sqrt{LT}$
1.GR-175A	1.96	1.223	22	11,243
2.GR-175	1.96	490	22	4,505
3.GR-141	1.96	514	22	4,725
4.GR-170A	1.96	412	22	3,788

สินค้าคงคลังสำรองเป็นอีกหนึ่งสิ่งที่สำคัญเป็นอย่างมากในการทำธุรกิจ เพราะนอกจากจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนและพื้นที่การจัดเก็บ หากมีจำนวนสินค้าคงคลังสำรองมากเกินไปแล้วนั้นการขาดแคลนสินค้าอันเนื่องมาจากมีสินค้าคงคลังสำรองจำนวนน้อยเกินไปย่อมทำให้ความพึงพอใจของลูกค้าลดลง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อไปยังยอดขาดในอนาคตได้ ดังนั้นการจัดการสินค้าคงคลังสำรองให้มีปริมาณที่เหมาะสมสามารถคำนวณได้จากสูตรดังตารางที่ 3 และเนื่องจากเครื่องใช้ไฟฟ้าของบริษัทต้องใช้เวลาตั้งแต่การรับการสั่งซื้อไปจนถึงการจัดส่งสินค้าเข้าคลังของบริษัทซึ่งใช้เวลาอย่างน้อย 22 วัน (LT = 22) เท่ากันทั้ง 4 รายการ สอดคล้องกับบริษัทมีนโยบายการตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ 95% ดังนั้นค่าคงที่มีค่าเท่ากับ 1.96 (Z = 1.96) จึงได้ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองของสินค้า 4 รายการในกลุ่ม A ดังนี้ สินค้า GR-175A ควรมีสินค้าคงคลังสำรองที่ 11,243 กล่อง สินค้า GR-175 ควรมีสินค้าคงคลังสำรองที่ 4,505 กล่อง สินค้า GR-141 ควรมีสินค้าคงคลังสำรองที่ 4,725 กล่อง และสินค้า GR-170A ควรมีสินค้าคงคลังสำรองที่ 3,788 กล่อง

ตารางที่ 4 จุดสั่งซื้อใหม่ของสินค้า 4 รายการของสินค้ากลุ่ม A

รายการ	ความต้องการสินค้าต่อปี	อัตราการใช้สินค้าต่อวัน (Ur = 350วัน)	เวลานำ(วัน) LT	สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย SS	จุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) (d x L) + SS
1.GR-175A	428,160	1,223	22	11,243	38,149
2.GR-175	171,500	490	22	4,505	15,285
3.GR-141	180,090	514	22	4,725	16,033
4.GR-170A	144,546	412	22	3,788	12,852

จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder point) เป็นจุดที่กำหนดระดับสินค้าคงคลังที่ควรจะออกใบสั่งซื้อสินค้า ซึ่งระดับของการสั่งซื้อใหม่ขึ้นอยู่กับตัวแปร 2 ตัว ได้แก่ อัตราการใช้และช่วงเวลานำ จะช่วยลดโอกาสที่สินค้าจะขาดมือได้ ดังนั้นจุดสั่งซื้อใหม่ของสินค้าทั้ง 4 รายการในกลุ่ม A ที่มีมูลค่าขายสูงสุดในบริษัทออตโต้ คิงส์กลาส จำกัด มีดังนี้ สินค้า GR-175A จำนวน 38,149 กล่อง สินค้า GR-175 จำนวน 15,285

กล่อง สินค้า GR-141 จำนวน 16,033 กล่อง และสินค้า GR-170A จำนวน 12,852 กล่องผลการวิจัย ความแตกต่างการแบ่งหมวดหมู่วัตถุดิบคงคลัง เพื่อศึกษาความต้องการสินค้าแบบเดิมในตำแหน่งหัวหน้าแผนกคลังสินค้าและแผนกจัดซื้อสินค้าโดยเป็นผู้มีความรู้ดีและมีความชำนาญเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ในขณะที่ความต้องการสินค้าแบบใหม่จากการจำลองการปฏิบัติงานจากการจัดเก็บสินค้าที่เข้าใหม่ พบรายละเอียดดังตาราง

ตารางที่ 5 ผลเชิงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการแบ่งหมวดหมู่วัตถุดิบคงคลังแบบเดิม กับแบบ ABC analysis

