



การพยากรณ์ความต้องการสั่งซื้อและการจัดการสินค้าคงคลังสมัยใหม่ กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ DEMAND FORECASTING AND MODERN INVENTORY MANAGEMENT: A CASE STUDY ON AUTOMOTIVE PARTS

วิรุณพัชร พรหมจรรย์

สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการนวัตกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

Wirunpuch Prommachan

Department of Industrial Technology and Innovation, Faculty of science and technology,

Pathumwan Institute of Technology

E-mail: wirunpuch.p@pit.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนที่นั่งเด็ก โดยเริ่มต้นจากการนำข้อมูลสต็อกสินค้าและปริมาณการขายที่ผ่านมาใช้ในการพยากรณ์ความต้องการด้วยวิธี ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) และจากการเปรียบเทียบระหว่างแบบ 4 เดือนและ 6 เดือน พบว่า วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบ 6 เดือน ให้ผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการวางแผนการสั่งซื้อ จากนั้นจึงได้ประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ ABC (ABC Analysis) เพื่อจัดกลุ่มอะไหล่และชิ้นส่วนทั้งหมดตามมูลค่าและปริมาณการใช้งาน พบว่าสินค้าสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่ม A จำนวน 3 รายการ (รหัส N005, N001, N009) ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 39.96 ของปริมาณการใช้และมีมูลค่าสินค้าคงคลังสูงถึงร้อยละ 73.11, กลุ่ม B จำนวน 2 รายการ (รหัส N007, N0012) คิดเป็นร้อยละ 36.53 ของปริมาณการใช้และมีมูลค่าร้อยละ 13.68, และกลุ่ม C จำนวน 9 รายการ (รหัส N0011, N0014, N002, N0013, N003, N006, N004, N0010, N008) ที่มีสัดส่วนปริมาณการใช้ร้อยละ 23.52 และมูลค่าสินค้าคงคลังร้อยละ 13.21 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้ทั้งสองเทคนิคนี้ร่วมกันสามารถช่วยให้บริษัทสามารถบริหารจัดการสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการควบคุมดูแลสินค้ากลุ่ม A ซึ่งมีมูลค่าสูงอย่างใกล้ชิด จะช่วยลดต้นทุนที่ไม่จำเป็นและเพิ่มความคล่องตัวในการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญ

คำหลัก : การจัดการสินค้าคงคลัง การพยากรณ์ความต้องการ การวิเคราะห์ ABC

Abstract

This research aims to enhance the efficiency of inventory management for a children's car seat parts manufacturing company. The study utilized historical stock and sales data to forecast demand, comparing the effectiveness of the Moving Average method over 4-month and 6-month periods. A comparative analysis revealed that the 6-month Moving Average method yielded the most optimal results for procurement planning. Subsequently, ABC Analysis was applied to systematically categorize

all spare parts and components based on their consumption value and usage volume. The analysis segmented the inventory into three primary groups: Group A, comprising 3 items (codes N005, N001, N009), which accounted for 39.96% of the usage volume and a high inventory value of 73.11%; Group B, with 2 items (codes N007, N0012), representing 36.53% of the usage volume and 13.68% of the inventory value; and Group C, consisting of 9 items (codes N0011, N0014, N002, N0013, N003, N006, N004, N0010, N008), which accounted for 23.52% of the usage volume and 13.21% of the inventory value. The findings of this study underscore that the combined application of these two techniques can significantly improve the company's inventory management by facilitating a strategic focus on high-value items, thereby reducing unnecessary costs and enhancing overall operational agility.

Keywords: Inventory Management, Demand Forecasting, ABC Analysis

1. บทนำ

การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 หรือที่เรียกว่า อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในแนวนโยบายผลิตและการบริการทั่วโลก โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ระบบอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อนำมาผสมผสานกับกระบวนการอุตสาหกรรม ทำให้การทำการแข่งขันในตลาดธุรกิจมีความเข้มข้นมากขึ้น องค์กรต่างๆ จำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การลดต้นทุน และตอบสนองความต้องการของตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) และการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) จึงกลายเป็นปัจจัยแห่งความได้เปรียบทางการแข่งขัน การมีระบบการจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้การดำเนินงานมีโครงสร้างที่ดี มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมคุณภาพการจัดเก็บ การค้นหาสินค้าได้อย่างรวดเร็ว และรักษาระดับสินค้าคงคลังให้เหมาะสมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาพฤติกรรมการจัดเก็บสินค้าของบริษัทกรณีศึกษาซึ่งเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ได้เผชิญกับปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานหลายประการ

1.1 ปัญหาและที่มาของงานวิจัย

1) ปัญหาการจัดการสินค้าคงคลัง ขาดการวางแผนสั่งซื้ออย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดภาวะสินค้าคงคลังส่วนเกิน (Overstock) ส่งผลให้มีต้นทุนที่ไม่จำเป็น สิ้นเปลืองพื้นที่จัดเก็บ และเพิ่มความเสี่ยงที่สินค้าจะเสื่อมสภาพหรือล้าสมัย

2) ปัญหาการจัดเก็บสินค้า คลังสินค้าไม่มีการติดป้ายหรือสัญลักษณ์ที่ชัดเจน ทำให้สินค้าขาดความเป็นระเบียบและค้นหาได้ยาก นอกจากนี้ การจัดเก็บสินค้าที่ใช้งานบ่อยไว้ในชั้นสูงยังทำให้พนักงานต้องใช้เวลามากในการค้นหาและเบิกจ่าย ซึ่งส่งผลให้กระบวนการโดยรวมล่าช้าลง

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญของการประยุกต์ใช้งานระบบการบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System; WMS) ควบคู่กับการใช้เทคนิคการจัดการสินค้าคงคลังที่ทันสมัยเพื่อตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์และแนวทางแก้ไข

1) พยากรณ์ความต้องการสินค้า นำเทคนิคค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) มาใช้เพื่อคาดการณ์ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ช่วยลดปัญหาสินค้าคงคลังส่วนเกิน (Overstock)

2) จัดกลุ่มสินค้าคงคลัง ใช้การวิเคราะห์ ABC (ABC Analysis) เพื่อจัดกลุ่มอะไหล่และชิ้นส่วนตามมูลค่าการใช้งาน ทำให้สามารถกำหนดนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับแต่ละกลุ่มได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด

การบูรณาการวิธีการเหล่านี้กับระบบ WMS ไม่เพียงแต่ช่วยแก้ปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังและการจัดเก็บที่ไม่เป็นระบบเท่านั้น แต่ยังเป็นการเปลี่ยนผ่านการทำงานขององค์กรสู่ยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง การมีข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยเกี่ยวกับตำแหน่งและปริมาณของสินค้า ทำให้เกิดความโปร่งใสในกระบวนการทำงาน สามารถติดตามสถานะสินค้าได้แบบเรียลไทม์ และลดความผิดพลาดจากปัจจัยมนุษย์ ทำให้บริษัทสามารถก้าวจากรูปแบบการทำงานแบบเดิมที่ตึงรับไปสู่การบริหารจัดการเชิงรุก ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินงานในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

2. ทบทวนวรรณกรรม

นิพนธ์ โตอินทร์ (2556) ระบุชี้ได้ว่าปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้า ได้แก่ คุณภาพสินค้าที่ตรงความต้องการ การบริการ และการส่งมอบที่ตรงเวลา แต่ความผันผวนของอุปสงค์ในตลาด ทำให้คาดการณ์ความต้องการสินค้าและระดับสินค้าคงคลังลงต่ำเกินไปไม่ได้ ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน การพยากรณ์ความต้องการสินค้าจึงมีความสำคัญยิ่ง เพราะการบริหารสินค้าคงคลังที่ไม่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นมากเกินไปจนเกิดต้นทุนการจัดเก็บ การเสื่อมสภาพ และความล่าช้า หรือน้อยเกินไปจนไม่สามารถตอบสนองความต้องการและสูญเสียความน่าเชื่อถือทางธุรกิจ ส่วนส่งผลกระทบต่อองค์กร

ธีระพงษ์ ทับพร (2561) ระบุว่า การคาดการณ์ความต้องการของสินค้าเป็นเรื่องสำคัญที่ทำให้องค์กรสามารถวางแผนการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องจักร แรงงาน และเงินสดหมุนเวียน ซึ่งจะช่วยให้สูญเสียเวลาและงบประมาณไปกับกิจกรรมที่ไม่จำเป็น นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถวางแผนจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติมตามข้อกำหนดที่จำเป็น การพยากรณ์ยังมีบทบาทที่สำคัญในการวางแผนช่องทางการจัดจำหน่ายให้เหมาะสมกับสถานะในอนาคต เพื่อให้มีสินค้าพอเพียงสำหรับ ปริมาณความต้องการของผู้บริโภค ส่งผลให้สามารถแข่งขันในตลาดได้และรักษาส่วนแบ่งตลาดต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง ยิ่งไปกว่านั้น การพยากรณ์ยังเป็นเครื่องมือประเมินผลการดำเนินงาน ตรวจสอบกลยุทธ์ และกำหนดเป้าหมายเพื่อสร้างแรงกระตุ้นในการทำงานให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง

ชยุตม์ บันเทิงจิตร (2561) มีการวิจัยการใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์เพื่อออกแบบโครงสร้างของคลังสินค้าสำหรับโรงงานผลิตปลอกแกว โดยมุ่งหวังเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดวางผังคลังสินค้าเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และลดระยะเวลาการขนส่งปลอกแกวออกจากคลังสินค้า

พรสวรรค์ จารคุณ และร่วมงาน (2563) มีการวิจัยดำเนินการกระบวนการในการจัดการสินค้าคงคลังตามหลักการ ABC โดยใช้บริษัท กู๊ดแอดวานซ์ จำกัด เป็นกรณีศึกษา การวิจัยนี้มุ่งเน้นตรวจสอบปัญหาทางเลือกแก้ไขและการปรับปรุงเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการบริหารคลังสินค้า รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บสินค้าไว้ในคลัง โดยมีจุดมุ่งหมายในการนำผลความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพในอนาคต

ประจักษ์ พรหมงาม (2563) ได้เปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์ความต้องการสินค้า 3 วิธี ได้แก่ วิธีถ่วงเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่าย (Simple Exponential Smoothing) และวิธีปรับเรียบแบบเอ็กซ์โพเนนเชียลซ้ำสองครั้ง (Double Exponential Smoothing Method) เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง โดยพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสัมบูรณ์ (MAD) ที่น้อยที่สุด ผลการศึกษาพบว่าปัญหาการพยากรณ์เดิมเกิดจากการคาดคะเนด้วยประสบการณ์ ขาดมาตรฐานและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ซึ่งวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลอย่างง่ายให้ค่า MAD น้อยที่สุด จึงเหมาะสมที่สุดในการปรับปรุงประสิทธิภาพการพยากรณ์ของบริษัทกรณีศึกษา

ธนัชชา ขลุ่ยประเสริฐ และคณะ (2566) เป็นเจ้าของความหวังที่จะสำรวจปัญหาการหยิบสินค้าเข้าในคลังสินค้าของบริษัทในกรณีศึกษาของตนเองและเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพโดยใช้การจัดกลุ่มสินค้าภายใต้หลักการวิเคราะห์เอบีซี (ABC

Analysis) และการปรับโครงสร้างของคลังสินค้า การวิเคราะห์ด้วยแผนผังก้างปลาแสดงให้เห็นว่าปัญหาเบื้องต้นที่สุดคือพนักงานใช้เวลามากในการเดินทางเพื่อหยิบสินค้า การแบ่งกลุ่มสินค้าออกเป็น กลุ่ม A 2 ชนิด กลุ่ม B 1 ชนิด และกลุ่ม C 7 ชนิด และเสนอแนวทางในการปรับโครงสร้างของคลังสินค้าใหม่ซึ่งประกอบด้วยขยายพื้นที่ เพิ่มประตูทางเข้าและออก เพิ่มจำนวนช่องเก็บพาเลท และนำระบบควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) มาประยุกต์ใช้ โดยมีการใช้สีเพื่อแสดงสถานะของสินค้าในแต่ละกลุ่ม

ธนกร เมียงอารมณ์ และคณะ (2566) การพัฒนาการพยากรณ์การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ 3 ผลิตภัณฑ์หลัก (TM-008 TG-007 และ RM-015) ด้วยวิธีการพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลา 4 วิธี คือ การวิเคราะห์แนวโน้ม การปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลแบบแก้ไขแนวโน้มของโฮลต์ การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ และการปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลแบบธรรมดา โดยใช้ข้อมูลการสั่งซื้อย้อนหลังปี 2564 และ 2565 เพื่อพยากรณ์ยอดขายล่วงหน้าปี 2566 การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนด้วยโปรแกรม Minitab 19.0 แสดงให้เห็นว่าวิธีการพยากรณ์แบบวิเคราะห์แนวโน้มให้คุณลักษณะดีที่สุดสำหรับ 3 ผลิตภัณฑ์

3. ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ศึกษาข้อมูลบริษัทกรณีศึกษา

ขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมและศึกษาข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของบริษัทกรณีศึกษา โดยข้อมูลที่ทำการศึกษาประกอบด้วย

- ข้อมูลยอดขายย้อนหลัง โดยเน้นที่สินค้าที่นึ่งเด็ก เพื่อนำมาใช้ในการพยากรณ์ความต้องการ
- ข้อมูลสต็อกสินค้า ปริมาณสินค้าคงคลังของสินค้าที่นึ่งเด็กในแต่ละช่วงเวลา
- ข้อมูลอะไหล่และชิ้นส่วน ได้แก่ รายการอะไหล่และชิ้นส่วนทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตที่นึ่งเด็ก (จำนวน 14 รายการ)

