

การประยุกต์ใช้เทคนิค ABC classification analysis เพื่อการจัดสินค้าคงคลัง กลุ่มเครื่องปรุงรสและอาหารแห้ง : กรณีศึกษา ห้างสรรพสินค้า XYZ

Application of ABC classification analysis technique for inventory management of food categories : A case study XYZ department store

วรพล อารีย์^{1*} วชรียา แชมเมืองปัก¹ ภคพล แซ่ลิ้ม¹ และ นันทวัฒน์ Sawisit¹
Worapon Arree^{1*}, Watchariya Chammuangpak¹, Pakapol Saelim¹ and Nanthawat Sawisit¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดลำดับความสำคัญของสินค้าคงคลังประเภทอุปโภคและบริโภค ในกลุ่มสินค้าเครื่องปรุงรสและอาหารแห้ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและตรวจนับ กรณีศึกษา ห้างสรรพสินค้า XYZ โดยใช้เทคนิค ABC classification analysis ในการจัดลำดับความสำคัญและแบ่งประเภทของสินค้า จำนวน 212 รายการ ผลการวิจัยพบว่าสินค้ากลุ่ม A ซึ่งเป็นสินค้าที่มีมูลค่าการขายและมีอัตราการเบิกจ่ายสูงที่สุด มีจำนวน 14 รายการ คิดเป็น 6.60 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าทั้งหมด ได้แก่ สินค้าในกลุ่มข้าวสาร น้ำมันปาล์ม และสินค้าประเภทซอสปรุงรส สินค้าเหล่านี้มีมูลค่าการขายคิดเป็น 79.10 เปอร์เซ็นต์ หรือคิดเป็นมูลค่า 17,062,773 บาท จากมูลค่ารวมสินค้าทั้งหมด 21,549,895 บาท สินค้าในกลุ่มนี้จึงควรจัดเก็บในบริเวณใกล้ทางเข้าออกของคลังสินค้ามากที่สุด ในขณะที่สินค้ากลุ่ม B เป็นสินค้าที่มีมูลค่าการขายรองลงมาจากกลุ่ม A มีจำนวนรายการสินค้า 32 รายการ คิดเป็น 15.09 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าทั้งหมด สินค้าเหล่านี้มีมูลค่าการขายคิดเป็น 15.61 เปอร์เซ็นต์ หรือคิดเป็นมูลค่า 3,364,711 บาท โดยมีอัตราการเบิกจ่ายในระดับปานกลาง และสินค้ากลุ่ม C เป็นสินค้าที่มีมูลค่าการขายน้อยที่สุด แต่มีจำนวนรายการสินค้ามากที่สุดที่ 166 รายการ คิดเป็น 78.30 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าทั้งหมด แต่มีมูลค่าการขาย 5.20 เปอร์เซ็นต์ของยอดขายทั้งหมด หรือคิดเป็นมูลค่า 1,122,410 บาท ดังนั้นการประยุกต์ใช้เทคนิค ABC classification analysis เพื่อการจัดการสินค้าคงคลังในกลุ่มสินค้าเครื่องปรุงรสและอาหารแห้งนำไปสู่การกำหนดนโยบายการบริหารจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: อัตราการเบิกจ่าย เทคนิค ABC classification analysis การจัดการสินค้าคงคลัง

Abstract

The objective of the study was to prioritize the consumer inventory of food categories in dry food products and food seasoning, such as spices, seasoning, and condiments, for improving efficiency in storing and counting, a case study of XYZ Department Store. The ABC classification analysis technique was applied to arrange and classify the products of 212 items. The results revealed that group A had the highest of sales value, and the disbursement

¹ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

¹ Faculty of Sciences and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Isan

* Corresponding author. E-mail: worapon1983@gmail.com

Received: May 14, 2020; Revised: July 15, 2020; Accepted: August 14, 2020

rate showed 14 items as 6.60% of total products. The food categories in group A, such as rice, palm oil and sauces, had the sales value of 79.10% or 17,062,773 baht out of 21,549,895 baht of total value. These products should be stored close to the entrance of the warehouse. Group B had the second highest sale value, with 32 products, resulting in 15.09% of the total product items. These products had a sales value of 15.61% or a value of 3,364,711 baht with a moderate disbursement rate. Group C showed the least sales value which had the largest number of products at 116, representing 78.30% of the total product items. However, the products in group C had sales value of 5.20% of all sales value, or 1,122,410 baht. Therefore, the application of ABC classification analysis technique for inventory management of food categories can lead to the establishment of effective inventory management policy.

Keywords: disbursement rate, ABC classification analysis technique, inventory management

บทนำ

สินค้าคงคลังเป็นองค์ประกอบสำคัญของต้นทุนธุรกิจ ซึ่งต้องใช้เงินจำนวนมากในการลงทุนจัดซื้อสินค้า ต้นทุนสินค้าคงคลังมีสัดส่วนตั้งแต่ 10-60 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนธุรกิจ ต้นทุนดังกล่าวมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับแต่ละประเภทอุตสาหกรรมหรือประเภทธุรกิจ (Phalika, & Suwannasap, 2016) การบริหารจัดการคลังสินค้าที่ดีเป็นการรักษาสมดุลระหว่างปริมาณสินค้าที่เก็บไว้ให้พอดีหรือใกล้เคียงกับปริมาณความต้องการของลูกค้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ต้นทุนสินค้าคงคลังอยู่ในระดับที่ต่ำที่สุดและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ตลอดเวลา เพื่อรักษาความพึงพอใจของลูกค้า ดังนั้นการควบคุมสินค้าคงคลังที่ดีจึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทำให้เกิดต้นทุนที่ต่ำลง และส่งผลให้กิจการมีผลกำไรที่มากขึ้น การควบคุมสินค้าคงคลังเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด มีหลากหลายวิธี ซึ่งการวิเคราะห์แบบ ABC classification analysis เป็นวิธีหนึ่งที่น่าสนใจ โดยการวิเคราะห์แบบ ABC analysis เป็นแนวคิดที่ประยุกต์จากหลักการของนักเศรษฐศาสตร์ชาวอิตาลี วิลเฟรโด พาเรโต (Vilfredo Pareto) (Siangprasert, 2015)

