



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ  
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

วิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี รหัสวิชา ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช ๒๕๖๗  
หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มวิชาสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

จัดทำโดย  
นางสาวจิตรลดา ไกรวาปี

## คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิชาการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี รหัสวิชา ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๗ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้จัดการเรียนการสอนจำนวน ๖ หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า การวางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี การบริหารคลังสินค้าด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การประเมินผลการจัดการคลังสินค้า และการบูรณาการเทคโนโลยีในคลังสินค้าอัจฉริยะ

ผู้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และแนวทางการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ (๓R๘C) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน และช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากครูผู้สอนหรือผู้ใช้เอกสารมีข้อเสนอแนะประการใดในการปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้ โปรดแจ้งให้ผู้จัดทำทราบด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

นางสาวจิตรลดา ไกรวาปี  
ผู้จัดทำ



## หลักสูตรรายวิชา

### หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ประเภทวิชา อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ กลุ่มอาชีพ โลจิสติกส์ สาขาวิชา การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

รหัส ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

#### อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

อาชีพพนักงานคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ระดับ ๔ ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะดังนี้

๐๓๐๑๐๑ วางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๐๓๐๑๐๒ ประเมินการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

วิเคราะห์และจัดทำแผนการวิเคราะห์ การประเมินผลการจัดการคลังสินค้าด้วยการนำเทคโนโลยี เช่น ระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กรโดยรวม (Enterprise Resource Planning : ERP) ระบบจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System : WMS) RFID (Radio Frequency Identification) Barcode ระบบจัดเก็บสินค้าอัตโนมัติและระบบเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจการจัดทำแผน การวิเคราะห์ การประเมินผลการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี
๒. สามารถการจัดทำแผน การวิเคราะห์ การประเมินผลการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี
๓. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลังสินค้าในการจัดทำแผน การวิเคราะห์ การประเมินผลการจัดการคลังสินค้า
๔. มีความรับผิดชอบให้ความสำคัญต่องานในหน้าที่ส่งมอบงานตรงเวลา

#### สมรรถนะรายวิชา

๑. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี
๒. จัดทำแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี
๓. วิเคราะห์การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี
๔. ประเมินผลการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี
๕. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการคลังสินค้า

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การกำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า รวบรวมข้อมูลคลังสินค้า จัดทำแผนการปฏิบัติงานคลังสินค้า จัดทำรายงานแผนจัดการคลังสินค้า กำหนดวัตถุประสงค์ รวบรวมผลข้อมูล การปฏิบัติงานวิเคราะห์ข้อมูล การปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์ในการประเมินผลการจัดการคลังสินค้า การกำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมายในการประเมินตามวัตถุประสงค์ ประเมินผลการจัดการคลังสินค้าเทียบกับเป้าหมาย นำเสนอรายงานสรุปผลการประเมินการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี เช่น ระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กรโดยรวม (Enterprise Resource Planning : ERP), ระบบจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management

System : WMS), RFID (Radio Frequency Identification), Barcode, ระบบจัดเก็บสินค้าอัตโนมัติ (Automated Storage and Retrieval System : AS/RS) และระบบเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



มาตรฐานอาชีพ

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพโลจิสติกส์ สาขาจัดการโลจิสติกส์

อาชีพนักคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ระดับ ๔

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
๐๓๐๑๐๑	วางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๐๓๐๑๐๑.๑	วิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๑. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า ๒. รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ๓. วิเคราะห์ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยเทคโนโลยี	ตรวจสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
		๐๓๐๑๐๑.๒	จัดทำแผนการจัดการคลังสินค้า	๑. จัดทำแผนการปฏิบัติงานคลังสินค้าตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ๒. จัดทำรายงานแผนจัดการคลังสินค้าตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด	

มาตรฐานอาชีพ

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพโลจิสติกส์ สาขาจัดการโลจิสติกส์

อาชีพนักคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ระดับ ๔

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
๐๓๐๑๐๒	ประเมินการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๐๓๐๑๐๒.๑	วิเคราะห์การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๑. กำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมินการจัดการคลังสินค้า ๒. รวบรวมผลข้อมูลการปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์ในการประเมินการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ๓. วิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์ในการประเมินการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	ตรวจสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
		๐๓๐๑๐๒.๒	ประเมินผลการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๑. กำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมายในการประเมินตามวัตถุประสงค์ ๒. ประเมินผลการจัดการคลังสินค้าเทียบกับเป้าหมาย ๓. นำเสนอรายงานสรุปผลการประเมินการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	

## ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
<b>งานหลัก ๑</b> บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๑. ศึกษาความหมายและหน้าที่ของคลังสินค้า ๒. วิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างคลังสินค้าและห่วงโซ่อุปทาน ๓. คุณธรรม จริยธรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ		๑. ความรู้พื้นฐานด้านโลจิสติกส์ บทบาทคลังสินค้า และความสำคัญของเทคโนโลยี ๒. โครงสร้างระบบโลจิสติกส์และซัพพลายเชน ๓. มีคุณธรรม จริยธรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	๑. อธิบายความสำคัญและบทบาทของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์ได้ ๒. วิเคราะห์บทบาทคลังสินค้าภายใต้ระบบซัพพลายเชนได้
<b>งานหลัก ๒</b> การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า	๑. รวบรวมข้อมูลสินค้าภายในคลัง ๒. วิเคราะห์ข้อมูลการเคลื่อนไหวของสินค้า ๓. คุณธรรม จริยธรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	๐๓๐๑๐๑ วางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๑. ความรู้เกี่ยวกับระบบข้อมูลสินค้า การใช้ Barcode และ RFID ๒. หลักการจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ปริมาณการเคลื่อนไหวของสินค้า ๓. มีคุณธรรม จริยธรรมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	๑. ใช้เครื่องมือเทคโนโลยีเก็บและบันทึกข้อมูลสินค้าได้อย่างถูกต้อง ๒. วิเคราะห์แนวโน้มสินค้าเข้า-ออก และปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบคลังได้
<b>งานหลัก ๓</b> การวางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี (บูรณาการฯ)	๑. ออกแบบผังคลังสินค้าและกำหนดพื้นที่จัดเก็บ ๒. วางแผนเส้นทางการเคลื่อนไหวของสินค้าในคลัง ๓. จัดทำแผนควบคุมสินค้าคงคลังด้วยเทคโนโลยี	๐๓๐๑๐๑ วางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๑. หลักการวางแผนพื้นที่และโซนคลังสินค้า ๒. การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control) ๓. การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยออกแบบคลังสินค้า	๑. ใช้ซอฟต์แวร์ช่วยวางผังคลังได้อย่างถูกต้อง ๒. คำนวณพื้นที่จัดเก็บที่เหมาะสมกับประเภทสินค้า ๓. วางแผนการควบคุมสินค้าคงคลังได้ตามมาตรฐาน

## ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
<b>งานหลัก ๓</b> การวางแผน การจัดการ คลังสินค้าด้วย เทคโนโลยี (ต่อ)	๔. คุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ และเจตคติ ที่ดีต่อวิชาชีพ		๔. มีคุณธรรม จริยธรรมคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ และ เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	
<b>งานหลัก ๔</b> การบริหาร คลังสินค้าด้วย ระบบ เทคโนโลยี สารสนเทศ	๑. ศึกษาโครงสร้าง และการทำงานของ ระบบบริหาร คลังสินค้า (WMS) และระบบวางแผน ทรัพยากรองค์กร (ERP) ๒. วิเคราะห์ขั้นตอน การทำงานของ ระบบเทคโนโลยีใน การจัดการ คลังสินค้า ๓. ศึกษากรณี ตัวอย่างการ ประยุกต์ใช้ WMS และ ERP ในองค์กร จริง ๔. จัดทำผังแสดง กระบวนการทำงาน ของคลังสินค้าด้วย เทคโนโลยี ๕. คุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ และเจตคติ ที่ดีต่อวิชาชีพ	๐๓๐๑๐๒ ประเมิน การจัดการคลังสินค้า ด้วยเทคโนโลยี	๑. ความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงานของ ระบบ WMS และ ERP ๒. กระบวนการรับ- จัดเก็บ-เบิกจ่ายสินค้า ในระบบเทคโนโลยี ๓. โครงสร้างข้อมูล และการเชื่อมโยง ระหว่างคลังสินค้าและ หน่วยงานอื่น ๔. ตัวอย่างการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ในองค์กรโลจิสติกส์ จริง ๕. มีคุณธรรม จริยธรรมคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ และ เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	๑. วิเคราะห์และอธิบาย การทำงานของระบบ WMS และ ERP ได้ อย่างเป็นระบบ ๒. จำลองขั้นตอนการ ทำงานของคลังสินค้า ด้วยผังงานได้ ๓. จัดทำสรุป เปรียบเทียบข้อดี ข้อจำกัดของระบบ เทคโนโลยีคลังสินค้าได้ ๔. ทำงานกลุ่มและ นำเสนอผลการวิเคราะห์ กรณีศึกษาอย่างเป็น ระบบ

## ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
<b>งานหลัก ๕</b> การประเมินผล การจัดการ คลังสินค้า	๑. กำหนดตัวชี้วัด (KPI) และเป้าหมาย ประสิทธิภาพคลัง ๒. ประเมินผลและ วิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบกับ เป้าหมาย ๓. จัดทำรายงานผล การดำเนินงาน คลังสินค้า ๔. คุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ และเจตคติ ที่ดีต่อวิชาชีพ	๐๓๐๑๐๒ ประเมิน การจัดการคลังสินค้า ด้วยเทคโนโลยี	๑. หลักการกำหนด ตัวชี้วัด (KPI) ๒. วิธีวิเคราะห์ผลการ ปฏิบัติงานคลังสินค้า ๓. เทคนิคการเขียน รายงานสรุปผล ๔. มีคุณธรรม จริยธรรมคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ และ เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	๑. วิเคราะห์ข้อมูล ประสิทธิภาพคลังสินค้า ได้ ๒. จัดทำรายงาน ประเมินผลได้ถูกต้อง ตามรูปแบบ ๓. นำเสนอผลการ ประเมินได้อย่างชัดเจน
<b>งานหลัก ๖</b> การบูรณาการ เทคโนโลยีใน คลังสินค้า อัจฉริยะ	๑. ศึกษาเทคโนโลยี ใหม่ เช่น IoT, Robot, AS/RS ๒. วิเคราะห์ แนวโน้มเทคโนโลยี คลังสินค้าอัจฉริยะ ๓. ออกแบบแนวคิด คลังสินค้าอัจฉริยะ ต้นแบบ ๔. คุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ และเจตคติ ที่ดีต่อวิชาชีพ	๑. ศึกษาเทคโนโลยี ใหม่ เช่น IoT, Robot, AS/RS ๒. วิเคราะห์ แนวโน้มเทคโนโลยี คลังสินค้าอัจฉริยะ ๓. ออกแบบแนวคิด คลังสินค้าอัจฉริยะ ต้นแบบ	๑. แนวคิด Smart Warehouse และ Industry ๔.๐ ๒. เทคโนโลยี IoT, หุ่นยนต์, ระบบจัดเก็บ อัตโนมัติ ๓. การออกแบบระบบ บูรณาการเทคโนโลยี ในคลังสินค้า ๔. มีคุณธรรม จริยธรรมคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ และ เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ	๑. สืบค้นและวิเคราะห์ เทคโนโลยีใหม่ได้อย่าง เป็นระบบ ๒. ออกแบบแนวคิด พัฒนาคลังสินค้า อัจฉริยะได้ ๓. นำเสนอแนวคิด Smart Warehouse ได้ อย่างสร้างสรรค์

**คำอธิบาย** การเขียนตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

**ขั้นที่ 1** นำผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา วิเคราะห์งาน (Job analysis) เพื่อกำหนดงานหลัก (Duty) และงานย่อย (Task) ที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีสมรรถนะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่กำหนด

**ขั้นที่ 2** กำหนดงานหลัก (Duty) และงานย่อย (Task) เพิ่มเติมตามที่ปรากฏในมาตรฐานอาชีพ (ถ้ามี)

**ขั้นที่ 3** **ช่องสมรรถนะย่อย** เป็นการเชื่อมโยงงานย่อย ว่าสอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ ตามสมรรถนะย่อยใด ให้นำสมรรถนะย่อยนั้นมาเขียน (วิชาที่ไม่ได้อ้างอิงมาตรฐานอาชีพ ไม่ต้องเขียนช่องนี้)

**ขั้นที่ 4** การเขียน **ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงาน** ให้ตรวจสอบเนื้อหาจากคำอธิบายรายวิชา เพื่อกำหนดเนื้อหาความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงาน ของแต่ละงานย่อยให้ครบถ้วน

**ขั้นที่ 5** ครูผู้สอนสามารถปรับปรุง พัฒนารายวิชาเพิ่มเติม ได้จากการเพิ่มเติม งานหลัก งานย่อย ความรู้ หรือ ทักษะเพิ่มเติมได้จากตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

**หมายเหตุ** งานหลัก(Duty) และงานย่อย(Task) จะใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณากำหนดหน่วยการเรียนรู้ เพื่อใช้วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ ต่อไป



## ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

รหัส ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี  
 ฤกษ์ ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวน ชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ประยุกต์ ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์					
๑. บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๒	๒	๒	๒			๒	๒	๒	๑๔	๔/๔
๒. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า	๓	๓	๒	๒			๓	๒	๒	๑๕	๔/๔
๓. การวางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๓	๓	๓	๓			๓	๒	๒	๑๙	๖/๖
๔. การบริหารคลังสินค้าด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	๓	๓	๓	๓			๓	๒	๒	๑๙	๖/๖
๕. การประเมินผลการจัดการคลังสินค้า	๓	๓	๓	๓			๓	๒	๒	๑๙	๖/๖
๖. การบูรณาการเทคโนโลยีในคลังสินค้าอัจฉริยะ	๒	๒	๒	๒			๒	๒	๒	๑๔	๔/๔
<b>รวม</b>	๑๖	๑๖	๑๕	๑๕			๑๖	๑๒	๑๒	๑๐๐	๖๐
ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (เมื่อเรียนรายวิชานี้สำเร็จแล้วทำอะไรได้)											
รวมทั้งรายวิชา										๑๐๐	๖๐

## หน่วยการเรียนรู้

รหัส ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี  
ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
๑	บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๔	๔	๘
๒	การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า	๔	๔	๘
๓	การวางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	๖	๖	๑๒
๔	การบริหารคลังสินค้าด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	๖	๖	๑๒
๕	การประเมินผลการจัดการคลังสินค้า	๖	๖	๑๒
๖	การบูรณาการเทคโนโลยีในคลังสินค้าอัจฉริยะ	๔	๔	๘
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	๓๐	๓๐	๖๐
	รวม	๓๐	๓๐	๖๐

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>	<b>หน่วยที่ ๑</b>
	<b>รหัสวิชา ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี</b>	<b>สอนครั้งที่ ๑-๒</b>
	<b>ชื่อหน่วยการเรียนรู้ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี</b>	<b>ทฤษฎี ๔ ชม.</b> <b>ปฏิบัติ ๔ ชม.</b>
<b>ชื่อเรื่อง/งาน บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี</b>		

### ๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการอธิบายและวิเคราะห์บทบาทของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์ พร้อมประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้าได้อย่างเหมาะสม

### ๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

### ๓. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๓.๑. อธิบายบทบาทและหน้าที่ของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๒ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคลังสินค้า เทคโนโลยี และห่วงโซ่อุปทานได้
- ๓.๓ แสดงความเข้าใจถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้า
- ๓.๔ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสุภาพในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

### ๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เขียนให้ครบด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ประยุกต์ใช้ฯ)

#### ๔.๑ พุทธิพิสัย

๔.๑.๑. อธิบายความหมาย บทบาท และความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง

๔.๑.๒ จำแนกประเภทของคลังสินค้าและหน้าที่หลักของคลังสินค้าได้

๔.๑.๓ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคลังสินค้า เทคโนโลยี และซัพพลายเชนได้

#### ๔.๒ ทักษะพิสัย

๔.๒.๑. วิเคราะห์ความสำคัญและประโยชน์ของการขัดเกลาและการจัดระเบียบทางสังคม

#### ๔.๓ จิตพิสัย

๔.๓.๑. แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสุภาพในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการโครงการศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

#### ๔.๔ การประยุกต์ใช้

๔.๔.๑ วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพคลังสินค้า เช่น พื้นที่จัดเก็บ การเคลื่อนไหวสินค้า และ การใช้เทคโนโลยี

๔.๔.๒ ยกตัวอย่างเทคโนโลยีที่ใช้ในคลังสินค้าจริง เช่น Barcode, RFID, ระบบอัตโนมัติ พร้อมอธิบายประโยชน์

๔.๔.๓ นำเสนอแนวทางการพัฒนา “คลังสินค้าอัจฉริยะ” ในรูปแบบแผนภาพแนวคิด

## ๕. สารการเรียนรู้

- ๕.๑ ความหมายและวัตถุประสงค์ของคลังสินค้า
- ๕.๒ บทบาทและหน้าที่ของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์
- ๕.๓ ประเภทของคลังสินค้า
- ๕.๔ ความสำคัญของเทคโนโลยีในงานคลังสินค้า
- ๕.๕ การเชื่อมโยงคลังสินค้ากับระบบโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

## ๖. กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

#### ๖.๑ การนำเข้าสู่บทเรียน

- ๑) ตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียน
- ๒) ผู้เรียนเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียนโดยผู้สอนให้ความช่วยเหลือและตรวจสอบรายชื่อสมาชิกในห้องเรียน
- ๓) ผู้เรียนรับฟังการปฐมนิเทศก่อนเรียน และเกณฑ์การวัดและประเมินผลในรายวิชา
- ๔) ผู้เรียนทำความเข้าใจจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา โดยผู้สอนเป็นผู้ชี้แจงรายละเอียดดังกล่าว
- ๕) ผู้เรียนทำความเข้าใจจุดประสงค์หน่วยการเรียนรู้ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีโดยผู้สอนเป็นผู้ชี้แจงรายละเอียดดังกล่าว
- ๖) ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

#### ๖.๒ การเรียนรู้

- ๑) ผู้สอนนำผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน หน่วยการเรียนรู้ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี พร้อมอธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียน
- ๒) ผู้เรียนศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์
- ๓) ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้จากบทเรียน โดยการถาม-ตอบในชั้นเรียน
- ๔) ผู้เรียนทำกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี โดยผู้สอนดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิด พร้อมสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

#### ๖.๓ การสรุป

- ๑) ผู้เรียนส่งตัวแทนนำเสนอการทำกิจกรรม
- ๒) ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย พร้อมครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้การสอน ตอบข้อซักถาม และสรุปเนื้อหาโดยสรุป
- ๓) ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปความรู้เพิ่มเติมและเชื่อมโยงเหตุการณ์ในปัจจุบันถึงการทำงานร่วมกันภายในองค์กร การศึกษาหาเหตุและผลของปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน และวิธีการแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาจากธุรกิจต่าง ๆ

#### ๖.๔ การวัดและประเมินผล

- ๑) ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๒) ผู้เรียนรับฟังคำเฉลยแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี จากผู้สอน เปรียบเทียบการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนและแลกเปลี่ยนเหตุผลระหว่างกัน

๓) ผู้เรียนที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ เข้ารับคำแนะนำและใบงานเพิ่มเติมจากผู้สอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน

๔) ครูบันทึกผลการประเมินและประเมินผู้เรียนรายบุคคล

## ๗. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### ๗.๑ สื่อสิ่งพิมพ์

เอกสารประกอบวิชา บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

### ๗.๒ สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

- ระบบ GOOGLE CLASSROOM
- สื่อ Power Point หน่วยการเรียนรู้ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี
- เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือ สมาร์ทโฟน

## ๘. หลักฐานการเรียนรู้

### ๘.๑ หลักฐานความรู้

- ๑) ใบความรู้
- ๒) แบบทดสอบ

### ๘.๒ หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ๑) ใบงาน
- ๒) แบบฝึกหัด

## ๙. การวัดและประเมินผล

### ๙.๑ เกณฑ์การปฏิบัติงาน

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
อธิบายบทบาทและหน้าที่ของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"><li>- อธิบายความหมายและหน้าที่ของคลังสินค้าได้ครบถ้วนตามหลักวิชาการ</li><li>- ยกตัวอย่างบทบาทคลังสินค้าในห่วงโซ่อุปทานได้ถูกต้อง</li><li>- ใช้คำศัพท์ทางโลจิสติกส์ได้ถูกต้องและเหมาะสม</li></ul>
วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคลังสินค้าเทคโนโลยี และห่วงโซ่อุปทานได้	<ul style="list-style-type: none"><li>- อธิบายความเชื่อมโยงของคลังสินค้า เทคโนโลยี และซัพพลายเชนได้ถูกต้อง</li><li>- วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของคลังสินค้าในภาพรวมได้</li><li>- เสนอปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพคลังสินค้าได้</li></ul>

<p>แสดงความเข้าใจถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้า</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบุเทคโนโลยีที่ใช้ในคลังสินค้าได้ถูกต้อง</li> <li>- อธิบายประโยชน์และข้อจำกัดของเทคโนโลยีแต่ละประเภทได้</li> <li>- ยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในสถานประกอบการได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>
<p>แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าชั้นเรียนตรงเวลา ปฏิบัติตามกฎระเบียบได้อย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- มีความตั้งใจ มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม และเคารพความคิดเห็นผู้อื่น</li> <li>- แสดงออกถึงความรับผิดชอบและจิตสำนึกในวิชาชีพ</li> </ul>

### ๙.๒ วิธีการประเมิน

#### ๑) ก่อนเรียน

- ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน

#### ๒) ขณะเรียน

- ใบงาน เกณฑ์ผ่าน ๖๐%
- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน ๗๐%

#### ๓) หลังเรียน

- แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ๖๐%

### ๙.๓ เครื่องมือประเมิน

#### ๑) ใบงาน

#### ๒) แบบฝึกหัด

#### ๓) แบบทดสอบหลังเรียน

#### ๔) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

## ๑๐. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

### ๑๐.๑ ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

### ๑๐.๒ ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

### ๑๐.๓ การแก้ไขปัญหา

#### ๑) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

#### ๒) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

	<b>ใบความรู้</b>	<b>หน่วยที่ ๑</b>
	รหัสวิชา ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	<b>สอนครั้งที่ ๑-๒</b>
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	ทฤษฎี ๔ ชม. ปฏิบัติ ๔ ชม.
ชื่อเรื่อง บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี		

### ๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการอธิบายและวิเคราะห์บทบาทของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์ พร้อมประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้าได้อย่างเหมาะสม

### ๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

### ๓. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๓.๑. อธิบายบทบาทและหน้าที่ของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๒ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคลังสินค้า เทคโนโลยี และห่วงโซ่อุปทานได้
- ๓.๓ แสดงความเข้าใจถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้า
- ๓.๔ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกณินสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

### ๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เขียนให้ครบด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ประยุกต์ใช้ฯ)

#### ๔.๑ พุทธิพิสัย

- ๔.๑.๑. อธิบายความหมาย บทบาท และความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง
- ๔.๑.๒ จำแนกประเภทของคลังสินค้าและหน้าที่หลักของคลังสินค้าได้
- ๔.๑.๓ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคลังสินค้า เทคโนโลยี และซัพพลายเชนได้

#### ๔.๒ ทักษะพิสัย

- ๔.๒.๑. วิเคราะห์ความสำคัญและประโยชน์ของการขัดเกลาและการจัดระเบียบทางสังคม

#### ๔.๓ จิตพิสัย

๔.๓.๑. แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกณินสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการโครงการศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

#### ๔.๔ การประยุกต์ใช้

- ๔.๔.๑ วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพคลังสินค้า เช่น พื้นที่จัดเก็บ การเคลื่อนไหวสินค้า และ การใช้เทคโนโลยี
- ๔.๔.๒ ยกตัวอย่างเทคโนโลยีที่ใช้ในคลังสินค้าจริง เช่น Barcode, RFID, ระบบอัตโนมัติ พร้อมอธิบายประโยชน์
- ๔.๔.๓ นำเสนอแนวทางการพัฒนา “คลังสินค้าอัจฉริยะ” ในรูปแบบแผนภาพแนวคิด

## ๕. การจัดการเรียนรู้

### ๕.๑ ความหมายและวัตถุประสงค์ของคลังสินค้า

#### ความหมาย

คลังสินค้า (Warehouse) คือสถานที่ที่ใช้สำหรับเก็บรักษาสินค้าหรือวัตถุดิบก่อนการจำหน่าย หรือใช้ในการผลิต โดยมีเป้าหมายเพื่อให้สินค้าพร้อมใช้งานเมื่อจำเป็น และช่วยลดความเสี่ยงของการขาดแคลนหรือสินค้าล้นสต็อก

การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management) หมายถึงการกำกับดูแลและควบคุม กิจกรรมต่าง ๆ ภายในคลัง เช่น การรับสินค้า, จัดเก็บ, เบิกจ่าย และส่งออก เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ สูงสุด

#### วัตถุประสงค์หลัก

- ใช้พื้นที่จัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Maximise space utilisation)
- ให้สินค้าที่จัดเก็บเข้าถึงได้ง่ายและถูกต้อง
- เคลื่อนย้ายสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ควบคุมต้นทุนแรงงานและอุปกรณ์ในการจัดเก็บ
- สนับสนุนบริการที่ดีต่อผู้ใช้ (ลูกค้า) เช่น จัดส่งตรงเวลา ลดข้อผิดพลาด

### ๕.๒ บทบาทและหน้าที่ของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์

คลังสินค้ามีบทบาทหน้าที่สำคัญในระบบโลจิสติกส์ คือ การเป็นศูนย์กลางในการ รับสินค้า จัดเก็บ อย่างเป็นระบบ จัดการ สต็อกให้เหมาะสม และ กระจายสินค้าไปยังปลายทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังมีหน้าที่ ให้บริการเพิ่มมูลค่า ให้กับผลิตภัณฑ์ และ ควบคุมดูแล ความปลอดภัยของสินค้าด้วย

#### หน้าที่หลักของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์

๑. การรับและตรวจสอบสินค้า: ตรวจสอบปริมาณ คุณภาพ และสภาพของสินค้าที่ส่งมาจาก ผู้ขายหรือผู้ผลิต เพื่อให้มั่นใจว่าถูกต้องตรงตามคำสั่งซื้อ ก่อนนำเข้าเก็บในคลัง
๒. การจัดเก็บและจัดวางสินค้า: จัดเก็บสินค้าในพื้นที่ที่เหมาะสมตามประเภท เช่น โซนควบคุม อุณหภูมิ โซนสินค้าอันตราย และการจัดวางที่เป็นระบบ ทำให้ค้นหาง่ายและประหยัดพื้นที่
๓. การจัดการสต็อกสินค้า: ควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังให้เหมาะสมอยู่เสมอ โดยการวางแผน ตรวจสอบนับสต็อกเป็นประจำ และใช้ระบบจัดการคลังสินค้า (WMS) เพื่อตรวจสอบสต็อกแบบ เรียลไทม์
๔. การหยิบและจัดเตรียมสินค้า: เมื่อได้รับคำสั่งซื้อ คลังสินค้าจะต้องหยิบสินค้าออกจากที่ จัดเก็บ บรรจุหีบห่ออย่างเหมาะสม และเตรียมเอกสารเพื่อส่งต่อไปยังกระบวนการขนส่ง
๕. การกระจายสินค้า: ทำหน้าที่เป็นจุดกระจายสินค้าจากส่วนกลางไปยังผู้บริโภคหรือร้านค้า ปลายทางได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
๖. การให้บริการเพิ่มมูลค่า: ดำเนินกิจกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ เช่น การติดฉลาก การห่อของขวัญ การตรวจสอบคุณภาพ หรือการประกอบสินค้าเป็นชุด
๗. การจัดการสินค้าคงคลังและการคืนสินค้า: บันทึกการเข้า-ออกของสินค้า และมีกระบวนการ รองรับรับการรับคืนสินค้าจากลูกค้า เพื่อตรวจสอบสภาพและนำไปจัดเก็บใหม่หรือตัดออกจาก สต็อก

