



## การควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังและการวางแผนผังการจัดเก็บสินค้า

### กรณีศึกษา ห้างหุ้นส่วน AAA

#### INVENTORY CONTROL AND STORAGE PLANNING: CASE STUDY OF AAA PARTNERSHIP

สุนิสา ตังมโนกุลกิจ<sup>1</sup> และ นันทิ สุทธิการณฤนัย<sup>2</sup>

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตร CEO MBA คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย อีเมลล์ sagoffy@gmail.com

<sup>2</sup> อาจารย์ที่ปรึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย อีเมลล์ nanthi\_sut@utcc.ac.th

#### บทคัดย่อ

เนื่องจากสภาวะการเติบโตของอุตสาหกรรมอะไหล่รถแทรกเตอร์ และการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงสูงขึ้น สถานประกอบการในกรณีศึกษาจึงได้มีแนวคิดย้ายที่ตั้งของสถานประกอบการไปยังสถานที่แห่งใหม่ และเพื่อให้การดำเนินการในคลังสินค้าแห่งใหม่เป็นไปด้วยความมีประสิทธิภาพ งานวิจัยฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์ 2 ประการด้วยกัน ได้แก่ 1) การจัดการสินค้าคงคลัง และ 2) การจัดผังคลังสินค้า เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าในอนาคตได้โดยก่อให้เกิดต้นทุนต่ำที่สุด โดยการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมสำหรับแต่ละรายการสินค้า และนำผลดังกล่าวไปจัดวางแผนผังการจัดเก็บคลังสินค้าที่เหมาะสม ผลจากการศึกษาพบว่า การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อสินค้าด้วยทฤษฎี POQ นั้นสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลัง เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสั่งซื้อแบบเดิมที่ไม่มีแบบแผนได้เท่ากับ 21,156,300.00 บาท หรือคิดเป็น 93.77% นอกจากนี้แล้วผู้วิจัยยังได้ออกแบบผังการจัดเรียงสินค้าในคลังสินค้าแห่งใหม่ 3 ผัง โดยแต่ละผังก่อให้เกิดการเคลื่อนที่เฉลี่ย 5,439 เมตร ดังนั้นจากการศึกษาจึงเลือกแผนผังแบบที่ 3 ที่มีระยะทางในการเข้าถึงสินค้ามีระยะทางสั้นที่สุด เท่ากับ 5,183 เมตร

**คำสำคัญ:** การควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง, การออกแบบแผนผังการจัดเก็บสินค้า

#### Abstract

Due to the growth of tractor spare parts industry and the intensified competition, the idea of relocating a manufacturer to a new location to make the operation in this new warehouse become more efficient as much as possible was introduced. This research had two main purposes as follows: 1) To manage inventory and 2) to design a warehouse layout to respond to customers' needs in the future and bring the cost to the lowest by placing the appropriate order quantity in each item and design the appropriate warehouse storage layout accordingly. The results of the study found that determining the order quantity using POQ theory can reduce inventory management costs compared to a traditional method of placing unstructured orders which costed 21,156,300.00 baht or 93.77%. In addition, the researcher also designed three new inventory layouts, each of which gave an average displacement of 5,439 meters. Therefore, from this present study, the third layout was chosen with the shortest distance of 5,183 meters.

**Keyword:** Inventory Control, Design of storage chart



## 1. บทนำ

ห้างหุ้นส่วน AAA เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับอะไหล่รถแทรกเตอร์ ซึ่งปัจจุบันอุตสาหกรรมนี้มีการขยายตัวและแข่งขันเพิ่มมากขึ้น ห้างหุ้นส่วน AAA จึงได้เตรียมการขยายสถานประกอบการเพื่อรองรับการเติบโตดังกล่าว โดยมีแนวคิดที่จะย้ายที่ตั้งของสถานประกอบการไปยังสถานที่แห่งใหม่ แต่ทั้งนี้ห้างหุ้นส่วน AAA ต้องการที่จะปรับปรุงระบบการจัดการสินค้าคงคลังให้เป็นมาตรฐานก่อนที่จะย้ายไปยังสถานที่ประกอบการแห่งใหม่ เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำของปัญหาเดิมด้านการหาสินค้าไม่เจอหรือสินค้าที่เป็นที่นิยมไม่เพียงพอขายคงที่เป็นอยู่ในสถานที่แห่งเดิม อีกทั้งห้างหุ้นส่วน AAA ยังมีความประสงค์จะดำเนินการจัดผังคลังสินค้าแห่งใหม่ให้เป็นระบบอีกด้วย