หลักสำคัญในการจำแนกสินค้าคงคลังด้วยวิธี

ABC classification analysis เป็นการจำแนกประเภทของสินค้าคงคลัง โดยใช้ปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลังแต่ละรายการเป็นเกณฑ์ในการจำแนก เพื่อลดภาระในการดูแล ตรวจสอบ และควบคุมสินค้าคงคลังที่มีจำนวนมาก สินค้าคงคลังแบ่งออกเป็นประเภทโดยจำแนกจากความสำคัญมากและน้อยลงตามลำดับ (Stock, & Lambert, 2001; Handanhal, & Ram, 2014; Indrasen, Rajput, & Chaware, 2018) สินค้าแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ A, B และ C กลุ่ม A เป็นสินค้าคงคลังที่มีปริมาณการหมุนเวียนมาก โดยทั่วไปมีสินค้าอยู่ประมาณ 10-20 เปอร์เซ็นต์ ของสินค้าทั้งหมด และมีมูลค่าอยู่ประมาณ 70-80 เปอร์เซ็นต์ ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด จึงต้องมีการควบคุมอย่างเข้มงวด กลุ่ม B เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนปานกลาง ซึ่งสินค้าในกลุ่มนี้มีประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ของสินค้าทั้งหมด และมีมูลค่าประมาณ 15-20 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด และควรมีการควบคุมเข้มงวดในระดับปานกลาง ขณะที่กลุ่ม C เป็นกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนน้อย เป็นสินค้าที่มีความสำคัญน้อยที่สุด เป็นสินค้าราคาต่ำ แต่มีจำนวน

สินค้ามากประมาณ 40-50 เปอร์เซ็นต์ แต่มีมูลค่าประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด การควบคุมจึงไม่จำเป็นต้องเข้มงวด ไม่จำเป็นต้องมีการจัดบันทึกหรือมีอาจเพียงเล็กน้อย (Siangprasert, 2015; Junla, & Sinrat, 2017) การประยุกต์เทคนิค ABC classification analysis ในการจัดการคลังสินค้าสามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตทางตรงและทางอ้อมได้อย่างชัดเจน เช่น Siangprasert (2015) จัดกลุ่มสินค้าวัตถุดิบจากมูลค่าการซื้อ โดยวัตถุดิบกลุ่ม A มีมูลค่ายอดซื้อสูงที่สุด 72.26 เปอร์เซ็นต์ (623,465,782.00 บาทต่อปี) เมื่อนำเทคนิค ABC classification analysis สามารถลดต้นทุนรวมของการบริหารจัดการสินค้าคงคลังต่อปี 22.43 เปอร์เซ็นต์ (734,597.78 บาท) และลดจำนวนครั้งที่ซื้อต่อปีลง 40.26 เปอร์เซ็นต์ (คิดเป็น 798 ครั้ง) เช่นเดียวกับต้นทุนรวมของการจัดการสินค้าคงคลังในธุรกิจเบเกอรี่ที่ลดลงจากเดิม 76.40 เปอร์เซ็นต์ (787,328.92 บาท) เมื่อนำเทคนิค ABC classification analysis มาประยุกต์ใช้ในการจัดการคลังสินค้า (Kasemset, Parinyamatee, & Sakulsuksadee, 2014) ขณะที่ Preechawong (2013) เพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้าผลิตภัณฑ์เม็ดพลาสติกด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิค ABC classification analysis โดยสามารถลดระยะทางการเคลื่อนที่ของสินค้าได้ 51.89 เปอร์เซ็นต์ (8,662,705 เมตร) เมื่อเปรียบเทียบกับจากการจัดกลุ่มสินค้าแบบเดิม ทั้งนี้เทคนิค ABC classification analysis มีการนำมาใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้าในกลุ่มสินค้าและบริการหลายประเภท ยกตัวอย่างเช่น อาหารแช่แข็ง ยาสมุนไพร ส่วนประกอบยางรถยนต์ สินค้าที่ใช้ในธุรกิจโรงแรม อุตสาหกรรมยานยนต์ เป็นต้น (Siali, Yao, & Kie, 2013; Balajia, &

Kumar, 2014; Jaisamoe, & Kuntabut, 2016; Kumar, & Soni, 2017) การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้ายังสามารถประยุกต์ใช้แนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่ง (order picking) ในการดำเนินการได้ (Le-Duc, 2005; Petersen, & Aase, 2017) เนื่องจากพื้นที่หรือตำแหน่งในการวางสินค้าที่เหมาะสมทำให้พนักงานสามารถหยิบสินค้าตามใบสั่งจ่ายได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ขั้นตอนนี้มีผลต่อต้นทุนการปฏิบัติงานคลังสินค้ามาก ต้นทุนสูงสุดของขั้นตอนนี้อยู่ที่ประมาณ 55 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ใช้แรงงานและระยะเวลาในการดำเนินงานมากที่สุด ทั้งยังมีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า (Chaimankhong, & Chaimankhong, 2013; Pithaksanonkul, 2016)

การวิจัยครั้งนี้ได้เล็งเห็นความสำคัญของการจัดเก็บสินค้าคงคลังประเภทเครื่องปรุงรสและอาหารแห้งในห้างสรรพสินค้า XYZ เนื่องจากการสำรวจพื้นที่คลังสินค้าและสินค้าหน้าร้านของห้างสรรพสินค้าพบว่า การจัดการสินค้าคงคลังประเภทเครื่องปรุงรสและอาหารแห้งขาดประสิทธิภาพ สินค้าหน้าร้านขาดสต็อกทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันทั่วทั้ง ทำให้ห้างสรรพสินค้าฯ เสียโอกาสในการจำหน่ายสินค้า ขณะที่สินค้าบางรายการแทบไม่มีการขายออก วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ การจัดการสินค้าคงคลังประเภทเครื่องปรุงรสและอาหารแห้งให้มีประสิทธิภาพโดยการประยุกต์ใช้เทคนิค ABC classification analysis ร่วมกับแนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่ง (order picking) เพื่อจัดหมวดหมู่สินค้าจากลำดับความสำคัญของสินค้าตามปริมาณความต้องการของลูกค้าและมูลค่าของสินค้า นำมาซึ่งการวางแผนควบคุมและดูแลสินค้าในแต่ละหมวด

และมีการเปลี่ยนแปลงจุดพื้นที่วางสินค้าตามหมวดสินค้าที่จัดได้ กิจกรรมดังกล่าวนี้ช่วยลดโอกาสสินค้าสูญหาย ลดระยะเวลาในการค้นหาสินค้า เพิ่มความสะดวกและประสิทธิภาพในการตรวจนับสต็อก

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) โดยประยุกต์เทคนิค ABC classification analysis เพื่อจัดลำดับความสำคัญของสินค้าคงคลัง และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและตรวจนับสินค้าประเภทอุปโภคและบริโภค ในกลุ่มสินค้าเครื่องปรุงรสและอาหารแห้งของห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา อย่างไรก็ตาม การวิจัยนี้ไม่ต้องการเปิดเผยชื่อห้างสรรพสินค้าจึงได้เปลี่ยนชื่อห้างสรรพสินค้าเป็นชื่อ ห้างสรรพสินค้า XYZ เพื่อผลทางกรวิจัยเท่านั้น สามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยได้ดัง (Figure 1)

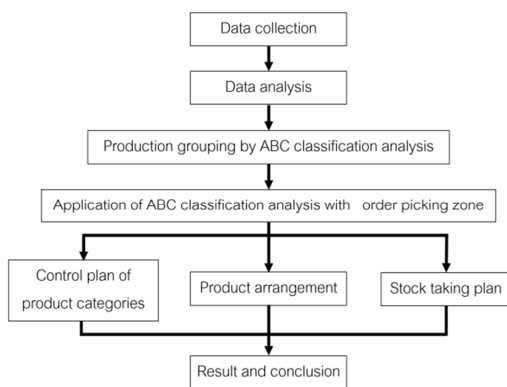


Figure 1 The process of research methodology.

การดำเนินงานวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลสินค้าคงคลัง ประเภทเครื่องปรุงและอาหารแห้ง จำนวน 3 รายการ ใน

ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ข้อมูลรายการสินค้าประเภทเครื่องปรุงและอาหารแห้งได้แก่ ข้าวสาร ข้าวเหนียว สินค้าปรุงอาหารประเภท ซอส เมล็ดธัญพืช เป็นต้น รวมทั้งหมด 212 รายการ

1.2 ข้อมูลการโอนสินค้าออกหน้าร้านและการหมุนเวียนของสินค้า โดยพิจารณาจาก 1) จำนวนครั้งที่ทำการโอนสินค้าออกหน้าร้าน 2) จำนวนหน่วยที่โอนออกหน้าร้านในแต่ละครั้ง

1.3 ราคาต่อหน่วยของสินค้าแต่ละรายการ

2. เก็บรวบรวมข้อมูลจากใบเรียกสินค้าในระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 เพื่อโอนย้ายสินค้าจากคลังสินค้าไปเติมหน้าร้าน จากข้อมูลสินค้าคงคลังในข้อ 1

3. เรียงลำดับรายการสินค้าตามมูลค่าจากมากไปหาน้อย คำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าแต่ละรายการกับมูลค่ารวมทั้งหมด และจัดลำดับความสำคัญของสินค้าตามเทคนิค ABC classification analysis โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ Microsoft Excel ตัวอย่างในการคำนวณมูลค่าสินค้ามีรายละเอียดดังนี้

3.1 เก็บรวบรวมข้อมูลของสินค้าคงคลัง จากปริมาณการโอนสินค้าคงคลังในรอบเวลาและราคาต่อหน่วยของสินค้าคงคลังแต่ละรายการ รวมทั้งหามูลค่าสินค้าโดยการนำเอาจำนวนสินค้าที่โอนออกหน้าร้านมาคูณกับราคาต่อหน่วยสินค้า แสดงดัง (Table 1)

3.2 จัดเรียงลำดับรายการสินค้าจากการคำนวณหามูลค่าสินค้า โดยเรียงลำดับรายการสินค้าที่มีมูลค่ามากไปยังสินค้าที่มีมูลค่าน้อย แสดงดัง (Table 2)

Table 1 Data collection, price calculation of product and priority order.

product list	package	product price (baht)	baht	order
product 1	1	10	$1 \times 10 = 10$	5
product 2	2	20	$2 \times 20 = 40$	4
product 3	3	30	$3 \times 30 = 90$	3
product 4	4	40	$4 \times 40 = 160$	2
product 5	5	50	$5 \times 50 = 250$	1

3.3 คำนวณเปอร์เซ็นต์ มูลค่าสินค้าแต่ละรายการจากข้อมูลใน (Table 2) โดยนำมูลค่าสินค้าแต่ละรายการมารวมกันได้ผลลัพธ์เป็นมูลค่าสินค้ารวมนำมูลค่าสินค้าแต่ละรายการคูณกับหนึ่งร้อยและหารด้วยมูลค่าสินค้ารวมที่คำนวณได้ในขั้นต้น ผลลัพธ์ได้คือ เปอร์เซ็นต์มูลค่าสินค้าแต่ละรายการ

3.4 จัดลำดับความสำคัญของสินค้าแต่ละรายการที่คำนวณได้จากข้อ 3.3 ตามหมวดสินค้าด้วยเทคนิค ABC classification analysis (Indrasen, Rajput, & Chaware, 2018) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- สินค้าหมวด A มีมูลค่าประมาณ 70-80 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่ารวมสินค้าทั้งหมด แต่มีสัดส่วนรายการ สินค้าประมาณ 5-15 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าทั้งหมด

- สินค้าหมวด B มีมูลค่าประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่ารวมสินค้าทั้งหมด และมีสัดส่วนรายการสินค้าประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าทั้งหมด

- สินค้าหมวด C มีมูลค่าประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่ารวมสินค้าทั้งหมด แต่มีสัดส่วนรายการสินค้าสูงประมาณ 50-60 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าทั้งหมด

3.5 คำนวณเปอร์เซ็นต์มูลค่าสินค้าสะสมทั้งหมดโดยการคำนวณผลรวมของมูลค่าสินค้ารายการแรกถึงรายการสุดท้าย และนำผลลัพธ์ที่ได้ไปคำนวณเปอร์เซ็นต์มูลค่าสินค้าสะสมทั้งหมดโดยแบ่งกลุ่มสินค้าตามเทคนิค ABC classification analysis ที่กำหนดให้สินค้าหมวด A มีมูลค่าสินค้า 70-80 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด สินค้าหมวด B มีมูลค่าสินค้า 15-20 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด และหมวด C มีมูลค่าสินค้า 5-10 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด (Siangprasert, 2015; Junla, & Sinrat, 2017) แสดงดัง (Table 2)

3.6 จัดรวมข้อมูลสินค้าให้อยู่ในหมวดเดียวกันดัง (Table 3) โดยพิจารณาจากข้อมูลเปอร์เซ็นต์มูลค่าสินค้าสะสมทั้งหมดใน (Table 2)

4. จัดหมวดหมู่ของสินค้าในพื้นที่คลังสินค้าจากผลลัพธ์ที่ได้จากแบ่งกลุ่มสินค้าด้วยเทคนิค ABC classification analysis โดยประยุกต์การจัดพื้นที่ของสินค้าตามแนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่ง (order picking) (Le-Duc, 2005; Petersen, & Aase, 2017)

Table 2 Product classification by the ABC classification analysis.

