

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีเซตเพื่อจัดการสินค้าคงคลังที่ไม่มีการเคลื่อนไหวในคลังสินค้า:

กรณีศึกษา บริษัทแลนด์โก้ สปอร์ต แอนด์ มิวสิคเคิล จำกัด

**Application of set theory to manage dormant inventory in a warehouse: A
case study of Landco Sports and Musical Co., Ltd.**

ภาณุพงษ์ ศรีมงคล^{1*} และ กิตติยากร ดิสถาพร²

Phanupong Srimungkhun^{1*} and Kitiyakorn Ditsathaphron²

^{1,2}วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น 182/12 หมู่ 4 ตำบลในเมือง
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย 40000

^{1,2} College of Logistics and Supply Chain, Sripatum University, Khon Kaen Campus 182/12, Moo 4, Soi Srichan, Nai Mueang
Subdistrict, Mueang District, Khon Kaen Province Thailand .

*Corresponding author E-mail: Phanupong.sr@spu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังของบริษัท แลนด์โก้ สปอร์ต แอนด์ มิวสิคเคิล จำกัด ซึ่งดำเนินธุรกิจด้านการขายส่ง นำเข้าและส่งออกอุปกรณ์กีฬาและดนตรี โดยเน้นการวิเคราะห์และปรับปรุงการจัดการสินค้าคงคลังที่ไม่มีการเคลื่อนไหว (Dead Stock) ผ่านการประยุกต์ใช้เทคนิค ABC Analysis และ XYZ Analysis

ผลการศึกษาพบว่า ABC Analysis สามารถจำแนกสินค้าออกเป็น 3 กลุ่มตามความสำคัญและมูลค่ารวม ได้แก่ กลุ่ม A (70-80% ของมูลค่ารวม) จัดเก็บในพื้นที่ที่เข้าถึงง่ายและมีการตรวจสอบสม่ำเสมอ กลุ่ม B (15-25% ของมูลค่ารวม) จัดเก็บในพื้นที่รองและมีแผนเติมสินค้า กลุ่ม C (5% ของมูลค่ารวม) เป็นสินค้าค้างสต็อกหรือสินค้าลดราคา สำหรับ XYZ Analysis แบ่งสินค้าออกเป็น 3 กลุ่มตามความสม่ำเสมอและความผันผวนของความต้องการ ได้แก่ กลุ่ม X มีความต้องการสม่ำเสมอ เช่น รองเท้ากีฬา ใช้ระบบเติมสินค้าอย่างต่อเนื่อง กลุ่ม Y มีความต้องการผันผวน เช่น ไม้แบดมินตัน มีแผนเติมสินค้าเฉพาะช่วงที่มีความต้องการสูง กลุ่ม Z มีความต้องการต่ำ เช่น เครื่องดนตรีไทย แบ่งโซนพื้นที่สำหรับสินค้ากลุ่มนี้

ผลการจัดกลุ่มสินค้าด้วยแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ ในการวิเคราะห์ความซ้อนทับของกลุ่มสินค้าคงคลังที่ไม่มีการเคลื่อนไหวและมีความต้องการต่ำ เพื่อการลดต้นทุนและการจัดเก็บสินค้าอย่างเหมาะสม จากการระดมสมองร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง พบว่า กลุ่มสินค้า AX (สินค้าที่มีความสำคัญสูงและมีการเคลื่อนไหวสูง) จัดเก็บใกล้จุดไหลตสินค้าเพื่อเพิ่มความสะดวกในการขนส่ง กลุ่มสินค้า CX (สินค้าที่มีความสำคัญต่ำและไม่มีการเคลื่อนไหว) ทำการขายลดราคาและทำโปรโมชั่นแบ่งโซนพื้นที่สำหรับสินค้าไม่เคลื่อนไหว

คำสำคัญ : ทฤษฎีเซต, การจัดการสินค้าคงคลัง, สินค้าคงคลังไม่เคลื่อนไหว, แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์

ได้รับเมื่อ 25 มีนาคม 2568; แก้ไขเมื่อ 24 เมษายน 2568; ตอรับการตีพิมพ์เมื่อ 28 เมษายน 2568

Abstract

This research aims to enhance the efficiency of inventory management for Landco Sport and Musical Co., Ltd., a wholesale, import, and export company specializing in sports and musical equipment. The study focuses on analyzing and improving the management of Dead Stock through the application of ABC Analysis and XYZ Analysis.

The findings indicate that ABC Analysis effectively classifies inventory into three categories based on importance and total value: Category A (70-80% of total value) should be stored in easily accessible areas with regular inspections, Category B (15-25% of total value) should be stored in secondary locations with replenishment plans, and Category C (5% of total value) consists of stagnant or discounted items. Similarly, XYZ Analysis categorizes inventory based on demand consistency and variability: Category X includes items with stable demand, such as sports shoes, which require a continuous replenishment system. Category Y consists of items with fluctuating demand, such as badminton rackets, which require replenishment plans only during peak demand periods. Category Z includes low-demand items, such as traditional Thai musical instruments, which should be allocated to designated storage zones.

The Venn-Euler diagram was employed to analyze the overlap of inventory categories with low movement and low demand, aiming to optimize cost reduction and appropriate storage allocation. A brainstorming session with relevant stakeholders revealed that AX category items (high-importance, high-movement) should be stored near loading zones for enhanced transportation efficiency, while CX category items (low-importance, low-movement)

should be managed through clearance sales, promotional strategies, and dedicated storage zones for non-moving inventory.

