

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันมีโครงการหมู่บ้านจัดสรร และคอนโดมิเนียมเกิดขึ้นมากมาย ระบบการก่อสร้างแบบ Precast จึงถูกนำมาใช้เพื่อตอบสนองการขยายตัวที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเจ้าของบ้านจึงควรรู้จักระบบ Precast เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการเลือกที่อยู่อาศัยที่มีคุณภาพให้ตรงตามความต้องการอย่างแท้จริงระบบการก่อสร้างอาคารในปัจจุบันมีการพัฒนาไปอย่างมากระบบ Precast หรือ ระบบชิ้นส่วนอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อสำเร็จก็เป็นระบบหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาให้เป็นอีกหนึ่งทางเลือกในงานก่อสร้างระบบ Precast มักใช้กับงานอาคารที่เป็นโครงการ เช่น บ้านจัดสรร คอนโดมิเนียม ที่มีรูปแบบอาคารเหมือนกันในจำนวนมาก ทางผู้ประกอบการธุรกิจอสังหาริมทรัพย์จึงลงทุนสร้างโรงงาน เพื่อหล่อชิ้นส่วนของอาคารล่วงหน้า เมื่อถึงช่วงการก่อสร้างจึงทำการขนส่งเพื่อติดตั้งที่หน้างาน

ปัจจุบันระบบโครงสร้างแบบ Precast หรือ คอนกรีตโครงสร้างสำเร็จรูปเป็นที่นิยมมากขึ้นในช่วง 7 ปีที่ผ่านมา ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ทั้งบ้านจัดสรรเคอิตรวดเร็วโดยเฉพาะในกรุงเทพ และปริมณฑล เมื่อความต้องการของตลาดมากขึ้นขณะที่ตลาดแรงงานขาดแคลน เมื่อความต้องการในตลาดมากเพื่อให้การผลิตรวดเร็วได้มาตรฐานผู้ประกอบการนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ (Developer) จึงหันมาพัฒนาระบบโครงสร้าง ที่สามารถทำได้จำนวนมาก ๆ (Mass Product) เป็นยุคที่การทำบ้านจัดสรร เข้าสู่การดำเนินการในโรงงาน เป็นอุตสาหกรรมมากขึ้น ลดทอนการใช้ฝีมือแรงงานที่ขาดแคลนและค่าตัวนับวันสูงขึ้นเรื่อยๆ BearingWall เป็นการเรียกระบบ โครงสร้างที่ใช้ผนังรับน้ำหนัก โดยไม่มีเสาและคาน Precast คือการหล่อคอนกรีตเป็นชิ้นส่วนที่โรงงานแล้วนำมาประกอบที่หน้างาน

คลังสินค้าเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากต่อบริษัท กรณีศึกษา ต้องมีการส่งสินค้าให้กับลูกค้าทุกวัน จึงต้องมีการตรวจนับสต็อกสินค้าอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต ไม่ทำให้สินค้าขาดมือ Stock Out หรือต่ำกว่า Minimum Stock ที่กำหนดไว้ อีกทั้งจะต้องไม่ทำให้เกิด Maximum Stock ที่กำหนดไว้ เพราะอาจทำให้คลังสินค้ามีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการจัดเก็บ ทั้งในส่วนของวัตถุดิบ Raw Material และ สินค้าสำเร็จรูป Finished Goods แต่ในทางกลับกัน การจัดการระบบคลังสินค้าจึงมีบทบาทสำคัญในการทำให้อุตสาหกรรมสามารถใช้ การบริการลูกค้าเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจโดยเฉพาะ การจัดการคลังสินค้า การจัดการคลังสินค้า เช่น การควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าแต่ละประเภท เพื่อให้สามารถหยิบได้รวดเร็วและถูกต้องการจัดการคลังสินค้าเป็นสิ่งส่งผลต่อการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

ซึ่งหากมีการบริหารจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลดีต่อองค์กรในด้านกระบวนการที่เป็นระเบียบ ทั้งการตอบสนองของลูกค้า การดำเนินการที่รวดเร็วและคุณภาพในการส่งมอบให้ลูกค้าได้ครบตามจำนวน เป็นอย่างที่ถูกความต้องการแต่ถ้ามีการบริหารจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพจะทำให้เกิดความสูญเปล่าในการทำงาน และไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลา การจัดพื้นที่การวางตำแหน่งสินค้าภายในคลังสินค้า ถือเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างมาก

ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ เรื่องการวางผังคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วย ABC Analysis กรณีศึกษา โรงงานผลิตผนังสำเร็จรูปโดยกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่ เป็นโครงการหมู่บ้านต่างๆตั้งแต่ 2558-2561 มียอดสั่งซื้อจำนวนมากทำให้ต้องมีการผลิตสินค้าจำนวนมาก จึงทำให้คลังสินค้ามีสินค้าสำเร็จรูปจำนวนมากโดยไม่มีการแบ่งพื้นที่ให้ชัดเจนซึ่งผู้วิจัยปัจจุบันได้ทำงานอยู่ในบริษัทกรณีศึกษาจึงได้นำปัญหาต่างๆที่พบในคลังสินค้ามาทำการศึกษางานวิจัยปัญหาที่ต่างๆที่พบ เช่น มีการวางสินค้าปนกัน ไม่มีระบบในการจัดวางสินค้าสำเร็จรูปพนักงานใช้เวลาในการหาสินค้า เพื่อเตรียมจัดส่งให้ลูกค้าใช้เวลานาน รวมถึงใช้เวลาในการนับสต็อกสินค้าประจำปีเป็นเวลานาน และยากต่อการนับสินค้า

#### **วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อศึกษารูปแบบการจัดผังคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วย ABC Analysis
2. เพื่อเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูป

#### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย**

1. สามารถปรับปรุงพื้นที่คลังสินค้าสำเร็จรูปให้มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บ
2. สามารถแยกประเภทสินค้า จัดหมวดหมู่ ทำให้ง่ายต่อการ นับสินค้า

#### **ขอบเขตการวิจัย**

1. ศึกษาด้านอุตสาหกรรม Precast
2. ศึกษาการจัดผังคลังสินค้าสำเร็จรูป ด้วย ABC Analysis
3. ศึกษาระยะเวลาในการหยิบสินค้า และ ลดการหยิบสินค้าผิดพลาด

### คำนิยามศัพท์เฉพาะ

สำหรับระบบ ABC Analysis หมายถึง เทคนิคการจัดการสินค้าคงคลังโดยแบ่งตามลำดับชั้นความสำคัญออกเป็น 3 ชั้น คือ A, B และ C สินค้าคงคลังกลุ่ม A หมายถึง สินค้า 15-20% ของรายการ สินค้าคงคลังกลุ่ม B หมายถึง 30-40% ของรายการ สินค้าคงคลังกลุ่ม C หมายถึง สินค้าคงคลังอยู่ที่ 40-50% ของรายการ

Precast Concrete คือ ชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป ที่ได้จากการหล่อ หรือเทในแบบหล่อที่มีขนาดต่างๆ ในโรงงานหรือในบริเวณก่อสร้างให้เสร็จก่อน แล้วนำไปติดตั้งประกอบกันที่หน่วยงานก่อสร้างโดยใช้อุปกรณ์ยกที่เหมาะสมชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป

Rack หมายถึง ชั้นวางสินค้าขนาดใหญ่ มีขนาด กว้าง 1.8 เมตร ยาว 6 เมตร

Minimum Stock หมายถึง ปริมาณสินค้าคงคลังที่น้อยที่สุดมีเพื่อใช้ในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

Maximum Stock หมายถึง ปริมาณสินค้าคงคลังที่มากที่สุดมี เพื่อใช้ในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

Layout หมายถึง แผนผังคลังสินค้า บริษัทกรณีศึกษาเป็นพื้นที่จัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป

Packing List หมายถึง เอกสารแสดงรายการบรรจุหีบห่อที่ผู้ขายจัดทำให้ผู้ซื้อมีการแสดงปริมาณน้ำหนักเฉพาะสินค้าและน้ำหนักรวมของสินค้าแต่ละหีบห่อกำกับไว้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การวางผังคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วย ABC Analysis กรณีศึกษา โรงงานผลิตผนังสำเร็จรูป โดยผู้วิจัยได้นำเอาทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องมา ทำการศึกษาเพื่อสนับสนุนงานวิจัย ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. อุตสาหกรรมการก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูป
2. การพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า
3. การจัดการคลังสินค้า
4. การควบคุมคลังสินค้า
5. การออกแบบคลังสินค้า
6. วิธีการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis
7. แผนผังก้างปลา ( Fishbone Diagram)
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### อุตสาหกรรมการก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูป

ระบบการก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป Precast concrete construction หมายถึง ระบบการก่อสร้างของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยวิธีการหล่อชิ้นส่วนต่างๆขึ้นมาก่อน แล้ว ค่อยนำมาประกอบเข้าด้วยกันเป็นโครงสร้างในภายหลัง ซึ่งการหล่อชิ้นส่วนต่างๆนั้น ก็มีทั้งการ หล่อในที่ Site cast และการหล่อในโรงงาน Plant cast โดยการหล่อในที่ก็จะมีข้อดีว่าการหล่อใน โรงงานในเรื่องของขนาดของชิ้นส่วนที่สามารถทำให้ได้ขนาดใหญ่กว่าในโรงงาน เพราะไม่ต้อง คำนึงถึงเรื่องของการลำเลียงขนส่งชิ้นส่วนเหล่านั้นมายังสถานที่ก่อสร้างมากนัก แต่ทั้งนี้ต้อง คำนึงถึงกำลังของเครนในการติดตั้งด้วย นอกจากนี้ความสามารถในการรับน้ำหนักตัวเองของ ชิ้นส่วนสำเร็จในขณะการเคลื่อนย้ายและติดตั้งก็ต้องมีการออกแบบให้เหมาะสมเพื่อป้องกันการ แตกหักที่อาจจะเกิดขึ้นได้ขณะเคลื่อนย้ายและติดตั้ง ส่วนการหล่อในโรงงานนั้นจะดีกว่าในกรณีที่ สภาพอากาศมีความแปรปรวนหรือส่งผลกระทบต่อกรก่อสร้างชิ้นส่วนสำเร็จต่างๆจะถูกหล่อ ภายในโรงงานที่สามารถควบคุมคุณภาพการผลิตได้ดีก่อนที่จะถูกยกและขนส่งไปยังสถานที่ ก่อสร้างต่อไป การหล่อสำเร็จจากโรงงานจะช่วยลดต้นทุนในการผลิตและง่ายต่อการควบคุม คุณภาพ ชิ้นส่วนสำเร็จเหล่านั้นจะถูกส่งไปยังสถานที่ก่อสร้างโดยทางรถยนต์เป็นหลักซึ่งขนาดของ ชิ้นงานก็จะถูกจำกัดด้วยกฎหมายจราจรของแต่ละประเทศ ระบบ Precast Concrete ถูกใช้ครั้งแรก ในประเทศอังกฤษ เมื่อปี ค.ศ.1878 สำหรับการก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยขนาดเล็กต่อมาภายหลัง

สงครามโลกครั้งที่ 2 ความต้องการที่พักอาศัยมีอย่างมากมากระบบ Precast concrete จึงเป็นที่นิยม และช่วยให้การก่อสร้างจำนวนมากๆมีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น และมารุ่งเรืองที่สุดในช่วงปี 1950s ถึง 1970s อย่างไรก็ตามด้วยความไม่เข้าใจในระบบนี้ดีพอของผู้ออกแบบและผู้ก่อสร้าง ทำให้อาคารที่สร้างโดยระบบ Precast Concrete ไม่ประสบความสำเร็จในหลายๆโครงการทำให้นักลงทุนหรือเจ้าของอาคารเลือกที่จะใช้กระบวนการก่อสร้างแบบเดิมๆ ที่มีความเสี่ยงน้อยกว่าทำให้ความต้องการในระบบสำเร็จแบบเต็มรูปแบบมีความนิยมน้อยลงเรื่อยๆ

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการก่อสร้างและการขนส่งในปัจจุบันประกอบกับความจำเป็นในการแข่งขันด้านต้นทุนและคุณภาพของสิ่งก่อสร้าง ได้เปิดโอกาสให้ระบบ Precast Concrete กลับมาได้รับความนิยมอีกครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการถือกำเนิดขึ้นมาของคอนกรีตชนิดพิเศษที่มีชื่อว่า Self-Compacting Concrete (SCC) ทำให้รูปแบบของการออกแบบชิ้นส่วนสำเร็จรูปมีความหลากหลาย, ชับซ้อน, และเจริญก้าวหน้ามากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถตอบสนองความต้องการทางด้านรูปทรงทางสถาปัตยกรรมของอาคารที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นได้ Mel Marshall ประธานบริษัท Mel C. Marshall Industrial Consultants และผู้รับรางวัล Yoakum Award ในการประชุมของ National Precast Concrete Association (NPCA) เมื่อเดือนตุลาคม ปี 2007 กล่าวไว้ว่า ภายใน 5 ปีจากนี้ 50% ของปริมาณการก่อสร้างด้วยชิ้นส่วนสำเร็จรูปจะใช้คอนกรีตชนิดพิเศษที่เรียกว่า Self-Compacting Concrete

#### **การพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า**

การจัดการคลังสินค้านี้มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกันในการขนส่ง หรือ โลจิสติกส์ ถือว่าเป็นต้นทุนที่สำคัญไม่น้อย องค์กรขนาดใหญ่จะเล็งเห็นถึงความสำคัญของกระบวนการด้านการขนส่งหรือการบริหารสต็อก ได้แก่ การจัดการคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า โดยกระบวนการทำงานในด้านนี้จะส่งผลโดยตรงต่อต้นทุน โลจิสติกส์ และประสิทธิภาพในการตอบสนองลูกค้าทั้งในด้านของเวลาในการดำเนินการ และคุณภาพมาตรฐานในการส่งมอบสินค้าให้ครบตามจำนวน และเป็นไปอย่างที่ถูกความต้องการ ดังนั้นการการพัฒนาขีดความสามารถในการบริหารจัดการงานคลังสินค้า หาโดยแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาคลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้าที่บริษัทและองค์กรต่าง ๆ ควรเลือกใช้ เพื่อยกระดับกระบวนการทำงาน โลจิสติกส์ ได้แก่

1. Drop-Shipping คือ การลดภาระสินค้าที่ผ่านคลังสินค้า เป็นวิธีการวางแผนจัดหาวัตถุดิบจากซัพพลายเออร์หรือการวางแผนการผลิตของโรงงานให้เสร็จทันการใช้งานหรือส่งมอบโดยบริษัทจะมีการจัดเก็บที่ซัพพลายเออร์หรือที่โรงงานแทนการเก็บที่คลังสินค้า โดยเมื่อมีความต้องการในตัวสินค้าเกิดขึ้น สินค้าจะถูกส่งมอบโดยตรงจากซัพพลายเออร์ถึงโรงงาน หรือส่งมอบตรงจากโรงงานถึงลูกค้า