ปริมาณการใช้ต่อปีของแต่ละรายการ และราคาต่อหน่วยของแต่ละรายการ

- ในปัจจุบัน มีการดำเนินการเปิดทำการศึกษาที่จะสอบถามขั้นตอนการสั่งซื้อ การเก็บรักษา และการเบิกจ่ายสินค้าคงคลังที่บริษัทใช้ในปัจจุบัน อีกทั้งยังทำการวิเคราะห์ผังคลังสินค้าที่มีอยู่เดิมด้วย

3.2 สำรวจพื้นที่ต้องการศึกษา

เป็นการลงพื้นที่จริงในคลังสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา

- เพื่อดำเนินการศึกษาและสังเกตการณ์กระบวนการทำงานที่เกิดขึ้นจริงในขั้นตอนการรับสินค้ามายังคลัง การจัดเก็บสินค้า การค้นหาสินค้า และการเบิกจ่ายสินค้า
- ในระหว่างการศึกษาถึงปัญหาเดิม จะต้องตรวจสอบสภาพเก็บ การติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ การแบ่งพื้นที่ให้มีโซนที่เหมาะสม และหาอุปสรรคหรือปัญหาหลุมคอขวด (Bottlenecks) ที่ทำให้เกิดความล่าช้าหรือความไม่มีประสิทธิภาพในกระบวนการดำเนินงานของคลังสินค้า

3.3 ศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุ

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาบริษัทและการสำรวจพื้นที่จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อระบุสาเหตุของปัญหาที่ปรากฏในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง เช่น สาเหตุของการมีสต็อกในปริมาณที่เกินความจำเป็น หรือสาเหตุที่นำไปสู่ความล่าช้าในการเบิกจ่ายสินค้า

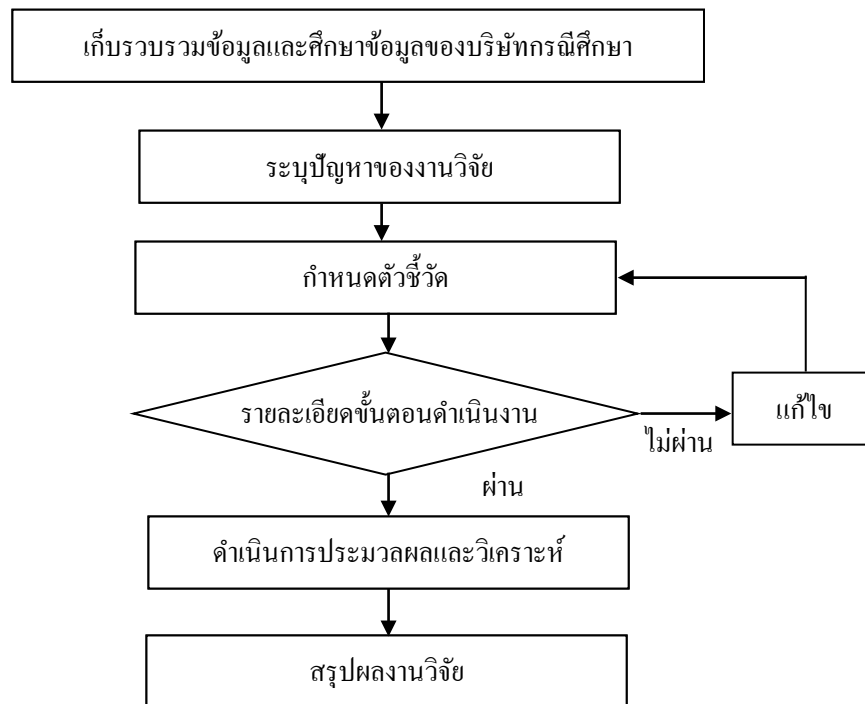
3.4 เก็บข้อมูลที่ต้องการศึกษาวิจัย

ขั้นตอนนี้เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณที่จำเป็นต่อการดำเนินการวิเคราะห์

- ข้อมูลสำหรับพยากรณ์ จัดทำข้อมูลสต็อกสินค้ารายเดือนและยอดขายรายเดือนของสินค้าที่นึ่งเด็ก 12 เดือนที่ผ่านมา เพื่อนำมาพยากรณ์โดยใช้วิธี Moving Average 4 เดือน และ 6 เดือน

- ข้อมูลสำหรับการคลาสที่มี ABC มีการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย รายการอะไหล่และชิ้นส่วนที่สัมพันธ์กับการผลิต
นึ่งเด็กทั้งหมด 14 รายการ ซึ่งมีการเก็บข้อมูลประกอบด้วย ปริมาณการใช้ในปีบัญชี (จำนวน/ปี) และราคาต่อหน่วย (บาท) ของ
หน่วยงานแต่ละ

