

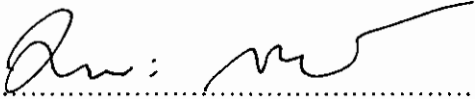
การลดต้นทุนการจัดการคลังสินค้าด้วยระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ
โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค

เสาวนีย์ ค้วงตัน

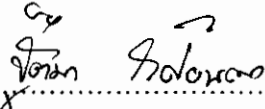
งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
คณะ โลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา
สิงหาคม 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

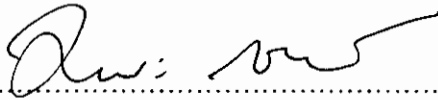
อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ เสาวนีย์ ดั่งตัน ฉับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานของ
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์

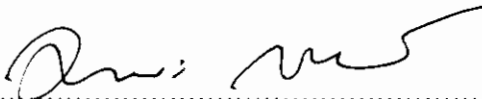

.....ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า


.....ประธานกรรมการ
(ดร.จิติมา วงศ์อินตา)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์)

คณะ โลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของ
มหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีคณะ โลจิสติกส์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์)
วันที่ 6 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2558

ประกาศคุณูปการ

การศึกษางานนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จและสมบูรณ์ได้อย่างดีเยี่ยม ด้วยความกรุณาอย่างสูง จากผู้ช่วยศาสตราจารย์มานะ เชาวรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งถึงความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์ จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.จิตติมา วงศ์อินตา ที่กรุณาให้ความรู้ ให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขและวิจารณ์ผลงานทำให้งานนิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ นางพจนา ศีตีสาร ผู้จัดการบริหาร โลจิสติกส์ นายสมาน เขียวสกุล และ นายสุชาติ คีรีรัตน์ ที่ให้คำปรึกษาและอนุเคราะห์ข้อมูลในการทำงานวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสายันห์ คุณแม่เชื้อ ดวงตัน ที่มอบโอกาสทางการศึกษา และขอขอบคุณ คุณวิษุวัต มณีรัตน์ และนางสาวเสาวลักษณ์ ดวงตัน ที่เป็นกำลังใจและแรงผลักดันสนับสนุนให้การช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านต่อผู้เขียนเสมอมา

สุดท้ายนี้ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานนิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาค้นคว้า ให้กับผู้ที่สนใจศึกษาการบริหารคลังสินค้าโดยใช้วิธีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบต่อไปได้

เสาวนีย์ ดวงตัน

56920288: สาขาวิชา: การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม. (การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน)

คำสำคัญ: การจัดการคลังสินค้า/ การจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

เสาวนีย์ ด้วงตัน: การลดต้นทุนการจัดการคลังสินค้าด้วยระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค (THE COST REDUCTION OF WAREHOUSE MANAGEMENT IN A CONSUMER PRODUCT MANUFACTURING BY USING AUTOMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYATEM (AS/ RS)). อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: มานะ เขาวรัตน์, Ph.D., 64 หน้า. ปี พ.ศ. 2558

งานวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางในการลดต้นทุนการบริหารจัดการคลังสินค้า โดยใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนคลังสินค้า ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งด้านวิธีการทำงาน การบริหารจัดการ รวมถึงต้นทุนด้านแรงงาน ต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ และต้นทุนค่าบริหารจัดการคลังสินค้า โดยใช้ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ.2557 แล้วนำผลลัพธ์ที่ได้มาเปรียบเทียบกันระหว่างคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินจาระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

วิธีการศึกษาเปรียบเทียบคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินจาระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติผลการศึกษา พบว่า ลดต้นทุนค่าแรงงานลง 72,000 บาท หรือเท่ากับร้อยละ 48 ลดต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ 121,000 บาท หรือเท่ากับร้อยละ 82.32 และต้นทุนค่าบริหารจัดการคลังสินค้า 43,600 บาท หรือเท่ากับร้อยละ 87.2 สามารถเพิ่มพื้นที่การจัดเก็บได้มากขึ้น 704 พาเลท หรือเท่ากับร้อยละ 45.83 อีกทั้งรองรับการผลิตได้อย่างดีเยี่ยม โดยที่การผลิตไม่มีการหยุดชะงักการผลิตเลย และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับคลังสินค้า ทั้งยังสามารถลดจำนวนพนักงานลงได้ จากเดิมใช้พนักงาน 16 คน หลังจากจัดเก็บด้วยคลังสินจาจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ใช้พนักงานเพียง 4 คนเท่านั้น

ดังนั้นการศึกษานี้วิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการจัดเก็บสินคาลังสินจาแบบ Selective Rack และคลังสินจาระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ มีอยู่หลายปัจจัยที่บริษัทหรือโรงงานส่วนใหญ่จะหาวิธีการและแนวทางมาปรับปรุงแก้ไข เช่น ลักษณะการดำเนินงาน พื้นที่หรือความต้องการขึ้นอยู่กับกำลังการผลิต และการบริหารจัดการคลังสินค้า ที่มีความแตกต่างกันอยู่ที่ความเหมาะสมกับองค์กรนั้น ๆ

56920288: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT;
M.Sc. (LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

KEYWORDS: WAREHOUSE MANAGEMENT/ AUTOMATED STORAGE

SAOWANEE DUANGTON: THE COST REDUCTION OF WAREHOUSE
MANAGEMENT IN A CONSUMER PRODUCT MANUFACTURING BY USING
AUTOMATED STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM (AS/ RS). ADVISOR: MANA
CHAOWARAT Ph.D., 64 P. 2015.

This research shows an approach in the cost reduction in warehouse management system. The analysis illustrates the comparison of the cost from various sources including working method, organization management, and all other sources such as labor cost, material handling cost, and management system owning cost. The study uses the historical data during the year 2557 B.E. and brings those results to compare between the existing warehouse system and the automated storage and retrieval warehouse management system (AS/ RS).

The research method is to compare the management cost between the existing warehouse system and the automated storage and retrieval warehouse management new system (AS/ RS). It is found from the study that it is able to reduce the labor cost at 72,000 Baht or 48%, and also to reduce the material handling cost 121,000 Baht or 82.32%. It is also able to reduce the management system cost at 43,600 Baht or 87.2%. In addition, the application of this new system is able to increase the storage area 704 pallets or 45.83%. Moreover, it can support the line production very well. Thus, the production will be run continuously. The warehouse storage and efficiency is also increased. It also decreases the labor workforce from 16 persons to 4 persons after using the automated storage and retrieval warehouse management new system (AS/ RS).

Therefore, the research study illustrates the cost comparison between the existing warehouse system and the new warehouse management system, automated storage and retrieval warehouse management system (AS/ RS). There are also many other factors that may impact the management application. Those will depend on the company, or the manufacturing decision to find any suitable methods or approaches to fix their problems. The management methods or approaches are affected by the operation culture, location space, production capacity and the difference in warehouse management styles which each organization may implement.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฌ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	4
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า	15
แนวคิดเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ (Automated Storage/ Retrieval System: AS/ RS)	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย	37
ขั้นตอนการศึกษาวิจัย	38
4 ผลการศึกษาวิจัย	40
ศึกษา และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานคลังสินค้า	40
ศึกษา และวิเคราะห์ประเด็นปัญหา	43
ศึกษาวิธีการจัดเก็บของกลุ่มสินค้า Oral Care และต้นทุนการจัดการคลังสินค้า ที่จัดเก็บแบบ Selective Rack	45
ศึกษาวิธีการจัดเก็บของกลุ่มสินค้า Oral Care และต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้าที่จัดเก็บ แบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ	50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
วิเคราะห์ผลการศึกษาระบบการจัดเก็บคลังสินค้าแบบ Selective Rack และ คลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุ.....	53
5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	58
สรุปผลการวิจัย.....	58
ข้อเสนอแนะ	59
แนวทางการศึกษาต่อ.....	60
บรรณานุกรม	61
ประวัติย่อผู้วิจัย	64

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4-1	44
4-2	44
4-3	47
4-4	48
4-5	51
4-6	52
4-7	53
4-8	54
4-9	54
4-10	55

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 องค์ประกอบของระบบโลจิสติกส์และการจัดการที่เกี่ยวข้องในส่วนต่าง ๆ.....	10
2-2 ระบบการจัดเก็บและเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ.....	29
2-3 Unit Load AS/ RS.....	30
2-4 Deep - Lane Systems.....	31
2-5 Mini - Load Systems.....	32
2-6 Vertical Lift Storage System สำหรับสินค้าที่มีลักษณะยาวและมีน้ำหนักมาก.....	33
3-1 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย.....	38
4-1 คลังสินค้าที่จัดเก็บแบบ Drive in Rack และ Selective Rack.....	41
4-2 ชั้นวางผลิตภัณฑ์ (Rack).....	42
4-3 พาเลทสำหรับรองผลิตภัณฑ์ ขนาด 100 x 120 x 15 เซนติเมตร.....	42
4-4 รถยกเพื่อขนถ่ายผลิตภัณฑ์.....	43
4-5 กระบวนการรับเข้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack.....	46
4-6 กระบวนการรับเข้าคลังสินค้าจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ.....	50
4-7 แผนภูมิการเปรียบเทียบต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ.....	56

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคมีการแข่งขันสูง ทำให้ทุกองค์กรมีการบริหารปรับปรุงประสิทธิภาพและการจัดการองค์กรตั้งแต่กระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบจนถึงกระบวนการส่งมอบถึงมือลูกค้า ดังนั้นคลังสินค้าจึงมีบทบาทสำคัญที่ทำให้สินค้ามีการเคลื่อนไหวจนถึงมือลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นกิจกรรมหนึ่งในห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางด้านโลจิสติกส์ โดยคลังสินค้านั้นทำหน้าที่ในการจัดเก็บสินค้าและทำให้เกิดการเชื่อมโยงกับฝ่ายผลิตซึ่งทำหน้าที่ในการผลิตให้ตามแผนที่วางไว้ ฝ่ายตลาดซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกับลูกค้าโดยตรง และฝ่ายคลังสินค้าซึ่งจัดเก็บเพื่อรอการจำหน่ายให้กับผู้ขายส่ง ผู้ค้าปลีก และผู้บริโภคต่อไป

การบริหารคลังสินค้าจึงเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในกระบวนการผลิตและบริการ โดยคลังสินค้านั้น มีไว้เพื่อการจัดเก็บรักษาสินค้าเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการของลูกค้ากับอัตราการผลิต ดังนั้นองค์กรธุรกิจนี้จึงพยายามที่จะปรับปรุงระบบคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพ โดยมีโครงการที่จะสร้างคลังสินค้าแบบใหม่ที่มีความทันสมัยด้วยระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ซึ่งจะต้องศึกษาถึงคุณลักษณะพร้อมเปรียบเทียบต้นทุนกับคลังสินค้าที่จัดเก็บแบบ Selective Rack ซึ่งจะให้เห็นได้ว่าการเปรียบเทียบ ทั้งสองแบบมีประสิทธิภาพและลดต้นทุนแตกต่างกันอย่างไรกับองค์กรธุรกิจที่ศึกษาในครั้งนี้ ผลสุดท้ายจากการสร้างคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติจะนำมาซึ่งประสิทธิภาพ ความรวดเร็ว ทันสมัย และสามารถลดต้นทุนคลังสินค้าได้อย่างมาก และส่งผลให้องค์กรธุรกิจมีศักยภาพและสามารถแข่งขันในสถานการณ์ตลาดที่เปลี่ยนแปลงไปได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติการคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติกับคลังสินค้าระบบเดิมที่จัดเก็บแบบ Selective Rack
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการจัดการคลังสินค้า และประสิทธิภาพของคลังสินค้าระหว่างคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ กับคลังสินค้าระบบเดิมที่จัดเก็บแบบ Selective Rack

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติคลังสินค้า โดยให้ความสนใจในเรื่องการบริหารจัดการ และการลดต้นทุนคลังสินค้า ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าแรงงาน ต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์และต้นทุนการบริหารจัดการคลังสินค้า โดยศึกษาาระหว่างคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ กับคลังสินค้าระบบเดิมที่จัดเก็บแบบ Selective Rack เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า และเสนอแนวทางในการบริหารจัดการคลังสินค้า ของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค ในสวนอุตสาหกรรมศรีสุพรรณ จังหวัดชลบุรี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงวิธีการปฏิบัติการคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ กับคลังสินค้าระบบเดิมที่จัดเก็บแบบ Selective Rack ได้อย่างชัดเจน
2. ทำให้สามารถเปรียบเทียบต้นทุนและประสิทธิภาพของคลังสินค้า ระหว่างคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ กับคลังสินค้าระบบเดิมที่จัดเก็บแบบ Selective Rack
3. ทำให้เพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า สามารถรองรับการผลิตสินค้าต่อวันได้มากขึ้น
4. สามารถลดระยะเวลาในการรับเข้าคลังสินค้าให้รวดเร็วยิ่งขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. คลังสินค้า คือ คลังที่ใช้สำหรับเก็บสินค้าอุปโภคบริโภค
2. คลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

คือ การทำงานของระบบการจัดเก็บในคลังสินค้า ที่มีการควบคุม ด้วยระบบการจัดเก็บวัสดุ การรับวัสดุ รวมทั้งการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ขนถ่าย ที่ทำงานร่วมกับ โรงงานและคลังสินค้า ด้วยระบบอัตโนมัติทั้งกระบวนการ

3. Location คือ ตำแหน่งที่จัดเก็บสินค้า
4. Rack คือ ชั้นวางสินค้า โดยสินค้าวางบนพาเลท
5. Drive - In Rack คือ ชั้นวางพาเลทชนิดขับรถเข้าเก็บ
6. Selective Rack คือ ชั้นวางพาเลทชนิดความลึกหนึ่งพาเลท
7. Double - Deep Rack คือ ชั้นวางพาเลทชนิดความลึกสองพาเลท
8. พาเลท คือ อุปกรณ์ไม้ใช้วางสินค้า ซึ่งมีขนาด 100 x 120 x 15 เซนติเมตร

เป็นขนาดมาตรฐานที่ใช้กันมากที่สุดในประเทศไทยและทั่วโลก

9. SKU คือ หน่วยเล็กที่สุดที่ใช้ในการจัดเก็บสินค้า ซึ่งสินค้า 1 รายการอาจมีหลายขนาด

หลายสี ซึ่งเป็นเฉพาะของสินค้านั้น ๆ

10. Counterbalance คือ รถโฟล์คลิฟท์ตักสินค้าแบบที่งัดยกไม่สามารถยกสูงได้ แบบนั่งขับ
11. Reach Truck คือ รถโฟล์คลิฟท์ตักสินค้าที่มีงายกสูงได้ถึง 7.5 เมตร แบบยืนขับ
12. SAP(Systems, Applications and Products) คือ โปรแกรมในการควบคุมระบบสินค้าคงคลัง ของคลังสินค้า โดยเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นได้ในทันที
13. Oracle คือ โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการบริหารจัดการคลังสินค้า ซึ่งเป็นระบบเดิมที่ใช้อยู่
14. WMS คือ ระบบการบริหารจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพ ใช้ในการรับสินค้า จัดเก็บสินค้า และเบิกสินค้า
15. FIFO (First In First Out) คือ สินค้าใดที่เข้าคลังสินค้าก่อนก็หมุนเวียนออกไปก่อน เพื่อลดความเสี่ยงจากการจัดเก็บเป็นเวลานาน
16. GMP (Good Manufacturing Practice) คือ เป็นข้อกำหนดพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุม เพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้ผลิตเครื่องสำอางและอาหารได้อย่างปลอดภัย มีอยู่ 6 ข้อกำหนด ดังนี้
 - 16.1 สถานที่ตั้งและอาคารผลิต
 - 16.2 เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต
 - 16.3 การควบคุมกระบวนการผลิต
 - 16.4 การสุขาภิบาล
 - 16.5 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด
 - 16.6 บุคลากรและสุขลักษณะ

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์เปรียบเทียบวิธีการบริหารจัดการคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ กับคลังสินค้าระบบเดิมที่จัดเก็บแบบ Selective Rack และเปรียบเทียบต้นทุนและประสิทธิภาพของคลังสินค้าทั้งสองแบบ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ทำการศึกษา เพื่อให้ประกอบเป็นแนวทางในการจัดทำวิจัย และนำมาพัฒนาบริหารจัดการต่าง ๆ ภายในคลังสินค้าให้มีศักยภาพ มีระบบการปฏิบัติงานที่ดีในระบบคลังสินค้าแบบใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังต่อไปนี้

1. แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า
3. แนวคิดเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ (Automated Storage/ Retrieval System: AS/ RS)
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

ตั้งแต่ช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 1980 การจัดการ โลจิสติกส์ และการจัดการโซ่อุปทาน ก็ได้รับความสนใจอย่างมากทั้งจากวงการวิชาการและภาคธุรกิจ (Stock et al., 2010) เนื่องจากความต้องการที่จะลดต้นทุนที่ไม่จำเป็นต่าง ๆ เช่น การขนส่ง การจัดเก็บสินค้า และ ต้นทุนการส่งสินค้า รวมทั้ง เพื่อตอบสนองความต้องการที่สูงขึ้นของผู้บริโภค ทั้งการตอบสนองที่รวดเร็วจากการส่ง และการส่งสินค้า รวมทั้ง คุณภาพของสินค้าอีกด้วย (Christopher, 2011) ตลอดกว่า 30 ปีที่ผ่านมา ได้มีหลักฐานต่าง ๆ ทั้งงานวิชาการและความสำเร็จของภาคเอกชนที่ยืนยันถึงประโยชน์ที่ภาคธุรกิจและลูกค้าได้รับจากการพัฒนาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ทำให้องค์ความรู้ด้านนี้ได้รับความสนใจเป็นอย่างมากทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ (Benavides & de Eskinazis 2012)

แม้ว่าจะมีการค้นพบว่าการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานจะมีประโยชน์มากเพียงไร นิยามของ การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ก็ยังไม่มี ความชัดเจน (Mentzer et al., 2001) มีการตีความที่หลากหลายและแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจจะเป็นเพราะว่า การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน นั้นมีขอบเขตที่กว้างขวางและมีที่มาที่หลากหลาย มีการพัฒนามาจาก

สาขาวิชาที่แตกต่างกัน เช่น การจัดการ การดำเนินการ การขนส่ง การจัดซื้อ วิศวกรรมศาสตร์ และ เศรษฐศาสตร์

มีความพยายามที่จะให้คำนิยามการจัดการโซ่อุปทานอย่างหลากหลาย โดยเฉพาะจาก นักวิชาการ ได้แก่ Stevens (1989), Ellram (1991), Towill et al. (1992), Cooper et al. (1997), Harland (1996), Christopher (2011) ทว่ากลับยังไม่มีนิยามใดที่ได้รับการยอมรับ อย่างเอกฉันท์

อย่างไรก็ตาม นิยามหนึ่งที่ได้รับคามนิยม และ ถูกอ้างอิงมาก นิยามหนึ่งคือ นิยาม ของ สภาวิชาชีพชั้นสูงด้านการจัดการโซ่อุปทาน (Council of Supply Chain Management Professional) ซึ่งมีพื้นฐานจากงานการศึกษาของ Mentzer et al. (2001) ดังนี้

“Supply Chain Management encompasses the planning and management of all activities involved in sourcing and procurement, conversion, and all logistics management activities. Importantly, it also includes coordination and collaboration with channel partners, which can be suppliers, intermediaries, third-party service providers, and customers. In essence, supply chain management integrates supply and demand management within and across companies. Supply Chain Management is an integrating function with primary responsibility for linking major business functions and business processes within and across companies into a cohesive and high-performing business model. It includes all of the logistics management activities noted above, as well as manufacturing operations, and it drives coordination of processes and activities with and across marketing, sales, product design, finance and information technology.” (Council of supply chain management professional 2010)

จากนิยามข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า จัดการโซ่อุปทาน นั้นเป็นการวางแผนและการจัดการทุกกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบและปัจจัยนำเข้าต่าง ๆ ทั้งในการผลิตและการดำเนินการต่าง ๆ การจัดซื้อจัดหาการแปรรูปและเปลี่ยนรูปวัตถุดิบเหล่านั้นให้เป็นสินค้า และ กิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งหมด (CSCMP 2010) ดังนั้นนิยามของ CSCMP จึงรวมการจัดการโลจิสติกส์ ให้อยู่ในขอบเขตของการจัดการโซ่อุปทาน

จากนิยามการจัดการโซ่อุปทานของ (CSCMP 2006) การจัดการโลจิสติกส์ซึ่งอยู่ใน ขอบเขตของการจัดการโซ่อุปทานนั้น ก็ถูกจำกัดความโดย CSCMP ไว้ดังนี้

“Logistics management is that part of supply chain management that plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverse flow and storage of goods, services, and related information between the point of origin and the point of consumption in

order to meet customers' requirements. Logistics management activities typically include inbound and outbound transportation management, fleet management, warehousing, materials handling, order fulfillment, logistics network design, inventory management, supply/ demand planning, and management of third party logistics services providers. To varying degrees, the logistics function also includes sourcing and procurement, production planning and scheduling, packaging and assembly, and customer service. It is involved in all levels of planning and execution-strategic, operational, and tactical. Logistics management is an integrating function which coordinates and optimizes all logistics activities, as well as integrates logistics activities with other functions, including marketing, sales, manufacturing, finance, and information technology.”