2. Cross-Docking คือ การส่งผ่านสินค้าเข้าคลัง เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ประสิทธิภาพด้านคลังสินค้าของบริษัทสูงขึ้น จะถูกส่งเข้ามาในคลังสินค้าเพียงชั่วคราว เป็นช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เพื่อลำเลียงขึ้นรถขนส่งร่วมกับสินค้าอื่น ๆ ที่อาจมีการส่งเข้ามาในช่วงระยะเวลาใกล้เคียงกัน โดยมากช่วงระยะเวลาจะน้อยกว่า 1 วัน ทำให้สินค้าไม่ต้องมีการขนเข้าไปจัดเก็บที่บริเวณจัดเก็บของคลังแต่อย่างใด สินค้าเป็นเพียง "สินค้าส่งผ่านคลัง" เท่านั้นทำให้คลังสินค้าไม่เกิดการจัดเก็บ และรองรับปริมาณสินค้าได้มากขึ้น ผลผลิตการทำงานของคลังสูงขึ้น อย่างไรก็ตามวิธีการนี้มีความยากคล้ายกับวิธีการ Drop-Shipping เช่นกัน เพราะจะต้องมีการประสานข้อมูลด้านสินค้าขาเข้าและขาออกจากคลัง จากต้นทางถึงปลายทางพร้อมๆ กันในเวลาเดียวกัน ซึ่งอาจเป็นเรื่องที่ยากลำบากพอสมควรสำหรับบางธุรกิจ หรือบางบริษัท

3. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานคลังสินค้า การใช้ระบบเทคโนโลยีฯ เข้าช่วยในการปฏิบัติงานด้านคลังสินค้าที่สำคัญในช่วงนี้ ได้แก่

- ระบบบาร์โค้ด โดยการนำระบบบาร์โค้ดมาใช้กับคลังสินค้าจะสามารถใช้ได้หลาย ๆ จุด ได้แก่ การรับและส่งสินค้าเข้าออกจากคลัง การจัดระบบเก็บสินค้าภายในคลัง และการตรวจนับสินค้าภายในคลัง เป็นต้น ปัญหาภายในคลังสินค้าโดยเฉพาะข้อผิดพลาดที่เกิดจากพนักงานตรวจนับ รับส่งสินค้าสามารถบรรเทาลงได้ด้วยการประยุกต์ใช้ระบบบาร์โค้ดโดยสินค้าต่าง ๆ ที่เข้าออกและจัดเก็บภายในคลังสินค้าจะใช้ระบบบาร์โค้ดในการระบุตัวสินค้าและบรรจุภัณฑ์เพื่อขนย้ายและจัดเก็บ การปรับปรุงคลังสินค้าด้วยวิธีนี้จะทำให้การทำงานด้านเอกสาร และการตรวจเช็คตรวจนับต่าง ๆ ภายในคลังสินค้าสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น และช่วยให้ข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดจากการป้อนข้อมูลด้วยคนสามารถลดลงได้

- ระบบ RFID ซึ่งเป็นระบบที่มีการทำงานและสามารถใช้ประโยชน์คล้ายคลึงกับระบบบาร์โค้ด แต่อาศัยคลื่นวิทยุแทนคลื่นแสง และสามารถอ่านข้อมูลในระยะไกลโดยไม่ต้องสัมผัสสินค้า มีความละเอียด และสามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่า ซึ่งทำให้สามารถแยกความแตกต่างของสินค้าแต่ละชิ้นแม้จะเป็น SKU (Stock Keeping Unit) เดียวกันก็ตามความเร็วในการอ่านข้อมูลจากแถบ RFID เร็วกว่าการอ่านข้อมูลจากแถบบาร์โค้ดหลายสิบเท่า สามารถอ่านข้อมูลได้พร้อมกันหลาย ๆ แถบ RFID สามารถส่งข้อมูลไปยังเครื่องรับได้โดยไม่ต้องนำไปจ่อในมุมที่เหมาะสมอย่างการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Non-Line of Sight) และค่าเฉลี่ยของความถูกต้องของการอ่านข้อมูลด้วยเทคโนโลยี RFID นั้นจะอยู่ที่ประมาณ 99.5 เปอร์เซ็นต์ขณะที่ความถูกต้องของการอ่านข้อมูลด้วยระบบบาร์โค้ดอยู่ที่ 80 เปอร์เซ็นต์ โดยสามารถเขียนทับข้อมูลได้ จึงทำให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งจะลดต้นทุนของการผลิตป้ายสินค้า ซึ่งคิดเป็นประมาณ 5% ของรายรับ

- ระบบ Electronic Data Interchange (EDI) หรือระบบแลกเปลี่ยนและส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้ระบบ EDI นี้จะทำให้การรับและส่งมอบสินค้าจากซัพพลายเออร์และลูกค้า สามารถทำได้รวดเร็ว ที่สำคัญสามารถเตรียมการต่าง ๆ ทั้งในเรื่องของพื้นที่อุปกรณ์ และพิธีการรับส่งสินค้าต่าง ๆ ได้ล่วงหน้าประกอบกับทำให้ลดขั้นตอน และข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของการรับและส่งมอบสินค้า เอกสารต่าง ๆ มีความถูกต้องและรวดเร็วยิ่งขึ้น การตรวจทานต่าง ๆ สามารถทำได้ง่ายและคล่องตัวมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนและประสิทธิภาพด้านเวลาการรับและส่งมอบสินค้าดีขึ้น

#### 4. การปรับปรุงกระบวนการทำงานภายใน ได้แก่

- การรวมคลังสินค้าให้เหลือน้อยลงให้มีลักษณะเป็นศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center: DC) ในแต่ละพื้นที่ ทำให้เกิดความสะดวกในแง่ของการบริหารและการขนส่ง

- การจัดทำ 5ส หรือกิจกรรมการปรับปรุง การสะสางสต็อก หรือวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ไม่ได้ก่อประโยชน์แล้วออกจากคลังสินค้า, การทำความสะอาดภายในคลังสินค้าให้สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ และลดความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุภายในคลังสินค้าได้, การเพิ่มความสะดวกในการเคลื่อนย้ายสินค้าเข้าออกภายในคลังสินค้าโดยการจัดระเบียบเส้นทางคมนาคมภายในคลังรวมถึงการตีเส้นแบ่งเส้นทางจราจรภายในคลังอย่างชัดเจน, การดูแลในเรื่องสุขลักษณะภายในคลังสินค้า เช่น ช่องลม ช่องแสง ปัญหาเรื่องความชื้น ฝุ่น ที่อาจก่อให้เกิดปัญหา ทั้งในด้านสุขภาพของพนักงาน และประสิทธิภาพการทำงานและการจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า

- การพัฒนารูปแบบและวิธีการจัดวางสินค้าใหม่ โดยการกำหนดพื้นที่ตั้ง ตามลำดับความสำคัญเชิงปริมาณเข้าออก หรือลักษณะการใช้งานคลังสินค้า หรือเรียกว่า รูปแบบในการจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้าแบบโซน ABC ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ภายในคลังสูงขึ้น และทำให้ การบริหารควบคุมสต็อกภายในคลังง่ายขึ้น

- การพัฒนาขั้นตอนการทำงานให้ง่าย เร็วและมีประสิทธิภาพ เช่น ขั้นตอนการรับและตรวจเช็คนับสินค้า, การนำสินค้าเข้าบริเวณหรือชั้นจัดเก็บสินค้า, การดูแลสินค้าขณะจัดเก็บให้อยู่ในสภาพที่ดี ไม่เสื่อมสภาพหรือเสียหาย, การหยิบสินค้าที่จัดเก็บออกมาใช้หรือเตรียมส่งมอบ, การคัดแยกและเตรียมสินค้าเพื่อจัดส่ง, การบรรจุหีบห่อหรือติดป้ายตราสินค้าต่างๆ สำหรับส่งมอบและส่งออกพร้อมทั้งนำวิธีการคิดต้นทุนแบบกิจกรรมที่นิยมเรียกกันว่า Activity-Based Costing มาประเมินต้นทุนในแต่ละกิจกรรม และประเมินกิจกรรม หรือการปฏิบัติงานต่างๆ ภายในคลังสินค้าว่า ในการทำงานกิจกรรมใดที่ช่วยสร้างหรือเพิ่มมูลค่าเพิ่ม ซึ่งจะสามารถทำให้การทำงานของคลังสินค้าต่างๆ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีขึ้น

## คลังสินค้า

คลังสินค้า (warehouse) หมายถึง พื้นที่ที่ได้วางแผนแล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้าย เพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายสินค้า ซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้า (warehouse) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. วัตถุดิบ (Material) ซึ่งอยู่ในรูป วัตถุดิบ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่างๆ
2. สินค้าสำเร็จรูปหรือสินค้า จะนับรวมไปถึงงานระหว่างการผลิต ตลอดจนสินค้าต้องการทิ้งและวัสดุที่นำมาใช้ใหม่

## การจัดการคลังสินค้า

การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) เป็นการจัดการในการรับ การจัดเก็บ หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหาร ดำเนินธุรกิจ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าก็เพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบให้ คຸ້ມกับการ ลงทุน การควบคุมคุณภาพของการเก็บ การหยิบสินค้า การป้องกัน ลดการสูญเสียจากการดำเนินงานเพื่อให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุด และการใช้ประโยชน์เต็มที่จากพื้นที่

การจัดการคลังสินค้าคือการจัดการการเก็บรักษาหมายถึงการจัดการวางสินค้าอย่างมีระเบียบและการดูแลสินค้าไว้ในพื้นที่เก็บรักษาของสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นคลังสินค้า โรงงานเก็บสินค้าหรือพื้นที่เก็บรักษากลางแจ้งก็ตามให้สินค้าเหล่านั้นอยู่ในสภาพพร้อมสำหรับการจัดส่งสินค้าออกไปเพื่อการจำหน่ายหรือการใช้ตามความมุ่งหมายของสินค้านั้นการเก็บรักษาเริ่มต้นตั้งแต่การรับสินค้าเข้ามาจนถึงการจัดเตรียมสินค้าเพื่อการส่งออกไปจากคลังสินค้า การเก็บรักษาเกี่ยวข้องกับการจัดผังบริเวณของการเก็บรักษาแบบต่างๆของสิ่งอำนวยความสะดวก แผนการเก็บรักษาดำเนินการจัดเก็บตลอดจนระเบียบปฏิบัติงานและการควบคุมบริหารนับตั้งแต่สินค้าเรานั้นได้มาจนกระทั่งสินค้านั้นได้ถูกจัดส่งออกไป

## วัตถุประสงค์ของการจัดคลังสินค้า Warehouse Management

1. ลดระยะทางในการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด
2. การใช้พื้นที่และปริมาตรในการจัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. สร้างความมั่นใจว่าแรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สาธารณูปโภคต่างๆมีเพียงพอและสอดคล้อง กับระดับของธุรกิจที่ได้วางแผนไว้
4. สร้าง ความพึงพอใจในการทำงานในแต่ละวันแก่ผู้เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายสินค้า ทั้งการรับเข้าและการจ่ายออกโดยใช้ปริมาณจากการจัดซื้อและความต้องการในการจัดส่งให้แก่ลูกค้า เป็นเกณฑ์



## ประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า (The Benefit of a warehouse)

คลังสินค้า (warehouse) ช่วยสนับสนุนการผลิต (Manufacturing support) โดยคลังสินค้าจะทำหน้าที่ในการรวบรวมวัตถุดิบในการผลิต ชิ้นส่วน และส่วนประกอบต่างๆจากผู้ขายปัจจัยการผลิต เพื่อส่งป้อนให้กับโรงงานเพื่อผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไป เป็นการช่วยลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า

คลังสินค้า(warehouse)เป็นที่ผสมผลิตภัณฑ์ (Mix warehouse)ในกรณีที่มีการผลิตสินค้าจากโรงงานหลายแห่ง โดยอยู่ในรูปของคลังสินค้ากลาง จะทำหน้าที่รวบรวมสินค้าสำเร็จรูปจากโรงงานต่างๆไว้ในที่เดียวกัน เพื่อส่งมอบให้ลูกค้าตามต้องการ ขึ้นอยู่กับลูกค้าแต่รายว่าต้องการสินค้าจากโรงงาน

คลังสินค้า(warehouse)เป็นที่รวบรวมสินค้า(Consolidation warehouse) ในกรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าจำนวนมากจากโรงงานหลายแห่ง คลังสินค้าจะช่วยรวบรวมสินค้าจากหลายแหล่งเพื่อจัดเป็นขนส่งขนาดใหญ่หรือทำให้เต็มเที่ยว ซึ่งช่วยประหยัดค่าขนส่ง

คลังสินค้า(warehouse)ใช้ในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลง (Break Bulk warehouse) ในกรณีที่การขนส่งจากผู้ผลิตมีหีบห่อหรือพาเลตขนาดใหญ่ คลังสินค้าจะเป็นแหล่งที่ช่วยในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลงเพื่อส่งมอบ ให้กับลูกค้า

### การควบคุมคลังสินค้า

การคลังสินค้าและการผลิต การผลิตสินค้าจำนวนน้อยทำให้เกิดสินค้าคงคลังจำนวนน้อยลง ซึ่งทำให้ต้องการพื้นที่เก็บสินค้าจำนวนน้อย ทำให้ต้องมีการผลิตบ่อยครั้งซึ่งทำให้ต้นทุนการตั้งเครื่องจักร และต้นทุนการเปลี่ยนสายการผลิตสูง ในทางตรงกันข้ามถ้าผลิตสินค้าจำนวนมากทำให้เกิดการประหยัดต่อขนาด ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำ แต่ทำให้เกิดสินค้าคงคลังจำนวนมากและต้องการพื้นที่ในการเก็บสินค้าจำนวนมากดังนั้นผู้บริหารจึงควรเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนการผลิตที่สามารถประหยัดได้ และต้นทุนสินค้าคงคลังที่เพิ่มขึ้นเพื่อทำให้ได้ต้นทุนรวมต่ำที่สุด

การคลังสินค้าและการขนส่งคลังสินค้าจะรับวัตถุดิบจากผู้ขายปัจจัยการผลิตหลายรายการ เพื่อรวบรวมเป็น ขนาดการขนส่งใหญ่ขึ้น และส่งป้อนโรงงานการผลิตต่อไป ซึ่งทำให้เกิดการประหยัดต่อขนาดการขนส่ง

การคลังสินค้าและการให้บริการลูกค้าเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสถานะทางการตลาดอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อเก็บสินค้าในคลังสินค้าได้ ดังนั้นคลังสินค้าจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเก็บสินค้า ส่วนเกินกว่าความต้องการลูกค้าไว้จำนวนหนึ่ง สามารถรองรับความต้องการของลูกค้า ได้ในกรณีที่การผลิตมีปัญหาหรือการส่งมอบจากโรงงานล่าช้ากว่าปกติ

การพิจารณาถึงปริมาณของสินค้าคงคลังในระดับที่ถูกต่อนั้นเป็นเรื่องค่อนข้างยากจึงจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการที่ต้องทราบถึงสิ่งที่สามารถนำมาช่วยในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังในระดับที่เหมาะสม อันได้แก่

