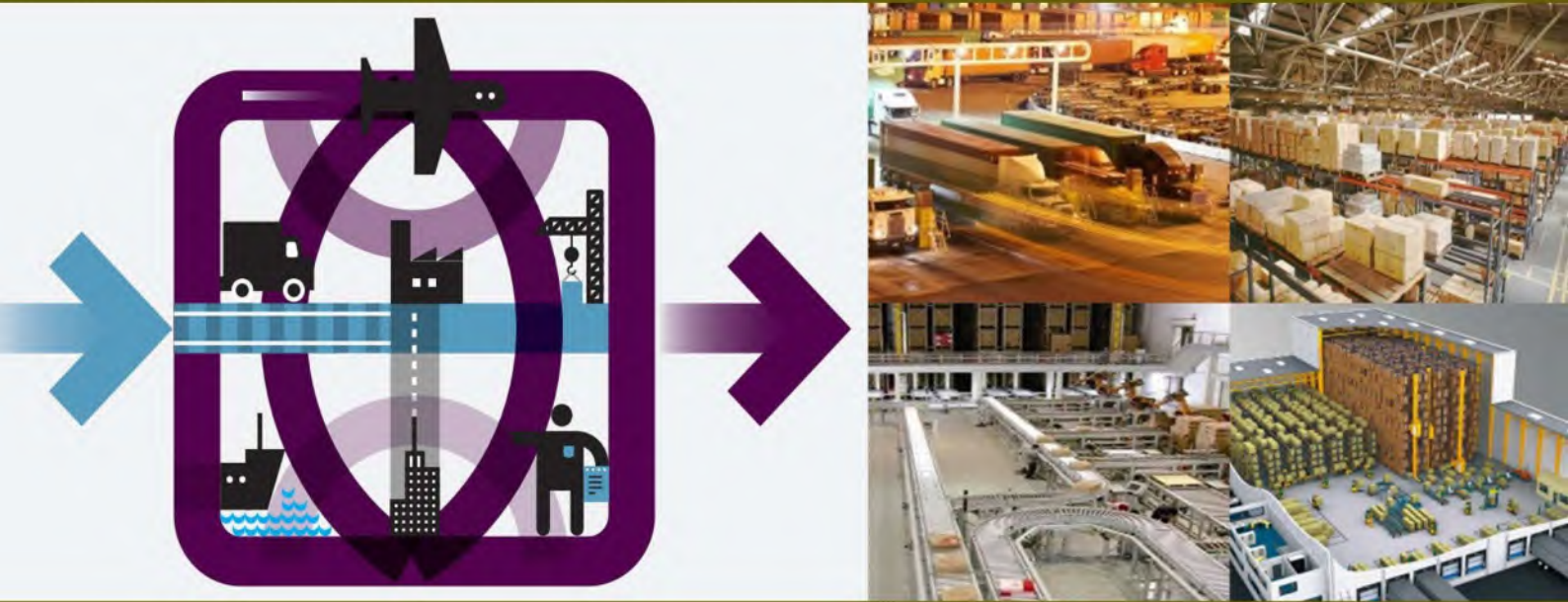


การจัดการพื้นที่คลังสินค้า

Warehouse Space Management



ตามหลักสูตรสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 (เพิ่มเติม พ.ศ. 2548)
ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

รหัสวิชา 3214 – 2202

การจัดการพื้นที่คลังสินค้า

Warehouse Space Management

ตามหลักสูตรสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 (เพิ่มเติม พ.ศ. 2548)

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์

จำนวน 3 หน่วยกิต

ผู้เขียน : ดร. คำนาย อภิปรัชญาสกุล FCILT, ESlog, SCORMaster, CPIM

จัดพิมพ์โดย



บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชซิ่ง จำกัด

75 ถนนปัญญาอินทรา แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10510

มือถือ 085-261-1551 โทร. 02-1752986-7 โทรสาร. 02-1753499

<http://www.logisticsfocus.net>

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

การจัดการพื้นที่คลังสินค้า (Warehouse Space Management)

ผู้แต่ง ดร.ค่านาย อภิปรัชญาสกุล FCILT.ESLog, SCORMaster, CPIM

จำนวนหน้า 192 หน้า

ISBN : 978-616-7880-00-6

ราคา 150 บาท

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2557 จำนวนที่พิมพ์ 2,000 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์ พ.ศ. 2537

จัดพิมพ์โดย : บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชซิง จำกัด
75 ถนนปัญญาอินทรา แขวงบางชัน เขตคลองสามวา กรุงเทพฯ 10510
Tel : 02-1752986-7 Fax : 02-1753499
<http://www.logisticsfocus.net>

จำหน่ายโดย : บริษัท ดวงกมลสมัย จำกัด
15/234 ซอยเสือใหญ่อุทิศ ถนนรัชดาภิเษก แขวงจันทระเกษม
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
Tel : 0-2930-6215-8, 0-2541-7375-6 Fax : 0-2541-7377, 0-2930-7733
E-mail: dktoday@dktoday.net
<http://www.dktoday.net>

ข้อความ ทฤษฎี และรูปภาพประกอบที่ปรากฏหนังสือเล่มนี้ เป็นข้อมูลและผู้เขียนได้รวบรวมจากหลายแหล่งตามที่ระบุในบรรณานุกรม ร่วมกับแนวคิดในการประยุกต์ใช้งาน และความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียนเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ทางวิชาการมากที่สุด **ทางผู้จัดจำหน่ายมีหน้าที่รับชม และจัดจำหน่ายเท่านั้น มิได้มีส่วนรับผิดชอบเกี่ยวกับความผิดพลาดทางกฎหมายลิขสิทธิ์แต่ประการใด** ซึ่งบทความ ข้อมูลหรือรายละเอียดต่างๆ ที่ปรากฏในหนังสือเล่มนี้ ได้ผ่านการเตรียมและการตรวจทาน อย่างถี่ถ้วนแล้ว เพื่อให้ได้ความถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุดเท่าที่ความสามารถกระทำได้ก่อนการตีพิมพ์เผยแพร่ อย่างไรก็ตาม ความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นจากการนำบทความ ข้อมูลหรือรายละเอียดที่ปรากฏในหนังสือฉบับนี้ไปใช้ไม่ว่าจะโดยสาเหตุหรือลักษณะใดๆ ก็ตามทางผู้เขียนและผู้จัดจำหน่ายหนังสือมิได้มีภาระหน้าที่ในการรับผิดชอบแต่ประการใดทั้งสิ้น

ลักษณะรายวิชา

- | | |
|----------------------|---|
| 1. รหัสและชื่อวิชา | 3214 - 2202 การจัดการพื้นที่คลังสินค้า (Warehouse Space Management) |
| 2. สภาพรายวิชา | วิชาสี่ปีบังคับ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2546 (เพิ่มเติม พ.ศ. 2548) ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ สำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ |
| 3. ระดับรายวิชา | ภาคเรียนที่ 2 |
| 4. พื้นฐาน | โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน |
| 5. เวลาที่ศึกษา | เรียนทฤษฎี 3 คาบต่อสัปดาห์ เรียนปฏิบัติ - คาบต่อสัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 54 คาบ ตลอดภาคเรียน และควรมีเวลาศึกษานอกเวลา อีก 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| 6. หน่วยกิต | 3 หน่วยกิต (3-0-3) |
| 7. จุดประสงค์รายวิชา | <ol style="list-style-type: none">1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการพื้นที่คลังสินค้า2. คำนวณพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า3. กำหนดตำแหน่งการจัดเก็บและเลือกใช้อุปกรณ์4. เห็นความสำคัญในการจัดการพื้นที่คลังสินค้า |
| 8. มาตรฐานรายวิชา | <ol style="list-style-type: none">1. วางแผนการใช้พื้นที่ในคลังสินค้า2. เขียนแผนผังและกำหนดเส้นทางการเคลื่อนย้ายสินค้า3. เลือกใช้อุปกรณ์ในการจัดเก็บให้เหมาะสมกับหมวดหมู่สินค้า |
| 9. คำอธิบายรายวิชา | ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดพื้นที่คลังสินค้า (สำนักงาน ชั้นวาง พื้นที่) การคำนวณพื้นที่ในการจัดกิจกรรมต่างๆ ในคลังสินค้า เขียน แผนผังและกำหนดเส้นทางการเคลื่อนย้ายสินค้า การรับและขนถ่าย สินค้าในคลังสินค้า จุดขนถ่ายสินค้า การกำหนดตำแหน่ง การจัดเก็บ สินค้าตามหมวดหมู่ และการเลือกใช้อุปกรณ์ในการจัดเก็บ |