Keywords: Set Theory, Inventory management, Dead Stock, Venn-Euler diagram

Received: March 25, 2025; Revised: April 24, 2025; Accepted: April 28, 2025

1. บทนำ

ปัจจุบันธุรกิจผู้ส่งออกอุปกรณ์กีฬาและเครื่องดนตรีของไทยวางแผนขยายตลาดส่งออกทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ องค์กรส่วนใหญ่มีการตื่นตัวและนำกลยุทธ์ต่าง ๆ มาเป็นเครื่องมือในการสร้างประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริหารการจัดการ ซึ่งแนวคิดด้านการจัดการสินค้าคงคลังก็เช่นกัน เช่น การลดปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อลดต้นทุน เนื่องจากหากมีปริมาณสินค้าคงคลังจำนวนมากจะทำให้ต้นทุนในการดำเนินการสูงขึ้น และอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการแข่งขันทางธุรกิจ (จิราภรณ์ เง่าพิทักษ์กุล, 2559; ธรรมศักดิ์ ค่วยเทศ และคณะ, 2565)

บริษัท แลนด์ไค้ สปอร์ต แอนด์ มิวสิคเคิล จำกัด เป็นบริษัทขายส่ง นำเข้า และส่งออกอุปกรณ์กีฬาและดนตรี มีสินค้ากระจายอยู่ทั่วทุกภาคในประเทศไทยและต่างประเทศ การเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างการฝึกสหกิจศึกษาที่บริษัทแห่งนี้พบว่า ปัญหาสินค้าคงคลังที่ไม่มีการเคลื่อนไหว (Dead Stock) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร สินค้าคงคลังที่ไม่เคลื่อนไหวอาจเกิดจากหลายปัจจัย เช่น วัสดุอุปกรณ์หมดอายุ ตกรุ่น ล้าสมัย หรือเสื่อมสภาพ (นพรัตน์ ราชจินดา, 2564) หากบริษัทไม่สามารถจัดส่งอุปกรณ์ให้แก่ลูกค้าได้ทันเวลา อาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการและแผนกปฏิบัติการ ในทางตรงกันข้าม หากมีการจัดเก็บสินค้าคงคลังในปริมาณมากเกินไปเกินความจำเป็น (Overstock) ก็อาจก่อให้เกิดต้นทุนที่สูงขึ้นทั้งในด้านพื้นที่จัดเก็บ (Storage) และการดูแลรักษาอุปกรณ์ (Preservation) นอกจากนี้การจัดเก็บสินค้าที่เกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด (Dead Stock) ยังอาจนำไปสู่การเสื่อมสภาพของสินค้าโดยไม่ได้ใช้งาน (พรประภา นันทะพันธ์ และ จูติมา วงศ์อินตา, 2561; สมชาย เปரியงพรม และรัชฎาพร วงศ์ไชย, 2566)

จากปัญหาดังกล่าวได้ศึกษาหลักการประยุกต์ใช้ทฤษฎีเซตและแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ เพื่อจัดหมวดหมู่สินค้าร่วมกับเทคนิค ABC Analysis ซึ่งเป็นวิธีแบ่งประเภทสินค้าคงคลังตามระดับความสำคัญและการเคลื่อนไหวของรายการสินค้า งานวิจัยนี้ได้นำทฤษฎีและเทคนิคดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย โดยใช้ข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม A (สินค้าที่มีความสำคัญสูง), กลุ่ม B (สินค้าที่มีความสำคัญปานกลาง), และ กลุ่ม C (สินค้าที่เคลื่อนไหวน้อย) การวิเคราะห์นี้สามารถใช้ร่วมกับ XYZ Analysis ซึ่งเป็นการแบ่งสินค้าตามความสม่ำเสมอของความต้องการ กลุ่ม X คือ สินค้าที่มีความต้องการสม่ำเสมอ กลุ่ม Y คือ สินค้าที่มีความต้องการผันผวน และ กลุ่ม Z คือ สินค้าที่มีความต้องการต่ำ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อแบ่งกลุ่มสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหวด้วยการประยุกต์ใช้แผนภาพเวนน-ออยเลอร์จำแนกกลุ่มและการออกแบบแผนผังคลังสินค้า

2.2 เพื่อวางแผนการตลาดสำหรับกลุ่มสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหวของคลังสินค้า DK4

3. ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลังในองค์กรต่าง ๆ พบว่าปัญหาหลักที่มักพบคือการมีสินค้าคงคลังที่ไม่มีการเคลื่อนไหว (Dead Stock) ซึ่งส่งผลกระทบต่อพื้นที่จัดเก็บ ต้นทุนการดำเนินงาน และประสิทธิภาพขององค์กร (จิราภรณ์ เก้าพิทักษ์กุล, 2559) งานวิจัยจำนวนมากจึงมุ่งเน้นไปที่การนำแนวคิดและเทคนิคการจัดการสินค้าคงคลังมาใช้เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เช่น ABC Analysis, XYZ Analysis, FIFO และการพยากรณ์ความต้องการสินค้า