(Council of Supply Chain Management Professional 2010)

จากนิยาม ข้างต้น การจัดการ โลจิสติกส์คือส่วนหนึ่งของการจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งเกี่ยวกับการวางแผนและการนำแผนไปปฏิบัติ รวมทั้งการควบคุม การไหลและการจัดเก็บสินค้า บริการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากจุดเริ่มต้นของโซ่อุปทาน (วัตถุดิบ) และปลายทางผู้บริโภค โดยรวมถึงการไหลกลับจากฝั่งผู้บริโภค (Reverse Logistics) ให้มีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ประวัติ และวิวัฒนาการของธุรกิจโลจิสติกส์

ค่านาย อภิปรัชญาสกุล (2550) ได้กล่าวถึงประวัติความเป็นมาของโลจิสติกส์จากยุคเริ่มต้น จนถึงยุคปัจจุบันมีการพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง โดยแบ่งเป็นช่วงเวลา ดังต่อไปนี้ ช่วง ค.ศ. 1950-1964 ได้เริ่มมีการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ใช้ในกิจกรรมทหาร เป็นยุคของการผลิตสินค้าเป็นหลัก เป็นการจัดการ โลจิสติกส์ที่ต่างคนต่างทำ ทั้งฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายขนส่ง ต้นทุนในกระบวนการกระจายสินค้าจึงสูง ในช่วงปลาย ค.ศ. 1964 เริ่มมีการประสานงานในกระบวนการกระจายสินค้า แต่ยังคงขาดผู้รับผิดชอบด้านสินค้าคงคลังและเริ่มมีการหาทางเลือกในกิจกรรมด้านโลจิสติกส์มากขึ้น

ช่วง ค.ศ. 1965 - 1979 เป็นช่วงของการเข้าสู่ระบบโลจิสติกส์ มีการพัฒนาการจัดการวัสดุ เข้า มาเกี่ยวข้องในการกระจายสินค้า ลูกค้าเริ่มมีความต้องการในการบริการสูงขึ้น เริ่มมีการหากลยุทธ์ทางการตลาด มีการหาทางเลือกในเชิงต้นทุนและการวิเคราะห์รายได้ เริ่มมีการมองทั้งในแง่ปริมาณ และคุณภาพในการให้บริการ จึงมีกระบวนการจัดซื้อเข้ามาเกี่ยวข้อง เป็นยุคที่เริ่มมีการพิจารณา เรื่องของกำไร การลดต้นทุน การสื่อสารจากผู้บริหารระดับสูงเกี่ยวกับผลตอบแทนของการลงทุน โดยมุ่งให้ความสนใจต่อการลงทุนในสินทรัพย์และการจัดการมากขึ้น

ช่วง ค.ศ. 1980 - 1990 เป็นยุคที่เศรษฐกิจถดถอย เริ่มมีผลกระทบต่อการลงทุน ขาดเงินทุน เพราะความผิดพลาดจากการจัดการการกระจายสินค้าและการจัดการวัสดุในกระบวนการ

จัดการ ของบริษัท เริ่มมีการขยายธุรกิจเป็นแบบธุรกิจข้ามชาติมากขึ้น ด้านของพลังงานมีความขาดแคลน และไม่มีความแน่นอน การจัดการ โลจิสติกส์ต้องใช้พลังงานในการเคลื่อนย้าย เริ่มมีระบบสหภาพ แรงงาน พนักงานมีการเจรจาต่อรองอย่างรุนแรง การปฏิบัติการแบบกิจกรรมร่วมค้ำมีส่วนสำคัญ เพราะการจัดการต่าง ๆ ทั้งในด้านการตลาด การผลิต การกระจายสินค้าต้องปรับ ไปสู่ยุค โลจิสติกส์ จากเหตุผลดังกล่าวทุกองค์กรพยายามหาแนวทางในการลองใช้ทุกปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกระจาย สินค้าและผลิตภัณฑ์ซึ่งทำให้ผู้บริหารเริ่มให้ความสนใจการจัดการ โลจิสติกส์เป็นการควบคุมผู้ขาย ปัจจัยการผลิต ผู้กระจายสินค้าและลูกค้า เพื่อให้ระดับการจัดซื้อจัดหาพอดีกับความต้องการของ ลูกค้า โดยการลดสินค้าคงคลัง รอบเวลาการสั่งซื้อและเวลาในแต่ละช่วงของกระบวนการและการลดต้นทุน โลจิสติกส์ทั้งระบบ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นในยุคนี้ก็คือ ไม่มีใครสามารถมองภาพของความ ต้องการสินค้าของลูกค้า รวมถึงระดับสินค้าคงคลัง ได้ชัดเจน แรงผลักดันจากการแข่งขันทางตลาด ทำให้แต่ละฝ่ายต้องมีการตัดสินใจที่จะเป็นพันธมิตรทางธุรกิจและเกิดความร่วมมือมากขึ้น

ช่วง ค.ศ. 1990 ปัจจุบัน เป็นยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงมีการนำเอาระบบสารสนเทศ เข้ามาเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กร เช่น มีการนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลจากหลายฝ่ายที่นำเข้ามารวมกัน โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ลด ความผิดพลาดในด้านข้อมูลนำเข้า ลดความซ้ำซ้อนของงาน ทำให้มีการไหลของสารสนเทศเร็วขึ้น ลดระยะเวลาในแต่ละกิจกรรม ซึ่งในปัจจุบันมีการดำเนินงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยความ รวดเร็วจึงทำให้การตัดสินใจทางการบริหารรวดเร็วขึ้น สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ในระบบเศรษฐกิจ โลกมากขึ้น

ทวิตักดี เทพพิทักษ์ (2550) กล่าวว่า หัวใจหลักของการจัดการ โลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลก่อให้เกิดความได้เปรียบทางแข่งขันคือ การอยู่เหนือคู่แข่งทางธุรกิจ ทั้งในด้าน ของคุณภาพ ต้นทุนที่ต่ำกว่า ความแตกต่าง ความรวดเร็วตรงต่อเวลาของการบริการและที่สำคัญคือ สินค้าและบริการมีราคาถูก เพื่อเป็นการสร้างความพึงพอใจและความภักดีของลูกค้า สำหรับการ ตัดสินใจซื้อสินค้าในอนาคต โดยการสร้างความยืดหยุ่นให้เกิดขึ้นภายในองค์กร

กานาย อภิปรัชญาสกุล (2550) กล่าวว่า การจัดการ โลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพมีความสำคัญ ต่อบริษัทใน 2 แนวทางคือ เพิ่มรายได้ในรูปของยอดขายและลดต้นทุนในการผลิตหรือบริการ โดย การลดต้นทุนเกิดจากการจัดการแบบมีประสิทธิภาพในการจัดเก็บและการไหลของสินค้า โดยเกิด จากทางเลือกระหว่างกิจกรรมในระบบ โลจิสติกส์ เช่น ระหว่างปริมาณสินค้าคงคลัง และการขนส่ง ถ้าบริษัทต้องการมีสินค้าคงคลังต่ำ ต้องขนส่งหลายเที่ยว การพิจารณาต้นทุนจะพิจารณาเลือกใช้ กิจกรรมที่ต้นทุนต่ำกว่าและไม่ส่งผลกระทบต่อลูกค้า ก็สามารเลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง

การจัดการ โลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ หมายถึง การเลือกกลุ่มกิจกรรมด้าน โลจิสติกส์ที่สามารถลด ต้นทุนรวมใน การใช้ทรัพยากรองค์กรได้ดีที่สุด ต้องดำเนินการ โดยมีการวางแผนและมีการจัดการ ที่เหมาะสมหรือ การจัดการที่มีประสิทธิผล ประหยัดหรือลดค่าใช้จ่าย การทำงานสามารถย่น ระยะเวลาให้สั้นลงจะส่งผลให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ เพราะสามารถตอบสนองความพึงพอใจของ ลูกค้า กล่าวคือ โลจิสติกส์ทำให้มีผลิตภัณฑ์และบริการในด้านปริมาณที่ถูกต้อง คุณภาพที่ถูกต้อง เวลาที่ถูกต้อง สถานที่ถูกต้องและราคาที่ถูกต้อง ฉะนั้น โลจิสติกส์จึงสามารถสร้างอรรถประโยชน์ ทั้งในด้าน สถานที่และเวลา ความพึงพอใจของลูกค้า สามารถสร้างความจงรักภักดีในตัวผลิตภัณฑ์ และมองบริษัทในภาพลักษณ์ที่ดี เป็นจุดที่ทำให้เพิ่มรายได้จากยอดขายที่เพิ่มขึ้นในที่สุด

บุญทรัพย์ พาณิชการ และคณะ (2549) ให้สิ่งสำคัญของการจัดการ โลจิสติกส์ในส่วนที่ เป็นคลังสินค้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยการรักษาสถานลูกค้าเดิมและเพิ่มฐาน ลูกค้าใหม่ก็คือ การลดต้นทุนให้ต่ำ สินค้ามีคุณภาพดีไม่ชำรุดเสียหายขณะการเคลื่อนย้ายหรือ การส่งมอบ มีความรวดเร็วตรงต่อเวลาและการให้บริการแก่ลูกค้าเมื่อมีความต้องการในสินค้าให้ ได้รับความพึงพอใจและกลับมาซื้อซ้ำ โดยการนำการจัดการ โลจิสติกส์มาใช้จะต้องพิจารณาในด้าน อื่น ๆ ร่วม ด้วย ดังนี้

1. นโยบายการจัดการคลังสินค้า มีความสำคัญต่อองค์กรธุรกิจ เป็นแนวทางในการ ปฏิบัติที่ ผู้บริหารองค์กรจะกำหนดขึ้น โดยบอกให้ทราบเกี่ยวกับพันธกิจและขอบข่าย ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งบริษัท ผู้ที่ปฏิบัติตามจะต้องทำให้ บรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ผู้บริหารองค์กรตั้งไว้แบบเป็นไปในทิศทางที่ถูกกำหนดขึ้น อย่างถูกต้องตามหลักการและวิสัยทัศน์ของผู้บริหารองค์กร

2. การกำหนดแหล่งที่ตั้งของโรงงานหรือบริษัท จะต้องพิจารณาถึงการเชื่อมโยงกับ กระบวนการผลิต ตั้งแต่แหล่งของวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต แหล่งของตลาด กฎระเบียบ ข้อบังคับของพื้นที่ที่ตั้ง โรงงาน ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ สิ่งต่าง ๆ ล้วนส่งผลต่อ ต้นทุนของสินค้าโดยตรงและมีผลต่อประสิทธิภาพรวมของการดำเนินงานในระบบ โลจิสติกส์ของ โรงงานด้วย

3. ผู้บริหารจะต้องมีการวางแผนทางการดำเนินงาน เริ่มตั้งแต่การวางแผนวัตถุดิบ การวางแผนกำลังการผลิตและการวางแผนในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบหรือวัสดุไปสู่คลังสินค้าและ ไป จนถึงมือลูกค้า

4. การวางแผนการเคลื่อนย้ายวัสดุระหว่างการผลิตและการวางผังโรงงานจำเป็นต้อง ดำเนินการควบคู่กัน ต้องมีหลักการในการจัดการที่สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการ โลจิสติกส์ ที่ มุ่งเน้นการจัดการด้านเวลาและสถานที่ในการเคลื่อนย้ายวัสดุในกระบวนการผลิต

การบริหารโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

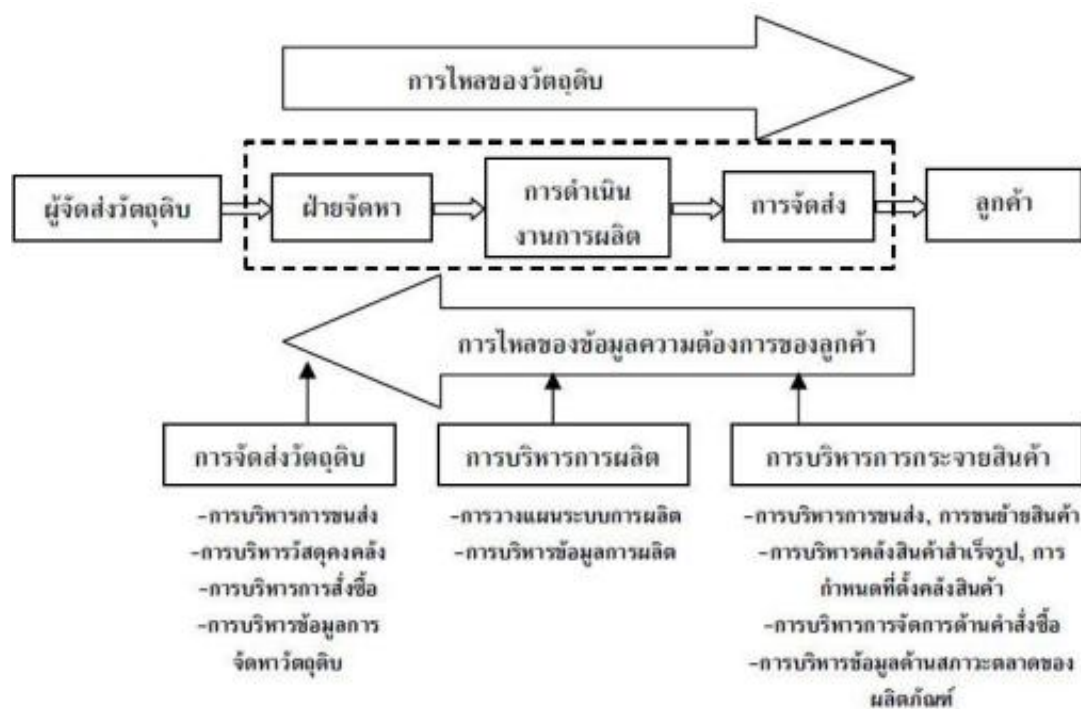
ปัจจุบันในประเทศไทยมีการกล่าวถึงการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานกันอย่างแพร่หลาย โดยภาครัฐเริ่มให้ความสำคัญกับการจัดการด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ในฐานะที่เป็นตัวที่จะเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันให้กับประเทศได้ ดังจะเห็นได้จากการที่รัฐบาลมีการกำหนดทิศทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศ โดยมีแผนแม่บทโลจิสติกส์ (Strategic Mapping) ซึ่งจะกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมถึงรายละเอียดดังนี้ (ไชยยศ ไชยมั่นคง และมยุขพันธ์ ไชยมั่นคง, 2550)

คำจำกัดความการจัดการโลจิสติกส์

สำหรับความหมายหรือคำจำกัดความของการจัดการ โลจิสติกส์ (Logistics Management) ได้มีผู้ให้คำนิยามไว้ดังนี้ สภาการจัดการ โลจิสติกส์แห่งสหรัฐอเมริกา (Council of Supply Management Professionals) ได้ให้นิยามไว้ดังนี้ “การจัดการ โลจิสติกส์เป็นกระบวนการวางแผน การปฏิบัติตามแผนและการควบคุมการเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาสินค้า บริการ และสารสนเทศที่เกี่ยวข้องจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดบริ โภคเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล”

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของโลจิสติกส์ สามารถอธิบายได้ดังนี้

Martin Christopher (2005 อ้างถึงใน ธนิต โสรัตน์, 2550) ได้ให้คำจำกัดความหมายของโลจิสติกส์เอาไว้ว่า คือ กระบวนการของยุทธศาสตร์ในการจัดการที่เกี่ยวข้องกับการซื้อ การเคลื่อนย้ายและจัดเก็บวัตถุดิบสิ่งของ และสินค้าสำเร็จรูป รวมถึง กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการไหลลื่นของข้อมูลข่าวสารทั้งภายในองค์กรและระหว่างองค์กร โดยมีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มผลกำไรและประสิทธิภาพทั้งการลดต้นทุน และการเติมเต็มคำสั่งซื้อ โดยนัยของโลจิสติกส์เป็นกระบวนการในการจัดการและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคู่ค้าตั้งแต่ต้นน้ำ (Upstream) จนถึงลูกค้าคนสุดท้าย เพื่อเป็นการสร้างคุณค่าภายใต้การลดต้นทุนรวมในโซ่อุปทานหรือการจัดการ โลจิสติกส์ คือ กระบวนการจัดการ การเคลื่อนย้ายและจัดเก็บจากผู้ขายวัตถุดิบไปยังผู้บริโภคปลายทาง (ค่านาย อุภิปรัชญาสกุล, 2549)



ภาพที่ 2-1 องค์ประกอบของระบบโลจิสติกส์และการจัดการที่เกี่ยวข้องในส่วนต่าง ๆ

(วิทยา สุหฤตดำรง, 2546)

กิจกรรมด้านโลจิสติกส์แบ่งออกเป็น 13 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมหลักด้าน โลจิสติกส์ มีทั้งหมด 13 กิจกรรมด้วยกัน โดยสามารถแบ่งได้เป็นสองกลุ่มคือ

1. กลุ่มที่เป็นกิจกรรมหลักขององค์กร ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 8 กิจกรรม

1.1 การบริการลูกค้า (Customer Service) เป็นกิจกรรมที่องค์กรพยายามตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะทำให้ดีได้ก็เพียงใดต้องขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกิจกรรมโลจิสติกส์อื่น ๆ เข้ามาประกอบ โดยเฉพาะการส่งมอบสินค้าที่ตรงเวลาและครบตามจำนวน

1.2 การดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order Processing) เป็นกิจกรรมที่จะต้องพยายามดำเนินการให้รวดเร็วที่สุดเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันองค์กรส่วนใหญ่มักนำระบบคอมพิวเตอร์และการจัดการธุรกิจเชิงอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วยเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

1.3 การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting) เป็นการคาดการณ์ความต้องการในตัวสินค้าหรือการบริการลูกค้าในอนาคต ซึ่งนับเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในการที่จะสร้างผลกำไรหรือทำให้บริษัทขาดทุนในการดำเนินการ การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า

ล่วงหน้า จะช่วยให้บริษัทสามารถกำหนดทิศทางในการดำเนินงานว่าจะผลิตสินค้าจำนวนเท่าไร หรือเตรียมบุคลากรและอุปกรณ์มากน้อยเพียงใด หากการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าผิดพลาด ก็จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนและผลประกอบการของบริษัท จากการที่ไม่มีสินค้าให้ลูกค้า หรือในทางตรงกันข้ามอาจมีสินค้าในคลังสินค้ามากเกินไป

1.4 การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งเนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ย่อมส่งผลต่อองค์กรไม่ว่าทางใดก็ทางหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของเงินทุน องค์กรที่มีระดับปริมาณสินค้าคงคลังที่สูงย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดี แต่ในขณะเดียวกันปริมาณสินค้าที่มาก ก็ส่งผลให้องค์กรเกิดค่าเสียโอกาสด้านการนำเงินทุนไปหมุนเวียน เสียค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า ดังนั้นองค์กรจะต้องคำนึงถึงระดับของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ เพื่อที่จะสามารถลดต้นทุนต่าง ๆ

1.5 กิจกรรมการขนส่ง (Transportation) ครอบคลุมถึงทุกกิจกรรมที่เป็นการเคลื่อนย้ายตัวสินค้าจากจุดกำเนิดไปยังจุดที่มีการบริโภคให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจะต้องจัดส่งสินค้าถูกต้องครบจำนวนในสภาพที่สมบูรณ์ และตรงเวลาที่กำหนด ทั้งนี้จากกล่าวได้ว่าในมุมมองของคนทั่วไป การขนส่งเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ที่มีบทบาทชัดเจนที่สุด

1.6 การบริหารคลังสินค้า (Warehousing and Storage) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการคลังสินค้า อาทิ การจัดเก็บสินค้า การจัดการพื้นที่ในคลังสินค้า อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรมภายในคลังสินค้า ซึ่งในปัจจุบันกิจกรรมการบริหารคลังสินค้านับเป็นกิจกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้าอีกทางหนึ่งด้วย

1.7 Reverse Logistics คือ กระบวนการจัดการสินค้าที่ถูกส่งกลับคืน ไม่ว่าจะเป็สินค้าที่เสียหาย หมดอายุการใช้งาน เป็นต้น

1.8 การจัดซื้อ (Purchasing) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ จัดหาวัตถุดิบและบริการทั้งในส่วนของการเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบ กำหนดช่วงเวลาและปริมาณในการสั่งซื้อ และสร้างความสัมพันธ์กับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ

2. กลุ่มที่เป็นกิจกรรมสนับสนุนการทำงานขององค์กร ประกอบด้วย 5 กิจกรรม

2.1 การจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนต่าง ๆ (Part and Service Support) นับเป็นความรับผิดชอบต่อสินค้าหลังการขาย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบริการหลังการขายที่บริษัทให้กับลูกค้า โดยการจัดหาชิ้นส่วน อะไหล่ และเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการให้บริการที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพแก่ลูกค้าในกรณีที่สินค้าเกิดความชำรุด ความรับผิดชอบต่อสินค้าหลังการขายเป็นการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งจะส่งผลกระทบยาวต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า

ในอนาคต เกิดความรู้สึกที่ดีกับยี่ห้อสินค้า ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่ากิจกรรมนี้มีส่วนช่วยให้บริษัทสามารถดำรงความสัมพันธ์ภาพระยะยาวกับลูกค้าไว้ได้

2.2 การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า (Plant and Warehouse Site Selection)

การเลือกที่ตั้งโรงงานของโรงงานและคลังสินค้าจะต้องให้ความสำคัญกับความใกล้-ไกลของแหล่งวัตถุดิบและลูกค้า เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงและเกี่ยวข้องกับระยะทางการขนส่ง รวมถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วย

2.3 Material Handling เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้าย วัตถุดิบ และสินค้าคงคลังในระหว่างการผลิต รวมถึงการขนย้ายตัวสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้ว ภายในโรงงานหรือคลังสินค้าวัตถุประสงค์ของการจัดการ คือเพื่อ

2.3.1 ลดระยะทางการเคลื่อนย้ายให้ได้มากที่สุด

2.3.2 ลดจำนวน

2.3.3 แก้ไขกระบวนการที่เป็นคอขวดให้มีการไหลได้ดีขึ้น

2.3.4 ลดการขนถ่ายให้มากที่สุดเพื่อการประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวองค์กรต้องการพยายามลดจำนวนการเคลื่อนย้าย วัสดุต่าง ๆ ให้มากที่สุด เนื่องจากทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้าย จะมีต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้าย วัสดุต่าง ๆ ดังนั้นหากสามารถลดค่าใช้จ่ายในด้านนี้ก็จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่อชิ้นลดลงด้วย

2.4 บรรจุภัณฑ์ (Packaging) ในด้านการตลาดนั้น บรรจุภัณฑ์ซึ่งเป็นสิ่ง que แสดงถึงลักษณะภายนอกของสินค้า ซึ่งจะต้องสามารถดึงดูดผู้บริโภคให้สนใจในตัวสินค้า แต่ทางด้านโลจิสติกส์ บรรจุภัณฑ์จะมีบทบาทสำคัญต่างออกไปจากด้านการตลาด โดยประการแรก บรรจุภัณฑ์จะเป็นสิ่งที่ปกป้องตัวผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดความเสียหายในขณะที่มีการเคลื่อนย้าย ประการที่สอง บรรจุภัณฑ์ที่ดีจะช่วยให้กระบวนการเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาสินค้ามีความสะดวกมากขึ้น

2.5 การติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Communications) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพภายในองค์กร ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กร การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการตัดสินใจต่าง ๆ สามารถทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การสื่อสารที่ประสิทธิภาพขององค์กรควรจะมีลักษณะดังนี้

2.5.1 มีการสื่อสารระหว่างองค์กร ซัพพลายเออร์ และลูกค้า

2.5.2 มีการสื่อสารระหว่างหน่วยงานภายในองค์กร โดยเฉพาะฝ่ายการบัญชี การตลาดฝ่ายผลิต

2.5.3 มีการสื่อสารระหว่างกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 13 กิจกรรม

2.5.4 มีการสื่อสารกันในหน่วยงานย่อย เช่น ฝ่ายขายกับฝ่ายบริการลูกค้า
ในฝ่ายการตลาด

2.5.5 มีการสื่อสารระหว่างสมาชิกในระบบโซ่อุปทานที่ไม่ได้มีการติดต่อกับ
องค์กรโดยตรง เช่น ซัพพลายเออร์รายแรกสุดในโซ่อุปทาน

กิจกรรมหลักทางโลจิสติกส์ทั้ง 13 กิจกรรม อาจนำมาจัดเป็นกลุ่มได้ 5 กลุ่ม คือกิจกรรม
ทางด้านการบริหารจัดการการผลิต การตลาดและการบริการลูกค้า การจัดหาวัตถุดิบและอุปกรณ์
การกระจายสินค้าและการจัดการสินค้าคงคลัง การจัดส่ง ซึ่งครอบคลุมองค์ความรู้ทางด้าน
โลจิสติกส์ (กมลชนก สุทธิวาหนฤพุดิ ศลิษา ภมรสติชัย และจักรกฤษณ์ ดวงพัศตรา, 2546)

ลักษณะของธุรกิจโลจิสติกส์

กระบวนการต่าง ๆ ของโลจิสติกส์ จะเน้นที่การปฏิสัมพันธ์ในแบบที่เป็น องค์กรรวมหรือ
บูรณาการ คือกระบวนการในการจัดการให้วัตถุดิบ สินค้า และการบริการเคลื่อนย้ายจากต้นทาง
ไปยังผู้บริโภคปลายทาง ได้อย่างทันเวลา และมีประสิทธิภาพ อันเป็นการสนองความต้องการของ
ลูกค้าได้อย่างดีที่สุด โดยโลจิสติกส์จะมีขั้นตอนในกระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้า รวมไปถึง
กระบวนการขนส่งสินค้า การเก็บ-รักษาสินค้า และการกระจายสินค้า กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ
การจัดซื้อ และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการคาดคะเนของตลาด ดังนั้นอาจให้ความหมายที่ชัดเจนและ
ถือเป็นภารกิจหลักของโลจิสติกส์ได้ว่า โลจิสติกส์ หมายถึง การจัดการเคลื่อนย้ายของสินค้าบริการ
ข้อมูลข่าวสารและการเงินระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค

การจัดการด้านโลจิสติกส์ ถือได้ว่าเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญหนึ่งที่สามารถเพิ่มความสามารถ
ในการแข่งขันขององค์กรได้โดยพิจารณาปรับปรุงระบบการทำงาน ในลักษณะที่มองเป็นภาพรวม
ทั้งระบบเพื่อลดต้นทุน ลดขั้นตอนการทำงาน ลดจำนวนสินค้าคงคลัง เพิ่มมูลค่าให้สินค้าและบริการ
ในขณะที่ยังสามารถตอบสนอง ความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างแท้จริง ในปัจจุบันพบว่า
ภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับการขนส่งสินค้า และการจัดการด้านโลจิสติกส์ อันจะเห็นได้จาก
นโยบาย แผนงาน และโครงการต่าง ๆ รวมถึงยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพขีดความสามารถของประเทศ
ไทยที่ได้ร่วมการพัฒนาด้านโลจิสติกส์เข้าไว้ด้วย

ปัญหาโลจิสติกส์

ซัชพล มงคลสิก (2552) กล่าวถึง การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ให้ประสบ
ความสำเร็จเป็นสิ่งที่ทุกองค์กรต้องการ แต่บางครั้ง การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน อาจจะมี
ปัญหาเกิดขึ้น ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ปัญหาจากการพยากรณ์

การพยากรณ์ความต้องการสินค้าเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการจัดการโซ่อุปทาน

ซึ่งการพยากรณ์ที่ผิดพลาดมีส่วนสำคัญที่ทำให้การวางแผนการผลิตผิดพลาด และอาจจะทำให้ผู้ผลิตมีสินค้าไม่เพียงพอกับความต้องการของลูกค้าที่เกิดขึ้น