กิตติกรรมประกาศ

ตำรา การจัดการพื้นที่คลังสินค้า เล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการเรียนโดยเป็นตำราชุด ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 (เพิ่มเติม พ.ศ.2548) การผลิตตำราโลจิสติกส์ต้องอาศัยรูปภาพจำนวนมากเพื่อให้ เกิดความสมบูรณ์ในเชิงเนื้อหาพร้อมกับทฤษฎีและประสบการณ์ที่แท้จริงของผู้เขียนด้านโลจิสติกส์ให้สามารถ ประยุกต์ใช้เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ตำราเล่มนี้จะไม่สามารเกิดขึ้นได้ถ้าไม่มี แผ่นดินไทยที่ให้ผู้เขียน ได้เกิดขึ้นมาศาสนาที่สอนให้ผู้เขียนเป็นผู้ให้และปฏิบัติตนอยู่ในศีลธรรมอันดี พระมหากษัตริย์ไทยทุกพระองค์ที่ท่านทรงห่วงใยแผ่นดินกอบกู้เอกราชให้พสกนิกรทุกคนในประเทศมีความสุข พ่อขุนรามคำแหงมหาราช ที่ทรงประดิษฐ์อักษรไทยซึ่งเป็นรากฐานของหนังสือไทยที่ใช้อยู่จนถึงปัจจุบัน ทำให้มีหนังสือไทยในการเขียนตำราครั้งนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ที่ผู้เขียน ได้เกิดภายใต้ร่มโพธิสมภารของท่านได้ยึดแนวทางการปฏิบัติในรูปของระบบเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตและใช้แนวพระราชดำริสของท่านในการดำเนินชีวิตบรรพบุรุษทุกท่านที่ให้ชีวิตและจิตวิญญาณ ของการเป็นผู้ให้ถึงแม้จะเกิดในครอบครัวที่ฐานะไม่ดีนัก ประชาชนชาวไทยทุกท่านที่เสียภาษีบำรุงประเทศชาติ ให้มีโครงสร้างพื้นฐานของประเทศที่ดี มีสถาบันการศึกษาให้ศึกษา ทั้งในระดับโรงเรียน และมหาวิทยาลัย คณาจารย์ที่ประสาทความรู้อย่างต่อเนื่องทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน หุ่นส่วน พนักงานทุกคนที่ปฏิบัติหน้าที่ในกลุ่มบริษัทที่ให้กำลังใจในการฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆ จนสามารถผ่านพ้นวิกฤตได้เจ้าของตำราทุกเล่ม ที่ผู้เขียนอ้างอิง เจ้าของบทความ ตรายผลิตภัณฑ์ ที่มีในตำรา ซึ่งผู้เขียนให้ใช้ข้อความที่มีในตำราโดยมีการอ้างอิงที่มา โดยไม่ถือว่าเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์

คำนำ

การจัดการพื้นที่คลังสินค้า เป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ และระดับปริญญาตรี โดยวิชานี้พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการพื้นที่คลังสินค้าคำนวณพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้ากำหนดตำแหน่งการจัดเก็บและเลือกใช้อุปกรณ์ และเห็นความสำคัญในการจัดการพื้นที่คลังสินค้า ซึ่งครอบคลุมบทเรียน 8 บทเรียน ให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาบุคลากรด้านโลจิสติกส์ในระดับเทคนิค ให้มีความรู้ความชำนาญ สามารถใช้ประสบการณ์ในสาขาอาชีพได้

ที่ผ่านมามีคณาจารย์หลายท่านได้ติดต่อมาที่ผู้เขียนในฐานะผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ และคุ้นเคยกับหลักสูตรในวิชาต่างๆ ด้านโลจิสติกส์ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และหลักสูตรในระดับปริญญาตรี ซึ่งใช้ในการกำหนดลักษณะงานแห่งชาติระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (National Vocational Qualification :NVQ) ของประเทศอังกฤษ และประเทศออสเตรเลีย และในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ ภาคเอกชนที่เข้าร่วมในการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งสมควรอย่างยิ่งที่จะมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบการศึกษาไทย จึงได้พัฒนาตำรา ด้านโลจิสติกส์ และการจัดการซัพพลายเชน โดยสอดคล้องกับจุดหมายของหลักสูตร จุดประสงค์สาขาวิชา ครบถ้วนทุกรายวิชา

เนื่องจากเป็นการพัฒนาตำราชุดนี้ครั้งแรก ซึ่งผู้เขียนกำลังจัดทำคู่มือผู้สอน และเอกสารการนำเสนอ (Power Point Presentation File) และระบบอบรมอาจารย์ผู้สอน (Logistics Certified Teacher) ถ้าส่วนใด ส่วนหนึ่งของตำรามีข้อบกพร่อง และต้องการแนะนำเพิ่มเติม เพื่อให้ปรับปรุงให้เป็นตำราที่ทรงคุณค่า กรุณาติดต่อมาที่ kumnai@logisticsfocus.net ผู้เขียนขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ดร. คำนาย อภิปรัชญาสกุล
Ph.D.,FCILT,ESLog,SCOR Master,CPIM

สารบัญ

บทที่ 1 การดำเนินงานและการไหลของสินค้าในคลังสินค้า

| | |
|---|----|
| 📄 ความหมายและขอบเขตของการดำเนินงานคลังสินค้า..... | 2 |
| 📄 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานคลังสินค้า..... | 2 |
| 📄 หลักการดำเนินงานในคลังสินค้า..... | 3 |
| 📄 ภาพรวมการดำเนินงานของคลังสินค้า..... | 8 |
| 📄 การดำเนินงานรับสินค้า..... | 8 |
| 📄 การดำเนินงานจัดเก็บสินค้า..... | 11 |
| 📄 การดำเนินงานหยิบสินค้า..... | 14 |
| 📄 การดำเนินงานจ่ายสินค้า..... | 18 |
| 📄 การไหลในสินค้าและการวางผังบริเวณ..... | 20 |

บทที่ 2 พื้นที่ปฏิบัติงานในคลังสินค้า

| | |
|---|----|
| 📄 พื้นที่รับและจัดเก็บสินค้า..... | 26 |
| 📄 นโยบายตำแหน่งและพื้นที่จัดเก็บสินค้า..... | 28 |
| 📄 พื้นที่รับสินค้า..... | 29 |
| 📄 พื้นที่จ่ายสินค้า..... | 32 |
| 📄 พื้นที่อื่นๆ..... | 33 |

บทที่ 3 การวางแผนผังการจัดเก็บสินค้า

| | |
|---|----|
| 📄 ความสำคัญของการวางแผนเนื้อที่เก็บสินค้า..... | 36 |
| 📄 ปัจจัยพิจารณาในการวางแผนการจัดเก็บสินค้า..... | 36 |
| 📄 การกำหนดองค์ประกอบของเนื้อที่เก็บสินค้า..... | 39 |
| 📄 การเก็บรักษาเป็นส่วนใหญ่..... | 42 |
| 📄 การเก็บรักษาเป็นส่วนปลีกย่อย..... | 45 |
| 📄 การกำหนดทิศทางการเก็บรักษา..... | 47 |
| 📄 แผนภูมิผังพื้นที่คลังสินค้า..... | 49 |
| 📄 การกำหนดตำแหน่งของสินค้า..... | 50 |

บทที่ 4 ระบบบอกตำแหน่งเก็บสินค้า

| | |
|---------------------------------------|----|
| 📄 ความสำคัญของระบบบอกตำแหน่งเก็บ..... | 54 |
| 📄 การควบคุมระบบบอกตำแหน่งเก็บ..... | 54 |

| | |
|--|----|
| ตำแหน่งเก็บรักษาเป็นส่วนใหญ่..... | 56 |
| ตำแหน่งเก็บรักษาเป็นส่วนย่อย..... | 59 |
| ที่เก็บบัตรบันทึกตำแหน่งสินค้า..... | 63 |
| การกำหนดตำแหน่งเก็บรักษาด้วยระบบคอมพิวเตอร์..... | 65 |