order	product list	product price (baht)	product price (%)	accumulated product price (%)	class
5	product 5	250	$(250 \times 100) / 550 = 45.45$	45.45	A
4	product 4	160	$(160 \times 100) / 550 = 29.09$	74.54	A
3	product 3	90	$(90 \times 100) / 550 = 16.36$	90.90	B
2	product 2	40	$(40 \times 100) / 550 = 7.27$	98.17	C
1	product 1	10	$(10 \times 100) / 550 = 1.83$	100.00	C
total		550			

Table 3 Result of product category by the ABC classification analysis.

class	rate price (%)	product list (unit)	total price (baht)
A	74.54	2	410
B	16.36	1	90
C	9.07	2	50

ผลการศึกษาและอภิปรายผล

ผลการประยุกต์ใช้เทคนิค ABC classification analysis เพื่อการจัดสินค้าคงคลังกลุ่มเครื่องปรุงรสและอาหารแห้ง กรณีศึกษา ห้างสรรพสินค้า XYZ พบว่าการจัดเรียงสินค้าในคลังสินค้ามีการจัดวางสินค้าไม่เป็นระบบ แสดงถึงระบบการจัดการคลังสินค้าไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เวลาในการทำงานในการค้นหาสินค้า ดังนั้นเทคนิค ABC classification analysis จึงนำมาใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า ดังนี้

1. การจัดลำดับความสำคัญของสินค้าด้วยเทคนิค ABC classification analysis

สินค้าประเภทเครื่องปรุงรสและอาหารแห้งที่จำหน่ายในห้างสรรพสินค้า XYZ มีจำนวนทั้งหมด 212 รายการ สินค้าทั้งหมดมีมูลค่ารวมเท่ากับ

21,549,895 บาท จากการใช้เทคนิค ABC classification analysis จำแนกสินค้าแต่ละประเภทตามลำดับความสำคัญ สามารถจัดประเภทสินค้าได้ดังนี้ สินค้าหมวด A มีจำนวนเท่ากับ 14 รายการ คิดเป็น 6.60 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าทั้งหมด คิดเป็นมูลค่าสินค้ารวม 79.10 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด หรือมีมูลค่า 17,062,773 บาท ในขณะที่สินค้าหมวด B เป็นสินค้าที่มีมูลค่ารองลงมา โดยสินค้าหมวด B มีจำนวนสินค้า 32 รายการ คิดเป็น 15.09 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าทั้งหมด และมีมูลค่าสินค้ารวม 15.61 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด หรือมีมูลค่า 3,364,711 บาท ส่วนสินค้าหมวด C มีจำนวน 166 รายการ คิดเป็น 78.30 เปอร์เซ็นต์ของรายการสินค้าทั้งหมด และมีมูลค่าสินค้ารวม 5.20 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด หรือคิดเป็นมูลค่า 1,122,410 บาท ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนของสินค้าและมูลค่าสินค้าแต่ละหมวดแสดงดัง (Figure 2) โดยสินค้าในหมวด A ได้แก่ ข้าวเจ้าให้ตราขาวนาไทย ขนาด 5 กิโลกรัมต่อถุง ข้าวหอมใบเตยตราภูเขา ขนาด 5 กิโลกรัมต่อถุง ข้าวหอมสุรินทร์ตราอกบัว ขนาด 5 กิโลกรัมต่อถุง ข้าวหอมคัปปิเศษตราบัวเหลือง ขนาด 5 กิโลกรัมต่อถุง ข้าวเหนียวเขี้ยวงูตรารวงน้ำเงิน ขนาด

5 กิโลกรัมต่อถุง ข้าวเหนียวเขี้ยวงูตรากล้วยไม้ ขนาด 5 กิโลกรัมต่อถุง ขอสหอยนางรมตราแม่ครัวขนาด 600 มิลลิลิตรต่อขวด ชนิดลัง 12 ขวด น้ำมันปาล์มตรา มรกต ขนาด 1 ลิตรต่อขวด ชนิดลัง 12 ขวด น้ำมันปาล์ม ตราผึ้ง ขนาด 1 ลิตรต่อขวด ชนิดลัง 12 ขวด น้ำมันรำ ตราแซ่ปม๊อค ขนาด 350 มิลลิลิตรต่อขวด ชนิดลัง 24 ขวด ขอสถ์หัวเหลืองตราภูเขาทองฝาเขียว ขนาด 1 ลิตรต่อขวด ชนิดลัง 12 ขวด และซีอิ๊วขาวตราเด็กสมบูรณ์ ขนาด 700 มิลลิลิตรต่อขวด ชนิดลัง 12 ขวด สินค้าในหมวด B ได้แก่ ข้าวหอมมะลิสุรินทร์ตราบัวชมพู ขนาด 5 กิโลกรัม ต่อถุง ข้าวหอมใบเตยตราภูเขาหลวง (ขนาด 15 และ 45 กิโลกรัมต่อถุง) ข้าวหอมมะลิเก่าตราดอกบัว ขนาด 5 กิโลกรัม ชนิดแพ็ค 10 ถุง ข้าวหอมคุณภาพตราดอกบัว ขนาด 5 กิโลกรัมต่อถุง ข้าวเหลืองอ่อนตราบัวชมพู (ขนาด 15 และ 45 กิโลกรัมต่อถุง) ข้าวเจ้าให้ตราทุ่งคู ทองคำ (ขนาด 15 กิโลกรัมต่อถุง และ 45 กิโลกรัมต่อถุง) ข้าวเจ้าให้ตราไก่แจ้ส้ม ขนาด 1 กิโลกรัมต่อถุง ชนิดมัด 10 ถุง ข้าวตาแห้งตราดอกบัว ขนาด 5 กิโลกรัมต่อถุง ข้าวเหนียวตราบัวรังดำแดง ขนาด 15 กิโลกรัมต่อถุง ข้าวเหนียวตราไก่แจ้ ขนาด 1 กิโลกรัมต่อถุง ชนิดมัด 10 ถุง ขอสหอยนางรมตราแม่ครัว ขนาด 300 มิลลิลิตร ต่อขวด ชนิดลัง 12 ขวด น้ำมันปาล์มตรา มรกต ขนาด 250 มิลลิลิตรต่อขวด ชนิดลัง 48 ขวด น้ำมันปาล์มตรา มรกต ขนาด 13.75 ลิตรต่อ ป้อน้ำมันปาล์มตรา มรกต ขนาด 2 ลิตรต่อขวด ชนิดลัง 6 ขวด น้ำมันถั่วเหลือง ตราทิพ ขนาด 1 ลิตรต่อขวด ชนิดลัง 12 ขวด น้ำมัน ถั่วเหลือง ขนาด 1 ลิตรต่อขวด ชนิดลัง 12 ขวด เต้าเจี้ยว ตราเด็กสมบูรณ์ ขนาด 1,350 มิลลิลิตรต่อขวด ชนิดลัง 24 ขวด ซีอิ๊วขาวตราเด็กสมบูรณ์ ขนาด 1,300 มิลลิลิตร ต่อขวด ชนิดลัง 24 ขวด และซีอิ๊วขาวเห็ดหอมตรา

