



# การจัดผังพื้นที่จัดเก็บในคลังสินค้า กรณีศึกษา: บริษัทขึ้นรูปโลหะแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี STORAGE LAYOUT PLANNING IN WAREHOUSE A CASE STUDY TO METAL FORMING PRODUCT MANUFACTURING IN CHONBURI

วันที่รับต้นฉบับบทความ: 24 พฤศจิกายน 2563

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ: 18 ธันวาคม 2563

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 25 ธันวาคม 2563

วรวิทย์ ทองพูน\*  
Worawut Thongpoon

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับโรงงานกรณีศึกษาที่ประสบปัญหาการใช้พื้นที่จัดวางสินค้าไม่เหมาะสม และใช้เวลานานในการขนย้ายสินค้าไปยังประตูทางออก โดยการจัดพื้นที่ตำแหน่งจัดเก็บสินค้าด้วยทฤษฎีการแบ่งกลุ่มสินค้าตามลำดับความสำคัญ ABC Classification ร่วมกับการนำทฤษฎี SLP (systematic layout planning) ในการเสนอการปรับปรุงแก้ไขพื้นที่การทำงานแต่ละหน่วยงานในคลังสินค้าให้เหมาะสม พบว่าการแบ่งกลุ่มสินค้าตามลำดับความสำคัญ ลดลงจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 16.80 และระยะทางลดลงคิดเป็นร้อยละ 56.33 และยังได้เสนอผังการปฏิบัติงานใหม่แต่ละแผนกในคลังสินค้าให้เกิดการไหลของงานที่เหมาะสมที่สุด จึงได้เลือกรูปแบบการปรับปรุงแบบที่ 2 ซึ่งลดระยะทางจากเดิมได้คิดเป็นร้อยละ 39.24 และลดเวลาจากเดิมได้คิดเป็นร้อยละ 4.10

**คำสำคัญ:** การจัดผังพื้นที่จัดเก็บ, เพิ่มประสิทธิภาพ, การวิเคราะห์ ABC

## ABSTRACT

This research has the ideology to optimize the factory. The case studies are facing the problem of product placement. It is unsuitable and takes a long time to move the product to the exit door by arranging the area of the storage position by using the theory of dividing the products according to the priorities, ABC Classification together with the use of the theory of SLP

\* บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต กลุ่มวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี ปีการศึกษา 2564 e-Mail: smart14122538@gmail.com



(systematic layout planning). To propose improvements in working areas for each department in the warehouse to suit found that the product grouping according to the order of importance decreased from 16.80% and distance decreased, accounting for 56.33 percent. It also proposes a new operating flow chart for each department in the warehouse to optimize the flow of work. Therefore, the second model of improvement was chosen, which reduced the distance from the original 39.24 percent and reduced the time from the original by 4.10 percent.

**Keywords:** storage classification, increase efficiency, ABC classification.

## บทนำ

ปัจจุบันธุรกิจมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง ธุรกิจต่าง ๆ ต้องหากกลยุทธ์มาเพื่อใช้พัฒนาตนเองให้ทันกับยุคโลกาภิวัตน์และต่อสู้กับคู่แข่งเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินต่อไปได้ สามารถสร้างผลกำไรให้แก่บริษัท ทั้งบริษัทที่เป็นผู้ผลิตหรือซื้อขายสินค้ามักจะมีคลังสินค้าเป็นที่จัดเก็บสินค้าหรือเป็นศูนย์กลางการกระจายสินค้า คลังสินค้าจึงเปรียบเสมือนเป็นจุดเชื่อมต่อทางกลยุทธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค การจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถเพิ่มโอกาสการแข่งขันในตลาดได้ รวมทั้งเป็นส่วนหนึ่งในยุทธศาสตร์การทำงานที่มีความสำคัญ ช่วยให้ธุรกิจประสบความสำเร็จได้

การจัดการคลังสินค้า (warehouse management) จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในภาคธุรกิจ โดยหน้าที่ของการจัดการประกอบด้วย การเคลื่อนย้าย (move) การจัดเก็บ (put way) การจัดการวางแผนสินค้า (layout) การเลือกอุปกรณ์สำหรับใช้ในคลังสินค้า ได้แก่ การรับสินค้า (goods receipt) การย้ายสินค้าออก (moving products out) การเลือกหยิบสินค้า (order picking) การจัดส่ง (delivery) และการจัดเก็บ โดยกำหนดพื้นที่ตั้งตามลำดับความสำคัญเชิงปริมาณเข้าออก หรือลักษณะการใช้งานคลังสินค้า (ทวิศักดิ์ เทพพิทักษ์, 2552)

ผู้วิจัยได้ศึกษาการจัดผังพื้นที่จัดเก็บในคลังสินค้าบริษัทขึ้นรูปโลหะแห่งหนึ่งในเขตจังหวัดชลบุรี ที่กำลังประสบปัญหาในการวางสินค้าในคลังไม่เป็นระบบ และการเตรียมสินค้าไปยังลูกค้าเกิดความล่าช้า ด้วยการนำการวิเคราะห์แผนผังแบบ SLP (systematic layout planning) หรือเรียกว่า แผนภูมิความสัมพันธ์ มาจัดสรรพื้นที่ในคลังสินค้าของแต่ละหน่วยงานที่มีความสัมพันธ์กันให้อยู่ใกล้กันมากที่สุด และการจัดลำดับความสำคัญสินค้าเพื่อนำสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวบ่อยที่สุดให้อยู่ใกล้กับประตูทางออกมากที่สุด เนื่องจาก



