

บทที่ 5

ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP) ในโลจิสติกส์

Enterprise Resource Planning (ERP) System in Logistics

บทนำ

โลจิสติกส์ยุคดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพถือเป็นหัวใจสำคัญของความสามารถในการแข่งขัน หนึ่งในระบบที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในด้านนี้คือ ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning: ERP) ซึ่งเป็นระบบซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการรวบรวมและบริหารข้อมูลจากหลากหลายแผนกภายในองค์กรให้อยู่ในศูนย์กลางเดียวกัน เพื่อให้เกิดความสอดคล้องและเป็นระบบ

ในภาคส่วนของ โลจิสติกส์และซัพพลายเชน ระบบ ERP มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารกระบวนการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการจัดการคลังสินค้า การควบคุมสินค้าคงคลัง การวางแผนการขนส่ง การติดตามสถานะสินค้า และการจัดทำรายงานต้นทุนโดยรวม ทั้งนี้ ERP ยังสามารถเชื่อมต่อกับระบบเสริมอื่น ๆ เช่น ระบบ TMS (Transportation Management System) และ WMS (Warehouse Management System) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้องค์กรสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ

ดังนั้น การศึกษาและทำความเข้าใจระบบ ERP ในบริบทของโลจิสติกส์จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องในสายงานซัพพลายเชน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการ และยกระดับศักยภาพการแข่งขันขององค์กรในระดับสากลอย่างยั่งยืน

5.1 ความหมายและความสำคัญของ ERP

ERP ย่อมาจาก "Enterprise Resource Planning" หรือแปลเป็นภาษาไทยว่า "ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร" เป็นระบบสารสนเทศที่ออกแบบมาเพื่อรวบรวมข้อมูล กระบวนการ และทรัพยากรต่าง ๆ ภายในองค์กรให้ทำงานอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกัน โดยใช้ซอฟต์แวร์กลางในการจัดการข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized Data) ครอบคลุมการดำเนินงานในหลายแผนก เช่น การเงิน บัญชี การจัดซื้อ การผลิต การบริหารทรัพยากรมนุษย์ และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง โลจิสติกส์และซัพพลายเชน

ระบบ ERP ช่วยให้องค์กรสามารถมองเห็นภาพรวมของการดำเนินงานแบบเรียลไทม์ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และลดความผิดพลาดจากการป้อนข้อมูลซ้ำ นอกจากนี้ยังช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหาร ด้วยข้อมูลที่แม่นยำและทันสมัย

องค์ประกอบสำคัญของระบบ ERP

ระบบ ERP ประกอบด้วยโมดูล (Module) หลายส่วนที่สามารถเลือกใช้ตามความต้องการขององค์กร ตัวอย่างโมดูลที่นิยมใช้งาน ได้แก่:

- โมดูลการเงินและบัญชี (Finance and Accounting)
- โมดูลการจัดซื้อและซัพพลายเชน (Procurement and Supply Chain)
- โมดูลการผลิต (Production)
- โมดูลคลังสินค้าและโลจิสติกส์ (Warehouse and Logistics)
- โมดูลการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management)
- โมดูลการขายและการตลาด (Sales and Marketing)

การเชื่อมโยงข้อมูลจากแต่ละโมดูลเข้าด้วยกันช่วยให้เกิดกระบวนการทำงานที่มีความต่อเนื่อง ลดเวลาการดำเนินงาน และสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ทุกขั้นตอน

ความสำคัญของ ERP ต่อองค์กร

การนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กรมีผลกระทบเชิงบวกหลายด้าน ได้แก่:

1. เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน

ระบบ ERP ช่วยลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและลดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงาน เช่น การกรอกข้อมูลซ้ำในหลายระบบ การอนุมัติคำสั่งซื้อ การเบิกจ่ายวัสดุ ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถตั้งค่ากระบวนการอัตโนมัติ (Automation) ได้ตามกฎเกณฑ์ที่องค์กรกำหนด ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงาน

2. ความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของข้อมูล

การรวมข้อมูลไว้ในศูนย์กลางเดียวทำให้สามารถตรวจสอบข้อมูลได้แบบเรียลไทม์ ลดโอกาสการผิดพลาดจากการป้อนข้อมูล และสามารถใช้อ้างอิงข้อมูลดังกล่าวในการวางแผนและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

3. การสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

ERP ให้ข้อมูลแบบ Dashboard หรือรายงานสรุปต่าง ๆ ที่สามารถวิเคราะห์ได้ในหลายมิติ เช่น ต้นทุนการผลิต ระดับสินค้าคงคลัง ประสิทธิภาพของพนักงาน และยอดขาย ช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้เร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. การควบคุมต้นทุนและการบริหารงบประมาณ

ระบบ ERP ช่วยให้องค์กรสามารถติดตามค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วนงานได้อย่างใกล้ชิด เปรียบเทียบงบประมาณที่วางไว้กับค่าใช้จ่ายจริง และสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของความคลาดเคลื่อนได้อย่างชัดเจน

5. เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

องค์กรที่มีระบบ ERP ที่ดี จะสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดได้อย่างรวดเร็ว มีข้อมูลที่พร้อมใช้งาน ลดต้นทุน และสามารถให้บริการลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อภาพลักษณ์และความเชื่อมั่นของลูกค้า

ตัวอย่างกรณีศึกษาที่ใช้ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP)

กรณีศึกษา 1: บริษัท Nike กับการปรับปรุงระบบซัพพลายเชนด้วย ERP

Nike หนึ่งในผู้นำระดับโลกด้านรองเท้าและเครื่องแต่งกายกีฬา เคยเผชิญปัญหาในการบริหารซัพพลายเชนทั่วโลกที่มีความซับซ้อนมาก โดยเฉพาะในเรื่องการจัดการสินค้าคงคลัง คำสั่งซื้อ และการจัดส่งสินค้าให้ทันต่อความต้องการของตลาด

แนวทางการใช้ ERP

Nike ตัดสินใจลงทุนในระบบ ERP แบบบูรณาการ โดยใช้ SAP ERP ร่วมกับระบบการพยากรณ์ (Forecasting) และระบบการวางแผนความต้องการสินค้า (Demand Planning)

ผลลัพธ์ที่ได้

- เพิ่มความแม่นยำของการคาดการณ์ความต้องการได้มากกว่า 90%
- ลดปริมาณสินค้าคงคลังค้างสต็อก (Obsolete Inventory) ได้กว่า 15%
- เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดส่งสินค้าตรงเวลาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
- ช่วยให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพรวมซัพพลายเชนระดับโลกแบบเรียลไทม์

กรณีศึกษา 2: บริษัท CP ALL จำกัด (มหาชน) ใช้ ERP กับเครือข่ายร้านสะดวกซื้อ 7-Eleven

CP ALL ผู้บริหารร้านสะดวกซื้อ 7-Eleven กว่าหมื่นสาขาทั่วประเทศ ต้องบริหารจัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ สต็อกสินค้า และกระจายสินค้าแบบหลายคลังอย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางการใช้ ERP

บริษัทเลือกใช้ระบบ ERP จาก SAP (SAP S/4HANA) เชื่อมต่อกับระบบ POS (Point of Sale), WMS (Warehouse Management), และระบบ TMS (Transportation Management)

ผลลัพธ์ที่ได้

- ทำให้กระบวนการสั่งซื้อสินค้าอัตโนมัติได้ตามยอดขายแบบเรียลไทม์
- ลดเวลาการทำงานของพนักงานสาขาในการจัดการคำสั่งซื้อได้กว่า 40%
- เพิ่มความแม่นยำของข้อมูลคลังสินค้า ช่วยลดปัญหาสินค้าหมดหรือเกินสต็อก
- เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าจากการที่มีสินค้าพร้อมจำหน่ายในเวลาที่ต้องการ