รายการดังกล่าว



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ตารางที่ 1 ข้อมูลซื้อสินค้า

No.	ชื่อสินค้า	No.	ชื่อสินค้า
1	ปั้มเบรก (Pump Brake)	6	ยางนอก (Michelin tire 17)
2	โช้คอัพรถยนต์ (Car shock absorber)	7	ยางนอก (Michelin tire 18)
3	ดิสเบรก (Disk brake)	8	หม้อน้ำ (Radiator)
4	ที่ปัดน้ำฝน (Windscreen wiper)	9	ที่นั่งเด็ก (Child seat)
5	ยางนอก (Michelin tire 16)	10	น้ำมันเครื่อง (Motor oil)

บทความนี้จะแสดงข้อมูลเฉพาะสินค้าที่นั่งเด็ก โดยนำมาจากงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ในส่วนตารางที่ 2 แสดงสต็อกสินค้าและ
ยอดขาย เมื่อนำมาพยากรณ์ด้วยวิธี Moving Average แบบ 4 เดือน และ 6 เดือน ด้วยโปรแกรม Microsoft excel

ตารางที่ 2 สต็อกสินค้า ยอดขาย ผลพยากรณ์ของที่นั่งเด็ก

เดือน	สต็อก	ยอดขาย	Moving average 4 เดือน	Moving average 6 เดือน
1	15	5	*	*
2	15	6	*	*
3	10	7	*	*
4	15	9	*	*
5	12	5	6.75	*
6	12	9	6.75	*
7	15	7	7.5	6.83
8	15	8	7.5	7.17
9	15	7	7.25	7.50
10	10	6	7.75	7.50
11	10	9	7	7.00
12	15	9	7.5	7.67
รวม	159	87	58	44

ตารางที่ 3 ค่าพยากรณ์ MAPE ต้นทุนจัดเก็บ

No.	Moving Average	ค่าพยากรณ์	MAPE (%)	บาท/ปี
1	4 เดือน	58	0.18	203
2	6 เดือน	44	0.14	154

การคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสัมบูรณ์ร้อยละ (MAPE) เพื่อประเมินความแม่นยำของวิธีการพยากรณ์

$$\text{ซึ่งคำนวณจากสูตร} \quad MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{A_t - F_t}{A_t} \right| \times 100\%$$

โดยที่ A_t คือ ค่าจริงของยอดขาย ณ ช่วงเวลา t

F_t คือ ค่าพยากรณ์ยอดขาย ณ ช่วงเวลา t

n คือ จำนวนช่วงเวลาที่ทำการพยากรณ์

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าค่า MAPE ของวิธี Moving Average 6 เดือน ต่ำสุด ดังนั้น จึงหมายความว่ามีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด สรุปได้ว่าการพยากรณ์ด้วยวิธี Moving Average 6 เดือน เหมาะที่สุด โดยผลลัพธ์เห็นดังนี้ ค่า MAPE = 0.14 % ค่าพยากรณ์ 44 ชิ้นต่อปี และค่าต้นทุนจัดเก็บ 154 บาทต่อปี

3.5 การรวบรวมข้อมูลจำนวนอะไหล่และชิ้นส่วนที่ต้องใช้ในการผลิตที่นึ่งสำหรับเด็ก จำนวน 14 รายการ ที่แสดงในตารางที่ 4

3.6 นำข้อมูลที่เก็บมาทั้งหมด 14 รายการ มาทำการจัดกลุ่มสินค้าด้วยแบบ ABC โดยการคูณปริมาณการใช้ในรอบปีด้วยราคาต่อหน่วย และเรียงลำดับจากมูลค่าสูงสุดถึงมูลค่าต่ำสุด ต่อไปนี้จะนำข้อมูลดังกล่าวไปคำนวณหาร้อยละของปริมาณการใช้สินค้าคงคลังและร้อยละของมูลค่าสินค้าคงคลัง โดยดังที่ปรากฏในตารางที่ 5 ในส่วนของผลจำแนกประเภทสินค้าคงคลัง ตามที่ปรากฏในตารางที่ 6

ตารางที่ 4 ข้อมูลอะไหล่และชิ้นส่วนสำหรับผลิตที่นึ่งเด็ก

รหัสสินค้า	จำนวน/ปี	ราคา (บาท)
N001	3,030	82
N002	1,605	14
N003	270	53
N004	1,050	10
N005	8,070	71
N006	1,560	7
N007	5,010	20
N008	80	60
N009	5,100	35
N0010	690	15
N0011	1,400	40
N0012	9,800	9
N0013	1780	11
N0014	1,100	30

