

SAC-01-057

**การพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลัง
สำหรับธุรกิจร้านขายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ**
**Development of Inventory Management System
for a Mobile Phone Part Retail Businesses**

สุเจเน เครือเมืองมณ^{1*} และ บุญเลิศ วงศ์เจริญแสงศิริ²

Sujane kruemongmon^{1*} and Bunlert Wongcharoensangsi²

หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมธุรกิจและการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์¹

คณะบริหารธุรกิจ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์²

Master of Business Administration Program in Business Innovation and Management, Faculty of Business Administration,

Panyapiwat Institute of Management¹

Faculty of Business Administration, Panyapiwat Institute of Management²

e-mail: Jamearow.191@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจร้านขายอะไหล่โทรศัพท์มือถือขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งประสบปัญหาสินค้าค้างสต็อก สินค้าขาดสต็อก และการบริหารสต็อกที่ขาดความแม่นยำ ส่งผลให้เกิดต้นทุนการจัดเก็บสูงและสูญเสียโอกาสทางการขาย ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้หลักการ Inventory Management โดยใช้เครื่องมือ ABC Analysis, Reorder Point (ROP) และ Safety Stock เพื่อกำหนดระดับการควบคุมสินค้าคงคลังที่เหมาะสม พร้อมทั้งพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการสต็อกสินค้า เพื่อบันทึกข้อมูลสินค้า ตรวจสอบจำนวนคงเหลือ แจ้งเตือนจุดสั่งซื้อ และสนับสนุนการวางแผนการสั่งซื้อจากข้อมูลจริง

ผลการศึกษาดำเนินงานนำไปสู่การออกแบบแนวทางการบริหารจัดการสินค้าคงคลังเชิงระบบ ซึ่งสามารถลดต้นทุนการถือครองสินค้า (Carrying Cost) ลดสัดส่วนสินค้าค้างสต็อกอย่างมีนัยสำคัญ และเพิ่มประสิทธิภาพในการหมุนเวียนเงินทุนหมุนเวียนของกิจการ ยิ่งไปกว่านั้น แนวทางดังกล่าวช่วยลดต้นทุนการถือครองสินค้า ลดปัญหาสินค้าค้างสต็อกและสินค้าขาดสต็อก เพิ่มความแม่นยำในการบริหารสินค้าคงคลัง และช่วยให้การเบิกจ่ายอะไหล่และการให้บริการลูกค้าเป็นไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ธุรกิจมีสภาพคล่องทางการเงินและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

คำสำคัญ: การบริหารสินค้าคงคลัง อะไหล่โทรศัพท์มือถือ การวิเคราะห์ระบบ ABC จุดสั่งซื้อซ้ำ การจัดการการดำเนินงาน

Abstract

This research aims to investigate the existing inventory management problems and develop an effective inventory management approach for small and medium-sized mobile phone spare parts retail businesses. These businesses commonly encounter issues such as excess inventory, stock shortages, and inaccurate inventory control, leading to high inventory holding costs and lost sales opportunities.

To address these challenges, the study applies Inventory Management principles by employing ABC Analysis, Reorder Point (ROP), and Safety Stock techniques to establish appropriate inventory control policies. In addition, an inventory management application was developed to facilitate inventory recording, monitor stock levels, provide reorder alerts, and support purchasing decisions based on real-time inventory data.

The findings led to the development of a systematic inventory management framework capable of reducing inventory carrying costs, significantly decreasing dead stock, and improving working capital turnover. Furthermore, the proposed approach enhances inventory accuracy, minimizes stockout occurrences, and improves the efficiency of spare parts issuance and customer service operations. Consequently, the business can achieve better financial liquidity, higher operational efficiency, and stronger competitiveness in a sustainable manner.

Keywords: Inventory Management, Mobile Phone Spare Parts, ABC Analysis, Reorder Point (ROP), Operations Management

1. บทนำ

อุตสาหกรรมโทรศัพท์มือถือมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากการพัฒนาเทคโนโลยีและการแข่งขันของผู้ผลิต ส่งผลให้มีการเปิดตัวสมาร์ทโฟนรุ่นใหม่อย่างต่อเนื่อง วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์จึงสั้นลง และก่อให้เกิดความหลากหลายของอะไหล่สำหรับงานซ่อม เช่น หน้าจอ แบตเตอรี่ แผงวงจร สายแพร และโมดูลกล้อง ซึ่งทำให้ธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือจำเป็นต้องบริหารสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกันต้องควบคุมต้นทุนจากการถือครองสินค้าและลดความเสี่ยงของสินค้าตกทุน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ

อย่างไรก็ตาม ร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือขนาดเล็กและขนาดกลางจำนวนมากยังอาศัยประสบการณ์ของผู้ประกอบการในการตัดสินใจสั่งซื้อสินค้า ขาดระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่อาศัยข้อมูลเชิงปริมาณ ส่งผลให้เกิดปัญหาสินค้าขาดสต็อกในสินค้าที่มีความต้องการสูง ขณะที่สินค้าบางรายการมีปริมาณคงคลังเกินความจำเป็นและกลายเป็นสินค้าค้างสต็อก (Dead Stock) ส่งผลให้เงินทุนหมุนเวียนลดลง ต้นทุนการจัดเก็บเพิ่มขึ้น และสูญเสียโอกาสทางธุรกิจ แม้ว่าจะงานวิจัยที่ผ่านมาได้เสนอการประยุกต์ใช้เครื่องมือด้านการบริหารสินค้าคงคลัง เช่น ABC Analysis, Economic Order Quantity (EOQ) และ Reorder Point (ROP) ในธุรกิจค้าปลีกและอุตสาหกรรมการผลิต แต่การศึกษาที่บูรณาการเครื่องมือทั้งสามร่วมกับการออกแบบกระบวนการดำเนินงาน (Operational Flow) สำหรับธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือยังมีจำนวนจำกัด โดยเฉพาะในบริบทของผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลางที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากร และระบบสารสนเทศ

ช่องว่างของงานวิจัย (Research Gap) จึงอยู่ที่การขาดกรอบการบริหารสินค้าคงคลังที่สามารถเชื่อมโยงการจัดลำดับความสำคัญของสินค้า การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม การกำหนดจุดสั่งซื้อซ้ำ และการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานให้ทำงานร่วมกันในระบบเดียว อีกทั้งยังมียังงานวิจัยไม่มากที่ประเมินผลการประยุกต์ใช้เครื่องมือดังกล่าวกับธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือในสภาพแวดล้อมการดำเนินงานจริง ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่บูรณาการ ABC Analysis, EOQ และ ROP ร่วมกับการออกแบบกระบวนการดำเนินงาน เพื่อช่วยลดปัญหาสินค้าขาดสต็อก ลดปริมาณสินค้าคงคลังเกินความจำเป็น เพิ่มอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง และยกระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานของธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ โดยคาดหวังว่าผลการวิจัยจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกอะไหล่และธุรกิจที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการบริหารสินค้าคงคลังของร้านขายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับบริบทธุรกิจร้านขายอะไหล่โทรศัพท์มือถือขนาดเล็ก กลาง และ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติได้

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 **ขอบเขตด้านเนื้อหา** การวิจัยนี้มุ่งเน้นเฉพาะการปรับปรุงการบริหารจัดการสินค้าคงคลังและการจัดการดำเนินงานภายในร้านค้าปลีกอะไหล่และซ่อมโทรศัพท์มือถือ โดยขอบเขตของเครื่องมือจำกัดอยู่ที่การประยุกต์ใช้ระบบ ABC Analysis, โมเดลคณิตศาสตร์ EOQ, การคำนวณจุดสั่งซื้อซ้ำ (ROP) ร่วมกับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) และการพัฒนาแอปพลิเคชันจัดการคลังสินค้าในส่วน of User Interface และระบบจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น