1. จุดมุ่งหมายหลักในการมีสินค้าคงคลัง โดยปกติแล้วสินค้าคงคลังมีไว้เพื่อให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างราบรื่น ไม่สะดุดหรือหยุดชะงัก แต่บางครั้งธุรกิจอาจมีจุดมุ่งหมายอื่น เช่น ถ้าคาดการณ์ว่าราคาสินค้ามีแนวโน้มจะสูงขึ้นในอนาคต ก็อาจเก็งกำไรโดยเลือกเก็บสินค้าคงคลังในปัจจุบัน เพื่อขายในราคาที่สูงขึ้นในอนาคต ปริมาณของสินค้าคงคลังจึงมีจำนวนมากหรือบางครั้งได้รับข้อเสนอส่วนลดเงินสดจาก Supplier โดยต้องสั่งซื้อสินค้าเป็นจำนวนมากๆ ในกรณีนี้ต้องเปรียบเทียบถึงผลดีจากส่วนลดเงินสดที่ได้รับ และผลเสียจากค่าใช้จ่ายการบริหารสินค้าคงคลังที่เพิ่มขึ้น

2. ยอดขายในอดีตของธุรกิจ โดยผู้ประกอบการสามารถนำยอดขายที่เกิดขึ้นในอดีตของตนมาพยากรณ์ยอดขายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลังของธุรกิจจะแปรผันโดยตรงกับยอดขายที่พยากรณ์ได้นั้นเอง ถ้าขายมาก ก็อาจต้องมีปริมาณสินค้าคงคลังในระดับค่อนข้างมาก เพื่อรองรับการขายที่พยากรณ์ไว้นั้น แต่ถ้าเป็นธุรกิจที่เพิ่งเกิดขึ้นใหม่ยังไม่มียอดขายในอดีต ก็สามารถกำหนดระดับของสินค้าคงคลัง ได้จากการประมาณการยอดขายของตน

3. การซื้อขายตามฤดูกาล (Seasonal Selling) ถ้าเป็นธุรกิจที่มีการซื้อขายตามฤดูกาล เช่น ธุรกิจขายร่ม ซึ่งถ้าเข้าสู่ช่วงฤดูฝน ยอดขายก็อาจมากกว่าปกติ ดังนั้นระดับของปริมาณสินค้าคงคลังในช่วงฤดูฝนก็จะมากขึ้นตามปริมาณของยอดขายที่เพิ่มขึ้น หลังจากนั้นยอดขายก็จะลดลงมาสู่ระดับปกติ ซึ่งระดับของปริมาณสินค้าคงคลังก็จะลดลงตาม

4. คุณสมบัติของสินค้า อันได้แก่ วงจรชีวิต ความคงทน ขนาด รูปลักษณะ เป็นต้น ถ้าเป็นธุรกิจที่ขายผักหรือผลไม้ ซึ่งมีวงจรชีวิตน้อย การที่ธุรกิจจะมีปริมาณสินค้าคงคลังมากก็คงไม่ใช่สิ่งที่ดีแน่นอน เนื่องจากถ้าขายไม่หมด ผักหรือผลไม้เหล่านั้นก็จะเน่าเสียหายได้ในเวลาค่อนข้างเร็ว นอกจากนี้สินค้าบางชนิดแม้ว่าจะเก็บได้นาน อาจเสื่อมสภาพ หอมคาว หรือเสียหายได้ ธุรกิจก็อาจต้องมีสินค้าเผื่อ ปลอดภัย (Safety Stock) เพื่อรองรับไม่ให้เกิดการขายสะดุดลงได้

5. การแบ่งประเภทของสินค้าในบางครั้งธุรกิจอาจมีการผลิตสินค้าหลายชนิดสำหรับขาย บางอย่างอาจขายได้มากบางอย่างอาจขายได้ค่อนข้างน้อยก็อาจแบ่งประเภทตามปริมาณการขายออกเป็น สินค้าประเภทที่มีความสำคัญมากซึ่งสามารถขายได้เป็นจำนวนมาก และสินค้าที่มีความสำคัญน้อยเพราะขายได้น้อยซึ่งกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังตามความสำคัญของสินค้าแต่ละประเภท เช่น สินค้าที่มีความสำคัญมาก ขายได้มากก็ควรมีปริมาณของสินค้าคงคลังมากสินค้าที่มีความสำคัญน้อยขายได้น้อยก็ควรมีปริมาณของสินค้าคงคลังน้อย เป็นต้น

6. ความนิยมในตัวสินค้า ถ้าธุรกิจมีสินค้าประเภทล้ำสมัยไม่เป็นที่นิยม ปริมาณสินค้าคงเหลือของสินค้าชนิดนี้ก็ควรจะมีปริมาณน้อยกว่าสินค้าประเภทอื่นในสายการผลิตของธุรกิจนั้น นอกจากนี้ความนิยมของลูกค้ายังเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาโดยที่ธุรกิจไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นสำหรับกรณีที่ธุรกิจมีสินค้าที่เป็นที่นิยมติดตลาดและมีแนวโน้มว่าจะขายได้เพิ่มขึ้นธุรกิจจึงควร

ต้องพิจารณาถึงการมีสินค้าเพื่อปลอดภัยในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังของตนด้วยเพื่อป้องกันการขาดแคลนสินค้าซึ่งจะนำมาซึ่งการสูญเสียลูกค้าในที่สุดนั่นเอง

7. ความไม่แน่นอนในการจัดส่งสินค้าของ Suppliers ในบางครั้งธุรกิจอาจต้องสั่งซื้อวัตถุดิบจาก Suppliers ซึ่งโดยปกติจะมีระยะเวลาการสั่งซื้อสินค้า (Lead Time) ที่ค่อนข้างแน่นอนแต่เมื่อถึงเวลาการจัดส่งวัตถุดิบจริงอาจมีความล่าช้าเกิดขึ้นทั้งนี้อาจเกิดจากเหตุการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น เกิดอุบัติเหตุรถขนส่งชนกันขึ้นดังนั้นในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังผู้ประกอบการก็ควรจะต้องมีสินค้าเพื่อปลอดภัยเก็บไว้ด้วยเพื่อป้องกันไม่ให้อุปสงค์หยุดชะงักและสูญเสียโอกาสในการขายอันอาจเกิดจากความไม่แน่นอนของการจัดส่งสินค้านี้

8. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารสินค้าคงคลังโดยเฉพาะในด้านการสื่อสารและการดำเนินรายการทางการค้ากับลูกค้าทั้งนี้เพราะหากการสื่อสารผิดพลาดธุรกิจก็จะเสียโอกาสในการขายสินค้าให้แก่ลูกค้าอันเนื่องมาจากขายสินค้าผิดประเภทขายสินค้าไม่ตรงตามปริมาณที่ลูกค้าต้องการหรืออาจไม่มีสินค้าสำหรับขายนอกจากนี้หากการตอบสนองต่อคำสั่งซื้อจากลูกค้าล่าช้าก็จะทำให้คาดการณ์ปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อรองรับการขายได้ยากขึ้นดังนั้นยิ่งธุรกิจสามารถพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกิจกรรมด้านการสื่อสารและการดำเนินรายการทางการค้ากับลูกค้าได้ดีเท่าไร การคาดการณ์ปริมาณสินค้าคงคลังก็จะง่ายขึ้นเท่านั้น

9. การเปลี่ยนแปลงนโยบายของภาครัฐอันได้แก่ กฎหมาย ข้อกำหนดและระเบียบข้อบังคับต่างๆซึ่งทำให้เกิดทั้งโอกาสหรืออุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจและส่งผลโดยตรงต่อปริมาณสินค้าคงคลังของธุรกิจแต่ละประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับธุรกิจที่ขึ้นกับนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ

10. ต้นทุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Cost) ทั้งนี้ในการกำหนดปริมาณของสินค้าคงคลังของธุรกิจนั้นต้องคำนึงถึงต้นทุนต่างๆที่เกิดขึ้นด้วยโดยจุดมุ่งหมายหลักก็คือต้องมีปริมาณของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมและมีต้นทุนในการบริหารต่ำที่สุด

### **การจัดการในคลังสินค้า (Managing the warehouse)**

#### **สถานที่ตั้ง (Location)**

การประกอบกิจการคลังสินค้าจำเป็นต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านวัตถุ เพื่อให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย สิ่งอำนวยความสะดวกในการประกอบกิจการคลังสินค้า ได้แก่ อาคารสถานที่และสิ่งก่อสร้างทั้งปวงที่จำเป็นต้องใช้ในการเก็บรักษาและยกขนสินค้า ใช้เป็นสำนักงาน และใช้ในด้านสวัสดิการของพนักงาน เป็นต้น อาคารสถานที่และสิ่งก่อสร้างเหล่านี้จำเป็นต้องมีที่ตั้ง คือ พื้นที่ดินที่มีเนื้อที่อย่างเพียงพอ และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมแก่การประกอบธุรกิจคลังสินค้าสาธารณะนั่นคือท่าเล ที่ตั้งซึ่งกลยุทธ์การเลือกทำเลที่ตั้งของคลังสินค้านี้มี 3 ประเภท ดังนี้

1. กลยุทธ์ทำเลที่ตั้งใกล้ตลาด (Market-positioned Strategy)
2. กลยุทธ์ทำเลที่ตั้งใกล้แหล่งผลิต (Production-positioned Strategy)
3. กลยุทธ์ทำเลที่ตั้งอยู่ระหว่าง (Intermediately-positioned Strategy)

#### กิจกรรมหลักของการคลังสินค้า (Warehouse Activities)

1. งานรับสินค้า (Goods Receipt)
2. การตรวจพิสูจน์ทราบ (Identify goods)
3. การตรวจแยกประเภท (Sorting goods)
4. งานจัดเก็บสินค้า (Put away)
5. งานดูแลรักษาสินค้า (Holding goods)
6. งานจัดส่งสินค้า (Dispatch goods)
7. การนำออกจากที่เก็บ (Picking)
8. การจัดส่ง (Shipping)

#### การออกแบบคลังสินค้า

ค้นหาข้อมูลที่ต้องการ ข้อมูลต่อไปนี้จะช่วยในการคำนวณพื้นที่ใช้สอยที่ต้องการ

- ประเมินความต้องการสต็อกสินค้าระดับต่ำสุดและสูงสุด โดยคิดเป็นปริมาตรและน้ำหนักของสินค้า
- จำนวนเที่ยวที่ต้องขนส่งสินค้าผ่านท่าเทียบคลังสินค้ารายวัน คิดเป็นปริมาตรและน้ำหนักของสินค้า
- ขนาดบรรทุกทุกและน้ำหนักโดยรวมของรถบรรทุกขาเข้า-ขาออกตามกฎระเบียบบังคับของราชการ
- ขนาดหีบห่อบรรจุภัณฑ์ และระดับความสูงแต่ละชั้นที่สามารถซ้อนทับกันได้ โดยไม่เกิดความเสียหาย
- ขนาดและน้ำหนักของสินค้าต่อหน่วยในการจัดเก็บบนชั้นวางสินค้า รถยกและอุปกรณ์เคลื่อนย้ายสินค้า
- ข้อจำกัดความปลอดภัยสำหรับปริมาณความชื้นอุณหภูมิ และฝุ่นละอองภายในพื้นที่จัดเก็บสินค้า

ในทางปฏิบัติอาจไม่สามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับปริมาตรและน้ำหนักสินค้าทุกรายการ วิธีการประเมินแบบคร่าวๆ ให้ใช้น้ำหนักมาตรฐานในการคำนวณสินค้าแต่ละประเภทและตารางความสูงในการซ้อนเป็นชั้น

### ระบบ ABC Analysis

หมายถึง เทคนิคการจัดการสินค้าคงคลัง โดยแบ่งตามลำดับชั้นความสำคัญออกเป็น 3 ชั้น คือ A, B และ C ดังนี้

สินค้าคงคลังกลุ่ม A หมายถึง ผลจากวิเคราะห์ ABC Analysis จัดเป็นกลุ่ม A มีสินค้าคงคลังอยู่ที่ 15-20% ของรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่าอยู่ประมาณ 75-80% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด ดังนั้น ต้องได้รับการควบคุมอย่างเข้มงวดมาก อาจจะมีการตรวจสอบทุกสัปดาห์

สินค้าคงคลังกลุ่ม B หมายถึง ผลจากวิเคราะห์ ABC Analysis จัดเป็นสินค้าคงคลังกลุ่ม B มีสินค้าคงคลังอยู่ที่ 30-40% ของรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่าอยู่ประมาณ 15% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด ต้องได้รับการควบคุมสินค้าเข้มงวดปานกลาง อาจจะมีการตรวจสอบทุกเดือน

สินค้าคงคลังกลุ่ม C หมายถึง ผลจากวิเคราะห์ ABC โดยสินค้าคงคลังกลุ่ม C มีสินค้าคงคลังอยู่ที่ 40-50% ของรายการสินค้าคงคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่าอยู่ประมาณ 5-10% ของมูลค่าสินค้าคงคลังทั้งหมด การควบคุมอาจจะไม่เข้มงวด อาจจะมีการตรวจสอบทุกๆ ไตรมาส

### การแบ่งประเภทสินค้าคงคลังด้วยระบบ ABC (ABC Classification)

การวางแผนการควบคุมสินค้ากลุ่ม A ก็จะมีการวางแผนอย่างละเอียด เพราะมีราคาต่อหน่วยของสินค้าสูงผู้บริหารอุตสาหกรรมควรเอาใจใส่เป็นพิเศษ ในขณะที่สินค้า B จะมีการวางแผนควบคุมระดับปานกลาง และควรเอาใจใส่พอสมควร และกลุ่ม C จะมีการวางแผนควบคุมในระดับต่ำหรืออาจจะไม่ต้องให้ความสนใจมากนัก

การควบคุมวัตถุดิบหรือสินค้าคงคลังดังกล่าว จะช่วยให้สะดวกในการตรวจสอบการดูแลรักษา เมื่อแผนการผลิตต้องการสินค้าหรือวัตถุดิบมาใช้ ตามแผนการผลิตที่ได้วางแผนไว้ ก็จะแจ้งแผนกจัดซื้อหรือฝ่ายจัดซื้อทำการจัดซื้อต่อไป ซึ่งแผนกจัดซื้อจะต้องทราบ จำนวน คุณลักษณะ และชนิดตามที่ต้องการแล้วก็จะมาพิจารณาหรือกำหนดปริมาณการสั่งซื้อว่าจะซื้อคราวละเท่าไรจึงจะเพียงพอต่อการผลิต ไม่มากเกินไปจนต้องทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเพิ่มขึ้นหรือไม่น้อยเกินไปจนทำให้สินค้าขาดมือ และจะต้องพิจารณาอัตราการผลิตในแต่ละวัน ระยะเวลาที่ผู้ขายส่งสินค้ามาถึงหลังการสั่งซื้อ (Lead Time) และจะต้องรู้ว่าวัตถุดิบที่ต้องการขายจากแหล่งใด ใครเป็นคนขาย หลังจากนั้นทำการจัดซื้อ โดยจะต้องดูว่าสินค้าหรือวัตถุดิบมีราคาและความสำคัญเท่าไร เพื่อที่จะสามารถพิจารณาในการตัดสินใจสั่งซื้อจากผู้ขายที่เหมาะสมกับสินค้าหรือวัตถุดิบนั้นมากที่สุด