2. ปัญหาในกระบวนการผลิต

ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการผลิตอาจจะทำให้ไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตามเวลาที่กำหนดไว้เช่น ปัญหาการขนถ่ายวัสดุในโรงงานใช้ระยะทางและเวลานาน ปัญหาการหยุดชะงักของสายการผลิต จากการเสียของเครื่องจักรทำให้ต้องเสียเวลาส่วนหนึ่งในการซ่อมและปรับตั้งเครื่องจักร

3. ปัญหาด้านคุณภาพ

ปัญหาด้านคุณภาพอาจจะส่งผลให้กระบวนการผลิตต้องหยุดชะงัก และทำให้ไม่สามารถส่งมอบ สินค้าให้แก่ลูกค้าได้ตามที่กำหนดไว้ นอกจากนั้นระบบการขนส่งที่ไม่มีคุณภาพสามารถส่งผลกระทบต่อองค์กรที่เป็นคู่ค้าในโซ่อุปทานได้เช่นกัน

4. ปัญหาในการส่งมอบสินค้า

การส่งมอบที่ล่าช้าเกิดขึ้นได้ตั้งแต่เรื่องของวัตถุดิบ งานระหว่างทำ และสินค้าสำเร็จรูป เช่น ชัพพลายเออร์ส่งมอบวัตถุดิบล่าช้า ทำให้ผู้ผลิตไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตามตารางการผลิตที่กำหนดไว้ นอกจากนั้น ในระหว่างกระบวนการผลิต การส่งต่องานระหว่างทำที่ล่าช้าตามไปด้วยในกรณีที่ไม่สามารถปรับตารางการผลิตได้ทัน ยิ่งไปกว่านั้น การส่งมอบสินค้าสำเร็จรูปให้ลูกค้าล่าช้า จะส่งผลกระทบต่อระดับการให้บริการลูกค้าและความสามารถในการแข่งขันของกิจการ

5. ปัญหาด้านสารสนเทศ

สารสนเทศที่ผิดพลาดมีผลกระทบต่อจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ซึ่งทำให้การผลิตและการส่งมอบสินค้าผิดไปจากที่กำหนดไว้ความผิดพลาดในสารสนเทศที่เกิดขึ้นมีหลายประการ เช่น ความผิดพลาดในการสั่งซื้อวัตถุดิบ การวางแผนการผลิตและการจัดตารางการผลิต การควบคุม สินค้าคงคลัง และการขนส่ง ฯลฯ

6. ปัญหาจากลูกค้า

ปัญหาที่เกิดจากลูกค้าเป็นความไม่แน่นอนอย่างหนึ่งของโซ่อุปทาน เช่น ลูกค้ายกเลิกคำสั่ง ใน บางครั้งผู้ผลิตได้ทำการผลิตสินค้าไปแล้วส่วนหนึ่ง แต่ได้รับการยกเลิกคำสั่งซื้อจากลูกค้าในเวลา ต่อมา จึงทำ ให้เกิดต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังส่วนนั้นไว้

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า กระบวนการทำงานของคลังสินค้าถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบโลจิสติกส์ที่สำคัญซึ่งในอดีต บทบาทและความสำคัญของคลังสินค้านั้นจะถูกมองข้ามจากองค์กรธุรกิจ โดยมักจะมองการปฏิบัติงาน ของคลังสินค้าเป็นภาระหรือต้นทุนของบริษัท แต่ในปัจจุบันคลังสินค้าถือว่าเป็นกิจกรรมที่สร้าง มูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ ดังนั้น องค์กรธุรกิจได้หันมาให้ความสำคัญและมีการวางกลยุทธ์ด้าน คลังสินค้าเพิ่มมากขึ้น

(ทวิศักดิ์ เทพพิทักษ์, 2552)

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคลังสินค้า สามารถอธิบายได้ดังนี้

อรุณ บริรักษ์ และคณะ (2547, หน้า 159) ได้ให้ความหมายการคลังสินค้าและการจัดการคลังสินค้าไว้ว่า การคลังสินค้า หมายถึงการรับทาการเก็บรักษาสินค้า และให้บริการเกี่ยวกับสินค้า เพื่อบำเหน็จเป็นการค้าปกติไม่ว่าบำเหน็จนั้นจะเป็นเงินค่าตอบแทนหรือประโยชน์อื่นใด

การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) เป็นการจัดการในระดับการจ้ดเก็บ หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ผู้รับเพื่อกิจกรรมการขาย เป้าหมายหลักในการบริหารการดำเนินงานธุรกิจ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าก็เพื่อให้เกิดการดำเนินการเป็นระบบให้คุ้มค่ากับการลงทุน การควบคุมคุณภาพของการจัดเก็บ การหีบสินค้าการป้องกัน ลดการสูญเสียจากการดำเนินงาน เพื่อให้ต้นทุนการดำเนินงานต่ำที่สุดและการใช้ประโยชน์เต็มที่จากพื้นที่

ธนิต โสรัตน์ (2552, หน้า 3-4) คลังสินค้า (Warehouse) หมายถึง สถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาสินค้าให้อยู่ในสภาพดีและมีคุณสมบัติที่พร้อมจะส่งมอบให้กับลูกค้า บุคคล องค์กร หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในโซ่อุปทาน หรือภายนอกโซ่อุปทาน โดยคลังสินค้าทั้งหน้าที่เป็นสถานที่พักและเก็บสินค้าหรือวัตถุดิบหรือวัสดุต่าง ๆ จนกว่าจะมีการเคลื่อนย้ายส่งมอบไปส่งผู้ที่มีความต้องการไม่ว่าเพื่อการผลิตหรือเพื่อจำหน่ายแจก หรือขาย ดังนั้น กิจกรรมของคลังสินค้า จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการคลัง โลจิสติกส์และซัพพลายเชน เพราะคลังสินค้าเป็นสถานที่เก็บสินค้าคงคลัง หากมีการจัดการสินค้าคงคลัง ที่ดีจะสามารถช่วยในเรื่องของการประหยัดค่าใช้จ่ายในการลดต้นทุน โลจิสติกส์ได้ก่อให้เกิดสภาพคล่องและผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment)

คลังสินค้าสาธารณะ (Public Warehouse) หมายถึง สถานที่ซึ่งผู้เป็นเจ้าของได้มีการส่งมอบให้กับเจ้าของ หรือบุคคล-สถานที่ซึ่งเจ้าของสินค้าต้องการอย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นคลังสินค้าหรือคลังสินค้า สาธารณะถือเป็นหน้าที่ของคลังสินค้าหรือบุคคล ซึ่งดูแลคลังสินค้าจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบต่อกิจกรรม ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบทั้งทางธุรกิจและทางกฎหมายในการจัดการพื้นที่ ซึ่งต้องการเก็บรักษาหรือถือครองสินค้า รวมทั้งกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับจำนวน

น้ำหนักรักษาคุณภาพ และสภาพรวมทั้งความปลอดภัยของสินค้าจนกว่าสินค้านั้น ๆ จะได้มีการนำออกจากคลังสินค้าและส่งมอบ หรือจัดส่งให้กับผู้รับถูกต้องตรงตามเงื่อนไขซึ่งได้มีการตกลงกัน คลังสินค้าเป็นกิจกรรมหลักของกระบวนการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การจัดหาวัตถุดิบ รวมทั้งการขนส่งการจัดเก็บ และกระจายสินค้า ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการผลิต จนถึงผู้บริโภค ตอบสนองต่อความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า การจัดการสินค้าคงคลัง จึงเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐาน (Warehouse Structure) และการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารคลังสินค้า (Warehouse Management) เป็นกิจกรรมที่ต้องการมีการออกแบบให้สามารถรองรับระบบการผลิตส่วนเกิน และหรือ เป็นกลยุทธ์ทางการตลาดในการกระจายสินค้าจากแหล่งผลิตไปสู่ผู้บริโภคที่มีความซับซ้อนหรือระยะทางไกล ทำให้ประสิทธิภาพของการจัดการคลังสินค้ามีบทบาทต่อขีดความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ ทั้งในด้านการจัดเตรียมสินค้าให้กับสายการผลิตและกระจายสินค้าให้กับลูกค้าใน ปริมาณที่ เพียงพอ และจัดส่งให้ตรงกับเวลาความต้องการ

ค่านาย อภิปรัชญาสกุล (2553, หน้า 122) คลังสินค้า หมายถึง พื้นที่ที่ได้วางแผนเพื่อให้เกิด ประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ (Planned Space for the Efficient Accommodation and Handling of Goods and Materials) โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ในการเก็บสินค้าระหว่าง กระบวนการเคลื่อนย้ายเพื่อสนับสนุนการผลิต และการกระจายสินค้า

วัตถุประสงค์ของการบริหารสินค้าคงคลัง

การบริหารสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการด้วยกันคือ

1. เพื่อให้มีสินค้าคงคลังในปริมาณที่เพียงพอ ทันต่อความต้องการของลูกค้า ส่งผลให้สามารถรักษาระดับของยอดขายและส่วนแบ่งทางการตลาดไว้ได้
2. สามารถลดระดับความเสี่ยงในการลงทุนในสินค้าคงคลัง ให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อช่วยในการทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงด้วย

ประโยชน์ของการบริหารสินค้าคงคลัง

การบริหารสินค้าคงคลังมีประโยชน์ต่อกิจการในการจัดเตรียมสินค้าไว้ตอบสนองลูกค้า ใน แต่ละช่วงเวลาทั้งในและนอกฤดูกาล มีผลต่อการรักษากระบวนการผลิตให้สามารถดำเนินงาน ต่อเนื่องในอัตราคงที่สม่ำเสมอ ช่วยในการรักษาระดับการว่างแรงงาน ป้องกันสินค้าขาดสต็อก และผลกระทบสำคัญที่สุดของกิจการนั้นคือความสามารถในการทำกำไร

วัตถุประสงค์ของการจัดการคลังสินค้า

1. ลดระยะทางในการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด
2. การใช้พื้นที่และปริมาตรในการจัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3. สร้างความมั่นใจว่าแรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สาธารณูปโภคต่าง ๆ มีเพียงพอ และสอดคล้องกับระดับของธุรกิจที่ได้วางแผนไว้

4. สร้างความพึงพอใจในการทำงานในแต่ละวัน แก่ผู้เกี่ยวข้องในการ เคลื่อนย้าย

5. สินค้าทั้งการรับเข้าและการจ่ายออก โดยใช้ปริมาณจากการจัดซื้อและ ความต้องการในการจัดส่งให้แก่ลูกค้าเป็นเกณฑ์

6. สามารถวางแผนได้อย่างต่อเนื่อง ควบคุม และรักษาระดับการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้ เกิดการบริการภายใต้ต้นทุนที่เกิดประสิทธิภาพคุ้มค่าในการลงทุนต่ำ ขนาดธุรกิจที่กำหนด

ประโยชน์ของการจัดการคลังสินค้า

1. ช่วยสนับสนุนการผลิต (Manufacturing Support) โดยคลังสินค้าจะทำหน้าที่ในการรวบรวมวัตถุดิบในการผลิต ชิ้นส่วน และส่วนประกอบต่าง ๆ จากผู้ขายปัจจัยการผลิต เพื่อส่งป้อนให้กับโรงงานเพื่อผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไป เป็นการช่วยลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า

2. เป็นที่ผสมผลิตภัณฑ์ (Mix Warehouse) ในกรณีที่มีการผลิตสินค้าจากโรงงานหลายแห่ง โดยอยู่ในรูปของคลังสินค้ากลาง จะทำหน้าที่รวบรวมสินค้าสำเร็จรูปจากโรงงานต่าง ๆ ไว้ในที่เดียวกัน เพื่อส่งมอบให้ลูกค้าตามต้องการขึ้นอยู่กับลูกค้าแต่รายว่าต้องการสินค้าจากโรงงานใดบ้าง

3. เป็นที่รวบรวมสินค้า (Consolidation Warehouse) ในกรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าจำนวนมากจากโรงงานหลายแห่งคลังสินค้าจะช่วยรวบรวมสินค้าจาก หลายแหล่งเพื่อจัดเป็นขนส่งขนาดใหญ่หรือทำให้เต็มเที่ยว ซึ่งช่วยประหยัดค่าขนส่ง

4. ใช้ในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กลง (Break Bulk Warehouse) ในกรณีที่ขนส่งจากผู้ผลิตมีหีบห่อหรือพาเลทขนาดใหญ่ คลังสินค้าจะเป็นแหล่งที่ช่วย ในการแบ่งแยกสินค้าให้มีขนาดเล็กเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้ารายย่อยต่อไป

โครงสร้างของระบบสินค้าคงคลัง

คณิตร์ ชีรภาพโอฬาร (2541) ได้แบ่งโครงสร้างหลักของสินค้าคงคลังแบ่งออกเป็น

4 ประการ คือ

1. ระดับสินค้าคงคลัง (Inventory Level) คือ ขนาดของสินค้าคงคลังที่มีอยู่

2. อุปสงค์ (Demand) คือ ความต้องการของสินค้าที่มีความต้องการแน่นอนหรือไม่แน่นอน

3. การสั่งซื้อสินค้า (Reordering) คือ เมื่อระดับสินค้าคงคลังลดลงจนถึงระดับเท่ากับหรือต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ จะมีการสั่งซื้อสินค้าเพื่อทำให้ระดับสินค้าคงคลังอยู่ในระดับที่ต้องการ

4. การขาดแคลนสินค้า (Shortage) คือ การที่สินค้าคงคลังมีไม่เพียงพอกับความต้องการ

ของลูกค้า ซึ่งอาจเกิดจากอุปสงค์หรือช่วงเวลารอคอยมีความไม่แน่นอน

บทบาทของคลังสินค้ามีหน้าที่สำคัญ 4 ประการ ดังนี้

ธนิต โสรัตน์ (2552) กล่าวว่า การจัดการคลังสินค้าเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการความสัมพันธ์ของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงกับปริมาณสินค้าที่เก็บในคลังเพื่อสนองตอบความพึงพอใจของลูกค้า ที่จะส่งมอบเป็นไปตามเงื่อนไขที่ได้มีการตกลงทั้งด้านเวลา และปริมาณสินค้า ภายใต้ข้อจำกัดทั้งด้านการเงินและระยะเวลาการขนส่งที่ไม่แน่นอน ซึ่งเกิดจากปัจจัยทั้งที่ควบคุมได้และไม่สามารถควบคุมได้ อย่างไรก็ตาม ความจำเป็นในการจะมีสินค้าคงคลัง เพื่อรองรับต่อสถานการณ์ที่จะมีในอนาคต อันเกิดจากความไม่แน่นอนของการส่งมอบสินค้า วัตถุดิบ หรือสินค้า การขนส่ง โดยภารกิจและบทบาทหน้าที่ของคลังสินค้ามีดังต่อไปนี้

1. ทำหน้าที่ในการรับสินค้า (Receiving) โดยการตรวจสอบจำนวน คุณลักษณะในการที่จะแยกแยะจัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่ โดยการจัดการที่มีระบบการตรวจสอบและนับความถูกต้องที่เกี่ยวข้องกับปริมาณ จำนวน สภาพ และคุณภาพโดยคลังสินค้าทุกประเภทจะทำหน้าที่ในฐานะผู้ทรงสิทธิ ในความเป็นเจ้าของสินค้าชั่วคราว ซึ่งหมายถึง ความรับผิดชอบที่จะมีต่อตัวสินค้า
2. เกี่ยวข้องกับการควบคุมและรับผิดชอบต่อสินค้าที่จัดเก็บอยู่ในคลัง (Storage) ซึ่งต้องอาศัยการบริหารจัดการทั้งการใช้เทคนิค เทคโนโลยีในการเก็บและทักษะ เครื่องมือและเครื่องทุ่นแรงประเภทต่าง ๆ เช่น รถยก ชั้นวางสินค้า การควบคุมบรรยากาศ อุณหภูมิ และสภาพแวดล้อมใน คลัง ให้เหมาะสมกับสินค้าแต่ละชนิด แต่ละประเภท รวมถึงอาศัยระบบและ การจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นระบบ Automated Robot System (ระบบหุ่นยนต์) ระบบ Bar Code หรือ RFID รวมถึง ระบบการสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์ โดยกิจกรรมในการควบคุมสินค้านี้จะเกี่ยวข้องกับการคัดแยกสินค้า การ Packing การแบ่งบรรจุ การคัดเลือก การติดป้าย
3. การควบคุมทางด้านเอกสาร ทั้งที่เกี่ยวกับรายงาน (Inventory Control) การเคลื่อนไหว การรับและการเบิก-จ่าย ที่เรียกว่า Inventory Report และการควบคุมทางบัญชี โดยต้นทุนในการเก็บ รักษาสินค้าจะเป็นจำนวนหนึ่งในสามของต้นทุน โลจิสติกส์
4. หน้าที่ในการส่งมอบและกระจายสินค้า (Order Picking) ไม่ว่าจะส่งมอบสินค้าให้กับผู้ผลิตหรือการจัดส่งสินค้าให้ตรงกับความต้องการของผู้รับ ทั้งจำนวน สภาพ สถานที่และเวลา (The right thing at the right place in the right time) เพื่อส่งมอบให้กับลูกค้า ซึ่งจะต้องมีกระบวนการคัดเลือกสินค้าและระบบการจัดส่งให้กับลูกค้า ด้วยหน้าที่นี้ทำให้คลังสินค้า สามารถแยกออกตามลักษณะของภารกิจ ได้แก่
 - 4.1 คลังสินค้าเพื่อการจัดเก็บ (Storage Warehouse)
 - 4.2 คลังสินค้าสำหรับจำหน่าย (Wholesaler Warehouse)

- 4.3 ศูนย์ขนส่งสินค้า (Truck Terminal)
- 4.4 คลังสินค้าทัณฑ์บน (Bonded Warehouse)
- 4.5 ศูนย์เปลี่ยนถ่ายสินค้า (Cross Dock Warehouse)
- 4.6 ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Centre)

ระบบบัญชีสินค้าคงคลังประกอบด้วย

1. การรับสินค้าเข้าสู่ระบบ
2. การเบิกสินค้าออกจากระบบ
3. การคืนสินค้า
4. คลังสินค้า โดยในคลังสินค้าจะมีการปฏิบัติดังนี้
 - 4.1 การจัดให้มีปริมาณสินค้าให้พอเพียงกับความต้องการ
 - 4.2 การจัดทำข้อมูลรายงานสินค้าคงคลังต่อผู้บริหาร
 - 4.3 การดูแลเก็บรักษาและขนย้ายสินค้า
 - 4.4 การตรวจสอบสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้า

การจัดการสินค้าคงคลัง

1. การจัดการสินค้าคงคลัง หมายถึง การดูแลและการจัดเก็บสินค้าคงคลังให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมไปจนถึงการขนส่งทั้งภายในและภายนอกสถานที่
2. ขั้นตอนของการจัดการสินค้าคงคลัง
 - 2.1 การวางแผนสินค้าคงคลัง หมายถึง การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการจัดการสินค้าคงคลัง
 - 2.2 การควบคุมสินค้าคงคลัง หมายถึง การตรวจสอบวิธีการปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้
3. การจัดการปริมาณสินค้าคงคลัง มีการจัดการ ดังนี้
 - 3.1 กำหนดประเภทสินค้าที่จัดเก็บในคลังสินค้า
 - 3.2 การวัดระดับปริมาณสินค้าในคลังสินค้า
 - 3.3 การเปรียบเทียบและประเมินผล
 - 3.4 การหาวิธีแก้ไข
4. การควบคุมประเภทสินค้า
 - 4.1 ความจำเป็นในการควบคุมประเภทของสินค้าคงคลัง
 - 4.2 การใช้วิธีวิเคราะห์ ABC ในการควบคุมประเภทของสินค้าคงคลัง

5. การกำหนดปริมาณสั่งซื้อ อาศัยปัจจัยในค่านต้นทุนเข้ามาเกี่ยวข้อง 2 ประเภท คือ ต้นทุนในการสั่งซื้อ และต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลัง

6. การกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ สามารถกำหนดได้จาก เวลารอคอย และอัตราการใช้สินค้าเฉลี่ยต่อวัน

7. การควบคุมสินค้าคงคลังมีประโยชน์ได้หลายประการ คือ ลดต้นทุนป้องกัน การเก็บสินค้านานแล้วเสื่อมคุณภาพ ลดต้นทุนในการเก็บรักษา ป้องกันการทุจริต การผลิต เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ มีสินค้าเสนอขายลูกค้าตลอดเวลา

ฝังคลังสินค้า

ในการจัดฝังคลังสินค้า ส่วนใหญ่จะพบกับคำถามว่าจะจัดเก็บสินค้าใดในคลังสินค้าบ้าง ซึ่งการจัดเก็บสินค้าเหล่านี้ อาจสามารถมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงาน ฉะนั้นคลังสินค้าที่ดีควรมีการจัดฝังโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพิ่มขีดความสามารถในการจัดเก็บสินค้า
2. ปรับปรุงการไหลของสินค้าภายในคลังสินค้า
3. ลดต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า

ฝังคลังสินค้าที่เหมาะสมแต่ละแห่งจะแตกต่างกันออกไป โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ประเภทของสินค้าที่จัดเก็บ ปริมาณของสินค้า ทรัพยากรการเงินของกิจการ สภาพการแข่งขัน และความต้องการสินค้า นอกจากนี้ควรต้องคำนึงถึงผลกระทบระหว่างแรงงาน อุปกรณ์ พื้นที่และระบบสารสนเทศ ที่นำมาใช้ด้วย

สมศักดิ์ ตรีชัย (2541) กล่าวว่า กิจกรรมอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ในปัจจุบัน ได้ตระหนักถึงความสำคัญทางด้านการออกแบบและวางผังโรงงานมากขึ้น เพื่อมุ่งหวังที่จะใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยังเป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพของการทำงาน ดังนั้นการวางแผนผังจะต้องมีเป้าหมายพื้นฐานที่จะอธิบายหลักการต่าง ๆ ดัง 6 ประการ คือ

1. หลักการเกี่ยวกับการรวมกิจกรรมทั้งหมดภายในโรงงาน ผังโรงงานที่ดีจะต้องรวมคน วัสดุ เครื่องมือหรือกิจกรรมจะต้องประกอบกันในทุกส่วน มีการสัมพันธ์ถึงวิธีการปฏิบัติงาน
2. หลักการเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ระยะทางที่สั้นที่สุดคือ การรวมกิจกรรมทุกกิจกรรมอยู่ในสถานะที่เท่าเทียมกัน ผังโรงงานที่ดีคือผังที่มีระยะทางที่สั้นที่สุด
3. หลักการเกี่ยวกับการไหลของวัสดุแผนผังที่ดีจะต้องจัดสถานที่ทำงานของแต่ละส่วนให้มีความสัมพันธ์กันมีอัตราการใช้ของสินค้าที่สมบูรณ์แบบ
4. หลักการที่เกี่ยวกับการใช้เนื้อที่ในการจัดวางแผนผังที่ดีจะต้องมีการใช้เนื้อที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5. หลักการเกี่ยวกับการทำให้คนงานมีความพอใจและมีความปลอดภัย ผังโรงงานที่ดีจะต้องมีความปลอดภัยในการทำงานและน่าปฏิบัติงาน

6. หลักการเกี่ยวกับการยืดหยุ่นของโรงงานที่ดีต้องสามารถปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงโดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดและทำได้สะดวก เพื่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

วันชัย วิจิรวนิจ (2541) กล่าวว่า การจัดการจัดระเบียบและการประสานงานของสถานที่ทำงานอย่าง ได้ผลภายใต้ข้อจำกัดของพื้นที่สำหรับการจัดวางแผนผัง โดยมีวัตถุประสงค์จะให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุดจากการดำเนินงานขององค์ประกอบ คือ คน วัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ภายในโรงงาน และอีกหลายอย่าง โดยมีจุดมุ่งเน้นในการทำงานที่สมบูรณ์แบบและราบรื่นที่สุด มีการสูญเสียเวลารอคอยน้อยที่สุดและมีความปลอดภัยจากการปฏิบัติงานด้วย

สินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง (Inventory) เป็นสินทรัพย์หมุนเวียนชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญ และเสียค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการในหลายบริษัท เงินลงทุนในสินค้าคงคลัง บางบริษัทอาจสูงถึง 40% ของเงินลงทุนในสินทรัพย์รวม ซึ่งในระดับผู้บริหารได้ตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพ โดยพยายามลดจำนวนสินค้าคงคลังลง ซึ่งจะทำให้ค่าใช้จ่ายลดลง แต่หากลดจำนวนสินค้าคงคลังที่มากเกินไป อาจทำให้สินค้าคงคลังขาดมือได้ ดังนั้นธุรกิจจึงจำเป็นต้องควบคุมสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม กล่าวคือ การวางแผนควบคุมสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่ทำให้ค่าใช้จ่ายรวมต่ำที่สุด