ตารางที่ 5 ร้อยละของปริมาณสินค้าคงคลังและมูลค่าสินค้าคงคลัง

No.	รหัสสินค้า	ปริมาณการใช้สินค้าคงคลัง (บาท)				มูลค่าสินค้าคงคลัง (บาท)			
		ต่อปี	สะสม	ร้อยละ	ร้อยละสะสม	ต่อปี	สะสม	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
1	N005	8,070	8,070	19.90	19.90	579,970	579,970	42.11	42.11
2	N001	3,030	11,100	7.47	27.38	248,460	828,430	18.04	60.15
3	N009	5,100	16,200	12.58	39.96	178,500	1,006,930	12.96	73.11
4	N007	5010	21,210	12.36	52.31	100,200	1,107,130	7.28	80.39
5	N0012	9,800	31,010	24.17	76.48	88,200	1,195,330	6.40	86.79
6	N0011	1,400	32,410	3.45	79.94	56,000	1,251,330	4.07	90.86
7	N0014	1,100	33,510	2.71	82.65	33,000	1,284,330	2.40	93.25
8	N002	1,605	35,115	3.96	86.61	22,470	1,306,800	1.63	94.88
9	N0013	1,780	36,895	4.39	91.00	19,580	1,326,380	1.42	96.31
10	N003	2,70	37,165	0.67	91.66	14,310	1,340,690	1.04	97.34
11	N006	1,560	38,725	3.85	95.51	10,920	1,351,610	0.79	98.14
12	N004	1,050	39,775	2.59	98.10	10,500	1,362,110	0.76	98.90
13	N0010	690	40,465	1.70	99.80	10,350	1,372,460	0.75	99.65
14	N008	80	40,545	0.20	100.00	4800	1,377,260	0.35	100.00

ตารางที่ 5 เป็นผลลัพธ์การคำนวณสำหรับการจัดกลุ่มสินค้าตามแบบ ABC โดยการจัดเรียงลำดับของอะไหล่และชิ้นส่วนตามมูลค่าการใช้ประจำปีมากถึงน้อย การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับร้อยละสะสม ในด้านของปริมาณการใช้และมูลค่าการใช้นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนการจัดกลุ่มสินค้าอิงตามหลักการพาเรโต (Pareto Principle หรือกฎ 80/20) มีแนวทางการจัดกลุ่มสินค้าประเภท A ให้เป็นจำนวนสินค้าปริมาณน้อย (เช่น 20% ของปริมาณสินค้าทั้งหมด) แต่มีมูลค่าการใช้รวมสูง (เช่น 80% ของมูลค่าการใช้ทั้งหมด) ดังนั้นจึงช่วยให้สามารถระบุสินค้าที่ควรมีการควบคุมอย่างเข้มงวดที่สุด ในขณะที่สินค้ากลุ่ม B และ C ก็จะมีสัดส่วนมูลค่าที่ต่ำกว่าเป็นลำดับ

ตารางที่ 6 ผลการจำแนกประเภทสินค้าคงคลัง

กลุ่ม	ร้อยละปริมาณสินค้าคงคลัง (หน่วย)	ร้อยละมูลค่าสินค้าคงคลัง (บาท)
A	39.96	73.11
B	36.53	13.68
C	23.52	13.21

จากตารางที่ 6 เสนอผลการจำแนกประเภทสินค้าคงคลังซึ่งแยกออกเป็นสามกลุ่ม A, B และ C ตามข้อมูลที่มีอยู่ในตารางที่ 5 การจำแนกประเภทสินค้าเหล่านี้ทำให้สามารถระบุกลยุทธ์การจัดการที่แตกต่างกันสำหรับสินค้าในแต่ละกลุ่มได้

การแจกแจงรายการสินค้าในแต่ละกลุ่ม และแนวทางการจัดการ

จากผลการวิเคราะห์ สามารถระบุรายการสินค้าที่เกี่ยวข้องและเสนอแนวทางเบื้องต้นสำหรับการจัดการได้ดังนี้

กลุ่ม A ประกอบด้วยสินค้า 3 รายการ ได้แก่ N005, N001, และ N009 คิดเป็นสัดส่วนปริมาณสินค้าคงคลัง ร้อยละ 39.96 แต่มีมูลค่าสูงถึง ร้อยละ 73.11 ของมูลค่าสินค้าคงคลังรวม

แนวทางการจัดการ

การควบคุม ควรมีการควบคุมอย่างเข้มข้น บันทึกข้อมูลการรับเข้า-จ่ายออกครบถ้วน มีการตรวจนับสต็อกบ่อยครั้ง