การวิเคราะห์ ABC Analysis เป็นเทคนิคที่นิยมใช้ในการจัดกลุ่มสินค้าคงคลังตามมูลค่าและความถี่ในการใช้งาน เช่น งานวิจัยของ กขกร และคณะ (2563) พบว่า การจำแนกสินค้าคงคลังที่มีการเคลื่อนไหวและไม่มี การเคลื่อนไหวช่วยให้สามารถจัดกลุ่มสินค้าที่สำคัญและลดสินค้าคงคลังส่วนเกินได้ นอกจากนี้ ฐนัฐสรณ์ เหมือนทองแท้ (2563) ได้ทำการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังในร้านสะดวกซื้อ โดยใช้ ABC Classification และพัฒนาโปรแกรม VBA บน Microsoft Excel เพื่อติดตามข้อมูลยอดขาย ทำให้สามารถจัดการสินค้าคงคลังได้แม่นยำขึ้น

นอกจากนี้งานวิจัยหลายฉบับยังเน้นไปที่การใช้ XYZ Analysis ควบคู่กับ ABC Analysis เพื่อจำแนกสินค้าตามความสม่ำเสมอของความต้องการ ตัวอย่างเช่น นพรัตน์ ราชจินดา (2564) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพยากรณ์สินค้าคงคลังในบริษัทผลิตเครื่องปรับอากาศ โดยใช้โปรแกรม Minitab วิเคราะห์ข้อมูลและใช้ Winters' Method ซึ่งเป็นเทคนิคพยากรณ์ที่มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ผลการวิจัยพบว่าการนำเครื่องมือพยากรณ์ที่แม่นยำมาประยุกต์ใช้ช่วยลดปัญหาการสั่งซื้อเกินความต้องการและต้นทุนสินค้าคงคลังได้ถึง 43.90% สำหรับแนวทางการจัดเก็บสินค้า FIFO (First-In, First-Out) เป็นอีกเทคนิคที่ช่วยบริหารจัดการสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพ โดย อรณิชา บุตรพรหม และมาริส ป้อมบุบผา (2561) ได้ทำการศึกษาการใช้ระบบ FIFO เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ พบว่าการออกแบบ Layout Management และใช้ FIFO ช่วยลดปัญหาการหยิบสินค้าผิดพลาดได้ 80% และเพิ่มความถูกต้องในการส่งสินค้าลดลง 50% อีกหนึ่งแนวทางสำคัญคือ การใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาสินค้าคงคลังไม่เคลื่อนไหว จิราภรณ์ เก้าพิทักษ์กุล (2559) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิด

ปัญหา Dead Stock ในบริษัท พบว่าปัจจัยหลัก ได้แก่ กระบวนการทำงาน เครื่องจักร อะไหล่ และพนักงาน แนวทางแก้ไขที่เสนอคือการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาช่วยในการจัดการสินค้าคงคลังและการอบรมพนักงาน เพื่อให้มีความเข้าใจในระบบการบริหารจัดการสินค้าคงคลังมากขึ้น

จากการศึกษาวรรณกรรมสามารถสรุปได้ว่า การจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยการผสมผสานทฤษฎีและเทคนิคต่อไปนี้ 1. ทฤษฎีเซต (Set Theory) เป็นพื้นฐานของคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการจัดกลุ่มสินค้าสามารถนำมาใช้ในการ จัดหมวดหมู่สินค้าได้โดยกำหนดให้สินค้าแต่ละประเภทเป็น "สมาชิก (Element)" ของเซต สามารถวิเคราะห์และบริหารสินค้าแต่ละกลุ่มอย่างเหมาะสม 2. เทคนิค ABC Analysis เป็นเทคนิคการจัดการสินค้าคงคลังโดยอิงหลัก Pareto Principle (80/20 Rule) ซึ่งระบุว่าสินค้าบางกลุ่ม (ส่วนน้อย) มีผลกระทบต่อมูลค่ารวมของคลังสินค้ามากกว่าสินค้าอีกกลุ่ม (ส่วนใหญ่) 3. แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ (Venn-Euler Diagram) เป็นเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูล (Sets) โดยเน้นการซ้อนทับและแสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มสินค้าหลายประเภทที่มีคุณลักษณะเหมือนกันอีกทั้งยังเป็นการปรับกลยุทธ์การจัดเก็บ การกระจาย หรือการตลาด เช่น การจัดโปรโมชั่นเฉพาะสินค้าที่อยู่ในวงซ้อนของสินค้ายอดนิยมและต้นทุนต่ำ

4. วิธีดำเนินงานวิจัย

4.1 การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแนวคิดและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสินค้าคงคลัง ได้แก่:

4.1.1 ABC & XYZ Analysis – จัดกลุ่มสินค้าตามการเคลื่อนไหวและวันรับเข้าเพื่อการบริหารสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.2 First-In, First-Out (FIFO) – ควบคุมการหมุนเวียนสินค้าเพื่อลดการสูญเสียจากสินค้าหมดอายุหรือเสื่อมคุณภาพ

4.1.3 การตรวจสอบสต็อกอย่างสม่ำเสมอ - คัดกรองสินค้าที่เสื่อมสภาพและหมดอายุ เพื่อลดการสูญเสียทางการเงิน

4.1.4 การจัดเรียงสินค้าตามอายุการใช้งาน – ป้องกันการเสื่อมสภาพและช่วยให้สินค้าถูกขายก่อนหมดอายุ