การวางสินค้าปัจจุบันไม่มีการนำระบบเข้ามาจัดการ ทำให้สินค้าไม่มีตำแหน่งจัดเก็บที่ตายตัว เสียเวลาในการเตรียมจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้า ผู้วิจัยจึงได้นำวิธี ABC Classification เข้ามาแก้ไขปรับปรุงด้วย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. จัดผังพื้นที่การจัดเก็บสินค้า เพื่อลดเวลาและระยะทางการขนย้ายด้วยหลักการแบ่งกลุ่มความสำคัญของสินค้าด้วยทฤษฎี ABC Classification
2. เพื่อจัดผังพื้นที่การทำงานในคลังสินค้าบริษัทกรณีศึกษาโดยใช้วิธี Systematic Layout Planning (SLP)

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

#### ทฤษฎี ABC Classification

Tompkins and Smith (1998) ได้กล่าวถึงเรื่อง Stock Location Assignment ไว้ในหนังสือ The Warehouse Management Handbook (the second edition) โดยกล่าวว่า ABC Classification เป็นเกณฑ์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในเรื่องการจัดตำแหน่งการวางสินค้า โดยจะจัดกลุ่มตามการเคลื่อนไหวของสินค้า และให้หลักในการกำหนดประเภทความสำคัญของสินค้าคงคลังไว้ ดังนี้

Class A มีมูลค่ารวม ประมาณ 70-80% ของมูลค่าพัสดุคงคลังทั้งหมด

Class B มีมูลค่ารวม ประมาณ 20-30% ของมูลค่าพัสดุคงคลังทั้งหมด

Class C มีมูลค่ารวม ประมาณ 5-10% ของมูลค่าพัสดุคงคลังทั้งหมด

#### ทฤษฎีการวางผังด้วยวิธี SLP

กระบวนการวางผังแบบ SLP เป็นกระบวนการวางผังแบบลองผิดลองถูก (trial and error) ซึ่งมุ่งเน้นไปที่ระดับของความสัมพันธ์ระหว่างแผนกต่าง ๆ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ว่าควรมีการวางใกล้กันหรือไม่ โดยพิจารณาระดับความใกล้ชิดของแต่ละแผนกที่ละคู่จนครบทุกคู่ (ชุมพล มณฑาทิพย์กุล, 2550) มีขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. กำหนดเหตุผลเพื่อกำหนดระดับความสัมพันธ์
2. การกำหนดสัญลักษณ์แสดงระดับความใกล้ชิด
3. การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างแผนกเป็นรายคู่
4. การวาดแผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแผนก (relationship diagram)
5. พัฒนาผังโดยพิจารณาจากผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแผนก



## การจัดการคลังสินค้า (warehouse management)

การจัดการคลังสินค้า คือการวางแผนเพื่อให้เกิดความรวดเร็วทันเวลา สะดวก มีความพร้อมในการจัดจ่ายของได้อย่างถูกต้อง ภายใต้การดำเนินงานในคลังสินค้าที่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่ำที่สุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานการคลังสินค้า (สุนันทา ศิริเจริญวัฒน์, 2555)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรพล เนตรอัมพร (2559) ได้ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บวัตถุดิบในคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท นิปปอน เอ็กอิชี่ โลจิสติกส์ ประเทศไทย จำกัด โดยศึกษารูปแบบการจัดผังคลังสินค้าที่เหมาะสม ตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าด้วยวิธี ABC Classification นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดลำดับความสำคัญของสินค้าและตำแหน่งพื้นที่จัดเก็บในคลังสินค้าเพื่อลดระยะทางและระยะเวลาการขนย้ายสินค้าไปยังประตูทางออก

อักษรสวรรค์ วัชรสุนทรกิจ (2559) ได้นำการวางแผนผังโรงงานอย่างมีระบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้า และเสนอแนวทางปรับปรุงการจัดระเบียบอุปกรณ์ติดตั้งนั่งร้านและการวางผังคลังสินค้าใหม่ โดยนำการวางแผนผังโรงงานอย่างมีระบบ SLP (systematic layout planning) มาประยุกต์ใช้ เพื่อลดระยะทางและเวลาการปฏิบัติงานลง

อรอนงค์ กิ่งแก้ว, ศุภชัย สุภโชติ และชุลีกร ชนะสิทธิ์ (2560) ได้ศึกษาการออกแบบวางผังโรงงานผลิตตู้จำหน่ายน้ำมันด้วย Systematic Layout Planning กรณีศึกษา บริษัท ทัทชูโน่ เอ็นจิเนียริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด พบว่าปัจจุบันคลังสินค้าของบริษัทมีตำแหน่งการจัดวางสินค้าไม่เหมาะสม จึงทำให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพ เกิดความล่าช้าในการเตรียมความพร้อมในการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า จึงได้นำหลักการ ABC Classification และการวางแผนผังอย่างมีระบบ SLP (systematic layout planning) มาใช้ ทำให้ลดระยะทางและระยะทางในการเตรียมความพร้อมสินค้าได้

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลและรูปแบบการจัดเก็บในคลังสินค้า ดังนี้

1.1 ข้อมูลทั่วไปในคลังสินค้าของบริษัทขึ้นรูปโลหะแห่งหนึ่งในเขตจังหวัดชลบุรี ได้ผลิตและป้อนโลหะตามความต้องการของลูกค้าในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในเขตระยองและชลบุรี ข้อมูลเบื้องต้นพบว่ามีการผลิตสินค้าและนำเข้ามาจัดเก็บเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้า โดยมีโซนการจัดเก็บสินค้า 6 โซน ดังนี้ 1) โซน A มี 90 รายการ รหัสสินค้าคือ AS, A, TY, B, S, TF 2) โซน B มี 73 รายการ รหัสสินค้าคือ DI 3) โซน C มี 11 รายการ รหัสสินค้า