บทที่ 5 ปัจจัยในการวางแผนคลังสินค้าและการคำนวณความต้องการเนื้อที่

| | |
|---|----|
| ปัจจัยในการวางแผนคลังสินค้า..... | 70 |
| ปัจจัยที่ใช้ประเมินพื้นที่ในการจัดเก็บ..... | 71 |
| การใช้ประโยชน์คลังสินค้า..... | 74 |
| ปัจจัยพิจารณาในการคำนวณความต้องการเนื้อที่..... | 75 |
| การพัฒนาข้อมูลสำหรับใช้ในการคำนวณความต้องการเนื้อที่..... | 79 |
| ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณความต้องการเนื้อที่..... | 85 |





บทที่ 6 พื้นที่คลังสินค้าและการวางแผนผังอาคาร

| | |
|---|-----|
| การกำหนดจำนวนตำแหน่งการจัดเก็บที่ต้องการ..... | 88 |
| การกำหนดชุดของการจัดเก็บพื้นฐาน..... | 88 |
| การคำนวณความต้องการพื้นที่..... | 91 |
| พื้นที่คลังสินค้า และการวางแผนผังบริเวณ..... | 93 |
| การวางแผนพื้นที่สำหรับการรับและการจัดส่ง..... | 94 |
| การวางแผนพื้นที่สำหรับกิจกรรมจัดเก็บ..... | 101 |
| การวางแผนผังบริเวณคลังสินค้า..... | 106 |

บทที่ 7 การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและการซ่อมบำรุง

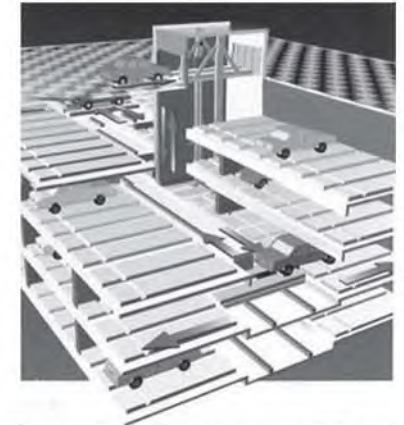
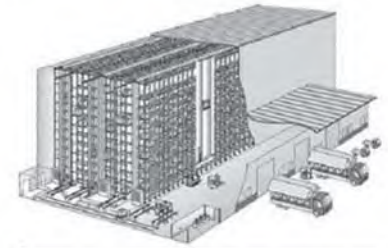
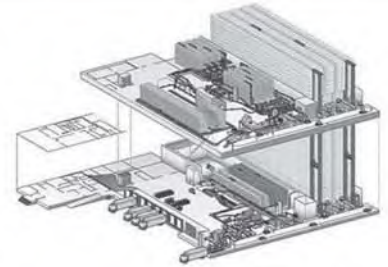
| | |
|---|-----|
| การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและการซ่อมบำรุง..... | 114 |
| กระบวนการออกแบบอาคาร..... | 118 |
| การออกแบบระบบความร้อน ระบายอากาศ และการปรับอากาศ..... | 121 |
| การออกแบบระบบแสงสว่าง..... | 122 |
| การออกแบบระบบป้องกันอัคคีไฟ..... | 123 |
| การออกแบบท่าขึ้นลงสินค้าและช่องจอดของรถบรรทุก..... | 129 |
| การออกแบบที่จอดรถยนต์พนักงาน..... | 135 |
| การออกแบบสำนักงาน..... | 136 |
| การออกแบบห้องชาร์จแบตเตอรี่..... | 138 |
| อัตราส่วนพื้นที่สำหรับกิจกรรมในคลังสินค้า..... | 140 |
| การออกแบบพื้นที่ซ่อมบำรุง..... | 149 |

บทที่ 8 อุปกรณ์จัดเก็บและเคลื่อนย้ายสำหรับคลังสินค้า

| | |
|---|-----|
|  วัตถุประสงค์ของอุปกรณ์ในคลังสินค้า..... | 152 |
|  อุปกรณ์ยกและเคลื่อนย้ายสินค้า..... | 152 |
|  อุปกรณ์ในการจัดเก็บสินค้า..... | 164 |
|  เทคโนโลยีอัตโนมัติ..... | 171 |
| | |
| บรรณานุกรม..... | 177 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 178 |

Logistics System Integrator Leader

SSI เป็นบริษัทที่ก่อตั้งในปี พุทธศักราช 2543 โดย ดร. คำนาย อภิปรัชญาสกุล และทีมงานมากกว่า 200 คน เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีโลจิสติกส์ สำหรับสนับสนุนการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บสินค้า เพื่อให้การจัดเก็บและเคลื่อนย้ายสินค้าในอุตสาหกรรม ธุรกิจ และองค์กรต่างๆ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยอุปกรณ์ในระบบที่บริษัทได้ออกแบบ ผลิต และติดตั้ง เป็นไปตามมาตรฐาน MHIA RMI SEMA ISO9001-2000 และวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ซึ่งมีความปลอดภัยสูง สามารถปรับปรุง และขยายขีดความสามารถในการใช้งานในอนาคตได้ ตลอดเวลาที่ผ่านมามีบริษัทฯ ได้ให้บริการกับลูกค้าทั้งในประเทศ และต่างประเทศมากกว่า 2,500 หน่วยงาน



การให้บริการ

1. ให้ความปรึกษาในการวิเคราะห์ ออกแบบทางวิศวกรรม และศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ อาคารคลังสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า ศูนย์กลางโลจิสติกส์
2. ให้ความปรึกษาในการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง อุปกรณ์ในระบบโลจิสติกส์
3. ให้ความปรึกษาในการออกแบบ และก่อสร้างระบบจอตกรรรมศา และระบบจอตกรออัตโนมัติ
4. ตรวจสอบ และออกหนังสือรับรองความปลอดภัยระบบชั้นวางสินค้า และอุปกรณ์โลจิสติกส์ ทุกประเภท โดยวิศวกรผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ
5. จำหน่าย และติดตั้งอุปกรณ์โลจิสติกส์ทุกประเภท
6. ให้ความปรึกษาในการวางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศโลจิสติกส์



Storage System Integrator (SSI) Co., Ltd.

Tel: (66)02-175-2986-7, 085-261-1551 Fax: (66)02-175-3499

www.ssi.co.th, Email: support@ssi.co.th

บทที่ 1

การดำเนินงานและการไหลของสินค้าในคลังสินค้า Operation and Goods Flow in Warehouse



- 📌 ความหมายและขอบเขตของการดำเนินงานคลังสินค้า
- 📌 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานคลังสินค้า
- 📌 หลักการดำเนินงานในคลังสินค้า
- 📌 ภาพรวมการดำเนินงานของคลังสินค้า
- 📌 การดำเนินงานรับสินค้า
- 📌 การดำเนินงานจัดเก็บสินค้า
- 📌 การดำเนินงานหยิบสินค้า
- 📌 การดำเนินงานจ่ายสินค้า
- 📌 การไหลของสินค้าและการวางผังบริเวณ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ทราบการดำเนินงานคลังสินค้า
2. เข้าใจวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานคลังสินค้า
3. เข้าใจหลักการดำเนินงานในคลังสินค้า
4. ทราบภาพรวมการดำเนินงานของคลังสินค้า
5. เข้าใจการดำเนินงานรับสินค้า
6. เข้าใจการดำเนินงานเก็บสินค้า
7. เข้าใจการดำเนินงานหยิบสินค้า
8. เข้าใจการดำเนินงานจ่ายสินค้า
9. เข้าใจการไหลของสินค้าและการวางผังบริเวณ

1. ความหมายและขอบเขตของการดำเนินงานคลังสินค้า

1.1 ความหมายของการดำเนินงาน การดำเนินงานจะมุ่งเน้นในการจัดการกิจกรรมในคลังสินค้า หรือการจัดวางสินค้าอย่างมีระเบียบและการดูแลสินค้าไว้ในพื้นที่เก็บรักษาของสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นคลังสินค้า โรงเก็บสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า หรือพื้นที่เก็บรักษากลางแจ้งก็ตาม ให้สินค้านั้น อยู่ในสภาพพร้อมสำหรับการจัดส่งสินค้านั้นออกไปเพื่อการจำหน่ายหรือการใช้ตามความมุ่งหมายของสินค้านั้น