บางที่ผู้จัดซื้ออาจจะใช้วิธีการเสนอราคาหรือการประมูลราคากัน เพื่อจะได้ตัดสินใจว่าจะซื้อวัตถุดิบจากแหล่งใด เมื่อเลือกแหล่งซื้อได้แล้ว ก็จะกรอกแบบฟอร์มการสั่งซื้อ เมื่อผู้ขายได้ใบสั่งซื้อแล้วก็จะตอบรับใบสั่งซื้อ และใบสั่งซื้อนั้นจะถือเป็นสัญญาบังคับตามกฎหมายให้ผู้ซื้อต้องชำระเงิน ผู้ขายก็จะจัดส่งสินค้าหรือวัตถุดิบมาให้ผู้ขายยังจุดที่บอกเอาไว้ ต่อไปเป็นหน้าที่ของฝ่ายรับสินค้า เพื่อทำการตรวจ-รับสินค้า ทำการตรวจสอบคุณภาพสินค้า หลังจากนั้นก็จะทำหลักฐาน เป็น

ใบรายงานรับสินค้าไว้หรือไม่ผู้ขายอาจจะทำใบกำกับสินค้านำส่งมาให้ เมื่อผู้ซื้อได้รับใบกำกับสินค้าแล้วก็จะลงชื่อรับสินค้าและแจ้งหรือส่งใบรายงานรับสินค้าไปยังแผนกหรือฝ่ายบัญชีเพื่อลงบัญชี และเก็บรายการเข้าแฟ้ม กำหนดระยะเวลาในการจ่ายเงิน แต่การสั่งซื้อสินค้าจะสั่งซื้อสินค้าจากผู้ขายรายหลายเนื่องจากอาจจะสั่งสินค้าได้หลายชนิด ใบกำกับสินค้าที่อยู่ในแฟ้มก็จะมีหลายใบ เมื่อถึงเวลาจ่ายเงินตามใบกำกับสินค้าของสินค้าหรือวัตถุดิบฉบับใด ก็จะนำเอาใบกำกับสินค้าของสินค้าหรือวัตถุดิบฉบับนั้นออกมาจากแฟ้มและเขียนเช็ค (Check) ตามจำนวน ที่มา: APICS

Dictionary 12th Edition

### ขั้นตอนการจัดลำดับสำคัญ ABC Analysis มีดังนี้

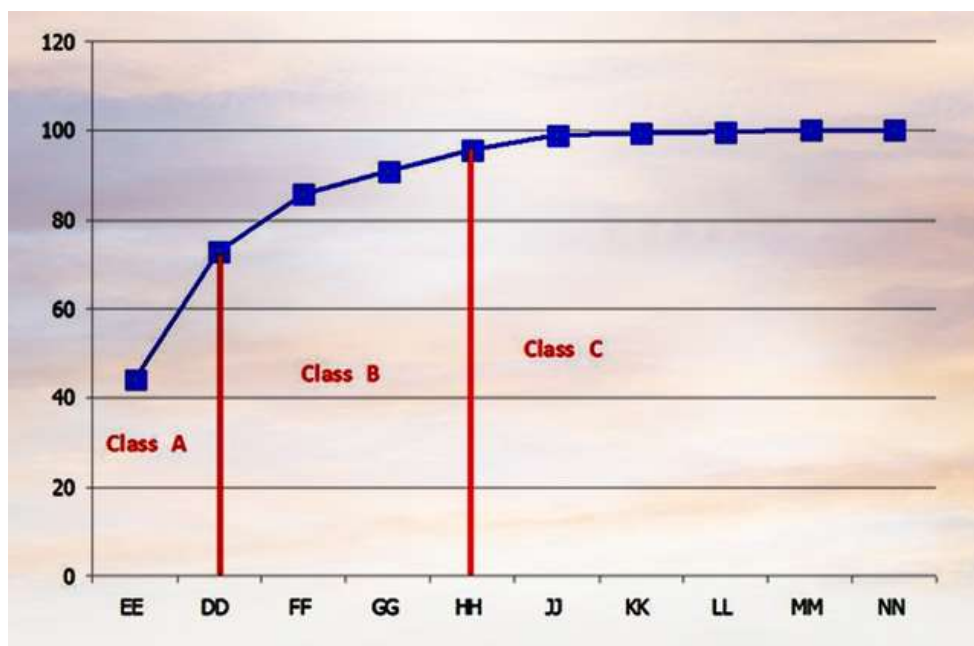
1. จัดทำข้อมูลสินค้าคงคลัง โดยมีรายละเอียดเป็นจำนวนที่สั่งซื้อต่อปี และราคาต่อหน่วยของสินค้าคงคลังแต่ละชนิด
2. คำนวณหามูลค่าในการซื้อสินค้าคงคลังแต่ละชนิดที่หมุนเวียนในรอบปีนั้น
3. จัดเรียงลำดับข้อมูลตามลำดับของมูลค่าในการซื้อสินค้าคงคลังจากมากไปหาน้อย
4. หาค่าเปอร์เซ็นต์ของจำนวนหน่วยสะสมในแต่ละชนิดของสินค้าคงคลังจำนวนมูลค่าการซื้อสะสม
5. นำเอาค่าเปอร์เซ็นต์มาเขียนกราฟ แล้วแบ่งชนิดของสินค้าคงคลังเป็นชนิด A และ B และ C ตามความเหมาะสม

ลำดับ	รายการ	จำนวนที่ใช้ต่อปี (ชิ้น)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	มูลค่า (บาท)
1	EE	800	154	123,200
2	DD	1,000	80	80,000
3	FF	2,000	18	36,000
4	GG	350	40	14,000
5	HH	1,000	14	14,000
6	JJ	600	15	9,000
7	KK	2,000	0.5	1,000
8	LL	100	10.5	1,050
9	MM	50	13.75	687.5
10	NN	250	0.4	100
รวม		8,150		27,9038.5

ภาพประกอบที่ 1 การเรียงลำดับจากมูลค่าในการซื้อสินค้าคงคลังจากมากไปหาน้อย

ลำดับ	รายการ	จำนวนที่ใช้ต่อปี (ชิ้น)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	มูลค่า (บาท)	% ของรายการสินค้า	% สะสม	กลุ่ม
1	EE	800	154	123,200	44.15	44.15	A
2	DD	1,000	80	80,000	28.67	72.82	A
3	FF	2,000	18	36,000	12.90	85.72	B
4	GG	350	40	14,000	5.02	90.74	B
5	HH	1,000	14	14,000	5.02	95.76	B
6	JJ	600	15	9,000	3.23	98.98	C
7	KK	2,000	0.5	1,000	0.38	99.36	C
8	LL	100	10.5	1,050	0.36	99.72	C
9	MM	50	13.75	687.5	0.25	99.96	C
10	NN	250	0.4	100	0.04	100.00	C
รวม		8,150		27,9038.5			

ภาพประกอบที่ 2 ผลการจัดกลุ่มสินค้าคงคลังแบบ ABC



ภาพประกอบที่ 3 ร้อยละสะสมการเคลื่อนไหวของสินค้ากลุ่ม A, B และ C

ส่วนหลักการของเดมมิ่ง (Plan Do Check Action) คือ Plan คือ การวางแผนสินค้าหรือวัตถุดิบในแต่ละประเภทที่จะอยู่ในสินค้าคงคลัง Do คือ การปฏิบัติต่อสินค้าคงคลังแต่ละประเภท Check คือ การตรวจสอบผลการปฏิบัติต่อสินค้าคงคลังในปัจจุบัน และ Action คือ การแก้ไขสินค้าคงคลังแต่ละประเภท หรือใช้การวิเคราะห์ด้วยผังก้างปลา (Fish-Bone หรือ Leaf Diagram) ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงสาเหตุของปัญหาพร้อมที่จะนำไปแก้ไขต่อไป

### **ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)**

ทฤษฎีก้างปลา หรือเรียกเป็นทางการว่า แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ ระหว่างปัญหา(Problem)กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผล ในชื่อของ "ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง หรือหลายๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผัง อิชิกาวา (Ishikawa Diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1943 โดย ศาสตราจารย์คาโอรุอิชิกาวา แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียวเมื่อไรจึงจะใช้แผนผังก้างปลา

1. เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา
2. เมื่อต้องการทำการศึกษา ทำความเข้าใจหรือทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่นๆ เพราะว่าโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการทำผังก้างปลาแล้ว จะทำให้เราสามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น
3. เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางใน การระดมสมอง ซึ่งจะช่วยให้ทุกๆ คนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

### **วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุและผลหรือผังก้างปลา**

สิ่งสำคัญในการสร้างแผนผัง คือ ต้องทำเป็นทีม เป็นกลุ่ม โดยใช้ขั้นตอน 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดประโยชน์ปัญหาที่หัวปลา
2. กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้นๆ
3. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
4. หาสาเหตุหลักของปัญหา
5. จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
6. ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น



### การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา

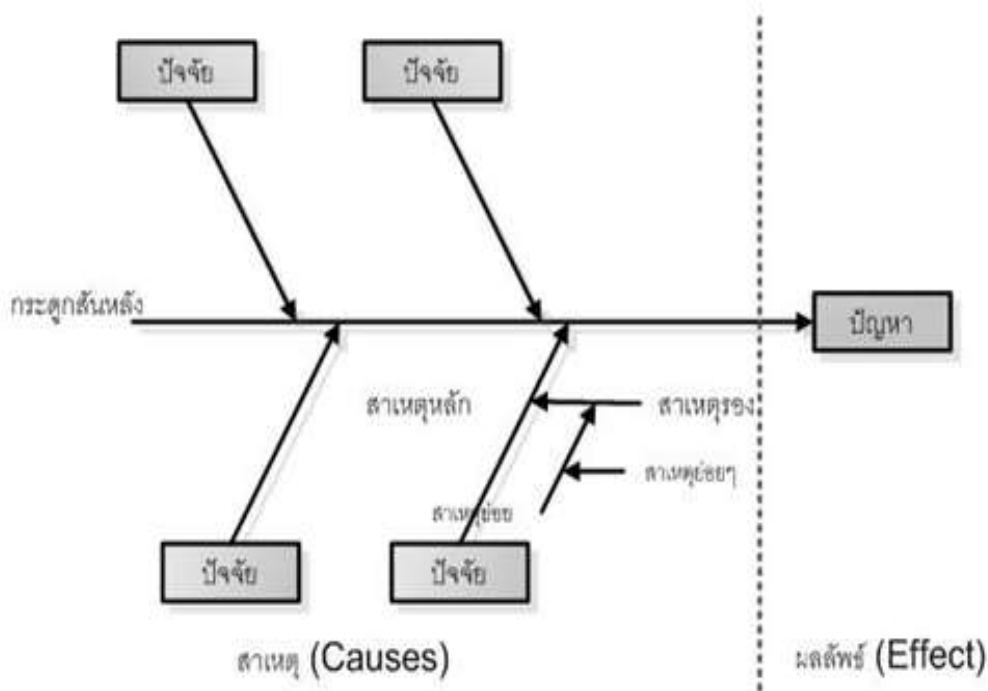
เราสามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุเป็นผล โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่างๆ ซึ่ง 4M 1E นี้มาจาก

M - Man	คนงาน หรือพนักงาน หรือบุคลากร
M - Machine	เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก
M - Material	วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในกระบวนการ
M - Method	กระบวนการทำงาน
EI - Environment	อากาศ สถานที่ ความสว่าง และบรรยากาศการ - ทำงาน

แต่ไม่ได้หมายความว่า การกำหนดก้างปลาจะต้องใช้ 4M 1E เสมอไป เพราะหากเราไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตแล้ว ปัจจัยนำเข้า (input) ในกระบวนการก็จะเปลี่ยนไป เช่น ปัจจัยการนำเข้าเป็น 4P ได้แก่ Place, Procedure, People และ Policy หรือเป็น 4S Surrounding, Supplier, System และ Skill ก็ได้ หรืออาจจะเป็น MILK Management, Information, Leadership, Knowledge ก็ได้ นอกจากนี้ หากกลุ่มที่ใช้ก้างปลามีปัญหาที่เกิเกิดขึ้นอยู่แล้ว ก็สามารถที่จะกำหนดกลุ่ม ปัจจัยใหม่ให้เหมาะสมกับปัญหาดังแต่แรกเลยก็ได้เช่นกัน

### การกำหนดหัวข้อปัญหาที่หัวปลา

การกำหนดหัวข้อปัญหาควรกำหนดให้ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ ซึ่งหากเรากำหนดประโยคปัญหานี้ไม่ชัดเจนตั้งแต่แรกแล้ว จะทำให้เราใช้เวลามากในการค้นหา สาเหตุ และจะใช้เวลานานในการทำผังก้างปลาการกำหนดปัญหาที่หัวปลา เช่น อัตราของเสีย อัตราชั่วโมงการทำงานของคนที่ไม่มีประสิทธิภาพ อัตราการเกิดอุบัติเหตุ หรืออัตราต้นทุนต่อสินค้าหนึ่งชิ้น เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า ควรกำหนดหัวข้อปัญหาในเชิงลบเทคนิคการระดมความคิดเพื่อจะได้ก้างปลาที่ละเอียดสวยงาม คือ การถาม ทำไม ทำไม ทำไม ในการเขียนแต่ละก้างย่อยๆ



ภาพประกอบที่4 การกำหนดหัวข้อปัญหาที่หัวปลา

ผังก้างปลาประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา

ส่วนสาเหตุ (Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้อีกเป็น

ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา)

สาเหตุหลัก

สาเหตุย่อย

ซึ่งสาเหตุของปัญหา จะเขียนไว้ในก้างปลาแต่ละก้าง ก้างย่อยเป็นสาเหตุของก้างรองและก้างรองเป็นสาเหตุของก้างหลัก เป็นต้น หลักการเบื้องต้นของแผนภูมิก้างปลา (fishbone diagram) คือการใส่ชื่อของปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ ลงทางด้านขวาสุดหรือซ้ายสุดของแผนภูมิ โดยมีเส้นหลักตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง จากนั้นใส่ชื่อของปัญหาย่อย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหลัก 3-6 หัวข้อ โดยลากเป็นเส้นก้างปลา (sub-bone) ทำมุมเฉียงจากเส้นหลัก เส้นก้างปลาแต่ละเส้นให้ใส่ชื่อของสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้นมา ระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีก ถ้าปัญหานั้นยังมีสาเหตุที่เป็นองค์ประกอบย่อยลงไปอีก โดยทั่วไปมักจะมีการแบ่งระดับของสาเหตุย่อยลงไปมากที่สุด 4-5 ระดับ เมื่อมีข้อมูลในแผนภูมิที่สมบูรณ์แล้ว จะทำให้มองเห็นภาพขององค์ประกอบทั้งหมดที่จะเป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

### ข้อดี

1. ไม่ต้องเสียเวลาแยกความคิดต่างๆ ที่กระจัดกระจายของแต่ละสมาชิก แผนภูมิก้างปลาจะช่วยรวบรวมความคิดของสมาชิกในทีม