4.1.5 การกำจัดสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหว – ป้องกันการเสื่อมสภาพและรักษาคุณภาพของคลังสินค้า

4.1.6 ทฤษฎีของเซต (Set Theory) – ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดกลุ่มสินค้า แผนภาพเวนน์ (Venn Diagram) – แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสินค้าคงคลัง แผนภาพออยเลอร์ (Euler Diagram) – ใช้แสดงเฉพาะความสัมพันธ์ที่มีเงื่อนไขซ้อนกัน

4.2 การหาสาเหตุและแนวทางแก้ปัญหา

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการดังต่อไปนี้:

- 4.2.1 การสำรวจสถานที่ปฏิบัติงานจริง – ศึกษาปัญหาจากสภาพแวดล้อมจริงและเก็บข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี โดยการวิเคราะห์จากข้อมูลจริงของปี พ.ศ. 2567
- 4.2.2 การศึกษาข้อมูลจากบริษัท - วิเคราะห์ข้อมูลสินค้าคงคลังและจัดกลุ่มสินค้าตาม ABC Classification
- 4.2.3 การสัมภาษณ์เชิงลึก – สัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องโดยใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้จัดการคลังสินค้า DK4 1 ท่าน ผู้ช่วยผู้จัดการคลังสินค้า DK4 1 ท่าน และพนักงานระดับปฏิบัติการ 1 ท่าน โดยอ้างอิงจากสถิติการรับเข้า-นำออก ของกรณีศึกษา
- 4.2.4 การสังเกตการณ์ – ศึกษาพฤติกรรมและกระบวนการจัดการสินค้าจากพนักงานที่มีประสบการณ์ โดยสังเกตการณ์ตั้งแต่กระบวนการรับ จัดเก็บ และนำสินค้าออกจากคลัง DK4
- 4.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูลสินค้าคงคลัง - ศึกษาสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหวย้อนหลัง 1 ปี และจัดกลุ่มตาม ABC Analysis และ XYZ Analysis วิเคราะห์ความถี่เบิก-จ่ายข้อมูลด้วยโปรแกรม Excel

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดกลุ่มสินค้า

- 4.3.1 กำหนดเงื่อนไขการเคลื่อนไหวและวันรับเข้าสินค้าในรูปแบบเซต - จัดกลุ่มสินค้าโดยใช้ Set Theory เพื่อให้สามารถจัดการเพื่อให้สามารถจัดการและวิเคราะห์ได้ง่ายขึ้น
- 4.3.2 สร้างแผนภาพเวนน์และแผนภาพออยเลอร์ - แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มสินค้า ABC และ XYZ
- 4.3.3 ระดมสมองหาแนวทางแก้ไขและคัดเลือกสินค้าคงคลังตามลำดับความสำคัญ
 - 4.3.3.1 กลุ่ม AX: สินค้าที่มีการเคลื่อนไหวสูงสุดและเข้าเร็วที่สุด
 - 4.3.3.2 กลุ่ม CX: สินค้าที่มีความสำคัญน้อยที่สุดและมีการเคลื่อนไหวต่ำ

5. ผลการวิจัย

5.1 การแบ่งกลุ่มสินค้าโดยวิธี ABC Analysis

ข้อมูลที่ใช้ในการจัดลำดับความสำคัญคือข้อมูลรายการสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหว ย้อนหลัง 1 ปี (พ.ศ.2567) โดยเป็นข้อมูลวัตถุดิบประเภทเครื่องดนตรีและอุปกรณ์กีฬา กับรายการสินค้าจำนวน 100 รายการโดยแบ่งกลุ่มสามารถแบ่งกลุ่มรายการสินค้า

- 5.1.1 กลุ่ม A สินค้าสำคัญหรือขายดีประมาณ คิดเป็น 70-80% ของยอดขายหรือการเคลื่อนไหว

5.1.2 กลุ่ม B สินค้าขายปานกลางคิดเป็น 15-25% ของยอดขายหรือการเคลื่อนไหว

5.1.3 กลุ่ม C สินค้าที่เคลื่อนไหวน้อยคิดเป็นเพียง 5% ของยอดขายหรือการเคลื่อนไหว ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลรายการสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหว

กลุ่ม	จำนวนรายการสินค้า	จำนวนที่เบิกจ่าย	ราคา
A	26	16031	21,020
B	30	1789	18,500
C	44	589	35,105
รวม	100	3,981	74,625

5.2 การแบ่งกลุ่มสินค้าโดยวิธี X Y Z Analysis

ข้อมูลที่ใช้ในการจัดลำดับความสำคัญคือข้อมูลของวันรับเข้า ย้อนหลัง 1 ปี(พ.ศ. 2567) โดยเป็นข้อมูลวัตถุดิบประเภทเครื่องดนตรีและอุปกรณ์กีฬา ซึ่งขายรายการสินค้าจำนวน 100 รายการโดยแบ่งกลุ่มดังนี้

5.2.1 กลุ่ม X: สินค้าที่มีการรับเข้าก่อน ร้อยละ 80

5.2.2 กลุ่ม Y: สินค้าที่มีการรับเข้าปานกลาง ร้อยละ 15

5.2.3 กลุ่ม Z: สินค้าที่มีการรับเข้าทีหลัง ร้อยละ 5 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลรายการสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหว

กลุ่ม	จำนวนรายการสินค้า	จำนวนที่เบิกจ่าย	ราคา
A	26	16031	21,020
B	30	1789	18,500
C	44	589	35,105
รวม	100	3,981	74,625