1.2 ขอบเขตของการดำเนินงาน การดำเนินงานเริ่มต้นตั้งแต่การรับส่งสินค้าเข้ามาจนถึงการจัดเตรียมสินค้าเพื่อส่งออกไปจากคลังสินค้า เกี่ยวข้องโดยเฉพาะของแบบในการจัดผังที่ของการเก็บรักษา สิ่งอำนวยความสะดวก แผนการเก็บรักษาระบบตำแหน่งจัดเก็บ ตลอดจนระเบียบปฏิบัติและการควบคุมทางบริหาร นับตั้งแต่สินค้านั้นได้เข้ามา จนกระทั่งสินค้านั้นได้ถูกจัดส่งออกไป โครงการเกี่ยวกับความต้องการพื้นที่เก็บรักษาจะต้องได้จัดทำล่วงหน้าก่อนที่จะได้ลงมือนำสินค้าเข้าจัดวางลงในพื้นที่ที่เก็บรักษานั้นจริง ๆ การกำหนดวิธีการควบคุมจัดเก็บรักษาระบบบอกตำแหน่งที่มีประสิทธิภาพ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเก็บรักษาอย่างมีประสิทธิภาพผลสูงสุด อื่นๆ หลักการเทคนิคและระเบียบปฏิบัติการทั้งหลายเกี่ยวกับการจัดการศูนย์กระจายสินค้า ย่อมนำไปประยุกต์ใช้กับสินค้าได้ทุกกลุ่มทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นศูนย์กระจายสินค้าที่อยู่ในรูปของคลังสินค้าส่วนบุคคล หรือคลังเก็บพัสดุหรือคลังสินค้าสาธารณะ

2. วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานคลังสินค้า

การปฏิบัติงานเกี่ยวกับคลังสินค้า จะกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานในทุกระดับมีเป้าหมายในการดำเนินการให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ วัตถุประสงค์หลักในการที่จะปฏิบัติงานเก็บรักษาอย่างมีประสิทธิภาพนั้นมีอยู่ 4 ประการ คือ

2.1 การใช้เนื้อที่ได้ประโยชน์ที่สุด สินค้าจะต้องได้รับการจัดเก็บรักษาให้ได้ประโยชน์มากที่สุด จะกระทำได้โดยยึดหลักว่า เมื่อมีการจัดวางสินค้าในพื้นที่หนึ่ง จะต้องให้ทุกลูกบาศก์เซนติเมตรของเนื้อที่เก็บรักษาที่มีอยู่ทั้งทางตั้งและทางนอน ในพื้นที่อันนั้นได้ใช้หมดเสียก่อนที่เอาพื้นที่อันมาใช้ในการเก็บรักษาเพิ่มเติม เนื้อที่ที่สูญเสียไปโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์ คือค่าใช้จ่ายต้นทุนที่ต้องเสียเปล่าของกิจการ ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงกับการเกิดรายได้และผลกำไรของการประกอบกิจการ พนักงานเก็บรักษาจะต้องรายงาน ค่าแนะนำหรือคำสั่งในการปฏิบัติเมื่อปรากฏว่ามีเนื้อที่ในการเก็บรักษาสูญเสียไปโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์เกิดขึ้นในพื้นที่ปฏิบัติการของตนและถือปฏิบัติคำแนะนำ หรือคำสั่งนั้นอย่างเคร่งครัด

2.2 การใช้เวลาและแรงงานให้ได้ประโยชน์มากที่สุด เป็นการประหยัดทรัพยากรที่มีค่า ในการปฏิบัติงานที่เก็บรักษาสินค้าอีกส่วนหนึ่ง หากสินค้าได้มีการจัดเก็บอย่างถูกต้อง แล้วการจัดส่งสินค้าที่มีน้ำหนักมาก จะสามารถทำการยกขนโดยใช้กำลังคนแต่น้อยและใช้เวลาน้อยกำลังคนสัมพันธ์กับเวลาที่คำนวณออกมาเป็นชั่วโมง คนมีค่าเป็นเงินค่าใช้จ่ายอันเป็นต้นทุนส่วนหนึ่งของกิจการกระจายสินค้าการใช้อย่างไม่ประหยัด ย่อมมีผลกระทบโดยตรงต่อการเกิดกำไรของกิจกรรมผู้จัดการเก็บรักษาจะต้องมีทั้งแรงงาน เวลา และเฉลียวฉลาด เพื่อประสิทธิผลของการดำเนินกิจการ

2.3 การเข้าถึงสินค้าที่เก็บไว้นั้นได้สะดวกที่สุด สินค้าจะต้องได้รับการจัดเก็บในลักษณะที่สามารถนำออกได้ง่าย และจัดส่งออกไปด้วยความพยายามลดค่าใช้จ่ายให้เหลือน้อยที่สุดการจัดเก็บสินค้าจะต้องอยู่ภายใต้การอำนาจการของหัวหน้างานจัดเก็บรักษาและปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานกำหนดปัจจัยที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาในการจัดเก็บสินค้าที่จะให้สามารถเข้าถึงได้สะดวกได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้งของประตูและทางเดิน แกวและทิศทางของการจัดเก็บสินค้า


2.4 การป้องกันสินค้าในที่เกิดรักษาได้เป็นอย่างดีที่สุด สินค้าจะต้องได้รับการจัดเก็บในลักษณะสินค้าที่ป้องกันสินค้านั้นจากการสูญหายหรือการบุบสลาย อันเนื่องมาจากการลักขโมย สภาพอากาศ ทัศนียภาพ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างรุนแรง กลิ่นและสิ่งปนเปื้อนต่างๆ และแสงสว่างที่มากเกินไป การป้องกันอาจรวมไปถึงความต้องการในการใช้มาตรการบำรุงรักษาเป็นพิเศษต่างๆ ต่อสินค้าบางรายการในขณะที่เกิดรักษาอยู่ในคลังสินค้า

3. หลักการดำเนินงานในคลังสินค้า

ในการดำเนินงานในคลังสินค้า ไม่ว่าจะเป็นกิจการคลังสินค้าประเภทใดหรือสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษาแบบใดย่อมมีหลักการที่จะต้องยึดถือเป็นเบื้องต้นอยู่ด้วยกัน 4 ประการ คือ

3.1 หลักการสงวนเนื้อที่ เนื้อที่เก็บรักษาเป็นสิ่งที่มีความเป็นทรัพยากรมูลฐานของกิจการคลังสินค้า การเก็บรักษาที่ไม่ถูกวิธีทำให้เกิดเนื้อที่สูญเปล่าไปโดยไม่ได้ประโยชน์ หมายถึง การใช้จ่ายอันเป็นต้นทุนในการประกอบธุรกิจต้องเพิ่มขึ้นโดยไม่ได้เกิดรายได้ที่เพิ่มขึ้นนั้นทำให้กำไรน้อยลงหรือขาดทุน ในที่สุดหลักการสงวนเนื้อที่เป็นหลักการปฏิบัติที่อำนาจให้วัตถุประสงค์ของการเก็บรักษา ประการแรกคือการใช้เนื้อที่เก็บรักษาที่มีอยู่ให้ได้ประโยชน์สูงสุด

วิธีการเก็บรักษาที่จะสงวนเนื้อที่ได้ั้นจะต้องจัดวางสินค้าให้ได้ความสูงมากที่สุดและให้ได้ความหนาแน่นมากที่สุดโดยการนำระบบชั้นวางสินค้ามาใช้ การที่จะสามารถกระทำได้เช่นนี้ต้องขึ้นอยู่กับข้อกำหนดมาตรฐาน วิธีการจัดเก็บสินค้าที่มีประสิทธิภาพ มีการบรรจุหีบห่อที่ได้มาตรฐาน และมีการใช้อุปกรณ์การช่วยในการเก็บรักษาที่เหมาะสม พนักงานเก็บรักษาทุกระดับจะต้องมีความรู้ความเข้าใจและมีความชำนาญในการใช้วิธีเก็บรักษา และเทคนิคในการเก็บรักษาเป็นอย่างดีสามารถปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การจัดวางสินค้าในคลังสินค้าให้ได้ความสูงมากที่สุดและให้ได้ความแน่นมากที่สุด ตามหลักการสงวนเนื้อที่นั้น มีข้อจำกัดอยู่เป็นอันมาก การใช้หลักการสงวนเนื้อที่ให้ได้ผลก็คือ การลดข้อจำกัดเหล่านี้ให้อยู่ในเกณฑ์ที่ได้ประโยชน์มากที่สุด ข้อจำกัดเหล่านี้ได้แก่