2. ทำให้ทราบสาเหตุหลักๆ และสาเหตุย่อยๆ ของปัญหา ทำให้ทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาซึ่งทำให้เราสามารถแก้ปัญหาได้ถูกวิธี

### ข้อเสีย

1. ความคิดไม่อิสระเนื่องจากมีแผนภูมิก้างปลาเป็นตัวกำหนดซึ่งความคิดของสมาชิกในทีมจะมารวมอยู่ที่แผนภูมิก้างปลา

2. ต้องอาศัยผู้ที่มีความสามารถสูง จึงจะสามารถใช้แผนภูมิก้างปลาในการระดมความคิดงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อภิญา ซัยเทียนเจริญกิจ(2549) ศึกษาเรื่องการศึกษาการจัดวางสินค้าอย่างเป็นระบบสำหรับการสินค้าอุตสาหกรรมยานยนต์ กรณีศึกษาบริษัท ABC โดยประยุกต์หลักการวางผังโรงงานอย่างมีระบบ Systematic Layout Planning :SLP แผนภาพความสัมพันธ์ Relation Diagram รวมทั้งออกแบบสอบถามเพื่อเป็นแนวทางการวิเคราะห์และเสนอแนวทางในการวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการปรับปรุงพบว่า การจัดวางผังสินค้าโดยใช้วิธีนี้เป็นการจัดวางผังด้วยอะไรข้อมูลในเชิงคุณภาพเท่านั้น และ การเก็บข้อมูลจากหน่วยงานเกี่ยวข้องทำได้ง่ายแต่การนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์นั้นทำได้ยากมีทั้งวิธีนี้ส่งผลให้ผู้ตัดสินใจสามารถเปรียบเทียบและมีมากกว่า 1 ทางเลือกในการตัดสินใจ

สรินญา ราวิทิพย์(2548) หน้าศึกษาเรื่องปรับปรุงประสิทธิภาพตำแหน่งการจัดวางสินค้าในคลังสินค้ากรณีศึกษาธุรกิจกาแฟรูปแบบการจัดสินค้ารูปแบบหยิบสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยลดระยะเวลาและระยะทางในการปฏิบัติงานของพนักงาน โดยใช้ Linear Programming โดยใช้วิธีเลือก Fastest Tuning Closest to The Door หลักการ Pareto Rule รายการจัดเก็บสินค้า commodity ซึ่งเป็นการจัดเก็บสินค้าแยกตามประเภทของสินค้าซึ่งเป็นวิธีที่ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพวิธีหนึ่งซึ่งผลจากการศึกษาจะสามารถลดพื้นที่ลดลงจากเดิมได้ถึง 12.48% ลดเวลาในการหยิบสินค้าได้ถึง 22 % รวมถึงระยะทางในการหยิบสินค้า 30%

วรภรณ์ จิระเกษมสุข(2554) ได้ไปอยู่เจเนติกอัลกอริทึมในการหาคำตอบการออกแบบผังโรงงานที่แต่ละแผนกมีความต้องการพื้นที่ไม่เท่ากันและสามารถกำหนดขนาดพื้นที่แต่ละประเทศต้องการเป็นสี่เหลี่ยมมุมฉากและทิศทางวางได้ในการหาคำตอบหลายวัตถุประสงค์ พบว่าพารามิเตอร์ของเจเนติกอัลกอริทึมวันที่มีผลต่อการหาคำตอบอย่างมีนัยสำคัญมีความแตกต่างกันไปและรูปแบบปัญหาโดยเจเนติกอัลกอริทึมสามารถช่วยในการหาคำตอบที่มีข้อจำกัดถึง 6-20 แผนกได้อย่างมีประสิทธิภาพในเวลาจำกัดของแต่ละวัตถุประสงค์

พงษ์สวัสดิ์ เอี่ยมสำอาง(2553) ได้ทำการปรับปรุงการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูปในโรงงานผลิตสปริงที่ใช้ชิ้นส่วนยานยนต์โดยมุ่งเน้น การวัดความสัมพันธ์ที่เกิดจากขั้นตอนการทำงานในคลังสินค้าและการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานโดยสภาพปัญหาในปัจจุบันพบว่าหน่วยงานคลังสินค้ามีค่าใช้จ่ายด้านค่าแรงเกินที่ฝ่ายบริหารตั้งงบประมาณไว้เนื่องจากปัญหาขั้นตอนการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในส่วนของการปรับปรุงการจัดการคลังสินค้าเริ่มตั้งแต่การสำรวจสภาพปัจจุบันและนำมาวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานด้วยวิธีการทำงานหลัก จากนั้นจึงได้ทำการปรับปรุงและแก้ไขการขนส่งย้ายในคลังสินค้าที่มากเกินไปโดยการแบ่งกลุ่มสินค้าแบบ ABC โดยสินค้าที่ซื้ออยู่ควรอยู่ใกล้กับประตูทางออกและการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานในคลังสินค้าเพื่อลดความสูญเปล่าโดยมีโครงสร้างรถ ATV S มาใช้ในการขนส่งขนย้ายในโรงงาน แทนการขนส่งย้ายโดยพนักงานและการนำเอาระบบ ERP ร่วมกับแถบรหัสสินค้า Barcode มาใช้เพื่อลดขั้นตอนการทำงานและเพิ่มความถูกต้องในการทำงานในคลังสินค้าจากการดำเนินการปรับปรุงและออกแบบและจัดการการศึกษาพบว่าสามารถลดระยะทางเคลื่อนย้ายจัดการ 28,376 เมตร ต่อวันเป็น 14,603 เมตร ต่อวันลดลง 49 เปอร์เซ็นต์ และสามารถลดระยะเวลาการทำงานในคลังสินค้าจากเดิมมากที่ 2,457 นาทีต่อวันเป็น 633 นาทีต่อวันหรือลดลง 74% และผลจากการปรับปรุงทำให้สามารถลดจำนวนพนักงานที่ทำหน้าที่ขนย้ายได้ 2 คนจากเดิม 51 คน เหลือ 49 คน หรือลดลง 4% หรือลดค่าแรงได้ 326,256 บาทต่อปี

วรชน แสงศักดิ์(2554) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าในเรื่อง การจัดสรรพื้นที่จัดวางสินค้าภายในคลังสินค้าโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อทำการศึกษาระบบการดำเนินงานภายในคลังสินค้าอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องแห่งหนึ่ง เป็นจุดพักสินค้าจากโรงงานที่เชียงใหม่และชุมพร ผู้วิจัยได้นำเสนอการจำลองสถานการณ์โดยโปรแกรม Arena Simulation 10.0 ในการจำลองการจัดสรรพื้นที่ในการจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้า ในการทำวิจัย ครั้งนี้มีการเปลี่ยนระบบการจัดวางสินค้าแบบเดิมด้วยที่มีการประยุกต์ใช้ระบบ ABC (ABC Analysis) เพื่อทำการเลือกวางสินค้าตามปริมาณและความถี่ เพื่อลดเวลาในการไปหยิบสินค้า จากผลที่ได้สามารถลดเวลาในการเดินทางไปหยิบสินค้าได้ 8 % เวลาในการขนสินค้าไปยังรถส่งสินค้า 4% และสามารถกำหนดพื้นที่สำหรับวางสินค้าแต่ละชนิดได้แน่นอน พร้อมทั้งประยุกต์การใช้ Barcode เพื่อลดเวลาการบันทึกข้อมูลรวมของสินค้าเข้า-ออกได้ 3,985.41 จากระยะเวลา 79 วัน

พัฒนาพงศ์ น้อยนวล(2554) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าในเรื่องการปรับปรุงกระบวนการขนส่งภายในคลังสินค้าโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษา อุตสาหกรรมน้ำอัดลม โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ ทำการศึกษาระบบการขนส่งภายในคลังสินค้าของ โรงงานผลิตน้ำอัดลมแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี เป็นการขนส่งจากสายการผลิตไปยังพื้นที่จัดเก็บและพื้นที่จัดส่ง คลังสินค้าภายในโรงงานประกอบไปด้วย 2 แผนก แผนกคลังสินค้าและแผนกขนส่ง โดยที่แผนก คลังสินค้าจะทำหน้าที่จัดเก็บสินค้า และแผนกขนส่งจะมีหน้าที่ลำเลียงสินค้าขึ้นรถบรรทุกในแต่ละแผนกจะมีรถโฟล์คลิฟท์ที่ใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ โรงงานประสบปัญหาจำนวนสินค้าคงคลังที่มีจำนวนมากเกินไป เนื่องมาจากการระบายสินค้าออกจากคลังสินค้าทำได้ล่าช้า ส่งผลให้พื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บสินค้านั้นไม่เพียงพอต่อสินค้าที่ถูกผลิตขึ้นมาใหม่และยังกินพื้นที่ในส่วนปฏิบัติงาน อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุในคลังสินค้าได้ ดังนั้นโรงงานจึงต้องการปรับปรุงกระบวนการขนส่งที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอการจำลองสถานการณ์โดยใช้โปรแกรม Arena Simulation 10.0 ในการจำลองระบบการขนส่งสินค้าภายในคลังสินค้าและในการทำวิจัยครั้งนี้มีการเปลี่ยนระบบการขนส่งเดิมด้วยการประยุกต์ใช้ระบบคัมบังเพื่อส่งสัญญาณการเคลื่อนย้ายและการขนส่ง พร้อมทั้งประยุกต์การส่งสินค้าแบบทันที เพื่อแสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของการขนส่งจะดีขึ้นหรือไม่ ทั้งนี้ในงานวิจัยได้จัดทำดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของแผนกคลังสินค้าที่เหมาะสมเพื่อให้การปฏิบัติงานเกิดความสูญเปล่าน้อยที่สุด

เอกราช เคารพ(2555) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าในเรื่อง การปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษาบริษัทผลิตกระป๋องบรรจุอาหารทะเล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษาบริษัทผลิตกระป๋องบรรจุอาหาร โดยวิเคราะห์ปัญหาของการเกิดสินค้าตกค้างของในคลังสินค้าเกิน 2 เดือน เพื่อนำมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและลดปัญหาการตกค้างลงให้ได้อย่างน้อย 10% ด้วยหลักการบริหารจัดการคลังสินค้า และการออกแบบคลังสินค้า จากการศึกษาพบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นเกิดจากการที่ผู้บริหารยังไม่ได้สังเกตเห็นความสำคัญของการบริหารคลังสินค้าและยังไม่ได้มีการออกแบบแผนผังในการวางสินค้าของคลังสินค้า ดังนั้นจึงได้มีการปรับปรุงสินค้าใหม่ทั้งระบบ โดยได้ทำการออกแบบแผนผังคลังสินค้าใหม่ รวมถึงกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ในคลังสินค้า และกำหนดให้มีการตรวจนับสินค้าในทุกสิ้นเดือน ผลจากการปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้าสามารถลดสินค้าตกค้างในคลังสินค้าเกิน2เดือนลดลงเฉลี่ยอย่างน้อย10%ต่อเดือนและตลอดระยะเวลาดำเนินการสามารถป้องกันการเกิดสินค้าตกค้างเกิน2เดือนได้ซึ่งคิดเป็นมูลค่า2,243,234.65บาท

อภิญา ชัยเพียรเจริญกิจ(2549) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าในเรื่อง การประยุกต์ทฤษฎีการจัดวางผังอย่างเป็นระบบสำหรับคลังสินค้าอุตสาหกรรมยานยนต์ กรณีศึกษา บริษัทเอบีซีจำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดวางผังคลังสินค้าของบริษัท ABC ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ ซึ่งนำเอาหลักการจัดวางผังคลังสินค้าอย่างมีระบบและแผนภาพความสัมพันธ์ มาใช้ในการวิเคราะห์ โดยที่ผู้วิจัยมีการจัดทำสอบถามในการหาข้อมูลในด้านปัจจัยที่มีผลต่อการวางผังคลังสินค้าและมีการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาสรุปผลพร้อมประเมินผล เพื่อศึกษาว่าการจัดวางผังภายในคลังสินค้าตามความสัมพันธ์ที่ศึกษาทิศทางกาลไหลของงานมีความเหมาะสมหรือไม่ และได้ทำการทดลองปรับปรุงผังคลังสินค้าใหม่ หลังจากนั้นเปรียบเทียบแผนผังการจัดวางเดิมและแผนผังการจัดวางในทิศทางใหม่ พร้อมทั้งได้ข้อเสนอแนะ ข้อจำกัดต่าง ๆ ให้กับบริษัท ABC ทราบเพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขผังคลังสินค้าในปัจจุบันและคลังสินค้าที่อาจเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต

อรรถพันธ์ นันทกุลวานิช(2556) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าในเรื่อง การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการรับสินค้าของคลังสินค้า กรณีศึกษาธุรกิจการผลิตสินค้าประเภทอุปโภคบริโภค โดยมีวัตถุประสงค์ หลัก2ประการ คือ 1 การศึกษาโครงสร้างกิจกรรมในขั้นตอนการรับสินค้าในคลังสินค้าและกิจกรรมการทำงานของพนักงานคลังสินค้า และ 2 การวิเคราะห์หาความสูญเปล่าในการดำเนินงานและทำการปรับปรุงกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในการทำงาน เพื่อลดต้นทุนรวมในการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้า โดยได้ใช้วิธีการจับเวลาของแต่ละกิจกรรมมาเป็นเครื่องมือวิเคราะห์ และใช้เครื่องมือทฤษฎี ECRS & Value Steam Mapping และการวิเคราะห์ต้นทุนเป็นพื้นฐานในการพิจารณา โดยมีนโยบายขององค์กรเป็นตัวกำหนดเป้าหมายของการปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า หลังจากการระบุคุณค่าของกิจกรรมในกระบวนการรับสินค้าภายในคลังสินค้า ทำให้องค์กรช่วยในการพิจารณาได้ถึงศักยภาพที่มีอยู่ในการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานและลดเวลาการทำงานของพนักงาน ซึ่งจะช่วยให้พนักงานได้นำเวลาที่มีอยู่ไปทำกิจกรรมงานอื่นเพิ่มเติม ซึ่งงานวิจัยนี้ช่วยให้บริษัทลดเวลาการทำงานลงในกระบวนการรับสินค้าที่มาจากโรงงานร้อยละ 59.52 ของเวลารวมทั้งหมดต่อ1ผู้คอนเทนเนอร์ และการรับสินค้าที่นำเข้ามาจากต่างประเทศสามารถลดเวลาการทำงานลงร้อยละ 24.92 ของ เวลารวมทั้งหมดต่อ1ผู้คอนเทนเนอร์