5.3 ผลการการแบ่งกลุ่มสินค้าโดยการวิเคราะห์ ABC-XYZ Analysis

การวิเคราะห์ XYZ Analysis โดยใช้เงื่อนไขการเคลื่อนไหวและวันรับโดยใช้ทฤษฎีของเซต เป็นเซตที่ไม่มีการเคลื่อนไหว คือ เซตของกลุ่มสินค้า C และวันรับเข้าคลังก่อนคือเซตของกลุ่มสินค้า X เขียนเป็นเซตได้ดังนี้

- Π : ส่วนที่สมาชิกของชุดข้อมูลตั้งแต่สองชุดขึ้นไปมีร่วมกัน
- A: เซตของสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวบ่อย
- B : เซตของสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวปานกลาง
- C : เซตของสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหว
- X : เซตของสินค้าที่รับเข้าก่อน
- Y : เซตของสินค้าที่มีการรับเข้าปานกลาง
- Z: เซตของสินค้าที่มีการรับเข้าทีหลัง

5.4 การจัดกลุ่มสินค้าจากผลการวิเคราะห์ ABC & XYZ Analysis

- 5.4.1 กลุ่ม AX, AY: จัดเก็บในพื้นที่เข้าถึงง่ายและควรสำรองไว้ในระดับเพียงพอเนื่องจากมีการเคลื่อนไหวสูงแม้สินค้าในกลุ่ม AY จะมีอายุการเก็บนานขึ้นแต่ควรยังคงจัดเก็บไว้พร้อมสำหรับการใช้งาน
- 5.4.2 กลุ่ม AZ: สินค้าที่มีการเคลื่อนไหวสูงแต่เก็บมานานควรพิจารณานำออกใช้ให้เร็วเพื่อลดความเสี่ยงจากการเสื่อมสภาพ
- 5.4.3 กลุ่ม BX, BY: ตรวจสอบความจำเป็นในการเก็บสำรองเนื่องจากสินค้ามีการเคลื่อนไหวปานกลางและสินค้าสามารถจัดเก็บในสต็อกให้พอใช้
- 5.4.5 กลุ่ม BZ: สินค้าปานกลางที่ค้างคลังนานติดตามสถานะเพื่อตัดสินใจว่าจะจัดเก็บต่อหรือพิจารณานำออกจากคลัง
- 5.4.6 กลุ่ม CX, CY: มีการเคลื่อนไหวน้อยแต่เนื่องจากเป็นสินค้าใหม่ประเมินเพื่อตัดสินใจว่าคงสินค้าไว้หรือไม่และจัดเก็บในปริมาณน้อยเพื่อไม่ให้เกิดการค้างคลัง
- 5.4.7 กลุ่ม CZ: สินค้าที่ค้างคลังนานและมีการเคลื่อนไหวน้อยพิจารณาปล่อยออกจากคลังเพื่อลดต้นทุนการจัดเก็บหรือตัดสินใจว่าควรจัดเก็บในปริมาณที่จำกัด

5.5 จัดหมวดหมู่ของกลุ่มสินค้าของแต่ละกลุ่มสินค้าตามการเคลื่อนไหวของสินค้าและการรับเข้าของสินค้า แสดงดังรูปที่ 1

XYZ Analysis

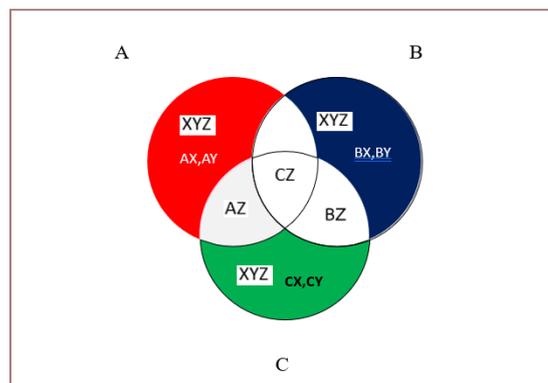
	X	Y	Z
ABC Analysis	AX	AY	AZ
	BX	BY	BZ
	CX	CY	CZ

รูปที่ 1 การหมวดหมู่ของสินค้าคงคลังจำแนกตามการวิเคราะห์ ABC-XYZ Analysis

จากรูปที่ 1 การใช้ ABC & XYZ Analysis ช่วยให้การวางแผนสินค้าคงคลังมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถเลือกจัดการสต็อกที่มีการเคลื่อนไหวสูงและค้างคลังนานเป็นพิเศษรวมถึงตัดสินใจจัดเก็บสินค้าที่ค้างคลังน้อยหรือเก่าที่สุดได้อย่างแม่นยำเพื่อลดต้นทุน

5.6 สร้างแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสินค้าและเงื่อนไขกำหนดสามารถใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม ABC และ XYZ ได้ โดยแบ่งเป็น 3 วงกลมหลักสำหรับ ABC (A, B, C) และ 3 วงกลมย่อยสำหรับ XYZ (X, Y, Z) ซึ่งจะได้ 6 กลุ่มที่ซ้อนทับกัน ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ภาพแสดงการสร้างแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของ ABC & XYZ Analysis

