การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บคลังสินค้าโดยการปรับปรุงแผนผังคลังสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบด้วยเทคนิค ABC Analysis: กรณีศึกษา บริษัท AA

Optimization of Warehouse Storage by Improving the Layout Design for Finish Goods and Materials with ABC Analysis Tool: A Case Study of AA Company

อชิรญาณ์ ทองจินดา 61090068, ธันยพร บุญรอด 61090319, พิเชฐพงศ์ สายสวาท 61090373,

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มัธยะ ยุวมิตร

บทคัดย่อ

จากการศึกษาเรื่อง “ การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บคลังสินค้าโดยการปรับปรุงแผนผังคลังสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบด้วยเทคนิค ABC Analysis กรณีศึกษา บริษัท AA ” ได้ทำการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบที่ไม่มีประสิทธิภาพ โดยทำให้ไม่สามารถหยิบสินค้าหรือวัตถุดิบที่ลูกค้าต้องการได้อย่างทันท่วงที เนื่องจากไม่ทราบตำแหน่งที่แน่ชัด ทำให้ต้องทำการรื้อค้น จึงใช้ระยะเวลาที่มากในการหยิบสินค้าแต่ละชิ้น และ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสินค้าในบางครั้ง เนื่องจากมีการวางสินค้าที่ไม่มีระบบ การวางซ้อนกันอย่างไม่คำนึงถึงการรับน้ำหนักของสินค้าและพาเลท ซึ่งส่งผลกระทบต่องานอื่นๆ ได้แก่ การนำวัตถุดิบไปเพื่อการผลิต และ การบรรจุสินค้าเพื่อการส่งออกทำให้งานต่างๆ ล่าช้าตามไปด้วย จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำความรู้มาช่วยในการปรับปรุงการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพมาขึ้น โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิค ABC Analysis ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าของบริษัท BB และศึกษาการลดระยะเวลาในการหยิบสินค้า โดยการจัดวางแผนผังสำหรับจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบ เพื่อความเหมาะสมของพื้นที่การจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบ

จากการศึกษาพบว่า เมื่อทำการปรับปรุงแผนผังการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบใหม่ ทำให้สามารถลดระยะเวลาในการหยิบวัตถุดิบจากเดิม 15.89 นาที เหลือเพียง 3.45 นาที ลดลง 78.28 % เนื่องจากมีการแยกประเภทของวัตถุดิบ และ สินค้าสำเร็จรูปออกจากกัน ทำให้ง่ายต่อการค้นหา จึงส่งผลให้สามารถหยิบสินค้าได้อย่างรวดเร็ว และ ระยะเวลาในการหยิบสินค้าสำเร็จรูปจากเดิม 4.60 นาที เหลือเพียง 3.52 นาที ลดลง 23.48 % เวลาในการหยิบสินค้าสำเร็จรูปที่ลดลง เนื่องจากกลุ่มสินค้าที่มีการส่งออกบ่อยที่สุด ได้มีการนำมาจัดวางไว้ใกล้ประตูโหลดที่สุด ทำให้สามารถลดเวลาในการหยิบสินค้า จึงส่งผลให้สามารถจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าได้อย่างรวดเร็วที่สุด

บทนำ

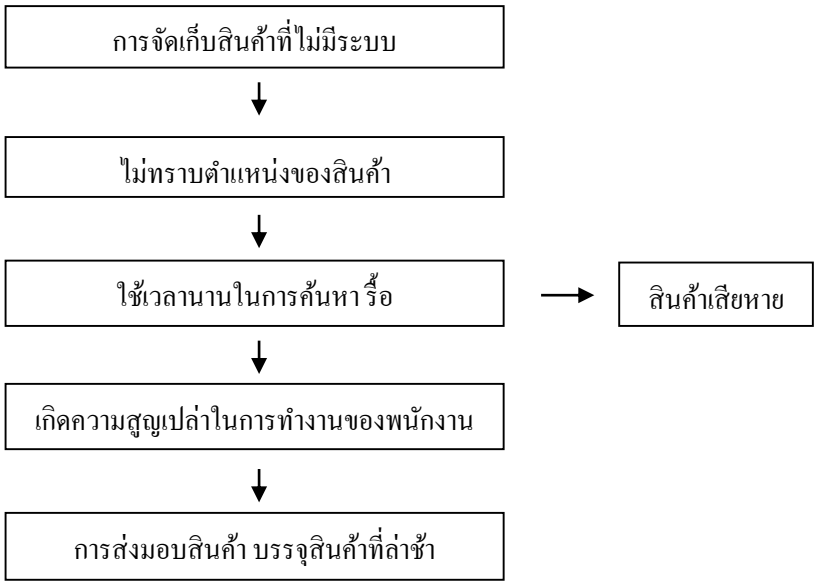
บริษัท OOCL Logistics (Thailand) Limited มีบริการดูแลคลังสินค้าให้กับบริษัท AA ซึ่งในปัจจุบันบริษัทได้มีกำลังการผลิตที่มากขึ้น และ มีการสั่งวัตถุดิบที่มากขึ้น จึงทำให้สามารถผลิตสินค้าได้จำนวนมาก โดยบริษัทมีพื้นที่จัดเก็บในโรงงานไม่เพียงพอ ทำให้ต้องเช่าคลังสินค้าเพิ่ม จึงใช้บริการของบริษัท OOCL Logistics (Thailand) Limited เป็นผู้จัดการดูแลคลังสินค้า ได้ทำการเช่าพื้นที่คลังสินค้าที่อยู่ใกล้กับบริเวณท่าเทียบเรือของ