คือ SE, RE 4) โซน D มี 48 รายการ รหัสสินค้าคือ K, SF, MA, MC 5) โซน E มี 34 รายการ รหัสสินค้าคือ SF, MC, MA และ 6) โซน F มี 29 รายการ รหัสสินค้าคือ TD มีการจัดเก็บ แบ่งโซนส่งออกไปเขตพื้นที่ต่าง ๆ แต่ยังไม่มียระบบในการจัดเก็บสินค้า จะอาศัยความจำของ พนักงานและพื้นที่ว่างที่สามารถวางเก็บสินค้าได้เท่านั้น ทำให้เสียเวลาในการเตรียมสินค้า ส่งมอบไปยังลูกค้า มีการเคลื่อนย้ายโดยใช้รถยก (forklift) ในการเคลื่อนย้ายเป็นพาเลท

#### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงานของคลังสินค้าบริษัทกรณีศึกษา มีดังนี้

1) ขั้นตอนการรับสินค้า เมื่อฝ่ายผลิตแจ้งว่าผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว พนักงาน ขับรถยก (forklift) จะรับสินค้าและเอกสารการโอนย้ายเพื่อนำไปพื้นที่สุมตรวจสินค้า ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ หากมีการตรวจสินค้าเรียบร้อยแล้ว พนักงานจะเคลื่อนย้ายสินค้า ไปยังพื้นที่จัดเก็บสินค้าของแต่ละโซนต่อไป

2) ขั้นตอนการจัดเก็บสินค้า หลังจากเคลื่อนย้ายสินค้ามายังโซนพื้นที่จัดเก็บแล้ว พนักงานจะติตรหัสประเภทสินค้าแต่ละลังแต่ละพาเลท และจัดเก็บตาม Location ของ สินค้าที่กำหนดไว้

3) ขั้นตอนการเบิกจ่าย ฝ่าย SCM ออกใบเบิก Order แล้วให้พนักงานที่ควบคุม โซนจัดเก็บมารับเอกสารจากสำนักงานส่งไปให้หัวหน้าคลังสินค้านามอนุมัติ แล้วมาจัด เตรียมสินค้าตามใบ Order ไปยังพื้นที่เตรียมจัดส่ง จากนั้นส่งเอกสารให้แผนกขนส่งตรวจสอบ ความถูกต้อง แล้ว Packing สินค้าก่อนเคลื่อนย้ายขึ้นรถขนส่งต่อไป

2. จัดกลุ่มความสำคัญของสินค้าด้วยหลักการ ABC Classification

3. จัดสรรผังกระบวนการดำเนินงานแต่ละแผนกในคลังสินค้า โดยใช้วิธี SLP (systematic layout planning)

4. อภิปรายผล

### ผลการวิจัย

1. รูปแบบการจัดกลุ่มสินค้า ABC Classification ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจริงโดยการ จับเวลาและวัดระยะทางการขนย้ายสินค้าสำเร็จรูปทั้งหมดขอยอดเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. 2562

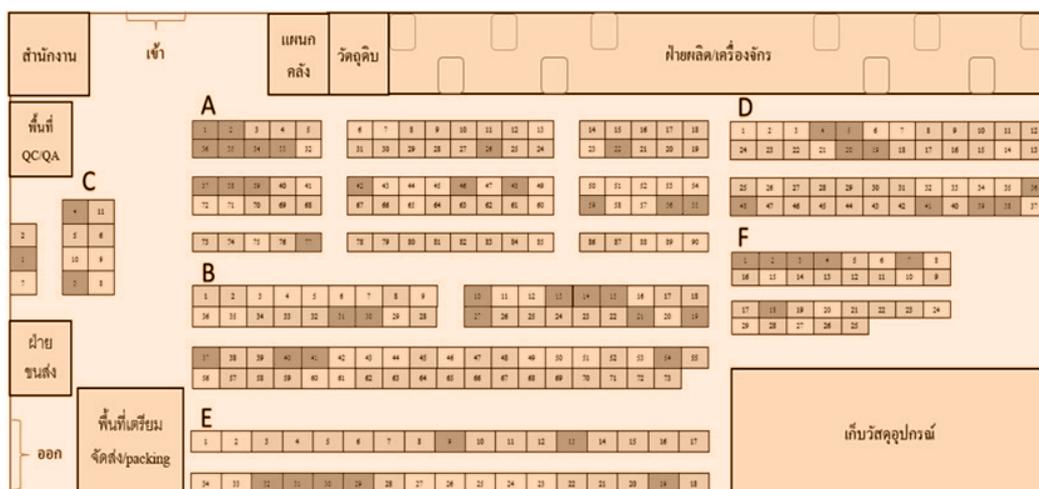


ตารางที่ 1 การเก็บข้อมูลเวลาและระยะทางการขนย้าย (ขาออก) จากพื้นที่จัดเก็บไปยังประตูทางออกในแต่ละโซนพื้นที่จัดเก็บสินค้า (ก่อนปรับปรุงแก้ไข)