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- เพื่อการจัดการสินค้าคงคลัง
- เพื่อการจัดผังคลังสินค้า เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าในอนาคตได้ โดยก่อให้เกิดต้นทุนต่ำที่สุด

## 3. ทบทวนวรรณกรรม

เนื่องจากการเป็นการทำงานวิจัยเรื่องการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังและการวางแผนผังการจัดเก็บสินค้า ดังนั้นจึงได้มีการนำทฤษฎีการแบ่งกลุ่มสินค้า ทฤษฎีการพยากรณ์ แนวคิดการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหมาะสม มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในงานวิจัยฉบับนี้

3.1) ทฤษฎีการแบ่งกลุ่มสินค้า (ABC Classification) James และ Jerry (1998) กล่าวว่า การจัดเก็บสินค้าแบบแบ่งกลุ่มสินค้านั้น จะแบ่งกลุ่มตามอัตราการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนย้ายของสินค้า ซึ่งจากการจัดเก็บสินค้าแบบแบ่งกลุ่ม จะพบว่า มีสินค้าเพียง 20% เท่านั้นที่มีการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนย้ายมากถึง 80% จากสินค้าทั้งหมด และการแบ่งกลุ่มสินค้าตามแนวคิด ABC Classification สามารถแบ่งได้ ดังนี้

- กลุ่ม A = 10% ของสินค้าคงคลังที่มีอัตราการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนย้าย 65% ขึ้นไป
- กลุ่ม B = 20% ของสินค้าคงคลังที่มีอัตราการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนย้าย 25% - 64%
- กลุ่ม C = 70% ของสินค้าคงคลังที่มีอัตราการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนย้าย 0 - 24%

ในแต่ละกลุ่มสินค้าจะมีระบบการควบคุมและติดตามที่แตกต่างกัน โดยสินค้ากลุ่ม A ที่เป็นสินค้าที่มีอัตราการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนย้ายสูง จำเป็นจะต้องใช้ระบบที่มีความถูกต้องแม่นยำในการควบคุมและติดตาม รวมถึงควรกำหนดตำแหน่งในการจัดเก็บให้อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการหยิบและการจัดเก็บมากที่สุด ในขณะที่สินค้ากลุ่ม C ที่เป็นสินค้าที่มีอัตราการหมุนเวียนต่ำ แต่ต้องการพื้นที่ในการจัดเก็บสูง ควรจัดเก็บในตำแหน่งที่อยู่ไกลออกไป

3.2) ทฤษฎีพยากรณ์ วิชัย สุรเชิดเกียรติ (2547) อธิบายว่า การพยากรณ์ว่าสามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

3.2.1 การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Forecasting) เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ต้องการจะพยากรณ์ เป็นวิธีที่เหมาะสมกับรูปแบบข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่คงที่

3.2.2 การพยากรณ์เชิงอนุกรมเวลา (Time Series Forecasting) เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ข้อมูลทางสถิติคือ ข้อมูลในอดีตที่อยู่ในรูปตัวเลขหรือสามารถแปลงเป็นตัวเลขได้ โดยมีสมมติฐานว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่ผ่านมาจะมีแนวโน้มเป็นเช่นนั้นในอนาคตด้วย เทคนิคการพยากรณ์เชิงอนุกรมเวลา มีดังนี้



- การพยากรณ์โดยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving-Average Forecasting Methods) เป็นวิธีการที่จะใช้ก็ต่อเมื่ออุปสงค์ไม่เป็นฤดูกาลหรือมีแนวโน้ม วิธีการนี้ให้ความสำคัญกับข้อมูลเท่ากันทั้งหมด

- การพยากรณ์แบบปรับเรียบเอกโปเนนเชียล (Exponential Smoothing) วิธีการนี้มีหลักการแบบเดียวกับวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ค่า  $\alpha$  สูง แสดงว่ามีความสัมพันธ์กับการพยากรณ์ครั้งล่าสุดมาก แต่ถ้าค่า  $\alpha$  ต่ำ แสดงว่ามีความสัมพันธ์กับการพยากรณ์ครั้งล่าสุดน้อย

การตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ จะพิจารณาได้จากค่าความผิดพลาดของพยากรณ์ซึ่งสามารถวัดได้จากค่าดังต่อไปนี้

1. ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Deviation: MAD)
2. ค่าผิดพลาดเฉลี่ยกำลังสอง (Mean Square Error: MSE)
3. ค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ย (Mean Absolute Percentage Error: MAPE)

การตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ว่าวิธีการใดสามารถพยากรณ์ได้ดีกว่า ทำได้โดยการเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนของวิธีการ ถ้าวิธีการใดมีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำแสดงว่าวิธีการนั้นมีผลการพยากรณ์ที่มีความถูกต้องแม่นยำกว่าวิธีการที่มีค่าความคลาดเคลื่อนสูง

3.3) แนวคิดการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหมาะสม การกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมจะต้องคำนึงถึงต้นทุนการบริหารสินค้าคงคลัง โดยจะพิจารณาสิ่งต่างๆ ดังนี้

3.3.1 ปริมาณการสั่งซื้อที่มีต้นทุนต่ำที่สุด (Economic Order Quantity: EOQ) เป็นการคำนวณหาขนาดการสั่งซื้อในแต่ละครั้งที่จะทำให้เสียต้นทุนต่ำที่สุด

3.3.2 เทคนิคการสั่งซื้อครั้งเดียว (One Time Buy) เป็นการสั่งซื้อสินค้าเพียงครั้งเดียว เพื่อให้พอต่อปริมาณการใช้ในหนึ่งปี เทคนิคนี้จะประหยัดต้นทุนการสั่งซื้อ แต่จะเพิ่มต้นทุนในการถือครอง

3.3.3 เทคนิคการสั่งเป็นช่วงๆ (Periodic Order Quantity: POQ) เป็นการสั่งซื้อที่มีระยะห่างของเวลาในการสั่งซื้อเท่าๆกัน แต่ปริมาณในการสั่งซื้อแต่ละครั้งอาจจะไม่เท่ากัน

3.3.4 สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) เป็นสินค้าคงคลังที่ต้องมีสำรองไว้เพื่อป้องกันสินค้าขาดมือหรือเป็นการเก็บสะสมสินค้าคงคลังในช่วงของรอบเวลาในการสั่งซื้อ

นอกจากทฤษฎีดังกล่าวมาข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยได้ศึกษาบททวนงานวิชาการและงานวิจัยในอดีต พบว่ามีตัวอย่างของผู้ที่ทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

**กฤษณะ สังการ (2558)** ได้ทำการศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังประเภท วัสดุหีบห่อกรณีศึกษา บริษัท เค.เค.เค. โกลบอล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังประเภท วัสดุหีบห่อและเพื่อกำหนดปริมาณการสั่งซื้อสินค้าประเภทวัสดุหีบห่อ ได้อย่างเหมาะสม โดยการศึกษาเริ่มต้นด้วยการใช้เทคนิค ABC ในการแบ่งกลุ่มสินค้าโดยจะแบ่งตามมูลค่าของสินค้าจากปริมาณการใช้ งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเฉพาะสินค้ากลุ่ม A ที่มีมูลค่าสูงจำเป็นต้องดูแลอย่างใกล้ชิด ซึ่งมีเพียง 2 รายการ คือ สินค้า 2-1-SH1601447 และ 2-9-CV68SW จากนั้นจะทำการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมโดยใช้เทคนิค EOQ ผลการศึกษาพบว่าการใช้เทคนิค EOQ นั้น สามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังกลุ่ม A ได้ โดยสินค้า 2-1-SH1601447 สามารถลดค่าใช้จ่ายได้ร้อยละ 70 ต่อปี และสินค้า 2-9-CV68SW สามารถลดค่าใช้จ่ายได้ร้อยละ 65 ต่อปี