๘. การประสานงานและรายงาน: ประสานงานกับแผนกอื่น ๆ หรือหน่วยงานภายนอก และจัดทำรายงานเกี่ยวกับจำนวนสินค้าคงเหลือ ปัญหาที่พบ หรือการเคลื่อนไหวของสินค้าในคลัง

### ๕.๓ ประเภทของคลังสินค้า

คลังสินค้าสามารถแบ่งได้หลายประเภท ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ เช่น ตามลักษณะธุรกิจ ตามลักษณะสินค้า หรือ ตามการจัดการทางศุลกากร



### ๑. ประเภท คลังสินค้า สามารถแบ่งตามลักษณะธุรกิจได้ ๒ ชนิดหลัก

#### ๑.๑. คลังสาธารณะ (Public warehouse)

คลังสาธารณะ คือ คลังสินค้าที่เจ้าของธุรกิจเปิดเพื่อเก็บสินค้าของผู้อื่นและเก็บค่าเช่าสำหรับบริการจัดเก็บ เช่น คลังห้องเย็นที่ใช้เก็บปลาแช่แข็งจากต่างประเทศ ซึ่งช่วยให้โรงงานแปรรูปที่ไม่ต้องการลงทุนสร้างคลังห้องเย็นเองสามารถใช้บริการจัดเก็บสินค้าได้ โดยมีค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บตามขนาดหรือระยะเวลาในการใช้บริการ

#### ข้อดีของ คลังสาธารณะ

- การใช้เงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เนื่องจาก คลังสาธารณะ ที่สร้างขึ้นสามารถให้บริการแก่ลูกค้าได้หลากหลายกลุ่ม
- สามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากมีการให้บริการแก่ลูกค้าหลายกลุ่ม
- การลดความเสี่ยงจากการว่างของคลังสินค้า ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการและลดต้นทุนให้กับธุรกิจ
- การนำหลักเศรษฐศาสตร์ของการประหยัดจากขนาด (Economies of scale) มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น
- สามารถปรับตัวได้อย่างยืดหยุ่นตามความต้องการ
- มีความรู้ และความเชี่ยวชาญในเรื่องการจัดเก็บ และเคลื่อนย้ายมากกว่า

#### ข้อเสียของ คลังสาธารณะ

- การสื่อสารข้อมูลอาจมีปัญหา เนื่องจากความแตกต่างของระบบการสื่อสารที่ใช้
- อาจไม่มีบริการพิเศษบางประเภทที่รองรับความต้องการเฉพาะของสินค้าแต่ละชนิด
- บางช่วงเวลาอาจมีความต้องการพื้นที่มากกว่าที่มีอยู่

## ๑.๒. คลังส่วนตัว (Private warehouse)

คลังส่วนตัว คือพื้นที่เก็บสินค้าของบริษัทที่ใช้สำหรับจัดเก็บวัตถุดิบหรือสินค้าสำเร็จรูป โดยเฉพาะ เช่น คลังวัตถุดิบ คลังสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งบริษัทต่างๆ มักสร้างคลังในพื้นที่ของตนเอง เพื่อใช้ภายในองค์กรเท่านั้น

### ข้อดีของ คลังส่วนตัว

- การควบคุมความปลอดภัยในคลังส่วนตัวสามารถทำได้ดีกว่าคลังสาธารณะ
- สามารถจัดเก็บสิ่งของตามความต้องการได้อย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องกังวลเรื่องพื้นที่
- สามารถเข้าถึงสิ่งของได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องรอการอนุญาตหรือกำหนดเวลาเปิด-ปิด
- การจัดการและตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งของในคลังเป็นอิสระ ไม่ต้องขึ้นอยู่กับข้อกำหนดหรือการควบคุมจากผู้อื่น

### ข้อเสียของ คลังส่วนตัว

- การดูแลรักษาคลังส่วนตัวอาจมีค่าใช้จ่ายที่สูงทั้งในด้านการบำรุงรักษาและการจัดการ
- ข้อจำกัดในพื้นที่อาจทำให้ไม่สามารถจัดเก็บสิ่งของจำนวนมากได้
- หากพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการจัดเก็บในอนาคต การขยายพื้นที่อาจเป็นเรื่องยากและมีค่าใช้จ่ายสูง
- การสร้างหรือเช่าคลังส่วนตัวมักจะมีต้นทุนสูง ทั้งในด้านค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างหรือการเช่า รวมถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและการจัดการ



## ๒. ประเภท คลังสินค้า ตามลักษณะงาน หรือแบ่งตามลักษณะสินค้าที่เก็บรักษา

คลังสินค้าประเภทนี้มีบทบาทสำคัญในการเก็บรักษาสินค้า ทั้งวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป เพื่อสนับสนุนความต้องการของฝ่ายผลิตหรือร้านค้า การจัดการสินค้าประเภทนี้จึงเน้นที่การรักษาคุณภาพและป้องกันการสูญหายของสินค้าเป็นหลัก

### ๒.๑. ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution center, DC)

ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center หรือ DC) คือ คลังสินค้าที่ทำหน้าที่ทั้งการจัดเก็บสินค้าและเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างผู้ผลิต (Manufacturer) กับผู้ขายปลีก (Retailers) โดยให้บริการโลจิสติกส์ (Logistics) รวมถึงการขนส่งสินค้าสำเร็จรูปอย่างมีประสิทธิภาพและทันเวลา ศูนย์กระจายสินค้าส่วนใหญ่เป็นผู้ให้บริการภายนอก

(Outsource) หรือ Third Party Logistics (๓PL) ที่ช่วยบริหารจัดการคลังสินค้าและการขนส่งตามความต้องการของลูกค้า

## ๒.๒ Cross docking

กระบวนการโลจิสติกส์ที่ขนส่งสินค้าจากผู้จัดหาโดยตรงไปยังลูกค้า โดยแทบไม่มีการเก็บรักษาสินค้าไว้ในคลังสินค้าเลย สินค้าจะถูกถ่ายโอนจากรถขนส่งขาเข้าไปยังรถขนส่งขาออกทันทีที่ศูนย์กระจายสินค้า ซึ่งช่วยลดเวลาและต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าให้เหลือน้อยที่สุด

### กระบวนการทำงาน

การรับสินค้า (Unloading): สินค้าที่มาจากซัพพลายเออร์จะถูกส่งมายังศูนย์กระจายสินค้า และถ่ายเทลงจากรถบรรทุกขาเข้า

การคัดแยกและรวมสินค้า (Sorting & Consolidation): สินค้าจะถูกคัดแยกอย่างรวดเร็วตามปลายทาง และรวมกับสินค้าอื่น ๆ ที่มีปลายทางเดียวกัน

การโหลดขึ้นรถบรรทุกขาออก (Loading): สินค้าที่รวมกลุ่มกันแล้วจะถูกโหลดขึ้นรถบรรทุกขาออกเพื่อนำส่งไปยังจุดหมายปลายทาง



## ๓. ประเภท คลังสินค้า แบ่งตามลักษณะสินค้า

### ๓.๑. คลังสินค้าทั่วไป

คลังสินค้าทั่วไปใช้เก็บสินค้าที่ไม่ต้องการการดูแลพิเศษ เช่น สินค้าอุปโภคบริโภค วัสดุอุปกรณ์ หรือเครื่องจักร โดยออกแบบให้รองรับผลิตภัณฑ์และวัสดุหลากหลาย มักมีพื้นที่เปิดโล่งพร้อมชั้นวางหรือระบบจัดเก็บเพื่อความเป็นระเบียบ และมีอุปกรณ์ต่างๆ เช่น รถยกในการขนถ่ายและเคลื่อนย้ายสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บและกระจายสินค้าก่อนการจัดส่งหรือแปรรูปต่อไป

### ๓.๒. คลังสินค้าของสด

คลังสินค้าชนิดนี้ถูกออกแบบเพื่อเก็บสินค้าประเภทสด เช่น ผลไม้ ผัก นม เนื้อสัตว์ และอาหารทะเล ซึ่งต้องการการควบคุมอุณหภูมิอย่างเคร่งครัดเพื่อรักษาความสดและคุณภาพ โดยมีระบบทำความเย็นพิเศษและโซนควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมกับประเภทสินค้า เพื่อให้สินค้ายังคงสภาพดีจนถึงมือผู้ค้าปลีกหรือผู้บริโภค

### ๓.๓. คลังสินค้าอันตราย

คลังสินค้าชนิดนี้ใช้เก็บวัตถุดิบอันตรายที่เสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้คนและสิ่งแวดล้อม เช่น สารพิษ สารเคมี เชื้อเพลิง และวัตถุระเบิด โดยต้องมีการแยกประเภทและเก็บอย่างถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ คลังสินค้าเหล่านี้ต้องมีผู้ควบคุมดูแลระบบบำบัดมลพิษและได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมปฏิบัติตามข้อบังคับด้านความปลอดภัยเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

### ๓.๔. คลังสินค้าพิเศษ (ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น)

คลังสินค้าพิเศษเป็นคลังขนาดเล็ก พบได้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ใช้เก็บสินค้าประเภทเฉพาะ เช่น ยา เคมีภัณฑ์ สินค้าที่เน่าเสียง่าย หรือสินค้านามูลค่าสูง โดยมีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นอย่างเหมาะสม พร้อมมาตรการรักษาความปลอดภัยขั้นสูง เพื่อยืดอายุการใช้งานและรักษาคุณภาพของสินค้าให้คงเดิม

- คลังสินค้าควบคุมอุณหภูมิ (Temperature-Controlled Warehouse): ใช้สำหรับเก็บรักษาสินค้าที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น เช่น อาหารสด อาหารแช่แข็ง ยา และเครื่องสำอาง
- คลังสินค้าทัณฑ์บน (Bonded Warehouse): คลังที่ใช้เก็บสินค้าที่ยังไม่ได้ชำระภาษีอากร ทำให้สามารถนำเข้ามาหรือส่งออกสินค้าได้ง่ายขึ้นในบางกรณี

### ๕.๔ ความสำคัญของเทคโนโลยีในงานคลังสินค้า

เทคโนโลยีมีความสำคัญอย่างยิ่งในงานคลังสินค้าในยุคปัจจุบัน โดยช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และปรับปรุงการบริหารจัดการให้ดียิ่งขึ้น ตั้งแต่ระบบพื้นฐานไปจนถึงระบบอัตโนมัติขั้นสูง เทคโนโลยีช่วยให้คลังสินค้าสามารถจัดการกับความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นในด้านโลจิสติกส์และการกระจายสินค้าได้

#### ประโยชน์หลักของเทคโนโลยีในงานคลังสินค้า

๑. เพิ่มประสิทธิภาพและผลิตภาพ: เทคโนโลยีช่วยให้การทำงานในคลังสินค้านั้นรวดเร็วและแม่นยำขึ้นอย่างมาก
  - หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ: ระบบลำเลียงและหุ่นยนต์อัตโนมัติ (AGV) สามารถทำงานซ้ำ ๆ เช่น การหยิบและขนส่งสินค้าได้อย่างต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง ซึ่งช่วยประหยัดเวลาและแรงงาน
  - ระบบจัดการคลังสินค้า (WMS): ซอฟต์แวร์ WMS ช่วยจัดการกระบวนการทั้งหมดในคลังสินค้า ตั้งแต่การรับสินค้า การจัดเก็บ และการจัดส่ง ทำให้มองเห็นภาพรวมของคลังสินค้าได้แบบเรียลไทม์
๒. เพิ่มความถูกต้องและลดข้อผิดพลาด: การใช้เทคโนโลยีช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ในการหยิบสินค้า การจัดส่ง และการนับสต็อก
  - ระบบบาร์โค้ดและ RFID: ช่วยให้การติดตามสินค้าแม่นยำขึ้น ตั้งแต่การรับสินค้าจนถึงการส่งออก ทำให้สินค้าถูกจัดส่งอย่างถูกต้อง
  - เทคโนโลยีสั่งงานด้วยเสียง (Voice-directed technology): พนักงานสามารถทำตามคำแนะนำด้วยเสียงผ่านหูฟังได้โดยไม่ต้องมองจอหรือเอกสาร ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและแม่นยำขึ้น

๓. ลดต้นทุนการดำเนินงาน: แม้ว่าการลงทุนเริ่มต้นจะสูง แต่เทคโนโลยีสามารถช่วยลดต้นทุนในระยะยาวได้
  - ประหยัดค่าแรงงาน: ระบบอัตโนมัติช่วยลดความจำเป็นในการใช้แรงงานคนในงานที่ซ้ำซาก
  - เพิ่มการใช้พื้นที่: ระบบอัตโนมัติ เช่น ASRS (Automated Storage and Retrieval Systems) และชั้นวางแบบแนวตั้ง ช่วยให้ใช้พื้นที่จัดเก็บได้มากขึ้น
  - ลดค่าใช้จ่ายด้านเอกสาร: การเปลี่ยนมาใช้ระบบดิจิทัลช่วยลดการใช้กระดาษและลดต้นทุนที่เกี่ยวข้อง
๔. ปรับปรุงการบริการลูกค้า: การจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพส่งผลดีต่อลูกค้าโดยตรง
  - จัดส่งได้รวดเร็วขึ้น: เทคโนโลยีช่วยเร่งกระบวนการจัดการคำสั่งซื้อและการจัดส่ง
  - ลดความผิดพลาดในการจัดส่ง: ทำให้ลูกค้าได้รับสินค้าที่ถูกต้องตามที่สั่ง
  - เพิ่มความโปร่งใส: การเชื่อมต่อกับระบบซัพพลายเชนอื่น ๆ ทำให้สามารถติดตามสินค้าได้ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง
๕. เพิ่มความยืดหยุ่นและรองรับการเติบโต: คลังสินค้าอัจฉริยะสามารถปรับขนาดการทำงานได้ง่ายเมื่อมีความต้องการเพิ่มขึ้น เหมาะสำหรับธุรกิจอีคอมเมิร์ซที่เติบโตอย่างรวดเร็ว
๖. เพิ่มความปลอดภัย: ระบบอัตโนมัติช่วยลดอันตรายจากงานที่ต้องยกของหนักหรือทำงานซ้ำซาก ทำให้สภาพแวดล้อมในการทำงานปลอดภัยยิ่งขึ้น
๗. การวิเคราะห์ข้อมูล: ระบบ AI และการวิเคราะห์ข้อมูลช่วยคาดการณ์ความต้องการของตลาด ทำให้การจัดการสต็อกและทรัพยากรมีประสิทธิภาพสูงสุด

ตัวอย่างเทคโนโลยีที่นำมาใช้

- ระบบการจัดการคลังสินค้า (WMS)
- หุ่นยนต์อัตโนมัติ (Robotics & Automation)
- อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (IoT)
- เทคโนโลยี RFID และบาร์โค้ด
- ปัญญาประดิษฐ์ (AI)
- ระบบสั่งงานด้วยเสียง (Voice Technology)
- บล็อกเชน (Blockchain)

#### ๕.๕ การเชื่อมโยงคลังสินค้ากับระบบโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

การเชื่อมโยงคลังสินค้ากับระบบโลจิสติกส์และซัพพลายเชนเป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจให้มีประสิทธิภาพและสามารถแข่งขันได้ คลังสินค้าไม่ได้เป็นเพียงแค่พื้นที่สำหรับเก็บสินค้าอีกต่อไป แต่เป็นศูนย์กลางที่เชื่อมต่อกิจกรรมทั้งหมดในห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ

##### การเชื่อมโยงคลังสินค้ากับระบบโลจิสติกส์

โลจิสติกส์เน้นการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บสินค้าภายในองค์กร ขณะที่คลังสินค้าเป็นส่วนประกอบหนึ่งของระบบโลจิสติกส์ที่ช่วยให้การเคลื่อนย้ายสินค้าเป็นไปอย่างราบรื่น

- การจัดการโลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics): การเชื่อมต่อกับคลังสินค้ากับผู้จัดหา (Supplier) ทำให้สามารถวางแผนการรับสินค้าเข้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีช่วยให้กระบวนการนี้เป็นไปอย่างอัตโนมัติ ทำให้สินค้าเข้าคลังเร็วขึ้น

- การจัดการโลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics): คลังสินค้าทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมและกระจายสินค้าไปยังลูกค้า การเชื่อมต่อกับระบบบริหารจัดการการขนส่ง (Transportation Management System: TMS) ช่วยให้สามารถวางแผนเส้นทางการขนส่ง ติดตามสถานะการจัดส่ง และเลือกผู้ให้บริการขนส่งที่เหมาะสม

#### **การเชื่อมโยงคลังสินค้ากับระบบซัพพลายเชน**

ซัพพลายเชนครอบคลุมภาพรวมทั้งหมดตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การจัดเก็บ และการจัดส่งสินค้าถึงมือลูกค้า คลังสินค้าทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมระหว่างการผลิตและการบริโภค

- สร้างความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทาน: คลังสินค้าช่วยเก็บสต็อกสินค้าในช่วงที่ความต้องการสูงและต่ำ ทำให้มั่นใจได้ว่ามีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าตลอดเวลา
- เพิ่มคุณค่าในห่วงโซ่อุปทาน: กิจกรรมที่ทำในคลังสินค้า เช่น การรวมสินค้า (Consolidation) การคัดแยกสินค้า (Cross-docking) และการประกอบสินค้า (Assembly) ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ก่อนส่งถึงมือลูกค้า

#### **เทคโนโลยีช่วยให้การเชื่อมโยงราบรื่น**

การใช้เทคโนโลยีเป็นหัวใจสำคัญในการเชื่อมต่อคลังสินค้ากับระบบโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

- ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า (WMS): WMS เป็นกระดูกสันหลังของคลังสินค้าอัจฉริยะ ทำหน้าที่จัดการคำสั่งซื้อ การจัดเก็บ การหยิบ และการจัดส่ง
- ระบบวางแผนทรัพยากรขององค์กร (ERP): WMS สามารถเชื่อมต่อกับระบบ ERP เพื่อซิงโครไนซ์ข้อมูลสินค้าคงคลัง การขาย การจัดซื้อ และการบัญชี ทำให้ทุกฝ่ายในองค์กรมีข้อมูลที่ตรงกัน
- ระบบบริหารจัดการการขนส่ง (TMS): การเชื่อมต่อกับ TMS ช่วยให้ WMS ส่งข้อมูลการจัดส่ง เช่น ที่อยู่และจำนวนสินค้า ไปยังระบบขนส่งได้อย่างราบรื่น และ TMS สามารถส่งข้อมูลยืนยันการจัดส่งกลับมาได้
- อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (IoT): การใช้อุปกรณ์ IoT เช่น เซ็นเซอร์และตัวติดตาม GPS ทำให้สามารถติดตามตำแหน่งและสถานะของสินค้าแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพและแม่นยำยิ่งขึ้น

## ๖. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

### ๖.๑ แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ ๑ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๑. จงอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง “คลังสินค้า” กับ “ระบบโลจิสติกส์” และ “ซัพพลายเชน” พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

๒. วิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของคลังสาธารณะ (Public Warehouse) เมื่อเทียบกับคลังส่วนตัว (Private Warehouse)

๓. อธิบายว่าทำไมเทคโนโลยีจึงมีบทบาทสำคัญต่อประสิทธิภาพของคลังสินค้าในยุคปัจจุบัน

๔. ยกตัวอย่างเทคโนโลยีที่ใช้ในงานคลังสินค้า และอธิบายผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการทำงาน

๕. วิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีสมัยใหม่ในงานคลังสินค้าที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานในอนาคต

### ๖.๒ แบบทดสอบหน่วยที่ ๑ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๑. ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับบทบาทของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์

ก. เป็นเพียงที่เก็บสินค้า

ข. เป็นจุดศูนย์กลางเชื่อมโยงการกระจายสินค้า

ค. มีหน้าที่เฉพาะรับสินค้าเข้า

ง. ไม่มีบทบาทต่อการผลิต

๒. หากคลังสินค้าไม่มีระบบตรวจสอบคุณภาพสินค้า จะเกิดผลกระทบใดมากที่สุด

ก. เพิ่มความเร็วในการขนส่ง

ค. เพิ่มความเสี่ยงของสินค้าชำรุด

ข. ลดต้นทุนระยะสั้น

ง. ลดปริมาณสต็อกคงเหลือ

๓. จุดเด่นของคลังสาธารณะที่เหนือกว่าคลังส่วนตัวคือข้อใด

ก. ควบคุมความปลอดภัยได้ดีกว่า

ข. ลงทุนต่ำและใช้ทรัพยากรยืดหยุ่น

ค. สามารถควบคุมการทำงานได้มากกว่า

ง. ใช้เฉพาะสินค้าอันตราย

๔. ข้อดีใดเด่นที่สุด ของคลังสินค้าแบบ “Cross Docking”

ก. ลดเวลาและต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า

ข. เพิ่มพื้นที่จัดเก็บในคลัง

ค. ใช้แรงงานมากขึ้น

ง. ทำให้สินค้าตกค้างในคลัง

๕. หากธุรกิจต้องจัดเก็บสินค้าแช่แข็ง เช่น เนื้อสัตว์ ควรเลือกคลังประเภทใด

ก. คลังสาธารณะ

ข. คลังทั่วไป

ค. คลังควบคุมอุณหภูมิ

ง. คลังอันตราย

๖. ระบบ WMS มีบทบาทสำคัญในเรื่องใดมากที่สุด

- ก. การจัดการข้อมูลลูกค้า
- ข. การวางแผนเส้นทางขนส่ง
- ค. การควบคุมกระบวนการในคลังสินค้า
- ง. การควบคุมคุณภาพการผลิต

๗. หากองค์กรต้องการลดแรงงานคนในคลังสินค้า ควรใช้เทคโนโลยีใด

- ก. ระบบบาร์โค้ด
- ข. ระบบอัตโนมัติ (Automation)
- ค. IoT
- ง. ERP

๘. การใช้ IoT ในคลังสินค้ามีประโยชน์เด่นในด้านใด

- ก. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงการตลาด
- ข. ติดตามสถานะสินค้าแบบเรียลไทม์
- ค. ลดต้นทุนวัตถุดิบ
- ง. ขยายพื้นที่จัดเก็บ

๙. ปัจจัยใดเป็นข้อจำกัดสำคัญของคลังส่วนตัว

- ก. ควบคุมยาก
- ข. ลงทุนสูงและขาดความยืดหยุ่น
- ค. ขาดความปลอดภัย
- ง. ไม่มีระบบติดตามสินค้า

๑๐. แนวโน้มคลังสินค้าในอนาคตที่สอดคล้องกับยุคดิจิทัลคือข้อใด

- ก. การใช้แรงงานคนเพิ่มขึ้น
- ข. คลังอัตโนมัติและใช้ AI จัดการข้อมูล
- ค. การใช้เอกสารมากขึ้น
- ง. คลังแบบเปิดโล่ง

## ๗. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

Element Logic. (2566). *หน้าที่หลักของคลังสินค้า (Main Functions of a Warehouse)*. สืบค้นจาก

<https://www.elementlogic.net/us/blogs/what-are-the-4-main-functions-of-a-warehouse/>

Efex. (2566). *วัตถุประสงค์ของการจัดการคลังสินค้า (Objectives of Warehouse Management)*. สืบค้นจาก

<https://efex.vn/en/blog/objectives-of-warehouse>

Inbound Logistics. (2565). *การจัดการคลังสินค้า: ความหมาย หน้าที่ และกลยุทธ์ (Warehouse Management: Definition, Functions and Strategies)*. สืบค้นจาก <https://www.inboundlogistics.com/articles/warehouse-management/>

Maersk. (2564). *คลังสินค้า: จุดเชื่อมต่อสำคัญของซัพพลายเชนสมัยใหม่ (Warehousing: The Crucial Link in Modern Supply*

*Chains)*. สืบค้นจาก <https://www.maersk.com/news/articles/2021/09/29/warehousing-the-crucial-link-in-modern-supply-chains>

NetSuite. (2567). *ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า (WMS): ความหมาย ประโยชน์ และการทำงาน (Warehouse Management System: Definition, Benefits, and How It Works)*. สืบค้นจาก

<https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/warehouse-management.shtml>

Quuppa. (2566). *บทบาทของเทคโนโลยีในการจัดการคลังสินค้า (The Role of Technology in Warehouse Management)*. สืบค้น

จาก <https://www.quuppa.com/articles/the-role-of-technology-in-warehouse-management/>

Wisys. (2566). *บทบาทของคลังสินค้าในระบบซัพพลายเชน (The Role of Warehousing in Supply Chain Management)*. สืบค้น

จาก <https://www.wisys.com/the-role-of-warehousing-in-supply-chain-management/>



## ๘. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

### แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ ๑ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๑. จงอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง “คลังสินค้า” กับ “ระบบโลจิสติกส์” และ “ซัพพลายเชน” พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

แนวคำตอบ: คลังสินค้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบโลจิสติกส์ ทำหน้าที่จัดเก็บสินค้าเพื่อให้การเคลื่อนย้ายระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคมีประสิทธิภาพ เชื่อมโยงกับซัพพลายเชนในด้านการกระจายสินค้าและการจัดการสต็อก เช่น คลังของบริษัท ๓PL ที่เชื่อมระบบ WMS กับการขนส่งสินค้าแบบ TMS

๒. วิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของคลังสาธารณะ (Public Warehouse) เมื่อเทียบกับคลังส่วนตัว (Private Warehouse)

แนวคำตอบ: คลังสาธารณะ: ลงทุนต่ำ ยืดหยุ่นสูง แต่ควบคุมคุณภาพได้จำกัด คลังส่วนตัว: ควบคุมได้ดี มีความปลอดภัยสูง แต่ต้นทุนสูงและขาดความยืดหยุ่น

๓. อธิบายว่าทำไมเทคโนโลยีจึงมีบทบาทสำคัญต่อประสิทธิภาพของคลังสินค้าในยุคปัจจุบัน

แนวคำตอบ: เทคโนโลยีช่วยเพิ่มความเร็ว ความแม่นยำ และความปลอดภัย เช่น WMS ใช้ควบคุมสต็อกแบบเรียลไทม์, RFID ช่วยติดตามสินค้า, หุ่นยนต์ช่วยลดแรงงาน และระบบ AI ช่วยคาดการณ์อุปสงค์ได้แม่นยำ

๔. ยกตัวอย่างเทคโนโลยีที่ใช้ในงานคลังสินค้า และอธิบายผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการทำงาน

แนวคำตอบ: เช่น RFID และระบบบาร์โค้ดช่วยลดข้อผิดพลาดในการหยิบสินค้า WMS ช่วยให้ภาพรวมของสต็อกแบบเรียลไทม์ ส่งผลให้คลังสินค้าทำงานรวดเร็วขึ้น ลดต้นทุนแรงงาน

๕. วิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีสมัยใหม่ในงานคลังสินค้าที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานในอนาคต

แนวคำตอบ: แนวโน้ม เช่น Smart Warehouse, Automation, IoT, AI และ Blockchain จะทำให้คลังสินค้าทำงานอัตโนมัติ ลดการใช้แรงงาน และเชื่อมโยงข้อมูลแบบเรียลไทม์ทั่วทั้งห่วงโซ่อุปทาน

### แบบทดสอบหน่วยที่ ๑ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๑. ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับบทบาทของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์