พื้นที่	จำนวนรายการ	จำนวนการขนย้าย (พาเลท)	เวลาการขนย้ายรวม (นาที)	ค่าเฉลี่ยเวลาขนย้าย (พาเลท/นาที)	ระยะทางรวม (เมตร)	ค่าเฉลี่ยระยะทาง (พาเลท/เมตร)
โซน A	90	2,086	6,009.51	2.53	312,587	149.85
โซน B	73	1,305	3,663.53	2.49	149,163	114.30
โซน C	11	194	280.59	1.27	6,489	33.45
โซน D	48	472	2,088.52	4.25	102,475	217.11
โซน E	34	343	723.16	2.07	24,134	70.36
โซน F	29	434	2,130.36	4.55	75,383	173.69
รวม	285	4,834	14,897.27	3.05	670,231	138.65

1.1 ลักษณะรูปแบบการวางสินค้าในปัจจุบัน คือ สีเขียว หมายถึง กลุ่มสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวเร็ว 70-80% กำหนดให้เป็น กลุ่ม A สีเหลือง หมายถึง กลุ่มสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวปานกลาง 20-30% กำหนดให้เป็น กลุ่ม B และสีแดง หมายถึง กลุ่มสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวช้า 5-10% กำหนดให้เป็น กลุ่ม C

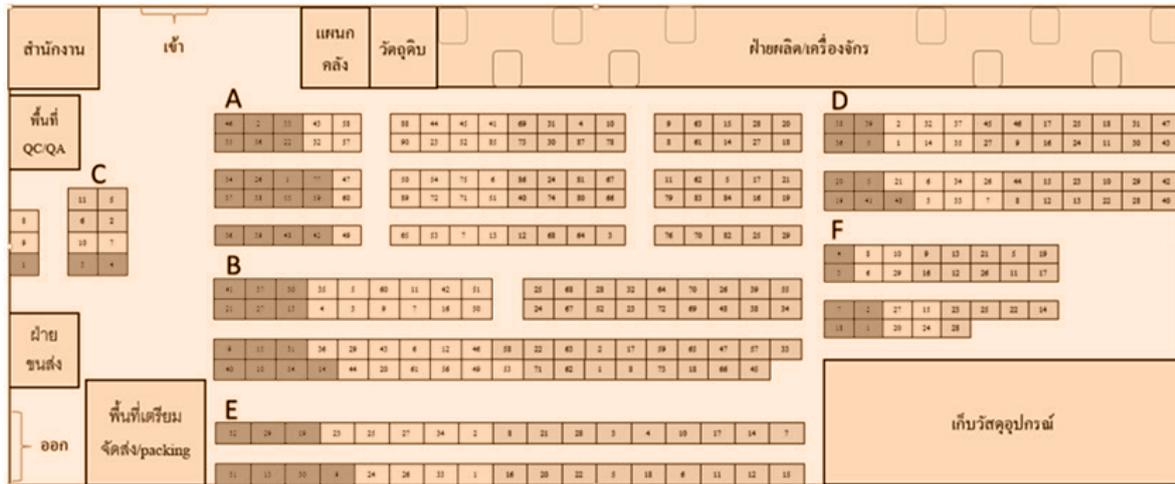
จะเห็นได้ว่าลักษณะในการวางสินค้าในปัจจุบันไม่มีระบบการจัดเก็บสินค้า ดังภาพที่ 1 พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า (ลำดับสินค้าก่อนการปรับปรุง) โซน A มีจำนวน 90 รายการ โซน B มีจำนวน 73 รายการ โซน C มีจำนวน 11 รายการ โซน D มีจำนวน 48 รายการ โซน E มีจำนวน 34 รายการ โซน F มีจำนวน 29 รายการ



ภาพที่ 1 แผนผังการวางสินค้าสำเร็จรูปก่อนการจัดลำดับความสำคัญ ABC Classification



## 1.2 ผลการจัดผังพื้นที่จัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า ลักษณะการวางสินค้าแบบใหม่หลังการจัดลำดับความสำคัญ ABC Classification ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนผังการวางสินค้าสำเร็จรูปหลังการจัดลำดับความสำคัญ ABC Classification

1.3 การวิเคราะห์และแปลผลการวิจัย แบ่งกลุ่ม ABC Classification ผู้วิจัยศึกษาการปฏิบัติงานของพนักงานคลังสินค้า โดยการเก็บข้อมูลจริงและลงมือปฏิบัติงานจริงกับพนักงาน โดยปัญหาหลักที่ผู้วิจัยต้องการแก้ไขในครั้งนี่คือ ปัญหาพนักงานใช้เวลานานในการขนย้ายสินค้าเพื่อเตรียมส่งให้กับลูกค้า ผลการวิจัยพบว่าส่วนหนึ่งเกิดจากรูปแบบในการจัดเก็บสินค้าของบริษัท กล่าวคือบริษัทไม่มีระบบในการจัดเก็บสินค้าหรือวัสดุที่ดี ไม่มีการจัดการแบ่งกลุ่มประเภทของสินค้า ทำให้เสียเวลาในการขนย้ายสินค้าเป็นอย่างมาก โดยพนักงานมีเวลาขนย้ายสินค้ารวมทั้งสิ้น 14,897.27 (นาที) และมีระยะทางการขนย้ายอยู่ที่ 670,231 (เมตร) เมื่อปรับปรุงการจัดเก็บสินค้าแบบแบ่งกลุ่มตาม ABC Classification ทำให้เวลาการขนย้ายทั้งสิ้นอยู่ที่ 12,395.5 (นาที) ซึ่งลดลงจากเดิม 2,501.37 (นาที) และระยะทางการขนย้ายอยู่ที่ 292,689.5 (เมตร) ซึ่งลดลงจากเดิม 377,541.5 (เมตร) ดังตารางที่ 2