ศลิษา ภมรสติชัย (2547) กล่าวถึง การจัดการสินค้าคงคลังว่า เป็นการวางแผนควบคุมเกี่ยวกับประเภท และปริมาณสินค้าคงคลังที่ต้องการเก็บรักษา ตลอดจนรูปแบบของระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่เหมาะสม โดยมีความสำคัญดังต่อไปนี้

1. เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า การเก็บสินค้าคงคลังไว้ในปริมาณที่เพียงพอ กับความต้องการของลูกค้า จะไม่ทำให้เกิดปัญหาสินค้าขาดมือ ซึ่งการที่สินค้าขาดมือนั้น ถ้าลูกค้าไม่สามารถรอสินค้างวดใหม่ได้ ก็อาจทำให้ลูกค้าไปซื้อสินค้าของคู่แข่งแทนได้ และทำให้กิจการต้อง สูญเสียยอดขายไปนอกจากนั้นการมีสินค้าคงคลังไว้ยังช่วยให้เวลารอคอย (Lead Time) ในการตอบสนองคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าลดลง

2. เพื่อป้องกันความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต สินค้าคงคลังช่วยป้องกันความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ในบางครั้งผู้ผลิตอาจมีการสั่งซื้อวัตถุดิบไว้เนื่องจาก คาดว่า ราคาของวัตถุดิบในอนาคตอาจสูงขึ้นหรือขาดแคลน หรือมีแนวโน้มว่าโรงงานของ ซัพพลายเออร์ จะมีปัญหาในการนำส่งสินค้า ดังนั้นการเก็บวัตถุดิบไว้ส่วนหนึ่งทำให้สามารถ เร่งป้อนกระบวนการ ผลิตได้ในเวลาที่ต้องการโดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนสินค้า

การจัดรูปแบบในการจัดเก็บสินค้า

James and Jerry (1998) ได้แบ่ง ในเรื่อง Stock Location Methodology โดยมีการจัดแบ่งรูปแบบในการจัดเก็บสินค้านั้นออกเป็น 6 แนวคิด ดังต่อไปนี้

1. ระบบการจัดเก็บโดยไร้รูปแบบ (Informal System) เป็นรูปแบบการจัดเก็บสินค้าที่ไม่มีการบันทึกตำแหน่งการจัดเก็บเข้าไปในระบบ และสินค้าทุกชนิดสามารถจัดเก็บไว้ตำแหน่งใดก็ได้ในคลังสินค้า ซึ่งพนักงานที่ปฏิบัติงานในคลังสินค้านั้นจะเป็นผู้รู้ตำแหน่งในการจัดเก็บรวมทั้ง จำนวนที่จัดเก็บ ซึ่งจะเห็นได้ว่ารูปแบบการจัดเก็บนี้เหมาะสำหรับคลังสินค้าที่มีขนาดเล็ก มีจำนวน สินค้าน้อย และมีจำนวนตำแหน่งที่จัดเก็บน้อยด้วย ข้อดี

- 1.1 ไม่ต้องการการบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ
- 1.2 มีความยืดหยุ่นสูง ข้อเสีย
- 1.3 ยากในการหาสินค้า
- 1.4 ขึ้นอยู่กับทักษะของพนักงานคลังสินค้า
- 1.5 ไม่มีประสิทธิภาพ

2. ระบบจัดเก็บโดยกำหนดตำแหน่งตายตัว (Fixed Location System) แนวความคิดในการจัดเก็บสินค้านี้เป็นแนวคิดที่มาจากทฤษฎีกล่าวคือ สินค้าทุกชนิดนั้นจะมีตำแหน่งจัดเก็บที่กำหนดไว้ตายตัวอยู่แล้ว ซึ่งการจัดเก็บรูปแบบนี้เหมาะสำหรับคลังสินค้าที่มีขนาดเล็ก มีจำนวนพนักงานที่ปฏิบัติงานไม่มากและมีจำนวนสินค้าที่จัดเก็บน้อยด้วย โดยจากการศึกษาพบว่าแนวคิดการจัดเก็บสินค้านี้จะมีข้อจำกัดหากเกิดกรณีที่สินค้านั้นมีการสั่งซื้อเข้ามาทีละมาก ๆ จนเกินจำนวน Location ที่กำหนดไว้ของสินค้าชนิดนั้นหรือในกรณีที่สินค้าชนิดนั้นมีการสั่งซื้อเข้ามาน้อยในช่วงเวลานั้น จะทำให้เกิดพื้นที่ที่เตรียมไว้สำหรับสินค้าชนิดนั้นว่าง ซึ่งไม่เป็นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการจัดเก็บที่ดี

ข้อดี

- 2.1 ง่ายต่อการนำไปใช้
- 2.2 ง่ายต่อการปฏิบัติงาน

ข้อเสีย

- 2.1 ใช้พื้นที่จัดเก็บไม่ได้ไม่เต็มที่
- 2.2 ต้องเสียพื้นที่จัดเก็บโดยเปล่าประโยชน์ในกรณีที่ไม่มีสินค้าอยู่ในสต็อก
- 2.3 ต้องใช้พื้นที่มากหลายตำแหน่งในการจัดเก็บสินค้าให้มากที่สุด
- 2.4 ยากต่อการขยายพื้นที่จัดเก็บ
- 2.5 ยากต่อการจดจำตำแหน่งจัดเก็บสินค้า

3. ระบบการจัดเก็บโดยจัดเรียงตามรหัสสินค้า (Part Number System) รูปแบบการจัดเก็บ โดยใช้รหัสสินค้า (Part Number) มีแนวคิดใกล้เคียงกับการจัดเก็บแบบกำหนดตำแหน่งตายตัว (Fixed Location) โดยข้อแตกต่างนั้นจะอยู่ที่การเก็บแบบใช้รหัสสินค้า นั้นจะมีลำดับการจัดเก็บ เรียงกันเช่น รหัสสินค้าหมายเลข A123 นั้นจะถูกจัดเก็บก่อนรหัสสินค้าหมายเลข B123 เป็นต้น ซึ่งการจัดเก็บแบบนี้จะเหมาะกับบริษัทที่มีความต้องการส่งเข้า และนำออกของรหัสสินค้าที่มีจำนวนคงที่ เนื่องจากมีการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บไว้แล้ว

ข้อดี

- 3.1 ง่ายต่อการค้นหาสินค้า
- 3.2 ง่ายต่อการหยิบสินค้า
- 3.3 ง่ายต่อการนำไปใช้
- 3.4 ไม่จำเป็นต้องมีการบันทึกตำแหน่งสินค้า

ข้อเสีย

- 3.1 ไม่ยืดหยุ่น
- 3.2 ยากต่อการปรับปริมาณความต้องการสินค้า
- 3.3 การเพิ่มการจัดเก็บสินค้าใหม่จะมีผลกระทบต่อการจัดเก็บสินค้าเดิมทั้งหมด
- 3.4 ใช้พื้นที่จัดเก็บไม่ได้ไม่เต็มที่

4. ระบบการจัดเก็บสินค้าตามประเภทของสินค้า (Commodity System) เป็นรูปแบบการจัดเก็บสินค้าตามประเภทของสินค้าหรือประเภทสินค้า (Product Type) โดยมีการจัดตำแหน่งการวาง คล้ายกับร้านค้าปลีกหรือตาม Supermarket ทั่วไปที่มีการจัดวางสินค้าในกลุ่มเดียวกันหรือประเภท เดียวกันไว้ตำแหน่งที่ใกล้กัน ซึ่งรูปแบบในการจัดเก็บสินค้าแบบนี้จัดอยู่ในแบบ Combination System ซึ่งจะช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้ามีการใช้งานพื้นที่จัดเก็บมากขึ้น

ข้อดี

- 4.1 สินค้าถูกแบ่งตามประเภททำให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานเข้าได้ง่าย
- 4.2 การหยิบสินค้าทำได้มีประสิทธิภาพ
- 4.3 มีความยืดหยุ่นสูง

ข้อเสีย

- 4.1 ในกรณีที่สินค้าประเภทเดียวกันมีหลายรุ่น/ ยี่ห้อ อาจทำให้หยิบสินค้าผิดรุ่น/

ยี่ห้อได้

- 4.2 จำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องของสินค้าแต่ละชนิดหรือแต่ละยี่ห้อที่จะหยิบ

4.3 การใช้สอยพื้นที่จัดเก็บดีขึ้นแต่ยังไม่ดีที่สุด

4.4 สินค้าบางอย่างอาจยุ่งยากในการจัดประเภทสินค้า

5. ระบบการจัดเก็บที่ไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว (Random Location System) เป็นการจัดเก็บที่ไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว ทำให้สินค้าแต่ละชนิดสามารถถูกจัดเก็บไว้ในตำแหน่งใดก็ได้ในคลังสินค้า แต่รูปแบบการจัดเก็บแบบนี้จำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศในการจัดเก็บและติดตามข้อมูลของสินค้าว่าจัดเก็บอยู่ในตำแหน่งใด โดยต้องมีการปรับปรุงข้อมูลอยู่ตลอดเวลาด้วย ซึ่งในการจัดเก็บแบบนี้จะเป็นรูปแบบที่ใช้พื้นที่จัดเก็บอย่างคุ้มค่า เพิ่ม การใช้งานพื้นที่จัดเก็บและเป็นระบบที่ถือว่ามีความยืดหยุ่นสูง เหมาะกับคลังสินค้าทุกขนาด

ข้อดี

5.1 สามารถใช้งานพื้นที่จัดเก็บได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด

5.2 มีความยืดหยุ่นสูง

5.3 ง่ายต่อการขยายการจัดเก็บ

5.4 ง่ายในการปฏิบัติงาน

5.5 ระยะทางเดินหยิบสินค้าไม่ไกล

ข้อเสีย

5.1 ต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดเก็บสินค้าอย่างละเอียดและมีประสิทธิภาพ

5.2 ต้องเข้มงวดในติดตามการบันทึกข้อมูลการจัดเก็บ

6. ระบบการจัดเก็บแบบผสม (Combination System) เป็นรูปแบบการจัดเก็บที่ผสมผสาน หลักการของรูปแบบการจัดเก็บในข้างต้น โดยตำแหน่งในการจัดเก็บนั้นจะมีการพิจารณาจาก เงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสินค้าชนิดนั้น ๆ เช่น หากคลังสินค้านั้นมีสินค้าที่เป็นวัตถุอันตรายหรือ สารเคมีต่าง ๆ รวมอยู่กับสินค้าอาหาร จึงควรแยกการจัดเก็บสินค้าอันตราย และสินค้าเคมีดังกล่าว ให้อยู่ห่างจากสินค้าประเภทอาหาร และเครื่องดื่ม เป็นต้น ซึ่งถือเป็นรูปแบบการจัดเก็บแบบกำหนด ตำแหน่งตายตัว สำหรับพื้นที่ที่เหลือในคลังสินค้านั้น เนื่องจากมีการคำนึงถึงเรื่องการใช้งานพื้นที่ จัดเก็บ ดังนั้นจึงจัดใกล้ที่เหลือมีการจัดเก็บแบบ ไม่ได้กำหนด ตำแหน่งตายตัว (Random) ก็ได้โดย รูปแบบการจัดเก็บแบบนี้เหมาะสำหรับคลังสินค้าทุก ๆ แบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคลังสินค้าที่มีขนาด ใหญ่และสินค้าที่จัดเก็บนั้นมีความหลากหลาย

ข้อดี

6.1 มีความยืดหยุ่นสูง

6.2 เป็นการประสานข้อดีจากทุกระบบการจัดเก็บ

6.3 สามารถปรับเปลี่ยนการจัดเก็บได้ตามสภาพของคลังสินค้า

6.4 สามารถควบคุมการจัดเก็บได้เป็นอย่างดี

ข้อเสีย

6.1 อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความสับสนเนื่องจากมีระบบการจัดเก็บมากกว่า 1 วิธี

6.2 การใช้ประโยชน์จากพื้นที่จัดเก็บมีความไม่แน่นอน เปลี่ยนได้ตลอดเวลา

คลังสินค้ากับการลดต้นทุนทางโลจิสติกส์

Warehouse หรือคลังสินค้า เป็นที่รู้จักของบุคคลและธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการค้าการขายมานานแล้ว กล่าวได้ว่า กิจกรรมด้าน โลจิสติกส์คนไทยคุ้นเคยรองจากภาคการขนส่ง ก็คือ เรื่องเกี่ยวกับคลังสินค้า อย่างไรก็ตามลักษณะพิเศษของคนไทยก็จะรู้ไปทุกเรื่อง แต่ส่วนใหญ่ก็จะรู้ไม่จริง ดังเช่นกรณีของการจัดการคลังสินค้ายุคใหม่ คงไม่ใช่เป็นเพียงที่เก็บสินค้า มีกิจกรรมการเบิก-การจ่ายและการจัดเรียงสินค้าเท่านั้น แต่กิจกรรมของคลังสินค้าจะมีบทบาทในฐานะเป็นต้นทุน โลจิสติกส์ประมาณ 1 ใน 3 ดังนั้น ในยุคที่เปิดเสรีทางการค้าภายใต้การแข่งขันระดับโลก จึงมีความสามารถในการลดต้นทุนด้าน โลจิสติกส์จึงมีส่วนสำคัญต่อการอยู่รอดของธุรกิจ กล่าวได้ว่าการที่จะนำระบบ โลจิสติกส์มาประยุกต์ใช้ในองค์กรให้ได้เห็นผลได้ชัดเจนที่สุดก็ต้องมุ่งไปที่ การ ลดสินค้าคงเหลือ โดยควรจัดเป็นแผนแม่แบบ ที่เรียกว่า Logistics Matrix เพื่อให้สามารถควบคุม ปริมาณสินค้าคงคลังให้มีปริมาณที่เหมาะสมและประหยัดต้นทุนในการเก็บรักษา ซึ่งทั้งหมดนี้ จะต้องอาศัยการจัดการที่เรียกว่า Just In Time Value คือ ทุกหน่วยงานภายในองค์กรต่าง มีการบริการแบบทันเวลา มาใช้ในกระบวนการทำเกี่ยวข้องกลับเป็นปัจจัยดังนี้ ประการแรก Material Plan คือ วางแผนด้านวัตถุดิบและสินค้าคงเหลือ ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการไหลลื่นของสินค้าให้สัมพันธ์กับ เวลาที่จะใช้ คือเกี่ยวข้องกับอัตราประโยชน์ของเวลา (Time Utility) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการจัดการปฏิสัมพันธ์กับคู่ค้า ที่เรียกว่า SRM (Suppliers Relationship Management) คือ การจัดการ การตรง ต่อเวลาในการส่งมอบของคู่ค้าใน โซ่อุปทาน ประการที่สอง Production Plan ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการ วางแผนระบบการผลิตโดยการผลิตสมัยใหม่ ได้เปลี่ยนแนวความคิดจากการผลิตที่ประหยัดต่อขนาด (Economies - f Scale) มาเป็นลักษณะการผลิตแบบประหยัดต่อความเร็ว (Economies - f Speed) จะทำการผลิตเมื่อสินค้ามี Demand หรือความต้องการและเป็นการผลิตเพื่อการส่งมอบ เท่านั้น ประการที่สาม คลังสินค้าควรออกแบบให้สัมพันธ์กับกระบวนการผลิตโดยให้มีลักษณะ เป็น Cross Dock คือ มีช่องทางสำหรับวัตถุดิบที่เข้า และมีช่องทางที่ต่อเนื่องกับกระบวนการผลิต แบบ Flow Production ไปจนถึงประตูที่จะส่งมอบสินค้าสำเร็จรูป

สินค้าคงคลัง (Inventory) ได้แก่ สินค้าต่าง ๆ ที่เก็บไว้ในคลังสินค้า เช่น สินค้าสำเร็จรูป สินค้าระหว่างการผลิต วัตถุดิบ วัสดุสิ้นเปลือง ทรัพย์สินสิ่งของ ซึ่งทั้งหมดจะต้องมีลักษณะที่เป็นของที่สามารถโยกย้ายได้ เรียกว่าเป็นอสังหาริมทรัพย์ซึ่งถือเป็นของที่มีมูลค่าอันอาจถือกรรมสิทธิ์

ถือครองและเปลี่ยนมือความเป็นเจ้าของได้โดยสินค้าจะต้องอยู่กับคลังสินค้าและเป็นส่วนสำคัญที่สุดของระบบ โลจิสติกส์เพราะพันธกิจหลักของโลจิสติกส์ คือ การเคลื่อนย้ายส่งมอบสินค้าและต้องเป็นสินค้าที่จับต้องได้ (Physical Goods) ซึ่งสินค้าที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ ก็จะต้องมีการเคลื่อนย้ายผ่าน Media ไม่ว่าจะเป็น Disc Server หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับบริการจะเป็นส่วนควบที่ติดไปกับตัวสินค้า วัตถุประสงค์หลักของในการจัดการ Logistics คือ การสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า ที่เรียกว่า Efficient Consumers Response หรือ ECR โดยมีต้นทุนในการดำเนินงานในระดับ Economy Scale การที่กำหนดระดับสินค้าคงคลังในระดับที่มากจนเกินพอดี อาจดูปลอดภัย แต่ก็ส่งผลให้ต้องใช้เงินทุนหมุนเวียนสูงเช่นกัน จึงต้องมีการจัดการ สินค้าคงคลังให้เหมาะสมลักษณะของสินค้าคงคลังจัดแบ่งตามภารกิจ ประกอบไปด้วย

1. สินค้าคงคลังหรือสินค้าหมุนเวียน (Current Stock) เป็นการสำรองสินค้า เพื่อให้มีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการทั้งเพื่อการผลิตและเพื่อการส่งมอบให้ลูกค้า รวมถึงสินค้าที่ผลิตได้บางฤดูเท่านั้น จึงต้องมีการผลิตและเก็บรักษาไว้จำหน่ายตลอดปี

2. สินค้าที่อยู่ระหว่างกระบวนการผลิตภายในกระบวนการผลิตโรงงาน (Work in Process Stock)

3. สินค้าคงคลังสำรอง (Safety/ Buffer) เป็นการสำรองสินค้าซึ่งมีระยะเวลาในการส่งมอบ (Lead Time) เช่นสินค้า ซึ่งต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ

ต้นทุนค่าใช้จ่ายของการจัดสินค้าคงคลัง

ต้นทุนค่าใช้จ่ายของการจัดการสินค้าคงคลังประกอบไปด้วย 5 ประเภท ดังนี้

1. ต้นทุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Cost) เป็นมูลค่าของสินค้าคงคลังทั้งหมดหรือผลคูณระหว่าง ปริมาณสินค้าคงคลังกับต้นทุนต่อหน่วยของสินค้าคงคลัง

2. ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Cost of Ordering) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อให้ได้สินค้าคงคลังมา เก็บไว้เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการสั่งซื้อหรือผลิต ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ ค่าขนส่ง สินค้าเข้า ค่าภาษี ค่าใช้จ่ายของสำนักงานจัดซื้อ ฯลฯ ค่าใช้จ่ายประเภทนี้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการสั่งซื้อ หรือส่งผลิตเท่านั้น และถือเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ต่อคำสั่งซื้อ ดังนั้น การสั่งซื้อหรือส่งผลิตที่มีปริมาณ ครั้งละมาก ๆ จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายรวมในการสั่งซื้อ เนื่องจากจำนวนการสั่งซื้อน้อยลง

3. ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาสินค้าคงคลัง (Cost of Carrying Inventory) เป็นค่าใช้จ่ายเนื่องจากการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

- 3.1 ค่าเก็บรักษา (Storage Cost) ได้แก่ ค่าเช่า ค่าเสื่อมราคา ค่าภาษี ค่าสาธารณูปโภค ค่าซ่อมบำรุงคลังสินค้า เป็นต้น

3.2 ค่าความเสี่ยง (Risk Cost) ได้แก่ ค่าสินค้าเสียหายหรือชำรุด ค่าประกันภัยสินค้า เป็นต้น

3.3 ค่าของทุน (Capital Cost) ได้แก่ ค่าดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน ในสินค้าคงคลัง และคลังสินค้า เป็นต้นค่าใช้จ่ายประเภทนี้ ส่วนใหญ่เป็นค่าใช้จ่ายผันแปร ซึ่งผันแปรไปตาม ปริมาณสินค้าคงคลังที่เก็บรักษา ดังนั้น การสั่งซื้อทีละมาก ๆ แม้ว่าจะประหยัดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ แต่จำนวนสินค้าคงคลังที่เก็บรักษามีจำนวนมาก ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังจำนวนมาก

4. ต้นทุนของสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย (Cost of Safety Stock) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เนื่องจากการมีสินค้าคงคลังขึ้นหรือสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย สินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัยเป็นจำนวนสินค้าคงคลังที่ธุรกิจเก็บรักษาไว้ใช้ในกรณีที่อุปสงค์ หรืออุปทานของสินค้า ไม่ได้เป็นไปตามที่พยากรณ์ไว้ค่าใช้จ่ายเนื่องจากการมีสินค้าคงคลังขึ้นต่ำ

5. ต้นทุนค่าใช้จ่ายเนื่องจากสินค้าขาดมือ (Cost of Stockouts) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ในกรณีที่ธุรกิจไม่มีสินค้าส่งมอบให้กับลูกค้า ได้แก่กำไรที่ควรจะได้จากการเสียโอกาสในการขาย การสูญเสียความนิยมจากการสูญเสียลูกค้าให้กับคู่แข่ง เป็นต้น เนื่องจากค่าใช้จ่ายประเภทนี้ มักมีมูลค่าสูง ดังนั้น ธุรกิจมักจะไม่นิยมให้สินค้าขาดมือ โดยใช้วิธีการเก็บรักษาสินค้าคงคลังขึ้นต่ำ ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าคงคลังที่ได้กล่าวมานี้ เป็นต้นทุนที่จะต้องทำการเก็บรวบรวมจากฝ่ายต่าง ๆ ซึ่งสำหรับในการวิจัยครั้งนี้ได้นำเฉพาะในส่วนของต้นทุนของสินค้าคงคลังมาใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทำการเปรียบเทียบมูลค่าในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ก่อนและหลัง ในการจัดเก็บตามแนวความคิด ABC Classification

ระบบการจัดเก็บสินค้า

Tompkins and Smith (1988) แบ่งระบบในการจัดเก็บสินค้าไว้ 2 แบบ ดังนี้

1. ระบบการจัดเก็บแบบสุ่ม (Random Location Systems) ในระบบนี้จะไม่มีการกำหนด ตำแหน่งจัดเก็บที่แน่ชัด แต่จะพิจารณาเก็บตามพื้นที่ ที่ว่างในคลังสินค้ามากกว่า ในการจัดเก็บจะมีการบันทึกข้อมูล ระบุรายการและจำนวนที่ชัดเจน ของแต่ละตำแหน่งการเก็บ ระบบการบันทึกนี้ อาจจะทำแบบจดบันทึกโดยคน หรือระบบคอมพิวเตอร์ ขึ้นอยู่กับการทำงานในคลังสินค้านั้น ๆ ระบบการจัดเก็บแบบสุ่ม ควรมีการพิจารณาเลือกเก็บสินค้า ซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบการทำงานของแต่ละคลังสินค้า ระบบนี้ถ้าได้รับการจัดระบบอย่างดี จะช่วยให้สามารถใช้พื้นที่ ได้อย่างคุ้มค่าที่สุด

2. ระบบการจัดการแบบกำหนดตำแหน่ง (Fixed Location Systems) เป็นระบบที่สินค้าทุกรายการถูกระบุเขตพื้นที่ในการเก็บไว้แล้ว โดยทฤษฎีแล้วจะไม่มีสินค้าเก็บนอกเขตพื้นที่

ที่กำหนด ถ้าพื้นที่เขตนั้นยังมีที่ว่างพอเพียงอยู่ การจัดเก็บแบบระบบตำแหน่งนี้ สามารถกำหนดประสิทธิภาพในคลังสินค้าได้ เช่น สามารถวัดเวลาในการจัดเก็บ และนำสินค้าออกได้คือ สินค้าที่มีอัตราหมุนเวียนสูงควรเก็บไว้ใกล้จุดเข้าและออก ส่วนสินค้าที่มีอัตราหมุนเวียนต่ำควรเก็บไว้ในเขตพื้นที่ถัดเข้าไป