เกสรดา ลีละวิวัฒน์ (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บวัตถุดิบเคมีภัณฑ์ในคลังสินค้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้าระหว่างระบบการจัดเก็บแบบสุ่มและการจัดเก็บแบบแบ่งกลุ่ม และเพื่อแก้แบบและนำเสนอวิธีการจัดเก็บสินค้าที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของบริษัท การศึกษานี้เริ่มต้นจากการจัดเก็บวัตถุดิบโดยแบ่งกลุ่มตามหลักการของ ABC ด้วยอัตราการหมุนเวียนของสินค้า ผลการศึกษาพบว่าการจัดเก็บแบบแบ่งกลุ่ม ทำให้มีเวลาในการจัดเก็บและหยิบสินค้ารวมเร็วที่สุดเท่ากับ 1 นาที 59 วินาทีต่อพาเลท เมื่อเทียบกับการจัดเก็บแบบสุ่มที่มีเวลาการจัดเก็บและหยิบสินค้าเท่ากับ 3 นาทีต่อพาเลท แสดงว่าการจัดเก็บแบบแบ่งกลุ่มสามารถลดเวลาในการจัดเก็บเฉลี่ยได้ร้อยละ 33.89 ส่งผลให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้เร็วขึ้น

ปรีวิทย์ เลียบสื่อตระกูล (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง บริษัท AAA จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริษัทมีแนวทางที่เหมาะสมในการบริหารสินค้าคงคลังในแต่ละประเภทและเพื่อเป็นแนวทางให้เกิดการลดลงของต้นทุนสินค้าคงคลัง จากการศึกษาพบว่าการที่ไม่มีระบบการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ทำให้สูญเสียต้นทุนสูงถึง 38.39 ล้านบาทในปี 2552 แนวทางการแก้ไขคือ การใช้หลักการการจัดการสินค้าคงคลัง การวางแผนการดำเนินงานคลังสินค้า การแบ่งประเภทของคลังสินค้าด้วยระบบ ABC และแผนภูมิพาเรโต ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าสามารถลดระยะเวลาการเบิกจ่ายวัตถุดิบในแต่ละกลุ่มให้อยู่ที่ 1.29 นาที ถึง 3.96 นาที และสามารถลดระยะทางการเบิกวัตถุดิบในแต่ละกลุ่มให้อยู่ที่ 2.41 เมตร ถึง 5.39 เมตรรวมทั้งยังสามารถเพิ่มโอกาสจากการผลิตได้ถึง 12,161,327 ล้านบาทต่อปี

สุชีรา เทียมเมฆ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่องแนวทางการลดจำนวนวันถือครองสินค้าคงคลัง สำหรับเครื่องดื่มน้ำอัดลมประเภทคั้นขวด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางการลดจำนวนวันถือครองสินค้าคงคลังสำหรับเครื่องดื่มน้ำอัดลมประเภทคั้นขวด วิธีการศึกษาเริ่มจากการแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังตามทฤษฎี ABC Analysis เพื่อจะนำมาทำการกำหนดหาระดับการสั่งที่เหมาะสมและคำนวณหาจำนวนวันถือครองสินค้าคงคลัง โดยใช้อัตราการหมุนเวียนสินค้าคงคลังเป็นตัวชี้วัด ผลจากการศึกษาพบว่าจำนวนวันถือครองสินค้าคงคลังของระบบใหม่สามารถลดลงจากระบบเก่า โดยในปี 2551 ลดลงจาก 11.49 วัน เป็น 5.97 วัน ลดลง 48 %และในปี 2552 ลดจาก 9.07 วัน เป็น 6.02 วัน ลดลง 34 %

กฤษณ์นัท ธาตาบดินทร์ (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพคลังสินค้าหลักแผนม่วนรีดร้อน ด้วยวิธีการจัดวางแบบแบ่งกลุ่มลำดับชั้นสินค้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำระบบการจัดเก็บแบบแบ่งกลุ่มสินค้ามาปรับปรุงประสิทธิภาพการเคลื่อนย้ายสินค้าในคลังสินค้าและเพื่อศึกษาวิธีการจัดแผนผังคลังสินค้าและเลือกผังคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพสำหรับการจัดเก็บสินค้าแบบแบ่งกลุ่ม การศึกษาเริ่มต้นจากการจัดเก็บสินค้าแบบแบ่งกลุ่มตามชนิดคำสั่งซื้อ โดยกำหนดพื้นที่ตามอัตราการหมุนเวียน จากนั้นทำการเปรียบเทียบกับการจัดเก็บแบบสุ่ม รวมทั้งการพยากรณ์ความต้องการที่มีอิทธิพลต่อการจัดวางสินค้าและระยะเวลาเข้าถึงสินค้า ผลการศึกษาพบว่าการจัดเก็บแบบแบ่งกลุ่ม สามารถช่วยลดระยะทางและเวลาในการเข้าถึงสินค้าได้มากกว่าการจัดเก็บแบบสุ่ม ส่งผลให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในคลังสินค้าลดลง และมีระยะเวลาในการขึ้นสินค้าที่รวดเร็วยิ่งขึ้น