ณัฐพล กำจรจิระพันธ์และรวินกานต์ ศรีนนท์(2554) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การเพิ่มประสิทธิภาพ การจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบกล่าวไว้เมื่อปรับปรุงการจัดเก็บโดยการวางแผนผังจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปใหม่ (ABC analysis) จะสามารถช่วยลดระยะทางการเคลื่อนที่เฉลี่ยเพื่อจัดส่งสินค้าได้ 18.56% และเมื่อปรับปรุงการจัดเก็บ โดยการวางแผนผังจัดเก็บวัตถุดิบใหม่สามารถช่วยให้ ระยะทางและระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเคลื่อนที่ที่หยิบวัตถุดิบลดลงร้อยละ 62.42 ทั้งนี้จึงสรุปว่าผล จากการศึกษาและปรับปรุงข้างต้นสามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการจัดเก็บ Stock ที่ไม่มี ประสิทธิภาพได้นอกจากนี้บริษัทควรมีการเช่าพื้นที่คลังสินค้าภายนอกเพื่อรองรับปริมาณวัตถุดิบที่ มีมากเกินไปกว่าการรองรับการจัดเก็บของพื้นที่ของบริษัทเป็นเวลา 10 เดือนในช่วงระหว่างที่มีการ ขยายพื้นที่โรงงานเป็นการชั่วคราวซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 802,903.52 บาท



ภาพประกอบที่ 5 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ได้ ศึกษาค้นคว้าการวางแผนคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วย ABCAnalysis กรณีศึกษา โรงงานผลิตผนังสำเร็จรูป เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้นำเอาการวิเคราะห์ แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) การวางแผนคลังสินค้า และเทคนิคการแบ่งกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis ซึ่งเป็นเครื่องมือในการจัดแบ่งประเภทสินค้าและ เลือกวิธีจัดเรียงแบบเคลื่อนไหว เร็ว, เคลื่อนไหวปานกลาง และเคลื่อนไหวช้า โดยนำเอาปริมาณการผลิต ตั้งแต่ เดือน มกราคม – มิถุนายน 2561 มาทำการวิจัย และทำการเปรียบเทียบระหว่างการจัดเก็บสินค้าแบบเดิมกับการจัดเก็บสินค้าแบบใหม่ ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดผังคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วย ABC Analysis เพื่อเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูป ของบริษัท โรงงานผลิตผนังสำเร็จรูป ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. สรุปผลและเสนอแนะ



### การรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการออกไปสังเกตการณ์ (Observation) ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการลงพื้นที่ในคลังสินค้าสำเร็จรูปเพื่อนำมาประกอบเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการทำวิจัย และการออกไปสังเกต ณ สถานที่จริง จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถเข้าใจปัญหาและอุปสรรคจากการปฏิบัติงานภายในคลังสินค้าสำเร็จรูปมากยิ่งขึ้น

แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้ทำการทบทวนงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องและนำเอาข้อมูลเอาปริมาณการผลิต มกราคม-มิถุนายน 2561 มาทำการแบ่งกลุ่มสินค้าตามเทคนิค ABC Analysis

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดผังคลังสินค้าที่เหมาะสม เพื่อเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูป เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้นำเอาการวิเคราะห์ แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) การวางผังสินค้า และเทคนิคการแบ่งกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis ซึ่งเป็นเครื่องมือในการจัดแบ่งประเภทสินค้าและเลือกวิธีจัดเรียงแบบเคลื่อนไหวเร็ว,เคลื่อนไหวปานกลาง และเคลื่อนไหวช้า โดยนำเอาปริมาณการผลิต มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2561 และนำมาเรียงลำดับ จากมากไปหาน้อยและคำนวณหาร้อยละ สะสมความการเคลื่อนไหวของสินค้าแต่ละกลุ่ม

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำ ระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานจริงก่อนการปรับปรุงคลังสินค้ามาเปรียบเทียบกับ ระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานหลังจากมีการปรับปรุงคลังสินค้าโดยเปรียบเทียบเป็น ร้อยละ และ นำเสนอเป็นกราฟแท่ง โดยใช้การสุ่มการหยิบสินค้า

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยทำ การสรุปผลการวิจัยตามที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้า พร้อมทั้งนำเสนอข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเพื่อปรับปรุงงานวิจัยในครั้งต่อไป

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

จากการศึกษาการวิจัยเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้าสำเร็จรูป กรณีศึกษา โรงงานผลิตผนังสำเร็จรูป ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดผังคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วย ABC Analysis เพื่อเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูปกรณีศึกษา บริษัท โรงงานผลิตผนังสำเร็จรูป นั้น ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบระหว่างการจัดเก็บสินค้าแบบเดิม และการจัดเก็บสินค้าแบบใหม่ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเทคนิคการแบ่งกลุ่มสินค้าที่เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย และเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้กับ บริษัทกรณีศึกษารวมถึงเทคนิคการวิเคราะห์ปัญหาและการวางแผนคลังสินค้า

บริษัท กรณีศึกษา เป็นโรงงานผู้ผลิตแผ่นผนังสำเร็จรูป โดยผู้วิจัยได้นำเอาปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในการทำงานมาวิจัย จุดเริ่มต้นงานวิจัยเกิดจากการที่ผู้วิจัย ทำงานในส่วนของการคลังสินค้าสำเร็จรูป และการจัดส่งสินค้า โดยปัจจุบันมีการส่งสินค้าไม่ตรงตามกำหนด หรือล่าช้าจากเวลาที่นัดหมาย รวมถึงมีการหยิบสินค้าผิดจากใบส่งสินค้า ซึ่งผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหาในส่วนนี้เนื่องจากมีผลกระทบต่อความเชื่อมั่นของบริษัทกรณีศึกษา ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาวิจัย เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเริ่มกระบวนการทำงานของแผนกคลังสินค้าโดยมีขั้นตอนดังนี้

## ขั้นตอนการทำงาน



### ภาพประกอบที่ 6 ขั้นตอนการทำงาน

1. รับรายการสั่งซื้อ
2. รับแผนการผลิต ผลิตสินค้าตามรายการ
3. เมื่อสินค้าผลิตเสร็จ จะมีรายการแพ็คสินค้า
4. ตรวจสอบสินค้า ด้านคุณภาพ จำนวนสินค้า
5. สินค้าที่ตรวจสอบแล้วมาวางในคลังสินค้า
6. นำสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้าจัดส่งลูกค้า

จากกระบวนการทำงานข้างต้นทั้ง 6 ขั้นตอน พบว่า ปัญหาเริ่มจากขั้นตอนที่ 5 ซึ่งเป็นขั้นตอนการส่งสินค้าเข้าคลังสินค้า จากการสังเกตการณ์ทำให้ทราบถึงปัญหา พบว่า

1. เมื่อได้รับเอกสาร พนักงานจะทำ การหาสินค้าโดยดูที่หมายเลข Rack เป็นสำคัญ
2. เมื่อเจองานครบทุก Rack แล้วก็ใช้หลักความจำ ว่าแต่ละ Rack อยู่ตรงไหน เนื่องจากสินค้าวางกระจายอยู่ในคลังสินค้า
3. ทำการยก Rack สินค้า และนำสินค้าขึ้นรถตามเอกสาร

### ปัญหาที่พบในขั้นตอนคือ

1. ปัญหาพนักงานใช้เวลานานในการหยิบสินค้า
2. ปัญหาพนักงานหยิบสินค้าไม่ตรงตามเอกสารใบส่งสินค้า

ผู้วิจัยได้เข้าไปสังเกตการณ์และสุ่มจับเวลาโดยเริ่มตั้งแต่พนักงานหาสินค้าจนครบตามเอกสาร โดยทำการสุ่มในเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561 ทั้งนี้เลือกสุ่มสินค้าช่วงปลายเดือน ตามลำดับ โดยในแต่ละเดือนจะมีกลุ่มสินค้าที่สุ่มจับเวลาทั้งหมดดังนี้

### ตารางที่ 1 ระยะเวลาในการหยิบสินค้าต่อหนึ่งแร็ค

ว/ด/ป	โครงการ	จำนวน แร็ค	ใช้เวลา	เวลา/แร็ค
16/07/2018	JSP RANGSIT	9	71	7.9
17/07/2018	นวมินทร์ 85	6	40	6.7
18/07/2018	JSP BANGYAI	11	45	4.1
19/07/2018	Phumpirom	8	52	6.5
20/07/2018	Goldenland	5	35	7.0
21/07/2018	THE TREE	7	54	7.7
22/07/2018	Me-styie	8	41	5.1
	<b>รวม</b>	<b>54</b>	<b>338</b>	<b>6.3</b>

ผลที่ได้จากการจับเวลาในการหยิบสินค้าเฉลี่ยต่อหนึ่ง แร็ค เท่ากับ 6.30 นาที ซึ่งถือเป็นระยะเวลาที่ค่อนข้างสูงในการหยิบสินค้าต่อหนึ่ง แร็ค หากสามารถลดระยะเวลาในการหยิบสินค้าลงได้จะทำให้พนักงานมีเวลาในการบริหารจัดการงานของแผนกคลังสินค้าเพิ่มมากยิ่งขึ้นจากการเก็บสถิติการส่งมอบสินค้าพบว่าพนักงานหยิบหยิบสินค้าไม่ตรงตามเอกสารใบส่งสินค้าในช่วงเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561 รวมทั้งหมด 2 ครั้ง

### การแก้ปัญหา

1. จำเป็นต้องส่งสินค้าทั้งหมดที่ขาดด้วยรถขนส่งไปให้ลูกค้าอีกครั้งในวันถัดไป และต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม 100 % ในการส่งสินค้าใหม่ไปให้ลูกค้า

### ตารางที่ 2 ค่าใช้จ่ายหีบสินค้าไม่ตรงเอกสารแนบ

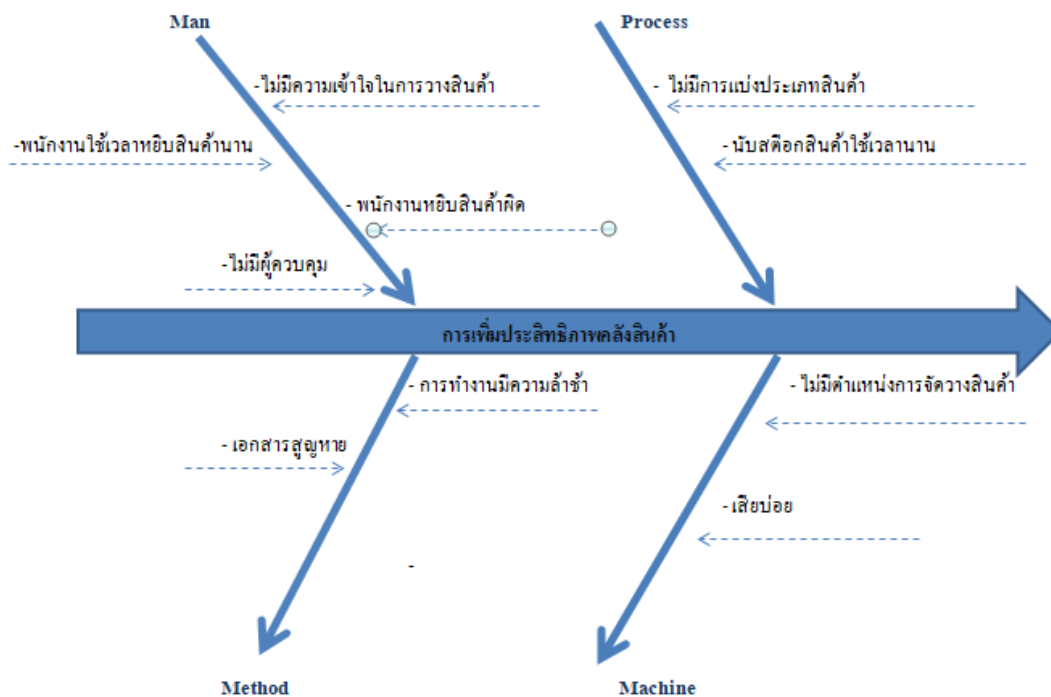
ว/ด/ป	โครงการ	สาเหตุ	จำนวน แร็ค	ค่าใช้จ่าย
17/07/2018	นวมินทร์ 85	หีบสินค้าผิดแร็ค	1	3,500
20/07/2018	Goldenland	หีบสินค้าผิดแร็ค	1	4,500
	รวม		2	8,000



ภาพประกอบที่ 7 ลักษณะสินค้าสำเร็จรูปของบริษัทกรณิศึกษา

### การวิเคราะห์ ปัญหา

จากปัญหาที่พบในปัจจุบันตามขั้นตอนการทำงานคลังสินค้า ผู้วิจัยได้เชิญผู้ที่เกี่ยวข้องมา ประชุมร่วมกันเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงคลังสินค้าสำเร็จรูปร่วมกัน โดยผู้วิจัยได้นำเสนอ เทคนิคการวิเคราะห์ปัญหา แผนผังก้างปลา ในการหาสาเหตุและแสดงถึงความสัมพันธ์ของปัญหาที่ เกิดขึ้นรวมถึงสาเหตุทั้งหมดที่อาจจะก่อให้เกิดปัญหาในการจัดเก็บสินค้าการวิเคราะห์ปัญหาดังนี้



### ภาพประกอบที่ 8 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วยผังก้างปลา

ปัญหาต่างๆที่ได้สรุปเป็นแผนผังก้างปลานั้นทุกฝ่ายที่ทำงานร่วมกันได้สังเกตเห็นความสำคัญ ของปัญหา ไม่ว่าจะเป็น ปัญหาที่มาจากกระบวนการทำงาน เช่น ไม่มีการแบ่งประเภทสินค้าการนับ สต็อกสินค้าเดือนใช้เวลานาน หรือจะเป็นปัญหาที่เกิดจากพนักงาน เช่น พนักงานใช้เวลาในการหยิบ สินค้าพนักงานหยิบสินค้าผิดหรือแม้กระทั่งจากวิธีการทำงานที่ล่าช้าหรือในบางครั้งผลกระทบ จากปัญหาเครื่องจักรเสีย

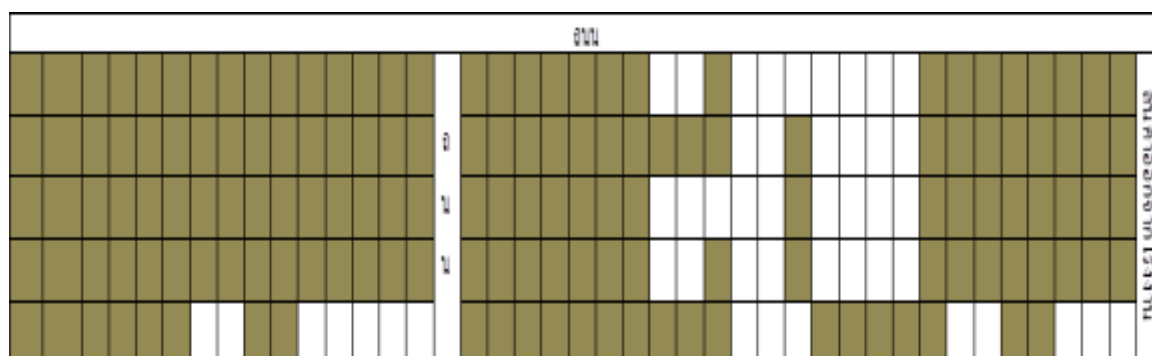
จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูปของบริษัทกรณีศึกษา โดยใช้แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) สามารถสรุปถึงปัจจัยและปัญหาต่างๆดังนี้