เด็กสมบูรณ์ ขนาด 1 ลิตรต่อขวด ชนิดลัง 12 ขวด และสินค้าในหมวด C ได้แก่ ข้าวชนิดต่างๆ ขอสปรง รสรชาติต่างๆ น้ำมันถั่วเหลือง ฯลฯ สินค้าในกลุ่มนี้ มีตราสินค้าและ/หรือขนาดบรรจุที่แตกต่างจากสินค้า ในหมวด A และ B จากการแบ่งกลุ่มสินค้าประเภท เครื่องปรุงรสและอาหารแห้ง พบว่า สินค้าหมวด A B และ C มีชนิดสินค้าซ้ำกัน แต่มีความแตกต่างกันที่ ตราสินค้า โดยสินค้าในหมวด A เป็นสินค้าที่มีราคา ไม่แพง แต่มีการโอนสินค้าออกหน้าร้านเป็นปริมาณที่ มากกว่าสินค้าในหมวด B และ C

จากข้อมูลงานวิจัยพบว่า สินค้าประเภท เครื่องปรุงรสและอาหารแห้งที่จัดลำดับความสำคัญ ในแต่ละหมวดคือ หมวด A (มูลค่าสินค้าทั้งหมดเท่ากับ 79.80 เปอร์เซ็นต์ และมีจำนวนสินค้า 6.60 เปอร์เซ็นต์) หมวด B (มูลค่าสินค้าทั้งหมดเท่ากับ 15.61 เปอร์เซ็นต์ และมีจำนวนสินค้า 15.09 เปอร์เซ็นต์) และหมวด C (มูลค่าสินค้าทั้งหมดเท่ากับ 5.20 เปอร์เซ็นต์ และมี จำนวนสินค้า 78.30 เปอร์เซ็นต์) เป็นไปตามหลัก สำคัญของเทคนิค ABC classification analysis เมื่อ ใช้ปริมาณและมูลค่าของสินค้าคงคลังแต่ละรายการ เป็นเกณฑ์ในการจำแนกสินค้า โดยที่สินค้าออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม A เป็นสินค้าที่มีปริมาณการหมุนเวียนมาก โดยทั่วไปสินค้าในกลุ่มนี้มีมูลค่าสูงสุดประมาณ 70-80 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด แต่มีจำนวนสินค้า ประมาณ 10-20 เปอร์เซ็นต์ของสินค้าทั้งหมด ขณะที่ กลุ่ม B เป็นสินค้าที่มีปริมาณการหมุนเวียนปานกลาง มีมูลค่าสินค้าประมาณ 15-20 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่า สินค้าทั้งหมด และมีจำนวนสินค้าประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ของสินค้าทั้งหมด กลุ่ม C เป็นสินค้าที่มี ปริมาณการหมุนเวียนน้อยและมีความสำคัญน้อยที่สุด

เพราะเป็นสินค้าที่มีราคาต่ำ สินค้ากลุ่มนี้มีมูลค่าสินค้าประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด แต่มีจำนวนสินค้าประมาณ 40-50 เปอร์เซ็นต์ (Stock, & Lambert, 2001; Handanhal, & Ram, 2014; Indrasen, Rajput, & Chaware, 2018) ผลงานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับ Kumar, & Soni (2017) ที่จัดลำดับความสำคัญของสินค้าในกลุ่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยสินค้าในกลุ่ม A, B และ C แสดงจำนวนของสินค้าเท่ากับ 10, 15 และ

75 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนสินค้าทั้งหมด และการจัดลำดับความสำคัญของสินค้าในกลุ่มยาสูบ พบว่ามีจำนวนสินค้าในหมวด A เท่ากับ 14 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่จำนวนสินค้าในหมวด B เท่ากับ 17 เปอร์เซ็นต์ และหมวด C มีจำนวนสินค้าเท่ากับ 69 เปอร์เซ็นต์ ปัจจัยหลักที่ส่งผลให้การจัดลำดับความสำคัญของสินค้าในกลุ่มสินค้าหรือธุรกิจมีความแตกต่างกัน เกิดจากพฤติกรรมการณ์ซื้อหรือความต้องการของผู้บริโภคมีความแตกต่างกัน

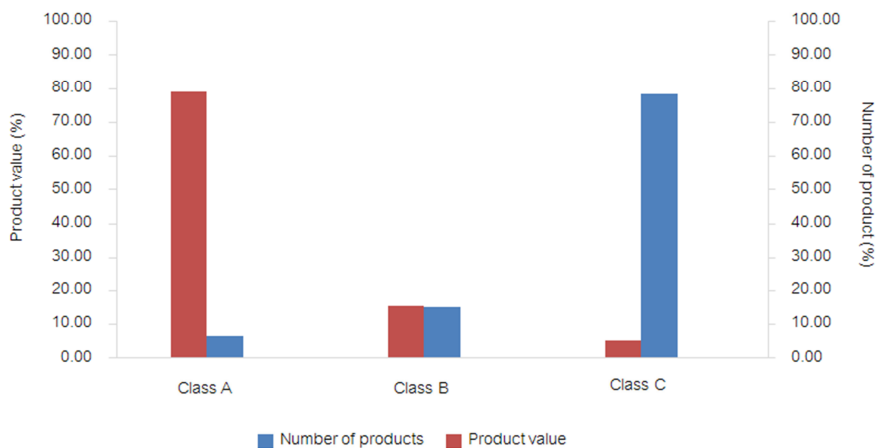


Figure 2 The percentage of product value and number of products in food category of XYZ department store by the ABC classification analysis.