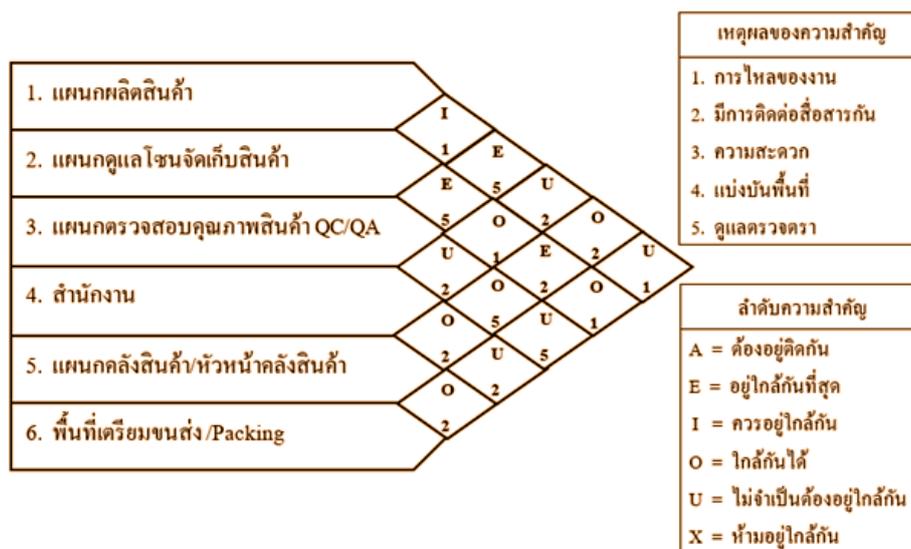


## ตารางที่ 2 เปรียบเทียบเวลาและระยะทางการขนย้ายสินค้าก่อนและหลังการปรับปรุงแต่ละโซนพื้นที่

พื้นที่	จำนวนการเคลื่อนไหว (พาเลท)	เวลาการขนย้ายก่อนปรับปรุง (นาที)	เวลาการขนย้ายหลังปรับปรุง (นาที)	เปรียบเทียบเวลาก่อนและหลังปรับปรุง (นาที)	ระยะทางการเคลื่อนไหวก่อนปรับปรุง (เมตร)	ระยะทางการเคลื่อนไหวกหลังปรับปรุง (เมตร)	เปรียบเทียบระยะทางก่อนและหลังปรับปรุง (เมตร)
พื้นที่โซน A	2,086	6,009.51	5,144.57	864.54	312,587	139,255	173,332
พื้นที่โซน B	1,305	3,663.53	2,663.55	999.58	149,163	58,112	91,051
พื้นที่โซน C	194	280.59	264.44	16.15	6,489	3,064.5	3,424.5
พื้นที่โซน D	472	2,088.52	2,009.20	79.32	102,475	47,619.5	54,855.5
พื้นที่โซน E	343	723.16	621.04	102.12	24,134	10,387	13,747
พื้นที่โซน F	434	2,130.36	1,691.50	438.46	75,383	34,251.5	41,131.5
เปรียบเทียบผลลัพธ์		14,897.27	12,395.50	2,501.37	670,231	292,689.5	377,541.5

2. การวิเคราะห์แผนผังแบบ SLP (systematic layout planning) จากการศึกษาการจัดการคลังสินค้าในรูปแบบปัจจุบัน โดยศึกษาขั้นตอนและวิธีการทำงานของคลังสินค้าในแต่ละขั้นตอนเพื่อเสนอเป็นแนวทางในการมองภาพรวมของการปฏิบัติงาน ในการพิจารณาเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานในคลังสินค้าเพื่อการวางแผนผังคลังสินค้าต่อไป

2.1 แสดงแผนภูมิความสัมพันธ์แผนกภายในคลังสินค้า (relationship chart) ขั้นตอนการทำงานของคลังสินค้า สามารถนำมาสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์ภายในคลังสินค้า