Charles (1997) แบ่งระบบในการจัดเก็บสินค้าไว้ 2 แบบ ดังนี้

1. การจัดเก็บแบบสุ่ม (Random Storage) ซึ่งเป็นเทคนิคในการจัดเก็บสินค้าวิธีหนึ่งที่ทำ การเก็บสินค้า ณ จุดหรือตำแหน่งที่ว่างใกล้ที่สุดและวางได้ทั่วคลังสินค้า เนื่องจากไม่มีการกำหนด พื้นที่ไว้เฉพาะสำหรับสินค้าประเภทใดประเภทหนึ่ง
2. การจัดเก็บตามปริมาณความต้องการหยิบสินค้า (Volume - Based Storage) ซึ่งเป็นเทคนิคการจัดเก็บสินค้า ที่มีความต้องการสูง ไว้ใกล้กับประตูเข้าออกเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะการจัดเก็บ สินค้าแบบสุ่ม (Random Storage) และแบบตามปริมาณความต้องการหยิบสินค้า (Volume - Based Storage) มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันคือ การจัดเก็บแบบ Volume - Based Storage นั้นจะช่วยลด เวลาและระยะทางในการหยิบสินค้า แต่ข้อเสียคือทำให้เกิดความแออัดในช่องทางเดินที่เก็บสินค้า และทำให้เกิดความไม่สมดุลในการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า สำหรับจัดเก็บแบบสุ่ม (Random Storage) นั้น จะเป็นวิธีที่มีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่จัดเก็บได้ทั่วทั้งคลังสินค้าซึ่งจะช่วยลดความ แออัดของช่องทางเดินลงไปได้ แต่ข้อเสียคือ ทำให้เสียเวลาในการหยิบสินค้ามาก เนื่องจากสินค้าที่ มีการหยิบบ่อยนั้น อาจมีพื้นที่จัดเก็บที่อยู่ไกลจากประตู เป็นต้น

แนวคิดเกี่ยวกับระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ (Automated Storage/ Retrieval System: AS/ RS)

พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับ ระบบการจัดเก็บและเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

ทิวากร แก้วศรี(2556) ระบบการจัดเก็บและเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ (Automated Storage/ Retrieval System: AS/ RS) คือ การทำงานของระบบการจัดเก็บในคลังสินค้าหรือโกดัง ที่มีการควบคุมด้วยระบบการจัดเก็บวัสดุ การรับวัสดุ รวมทั้งการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ขนถ่าย ที่ทำงานร่วมกับโรงงานและคลังสินค้า ซึ่งสามารถออกแบบการใช้งานให้เหมาะสมกับการทำงานลักษณะต่าง ๆ ได้ โดยทั่วไปแล้วปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการจัดเก็บและเรียกใช้ของอุปกรณ์ แบบ AS/ RS จะพิจารณาจากลักษณะ โครงสร้างของห้องที่ใช้จัดเก็บ ความเร็วในการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ AS/ RS ทั้งในแนวดิ่งและแนวราบ



ภาพที่ 2-2 ระบบการจัดเก็บและเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ (ทิวากร แก้วศรี, 2556)

วัตถุประสงค์ของระบบการจัดเก็บสินค้าอัตโนมัติ AS/ RS

1. เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนการจัดการคลังสินค้า โดยทำให้เกิดการจัดเก็บหรือนำผลิตภัณฑ์ออกมาอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ในด้านความรวดเร็ว ความถูกต้อง การลดจำนวนพนักงาน
2. เพื่อให้มีข้อมูล ณ เวลาปัจจุบัน (Real Time) สามารถนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการตัดสินใจ และงานด้านบัญชีภายในโรงงาน ทั้งนี้เนื่องมาจากการเก็บสินค้า และการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ถ้าถูกติดตามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็ว

การทำงานของระบบจัดเก็บในคลังสินค้าที่มีการควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่การจัดเก็บวัสดุ การเบิกจ่ายวัสดุ รวมทั้งการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ขนถ่าย

1. รับ/ เบิกสินค้า แบบ FIFO
2. ทำงานได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ
3. ลดการใช้แรงงานคน
4. ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก

ส่วนประกอบของ AS/ RS

1. ชั้นวางของ (Rack)
2. อุปกรณ์หยิบหรือจัดเก็บผลิตภัณฑ์ (S/ R Machine, Crane, หรือ Robot Arm)
3. ระบบ Input/ Output
4. ระบบควบคุม (Control System)

ประเภทของระบบ AS/ RS แบ่งออกเป็นแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. Unit load AS/ RS

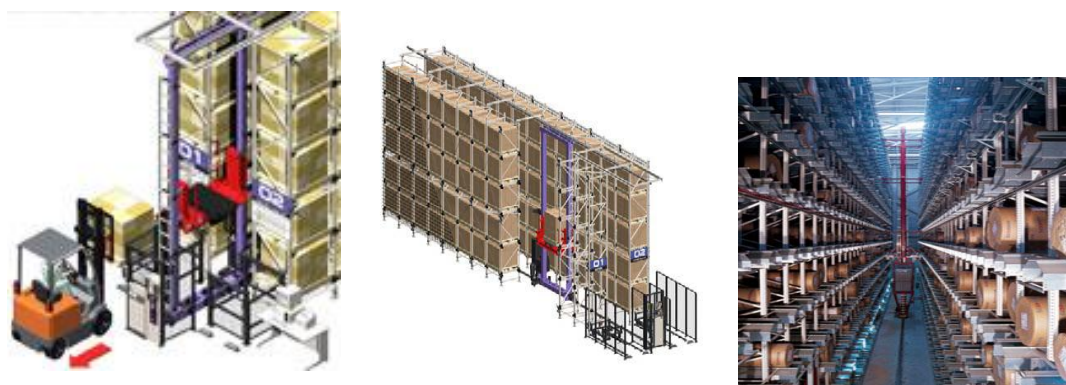
1.1 ขนถ่ายวัสดุที่เป็น Pallet, ภาชนะบรรจุ, ถุง หรือกล่องต่าง ๆ (Package) ที่มีขนาดมาตรฐาน

1.2 ระบบ AS/ RS แบบ Unit load จะทำงานที่น้ำหนักของวัสดุต่อ 1 หน่วย มีค่าตั้งแต่ 1,000 ปอนด์ขึ้นไป

1.3 แต่ละช่องว่าง (Aisle) จะมี S/ R Machine ที่สามารถเคลื่อนที่ไปตามรางและมีระบบเลื่อนสำหรับรับ-ส่งวัสดุไปยังพื้นที่จัดเก็บ

1.4 ระบบประกอบไปด้วยการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์, S/ R Machine ที่จะเคลื่อนที่ไปตามรางและมีระบบเลื่อนสำหรับรับ-ส่งวัสดุ

1.5 เป็นระบบอัตโนมัติขนาดใหญ่



ภาพที่ 2-3 Unit Load AS/ RS (ทิวากร แก้วศรี, 2556)

2. Deep - Lane AS/ RS

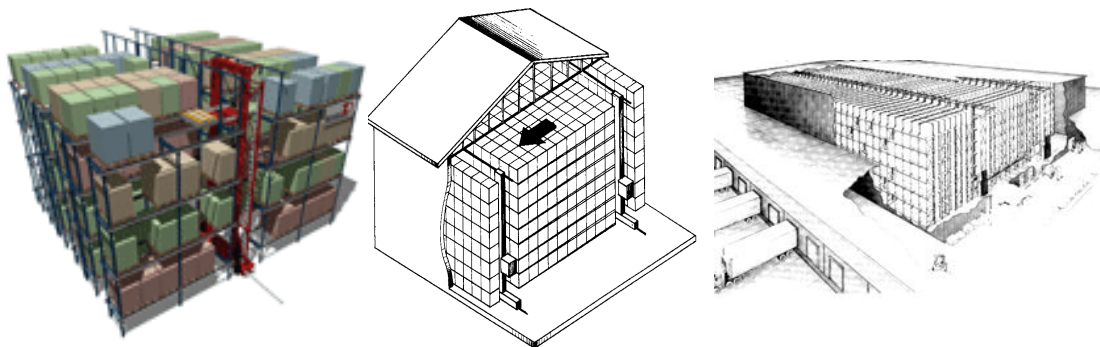
2.1 ใช้กับการจัดเก็บที่มีความหนาแน่นสูง มีปริมาณสินค้าคงคลังสูง แต่ชนิดของสินค้า (SKUs) น้อย

2.2 การทำงานค่อนข้างคล้ายกับระบบ Unit - Load แต่ใน 1 ช่องจัดเก็บมีความลึกสามารถจัดเก็บได้มากกว่า 1 หน่วย

2.3 ชั้นวางมีการออกแบบให้น้ำหนักบรรทุกไหลเข้าไป (Flow - Through Designed) โดยแต่ละ Rack ออกแบบให้ Flow - Through การจัดเก็บวัสดุทำงานด้านหนึ่ง การรับวัสดุจะทำงานอีกด้านหนึ่ง

2.4 การออกแบบ S/ R Machine จะเข้าไปยังจุดจัดเก็บ โดยการส่งพาหนะเข้าไปในชั้นวางตามความลึกที่ต้องการ (Rack - Entry Vehicle) วางวัสดุลง และกลับมายัง S/ R Machine

2.5 สามารถเก็บ Load ได้ 10 หรือมากกว่า ใน Single Rack



ภาพที่ 2-4 Deep - Lane Systems (ทิวากร แก้วศรี,2556)

3. Miniload AS/ RS

3.1 ใช้สำหรับการขนถ่ายวัสดุที่มีขนาดบรรจุทุกน้อย ๆ เช่น ชั้นส่วนจะมีการบรรจุวัสดุหรือสินค้าหลายชนิดใน 1 ภาชนะบรรจุ (Container) ใช้กับ Load ขนาดเล็กซึ่งบรรจุในถังเก็บภายในระบบจัดเก็บ

3.2 น้ำหนักของวัสดุต่อหนึ่งภาชนะบรรจุ มีค่าต่ำกว่า 750 ปอนด์ มีความหนาแน่นของการจัดเก็บสูง

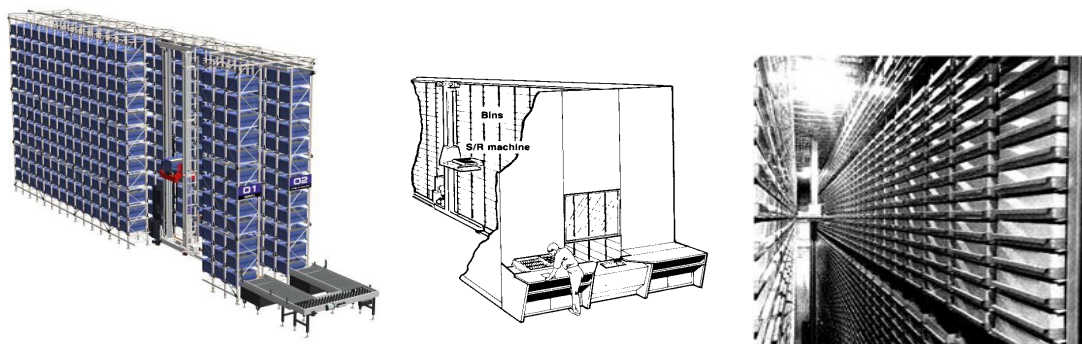
3.3 โดยทั่วไปจะติดตั้งในอาคารที่สร้างอยู่ก่อนแล้ว มีขนาดที่ความสูงไม่เกิน 30 ฟุต ลักษณะและขนาดของภาชนะบรรจุขึ้นอยู่กับการจัดเก็บในแต่ละสถานที่

3.4 ระบบการทำงาน S/ R Machine จะทำการเคลื่อนที่รับ-ส่ง ถังหรือกล่องไปที่จุดรับ-ส่ง

3.5 ชั้นส่วนหรือสิ่งของที่อยู่ในถังจะสามารถหยิบออกไปเพียงบางชั้นหรือทั้งหมดก็ได้

3.6 ในระบบ Mini - Load ที่จุดรับ-ส่ง มีคนงานที่ทำหน้าที่การรับและส่งวัสดุจาก

S/ R Machine



ภาพที่ 2-5 Mini - Load Systems (ทิวากร แก้วศรี, 2556)

4. Man - On - Board AS/ RS หรือ Manaboard AS/ RS

4.1 ระบบ Man - On - Board หรือที่เรียกว่า Man - Aboard เป็นการแก้ปัญหาความต้องการการรับวัสดุแบบเจาะจงจากการจัดเก็บ

4.2 ในระบบนี้ผู้ทำงานจะควบคุมอยู่บน S/ R Machine ใช้คนในการขับเคลื่อน S/ R Machine มีการหยิบวัสดุแต่ละชั้นจากตำแหน่งที่เก็บได้โดยตรง

4.3 ความแตกต่างกับระบบ Mini - Load คือ ไม่จำเป็นต้องนำลงหรือกล่องออกมายังจุดรับ-ส่ง แล้วนำเข้าไปเก็บ แต่ผู้ทำงานสามารถหยิบสิ่งที่ต้องการออกมาจากจุดจัดเก็บได้ในทันที ซึ่งหมายถึงการเพิ่มประสิทธิภาพเวลาการทำงาน

5. Automated Item Retrieval System

5.1 ระบบแบบ Automated Item Retrieval มีการออกแบบให้สามารถรับวัสดุเฉพาะโดยใช้การทำงานออกแบบชั้นวางแบบ Flow - Through ให้การจัดเก็บวัสดุทางด้านหลัง และรับวัสดุออกทางด้านหน้า ด้วยการผลัดบนชั้นวางแบบ Flow - Through ให้วัสดุไหลไปบนสายพานลำเลียง

5.2 การจัดเก็บสามารถทำงานได้แบบ FIFO

5.3 ใช้สำหรับวัสดุเป็นชิ้น ๆ หรือ Load ที่มีขนาดเล็กที่เก็บในกล่อง

6. Vertical lift storage systems (VL-AS/ RS)

6.1 ระบบ Vertical Lift Storage Systems หรือ Vertical Lift Automated Storage/ Retrieval Systems (VL-AS/ RS) ต่างจาก AS/ RS ทั่ว ๆ ไปที่ออกแบบไปตามแนวขวาง

6.2 VL-AS/ RS ออกแบบไปในแนวตั้งให้ระบบมีความสูงมากเพื่อรองรับกับลักษณะของสินค้า โดยทั่วไปสูงตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป ซึ่งจะทำให้สามารถจัดเก็บสินค้าได้ปริมาณมาก แต่ใช้พื้นที่น้อย

6.3 ใช้หลักการเหมือนแบบอื่น ๆ คือ เข้าไปรับ Load ตามช่องทางตรงกลาง ยกเว้น
มันมีช่องทางในแนวตั้ง

6.4 สามารถเก็บพัสดุขนาดใหญ่ได้

6.5 ระบบนี้ช่วยประหยัดพื้นที่ว่างบนพื้น โรงงาน



ภาพที่ 2-6 Vertical Lift Storage System สำหรับสินค้าที่มีลักษณะยาวและมีน้ำหนักมาก
(ทิวากร แก้วศรี, 2556)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฑาทิพย์ โส้วาศัย (2549) ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าโดยลดความผิดพลาด และเวลาในการทำงานของขั้นตอนการทำงานภายในคลังบรรจุภัณฑ์ที่โรงงาน ตัวอย่าง จากการศึกษาการทำงานปัจจุบันในส่วนของคลังบรรจุภัณฑ์ พบว่ามีปัญหาด้านความผิดพลาดในหลายส่วน เช่น จำนวนบรรจุภัณฑ์ที่ระบุในเอกสารและฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ไม่ตรงกับจำนวนของที่มีอยู่จริง ส่งของผิดพลาดไม่ได้จำนวนตามที่ต้องการ ไม่พบสินค้าในตำแหน่งที่ระบุไว้ในสถานที่จัดเก็บ รวมทั้งพบปัญหาการทำงานที่ล่าช้าของพนักงาน เนื่องจากมีการทำงานที่ซ้ำซ้อนกันภายในแผนก และมีการรองานจากขั้นตอนก่อนหน้าหรือจากแผนกอื่น ปัญหาที่พบอีกส่วนหนึ่งคือ ความไม่ชัดเจนในการสื่อความหมายของรหัสบรรจุภัณฑ์ ทำให้เกิดความล่าช้าในการค้นหาบรรจุภัณฑ์ และเกิดความผิดพลาดในการทำงาน งานวิจัยนี้จึงได้ปรับปรุงการทำงาน โดยออกแบบลำดับขั้นตอนการทำงาน และวิธีปฏิบัติงานส่งผลให้ได้ระยะเวลาในการทำงานรวมลดลง 8.60% และเพิ่มความถูกต้องในการทำงาน 6.58% ได้ออกแบบรหัสบรรจุภัณฑ์ใหม่และกำหนดตำแหน่งการจัดวางบรรจุภัณฑ์ในคลังสินค้า เพื่อเพิ่มความสะดวกและความถูกต้อง สามารถลดระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายบรรจุภัณฑ์ลงได้ 33.81% และศึกษาความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ระบบรหัสแท่งทางด้านต้นทุน และระยะการคืนทุนของโครงการพบว่า เป็นโครงการที่น่าลงทุน

เนื่องจากให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) 2,720,210.50 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/ C) 6.77 ระยะเวลาคืนทุน (N) 0.59 ปี และอัตราผลตอบแทนของลงทุน (IRR) 170.72%

ศุภกิจ เศษปัญญาสาร (2553) การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของกิจกรรมภายในคลังสินค้ากรณีศึกษา บริษัทผู้ให้บริการทางด้าน โลจิสติกส์ ด้วยการนำเสนอแนวทางต่าง ๆ จำนวน 3 แนวทางในการปรับปรุง ได้แก่ ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) เพื่อศึกษาผลที่คาดว่าจะได้รับจากการนำระบบดังกล่าวมาใช้ โดยศึกษาระยะเวลาทำงานจริงในปัจจุบันและระยะเวลาที่คาดว่าจะลดลง ได้พร้อมทั้งคำนวณต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและระยะเวลาในการคืนทุน (Payback Period หรือ Return On Investment) ระบบการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement หรือ Kaizen) เพื่อให้เห็นผลลัพธ์จากการปรับปรุงโดยปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานเพียงเล็กน้อย และการนำเสนอความคิดเห็นส่วนตัวต่อการปรับปรุง (Personal Comment for Improvement) เพื่อนำเสนอแนวคิดในการปรับปรุงการทำงานในภาพรวมขององค์กรที่ส่งผลดีต่อการทำงาน จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนที่ใช้สำหรับระบบบริหารจัดการคลังสินค้านี้มีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 1,513,000 บาท โดยประมาณ ซึ่งหากนำระบบดังกล่าวมาใช้ในการทำงานจะสามารถลดระยะเวลาการทำงานลงได้เท่ากับ 53.02 ชั่วโมงต่อเดือนหรือประมาณ 35% ของระยะเวลาที่ใช้เดิม เทียบเป็นต้นทุนค่าแรงของพนักงานประมาณ 2,718.34 บาทต่อเดือน หรือ 32,620.05 บาทต่อปี ซึ่งถ้าคิดเทียบกับสินค้าทั้งหมดในคลังสินค้าจำนวน 8 ชนิด จะมีต้นทุนทั้งหมด 2,444,000 บาท และสามารถลดต้นทุนลงได้ประมาณปีละ 260,960.39 บาท และใช้เวลาในการคืนทุน 12 ปี แต่ถ้านำมาให้กับทั้งองค์กรจะสามารถคืนทุนได้เร็วกว่านี้ สำหรับผลที่ได้จากการทำไคเซ็นจากทุกตัวอย่างที่นำเสนอมานั้นทำให้สามารถลดต้นทุนลงได้ 46,719.60 บาทต่อเดือน สำหรับความเห็นในการปรับปรุงการทำงานที่นำเสนอเป็น เพียงแค่แนวความคิดริเริ่มที่ต้องนำเสนอผู้บริหารเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ก่อนนำไปปฏิบัติจริง

เมธินี ศรีกาญจน์ (2555) ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพตำแหน่งการจัดวางสินค้าในคลังสินค้าของบริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน) สาขาสุขสวัสดิ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของพื้นที่การจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้า จากการศึกษาบริษัทที่เป็นกรณีศึกษาพบว่า สภาพปัจจุบันคลังสินค้าของบริษัทดังกล่าวมีตำแหน่งการจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้าไม่เหมาะสม ทำให้การใช้รถบรรทุกประโชชน์ของพื้นที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลให้การทำงานภายในคลังสินค้าเกิดความล่าช้า โดยงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารูปแบบตำแหน่งการจัดวางสินค้าที่ส่งผลให้การดำเนินงานภายในคลังมีประสิทธิภาพมากขึ้นและผู้วิจัยได้วิเคราะห์ตำแหน่งพื้นที่การจัดวางสินค้าใหม่ ในการวางจัดวางสินค้าโดยใช้หลักการตัวแบบโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming Method) ตามทฤษฎีสินค้าเคลื่อนไหวกว้างไวใกล้ประตู (Fast Mover Closest to the

Door) ร่วมกับเครื่องมือโซลเวอร์ ซึ่งเป็นโปรแกรมแอด-อิน ของไมโครซอฟท์ เอ็กเซล เพื่อช่วยในการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของการจัดวางสินค้า โดยมีการวัดประสิทธิภาพด้วยการใช้ตัวแบบจำลองของกระบวนการทำงานภายในคลังสินค้าด้วยโปรแกรมการจำลองสถานการณ์ (Arena Version 10.0) พบว่า ระยะเวลารวมเฉลี่ยในการดำเนินกิจกรรม ลดลง 9.81% และการใช้ทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรม โดยวัดจากการใช้ทรัพยากร 2 ชนิดด้วยกัน คือ การใช้งานของรถโฟล์คลิฟท์ที่สามารถลดลง 9.30% และการใช้งานของโซนพื้นที่การจัดวางสินค้าต่อเวลาที่สามารถลดลง 13.33%

นางลักษณ์ นิมิตภูวตล (2557) ศึกษาเรื่องการลดความสูญเปล่าในกระบวนการคลังสินค้า โดยใช้แนวคิดสิน ภูมิศึกษา อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการจัดการคลังสินค้า 2) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาในการจัดการคลังสินค้า 3) และเพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงกระบวนการและการลดการสูญเปล่าในกระบวนการจัดการคลังสินค้าอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ โดยมุ่งเป้าหมายในการปรับปรุง ลดระยะเวลา ลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพของกิจกรรมในคลังสินค้าของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการรับและการจัดเก็บสินค้าเข้าคลังสินค้า, กิจกรรมจ่ายสินค้าออกจากคลัง ด้วยวิธีวิเคราะห์หาค่ากิจกรรมด้วยสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping) โดยนำเทคนิคหลักกระบวนการเชื่อมต่อกิจกรรม (Process Activity Mapping) ในการจัดทำแผนผังการไหลของงานในกิจกรรมต่าง ๆ ภายในคลังสินค้า โดยใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลและแนวทางปรับปรุงการทำงานให้เหมาะสม การนำเทคนิค 5 WHYs Techniques และเทคนิค ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) มาใช้เพื่อกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการ และสร้างแบบจำลองกระบวนการดำเนินกิจกรรมคลังสินค้าในปัจจุบันและอนาคตด้วยโปรแกรม iGrafx นำไปทดลองใช้งาน พร้อมเสนอแนวทางการปรับปรุงกระบวนการเพื่อทำการลดหรือกำจัดกิจกรรมสูญเปล่าเหล่านั้นในกระบวนการคลังสินค้าของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

จากผลการศึกษาการพัฒนาารูปแบบของกิจกรรมการรับและการจัดเก็บสินค้าเข้าคลังสินค้าของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ปรับปรุงโดยรวมกิจกรรม Checking Order and Actual Quantity, Checking Quantity and Physical Package ไปรวมกับกิจกรรม Checking Quantity of Goods และรวมกิจกรรม Prepare Storage Space กับ Identify Location Goods เข้าด้วยกันแล้วนำไปจัดลำดับกิจกรรมใหม่ และเพิ่มจำนวนรถยก (Forklift) ช่วยในการจัดเตรียมพื้นที่จากการปรับปรุงดังกล่าว พบว่า เวลานำในกระบวนการลดลงร้อยละ 26.69 เวลาของกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าลดลงร้อยละ 84.09 รอบเวลาการทำงานรวมลดลงร้อยละ 40.97 ในส่วนการพัฒนาารูปแบบของกิจกรรมการจ่ายสินค้า ออกจากคลังสินค้าปรับปรุงโดยรวมกิจกรรมเตรียมสินค้าต่อคำสั่งซื้อ