1.3.2 **ขอบเขตด้านประชากรและพื้นที่** ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ประกอบการร้านซ่อมและจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือปลีก-ส่ง ที่ดำเนินธุรกิจอยู่ในเขตพื้นที่ริมเกล้า และบริเวณตลาดเกรียงไกร กรุงเทพมหานคร โดยใช้ข้อมูลดิบจากสถิติและสมุดบันทึกรายงานการซื้อขายย้อนหลังเป็นเวลา 12 เดือนเต็ม (ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2568 ถึงวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2569) มีจำนวนรายการสินค้าที่นำมาวิเคราะห์จำลองทั้งสิ้น 180 รายการ (SKU)

1.3.3 **ขอบเขตด้านเวลา** การดำเนินโครงการวิจัย การพัฒนาระบบ และการเก็บผลการทดลอง มีระยะเวลารวมทั้งสิ้น 6 เดือน เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2569 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2569

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ทำให้ผู้ประกอบการได้รับทราบถึงโครงสร้างและประเภทของสินค้าคงคลังภายในร้านอย่างเป็นระบบ สามารถจำแนกสินค้าที่สร้างรายได้หลักและสินค้าที่ทำให้เงินทุนจมได้อย่างชัดเจน

1.4.2 ช่วยลดต้นทุนรวมในการบริหารสินค้าคงคลัง โดยเฉพาะการลดมูลค่าสินค้าค้างสต็อก (Dead Stock) และลดต้นทุนการถือครองสินค้าลงอย่างเป็นรูปธรรม

1.4.3 จัดปัญหาสินค้าขาดมือ (Stockout) สำหรับอะไหล่ชิ้นสำคัญ ทำให้ร้านค้าสามารถให้บริการซ่อมและส่งมอบงานแก่ลูกค้าได้ทันที ยกระดับความพึงพอใจและภาพลักษณ์ของร้าน

1.4.4 ลดเวลาแฝงและต้นทุนในการเดินทางไปซื้ออะไหล่ด่วนรายชิ้นของผู้ประกอบการและช่างซ่อม ทำให้มีเวลาพักสัปดาห์งานซ่อมหน้าร้านมากขึ้น

1.4.5 ได้รับต้นแบบแอปพลิเคชันระบบควบคุมสต็อกสินค้าไอทีขนาดเล็กที่ใช้งานง่าย มีความยืดหยุ่นสูง ซึ่งสามารถนำไปเป็นแนวทางหรือต่อยอดให้แก่ผู้ประกอบการร้านค้าซ่อมมือถือรายอื่นทั่วประเทศ

2.การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

2.1 การศึกษาข้อมูลของร้านขายอะไหล่มือถือ

การบริหารงานร้านซ่อมโทรศัพท์มือถือเพื่อพัฒนาระบบที่สามารถบริหารจัดการร้านซ่อมโทรศัพท์มือถืออย่างมีประสิทธิภาพสามารถลดและแก้ปัญหาการทำงานภายในร้านได้ (ทรงพล กุสโชยกุล, 2565) ไม่เพียงแต่ช่วยลดงานยังช่วยลดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนภายในร้านได้ อย่างข้อมูลกรณีศึกษาร้าน PJ SHOP ซึ่งร้าน PJ SHOP มีการดำเนินธุรกิจในการขายโทรศัพท์มือถือซึ่งมีการทำงานที่ใช้บุคลากรเป็นผู้ปฏิบัติงาน โดยพนักงานรับชำระเงินยังคงใช้เครื่องคิดเลขเป็นอุปกรณ์หลักในการคำนวณยอดเงินที่ลูกค้าต้องชำระ ซึ่งอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการทำงานนอกจากนี้การบันทึกข้อมูลการขายยังอยู่ในรูปแบบของเอกสาร ซึ่งเอกสารอาจสูญหาย หรือฉีกขาดได้ง่ายเมื่อเก็บนาน ๆ กระดาษจะเก่า ทำให้ข้อความเลอะเลือนอ่านไม่ได้ และเสียเวลาในการตรวจสอบข้อมูลที่ต้องการเนื่องจากเป็นการค้นหาด้วยมือภายใต้เอกสารจำนวนมาก ต้องสูญเสียเวลาไปกับการค้นหาเอกสารเป็นเวลานาน จะเห็นได้ว่าการจัดเก็บแบบเดิมนั้นอาจทำให้เกิดข้อผิดพลาดและก่อให้เกิดความยุ่งยากไม่สะดวกในการทำงาน (ทับพร รสสุคนธ์ และคณะ, 2569) จากการค้นคว้าข้อมูลของร้านดังกล่าวเราพบว่าข้อมูลบางอย่างที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่เราต้องการรวมทั้งข้อมูลจากเจ้าของร้านซ่อมโทรศัพท์มือถือในย่านตลาดเกรียงไกร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เราใช้เก็บข้อมูลเพื่อนำมาปรับใช้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่เรากำหนด

2.2 แนวคิดด้าน Operations Management

การจัดการการดำเนินงานเน้นการควบคุมการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อรองรับความต้องการของลูกค้า และลดต้นทุนโดยรวม เป้าหมายคือการส่งมอบอะไหล่ให้ลูกค้าตรงเวลาลดเวลาการคอยสินค้าและใช้พื้นที่จัดเก็บได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังร้านขายโทรศัพท์มือถือ (พลอยณัฏฐ์ ฤทธิศุทธเศรษฐ์ และวรินทร์ วงษ์มณี, 2564) งานวิจัยนี้ศึกษาการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis เพื่อคัดแยกสินค้าที่ขายดีและมีมูลค่าสูง และการหาจุดสั่งซื้อที่เหมาะสม (Reorder Point) เพื่อลดปริมาณสินค้าค้างสต็อกแต่ยังคงมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ ระบบการจัดการร้านซ่อมโทรศัพท์มือถือกรณีศึกษาร้าน PJ SHOP (ทับพร รสสุคนธ์ และคณะ, 2569) เน้นเรื่องการนำเทคโนโลยีมาใช้เปลี่ยนจากระบบเอกสารเป็นระบบฐานข้อมูล (Database) เพื่อลดความผิดพลาดในการเช็คสต็อกและการคำนวณเงิน Effective Inventory Management for Mobile Repair Parts (Foneday) (kinaxis, n.d.) บทความเชิงวิจัยที่แนะนำการใช้ระบบ Barcode/RFID ในการติดตามอะไหล่ชิ้นเล็กๆ และการวิเคราะห์ Trend ของรุ่นมือถือที่เสียบ่อยเพื่อสำรองอะไหล่ให้ตรงจุด Value Chain Thinking (Thinking, 2017) วิเคราะห์ทุกกิจกรรมตั้งแต่การสั่งซื้อสินค้า การรับสินค้า การจัดเก็บ การขายและส่งมอบ Lean Operations ลดความสูญเสียในระบบ (waste) ใช้หลัก 5S (Sort, Set in order, Shine, Standardize, Sustain) ปรับปรุงกระบวนการให้สั้นลงและคล่องตัว สำหรับธุรกิจร้านขายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ การดำเนินงานมีลักษณะเป็น ธุรกิจบริการผสมสินค้า (Service-Product Hybrid) กล่าวคือมีทั้งการขายอะไหล่และการให้คำแนะนำหรือบริการเปลี่ยนอะไหล่ซึ่งทำให้การออกแบบระบบปฏิบัติการต้องรองรับทั้งกระบวนการคลังสินค้าและกระบวนการให้บริการลูกค้าซึ่งลักษณะเฉพาะของธุรกิจบริการตามแนวคิดของChristopher Lovelock (Lovelock, 1992) ธุรกิจบริการมีลักษณะสำคัญ ได้แก่ Intangibility (ความไม่มีตัวตนหรือจับต้องไม่ได้บางส่วน) ลูกค้าไม่สามารถประเมินคุณภาพของบริการได้อย่างชัดเจนก่อนเข้ารับบริการ เนื่องจากบริการซ่อมโทรศัพท์มือถือและการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอะไหล่เป็นสิ่งที่ไม่สามารถมองเห็นหรือทดลองได้ล่วงหน้า ลูกค้าจึงมักใช้ความน่าเชื่อถือของร้าน ประสบการณ์ของช่าง ความพร้อมของอะไหล่ และคำแนะนำจากผู้ให้บริการเป็นปัจจัยในการตัดสินใจเลือกใช้บริการ ดังนั้น ร้านจึงต้องสร้างความเชื่อมั่นผ่านการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง การบริการที่รวดเร็ว และการมีอะไหล่พร้อมให้บริการอย่างเพียงพอ เพื่อสร้างความพึงพอใจและความไว้วางใจจากลูกค้า ช่างซ่อม เป็นผู้ปฏิบัติงานหลักที่มีบทบาทสำคัญในการเบิกใช้และควบคุมการใช้อะไหล่สำหรับการซ่อมโทรศัพท์มือถือ โดยการใช้อะไหล่ในแต่ละงานซ่อมส่งผลโดยตรงต่อการ