ก. เป็นเพียงที่เก็บสินค้า

ข. เป็นจุดศูนย์กลางเชื่อมโยงการกระจายสินค้า

ค. มีหน้าที่เฉพาะรับสินค้าเข้า

ง. ไม่มีบทบาทต่อการผลิต

๒. หากคลังสินค้าไม่มีระบบตรวจสอบคุณภาพสินค้า จะเกิดผลกระทบใดมากที่สุด

ก. เพิ่มความเร็วในการขนส่ง

ค. เพิ่มความเสี่ยงของสินค้าชำรุด

ข. ลดต้นทุนระยะสั้น

ง. ลดปริมาณสต็อกคงเหลือ

๓. จุดเด่นของคลังสาธารณะที่เหนือกว่าคลังส่วนตัวคือข้อใด

ก. ควบคุมความปลอดภัยได้ดีกว่า

ข. ลงทุนต่ำและใช้ทรัพยากรยืดหยุ่น

ค. สามารถควบคุมการทำงานได้มากกว่า

ง. ใช้เฉพาะสินค้าอันตราย

๔. ข้อดีใดเด่นที่สุด ของคลังสินค้าแบบ “Cross Docking”

- ก. ลดเวลาและต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า
- ข. เพิ่มพื้นที่จัดเก็บในคลัง
- ค. ใช้แรงงานมากขึ้น
- ง. ทำให้สินค้าตกค้างในคลัง

๕. หากธุรกิจต้องจัดเก็บสินค้าแช่แข็ง เช่น เนื้อสัตว์ ควรเลือกคลังประเภทใด

- ก. คลังสาธารณะ
- ข. คลังทั่วไป
- ค. คลังควบคุมอุณหภูมิ
- ง. คลังอันตราย

๖. ระบบ WMS มีบทบาทสำคัญในเรื่องใดมากที่สุด

- ก. การจัดการข้อมูลลูกค้า
- ข. การวางแผนเส้นทางขนส่ง
- ค. การควบคุมกระบวนการในคลังสินค้า
- ง. การควบคุมคุณภาพการผลิต

๗. หากองค์กรต้องการลดแรงงานคนในคลังสินค้า ควรใช้เทคโนโลยีใด

- ก. ระบบบาร์โค้ด
- ข. ระบบอัตโนมัติ (Automation)
- ค. IoT
- ง. ERP

๘. การใช้ IoT ในคลังสินค้ามีประโยชน์เด่นในด้านใด

- ก. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงการตลาด
- ข. ติดตามสถานะสินค้าแบบเรียลไทม์
- ค. ลดต้นทุนวัตถุดิบ
- ง. ขยายพื้นที่จัดเก็บ

๙. ปัจจัยใดเป็นข้อจำกัดสำคัญของคลังส่วนตัว

- ก. ควบคุมยาก
- ข. ลงทุนสูงและขาดความยืดหยุ่น
- ค. ขาดความปลอดภัย
- ง. ไม่มีระบบติดตามสินค้า

๑๐. แนวโน้มคลังสินค้าในอนาคตที่สอดคล้องกับยุคดิจิทัลคือข้อใด

- ก. การใช้แรงงานคนเพิ่มขึ้น
- ข. คลังอัตโนมัติและใช้ AI จัดการข้อมูล
- ค. การใช้เอกสารมากขึ้น
- ง. คลังแบบเปิดโล่ง

	<b>ใบกิจกรรมที่ ๑</b>	<b>หน่วยที่ ๑</b>
	<b>รหัสวิชา ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี</b>	<b>สอนครั้งที่ ๑-๒</b>
	<b>ชื่อหน่วยการเรียนรู้ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี</b>	<b>ทฤษฎี ๔ ชม.</b> <b>ปฏิบัติ ๔ ชม.</b>
<b>ชื่อเรื่อง/งาน บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี</b>		

### ๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการอธิบายและวิเคราะห์บทบาทของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์ พร้อมประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้าได้อย่างเหมาะสม

### ๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

### ๓. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๓.๑. อธิบายบทบาทและหน้าที่ของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๒ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคลังสินค้า เทคโนโลยี และห่วงโซ่อุปทานได้
- ๓.๓ แสดงความเข้าใจถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้า
- ๓.๔ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสุภาพในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

### ๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เขียนให้ครบด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ประยุกต์ใช้ฯ)

#### ๔.๑ พุทธิพิสัย

- ๔.๑.๑. อธิบายความหมาย บทบาท และความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์ได้อย่างถูกต้อง
- ๔.๑.๒ จำแนกประเภทของคลังสินค้าและหน้าที่หลักของคลังสินค้าได้
- ๔.๑.๓ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคลังสินค้า เทคโนโลยี และซัพพลายเชนได้

#### ๔.๒ ทักษะพิสัย

- ๔.๒.๑. วิเคราะห์ความสำคัญและประโยชน์ของการขัดเกลาและการจัดระเบียบทางสังคม

#### ๔.๓ จิตพิสัย

- ๔.๓.๑. แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสุภาพในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการโครงการศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

#### ๔.๔ การประยุกต์ใช้

- ๔.๔.๑ วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพคลังสินค้า เช่น พื้นที่จัดเก็บ การเคลื่อนไหวสินค้า และ การใช้เทคโนโลยี
- ๔.๔.๒ ยกตัวอย่างเทคโนโลยีที่ใช้ในคลังสินค้าจริง เช่น Barcode, RFID, ระบบอัตโนมัติ พร้อมอธิบายประโยชน์
- ๔.๔.๓ นำเสนอแนวทางการพัฒนา “คลังสินค้าอัจฉริยะ” ในรูปแบบแผนภาพแนวคิด

## ๕. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- วิดีโอคลังสินค้าสมัยใหม่
- ใบความรู้หน่วย ๑
- กระดาษฟลิปชาร์ต
- แบบบันทึกกิจกรรมผู้เรียน

## ๖. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

### ขั้นที่ ๑ : ศึกษาความรู้เบื้องต้น

๑. ศึกษาเอกสาร/สื่อเรื่อง “บทบาทและความสำคัญของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์”
๒. ครูฉายวิดีโอตัวอย่างคลังสินค้าสมัยใหม่ เช่น Amazon หรือ SCG Logistics
๓. ผู้เรียนบันทึกสิ่งที่สังเกตเห็นได้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้และการทำงานภายในคลังสินค้า

### ขั้นที่ ๒ : วิเคราะห์และอภิปรายกลุ่ม

แบ่งผู้เรียนออกเป็น ๔ กลุ่ม

- กลุ่ม ๑: วิเคราะห์บทบาทของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์
- กลุ่ม ๒: จำแนกประเภทของคลังสินค้าและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อจำกัด
- กลุ่ม ๓: วิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในคลังสินค้า (เช่น Barcode, RFID, WMS, ERP)
- กลุ่ม ๔: วิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีคลังสินค้าในอนาคต (Smart Warehouse, Automation, AI)

ให้แต่ละกลุ่มจัดทำ “แผนภาพสรุป (Mind Map)” หรือ “แผนผังความสัมพันธ์ (Flow Chart)”

จากนั้นนำเสนอหน้าชั้นเรียน

### ขั้นที่ ๓ : สรุปผลและสะท้อนความคิด

๑. ผู้เรียนสรุปข้อค้นพบในแบบบันทึกกิจกรรมท้ายใบนี้
๒. ครูร่วมอภิปรายประเด็นสำคัญ เช่น
  - เทคโนโลยีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้าได้อย่างไร
  - หากไม่มีเทคโนโลยี องค์กรจะเผชิญปัญหาใดบ้าง
๓. ผู้เรียนสะท้อนความคิด (Reflection) เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้และสิ่งที่อยากพัฒนาในหน่วยต่อไป

## ๗. สรุปและอภิปราย

- ๗.๑ นักเรียนออกนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ๗.๒ ครูและนักเรียนสรุปร่วมกัน

## ๘. การประเมินผล

- ๘.๑ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ๘.๒ ใบงานที่มอบหมาย
- ๘.๓. แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

## ๙. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

- ๙.๑ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์
- ๙.๒ สื่อออนไลน์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>	หน่วยที่ ๒
	รหัสวิชา ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	สอนครั้งที่ ๓-๔
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า	ทฤษฎี ๔ ชม. ปฏิบัติ ๔ ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า		

### ๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถ รวบรวม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

### ๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

๒.๑ มาตรฐานอาชีพ อาชีพนักคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ระดับ ๔

สมรรถนะย่อย ๐๓๐๑๐๑ วางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๐๓๐๑๐๑.๑ วิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๑) เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๒. รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๓. วิเคราะห์ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยเทคโนโลยี

๒) วิธีประเมิน

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

๓) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

๔) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

๒.๒ บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

### ๓. สมรรถนะประจำหน่วย

๓.๑. รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลคลังสินค้าได้ถูกต้องครบถ้วน

๓.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีเหตุผล

๓.๓ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างรายงานและกราฟแสดงผลข้อมูลได้

๓.๔ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสุภาพในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษา กำหนด

### ๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เขียนให้ครบด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ประยุกต์ใช้ฯ)

#### ๔.๑ พุทธิพิสัย

๔.๑.๑ อธิบายความสำคัญและประเภทของข้อมูลคลังสินค้าได้

๔.๑.๒ อธิบายขั้นตอนการรวบรวม จัดเก็บ และตรวจสอบข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

๔.๑.๓ เข้าใจแนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เช่น การคำนวณอัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover) และการประเมินสต็อกคงเหลือ

## ๔.๒ ทักษะพิสัย

- ๔.๒.๑ รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าจากแหล่งข้อมูลจำลองได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ
- ๔.๒.๒ ใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Excel หรือ Google Sheets เพื่อบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลได้
- ๔.๒.๓ จัดทำตาราง รายงาน หรือกราฟแสดงผลการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน

## ๔.๓ จิตพิสัย

๔.๓.๑. แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการโครงการศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

## ๔.๔ การประยุกต์ใช้

- ๔.๔.๑ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔.๔.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้
- ๔.๔.๓ เชื่อมโยงผลการวิเคราะห์กับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในระบบโลจิสติกส์ได้

## ๕. สารการเรียนรู้

- ๕.๑ ความสำคัญของข้อมูลในงานคลังสินค้า
- ๕.๒ การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า
- ๕.๓ การจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล
- ๕.๔ การนำเสนอข้อมูลและรายงานผลการวิเคราะห์
- ๕.๕ การนำเสนอข้อมูลและรายงานผลการวิเคราะห์

## ๖. กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

#### ๖.๑ การนำเข้าสู่บทเรียน

- ๑) สำนักรวบรวมความพร้อมของผู้เรียน
- ๒) ผู้เรียนเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียนโดยผู้สอนให้ความช่วยเหลือและตรวจสอบรายชื่อสมาชิกในห้องเรียน
- ๓) ผู้เรียนรับฟังการปฐมนิเทศก่อนเรียน และเกณฑ์การวัดและประเมินผลในรายวิชา
- ๔) ผู้เรียนทำความเข้าใจจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา โดยผู้สอนเป็นผู้ชี้แจงรายละเอียดดังกล่าว
- ๕) ผู้เรียนทำความเข้าใจจุดประสงค์หน่วยการเรียนรู้ บทบาทและความสำคัญของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีโดยผู้สอนเป็นผู้ชี้แจงรายละเอียดดังกล่าว
- ๖) ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

#### ๖.๒ การเรียนรู้

- ๑) ผู้สอนนำผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน หน่วยการเรียนรู้ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าพร้อมอธิบายเนื้อหาตามสื่อการเรียน
- ๒) ผู้เรียนศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากสื่อการเรียนรู้ออนไลน์
- ๓) ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้จากบทเรียน โดยการถาม-ตอบในชั้นเรียน
- ๔) ผู้เรียนทำกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า โดยผู้สอนดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิด พร้อมสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

### ๖.๓ การสรุป

- ๑) ผู้เรียนส่งตัวแทนนำเสนอการทำกิจกรรม
- ๒) ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย พร้อมครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน ตอบข้อซักถาม และสรุปเนื้อหาโดยสรุป
- ๓) ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปความรู้เพิ่มเติมและเชื่อมโยงเหตุการณ์ในปัจจุบันถึงการทำงานร่วมกันภายในองค์กร การศึกษาหาเหตุและผลของปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน และวิธีการแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาจากธุรกิจต่าง ๆ

### ๖.๔ การวัดและประเมินผล

- ๑) ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า
- ๒) ผู้เรียนรับฟังคำเฉลยแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า จากผู้สอน เปรียบเทียบการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนและแลกเปลี่ยนเหตุผลระหว่างกัน
- ๓) ผู้เรียนที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ เข้ารับคำแนะนำและใบงานเพิ่มเติมจากผู้สอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน
- ๔) ครูบันทึกผลการประเมินและประเมินผู้เรียนรายบุคคล

## ๗. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### ๗.๑ สื่อสิ่งพิมพ์

เอกสารประกอบวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

### ๗.๒ สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

- ระบบ GOOGLE CLASSROOM
- สื่อ Power Point หน่วยการเรียนรู้ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า
- เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือ สมาร์ทโฟน

## ๘. หลักฐานการเรียนรู้

### ๘.๑ หลักฐานความรู้

- ๑) ใบความรู้
- ๒) แบบทดสอบ

### ๘.๒ หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ๑) ใบงาน
- ๒) แบบฝึกหัด

## ๙. การวัดและประเมินผล

### ๙.๑ เกณฑ์การปฏิบัติงาน

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลคลังสินค้าได้ถูกต้องครบถ้วน	- สามารถระบุแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับ-จ่ายสินค้าได้ถูกต้อง (เช่น ใบรับสินค้า ใบเบิกสินค้า รายงานสต็อก)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกข้อมูลตามรูปแบบที่กำหนดอย่างครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นระบบ</li> <li>- ตรวจสอบความถูกต้องและความซ้ำซ้อนของข้อมูลก่อนนำไปใช้</li> <li>- จัดเก็บข้อมูลทั้งในรูปแบบเอกสารและระบบดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย</li> </ul>
<p>วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพการ จัดการคลังสินค้าได้อย่างมีเหตุผล</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถคำนวณข้อมูลพื้นฐานได้ถูกต้อง เช่น ปริมาณคงเหลือ อัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover)</li> <li>- วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักการเปรียบเทียบและสรุปแนวโน้มได้อย่างมีเหตุผล</li> <li>- สรุปข้อค้นพบจากข้อมูลและเสนอแนวทางปรับปรุงได้เหมาะสม</li> <li>- แสดงให้เห็นการใช้ความคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</li> </ul>
<p>ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างรายงานและกราฟ แสดงผลข้อมูลได้</p>	<p>ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น Microsoft Excel หรือ Google Sheets ในการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลได้ถูกต้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างกราฟ ตาราง หรือ Dashboard แสดงข้อมูลได้ชัดเจน เข้าใจง่าย</li> <li>- จัดรูปแบบรายงานให้นำเสนอได้อย่างมืออาชีพ และตรงตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสาร</li> <li>- ใช้เทคโนโลยีด้วยความรับผิดชอบ ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น</li> </ul>
<p>แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาเรียบร้อย ค่าน้ำใจเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบ คอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่ สถานศึกษากำหนด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เข้าชั้นเรียนตรงเวลา ปฏิบัติตามกฎระเบียบได้อย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- มีความตั้งใจ มีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม และเคารพความคิดเห็นผู้อื่น</li> <li>- แสดงออกถึงความรับผิดชอบและจิตสำนึกในวิชาชีพ</li> </ul>

## ๙.๒ วิธีการประเมิน

### ๑) ก่อนเรียน

- ทดสอบก่อนเรียน เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน

### ๒) ขณะเรียน

- ใบงาน เกณฑ์ผ่าน ๖๐%
- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน ๗๐%

### ๓) หลังเรียน

- แบบทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ผ่าน ๖๐%

## ๙.๓ เครื่องมือประเมิน

### ๑) ใบงาน

### ๒) แบบฝึกหัด

### ๓) แบบทดสอบหลังเรียน

### ๔) แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

## ๑๐. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

### ๑๐.๑ ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

### ๑๐.๒ ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

### ๑๐.๓ การแก้ไขปัญหา

#### ๑) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

#### ๒) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....



	<b>ใบความรู้</b>	หน่วยที่ ๒
	รหัสวิชา ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	สอนครั้งที่ ๓-๔
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า	ทฤษฎี ๔ ชม. ปฏิบัติ ๔ ชม.
ชื่อเรื่อง การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า		

### ๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถ รวบรวม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

### ๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

๒.๑ มาตรฐานอาชีพ อาชีพนักคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ระดับ ๔

สมรรถนะย่อย ๐๓๐๑๐๑ วางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๐๓๐๑๐๑.๑ วิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๑) เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๒. รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๓. วิเคราะห์ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยเทคโนโลยี

๒) วิธีประเมิน

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

๓) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

๔) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

๒.๒ บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

### ๓. สมรรถนะประจำหน่วย

๓.๑. รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลคลังสินค้าได้ถูกต้องครบถ้วน

๓.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีเหตุผล

๓.๓ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างรายงานและกราฟแสดงผลข้อมูลได้

๓.๔ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษา กำหนด

### ๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เขียนให้ครบด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ประยุกต์ใช้ฯ)

#### ๔.๑ พุทธิพิสัย

๔.๑.๑ อธิบายความสำคัญและประเภทของข้อมูลคลังสินค้าได้

๔.๑.๒ อธิบายขั้นตอนการรวบรวม จัดเก็บ และตรวจสอบข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

๔.๑.๓ เข้าใจแนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เช่น การคำนวณอัตราการหมุนเวียนสินค้า

(Inventory Turnover) และการประเมินสต็อกคงเหลือ

## ๔.๒ ทักษะพิสัย

- ๔.๒.๑ รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าจากแหล่งข้อมูลจำลองได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ
- ๔.๒.๒ ใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Excel หรือ Google Sheets เพื่อบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลได้
- ๔.๒.๓ จัดทำตาราง รายงาน หรือกราฟแสดงผลการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน

## ๔.๓ จิตพิสัย

๔.๓.๑. แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการโครงการศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

## ๔.๔ การประยุกต์ใช้

- ๔.๔.๑ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔.๔.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้
- ๔.๔.๓ เชื่อมโยงผลการวิเคราะห์กับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในระบบโลจิสติกส์ได้

## ๕. สารการเรียนรู้

### ๕.๑ ความสำคัญของข้อมูลในงานคลังสินค้า

#### ๕.๑.๑ ความหมายของข้อมูลคลังสินค้า

ข้อมูลคลังสินค้า (Data Warehouse) หมายถึง ระบบศูนย์กลางสำหรับจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากจากหลายแหล่ง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกสำหรับการตัดสินใจทางธุรกิจ โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ระบบการขาย การตลาด การเงิน การผลิต หรือจาก CRM และ ERP ข้อมูลในคลังนี้จะถูกจัดระเบียบในรูปแบบที่สามารถนำไปวิเคราะห์และสร้างรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### คุณสมบัติหลักของข้อมูลคลังสินค้า

- รวมศูนย์: เป็นการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งมาไว้ในที่เดียวกัน
- บูรณาการ: มีกระบวนการทำให้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มีรูปแบบที่สอดคล้องกัน
- เก็บข้อมูลตามช่วงเวลา: จัดเก็บข้อมูลย้อนหลัง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มและวางแผนในอนาคต
- คงอยู่ถาวร (Non-volatile): เมื่อข้อมูลถูกนำเข้าสู่ระบบแล้ว จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือลบข้อมูลออก
- จัดเก็บตามหัวข้อ (Subject-Oriented): จัดเก็บข้อมูลตามหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กัน เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผลิตภัณฑ์

#### ๕.๑.๒ ประเภทของข้อมูลคลังสินค้า

๑. ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantity / Stock levels)
  - ข้อมูลเชิงตัวเลขที่บอก “จำนวน” ของสินค้าในสถานะต่าง ๆ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง (on-hand, available, reserved, in-transit, allocated, damaged)
  - ใช้สำหรับสั่งซื้อเพิ่มเติม stock, ควบคุมความต่อเนื่องการขาย, คำนวณ safety stock และวิเคราะห์ turnover
๒. ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Quality / Condition / Traceability)
  - ข้อมูลไม่ใช่ตัวเลขหรือเป็นตัวเลขที่มีความหมายเชิงคุณภาพ เช่น สภาพสินค้า (new/damaged), ผลตรวจ QC, วันผลิต/วันหมดอายุ, lot/serial, อุณหภูมิที่ต้องเก็บ
  - สำคัญสำหรับการ recall, FEFO (first-expire-first-out), และ compliance

- ๓. ข้อมูลการเคลื่อนไหว (Transactional / Movement / Audit trail)
  - ประวัติการรับ-ย้าย-จ่าย-ปรับยอด (receipts, transfers, picks, shipments, adjustments) พร้อม timestamp, operator, เอกสารอ้างอิง
  - เป็นฐานข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ throughput, pick rate, lead time, dock-to-stock

#### ๕.๑.๓ บทบาทของข้อมูลต่อการวางแผน การจัดเก็บ และการควบคุมสินค้าคงคลัง

ข้อมูลในระบบสินค้าคงคลังหมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณสินค้า, การเคลื่อนไหว, สถานะ, ตำแหน่งจัดเก็บ, คุณภาพ, และความต้องการของตลาด ข้อมูลเหล่านี้เป็น “ทรัพยากรเชิงกลยุทธ์” ที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถ วางแผน (Planning), จัดเก็บ (Storage/Handling), และควบคุม (Control) สินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้าน ต้นทุน, การบริการลูกค้า, และการไหลเวียนของสินค้า ภายในซัพพลายเชน

#### บทบาทของข้อมูลต่อการวางแผนสินค้าคงคลัง (Inventory Planning)

##### ๑. การพยากรณ์ความต้องการ (Demand Forecasting)

ใช้ข้อมูลยอดขายย้อนหลัง (historical sales), แนวโน้มตลาด, และฤดูกาล (seasonality) เพื่อคาดการณ์ปริมาณความต้องการสินค้าในอนาคต ช่วยให้การวางแผนการจัดซื้อหรือการผลิตมีความแม่นยำมากขึ้น ลดความเสี่ยง “สินค้าขาด” หรือ “คงคลังเกิน”

##### ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้:

- ยอดขายรายเดือนย้อนหลัง ๑๒ เดือน
- ระยะเวลาจัดส่ง (lead time) จากซัพพลายเออร์
- ปริมาณสั่งซื้อขั้นต่ำ (MOQ)
- ข้อมูลโปรโมชั่นในอดีต

##### ผลลัพธ์จากข้อมูล:

- แผนความต้องการ (Demand plan)
- แผนสั่งซื้อ (Replenishment plan)
- ระดับสินค้าสำรอง (Safety stock level)

##### ๒. การคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม (Economic Order Quantity - EOQ)

ใช้ข้อมูลต้นทุนการสั่งซื้อ (ordering cost), ต้นทุนการเก็บรักษา (holding cost), และอัตราการใช้สินค้า เพื่อหาจำนวนสั่งซื้อที่เหมาะสมที่สุด ทำให้วางแผนงบประมาณได้แม่นยำและลดต้นทุนรวมของสินค้าคงคลัง

สูตร:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

โดย D = Demand (หน่วยต่อปี), S = Ordering cost, H = Holding cost ต่อหน่วยต่อปี

##### ๓. การจัดทำแผนการเติมสินค้า (Replenishment Planning)

ใช้ข้อมูลการเคลื่อนไหวของสินค้า (Movement data) และระดับสินค้าปัจจุบัน เพื่อคำนวณจุดสั่งซื้อ (Reorder point) ข้อมูลช่วยให้ตัดสินใจ “เมื่อใด” ควรสั่งซื้อหรือผลิตเพิ่ม

##### ตัวอย่าง:

$$\text{Reorder Point} = (\text{Demand} \times \text{Lead Time}) + \text{Safety Stock}$$

## บทบาทของข้อมูลต่อการจัดเก็บสินค้า (Storage & Slotting)

### ๑. การออกแบบพื้นที่จัดเก็บ (Warehouse Layout Design)

ใช้ข้อมูลขนาดสินค้า (dimension, weight), ปริมาณหมุนเวียน (velocity), และหมวดหมู่สินค้า (category) เพื่อกำหนดตำแหน่งจัดเก็บที่เหมาะสม ข้อมูลช่วยวิเคราะห์ ABC Classification เช่น

- สินค้า A: หมุนเร็ว เก็บใกล้จุดหยิบ
- สินค้า B: หมุนปานกลาง
- สินค้า C: หมุนช้า เก็บด้านในสุด

### ๒. การกำหนดระบบการหยิบสินค้า (Picking Strategy)

ใช้ข้อมูลการเคลื่อนไหวของคำสั่งซื้อ (order pattern) เพื่อกำหนดกลยุทธ์การหยิบ เช่น zone picking, batch picking, wave picking ข้อมูลจากระบบ WMS (Warehouse Management System) จะช่วยจัดลำดับการหยิบสินค้าเพื่อลดเวลาเดินทางของพนักงาน

### ๓. การจัดเก็บตามคุณลักษณะสินค้า

ข้อมูลคุณภาพ เช่น อุณหภูมิที่ต้องเก็บ, อายุสินค้า, วันที่ผลิต/หมดอายุ ใช้กำหนดโซนพิเศษ เช่น ห้องเย็น, ห้องควบคุมความชื้น ช่วยรักษาคุณภาพสินค้าและลดการสูญเสีย

## บทบาทของข้อมูลต่อการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control)

### ๑. การตรวจสอบความถูกต้องของสต็อก (Inventory Accuracy)

ข้อมูลจากระบบ WMS และการนับจริง (Cycle count / Physical count) จะถูกเปรียบเทียบเพื่อหาความคลาดเคลื่อน ช่วยวิเคราะห์สาเหตุ เช่น สินค้าสูญหาย, สแกนผิด, หรือระบบไม่อัปเดต

ตัวชี้วัด (KPI):

$$\text{Inventory Accuracy}(\%) = \frac{\text{จำนวนสินค้าตรงกับระบบ}}{\text{จำนวนสินค้าทั้งหมด}} \times 100$$

### ๒. การติดตามและตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)

ใช้ข้อมูล lot number, serial number, และวันที่ผลิต/วันหมดอายุ เพื่อสามารถตรวจสอบย้อนกลับกรณีสินค้าเสียหายหรือเรียกคืน (Recall) เพิ่มความโปร่งใสและความปลอดภัยของลูกค้า

### ๓. การควบคุมสินค้าหมุนเวียน (Stock Rotation)

ใช้ข้อมูลวันหมดอายุ (expiry date) เพื่อกำหนดลำดับการหยิบสินค้า เช่น FIFO (First In First Out), FEFO (First Expire First Out) ป้องกันสินค้าหมดอายุก่อนถูกจำหน่าย

### ๔. การรายงานและวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

ระบบข้อมูลจะสร้างรายงาน เช่น Inventory Turnover Ratio (อัตราการหมุนเวียนสินค้า) Days of Inventory (DOI) Stockout Frequency เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้ผู้บริหารวิเคราะห์แนวโน้ม ปรับกลยุทธ์การสั่งซื้อ และลดต้นทุนได้

ประโยชน์โดยรวมของข้อมูลในระบบสินค้าคงคลัง

ด้าน	บทบาทของข้อมูล	ผลลัพธ์
การวางแผน	ใช้ข้อมูลยอดขาย, lead time, EOQ	ลดต้นทุนและสินค้าขาด
การจัดเก็บ	ใช้ข้อมูลขนาด, ความเร็วการหมุน	เพิ่มประสิทธิภาพการหยิบสินค้า
การควบคุม	ใช้ข้อมูล lot, expiry, accuracy	ลดความสูญเสียและเพิ่มความโปร่งใส
การบริหารต้นทุน	วิเคราะห์ turnover และ holding cost	ลดค่าใช้จ่ายรวมของคลังสินค้า
การบริการลูกค้า	ข้อมูลสินค้าพร้อมขายแบบ real-time	ส่งมอบสินค้าได้ตรงเวลา

๕.๒ การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า หมายถึง กระบวนการจัดเก็บ รวบรวม และบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว ปริมาณ และสถานะของสินค้าในคลัง เพื่อให้สามารถ ติดตามสินค้าคงคลังได้อย่างถูกต้อง (inventory visibility) สนับสนุนการวางแผนจัดซื้อและการกระจายสินค้า และควบคุมการดำเนินงานของคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ “การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า” เป็นพื้นฐานของระบบ Warehouse Management System (WMS) และ Inventory Control System ที่ทำให้ผู้บริหารตัดสินใจได้จากข้อมูลจริง (data-driven decision making)