#### 4. ขอบเขตของการวิจัยและข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย

การกำหนดขอบเขตงานวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตงานวิจัยว่าจะใช้ข้อมูลของห้างหุ้นส่วน AAA ตั้งแต่เดือนกันยายน – พฤศจิกายน 2559 และจะศึกษาเฉพาะในกลุ่มสินค้าทั่วไป ในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะใช้แหล่งที่มาของข้อมูลเพียงแหล่งเดียวคือ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจริงจากการ



ดำเนินงานของห้างหุ้นส่วน AAA ตั้งแต่เดือนกันยายน – พฤศจิกายน 2559 ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลด้านสินค้าคงคลังต่างๆ อันได้แก่ การรับเข้าและการจ่ายออกของสินค้า จำนวนสินค้าคงเหลือ ราคาสินค้า ขนาดและน้ำหนักของสินค้าแต่ละรายการ รวมถึงขนาดของพื้นที่คลังสินค้าแห่งใหม่

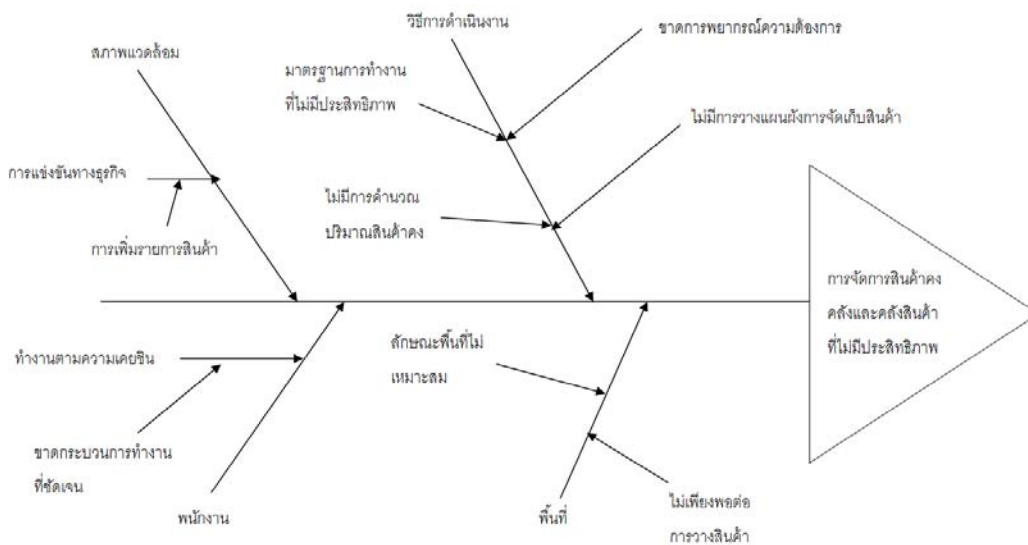
## 5. วิธีการดำเนินการวิจัย

กระบวนการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนสำคัญดังนี้

- 5.1) วิเคราะห์ปัญหา โดยใช้แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหา
- 5.2) พยากรณ์ความต้องการสินค้า
- 5.3) กำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหมาะสม
- 5.4) ออกแบบแผนผังคลังสินค้า

## 6. ผลการศึกษา

- 6.1) การวิเคราะห์ปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้าที่ไม่มีประสิทธิภาพ โดยใช้แผนผังสาเหตุและผลพบว่า



ภาพที่ 1 แสดงแผนภูมิแสดงสาเหตุของปัญหา

6.1.1 พื้นที่: ห้างหุ้นส่วน AAA กำลังประสบกับปัญหาพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการจัดเก็บสินค้าและลักษณะพื้นที่ในปัจจุบันเป็นดึกแถวสี่ห้องอยู่ตรงข้ามกัน ทำให้เกิดความยุ่งยากในการดำเนินงาน

6.1.2 พนักงาน: พนักงานมักจะดำเนินงานตามความเคยชิน โดยไม่มีแบบแผนในการดำเนินงานที่เป็นขั้นตอนที่มีมาตรฐาน