ข้อควรพิจารณาในการนำ ERP มาใช้

แม้ว่า ERP จะมีประโยชน์มากมาย แต่การนำระบบเข้ามาใช้งานต้องพิจารณาหลายด้าน เช่น ความพร้อมขององค์กร งบประมาณ การฝึกอบรมบุคลากร และการบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change Management) การเลือกระบบที่เหมาะสมกับขนาดและรูปแบบของธุรกิจจึงเป็นสิ่งสำคัญ ไม่จำเป็นต้องเลือกระบบที่มีทุกฟังก์ชัน แต่ควรเลือกให้เหมาะสมและสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ในอนาคต

ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP) เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในยุคที่ธุรกิจต้องเผชิญกับการแข่งขันสูงและความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ระบบนี้ช่วยให้องค์กรสามารถบูรณาการข้อมูลจากทุกหน่วยงาน ลดความซับซ้อนของกระบวนการ และสนับสนุนการตัดสินใจด้วยข้อมูลที่

แม่นยำ อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของการใช้งาน ERP ขึ้นอยู่กับการวางแผน การเตรียมความพร้อม และการบริหารจัดการอย่างมีระบบ

5.2 โครงสร้างและการทำงานของระบบ ERP

ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) เป็นระบบซอฟต์แวร์ที่รวมข้อมูลและกระบวนการต่าง ๆ ขององค์กรไว้ในฐานข้อมูลกลางเดียว ช่วยเชื่อมโยงการทำงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ เช่น การจัดซื้อ คลังสินค้า และการขนส่ง เข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างเช่น ระบบ ERP ที่นำมาใช้ในงานโลจิสติกส์จะช่วยให้ข้อมูลตั้งแต่การสั่งซื้อจนถึงสินค้าคงคลังถูกจัดเก็บในที่เดียว ทำให้สามารถบริหารห่วงโซ่อุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมองเห็นภาพรวมได้ชัดเจน ซึ่งในบทเรียนนี้จะอธิบายโครงสร้างของระบบ ERP ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการโลจิสติกส์ ได้แก่ โมดูลการจัดซื้อจัดจ้าง (Procurement) โมดูลการจัดการคลังสินค้า (Warehouse) โมดูลการจัดการขนส่ง (Transportation) และโมดูลการวางแผน (Planning) พร้อมทั้งแสดงการทำงานของแต่ละโมดูลและความเชื่อมโยงกันภายในระบบ ERP

โครงสร้างของระบบ ERP สำหรับกระบวนการโลจิสติกส์

โดยทั่วไประบบ ERP ด้านโลจิสติกส์จะประกอบด้วยโมดูลหลักที่สนับสนุนการบริหารห่วงโซ่อุปทานขององค์กร โมดูลเหล่านี้ครอบคลุมตั้งแต่การจัดหาและจัดซื้อวัตถุดิบ การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า การบริหารการขนส่ง จนถึงการวางแผนความต้องการและการผลิต ทั้งหมดนี้ทำงานประสานกันบนฐานข้อมูลรวมเดียวกันของ ERP ได้แก่

เพื่อให้การไหลของข้อมูลระหว่างฝ่ายเป็นไปอย่างรวดเร็ว ตัวอย่างเช่น โมดูลการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) มักครอบคลุมฟังก์ชันการจัดซื้อจัดจ้าง การจัดการสินค้าคงคลัง โลจิสติกส์ และการจัดการผู้ขาย

ดังนั้น ในบริบทของโลจิสติกส์ เราสามารถแบ่งโมดูล ERP ออกเป็น 4 ส่วนหลักดังต่อไปนี้:

- โมดูลการจัดซื้อจัดจ้าง (Procurement): จัดการกระบวนการจัดหาและจัดซื้อวัสดุหรือสินค้าจากผู้ขายภายนอก

- โมดูลการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management): ดูแลการรับเข้า การจัดเก็บ และการจ่ายสินค้าคงคลังภายในคลัง

- โมดูลการจัดการขนส่ง (Transportation Management): วางแผนและดำเนินการขนส่งสินค้าขาเข้าและขาออก รวมถึงการจัดเส้นทางและติดตามการขนส่ง

- โมดูลการวางแผน (Planning): วางแผนความต้องการวัสดุและการผลิตให้สอดคล้องกับคำสั่งซื้อและพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า

- โมดูลเหล่านี้ทำงานร่วมกันในระบบ ERP เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์แบบครบวงจร ตั้งแต่ต้นน้ำ (การจัดหาวัตถุดิบ) ไปจนถึงปลายน้ำ (การส่งมอบผลิตภัณฑ์ถึงมือลูกค้า)

- โมดูลการจัดซื้อจัดจ้าง (Procurement)

- โมดูลการจัดซื้อจัดจ้างเป็นส่วนที่รองรับกระบวนการจัดซื้อและจัดหา (Procure-to-Pay) ขององค์กร ทำหน้าที่หลักในการจัดการ ผู้ขายและซัพพลายเออร์, ใบสั่งซื้อ, และ การรับ

สินค้าเข้าคลัง อย่างเป็นระบบ โดย ERP จะช่วยทำให้งานจัดซื้อมีความคล่องตัวและโปร่งใสมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ระบบ ERP สามารถประสานรวมกระบวนการจัดซื้อเข้ากับระบบอื่น ๆ ได้ ทำให้ผู้จัดการจัดซื้อสามารถวางแผนงบประมาณและติดตามค่าใช้จ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ERP ยังช่วยให้งานจัดซื้อเป็นอัตโนมัติ ลดงานเอกสารซ้ำซ้อน และลดความผิดพลาดจากการทำงานด้วยมือ ฟังก์ชันหลักของโมดูลจัดซื้อจัดจ้าง ได้แก่

- การจัดการผู้ขาย (Vendor Management): บริหารข้อมูลผู้ขาย เปรียบเทียบราคา และประเมินผลงานผู้ขาย เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและลดต้นทุน

- การออกไปสั่งซื้อ (Purchase Order Processing): สร้างและอนุมัติใบสั่งซื้อโดยอัตโนมัติ รวมถึงการตรวจสอบงบประมาณให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้

- การรับสินค้าและตรวจสอบ (Receiving & Inspection): บันทึกการรับสินค้าหรือวัตถุดิบเข้าคลัง ตรวจสอบคุณภาพ และอัปเดตสถานะสินค้าคงคลังแบบเรียลไทม์

- การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control): เชื่อมโยงกับโมดูลคลังสินค้าเพื่อติดตามปริมาณสต็อกและแจ้งเตือนเมื่อถึงจุดสั่งซื้อใหม่ ป้องกันการขาดหรือเกินสต็อก

- โมดูลจัดซื้อที่ผสานรวมใน ERP ทำให้องค์กรสามารถมองเห็นภาพรวมการใช้จ่ายในการจัดซื้อ และควบคุมงบประมาณการจัดหาได้ดีขึ้น นอกจากนี้การรวมศูนย์ข้อมูลผู้ขายและใบสั่งซื้อไว้ในที่เดียว ยังช่วยเพิ่มอำนาจในการต่อรองกับผู้ขาย (เช่น การสั่งซื้อปริมาณมากเพื่อให้ได้ส่วนลด) และลดเวลาในกระบวนการจัดซื้อ

ระบบจัดซื้อที่มีประสิทธิภาพจึงช่วยให้องค์กรมั่นใจได้ว่าจะมีวัตถุดิบหรือสินค้าที่จำเป็นพร้อมใช้ตรงเวลาสำหรับการผลิตหรือการขายต่อไป

- โมดูลการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management)