วัตถุประสงค์ของการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

- เพื่อทราบปริมาณสินค้าในแต่ละช่วงเวลาอย่างถูกต้อง
- เพื่อควบคุมการรับ-จ่าย-ย้ายสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อป้องกันการสูญหายหรือคงคลังเกินจำเป็น
- เพื่อให้การวางแผนจัดซื้อและการจัดเก็บมีข้อมูลอ้างอิง
- เพื่อสนับสนุนการตรวจสอบย้อนกลับ (traceability) ของสินค้า

## ประเภทของข้อมูลที่ต้องรวบรวมในคลังสินค้า

การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้าครอบคลุมทั้ง ข้อมูลเชิงปริมาณ, คุณภาพ, และการเคลื่อนไหว ดังนี้

ประเภทข้อมูล	รายละเอียด	ตัวอย่างข้อมูล
ข้อมูลปริมาณ (Quantity Data)	จำนวนสินค้าที่รับเข้า จัดเก็บ จำหน่าย หรือคงเหลือ	จำนวนหน่วยสินค้า (on-hand, available, reserved), ระดับ สินค้าสำรอง
ข้อมูลคุณภาพ (Quality Data)	คุณสมบัติและสภาพของสินค้า	วันที่ผลิต/หมดอายุ, สภาพ สินค้า, ผลการตรวจสอบ คุณภาพ
ข้อมูลการเคลื่อนไหว (Movement Data)	การเคลื่อนไหวของสินค้าภายใน และภายนอกคลัง	การรับเข้า (receipt), การจ่าย ออก (issue), การโอนย้าย (transfer), การปรับยอด (adjustment)
ข้อมูลตำแหน่งจัดเก็บ (Location Data)	ตำแหน่งที่สินค้าอยู่ในคลัง	หมายเลขคลัง, โซน, ชั้นวาง, พา เลท
ข้อมูลการบริหารจัดการ (Administrative Data)	ผู้ปฏิบัติงาน เอกสารอ้างอิง ระบบควบคุม	หมายเลขใบสั่งซื้อ (PO), หมายเลขออเดอร์, รหัส พนักงาน

## ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

ขั้นตอน	รายละเอียดการดำเนินการ
๑. การกำหนดวัตถุประสงค์การเก็บข้อมูล	ระบุว่าจะเก็บข้อมูลเพื่ออะไร เช่น ควบคุมสต็อก หรือวางแผนการจัดซื้อ
๒. การระบุแหล่งข้อมูล (Data Sources)	ระบุว่าข้อมูลมาจากที่ใด เช่น ใบรับสินค้า (Receiving Document), ใบเบิกสินค้า (Issue Slip), หรือระบบ ERP/WMS
๓. การเลือกวิธีการเก็บข้อมูล	ใช้วิธีใดในการเก็บ เช่น การนับมือ (Manual Count), การสแกนบาร์โค้ด, หรือระบบ RFID
๔. การบันทึกข้อมูลลงระบบ	ป้อนข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลหรือระบบคอมพิวเตอร์ เช่น WMS, Excel, ERP
๕. การตรวจสอบความถูกต้อง (Validation)	ตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และสอดคล้อง กับเอกสารจริง
๖. การจัดเก็บและสำรองข้อมูล (Data Storage)	จัดเก็บในระบบคอมพิวเตอร์หรือคลาวด์ และ สำรองข้อมูลตามนโยบาย
๗. การรายงานและวิเคราะห์ข้อมูล	นำข้อมูลที่รวบรวมไปจัดทำรายงาน เช่น รายงาน สินค้าคงเหลือ รายงานสินค้าขาด/เกิน

## วิธีการและเทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

### ๑. การเก็บข้อมูลแบบดั้งเดิม (Manual Data Collection)

- บันทึกข้อมูลลงเอกสารหรือสมุดบันทึก
- ใช้วิธีการนับสินค้าแบบ Manual (Physical Count)
- เหมาะกับคลังขนาดเล็ก แต่มีความเสี่ยงต่อความผิดพลาดสูง

### ๒. การเก็บข้อมูลด้วยระบบรหัสสินค้า (Barcode System)

- ใช้รหัสบาร์โค้ด (Barcode) บนสินค้าและอุปกรณ์สแกน (Handheld Scanner) เพื่อบันทึกข้อมูลการรับ-จ่ายสินค้า
- เพิ่มความเร็วและความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล
- ข้อดี คือ ลดการป้อนข้อมูลผิดพลาด, อัปเดตสต็อกได้แบบ Real-time

### ๓. การเก็บข้อมูลด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (RFID)

- ใช้ป้าย RFID (Tag) ที่บันทึกข้อมูลสินค้า และเครื่องอ่าน (Reader) ตรวจสอบโดยไม่ต้องสแกนทีละชิ้น
- เหมาะกับคลังสินค้าขนาดใหญ่ที่ต้องการตรวจสอบสินค้าจำนวนมากในเวลาอันสั้น

### ๔. การใช้ระบบจัดการคลังสินค้า (WMS: Warehouse Management System)

- ระบบซอฟต์แวร์ที่เชื่อมโยงทุกขั้นตอนในคลัง ตั้งแต่รับสินค้า → จัดเก็บ → จ่ายสินค้า
- ข้อมูลถูกรวบรวมโดยอัตโนมัติจากอุปกรณ์ (Barcode/RFID/IoT) และบันทึกในฐานข้อมูลกลาง
- สามารถวิเคราะห์และรายงานผลได้แบบ Real-time

### ๕. การเชื่อมต่อกับระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)

- ข้อมูลจาก WMS ถูกส่งต่อไปยังระบบ ERP เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิต การเงิน และการจัดซื้อ
- ทำให้ข้อมูลคลังสินค้าสอดคล้องกับระบบบริหารจัดการองค์กรทั้งหมด

## ๕.๓ การจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

การจัดหมวดหมู่ข้อมูล (Data Classification) หมายถึง กระบวนการ จัดระเบียบข้อมูลที่รวบรวมมาให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เป็นระบบ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก โดยจัดแยกข้อมูลตาม “ลักษณะ” หรือ “คุณสมบัติ” ที่คล้ายกัน เช่น ประเภทสินค้า, หน่วยจัดเก็บ, สถานะสินค้า, หรือระดับความสำคัญของข้อมูล

### เป้าหมาย

- เพื่อให้ค้นหาและเรียกใช้ข้อมูลได้รวดเร็ว
- เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และตัดสินใจทางโลจิสติกส์
- เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลตามระดับความสำคัญ

การตรวจสอบข้อมูล (Data Verification) หมายถึง กระบวนการ ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และความสอดคล้องของข้อมูลที่บันทึกไว้กับข้อมูลจริงหรือแหล่งข้อมูลต้นทาง เป็นขั้นตอนสำคัญในการรับประกันว่า ข้อมูลในระบบคลังสินค้ามีความน่าเชื่อถือ (Data Accuracy) และสามารถใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างมั่นใจ

### เป้าหมาย

- ลดข้อผิดพลาดของข้อมูลจากการบันทึก
- ป้องกันข้อมูลซ้ำ ขาด หรือคลาดเคลื่อน

- ทำให้ระบบสต็อกและรายงานมีความถูกต้อง

### ความสำคัญของการจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้า – การจัดหมวดหมู่ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลสินค้าได้ง่าย
2. ป้องกันความผิดพลาด – การตรวจสอบข้อมูลช่วยลดความคลาดเคลื่อนของปริมาณหรือรหัสสินค้า
3. สนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) – เมื่อข้อมูลถูกจัดหมวดหมู่และตรวจสอบแล้ว สามารถนำไปใช้วิเคราะห์แนวโน้มการขาย การหมุนเวียนสินค้า (inventory turnover) ได้อย่างแม่นยำ
4. รักษาความปลอดภัยของข้อมูล – การจำแนกข้อมูลตามระดับความสำคัญช่วยควบคุมการเข้าถึง (Access Control)

### ประเภทของการจัดหมวดหมู่ข้อมูลคลังสินค้า

ประเภทการจัดหมวดหมู่	ลักษณะ	ตัวอย่าง
1. จำแนกตามประเภทสินค้า (Product-based Classification)	แยกข้อมูลตามชนิดหรือกลุ่มสินค้า	วัตถุดิบ, สินค้ากึ่งสำเร็จรูป, สินค้าสำเร็จรูป
2. จำแนกตามรหัสสินค้า (SKU Classification)	ใช้รหัส SKU หรือรหัสบาร์โค้ดในการจัดหมวดหมู่	SKU: ๑๐๐๑, ๑๐๐๒, ๒๐๐๑
3. จำแนกตามระดับมูลค่าหรือความสำคัญ (ABC Analysis)	ใช้หลัก Pareto (๘๐/๒๐ rule) แบ่งสินค้าเป็น ๓ กลุ่ม	กลุ่ม A = มูลค่าสูง, กลุ่ม B = ปานกลาง, กลุ่ม C = ต่ำ
4. จำแนกตามลักษณะการหมุนเวียนสินค้า (Velocity Classification)	จำแนกตามความถี่ของการเคลื่อนไหว	Fast-moving, Medium-moving, Slow-moving
5. จำแนกตามคุณภาพ (Quality Classification)	แยกตามสภาพสินค้าหรือมาตรฐานคุณภาพ	สินค้าผ่าน QC, สินค้ารอซ่อม, สินค้าชำรุด
6. จำแนกตามตำแหน่งจัดเก็บ (Location Classification)	จำแนกตามพื้นที่จัดเก็บในคลัง	โซน A, ชั้น ๓, พาเลท ๑๒

### ขั้นตอนการจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

ขั้นตอน	รายละเอียด
๑. การรวบรวมข้อมูลต้นทาง (Data Collection)	เก็บข้อมูลจากใบรับสินค้า ใบเบิกสินค้า ระบบ WMS หรือ ERP
๒. การจำแนกข้อมูล (Classification)	จัดหมวดหมู่ตามเกณฑ์ เช่น รหัสสินค้า ประเภทสินค้า หรือโซนจัดเก็บ
๓. การเข้ารหัสข้อมูล (Coding/Labeling)	กำหนดรหัสสินค้า (SKU), รหัสหมวดหมู่ หรือรหัสที่ตั้งสินค้า
๔. การตรวจสอบความถูกต้อง (Verification)	ตรวจสอบข้อมูลกับเอกสารต้นฉบับ เช่น ใบสั่งซื้อ หรือข้อมูลจริงในคลัง
๕. การตรวจสอบความสอดคล้อง (Validation)	ตรวจสอบว่าข้อมูลในระบบสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ เช่น หน่วยนับ ราคา วันที่
๖. การอัปเดตและเก็บรักษาข้อมูล (Update & Storage)	ปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน และจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลกลาง

### วิธีการตรวจสอบข้อมูลคลังสินค้า

วิธีการตรวจสอบ	รายละเอียด	ตัวอย่าง
๑. การตรวจสอบทางกายภาพ (Physical Verification)	ตรวจนับสินค้าจริงในคลังและเปรียบเทียบกับข้อมูลในระบบ	การตรวจนับสินค้าคงเหลือประจำเดือน
๒. การตรวจสอบเอกสาร (Document Verification)	ตรวจสอบข้อมูลกับใบกำกับสินค้า ใบเบิก ใบส่งของ	ตรวจสอบหมายเลขใบสั่งซื้อกับระบบ
๓. การตรวจสอบความสอดคล้องของระบบ (System Verification)	ตรวจสอบข้อมูลในระบบ WMS/ERP ว่าสอดคล้องกับระบบอื่น	สต็อกใน WMS ตรงกับ ERP
๔. การตรวจสอบโดยเทคโนโลยี (Automated Verification)	ใช้เทคโนโลยีเช่น RFID, Barcode, IoT เพื่อตรวจสอบข้อมูลโดยอัตโนมัติ	สแกนบาร์โค้ดระหว่างรับ-จ่ายสินค้า

### เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

- ระบบบาร์โค้ด (Barcode System) – สำหรับจัดหมวดหมู่สินค้าและตรวจสอบการรับ-จ่าย
- ระบบ RFID (Radio Frequency Identification) – สำหรับตรวจสอบการเคลื่อนไหวและตำแหน่งสินค้าแบบเรียลไทม์
- ระบบ WMS (Warehouse Management System) – สำหรับจัดการและตรวจสอบข้อมูลคลังทั้งหมด
- ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) – เชื่อมโยงข้อมูลคลังกับฝ่ายจัดซื้อ การเงิน และการผลิต

- ระบบฐานข้อมูล (Database Management System) – สำหรับจัดเก็บและจัดหมวดหมู่ข้อมูลสินค้าอย่างเป็นระบบ

#### ๕.๔ การวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

การวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า (Warehouse Data Analysis) หมายถึง กระบวนการตรวจสอบ ประเมิน และแปลความหมายของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้า การเคลื่อนไหวของสินค้า และประสิทธิภาพการดำเนินงานในคลังเพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุม และปรับปรุงกระบวนการบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

##### วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

- เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการจัดเก็บและการเคลื่อนไหวของสินค้า
- เพื่อระบุปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น สินค้าขาด สินค้าคงค้าง หรือสินค้าชำรุด
- เพื่อสนับสนุนการวางแผนการจัดซื้อ การผลิต และการกระจายสินค้า
- เพื่อเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy)
- เพื่อควบคุมต้นทุนการดำเนินงานในคลังให้เหมาะสม

##### ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

ประเภทการวิเคราะห์	รายละเอียด	ตัวอย่าง
๑. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)	วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เช่น ปริมาณสินค้า การหมุนเวียน ต้นทุน	การคำนวณอัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover Ratio)
๒. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis)	วิเคราะห์จากปัจจัยที่ไม่ใช่ตัวเลข เช่น ความพึงพอใจของลูกค้า หรือคุณภาพสินค้า	วิเคราะห์สาเหตุของสินค้าชำรุดหรือคืนสินค้า
๓. การวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-Series Analysis)	วิเคราะห์แนวโน้มของข้อมูลตามช่วงเวลา	แนวโน้มยอดคงเหลือรายเดือน
๔. การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Analysis)	เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างช่วงเวลา หรือระหว่างสินค้า	เปรียบเทียบยอดคงเหลือระหว่างปี ๒๕๖๗-๒๕๖๘
๕. การวิเคราะห์เชิง ABC (ABC Analysis)	จัดลำดับความสำคัญของสินค้าโดยพิจารณามูลค่าหรือปริมาณการเคลื่อนไหว	สินค้ากลุ่ม A มีมูลค่า ๗๐% ของสินค้าทั้งหมด
๖. การวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบ (Cause and Effect Analysis)	วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในคลังสินค้า	การคืนสินค้าสูงเพราะการเก็บไม่ถูกวิธี

### ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์คลังสินค้า

หมวดข้อมูล	รายละเอียด
ข้อมูลปริมาณ (Quantity Data)	ยอดคงเหลือสินค้า, ปริมาณรับเข้า-จ่ายออก
ข้อมูลการเคลื่อนไหว (Movement Data)	ความถี่ในการรับ-จ่าย, เส้นทางการเคลื่อน สินค้า
ข้อมูลเวลา (Time Data)	ระยะเวลาในการจัดเก็บ, ระยะเวลาสินค้าค้าง ในคลัง
ข้อมูลคุณภาพ (Quality Data)	จำนวนสินค้าชำรุด, สินค้าหมดอายุ
ข้อมูลต้นทุน (Cost Data)	ต้นทุนจัดเก็บ, ต้นทุนขนส่ง, ต้นทุนการขาด สินค้า
ข้อมูลพื้นที่จัดเก็บ (Storage Data)	การใช้พื้นที่, ความหนาแน่นในการจัดเก็บ

### ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

ขั้นตอน	รายละเอียด
๑. การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)	ดึงข้อมูลจากระบบ WMS (Warehouse Management System), ระบบ ERP, หรือแบบฟอร์มรายวัน
๒. การจัดหมวดหมู่และตรวจสอบ (Classification & Validation)	ตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วน และ ความสอดคล้องของข้อมูล
๓. การวิเคราะห์เบื้องต้น (Preliminary Analysis)	คำนวณข้อมูลพื้นฐาน เช่น ยอดคงเหลือเฉลี่ย หรือปริมาณการเคลื่อนไหว
๔. การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ (Analytical Techniques)	ใช้เครื่องมือ เช่น ABC Analysis, Pareto Chart, Trend Analysis
๕. การสรุปผลและตีความ (Interpretation)	แปลผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ให้เข้าใจง่าย
๖. การนำเสนอรายงาน (Reporting)	จัดทำตาราง กราฟ หรือแดชบอร์ด เพื่อสื่อสารผลการวิเคราะห์

## เครื่องมือและเทคนิคที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

เทคนิค / เครื่องมือ	วัตถุประสงค์	ตัวอย่าง
ABC Analysis	จัดลำดับสินค้าตามมูลค่าหรือการหมุนเวียน	สินค้ากลุ่ม A = ๒๐% ของรายการ แต่คิดเป็น ๘๐% ของมูลค่า
XYZ Analysis	วิเคราะห์ความสม่ำเสมอของความต้องการ	สินค้า X = มีความต้องการคงที่
Pareto Analysis (๘๐/๒๐ Rule)	เน้นวิเคราะห์ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อผลรวม	๒๐% ของสินค้าสร้างรายได้ ๘๐%
Trend Analysis	วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในช่วงเวลา	ยอดคงเหลือเพิ่มขึ้น ๑๐% ต่อเดือน
Correlation Analysis	หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	การเพิ่มยอดขายสัมพันธ์กับการขาดสินค้า
Dashboard / BI Tools	แสดงผลวิเคราะห์แบบเรียลไทม์	ใช้ Power BI, Tableau หรือ Excel Dashboard

### ประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

- ลดต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory Cost Reduction)
- ป้องกันการขาดแคลนหรือสินค้าล้นคลัง
- วางแผนการจัดซื้อและการผลิตได้แม่นยำยิ่งขึ้น
- ปรับปรุงการใช้พื้นที่จัดเก็บให้มีประสิทธิภาพ
- เพิ่มความถูกต้องของข้อมูลในระบบ
- ช่วยในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหาร

### ๕.๕ การนำเสนอข้อมูลและรายงานผลการวิเคราะห์

การนำเสนอข้อมูล (Data Presentation) หมายถึง กระบวนการจัดแสดงข้อมูลผ่านการรวบรวมและวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เหมาะสม และสามารถสื่อสารสาระสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบการนำเสนออาจเป็น ตาราง กราฟ แผนภูมิ อินโฟกราฟิก หรือแดชบอร์ด (Dashboard)

การรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis Reporting) หมายถึง การจัดทำเอกสารหรือสื่อที่สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานใช้ประกอบการตัดสินใจและวางแผน

#### วัตถุประสงค์ของการนำเสนอข้อมูลและรายงานผล

- เพื่อสื่อสารผลการวิเคราะห์คลังสินค้าให้ผู้บริหารเข้าใจได้ง่าย
- เพื่อใช้ประกอบการวางแผนควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดซื้อ และการกระจายสินค้า
- เพื่อใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินงานของคลัง
- เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Strategic Decision-Making)

### ข้อมูลที่ควรนำเสนอในการรายงานคลังสินค้า

ประเภทข้อมูล	รายละเอียด	ตัวอย่าง
ข้อมูลปริมาณสินค้า (Inventory Quantity)	ปริมาณคงเหลือ ยอดรับ-จ่าย ในช่วงเวลา	รายงานสินค้าคงเหลือรายเดือน
ข้อมูลการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover)	ความถี่ในการเคลื่อนไหวของสินค้า	สินค้าเคลื่อนไหวเร็ว/ช้า
ข้อมูลคุณภาพสินค้า (Quality Status)	สินค้าชำรุด เสื่อมสภาพ หรือหมดอายุ	รายงานสินค้าชำรุดในคลัง
ข้อมูลพื้นที่จัดเก็บ (Storage Utilization)	การใช้พื้นที่จัดเก็บในแต่ละโซน	พื้นที่ใช้ไป ๘๕% ของโซน A
ข้อมูลประสิทธิภาพการทำงาน (Performance Data)	ระยะเวลาในการรับ-จ่ายสินค้า, Accuracy Rate	Accuracy = ๙๘.๕%
ข้อมูลต้นทุน (Cost Data)	ต้นทุนการจัดเก็บ ต้นทุนขนส่ง	ค่าจัดเก็บเฉลี่ย ๒๕ บาท/หน่วย

### ขั้นตอนการนำเสนอข้อมูลและรายงานผลการวิเคราะห์

๑. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation) ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่จะรายงาน
๒. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) วิเคราะห์แนวโน้ม เช่น ยอดคงเหลือเฉลี่ย อัตราการหมุนเวียนสินค้า
๓. การเลือกวิธีการนำเสนอ (Presentation Method) เลือกรูปแบบกราฟ ตาราง หรือแดชบอร์ดที่เหมาะสม
๔. การจัดทำรายงาน (Report Creation) จัดเรียงเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ มีบทนำ สรุป และข้อเสนอแนะ
๕. การตรวจสอบและอนุมัติ (Verification & Approval) ตรวจสอบความถูกต้องของรายงานก่อนเผยแพร่
๖. การเผยแพร่รายงาน (Distribution) ส่งรายงานให้ผู้บริหารหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในรูปแบบเอกสารและดิจิทัล

## ๖. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

### ๖.๑ แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. อธิบายว่าทำไม “ข้อมูลคลังสินค้า” จึงถือเป็นทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ขององค์กรในระบบโลจิสติกส์

๒. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลการเคลื่อนไหว พร้อมยกตัวอย่าง

๓. ยกตัวอย่างกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้าไม่ถูกต้อง แล้ววิเคราะห์ผลกระทบต่อการบริหารคลังสินค้า

๔. วิเคราะห์ความสำคัญของการตรวจสอบข้อมูล (Data Verification) ต่อความน่าเชื่อถือของระบบคลังสินค้า

๕. อธิบายว่าการใช้เทคโนโลยี เช่น Barcode, RFID, และ WMS มีบทบาทอย่างไรต่อการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

### ๖.๒ แบบทดสอบหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. การวิเคราะห์ ABC ใช้หลักเกณฑ์ใดในการจัดหมวดหมู่สินค้า

ก. น้ำหนักสินค้า

ข. มูลค่าหรือปริมาณการหมุนเวียน

ค. วันที่ผลิต

ง. ความถี่ในการจัดส่ง

๒. การตรวจสอบความถูกต้องของสต็อก (Inventory Accuracy) ช่วยลดปัญหาใดมากที่สุด

ก. สินค้าล้นคลัง

ข. สินค้าขาดคลัง

ค. ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

ง. ความล่าช้าในการจัดส่ง

๓. ข้อใด “ไม่ใช่” คุณสมบัติหลักของข้อมูลคลังสินค้า

ก. รวมศูนย์

ข. คงอยู่ถาวร

ค. เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา

ง. เก็บข้อมูลตามหัวข้อ

๔. หากคลังสินค้าขาดข้อมูลวันหมดอายุของสินค้า จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการใดโดยตรง

ก. การควบคุมสินค้าหมุนเวียน

ข. การจัดเก็บ

ค. การวางแผนการสั่งซื้อ

ง. การจัดทำรายงาน

๕. การใช้ข้อมูลยอดขายย้อนหลังเพื่อพยากรณ์ความต้องการสินค้า คือบทบาทของข้อมูลในด้านใด
- การจัดเก็บ
  - การควบคุม
  - การวางแผน
  - การรายงาน
๖. เครื่องมือใดที่ช่วยวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในช่วงเวลา
- Pareto Analysis
  - Trend Analysis
  - ABC Analysis
  - Correlation Analysis
๗. ข้อใดเป็น “ข้อมูลการเคลื่อนไหว” ของคลังสินค้า
- วันที่ผลิต
  - ยอดคงเหลือ
  - การรับ-จ่ายสินค้า
  - หมวดหมู่สินค้า
๘. หากไม่จัดหมวดหมู่ข้อมูลสินค้าอย่างเป็นระบบ จะเกิดผลเสียข้อใด
- ข้อมูลเข้าถึงได้ง่าย
  - วิเคราะห์ข้อมูลผิดพลาด
  - ลดต้นทุนคลัง
  - ระบบมีความแม่นยำสูง
๙. การรายงานผลการวิเคราะห์คลังสินค้าควรมีลักษณะใด
- มีแต่ตัวเลข
  - สื่อสารให้เข้าใจง่ายและใช้ประกอบการตัดสินใจ
  - เป็นรายงานภายในเท่านั้น
  - ทำเฉพาะเมื่อมีปัญหา
๑๐. การวิเคราะห์ Inventory Turnover Ratio ใช้เพื่อประเมินด้านใด
- ประสิทธิภาพในการหมุนเวียนสินค้า
  - ความถูกต้องของข้อมูล
  - ต้นทุนแรงงาน
  - ความพึงพอใจลูกค้า

## ๗. เอกสารอ้างอิง

Association for Supply Chain Management (ASCM). (2566). *การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานคลังสินค้า (Warehouse performance analysis and optimization)*. สืบค้นจาก <https://www.ascm.org>

Association for Supply Chain Management (ASCM). (2566). *การแสดงผลและรายงานข้อมูลในการจัดการคลังสินค้า (Data visualization and reporting in warehouse management)*. สืบค้นจาก <https://www.ascm.org>

Bartholdi, J. J., & Hackman, S. T. (2554). *วิทยาศาสตร์การจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า (Warehouse & distribution science)*. สถาบันเทคโนโลยีจอร์เจีย. สืบค้นจาก <https://www.warehouse-science.com>

Chopra, S., & Meindl, P. (2562). *การจัดการห่วงโซ่อุปทาน: กลยุทธ์ การวางแผน และการดำเนินงาน (Supply chain management: Strategy, planning, and operation)*. เพียร์สัน เอ็ดดูเคชัน.

Eckerson, W. W. (2553). *แดชบอร์ดเพื่อการวัดและควบคุมผลการดำเนินงาน (Performance dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business)*. ไวลีย์ แอนด์ ซันส์.

Few, S. (2556). *การออกแบบแดชบอร์ดข้อมูล: การแสดงผลข้อมูลเพื่อการติดตามอย่างรวดเร็ว (Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring)*. แอนะลิติกส์ เพรส.

Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (2564). *การจัดการปฏิบัติการและห่วงโซ่อุปทาน (Operations and supply chain management)*. แมคกรอว์-ฮิลล์ เอ็ดดูเคชัน.

Oracle NetSuite. (2567). *การรายงานและการวิเคราะห์แดชบอร์ดของคลังสินค้า (Warehouse reporting and dashboard analytics)*. สืบค้นจาก <https://www.netsuite.com>

Oracle NetSuite. (2567). *การวิเคราะห์และตัวชี้วัดประสิทธิภาพคลังสินค้า (Warehouse analytics and performance metrics)*. สืบค้นจาก <https://www.netsuite.com>

Power BI Community. (2567). *แดชบอร์ดการจัดการสินค้าคงคลัง: การมองเห็นข้อมูลแบบเรียลไทม์ในการดำเนินงานคลังสินค้า (Inventory management dashboards: Real-time visibility in warehouse operations)*. สืบค้นจาก <https://community.powerbi.com>

Richards, G. (2560). *การจัดการคลังสินค้า: คู่มือปรับปรุงประสิทธิภาพและลดต้นทุนในคลังสินค้าสมัยใหม่ (Warehouse management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse)*. โคนแกน เพจ.

Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2560). *คู่มือการจัดการโลจิสติกส์และการกระจายสินค้า (The handbook of logistics and distribution management)*. โคนแกน เพจ.