6.1.3 วิธีการดำเนินงาน: การดำเนินงานของห้างหุ้นส่วน AAA ในปัจจุบันขาดการวางแผนงานที่ดีทั้งทางด้านการพยากรณ์ความต้องการสินค้า ด้านการจัดการสินค้าคงคลังและการออกแบบแผนผังคลังสินค้า



6.1.4 สภาพแวดล้อม: ปัจจุบันอุตสาหกรรมสินค้าที่เกี่ยวข้องกับอะไหล่รถแทรกเตอร์ที่อัตราการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ทางห้างหุ้นส่วน AAA จำเป็นต้องเพิ่มรายการสินค้า เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและเพื่อเพิ่มการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

6.2) การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังตามทฤษฎี ABC Analysis ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งประเภทสินค้าออกเป็น 2 ประเภทคือ สินค้าทั่วไปและสินค้าพิเศษ เป็นกลุ่มสินค้าที่มีขนาดและน้ำหนักที่มากขึ้นไป จากนั้นจะทำการแบ่งกลุ่มสินค้าทั้งสองประเภทโดยใช้ทฤษฎี ABC Analysis ซึ่งจะแบ่งออกตามอัตราการความถี่ในการหยิบสินค้า

การแบ่งกลุ่มสินค้าออกเป็นกลุ่ม A, B และ C ดังนี้

- กลุ่ม A = สินค้าคงคลังที่มีอัตราการความถี่ตั้งแต่ 65%ขึ้นไป
- กลุ่ม B = สินค้าคงคลังที่มีอัตราการความถี่ 25% - 64%
- กลุ่ม C = สินค้าคงคลังที่มีอัตราการความถี่ 0 - 24%

ตารางที่ 1 แสดงผลการแบ่งกลุ่มสินค้าทั่วไปด้วยเทคนิค ABC Analysis ตามอัตราการความถี่ในการหยิบ

ABC Analysis			Movement		
Type			Max Sum of Out (204)		
65% <	A	<= 100%	133	A	204
25% <	B	<= 65%	51	B	132
0% <	C	<= 25%	0	C	50

ABC Analysis			Movement		
Type			Max Sum of In (22)		
65% <	A	<= 100%	15	A	22
25% <	B	<= 65%	6	B	14
0% <	C	<= 25%	0	C	5

ABC Analysis			Movement		
Type			Max Sum of InOut (226)		
65% <	A	<= 100%	147	A	226
25% <	B	<= 65%	57	B	146
0% <	C	<= 25%	0	C	56

ตารางที่ 2 แสดงผลการแบ่งกลุ่มสินค้าพิเศษด้วยเทคนิค ABC Analysis ตามอัตราการความถี่ในการหยิบ

ABC Analysis			Movement		
Type			Max Sum of Out (81)		
65% <	A	<= 100%	53	A	81
25% <	B	<= 65%	21	B	52
0% <	C	<= 25%	0	C	20

ABC Analysis			Movement		
Type			Max Sum of In (10)		
65% <	A	<= 100%	7	A	10
25% <	B	<= 65%	3	B	6
0% <	C	<= 25%	0	C	2

ABC Analysis			Movement		
Type			Max Sum of InOut (88)		
65% <	A	<= 100%	58	A	88
25% <	B	<= 65%	23	B	57
0% <	C	<= 25%	0	C	22



6.3) การพยากรณ์ความต้องการ ผู้วิจัยจะทำการพยากรณ์ความต้องการของสินค้าในกลุ่ม A และกลุ่ม B ซึ่งจะใช้เทคนิคการพยากรณ์แบบวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving-Average Forecasting Methods) และการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอกโปเนนเชียล (Exponential Smoothing) และมีการวัดความถูกต้องของเทคนิคการพยากรณ์ เพื่อให้ได้เทคนิคที่เหมาะสม