ผลเชิงเปรียบเทียบความต้องการสินค้าแบบเดิมกับแบบใหม่ของสินค้า กลุ่ม A			
รายการเปรียบเทียบ	**ความต้องการสินค้าแบบเดิม**	**ความต้องการสินค้าแบบใหม่**	**ความแตกต่าง**
1.การมีสินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสม	จำนวน 924,296 ชิ้น/ปี	จำนวน 1,073,883 ชิ้น/ปี	เพิ่มขึ้น จำนวน 149,587 ชิ้น/ปี คิดเป็นร้อยละ 13.45
2. การลดต้นทุนการจัดเก็บ	ร้อยละ 23 บาท/ปี	ร้อยละ 8 บาท/ปี	ลดลง ร้อยละ 15 บาท/ปี
3. การลดค่าเสียโอกาสสินค้าขาดมือ	จำนวน 9,800 ชิ้น/เดือน	จำนวน 29,000 ชิ้น/เดือน	เพิ่มขึ้น จำนวน 19,200 ชิ้น/ปี คิดเป็นร้อยละ 22.38
4. คลังสินค้ามีพื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้น	ขนาด 689.83 ตารางเมตร	ขนาด 850.38 ตารางเมตร	เพิ่มขึ้น ขนาด160.55 ตารางเมตร

ผลเชิงเปรียบเทียบระหว่างความต้องการสินค้าแบบเดิมกับแบบ ABC analysis สรุปได้ว่า การมีสินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสมจากเดิม จำนวน 924,296 ชิ้นต่อปี และแบบใหม่ 1,073,883ชิ้น/ปี ซึ่งเพิ่มขึ้นจำนวน 149,587 ชิ้นต่อปี คิดเป็นร้อยละ 13.45 การลดต้นทุนการจัดเก็บจากเดิมอยู่ที่ร้อยละ 23 บาทต่อปี และแบบใหม่ร้อยละ 8 บาทต่อปี ซึ่งลดลงร้อยละ 15 บาทต่อปี การลดค่าเสียโอกาสสินค้าขาดมือแบบเดิมมีจำนวน 9,800 ชิ้นต่อเดือน และแบบใหม่ มีจำนวน 29,000 ชิ้นต่อเดือน ซึ่งเพิ่มขึ้น จำนวน 19,200 ชิ้นต่อปี คิดเป็นร้อยละ 22.38 และคลังสินค้ามีพื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้นจากเดิมขนาด 689.83 ตารางเมตร และแบบใหม่ ขนาด 850.38 ตารางเมตร ซึ่งเพิ่มขึ้นขนาด 160.55 ตารางเมตร

ผลการวิจัยความแตกต่างการพยากรณ์ความต้องการสินค้า เพื่อศึกษาความต้องการสินค้าแบบเดิม (อ้างอิงข้อมูลจากบริษัทที่ศึกษา) ในตำแหน่งหัวหน้า แผนกคลังสินค้าและแผนกจัดซื้อสินค้าโดยเป็นผู้มีความรู้ดีและมีความชำนาญเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน ในขณะที่ความต้องการสินค้าแบบใหม่นำผลการวิเคราะห์ EOQ แบบใหม่ไปทดลองใช้งานในบริษัท พบรายละเอียดดังตาราง

ตารางที่ 6 ผลเชิงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการพยากรณ์ความต้องการสินค้าแบบเดิมกับแบบใหม่ด้วยวิธี EOQ

ผลเชิงเปรียบเทียบความต้องการสินค้าแบบเดิมกับแบบใหม่ของสินค้า กลุ่ม A			
รายการเปรียบเทียบ	**ความต้องการสินค้าแบบเดิม**	**ความต้องการสินค้าแบบใหม่**	**ความแตกต่าง**
1. การมีสินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสม	จำนวน 924,296 ชิ้น/ปี	จำนวน 1,073,883 ชิ้น/ปี	เพิ่มขึ้น จำนวน 149,587 ชิ้น/ปี คิดเป็นร้อยละ 13.45
2. การลดต้นทุนการจัดเก็บ	ร้อยละ 23 บาท/ปี	ร้อยละ 10 บาท/ปี	ลดลง ร้อยละ 13 บาท/ปี
3. การลดค่าเสียโอกาสสินค้าขาดมือ	จำนวน 9,800 ชิ้น/เดือน	จำนวน 24,261 ชิ้น/เดือน	เพิ่มขึ้น จำนวน 14,461 ชิ้น/ปี คิดเป็นร้อยละ 59.16
4. คลังสินค้ามีพื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้น	ขนาด 689.83 ตารางเมตร	ขนาด 798.33 ตารางเมตร	เพิ่มขึ้น ขนาด 108.5 ตารางเมตร