Tableau Software. (2566). แดชบอร์ดการจัดการคลังสินค้า: การแสดงผลข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน  
(Warehouse management dashboards: Data visualization for supply chain efficiency). สืบค้นจาก <https://www.tableau.com>



## ๘. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

### แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. อธิบายว่าทำไม “ข้อมูลคลังสินค้า” จึงถือเป็นทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ขององค์กรในระบบโลจิสติกส์

แนวคำตอบ: เพราะข้อมูลคลังสินค้าช่วยให้สามารถวางแผน จัดเก็บ และควบคุมสินค้าได้อย่างแม่นยำ ลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพ และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหาร

๒. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลการเคลื่อนไหวพร้อมยกตัวอย่าง

แนวคำตอบ:

ข้อมูลเชิงปริมาณ: บอกจำนวนสินค้า เช่น สินค้าคงเหลือ ๕๐๐ หน่วย

ข้อมูลเชิงคุณภาพ: บอกสภาพหรือคุณลักษณะ เช่น สินค้าชำรุด หมดอายุ

ข้อมูลการเคลื่อนไหว: แสดงการรับ-จ่าย เช่น ประวัติการรับสินค้าเข้าคลัง

๓. ยกตัวอย่างกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้าไม่ถูกต้อง แล้ววิเคราะห์ผลกระทบต่อการบริหารคลังสินค้า

แนวคำตอบ: หากนับสินค้าผิดพลาดจะทำให้สต็อกไม่ตรงจริง สั่งซื้อเกิน/ขาด เสียโอกาสทางการขาย เกิดต้นทุนเกินจำเป็น และลดความเชื่อมั่นของลูกค้า

๔. วิเคราะห์ความสำคัญของการตรวจสอบข้อมูล (Data Verification) ต่อความน่าเชื่อถือของระบบคลังสินค้า

แนวคำตอบ: การตรวจสอบข้อมูลช่วยให้ข้อมูลในระบบตรงกับความจริง ป้องกันข้อผิดพลาด สนับสนุนการวางแผนและรายงานได้ถูกต้อง หากไม่ตรวจสอบ ข้อมูลคลาดเคลื่อนจะส่งผลกระทบต่อทุกกระบวนการในคลัง

๕. อธิบายว่าการใช้เทคโนโลยี เช่น Barcode, RFID, และ WMS มีบทบาทอย่างไรต่อการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

แนวคำตอบ: เทคโนโลยีช่วยรวบรวมข้อมูลแบบเรียลไทม์ ลดข้อผิดพลาด เพิ่มความเร็วในการวิเคราะห์ ทำให้ผู้บริหารเห็นข้อมูลที่ถูกต้องและทันเวลาในการตัดสินใจ

### ๖.๒ แบบทดสอบหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. การวิเคราะห์ ABC ใช้หลักเกณฑ์ใดในการจัดหมวดหมู่สินค้า

ก. น้ำหนักสินค้า

ข. มูลค่าหรือปริมาณการหมุนเวียน

ค. วันที่ผลิต

ง. ความถี่ในการจัดส่ง

๒. การตรวจสอบความถูกต้องของสต็อก (Inventory Accuracy) ช่วยลดปัญหาใดมากที่สุด

ก. สินค้าล้นคลัง

ข. สินค้าขาดคลัง

ค. ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

ง. ความล่าช้าในการจัดส่ง

๓. ข้อใด “ไม่ใช่” คุณสมบัติหลักของข้อมูลคลังสินค้า

- ก. รวมศูนย์
- ข. คงอยู่ถาวร
- ค. เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา
- ง. เก็บข้อมูลตามหัวข้อ

๔. หากคลังสินค้าขาดข้อมูลวันหมดอายุของสินค้า จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการใดโดยตรง

- ก. การควบคุมสินค้าหมุนเวียน
- ข. การจัดเก็บ
- ค. การวางแผนการสั่งซื้อ
- ง. การจัดทำรายงาน

๕. การใช้ข้อมูลยอดขายย้อนหลังเพื่อพยากรณ์ความต้องการสินค้า คือบทบาทของข้อมูลในด้านใด

- ก. การจัดเก็บ
- ข. การควบคุม
- ค. การวางแผน
- ง. การรายงาน

๖. เครื่องมือใดที่ช่วยวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในช่วงเวลา

- ก. Pareto Analysis
- ข. Trend Analysis
- ค. ABC Analysis
- ง. Correlation Analysis

๗. ข้อใดเป็น “ข้อมูลการเคลื่อนไหว” ของคลังสินค้า

- ก. วันที่ผลิต
- ข. ยอดคงเหลือ
- ค. การรับ-จ่ายสินค้า
- ง. หมวดยุติสินค้า

๘. หากไม่จัดหมวดหมู่ข้อมูลสินค้าอย่างเป็นระบบ จะเกิดผลเสียข้อใด

- ก. ข้อมูลเข้าถึงได้ง่าย
- ข. วิเคราะห์ข้อมูลผิดพลาด
- ค. ลดต้นทุนคลัง
- ง. ระบบมีความแม่นยำสูง

๙. การรายงานผลการวิเคราะห์คลังสินค้าควรมีลักษณะใด

- ก. มีแต่ตัวเลข

- ข. สื่อสารให้เข้าใจง่ายและใช้ประกอบการตัดสินใจ
- ค. เป็นรายงานภายในเท่านั้น
- ง. ทำเฉพาะเมื่อมีปัญหา

๑๐. การวิเคราะห์ Inventory Turnover Ratio ใช้เพื่อประเมินด้านใด

- ก. ประสิทธิภาพในการหมุนเวียนสินค้า
- ข. ความถูกต้องของข้อมูล
- ค. ต้นทุนแรงงาน
- ง. ความพึงพอใจลูกค้า



	<b>ใบกิจกรรมที่ ๑</b>	<b>หน่วยที่ ๒</b>
	<b>รหัสวิชา ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี</b>	<b>สอนครั้งที่ ๓-๔</b>
	<b>ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า</b>	<b>ทฤษฎี ๔ ชม.</b> <b>ปฏิบัติ ๔ ชม.</b>
<b>ชื่อเรื่อง/งาน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า</b>		

### ๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถ รวบรวม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

### ๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

๒.๑ มาตรฐานอาชีพ อาชีพนักคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ระดับ ๔

สมรรถนะย่อย ๐๓๐๑๐๑ วางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๐๓๐๑๐๑.๑ วิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๑) เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๒. รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๓. วิเคราะห์ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยเทคโนโลยี

๒) วิธีประเมิน

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

๓) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

๔) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

๒.๒ บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

### ๓. สมรรถนะประจำหน่วย

๓.๑. รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลคลังสินค้าได้ถูกต้องครบถ้วน

๓.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีเหตุผล

๓.๓ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างรายงานและกราฟแสดงผลข้อมูลได้

๓.๔ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีจรรยาบรรณในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษา กำหนด

### ๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เขียนให้ครบด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ประยุกต์ใช้)

#### ๔.๑ พุทธิพิสัย

๔.๑.๑ อธิบายความสำคัญและประเภทของข้อมูลคลังสินค้าได้

๔.๑.๒ อธิบายขั้นตอนการรวบรวม จัดเก็บ และตรวจสอบข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

๔.๑.๓ เข้าใจแนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เช่น การคำนวณอัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover) และการประเมินสต็อกคงเหลือ

## ๔.๒ ทักษะพิสัย

- ๔.๒.๑ รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าจากแหล่งข้อมูลจำลองได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ
- ๔.๒.๒ ใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Excel หรือ Google Sheets เพื่อบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลได้
- ๔.๒.๓ จัดทำตาราง รายงาน หรือกราฟแสดงผลการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน

## ๔.๓ จิตพิสัย

๔.๓.๑. แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาสุภาพในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการโครงการศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

## ๔.๔ การประยุกต์ใช้

- ๔.๔.๑ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔.๔.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้
- ๔.๔.๓ เชื่อมโยงผลการวิเคราะห์กับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในระบบโลจิสติกส์ได้

## ๕. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- วิดีโอคลังสินค้าสมัยใหม่
- ใบความรู้หน่วย ๑
- กระดาษฟลิปชาร์ต
- แบบบันทึกกิจกรรมผู้เรียน

## ๖. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

### ขั้นที่ ๑ : ศึกษาความรู้เบื้องต้น

๔. ศึกษาเอกสาร/สื่อเรื่อง “บทบาทและความสำคัญของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์”
๕. ครูฉายวิดีโอตัวอย่างคลังสินค้าสมัยใหม่ เช่น Amazon หรือ SCG Logistics
๖. ผู้เรียนบันทึกสิ่งที่สังเกตได้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้และการทำงานภายในคลังสินค้า

### ขั้นที่ ๒ : วิเคราะห์และอภิปรายกลุ่ม

แบ่งผู้เรียนออกเป็น ๔ กลุ่ม

- กลุ่ม ๑: วิเคราะห์บทบาทของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์
- กลุ่ม ๒: จำแนกประเภทของคลังสินค้าและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อจำกัด
- กลุ่ม ๓: วิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในคลังสินค้า (เช่น Barcode, RFID, WMS, ERP)
- กลุ่ม ๔: วิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีคลังสินค้าในอนาคต (Smart Warehouse, Automation, AI)

ให้แต่ละกลุ่มจัดทำ “แผนภาพสรุป (Mind Map)” หรือ “แผนผังความสัมพันธ์ (Flow Chart)”

จากนั้นนำเสนอหน้าชั้นเรียน

### ขั้นที่ ๓ : สรุปผลและสะท้อนความคิด

๔. ผู้เรียนสรุปข้อค้นพบในแบบบันทึกกิจกรรมท้ายใบนี้
๕. ครูร่วมอภิปรายประเด็นสำคัญ เช่น
  - เทคโนโลยีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้าได้อย่างไร
  - หากไม่มีเทคโนโลยี องค์กรจะเผชิญปัญหาใดบ้าง
๖. ผู้เรียนสะท้อนความคิด (Reflection) เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้และสิ่งที่อยากพัฒนาในหน่วยต่อไป

๗. สรุปและอภิปราย

- ๗.๑ นักเรียนออกนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ๗.๒ ครูและนักเรียนสรุปร่วมกัน

๘. การประเมินผล

- ๘.๑ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ๘.๒ ใบงานที่มอบหมาย
- ๘.๓. แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

๙. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม

- ๙.๑ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์
- ๙.๒ สื่อออนไลน์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต



	<b>ใบความรู้</b>	หน่วยที่ ๓
	<b>รหัสวิชา</b> ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ <b>ชื่อวิชา</b> การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	<b>สอนครั้งที่</b> ๕-๗
	<b>ชื่อหน่วยการเรียนรู้</b> การวางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	<b>ทฤษฎี</b> ๖ ชม. <b>ปฏิบัติ</b> ๖ ชม.
<b>ชื่อเรื่อง</b> การวางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี		

### ๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถ รวบรวม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

### ๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

๒.๑ มาตรฐานอาชีพ อาชีพนักคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ระดับ ๔

สมรรถนะย่อย ๐๓๐๑๐๑ วางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๐๓๐๑๐๑.๑ วิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๑) เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๒. รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๓. วิเคราะห์ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยเทคโนโลยี

๒) วิธีประเมิน

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

๓) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

๔) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

๒.๒ บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

### ๓. สมรรถนะประจำหน่วย

๓.๑. รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลคลังสินค้าได้ถูกต้องครบถ้วน

๓.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีเหตุผล

๓.๓ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างรายงานและกราฟแสดงผลข้อมูลได้

๓.๔ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษา กำหนด

### ๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เขียนให้ครบด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ประยุกต์ใช้ฯ)

#### ๔.๑ พุทธิพิสัย

๔.๑.๑ อธิบายความสำคัญและประเภทของข้อมูลคลังสินค้าได้

๔.๑.๒ อธิบายขั้นตอนการรวบรวม จัดเก็บ และตรวจสอบข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

๔.๑.๓ เข้าใจแนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เช่น การคำนวณอัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover) และการประเมินสต็อกคงเหลือ

#### ๔.๒ ทักษะพิสัย

๔.๒.๑ รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าจากแหล่งข้อมูลจำลองได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ

๔.๒.๒ ใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Excel หรือ Google Sheets เพื่อบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลได้

๔.๒.๓ จัดทำตาราง รายงาน หรือกราฟแสดงผลการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน

#### ๔.๓ จิตพิสัย

๔.๓.๑. แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการโครงการศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

#### ๔.๔ การประยุกต์ใช้

๔.๔.๑ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๔.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้

๔.๔.๓ เชื่อมโยงผลการวิเคราะห์กับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในระบบโลจิสติกส์ได้

### ๕. สารการเรียนรู้

#### ๕.๑ ความสำคัญของข้อมูลในงานคลังสินค้า

##### ๕.๑.๑ ความหมายของข้อมูลคลังสินค้า

ข้อมูลคลังสินค้า (Data Warehouse) หมายถึง ระบบศูนย์กลางสำหรับจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากจากหลายแหล่ง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกสำหรับการตัดสินใจทางธุรกิจ โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ระบบการขาย การตลาด การเงิน การผลิต หรือจาก CRM และ ERP ข้อมูลในคลังนี้จะถูกจัดระเบียบในรูปแบบที่สามารถนำไปวิเคราะห์และสร้างรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คุณสมบัติหลักของข้อมูลคลังสินค้า

- รวมศูนย์: เป็นการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งมาไว้ในที่เดียวกัน
- บูรณาการ: มีกระบวนการทำให้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มีรูปแบบที่สอดคล้องกัน
- เก็บข้อมูลตามช่วงเวลา: จัดเก็บข้อมูลย้อนหลัง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มและวางแผนในอนาคต
- คงอยู่ถาวร (Non-volatile): เมื่อข้อมูลถูกนำเข้าสู่ระบบแล้ว จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือลบข้อมูลออก
- จัดเก็บตามหัวข้อ (Subject-Oriented): จัดเก็บข้อมูลตามหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กัน เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผลิตภัณฑ์

##### ๕.๑.๒ ประเภทของข้อมูลคลังสินค้า

###### ๑. ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantity / Stock levels)

- ข้อมูลเชิงตัวเลขที่บอก “จำนวน” ของสินค้าในสถานะต่าง ๆ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง (on-hand, available, reserved, in-transit, allocated, damaged)
- ใช้สำหรับสั่งซื้อเพิ่มเติม stock, ควบคุมความต่อเนื่องการขาย, คำนวณ safety stock และวิเคราะห์ turnover

###### ๒. ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Quality / Condition / Traceability)

- ข้อมูลไม่ใช่ตัวเลขหรือเป็นตัวเลขที่มีความหมายเชิงคุณภาพ เช่น สภาพสินค้า (new/damaged), ผลตรวจ QC, วันผลิต/วันหมดอายุ, lot/serial, อุณหภูมิที่ต้องเก็บ
  - สำคัญสำหรับการ recall, FEFO (first-expire-first-out), และ compliance
๓. ข้อมูลการเคลื่อนไหว (Transactional / Movement / Audit trail)
- ประวัติการรับ-ย้าย-จ่าย-ปรับยอด (receipts, transfers, picks, shipments, adjustments) พร้อม timestamp, operator, เอกสารอ้างอิง
  - เป็นฐานข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ throughput, pick rate, lead time, dock-to-stock

#### ๕.๑.๓ บทบาทของข้อมูลต่อการวางแผน การจัดเก็บ และการควบคุมสินค้าคงคลัง

ข้อมูลในระบบสินค้าคงคลังหมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณสินค้า, การเคลื่อนไหว, สถานะ, ตำแหน่งจัดเก็บ, คุณภาพ, และความต้องการของตลาด ข้อมูลเหล่านี้เป็น “ทรัพยากรเชิงกลยุทธ์” ที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถ วางแผน (Planning), จัดเก็บ (Storage/Handling), และควบคุม (Control) สินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้าน ต้นทุน, การบริการลูกค้า, และการไหลเวียนของสินค้า ภายในซัพพลายเชน

#### บทบาทของข้อมูลต่อการวางแผนสินค้าคงคลัง (Inventory Planning)

##### ๑. การพยากรณ์ความต้องการ (Demand Forecasting)

ใช้ข้อมูลยอดขายย้อนหลัง (historical sales), แนวโน้มตลาด, และฤดูกาล (seasonality) เพื่อคาดการณ์ปริมาณความต้องการสินค้าในอนาคต ช่วยให้การวางแผนการจัดซื้อหรือการผลิตมีความแม่นยำมากขึ้น ลดความเสี่ยง “สินค้าขาด” หรือ “คงคลังเกิน”

##### ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้:

- ยอดขายรายเดือนย้อนหลัง ๑๒ เดือน
- ระยะเวลาจัดส่ง (lead time) จากซัพพลายเออร์
- ปริมาณสั่งซื้อขั้นต่ำ (MOQ)
- ข้อมูลโปรโมชั่นในอดีต

##### ผลลัพธ์จากข้อมูล:

- แผนความต้องการ (Demand plan)
- แผนสั่งซื้อ (Replenishment plan)
- ระดับสินค้าสำรอง (Safety stock level)

##### ๒. การคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม (Economic Order Quantity - EOQ)

ใช้ข้อมูลต้นทุนการสั่งซื้อ (ordering cost), ต้นทุนการเก็บรักษา (holding cost), และอัตราการใช้สินค้า เพื่อหาจำนวนสั่งซื้อที่เหมาะสมที่สุด ทำให้วางแผนงบประมาณได้แม่นยำและลดต้นทุนรวมของสินค้าคงคลัง

สูตร:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

โดย D = Demand (หน่วยต่อปี), S = Ordering cost, H = Holding cost ต่อหน่วยต่อปี

##### ๓. การจัดทำแผนการเติมสินค้า (Replenishment Planning)

ใช้ข้อมูลการเคลื่อนไหวของสินค้า (Movement data) และระดับสินค้าปัจจุบัน เพื่อคำนวณจุดสั่งซื้อ (Reorder point) ข้อมูลช่วยให้ตัดสินใจ “เมื่อใด” ควรสั่งซื้อหรือผลิตเพิ่ม ตัวอย่าง:

$$\text{Reorder Point} = (\text{Demand} \times \text{Lead Time}) + \text{Safety Stock}$$

### บทบาทของข้อมูลต่อการจัดเก็บสินค้า (Storage & Slotting)

#### ๑. การออกแบบพื้นที่จัดเก็บ (Warehouse Layout Design)

ใช้ข้อมูลขนาดสินค้า (dimension, weight), ปริมาณหมุนเวียน (velocity), และหมวดหมู่สินค้า (category) เพื่อกำหนดตำแหน่งจัดเก็บที่เหมาะสม ข้อมูลช่วยวิเคราะห์ ABC Classification เช่น

- สินค้า A: หมุนเร็ว เก็บใกล้จุดหยิบ
- สินค้า B: หมุนปานกลาง
- สินค้า C: หมุนช้า เก็บด้านในสุด

#### ๒. การกำหนดระบบการหยิบสินค้า (Picking Strategy)

ใช้ข้อมูลการเคลื่อนไหวของคำสั่งซื้อ (order pattern) เพื่อกำหนดกลยุทธ์การหยิบ เช่น zone picking, batch picking, wave picking ข้อมูลจากระบบ WMS (Warehouse Management System) จะช่วยจัดลำดับการหยิบสินค้าเพื่อลดเวลาเดินทางของพนักงาน

#### ๓. การจัดเก็บตามคุณลักษณะสินค้า

ข้อมูลคุณภาพ เช่น อุณหภูมิที่ต้องเก็บ, อายุสินค้า, วันที่ผลิต/หมดอายุ ใช้กำหนดโซนพิเศษ เช่น ห้องเย็น, ห้องควบคุมความชื้น ช่วยรักษาคุณภาพสินค้าและลดการสูญเสีย

### บทบาทของข้อมูลต่อการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control)

#### ๑. การตรวจสอบความถูกต้องของสต็อก (Inventory Accuracy)

ข้อมูลจากระบบ WMS และการนับจริง (Cycle count / Physical count) จะถูกเปรียบเทียบเพื่อหาความคลาดเคลื่อน ช่วยวิเคราะห์สาเหตุ เช่น สินค้าสูญหาย, สแกนผิด, หรือระบบไม่อัปเดต

ตัวชี้วัด (KPI):

$$\text{Inventory Accuracy}(\%) = \frac{\text{จำนวนสินค้าตรงกับระบบ}}{\text{จำนวนสินค้าทั้งหมด}} \times 100$$

#### ๒. การติดตามและตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)

ใช้ข้อมูล lot number, serial number, และวันที่ผลิต/วันหมดอายุ เพื่อสามารถตรวจสอบย้อนกลับกรณีสินค้าเสียหายหรือเรียกคืน (Recall) เพิ่มความโปร่งใสและความปลอดภัยของลูกค้า

#### ๓. การควบคุมสินค้าหมุนเวียน (Stock Rotation)

ใช้ข้อมูลวันหมดอายุ (expiry date) เพื่อกำหนดลำดับการหยิบสินค้า เช่น FIFO (First In First Out), FEFO (First Expire First Out) ป้องกันสินค้าหมดอายุก่อนถูกจำหน่าย

#### ๔. การรายงานและวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

ระบบข้อมูลจะสร้างรายงาน เช่น Inventory Turnover Ratio (อัตราการหมุนเวียนสินค้า) Days of Inventory (DOI) Stockout Frequency เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้ผู้บริหารวิเคราะห์แนวโน้ม ปรับกลยุทธ์การสั่งซื้อ และลดต้นทุนได้

### ประโยชน์โดยรวมของข้อมูลในระบบสินค้าคงคลัง

ด้าน	บทบาทของข้อมูล	ผลลัพธ์
การวางแผน	ใช้ข้อมูลยอดขาย, lead time, EOQ	ลดต้นทุนและสินค้าขาด
การจัดเก็บ	ใช้ข้อมูลขนาด, ความเร็วการหมุน	เพิ่มประสิทธิภาพการหยิบสินค้า
การควบคุม	ใช้ข้อมูล lot, expiry, accuracy	ลดความสูญเสียและเพิ่มความโปร่งใส
การบริหารต้นทุน	วิเคราะห์ turnover และ holding cost	ลดค่าใช้จ่ายรวมของคลังสินค้า
การบริการลูกค้า	ข้อมูลสินค้าพร้อมขายแบบ real-time	ส่งมอบสินค้าได้ตรงเวลา

#### ๕.๒ การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า หมายถึง กระบวนการจัดเก็บ รวบรวม และบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว ปริมาณ และสถานะของสินค้าในคลัง เพื่อให้สามารถ ติดตามสินค้าคงคลังได้อย่างถูกต้อง (inventory visibility) สนับสนุนการวางแผนจัดซื้อและการกระจายสินค้า และควบคุมการดำเนินงานของคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ “การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า” เป็นพื้นฐานของระบบ Warehouse Management System (WMS) และ Inventory Control System ที่ทำให้ผู้บริหารตัดสินใจได้จากข้อมูลจริง (data-driven decision making)

#### วัตถุประสงค์ของการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

- เพื่อทราบปริมาณสินค้าในแต่ละช่วงเวลาอย่างถูกต้อง
- เพื่อควบคุมการรับ-จ่าย-ย้ายสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อป้องกันการสูญหายหรือคงคลังเกินจำเป็น
- เพื่อให้การวางแผนจัดซื้อและการจัดเก็บมีข้อมูลอ้างอิง
- เพื่อสนับสนุนการตรวจสอบย้อนกลับ (traceability) ของสินค้า

## ประเภทของข้อมูลที่ต้องรวบรวมในคลังสินค้า

การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้าครอบคลุมทั้ง ข้อมูลเชิงปริมาณ, คุณภาพ, และการเคลื่อนไหว ดังนี้

ประเภทข้อมูล	รายละเอียด	ตัวอย่างข้อมูล
ข้อมูลปริมาณ (Quantity Data)	จำนวนสินค้าที่รับเข้า จัดเก็บ จำหน่าย หรือคงเหลือ	จำนวนหน่วยสินค้า (on-hand, available, reserved), ระดับ สินค้าสำรอง
ข้อมูลคุณภาพ (Quality Data)	คุณสมบัติและสภาพของสินค้า	วันที่ผลิต/หมดอายุ, สภาพ สินค้า, ผลการตรวจสอบ คุณภาพ
ข้อมูลการเคลื่อนไหว (Movement Data)	การเคลื่อนไหวของสินค้าภายใน และภายนอกคลัง	การรับเข้า (receipt), การจ่าย ออก (issue), การโอนย้าย (transfer), การปรับยอด (adjustment)
ข้อมูลตำแหน่งจัดเก็บ (Location Data)	ตำแหน่งที่สินค้าอยู่ในคลัง	หมายเลขคลัง, โซน, ชั้นวาง, พา เลท
ข้อมูลการบริหารจัดการ (Administrative Data)	ผู้ปฏิบัติงาน เอกสารอ้างอิง ระบบควบคุม	หมายเลขใบสั่งซื้อ (PO), หมายเลขออเดอร์, รหัส พนักงาน

## ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

ขั้นตอน	รายละเอียดการดำเนินการ
๑. การกำหนดวัตถุประสงค์การเก็บข้อมูล	ระบุว่าจะเก็บข้อมูลเพื่ออะไร เช่น ควบคุมสต็อก หรือวางแผนการจัดซื้อ
๒. การระบุแหล่งข้อมูล (Data Sources)	ระบุว่าข้อมูลมาจากที่ใด เช่น ใบรับสินค้า (Receiving Document), ใบเบิกสินค้า (Issue Slip), หรือระบบ ERP/WMS
๓. การเลือกวิธีการเก็บข้อมูล	ใช้วิธีใดในการเก็บ เช่น การนับมือ (Manual Count), การสแกนบาร์โค้ด, หรือระบบ RFID
๔. การบันทึกข้อมูลลงระบบ	ป้อนข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลหรือระบบคอมพิวเตอร์ เช่น WMS, Excel, ERP
๕. การตรวจสอบความถูกต้อง (Validation)	ตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และสอดคล้อง กับเอกสารจริง
๖. การจัดเก็บและสำรองข้อมูล (Data Storage)	จัดเก็บในระบบคอมพิวเตอร์หรือคลาวด์ และ สำรองข้อมูลตามนโยบาย
๗. การรายงานและวิเคราะห์ข้อมูล	นำข้อมูลที่รวบรวมไปจัดทำรายงาน เช่น รายงาน สินค้าคงเหลือ รายงานสินค้าขาด/เกิน

## วิธีการและเทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

### ๑. การเก็บข้อมูลแบบดั้งเดิม (Manual Data Collection)

- บันทึกข้อมูลลงเอกสารหรือสมุดบันทึก
- ใช้วิธีการนับสินค้าแบบ Manual (Physical Count)
- เหมาะกับคลังขนาดเล็ก แต่มีความเสี่ยงต่อความผิดพลาดสูง

### ๒. การเก็บข้อมูลด้วยระบบรหัสสินค้า (Barcode System)

- ใช้รหัสบาร์โค้ด (Barcode) บนสินค้าและอุปกรณ์สแกน (Handheld Scanner) เพื่อบันทึกข้อมูลการรับ-จ่ายสินค้า
- เพิ่มความเร็วและความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล
- ข้อดี คือ ลดการป้อนข้อมูลผิดพลาด, อัปเดตสต็อกได้แบบ Real-time

### ๓. การเก็บข้อมูลด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (RFID)

- ใช้ป้าย RFID (Tag) ที่บันทึกข้อมูลสินค้า และเครื่องอ่าน (Reader) ตรวจสอบโดยไม่ต้องสแกนทีละชิ้น
- เหมาะกับคลังสินค้าขนาดใหญ่ที่ต้องการตรวจสอบสินค้าจำนวนมากในเวลาอันสั้น

### ๔. การใช้ระบบจัดการคลังสินค้า (WMS: Warehouse Management System)

- ระบบซอฟต์แวร์ที่เชื่อมโยงทุกขั้นตอนในคลัง ตั้งแต่รับสินค้า → จัดเก็บ → จ่ายสินค้า
- ข้อมูลถูกรวบรวมโดยอัตโนมัติจากอุปกรณ์ (Barcode/RFID/IoT) และบันทึกในฐานข้อมูลกลาง
- สามารถวิเคราะห์และรายงานผลได้แบบ Real-time