- โมดูลการจัดการคลังสินค้าช่วยควบคุมและติดตามการเคลื่อนย้ายของสินค้าคงคลังภายในคลังขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ แบบเรียลไทม์ ตั้งแต่ขั้นตอนการรับสินค้า การจัดเก็บ ไปจนถึงการหยิบและจ่ายสินค้าให้กับการผลิตหรือการจัดส่ง โมดูลนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพของพื้นที่จัดเก็บและลดความผิดพลาดในกระบวนการคลังสินค้า ERP ที่มีโมดูลคลังสินค้าจะช่วยให้ผู้จัดการคลังสามารถมองเห็นระดับสินค้าคงคลัง ณ ปัจจุบันได้ทันที และวางแผนการจัดการพื้นที่และบุคลากรได้อย่างเหมาะสม

ฟังก์ชันหลักของโมดูลจัดการคลังสินค้า เป็นการติดตามสินค้าคงคลังแบบเรียลไทม์ (Real-time Inventory Tracking): ใช้เทคโนโลยีเช่นบาร์โค้ดหรือ RFID ในการบันทึกการรับเข้า-จ่ายออกของสินค้า ทำให้ทราบปริมาณสินค้าในคลังทุกขณะ ลดความเสี่ยงของการนับสต็อกคลาดเคลื่อน

การวางแผนผังคลังสินค้า (Warehouse Layout Planning): กำหนดตำแหน่งและผังการจัดเก็บสินค้าที่เหมาะสม เพื่อให้การจัดเก็บและค้นหาสินค้าทำได้รวดเร็ว เช่น การจัดโซนสินค้าขายดีไว้ใกล้พื้นที่จัดส่ง

การหยิบและจัดส่งสินค้า (Order Picking & Shipping): จัดลำดับการหยิบสินค้า (Picking List) อย่างมีประสิทธิภาพ ลดระยะทางการเดินหยิบสินค้า และตรวจสอบความถูกต้องก่อนจัดส่ง ทำให้การจัดส่งรวดเร็วและถูกต้องยิ่งขึ้น

การบริหารงานคลังและแรงงาน (Labor & Warehouse Management): จัดตารางการทำงานของพนักงานคลังให้สอดคล้องกับปริมาณงาน เช่น ช่วงที่มีการรับ/จ่ายสินค้ามาก และสนับสนุนการตรวจนับสต็อกตามรอบ (Cycle Counting) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสต็อกอย่างสม่ำเสมอ

การใช้โมดูลคลังสินค้าในระบบ ERP ช่วยลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนและความผิดพลาดจากการทำงานด้วยมือ เช่น ลดการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนที่อาจทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อน นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความโปร่งใสในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Transparency) เนื่องจากข้อมูลสต็อกและการเคลื่อนไหวของสินค้าถูกเชื่อมโยงกับส่วนงานอื่น ๆ เช่น การผลิตและการขาย ดังนั้นทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับสถานะสินค้าคงคลังได้ง่าย

โมดูลการจัดการขนส่ง (Transportation Management)

โมดูลการจัดการขนส่งทำหน้าที่วางแผน ควบคุม และติดตามการขนส่งสินค้าทั้งขาเข้าและขาออกขององค์กร โดยครอบคลุมตั้งแต่การเลือกวิธีขนส่งและผู้ให้บริการขนส่ง, การวางแผนเส้นทางการส่งสินค้า, การจัดการตารางส่งของ, ไปจนถึงการติดตามสถานะการขนส่งแบบเรียลไทม์ ระบบ ERP ที่มีโมดูลขนส่ง (TMS – Transportation Management System) จะเชื่อมต่อโดยตรงกับโมดูลคำสั่งซื้อและคลังสินค้า ทำให้ข้อมูลการสั่งขายและการเตรียมสินค้าพร้อมส่งถูกส่งมายังระบบขนส่งโดยอัตโนมัติ

การผสานกันนี้ช่วยให้การจัดส่งมีประสิทธิภาพและลดความล่าช้า ฟังก์ชันหลักของโมดูลจัดการขนส่ง ได้แก่:

การวางแผนการขนส่ง (Transportation Planning): เลือกวิธีและเส้นทางการขนส่งที่เหมาะสม เช่น ทางรถ ทางเรือ หรือทางอากาศ คำนวณเส้นทางการที่ประหยัดและรวดเร็วที่สุด รวมถึงการรวมการส่งสินค้า (Load Consolidation) เพื่อใช้พื้นที่บรรทุกให้คุ้มค่า ลดค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงและค่าขนส่ง

การบริหารจัดการผู้ให้บริการขนส่ง (Carrier Management): จัดการข้อมูลบริษัทขนส่ง เปรียบเทียบอัตราค่าขนส่ง และติดตามสัญญาการให้บริการ เพื่อเลือกผู้ให้บริการที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำที่สุดสำหรับแต่ละเส้นทางการส่ง

การติดตามและแจ้งสถานะ (Tracking & Visibility): ติดตามตำแหน่งและสถานะของสินค้าที่กำลังขนส่งแบบเรียลไทม์ ผ่านการเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบ GPS หรือระบบของผู้ขนส่ง ทำให้สามารถแจ้งสถานะการจัดส่งให้ลูกค้าทราบล่วงหน้า และจัดการปัญหาเฉพาะหน้าได้ทันเวลา

การจัดการเอกสารและค่าขนส่ง (Documentation & Freight Billing): จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง เช่น ใบตราส่งสินค้า ใบกำกับภาษีสำหรับการนำเข้า/ส่งออก และตรวจสอบค่าธรรมเนียมต่าง ๆ เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าทางด่วน เพื่อคำนวณต้นทุนการขนส่งรวมถึงทำบัญชีได้อย่างถูกต้อง

ระบบ TMS ที่ดีจะส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนจัดซื้อจัดจ้างไปจนถึงการบริการหลังการขาย เนื่องจากการขนส่งสินค้าที่รวดเร็วและเชื่อถือได้ช่วยให้สินค้าถึงมือลูกค้าตรงเวลา เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า และลดค่าใช้จ่ายโลจิสติกส์โดยรวมขององค์กร

ตัวอย่างเช่น การใช้ระบบขนส่งช่วยปรับปรุง การวางแผนการขนส่งและการดำเนินงาน (transportation planning and execution) ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยให้องค์กรสามารถปรับตัวกับข้อกำหนดด้านโลจิสติกส์ที่ซับซ้อนในปัจจุบันได้อย่างคล่องตัว

โมดูลการวางแผน (Planning)

โมดูลการวางแผนใน ERP มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกส่วนของห่วงโซ่อุปทาน เพื่อนำมาคาดการณ์ความต้องการและวางแผนการใช้ทรัพยากรขององค์กรอย่างเหมาะสม ส่วนนี้อาจครอบคลุมถึง การพยากรณ์ความต้องการ (Demand Planning), การวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirements Planning – MRP) และ การวางแผนการผลิต (Production Planning) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทธุรกิจขององค์กร สำหรับธุรกิจที่ไม่เน้นการผลิต โมดูลการวางแผนอาจมุ่งที่การพยากรณ์ยอดขายและวางแผนเติมสินค้าคงคลัง แต่สำหรับธุรกิจการผลิต โมดูลนี้จะรวมถึงการวางแผนการผลิตและกำหนดตารางการใช้เครื่องจักรและแรงงานด้วย ฟังก์ชันหลักของโมดูลการวางแผน ได้แก่:

การพยากรณ์ความต้องการ (Demand Forecasting): วิเคราะห์ข้อมูลยอดขายในอดีต แนวโน้มตลาด และข้อมูลคำสั่งซื้อปัจจุบัน เพื่อคาดการณ์ความต้องการสินค้าในอนาคตอย่างแม่นยำ การพยากรณ์ที่แม่นยำช่วยป้องกันการผลิตหรือสต็อกสินค้ามากเกินไปหรือน้อยเกินไป

การวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP): คำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องจัดซื้อหรือผลิตเพิ่มเติม จากข้อมูลแผนการผลิต, สินค้าคงคลังปัจจุบัน, และคำสั่งซื้อของลูกค้า ระบบ ERP จะสร้างรายการความต้องการวัสดุและกำหนดกรอบเวลา (Schedule) สำหรับการสั่งซื้อหรือผลิต เพื่อให้มีวัตถุดิบพร้อมใช้ทันเวลาที่ต้องการ

การวางแผนการผลิตและกำลังการผลิต (Production & Capacity Planning): สำหรับองค์กรที่มีการผลิต โมดูลนี้จะช่วยจัดทำแผนการผลิตตามคำสั่งซื้อและพยากรณ์ที่มี โดยพิจารณาข้อจำกัดด้านกำลังการผลิต (เช่น เวลาทำงานเครื่องจักรหรือแรงงาน) เพื่อสร้างตารางการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

การวางแผนการกระจายสินค้า (Distribution Planning): วางแผนการจัดส่งและกระจายสินค้าไปยังศูนย์กระจายสินค้าหรือร้านค้าปลีกต่าง ๆ ให้เพียงพอกับความต้องการในแต่ละพื้นที่ โดยคำนึงถึงระดับสินค้าคงคลังขั้นต่ำและเวลาขนส่ง

โมดูลการวางแผนใช้ประโยชน์จากข้อมูลแบบบูรณาการใน ERP อย่างเต็มที่ ข้อมูลคำสั่งซื้อจริง, คำสั่งซื้อที่คาดการณ์, สินค้าคงเหลือ, และกำลังการผลิต จะถูกนำมาประมวลผลร่วมกันเพื่อสร้างแผนการจัดหาหรือการผลิตที่เหมาะสมที่สุด ระบบ ERP สมัยใหม่ช่วยให้องค์กรสามารถปรับแผนได้แบบพลวัต หากมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการหรือต้นทุนวัตถุดิบที่ผันผวน ตัวอย่างเช่น ระบบ ERP สามารถแจ้งเตือนฝ่ายจัดซื้อโดยอัตโนมัติเมื่อสต็อกวัตถุดิบหลักลดลงต่ำกว่ากำหนด เพื่อให้ดำเนินการจัดซื้อได้ทันที่

นอกจากนี้ การรวมฟังก์ชันการวางแผนเข้ากับ ERP ยังช่วยให้เกิด กลยุทธ์การเติมเต็มสต็อก (Replenishment Strategy) ที่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือมีสินค้าพร้อมขายเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ในขณะที่ไม่ถือสต็อกเกินความจำเป็น

การเชื่อมโยงการทำงานระหว่างโมดูลโลจิสติกส์ใน ERP

จุดแข็งสำคัญของระบบ ERP คือ การบูรณาการ (Integration) ที่ทำให้โมดูลต่าง ๆ ภายในระบบสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างไร้รอยต่อ ในบริบทของโลจิสติกส์ โมดูลจัดซื้อ คลังสินค้า ขนส่ง และการวางแผน ล้วนเชื่อมโยงถึงกันในทุกขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทาน ดังนี้:

การเชื่อมโยงระหว่างการวางแผนกับการจัดซื้อ: โมดูลการวางแผนจะส่งต่อข้อมูลความต้องการวัตถุดิบหรือสินค้าที่ต้องจัดซื้อไปยังโมดูลจัดซื้อโดยอัตโนมัติ เช่น เมื่อระบบ MRP คำนวณได้ว่าวัตถุดิบชนิดใดขาดและต้องสั่งซื้อ ระบบจะสร้างคำสั่งซื้อหรือการแจ้งเตือนไปยังเจ้าหน้าที่จัดซื้อทันที ซึ่งช่วยลดเวลารอคอยและป้องกันวัสดุขาดสต็อก

การเชื่อมโยงระหว่างการจัดซื้อกับคลังสินค้า: เมื่อโมดูลจัดซื้อยืนยันการสั่งซื้อและผู้ขายทำการส่งมอบสินค้า ข้อมูลใบสั่งซื้อและการขนส่งจะถูกส่งมายังโมดูลคลังสินค้าเพื่อเตรียมพื้นที่รับสินค้า เจ้าหน้าที่คลังสามารถเห็นข้อมูลล่วงหน้าว่าจะมีสินค้าใดเข้ามาเมื่อใด รวมถึงปริมาณเท่าไร ทำให้วางแผนการรับและจัดเก็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อสินค้าถูกตรวจรับเข้าคลัง โมดูลคลังสินค้าจะอัปเดตปริมาณสินค้าคงคลังทันที และข้อมูลนี้จะถูกบันทึกกลับไปยังระบบจัดซื้อเพื่อปิดงานสั่งซื้อ ตลอดจนส่งต่อไปยังฝ่ายบัญชีเพื่อดำเนินการชำระเงินผู้ขาย (เชื่อมโยงกับโมดูลการเงิน)

การเชื่อมโยงระหว่างคลังสินค้ากับการขนส่ง: เมื่อได้รับคำสั่งขายหรือคำสั่งเบิกสินค้า ระบบ ERP จะสร้างรายการหยิบสินค้า (Picking List) ในโมดูลคลังสินค้า และหลังจากเจ้าหน้าที่หยิบสินค้าและบรรจุภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว ข้อมูลการจัดส่ง (เช่น จำนวนหีบห่อ น้ำหนัก ปลายทาง) จะถูกส่งต่อไปยังโมดูลการขนส่งโดยอัตโนมัติ โมดูลขนส่งจะใช้ข้อมูลนี้ในการจัดเส้นทางรถขนส่งหรือจองพื้นที่ขนส่งกับผู้ให้บริการ จากนั้นเมื่อสินค้าถูกส่งออกจากคลัง ข้อมูลสถานะการจัดส่งจะถูกส่งกลับมาอัปเดตในระบบ (เชื่อมโยงกับโมดูลการขายหรือบริการลูกค้าเพื่อให้ติดตามสถานะได้)

การเชื่อมโยงระหว่างลูกค้ากับการวางแผน: ข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้า (Demand) ซึ่งบันทึกโดยฝ่ายขาย จะถูกส่งเข้ามาในโมดูลการวางแผนเพื่อใช้ในการพยากรณ์และวางแผนการจัดหาหรือผลิตสินค้าในอนาคต นอกจากนี้ ข้อมูลความคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนจากลูกค้า (เช่น สินค้าขาดตลาด) ยังสามารถนำมาวิเคราะห์ปรับปรุงแผนการผลิตและสต็อกได้เช่นกัน

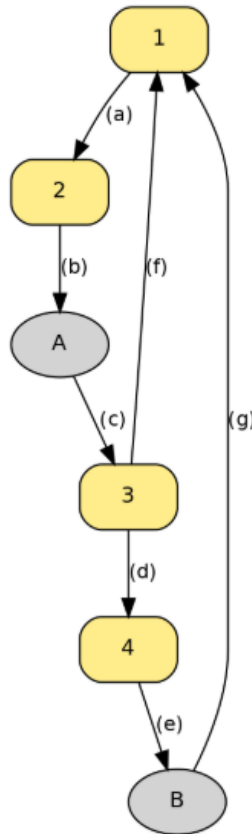
การเชื่อมโยงข้อมูลดังกล่าวทำให้ทุกหน่วยงานทำงานบนข้อมูลชุดเดียวกัน ลดปัญหาข้อมูลไม่สอดคล้องกันระหว่างฝ่าย (data silo) และเพิ่ม ความโปร่งใสในการดำเนินงาน (visibility) ผู้บริหารสามารถเห็นภาพรวมทั้งห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่สถานะวัตถุดิบคงเหลือ สถานะการผลิต จนถึงสถานะการส่งมอบให้ลูกค้า ซึ่งช่วยในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้ดียิ่งขึ้น ยกตัวอย่าง การประสานงานระหว่างฝ่ายจัดซื้อและโลจิสติกส์: เมื่อผู้จัดการจัดซื้อเข้าถึงข้อมูลสัญญาซัพพลายเออร์ กำลังการผลิตของโรงงาน และความต้องการของลูกค้าจากระบบ ERP ที่รวมศูนย์ เขาจะสามารถตัดสินใจสั่งซื้อวัตถุดิบในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อให้เพียงพอต่อการผลิตสินค้าส่งมอบลูกค้าโดยไม่เกินงบประมาณที่ตั้งไว้ ในขณะเดียวกัน ผู้จัดการโลจิสติกส์ก็สามารถดูข้อมูลภาพรวมการดำเนินงาน และระบุโอกาสในการเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น ปรับปรุงเส้นทางขนส่งหรือลดปริมาณสินค้าคงคลังส่วนเกิน ได้จากข้อมูลชุดเดียวกันนั้น