เคลื่อนไหวและการหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง รวมถึงความถูกต้องของข้อมูลสต็อกภายในระบบ นอกจากนี้ ช่างซ่อมยังเป็นผู้สะท้อนข้อมูลความต้องการใช้อะไหล่จริง ปัญหาสินค้าขาดสต็อก และแนวโน้มการใช้งานของอะไหล่แต่ละประเภท ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนการจัดซื้อ การกำหนดระดับสินค้าคงคลัง และการบริหารจัดการอะไหล่ให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ลูกค้า คือผู้ที่มาใช้บริการซ่อมโทรศัพท์มือถือ ซึ่งได้รับผลกระทบโดยตรงจากความพร้อมของอะไหล่ ระยะเวลาในการให้บริการ และประสิทธิภาพการดำเนินงานของร้าน หากร้านมีอะไหล่พร้อมใช้งานและสามารถให้บริการได้อย่างรวดเร็ว จะช่วยลดระยะเวลารอคอย เพิ่มความสะดวกและสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ในทางกลับกัน หากเกิดปัญหาอะไหล่ขาดสต็อกหรือการจัดการสินค้าคงคลังที่ไม่มีประสิทธิภาพ อาจส่งผลให้ลูกค้าต้องรอการซ่อมเป็นเวลานาน สูญเสียความเชื่อมั่นในการให้บริการ และหันไปใช้บริการจากร้านคู่แข่งได้ ดังนั้น ความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรนำมาพิจารณาในการออกแบบโมเดลการดำเนินงานและการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของธุรกิจร้านขายอะไหล่และซ่อมโทรศัพท์มือถือ สำหรับร้านอะไหล่โทรศัพท์มือถือ ปัจจัยสำคัญ คือ ความรวดเร็วในการค้นหาอะไหล่และ ความแม่นยำในการจ่ายสินค้าซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความพึงพอใจของลูกค้า

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน เป็นหนึ่งในกระบวนการสำคัญที่จะช่วยให้ธุรกิจสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน การทำความเข้าใจการใช้กลยุทธ์ในการจัดการซัพพลายเชน ที่ไม่เพียงแต่ช่วยลดต้นทุน แต่ยังส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาการให้บริการขององค์กรที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น (Copyright © All Right Reserved - Dynamics Motion Co.,Ltd, 2025) การกระจายสินค้าให้ถึงลูกค้าได้ในเวลาเหมาะสมและในสภาพที่ดีที่สุดเป็นส่วนที่สำคัญในการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่ต้องการความเชื่อมโยงระหว่างคลังสินค้าและเครือข่ายการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ การเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานของร้านขายอะไหล่โทรศัพท์มือถือจึงมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และเร่งการส่งมอบผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบันที่ลูกค้าคาดหวังว่าผลิตภัณฑ์หลากหลายประเภทหลากหลายรุ่นในราคาที่แข่งขันได้จะส่งถึงหน้าบ้านภายในไม่กี่วัน หรือแม้แต่มกัชั่วโมง หัวใจสำคัญของโปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานใดๆ ก็คือ การมองเห็นภาพรวมตั้งแต่ต้นจนจบในทุกขั้นตอน ซึ่งเป็นไปได้ด้วยข้อมูลที่สร้างขึ้นจากแอปพลิเคชันและเทคโนโลยีที่หลากหลาย (Lindquist, 2023) การนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ช่วยให้สามารถออกแบบการจัดการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่เชื่อมโยงกระบวนการขายกับระบบคลังสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 แนวคิดด้าน Inventory Management

การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เป็นกระบวนการวางแผน ควบคุม และติดตามปริมาณสินค้าตั้งแต่การจัดซื้อ การจัดเก็บ การเบิกจ่าย จนถึงการเติมสินค้า เพื่อให้มีสินค้าพร้อมจำหน่ายในปริมาณที่เหมาะสมและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายสำคัญในการสร้างสมดุลระหว่างต้นทุนการถือครองสินค้า (Holding Cost) ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost) และต้นทุนที่เกิดจากการขาดสินค้า (Stockout Cost) สำหรับธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ การบริหารสินค้าคงคลังมีความซับซ้อนกว่าธุรกิจค้าปลีกทั่วไป เนื่องจากมีจำนวนรายการสินค้า (Stock Keeping Unit: SKU) จำนวนมาก แต่สินค้าแต่ละรายการมีอัตราการหมุนเวียนแตกต่างกัน อีกทั้งวงจรชีวิตของสินค้า (Product Life Cycle) มีระยะเวลาสั้นจากการเปิดตัวสมาร์ตโฟนรุ่นใหม่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดสินค้าค้างสต็อก (Dead Stock) และการขาดสต็อก (Stockout) หากไม่มีการวางแผนที่เหมาะสม งานวิจัยหลายฉบับรายงานว่าการบริหารสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยลดต้นทุนโลจิสติกส์ เพิ่มอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) และยกระดับความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจค้าปลีก โดยเฉพาะธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ที่มีข้อจำกัดด้านเงินทุนและพื้นที่จัดเก็บสินค้า

ความสำคัญของการบริหารสินค้าคงคลัง การจัดการคลังสินค้าที่ไม่มีประสิทธิภาพส่งผลกระทบโดยตรงต่อความสำเร็จของธุรกิจในทุกมิติ เพราะเมื่อสินค้าในคลังขาดสต็อกในช่วงที่ความต้องการของลูกค้าเพิ่มสูงขึ้น จะไม่เพียงแต่ทำให้องค์กรต้องสูญเสียยอดขายในแต่ละครั้ง แต่ยังอาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ลูกค้าประจำที่หันไปหาคู่แข่งและไม่กลับมาเป็นลูกค้าของเรากลับไป ระบบจัดการคลังสินค้า ที่มีประสิทธิภาพจึงไม่ใช่แค่เรื่องของการจัดเก็บสินค้าให้เป็นระเบียบเท่านั้น แต่ยังเป็นกลไกสำคัญที่จะช่วยให้ธุรกิจสามารถเดินต่อไปได้อย่างมั่นคงและเติบโตอย่างยั่งยืนในวันที่ลูกค้าต้องการสินค้าในเวลาจำกัด (ภัทร โปรเกรส, ม.ป.ป.)