### ๕. การเชื่อมต่อกับระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)

- ข้อมูลจาก WMS ถูกส่งต่อไปยังระบบ ERP เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิต การเงิน และการจัดซื้อ
- ทำให้ข้อมูลคลังสินค้าสอดคล้องกับระบบบริหารจัดการองค์กรทั้งหมด

## ๕.๓ การจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

การจัดหมวดหมู่ข้อมูล (Data Classification) หมายถึง กระบวนการ จัดระเบียบข้อมูลที่รวบรวมมาให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เป็นระบบ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก โดยจัดแยกข้อมูลตาม “ลักษณะ” หรือ “คุณสมบัติ” ที่คล้ายกัน เช่น ประเภทสินค้า, หน่วยจัดเก็บ, สถานะสินค้า, หรือระดับความสำคัญของข้อมูล

### เป้าหมาย

- เพื่อให้ค้นหาและเรียกใช้ข้อมูลได้รวดเร็ว
- เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และตัดสินใจทางโลจิสติกส์
- เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลตามระดับความสำคัญ

การตรวจสอบข้อมูล (Data Verification) หมายถึง กระบวนการ ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และความสอดคล้องของข้อมูลที่บันทึกไว้กับข้อมูลจริงหรือแหล่งข้อมูลต้นทาง เป็นขั้นตอนสำคัญในการรับประกันว่า ข้อมูลในระบบคลังสินค้ามีความน่าเชื่อถือ (Data Accuracy) และสามารถใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างมั่นใจ

### เป้าหมาย

- ลดข้อผิดพลาดของข้อมูลจากการบันทึก
- ป้องกันข้อมูลซ้ำ ขาด หรือคลาดเคลื่อน

- ทำให้ระบบสต็อกและรายงานมีความถูกต้อง

### ความสำคัญของการจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้า – การจัดหมวดหมู่ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลสินค้าได้ง่าย
2. ป้องกันความผิดพลาด – การตรวจสอบข้อมูลช่วยลดความคลาดเคลื่อนของปริมาณหรือรหัสสินค้า
3. สนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) – เมื่อข้อมูลถูกจัดหมวดหมู่และตรวจสอบแล้ว สามารถนำไปใช้วิเคราะห์แนวโน้มการขาย การหมุนเวียนสินค้า (inventory turnover) ได้อย่างแม่นยำ
4. รักษาความปลอดภัยของข้อมูล – การจำแนกข้อมูลตามระดับความสำคัญช่วยควบคุมการเข้าถึง (Access Control)

### ประเภทของการจัดหมวดหมู่ข้อมูลคลังสินค้า

ประเภทการจัดหมวดหมู่	ลักษณะ	ตัวอย่าง
1. จำแนกตามประเภทสินค้า (Product-based Classification)	แยกข้อมูลตามชนิดหรือกลุ่มสินค้า	วัตถุดิบ, สินค้ากึ่งสำเร็จรูป, สินค้าสำเร็จรูป
2. จำแนกตามรหัสสินค้า (SKU Classification)	ใช้รหัส SKU หรือรหัสบาร์โค้ดในการจัดหมวดหมู่	SKU: ๑๐๐๑, ๑๐๐๒, ๒๐๐๑
3. จำแนกตามระดับมูลค่าหรือความสำคัญ (ABC Analysis)	ใช้หลัก Pareto (๘๐/๒๐ rule) แบ่งสินค้าเป็น ๓ กลุ่ม	กลุ่ม A = มูลค่าสูง, กลุ่ม B = ปานกลาง, กลุ่ม C = ต่ำ
4. จำแนกตามลักษณะการหมุนเวียนสินค้า (Velocity Classification)	จำแนกตามความถี่ของการเคลื่อนไหว	Fast-moving, Medium-moving, Slow-moving
5. จำแนกตามคุณภาพ (Quality Classification)	แยกตามสภาพสินค้าหรือมาตรฐานคุณภาพ	สินค้าผ่าน QC, สินค้ารอซ่อม, สินค้าชำรุด
6. จำแนกตามตำแหน่งจัดเก็บ (Location Classification)	จำแนกตามพื้นที่จัดเก็บในคลัง	โซน A, ชั้น ๓, พาเลท ๑๒

### ขั้นตอนการจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

ขั้นตอน	รายละเอียด
๑. การรวบรวมข้อมูลต้นทาง (Data Collection)	เก็บข้อมูลจากใบรับสินค้า ใบเบิกสินค้า ระบบ WMS หรือ ERP
๒. การจำแนกข้อมูล (Classification)	จัดหมวดหมู่ตามเกณฑ์ เช่น รหัสสินค้า ประเภทสินค้า หรือโซนจัดเก็บ
๓. การเข้ารหัสข้อมูล (Coding/Labeling)	กำหนดรหัสสินค้า (SKU), รหัสหมวดหมู่ หรือรหัสที่ตั้งสินค้า
๔. การตรวจสอบความถูกต้อง (Verification)	ตรวจสอบข้อมูลกับเอกสารต้นฉบับ เช่น ใบสั่งซื้อ หรือข้อมูลจริงในคลัง
๕. การตรวจสอบความสอดคล้อง (Validation)	ตรวจสอบว่าข้อมูลในระบบสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ เช่น หน่วยนับ ราคา วันที่
๖. การอัปเดตและเก็บรักษาข้อมูล (Update & Storage)	ปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน และจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลกลาง

### วิธีการตรวจสอบข้อมูลคลังสินค้า

วิธีการตรวจสอบ	รายละเอียด	ตัวอย่าง
๑. การตรวจสอบทางกายภาพ (Physical Verification)	ตรวจนับสินค้าจริงในคลังและเปรียบเทียบกับข้อมูลในระบบ	การตรวจนับสินค้าคงเหลือประจำเดือน
๒. การตรวจสอบเอกสาร (Document Verification)	ตรวจสอบข้อมูลกับใบกำกับสินค้า ใบเบิก ใบส่งของ	ตรวจสอบหมายเลขใบสั่งซื้อกับระบบ
๓. การตรวจสอบความสอดคล้องของระบบ (System Verification)	ตรวจสอบข้อมูลในระบบ WMS/ERP ว่าสอดคล้องกับระบบอื่น	สต็อกใน WMS ตรงกับ ERP
๔. การตรวจสอบโดยเทคโนโลยี (Automated Verification)	ใช้เทคโนโลยีเช่น RFID, Barcode, IoT เพื่อตรวจสอบข้อมูลโดยอัตโนมัติ	สแกนบาร์โค้ดระหว่างรับ-จ่ายสินค้า

### เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

- ระบบบาร์โค้ด (Barcode System) – สำหรับจัดหมวดหมู่สินค้าและตรวจสอบการรับ-จ่าย
- ระบบ RFID (Radio Frequency Identification) – สำหรับตรวจสอบการเคลื่อนไหวและตำแหน่งสินค้าแบบเรียลไทม์
- ระบบ WMS (Warehouse Management System) – สำหรับจัดการและตรวจสอบข้อมูลคลังทั้งหมด
- ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) – เชื่อมโยงข้อมูลคลังกับฝ่ายจัดซื้อ การเงิน และการผลิต

- ระบบฐานข้อมูล (Database Management System) – สำหรับจัดเก็บและจัดหมวดหมู่ข้อมูลสินค้าอย่างเป็นระบบ

#### ๕.๔ การวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

การวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า (Warehouse Data Analysis) หมายถึง กระบวนการตรวจสอบ ประเมิน และแปลความหมายของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้า การเคลื่อนไหวของสินค้า และประสิทธิภาพการดำเนินงานในคลังเพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุม และปรับปรุงกระบวนการบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

##### วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

- เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการจัดเก็บและการเคลื่อนไหวของสินค้า
- เพื่อระบุปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น สินค้าขาด สินค้าคงค้าง หรือสินค้าชำรุด
- เพื่อสนับสนุนการวางแผนการจัดซื้อ การผลิต และการกระจายสินค้า
- เพื่อเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy)
- เพื่อควบคุมต้นทุนการดำเนินงานในคลังให้เหมาะสม

##### ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

ประเภทการวิเคราะห์	รายละเอียด	ตัวอย่าง
๑. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)	วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เช่น ปริมาณสินค้า การหมุนเวียน ต้นทุน	การคำนวณอัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover Ratio)
๒. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis)	วิเคราะห์จากปัจจัยที่ไม่ใช่ตัวเลข เช่น ความพึงพอใจของลูกค้า หรือคุณภาพสินค้า	วิเคราะห์สาเหตุของสินค้าชำรุดหรือคืนสินค้า
๓. การวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-Series Analysis)	วิเคราะห์แนวโน้มของข้อมูลตามช่วงเวลา	แนวโน้มยอดคงเหลือรายเดือน
๔. การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Analysis)	เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างช่วงเวลา หรือระหว่างสินค้า	เปรียบเทียบยอดคงเหลือระหว่างปี ๒๕๖๗-๒๕๖๘
๕. การวิเคราะห์เชิง ABC (ABC Analysis)	จัดลำดับความสำคัญของสินค้าโดยพิจารณามูลค่าหรือปริมาณการเคลื่อนไหว	สินค้ากลุ่ม A มีมูลค่า ๗๐% ของสินค้าทั้งหมด
๖. การวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบ (Cause and Effect Analysis)	วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในคลังสินค้า	การคืนสินค้าสูงเพราะการเก็บไม่ถูกวิธี

### ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์คลังสินค้า

หมวดข้อมูล	รายละเอียด
ข้อมูลปริมาณ (Quantity Data)	ยอดคงเหลือสินค้า, ปริมาณรับเข้า-จ่ายออก
ข้อมูลการเคลื่อนไหว (Movement Data)	ความถี่ในการรับ-จ่าย, เส้นทางการเคลื่อน สินค้า
ข้อมูลเวลา (Time Data)	ระยะเวลาในการจัดเก็บ, ระยะเวลาสินค้าค้าง ในคลัง
ข้อมูลคุณภาพ (Quality Data)	จำนวนสินค้าชำรุด, สินค้าหมดอายุ
ข้อมูลต้นทุน (Cost Data)	ต้นทุนจัดเก็บ, ต้นทุนขนส่ง, ต้นทุนการขาด สินค้า
ข้อมูลพื้นที่จัดเก็บ (Storage Data)	การใช้พื้นที่, ความหนาแน่นในการจัดเก็บ

### ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

ขั้นตอน	รายละเอียด
๑. การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)	ดึงข้อมูลจากระบบ WMS (Warehouse Management System), ระบบ ERP, หรือแบบฟอร์มรายวัน
๒. การจัดหมวดหมู่และตรวจสอบ (Classification & Validation)	ตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วน และ ความสอดคล้องของข้อมูล
๓. การวิเคราะห์เบื้องต้น (Preliminary Analysis)	คำนวณข้อมูลพื้นฐาน เช่น ยอดคงเหลือเฉลี่ย หรือปริมาณการเคลื่อนไหว
๔. การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ (Analytical Techniques)	ใช้เครื่องมือ เช่น ABC Analysis, Pareto Chart, Trend Analysis
๕. การสรุปผลและตีความ (Interpretation)	แปลผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ให้เข้าใจง่าย
๖. การนำเสนอรายงาน (Reporting)	จัดทำตาราง กราฟ หรือแดชบอร์ด เพื่อสื่อสารผลการวิเคราะห์

## เครื่องมือและเทคนิคที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

เทคนิค / เครื่องมือ	วัตถุประสงค์	ตัวอย่าง
ABC Analysis	จัดลำดับสินค้าตามมูลค่าหรือการหมุนเวียน	สินค้ากลุ่ม A = ๒๐% ของรายการ แต่คิดเป็น ๘๐% ของมูลค่า
XYZ Analysis	วิเคราะห์ความสม่ำเสมอของความต้องการ	สินค้า X = มีความต้องการคงที่
Pareto Analysis (๘๐/๒๐ Rule)	เน้นวิเคราะห์ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อผลรวม	๒๐% ของสินค้าสร้างรายได้ ๘๐%
Trend Analysis	วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในช่วงเวลา	ยอดขายเหลือเพิ่มขึ้น ๑๐% ต่อเดือน
Correlation Analysis	หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	การเพิ่มยอดขายสัมพันธ์กับการขาดสินค้า
Dashboard / BI Tools	แสดงผลวิเคราะห์แบบเรียลไทม์	ใช้ Power BI, Tableau หรือ Excel Dashboard

### ประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

- ลดต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory Cost Reduction)
- ป้องกันการขาดแคลนหรือสินค้าล้นคลัง
- วางแผนการจัดซื้อและการผลิตได้แม่นยำยิ่งขึ้น
- ปรับปรุงการใช้พื้นที่จัดเก็บให้มีประสิทธิภาพ
- เพิ่มความถูกต้องของข้อมูลในระบบ
- ช่วยในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหาร

### ๕.๕ การนำเสนอข้อมูลและรายงานผลการวิเคราะห์

การนำเสนอข้อมูล (Data Presentation) หมายถึง กระบวนการจัดแสดงข้อมูลผ่านการรวบรวมและวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เหมาะสม และสามารถสื่อสารสาระสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบการนำเสนออาจเป็น ตาราง กราฟ แผนภูมิ อินโฟกราฟิก หรือแดชบอร์ด (Dashboard)

การรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis Reporting) หมายถึง การจัดทำเอกสารหรือสื่อที่สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานใช้ประกอบการตัดสินใจและวางแผน

#### วัตถุประสงค์ของการนำเสนอข้อมูลและรายงานผล

- เพื่อสื่อสารผลการวิเคราะห์คลังสินค้าให้ผู้บริหารเข้าใจได้ง่าย
- เพื่อใช้ประกอบการวางแผนควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดซื้อ และการกระจายสินค้า
- เพื่อใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินงานของคลัง
- เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Strategic Decision-Making)

### ข้อมูลที่ควรนำเสนอในการรายงานคลังสินค้า

ประเภทข้อมูล	รายละเอียด	ตัวอย่าง
ข้อมูลปริมาณสินค้า (Inventory Quantity)	ปริมาณคงเหลือ ยอดรับ-จ่าย ในช่วงเวลา	รายงานสินค้าคงเหลือรายเดือน
ข้อมูลการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover)	ความถี่ในการเคลื่อนไหวของสินค้า	สินค้าเคลื่อนไหวเร็ว/ช้า
ข้อมูลคุณภาพสินค้า (Quality Status)	สินค้าชำรุด เสื่อมสภาพ หรือหมดอายุ	รายงานสินค้าชำรุดในคลัง
ข้อมูลพื้นที่จัดเก็บ (Storage Utilization)	การใช้พื้นที่จัดเก็บในแต่ละโซน	พื้นที่ใช้ไป ๘๕% ของโซน A
ข้อมูลประสิทธิภาพการทำงาน (Performance Data)	ระยะเวลาในการรับ-จ่ายสินค้า, Accuracy Rate	Accuracy = ๙๘.๕%
ข้อมูลต้นทุน (Cost Data)	ต้นทุนการจัดเก็บ ต้นทุนขนส่ง	ค่าจัดเก็บเฉลี่ย ๒๕ บาท/หน่วย

### ขั้นตอนการนำเสนอข้อมูลและรายงานผลการวิเคราะห์

๑. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation) ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่จะรายงาน
๒. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) วิเคราะห์แนวโน้ม เช่น ยอดคงเหลือเฉลี่ย อัตราการหมุนเวียนสินค้า
๓. การเลือกวิธีการนำเสนอ (Presentation Method) เลือกรูปแบบกราฟ ตาราง หรือแดชบอร์ดที่เหมาะสม
๔. การจัดทำรายงาน (Report Creation) จัดเรียงเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ มีบทนำ สรุป และข้อเสนอแนะ
๕. การตรวจสอบและอนุมัติ (Verification & Approval) ตรวจสอบความถูกต้องของรายงานก่อนเผยแพร่
๖. การเผยแพร่รายงาน (Distribution) ส่งรายงานให้ผู้บริหารหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในรูปแบบเอกสารและดิจิทัล

## ๖. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

### ๖.๑ แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. อธิบายว่าทำไม “ข้อมูลคลังสินค้า” จึงถือเป็นทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ขององค์กรในระบบโลจิสติกส์

๒. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลการเคลื่อนไหว พร้อมยกตัวอย่าง

๓. ยกตัวอย่างกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้าไม่ถูกต้อง แล้ววิเคราะห์ผลกระทบต่อการบริหารคลังสินค้า

๔. วิเคราะห์ความสำคัญของการตรวจสอบข้อมูล (Data Verification) ต่อความน่าเชื่อถือของระบบคลังสินค้า

๕. อธิบายว่าการใช้เทคโนโลยี เช่น Barcode, RFID, และ WMS มีบทบาทอย่างไรต่อการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

### ๖.๒ แบบทดสอบหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. การวิเคราะห์ ABC ใช้หลักเกณฑ์ใดในการจัดหมวดหมู่สินค้า

ก. น้ำหนักสินค้า

ข. มูลค่าหรือปริมาณการหมุนเวียน

ค. วันที่ผลิต

ง. ความถี่ในการจัดส่ง

๒. การตรวจสอบความถูกต้องของสต็อก (Inventory Accuracy) ช่วยลดปัญหาใดมากที่สุด

ก. สินค้าล้นคลัง

ข. สินค้าขาดคลัง

ค. ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

ง. ความล่าช้าในการจัดส่ง

๓. ข้อใด “ไม่ใช่” คุณสมบัติหลักของข้อมูลคลังสินค้า

ก. รวมศูนย์

ข. คงอยู่ถาวร

ค. เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา

ง. เก็บข้อมูลตามหัวข้อ

๔. หากคลังสินค้าขาดข้อมูลวันหมดอายุของสินค้า จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการใดโดยตรง

ก. การควบคุมสินค้าหมุนเวียน

ข. การจัดเก็บ

ค. การวางแผนการสั่งซื้อ

ง. การจัดทำรายงาน

๕. การใช้ข้อมูลยอดขายย้อนหลังเพื่อพยากรณ์ความต้องการสินค้า คือบทบาทของข้อมูลในด้านใด
- ก. การจัดเก็บ
  - ข. การควบคุม
  - ค. การวางแผน
  - ง. การรายงาน
๖. เครื่องมือใดที่ช่วยวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในช่วงเวลา
- ก. Pareto Analysis
  - ข. Trend Analysis
  - ค. ABC Analysis
  - ง. Correlation Analysis
๗. ข้อใดเป็น “ข้อมูลการเคลื่อนไหว” ของคลังสินค้า
- ก. วันที่ผลิต
  - ข. ยอดคงเหลือ
  - ค. การรับ-จ่ายสินค้า
  - ง. หมวดหมู่สินค้า
๘. หากไม่จัดหมวดหมู่ข้อมูลสินค้าอย่างเป็นระบบ จะเกิดผลเสียข้อใด
- ก. ข้อมูลเข้าถึงได้ง่าย
  - ข. วิเคราะห์ข้อมูลผิดพลาด
  - ค. ลดต้นทุนคลัง
  - ง. ระบบมีความแม่นยำสูง
๙. การรายงานผลการวิเคราะห์คลังสินค้าควรมีลักษณะใด
- ก. มีแต่ตัวเลข
  - ข. สื่อสารให้เข้าใจง่ายและใช้ประกอบการตัดสินใจ
  - ค. เป็นรายงานภายในเท่านั้น
  - ง. ทำเฉพาะเมื่อมีปัญหา
๑๐. การวิเคราะห์ Inventory Turnover Ratio ใช้เพื่อประเมินด้านใด
- ก. ประสิทธิภาพในการหมุนเวียนสินค้า
  - ข. ความถูกต้องของข้อมูล
  - ค. ต้นทุนแรงงาน
  - ง. ความพึงพอใจลูกค้า

## ๗. เอกสารอ้างอิง

Association for Supply Chain Management (ASCM). (2566). *การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานคลังสินค้า (Warehouse performance analysis and optimization)*. สืบค้นจาก <https://www.ascm.org>

Association for Supply Chain Management (ASCM). (2566). *การแสดงผลและรายงานข้อมูลในการจัดการคลังสินค้า (Data visualization and reporting in warehouse management)*. สืบค้นจาก <https://www.ascm.org>

Bartholdi, J. J., & Hackman, S. T. (2554). *วิทยาศาสตร์การจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า (Warehouse & distribution science)*. สถาบันเทคโนโลยีจอร์เจีย. สืบค้นจาก <https://www.warehouse-science.com>

Chopra, S., & Meindl, P. (2562). *การจัดการห่วงโซ่อุปทาน: กลยุทธ์ การวางแผน และการดำเนินงาน (Supply chain management: Strategy, planning, and operation)*. เพียร์สัน เอ็ดดูเคชัน.

Eckerson, W. W. (2553). *แดชบอร์ดเพื่อการวัดและควบคุมผลการดำเนินงาน (Performance dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business)*. ไวลีย์ แอนด์ ซันส์.

Few, S. (2556). *การออกแบบแดชบอร์ดข้อมูล: การแสดงผลข้อมูลเพื่อการติดตามอย่างรวดเร็ว (Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring)*. แอนะลิติกส์ เพรส.

Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (2564). *การจัดการปฏิบัติการและห่วงโซ่อุปทาน (Operations and supply chain management)*. แมคกรอว์-ฮิลล์ เอ็ดดูเคชัน.

Oracle NetSuite. (2567). *การรายงานและการวิเคราะห์แดชบอร์ดของคลังสินค้า (Warehouse reporting and dashboard analytics)*. สืบค้นจาก <https://www.netsuite.com>

Oracle NetSuite. (2567). *การวิเคราะห์และตัวชี้วัดประสิทธิภาพคลังสินค้า (Warehouse analytics and performance metrics)*. สืบค้นจาก <https://www.netsuite.com>

Power BI Community. (2567). *แดชบอร์ดการจัดการสินค้าคงคลัง: การมองเห็นข้อมูลแบบเรียลไทม์ในการดำเนินงานคลังสินค้า (Inventory management dashboards: Real-time visibility in warehouse operations)*. สืบค้นจาก <https://community.powerbi.com>

Richards, G. (2560). *การจัดการคลังสินค้า: คู่มือปรับปรุงประสิทธิภาพและลดต้นทุนในคลังสินค้าสมัยใหม่ (Warehouse management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse)*. โคนแกน เพจ.

Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2560). *คู่มือการจัดการโลจิสติกส์และการกระจายสินค้า (The handbook of logistics and distribution management)*. โคนแกน เพจ.

Tableau Software. (2566). แดชบอร์ดการจัดการคลังสินค้า: การแสดงผลข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน  
(Warehouse management dashboards: Data visualization for supply chain efficiency). สืบค้นจาก <https://www.tableau.com>



## ๘. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

### แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. อธิบายว่าทำไม “ข้อมูลคลังสินค้า” จึงถือเป็นทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ขององค์กรในระบบโลจิสติกส์

แนวคำตอบ: เพราะข้อมูลคลังสินค้าช่วยให้สามารถวางแผน จัดเก็บ และควบคุมสินค้าได้อย่างแม่นยำ ลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพ และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหาร

๒. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลการเคลื่อนไหวพร้อมยกตัวอย่าง

แนวคำตอบ:

ข้อมูลเชิงปริมาณ: บอกจำนวนสินค้า เช่น สินค้าคงเหลือ ๕๐๐ หน่วย

ข้อมูลเชิงคุณภาพ: บอกสภาพหรือคุณลักษณะ เช่น สินค้าชำรุด หมดอายุ

ข้อมูลการเคลื่อนไหว: แสดงการรับ-จ่าย เช่น ประวัติการรับสินค้าเข้าคลัง

๓. ยกตัวอย่างกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้าไม่ถูกต้อง แล้ววิเคราะห์ผลกระทบต่อการบริหารคลังสินค้า

แนวคำตอบ: หากนับสินค้าผิดพลาดจะทำให้สต็อกไม่ตรงจริง สั่งซื้อเกิน/ขาด เสียโอกาสทางการขาย เกิดต้นทุนเกินจำเป็น และลดความเชื่อมั่นของลูกค้า

๔. วิเคราะห์ความสำคัญของการตรวจสอบข้อมูล (Data Verification) ต่อความน่าเชื่อถือของระบบคลังสินค้า

แนวคำตอบ: การตรวจสอบข้อมูลช่วยให้ข้อมูลในระบบตรงกับความจริง ป้องกันข้อผิดพลาด สนับสนุนการวางแผนและรายงานได้ถูกต้อง หากไม่ตรวจสอบ ข้อมูลคลาดเคลื่อนจะส่งผลกระทบต่อทุกกระบวนการในคลัง

๕. อธิบายว่าการใช้เทคโนโลยี เช่น Barcode, RFID, และ WMS มีบทบาทอย่างไรต่อการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

แนวคำตอบ: เทคโนโลยีช่วยรวบรวมข้อมูลแบบเรียลไทม์ ลดข้อผิดพลาด เพิ่มความเร็วในการวิเคราะห์ ทำให้ผู้บริหารเห็นข้อมูลที่ถูกต้องและทันเวลาในการตัดสินใจ

### ๖.๒ แบบทดสอบหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. การวิเคราะห์ ABC ใช้หลักเกณฑ์ใดในการจัดหมวดหมู่สินค้า

ก. น้ำหนักสินค้า

ข. มูลค่าหรือปริมาณการหมุนเวียน

ค. วันที่ผลิต

ง. ความถี่ในการจัดส่ง

๒. การตรวจสอบความถูกต้องของสต็อก (Inventory Accuracy) ช่วยลดปัญหาใดมากที่สุด

ก. สินค้าล้นคลัง

ข. สินค้าขาดคลัง

ค. ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

ง. ความล่าช้าในการจัดส่ง

๓. ข้อใด “ไม่ใช่” คุณสมบัติหลักของข้อมูลคลังสินค้า

- ก. รวมศูนย์
- ข. คงอยู่ถาวร
- ค. เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา
- ง. เก็บข้อมูลตามหัวข้อ

๔. หากคลังสินค้าขาดข้อมูลวันหมดอายุของสินค้า จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการใดโดยตรง

- ก. การควบคุมสินค้าหมุนเวียน
- ข. การจัดเก็บ
- ค. การวางแผนการสั่งซื้อ
- ง. การจัดทำรายงาน

๕. การใช้ข้อมูลยอดขายย้อนหลังเพื่อพยากรณ์ความต้องการสินค้า คือบทบาทของข้อมูลในด้านใด

- ก. การจัดเก็บ
- ข. การควบคุม
- ค. การวางแผน
- ง. การรายงาน

๖. เครื่องมือใดที่ช่วยวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในช่วงเวลา

- ก. Pareto Analysis
- ข. Trend Analysis
- ค. ABC Analysis
- ง. Correlation Analysis

๗. ข้อใดเป็น “ข้อมูลการเคลื่อนไหว” ของคลังสินค้า

- ก. วันที่ผลิต
- ข. ยอดคงเหลือ
- ค. การรับ-จ่ายสินค้า
- ง. หมวดหมู่สินค้า

๘. หากไม่จัดหมวดหมู่ข้อมูลสินค้าอย่างเป็นระบบ จะเกิดผลเสียข้อใด

- ก. ข้อมูลเข้าถึงได้ง่าย
- ข. วิเคราะห์ข้อมูลผิดพลาด
- ค. ลดต้นทุนคลัง
- ง. ระบบมีความแม่นยำสูง

๙. การรายงานผลการวิเคราะห์คลังสินค้าควรมีลักษณะใด

- ก. มีแต่ตัวเลข

- ข. สื่อสารให้เข้าใจง่ายและใช้ประกอบการตัดสินใจ
- ค. เป็นรายงานภายในเท่านั้น
- ง. ทำเฉพาะเมื่อมีปัญหา

๑๐. การวิเคราะห์ Inventory Turnover Ratio ใช้เพื่อประเมินด้านใด

- ก. ประสิทธิภาพในการหมุนเวียนสินค้า
- ข. ความถูกต้องของข้อมูล
- ค. ต้นทุนแรงงาน
- ง. ความพึงพอใจลูกค้า