จากรูปที่ 2 แสดงข้อมูลแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสินค้าโดยผู้วิจัยมีความสนใจกับรายการสินค้ากลุ่ม CX ซึ่งเป็นเป็นกลุ่มสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหวและเป็นสินค้าที่รับเข้ามาก่อน

5.7 ผลการดำเนินงานตามแนวทางจากการระดมสมองกับ ผู้จัดการคลังสินค้า DK4 1 ท่าน ผู้ช่วยผู้จัดการคลังสินค้า DK4 1 ท่าน และพนักงานระดับปฏิบัติการ 1 ท่าน ได้แนวทางแก้ปัญหาดังนี้

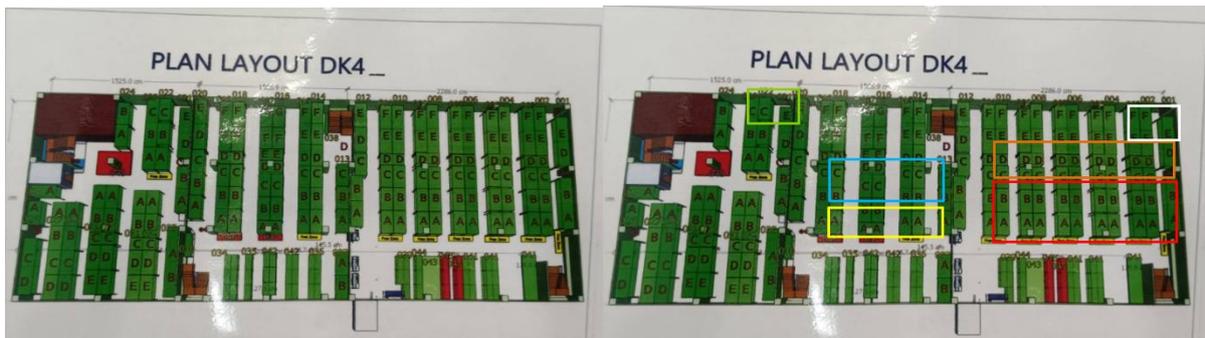
5.7.1 วางแผนสำหรับรายการสินค้าสำหรับกลุ่มสินค้า CX ที่ไม่มีการเคลื่อนไหวแบ่งกลุ่มสินค้าของกลุ่ม CX เป็นรายการสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหวมีทั้งหมด 44 รายการซึ่งแบ่งตามประเภทของรายการสินค้า

5.7.2 แผนการตลาดสำหรับกลุ่มสินค้า CX ที่ไม่มีการเคลื่อนไหว (Dead Stock Management) สินค้าในกลุ่ม CX มีการเคลื่อนไหวน้อยและจัดอยู่ในกลุ่ม Dead Stock แต่เป็นสินค้าที่มีศักยภาพ เนื่องจากเป็นสินค้าใหม่ในตลาด ทำการวิเคราะห์เพื่อประเมินศักยภาพและความเหมาะสมในการจัดเก็บหรือปรับลดปริมาณสินค้าในคลัง คือ การแบ่งกลุ่มลูกค้าที่เหมาะสมกับสินค้านั้นๆ ได้แก่ ลูกค้าสำหรับเครื่องดนตรีไทย/สากล: เหมาะสำหรับกลุ่มนักเรียน-นักศึกษาความต้องการสำหรับกลุ่มลูกค้าประเภทเครื่องดนตรีสำหรับการเรียนและฝึกซ้อมเจาะจงเฉพาะเช่น สำหรับช่องทางโรงเรียนดนตรีและกลุ่มดนตรีในมหาวิทยาลัย สรุปลงรูปได้ดังนี้

กลยุทธ์การตลาด: ร่วมมือกับโรงเรียนดนตรีและผู้สอนและจัดโปรโมชั่น “ซื้อเครื่องดนตรี แกรมคอร์สเรียนออนไลน์” กลุ่มนักดนตรีสมัครเล่นและมืออาชีพที่ มุ่งเน้นการจัดจำหน่ายผ่านร้านเครื่องดนตรีเฉพาะทางที่มีความน่าเชื่อถือ รวมถึงขยายช่องทางไปยังแพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อตอบสนองพฤติกรรมซื้อของลูกค้าในยุคดิจิทัล

กลยุทธ์การตลาด: จัดโปรโมชั่นพิเศษ เช่น การแลกซื้อเครื่องดนตรีใหม่ในราคาส่วนลดเมื่อลูกค้าอัปเกรดจากเครื่องรุ่นเดิมและใช้ Influencers ในวงการดนตรีที่มีชื่อเสียงหรือฐานแฟนคลับที่กว้างขวางในการช่วยโปรโมตสินค้า เพื่อสร้างการรับรู้และความน่าเชื่อถือในกลุ่มผู้บริโภค

5.7. 3.ออกแบบแผนผังคลังสินค้า DK 4 การจัดเก็บสินค้ากลุ่ม (AX, AY, AZ, BX, BY, BZ, CX, CY, CZ) ตามการเคลื่อนไหวและวันรับเข้าของสินค้าก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง แสดงดังรูปที่ 3



ก่อนปรับปรุง

หลังปรับปรุง

รูปที่ 3 ภาพผังคลังสินค้า DK4 ก่อนและหลังปรับปรุง

จากภาพที่ 3 แสดงข้อมูลการกำหนดพื้นที่จัดเก็บสำหรับกลุ่มสินค้าในแผนผังคลังดังต่อไปนี้