การบริหารสินค้าคงคลัง คือการควบคุมระดับสินค้าคงเหลือให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนรวม ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนการสั่งซื้อ ต้นทุนการถือครอง ต้นทุนสินค้าขาดสต็อก สำหรับร้านขายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ ปัญหาที่พบบ่อย ได้แก่ สินค้าหลากหลายรุ่น (SKU จำนวนมาก) สินค้าตกรุ่นเร็ว ความต้องการมีความผันผวนสูง การออกแบบโมเดลการดำเนินงาน ที่เหมาะสม เช่น การจัดกลุ่มสินค้า โดยใช้ ABC Analysis และการพยากรณ์ความต้องการอะไหล่ (อมรรัตน์ หมั่นจิตน้อย และวิศวะ อนุยะวงษ์, 2568) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังในร้านซ่อมมือถือ ลดทุนจม ลดค่าเก็บรักษา และเพิ่มความเร็วในการซ่อม ส่งผลให้ธุรกิจมีสภาพคล่องและลูกค้าพึงพอใจสูงขึ้น (ทรงพล กุลไชยกุล และคณะ, 2565) และการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพส่งผลต่อการลดต้นทุนการดำเนินงานของธุรกิจร้านซ่อมโทรศัพท์มือถือ การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (นพรัตน์ ราชจินดา, 2564) (อะไหล่/อุปกรณ์) อย่างมีประสิทธิภาพในร้านซ่อมมือถือ ช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานได้มหาศาล โดยใช้ระบบพยากรณ์ความต้องการ และเทคนิคอย่าง JIT (Just-in-Time) หรือ ABC Analysis (Intactsoftware, n.d.; cyzerg, n.d.; hocco, n.d.) ทำให้ลดการแบกรับสต็อก

อะไหล่เก่า/ตกรุ่น ลดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ และป้องกันสินค้าขาดมือ ส่งผลให้กระแสเงินสดดีขึ้นและเพิ่มกำไรโดยรวม การออกแบบระบบการจัดการสินค้าคงคลังโดยใช้การเลือกผู้ขายด้วย AHP ร่วมกับ EOQ และ Reorder Point เพื่อกำหนดเวลาสั่งซื้อและปริมาณสต็อกที่เหมาะสม (Richard, 2020) จะช่วยให้ร้านสะดวกและง่ายต่อการตัดสินใจในการสั่งซื้อสินค้า แนวคิด EOQ เป็นโมเดลคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนรวมให้น้อยที่สุด เหมาะสำหรับสินค้าที่มีความต้องการค่อนข้างคงที่ แต่ในบริบทของร้านอะไหล่โทรศัพท์มือถือ ซึ่งมีความผันผวนสูง EOQ จึงควรถูกปรับใช้ร่วมกับการวิเคราะห์ความต้องการย้อนหลัง (Panich, 2025)

การวิเคราะห์แบบ ABC Analysis เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งหัวใจหลักของการวิเคราะห์แบบเอบีซีนั้น ก็คือการให้ความสำคัญสินค้าตามมูลค่า ไม่ว่าจะเป็นมูลค่าความสำคัญของการใช้งานหรือมูลค่าของเงิน โดยจะมีการแบ่งประเภทสินค้าคงคลังเป็นกลุ่มๆ ตามมูลค่าของสินค้าออกเป็น 3 กลุ่ม คือ A, B และ C ตามลำดับความสำคัญ ซึ่งจะพิจารณาจากปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลังเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง เพื่อลดภาระในการควบคุมดูแลสินค้าคงคลังที่มีจำนวนมาก ๆ ถ้าหากกิจการไม่มีการแบ่งกลุ่มสินค้าต่างๆ ก็จะทำให้เสียเวลาในการดูแลสินค้าและสินค้าบางรายการก็ไม่จำเป็น ทั้งนี้การวิเคราะห์แบบเอบีซีจะช่วยให้การจัดการสินค้าคงคลังในการลดค่าใช้จ่าย และประหยัดเวลาที่เกินจำเป็นไปได้ ABC Analysis เป็นเครื่องมือจำแนกสินค้าโดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามมูลค่าการใช้ต่อปี A มูลค่าสูง ควบคุมเข้มงวด B มูลค่าปานกลาง C มูลค่าต่ำควบคุมแบบง่าย (ณัฐปรีญา ฉลาดแย้ม และคณะ, 2569) นำมาปรับใช้กับร้านขายอะไหล่โดยจัดกลุ่มเป็น A หน้าจอ iPhone รุ่นยอดนิยม B แบตเตอรี่รุ่นทั่วไป C สายแพรหรือชิ้นส่วนเล็ก ช่วยให้ร้านบริหารสต็อกอย่างมีประสิทธิภาพ ลดเงินจมในสินค้าที่หมุนเวียนช้า การบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าที่มาใช้บริการซ่อมโทรศัพท์มือถือ การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (อะไหล่ซ่อมโทรศัพท์) ที่มีประสิทธิภาพช่วยให้มีอะไหล่พร้อมใช้งาน ลดเวลารอคอยของลูกค้า ป้องกันปัญหาอะไหล่ขาดแคลน และลดต้นทุนการจัดเก็บ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความพึงพอใจของลูกค้า ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในบริการซ่อมเสร็จไว และกลับมาใช้บริการซ้ำ (คณะโลจิสติกส์, 2563) สำหรับสินค้าที่พอเพียงเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและลดจุดคงคลังเกินความจำเป็นจึงต้องป้องกันสินค้าล้าสมัยหรือเสียหายเพื่อจะได้เพิ่มอัตราการหมุนของสินค้า Economic Order Quantity (EOQ) การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้ต้นทุนรวม (ค่าสั่งซื้อ + ค่าจัดเก็บ) ต่ำสุดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจ (EOQ) เป็นเครื่องมือสำคัญ ในการบริหารจัดการ สินค้าคงคลังซึ่งช่วยให้ธุรกิจต่างๆ สามารถกำหนดจำนวนหน่วยที่เหมาะสมที่สุดที่จะสั่งซื้อเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ในขณะเดียวกันก็ลดต้นทุนที่เกี่ยวข้อง เช่น ต้นทุนการเก็บรักษา ต้นทุนการสั่งซื้อ และต้นทุนการขาดแคลนสินค้า แบบจำลอง EOQ ซึ่งพัฒนาขึ้นครั้งแรกในปี 1913 โดย Harris (2020) ได้รับการพัฒนามาเพื่อช่วยให้บริษัทต่าง ๆ รักษาประสิทธิภาพทางการเงิน การเข้าใจ EOQ ช่วยให้ธุรกิจสามารถควบคุมกระแสเงินสดที่ผูกอยู่กัสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้มั่นใจได้ว่าพวกเขาสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้โดยไม่ทำให้ทรัพยากรด้านการจัดเก็บมีภาระมากเกินไป (Fernando, 2025)

2.4 การวิเคราะห์สินค้าด้วย ABC Analysis

ABC Analysis เป็นเทคนิคการจำแนกสินค้าตามหลักการของพาเรโต (Pareto Principle) ซึ่งอธิบายว่ามูลค่าการใช้สินค้าส่วนใหญ่เกิดจากสินค้าจำนวนไม่มาก โดยทั่วไปแบ่งสินค้าออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่ม A เป็นสินค้าประมาณร้อยละ 10-20 ของจำนวนรายการทั้งหมด แต่มีมูลค่าการใช้รวมประมาณร้อยละ 70-80 จึงจำเป็นต้องได้รับการควบคุมอย่างใกล้ชิด

กลุ่ม B เป็นสินค้าที่มีความสำคัญระดับปานกลาง มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 20-30 ของจำนวนรายการ และคิดเป็นมูลค่าการใช้ประมาณร้อยละ 15-25

กลุ่ม C เป็นสินค้าส่วนใหญ่ของคลังสินค้า แต่มีมูลค่าการใช้รวมต่ำ จึงสามารถใช้มาตรการควบคุมที่ยืดหยุ่นกว่า