(Prepare Goods Per PO) และจำนวนตรวจสอบและรายละเอียด (Check Quantity and Detail) ไปรวมกับกิจกรรมตรวจนับสินค้า (Check Stock) และรวมกิจกรรมทำความสะอาดสินค้า (Cleaning Goods) ไปรวมกับกิจกรรมการนับจำนวนสินค้า (Count Quantity of Goods) และกำจัดกิจกรรมเตรียมบรรจุ (Prepare Pattern Loading) ออกและเพิ่มจำนวนรถยก (Forklift) มาช่วยในแผนกคลังสินค้าเพื่อนำสินค้ามาให้กับแผนกขนส่งได้เร็วขึ้น พบว่าลดเวลานำในกระบวนการลดลงร้อยละ 45.51 เวลาของกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าลดลงร้อยละ 54.62 รอบเวลาการทำงานรวมลดลงร้อยละ 43.17

บทที่ 3

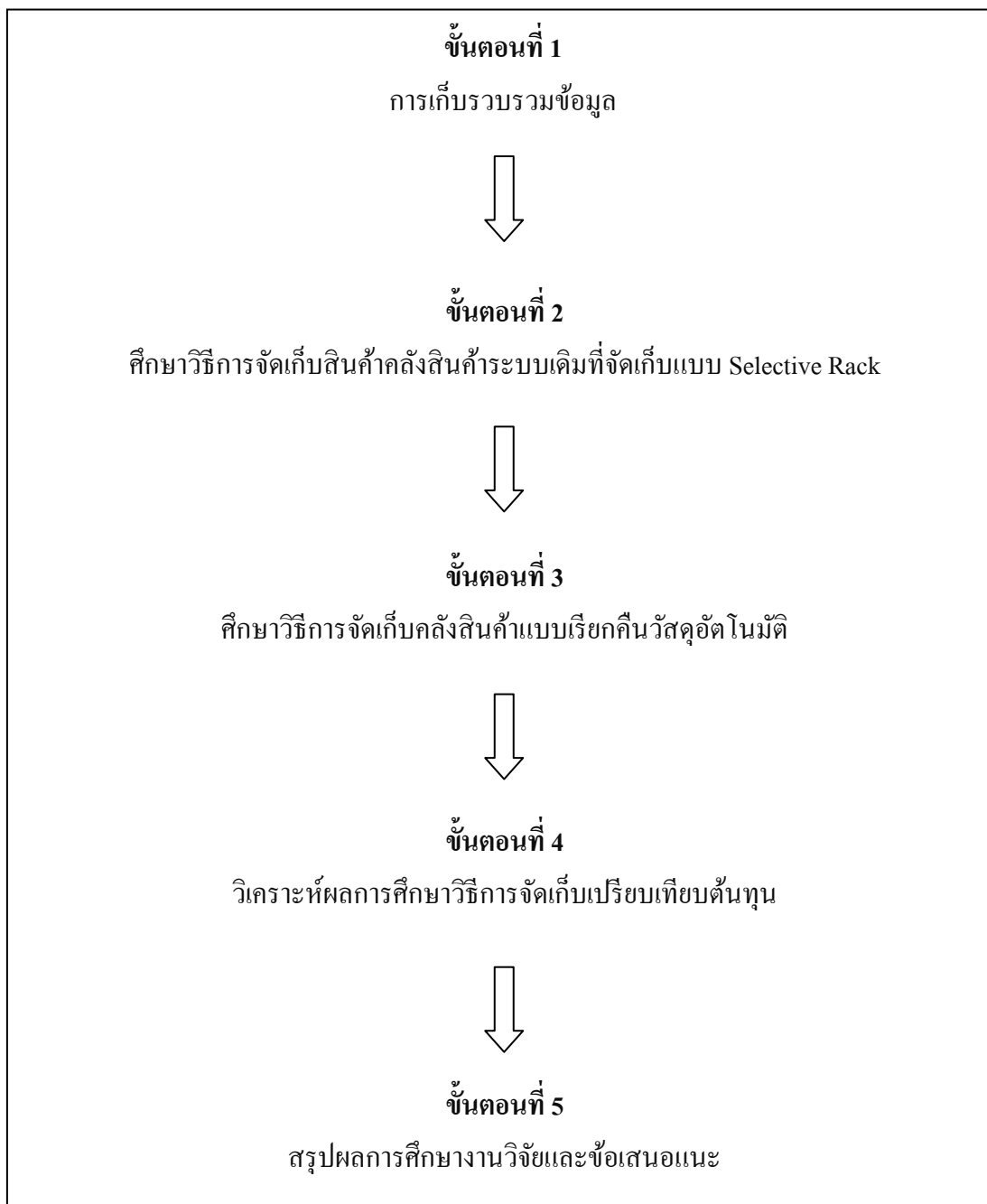
วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อ ลดต้นทุนการจัดการคลังสินค้าด้วยระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค ซึ่งวิธีการจัดเก็บปัจจุบันแบบ Selective Rack สำหรับจัดเก็บกลุ่มสินค้า Oral Care หรือ ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดปากและฟัน ยาสีฟัน คือ ผลิตสินค้าออกมาจากสายไลน์การผลิต ส่งมอบเข้าสู่กระบวนการจัดเก็บแพคเกจสินค้า ซึ่งวิธีการจัดเก็บนี้ ใช้เวลาในการทำงานรับเข้าและส่งออกได้ล่าช้า เกิดความผิดพลาดของการจัดเก็บที่ไม่ถูกต้อง เกิดการสูญเสียพื้นที่การจัดเก็บ อีกทั้งใช้พนักงานจำนวนมาก และนำมาเปรียบเทียบกับคลังสินค้าจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ซึ่งเป็นการจัดเก็บสินค้าอีกรูปแบบหนึ่ง โดยใช้ระบบการทำงานของระบบจัดเก็บในคลังสินค้าที่มีการควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่การจัดเก็บวัสดุ การเบิกจ่ายวัสดุ รวมทั้งการเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ขนถ่าย รับ/ เบิกสินค้า แบบ FIFO ทำงานได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ ลดการใช้แรงงานคน ลดค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ และต้นทุนการจัดการคลังสินค้า

ในการศึกษาครั้งนี้สามารถทราบวิธีลดต้นทุนการจัดการคลังสินค้าได้อย่างเหมาะสม คำนึงถึงการจัดการที่รวดเร็วในการปฏิบัติงาน โดยมุ่งหวังที่จะนำมาปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการจัดการคลังสินค้า และช่วยให้เกิดการลดต้นทุนในภายในคลังสินค้า รวมถึงการบริหารกิจกรรมทางโลจิสติกส์ด้วย

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้ศึกษาการปฏิบัติงานจริงภายในคลังสินค้าและมีการจัดเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานจริงจากโรงงานตัวอย่าง โดยได้มีการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2557 ที่ผ่านมา เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการจัดการคลังสินค้า ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ด้านต้นทุนนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับหน่วยงานคลังสินค้า เพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงการปฏิบัติงานต่อไป

ขั้นตอนการศึกษาวิจัย



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการศึกษาวิจัย

การศึกษางานวิจัย สามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูล รายละเอียดของคลังสินค้า การจัดเก็บ ปริมาณ จำนวน รายการสินค้า เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1. ขนาดของคลังสินค้า
2. จำนวนรายการผลิตภัณฑ์ตัวอย่างที่จัดเก็บในคลังสินค้า
3. อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บคลังสินค้า
4. ขนาดของพาเลทที่ใช้ในคลังสินค้า
5. วิธีการจัดเก็บสินค้า
6. ระบบการบริหารจัดการคลังสินค้า
7. จำนวนพนักงานคลังสินค้า

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาการบริหารจัดการเกี่ยวกับคลังสินค้า สภาพการทำงานปัจจุบันของ โรงงานอุตสาหกรรมตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ศึกษากลุ่มผลิตภัณฑ์ตัวอย่างเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานในคลังสินค้าระบบเดิมที่จัดเก็บแบบ Selective Rack จากนั้นนำข้อมูลการจัดเก็บแบบเปรียบเทียบใช้กับวิธีการจัดเก็บเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ผลการศึกษาของการจัดเก็บ โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบต้นทุน ค่าแรงงาน, ต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์, ต้นทุนบริหารจัดการคลังสินค้า และประสิทธิภาพของ คลังสินค้า แบบปัจจุบันและแบบวิธีใหม่

ขั้นตอนที่ 4 ทำการเปรียบเทียบเชิงคุณภาพของระบบการจัดเก็บสินค้าแบบเดิม Rack Selective และแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลที่ได้รับจากการศึกษางานวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และเสนอแนะเพิ่มเติมรวมถึงแนวทางในการศึกษาต่อไป

บทที่ 4

ผลการศึกษาวิจัย

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค ในปี พ.ศ. 2557 พบว่า การจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้าแบบเดิมที่จัดเก็บแบบ Selective Rack สินค้าที่นำมาจัดเก็บจะนำเข้าเก็บที่ตำแหน่งตามระบบแนะนำ และต้องมีพนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์จัดเก็บสินค้า มีพื้นที่ในการจัดเก็บไม่เพียงพอ อีกทั้งยังมีระยะเวลาในการปฏิบัติงานที่ไม่รวดเร็ว ส่วนคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ มีจำนวนพนักงานที่น้อยกว่า ใช้รถโฟล์คลิฟท์น้อยกว่า พื้นที่น้อยกว่าแต่จัดเก็บได้มากกว่า และระยะเวลาในการปฏิบัติงานเร็วกว่า จึงมีการเปรียบเทียบต้นทุนการจัดการคลังสินค้า และประสิทธิภาพของคลังสินค้า เพื่อให้เห็นต้นทุนที่ลดลงอย่างชัดเจน

ศึกษา และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานคลังสินค้า

ข้อมูลเบื้องต้น สภาพทั่วไปของโรงงาน และคลังสินค้า

โรงงานที่ทำการศึกษาคือ โรงงานเกี่ยวกับผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค โดยมีผลิตภัณฑ์ที่ผลิตทั้งหมด ดังนี้

1. สินค้ากลุ่ม Detergent และ Fabric Care ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ซักผ้า ผงซักฟอก น้ำยาซักผ้า น้ำยาปรับผ้านุ่ม สเปรย์หอมรีดเรียบ
2. สินค้ากลุ่ม Home Care ได้แก่ ผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจาน ทำความสะอาดบ้าน
2. สินค้ากลุ่ม Personal Care ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดร่างกายและ
3. สินค้ากลุ่ม Oral Care ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดปากและฟัน ยาสีฟัน
4. สินค้ากลุ่ม Baby Care ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก

โรงงานตั้งอยู่ในเครือสหพัฒน์ จังหวัดชลบุรี ทำการจำหน่ายให้กับลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ สำหรับการจำหน่ายในประเทศแบ่งช่องทางการจำหน่าย 2 ช่องทาง คือ Traditional Trade ส่งตรงร้านค้าต่างจังหวัด และ Modern Trade ส่งห้างสรรพสินค้าภายในประเทศ เช่น Top, Lotus, Big C เป็นต้น ส่วนในต่างประเทศนั้นส่งออกทั้งแถบเอเชีย ตะวันออกกลาง และยุโรป ในปัจจุบันมีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 1,200 คน โรงงานจะแบ่งเวลาการทำงานของฝ่ายผลิตออกเป็น 3 กะต่อวัน กะเช้า 06.30 - 14.30 น., กะบ่าย 14.30 - 22.30 น. และกะดึก 22.30 - 06.30 น. ทำงานกะละ 8 ชั่วโมง และฝ่ายสำนักงานจะทำงาน 1 กะต่อวัน กะละ 8 ชั่วโมง ถือได้ว่ามีการผลิต

งาน 24 ชั่วโมง

คลังสินค้าของโรงงานตามรูปภาพที่ 4-1 มีขนาดพื้นที่ 18,340 ตารางเมตร จัดเก็บได้ 20,414 พาเลท โดยมี Rack ใช้ในการจัดเก็บสินค้า 2 ประเภท คือ

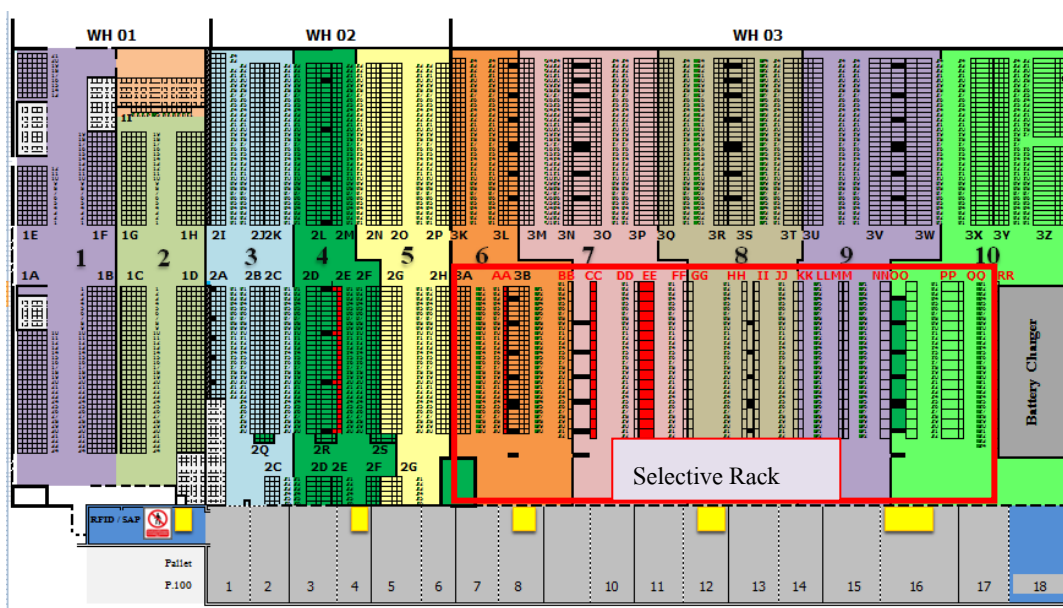
1. Drive in Rack ชั้นวางสำหรับการจัดเก็บที่รถสามารถวิ่งเข้าไปจัดเก็บได้ มีความลึกต่อ Location 3-5 พาเลท ซึ่งใช้ในการจัดเก็บสินค้าที่มีจำนวนการผลิตครั้งละมาก ๆ แต่จำนวน SKU น้อย เพื่อที่จะทำให้การจัดเก็บไม่สูญเสียพื้นที่

2. Selective Rack ชั้นวางสำหรับการจัดเก็บ 1 Location 1 SKU ไม่มีความลึกและรถไม่สามารถวิ่งเข้าไปจัดเก็บได้ ซึ่งใช้ในการจัดเก็บสินค้าที่มีการผลิตครั้งละน้อย ๆ แต่ความหลากหลายของ SKU มาก เพื่อที่จะรองรับการจัดเก็บที่หลากหลายได้

คลังสินค้า แบ่งออกเป็น 3 คลังสินค้า จัดเก็บตามระยะทางและความเหมาะสมให้ใกล้เคียงกับกระบวนการผลิตของกลุ่มสินค้านั้น รายละเอียดคลังสินค้า ดังนี้

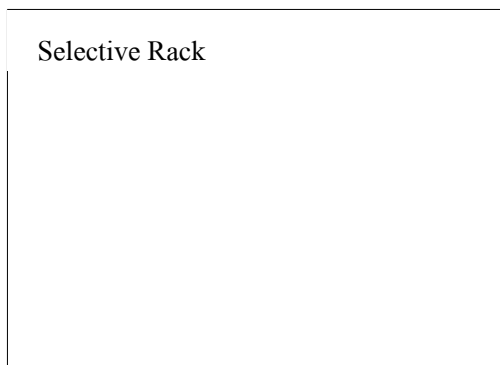
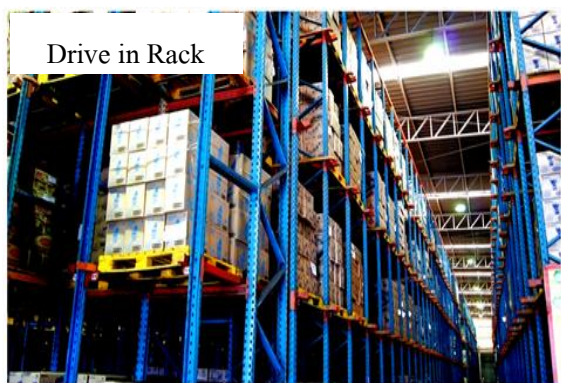
คลังสินค้าที่ 1 (WH1) จัดเก็บกลุ่ม Detergent จัดเก็บแบบ Drive in Rack เนื่องจากสินค้ากลุ่ม Detergent มีการผลิตมีจำนวน SKU สินค้าน้อย แต่มีจำนวนการผลิตต่อ SKU มาก

คลังสินค้าที่ 2 (WH2) และ คลังสินค้าที่ 3 (WH3) จัดเก็บสินค้ากลุ่ม Fabric Care, Personal Care และ Baby Care จัดเก็บแบบ Drive in Rack ส่วน Oral Care สินค้ากลุ่มเดียวที่มีการจัดเก็บแบบ Selective Rack เนื่องจากสินค้ากลุ่มนี้จะมีการผลิตหลากหลาย SKU ใน 1 วัน แต่ละ SKU ผลิตจำนวนน้อย และไม่สามารถจัดเก็บร่วมกับสินค้ากลุ่มอื่นได้



ภาพที่ 4-1 คลังสินค้าที่จัดเก็บแบบ Drive in Rack และ Selective Rack

ลักษณะการจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า Drive in Rack และ Selective Rack จัดเก็บสินค้าเฉพาะกลุ่ม Oral Care ดังภาพที่ 4-2 โดยผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตทั้งหมดจะถูกส่งมาเก็บไว้ยังคลังสินค้าที่โรงงาน โดยใช้พาเลทไม้ของบริษัทลอสคัม รองรับสินค้าเพื่อจัดเก็บบนชั้นวางดังภาพที่ 4-3

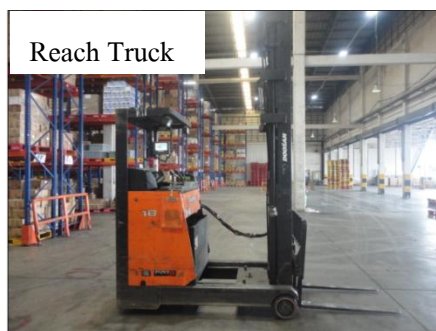


ภาพที่ 4-2 ชั้นวางผลิตภัณฑ์ (Rack)



ภาพที่ 4-3 พาเลทสำหรับรองผลิตภัณฑ์ ขนาด 100 x 120 x 15 เซนติเมตร

สินค้าที่ผลิตเสร็จจากกระบวนการผลิตจะส่งเข้าสู่คลังสินค้าจากนั้นจัดเก็บบนพาเลทเป็นมาตรฐาน ซึ่งจะใช้รถโฟล์คลิฟท์ขนถ่ายผลิตภัณฑ์ โดยมีรถโฟล์คลิฟท์ประเภท Counter Balance หรือ รถ Drive วิ่งตักสินค้าวางหน้า Location และหลังจากนั้นรถโฟล์คลิฟท์ประเภท Reach Truck หรือรถ Rack จะตักสินค้าจัดเก็บขึ้นวางบน Rack ดังภาพที่ 4-4



ภาพที่ 4-4 รถยกเพื่อขนถ่ายผลิตภัณฑ์

ศึกษา และวิเคราะห์ประเด็นปัญหา

คลังสินค้าแบบเดิมที่จัดเก็บแบบ Selective Rack จัดเก็บสินค้ากลุ่ม Oral Care คือ ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดปากและฟัน ยาสีฟัน เป็นกลุ่มสินค้าที่ต้องจัดเก็บ โดยมีข้อกำหนดของระบบ GMP (Good Manufacturing Practice) ซึ่งเป็นข้อกำหนดพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุม เพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้ผลิตเครื่องสำอางและอาหารได้อย่างปลอดภัย มีอยู่ 6 ข้อกำหนด ดังนี้ 1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต 2. เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิต 3. การควบคุมกระบวนการผลิต 4. การสุขาภิบาล 5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด 6. บุคลากรและสุขลักษณะทำให้ไม่สามารถจัดเก็บรวมหรือจัดเก็บติดกับสินค้ากลุ่มอื่นได้ ทั้งที่พื้นที่ชั้นวางสินค้านั้นวางอยู่ก็ตาม เนื่องจากจะทำให้ผิดต่อข้อกำหนด GMP ทำให้คลังสินค้าสูญเสียพื้นที่จัดเก็บโดยรวม พื้นที่ในการจัดเก็บต่อวันไม่เพียงพอต่อการรองรับการผลิต ส่งผลต่อการหยุดชะงักของสายการผลิต

คลังสินค้าจัดเก็บแบบ Selective Rack มีกระบวนการในการรับเข้าสินค้าจากท้ายไลน์การผลิตเพื่อจัดเก็บสินค้าเข้าสู่คลังสินค้า ใช้ระยะเวลาช้าและขั้นตอนในการทำงานมาก อีกทั้งต้องมีพนักงานในการทำงานจำนวนมาก ใช้รถโฟล์คลิฟท์ในการเคลื่อนย้ายหลายคัน สิ่งเหล่านี้เป็นต้นทุนต่อเดือนที่สูงมากของหน่วยงานคลังสินค้าและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่ประสิทธิภาพที่ได้จากการปฏิบัติงานลดลง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษารายละเอียดและข้อมูลของกลุ่มสินค้า Oral Care ที่จัดเก็บคลังสินค้าจัดเก็บแบบ Selective Rack และคลังสินค้าแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ และนำมาเปรียบเทียบด้านการปฏิบัติงาน ด้านต้นทุนการจัดการคลังสินค้า โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์ต้นทุนจริงและใช้ทฤษฎีคลังสินค้ากับการลดต้นทุนทางโลจิสติกส์มาผสมผสาน เพื่อให้ข้อมูลและผลการวิเคราะห์ถูกต้องที่สุด

รายละเอียด และข้อมูลกลุ่มสินค้า Oral Care ที่นำมาศึกษา

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลการผลิตและข้อมูลการขายของสินค้ากลุ่ม Oral Care ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2557 ได้ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 4-1 ยอดการผลิตของกลุ่มสินค้า Oral Care

Month 2014	Oral Care (Case)
January	90,367
February	123,181
March	161,779
April	145,447
May	162,703
June	155,793
July	160,816
August	175,836
September	150,569
October	139,958
November	125,377
December	134,736
Total	1,726,562

ตารางที่ 4-2 ยอดการขายของกลุ่มสินค้า Oral Care

Month 2014	Oral Care (Baht)
January	128,344,801
February	113,763,840
March	151,725,848
April	121,130,362
May	130,017,931
June	124,128,501

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

Month 2014	Oral Care (Baht)
July	140,320,612
August	139,894,732
September	136,078,766
October	139,685,199
November	128,586,234
December	130,487,555
Total	1,584,164,381

จากตารางที่ 4-1 และ 4-2 จะเห็นว่าเป็นยอดการผลิตและมูลค่าขายสูงตลอดปี พ.ศ. 2557 สินค้ากลุ่ม Oral Care เป็นสินค้ากลุ่มที่มีการผลิตหลากหลาย SKU โดยเฉลี่ยแล้วมี SKU สำหรับขายต่อเดือนสูงถึง 300 SKU และมีการหมุนเวียนของสินค้าต่อรอบการขายช้ามาก 18 - 22 วัน คลังสินค้าจึงต้องมีพื้นที่รองรับการผลิตสินค้ากลุ่ม Oral Care จำนวนมาก เพื่อให้เพียงพอต่อการผลิตในแต่ละวัน และทำให้เกิดสินค้าคงคลังสะสมในแต่ละเดือนสูงตามไปด้วย