 **โครงสร้างและอุปกรณ์ติดตั้งด้านบนของอาคาร** โครงสร้างด้านบนซึ่งเป็นส่วนของหลังคา หรือเพดานของอาคารคลังสินค้าเช่น ฝ้าเพดานของอาคาร ฝ้าเพดาน และอุปกรณ์ที่ติดตั้งกับโครงสร้างเหล่านี้ เช่น ระบบฉีดน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ระบายอากาศเหล่านี้เป็นสิ่งที่จำกัดความสูงของกองสินค้า ซึ่งได้มีการกำหนดมาตรฐานการเว้นช่องว่างด้านบนสุดของตัวสินค้ากับโครงสร้างหรือตัวอุปกรณ์เหล่านี้ไว้เป็นหลักสากลโดยทั่วไป คือ สินค้ากองสูงไม่เกิน 4.5 เมตร ต้องเว้นให้ 45 เซนติเมตร ถ้าเกิน 4.5 เมตร ต้องเว้นไว้ 90 เซนติเมตร (1 เมตร) แต่ถ้าเป็นสินค้าอันตรายไวไฟไม่ว่าจะกองสูงเท่าไรก็ตามหรือถ้าคลังสินค้านั้นไม่ได้ติดตั้งระบบฉีดน้ำดับเพลิงอัตโนมัติไม่ว่าจะเป็นสินค้าชนิดใด หรือความสูงของกองจะเป็นเท่าไรก็ตามต้องเว้นช่องว่าง 90 เซนติเมตร (1 เมตร) เสมอ

➊ ความสามารถในการรับน้ำหนักของพื้นอาคาร ความสามารถในการรับน้ำหนักของพื้นเป็นข้อจำกัดอีกประการหนึ่งที่ต้องพิจารณา ส่วนมากจะเป็นจุดอ่อนที่สำคัญในกรณีคลังสินค้าที่มีอาคารหลายชั้น แต่กรณีที่เป็นอาคารชั้นเดียวก็อาจมีได้เช่นเดียวกับอาคารคลังสินค้าจะต้องแสดงอัตราการรักษาพื้นน้ำหนักของพื้นที่ซึ่งวิศวกรได้รับรองแล้วเพื่อให้พนักงานเก็บรักษาได้ทราบโดยทั่วถึงกัน และการจัดเก็บทุกครั้งจะต้องคำนึงถึงอยู่เสมอในบางกรณีตำแหน่งต่างๆ ในอาคารเดียวกันอาจมีพื้นที่ได้ไม่เท่ากันซึ่งต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างมากการแก้ไขข้อจำกัดนี้อาจทำได้โดยการจัดเก็บสินค้าที่มีน้ำหนักไว้โดยตำแหน่งที่พื้นอาคารรับน้ำหนักไว้มากและเก็บสินค้าในตำแหน่งที่เบาไว้ในตำแหน่งพื้นที่อาคารรับน้ำหนักได้น้อยกว่าก็จะสามารถรับน้ำหนักได้น้อยกว่า ก็จะสามารถใช้ความสูงของการเก็บรักษาได้มากที่สุดหรือในกรณีที่อาคารมีข้อจำกัดความสูงในเรื่องโครงสร้างด้านบนแต่ละตำแหน่งไม่เท่ากัน ก็เลือกเก็บสินค้ามีน้ำหนักมากไว้ในตำแหน่งที่มีข้อจำกัดความสูงอยู่แล้วและเก็บสินค้าที่มีน้ำหนักเบากว่าในตำแหน่งที่อาจกองไว้สูงกว่า เป็นต้น

แนวทางการออกแบบของวิศวกรควรพิจารณาการขยายตัวในอนาคตน้ำหนักจรวดที่ออกแบบก็แปรตามพื้นที่เหมาะสำหรับงานเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบนเสาเข็มรองลงมาก็คือพื้นบนคานบนดินอัดพื้นที่ดีควรมีผิวสำเร็จเป็นผิวแกร่ง (Floor Hardener)

➋ ความสามารถของเครื่องมือยกขน ถ้าการจัดวางสินค้ากระทำด้วยมือโดยวิธียกขึ้นวางซ้อนกันเป็นชั้นๆ ความสูงของกองสินค้าย่อมจำกัดอยู่ในช่วงที่ไม่สูงเกินกว่าความสามารถของแรงคนที่จะไม่เกิดอันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงานส่วนการจัดวางสินค้าด้วยเครื่องมือยกขนที่เป็นเครื่องจักรกลความสูงของกองสินค้าก็ขึ้นอยู่กับความสามารถในการยกของเครื่องมือั้นว่าจะกระทำได้สูงเพียงใด ดังนั้นการจัดหาเครื่องมือยกขนมาใช้จึงต้องเลือกแต่ละชนิดและขนาดที่มีช่วงการยกได้สูงอย่างเพียงพอที่จะสามารถวางกองสินค้าได้เต็มความสูงของคลังสินค้านั้นได้


➌ ความแข็งแรงของหีบห่อที่บรรจุสินค้า หากสินค้าบรรจุอยู่ในหีบห่อที่ไม่แข็งแรงอาจทำให้เสียหายได้เมื่อกองซ้อนกันทับกันหลายครั้ง โดยเฉพาะส่วนที่อยู่ชั้นล่างซึ่งต้องถูกกดทับด้วยน้ำหนักของสินค้าที่ซ้อนอยู่ชั้นบน ลักษณะและความแข็งแรงของหีบห่อจึงเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งในการจัดวางสินค้าให้ได้ความสูงตามที่ต้องการ แต่อาจแก้ไขได้ด้วยการจัดให้มีอุปกรณ์ช่วยในการเก็บรักษาที่เหมาะสม เช่น ชั้นวางสินค้า ช่องเก็บเหนือพาเลท กระบะ หีบ ซึ่งจะลดข้อจำกัดในการกองสูงของคลังสินค้าที่บรรจุหีบห่อไม่แข็งแรงได้

➍ การเว้นระยะในด้านข้าง การที่จะวางสินค้าให้ชิดแน่นในทางข้างโดยไม่ให้มีช่องว่างในทางข้างของกองสินค้าเลย ตามแนวความคิดการสงวนเนื้อที่นั้นย่อมเป็นไปได้เพราะหากจะทำเช่นนั้นก็ไม่อาจบรรลุวัตถุประสงค์ของการเก็บรักษา ที่ต้องให้สามารถเข้าถึงสินค้าที่เก็บรักษานั้นได้สะดวกที่สุดและขัดกับหลักความปลอดภัยในการเก็บรักษา ซึ่งจำเป็นต้องมีช่องทางและระยะห่างด้านข้างของคลังสินค้า ซึ่งมีหลักเกณฑ์ที่ถือปฏิบัติสำหรับคลังสินค้าโดยทั่วไปคือ


1. ขนาดจำกัดของกลุ่มกองสินค้า ถ้าเป็นสินค้าอันตรายไวไฟสูง กลุ่มกองหนึ่งต้องมีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 200 ตารางเมตร เว้นระยะห่างระหว่างกลุ่ม 1.25 เมตร ถ้าเป็นสินค้าอันตรายไวไฟขนาดกลาง กลุ่มกองหนึ่งต้องมีขนาดพื้นที่ไม่เกิน 800 ตารางเมตร เว้นระยะห่างระหว่างกลุ่ม 1.75 เมตร แต่ถ้าสินค้านั้นเป็นชนิดที่ไม่มีอันตรายไม่ไวไฟ ก็ไม่จำกัดขนาดระหว่างของกองและไม่ต้องเว้นระยะ


2. กองสินค้าห่างออกจากช่องประตูโดยรอบ 1.00 เมตร ห่างจากทางเลื่อนของบานประตู 0.50 เมตร ห่างจากผนังกันไฟที่มีคุณสมบัติต่ำกว่ามาตรฐาน หรือท่อนไฟใต้ไม่ถึง 3 ชั่วโมง เป็นระยะ 0.50 เมตร และห่างจากโครงสร้างของอาคารหรืออุปกรณ์ติดตั้งกับอาคารทางด้านข้าง 0.45 เมตร