ภาพที่ 3 แผนภูมิความสัมพันธ์แผนกในคลังสินค้า



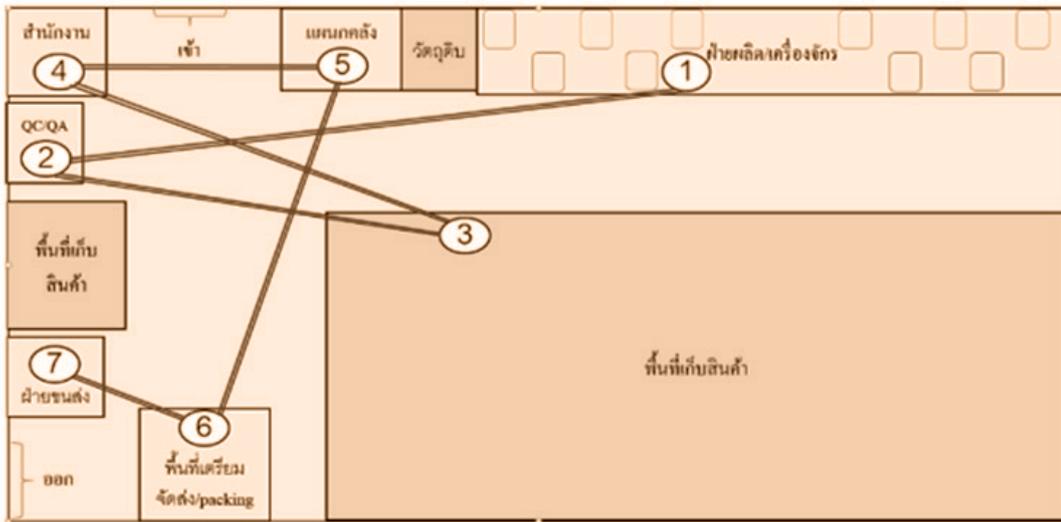
แผนภูมิการไหลของกระบวนการ							
		สรุปผล					
<input type="checkbox"/> วิธีการเดิม	<input type="checkbox"/> แบบคน	กิจกรรม (ขั้นตอน)		วิธีเดิม	วิธีที่เสนอ	ความแตกต่าง	
<input type="checkbox"/> วิธีการที่เสนอ	<input type="checkbox"/> แบบอุปกรณ์	การทำงาน	○	7	7	0	
		การขนส่ง	➡	7	7	0	
ชื่อเรื่อง: กิจกรรมในคลังสินค้า		การตรวจสอบ	□	3	3	0	
แผนก: คลังสินค้า		การคอย	⊔	1	1	0	
เขียนโดย: วรวิไล		การเก็บรักษา	▽	2	2	0	
วันที่: 1 พฤศจิกายน 2562		ระยะทาง (เมตร)		316	192	124	
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์			คำอธิบายการทำงาน		
-	ไม่กิด	●	➡	□	⊔	▽	รับสินค้าและเอกสารจากฝ่ายผลิต
-	5	○	➡	■	⊔	▽	ตรวจสอบจำนวนสินค้าก่อนนำไปจัดเก็บ
20	0.42	○	➡	■	⊔	▽	เคลื่อนย้ายสินค้าไปยังพื้นที่ตรวจสอบคุณภาพ
-	2	○	➡	■	⊔	▽	ตุ้มตรวจสอบสินค้าโดยเจ้าหน้าที่ QA/QC
15	0.30	○	➡	■	⊔	▽	เคลื่อนย้ายสินค้าไปโซนพื้นที่จัดเก็บ
-	7	●	➡	□	⊔	▽	พิจารณาประเภทสินค้าแต่ละถัง แต่ละพาเลท
-	ไม่กิด	○	➡	□	⊔	▽	จัดเก็บตาม Location ของสินค้า
-	2	●	➡	□	⊔	▽	บันทึกข้อมูลการจัดเก็บสินค้า
37	1.15	●	➡	□	⊔	▽	รับเอกสารการเบิกสินค้าจากสำนักงาน
15	ไม่กิด	○	➡	□	⊔	▽	ส่งเอกสารให้หัวหน้าคลังสินค้าลงนามอนุมัติ
-	5	○	➡	●	⊔	▽	รอการอนุมัติ
22	ไม่กิด	○	➡	□	⊔	▽	ส่งเอกสารให้เจ้าหน้าที่คลังสินค้า
-	15	●	➡	□	⊔	▽	จัดเตรียมแยกสินค้าตามสถานที่ปลายทาง
62	2	○	➡	□	⊔	▽	เคลื่อนย้ายสินค้าไปยังพื้นที่เตรียมขนส่ง
10	ไม่กิด	●	➡	□	⊔	▽	ส่งเอกสารให้แผนกขนส่ง
-	5	○	➡	■	⊔	▽	ตรวจสอบความถูกต้อง
-	3	○	➡	□	⊔	▽	Packing สินค้า ก่อนจัดส่ง
11	7	○	➡	□	⊔	▽	ขนย้ายสินค้าขึ้นยานพาหนะ
-	ไม่กิด	○	➡	□	⊔	▽	จัดส่ง
-	ไม่กิด	●	➡	□	⊔	▽	บันทึกข้อมูล

ภาพที่ 4 แผนภูมิการไหลของกระบวนการปฏิบัติงานโดยอาศัยแบบฟอร์ม

จากภาพที่ 4 แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่เกิดในคลังสินค้า สรุปได้ว่ามีขั้นตอนการทำงาน 7 การขนส่ง 7 การตรวจสอบ 3 การรอคอย 1 และการเก็บรักษา 2 มีระยะทางในการเคลื่อนย้ายเอกสารและสินค้าถึง 316 เมตร ใช้เวลาในการทำงานทั้งหมด 58.05 นาที ในที่นี้บางขั้นตอนไม่สามารถนำมาคิดเป็นเวลาได้เพราะมีปัจจัยอื่น ทำให้เวลาคลาดเคลื่อน เช่น การรับสินค้าและเอกสารจากฝ่ายผลิต การขนส่งเอกสารของแต่ละหน่วยงาน ดังนั้นเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนจะเป็นเวลาในการทำงานจริงเท่านั้น