งานวิจัยในช่วงหลายปีที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า ABC Analysis เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถจัดลำดับความสำคัญของสินค้าและกำหนดนโยบายการควบคุมสินค้าคงคลังได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะธุรกิจที่มีจำนวน SKU จำนวนมาก เช่น ร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ ซึ่งมีสินค้าหลากหลายรุ่นและมีความถี่ในการจำหน่ายแตกต่างกัน การนำ ABC Analysis มาใช้ช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถจัดสรรทรัพยากรในการควบคุมสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดต้นทุนการถือครองสินค้าได้

2.5 แนวคิดปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

EOQ เป็นแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมที่สุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้ผลรวมของต้นทุนการสั่งซื้อและต้นทุนการถือครองสินค้าต่ำที่สุด ภายใต้สมมติฐานว่าความต้องการสินค้ามีความคงที่ ระยะเวลาการจัดส่งแน่นอน และไม่มีข้อจำกัดด้านปริมาณการสั่งซื้อ การประยุกต์ใช้ EOQ ในธุรกิจค้าปลีกช่วยลดความถี่ในการสั่งซื้อ ลดต้นทุนด้านการดำเนินงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้เงินทุนหมุนเวียน แม้ในทางปฏิบัติความต้องการสินค้าจะมีความผันผวน แต่ EOQ ยังคงเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย และสามารถประยุกต์ใช้ร่วมกับข้อมูลยอดขายย้อนหลังเพื่อกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลางได้

2.6 แนวคิดจุดสั่งซื้อซ้ำ (Reorder Point: ROP)

Reorder Point (ROP) เป็นระดับสินค้าคงเหลือที่กำหนดไว้เพื่อใช้เป็นสัญญาณในการสั่งซื้อสินค้าเพิ่มเติมก่อนที่สินค้าจะหมดคลัง โดยพิจารณาจากอัตราความต้องการสินค้าและระยะเวลาการจัดส่ง (Lead Time) การกำหนด ROP ที่เหมาะสมช่วยลดความเสี่ยงของการเกิด Stockout และเพิ่มความต่อเนื่องในการให้บริการลูกค้า งานวิจัยหลายฉบับชี้ให้เห็นว่าการใช้ ROP ร่วมกับ EOQ สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบสินค้าคงคลังได้มากกว่าการใช้เครื่องมือเพียงอย่างเดียว เนื่องจาก EOQ ช่วยกำหนด "ปริมาณที่ควรสั่งซื้อ" ส่วน ROP ช่วยกำหนด เวลาที่ควรสั่งซื้อ

2.7 การสังเคราะห์วรรณกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งศึกษาการประยุกต์ใช้ ABC Analysis, EOQ หรือ ROP แยกจากกัน หรือศึกษาในบริบทของธุรกิจการผลิตและคลังสินค้าขนาดใหญ่ ขณะที่งานวิจัยที่ศึกษาการบูรณาการเครื่องมือทั้งสามร่วมกับการออกแบบกระบวนการดำเนินงานสำหรับธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือยังมีจำนวนจำกัด โดยเฉพาะในธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลางที่มีข้อจำกัดด้านเงินทุน ระบบสารสนเทศ และบุคลากร

นอกจากนี้ งานวิจัยก่อนหน้ายังให้ความสำคัญกับการลดต้นทุนสินค้าคงคลังเป็นหลัก แต่ยังขาดการประเมินผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน เช่น ระยะเวลาการค้นหาสินค้า ความรวดเร็วในการให้บริการ และอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง ดังนั้น การวิจัยนี้จึงเสนอกรอบการบริหารสินค้าคงคลังที่บูรณาการการวิเคราะห์ ABC Analysis การคำนวณ EOQ การกำหนด ROP และการปรับปรุง Operational Flow เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างแนวทางที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงสำหรับธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ

2.8 ศักยภาพและความเป็นไปได้ของโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ลดเงินทุนจมในสต็อก 15–30 % และลดปัญหาสินค้าขาด 10–20 % เพิ่มความแม่นยำในการสั่งซื้อสินค้าและเพิ่มกำไรสุทธิ

ความเหมาะสมในการนำไปใช้จริง ใช้เครื่องมือพื้นฐานอย่าง Excel โดยไม่ต้องลงทุนในระบบ ERP ขนาดใหญ่และปรับใช้กับร้านที่มี SKU จำนวนมากได้

ข้อจำกัดและความเสี่ยง ข้อมูลย้อนหลังอาจมีไม่ครบ เจ้าของร้านไม่คุ้นเคยกับการใช้ข้อมูลรวมทั้งความผันผวนของตลาดมือถือ

3. ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied Research) โดยใช้กรณีศึกษาของธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ เพื่อพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับบริบทของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium-sized Enterprises: SMEs) การวิจัยมุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ได้แก่ ปัญหาสินค้าคงคลังเกินความจำเป็น (Overstock) ปัญหาสินค้าขาดสต็อก (Stockout) และการขาดระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดซื้อ โดยประยุกต์ใช้เทคนิค ABC Analysis, Economic Order Quantity (EOQ) และ Reorder Point (ROP) ร่วมกับการออกแบบกระบวนการดำเนินงาน (Operational Flow) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริหารสินค้าคงคลัง สอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัยที่กำหนดไว้

3.2 พื้นที่ศึกษาและหน่วยวิเคราะห์

พื้นที่ศึกษาเป็นร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ซึ่งดำเนินธุรกิจจำหน่ายอะไหล่และอุปกรณ์สำหรับการซ่อมโทรศัพท์มือถือ มีรายการสินค้าประมาณ 200–500 SKU ครอบคลุมสินค้าประเภทหน้าจอ แบตเตอรี่ ชูตชาร์จ สายแพร กล้อง และอะไหล่อื่น ๆ โดยมีมูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ย 200,000–300,000 บาท และมีระยะเวลาการจัดหาสินค้าจากผู้จำหน่าย (Lead Time) ประมาณ 5–6 ชั่วโมง

หน่วยวิเคราะห์ของการวิจัยประกอบด้วย

รายการสินค้าคงคลัง (Stock Keeping Unit: SKU) ข้อมูลยอดขายย้อนหลัง กระบวนการจัดซื้อและบริหารสินค้าคงคลัง และกระบวนการให้บริการลูกค้า

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยใช้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อให้ครอบคลุมทุกมิติของการบริหารสินค้าคงคลัง

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จาก การสัมภาษณ์เชิงลึกเจ้าของกิจการ การสังเกตกระบวนการดำเนินงาน การบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเก็บข้อมูลระยะเวลาการให้บริการลูกค้า ข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาใช้วิเคราะห์ปัญหา (Pain Points) และออกแบบกระบวนการดำเนินงานใหม่ให้เหมาะสมกับบริบทธุรกิจ

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ประกอบด้วย ข้อมูลยอดขายย้อนหลัง 12 เดือน ข้อมูลจำนวนสินค้าคงคลัง ราคาทุน ราคาจำหน่าย ปริมาณการใช้สินค้า ระยะเวลาการจัดส่งสินค้า ต้นทุนการสั่งซื้อ ต้นทุนการถือครองสินค้า ข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาคำนวณตัวชี้วัดด้านสินค้าคงคลังและใช้เป็นฐานสำหรับการประยุกต์ใช้ ABC Analysis, EOQ และ ROP