ผลเชิงเปรียบเทียบระหว่างความต้องการสินค้าแบบเดิมกับแบบใหม่หลังจากมีการใช้แบบคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) สรุปได้ว่า การมีสินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสมจากเดิม จำนวน 924,296 ชิ้นต่อปี และแบบใหม่ 1,073,883 ชิ้นต่อปี ซึ่งเพิ่มขึ้น จำนวน 149,587 ชิ้นต่อปี คิดเป็นร้อยละ 13.45 การลดต้นทุนการจัดเก็บจากเดิมอยู่ที่ร้อยละ 23 บาทต่อปี และแบบใหม่ร้อยละ 10 บาทต่อปี ซึ่งลดลงร้อยละ 13 บาทต่อปี การลดค่าเสียโอกาสสินค้าขาดมือแบบเดิม มีจำนวน 9,800 ชิ้นต่อเดือน และแบบใหม่ มีจำนวน 24,261 ชิ้นต่อเดือน ซึ่งเพิ่มขึ้น จำนวน 14,461 ชิ้นต่อปี คิดเป็นร้อยละ 59.16 และคลังสินค้ามีพื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้นจากเดิม ขนาด 689.83 ตารางเมตร และแบบใหม่ ขนาด 798.33 ตารางเมตร ซึ่งเพิ่มขึ้นขนาด 108.5 ตารางเมตร

7.2 ผลการวิจัยเชิงปริมาณ

ดังในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม

การพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม	**ค่าเฉลี่ย $(\bar{x})$**	**α**	**ระดับความคิดเห็น**	**อันดับ**
1. วางแผนการสั่งซื้อและจัดเก็บสินค้า	4.60	0.50	มากที่สุด	3
2. การพยากรณ์ความต้องการสินค้าด้วยวิธี EOQ	4.61	0.49	มากที่สุด	1
3. การจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้า	4.61	0.51	มากที่สุด	2
4. การรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือและประชุมร่วมกัน	4.55	0.51	มากที่สุด	4
รวม	**4.59**	**0.50**	**มากที่สุด**	

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม (ต่อ)

ผลการดำเนินงานของบริษัท	ค่าเฉลี่ย $(\bar{x})$	α	ระดับความคิดเห็น	อันดับ
1. การมีสินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสม	4.62	0.49	มากที่สุด	3
2. การลดต้นทุนการจัดเก็บ	4.66	0.48	มากที่สุด	1
3. การลดค่าเสียโอกาสสินค้าขาดมือ	4.63	0.49	มากที่สุด	2
4. คลังสินค้ามีพื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้น	4.62	0.49	มากที่สุด	4
รวม	**4.63**	**0.49**	**มากที่สุด**	

สรุปผลการวิจัยเชิงปริมาณจากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามหลังจากผ่านการนำไปปฏิบัติงานจริง สามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบการพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม มีระดับมากที่สุด ได้แก่ การลดต้นทุนการจัดเก็บ การลดค่าเสียโอกาสสินค้าขาดมือ

การมีสินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสม และคลังมีพื้นที่จัดเก็บเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ยประชากรอยู่ที่ 4.66 , 4.63 , 4.62 , 4.62 และ α 0.48 , α 0.49 , α 0.49 , α 0.49 ตามลำดับ

7.3 การทดสอบสมมติฐาน

ดังในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 8 ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม กับผลการดำเนินงานของบริษัท

	Y	X_1	X_2	X_3	X_4
Y	1.000				
X_1	0.733**	1.000			
X_2	0.757**	0.740**	1.000		
X_3	0.784**	0.784**	0.846**	1.000	
X_4	0.723**	0.640**	0.742**	0.781**	1.000

การพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม ได้แก่ แผนการสั่งซื้อและจัดเก็บสินค้า การพยากรณ์ความต้องการสินค้าด้วยวิธี EOQ การจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้า และการรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือและประชุมร่วมกัน มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานของบริษัท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.733, 0.757, 0.784 และ 0.723 ตามลำดับ

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของการพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานของบริษัท

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Residual	Regression	36.275	4	9.069	70.535	0.000**
	16.328	127	0.129			
Total	52.603	131				

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ยืนยันว่าตัวแปรอิสระซึ่งประกอบด้วย การพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม ได้แก่ วางแผนการสั่งซื้อและจัดเก็บสินค้า การพยากรณ์ความต้องการสินค้าด้วยวิธี EOQ การจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้า และการรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือและประชุมร่วมกัน ส่งผลต่อการดำเนินงานของบริษัท เนื่องจากพบว่าค่า sig ของสมการมีค่าเท่ากับ 0.000 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณของการพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานของบริษัท

Variable	B	Std. Error	Beta (β)	t	Sig.
(Constant)	0.746	0.208		3.582	0.000**
แผนการสั่งซื้อและจัดเก็บสินค้า (X_1)	0.221	0.072	0.251	3.066	0.003**
การพยากรณ์ความต้องการสินค้าด้วยวิธี EOQ (X_2)	0.179	0.089	0.196	2.005	0.047*
การจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้า (X_3)	0.231	0.107	0.241	2.153	0.033*
การรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือและประชุมร่วมกัน (X_4)	0.216	0.076	0.231	2.835	0.005**
$R = 0.830$, $R^2 = 0.690$, Adjusted $R^2 = 0.680$, $F = 70.535$, Sig. = 0.000					

ตัวแปรต้นที่มีอำนาจพยากรณ์ดีที่สุด คือ แผนการสั่งซื้อและจัดเก็บสินค้า โดยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.251 รองมาคือ การจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้า โดยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.241 การรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือและประชุมร่วมกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.231 และการพยากรณ์ความต้องการสินค้าด้วยวิธี EOQ โดยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของการพยากรณ์เท่ากับ 0.196 ตามลำดับ ทำให้ตัวแปรทั้ง 4 ตัวนี้ สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลการดำเนินงานของบริษัท ได้ร้อยละ 69.0 หรือมีอำนาจพยากรณ์ร้อยละ 69.0 ($R^2 = 0.690$) ซึ่งสามารถสร้างสมการถดถอย ได้ดังนี้

สมการพยากรณ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนดิบ ดังนี้

$$Y = 0.746 + 0.221X_1 + 0.179X_2 + 0.231X_3 + 0.216X_4$$

สมการพยากรณ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$\hat{Y} = 0.251X_1 + 0.196X_2 + 0.241X_3 + 0.231X_4$$

ดังนั้น ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยตามสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวถึงตัวแปรอิสระร่วมกันพยากรณ์ตัวแปรตาม สามารถสรุปได้ว่า ผลการวิจัยครั้งนี้ความสอดคล้องกับสมมติฐานทุกประการ

8. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

8.1 ผลเชิงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการพยากรณ์ความต้องการสินค้าแบบเดิมกับแบบใหม่

สามารถสรุปได้ว่า การวิเคราะห์ EOQ ทำให้ได้สินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสม จำนวน 924,296 ชิ้นต่อปี การลดต้นทุนการจัดเก็บร้อยละ 23 บาทต่อปี การลดค่าเสียโอกาสสินค้าขาดมือ จำนวน 9,800 ชิ้นต่อเดือน และคลังสินค้ามีพื้นที่ ขนาด 689.83 ตารางเมตร ซึ่งจากผลลัพธ์นี้ช่วยให้สามารถลดปริมาณการมีสินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสมเหลือ 149,587 ชิ้นต่อปี คิดเป็นร้อยละ 13.93 สามารถลดต้นทุนการจัดเก็บเหลือร้อยละ 13 บาทต่อปี สามารถลดค่าเสียโอกาสสินค้าขาดมือเหลือ 14,461ชิ้นต่อปี คิดเป็นร้อยละ 59.16 และสามารถเพิ่มพื้นที่จัดเก็บในคลังขนาด 108.5 ตารางเมตร