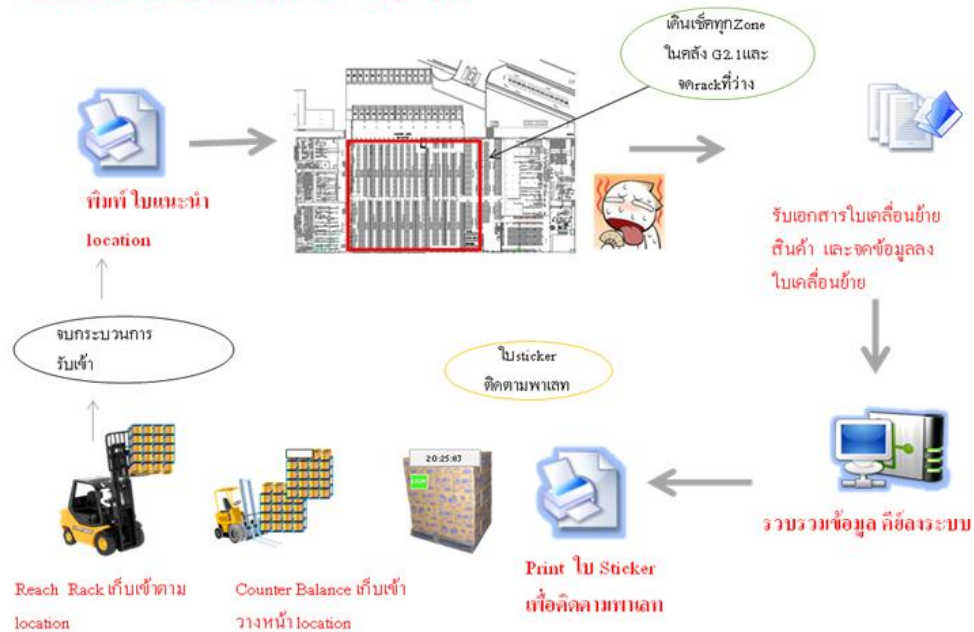
ศึกษาวิธีการจัดเก็บของกลุ่มสินค้า Oral Care และต้นทุนการจัดการคลังสินค้าที่จัดเก็บ

แบบ Selective Rack

ขั้นตอนวิธีการจัดเก็บคลังสินค้าแบบ Selective Rack

ปัจจุบันคลังสินค้าใช้ระบบการจัดเก็บแบบ Selective Rack ผลิตภัณฑ์ที่นำมาจัดเก็บ จะนำเข้าเก็บที่ตำแหน่งพื้นที่ว่างตาม Location ที่ระบบแนะนำ มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

Inbound Flow



ภาพที่ 4-5 กระบวนการรับเข้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack

กระบวนการรับเข้าเริ่มจากพนักงานรับเข้าพิมพ์ใบแนะนำ Location จากระบบ เดินดู และจด Location ว่างทุกโซน ในคลังสินค้า เพื่อนำสินค้าเข้าจัดเก็บ รับเอกสารการเคลื่อนย้ายสินค้า สำเร็จรูปจากฝ่ายการผลิต นำข้อมูลจากการเดินเช็คพื้นที่มาเขียนระบุลงในใบเคลื่อนย้ายสินค้า เพื่อให้จัดเก็บสินค้าให้ถูกต้องตามโซนพื้นที่ ข้อมูลจากการจดและระบุพื้นที่เรียบร้อยแล้ว ให้คีย์ลงระบบ Oracle เพื่อให้บันทึกข้อมูลทั้งหมด เมื่อคีย์ข้อมูลในระบบ Oracle เรียบร้อยแล้ว จะ Print ใบ Sticker เพื่อไปติดสินค้าทั้งหมดตามใบรายการเคลื่อนย้าย พนักงานขับรถ Counter Balance มาตัด ย้ายสินค้าไปวางตามหน้า Location ที่ระบุในใบ Sticker พนักงานขับรถ Reach Truck ตักสินค้าที่ วางอยู่เข้าตามชั้นที่ระบุไว้ในใบ Sticker การรับสินค้าต่อ 1 รอบการส่งของการผลิตใช้ระยะเวลา 30-45 นาที หนึ่งรอบการผลิตจะส่งงานเข้าสู่คลังสินค้าประมาณ 20-40 พาเลท กระบวนการทำงาน มีขั้นตอนการทำงานที่ใช้เวลาเริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดช้ามาก สูญเสียเวลาในการรอคอย อีกทั้งใช้พนักงาน ในการปฏิบัติงานจำนวนมาก คือ มีพนักงานปฏิบัติการรับเข้าสินค้าจากไลน์ผลิต 2 คน และ พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ Drive วางหน้า Location เพื่อรอการจัดเก็บ จำนวน 6 คน รถโฟล์คลิฟท์ Counter Balance (แบบนั่งขับ) 3 คัน และมีพนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ Rack เพื่อเก็บสินค้าวางบน ชั้น จำนวน 8 คน รถโฟล์คลิฟท์ Reach Truck (แบบยืนขับ) 4 คัน การทำงานคลังสินค้าตลอด 24

ชั่วโมง 365 วัน โดยจะแบ่งเวลาการทำงาน ดังนี้ แบ่งเวลาการทำงานออกเป็น 3 กะต่อวัน กะเช้า 06.30 - 14.30 น., กะบ่าย 14.30 - 22.30 น. และกะดึก 22.30 - 06.30 น. ทำงานกะละ 8 ชั่วโมง แต่ใน ส่วนของคลังสินค้าจะแตกต่างจากฝ่ายผลิต คือ พนักงานที่ทำงานช่วงกะบ่ายจะต้องปฏิบัติงานต่อ ช่วงกะดึก เนื่องจากพนักงานไม่เพียงพอ ทำให้ประสิทธิภาพด้านแรงงานต่อวันไม่ครบ 100% ส่งผลกระทบด้านประสิทธิภาพการทำงานคลังสินค้า

การศึกษาต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้าแบบ Selective Rack

ตารางที่ 4-3 การคำนวณพื้นที่การจัดเก็บคลังสินค้าแบบ Selective Rack ตั้งแต่ Zone 7-Zone 10

Zone	Location	Storage (Pallets)	Storage (Case)
Zone 7	CC	96	4,608
	DD	96	4,608
	EE	96	4,608
	FF	96	4,608
Zone 8	GG	96	4,608
	HH	96	4,608
	II	96	4,608
	JJ	96	4,608
Zone	Location	Storage (Pallets)	Storage (Case)
Zone 9	KK	96	4,608
	LL	96	4,608
	MM	96	4,608
	NN	96	4,608
Zone 10	OO	96	4,608
	PP	96	4,608
	QQ	96	4,608
	RR	96	4,608
	Total	1,536	73,728

การศึกษาจะเห็นได้ว่า พื้นที่ภายในคลังสินค้าสำหรับจัดเก็บสินค้ากลุ่ม Oral Care มีเพียง 16 Location เท่านั้น โดยแต่ละ Location จัดเก็บแบบ Selective Rack ไม่มีความลึกในแต่ละ Location คือ 1 Location จัดเก็บได้ 1 SKU จัดเก็บได้เท่ากันทุก Location ซึ่งจัดเก็บได้ 1,536 พาเลท หรือ 73,728 หีบ โดยคำนวณการจัดเก็บ 48 หีบต่อพาเลท การแบ่งการทำงานเป็น Zone เพื่อให้พนักงานและรถโฟล์คลิฟท์แบ่งการทำงานได้อย่างชัดเจน ซึ่งทำให้จำนวนการใช้งานรถโฟล์คลิฟท์ และจำนวนพนักงานมีจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดต้นทุนสูง

ตารางที่ 4-4 ต้นทุนค่าแรง, ต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ และต้นทุนค่าบริหารจัดการคลังสินค้าต่อเดือน

ต้นทุนค่าแรงงาน	จำนวนเงินต่อเดือน
พนักงานรับเข้า 2 คน	24,000
พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ Counter Balance 6 คน	54,000
พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ Reach Truck 8 คน	72,000
ต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์	
รถโฟล์คลิฟท์ Counter Balance 3 คัน	39,000
รถโฟล์คลิฟท์ Reach Truck 4 คัน	108,000
ต้นทุนค่าบริหารจัดการคลังสินค้า	
ค่าเช่าระบบและค่าใช้จ่ายในสำนักงาน	50,000
รวมต้นทุนทั้งหมด	347,000

จากตารางที่ 4-4 ต้นทุนของคลังสินค้าจัดเก็บแบบ Selective Rack ทำให้เกิดจากต้นทุนค่าแรงงาน ซึ่งคำนวณเฉพาะเงินเดือนต่อเดือนของพนักงานเท่านั้น เนื่องจากเป็นต้นทุนคงที่ทุกเดือน โดยมีต้นทุนค่าแรง ดังนี้

1. พนักงานรับเข้า 2 คน เงินเดือน เดือนละ 12,000 บาท คือ พนักงานกะเช้า 1 คน และพนักงานกะบ่ายถึงกะดึกอีก 1 คน มีหน้าที่ในการรับสินค้าจากท้ายไลน์การผลิตและดูข้อมูลเพื่อหาพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้านั้น ๆ
2. พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ Counter Balance เงินเดือน เดือนละ 9,000 บาท 6 คน คือ พนักงานกะเช้า 3 คน และพนักงานกะบ่ายถึงกะดึกอีก 3 คน มีหน้าที่ในการขับรถนำสินค้าวางหน้า Location ตามที่พนักงานรับเข้าระบุไว้บนสินค้า

3. พนักงานขับรถโฟล์คลิฟท์ Reach Truck เงินเดือน เดือนละ 9,000 บาท 8 คน คือ พนักงานกะเช้า 4 คน และพนักงานกะบ่ายถึงกะดึกอีก 4 คน มีหน้าที่นำสินค้าเข้าจัดเก็บบนชั้นวาง ตามที่พนักงาน ขับรถโฟล์คลิฟท์ Counter Balance นำมาวางไว้ที่หน้า Location

ต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ ทางหน่วยงานคลังสินค้าจำเป็นต้องมีรถโฟล์คลิฟท์ ในการเคลื่อนย้ายสินค้า จึงต้องมีการเช่ารถโฟล์คลิฟท์จากบริษัทภายนอก เนื่องจากมีบริการการ ซ่อมแซมและดูแลรักษาให้ทุกเดือน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย และมีรถโฟล์คลิฟท์ให้ใช้ทดแทนได้ในกรณี คันใดคันหนึ่งเสียหาย แต่การจัดเก็บด้วยคลังสินค้าแบบ Selective Rack ต้องใช้รถโฟล์คลิฟท์ จำนวนมาก โดยมีค่าเช่าต่อเดือน ดังนี้

1. รถโฟล์คลิฟท์ Counter Balance 3 คัน ค่าเช่าต่อเดือนคันละ 13,000 บาท ใช้ในการ เคลื่อนย้ายสินค้าจากท้ายไลน์การผลิต เข้าสู่คลังสินค้า และจัดวางหน้า Location เพื่อรอการจัดเก็บ บนชั้นวางสินค้า

2. รถโฟล์คลิฟท์ Reach Truck 4 คัน ค่าเช่าต่อเดือนคันละ 27,000 บาท ใช้ในการจัดเก็บ สินค้าบนชั้นวาง เนื่องจากรถประเภทนี้สามารถยกสูงได้ถึง 7.5 เมตร โดยจะมีรถโฟล์คลิฟท์ Reach Truck อยู่ประจำ Zone คันละ Zone เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างคล่องตัว

ต้นทุนค่าบริหารจัดการคลังสินค้า ในส่วนของค่าเช่าระบบ Oracle และค่าใช้จ่าย สำนักงาน โดยเป็นค่าใช้จ่ายประจำทุกเดือน เดือนละ 50,000 บาท เนื่องจากทางหน่วยงานคลังสินค้า ยังเช่าระบบจากภายนอกเพื่อบริหารจัดการในการควบคุมสินค้าคงคลังและควบคุมการรับเข้าและ ส่งออก ซึ่งถ้ามีการปรับเปลี่ยนใช้ระบบการบริหารจัดการด้วยระบบ WMS ที่บริษัทพัฒนาเขียน โปรแกรมขึ้นมาใหม่จะลดค่าเช่าระบบตรงนี้ได้

สรุปปัญหาที่พบจากคลังสินค้าจัดเก็บแบบ Selective Rack

จากการปฏิบัติงานพบปัญหา ดังนี้

ด้านการปฏิบัติงาน

1. สินค้ากลุ่ม Oral Care มีการหมุนเวียนสินค้าช้า 18-22 วัน ทำให้เกิดการสะสมสินค้า คงคลังต่อเดือนสูง อีกทั้งมีข้อจำกัดในการจัดเก็บเกี่ยวข้องกับข้อกำหนด GMP ซึ่งทำให้ไม่สามารถ จัดเก็บร่วมกับสินค้าอื่นได้ และส่งผลต่อการสูญเสียพื้นที่คลังสินค้าโดยรวมทั้งหมดจำนวนมาก ต่อวัน พื้นที่การจัดเก็บสินค้ามีจำกัดและไม่เพียงพอต่อการรองรับการผลิตต่อวัน

2. พนักงานทำงานตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งทำให้มีการขาดงานและหยุดงานเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานคลังสินค้าแต่ละวันลดลง

3. กระบวนการจัดเก็บสินค้ามีขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการซ้ำมาก สูญเสียเวลาในการรอคอย โดยใช้เวลาในการรับสินค้าจนจัดเก็บสินค้าประมาณ 30-45 นาทีต่อหนึ่งรอบการผลิต หนึ่งรอบการผลิตจะส่งงานเข้าสู่คลังสินค้าประมาณ 20-40 พาเลท

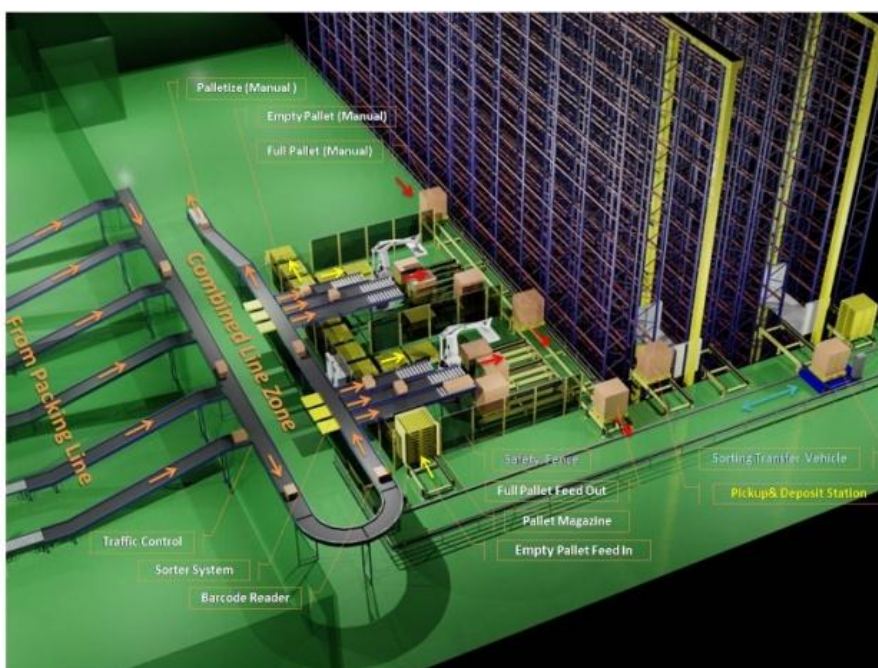
ด้านต้นทุนการจัดการคลังสินค้า

กระบวนการรับเข้าคลังสินค้าจัดเก็บแบบ Selective Rack ใช้พนักงานในการปฏิบัติงานจำนวนมากและแต่ละกระบวนการใช้งานรถโฟล์คลิฟท์ในการเคลื่อนย้ายสินค้า ทำให้เกิดต้นทุนค่าแรงงาน, ต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ และต้นทุนค่าบริหารจัดการคลังสินค้าต่อเดือนสูงมาก ทำให้ต้นทุนรวมคลังสินค้าสูงตามไปด้วย

ศึกษาวิธีการจัดเก็บของกลุ่มสินค้า Oral Care และต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้าที่จัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

ขั้นตอนวิธีการจัดเก็บคลังสินค้าแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

คลังสินค้าในทุกวันนี้ จำเป็นต้องทำให้มีประสิทธิภาพ เหมาะกับธุรกิจองค์กรมากที่สุด ดังนั้นการบริหารคลังสินค้าจึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพื้นที่การจัดเก็บให้มีความพร้อมและเพียงพอต่อการจัดเก็บ มีการบริหารจัดการที่รวดเร็วและลดต้นทุนได้เป็นอย่างดี โดยคลังสินค้าแบบแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน ดังภาพที่ 4-6



ภาพที่ 4-6 กระบวนการรับเข้าคลังสินค้าจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

การจัดเก็บสินค้าแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ระบบอัตโนมัติขนาดใหญ่มีเครน 2 ตัว ใช้ในการเคลื่อนย้ายสินค้าเพื่อการจัดเก็บแทนคราฟต์ ส่งเข้าด้วยระบบอัตโนมัติจากท้ายไลน์การผลิต สินค้าถูกลำเลียงผ่านสายพาน จัดเก็บเข้าสู่คลังสินค้าทันที ทำให้กระบวนการทำงานรวดเร็วมาก สินค้าวางบนพาเลท ที่มีขนาดมาตรฐาน กว้าง 1 เมตร ยาว 1.20 เมตร ระบบจัดเก็บสินค้าแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ จะรองรับที่น้ำหนักของวัสดุต่อ 1 หน่วย มีค่าตั้งแต่ 1,000 กิโลกรัม รับน้ำหนักได้ 1 ตัน แต่ละช่องว่าง (Aisle) จะมี S/ R Machine ที่สามารถเคลื่อนที่ไปตามรางและมีระบบเลื่อนสำหรับรับ-ส่งวัสดุไปยังพื้นที่จัดเก็บกว้าง 1.34 เมตร ความกว้างของรางรถที่เคลื่อนสินค้า 90 เซนติเมตร ระบบประกอบไปด้วยการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์, S/ R Machine ที่จะเคลื่อนที่ไปตามรางและมีระบบเลื่อนสำหรับรับ-ส่งวัสดุ ระบบที่ใช้จะเป็นระบบปฏิบัติการ ASRS ซึ่งมีการทำงานร่วมกับระบบ WMS ในการจัดเก็บตาม Location และการเบิก-จ่าย และเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกับ SAP ในการควบคุมคลังสินค้า ใช้ระยะเวลาในการรับเข้าสินค้าเพียง 3-5 นาทีต่อพาเลท หน่วยงานคลังสินค้าจึงมีพนักงานปฏิบัติการควบคุมเครนและขั้บรคไฟฟ้าจำนวน 3 คน และพนักงานพัฒนาระบบ 1 คน ใช้รถไฟฟ้า Counter Balance ในการเคลื่อนย้ายสินค้า 2 คัน การทำงานคลังสินค้าตลอด 24 ชั่วโมง 365 วัน โดยจะแบ่งเวลาการทำงาน ดังนี้ แบ่งเวลาการทำงานออกเป็น 3 กะต่อวัน กะเช้า 06.30 - 14.30 น., กะบ่าย 14.30 - 22.30 น. และกะดึก 22.30 - 06.30 น. ทำงานกะละ 8 ชั่วโมง ส่วนพนักงานพัฒนาระบบเข้างานแบบสำนักงาน คือ 08.00 - 17.00น. การทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ มีความรวดเร็ว และใช้พนักงานน้อย ทำให้การปฏิบัติการคลังสินค้าดีขึ้นและต้นทุนการจัดการคลังสินค้าลดลงด้วย

การศึกษาต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

ตารางที่ 4-5 การคำนวณพื้นที่การจัดเก็บสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

Crane	Storage (Pallets)	Storage (Case)
Crane 1	1,120	53,760
Crane 2	1,120	53,760
Total	2,240	107,520

จะเห็นได้ว่า คลังสินค้าระบบจัดเก็บสินค้าแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ แบ่งพื้นที่การจัดเก็บเป็นเครน โดยทั้ง 2 เครน จะมีรายละเอียดการจัดเก็บ ดังนี้ ความสูง 10 ชั้น ความยาว 28 Location และมีความลึกของแต่ละ Location คือ 1 Location จัดเก็บได้ 2 SKU สูตรการคำนวณพื้นที่

คือ $10*28*2*4 = 2,240$ พาเลท แบ่งครั้งการจัดเก็บ 2 เทรน ก็จะได้พื้นที่การจัดเก็บตามตารางที่ 4-5 พื้นที่ภายในคลังสินค้าเพิ่มมากขึ้น รองรับการผลิตสินค้ากลุ่ม Oral care ได้อย่างดีเยี่ยม

ตารางที่ 4-6 ต้นทุนค่าแรง, ต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ และต้นทุนค่าบริหารจัดการคลังสินค้าต่อเดือน

ต้นทุนค่าแรงงาน	จำนวนเงินต่อเดือน
พนักงานปฏิบัติการควบคุมเครนและขับรถโฟล์คลิฟท์ 3 คน	60,000
พนักงานพัฒนาระบบ 1 คน	18,000
ต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์	
รถโฟล์คลิฟท์ Counter Balance 2 คัน	26,000
ต้นทุนค่าบริหารจัดการคลังสินค้า	
ค่าใช้จ่ายในสำนักงาน	6,400
รวมต้นทุนทั้งหมด	110,400

จากตารางที่ 4-6 ต้นทุนของคลังสินค้าจัดเก็บสินค้าแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ มีต้นทุนค่าแรงงาน ซึ่งคำนวณเฉพาะเงินเดือนต่อเดือนของพนักงานเท่านั้น เนื่องจากเป็นต้นทุนคงที่ทุกเดือน โดยมีต้นทุนค่าแรง ดังนี้

1. พนักงานปฏิบัติการควบคุมเครนและขับรถโฟล์คลิฟท์ 3 คน เงินเดือน เดือนละ 20,000 บาท คือ พนักงานกะเช้า 1 คน และพนักงานกะบ่าย 1 คน และกะดึกอีก 1 คน โดยมีหน้าที่ควบคุมการรับเข้าและส่งออกของเครนระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ทำให้ลดระยะเวลาและขั้นตอนการทำงาน ไม่จำเป็นต้องใช้พนักงานมากและไม่จำเป็นต้องใช้รถโฟล์คลิฟท์มาก พนักงาน 1 คนสามารถปฏิบัติงานได้หลากหลายหน้าที่

2. พนักงานพัฒนาระบบ 1 คน เงินเดือน เดือนละ 18,000 บาท ปฏิบัติงานแบบสำนักงาน ทำงาน 8.00 - 17.00 น. โดยจะมีหน้าที่ติดต่อประสานงานและดูแลระบบการทำงานของคลังสินค้าจัดเก็บสินค้าแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ เก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาต่อไป

ต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ ทางหน่วยงานคลังสินค้าจำเป็นต้องมีรถโฟล์คลิฟท์ในการเคลื่อนย้ายสินค้า แต่การคลังสินค้าจัดเก็บสินค้าแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ จัดเก็บ ใช้รถโฟล์คลิฟท์ในการเคลื่อนย้ายเพียง 2 คันเท่านั้น โดยมีค่าเช่าต่อเดือน ดังนี้

3. รถโฟล์คคิฟท์ Counter Balance 2 คัน ค่าเช่าต่อเดือนคันละ 13,000 บาท ใช้ในการเคลื่อนย้ายสินค้าเพื่อป้อนสินค้า เคลื่อนย้ายสินค้าเข้าสู่เครนเท่านั้น และใช้ในการตักสินค้า เคลื่อนย้ายสินค้าในพื้นที่เท่านั้น

ต้นทุนค่าบริหารจัดการคลังสินค้า ในส่วนของค่าเช่าระบบ Oracle สำหรับคลังสินค้า ระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติใช้ระบบการบริหารจัดการด้วยระบบWMS ที่บริษัทพัฒนาเขียนโปรแกรมขึ้นมาใหม่ทำให้ลดค่าเช่าระบบตรงนี้ได้ มีเพียงค่าใช้จ่ายสำนักงานโดยเป็นค่าใช้จ่ายประจำทุกเดือน เดือนละ 6,400 บาท ซึ่งเป็นค่าอุปกรณ์สำนักงานและค่าใช้จ่ายด้านงานเอกสาร

วิเคราะห์ผลการศึกษาระบบการจัดเก็บคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้า ระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุ

จากการที่ได้ศึกษาระบบการจัดเก็บคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ จากข้อมูลข้างต้นของบริษัทตัวอย่าง ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบของระบบการจัดเก็บทั้ง 2 คลังสินค้า ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-7 การเปรียบเทียบพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

คลังสินค้า	พื้นที่การจัดเก็บ (พาเลท)
คลังสินค้าแบบ Selective Rack	1,536
คลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ	2,240
เพิ่มขึ้น	704
หรือเท่ากับ $2,240 * 100 / 1,536$	45.83%

จากตารางที่ 4-7 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ จะเห็นมีพื้นที่ในการจัดเก็บเพิ่มมากขึ้นจากเดิม 1,536 พาเลท เป็น 2,240 พาเลท ซึ่งทำให้การจัดเก็บเพิ่มขึ้นไปถึง 704 พาเลท คิดเป็นร้อยละ 45.38