3. ระยะเคียงด้านข้างโดยรอบกระบะเก็บสินค้า เพื่อสะดวกแก่การโยกย้ายและจัดวาง ด้านละ 5 เซนติเมตร เป็นต้น

 **การวางสินค้ารอบเสา** เสาภายในอาคารคลังสินค้าเป็นสิ่งหนึ่งที่ทำให้เนื้อที่เก็บรักษาว่างขึ้น เนื่องจากการที่ไม่สามารถจัดวางสินค้าให้ชิดแน่นโดยรอบเสาทุกด้านได้ เพราะขนาดของหีบห่อที่บรรจุสินค้าหรือขนาดของกระบะที่จัดวางสินค้าอย่างไม่พอดีเสาการจัดวางย่อมกินเลยไปในทางใดทางหนึ่งทำให้เกิดช่องว่างขึ้น แม้แต่เสาจะเสียพื้นที่ไปไม่มากแต่ในอาคารมีเสาเป็นจำนวนมากรวมเข้ากันแล้วเป็นพื้นที่ต้องเสียไปไม่น้อยทีเดียว ทางที่จะลดข้อจำกัดนี้ลงได้บ้างก็คือ หาทางหันมุมของหีบห่อบรรจุสินค้าหรือกระบะวางสินค้าให้เข้ากับรูปร่างของเสาให้เหลือส่วนที่ว่างน้อยที่สุดแต่ถึงอย่างไรก็ต้องระวังไม่ให้เกะกะกีดขวางในการนำสินค้าเข้าจัดเก็บและนำสินค้าออกมาจากกองได้ แต่ถ้าสามารถออกแบบให้มีขนาดช่องว่างของอาคารสูงไม่มีเสากลางอาคาร ทำให้สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดเก็บได้โดยง่าย

3.2 หลักการความรวดเร็วในการขนย้าย คลังสินค้าไม่ใช่ที่ซึ่งสินค้าจะถูกเก็บอย่างถาวร แต่เป็นเพียงจุดพักชั่วคราวเวลาสั้นๆ ในการเดินทางของสินค้าจากแหล่งผลิตไปสู่ผู้บริโภค ดังนั้นการจัดวางสินค้าในพื้นที่เก็บรักษา จะต้องอยู่ในลักษณะที่สามารถขนย้ายออกได้อย่างสะดวกและรวดเร็วประหยัดทั้งเวลา แรงงาน บุคคลที่จะทำหน้าที่จัดเก็บสินค้าจะต้องมีสำนึกในการขนย้ายสินค้าอยู่ในใจตลอดเวลา ที่ทำการจัดเก็บการขนย้ายสินค้าจากที่จัดเก็บที่รวดเร็วก็สามารถนำสินค้าตัวใหม่เข้ามาเก็บได้เร็วตามไปด้วยซึ่งหมายถึง การใช้เนื้อที่เดียวกันเพื่อเก็บสินค้าได้มากขึ้นในเวลาอันหนึ่งเพราะมีการไหลเวียนสินค้าได้หลายรอบ ความคุ้มค่าของการใช้เนื้อที่เก็บรักษาก็มีมากขึ้นความรวดเร็วในการขนย้ายสินค้าสามารถทำได้โดยอาศัยการวางแผนผังพื้นที่เก็บรักษาอย่างเหมาะสมและวิธีการเก็บรักษาที่เอื้ออำนวยต่อการขนย้ายซึ่งมีข้อพิจารณาดังต่อไปนี้

 **การจัดทางเดิน** จะต้องให้มีพื้นที่ทางเดินในการเก็บรักษาอันจำเป็นเพื่อความสะดวกในการเข้าถึงและการยกขนสินค้าที่เก็บอยู่ ความกว้างของทางเดินต้องพอเพียงที่จะสามารถใช้เครื่องจักรกลยกขนอย่างคล่องตัว จำนวนของทางเดินต้องมีมากพอที่จะไม่ทำให้เกิดความแออัดของการจราจรภายในพื้นที่เก็บรักษาตำแหน่งและทางเดินต้องอำนวยให้การขนย้ายไหลเป็นเส้นตรงมากที่สุด

 **การจัดตำแหน่งวางสินค้า** สินค้ามีการหมุนเวียนสูงมีการรับเข้าและจ่ายออกในอัตราความถี่สูงต้องเลือกเก็บรักษาในตำแหน่งที่เข้าถึงได้เร็วมีระยะทางขนย้ายสั้น เช่น อยู่ใกล้ทางเข้าออกหรือเข้าพื้นที่รับจ่ายสินค้า เป็นต้น

 **การเลือกวิธีการกอง** ต้องคำนึงถึงอัตราความถี่ในการหมุนเวียนของสินค้า เช่น สินค้าที่มีการหมุนเวียนสูงก็ใช้วิธีการกองที่ง่ายออกได้ง่ายไม่ต้องเน้นถึงความมั่นคงและแข็งแรงมากนักเพราะเป็นการเก็บไว้ในระยะสั้นๆ แล้วก็หมุนเวียนออกไป แต่ถ้าสินค้ารายการใดมีอัตราการหมุนเวียนต่ำนานๆ จึงมีการนำเข้าและขนย้ายออกต้องการวิธีการที่มั่นคงแข็งแรงกว่าซึ่งต้องเก็บไว้นานซึ่งวิธีการกองสินค้าที่นิยมใช้กัน มี 2 แบบ คือ แบบวางซ้อนหีบห่อเป็นแนวตั้งตรงกับแบบวางซ้อนสลับเป็นรูปก่อกอจิว แบบแรกนำออกได้รวดเร็วแต่ไม่ค่อยจะแข็งแรงนัก ส่วนแบบหลังมั่นคงแข็งแรงกว่าแต่หน้าออกจากกองได้ช้า

3.3 หลักการความมั่นคงในการเก็บรักษา หมายถึง การวางสินค้าได้แนวตรงและแนวแน่นอนหา แข็งแรงไม่หวั่นไหวต่อการพังทลายลงมาของกองสินค้าซึ่ง จะเกิดความเสียหายต่อกองสินค้านั้นเองและ อาจเกิดอันตรายแก่พนักงานเก็บสินค้า ซึ่งมีหลักการพิจารณาดังนี้

➊ การบรรจุหีบห่อ สินค้าที่วางซ้อนในกลุ่มเดียวกันจะต้องบรรจุที่มีขนาดเป็นมาตรฐาน อย่างเดียวกันวัสดุที่ใช้ในการทำหีบห่อต้องมีความแข็งแรง และจัดท่าอย่างแน่นหนาสามารถรับน้ำหนักจาก ส่วนที่วางซ้อนอยู่ข้างบนได้

➋ การใช้อุปกรณ์ช่วยเก็บรักษา สินค้าบางอย่างอาจจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเก็บ รักษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับสินค้าที่ไม่ได้บรรจุหีบห่อหรือบรรจุหีบห่อที่ไม่มีความความแข็งแรงหรือ สินค้าที่มีรูปร่างแปลกๆไม่สามารถวางซ้อนกันได้อย่างมั่นคงพนักงานเก็บรักษาสินค้าจะต้องมีความเข้าใจ ว่าสินค้าชนิดใดควรจะใช้อุปกรณ์แบบใด เช่น พาเลท กระบะชนิดต่างๆ ไม้หมอน ไม้กั้น ไม้ครอบ และ เครื่องรัดยึดตริง เป็นต้น

➌ การกำหนดมาตรฐานในการจัดเก็บ ผู้จัดเก็บรักษาจะต้องพิจารณาศึกษาและค้นหา วิธีการที่เหมาะสมและวางมาตรฐานในการจัดเก็บสินค้าแต่ละชนิดที่มีขนาดรูปร่าง และลักษณะที่แตกต่างกัน เพื่อให้เป็นแบบอย่างสำหรับพนักงานเก็บรักษา ที่ได้ยึดถือปฏิบัติให้เป็นแบบเดียวกันจะต้องกำกับ คู่มือปฏิบัติอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