8.2 การพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสม

วางแผนการสั่งซื้อและจัดเก็บสินค้ารายการสินค้าใดขายดี หรือสินค้าใดขายไม่ดี หรือสินค้าใดควรสั่งซื้อเพิ่ม จะต้องนำข้อมูลตัวเลขมาใช้ในการวางแผนการสั่งซื้อและจัดเก็บด้วยทุกครั้ง มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.76 รองลงมา คือ จะต้องนำข้อมูลรายงานการขายสินค้าทางบัญชี 1 ปีย้อนหลัง มาใช้เพื่อวางแผนการสั่งซื้อสินค้า รวมถึงการขายสินค้าเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้า มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.72 และควรนำข้อมูลทางการบัญชีมาใช้เพื่อวางแผนรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล เช่น พัดลมซึ่งขายในฤดูร้อน ดังนั้นการสั่งซื้อในแต่ละฤดูกาลอาจมีจำนวนไม่เท่ากัน มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.64 เป็นลำดับสุดท้าย ซึ่งหมายความว่า การพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสมโดยการวางแผนการสั่งซื้อและจัดเก็บสินค้าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพผลดำเนินงานของบริษัทสอดคล้องกับการวิจัยของภัสฐนันท์ ชาติมนตรี (2559) พบว่า การพยากรณ์เป็นการคาดการณ์ความต้องการในตัวสินค้าหรือบริการของลูกค้าในอนาคต ซึ่งนับเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในการที่จะสร้างผลกำไร การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าล่วงหน้าจะช่วยให้บริษัทกำหนดทิศทางในการดำเนินงานว่าจะผลิตสินค้าจำนวนเท่าไหร่ หรือต้องการบุคลากรมากน้อยเพียงใดหากการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้ามีความผิดพลาดก็จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนและผลประกอบการของบริษัท

การพยากรณ์ความต้องการสินค้าด้วยวิธี EOQ ควรนำหลักการวิเคราะห์ EOQ (Economic order quantity) เข้ามาวางแผนและควบคุมก่อนการสั่งซื้อสินค้าทุกครั้ง เพื่อการมีปริมาณสินค้าคงเหลือที่เหมาะสมไม่มาก หรือไม่น้อยจนเกินไป มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.64 รองลงมา คือ การหาสต๊อกสำรอง หรือ Safety stock โดยการพยากรณ์การสั่งซื้อสินค้าด้วยวิธี EOQ (Economic order quantity) เพื่อป้องกันการขาดแคลนสินค้าในอนาคต มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.62 และในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้ง จะต้องมีการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อด้วยวิธี EOQ (Economic order quantity) ทุกครั้ง เช่น เตาย่างบาร์บีคิว เนื่องจากเป็นสินค้าที่สั่งซื้อเป็นจำนวนมากเกินความจำเป็น เพื่อการพยากรณ์การสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.60 เป็นลำดับสุดท้าย ซึ่งหมายความว่า การพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสมโดยการพยากรณ์ความต้องการสินค้าด้วยวิธี EOQ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพผลดำเนินงานของบริษัท

การจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้า ควรคัดแยกสินค้าออกเป็นหมวดหมู่อย่างชัดเจน เช่น การ

แยกตามแบบรุ่นหรือประเภทของสินค้า เพื่อง่ายต่อการค้นหาสินค้าของพนักงานและประสิทธิภาพของการจัดเก็บสินค้า มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.67 รองลงมา คือ ควรจัดหมวดหมู่สินค้าคงคลังด้วยวิธี ABC analysis โดยแบ่งตามลำดับชั้นความสำคัญ เช่น สินค้าที่ขายดีวางใกล้ประตูเข้าออก และสินค้าขายไม่ดีจะถูกเก็บไว้ด้านใน เพื่อการจัดเก็บสินค้าที่มีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.65 และควรจัดเก็บสินค้า โดยการจัดหมวดหมู่สินค้าคงคลังด้วยวิธี ABC analysis เพื่อการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บสินค้าอย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.61 เป็นลำดับสุดท้าย ซึ่งหมายความว่า การพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสมโดยการจัดหมวดหมู่และคัดแยกสินค้า ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพผลดำเนินงานของบริษัท สอดคล้องกับการวิจัยของ ที่พบว่า 1) การแบ่งหมวดหมู่ความต้องการสินค้าโดยการใช้ ABC classification สามารถจัดกลุ่ม A ได้ 2 สี โดยมีสัดส่วนร้อยละ 76 มีมูลค่าการใช้รวม 12,920,494 บาท ตามด้วยกลุ่ม B จำนวน 3 สี โดยมีสัดส่วนร้อยละ 20 มีมูลค่าการใช้รวม 3,472,274 บาท และสุดท้ายกลุ่ม C จำนวน 22 ตัว โดยมี สัดส่วนร้อยละ 0.4 มีมูลค่าการใช้รวม 607,372 บาท สามารถหาการพยากรณ์ความต้องการสินค้าของลูกค้าในจำนวนที่เหมาะสมกับความต้องการจริง และลดค่าปรับในการส่งมอบสินค้าล่าช้าให้กับลูกค้า

การรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือและประชุมร่วมกัน การจัดประชุมอัพเดตความเคลื่อนไหวของงานอย่างน้อย 1 วันต่อสัปดาห์ ของหัวหน้างานและพนักงาน เช่น ปัญหาที่พบขณะทำงานช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ดีขึ้น มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.60 รองลงมา คือ การจัดประชุมเพื่อรายงานสินค้าคงเหลือในคลังสินค้าช่วยคำนวณการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้งได้อย่างแม่นยำ มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.55 และการจัดประชุมร่วมกันถือเป็นการร่วมเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการดำเนินงานต่างๆ จะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริงอย่างเต็มที่ มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.55 เป็นลำดับสุดท้าย ซึ่งหมายความว่า การพยากรณ์ความต้องการสินค้าเพื่อสั่งซื้อและจัดเก็บในระดับที่เหมาะสมโดยการรายงานข้อมูลสินค้าคงเหลือและประชุมร่วมกัน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพผลดำเนินงานของบริษัท

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดการสินค้าคงคลังในมุมมองด้านต้นทุนระหว่างแบบเดิมและแบบใหม่และจัดสรรพื้นที่ให้เหมาะสมกับการจัดวางสินค้าตามกลุ่ม ABC โดยการรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

2. การคำนวณหาสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัยนั้น เพื่อลดความเสี่ยงของสินค้าคงเหลือ (การขาดแคลนวัตถุดิบหรือบรรจุภัณฑ์) ที่เกิดจากความไม่แน่นอนในความต้องการของลูกค้า ดังนั้นระดับสินค้าคงคลังสำรองเพื่อความปลอดภัยที่เพียงพอจะช่วยให้การดำเนินธุรกิจไปได้แบบไม่หยุดชะงัก

3. ควรทำการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง หากปริมาณความต้องการสินค้ามีความแปรปรวนซึ่งค่าพยากรณ์นั้น ควรใช้ปริมาณความต้องการสินค้าในปัจจุบันมาคำนวณเพื่อความแม่นยำ ในการคำนวณค่าพยากรณ์ หากไม่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องอาจจะทำให้เกิดการคำนวณที่ผิดพลาดได้

4. ในส่วนของการทดลองนั้นผู้วิจัยได้ทำการทดลองและคำนวณด้วย Microsoft Excel ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ แต่อาจเกิดความยุ่งยากในใช้งานจริงหากนำไปใช้กับสินคาจำนวนมากดังนั้นเพื่อให้เกิดความถูกต้องการใช้งานหน่วยงานควรเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานโดยระบบคำนวณการพยากรณ์ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับปริมาณความต้องการสินค้าจริงสามารถช่วยลดปัญหาความ

ผิดพลาดในการทำงานได้

9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยและศึกษาเชิงลึกครอบคลุมด้านต่างๆ ที่ทำให้การงานเกิดประสิทธิภาพ และควรศึกษาถึงการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ คือ หากมีการนำการวิจัยไปต่อยอดในครั้งต่อไปการศึกษาด้านคลังสินค้าอัตโนมัติ เป็นหนึ่งในหัวข้อที่จะนำมาศึกษาเช่นกัน จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานว่ากลุ่มไหนที่มีการทำงานแบบซ้ำซ้อน ใช้เวลามาก และมีโอกาสเกิดความผิดพลาดสูงเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขโดยนำระบบคลังสินค้าอัตโนมัติเข้ามาทดแทนระบบเดิมซึ่งคลังสินค้าอัตโนมัตินั้นเป็นที่น่าสนใจเป็นอย่างมากสำหรับผู้ประกอบการคลังสินค้าหลายๆที่และสามารถจะยกระดับธุรกิจคลังสินค้าให้เข้ากับยุคสมัยและตอบรับการบริการให้กับลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพที่มากยิ่งขึ้น

2. การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาปัญหาโดยใช้ข้อมูลของ บริษัท ออตโต้ คิงส์กลาส จำกัด ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ อาจใช้ได้ผลกับองค์กรขนาดเล็ก หรืออาจจะใช้ไม่ได้ผลกับองค์กรขนาดใหญ่ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยหรือค้นคว้าอิสระให้มีจำนวนมากขึ้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพกับบริษัทอย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2561). *WIM การวิเคราะห์จัดกลุ่มด้วยระบบ ABC (ABC Analysis).* ค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2564, จาก: https://www.iok2u.com/index.php/article/e-book/249-abc-analysis-abc.

กมลชนก บรรจง. (2562). *กลยุทธ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ Big Data และการลดต้นทุนในการบริหารคลังสินค้าอะไหล่รถบรรทุก: กรณีศึกษาร้านอะไหล่แห่งหนึ่งในจังหวัดกำแพงเพชร.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

แจ่มจิต ศรีวงษ์. (2558). *การจัดซื้อจัดหาวัสดุด้วยการจัดแบ่งกลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุน กรณีศึกษา บริษัทผู้ผลิตแก้ว จำกัด.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ธัญยธรณ์ อ้นมี. (2560). *การพยากรณ์และการวางแผนสร้างสต็อกสินค้าเพื่อลดปัญหาการส่งมอบสินค้าล่าช้า กรณีศึกษาโรงงานผลิตเลนส์แว่นตา.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนางานอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นพพล คณากรยิ่งยง และ เจริญชัย โขมพัตราภรณ์. (2560). *การพยากรณ์ของอุปสงค์หลายรูปแบบและการสั่งซื้อแบบตู้คอนเทนเนอร์ที่เหมาะสม กรณีศึกษา อุปกรณ์ออกกำลังกายนำเข้า.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ปิยมาส กล้าแข็ง. (2561). *การพยากรณ์ความคลาดเคลื่อนและความแม่นยำในการพยากรณ์สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

ภัสฐนันท์ ชาติมนตรี. (2559). *การเพิ่มประสิทธิภาพพื้นที่จัดเก็บสินค้าในระหว่างกระบวนการผลิต*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, มหาวิทยาลัยบูรพา.

วรัญญา สาสมจิตร. (2559). *การศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังวัตถุดิบ กรณีศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, มหาวิทยาลัยบูรพา.

วิทิต มนต์ประสิทธิ์. (2557). *การออกแบบผังและระบบเคลื่อนย้ายวัสดุสำหรับคลังสินค้าเครื่องเขียน.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.

สุนันทา ศิริเจริญวัฒน์. (2555). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ภูมิไทย คอมซีส จำกัด*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

สัมฤทธิ์ เพ็งภิญโญ. (2564). *ประวัติและความเป็นมาของบริษัท ออตโต้ คิงส์กลาส จำกัด*. ค้นเมื่อ 1 มกราคม 2564. จาก: https://www.otto.co.th.

สุภัสสรา ปัญโญรัฐโรจน์. (2559). *การวิเคราะห์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม กรณีศึกษา บริษัทผลิตอะไหล่และอุปกรณ์ไฟฟ้า.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม, มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์.

อนุสรณ์ บุญสง่า. (2559). *การเปรียบเทียบวิธีพยากรณ์ความต้องการแกลบสำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้า กรณีศึกษา โรงไฟฟ้าชีวมวลแห่งหนึ่ง.* วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

อัญชลี ปราบหงษ์. (2559). *การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดหาตามแนวคิดแบบลีน กรณีศึกษาบริษัทให้บริการด้านรักษาความปลอดภัยและทำความสะอาด*. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, มหาวิทยาลัยบูรพา.

Krejcie, R.V. & Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, *30*(1), 607-610.