2. การประยุกต์ใช้เทคนิค ABC classification analysis ร่วมกับแนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่ง (order picking) เพื่อจัดพื้นที่คลังสินค้า

เมื่อกำหนดประเภทของสินค้าตามเทคนิค ABC classification analysis และแนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่ง มาใช้ประโยชน์ในการจัดพื้นที่คลังสินค้าร่วม สินค้าที่มีความต้องการในการใช้งานสูงได้จัดเก็บไว้ใกล้กับประตูเข้าออกเพื่อ

ช่วยลดเวลาและระยะทางในการหยิบสินค้า โดยสินค้าหมวด A ให้จัดวางไว้ใกล้ทางเข้าออกมากที่สุด เพราะเป็นกลุ่มสินค้าที่มีการหยิบจ่ายสินค้าจัดเก็บสินค้ามีการหมุนเวียนสินค้าสูงจึงจัดวางสินค้าไว้ใกล้ทางเข้าออกที่สุด ในขณะที่สินค้าหมวด B ให้จัดวางไว้ตรงกลางของลิ้นชักสินค้า เพราะเป็นสินค้ากลุ่มที่มีการหมุนเวียนปานกลาง มีการขนย้ายหรือเคลื่อนย้ายสินค้าปานกลาง จึงมีการจัดวางสินค้าไว้ตรงกลาง และสินค้าหมวด C ให้จัดวางไว้ท้ายสุดของของลิ้นชักสินค้า เพราะเป็น

กลุ่มสินค้าที่มีการหมุนเวียนน้อย มีการขนย้ายหรือเคลื่อนย้ายสินค้าน้อยทำให้มีความถี่ในการตรวจนับสต็อกน้อย จึงจัดวางสินค้าไว้ท้ายสุดของคลังสินค้าสามารถสรุปการจัดเก็บสินค้าแต่ละหมวดได้ดัง (Table 4) ทั้งนี้ การกำหนดตำแหน่งการจัดวางสินค้าในพื้นที่คลังสินค้าเป็นกิจกรรมหลักในคลังสินค้าขั้นตอนนี้มีต้นทุนสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 55 เปอร์เซ็นต์เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ใช้แรงงานและระยะเวลาในการดำเนินงานมากที่สุด ทั้งยังมีผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า พื้นที่หรือตำแหน่งในการวางสินค้าที่เหมาะสมจะทำให้พนักงานสามารถหยิบสินค้าตามใบสั่งจ่ายได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยเฉพาะวิธีการหยิบตามสั่งชื่อ (discrete order picking) เป็นวิธีทั่วไปและง่ายที่สุดที่ให้พนักงาน 1 คนรับผิดชอบการหยิบสินค้าตามใบสั่งชื่อจนครบทุกรายการภายในเที่ยวเดียว ดังนั้นการหยิบสินค้าที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดระยะเวลาการเดินทาง ส่งผลให้วงจรการสั่งชื่อสั้นลงและสามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและสินค้าอยู่ในสภาพดี (Chaimankhong, & Chaimankhong, 2013; Pithaksanonkul, 2016)

Table 4 Product category arrangement by the ABC classification analysis and the order picking zone.

class	product arrangement
A	the goods located on nearest the entrance and exit door of warehouse
B	the goods located in the middle zone of warehouse
C	the goods located at the last zone of warehouse

การจัดเก็บสินค้าประเภทเครื่องปรุงรสและอาหารแห้งในห้างสรรพสินค้า XYZ รูปแบบเดิมมีลักษณะการจัดเก็บที่ไม่เป็นระบบ สินค้าต่างๆ จัดวางไว้อย่างไม่เป็นระเบียบ เนื่องจากไม่มีการแบ่งหมวดหมู่ของสินค้าให้ชัดเจน สินค้าต่างประเภทวางรวมบนพาเลทเดียวกัน ส่งผลให้สินค้าที่มาก่อนวางไว้ด้านในสุดของพื้นที่คลังสินค้า ขณะที่สินค้าที่มาใหม่ถูกวางไว้ด้านนอกเนื่องจากไม่สามารถขนย้ายสินค้าเหล่านี้เข้าไปในพื้นที่จัดเก็บได้ ทำให้พื้นที่การจัดเก็บสินค้าไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และใช้เวลานานในการค้นหาสินค้าแต่ละชนิด ลักษณะพื้นที่การจัดเก็บสินค้าแสดงดังใน (Figure 3) เมื่อนำเทคนิค ABC classification analysis และแนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่ง มาใช้ประโยชน์ในการจัดพื้นที่คลังสินค้า สามารถปรับปรุงให้ห้างสรรพสินค้า XYZ มีการแบ่งประเภทสินค้าที่ชัดเจน การจัดเก็บและการจัดวางสินค้ามีระบบและระเบียบมากกว่าแบบเดิม ส่งผลให้มีพื้นที่คลังสินค้าเพิ่มขึ้น การแยกประเภทสินค้าออกเป็นหมวดหมู่ช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงานทั้งในส่วนการเบิกจ่ายและการตรวจนับสินค้า ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า แสดงพื้นที่การจัดเก็บสินค้านี้ดัง (Figure 4) ทั้งนี้สามารถเปรียบเทียบลักษณะการทำงานก่อนและหลังการแบ่งหมวดหมู่สินค้าตามเทคนิค ABC classification analysis และแนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่ง แสดงดัง (Table 5) การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงคลังในงานวิจัยนี้สอดคล้องกับการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าของโรงงานผักผลไม้แช่แข็งในจังหวัดเชียงใหม่ (Jaisamoe, & Kuntabut, 2016)

เช่นเดียวกันกับการศึกษาในระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสมในโรงงานผลิตอาหารแปรรูปที่นำเทคนิค ABC classification analysis มาใช้ในการกำหนด

นโยบายการสั่งซื้อที่เหมาะสมของวัตถุดิบเปลี่ยนเพื่อลดต้นทุนโดยรวมของสินค้าคงคลัง (Atthirawong, Phonnon, Seanoun, & Lamaipun, 2019)

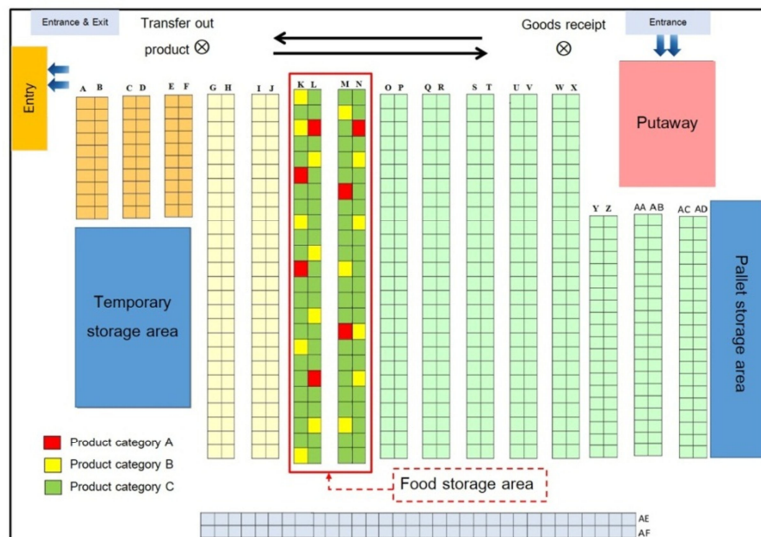


Figure 3 Layout of food categories warehouse of XYZ department store before inventory management.