3.4 หลักการความเป็นระเบียบ ความเป็นระเบียบ หมายถึง การคลังสินค้าเป็นแนวเป็นแถว เข้าถึงง่าย ตรวจสอบได้ทั่วถึง สินค้าเดียวกันให้อยู่ในพื้นที่เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน แต่ละแถวแต่ละกองต้อง เป็นสินค้าชนิดเดียวกันรุ่นเดียวกัน บรรจุหีบห่อเป็นมาตรฐานเดียวกัน เก็บให้เต็มความสูงเต็มพื้นที่หนึ่ง แล้วจึงเริ่มเก็บที่ใหม่ต่อไปตามลำดับ วางสินค้าโดยเครื่องหมายบนหีบห่อหันออกด้านนอกเพื่อให้ง่ายต่อ การตรวจด้วยสายตา ซึ่งจะต้องกระทำอยู่เป็นประจำทุกโอกาส

การเก็บรักษาไม่เป็นระเบียบจะทำให้เกิดช่องว่างขึ้นในกองสินค้าซึ่งเป็นที่ยาวที่ไม่สามารถใช้เก็บ รักษาสินค้าอื่นหรือสินค้าที่รับเข้ามาใหม่ได้เมื่อที่ว่างนี้เกิดมาหลายๆ แห่งในพื้นที่เก็บรักษาจะเกิดการ สูญเสียเนื้อที่เป็นอันมากสภาพเช่นนี้เรียกว่า สภาพรังผึ้ง (Honey Comp) การป้องกันไม่ให้เกิดสภาพรังผึ้งขึ้น ในคลังสินค้านับว่าเป็นปัญหาที่ค่อนข้างยุ่งยากมาก ซึ่งพนักงานเก็บรักษาจะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ ซึ่งบางทีเป็นภาระที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่ถึงอย่างไรก็ตามก็ให้มันน้อยที่สุด หลักเกณฑ์ในการเก็บรักษา และวิธีป้องกันมิให้เกิดสภาพรังผึ้งขึ้นได้ในที่เก็บรักษาสินค้า คือ

➊ **การกำหนดแถวของสินค้า** แนวของกองสินค้าที่จัดวางแต่ละชนิดแต่ละรุ่นที่รับที่รับเข้ามา นั้นควรวางกองเป็นแถวสั้นๆ หลายแถวเพื่อให้สามารถนำออกง่ายหรือจัดส่งให้หมดทั้งแถวในคราวเดียวกัน สามารถที่จะใช้เนื้อที่ที่วางลงนั้นจัดวางสินค้าที่ได้รับเข้ามาใหม่ได้ เพราะถ้าจัดเป็นแถวยาวแถวเดียว เมื่อต้องการนำสินค้านั้นออกไปเพื่อจ่ายหรือจัดส่งครั้งเดียวไม่หมด จะทำให้เกิดที่ว่างตรงหน้าแถว ซึ่งไม่สามารถที่จะใช้เก็บสินค้าที่รับเข้ามาใหม่ได้ เพราะจะบังกั้นหน้าของสินค้าเก่าที่เหลืออยู่ทางด้านใน ของแถวเมื่อต้องการนำออกจ่ายหรือจัดส่งในคราวต่อไปก็จะทำไม่ได้ที่ว่างหน้าแถวของกองสินค้า เป็นลักษณะหนึ่งของสภาพรังผึ้งที่เกิดขึ้นทั่วไปในคลังสินค้าที่ขาดความเป็นระเบียบ

➋ **การวางซ้อนทางสูง** ต้องจัดวางสินค้าแต่ละกองให้วางซ้อนสูงกันได้สูงเต็มที่ก่อนที่จะเริ่ม จัดวางกองใหม่ต่อไป เพราะถ้าปล่อยให้เกิดที่ว่างด้านบนของกองสินค้าที่วางนั้นก็ไม่สามารถรับสินค้าใหม่

เข้ามาสภาพรังผึ้งก็เกิดขึ้นนั่นก็เป็นอีกลักษณะหนึ่งของการขาดความเป็นระเบียบและเกิดความเสียหายของเนื้อที่ที่เก็บรักษาแต่การที่จะกองสูงได้มากเพียงใดนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงหลักเกณฑ์ในการเว้นช่วงบนของกองสินค้า ความสามารถในการรับน้ำหนักของพื้นอาคารและความแข็งแรงของทึบห่อบรรจุสินค้า ที่จะทานน้ำหนักในการกดทับโดยไม่เสียหาย ได้กล่าวมาแล้วในเรื่องข้อจำกัดของหลักการสงวนเนื้อที่

การจัดเก็บใหม่ ต้องมีแผนงานการจัดเก็บใหม่ไว้เป็นประจำการเก็บรักษาโดยใช้พาเลทหรือกระบะวางสินค้าทำให้เกิดความสะดวกรวดมากในการยกย้ายสินค้า การจัดเก็บใหม่จึงสามารถกระทำได้ง่าย หากได้มีการกำหนดแผนงานได้อย่างเป็นมาตรฐาน เป็นการประจำการจัดเก็บใหม่ก็เพื่อขจัดรังผึ้งที่มีอยู่ในคลังสินค้าให้หมดไป โดยการยกย้ายสินค้าที่ไม่เป็นแถวหรือไม่เต็มความสูง ซึ่งมีอยู่ในตำแหน่งต่างๆ ในคลังสินค้าออกมาวางกองใหม่ในตำแหน่งที่ความยาวของแถวพอดีกับจำนวนสินค้าที่เหลืออยู่หรือถ้าหากเป็นสินค้าชนิดเดียวกัน รุ่นเดียวกัน และการบรรจุหีบห่อ เป็นมาตรฐานอย่างเดียวกันก็ยกย้ายมารวมเป็นแถวเดียวกันให้เต็มพื้นที่ของแถวและเต็มความสูงที่กำหนด การกระทำเช่นนี้จะทำให้สภาพรังผึ้งที่มีอยู่ในคลังสินค้าหมดไปและได้พื้นที่ว่างขึ้นมาใหม่ ซึ่งเป็นที่ว่างซึ่งสามารถใช้ในการคลังสินค้าที่รับเข้ามาใหม่ได้

การที่จะต้องให้มีแผนการจัดเก็บใหม่ก็เนื่องการจัดเก็บใหม่นั้นเป็นกิจกรรมที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในรูปของเวลาและกำลังคนตลอดจนเครื่องมือที่ยกขนที่ต้องใช้จำเป็นต้องประมาณการอย่างรอบคอบเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าในการดำเนินการต้องมีการสำรวจว่าที่ว่างในลักษณะของสภาพรังผึ้งในคลังสินค้ามีอยู่อัตราร้อยละเท่าไรของเนื้อที่เก็บรักษาสุทธิ หากกฎการจัดเก็บจะได้เนื้อที่เก็บรักษาเพิ่มขึ้นมาเท่าไรมีความจำเป็นที่จะใช้เนื้อที่รับสินค้าเข้ามาใหม่เท่าใดเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการจัดเก็บใหม่ว่าจะคุ้มหรือไม่หากเห็นว่าคุ้มค่าและเห็นว่าจำเป็นที่ต้องกระทำก็ต้องวางแผนอย่างรอบคอบในการที่จะปฏิบัติเพื่อให้ประหยัดเวลาและแรงงานได้มากที่สุด

การจัดวางสินค้าบนพาเลทหรือกระบะ สภาพรังผึ้งในอาคารเกิดขึ้นจากการจัดวางสินค้าบนกระบะในลักษณะที่ปล่อยให้มีช่องว่างโดยไม่ระมัดระวังอีกด้วย ดังนั้นการจัดวางสินค้าบนกระบะจึงให้ชิดแน่นมากที่สุดเท่าที่สามารถจะกระทำได้ การที่สามารถจะกระทำได้นั้นต้องมีมาตรฐานสำหรับการจัดวางสินค้าที่บรรจุหีบห่อขนาดต่างๆ ลงบนกระบะและปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐานอย่างเคร่งครัด นอกจากนั้นการวางสินค้าไม่เต็มขอบกระบะทำให้เกิดช่องว่างข้างเคียงระหว่างกระบะในกองสินค้ามากเกินไป ซึ่งเป็นลักษณะของสภาพรังผึ้งอีกแบบหนึ่ง