	<b>ใบกิจกรรมที่ ๑</b>	หน่วยที่ ๓
	รหัสวิชา ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	สอนครั้งที่ ๕-๗
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การวางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	ทฤษฎี ๖ ชม. ปฏิบัติ ๖ ชม.
ชื่อเรื่อง/งาน การวางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี		

### ๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถ รวบรวม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

### ๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

๒.๑ มาตรฐานอาชีพ อาชีพนักคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ระดับ ๔

สมรรถนะย่อย ๐๓๐๑๐๑ วางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๐๓๐๑๐๑.๑ วิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๑) เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๒. รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๓. วิเคราะห์ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยเทคโนโลยี

๒) วิธีประเมิน

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

๓) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

๔) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

๒.๒ บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

### ๓. สมรรถนะประจำหน่วย

๓.๑. รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลคลังสินค้าได้ถูกต้องครบถ้วน

๓.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีเหตุผล

๓.๓ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างรายงานและกราฟแสดงผลข้อมูลได้

๓.๔ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบคำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษา กำหนด

### ๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เขียนให้ครบด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ประยุกต์ใช้ฯ)

#### ๔.๑ พุทธิพิสัย

๔.๑.๑. อธิบายความสำคัญและประเภทของข้อมูลคลังสินค้าได้

๔.๑.๒ อธิบายขั้นตอนการรวบรวม จัดเก็บ และตรวจสอบข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

๔.๑.๓ เข้าใจแนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เช่น การคำนวณอัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover) และการประเมินสต็อกคงเหลือ

#### ๔.๒ ทักษะพิสัย

๔.๒.๑ รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าจากแหล่งข้อมูลจำลองได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ

๔.๒.๒ ใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Excel หรือ Google Sheets เพื่อบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลได้

๔.๒.๓ จัดทำตาราง รายงาน หรือกราฟแสดงผลการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน

#### ๔.๓ จิตพิสัย

๔.๓.๑ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการโครงการศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

#### ๔.๔ การประยุกต์ใช้

๔.๔.๑ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๔.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้

๔.๔.๓ เชื่อมโยงผลการวิเคราะห์กับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในระบบโลจิสติกส์ได้

### ๕. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- วิดีโอคลังสินค้าสมัยใหม่
- ใบความรู้หน่วย ๑
- กระดาษฟลิปชาร์ต
- แบบบันทึกกิจกรรมผู้เรียน

### ๖. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

#### ขั้นที่ ๑ : ศึกษาความรู้เบื้องต้น

๗. ศึกษาเอกสาร/สื่อเรื่อง “บทบาทและความสำคัญของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์”
๘. ครูฉายวิดีโอตัวอย่างคลังสินค้าสมัยใหม่ เช่น Amazon หรือ SCG Logistics
๙. ผู้เรียนบันทึกสิ่งที่สังเกตได้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้และการทำงานภายในคลังสินค้า

#### ขั้นที่ ๒ : วิเคราะห์และอภิปรายกลุ่ม

แบ่งผู้เรียนออกเป็น ๔ กลุ่ม

- กลุ่ม ๑: วิเคราะห์บทบาทของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์
- กลุ่ม ๒: จำแนกประเภทของคลังสินค้าและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อจำกัด
- กลุ่ม ๓: วิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในคลังสินค้า (เช่น Barcode, RFID, WMS, ERP)
- กลุ่ม ๔: วิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีคลังสินค้าในอนาคต (Smart Warehouse, Automation, AI)

ให้แต่ละกลุ่มจัดทำ “แผนภาพสรุป (Mind Map)” หรือ “แผนผังความสัมพันธ์ (Flow Chart)”

จากนั้นนำเสนอหน้าชั้นเรียน

#### ขั้นที่ ๓ : สรุปผลและสะท้อนความคิด

๗. ผู้เรียนสรุปข้อค้นพบในแบบบันทึกกิจกรรมท้ายใบนี้
๘. ครูร่วมอภิปรายประเด็นสำคัญ เช่น
  - เทคโนโลยีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้าได้อย่างไร
  - หากไม่มีเทคโนโลยี องค์กรจะเผชิญปัญหาใดบ้าง

๙. ผู้เรียนสะท้อนความคิด (Reflection) เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้และสิ่งที่อยากพัฒนาในหน่วยต่อไป

**๗. สรุปและอภิปราย**

๗.๑ นักเรียนออกนำเสนอหน้าชั้นเรียน

๗.๒ ครูและนักเรียนสรุปร่วมกัน

**๘. การประเมินผล**

๘.๑ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน

๘.๒ ใบงานที่มอบหมาย

๘.๓. แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

**๙. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม**

๙.๑ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์

๙.๒ สื่อออนไลน์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต



	<b>ใบความรู้</b>	หน่วยที่ ๔
	รหัสวิชา ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี	สอนครั้งที่ ๘-๑๐
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การบริหารคลังสินค้าด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	ทฤษฎี ๖ ชม. ปฏิบัติ ๖ ชม.
ชื่อเรื่อง การบริหารคลังสินค้าด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ		

### ๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถ รวบรวม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

### ๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

๒.๑ มาตรฐานอาชีพ อาชีพนักคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ระดับ ๔

สมรรถนะย่อย ๐๓๐๑๐๑ วางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๐๓๐๑๐๑.๑ วิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๑) เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๒. รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๓. วิเคราะห์ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยเทคโนโลยี

๒) วิธีประเมิน

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

๓) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

๔) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

๒.๒ บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

### ๓. สมรรถนะประจำหน่วย

๓.๑. รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลคลังสินค้าได้ถูกต้องครบถ้วน

๓.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีเหตุผล

๓.๓ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างรายงานและกราฟแสดงผลข้อมูลได้

๓.๔ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษา กำหนด

### ๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เขียนให้ครบด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ประยุกต์ใช้ฯ)

#### ๔.๑ พุทธิพิสัย

๔.๑.๑. อธิบายความสำคัญและประเภทของข้อมูลคลังสินค้าได้

๔.๑.๒ อธิบายขั้นตอนการรวบรวม จัดเก็บ และตรวจสอบข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

๔.๑.๓ เข้าใจแนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เช่น การคำนวณอัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover) และการประเมินสต็อกคงเหลือ

#### ๔.๒ ทักษะพิสัย

๔.๒.๑ รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าจากแหล่งข้อมูลจำลองได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ

๔.๒.๒ ใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Excel หรือ Google Sheets เพื่อบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลได้

๔.๒.๓ จัดทำตาราง รายงาน หรือกราฟแสดงผลการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน

#### ๔.๓ จิตพิสัย

๔.๓.๑ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการโครงการศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

#### ๔.๔ การประยุกต์ใช้

๔.๔.๑ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๔.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้

๔.๔.๓ เชื่อมโยงผลการวิเคราะห์กับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในระบบโลจิสติกส์ได้

### ๕. สารการเรียนรู้

#### ๕.๑ ความสำคัญของข้อมูลในงานคลังสินค้า

##### ๕.๑.๑ ความหมายของข้อมูลคลังสินค้า

ข้อมูลคลังสินค้า (Data Warehouse) หมายถึง ระบบศูนย์กลางสำหรับจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากจากหลายแหล่ง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกสำหรับการตัดสินใจทางธุรกิจ โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ระบบการขาย การตลาด การเงิน การผลิต หรือจาก CRM และ ERP ข้อมูลในคลังนี้จะถูกจัดระเบียบในรูปแบบที่สามารถนำไปวิเคราะห์และสร้างรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คุณสมบัติหลักของข้อมูลคลังสินค้า

- รวมศูนย์: เป็นการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งมาไว้ในที่เดียวกัน
- บูรณาการ: มีกระบวนการทำให้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มีรูปแบบที่สอดคล้องกัน
- เก็บข้อมูลตามช่วงเวลา: จัดเก็บข้อมูลย้อนหลัง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มและวางแผนในอนาคต
- คงอยู่ถาวร (Non-volatile): เมื่อข้อมูลถูกนำเข้าสู่ระบบแล้ว จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือลบข้อมูลออก
- จัดเก็บตามหัวข้อ (Subject-Oriented): จัดเก็บข้อมูลตามหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กัน เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผลิตภัณฑ์

##### ๕.๑.๒ ประเภทของข้อมูลคลังสินค้า

###### ๑. ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantity / Stock levels)

- ข้อมูลเชิงตัวเลขที่บอก “จำนวน” ของสินค้าในสถานะต่าง ๆ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง (on-hand, available, reserved, in-transit, allocated, damaged)
- ใช้สำหรับสั่งซื้อเพิ่มเติม stock, ควบคุมความต่อเนื่องการขาย, คำนวณ safety stock และวิเคราะห์ turnover

###### ๒. ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Quality / Condition / Traceability)

- ข้อมูลไม่ใช่ตัวเลขหรือเป็นตัวเลขที่มีความหมายเชิงคุณภาพ เช่น สภาพสินค้า (new/damaged), ผลตรวจ QC, วันผลิต/วันหมดอายุ, lot/serial, อุณหภูมิที่ต้องเก็บ
  - สำคัญสำหรับการ recall, FEFO (first-expire-first-out), และ compliance
๓. ข้อมูลการเคลื่อนไหว (Transactional / Movement / Audit trail)
- ประวัติการรับ-ย้าย-จ่าย-ปรับยอด (receipts, transfers, picks, shipments, adjustments) พร้อม timestamp, operator, เอกสารอ้างอิง
  - เป็นฐานข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ throughput, pick rate, lead time, dock-to-stock

#### ๕.๑.๓ บทบาทของข้อมูลต่อการวางแผน การจัดเก็บ และการควบคุมสินค้าคงคลัง

ข้อมูลในระบบสินค้าคงคลังหมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณสินค้า, การเคลื่อนไหว, สถานะ, ตำแหน่งจัดเก็บ, คุณภาพ, และความต้องการของตลาด ข้อมูลเหล่านี้เป็น “ทรัพยากรเชิงกลยุทธ์” ที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถ วางแผน (Planning), จัดเก็บ (Storage/Handling), และควบคุม (Control) สินค้าคงคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้าน ต้นทุน, การบริการลูกค้า, และการไหลเวียนของสินค้า ภายในซัพพลายเชน

#### บทบาทของข้อมูลต่อการวางแผนสินค้าคงคลัง (Inventory Planning)

##### ๑. การพยากรณ์ความต้องการ (Demand Forecasting)

ใช้ข้อมูลยอดขายย้อนหลัง (historical sales), แนวโน้มตลาด, และฤดูกาล (seasonality) เพื่อคาดการณ์ปริมาณความต้องการสินค้าในอนาคต ช่วยให้การวางแผนการจัดซื้อหรือการผลิตมีความแม่นยำมากขึ้น ลดความเสี่ยง “สินค้าขาด” หรือ “คงคลังเกิน”

##### ตัวอย่างข้อมูลที่ใช้:

- ยอดขายรายเดือนย้อนหลัง ๑๒ เดือน
- ระยะเวลาจัดส่ง (lead time) จากซัพพลายเออร์
- ปริมาณสั่งซื้อขั้นต่ำ (MOQ)
- ข้อมูลโปรโมชั่นในอดีต

##### ผลลัพธ์จากข้อมูล:

- แผนความต้องการ (Demand plan)
- แผนสั่งซื้อ (Replenishment plan)
- ระดับสินค้าสำรอง (Safety stock level)

##### ๒. การคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม (Economic Order Quantity - EOQ)

ใช้ข้อมูลต้นทุนการสั่งซื้อ (ordering cost), ต้นทุนการเก็บรักษา (holding cost), และอัตราการใช้สินค้า เพื่อหาจำนวนสั่งซื้อที่เหมาะสมที่สุด ทำให้วางแผนงบประมาณได้แม่นยำและลดต้นทุนรวมของสินค้าคงคลัง

สูตร:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

โดย D = Demand (หน่วยต่อปี), S = Ordering cost, H = Holding cost ต่อหน่วยต่อปี

##### ๓. การจัดทำแผนการเติมสินค้า (Replenishment Planning)

ใช้ข้อมูลการเคลื่อนไหวของสินค้า (Movement data) และระดับสินค้าปัจจุบัน เพื่อคำนวณจุดสั่งซื้อ (Reorder point) ข้อมูลช่วยให้ตัดสินใจ “เมื่อใด” ควรสั่งซื้อหรือผลิตเพิ่ม ตัวอย่าง:

$$\text{Reorder Point} = (\text{Demand} \times \text{Lead Time}) + \text{Safety Stock}$$

### บทบาทของข้อมูลต่อการจัดเก็บสินค้า (Storage & Slotting)

#### ๑. การออกแบบพื้นที่จัดเก็บ (Warehouse Layout Design)

ใช้ข้อมูลขนาดสินค้า (dimension, weight), ปริมาณหมุนเวียน (velocity), และหมวดหมู่สินค้า (category) เพื่อกำหนดตำแหน่งจัดเก็บที่เหมาะสม ข้อมูลช่วยวิเคราะห์ ABC Classification เช่น

- สินค้า A: หมุนเร็ว เก็บใกล้จุดหยิบ
- สินค้า B: หมุนปานกลาง
- สินค้า C: หมุนช้า เก็บด้านในสุด

#### ๒. การกำหนดระบบการหยิบสินค้า (Picking Strategy)

ใช้ข้อมูลการเคลื่อนไหวของคำสั่งซื้อ (order pattern) เพื่อกำหนดกลยุทธ์การหยิบ เช่น zone picking, batch picking, wave picking ข้อมูลจากระบบ WMS (Warehouse Management System) จะช่วยจัดลำดับการหยิบสินค้าเพื่อลดเวลาเดินทางของพนักงาน

#### ๓. การจัดเก็บตามคุณลักษณะสินค้า

ข้อมูลคุณภาพ เช่น อุณหภูมิที่ต้องเก็บ, อายุสินค้า, วันที่ผลิต/หมดอายุ ใช้กำหนดโซนพิเศษ เช่น ห้องเย็น, ห้องควบคุมความชื้น ช่วยรักษาคุณภาพสินค้าและลดการสูญเสีย

### บทบาทของข้อมูลต่อการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control)

#### ๑. การตรวจสอบความถูกต้องของสต็อก (Inventory Accuracy)

ข้อมูลจากระบบ WMS และการนับจริง (Cycle count / Physical count) จะถูกเปรียบเทียบเพื่อหาความคลาดเคลื่อน ช่วยวิเคราะห์สาเหตุ เช่น สินค้าสูญหาย, สแกนผิด, หรือระบบไม่อัปเดต

ตัวชี้วัด (KPI):

$$\text{Inventory Accuracy}(\%) = \frac{\text{จำนวนสินค้าตรงกับระบบ}}{\text{จำนวนสินค้าทั้งหมด}} \times 100$$

#### ๒. การติดตามและตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)

ใช้ข้อมูล lot number, serial number, และวันที่ผลิต/วันหมดอายุ เพื่อสามารถตรวจสอบย้อนกลับกรณีสินค้าเสียหายหรือเรียกคืน (Recall) เพิ่มความโปร่งใสและความปลอดภัยของลูกค้า

#### ๓. การควบคุมสินค้าหมุนเวียน (Stock Rotation)

ใช้ข้อมูลวันหมดอายุ (expiry date) เพื่อกำหนดลำดับการหยิบสินค้า เช่น FIFO (First In First Out), FEFO (First Expire First Out) ป้องกันสินค้าหมดอายุก่อนถูกจำหน่าย

#### ๔. การรายงานและวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

ระบบข้อมูลจะสร้างรายงาน เช่น Inventory Turnover Ratio (อัตราการหมุนเวียนสินค้า) Days of Inventory (DOI) Stockout Frequency เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้ผู้บริหารวิเคราะห์แนวโน้ม ปรับกลยุทธ์การสั่งซื้อ และลดต้นทุนได้

### ประโยชน์โดยรวมของข้อมูลในระบบสินค้าคงคลัง

ด้าน	บทบาทของข้อมูล	ผลลัพธ์
การวางแผน	ใช้ข้อมูลยอดขาย, lead time, EOQ	ลดต้นทุนและสินค้าขาด
การจัดเก็บ	ใช้ข้อมูลขนาด, ความเร็วการหมุน	เพิ่มประสิทธิภาพการหยิบสินค้า
การควบคุม	ใช้ข้อมูล lot, expiry, accuracy	ลดความสูญเสียและเพิ่มความโปร่งใส
การบริหารต้นทุน	วิเคราะห์ turnover และ holding cost	ลดค่าใช้จ่ายรวมของคลังสินค้า
การบริการลูกค้า	ข้อมูลสินค้าพร้อมขายแบบ real-time	ส่งมอบสินค้าได้ตรงเวลา

#### ๕.๒ การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า หมายถึง กระบวนการจัดเก็บ รวบรวม และบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว ปริมาณ และสถานะของสินค้าในคลัง เพื่อให้สามารถ ติดตามสินค้าคงคลังได้อย่างถูกต้อง (inventory visibility) สนับสนุนการวางแผนจัดซื้อและการกระจายสินค้า และควบคุมการดำเนินงานของคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ “การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า” เป็นพื้นฐานของระบบ Warehouse Management System (WMS) และ Inventory Control System ที่ทำให้ผู้บริหารตัดสินใจได้จากข้อมูลจริง (data-driven decision making)

#### วัตถุประสงค์ของการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

- เพื่อทราบปริมาณสินค้าในแต่ละช่วงเวลาอย่างถูกต้อง
- เพื่อควบคุมการรับ-จ่าย-ย้ายสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อป้องกันการสูญหายหรือคงคลังเกินจำเป็น
- เพื่อให้การวางแผนจัดซื้อและการจัดเก็บมีข้อมูลอ้างอิง
- เพื่อสนับสนุนการตรวจสอบย้อนกลับ (traceability) ของสินค้า

## ประเภทของข้อมูลที่ต้องรวบรวมในคลังสินค้า

การรวบรวมข้อมูลคลังสินค้าครอบคลุมทั้ง ข้อมูลเชิงปริมาณ, คุณภาพ, และการเคลื่อนไหว ดังนี้

ประเภทข้อมูล	รายละเอียด	ตัวอย่างข้อมูล
ข้อมูลปริมาณ (Quantity Data)	จำนวนสินค้าที่รับเข้า จัดเก็บ จำหน่าย หรือคงเหลือ	จำนวนหน่วยสินค้า (on-hand, available, reserved), ระดับ สินค้าสำรอง
ข้อมูลคุณภาพ (Quality Data)	คุณสมบัติและสภาพของสินค้า	วันที่ผลิต/หมดอายุ, สภาพ สินค้า, ผลการตรวจสอบ คุณภาพ
ข้อมูลการเคลื่อนไหว (Movement Data)	การเคลื่อนไหวของสินค้าภายใน และภายนอกคลัง	การรับเข้า (receipt), การจ่าย ออก (issue), การโอนย้าย (transfer), การปรับยอด (adjustment)
ข้อมูลตำแหน่งจัดเก็บ (Location Data)	ตำแหน่งที่สินค้าอยู่ในคลัง	หมายเลขคลัง, โซน, ชั้นวาง, พา เลท
ข้อมูลการบริหารจัดการ (Administrative Data)	ผู้ปฏิบัติงาน เอกสารอ้างอิง ระบบควบคุม	หมายเลขใบสั่งซื้อ (PO), หมายเลขออเดอร์, รหัส พนักงาน

## ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

ขั้นตอน	รายละเอียดการดำเนินการ
๑. การกำหนดวัตถุประสงค์การเก็บข้อมูล	ระบุว่าจะเก็บข้อมูลเพื่ออะไร เช่น ควบคุมสต็อก หรือวางแผนการจัดซื้อ
๒. การระบุแหล่งข้อมูล (Data Sources)	ระบุว่าข้อมูลมาจากที่ใด เช่น ใบรับสินค้า (Receiving Document), ใบเบิกสินค้า (Issue Slip), หรือระบบ ERP/WMS
๓. การเลือกวิธีการเก็บข้อมูล	ใช้วิธีใดในการเก็บ เช่น การนับมือ (Manual Count), การสแกนบาร์โค้ด, หรือระบบ RFID
๔. การบันทึกข้อมูลลงระบบ	ป้อนข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลหรือระบบคอมพิวเตอร์ เช่น WMS, Excel, ERP
๕. การตรวจสอบความถูกต้อง (Validation)	ตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และสอดคล้อง กับเอกสารจริง
๖. การจัดเก็บและสำรองข้อมูล (Data Storage)	จัดเก็บในระบบคอมพิวเตอร์หรือคลาวด์ และ สำรองข้อมูลตามนโยบาย
๗. การรายงานและวิเคราะห์ข้อมูล	นำข้อมูลที่รวบรวมไปจัดทำรายงาน เช่น รายงาน สินค้าคงเหลือ รายงานสินค้าขาด/เกิน

## วิธีการและเทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้า

### ๑. การเก็บข้อมูลแบบดั้งเดิม (Manual Data Collection)

- บันทึกข้อมูลลงเอกสารหรือสมุดบันทึก
- ใช้วิธีการนับสินค้าแบบ Manual (Physical Count)
- เหมาะกับคลังขนาดเล็ก แต่มีความเสี่ยงต่อความผิดพลาดสูง

### ๒. การเก็บข้อมูลด้วยระบบรหัสสินค้า (Barcode System)

- ใช้รหัสบาร์โค้ด (Barcode) บนสินค้าและอุปกรณ์สแกน (Handheld Scanner) เพื่อบันทึกข้อมูลการรับ-จ่ายสินค้า
- เพิ่มความเร็วและความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล
- ข้อดี คือ ลดการป้อนข้อมูลผิดพลาด, อัปเดตสต็อกได้แบบ Real-time

### ๓. การเก็บข้อมูลด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (RFID)

- ใช้ป้าย RFID (Tag) ที่บันทึกข้อมูลสินค้า และเครื่องอ่าน (Reader) ตรวจสอบโดยไม่ต้องสแกนทีละชิ้น
- เหมาะกับคลังสินค้าขนาดใหญ่ที่ต้องการตรวจสอบสินค้าจำนวนมากในเวลาอันสั้น

### ๔. การใช้ระบบจัดการคลังสินค้า (WMS: Warehouse Management System)

- ระบบซอฟต์แวร์ที่เชื่อมโยงทุกขั้นตอนในคลัง ตั้งแต่รับสินค้า → จัดเก็บ → จ่ายสินค้า
- ข้อมูลถูกรวบรวมโดยอัตโนมัติจากอุปกรณ์ (Barcode/RFID/IoT) และบันทึกในฐานข้อมูลกลาง
- สามารถวิเคราะห์และรายงานผลได้แบบ Real-time

### ๕. การเชื่อมต่อกับระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)

- ข้อมูลจาก WMS ถูกส่งต่อไปยังระบบ ERP เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิต การเงิน และการจัดซื้อ
- ทำให้ข้อมูลคลังสินค้าสอดคล้องกับระบบบริหารจัดการองค์กรทั้งหมด

## ๕.๓ การจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

การจัดหมวดหมู่ข้อมูล (Data Classification) หมายถึง กระบวนการ จัดระเบียบข้อมูลที่รวบรวมมาให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เป็นระบบ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก โดยจัดแยกข้อมูลตาม “ลักษณะ” หรือ “คุณสมบัติ” ที่คล้ายกัน เช่น ประเภทสินค้า, หน่วยจัดเก็บ, สถานะสินค้า, หรือระดับความสำคัญของข้อมูล

### เป้าหมาย

- เพื่อให้ค้นหาและเรียกใช้ข้อมูลได้รวดเร็ว
- เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และตัดสินใจทางโลจิสติกส์
- เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลตามระดับความสำคัญ

การตรวจสอบข้อมูล (Data Verification) หมายถึง กระบวนการ ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และความสอดคล้องของข้อมูลที่บันทึกไว้กับข้อมูลจริงหรือแหล่งข้อมูลต้นทาง เป็นขั้นตอนสำคัญในการรับประกันว่า ข้อมูลในระบบคลังสินค้ามีความน่าเชื่อถือ (Data Accuracy) และสามารถใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างมั่นใจ

### เป้าหมาย

- ลดข้อผิดพลาดของข้อมูลจากการบันทึก
- ป้องกันข้อมูลซ้ำ ขาด หรือคลาดเคลื่อน

- ทำให้ระบบสต็อกและรายงานมีความถูกต้อง

### ความสำคัญของการจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังสินค้า – การจัดหมวดหมู่ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลสินค้าได้ง่าย
2. ป้องกันความผิดพลาด – การตรวจสอบข้อมูลช่วยลดความคลาดเคลื่อนของปริมาณหรือรหัสสินค้า
3. สนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) – เมื่อข้อมูลถูกจัดหมวดหมู่และตรวจสอบแล้ว สามารถนำไปใช้วิเคราะห์แนวโน้มการขาย การหมุนเวียนสินค้า (inventory turnover) ได้อย่างแม่นยำ
4. รักษาความปลอดภัยของข้อมูล – การจำแนกข้อมูลตามระดับความสำคัญช่วยควบคุมการเข้าถึง (Access Control)

### ประเภทของการจัดหมวดหมู่ข้อมูลคลังสินค้า

ประเภทการจัดหมวดหมู่	ลักษณะ	ตัวอย่าง
1. จำแนกตามประเภทสินค้า (Product-based Classification)	แยกข้อมูลตามชนิดหรือกลุ่มสินค้า	วัตถุดิบ, สินค้ากึ่งสำเร็จรูป, สินค้าสำเร็จรูป
2. จำแนกตามรหัสสินค้า (SKU Classification)	ใช้รหัส SKU หรือรหัสบาร์โค้ดในการจัดหมวดหมู่	SKU: ๑๐๐๑, ๑๐๐๒, ๒๐๐๑
3. จำแนกตามระดับมูลค่าหรือความสำคัญ (ABC Analysis)	ใช้หลัก Pareto (๘๐/๒๐ rule) แบ่งสินค้าเป็น ๓ กลุ่ม	กลุ่ม A = มูลค่าสูง, กลุ่ม B = ปานกลาง, กลุ่ม C = ต่ำ
4. จำแนกตามลักษณะการหมุนเวียนสินค้า (Velocity Classification)	จำแนกตามความถี่ของการเคลื่อนไหว	Fast-moving, Medium-moving, Slow-moving
5. จำแนกตามคุณภาพ (Quality Classification)	แยกตามสภาพสินค้าหรือมาตรฐานคุณภาพ	สินค้าผ่าน QC, สินค้ารอซ่อม, สินค้าชำรุด
6. จำแนกตามตำแหน่งจัดเก็บ (Location Classification)	จำแนกตามพื้นที่จัดเก็บในคลัง	โซน A, ชั้น ๓, พาเลท ๑๒

### ขั้นตอนการจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

ขั้นตอน	รายละเอียด
๑. การรวบรวมข้อมูลต้นทาง (Data Collection)	เก็บข้อมูลจากใบรับสินค้า ใบเบิกสินค้า ระบบ WMS หรือ ERP
๒. การจำแนกข้อมูล (Classification)	จัดหมวดหมู่ตามเกณฑ์ เช่น รหัสสินค้า ประเภทสินค้า หรือโซนจัดเก็บ
๓. การเข้ารหัสข้อมูล (Coding/Labeling)	กำหนดรหัสสินค้า (SKU), รหัสหมวดหมู่ หรือรหัสที่ตั้งสินค้า
๔. การตรวจสอบความถูกต้อง (Verification)	ตรวจสอบข้อมูลกับเอกสารต้นฉบับ เช่น ใบสั่งซื้อ หรือข้อมูลจริงในคลัง
๕. การตรวจสอบความสอดคล้อง (Validation)	ตรวจสอบว่าข้อมูลในระบบสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ เช่น หน่วยนับ ราคา วันที่
๖. การอัปเดตและเก็บรักษาข้อมูล (Update & Storage)	ปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน และจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลกลาง

### วิธีการตรวจสอบข้อมูลคลังสินค้า

วิธีการตรวจสอบ	รายละเอียด	ตัวอย่าง
๑. การตรวจสอบทางกายภาพ (Physical Verification)	ตรวจนับสินค้าจริงในคลังและเปรียบเทียบกับข้อมูลในระบบ	การตรวจนับสินค้าคงเหลือประจำเดือน
๒. การตรวจสอบเอกสาร (Document Verification)	ตรวจสอบข้อมูลกับใบกำกับสินค้า ใบเบิก ใบส่งของ	ตรวจสอบหมายเลขใบสั่งซื้อกับระบบ
๓. การตรวจสอบความสอดคล้องของระบบ (System Verification)	ตรวจสอบข้อมูลในระบบ WMS/ERP ว่าสอดคล้องกับระบบอื่น	สต็อกใน WMS ตรงกับ ERP
๔. การตรวจสอบโดยเทคโนโลยี (Automated Verification)	ใช้เทคโนโลยีเช่น RFID, Barcode, IoT เพื่อตรวจสอบข้อมูลโดยอัตโนมัติ	สแกนบาร์โค้ดระหว่างรับ-จ่ายสินค้า

### เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดหมวดหมู่และตรวจสอบข้อมูล

- ระบบบาร์โค้ด (Barcode System) – สำหรับจัดหมวดหมู่สินค้าและตรวจสอบการรับ-จ่าย
- ระบบ RFID (Radio Frequency Identification) – สำหรับตรวจสอบการเคลื่อนไหวและตำแหน่งสินค้าแบบเรียลไทม์
- ระบบ WMS (Warehouse Management System) – สำหรับจัดการและตรวจสอบข้อมูลคลังทั้งหมด
- ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) – เชื่อมโยงข้อมูลคลังกับฝ่ายจัดซื้อ การเงิน และการผลิต

- ระบบฐานข้อมูล (Database Management System) – สำหรับจัดเก็บและจัดหมวดหมู่ข้อมูลสินค้าอย่างเป็นระบบ

#### ๕.๔ การวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

การวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า (Warehouse Data Analysis) หมายถึง กระบวนการตรวจสอบ ประเมิน และแปลความหมายของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้า การเคลื่อนไหวของสินค้า และประสิทธิภาพการดำเนินงานในคลังเพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุม และปรับปรุงกระบวนการบริหารสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

##### วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

- เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการจัดเก็บและการเคลื่อนไหวของสินค้า
- เพื่อระบุปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น สินค้าขาด สินค้าคงค้าง หรือสินค้าชำรุด
- เพื่อสนับสนุนการวางแผนการจัดซื้อ การผลิต และการกระจายสินค้า
- เพื่อเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy)
- เพื่อควบคุมต้นทุนการดำเนินงานในคลังให้เหมาะสม

##### ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

ประเภทการวิเคราะห์	รายละเอียด	ตัวอย่าง
๑. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)	วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เช่น ปริมาณสินค้า การหมุนเวียน ต้นทุน	การคำนวณอัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover Ratio)
๒. การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis)	วิเคราะห์จากปัจจัยที่ไม่ใช่ตัวเลข เช่น ความพึงพอใจของลูกค้า หรือคุณภาพสินค้า	วิเคราะห์สาเหตุของสินค้าชำรุดหรือคืนสินค้า
๓. การวิเคราะห์เชิงเวลา (Time-Series Analysis)	วิเคราะห์แนวโน้มของข้อมูลตามช่วงเวลา	แนวโน้มยอดคงเหลือรายเดือน
๔. การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Analysis)	เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างช่วงเวลา หรือระหว่างสินค้า	เปรียบเทียบยอดคงเหลือระหว่างปี ๒๕๖๗-๒๕๖๘
๕. การวิเคราะห์เชิง ABC (ABC Analysis)	จัดลำดับความสำคัญของสินค้าโดยพิจารณามูลค่าหรือปริมาณการเคลื่อนไหว	สินค้ากลุ่ม A มีมูลค่า ๗๐% ของสินค้าทั้งหมด
๖. การวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบ (Cause and Effect Analysis)	วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในคลังสินค้า	การคืนสินค้าสูงเพราะการเก็บไม่ถูกวิธี

### ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์คลังสินค้า

หมวดข้อมูล	รายละเอียด
ข้อมูลปริมาณ (Quantity Data)	ยอดคงเหลือสินค้า, ปริมาณรับเข้า-จ่ายออก
ข้อมูลการเคลื่อนไหว (Movement Data)	ความถี่ในการรับ-จ่าย, เส้นทางการเคลื่อน สินค้า
ข้อมูลเวลา (Time Data)	ระยะเวลาในการจัดเก็บ, ระยะเวลาสินค้าค้าง ในคลัง
ข้อมูลคุณภาพ (Quality Data)	จำนวนสินค้าชำรุด, สินค้าหมดอายุ
ข้อมูลต้นทุน (Cost Data)	ต้นทุนจัดเก็บ, ต้นทุนขนส่ง, ต้นทุนการขาด สินค้า
ข้อมูลพื้นที่จัดเก็บ (Storage Data)	การใช้พื้นที่, ความหนาแน่นในการจัดเก็บ

### ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

ขั้นตอน	รายละเอียด
๑. การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)	ดึงข้อมูลจากระบบ WMS (Warehouse Management System), ระบบ ERP, หรือแบบฟอร์มรายวัน
๒. การจัดหมวดหมู่และตรวจสอบ (Classification & Validation)	ตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วน และ ความสอดคล้องของข้อมูล
๓. การวิเคราะห์เบื้องต้น (Preliminary Analysis)	คำนวณข้อมูลพื้นฐาน เช่น ยอดคงเหลือเฉลี่ย หรือปริมาณการเคลื่อนไหว
๔. การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ (Analytical Techniques)	ใช้เครื่องมือ เช่น ABC Analysis, Pareto Chart, Trend Analysis
๕. การสรุปผลและตีความ (Interpretation)	แปลผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ให้เข้าใจง่าย
๖. การนำเสนอรายงาน (Reporting)	จัดทำตาราง กราฟ หรือแดชบอร์ด เพื่อสื่อสารผลการวิเคราะห์

## เครื่องมือและเทคนิคที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

เทคนิค / เครื่องมือ	วัตถุประสงค์	ตัวอย่าง
ABC Analysis	จัดลำดับสินค้าตามมูลค่าหรือการหมุนเวียน	สินค้ากลุ่ม A = ๒๐% ของรายการ แต่คิดเป็น ๘๐% ของมูลค่า
XYZ Analysis	วิเคราะห์ความสม่ำเสมอของความต้องการ	สินค้า X = มีความต้องการคงที่
Pareto Analysis (๘๐/๒๐ Rule)	เน้นวิเคราะห์ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อผลรวม	๒๐% ของสินค้าสร้างรายได้ ๘๐%
Trend Analysis	วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในช่วงเวลา	ยอดขายเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ๑๐% ต่อเดือน
Correlation Analysis	หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	การเพิ่มยอดขายสัมพันธ์กับการขาดสินค้า
Dashboard / BI Tools	แสดงผลวิเคราะห์แบบเรียลไทม์	ใช้ Power BI, Tableau หรือ Excel Dashboard

### ประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

- ลดต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory Cost Reduction)
- ป้องกันการขาดแคลนหรือสินค้าล้นคลัง
- วางแผนการจัดซื้อและการผลิตได้แม่นยำยิ่งขึ้น
- ปรับปรุงการใช้พื้นที่จัดเก็บให้มีประสิทธิภาพ
- เพิ่มความถูกต้องของข้อมูลในระบบ
- ช่วยในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหาร

### ๕.๕ การนำเสนอข้อมูลและรายงานผลการวิเคราะห์

การนำเสนอข้อมูล (Data Presentation) หมายถึง กระบวนการจัดแสดงข้อมูลผ่านการรวบรวมและวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เหมาะสม และสามารถสื่อสารสาระสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบการนำเสนออาจเป็น ตาราง กราฟ แผนภูมิ อินโฟกราฟิก หรือแดชบอร์ด (Dashboard)

การรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis Reporting) หมายถึง การจัดทำเอกสารหรือสื่อที่สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานใช้ประกอบการตัดสินใจและวางแผน

#### วัตถุประสงค์ของการนำเสนอข้อมูลและรายงานผล

- เพื่อสื่อสารผลการวิเคราะห์คลังสินค้าให้ผู้บริหารเข้าใจได้ง่าย
- เพื่อใช้ประกอบการวางแผนควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดซื้อ และการกระจายสินค้า
- เพื่อใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินงานของคลัง
- เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Strategic Decision-Making)

### ข้อมูลที่ควรนำเสนอในการรายงานคลังสินค้า

ประเภทข้อมูล	รายละเอียด	ตัวอย่าง
ข้อมูลปริมาณสินค้า (Inventory Quantity)	ปริมาณคงเหลือ ยอดรับ-จ่าย ในช่วงเวลา	รายงานสินค้าคงเหลือรายเดือน
ข้อมูลการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover)	ความถี่ในการเคลื่อนไหวของสินค้า	สินค้าเคลื่อนไหวเร็ว/ช้า
ข้อมูลคุณภาพสินค้า (Quality Status)	สินค้าชำรุด เสื่อมสภาพ หรือหมดอายุ	รายงานสินค้าชำรุดในคลัง
ข้อมูลพื้นที่จัดเก็บ (Storage Utilization)	การใช้พื้นที่จัดเก็บในแต่ละโซน	พื้นที่ใช้ไป ๘๕% ของโซน A
ข้อมูลประสิทธิภาพการทำงาน (Performance Data)	ระยะเวลาในการรับ-จ่ายสินค้า, Accuracy Rate	Accuracy = ๙๘.๕%
ข้อมูลต้นทุน (Cost Data)	ต้นทุนการจัดเก็บ ต้นทุนขนส่ง	ค่าจัดเก็บเฉลี่ย ๒๕ บาท/หน่วย

### ขั้นตอนการนำเสนอข้อมูลและรายงานผลการวิเคราะห์

๑. การเตรียมข้อมูล (Data Preparation) ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่จะรายงาน
๒. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) วิเคราะห์แนวโน้ม เช่น ยอดคงเหลือเฉลี่ย อัตราการหมุนเวียนสินค้า
๓. การเลือกวิธีการนำเสนอ (Presentation Method) เลือกรูปแบบกราฟ ตาราง หรือแดชบอร์ดที่เหมาะสม
๔. การจัดทำรายงาน (Report Creation) จัดเรียงเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ มีบทนำ สรุป และข้อเสนอแนะ
๕. การตรวจสอบและอนุมัติ (Verification & Approval) ตรวจสอบความถูกต้องของรายงานก่อนเผยแพร่
๖. การเผยแพร่รายงาน (Distribution) ส่งรายงานให้ผู้บริหารหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในรูปแบบเอกสารและดิจิทัล

## ๖. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

### ๖.๑ แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. อธิบายว่าทำไม “ข้อมูลคลังสินค้า” จึงถือเป็นทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ขององค์กรในระบบโลจิสติกส์

๒. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลการเคลื่อนไหว พร้อมยกตัวอย่าง

๓. ยกตัวอย่างกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้าไม่ถูกต้อง แล้ววิเคราะห์ผลกระทบต่อการบริหารคลังสินค้า

๔. วิเคราะห์ความสำคัญของการตรวจสอบข้อมูล (Data Verification) ต่อความน่าเชื่อถือของระบบคลังสินค้า

๕. อธิบายว่าการใช้เทคโนโลยี เช่น Barcode, RFID, และ WMS มีบทบาทอย่างไรต่อการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

### ๖.๒ แบบทดสอบหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. การวิเคราะห์ ABC ใช้หลักเกณฑ์ใดในการจัดหมวดหมู่สินค้า

ก. น้ำหนักสินค้า

ข. มูลค่าหรือปริมาณการหมุนเวียน

ค. วันที่ผลิต

ง. ความถี่ในการจัดส่ง

๒. การตรวจสอบความถูกต้องของสต็อก (Inventory Accuracy) ช่วยลดปัญหาใดมากที่สุด

ก. สินค้าล้นคลัง

ข. สินค้าขาดคลัง

ค. ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

ง. ความล่าช้าในการจัดส่ง

๓. ข้อใด “ไม่ใช่” คุณสมบัติหลักของข้อมูลคลังสินค้า

ก. รวมศูนย์

ข. คงอยู่ถาวร

ค. เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา

ง. เก็บข้อมูลตามหัวข้อ

๔. หากคลังสินค้าขาดข้อมูลวันหมดอายุของสินค้า จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการใดโดยตรง

ก. การควบคุมสินค้าหมุนเวียน

ข. การจัดเก็บ

ค. การวางแผนการสั่งซื้อ

ง. การจัดทำรายงาน

๕. การใช้ข้อมูลยอดขายย้อนหลังเพื่อพยากรณ์ความต้องการสินค้า คือบทบาทของข้อมูลในด้านใด
- การจัดเก็บ
  - การควบคุม
  - การวางแผน
  - การรายงาน
๖. เครื่องมือใดที่ช่วยวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในช่วงเวลา
- Pareto Analysis
  - Trend Analysis
  - ABC Analysis
  - Correlation Analysis
๗. ข้อใดเป็น “ข้อมูลการเคลื่อนไหว” ของคลังสินค้า
- วันที่ผลิต
  - ยอดคงเหลือ
  - การรับ-จ่ายสินค้า
  - หมวดหมู่สินค้า
๘. หากไม่จัดหมวดหมู่ข้อมูลสินค้าอย่างเป็นระบบ จะเกิดผลเสียข้อใด
- ข้อมูลเข้าถึงได้ง่าย
  - วิเคราะห์ข้อมูลผิดพลาด
  - ลดต้นทุนคลัง
  - ระบบมีความแม่นยำสูง
๙. การรายงานผลการวิเคราะห์คลังสินค้าควรมีลักษณะใด
- มีแต่ตัวเลข
  - สื่อสารให้เข้าใจง่ายและใช้ประกอบการตัดสินใจ
  - เป็นรายงานภายในเท่านั้น
  - ทำเฉพาะเมื่อมีปัญหา
๑๐. การวิเคราะห์ Inventory Turnover Ratio ใช้เพื่อประเมินด้านใด
- ประสิทธิภาพในการหมุนเวียนสินค้า
  - ความถูกต้องของข้อมูล
  - ต้นทุนแรงงาน
  - ความพึงพอใจลูกค้า

## ๗. เอกสารอ้างอิง

Association for Supply Chain Management (ASCM). (2566). *การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานคลังสินค้า (Warehouse performance analysis and optimization)*. สืบค้นจาก <https://www.ascm.org>

Association for Supply Chain Management (ASCM). (2566). *การแสดงผลและรายงานข้อมูลในการจัดการคลังสินค้า (Data visualization and reporting in warehouse management)*. สืบค้นจาก <https://www.ascm.org>

Bartholdi, J. J., & Hackman, S. T. (2554). *วิทยาศาสตร์การจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า (Warehouse & distribution science)*. สถาบันเทคโนโลยีจอร์เจีย. สืบค้นจาก <https://www.warehouse-science.com>

Chopra, S., & Meindl, P. (2562). *การจัดการห่วงโซ่อุปทาน: กลยุทธ์ การวางแผน และการดำเนินงาน (Supply chain management: Strategy, planning, and operation)*. เพียร์สัน เอ็ดดูเคชัน.

Eckerson, W. W. (2553). *แดชบอร์ดเพื่อการวัดและควบคุมผลการดำเนินงาน (Performance dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business)*. ไวลีย์ แอนด์ ซันส์.

Few, S. (2556). *การออกแบบแดชบอร์ดข้อมูล: การแสดงผลข้อมูลเพื่อการติดตามอย่างรวดเร็ว (Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring)*. แอนะลิติกส์ เพรส.

Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (2564). *การจัดการปฏิบัติการและห่วงโซ่อุปทาน (Operations and supply chain management)*. แมคกรอว์-ฮิลล์ เอ็ดดูเคชัน.

Oracle NetSuite. (2567). *การรายงานและการวิเคราะห์แดชบอร์ดของคลังสินค้า (Warehouse reporting and dashboard analytics)*. สืบค้นจาก <https://www.netsuite.com>

Oracle NetSuite. (2567). *การวิเคราะห์และตัวชี้วัดประสิทธิภาพคลังสินค้า (Warehouse analytics and performance metrics)*. สืบค้นจาก <https://www.netsuite.com>

Power BI Community. (2567). *แดชบอร์ดการจัดการสินค้าคงคลัง: การมองเห็นข้อมูลแบบเรียลไทม์ในการดำเนินงานคลังสินค้า (Inventory management dashboards: Real-time visibility in warehouse operations)*. สืบค้นจาก <https://community.powerbi.com>

Richards, G. (2560). *การจัดการคลังสินค้า: คู่มือปรับปรุงประสิทธิภาพและลดต้นทุนในคลังสินค้าสมัยใหม่ (Warehouse management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse)*. โคแกน เพจ.

Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2560). *คู่มือการจัดการโลจิสติกส์และการกระจายสินค้า (The handbook of logistics and distribution management)*. โคแกน เพจ.

Tableau Software. (2566). แดชบอร์ดการจัดการคลังสินค้า: การแสดงผลข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน  
(Warehouse management dashboards: Data visualization for supply chain efficiency). สืบค้นจาก <https://www.tableau.com>



## ๘. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

### แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. อธิบายว่าทำไม “ข้อมูลคลังสินค้า” จึงถือเป็นทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ขององค์กรในระบบโลจิสติกส์

แนวคำตอบ: เพราะข้อมูลคลังสินค้าช่วยให้สามารถวางแผน จัดเก็บ และควบคุมสินค้าได้อย่างแม่นยำ ลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพ และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหาร

๒. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลการเคลื่อนไหวพร้อมยกตัวอย่าง

แนวคำตอบ:

ข้อมูลเชิงปริมาณ: บอกจำนวนสินค้า เช่น สินค้าคงเหลือ ๕๐๐ หน่วย

ข้อมูลเชิงคุณภาพ: บอกสภาพหรือคุณลักษณะ เช่น สินค้าชำรุด หมดอายุ

ข้อมูลการเคลื่อนไหว: แสดงการรับ-จ่าย เช่น ประวัติการรับสินค้าเข้าคลัง

๓. ยกตัวอย่างกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลคลังสินค้าไม่ถูกต้อง แล้ววิเคราะห์ผลกระทบต่อการบริหารคลังสินค้า

แนวคำตอบ: หากนับสินค้าผิดพลาดจะทำให้สต็อกไม่ตรงจริง สั่งซื้อเกิน/ขาด เสียโอกาสทางการขาย เกิดต้นทุนเกินจำเป็น และลดความเชื่อมั่นของลูกค้า

๔. วิเคราะห์ความสำคัญของการตรวจสอบข้อมูล (Data Verification) ต่อความน่าเชื่อถือของระบบคลังสินค้า

แนวคำตอบ: การตรวจสอบข้อมูลช่วยให้ข้อมูลในระบบตรงกับความจริง ป้องกันข้อผิดพลาด สนับสนุนการวางแผนและรายงานได้ถูกต้อง หากไม่ตรวจสอบ ข้อมูลคลาดเคลื่อนจะส่งผลกระทบต่อทุกกระบวนการในคลัง

๕. อธิบายว่าการใช้เทคโนโลยี เช่น Barcode, RFID, และ WMS มีบทบาทอย่างไรต่อการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

แนวคำตอบ: เทคโนโลยีช่วยรวบรวมข้อมูลแบบเรียลไทม์ ลดข้อผิดพลาด เพิ่มความเร็วในการวิเคราะห์ ทำให้ผู้บริหารเห็นข้อมูลที่ถูกต้องและทันเวลาในการตัดสินใจ

### ๖.๒ แบบทดสอบหน่วยที่ ๒ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๑. การวิเคราะห์ ABC ใช้หลักเกณฑ์ใดในการจัดหมวดหมู่สินค้า

ก. น้ำหนักสินค้า

ข. มูลค่าหรือปริมาณการหมุนเวียน

ค. วันที่ผลิต

ง. ความถี่ในการจัดส่ง

๒. การตรวจสอบความถูกต้องของสต็อก (Inventory Accuracy) ช่วยลดปัญหาใดมากที่สุด

ก. สินค้าล้นคลัง

ข. สินค้าขาดคลัง

ค. ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

ง. ความล่าช้าในการจัดส่ง

๓. ข้อใด “ไม่ใช่” คุณสมบัติหลักของข้อมูลคลังสินค้า

- ก. รวมศูนย์
- ข. คงอยู่ถาวร
- ค. เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา
- ง. เก็บข้อมูลตามหัวข้อ

๔. หากคลังสินค้าขาดข้อมูลวันหมดอายุของสินค้า จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการใดโดยตรง

- ก. การควบคุมสินค้าหมุนเวียน
- ข. การจัดเก็บ
- ค. การวางแผนการสั่งซื้อ
- ง. การจัดทำรายงาน

๕. การใช้ข้อมูลยอดขายย้อนหลังเพื่อพยากรณ์ความต้องการสินค้า คือบทบาทของข้อมูลในด้านใด

- ก. การจัดเก็บ
- ข. การควบคุม
- ค. การวางแผน
- ง. การรายงาน

๖. เครื่องมือใดที่ช่วยวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในช่วงเวลา

- ก. Pareto Analysis
- ข. Trend Analysis
- ค. ABC Analysis
- ง. Correlation Analysis

๗. ข้อใดเป็น “ข้อมูลการเคลื่อนไหว” ของคลังสินค้า

- ก. วันที่ผลิต
- ข. ยอดคงเหลือ
- ค. การรับ-จ่ายสินค้า
- ง. หมวดยุติสินค้า

๘. หากไม่จัดหมวดหมู่ข้อมูลสินค้าอย่างเป็นระบบ จะเกิดผลเสียข้อใด

- ก. ข้อมูลเข้าถึงได้ง่าย
- ข. วิเคราะห์ข้อมูลผิดพลาด
- ค. ลดต้นทุนคลัง
- ง. ระบบมีความแม่นยำสูง

๙. การรายงานผลการวิเคราะห์คลังสินค้าควรมีลักษณะใด

- ก. มีแต่ตัวเลข

- ข. สื่อสารให้เข้าใจง่ายและใช้ประกอบการตัดสินใจ
- ค. เป็นรายงานภายในเท่านั้น
- ง. ทำเฉพาะเมื่อมีปัญหา

๑๐. การวิเคราะห์ Inventory Turnover Ratio ใช้เพื่อประเมินด้านใด

- ก. ประสิทธิภาพในการหมุนเวียนสินค้า
- ข. ความถูกต้องของข้อมูล
- ค. ต้นทุนแรงงาน
- ง. ความพึงพอใจลูกค้า



	<b>ใบกิจกรรมที่ ๑</b>	<b>หน่วยที่ ๔</b>
	<b>รหัสวิชา ๓๑๔๐๑-๒๐๐๑ ชื่อวิชา การจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี</b>	<b>สอนครั้งที่ ๘-๑๐</b>
	<b>ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การบริหารคลังสินค้าด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>	<b>ทฤษฎี ๖ ชม.</b> <b>ปฏิบัติ ๖ ชม.</b>
<b>ชื่อเรื่อง/งาน การบริหารคลังสินค้าด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>		

### ๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถ รวบรวม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าอย่างเป็นระบบ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

### ๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

๒.๑ มาตรฐานอาชีพ อาชีพนักคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี ระดับ ๔

สมรรถนะย่อย ๐๓๐๑๐๑ วางแผนการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๐๓๐๑๐๑.๑ วิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยี

๑) เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลคลังสินค้า

๒. รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

๓. วิเคราะห์ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยเทคโนโลยี

๒) วิธีประเมิน

- ข้อสอบข้อเขียน

- การสัมภาษณ์

๓) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

๔) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

๒.๒ บุคลากรกลุ่มอาชีพ -

### ๓. สมรรถนะประจำหน่วย

๓.๑. รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลคลังสินค้าได้ถูกต้องครบถ้วน

๓.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้อย่างมีเหตุผล

๓.๓ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างรายงานและกราฟแสดงผลข้อมูลได้

๓.๔ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษา กำหนด

### ๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (เขียนให้ครบด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย และ ประยุกต์ใช้ฯ)

#### ๔.๑ พุทธิพิสัย

๔.๑.๑. อธิบายความสำคัญและประเภทของข้อมูลคลังสินค้าได้

๔.๑.๒ อธิบายขั้นตอนการรวบรวม จัดเก็บ และตรวจสอบข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

๔.๑.๓ เข้าใจแนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เช่น การคำนวณอัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover) และการประเมินสต็อกคงเหลือ

#### ๔.๒ ทักษะพิสัย

๔.๒.๑ รวบรวมข้อมูลคลังสินค้าจากแหล่งข้อมูลจำลองได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ

๔.๒.๒ ใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Excel หรือ Google Sheets เพื่อบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลได้

๔.๒.๓ จัดทำตาราง รายงาน หรือกราฟแสดงผลการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน

#### ๔.๓ จิตพิสัย

๔.๓.๑ แสดงพฤติกรรมที่ดีต่อวิชาชีพ มีกณินสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย บูรณาการโครงการศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่สถานศึกษากำหนด

#### ๔.๔ การประยุกต์ใช้

๔.๔.๑ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

๔.๔.๒ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเสนอแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าได้

๔.๔.๓ เชื่อมโยงผลการวิเคราะห์กับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในระบบโลจิสติกส์ได้

### ๕. เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

- วิดีโอคลังสินค้าสมัยใหม่
- ใบความรู้หน่วย ๑
- กระดาษฟลิปชาร์ต
- แบบบันทึกกิจกรรมผู้เรียน

### ๖. ขั้นตอนการทำกิจกรรม

#### ขั้นที่ ๑ : ศึกษาความรู้เบื้องต้น

๑๐. ศึกษาเอกสาร/สื่อเรื่อง “บทบาทและความสำคัญของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์”

๑๑. ครูฉายวิดีโอตัวอย่างคลังสินค้าสมัยใหม่ เช่น Amazon หรือ SCG Logistics

๑๒. ผู้เรียนบันทึกสิ่งที่สังเกตได้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้และการทำงานภายในคลังสินค้า

#### ขั้นที่ ๒ : วิเคราะห์และอภิปรายกลุ่ม

แบ่งผู้เรียนออกเป็น ๔ กลุ่ม

- กลุ่ม ๑: วิเคราะห์บทบาทของคลังสินค้าในระบบโลจิสติกส์
- กลุ่ม ๒: จำแนกประเภทของคลังสินค้าและเปรียบเทียบข้อดี-ข้อจำกัด
- กลุ่ม ๓: วิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในคลังสินค้า (เช่น Barcode, RFID, WMS, ERP)
- กลุ่ม ๔: วิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีคลังสินค้าในอนาคต (Smart Warehouse, Automation, AI)

ให้แต่ละกลุ่มจัดทำ “แผนภาพสรุป (Mind Map)” หรือ “แผนผังความสัมพันธ์ (Flow Chart)”

จากนั้นนำเสนอหน้าชั้นเรียน

#### ขั้นที่ ๓ : สรุปผลและสะท้อนความคิด

๑๐. ผู้เรียนสรุปข้อค้นพบในแบบบันทึกกิจกรรมท้ายใบนี้

๑๑. ครูร่วมอภิปรายประเด็นสำคัญ เช่น

- เทคโนโลยีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพคลังสินค้าได้อย่างไร
- หากไม่มีเทคโนโลยี องค์กรจะเผชิญปัญหาใดบ้าง

๑๒. ผู้เรียนสะท้อนความคิด (Reflection) เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้และสิ่งที่อยากพัฒนาในหน่วยต่อไป

**๗. สรุปและอภิปราย**

- ๗.๑ นักเรียนออกนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ๗.๒ ครูและนักเรียนสรุปร่วมกัน

**๘. การประเมินผล**

- ๘.๑ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ๘.๒ ใบงานที่มอบหมาย
- ๘.๓. แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

**๙. เอกสารอ้างอิง /เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติม**

- ๙.๑ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์
- ๙.๒ สื่อออนไลน์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต