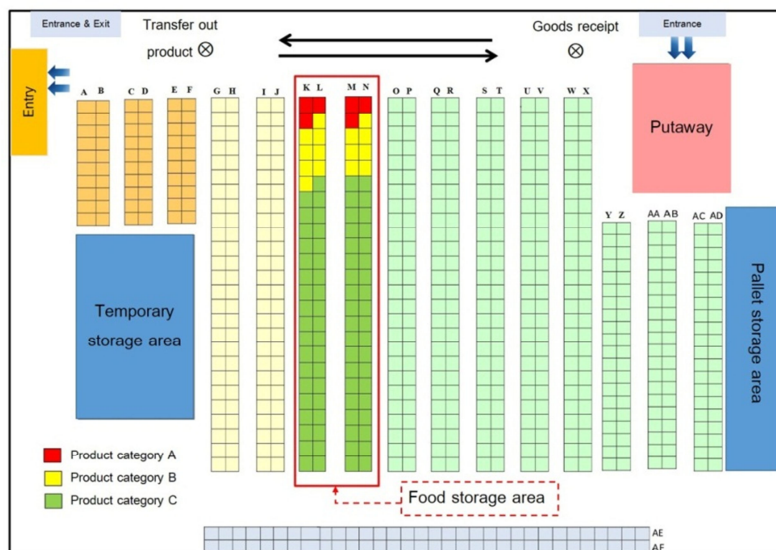


Figure 4 Layout of food categories warehouse of XYZ department store after inventory management by the ABC classification analysis and order picking zone.

Table 5 The comparison of results of inventory management in food categories of XYZ department store by the ABC classification analysis.

work/activity	before inventory management	after inventory management
storage method	- no warehouse storage system - no product classification - no warehouse zoning	- clearly find out product - clearly storage zone
storage area management	- no more space	- more space in warehouse - simply operation - systematically storage products
product picking up	- spend long time	- time-saving
product counting	- difficult - counting problem	- clearly and simply
operation method	- spend long working time	- time-saving resulting in effective work operation
product control	- ineffective product control	- effective product control

3. การควบคุมสินค้าคงคลังจากการประยุกต์ใช้เทคนิค ABC classification analysis ร่วมกับแนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่ง

ผลการใช้เทคนิค ABC classification analysis ในการจำแนกสินค้ากลุ่มเครื่องปรุงรสและอาหารแห้งของห้างสรรพสินค้า XYZ ร่วมกับแนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่งในการวางแผนการควบคุมสินค้า พบว่า สินค้าในหมวด A มีสินค้าโอนออกหน้าร้านเฉลี่ย 1,066 หีบต่อวัน ในขณะที่สินค้าในหมวด B มีสินค้าโอนออกหน้าร้านเฉลี่ย 94 หีบต่อวัน และสินค้าในหมวด C มีสินค้าโอนออกหน้าร้านเฉลี่ย 35 หีบต่อวัน จากจำนวนสินค้าที่โอนออกหน้าร้านแตกต่างกัน ส่งผลให้การควบคุมสินค้าเหล่านี้มีความแตกต่างกันโดย สินค้าหมวด A ควรมีการจัดบันทึกรายการสินค้าอย่างละเอียด ตรวจสอบสินค้าในคลังสินค้าอย่างสม่ำเสมอ ลงบันทึกรายละเอียดใน

การควบคุมสินค้าและตรวจนับสินค้า เพื่อตรวจสอบความถูกต้องให้ตรงกับจำนวนในบัญชีอย่างสม่ำเสมอ และควรตรวจนับสินค้า 1 ครั้งต่อวัน ส่วนสินค้าหมวด B ให้มีการจัดบันทึกรายการสินค้าอย่างละเอียด เช่นเดียวกับหมวด A แต่ลดความถี่ในการตรวจนับสินค้าเป็น 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ในขณะที่การควบคุมสินค้าหมวด C ไม่จำเป็นต้องเข้มงวดมากนัก เพราะเป็นสินค้าคงคลังที่มีมูลค่าต่ำแต่มีจำนวนมาก จึงกำหนดให้มีการตรวจนับสินค้าเป็นครั้งคราว จัดบันทึกเพียงเล็กน้อยหรือไม่จำเป็นต้องมีการจัดบันทึก การควบคุมสินค้าคงคลังจากการประยุกต์ใช้เทคนิค ABC classification analysis ร่วมกับแนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่ง จึงเป็นการดูแลสินค้าตามมูลค่าของสินค้าที่จำแนกได้ สามารถสรุปการควบคุมสินค้าในหมวด A, B และ C ที่แตกต่างกันนี้ แสดงดัง (Table 6)

การทราบจำนวนสินค้าที่โอนออกหน้าร้านแตกต่างกันในสินค้าแต่ละหมวดยังช่วยให้ฝ่ายจัดซื้อสามารถวางแผนการจัดซื้อสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการจัดซื้อต้องพิจารณาราคาวัตถุดิบและความสำคัญของสินค้าหรือวัตถุดิบนั้นมากที่สุด เพื่อใช้เงินลงทุนน้อยในการจัดซื้อสินค้าหรือวัตถุดิบ โดยที่ต้นทุนถือครองสินค้าหรือวัตถุดิบไม่ควรจะมีจำนวนมากจนเกินไป เป็นการรักษาสมดุลระหว่างจำนวนสินค้าคงคลังที่เก็บไว้ในคลังสินค้าให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมกับปริมาณการขายสินค้า และควรคำนึงถึงระยะเวลาที่ใช้ในการส่งมอบสินค้า เพื่อให้มีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าเสมอ ทั้งนี้ได้มีการนำเทคนิค

ABC classification analysis ร่วมกับระบบต่างๆ เพื่อหาปริมาณสั่งซื้ออย่างประหยัด (economic order quantity) และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ยกตัวอย่างเช่น การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคงคลังประเภทอะไหล่ ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เทคนิค ABC classification analysis ร่วมกับระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (just in time) สามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังได้ 5 เปอร์เซ็นต์ (Rofiudin, Riyadi, & Purba, 2018) หรือนำมาใช้ร่วมกับเทคนิค plant layout เพื่อลดเวลาจากการเบิกจ่ายวัสดุอุปกรณ์ในคลังสินค้า งานสำรวจและผลิตปิโตรเลียม สามารถลดเวลาการเบิกจ่ายลง 32 เปอร์เซ็นต์ (Tengthong, 2018)

Table 6 The quality control of goods by the ABC classification analysis and the order picking zone.