1. ■ กลุ่ม AX, AY จัดเก็บสินค้าใกล้พื้นที่ทางเข้า-ออก หรือพื้นที่ที่เข้าถึงได้ง่ายในโซน A และโซน B ของคลังสินค้าเพื่อการเคลื่อนไหวที่สูงต้องการการเข้าถึงที่สะดวกเพื่อลดเวลาการจัดการและต้องสำรองพื้นที่เพิ่มเติมเพื่อรองรับการใช้งาน
2. ■ กลุ่ม AZ จัดเก็บใกล้โซน A หรือพื้นที่กลางคลัง เช่น ชั้นเก็บชั้นล่างเพื่อความสะดวกในการนำออกและเพื่อลดความเสี่ยงจากการเสื่อมสภาพโดยจัดให้พร้อมใช้งานก่อน
3. ■ กลุ่ม BX, BY จัดเก็บชั้นเก็บในโซน B หรือ C ซึ่งสามารถจัดเก็บปานกลางและง่ายต่อการเข้าถึงและเหมาะกับสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวระดับปานกลางและลดต้นทุนการจัดเก็บ

4. กลุ่ม BZ จัดเก็บสินค้าไว้ในชั้นหรือเก็บส่วนหลังของโซน B พื้นที่กลางคลังและควรรอยู่ในพื้นที่ที่สามารถตรวจสอบและติดตามสถานะของสินค้าได้สะดวก

5. กลุ่ม CX, CY จัดเก็บไว้โซน C หรือพื้นที่เก็บด้านในที่เข้าถึงได้ในกรณีที่เป็นเนื่องจากการเคลื่อนไหวน้อยจึงสามารถลดพื้นที่จัดเก็บลงได้

6. กลุ่ม CZ จัดเก็บไว้โซน D หรือพื้นที่ด้านในสุดของคลังเพราะเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับสินค้าที่ต้องการลดต้นทุนการจัดเก็บ

ผลการวิจัยนี้องค์กรสามารถนำแนวทางนี้ไปใช้ได้โดยเริ่มจากการวิเคราะห์สินค้าคงคลังด้วย ABC และ XYZ Analysis เพื่อจำแนกสินค้าเป็นกลุ่มตามมูลค่าและความถี่ของความต้องการ จากนั้นใช้หลักทฤษฎีเซตและแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ ช่วยมองเห็นสินค้าที่ควรจัดการเป็นพิเศษ เช่น กลุ่ม AX ที่ควรจัดเก็บใกล้จุดไหลตเพื่อลดเวลา หรือกลุ่ม CX ที่ควรทำโปรโมชันระบายสต็อก วิธีนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพคลัง ลดต้นทุน และตอบสนองลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น นำไปปรับใช้ได้กับทุกธุรกิจที่มีการจัดเก็บและหมุนเวียนสินค้าหลากหลาย

6. สรุปและอภิปรายผล

ผลจากการวิเคราะห์และดำเนินงานภายใต้การจัดการสินค้าคงคลังของบริษัท แลนด์ไค้ สปอร์ต แอนด์ มิวสิคเคิล จำกัด ด้วย ABC Analysis และ XYZ Analysis เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการรายการสินค้าในคลังที่เป็นสินค้าคงคลังพบว่าการใช้ ABC Analysis การจัดกลุ่มสินค้าเป็น 3 กลุ่มตามความสำคัญและมูลค่า กลุ่ม A จำนวน 26 รายการ (70-80% ของรายการสินค้าทั้งหมด) เช่น ตาข่ายแฮนด์บอล SPL ควรได้รับการจัดเก็บในพื้นที่ที่เข้าถึงง่าย และมีการตรวจสอบสต็อกอย่างสม่ำเสมอ กลุ่ม B มีทั้งหมด 30 รายการ สินค้าที่มีมูลค่าปานกลาง (15-25% ของรายการสินค้าทั้งหมด) เช่น สนับเข่า ได้รับการเก็บในพื้นที่รอง พร้อมแผนการเติมสินค้าตามระดับความต้องการกลุ่ม C มีทั้งหมด 44 รายการเป็นรายการสินค้าที่เคลื่อนไหวน้อย (5% ของรายการสินค้าทั้งหมด) เช่น สินค้าค้างสต็อกหรือสินค้านำเข้าถูกนำมาขายลดราคา หรือจัดเก็บในพื้นที่ที่ไม่ต้องเข้าถึงบ่อยแล้วจึงนำรายการสินค้ากลุ่ม A มาแบ่งกลุ่มโดยวิธี XYZ Analysis พบว่า มีรายการสินค้ากลุ่ม X จำนวน 22 รายการมีรายการสินค้ากลุ่ม Y จำนวน 32 รายการและรายการสินค้ากลุ่ม Z จำนวน 46 รายการ ผลลัพธ์จากการใช้ XYZ Analysis การจัดกลุ่มสินค้าเป็น 3 กลุ่มตามความสม่ำเสมอและความผันผวนของความต้องการกลุ่ม X เป็นสินค้าที่มีความต้องการสม่ำเสมอ เช่น รองเท้ากีฬาได้รับการเติมสินค้าด้วยระบบเติมเต็มอย่างต่อเนื่องกลุ่ม Y เป็นสินค้าที่มีความต้องการผันผวน เช่น ไม้แบดมินตันมีแผนเติมสินค้าเฉพาะช่วงที่มีความต้องการสูงและกลุ่ม Z สินค้าที่มีความต้องการต่ำหรือเฉพาะโอกาส เช่น เครื่องดนตรีไทยควรถูกจัดเก็บในพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาและลดต้นทุน