### ตารางที่ 3 ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาและปัญหาที่พบในปัจจุบัน

ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหา	ปัญหาที่พบในปัจจุบัน
กระบวนการ (Process)	มีการวาง Layout ในส่วนสินค้าสำเร็จรูปไม่ชัดเจน มีแบ่งบริเวณของคลังสินค้าสำเร็จรูปทั้งหมดแต่ไม่ได้ใช้หลักการใดๆ มาประกอบการแบ่ง Layout เพื่อเก็บสินค้าให้เป็นระบบ
	พนักงานคลังสินค้าทำ การหยิบสินค้าเข้าไปวางในคลังสินค้าสำเร็จรูปโดยวางสินค้าบริเวณพื้นที่ที่ว่าง
คน (People)	พนักงานใช้เวลานานในเตรียมสินค้าเนื่องจากพนักงานต้องหาสินค้าตามที่ระบุไว้ในรายการส่ง ทั้งนี้การจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปในปัจจุบันเป็นแบบสุ่มเมื่อมีพื้นที่ว่างก็วาง
	พนักงานหยิบสินค้าผิดไม่ตรงตามเอกสาร ในการส่งมอบสินค้า ทำให้ต้องนำ สินค้า ไปส่งให้ลูกค้าใหม่
วิธีการ (Method)	การทำงานมีความล่าช้าเนื่องจากพนักงาน ไม่สามารถไปหยิบสินค้าได้เนื่องจากการวางสินค้าไม่เป็นที่
เครื่องจักร (Machine)	มีการเสียบของของเครน ทำให้เกิดความล่าช้าในการย้ายสินค้า

### ลักษณะการวางสินค้าในปัจจุบัน

จะเห็นได้ว่าลักษณะในการวางสินค้าในปัจจุบันมีการวางสินค้าปะปนกัน ทั้งกรณีรายการสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวแบบเร็ว, การเคลื่อนไหวปานกลางและการเคลื่อนไหวช้า



### ภาพประกอบที่ 9 แผนผังการวางสินค้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน

สีเทา หมายถึง สินค้าที่มีการวางจัดวางอยู่ในคลัง

มีการวางผังในส่วนสินค้าสำเร็จรูปแต่ไม่ชัดเจน ไม่มีการแบ่งกลุ่มสินค้าในการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป วิธีการคือเมื่อฝ่ายผลิตผลิตสินค้าเสร็จ พนักงานคลังสินค้าทำการหยิบสินค้าเข้าไปวางในคลังสินค้าสำเร็จรูปโดยวางสินค้าบริเวณพื้นที่ที่ว่าง เมื่อต้องการส่งสินค้าตามรายการส่งพนักงานทำการหาสินค้า



ภาพประกอบที่10 ลักษณะการวางสินค้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน

### รูปแบบใหม่ของการแบ่งกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยได้นำ หลักการแบ่งกลุ่มสินค้า แบบ ABC Analysis และเลือกวิธีจัดเรียงแบบเคลื่อนไหวเร็ว, เคลื่อนไหวปานกลาง และเคลื่อนไหวช้า โดยพิจารณาจากข้อมูลความถี่ในการหมุนเวียนของสินค้า ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. จัดกลุ่มสินค้าสำเร็จรูป ทำการศึกษาข้อมูลและจำแนกรายการสินค้าสำเร็จรูปนำ ข้อมูลการผลิต ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง เดือน มิถุนายนของปี พ.ศ. 2561 มาทำการแยกกลุ่มสินค้า ซึ่งมีจำนวนสินค้าทั้งหมด 24 รายการ เทคนิคที่นำมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ได้แก่เทคนิคการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis และ เลือกวิธีจัดเรียงแบบเคลื่อนไหวเร็ว ,เคลื่อนไหวปานกลาง และเคลื่อนไหวช้า รายละเอียดข้อมูลที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มสินค้ามี ดังนี้

1. รายการสินค้า
2. ปริมาณสินค้าที่จำหน่ายแต่ละรายการ
3. ปริมาณสินค้าที่จำหน่ายทั้งปี
4. การเคลื่อนไหวในการจำหน่ายสินค้าต่อปี



ขั้นตอนในการจัดกลุ่มสินค้าแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. คำนวณหาปริมาณสินค้าทั้งหมดที่ผลิตปี พ.ศ. 2561
2. สินค้าบางรายการมีปริมาณน้อยเนื่องจากเป็นสินค้าตัวอย่าง ดังนั้นจึงทำการตัดข้อมูลสินค้าตัวอย่างออกไปทั้งหมด
3. จัดลำดับสินค้าแต่ละรายการตามปริมาณสินค้าที่ผลิต จากจำนวนมากไปหาจำนวนน้อย
4. หาร้อยละของปริมาณสินค้าแต่ละรายการเทียบกับจำนวนสินค้าที่กำหนดทั้งหมด
5. จัดกลุ่มสินค้าตามกลุ่ม A,B และ C ตามลำดับ

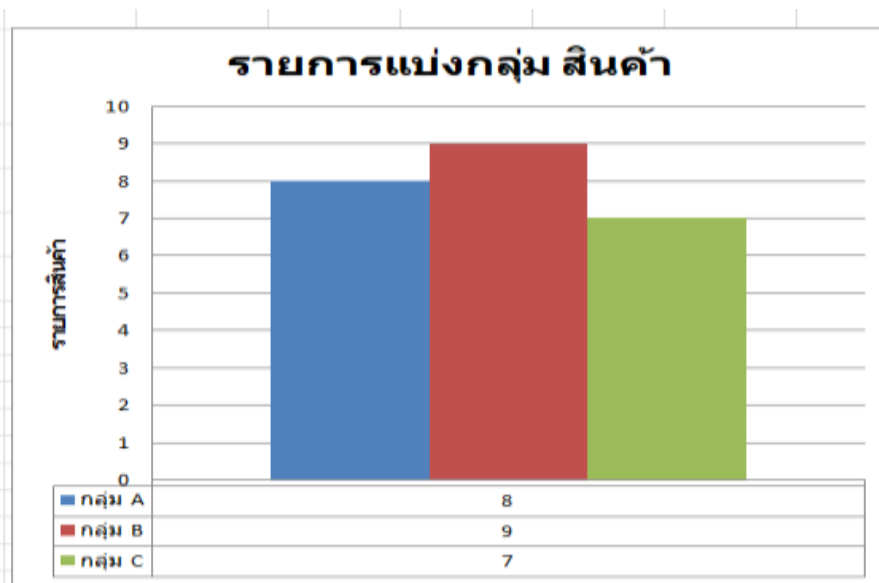
การแบ่งกลุ่มสินค้าโดยใช้ทฤษฎี ABC Analysis

ตารางที่ 4 รายการการแบ่งกลุ่มสินค้า

กลุ่มสินค้า	รายการสินค้า	รายการสินค้า ร้อยละ	ปริมาณสินค้า	ร้อยละสะสม การเคลื่อนไหว	ชั้นของ เคลื่อนไหว
A	8	70.57%	13,640.00	72.76%	เร็ว
B	9	25.41%	4,581.00	24.44%	ปานกลาง
C	7	4.02%	526.00	2.80%	ช้า
ผลรวม	24	100%	18,747.00	100%	

รายการสินค้า

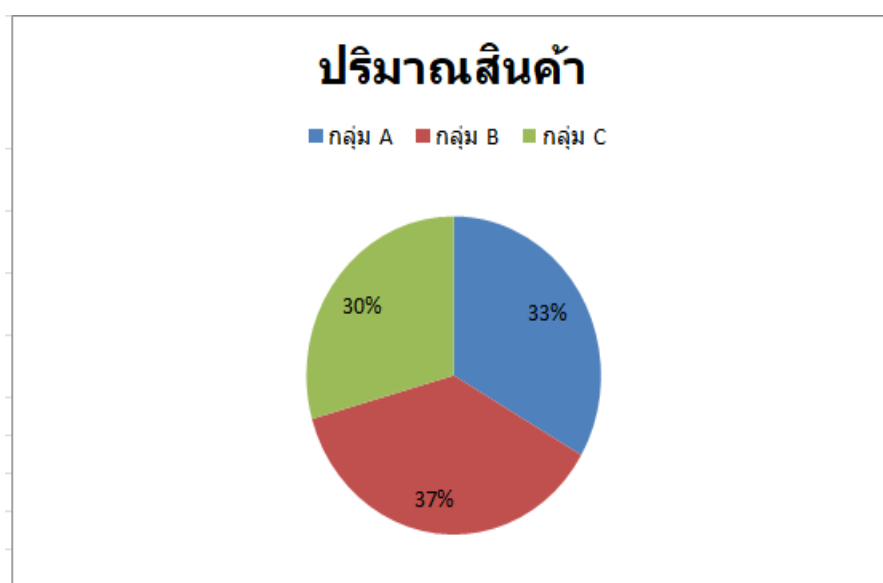
รายการสินค้าทั้งหมดมี 24 รายการแบ่งกลุ่มสินค้าเป็น A, B, C ได้ดังนี้สินค้ากลุ่ม A มี 8 รายการ สินค้ากลุ่ม B มี 9 รายการ สินค้ากลุ่ม C มี 7 รายการ



ภาพประกอบที่ 11 จำนวนรายการสินค้าของสินค้ากลุ่ม A, B และ C

### ปริมาณสินค้า

ปริมาณสินค้ากลุ่ม A คิดเป็นร้อยละ 33 ปริมาณสินค้ากลุ่ม B คิดเป็นร้อยละ 37 ปริมาณสินค้ากลุ่ม C คิดเป็นร้อยละ 30



ภาพประกอบที่ 12 ปริมาณสินค้าของสินค้ากลุ่ม A, B และ C

### ภาพประกอบที่ 13 การวางผังคลังเก็บสินค้าสำเร็จรูปแบบใหม่

#### 2. นำการแบ่งกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis มาใช้ในการเพิ่ม ประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูป

เมื่อทำการแยกประเภทสินค้าสำเร็จรูปเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูปมี ดังนี้

2.1 วาง Layout คลังสินค้าสำเร็จใหม่ โดยวัดพื้นที่จริงที่สามารถวางสินค้าสำเร็จรูปได้ เนื่องจากในปัจจุบันพื้นที่เก็บสินค้าสำเร็จรูปบางส่วนได้นำไปจัดเก็บสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐาน

2.2 ทำการวางแผนการวาง Layout ใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่ที่มีอยู่จริงดังนี้

1. กำหนดให้ทุกช่องมีขนาด 1.8 x 6.0 cm เพื่อให้สามารถวางแร็คได้ทุกขนาดซึ่งวางทั้งหมด 200 ช่อง แต่ละแร็ค ต้องวางห่างกัน 50 เซนติเมตร
2. เว้นช่องทางเดิน สำหรับตรวจนับสินค้าโดยวางสินค้าแล้วเว้นหนึ่ง ช่องทางเดิน โดยกำหนดให้มีช่องทางเดินขนาด 50 cm
3. จัดทำพื้นที่สำหรับ งานที่ส่งกลับซึ่งจะสามารถวางแร็คได้ 5ช่อง และที่พักรักษาที่ออกจาก โรงงาน อีก 20 ช่องmm

2.3 เมื่อทำการวาง Layout ใหม่เสร็จเรียบร้อยแล้ว จากนั้นประชุมร่วมกับคลังสินค้า โดยให้พนักงานคลังสินค้าเป็นผู้รับผิดชอบ ในการวางสินค้าตาม Layout ที่วางไว้ระยะ เวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 23-28 กรกฎาคม 2561

3. หลังจากวาง Layout คลังสินค้าสำเร็จรูป แบบใหม่เสร็จเรียบร้อยแล้ว กำหนดให้ พนักงาน นำสินค้า จัดกลุ่มไว้ตามเทคนิคสินค้า ABC โดย

สีเขียว สินค้าที่มีความเคลื่อนไหวเร็วให้วางไว้ตำแหน่ง A

สีเหลือง สินค้าที่มีความเคลื่อนไหวปานกลาง ให้วางไว้ตำแหน่ง B

สีแดง สินค้าที่มีความเคลื่อนไหวช้า ให้วางไว้ตำแหน่ง C



ภาพประกอบที่ 14 การวางสินค้าตามการแบ่งกลุ่ม ABC Analysis

ทำการสุ่มจับระยะเวลาในการหยิบสินค้าโดยเริ่มตั้งแต่ แรกแรก จนกระทั่งพนักงานหาสินค้าได้ครบตามรายการส่ง

ตารางที่ 5 ระยะเวลาในการเตรียมสินค้าต่อหนึ่งเร็คหลังจากวางผังใหม่และทำการจัดแบ่งกลุ่มสินค้าแบบ ABC ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ว/ด/ป	โครงการ	จำนวน เร็ค	ใช้เวลา	เวลา/เร็ค
23/07/2018	Phumpirom	9	40	4.4
24/07/2018	นวมินทร์ 85	6	35	5.8
25/07/2018	JSP RANGSIT	11	45	4.1
26/07/2018	THE TREE	8	36	4.5
27/07/2018	Goldenland	5	18	3.6
28/07/2018	JSP BANGYAI	7	35	5.0
29/07/2018	Me-styie	8	23	2.9
	<b>รวม</b>	<b>54</b>	<b>232</b>	<b>4.3</b>

#### การวิเคราะห์และแปลผลการวิจัย

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำ การวิจัยเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูป ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการปฏิบัติงานของพนักงานคลังสินค้า โดยใช้วิธีการสังเกตการณ์และได้ลงมือปฏิบัติงานจริงกับพนักงาน ซึ่งสองปัญหาหลักที่ผู้วิจัยต้องการแก้ไขคือ

1. ปัญหาพนักงานใช้เวลาในการหยิบสินค้าเพื่อเตรียมส่งงาน
2. ปัญหาพนักงานหยิบสินค้าไม่ตรงตามเอกสารการส่งมอบ