บริษัท BB จำนวน 6,864 ตารางเมตร จากการทำงานของคลังสินค้า BB พบว่ามีการจัดวางสินค้าที่ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย ทำให้ยากต่อการหยิบวัตถุดิบออกมาใช้ในการผลิต และ การหยิบสินค้าสำเร็จรูปเพื่อบรรจุและส่งออก เนื่องจากมีการวางสินค้าและวัตถุดิบปนกัน ทำให้ยากต่อการหยิบ และ ต้องเสียเวลาในการค้นหา

1. ปัญหาและลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้น

ปัญหาการขาดประสิทธิภาพในกระบวนหยิบสินค้า คือ พื้นที่สำหรับการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป (Finish Goods) และ วัตถุดิบ (Raw Material) มีการผสมปนกัน ทำให้ยากต่อการหยิบสินค้าเพื่อส่งมอบลูกค้า เนื่องจากมีการจัดเก็บสินค้าอย่างไม่มีระบบ ทำให้ใช้เวลานานในการค้นหาสินค้า เนื่องจากพนักงานหาสินค้าไม่พบ เพราะไม่ทราบตำแหน่งการวางสินค้าที่แน่ชัด โดยสาเหตุของการที่พนักงานหาสินค้าไม่พบ เนื่องจากภายในคลังสินค้าไม่ได้มีการแบ่งเก็บสินค้าตามประเภทของสินค้าอย่างชัดเจน โดยปัจจุบันเมื่อมีสินค้าเข้ามาในคลังสินค้า เจ้าหน้าที่รับสินค้าจะนำสินค้ามาวางในตำแหน่งต่างๆ ภายในคลังสินค้าที่ว่างอยู่

ปัญหาการขาดประสิทธิภาพในกระบวนการบรรจุสินค้าเพื่อส่งออก ออกจากคลังสินค้า ใช้เวลานานในการค้นหาสินค้ามากเกินไป



2. ทบทวนวรรณกรรม (LITERATURE REVIEW)

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบเอบีซี

การควบคุมสินค้าคงคลังเป็นงานที่ทำเพื่อให้ค่าใช้ง่ายที่เกิดขึ้น ต่ำที่สุด อย่างไรก็ตามบริษัทจะมีสินค้าคงคลังมากมายหลายชนิดไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบชิ้นส่วนอะไหล่หรือสินค้าสำเร็จรูป ตลอดจนของใช้สำนักงาน ถ้าเราให้ความควบคุมของเหล่านี้ทั้งหมดในคลังอย่างใกล้ชิดก็จะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และเสียเวลามาก ทางที่ดีที่สุดจึงควรจำแนกประเภทของสินค้าคงคลังออกเป็นชนิดที่มีความสำคัญมาก และที่มีความสำคัญรองลงมา

วิธีการจำแนกชนิดของสินค้าคงคลังที่รู้จักกันทั่วไปคือวิธี ABC ซึ่งเป็นเทคนิคที่มีหลักการจำแนกของรายการสินค้าคงคลังตามจำนวนเงินของสินค้าคงคลังที่หมุนเวียนในคลังในรอบปีการบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้