การขนสินค้าออกจากกอง การขนย้ายสินค้าออกจากกองเพื่อนำออกจ่ายหรือจัดส่งให้แก่ผู้รับนั้นต้องขนออกจากแถวหนึ่งให้หมดเสียก่อนจึงจะไปเริ่มขนออกจากแถวหนึ่งให้หมดไปเป็นแถวๆ เพื่อให้เกิด ที่ว่างสำหรับใช้จัดเก็บรักษาสินค้าที่รับเข้ามาใหม่ได้ทันที เพราะสินค้าในแถวหนึ่ง ต้องเป็นชนิดเดียวกัน รุ่นเดียวกัน รับเข้ามาในคราวเดียวกันจะเอาสินค้าต่างชนิด ต่างรุ่น ต่างล็อต มาเก็บไว้ในแถวเดียวกันไม่ได้ ในทำนองเดียวกันการขนสินค้าออกจากกองโดยขนออกจากด้านหน้าเรียงกันหลายๆ แถวเหลือสินค้าที่อยู่ด้านในของแถวเหล่านั้นไว้เป็นการขนออกไม่ถูกวิธี ทำให้ว่างซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะด้านหน้าของแถวใช้เก็บสินค้าเข้ามาใหม่ไม่ได้กลายเป็นสภาพรังผึ้งไป ซึ่งการขนออกในลักษณะนี้ดูเหมือนว่าจะสะดวกมากกว่าการขนออกให้หมดแต่ละแถว แต่ผลที่เกิดขึ้นเป็นการสูญเสียเนื้อที่เก็บรักษาและผิดหลักการความเป็นระเบียบ

4. ภาพรวมการดำเนินงานของคลังสินค้า

ปัจจุบันคลังสินค้านี้มีเรื่องที่ทำทนายมากในการบริหารจัดการเพื่อเสริมสร้างการบริการให้มีระดับการให้บริการสูงสุด โดยต้องมีการบริการสินค้าคงคลัง นอกจากนี้ยังต้องมองถึงผลประกอบการคือ ต้นทุนและผลกำไรจากการดำเนินงาน โดยการจัดการระดับสูงต้องศึกษาและพิจารณาในเรื่องต่อไปนี้

➊ **ความสัมพันธ์ของคลังสินค้านี้กับงานอื่น** เช่น เครือข่ายกระจายสินค้า การผลิต การขนส่ง และการจัดการวัสดุ

➋ **การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก** เช่น การเลือกทำเลที่ตั้งการวางแผนและออกแบบผังคลังสินค้า การใช้แบบจำลองในการเลือกทำเลที่ตั้ง และการออกแบบท่าขนถ่าย

➌ **การวางแผนดำเนินงาน** เช่น การวางแผนด้านบุคลากรการวางแผนเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวก การวิเคราะห์ทางการเงินและทางเศรษฐกิจ

➍ **การจัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือ** การจัดหาระบบเหล่านี้ทำเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน เช่นระบบจัดเก็บชิ้นส่วนขนาดเล็ก ระบบจัดเก็บสินค้าขนาดใหญ่ รถยกสินค้า สายพานลำเลียงในการยกขนสินค้า ระบบยานพาหนะที่มีการนำทางอัตโนมัติ (AGV) เครื่องวิ่งในคลังสินค้า เทคโนโลยีอัตโนมัติ คอนเทนเนอร์ และบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

➎ **การจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ** ระบบเหล่านี้รวมถึงระบบบ่งชี้อัตโนมัติ ระบบการจัดการคลังสินค้า ระบบปฏิบัติการในคลังสินค้า

➏ **การดำเนินงานหลัก** ต้องพัฒนาแนวทางการดำเนินงาน และระบบสนับสนุน ได้แก่ การรับสินค้า การจัดเก็บ การรักษาสต็อกและการควบคุมสินค้าคงคลัง การหยิบสินค้า การจ่ายสินค้าและการจัดส่ง การบำรุงรักษาและการซ่อมบำรุงอาคาร และ สิ่งอำนวยความสะดวกและการป้องกันการสูญหาย ซึ่งในบทนี้จะอธิบายรายละเอียดเฉพาะกิจกรรมหลัก คือ การรับสินค้า การจัดเก็บสินค้า การหยิบสินค้า และการจ่ายสินค้า

5. การดำเนินงานรับสินค้า (Receiving Operation)

5.1 รูปแบบสินค้า การควบคุมการรับสินค้าส่วนมากอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ควบคุมงานคลังสินค้าซึ่งสามารถควบคุมให้ระดับการไหลของคำสั่งซื้อ เพื่อไม่ให้เกิดการกระจุกตัวของสินค้าและไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ทำงานอื่น วิธีการควบคุมบางครั้งก็ไม่สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเสมอ นั่นคือ การดำเนินงานรับสินค้าต้องยืดหยุ่นและสามารถปรับตัวเองได้เสมอ ไม่ยึดติดกับวิธีการควบคุมวิธีเดียว การออกแบบผังคลังสินค้าที่มีการไหลของสินค้าแบบบายู (U-Flow) ทำให้มีความสามารถในการขยายขอบเขตของงานในอนาคตได้ สามารถสื่อสารกับพนักงานในการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่ต้องการ รูปแบบการรับสินค้าเข้าคลังสินค้าสามารถรับมาจาก 2 แหล่ง ดังนี้

5.1.1 จากผู้ขายปัจจัยการผลิต สินค้าจะอยู่ในรูปต่อไปนี้

➊ วัตถุดิบและชิ้นส่วนประกอบของงานในกระบวนการผลิตเมื่อคลังสินค้าอยู่ติดกับโรงงาน

➋ สินค้าสำเร็จรูป ซึ่งต้องทำการจัดเก็บและจ่ายในรูปแบบเดียวกับที่รับสินค้าเข้า

5.1.2 จากหน่วยการผลิต โดยการรับสินค้าที่มาจากโรงงานอื่นที่ห่างจากคลังสินค้าโดยสินค้าอยู่ในรูปต่อไปนี้

- ➊ สินค้าสำเร็จรูปสำหรับการจัดส่งอย่างเร่งด่วนหรือการจ่ายสินค้าตามกาลเวลาหรือฤดูกาล

- ➋ งานระหว่างกระบวนการผลิตที่ต้องจัดเก็บไว้จนกว่าจะผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูป

5.2 วัตถุประสงค์ของการรับสินค้า มีดังต่อไปนี้

- ➊ การรับวัสดุหรือสินค้า จากผู้ขายภายในและภายนอกโดยต้องนำสินค้าลงจากรถให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุดและทำให้สามารถจัดเก็บได้

- ➋ ตรวจสอบปริมาณ ชนิด เงื่อนไขของวัสดุ หรือสินค้าว่าเป็นไปตามที่กำหนด ในใบคำสั่งซื้อ

5.3 ปัจจัยพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการแรงงาน มีดังนี้

- ➊ ความถี่ และปริมาณสินค้าที่รับเข้าคลังสินค้า

- ➋ วิธีการรับสินค้า และความสามารถนำเข้าจัดเก็บยังพื้นที่จัดเก็บ

ผู้ควบคุมงานคลังสินค้าในในฐานะผู้กำหนดรูปแบบการรับและจ่ายสินค้าควรได้มีการวิเคราะห์อุปสงค์ในปัจจุบันและอนาคตเพื่อหาความต้องการพื้นที่ซึ่งโดยปกติมีพื้นฐานมาจากนโยบายสินค้าคงคลัง นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเกี่ยวกับนโยบายกำหนดเวลาที่รถยนต์มาถึงคลังสินค้า หรือตารางกำหนดการรับหรือส่งสินค้า



รูปที่ 1.1 การรับสินค้า

5.4 กิจกรรมย่อยของงานรับสินค้า เป็นขอบเขตของงานที่ต้องดำเนินงานโดยครอบคลุมทั้งเกี่ยวกับ ตัวสินค้าการจัดการ การตรวจสอบงาน จากรูปที่ 1.1 พบว่าประกอบด้วยกิจกรรมย่อยต่อไปนี้

- ➊ ปิดและเปิดประตูอาคารคลังสินค้า

- ➋ จอดที่จุดรถยนต์ ตรวจสอบเที่ยวรถ และออกไปสั่งในการลงสินค้า

- ➌ เรียกรถยนต์เพื่อนำเข้าช่องเพื่อลงสินค้า

- ➍ ตรวจสอบเอกสารนำส่งสินค้า