การพยากรณ์และการสั่งซื้อ ต้องพยากรณ์ความต้องการอย่างระมัดระวัง รักษาระดับสต็อกให้ต่ำที่สุดเท่าที่จำเป็นเพื่อไม่ให้กระทบการผลิต อาจพิจารณาสั่งซื้อในปริมาณน้อยแต่บ่อยครั้ง หรือเจรจาเงื่อนไขพิเศษกับผู้จำหน่าย

การจัดเก็บ จัดเก็บในพื้นที่ที่ปลอดภัย เข้าถึงง่าย และมีการรักษาความปลอดภัยที่ดี

กลุ่ม B ประกอบด้วยสินค้าทั้งหมด 2 รายการ ซึ่งได้แก่ N007 และ N0012 โดยมีสัดส่วนของปริมาณสินค้าคงคลังอยู่ที่ร้อยละ 36.53 และมีมูลค่าคิดเป็นร้อยละ 13.68 ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด

แนวทางการจัดการ

การควบคุม ควบคุมในระดับปานกลาง มีการตรวจนับสต็อกเป็นระยะ

การพยากรณ์และการสั่งซื้อ ใช้การพยากรณ์ตามปกติ มีสต็อกสำรอง (Safety Stock) ในระดับที่เหมาะสม

การจัดเก็บ จัดเก็บในพื้นที่ทั่วไป

กลุ่ม C มีสินค้าด้วยจำนวนทั้งหมด 9 รายการ ได้แก่ N0011, N0014, N002, N0013, N003, N006, N004, N0010, และ N008 คิดเป็นสัดส่วนปริมาณสินค้าคงคลัง ร้อยละ 23.52 และมีมูลค่าเพียง ร้อยละ 13.21 ของมูลค่าสินค้าคงคลังรวม

แนวทางการจัดการ

การควบคุม ทำควบคุมสต็อกในรูปแบบที่ง่ายคู่กับทำด้วยระบบการเบิกจ่ายเรียกว่า จุดสั่งซื้อซ้ำ (Reorder Point) หรือระบบสองถัง (Two-Bin System) ไม่จำเป็นต้องตรวจนับสินค้าคงคลังอย่างถี่ถ้วน

การพยากรณ์และการสั่งซื้อ อาจไม่จำเป็นต้องพยากรณ์อย่างละเอียด สามารถสั่งซื้อในปริมาณมากต่อครั้งเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ และรักษาระดับสต็อกไว้ค่อนข้างสูงได้

การจัดเก็บ จัดเก็บในพื้นที่ทั่วไป อาจรวมไว้ด้วยกันเพื่อประหยัดพื้นที่

4. ผลลัพธ์และอภิปรายผล

การใช้วิธีพยากรณ์แบบ Moving average 6 เดือน เหมาะสมที่สุดสำหรับการสต็อกสินค้าที่นิ่งเด็ก และการจัดกลุ่มแบบ ABC ของอะไหล่และชิ้นส่วนสำหรับผลิตที่นิ่งเด็ก โดยปริมาณการใช้สินค้าคงคลัง กลุ่ม A มีอยู่ 3 รายการ ได้แก่ รหัส N005, N001 และ N009 คิดเป็นร้อยละ 39.96 มีมูลค่าสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 73.11 และปริมาณการใช้สินค้าคงคลัง กลุ่ม B มี 2 รายการ ได้แก่ รหัส N007 และ N0012 คิดเป็นร้อยละ 36.53 มีมูลค่าสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 13.68 และปริมาณการใช้สินค้าคงคลัง กลุ่ม C มี 9 รายการ ได้แก่ รหัส N0011, N0014, N002, N0013, N003, N006, N004, N0010, N008 คิดเป็นร้อยละ 23.52 และมีมูลค่าสินค้าคง

คลังร้อยละ 13.21 ดังนั้น การประยุกต์ใช้วิธีพยากรณ์สต็อกสินค้า และการจัดกลุ่มแบบ ABC มีความสำคัญต่อการบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5. บทสรุป

การศึกษานี้ได้เสนอระเบียบปฏิบัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทที่ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยมุ่งเน้นไปที่การคาดการณ์ความต้องการสั่งซื้อสินค้าที่นิ่งเด็กผ่านวิธีการ Moving Average และการใช้การจัดกลุ่มอะไหล่คงคลังตามหลักการ ABC ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการคาดการณ์โดยใช้วิธี Moving Average ระยะเวลา 6 เดือน ให้ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยสัมบูรณ์ (MAPE) ที่ 0.14 ซึ่งเป็นค่าต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับระยะเวลา 4 เดือน และมีค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บที่ 154 บาทต่อปี ดังนั้นจึงถือว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสินค้าที่นิ่งเด็กในกรณีศึกษาแห่งนี้