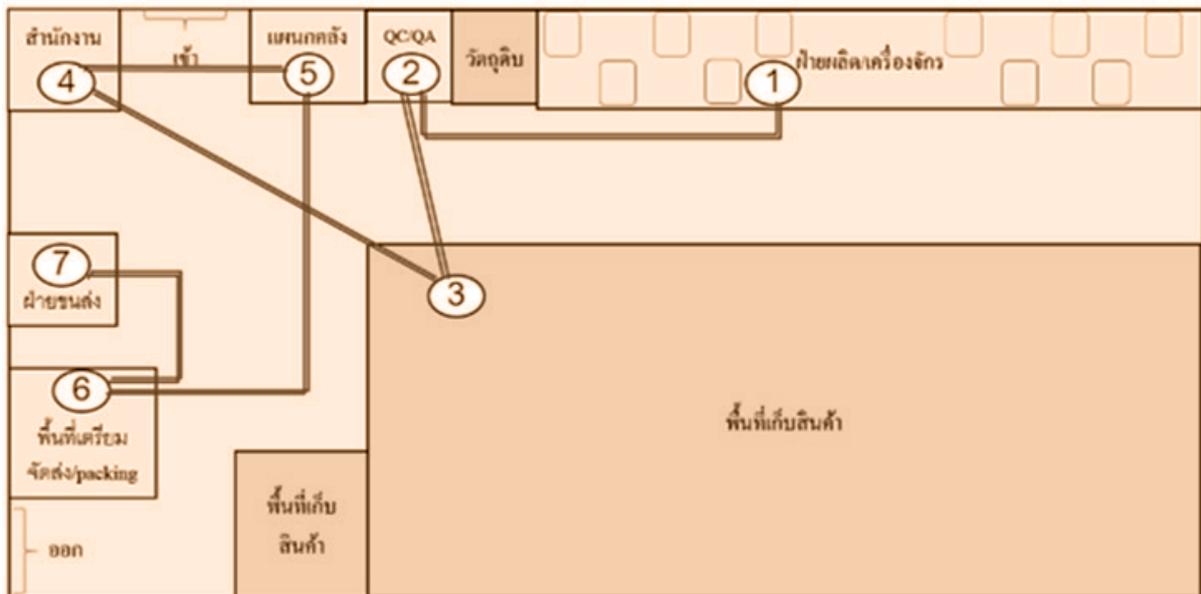
### การไหลของกระบวนการที่เกิดขึ้นในคลังสินค้า (ก่อนปรับปรุง)



ภาพที่ 5 คลังสินค้าและความสัมพันธ์การไหลของกระบวนการทำงาน (ก่อนปรับปรุง)

### 2.2 ผลทางเลือกในการแก้ไขปรับปรุง

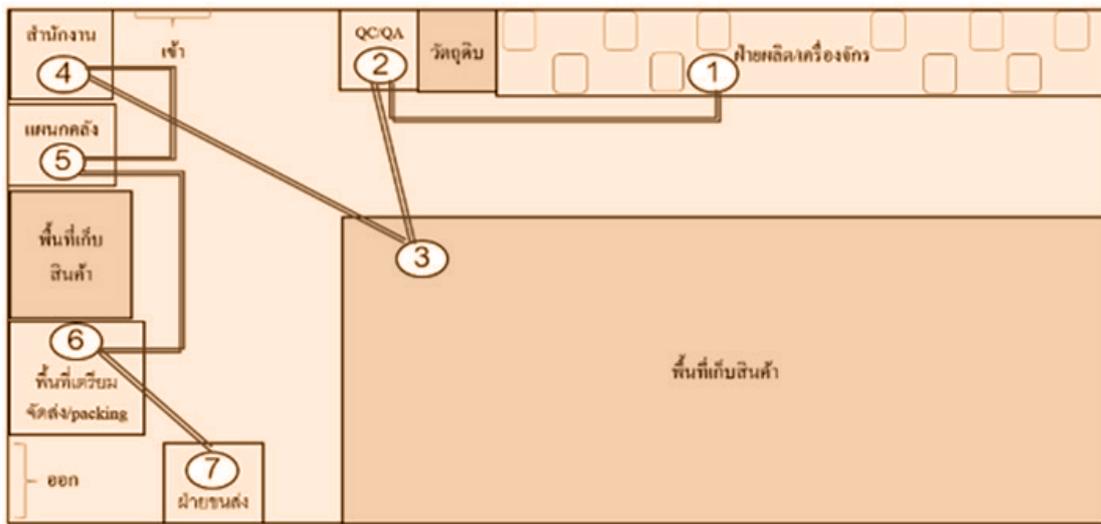
#### การไหลของกระบวนการที่เกิดขึ้นในคลังสินค้า (หลังปรับปรุง) แบบที่ 1



ภาพที่ 6 การออกแบบคลังสินค้าและความสัมพันธ์การไหลของกระบวนการทำงานแบบที่ 1



## การไหลของกระบวนการที่เกิดขึ้นในคลังสินค้า (หลังปรับปรุง) แบบที่ 2



ภาพที่ 7 การออกแบบคลังสินค้าและความสัมพันธ์การไหลของกระบวนการทำงาน แบบที่ 2

### ตารางที่ 3 สรุปผลทางเลือกในการแก้ไขปรับปรุง

กิจกรรม (ขั้นตอน)	การทำงาน ○	การขนส่ง ⇨	การตรวจสอบ □	การคอย D	การเก็บรักษา ▽	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (นาที)
วิธีเดิม	7	7	3	1	2	316	58.05
แบบที่ 1	7	7	3	1	2	220	56.10
แบบที่ 2	7	7	3	1	2	192	55.27

จากการวิจัยพบว่า การไหลของกระบวนการที่เกิดขึ้นในคลังสินค้าแบบที่ 2 สามารถลดระยะทางและระยะเวลาได้มากกว่าแบบที่ 1 จึงเลือกแผนผังคลังสินค้าแบบที่ 2 มาเสนอการปรับปรุงคลังสินค้า

### อภิปรายผล

การจัดลำดับความสำคัญ ABC Classification ตัวชี้วัดด้านเวลาในการขนย้ายสินค้า เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการขนย้ายทั้งหมดคิดเป็น 14,897.27 นาทีต่อเดือน และเมื่อจัดตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าใหม่แล้วพบว่ามียุทธศาสตร์รวมเหลือ 12,395.50 นาทีต่อเดือน ลดลงจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 16.80 ตัวชี้วัดด้านระยะทางการขนย้ายสินค้า ระยะทางที่ใช้ในการขนย้ายทั้งหมดคิดเป็น 670,231 เมตรต่อเดือน และเมื่อจัดผังพื้นที่จัดเก็บสินค้าแบบใหม่แล้วพบว่ามียุทธศาสตร์รวมเหลือ 292,689.5 เมตรต่อเดือน ลดลงจากเดิมคิดเป็นร้อยละ 56.33