นอกจากนี้ การทำงานบนฐานข้อมูลรวมเดียวของ ERP ยังช่วยลดความยุ่งยากในการรวมระบบหลายๆ ตัวเข้าด้วยกัน (ไม่ต้องใช้ระบบแยกส่วนสำหรับแต่ละหน้าที่แล้วค่อยเชื่อมต่อกัน) ทำ

ให้ลดต้นทุนด้าน IT และลดความเสี่ยงของความผิดพลาดจากการโอนย้ายข้อมูลระหว่างระบบหลายตัว

โดยสรุป การเชื่อมโยงที่แน่นหนาของโมดูล ERP ด้านโลจิสติกส์ช่วยให้องค์กรดำเนินงานได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และยืดหยุ่น พร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทานได้อย่างทันที่

ภาพที่ 10 กระบวนการทำงานของ ERP ในโลจิสติกส์



แผนภาพกระบวนการทำงานของระบบ ERP ด้านโลจิสติกส์ แสดงการเชื่อมโยงระหว่างโมดูลการวางแผน (1), การจัดซื้อ (2), การจัดการคลังสินค้า (3), การจัดการขนส่ง (4) ภายในองค์กรและผู้เกี่ยวข้องภายนอกคือ ผู้จำหน่าย (A) และ ลูกค้า (B) โดยลูกศร (a)–(g) แสดงการไหลของข้อมูลและสินค้ำระหว่างกัน

แผนภาพข้างต้นแสดงตัวอย่างกระบวนการทำงานแบบบูรณาการของระบบ ERP ด้านโลจิสติกส์:

(a) แผนความต้องการวัสดุจากการวางแผน (1) สู่การจัดซื้อ (2): โมดูลการวางแผนคำนวณความต้องการวัตถุดิบ/สินค้า แล้วสร้างคำขอจัดซื้อส่งไปยังโมดูลจัดซื้อจัดจ้าง

(b) การสั่งซื้อจากการจัดซื้อ (2) ไปยังผู้จำหน่าย (A): เจ้าหน้าที่จัดซื้อหรือระบบ ERP ออกใบสั่งซื้อไปยังผู้ขายตามปริมาณและกำหนดเวลาที่ต้องการ

(c) การส่งมอบสินค้าจากผู้จำหน่าย (A) สู่คลังสินค้า (3): ผู้จำหน่ายจัดส่งวัตถุดิบหรือสินค้ามายังคลังสินค้าขององค์กร ตามรายละเอียดในใบสั่งซื้อที่ได้รับ

(d) การจัดเตรียมสินค้าเพื่อจัดส่งจากคลังสินค้า (3) ไปยังหน่วยขนส่ง (4): เมื่อมีคำสั่งขาย วัสดุคลังสินค้าจะทำการหยิบและบรรจุสินค้า จากนั้นส่งข้อมูลการจัดส่ง (เช่น รายการและจำนวนกล่องพัสดุ) ให้กับโมดูลขนส่ง

(e) การขนส่งสินค้าจากหน่วยขนส่ง (4) สู่ลูกค้า (B): โมดูลการขนส่งดำเนินการจัดส่งสินค้าตามเส้นทางที่วางแผนไว้ ให้สินค้าถึงมือลูกค้าปลายทางตรงเวลา พร้อมทั้งอัปเดตสถานะการจัดส่งกลับเข้าสู่ระบบเมื่อส่งมอบสำเร็จ

(f) การอัปเดตข้อมูลสินค้าคงคลังจากคลังสินค้า (3) กลับไปยังการวางแผน (1): เมื่อมีการรับสินค้าเข้าคลังหรือจ่ายสินค้าออกจากคลัง โมดูลคลังสินค้าจะส่งข้อมูลปริมาณคงเหลือที่ปรับปรุงใหม่กลับไปให้โมดูลการวางแผน เพื่อใช้ในการคำนวณวางแผนรอบถัดไป (เช่น MRP จะรับรู้สต็อกปัจจุบันเพื่อไม่ให้สั่งซื้อเกินความจำเป็น)

(g) การนำเข้าข้อมูลความต้องการจากลูกค้า (B) สู่การวางแผน (1): ข้อมูลคำสั่งซื้อจริงและคำพยากรณ์ความต้องการจากฝั่งลูกค้าถูกป้อนเข้าสู่โมดูลการวางแผนอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับแผนการจัดการและการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการตลาดล่าสุด

จากกระบวนการดังกล่าวจะเห็นได้ว่าระบบ ERP เชื่อมโยงกิจกรรมโลจิสติกส์ตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทางเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ ข้อมูลไหลเวียนจากแผนการสู่การปฏิบัติและย้อนกลับสู่การวางแผนอย่างครบวงจร การดำเนินการของแต่ละโมดูลจึงไม่แยกขาดจากกัน หากแต่ส่งผลต่อกันและกันอย่างใกล้ชิด (เช่น แผนการจัดซื้อส่งผลต่อปริมาณสต็อก, ปริมาณสต็อกส่งผลต่อแผนการผลิต/จัดซื้อรอบต่อไป, และประสิทธิภาพการขนส่งส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า) การจัดการโลจิสติกส์ผ่านระบบ ERP จึงช่วยให้ผู้บริหารสามารถบริหารห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ได้อย่างเป็นองค์รวม (Holistic) และมีประสิทธิภาพสูงสุด ลดความซ้ำซ้อนและความล่าช้าในกระบวนการ ทำให้องค์กรสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วและน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

โครงสร้างของระบบ ERP ด้านโลจิสติกส์ ประกอบด้วยโมดูลหลักที่สนับสนุนกระบวนการโลจิสติกส์ครบวงจร ได้แก่ การจัดซื้อจัดจ้าง คลังสินค้า การขนส่ง และการวางแผน โมดูลแต่ละส่วนมีหน้าที่และฟังก์ชันเฉพาะ แต่ทำงานประสานกันบนฐานข้อมูลรวมของ ERP ทำให้องค์กรสามารถดำเนินงานโดยใช้ข้อมูลเดียวกัน ลดข้อผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจเชิงบริหาร ในด้านการดำเนินงาน โมดูลจัดซื้อช่วยให้การจัดหาวัตถุดิบเป็นไปตามแผนและงบประมาณ โมดูลคลังสินค้าช่วยควบคุมสต็อกและสนับสนุนการผลิต/การขายอย่างราบรื่น โมดูลขนส่งช่วยให้สินค้าถูกจัดส่งถึงมือลูกค้าได้ตรงเวลาและลดต้นทุนโลจิสติกส์ และโมดูลการวางแผนทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมดเพื่อคาดการณ์และวางแผนการดำเนินงานล่วงหน้า การใช้ระบบ ERP ในงานโลจิสติกส์จึงเปรียบเสมือนการสร้างโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่หลอมรวมการไหลของข้อมูลและการไหลของวัสดุเข้าด้วยกัน ทำให้องค์กรสามารถบริหารห่วงโซ่อุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันในโลกธุรกิจยุคใหม่

5.3 การเชื่อมโยง ERP กับระบบ WMS และ TMS

ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning: ERP) เป็นศูนย์กลางการจัดการข้อมูลขององค์กรที่รวบรวมฟังก์ชันหลัก ๆ เช่น การเงิน การผลิต การขาย และโลจิสติกส์ไว้ในระบบเดียว อย่างไรก็ตาม ในกระบวนการโลจิสติกส์สมัยใหม่ องค์กรขนาดกลางและขนาดใหญ่จำเป็นต้องใช้ระบบเฉพาะทางเพิ่มเติมอย่าง ระบบบริหารคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) และ ระบบบริหารการขนส่ง (Transportation Management System: TMS) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจับเก็บและขนส่งสินค้า ดังนั้นการเชื่อมโยง ERP เข้ากับ WMS และ TMS จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้กระบวนการดำเนินงานทั้งหมดเชื่อมโยงกันได้อย่างไร้รอยต่อ (Seamless Integration)

ความสัมพันธ์ระหว่าง ERP – WMS – TMS

ระบบ ERP เป็นศูนย์กลางข้อมูลขององค์กร ส่วน WMS และ TMS ทำหน้าที่เป็นระบบ "ภาคสนาม" ที่รับคำสั่งจาก ERP และรายงานผลกลับเข้าระบบ ERP อีกทีหนึ่ง

- ERP ↔ WMS: ERP จัดการข้อมูลคำสั่งซื้อ สต็อก และใบเบิกสินค้า ส่วน WMS จะรับข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการควบคุมการจัดเก็บ หยิบสินค้า และตรวจนับสต็อก แล้วรายงานผลการดำเนินงานกลับไปยัง ERP

- ERP ↔ TMS: ERP สร้างคำสั่งจัดส่ง (Delivery Order) และกำหนดเส้นทางขนส่งเบื้องต้น จากนั้น TMS จะใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการวางแผนเส้นทาง จัดสรรยานพาหนะ และติดตามสถานะการขนส่ง ก่อนจะส่งผลการจัดส่งกลับไปยัง ERP

การเชื่อมโยงทั้งสามระบบเข้าด้วยกันจึงทำให้เกิด "ภาพรวม" ของห่วงโซ่อุปทานที่แม่นยำและเรียลไทม์ยิ่งขึ้น

การทำงานร่วมกันระหว่าง ERP กับ WMS

การเชื่อมต่อ ERP กับ WMS เป็นการเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการบริหารคลังสินค้าและระบบการเงิน/บัญชีขององค์กร โดยเฉพาะในด้านต่อไปนี้:

- การรับสินค้าเข้าคลัง (Inbound): ข้อมูลใบสั่งซื้อ (PO) จาก ERP จะถูกส่งมายัง WMS เพื่อใช้ควบคุมการรับสินค้าเข้าคลัง ตรวจสอบจำนวนและคุณภาพ จากนั้น WMS จะอัปเดตสถานะสินค้าเข้าระบบ ERP โดยอัตโนมัติ

- การจัดเก็บสินค้า (Put-away): WMS จะระบุตำแหน่งจัดเก็บสินค้าแบบอัตโนมัติ เช่น ชั้นวาง โชน หรือพื้นที่เฉพาะ แล้วบันทึกตำแหน่งจัดเก็บกลับเข้าสู่ ERP

- การหยิบและจ่ายสินค้า (Outbound): เมื่อมีคำสั่งขายจาก ERP ข้อมูลจะถูกส่งมายัง WMS เพื่อสร้างรายการหยิบสินค้า (Picking List) และควบคุมขั้นตอนการหยิบและจัดส่ง จากนั้นจะอัปเดตสถานะสต็อกใน ERP

- การตรวจนับสินค้า (Cycle Count): WMS สามารถทำการตรวจนับสินค้าแบบสุ่มหรือตามรอบ ซึ่งข้อมูลจะถูกส่งกลับไปยัง ERP เพื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลบัญชีสต็อก

ประโยชน์จากการเชื่อมโยง ERP กับ WMS:

- ลดความผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน
- เพิ่มความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง
- สนับสนุนการวิเคราะห์ต้นทุนสินค้าแบบละเอียด
- เพิ่มความเร็วในการบริหารคลังสินค้า

การทำงานร่วมกันระหว่าง ERP กับ TMS

TMS เป็นระบบที่ช่วยบริหารกระบวนการขนส่งตั้งแต่การวางแผน การดำเนินการ จนถึง การติดตามและประเมินผล โดยสามารถเชื่อมโยงกับ ERP ได้ในลักษณะต่อไปนี้:

- การสร้างคำสั่งจัดส่ง (Delivery Order): ERP จะสร้างคำสั่งจัดส่งเมื่อมีคำสั่งขาย พร้อม ข้อมูลปลายทาง ปริมาณ และวันที่ต้องส่ง ซึ่งจะถูกส่งต่อให้ TMS วางแผนขนส่ง
- การวางแผนเส้นทางและยานพาหนะ: TMS จะใช้ข้อมูลจาก ERP เพื่อจัดลำดับเส้นทางขนส่งที่ประหยัดเวลาและต้นทุนมากที่สุด และระบุรถบรรทุกหรือพนักงานขับรถที่เหมาะสม
- การติดตามสถานะ (Tracking): TMS จะส่งข้อมูลพิกัดของรถขนส่ง หรือสถานะการจัดส่ง แบบเรียลไทม์ กลับเข้าสู่ ERP เพื่อให้ทุกแผนกสามารถติดตามสถานะได้พร้อมกัน
- การวิเคราะห์ค่าขนส่ง: TMS จะส่งข้อมูลต้นทุน ค่าน้ำมัน ค่าทางด่วน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ไปยัง ERP เพื่อบันทึกและคำนวณต้นทุนรวม

ประโยชน์จากการเชื่อมโยง ERP กับ TMS:

- เพิ่มความแม่นยำในการจัดส่งและลดความล่าช้า
- ลดต้นทุนด้านโลจิสติกส์ผ่านการวางแผนที่เหมาะสม
- ตรวจสอบต้นทุนการขนส่งได้แบบเรียลไทม์
- เพิ่มความโปร่งใสในกระบวนการส่งสินค้า

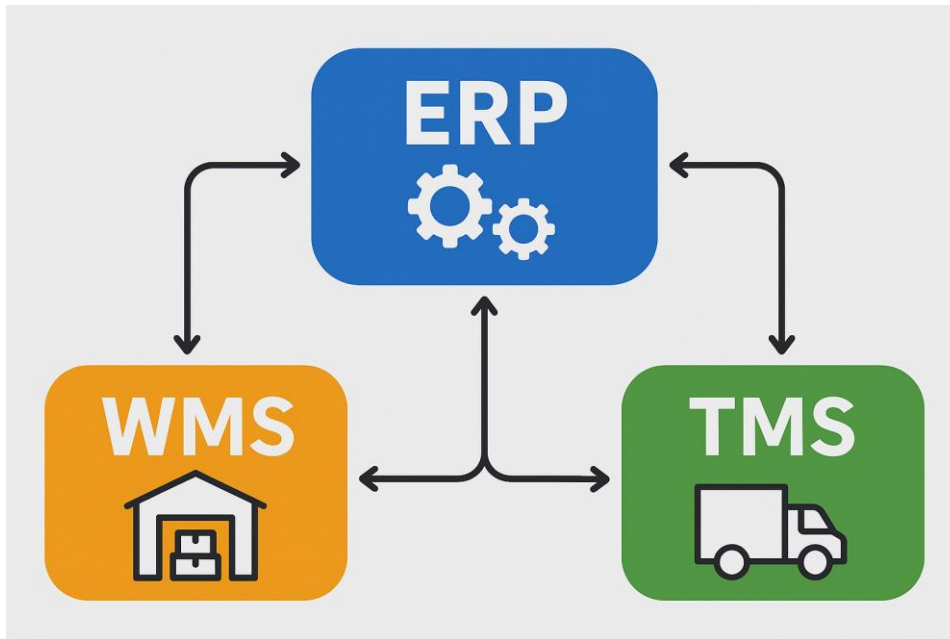
การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง ERP-WMS-TMS แบบครบวงจร