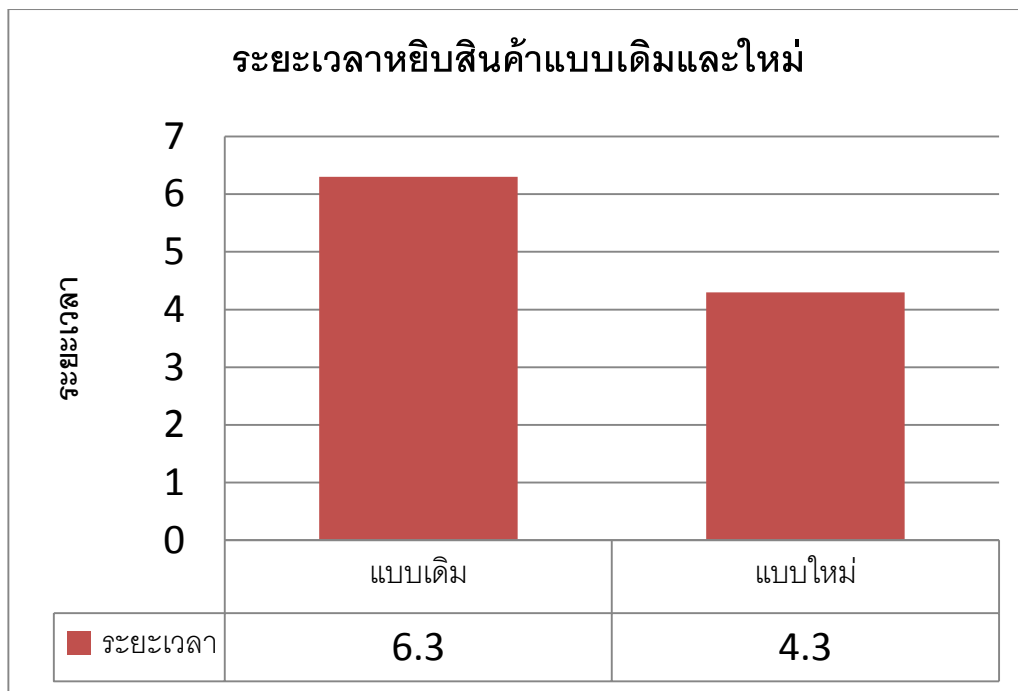
ผลการศึกษาพบว่าปัญหาที่พนักงานใช้เวลานานในการหยิบสินค้านั้น เกิดจากรูปแบบในการจัดเก็บสินค้าของทางบริษัทกล่าวคือ บริษัทไม่ได้มีระบบในการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปไม่มีการจัดรูปแบบ Layout ที่ชัดเจน ดังนั้นเมื่อฝ่ายผลิต ผลิตสินค้าสำเร็จรูปเสร็จก็นำเข้ามาวางในคลังสินค้าตรงบริเวณที่มีพื้นที่ว่าง เมื่อมีคำสั่งให้มีการส่งมอบสินค้าพนักงานก็ต้องค้นหาสินค้า

ผลการวิจัย พบว่าในหีบสินค้าแบบปัจจุบันนั้น เวลาที่พนักงานใช้ในการหีบสินค้า ค่าเฉลี่ยแต่ละเร็คเท่ากับ 6.30 นาที และเมื่อนำการจัดวางผังแบบใหม่พร้อมกับการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis เข้าไปปรับปรุงทำให้ค่าเฉลี่ยในการเตรียมสินค้าแต่ละเร็ค เท่ากับ 4.3 นาที ซึ่งลดลง 2 นาที ต่อเร็ค หรือคิดเป็นร้อยละ 31.36

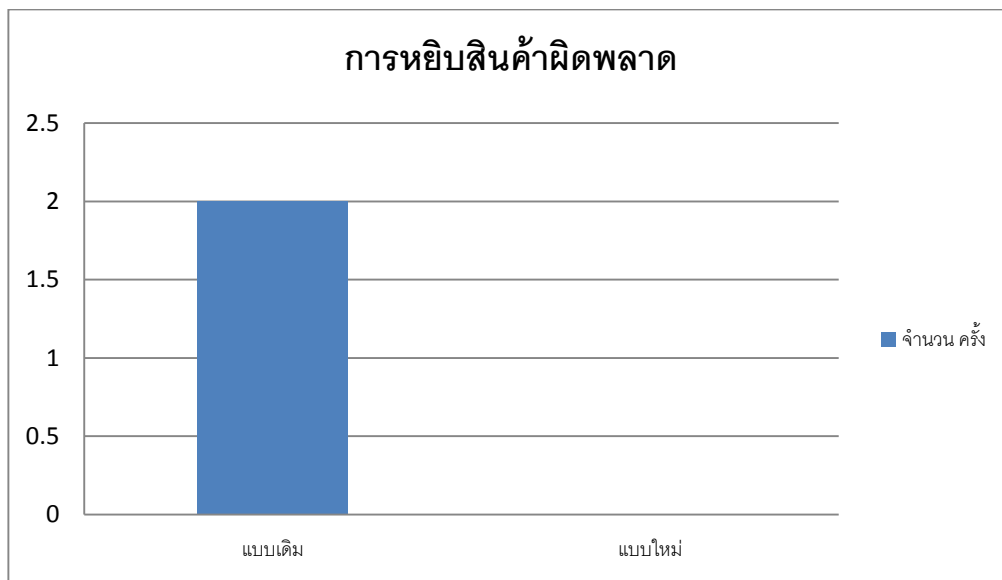
ผลการวิจัย พบว่าในหีบสินค้าสินค้าไม่ตรงตามเอกสารการส่งมอบ หลังการจัดผังคลังสินค้าและแบ่งกลุ่มสินค้า การหีบสินค้าไม่ตรงตามใบส่งไม่มีเกิดขึ้น

ตารางที่ 6 ระยะเวลาในการเตรียมสินค้าต่อหนึ่ง ก่อนและหลัง และทำการจัดแบ่งกลุ่มสินค้าแบบ ABC ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

โครงการ	จำนวน เร็ค	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
		ใช้เวลา	เวลา/เร็ค	ใช้เวลา	เวลา/เร็ค
Phumpirom	9	71	40	7.9	4.4
นวนินทร์ 85	6	40	35	6.7	5.8
JSP RANGSIT	11	45	51	4.1	4.1
THE TREE	8	52	36	6.5	4.5
Goldenland	5	35	15	7.0	3.6
JSP BANGYAI	7	54	35	7.7	5.0
Me-styie	8	41	23	5.1	2.9
<b>รวม</b>	<b>54</b>	<b>338</b>	<b>235</b>	<b>6.3</b>	<b>4.3</b>



ภาพประกอบที่15 เปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในการหยิบสินค้าแบบเดิมและแบบใหม่



ภาพประกอบที่16 เปรียบเทียบความผิดพลาดการหยิบสินค้าแบบเดิมและแบบใหม่



ภาพประกอบที่ 17 การจัดเก็บสินค้าแบบเดิม



ภาพประกอบที่ 18 การจัดเก็บสินค้าแบบใหม่



## บทที่ 5

### อภิปรายและสรุปผล

จากการวิจัยเรื่องการวางแผนคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วย ABC Analysis กรณีศึกษา โรงงานผลิตผนังสำเร็จรูป เพื่อศึกษารูปแบบการจัดผังคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วย ABC Analysis เพื่อเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูปของบริษัท กรณีศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้นำเอาการวิเคราะห์แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) การวางแผนคลังสินค้า และเทคนิคการแบ่งกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis ซึ่งเป็นเครื่องมือในการจัดแบ่งประเภทสินค้าและเลือกวิธีจัดเรียงแบบเคลื่อนไหวเร็ว, เคลื่อนไหวปานกลาง และเคลื่อนไหวช้าโดยนำเอาปริมาณการผลิตปี พ.ศ. 2561 มาทำการวิจัย และทำการเปรียบเทียบระหว่างการจัดเก็บสินค้าแบบปัจจุบันกับการจัดเก็บสินค้าแบบใหม่

ผลการวิจัยพบว่า ในการเตรียมสินค้าแบบปัจจุบัน เวลาที่พนักงานใช้ในการหยิบสินค้าแต่ละชิ้นแต่ละ แร็คเท่ากับ 6.3 นาที และเมื่อนำการจัดวางผังคลังสินค้าแบบใหม่พร้อมกับการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis เข้าไปปรับปรุงทำให้ค่าเฉลี่ยในการหยิบสินค้าเพื่อการจัดส่งแต่ละ แร็คเท่ากับ 4.3 นาที ซึ่งลดลง 2 นาที ต่อหนึ่งแร็ค คิดเป็นร้อยละ 31.36 ทั้งนี้ปัญหานักงานหยิบสินค้าไม่ตรงตามเอกสารการส่ง สาเหตุเกิดจากการที่สินค้าวางรวมกันหลายๆชนิดแต่ไม่ได้ตรวจสอบจำนวนสินค้าก่อนที่จะหยิบสินค้าขึ้นรถส่ง หลังจากมีการจัดกลุ่มสินค้าและวางแผนผังคลังสินค้า ไม่มีการหยิบสินค้าผิด ให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจและมีความ นอกจากนี้จากการวิจัยยังพบว่ารายการสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวช้า ซึ่งได้ถูกจัดแบ่งไว้ในกลุ่ม C บางรายการไม่มีการเคลื่อนไหวเป็นระยะเวลาเกินกว่า 365 วัน กลายเป็นสินค้าที่ไม่มีการเคลื่อนไหวทั้งนี้ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะได้จัดทำ เป็นรายงานนำเสนอผู้บริหาร เพื่อให้ทำการพิจารณานำ สินค้าเหล่านี้ออกขายในราคาที่ต่ำ กว่าปกติ หรือทำ ลายทิ้งกรณีที่เหมาะสมเพื่อให้มีพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปมากขึ้น

## ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่องการวางผังคลังสินค้าสำเร็จรูปด้วย ABC Analysis กรณีศึกษา โรงงานผลิตผนังสำเร็จรูป ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของงานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างยิ่งและเพื่อให้การวิจัยหรือแนวทางในการปฏิบัติงานในครั้งต่อไปมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

1. ควรจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการปฏิบัติแบบใหม่ เพื่อให้พนักงานเข้าใจการทำงานและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

2. ในการศึกษาการวิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาถึงการลดระยะทางและชั่วโมงการทำงานของคน ว่าสามารถลดลงได้เท่าไร ทำให้เกิดการประหยัดพลังงานเพิ่มขึ้นหรือไม่

3. เนื่องจากยอดการผลิตสินค้าของบริษัทมีปริมาณเพิ่มขึ้นในทุก ๆ เดือนดังนั้นทางบริษัทควรคำนึงถึงพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องขยายเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันนี้ พื้นที่คลังเก็บสินค้าสำเร็จรูปได้มีการนำ สินค้าที่ตีกลับจากหน้างาน มาเก็บรวมอยู่ด้วย จึงทำให้พื้นที่เหลือสำหรับเก็บสินค้าสำเร็จรูปน้อยลง ดังนั้น หากนำเทคนิค การวาง Layout และการแบ่งกลุ่มสินค้าไปประยุกต์ใช้กับการจัดเก็บ วัสดุคิบ และ Packing Material จะสามารถทำให้มีพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน

## บรรณานุกรม

พงษ์สวัสดิ์ เอี่ยมสำอาง. (2555). การปรับปรุงการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูปในโรงงานผลิต **สปริงรถยนต์**, วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อภิญา ไกรสาโรง. (2555). การปรับปรุงระบบการจัดการคลังสินค้าโรงงานผลิตสี.งาน **นิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต**, สาขาการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ศรีญา ราวีทิพย์. (2548). การเลือกทำเลที่ตั้งคลังสินค้าโดยกระบวนการลำดับชั้นเชิง **วิเคราะห์กรณีศึกษาบริษัทจำหน่ายผลิตภัณฑ์หล่อลื่น**, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการ โลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

วราภรณ์ จิรเกษมสุขสำอาง. (2544). การประยุกต์ใช้เงินเนติกอัลกอริทึมในการออกแบบผัง **โรงงานที่แผนกที่มีพื้นที่ไม่เท่ากันด้วยการกำหนดรูปร่างลักษณะแผนกที่แน่นอน**, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรชน แสงศักดิ์. (2554). การจัดสรรพื้นที่จัดวางสินค้าภายในคลังสินค้าโดยใช้แบบจำลอง **สถานการณ์กรณีศึกษา อุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง**, วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, การจัดการ โลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

พัฒนพงศ์ น้อยนวล. (2554). การปรับปรุงกระบวนการขนส่งภายในคลังสินค้าโดยใช้ **แบบจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษา อุตสาหกรรมน้ำอัดลม**, วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, การจัดการ โลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

เอกราช เคารพ. (2555). การปรับปรุงประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า **กรณีศึกษา บริษัทผลิตกระป๋องบรรจุอาหารทะเล**, สารนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อภิญา ชัยเพียรเจริญกิจ. (2549). การประยุกต์ทฤษฎีการจัดวางแผนผังอย่างเป็นระบบ **สำหรับคลังสินค้าอุตสาหกรรมยานยนต์**, วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, การจัดการการขนส่ง และ โลจิสติกส์, คณะ โลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

อนันตพันธ์ จันทพันธ์. (2554). การปรับปรุงกระบวนการทำงานในคลังสินค้า กรณีศึกษา โรงงานอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์, วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, การจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ณัฐพล กา จรจิรพันธ์ และรวินกานต์ ศรีนนท์. (2554). การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ กรณีศึกษาบริษัท AA Steel (ประเทศไทย) จำกัด, งานนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
การแบ่งกลุ่มสินค้าแบบ ABC

## การแบ่งกลุ่มสินค้าแบบ ABC Analysis

ลำดับ	โครงการ	จำนวน	การเคลื่อนไหว	รายการสินค้า	กลุ่ม
			ร้อยละ	ร้อยละ	
1	GODENLAND	3,890.0	20.75	19.35	A
2	SENA รามอินทรา	2,900.0	15.47	15.10	A
3	JSP รัตนาธิเบศร์	1,439.0	7.68	7.45	A
4	JSP RANGSIT	1,229.0	6.56	6.40	A
5	VISTRA	1,089.0	5.81	5.58	A
6	บ้านภูมิภิรมย์	1,077.0	5.74	5.60	A
7	ATOLL HELIX	1,021.0	5.45	5.51	A
8	THE TREE SUKHUMVIT 71	995.0	5.31	5.59	A
9	THE VISION นวมินทร์ 85	871.0	4.65	4.81	B
10	SENA ศาสดา	717.0	3.82	3.85	B
11	JSP BANGPRAKONG	672.0	3.58	3.52	B
12	JSP ศรีราชา	586.0	3.13	3.48	B
13	THE ESSE ASOKE	448.0	2.39	4.11	B
14	JSP BANGYAI	409.0	2.18	2.29	B
15	THE LOFTS ASOKE	394.0	2.10	1.95	B
16	THE GRAND CONDO	283.0	1.51	1.39	B
17	THE ESSE AT SINGHA	201.0	1.07	0.92	B
18	THE LINE PRADIPAT	127.0	0.68	0.85	C
19	GOLDENLAND บางแค	104.0	0.55	0.55	C
20	GOLDENLAND นวมินทร์ 42	79.0	0.42	0.19	C
21	VERONA	64.0	0.34	0.60	C
22	GOLDENLAND พหลโยธิน	60.0	0.32	0.32	C
23	ME STYLE	53.0	0.28	0.33	C
24	NOVOTEL SRIRACHA	39.0	0.21	0.26	C
รวม		18,747.0	100	100	

ภาคผนวก ข  
แบบฟอร์ม



## แบบฟอร์มการจับเวลาในการหยิบสินค้า

ว/ด/ป	โครงการ	จำนวน แร็ค	ใช้เวลา
	รวม		

## ประวัติของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นาย ทรงศักดิ์ อยู่นาน
วัน เดือน ปี เกิด	14 มีนาคม พ.ศ. 2536
สถานที่เกิด	จังหวัด ปทุมธานี
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี พ.ศ. 2558 เทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขา เทคโนโลยีอุตสาหกรรมการผลิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ประสบการณ์การทำงาน	Planning บริษัท เจนเนอรัล เอนจิเนียริง จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	18/6 หมู่ที่ 2 ตำบลบางกะดี อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000