class	average collection period	inventory turnover	level of quality control	implementation
A	1,066 packages/day	high	strict	- stock taking 1 time/day - thoroughly record the product lists - thoroughly check and regularly record of the quality control checklist - thoroughly stock-taking and regularly record of the quality control checklist - regularly check and correct the quantity of an item after a stock-taking
B	94 packages/day	medium	fair	- stock taking 3 times/week - thoroughly record the product lists - intermittently check and regularly correct the quantity of products for inventory reserve - regularly check and correct the quantity of an item after a stock-taking
C	35 packages/day	low	flexible	- stock-taking 1 time/week - thoroughly record the product lists but rarely stock-taking

สรุป

การประยุกต์ใช้เทคนิค ABC classification analysis ร่วมกับแนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่ง (order picking) ในการจัดพื้นที่คลังสินค้าประเภทเครื่องปรุงและอาหารแห้งของห้างสรรพสินค้า XYZ จากงานวิจัยนี้ส่งผลให้ห้างสรรพสินค้าและลูกค้าได้รับประโยชน์ทั้งสองฝ่ายโดยห้างสรรพสินค้ามีการบริหารจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นก่อนการวิจัย เช่น ห้างสรรพสินค้ามีพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้ามากขึ้น สินค้ามีระบบการเข้าก่อนออกก่อน (first in first out) การตรวจนับสต็อกมีประสิทธิภาพ กิจกรรมเหล่านี้ล้วนส่งผลต่อการวางแผนสั่งซื้อสินค้าได้อย่างเหมาะสมในอนาคต ขณะที่ลูกค้าสามารถเข้าถึงสินค้าได้ง่าย และอาจส่งผลทางอ้อมให้ลูกค้ามีความพึงพอใจต่อห้างสรรพสินค้ามากขึ้นจากเดิม ดังนั้นการจัดการพื้นที่คลังสินค้าโดยการประยุกต์ใช้เทคนิค ABC classification analysis ร่วมกับแนวคิดกิจกรรมการจ่ายสินค้าหรือการหยิบสินค้าตามใบสั่งควรเพิ่มการทดสอบความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องในการจัดการพื้นที่สินค้า ทั้งจากพนักงานปฏิบัติงานและลูกค้า เพื่อเป็นการยืนยันประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าว อย่างไรก็ตามห้างสรรพสินค้าได้ใช้ผลงานวิจัยนี้เป็นแนวทางในการจัดพื้นที่คลังสินค้าทั้งหมดให้มีความเหมาะสมและนำไปสู่การกำหนดนโยบายการจัดการคลังสินค้า เนื่องจากการบริหารจัดการคลังสินค้าที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ

เอกสารอ้างอิง

- Atthirawong, W., Phonnon, T., Seanoun, P., & Lamaipun, A. (2019). Inventory management for supplies: A case study of food processing plant. *Journal of Applied Statistics and Information Technology*, 4(2), 1-17. (in Thai)
- Balajia, K., & Kumar, V. S. S. (2014). Multicriteria inventory ABC classification in an automobile rubber components manufacturing industry. *Procedia CIRP*, 17, 463-468.
- Chaimankhong, C., & Chaimankhong, M. (2013). *Logistics and supply chain strategy competing in the global market* (pp. 400-415). Bangkok: C.Y. System Printing. (in Thai)
- Handanhal, R., & Ram, M. B. (2014). ABC analysis for inventory management: Bridging the gap between research and classroom. *American Journal of Business Education*, 7(3), 257-264.
- Indrasen, Y. S., Rajput, V., & Chaware, K. (2018). ABC analysis: A literature review. *IAETSD Journal for Advanced Research in Applied Sciences*, 5(5), 134-137.
- Jaisamoe, R., & Kuntabut, S. (2016). The applying ABC analysis for efficiency improvement of inventory management in frozen vegetable and fruit factory in Chiang Mai province. In *Proceeding of the 1st National Conference of Ratchathani University 2016* (pp. 639-655). Ubon Ratchathani, Thailand: Ratchathani University. (in Thai)
- Junla, A., & Sinrat, S. (2017). The efficient improvement of inventory management by ABC Analysis: A case study of XYZ Co., Ltd. In *Proceeding of the 5th National and International Conference of Huachiew Chalermprakiet University* (BE-

- 149-160). Samut Prakan, Thailand: Huachiew Chalermprakiet University. (in Thai)
- Kasemset, C., Parinyamatee, S., & Sakulsuksadee, T. (2014). The improvement of inventory management: Case study of Phungnoi Bakery Chiang Mai. *Journal of Industrial Technology Ubon Ratchathani Rajabhat University*, 4(1), 12-26. (in Thai)
- Kumar, R., & Soni, R. (2017). ABC analysis in the hospitality sector: a case study. *International Journal of Advanced Production and Industrial Engineering*, 701(Special issue), 1-3.
- Le-Duc, T. (2005). *Design and control of efficient order picking processes* (Doctoral dissertation). Erasmus University Rotterdam, Netherlands.
- Petersen, C. G., & Aase, G. R. (2017). Improving order picking efficiency with the use of cross aisles and storage policies. *Journal of Business and Management*, 5, 95-104.
- Phalika, K., & Suwannasap, N. (2016). Inventory management by applying the theory of ABC classification analysis, EOQ model techniques and silver-method: A case study of XYZ. *Phranakhon Rajabhat Research Journal (Humanities and Social Sciences)*, 11(1), 102-1114. (in Thai)
- Pithaksanonkul, B. (2016). *The study of raw material storage efficiency using warehouse activity profiling* (Master's thesis). Burapha University, Chonburi. (in Thai)
- Preechawong, C. (2013). *Increasing efficiency of automated warehouse by allocating the storage area* (Master's thesis). Burapha University, Chonburi. (in Thai)
- Rofiudin, H., Riyadi, S., & Purba, H. H. (2018). Improve productivity by reduce stock amount spare part through hybrid method ABC classification & pull system (just in time) in electronics manufacturing industry. *International Journal of Recent Engineering Science*, 5(3), 8-11.
- Siali, F., Yao, L., & Kie, C. J. (2013). Inventory management and logistics cost reduction: A case of a Malaysia Herbal Medicine Company. *Technology and Investment*, 4, 204-212.
- Siangprasert, N. (2015). *The analysis of purchase quantity optimization for domestic raw materials: A case study of rubber compound industry* (Master's thesis). Burapha University, Chonburi. (in Thai)
- Stock, J. R., & Lambert, D. M. (2001). *Strategic logistics management* (pp. 70-89). Boston, MA: McGrawHill-Irwin.
- Tengthong, N. (2018). *Reduce the picking time of material withdrawal* (Master's thesis). Prince of Songkla University, Songkla. (in Thai)