เมื่อทั้งสามระบบทำงานร่วมกันอย่างไร้รอยต่อ จะเกิดประสิทธิภาพในระดับห่วงโซ่อุปทาน ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น:

- คำสั่งซื้อจากลูกค้า → บันทึกใน ERP
- ERP สร้างคำสั่งเบิกสินค้า → ส่งไปยัง WMS
- WMS หยิบสินค้า → อัปเดตปริมาณสต็อกใน ERP
- ERP สร้างใบจัดส่งสินค้า → ส่งไปยัง TMS
- TMS จัดเส้นทาง → ติดตามสถานะการขนส่ง
- สินค้าส่งถึงลูกค้า → รายงานสถานะกลับสู่ ERP

การทำงานแบบนี้ช่วยให้องค์กรสามารถติดตามกระบวนการจัดซื้อ-จัดเก็บ-จัดส่ง ได้ครบทุก ขั้นตอนจากหน้าจอเดียว

ภาพที่ 11 ภาพกระบวนการเชื่อมโยงระบบ ERP-WMS-TMS



(ภาพผังแสดงการไหลของข้อมูลระหว่าง ERP, WMS และ TMS ตั้งแต่ขั้นตอนการสั่งซื้อจนถึงการส่งสินค้าให้ลูกค้า พร้อมลูกศรแสดงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบ)

การเชื่อมโยงระหว่างระบบ ERP กับ WMS และ TMS ช่วยให้องค์กรสามารถบริหารจัดการทรัพยากรด้านโลจิสติกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมตั้งแต่การจัดซื้อ การบริหารคลังสินค้า การจัดส่ง ไปจนถึงการวิเคราะห์ต้นทุนและประสิทธิภาพ การผสานระบบทั้งสามนี้เข้าด้วยกันไม่เพียงเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน แต่ยังช่วยเพิ่มความโปร่งใส ลดต้นทุน และเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้าในระยะยาว

5.4 ระบบการสื่อสารข้อมูลและฐานข้อมูล

ในยุคดิจิทัลที่ซัพพลายเชนมีความซับซ้อนและครอบคลุมการดำเนินงานจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ การบูรณาการข้อมูล (Data Integration) กลายเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการซัพพลายเชนที่มีประสิทธิภาพ การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในองค์กร รวมถึงระหว่างองค์กรคู่ค้า เช่น ซัพพลายเออร์ ผู้ผลิต ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ และลูกค้า ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการตัดสินใจ ความคล่องตัว และการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดอย่างทันที่

ในบทเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายถึงความหมายของการบูรณาการข้อมูลในซัพพลายเชน กระบวนการที่เกี่ยวข้อง ประเภทของข้อมูลที่สำคัญ เทคโนโลยีที่ใช้ในการบูรณาการ รวมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อมีหรือไม่มี การบูรณาการข้อมูลอย่างเหมาะสม

1. ความหมายของการบูรณาการข้อมูลในซัพพลายเชน

การบูรณาการข้อมูล (Data Integration) หมายถึง กระบวนการรวบรวม เชื่อมโยง และจัดการข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพในระบบเดียวหรือหลายระบบที่เชื่อมโยงกัน โดยในบริบทของซัพพลายเชน การบูรณาการข้อมูลหมายถึง การรวมข้อมูลจากทุกหน่วยงานในห่วงโซ่อุปทาน เช่น ข้อมูลคำสั่งซื้อ สต็อกสินค้า การขนส่ง การผลิต การเงิน และข้อมูลจากซัพพลายเออร์หรือลูกค้า เข้าสู่ระบบกลาง เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ วางแผน และดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ

2. ประเภทของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในซัพพลายเชน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในกระบวนการซัพพลายเชนมีหลากหลายประเภท ได้แก่:

- ข้อมูลต้นน้ำ: เช่น ข้อมูลผู้ขาย ราคาวัตถุดิบ ปริมาณการจัดซื้อ กำหนดการจัดส่ง
- ข้อมูลกระบวนการภายใน: ข้อมูลคลังสินค้า สถานะการผลิต คำสั่งงาน การวางแผนกำลังการผลิต
- ข้อมูลปลายน้ำ: คำสั่งซื้อจากลูกค้า การจัดส่ง การติดตามพัสดุ และการบริการหลังการขาย
- ข้อมูลทางการเงิน: ต้นทุนสินค้า ราคาขาย รายรับ-รายจ่าย ใบกำกับภาษี และการเรียกเก็บเงิน

3. กระบวนการบูรณาการข้อมูลในซัพพลายเชน

การบูรณาการข้อมูลในซัพพลายเชนมีลำดับขั้นตอนหลัก ดังนี้:

- การรวบรวมข้อมูล (Data Collection): ข้อมูลจะถูกดึงมาจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากระบบภายใน เช่น ERP, WMS, TMS และระบบภายนอก เช่น ข้อมูลจากผู้ขายหรือระบบลูกค้า (CRM)
- การแปลงข้อมูล (Data Transformation): ข้อมูลที่ได้จากหลายแหล่งมักมีรูปแบบต่างกัน ต้องมีการจัดรูปแบบให้สอดคล้อง เช่น การแปลงหน่วย การจัดรูปแบบวันที่ หรือการแปลงรหัสสินค้าให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน
- การรวมข้อมูล (Data Consolidation): ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ จะถูกรวมเข้าสู่ฐานข้อมูลกลาง (Data Warehouse หรือ Data Lake) เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์และใช้งานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน
- การวิเคราะห์และแสดงผล (Analytics & Visualization): เมื่อข้อมูลถูกรวบรวมไว้ในที่เดียว สามารถใช้เครื่องมือวิเคราะห์ เช่น BI Tools (Power BI, Tableau) หรือ AI/ML ในการพยากรณ์ความต้องการ วางแผนจัดซื้อ หรือประเมินประสิทธิภาพของซัพพลายเชน

4. เทคโนโลยีที่สนับสนุนการบูรณาการข้อมูล

การบูรณาการข้อมูลในซัพพลายเชนจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ซึ่งประกอบด้วย:

- ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning): เป็นศูนย์กลางข้อมูลภายในองค์กร
- ระบบ WMS และ TMS: เชื่อมโยงข้อมูลการคลังและการขนส่งเข้ากับระบบ ERP
- ระบบ EDI (Electronic Data Interchange): สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กร เช่น PO, ใบกำกับภาษี, ASN

- API (Application Programming Interface): สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างระบบแบบทันทีทันใด

- Cloud Integration: ช่วยให้การบูรณาการระหว่างองค์กรสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วผ่านแพลตฟอร์ม Cloud

5. ประโยชน์ของการบูรณาการข้อมูลในซัพพลายเชน

- เพิ่มความโปร่งใสในการดำเนินงานทุกระดับ
- ปรับปรุงความเร็วในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า
- ลดต้นทุนจากการวางแผนที่แม่นยำมากขึ้น
- เพิ่มความแม่นยำของข้อมูล ลดความผิดพลาดจากการป้อนข้อมูลซ้ำ
- สนับสนุนการตัดสินใจด้วยข้อมูลจริง (Data-Driven Decision Making)