การวิเคราะห์แผนผังแบบ SLP จากการเสนอแผนผังคลังสินค้าแบบใหม่เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับคลังสินค้า พบว่ารูปแบบเดิมมีระยะทางการปฏิบัติงาน 316 เมตร ใช้เวลา 58.05 นาที จากที่ได้นำเสนอรูปแบบที่ 1 มีระยะทางการปฏิบัติงาน 220 เมตร ใช้เวลา 56.10 นาที และรูปแบบที่ 2 มีระยะทางการปฏิบัติงาน 192 เมตร ใช้เวลา 55.27 นาที จึงเห็นควรว่าทางเลือกในการปรับปรุงแผนผังคลังสินค้าแบบใหม่ควรใช้แบบที่ 2 ซึ่งสามารถลดระยะทางได้ 124 เมตร ลดลงคิดเป็นร้อยละ 39.24 และลดเวลาจากเดิมได้ 2.38 นาที ลดลงคิดเป็นร้อยละ 4.10 สอดคล้องกับ อรอนงค์ กิ่งแก้ว, ศุภชัย สุภโชติ และชุลีกร ชนะสิทธิ์ (2560) ที่ศึกษาการออกแบบวางผังโรงงานผลิตตู้จ่ายน้ำมัน ได้นำหลัก ABC Classification และการวางผังอย่างมีระบบ SLP (systematic layout planning) ไปใช้ ทำให้ระยะทางจากเดิมเฉลี่ย 384 เมตร/คำสั่งหยิบ ลดลงเหลือ 155 เมตร/คำสั่งหยิบ ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 59.64 และยังสอดคล้องกับ วรพล เนตรอัมพร (2559) ที่ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บวัตถุดิบในคลังสินค้าโดยการหยิบสินค้าไปยังพื้นที่เตรียมสินค้า พบว่าการเตรียมสินค้าแบบเดิม เวลาที่พนักงานใช้เฉลี่ยแต่ละพาเลท 12.06 นาที หลังนำการจัดวางแผนผังคลังสินค้าแบบใหม่พร้อมกับการจัดกลุ่มสินค้าแบบ ABC Classification มาประยุกต์ใช้ พบว่าเวลาเฉลี่ยในการเตรียมสินค้าลดลงเหลือ 8.7 นาที รวมทั้งสอดคล้องกับ อักษรสวรรค์ วัชรสุนทรกิจ (2559) ที่นำการวางแผนผังโรงงานอย่างมีระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานภายในคลังสินค้า การจัดระเบียบอุปกรณ์ติดตั้งนั่งร้านและการวางผังคลังสินค้าใหม่ โดยการใช้การวางผังโรงงานอย่างมีระบบ SLP มาใช้ พบว่าสามารถลดระยะทางในการเคลื่อนย้ายโดยรวมได้ถึง 82.86% และเวลาที่ใช้ในกระบวนการลดน้อยลง 6.25%

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการวางสินค้าใหม่ หัวหน้าควรจัดอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในรูปแบบที่ปรับเปลี่ยน เพื่อให้พนักงานเข้าใจการทำงานให้ดียิ่งขึ้นและปฏิบัติตามแผนใหม่อย่างเคร่งครัด
2. คลังสินค้ากรณีศึกษาควรนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในส่วนของผู้ดูแลคลังสินค้า เพื่อตรวจหา Location เพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหา Location จะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. งานวิจัยนี้เป็นเพียงการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบและการตัดสินใจเลือกผังโรงงานอย่างมีระบบ ซึ่งผังโรงงานที่ถูกเลือกยังต้องนำไปวางผังจริงต่อไป จึงควรเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องและผลผลิตที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นต่อไปด้วย



## ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาการลดระยะทางและชั่วโมงการทำงานของรถยนต์ขนส่งสินค้าว่าสามารถลดลงได้เท่าไร และทำให้เกิดการประหยัดพลังงานเพิ่มขึ้นหรือไม่

## บรรณานุกรม

- ชุมพล มณฑาทิพย์กุล. (2550). *เอกสารประกอบการสอน การจัดการซัพพลายเชน*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. (2552). *การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ทัศนีย์ สุทธิรัตน์. (2554). *การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท ปีทาแก่น จำกัด*. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- วรพล เนตรอัมพร. (2559). *การปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดเก็บวัตถุดิบในคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท นิปปอน เอ็กซ์เพรส เอ็นไอซี โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด*. งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุนันทา ศิริเจริญวัฒน์. (2555). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า: กรณีศึกษา บริษัท ภูมิไทย คอมซิส จำกัด*. การค้นคว้าด้วยตนเองบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- อรอนงค์ กิ่งแก้ว, ศุภชัย สุภโชติ และชุลีกร ชนะสิทธิ์. (2560). *การออกแบบและวางแผนโรงงานผลิตตู้จ่ายน้ำมันด้วย Systematic layout planning กรณีศึกษา: บริษัท ทัทซูโน่ เอ็นจิเนียริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด*. รายงานสหกิจศึกษาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ, คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- อักษรสวรรค์ วัชรสุนทรกิจ. (2559). *การวางแผนผังโรงงานอย่างมีระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานภายในคลังสินค้า*. งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Tompkins, James, A., & Smith, Jerry, D. (1998). *The warehouse management handbook* (2nd ed.). Raleigh, NC: Tompkins.