ตารางที่ 4-8 การเปรียบเทียบจำนวนพนักงานในการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

คลังสินค้า	พนักงาน (คน)
คลังสินค้าแบบ Selective Rack	16
คลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ	4
ลดลง	12

จากตารางที่ 4-8 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนพนักงานในการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ซึ่งจะเห็นได้ว่าจำนวนพนักงานที่ปฏิบัติงานในคลังสินค้าแบบ Selective Rack ตั้งแต่เริ่มการรับเข้าจากการผลิตจนกระทั่งจบกระบวนการจัดเก็บ ใช้พนักงานทั้งสิ้น 16 คน และจากการจัดเก็บคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ใช้พนักงานทั้งสิ้น 4 คน ซึ่งทำให้เห็นใช้พนักงานในการทำงานน้อยกว่าแบบ Selective Rack ลดลงไปถึง 12 คน

ตารางที่ 4-9 การเปรียบเทียบจำนวนรถโฟล์คลิฟท์ในการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

คลังสินค้า	รถโฟล์คลิฟท์ (คัน)
คลังสินค้าแบบ Selective Rack	7
คลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ	2
ลดลง	5

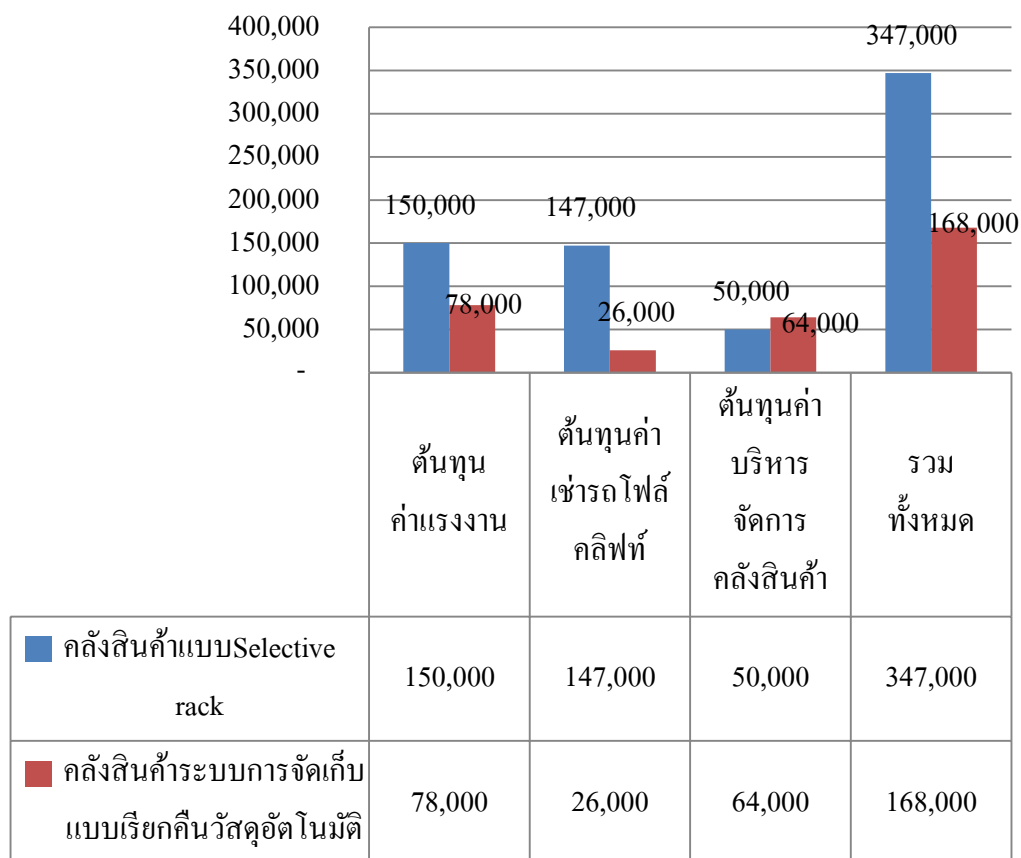
จากตารางที่ 4-9 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนรถโฟล์คลิฟท์ในการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ซึ่งจะเห็นว่าจากเดิมใช้รถโฟล์คลิฟท์จำนวนมากถึง 7 คัน การจัดเก็บแบบคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ใช้จำนวนรถโฟล์คลิฟท์ลดลงถึง 5 คัน

ตารางที่ 4-10 การเปรียบเทียบต้นทุนในการจัดการคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติต่อเดือน

คลังสินค้า	ค่าแรงงาน (บาท)	ค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ (บาท)	ค่าบริหารจัดการ (บาท)	รวมทั้งหมด (บาท)
คลังสินค้าแบบ Selective Rack	150,000	147,000	50,000	347,000
คลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ	78,000	26,000	6,400	110,400
ลดลง	72,000	121,000	43,600	236,600
หรือเท่ากับ	48%	82.32%	87.2%	68.18%

จากตารางที่ 4-10 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนในการจัดการคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ต้นทุนค่าแรงงานลดลงร้อยละ 48 ต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ลดลงร้อยละ 82.32 ต้นทุนค่าบริหารจัดการคลังสินค้าลดลงร้อยละ 87.2 และต้นทุนรวมทั้งหมดลดลงร้อยละ 68.18 ซึ่งเป็นต้นทุนที่ลดลงอย่างมาก ต้นทุนต่อเดือนลดลงส่งผลต่อต้นทุนโดยรวมของคลังสินค้าที่สูงขึ้นด้วย อีกทั้งยังทำให้สามารถทำกำไรได้เพิ่มมากขึ้น ด้วย

การเปรียบเทียบต้นทุนการจัดการคลังสินค้า (บาทต่อเดือน)



ภาพที่ 4-7 แผนภูมิการเปรียบเทียบต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

สรุปประโยชน์และประสิทธิภาพที่ได้รับจากคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ

คลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ สามารถช่วยบริษัทฯ พัฒนาการบริหารคลังสินค้าในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การรับและจัดเก็บสินค้าเข้าคลังสินค้าอย่างรวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งช่วยลดระยะเวลาการทำงาน จำนวนพนักงานและรถโฟล์คลิฟท์ ในการจัดเก็บสินค้า ทั้งนี้ยังจะคำนวณการจัดเก็บสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวเร็วไว้ในตำแหน่งที่ง่ายต่อการหยิบด้วย
2. เพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าและรองรับการผลิตต่อวันได้มากขึ้น และไม่สูญเสียพื้นที่ในคลังสินค้า ทำให้ทำการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง สามารถมีสินค้าตอบสนองให้ลูกค้าได้ในเวลา

ที่ต้องการ โดยใช้พื้นที่ในเชิงความสูงได้มากกว่า อีกทั้งช่วยป้องกันความเสียหายของสินค้า เนื่องจากในการจัดเก็บสินค้าเข้าคลังสินค้า จะวัดขนาดของสินค้าที่จะจัดเก็บเข้าคลังสินค้าให้โดยอัตโนมัติ เพื่อป้องกันการจัดเก็บสินค้าที่มีขนาดใหญ่เกินชั้นวางสินค้า และช่วยให้การจัดเรียงสินค้าเป็นระเบียบมากขึ้น

3. จัดเก็บสินค้าได้ตามข้อกำหนด GMP โดยไม่สูญเสียพื้นที่ และยังสามารถจัดลำดับการเบิก/จ่ายสินค้าจากคลังสินค้า ในลักษณะ First In First Out (FIFO) ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยบริษัท ในการจัดการอายุของสินค้า และจะเบิก/จ่ายสินค้าที่มีสินค้าไม่เต็มจำนวนก่อน ซึ่งช่วยในการบริหารพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า นอกจากนี้ยังมีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของคลังสินค้าอัตโนมัติ และมีการติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี ทำให้ไม่มีปัญหาด้านสินค้าเสียหาย

4. มีความแม่นยำในการตรวจนับสินค้าคงคลัง ซึ่งมีความสำคัญกับบริษัทฯ เป็นอย่างมาก เนื่องจากบริษัทฯ มีรายการ สินค้าจำนวนมาก โดยระบบจะตรวจนับสินค้าโดยอัตโนมัติทุกสิ้นวันเพื่อตรวจนับสินค้าที่มีการเคลื่อนไหวในวันนั้น รวมถึงการตรวจนับสินค้า ทั้งระบบ ในทุกสิ้นเดือน นอกจากนี้ ยังสามารถทำการตรวจนับสินค้าตามตราสินค้า และตามเลขที่การจัดเก็บสินค้าได้อีกด้วย อีกทั้งการตรวจนับสินค้าคงคลังทุกสิ้นวัน ทำให้ระบบการสินค้าคงคลังถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น ทำให้การจัดซื้อ สินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและช่วยลดระยะเวลาการจัดเก็บสินค้าของบริษัท

5. การปฏิบัติการคลังสินค้าโดยรวมมีประสิทธิภาพ เนื่องจากคลังสินค้าจัดเก็บแบบ Selective Rack ในส่วนที่เคยเก็บสินค้ากลุ่ม Oral Care ได้บริหารให้จัดเก็บสินค้ากลุ่มอื่นเพิ่มขึ้น ทำให้การบริหารงานพื้นที่คลังสินค้าง่ายและรวดเร็วขึ้น เนื่องจากสามารถจัดเก็บสินค้าได้ทุก Location โดยไม่มีข้อกำหนดของ GMP ทำให้ไม่มีการสูญเสียพื้นที่และรองรับการผลิตได้เพิ่มขึ้น เมื่อสามารถผลิตสินค้าได้อย่างต่อเนื่อง ไม่มีการหยุดชะงักของการผลิต ส่งผลโดยรวมทำให้บริษัท มีสินค้าตอบสนองลูกค้าได้ในเวลาที่ต้องการ สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน และนำมาซึ่งผลกำไร

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากแนวคิดที่ต้องการเปรียบเทียบคลังสินค้าที่เหมาะสมกับการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ จะเห็นได้ว่าคลังสินค้าถือเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการทำงานระบบโลจิสติกส์ หากต้องการลดต้นทุนที่เกิดขึ้นในคลังสินค้า ควรศึกษาวิธีการทำงานในคลังสินค้า และการบริหารจัดการจัดเก็บผลิตภัณฑ์เป็นอันดับแรก ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาศิลปะคลังสินค้า เพื่อให้ได้ระบบวิธีการจัดเก็บที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพเท่ากับองค์กรหรือธุรกิจนั้น ๆ

การศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ เปรียบเทียบการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุ โดยให้ความสำคัญกับต้นทุนในการปฏิบัติงานคลังสินค้าเป็นหลัก ทั้งนี้ได้นำระบบการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ มาทำการศึกษาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกัน ซึ่งระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ จะลดขั้นตอนในการทำงาน เพราะสามารถจัดเก็บผลิตภัณฑ์ได้อัตโนมัติ อีกทั้งยังลดต้นทุนการจัดการคลังสินค้าลงได้อย่างมาก

งานวิจัยนี้ได้พิจารณาโดยนำกรณีศึกษาการลดต้นทุนการจัดการคลังสินค้าด้วยระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค ซึ่งระบบการจัดการคลังสินค้าที่บริษัทตัวอย่างดำเนินการอยู่คือ การจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack ผู้วิจัยจึงได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการทำงาน การบริหารจัดการ รวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้า มาทำการวิเคราะห์ โดยข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลที่มีการผลิตและส่งมายังคลังสินค้าของโรงงาน ข้อมูลที่นำมาศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลการดำเนินงานด้านการผลิตและมูลค่าของสินค้าประจำปี พ.ศ. 2557 โดยเหตุผลที่เลือกข้อมูลประจำปี พ.ศ.2557 เพราะเป็นข้อมูลที่รวบรวมไว้เป็นปัจจุบัน และเป็นช่วงระยะเวลาที่ใกล้เคียงกับผู้ทำการวิจัยศึกษางานวิจัยในครั้งนี้

สรุปผลการวิจัย

เมื่อพิจารณาข้อมูลการเปรียบเทียบการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ในด้านต้นทุนแล้ว สรุปได้ว่าแนวทางที่ต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ด้านการบริหารจัดการในคลังสินค้าใหม่ ซึ่งได้พิจารณา จากกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในคลังสินค้าของโรงงานตัวอย่าง และต้นทุนการจัดการคลังสินค้า โดยงานวิจัยนี้ได้ศึกษาต้นทุนการจัดการคลังสินค้าโดยใช้การศึกษาระบบเปรียบเทียบ ทำให้เห็นว่าสามารถลดต้นทุนค่าแรงงานลง 72,000 บาท หรือเท่ากับ 48% ลดต้นทุนค่าเช่ารถโฟล์คลิฟท์ลง 121,000 บาท หรือ

เท่ากับ 82.32% และต้นทุนบริหารจัดการคลังสินค้า 43,600 บาท หรือเท่ากับ 87.2% สามารถเพิ่มพื้นที่การจัดเก็บได้มากขึ้น 704 พาเลท หรือเท่ากับ 45.83% อีกทั้งรองรับการผลิตได้อย่างดีเยี่ยม โดยที่การผลิตไม่มีการหยุดชะงักการผลิตเลย และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับคลังสินค้า ทั้งยังสามารถลดจำนวนพนักงานลงได้ จากเดิมใช้พนักงาน 16 คน หลังจากจัดเก็บด้วยคลังสินค้าจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติใช้พนักงานเพียง 4 คนเท่านั้น

การจัดเก็บด้วยคลังสินค้าจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุ มีข้อดีคือ เพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าได้มากขึ้น ลดต้นทุนค่าแรงงาน, ต้นทุนค่าเช่ารถ โฟล์คลิฟท์ และต้นทุนบริหารจัดการคลังสินค้า ส่วนข้อบกพร่อง คือ บริษัทต้องลงทุนในระบบจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ ซึ่งเป็นการลงทุนในระยะยาว คลังสินค้าแบบ Selective Rack มีข้อดี คือ การทำงานในระบบที่พนักงานมีความคุ้นเคย และวิธีการทำงานใช้คนเป็นหลัก แต่ข้อบกพร่อง คือ พื้นที่ไม่เพียงพอต่อการรองรับการจัดเก็บจากการผลิต วิธีปฏิบัติงานคลังสินค้าใช้พนักงานมากและล่าช้า ต้นทุนการจัดการคลังสินค้าสูงมากและมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น แต่ประสิทธิภาพการทำงานลดลง

ดังนั้นการศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการจัดเก็บสินค้าคลังสินค้าแบบ Selective Rack และคลังสินค้าระบบการจัดเก็บแบบเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ มีอยู่หลายปัจจัยที่บริษัทหรือโรงงานส่วนใหญ่จะหาวิธีการและแนวทางมาปรับปรุงแก้ไข เช่น ลักษณะการดำเนินงาน พื้นที่หรือความต้องการขึ้นอยู่กับกำลังการผลิต และการบริหารจัดการคลังสินค้า ที่มีความแตกต่างกันอยู่ที่ความเหมาะสมกับองค์กรนั้น ๆ

ข้อเสนอแนะ

1. การบริหารจัดการคลังสินค้าแต่ละองค์กร มีรายการประเภทผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่แตกต่างกันออกไปคนละประเภท ดังนั้นจึงขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์หรือสินค้านั้น ๆ ที่จะนำมาเป็นตัวแปรในการบริหารจัดการคลังสินค้าของแต่ละองค์กร
2. ต้นทุนการจัดการคลังสินค้า เกิดจากการดำเนินกิจกรรมภายในคลังสินค้า การจัดเก็บสินค้า และคลังสินค้ามีความสำคัญที่สุดในระบบโลจิสติกส์ ในการบริหาร จัดการคลังสินค้า ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญหลายอย่างเข้ามาร่วมด้วยและด้วยความซับซ้อนที่ต้องการให้การบริหารมีคุณภาพที่ดี ต้องอาศัยระบบการทำงานที่มี คุณภาพ มีระบบเทคโนโลยี อุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัย และบุคลากรที่เป็นมืออาชีพทั้ง 3 สิ่งนี้ต้องทำงานสอดคล้องประสานกัน เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการทำงาน

3. ระบบการจัดการภายในคลังสินค้า หากไม่สมบูรณ์พอ อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานได้ ดังนั้นระบบการบริหารคลังสินค้าถือว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่มีส่วนช่วยให้บริษัทได้เปรียบทางการแข่งขันมากยิ่งขึ้น

แนวทางการศึกษาต่อ

ศึกษาประสิทธิภาพหรือข้อมูลที่จำเป็นในด้านอื่น ๆ โดยสามารถคำนวณให้ออกมาในรูปแบบของจำนวนเงิน ทำให้เห็นชัดเจนว่าประสิทธิภาพของคลังสินค้าสามารถชี้วัดได้

บรรณานุกรม

กมลชนก สุทธิวาหนฤพุดิ, ศลิษา ภมรสติติยั และจักรกฤษณั ดววงพัสดรธา. (2546). *การจั้ดการ ไซ้
อุปทานและโลจิสติกส์*. กรุงเทพฯ: ทั้อป.

คณินทรั ชีรภาพโอพาร. (2541). *การวิเคราะห์พัสดुकงคลังเบือ้งต้น*. ชลบุรี: ภาควิชาคณิศาสตร์
คณะวิทยาาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ค่านาย อภิปรัชญาสกุล. (2550). *โลจิสติกส์และการจั้ดการซัพพลายเชน: กลยุทธ์เพือลดต้นทุนและ
เพิ่มกำไร* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง.

จุฑาทิพย์ ไคว้คาศัย. (2549). *การประสิทธิภาพการจั้ดการคลังสินค้า*. วันที่ค้นข้อมูล 8 กรกฎาคม
2558, เข้าถึงได้จาก [http://www.logisticscorner.com/index.php?option=com_content&
view=article&id=2468:warehouse-53-002&catid=59:warehouse-management&Itemid=76](http://www.logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2468:warehouse-53-002&catid=59:warehouse-management&Itemid=76)

ซั้ชพล มงคคลิก. (2552). *แนวทางการวัด ประสิทธิภาพการจั้ดการ โลจิสติกส์ของไ้ทย*. วันที่ค้นข้อมูล
8 กรกฎาคม 2558, เข้าถึงได้จาก [http://logistics.dpim.go.th/webdatas/
articles/
ArticleFile1758.pdf](http://logistics.dpim.go.th/webdatas/articles/ArticleFile1758.pdf)

ชาคริยา ชาระรูป. (2010). *การวิเคราะห์ต้นทุนและการลดต้นทุน โลจิสติกส์ในคลังสินค้า กรณีศึกษา
บริษัทกาวอุตสาหกรรม*. วันที่ค้นข้อมูล 8 กรกฎาคม 2558, เข้าถึงได้จาก
http://logisticscorner.com/Docfiles/warehouse/Article_Pum_LGM7.pdf

ไ้ชยยศ ไ้ชยมันคง และมยุขพันธ์ ไ้ชยมันคง. (2550). *กลยุทธ์โลจิสติกส์และซัพพลายเชนเพือ
แข่งขันในตลาดโลก*. นนทบุรี: ซี.วาย.ซีชเทิม พรินต์จิ่ง จำกัด.

ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์. (2552). *การจั้ดการ โลจิสติกส์และซัพพลายเชน*. กรุงเทพฯ: เอ็กซเพอร์เน็ท.

ทิวากร แก้วศรี. (2556). *ระบบจั้ดเก็บและเรียกคืนวัสดุอัตโนมัติ*. วันที่ค้นข้อมูล 8 กรกฎาคม 2558,
เข้าถึงได้จาก http://thiwakorn29.blogspot.com/2013/03/blog-post_8684.html

ธนิต โสรัตน์. (2550). *การประยุกต์ใช้การจั้ดการ ไซ้อุปทาน โลจิสติกส์*. กรุงเทพฯ: ประชุมทอง
พรินต์จิ่ง กรู๊ป.

ธนิต โสรัตน์. (2552). *คู่มือการจั้ดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า*. กรุงเทพฯ: วี-เซิร์ฟ
โลจิสติกส์ .

นงลักษณ์ นิमितภูวดล. (2557). *การศึกษารือ่องการลดความสูญเปล้าในกระบวนการคลังสินค้าโดยใช้
แนวคืดลิน กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์*. วันที่ค้นข้อมูล 8 กรกฎาคม 2558,
เข้าถึงได้จาก <http://www.mgts.lpru.ac.th/journal/index.php/mgts/article/view/99/71>

- บุญทรัพย์ พาณิชการ และคณะ. (2549). *ผู้นำในการบริหารจัดการ โลจิสติกส์*. กรุงเทพฯ: ไอทีแอล เทรด มีเดีย.
- ปิยาภรณ์ อาสาทรงธรรม. (2550). *การบริหารสินค้าคงคลังเพื่อลดต้นทุน โลจิสติกส์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- เมธินี ศรีกาญจน์. (2555). *การปรับปรุงประสิทธิภาพตำแหน่งการจัดวางสินค้าในคลังสินค้าของบริษัท ศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน)*. วันที่ค้นข้อมูล 8 กรกฎาคม 2558, เข้าถึงได้จาก http://www.logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2832:thesis-2555&catid=59:warehouse-management&Itemid=76
- แลมเบิร์ต, ดี.เค็ม., สตีค, เจ.อาร์. และเอลล์แรม, แอล. เค็ม. (2546). *การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์* (กมลชนก สุทธิวาทนฤพุดิ, สลิษา ภมรสติธย์ และจักรกฤษณ์ ดวงพัศตรา, แปล). กรุงเทพฯ: ท็อป.
- วันชัย ริจิรวนิจ. (2541). *การออกแบบผังโรงงาน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิทยา สุหฤทดำรง. (2546). *วิธีแห่งโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน*. กรุงเทพฯ: อี.ไอ สแควร์ พับลิชชิง.
- วิรัตน์ เรืองแสง. (2557). *การวิเคราะห์เปรียบเทียบวิธีบริหารการจัดเก็บสินค้าที่เหมาะสมของคลังสินค้าโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ประเภทผลิตภัณฑ์ยางกันรั้วกันซึม*. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สลิษา ภมรสติธ. (2547). *การจัดการดำเนินงาน = Operations Management*. กรุงเทพฯ: ท็อป.
- ศุภกิจ เตชปัญญาสาร. (2553). *การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของกิจกรรมภายในคลังสินค้ากรณีศึกษาบริษัทผู้ให้บริการทางด้าน โลจิสติกส์*. วันที่ค้นข้อมูล 8 กรกฎาคม 2558, เข้าถึงได้จาก http://www.logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2468:warehouse-53-002&catid=59:warehouse-management
- สมศักดิ์ ดรศักดิ์. (2541). *การออกแบบและวางผังโรงงาน = Plantlayout and Design*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2547). *ยุทธศาสตร์การพัฒนา ระบบ โลจิสติกส์ของประเทศไทย*. วันที่ค้นข้อมูล 8 กรกฎาคม 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.nesdb.go.th/national/competitiveness/attach/data31.pdf>
- อรุณ บริรักษ์และคณะ. (2547). *การจัดซื้อ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Benavides & de Eskinazis. (2012). <http://pairach.com/supplychaindictionary/logisticsandscm/>

- Charles, G.P. (2002). Considerations in order picking zone configuration. *Journal of Operation and Production Management*, 22(7), 793-805.
- Christopher. (2011). *Logistics and Supply Chain Management*. Retrieved July 8, 2015, from <http://pairach.com/supplychaindictionary/logisticsandscm/>
- CSCMP. (2006). CSCMP: Council of Supply Chain Management Professionals.
Retrieved July 8, 2015, from <http://www.cscmp.org/Website/AboutCSCMP/Definitions/Definitions.asp>
- CSCMP. (2010). CSCMP: Council of Supply Chain Management Professionals.
Retrieved July 8, 2015, from <http://www.cscmp.org/Website/AboutCSCMP/Definitions/Definitions.asp>
- Mentzer et al. (2001). Retrieved July 8, 2015, from <http://pairach.com/supplychaindictionary/logisticsandscm/>
- Stevens, G. C. (1989). Integrating the supply chain. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 19(8), 3-8.
- Sugar, R. W., & Kane, V. A. (2014). A review on automated storage & retrieval system (ASRS). *International Journal of Research in Aeronautical and mechanical Engineering*, 2(4), 99-110.
- Tompkins, J. A., & Smith, J. D. (1998). *The Warehouse Management Handbook* (2nd ed.). Tompkins press.

ต้นฉบับไม่ปรากฏ

ภาคผนวก