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ 1) ABC Analysis สำหรับจัดกลุ่มสินค้าตามมูลค่าการใช้สะสม 2) Economic Order Quantity (EOQ) เพื่อกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม 3) Reorder Point (ROP) เพื่อกำหนดระดับสินค้าคงเหลือที่ควรสั่งซื้อใหม่ 4) Operational Flow Analysis เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงาน 5.) Microsoft Excel สำหรับการคำนวณ วิเคราะห์ข้อมูล และพัฒนาระบบต้นแบบในการบริหารสินค้าคงคลัง

3.5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) ศึกษาสภาพการดำเนินงานปัจจุบัน (As-is Process) เพื่อระบุปัญหาหลักด้านการจัดซื้อ การจัดเก็บ และการควบคุมสินค้าคงคลัง รวมถึงวิเคราะห์สาเหตุของการเกิด Stockout และ Dead Stock

ขั้นตอนที่ 2 การรวบรวมข้อมูล (Data Collection) รวบรวมข้อมูลยอดขายย้อนหลัง ข้อมูลสินค้าคงคลัง และข้อมูลต้นทุน พร้อมสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเพื่อสะท้อนสภาพปัญหาและข้อจำกัดในการบริหารงาน

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ABC Analysis เพื่อจำแนกความสำคัญของสินค้า จากนั้นคำนวณ EOQ และ ROP สำหรับสินค้ากลุ่ม A และกลุ่ม B ที่มีความสำคัญสูง พร้อมออกแบบ Operational Flow ใหม่เพื่อลดขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล (Evaluation) ประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยเปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนและหลังการพัฒนา ผ่านตัวชี้วัด ได้แก่ อัตราการเกิดสินค้าขาดสต็อก (Stockout Rate), มูลค่าสินค้าค้างสต็อก (Dead Stock Value) อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) ระยะเวลาการค้นหาสินค้า ระยะเวลาการให้บริการลูกค้า

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

วิเคราะห์มูลค่าการใช้สินค้า (Annual Usage Value) เพื่อจัดกลุ่มสินค้าด้วย ABC Analysis

คำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดด้วยแบบจำลอง EOQ

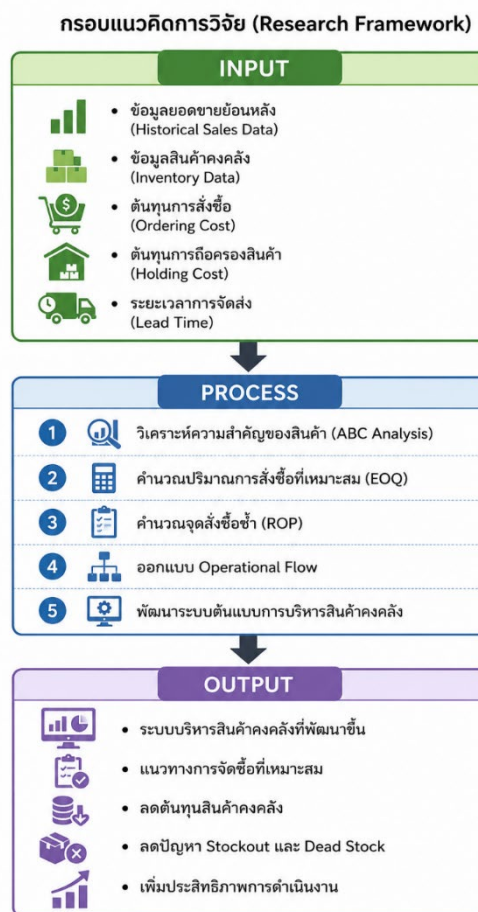
คำนวณจุดสั่งซื้อซ้ำ (ROP) โดยใช้ข้อมูลความต้องการเฉลี่ยและระยะเวลาการจัดส่ง

วิเคราะห์ผลการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดด้านสินค้าคงคลัง

เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น

3.7 กรอบการวิจัย (Research Framework)

การวิจัยกำหนดกรอบแนวคิดเชิงกระบวนการ ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดเชิงกระบวนการของงานวิจัย

4. ผลการวิจัย (Results)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ โดยประยุกต์ใช้เทคนิค ABC Analysis, Economic Order Quantity (EOQ) และ Reorder Point (ROP) ร่วมกับการออกแบบกระบวนการดำเนินงาน (Operational Flow) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลัง ลดต้นทุน และสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดซื้อ ผลการวิจัยนำเสนอเป็น 5 ประเด็น ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาการบริหารสินค้าคงคลัง จากการศึกษากระบวนการดำเนินงานของร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ พบว่าการบริหารสินค้าคงคลังในรูปแบบเดิมอาศัยประสบการณ์ของผู้ประกอบการเป็นหลัก ไม่มีการใช้หลักเกณฑ์เชิงปริมาณในการวางแผนการสั่งซื้อ ส่งผลให้เกิดปัญหาหลายประการ ได้แก่

- 1) ไม่มีการจัดลำดับความสำคัญของสินค้า
- 2) ไม่มีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม
- 3) ไม่มีการกำหนดจุดสั่งซื้อซ้ำ
- 4) เกิดสินค้าค้างสต็อก (Dead Stock)
- 5) เกิดสินค้าขาดสต็อก (Stockout)
- 6) ใช้เวลาดำเนินการนาน
- 7) ต้นทุนการถือครองสินค้าสูง

ตารางที่ 1

ปัญหาที่พบจากระบบเดิม (ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าปัญหาหลักเกิดจากการขาดระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารสินค้าคงคลัง ทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานลดลงและเพิ่มต้นทุนโดยไม่จำเป็น)

ประเด็นปัญหา	ผลกระทบต่อธุรกิจ
ไม่มี ABC Analysis	ควบคุมสินค้าไม่ได้
ไม่มี EOQ	สั่งซื้อเกินความจำเป็น
ไม่มี ROP	สินค้าหมดสต็อกบ่อย
การจัดเก็บไม่เป็นระบบ	ใช้เวลาค้นหามานาน
ข้อมูลไม่เชื่อมโยง	ตัดสินใจล่าช้า

4.2 ผลการวิเคราะห์ ABC Analysis จากการวิเคราะห์มูลค่าการใช้สินค้านรายปี (Annual Usage Value) สามารถจำแนกสินค้าออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

ตารางที่ 2

ผลการจัดกลุ่มสินค้า

กลุ่ม	สัดส่วนจำนวนสินค้า	สัดส่วนมูลค่า
A	20%	80%
B	30%	15%
C	50%	5%

ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่ม A มีจำนวนสินค้าไม่มาก แต่สร้างมูลค่าการใช้สูงที่สุด จึงกำหนดให้มีการตรวจสอบสต็อกอย่างสม่ำเสมอ กลุ่ม B ใช้มาตรการควบคุมระดับปานกลาง และกลุ่ม C ใช้การควบคุมแบบง่ายเพื่อลดต้นทุนในการบริหาร การจัดกลุ่มสินค้าช่วยให้สามารถกำหนดนโยบายการจัดซื้อและการควบคุมสินค้าคงคลังได้เหมาะสมกับค่าสำคัญของสินค้าแต่ละประเภท

4.3 ผลการคำนวณ EOQ และ ROP หลังจากจำแนกสินค้าด้วย ABC Analysis ได้ดำเนินการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม (EOQ) และจุดสั่งซื้อซ้ำ (ROP) ผลการคำนวณพบว่า ปริมาณการสั่งซื้อมีความเหมาะสมมากขึ้น ลดความถี่ของการสั่งซื้อ ลดต้นทุนการสั่งซื้อรวม ลดต้นทุนการถือครองสินค้า สามารถกำหนดช่วงเวลาการสั่งซื้อได้อย่างเหมาะสม ผลการวิเคราะห์การใช้ EOQ และ ROP ร่วมกันช่วยให้การวางแผนจัดซื้อมีความเป็นระบบและลดความเสี่ยงจากการขาดสินค้า