ในด้านการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง อะไหล่และชิ้นส่วนสำหรับผลิตที่นิ่งเด็กจำนวน 14 รายการได้รับการจัดกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่ม A ประกอบด้วย 3 รายการ (รหัส N005, N001, N009) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนเพียงประมาณร้อยละ 21 ของจำนวนรายการทั้งหมด แต่มีสัดส่วนการใช้ปริมาณถึงร้อยละ 39.96 และครองมูลค่าสินค้าคงคลังสูงถึงร้อยละ 73.11 สินค้ากลุ่ม B ประกอบด้วย 2 รายการ (รหัส N007, N0012) โดยคิดเป็นสัดส่วนการใช้ปริมาณร้อยละ 36.53 และมีมูลค่าอยู่ที่ร้อยละ 13.68 ขณะเดียวกันสินค้ากลุ่ม C ซึ่งมีจำนวนรายการมากที่สุดถึง 9 รายการ (รหัส N0011, N0014, N002, N0013, N003, N006, N004, N0010, N008) คิดเป็นสัดส่วนการใช้ปริมาณร้อยละ 23.52 แต่มีมูลค่ารวมเพียงร้อยละ 13.21 ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า บริษัทกรณีศึกษาสามารถนำผลการพยากรณ์ไปใช้ในการวางแผนการสั่งซื้อสินค้าที่นิ่งเด็กให้มีความแม่นยำยิ่งขึ้น ลดความเสี่ยงจากสินค้าคงคลังที่มากหรือน้อยจนเกินไป พร้อมกันนี้ การจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC จะช่วยให้บริษัทสามารถกำหนดกลยุทธ์และระดับการควบคุมสินค้าคงคลังที่แตกต่างกันสำหรับสินค้าแต่ละกลุ่มได้อย่างเหมาะสม กล่าวคือ ให้ความสำคัญกับการควบคุมสินค้ากลุ่ม A อย่างเข้มงวด ลดระดับการควบคุมลงสำหรับสินค้ากลุ่ม B และใช้การควบคุมแบบง่ายสำหรับสินค้ากลุ่ม C ซึ่งจะนำไปสู่การบริหารจัดการสินค้าคงคลังโดยรวมที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดต้นทุนการดำเนินงาน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ได้อย่างยั่งยืน

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการนวัตกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน ที่ให้การสนับสนุนสำหรับงานวิจัยนี้

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] C. Bunterngchit, "Simulation-Based Application in Warehouse Layout Design for Reducing Material Handling", Kasem Bundit Engineering Journal, (2018), Vol.8, No.3, pp. 1-14, (in Thai).
- [2] Godwin, H. Chukwuemeka and Onwurah, "Inventory Management: Pivotal in Effective and Efficient Organizations", International Journal of Economic Development Research and Investment, (2013), Vol. 2, No. 2.
- [3] L. Imeokparia, "Inventory Management System and Performance of Food and Beverages Companies in Nigeria", IOSR Journal of Mathematics (IOSR-JM) e-ISSN: 2278-5728, (2013), Vol. 6, No. 1, pp. 24-30.
- [4] N. To-In, "Demand Planning and Inventory Planning for the Beverage: A Case Study of Hotel Beverage Control Section", Dhurakij Pundit University, (2013), (in Thai).

- [5] M. Martin and A. Iravo, "Effect of Inventory Control Management on Mumias Sugar Retailers' Satisfaction Level: A Survey of Mumias Sugar Retailers in Kiambu County, Kenya", International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, (2014), Vol. 4, No. 12.
- [6] P. Jarakun and T. Khemthong, "Study of inventory storage process using ABC Analysis principles. Case study of Good Advance Company Limited. Bangkok: Logistics Management Department", Atthawit Commercial Technology College, (2020), (in Thai).
- [7] P. Lalitaporn, "System Planning and Production control" 8th Edition, Technology Promotion Association (Thailand – Japan), (2013), (in Thai).
- [8] P. Promngam, "The Improving Effectiveness of Forecasting Consumer Demand. Company Case Study Private Limited", RMUTSB Academic Journal of Science and Technology, (2020), Vol.4, No.2, pp. 24-35, (in Thai).
- [9] T. Khluiprasert, and P. Raothanachonkun, "Increasing Efficiency of Warehouse Layout: A Case Study of ABC Company", Sripatum Chonburi Journal, (2023), Vol.19, No.3, pp. 1-16, (in Thai).
- [9] T. Miengarrom, W. Leelawan, and W. Utharang, "Time Series Forecasting of Automotive Component Production", Academic Journal of Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University, (2023), Vol.1, No.2, pp. 185-200, (in Thai).
- [10] T. Tubpond, et al., "Sales Forecasting and Inventory Management of Frozen Giant: Siam Makro Pubilc Company Limited" Thonburi University, (2018), (in Thai).