ตารางที่ 3 แสดงตัวอย่างการพยากรณ์ความต้องการสินค้า

กลุ่ม A : ลูกหมากแขนลาก F มีปีก		Forecast						
ลำดับที่	ค่าจริง	Cumulative Average	Moving Average 3 period	Weighted Moving Averages	Exponential Smoothing (Alpha=0.3)	Exponential Smoothing (Alpha=0.5)	Exponential Smoothing (Alpha=0.7)	Exponential Smoothing (Alpha=0.9)
Week 1	220	-	-	-	-	-	-	-
Week 2	355	220	-	-	220	220	220	220
Week 3	148	287.5	-	-	260.50	287.50	314.50	220.00
Week 4	182	241.00	241	229	226.75	217.75	197.95	280.75
Week 5	246	226.25	228.33	199.5	213.33	199.88	186.79	244.98
Week 6	265	230.2	192.00	208.33	223.13	222.94	228.24	228.12
Week 7	340	236.00	231.00	244.83	235.69	243.97	253.97	229.99
Week 8	331	250.86	283.67	299.33	266.98	291.98	314.19	235.40
Week 9	418	260.88	312.00	323.00	286.19	311.49	325.96	249.31
Week 10	428	278.33	363.00	376.00	325.73	364.75	390.39	259.72
Week 11	379	293.3	392.33	408.50	356.41	396.37	416.72	276.47
Week 12	287	301.09	408.33	401.83	363.19	387.69	390.31	291.62
Week 13	259	299.92	364.67	341.17	340.33	337.34	317.99	300.14
Week 14	220	296.77	308.33	288.33	315.93	298.17	276.70	299.94
	MAD	33.53136287	2.757575758	3.196969697	17.21862014	6.013202374	1.869175925	40.11993065

6.4) การกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหมาะสม ผู้วิจัยจะทำการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหมาะสม โดยการนำข้อมูลปริมาณการใช้ของสินค้าแต่ละรายการมาทำการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมโดยใช้ทฤษฎี EOQ ทฤษฎี POQ และทฤษฎี One Time Buy เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลัง โดยจะเลือกวิธีที่เหมาะสมกับสินค้าที่สุด ตารางที่ 3 แสดงต้นทุนรวมของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของสินค้าแต่ละรายการตามทฤษฎีการคำนวณหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม

กลุ่ม A	ต้นทุนสินค้า	ต้นทุนการลงทุนในสินค้าคงคลัง					
		แบบที่ใช้ในปัจจุบัน		แบบปรับปรุง		ต้นทุนรวม	ต้นทุนที่จะลดได้
		ปริมาณการสั่งซื้อครั้ง(ชิ้น)	ต้นทุนรวม	ปริมาณการสั่งซื้อสูงสุดของPOQ	ปริมาณการสั่งซื้อครั้ง(ชิ้น)		
ลูกหมากแขนลาก F มีปีก	126.00	4,000.00	504,000.00	1,225	1,250.00	157,500	346,500
ลูกหมากแขนลาก L3408 มีปีก	108.00	4,000.00	432,000.00	1,154	1,160.00	125,280	306,720
ลูกหมากคันชัก F สั้น	102.00	4,000.00	408,000.00	1,195	1,200.00	122,400	285,600
สกรูจานได F	6.00	200,000.00	1,200,000.00	15,190	15,200.00	91,200	1,108,800
กลุ่ม B							
ชุดหมอนใบ L3408	360.00	500.00	180,000.00	77.00	80	28,800	151,200
โซ่ข้าง L3408	228.00	1,000.00	228,000.00	261.00	270	61,560	166,440
สลักคางหม F เกลียว มีหัวอัด	264.00	700.00	184,800.00	169.00	170	44,880	139,920
สลักคางหม F ปีกใหญ่ มีหัวอัด	312.00	700.00	218,400.00	211.00	220	68,640	149,760
บู๊ช 1"	15.00	100,000.00	1,500,000.00	3,547.00	3,550	53,250	1,446,750
บู๊ช 6 หน	12.00	100,000.00	1,200,000.00	4,135.00	4,150	49,800	1,150,200
บู๊ช 7 หน	12.00	100,000.00	1,200,000.00	3,270.00	3,300	39,600	1,160,400
เฟืองต่อเพลาสี F 6 ฟัน	108.00	5,000.00	540,000.00	694.00	700	75,600	464,400
สกรูล้อหน้า F	7.80	100,000.00	780,000.00	5,535.00	5,550	43,290	736,710
สลักแขนกลาง F กลาง	39.00	50,000.00	1,950,000.00	1,558.00	1,600	62,400	1,887,600
สลักแขนกลาง F ยาว	42.00	50,000.00	2,100,000.00	1,516.00	1,550	65,100	2,034,900
สลักแขนยก F ยาว	30.00	50,000.00	1,500,000.00	991.00	1,000	30,000	1,470,000
สลักแขนยก ดูป้าย เกลียว	48.00	50,000.00	2,400,000.00	1,112.00	1,150	55,200	2,344,800
สลักได้สี่เพลาสี F มีปีก	90.00	50,000.00	4,500,000.00	656.00	700	63,000	4,437,000
ลูกหมาก L3408 สั้น	90.00	4,000.00	360,000.00	980.00	100	9,000	351,000
ลูกหมาก L4508 เกลียว	180.00	4,000.00	720,000.00	456.00	500	90,000	630,000
ลูกหมากแขนกลาง F มีปีก	114.00	4,000.00	456,000.00	561.00	600	68,400	387,600
รวม			22,561,200.00			1,404,900	21,156,300