6. ความท้าทายในการบูรณาการข้อมูล

- ข้อมูลไม่เป็นมาตรฐานจากหลายแหล่ง
- ระบบเดิมไม่รองรับการเชื่อมต่อภายนอก
- ปัญหาความปลอดภัยและการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล
- การเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานและฝึกอบรมพนักงาน

การบูรณาการข้อมูลในซัพพลายเชนเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืนในยุคดิจิทัล โดยอาศัยเทคโนโลยีที่เหมาะสมและการวางแผนที่ครอบคลุม การมีข้อมูลที่เชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่องและเรียลไทม์จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผน การดำเนินงาน และการตอบสนองต่อปัญหาต่าง ๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ องค์กรใดที่สามารถบูรณาการข้อมูลในซัพพลายเชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมได้เปรียบในการแข่งขันและพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

5.5 ตัวอย่างซอฟต์แวร์ ERP ที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์

1. SAP ERP / SAP S/4HANA

รายละเอียด: หนึ่งในระบบ ERP ชั้นนำของโลก มีโมดูลเฉพาะทางสำหรับโลจิสติกส์ เช่น Supply Chain Management (SCM), Warehouse Management (WM), และ Transportation Management (TM)

จุดเด่น: ระบบครบวงจร เชื่อมต่อกับ IoT, AI และ Cloud ได้ดี รองรับองค์กรขนาดใหญ่และซับซ้อน

ผู้ใช้งาน: DHL, PTT, Unilever, CP Group

2. Oracle NetSuite

รายละเอียด: ระบบ ERP บน Cloud ที่มีความยืดหยุ่นสูง เหมาะสำหรับองค์กรขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ มีโมดูลโลจิสติกส์และจัดซื้อครบครัน

จุดเด่น: อินเทอร์เฟซทันสมัย เชื่อมต่อข้ามสาขาได้ดี มีระบบการเงินและการบริหารสินค้าคงคลังครบถ้วน

ผู้ใช้งาน: Shopify, Siemens, DSI Logistics

3. Microsoft Dynamics 365

รายละเอียด: ระบบ ERP จาก Microsoft ที่ผสานกับ Power BI และ Office 365 มีโมดูล SCM, Inventory และ Transportation

จุดเด่น: อินเทอร์เฟซใช้งานง่าย เชื่อมต่อกับ Microsoft ecosystem ได้ดี

ผู้ใช้งาน: Maersk, Toyota Industries, UPS (บางสาขา)

4. Infor CloudSuite Industrial (SyteLine)

รายละเอียด: ERP ที่ออกแบบมาสำหรับภาคการผลิตและโลจิสติกส์โดยเฉพาะ รองรับ คลังสินค้า การจัดส่ง และการติดตามแบบครบวงจร

จุดเด่น: ใช้งานบน Cloud ได้ รองรับอุตสาหกรรมที่ใช้กระบวนการแบบ Lean และ Just-in-Time

ผู้ใช้งาน: FedEx, Hitachi, Rhenus Logistics

5. Epicor ERP

รายละเอียด: เหมาะสำหรับองค์กรการผลิตและกระจายสินค้า มีโมดูล Supply Chain, Inventory, Order Management, Logistics

จุดเด่น: รองรับการปรับแต่งได้ลึก ระบบยืดหยุ่น ใช้งานง่ายในองค์กรขนาดกลาง

ผู้ใช้งาน: Logistic SMEs, Warehouse Operators

สรุป

ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร หรือ ERP (Enterprise Resource Planning) คือซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่รวบรวมและจัดการข้อมูลภายในองค์กรในทุกแผนกให้อยู่ในระบบเดียวกัน เช่น การเงิน การจัดซื้อ การผลิต การขาย และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านโลจิสติกส์ ซึ่งมีความซับซ้อนและต้องการข้อมูลแบบเรียลไทม์ในการบริหารจัดการ

ในบริบทของโลจิสติกส์ ERP มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงกระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory), การจัดซื้อ (Procurement), การจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management), การขนส่งสินค้า (Transportation Management) และการวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP) เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ช่วยให้เกิดการมองเห็นข้อมูลทั้งห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Visibility) และลดความล่าช้า ความผิดพลาด และต้นทุนในการดำเนินงาน

การใช้ระบบ ERP ยังช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลโลจิสติกส์เพื่อการตัดสินใจ เช่น การคาดการณ์ความต้องการ การวางแผนจัดซื้อ และการติดตามการจัดส่งสินค้าแบบเรียลไทม์ องค์กรสามารถตอบสนองต่อลูกค้าได้เร็วขึ้น มีข้อมูลแม่นยำ และควบคุมต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยสรุป ระบบ ERP ในโลจิสติกส์ไม่เพียงแต่เป็นเครื่องมือด้านไอที แต่ยังเป็นรากฐานสำคัญของการบริหารจัดการโลจิสติกส์ยุคใหม่ที่เน้นความแม่นยำ ความเร็ว และการบูรณาการข้อมูลเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจอย่างยั่งยืน

คำถามทบทวนท้ายบท

1. ERP ย่อมาจากอะไร และมีวัตถุประสงค์หลักในการใช้งานอย่างไรในองค์กร?
2. โมดูลใดของระบบ ERP ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานโลจิสติกส์?
3. ระบบ ERP ช่วยในการบริหารสินค้าคงคลังได้อย่างไร?
4. ยกตัวอย่างการทำงานร่วมกันระหว่าง ERP กับระบบ WMS และอธิบายผลที่ได้
5. ข้อมูลประเภทใดบ้างที่ระบบ ERP ในโลจิสติกส์ต้องจัดเก็บและวิเคราะห์?
6. ERP ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนการขนส่งอย่างไร?
7. ระบบ ERP ส่งผลต่อความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าในด้านโลจิสติกส์อย่างไร?
8. ปัญหาหรือความท้าทายที่พบบ่อยในการใช้งาน ERP ในโลจิสติกส์คืออะไร?
9. ซอฟต์แวร์ ERP ใดบ้างที่ได้รับความนิยมในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์? และเพราะเหตุใด?
10. อธิบายบทบาทของ ERP ในการเพิ่มความโปร่งใสและลดต้นทุนในห่วงโซ่อุปทาน

เอกสารอ้างอิง

- กิตติพงษ์ สุวรรณราช. (2565). *การประยุกต์ใช้ระบบ ERP ในการจัดการโลจิสติกส์ขององค์กรธุรกิจ*. วารสารการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, 9(2), 55–68.
- ชลิตา พันธุ์ศิริ. (2564). *การวางแผนทรัพยากรองค์กรและผลต่อการตัดสินใจของผู้บริหารในธุรกิจโลจิสติกส์*. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการนวัตกรรม, 7(1), 22–35.
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa). (2566). *แนวทางการประยุกต์ใช้ ERP กับธุรกิจ SMEs ไทย*. สืบค้นจาก <https://www.depa.or.th/>.
- Charest, F. (2023). *How ERP software improves supply chain visibility and performance*. Gestisoft. Retrieved from <https://www.gestisoft.com/en/blog/>.
- Gartner. (2023). *Magic quadrant for cloud ERP for product-centric enterprises*. Retrieved from <https://www.gartner.com/en/documents>.
- NetSuite. (2023). *Essential guide to ERP inventory management*. Retrieved from <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/erp-inventory.shtml>.
- Oracle NetSuite. (2022). *The role of ERP in logistics and supply chain*. Retrieved from <https://www.netsuite.com/>.
- Pilkevich, K. (2024). ERP for logistics companies: Key features, benefits & considerations. Itransition. Retrieved from <https://www.itransition.com/erp/logistics>.