4.4 ผลการพัฒนาระบบบริหารสินค้าคงคลัง ภายหลังจากออกแบบกระบวนการดำเนินงานใหม่ ได้พัฒนาระบบบริหารสินค้าคงคลังที่สามารถ บันทึกข้อมูลสินค้าตรวจสอบจำนวนคงเหลือ แจ้งเตือนสินค้าใกล้หมดสต็อก EOQแสดงค่า ROPรายงานกลุ่มสินค้า ABCสนับสนุนการตัดสินใจจัดซื้อ ระบบที่พัฒนาช่วยลดขั้นตอนการทำงานและเพิ่มความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลสินค้า ส่งผลให้การดำเนินงานของร้านมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.5 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ ประสิทธิภาพของระบบได้รับการประเมินโดยเปรียบเทียบผลการดำเนินงานก่อนและหลังการพัฒนา ผลการประเมินสะท้อนให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถลดปัญหาสินค้าขาดสต็อก ลดสินค้าค้างสต็อก และเพิ่มอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังได้อย่างมีนัยสำคัญในเชิงปฏิบัติ ทั้งยังช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถตัดสินใจด้านการจัดซื้อได้อย่างมีข้อมูลรองรับ ลดการพึ่งพาประสบการณ์ส่วนบุคคล และเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยรวมของร้าน

ตารางที่ 4

ผลการเปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนา

ตัวชี้วัด	ก่อนพัฒนา	หลังพัฒนา	เปลี่ยนแปลง
Stockout Rate	16 ครั้ง	3 ครั้ง	ลดลง 81.25%
Dead Stock	150,000 บาท	50,000 บาท	ลดลง 66.67%
Inventory Turnover	4.8 รอบ	5.7 รอบ	เพิ่มขึ้น 18.75%
ระยะเวลาค้นหาสินค้า	5-6 นาที	1-2 นาที	ลดลง 3-4 นาที
ความถูกต้องของการจัดซื้อ	20 %	70 %	เพิ่มขึ้น 50 %

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการบูรณาการ ABC Analysis, Economic Order Quantity (EOQ) และ Reorder Point (ROP) ร่วมกับการออกแบบกระบวนการดำเนินงาน สามารถยกระดับประสิทธิภาพของระบบบริหารสินค้าคงคลังได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะการลดปัญหาสินค้าขาดสต็อก การลดมูลค่าสินค้าค้างสต็อก และการเพิ่มอัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลัง ซึ่งสะท้อนถึงความเหมาะสมของแนวทางที่พัฒนาขึ้นสำหรับธุรกิจร้านจำหน่ายอะไหล่โทรศัพท์มือถือ

การอภิปรายผล

จากการนำแนวคิดการจัดการการดำเนินงาน (Operations Management) และการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) มาบูรณาการร่วมกับการประยุกต์ใช้นวัตกรรมแอปพลิเคชันและ Microsoft Excel สามารถอภิปรายผลการดำเนินงานได้ใน 3 ประเด็นหลัก ดังนี้ 1) การจัดหมวดหมู่สินค้าด้วยหลักการ ABC Analysis ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุม

เดิมธุรกิจร้านขายอะไหล่โทรศัพท์มือถือใช้ความรู้สึกในการสั่งซื้อ ทำให้เกิดสถานะสินค้าบางรายการล้นคลังและบางรายการขาดแคลน เมื่อผู้วิจัยนำเทคนิค ABC Analysis มาจำแนกสินค้าจำนวน 180 รายการ (มูลค่ารวม 180,000 บาท) พบว่า สามารถแบ่งกลุ่มสินค้าตามมูลค่าและความถี่ในการสั่งซื้อได้อย่างชัดเจน โดยสินค้ากลุ่ม A มีจำนวนเพียง 36 SKU (คิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนสินค้า) แต่มีมูลค่าสูงถึง 108,000 บาท (หรือร้อยละ 60 ของมูลค่าสั่งซื้อรวม) เช่น หน้าจอและแบตเตอรี่ Android รุ่นยอดนิยม การค้นพบนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการบริหารสินค้าคงคลังที่ว่า การควบคุมดูแลอย่างเข้มงวดในสินค้ากลุ่ม A ซึ่งสร้างรายได้หลัก จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถบริหารทรัพยากรและเงินทุนหมุนเวียนที่มีจำกัดได้อย่างตรงจุด ไม่ต้องเสียเวลาไปกับการตรวจนับสินค้ากลุ่ม C (เช่น แบตเตอรี่ แบตเตอรี่ ลำโพง) ที่มีจำนวนมากถึงร้อยละ 50 ของร้าน แต่มีมูลค่ารวมเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น 2) การประยุกต์ใช้โมเดล EOQ และ ROP ช่วยรักษาสภาพคล่องและลดต้นทุนจม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข ปัญหาหลักของร้านค้าปลีกอะไหล่คือการมีสินค้าไม่เคลื่อนไหวเกิน 6 เดือน (Dead Stock) สูงถึงร้อยละ 35 ของมูลค่าสต็อกรวม และสูญเสียโอกาสทางการขายในกลุ่มหน้าจอรุ่นยอดนิยมเฉลี่ยร้อยละ 15 ต่อเดือนเนื่องจากสินค้าขาดแคลน การคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด (EOQ) และจุดสั่งซื้อซ้ำ (Reorder Point: ROP) ร่วมกับระยะเวลานำ (Lead Time) จากผู้จัดจำหน่ายที่มีความรวดเร็วประมาณ 5-6 ชั่วโมง ช่วยสร้างจุดสมดุลระหว่างต้นทุนการสั่งซื้อและต้นทุนการถือครองสินค้า 3) การปรับปรุง Operational Flow และการใช้นวัตกรรมแอปพลิเคชัน

กระบวนการทำงานแบบเดิม (As-is Process) ของร้านตัวอย่าง มีลักษณะเป็นคอขวด (Bottleneck) ในขั้นตอนการจัดซื้อจัดหาและการตรวจเช็คสต็อกด้วยมือ ซึ่งหากไม่มีอะไหล่พร้อมซ่อม เจ้าของร้านจะต้องเดินทางไปจัดหาอะไหล่ที่ย่านเสียบ่าด้วยตนเอง ทำให้สูญเสียเวลาในการดำเนินงานและส่งมอบงานล่าช้าไป 3-5 ชั่วโมงต่อครั้ง เมื่อมีการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบการไหลของงานใหม่ (To-be Process) โดยปรับขั้นตอนจากการวิ่งซื้อรายชิ้นเป็นการสั่งซื้อแบบรวมยอด (Batch Ordering) ควบคู่กับการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์ (อาศัยโครงสร้างระบบ User Layer, Interface Layer, Process Layer และฐานข้อมูล Firebase/Supabase) ระบบสามารถแจ้งเตือนสินค้าใกล้หมด (Low Stock Alert) และค้นหาข้อมูลผ่านหน้าจอได้ทันที ส่งผลให้

พนักงานหน้าร้านสามารถตรวจสอบและจ่ายอะไหล่ได้อย่างแม่นยำ รวดเร็ว ลดเวลาการรอคอยของลูกค้า และยกระดับการบริการในลักษณะธุรกิจบริการผสมสินค้า (Service-Product Hybrid) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปประยุกต์ใช้จริง (Recommendations for Implementation)

1. การควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลภายในร้าน (Access Control) เนื่องจากข้อมูลต้นทุนสินค้าและกำไรขั้นต้นเป็นความลับทางธุรกิจที่สำคัญ ในการนำแอปพลิเคชันนี้ไปใช้จริง เจ้าของร้านควรเปิดใช้งานฟังก์ชัน "ปกปิดราคาทุน" โดยกำหนดรหัสผ่านพิเศษ (Special Code) ให้เฉพาะเจ้าของร้านหรือผู้จัดการเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงระบบคำนวณ EOQ ได้ ส่วนพนักงานขายหน้าร้านควรให้สิทธิ์เห็นเฉพาะจำนวนสินค้าคงเหลือ ตำแหน่งจัดเก็บ และราคาขาย เพื่อความปลอดภัยทางธุรกิจ
2. การจัดพื้นที่คลังสินค้าตามหลัก ABC Analysis ร้านค้าควรนำผลการจัดกลุ่มสินค้าไปปรับปรุงพื้นที่จัดเก็บทางกายภาพ (Physical Flow) โดยให้สินค้ากลุ่ม A (เช่น หน้าจอและแบตเตอรี่รถยนต์นิยม) จัดวางในตำแหน่งที่หยิบง่าย ใกล้เคียงกับจุดซ่อมหรือเคาน์เตอร์บริการ เพื่อลดเวลาการเดินหยิบสินค้า ส่วนสินค้ากลุ่ม C ที่มีชิ้นส่วนขนาดเล็กและหลากหลาย (เช่น ลำโพง ไมค์ เป้าขาร้าง) ควรจัดเก็บใส่กล่องแยกประเภทและระบุรหัสตำแหน่ง (Location Code) ให้ชัดเจนเพื่อป้องกันสินค้าสูญหาย
3. การนำระบบตรวจรับสินค้ามาใช้งาน (Inbound Quality Check) เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากการได้รับสินค้าผิดรุ่นหรืออะไหล่มีตำหนิจากการขนส่งของ Supplier (ซึ่งมีระยะเวลา 5-6 ชั่วโมง) พนักงานควรใช้ Checklist ในการตรวจรับสินค้าทุกครั้งก่อนบันทึกเพิ่มสต็อกในแอปพลิเคชัน เพื่อให้ข้อมูลในระบบมีความเที่ยงตรงทางกายภาพ 100%
4. การบริหารจัดการตามแผนปฏิบัติการ (Action Plan Roadmap) ผู้ประกอบการควรดำเนินงานตามเฟสที่กำหนดอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะการทดลองนำร่อง (Pilot Phase) ในสัปดาห์ที่ 9-12 กับสินค้ากลุ่ม A และ B จำนวน 30-50 SKU ก่อน เพื่อให้พนักงานเกิดความคุ้นเคยกับการบันทึกข้อมูล และช่วยให้เจ้าของร้านสามารถปรับค่า Safety Stock ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมลูกค้าในพื้นที่นั้นๆ ได้ ก่อนจะขยายผล (Rollout) ไปสู่สินค้าทั้งหมดที่มีมากกว่า 3,000 SKU

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป (Future Research Directions)

1. การปรับเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ตามฤดูกาล (Seasonal Demand) เนื่องจากวงจรชีวิตของโทรศัพท์มือถือ (Product Life Cycle) มีความสั้นและเปลี่ยนรุ่นใหม่ทุกปี รวมถึงพฤติกรรมผู้บริโภคอาจมีความผันผวน การวิจัยในอนาคตควรพัฒนาแบบจำลองคำนวณ EOQ และ ROP ให้สามารถปรับเปลี่ยนค่าความต้องการ (Demand: D) ตามฤดูกาล หรือสามารถดึงข้อมูลยอดขายแบบ Dynamic พยากรณ์ความต้องการล่วงหน้าได้แม่นยำยิ่งขึ้น
2. การขยายขีดความสามารถของระบบเชื่อมต่อแบบครบวงจร การวิจัยในระยะต่อไปควรศึกษาแนวทางการเชื่อมโยงแอปพลิเคชันบริหารสินค้าคงคลังนี้เข้ากับระบบการขายหน้าร้าน (Point of Sale: POS) และระบบบัญชีอย่างเต็มรูปแบบ เพื่อให้เกิดการตัดสต็อกโดยอัตโนมัติเมื่อออกใบเสร็จให้ลูกค้า รวมถึงการพัฒนาฟังก์ชันการสั่งซื้ออัตโนมัติ (Auto-Purchase Order) ส่งไปยัง Supplier เมื่อสินค้าลดลงถึงจุด ROP โดยตรง
3. การศึกษาความเป็นไปได้ในการขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังพื้นที่อื่น การศึกษาครั้งนี้จำกัดขอบเขตประชากรในพื้นที่ร่มเกล้าและตลาดเกรียงไกร การวิจัยครั้งต่อไปควรขยายผลการทดลองประยุกต์ใช้โมเดลนี้กับร้านซ่อมโทรศัพท์มือถือในบริบทพื้นที่อื่น เช่น ศูนย์การค้าไอที หรือย่านการค้าต่างจังหวัด เพื่อทดสอบความยืดหยุ่นและความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยีในขอบเขตที่กว้างขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กองโลจิสติกส์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. (ม.ป.ป.). <https://dol.dip.go.th>. เข้าถึงได้จาก <https://dol.dip.go.th>

ณัฐปริยา ฉลาดแย้ม, ประกายกาน์ ชูศรี และยุภาพร ตงประสิทธิ์. (2569). มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

<https://sc2.kku.ac.th/stat/statweb/images/Eventpic/60/Seminar/0215.pdf>
<https://sc2.kku.ac.th/stat/statweb/images/Eventpic/60/Seminar/0215.pdf>

ทรงพล กุศลไชยกุล, สุรศักดิ์ สิงห์ป้อม และมนัสนา เขยชอบ. (2565). ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานร้านซ่อมโทรศัพท์มือถือ. มหาวิทยาลัยสยาม.

ทัฬหะ รสสุคนธ์, แก้วไทรสุน พศุทธิ์ และธนพงศ์ ปานมณี. (2569). ระบบการจัดการร้านโทรศัพท์มือถือ กรณีศึกษาร้าน PJ SHOP.

นพรัตน์ ราชจินดา. (2564). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังกรณีศึกษา บริษัทผลิตเครื่องปรับอากาศ. มหาวิทยาลัยบูรพา.

บรรหาร ลีลา และธนัฐสรณ์ เหมือนทองแท้. (2563). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาร้านสะดวกซื้อ. Buuir.

<https://buuir.buu.ac.th/handle/1234567890/10182>

- พลอยนภัส ภูติศจุลเศรษฐ์ และวรินทร์ วงษ์มณี. (2564). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังร้านขายโทรศัพท์มือถือ. ใน *การประชุมนำเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ ๑๖ ปี การศึกษา ๒๕๖๔* (น. 727-738). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ภัทร โปรเกรส. (ม.ป.ป.). *Bhatar Progress*. <https://www.bhatarapro.com/what-is-inventory-management/>
- มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2569). *ทฤษฎีจุดคอขวด แนวคิดการแก้ปัญหาแบบทำน้อยได้มาก*. <https://home.maefahluang.org/18086259/bottleneck-theory>
- อมรรัตน์ หมั่นจิตน้อย และวิศวะ อุณยะวงษ์. (2568). การจัดการสินค้าคงคลังโดยการประยุกต์ ABC Analysis. *วารสารการวิจัยการบริหารการพัฒนา*, 15(2), 699-713.
- Christopher, H. L. (1992). *Managing services: marketing, operations, and human resources*. Prentice Hall 1992.
- Dynamics Motion. (2025, January 6). *Krittikarn*. <https://www.dynamics-motion.com/>: <https://www.dynamics-motion.com/blog/erp-1/supply-chain-management-52.....>
- Goldratt, E. M. & Cox, J. (1984-2004). *A process of ongoing improvement*. North River Press.
- Lukiman, A. D., & Richard, R. (2020). Analytical hierarchy process (ahp), economic order quantity (EOQ), and reorder point (ROP) in inventory management system. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 11(1), 29–34. <https://doi.org/10.21512/comtech.v11i1.5746>