ผลการดำเนินงานเห็นได้ว่าการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีเซต ผ่านการจัดกลุ่มสินค้าเป็นเซตย่อยตามหลัก ABC และ XYZ Analysis แต่ละเซตแทนสินค้าที่มีคุณสมบัติร่วมกัน เพื่อลดจำนวนสินค้าค้างสต็อก (Dead Stock) ได้แก่สินค้ากลุ่ม CX (ความสำคัญต่ำและความต้องการน้อย) ทำให้สามารถเพิ่มพื้นที่ว่างในคลังสินค้าได้ลดต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าได้ จากการปรับปรุงการจัดเก็บและลดจำนวนสินค้าที่ไม่เคลื่อนไหวการจัดเก็บสินค้ากลุ่ม AX (สำคัญและเคลื่อนไหวสูง) ในพื้นที่ใกล้จุดไหลสินค้า ช่วยลดเวลาในการหยิบสินค้าและเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า โดยการวิเคราะห์ด้วยแผนภาพเวนน์ (Venn Diagram) เป็นการซ้อนทับของกลุ่ม AX (สำคัญและเคลื่อนไหวสูง) ได้รับความดูแลเป็นพิเศษ เน้นการเติมเต็มและตรวจสอบบ่อยครั้งกลุ่ม CX (ความสำคัญต่ำและไม่เคลื่อนไหว) ถูกนำไปจัดการเพื่อลดต้นทุน เช่น การวางแผนกลยุทธ์ในการขายรายการสินค้า CX การขายลดราคาและจัดทำโปรโมชั่นเพื่อดึงดูดลูกค้าได้ ผลลัพธ์ของการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Hopp & Spearman (2008) ที่ระบุว่า การบริหารสินค้าคงคลังที่ดีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของซัพพลายเชน ขณะที่ Gajpal et al. (1994) ยืนยันว่า ABC และ XYZ Analysis เป็นแนวทางที่ใช้ได้ผลในอุตสาหกรรมค้าปลีกและอุตสาหกรรมยา อย่างไรก็ตาม Silver et al. (2016) ชี้ให้เห็นว่าการใช้ ABC Analysis เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ จำเป็นต้องใช้ร่วมกับแนวทางอื่น เช่น Just-in-Time (JIT) หรือ Economic Order Quantity (EOQ) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยี WMS และ RFID มาใช้ในอนาคตจะช่วยให้การบริหารสินค้าคงคลังมีความแม่นยำและคล่องตัวยิ่งขึ้น อีกทั้งแนวทาง JIT และ EOQ สามารถนำมาปรับใช้เพื่อให้การจัดการสินค้าคงคลังมีความยืดหยุ่นและคุ้มค่ามากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้บริษัทสามารถแข่งขันในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- จิราภรณ์ เ่งพิทักษ์กุล. (2559). *การแก้ไขปัญหาสินค้าคงคลังไม่เคลื่อนไหว*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน). คณะโลจิสติกส์ : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธนัฐสรณ์ เหมือนทองแท้. (2563). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษาร้านสะดวกซื้อ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน). คณะโลจิสติกส์ : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธรรมศักดิ์ ค่วยเทศ, สิริรักษ์ ชูเชิด และ นราทิพย์ ปงใจ (2565). การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง: ด้วยนโยบายและกลยุทธ์ซัพพลายเชน. *วารสารวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน*, 8(2), 65-79.
- นพรัตน์ ราชจินดา. (2564). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง: กรณีศึกษาบริษัทผลิตเครื่องปรับอากาศ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน). คณะโลจิสติกส์ : มหาวิทยาลัยบูรพา.

- พรประภา นันทะพันธ์ และฐิติมา วงศ์อินตา. (2561). การศึกษาแนวทางการจัดการสินค้าคงคลังไม่เคลื่อนไหว เพื่อเพิ่มพื้นที่จัดเก็บในแผนก Store ของบริษัทกรณีศึกษา. สืบค้นจาก https://buuolog.com/wp-content/uploads/2022/04/61090300_นางสาวพรประภา-นันทะพันธ์.pdf
- สมชาย เปரியพรม และรัชฎาพร วงศ์ไชย. (2566). การพัฒนากระบวนการจัดการคลังสินค้า: กรณีศึกษา บริษัทจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เวชสำอางจำกัด. *วารสารพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม*, 3(1), 15-26.
- อรณิชา บุตรพรหม และมารีสา ป้อมบุบผา. (2561). FIFO เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้า: กรณีศึกษาบริษัท ขึ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่ง. *วารสารการบริหารและการจัดการ*, 8(1), 15-26.
- Gajpal, P. P., Ganesh, L. S., & Rajendran, C. (1994). Criticality analysis of spare parts using the analytic hierarchy process. *International Journal of Production Economics*, 35(1-3), 293-297.
- Hopp, W. J., & Spearman, M. L. (2008). *Factory physics: Foundations of manufacturing management* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Silver, E. A., Pyke, D. F., & Thomas, D. J. (2016). *Inventory and production management in supply chains* (4th ed.). CRC.