6.5) การออกแบบแผนผังคลังสินค้า ผู้วิจัยจะทำการออกแบบแผนผังคลังสินค้าตามปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมของทฤษฎีที่ทำให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุดมา 3 แผนผัง เพื่อนำมาวัดประสิทธิภาพโดยจะเลือกแผนผังที่ทำให้ระยะทางรวมสั้นที่สุด



ภาพที่ 2 แสดงแผนผังคลังสินค้าที่มีระยะทางสั้นที่สุด คือ 5,183 เมตร

## 7. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยนี้ พบว่าการแบ่งกลุ่มสินค้า ทำให้ห้างหุ้นส่วนทราบว่าสินค้าใดบ้างที่มีความสำคัญต่อธุรกิจ และทราบถึงวิธีการดูแลและความคุ้มครองสินค้าแต่ละกลุ่ม ส่วนการพยากรณ์นั้นทำให้ห้างหุ้นส่วนสามารถประมาณความต้องการของลูกค้าได้ และสามารถรับมือกับความต้อการนั้น ได้ทันถ่วงที ส่วนการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม ทฤษฎี POQ นั้นสามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังได้ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสั่งซื้อแบบเดิมที่ไม่มีแบบแผนกล่าวคือ วิธีการสั่งซื้อแบบเดิมจำเป็นต้องลงทุนในสินค้าคงคลังต่อครั้งถึง 22,561,200.00 บาท แต่การใช้วิธีการสั่งซื้อแบบใหม่จะใช้งัเงินลงทุนเพียง 1,404,900.00 บาท ทำให้ห้างหุ้นส่วนสามารถลดเงินลงทุนได้ถึง 21,156,300.00 บาท ในส่วนของแผนผังการจัดเก็บสินค้าจะเลือกแผนผังที่ทำให้การเข้าถึงสินค้ามีระยะทางสั้นที่สุดคือ แผนผังแบบที่ 3 ซึ่งมีระยะทางรวมทั้งสิ้น 5,183 เมตร

## 8. ข้อเสนอแนะ

ในปัจจุบันการบริหารจัดการสินค้าคงคลังนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการประกอบธุรกิจ เพราะการบริหารสินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะช่วยลดต้นทุนด้านการจัดการสินค้าและลดการลงทุนในสินค้าคงคลังที่มากเกินไป ความจำเป็น สิ่งเหล่านี้จะทำให้ธุรกิจมีกำไรได้เพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นการควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง

ในบางครั้งการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง อาจจะมีปัญหาที่เกิดมาจากฝ่ายบริหารจัดการที่ไม่ให้ความสำคัญต่อสินค้าคงคลังแต่กลับไปสนใจในด้านอื่นๆแทน ซึ่งการกระทำแบบนี้ถือเป็นการละเลยด้านการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ดังนั้นฝ่ายบริหารจัดการควรที่จะหันมาคำนึงถึงต้นทุนในด้านการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง ซึ่งอาจจะมี การใช้ระบบการพยากรณ์ การควบคุมและติดตามสินค้าคงคลังให้มีปริมาณที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันกับคู่แข่งในธุรกิจ

## เอกสารอ้างอิง

กานาย อภิปรัชญาสกุล.(2537). การจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า. กรุงเทพฯ : บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชซิง จำกัด.

กานาย อภิปรัชญาสกุล. (2553). โลจิสติกส์และการจัดการซัพพลายเชน: กลยุทธ์สำหรับลดต้นทุนและเพิ่มกำไร. กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชซิง จำกัด.