ระบบ ABC Classification เป็นแนวคิดการบริหารสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับกิจการ ที่มีสินค้าคงคลังมากชนิด แต่ละชนิดมีปริมาณการใช้และต้นทุนต่อหน่วยแตกต่างกัน ซึ่งเป็นแนวคิดแบ่งสินค้าคงคลังออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม A, B และ C โดยที่

กลุ่ม A เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนมาก
กลุ่ม B เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนปานกลาง
กลุ่ม C เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีปริมาณการหมุนเวียนน้อย

2.2 การจัดแผนผังในคลังสินค้า (Warehouse Layout)

การจัดแผนผังในคลังสินค้าจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการจัดการภายในของคลังสินค้าและ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานขององค์กร โดยที่การเลือกรูปแบบการจัดแผนผังคลังสินค้าที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพนั้นควรพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆประกอบด้วยกันได้แก่ ขนาดพื้นที่ของคลังสินค้าและ ความสะดวกรวดเร็วในการเลือกหยิบสินค้า ประสิทธิภาพของการจัดแผนผังคลังสินค้า สามารถวัดได้จากการใช้สอยพื้นที่ที่จำกัดในการจัดเก็บสินค้าให้ได้ในปริมาณมากความสามารถในการหาสินค้าที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและระยะเวลาที่รถบรรทุกใช้ในการรอคอยและขนถ่ายสินค้าที่มารับ

วัตถุประสงค์ของการจัดการคลังสินค้า(Objective of Warehouse Management)

- ลดระยะทางในการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด
- การใช้พื้นที่และปริมาตรในการจัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- สร้างความมั่นใจว่าแรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สาธารณูปโภคต่างๆ มีเพียงพอและ สอดคล้อง กับระดับของธุรกิจที่ได้วางแผนไว้
- สร้าง ความพึงพอใจในการทำงานในแต่ละวันแก่ผู้เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งการรับเข้าและการจ่ายออก โดยใช้ปริมาณจากการจัดซื้อ และความต้องการในการ จัดส่งให้แก่ลูกค้าเป็นเกณฑ์

3. วิธีการวิจัย (RESEARCH METHODOLOGY)

3.1 ขั้นตอนการศึกษา

ในการศึกษาปัญหาสาเหตุที่ทำให้ใช้ระยะเวลามากในการหยิบสินค้าจากจุด Pick face และศึกษาการลดระยะเวลาในการหยิบสินค้า และวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา โดยนำทฤษฎี ABC มาใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์วางแผนในการจัดเก็บสินค้าให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ตามวัตถุประสงค์ที่กล่าวมานั้น มีกระบวนการในการศึกษาวิจัยดังนี้คือ เก็บรวมรวมข้อมูลต่าง ๆ ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นกับองค์กร ปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงาน วัดประสิทธิภาพก่อนและหลังปรับปรุง ตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ไขปัญหา

3.2 วิธีการรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัยนั้น ประกอบไปด้วยข้อมูลใน 2 ลักษณะ คือ (1) ข้อมูลปฐมภูมิจากรายการสินค้าเข้าและออกในแต่ละสัปดาห์ย้อนหลังเป็นเวลา 1 เดือน และ (2) ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเป็นข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น หนังสือ บทความ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษานี้ ประชากร ประกอบด้วย ส่วนที่หนึ่ง ระยะเวลาในการหยิบสินค้าและวัตถุดิบของพนักงานขับโฟล์คลิฟท์ (Forklift) ซึ่งมีอยู่จำนวนทั้งสิ้น 12 คัน และส่วนที่สอง จำนวนยอดของสินค้าเข้า-ออกทั้งหมดของบริษัท

3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้ศึกษามาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในคลังสินค้า เพื่อหาสาเหตุของการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพในการหยิบสินค้า และการบรรจุที่ล่าช้า โดยเกิดจากพนักงานที่บกพร่องในการจัดวางสินค้า และสภาพแวดล้อมของคลังสินค้าที่มีฝุ่นแป้งเปื้อนติดมากับสินค้า การจัดการใช้รถโฟลค์ลิฟท์ที่ไม่มีระบบ และ เครื่องมือไม่พร้อมในการทำงาน ทำให้ลดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

ในการศึกษานี้ เครื่องมือหลักที่ใช้ในการวิจัยคือหลักการจัดการสินค้าคงคลัง ABC Analysis โดยจะดำเนินการจัดกลุ่มสินค้าที่มีการหยิบมากที่สุด เป็นกลุ่ม A และมีจำนวนการหยิบที่รองลงมาเป็นกลุ่ม B, C ตามลำดับ เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาเพื่อลดระยะเวลาในการหยิบสินค้า โดยการออกแบบแผนผังคลังสินค้าใหม่ ตามการจัดวางแบบ ABC

4. ผลการศึกษา (RESEARCH FINDING)

จากการผลการศึกษา พบว่า ปริมาณพื้นที่การจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบของบริษัท AA มีไม่เพียงพอ จึงหาแนวทางแก้ปัญหาโดยเช่าพื้นที่คลังสินค้าของบริษัท BB เพื่อรองรับการจัดเก็บปริมาณวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปของบริษัทเพื่อบรรจุส่งออกเป็นการชั่วคราว แต่เนื่องจากการจัดวางที่ไม่เป็นระบบ ทำให้เสียเวลาในการหยิบสินค้า เพื่อส่งมอบให้กับลูกค้า

แสดงให้เห็นว่าสินค้ามีการวางที่ปนกันทั้งสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบ และวางกันคนละตำแหน่งไม่เป็นระบบ ทำให้ยากต่อการหยิบของพนักงาน โดยสินค้าวางกันอย่างกระจัดกระจาย และสินค้าที่มีการหยิบมากที่สุดอยู่ในด้านในสุดของคลังสินค้า ทำให้ใช้ระยะทางและระยะเวลามากในการหยิบ

4.1 การออกแบบผังใหม่สำหรับการจัดสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบ

การออกแบบแผนผังใหม่โดยใช้แนวคิดระบบการจัดเก็บแบบผสม แล้วแบ่ง zone ตาม รายชื่อลูกค้าและปริมาณความถี่ในการจัดส่ง ช่วยทำให้มีการเคลื่อนที่ในการจัดส่งไปยังจุด load สินค้าด้วยระยะทางที่น้อยกว่า

โดยระยะทางในการเคลื่อนที่ด้วยการจัดแผนผังวางสินค้าสำเร็จรูป แบบเดิมมีระยะทางการเคลื่อนที่เฉลี่ย 11,685.27 เมตรต่อสัปดาห์ ส่วนแผนผังใหม่ที่จัดแบ่งเป็น zone นั้นมีระยะทางการเคลื่อนที่เฉลี่ยลดลงเหลือ 8,493.85 เมตรต่อสัปดาห์ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า หลังจากทำการปรับปรุงด้วยแผนผังที่จัดใหม่จะช่วยลดระยะทางการเคลื่อนที่ได้ 27.31% และการจัดแผนผังแบบที่ 2การออกแบบแผนผังใหม่ด้วยเพิ่มเส้นทางเดินรถ Forklift และแยกประเภทสินค้า และวัตถุดิบ ช่วยทำให้มีการเคลื่อนที่ของสินค้าสำเร็จรูปมีระยะทางที่น้อยกว่า และระยะทางของวัตถุดิบมีระยะทางลดลง โดยระยะทางในการเคลื่อนที่ด้วยการจัดแผนผังวางสินค้าสำเร็จรูปแบบเดิมมีระยะทางการเคลื่อนที่เฉลี่ย 11,685.27 เมตรต่อ ส่วนแผนผังใหม่ที่จัดเพิ่มเส้นทางเดินรถ Forklift นั้นมีระยะทางการเคลื่อนที่เฉลี่ยลดลงเหลือ สัปดาห์ 7,244.02 เมตรต่อสัปดาห์ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า หลังจากทำการปรับปรุงด้วยแผนผังที่จัดใหม่จะช่วยลดระยะทางการเคลื่อนที่ได้ 38%

แผนผัง	ระยะทางเฉลี่ย ที่ใช้เคลื่อนที่ไปหยิบวัตถุดิบ 1 พาเลท (เมตร)	ระยะเวลาเฉลี่ย ที่ใช้ในการหยิบวัตถุดิบ 1 พาเลท (นาที)
แผนผังแบบปัจจุบัน	67.8075	15.89
แนวทางแผนผังใหม่ แบบที่ 1	46.5571	7.50
แนวทางแผนผังใหม่ แบบที่ 2	28.2350	3.45

โดยการออกแบบแผนผังใหม่เป็นทางเลือก 2 แนวทาง และประยุกต์ใช้การจัดกลุ่มการจัดเก็บด้วยวิธีABC storage ผลการศึกษาพบว่า การออกแบบแผนผังใหม่แนวทางที่ 2 ซึ่งเพิ่มเส้นทางเดินรถ Forklift อีก 1 เส้นซึ่งจะสามารถช่วยลดระยะทางการเคลื่อนที่ในการหยิบได้ดีที่สุด

5. อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (DISCUSSION/CONCLUSION)

5.1 สรุปผล

จากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการบริการจัดการคลังสินค้าอย่างไม่มีระบบของคลังสินค้า โดยปัญหาหลักเกิดจากการทำงานที่ไม่มีระบบ และไม่มีการวางแผนในการจัดวางสินค้า ทำให้พนักงานในคลังสินค้าไม่สามารถทำงานได้ทันเวลา จึงเกิดความล่าช้า จึงมีการออกแบบผังสินค้าใหม่โดยนำทฤษฎี ABC Analysis ช่วยในการแก้ไขปัญหาโดยมีการปรับปรุงกระบวนการการรับสินค้าเข้าเก็บ โดยแบ่งประเภทสินค้าไม่ให้ปะปนกันซึ่งมีการวิเคราะห์จากปริมาณวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป และพื้นที่คลังสินค้าเพื่อสะดวกต่อการจัดเก็บและหยิบสินค้าที่ต้องการ จากการศึกษาและการเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา และดำเนินการแก้ไขปรับปรุง พบว่ากระบวนการทำงานมีความรวดเร็วมากขึ้น ความผิดพลาดในการหยิบสินค้าน้อยลง และ ลดระยะเวลาในการ

เดินทางหยิบสินค้า สามารถบรรจุสินค้าเพื่อส่งมอบให้ลูกค้าได้ทันเวลา และลดความล่าช้าในการทำงานจากการปรับปรุงการวางสินค้าในคลังสินค้าสามารถลดระยะทางในการเดินทางหยิบสินค้า ได้ 4,441.25 เมตรต่อสัปดาห์ และ สามารถลดต้นทุนในการบรรจุ คือ การลดค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาของคลังสินค้า

6. กิตติกรรมประกาศ

รายงานปฏิบัติการสหกิจฉบับนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความอนุเคราะห์จาก ดร.มัธยะ ยุวมิตร อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่ถูกต้อง จึงกราบขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณคณะอาจารย์ทุกท่านได้ให้ความรู้ต่าง ๆ ที่มีประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย และขอขอบคุณพ่อแม่ ครอบครัว และเพื่อน ๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ จนรายงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ บริษัท โอโอซีแอล โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่มอบโอกาสให้ข้าพเจ้าได้เข้ารับการฝึกงานปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการจริง ทำให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้และได้รับประสบการณ์ที่ไม่สามารถหาได้จากห้องเรียน การเข้าฝึกสหกิจในครั้งนี้สำเร็จด้วยดี ขอขอบพระคุณจากใจจริง

7. เอกสารอ้างอิง

คำนาย อภิปรัชญากุล. 2553. **การจัดการคลังสินค้า.** กรุงเทพมหานคร: บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด.

จันทร์ศิริสิงห์เถื่อน. 2553. **การพัฒนาผังโรงงานการปรับปรุง ประสิทธิภาพและการจัดสมดุลการผลิต.** กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธนกฤต ชติภาวริศ, ธนิดา สุนารักษ์ และพัฒนพงษ์ แสงหัตวัฒนา. 2552. **การออกแบบแนวคิดเบื้องต้นสำหรับจำลองสถานการณ์ระบบจัดเก็บและระบบการหยิบสินค้าในคลังสินค้า**: กรณีศึกษาคลังสินค้าหมุนเวียนช้า. การประชุมเชิงวิชาการประจำปีด้านการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ครั้งที่ 9.

ประเสริฐ ลาดสุวรรณ, 2549, **การลดระยะทางการเคลื่อนย้ายสินค้าในคลังสินค้าโดยใช้ระบบการจัดเก็บแบบแบ่งกลุ่มสินค้า**, งานนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการขนส่งและโลจิสติกส์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

วทิต มนต์ประสิทธิ์, 2557, **การออกแบบผังและระบบเคลื่อนย้ายวัสดุสำหรับคลังสินค้าเครื่องเขียน**, วิทยานิพนธ์, วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุทธิพงษ์ พรหมสุวรรณ. 2549. **การศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดผังโรงงาน**: กรณีศึกษาบริษัท เคเฟอร์นิเจอร์จำกัด. กรุงเทพมหานคร.