

วิชา การบริหารระบบข้อมูลในงานโลจิสติกส์

(รหัสวิชา 3214-2003)

อาจารย์ยุพิน รอดไผ่ล้อม



เบอร์โทรศัพท์ 081-5598741

ไลน์ 0815598741

คำอธิบายรายวิชา



ศึกษาเกี่ยวกับการไหลเวียนของข้อมูลสำหรับโลจิสติกส์ในระบบ Barcode ระบบ RF (Radio Frequency) ระบบ RFID (Radio Frequency Identification) ระบบ ERP (Enterprise Resources Planning) ระบบ WMS (Warehouse Management System) ระบบ TMS (Transportation Management System) แนวโน้มการพัฒนา ด้านเทคโนโลยีในอนาคต การใช้ประโยชน์ของข้อมูลต่าง ๆ จาก ระบบเทคโนโลยีในการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์

จุดประสงค์รายวิชา



- มีความรู้ความเข้าใจของระบบข้อมูลในงาน โลจิสติกส์
- มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีในงาน โลจิสติกส์ที่เหมาะสม
- มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และเจตคติที่ดีในวิชาชีพ

มาตรฐานรายวิชา



- แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบข้อมูลในงาน โลจิสติกส์
- วางแผนการใช้เทคโนโลยีในงาน โลจิสติกส์ตามหลักการ
- รวบรวมข้อมูลในงาน โลจิสติกส์อย่างเป็นระบบ
- ประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการบริหารข้อมูลในงาน โลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

หน่วยที่ศึกษาวิชาการบริหารระบบข้อมูลฯ

- ☞ แผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้ แบ่งออกเป็น 9 หน่วย ประกอบด้วย
- ☞ หน่วยที่ 1 การไหลของสารสนเทศโลจิสติกส์
- ☞ หน่วยที่ 2 การออกแบบระบบสารสนเทศโลจิสติกส์
- ☞ หน่วยที่ 3 ระบบ Barcode System
- ☞ หน่วยที่ 4 ระบบ RF (Radio Frequency)
- ☞ หน่วยที่ 5 ระบบ RFID (Radio Frequency Identification)
- ☞ หน่วยที่ 6 ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)
- ☞ หน่วยที่ 7 ระบบ WMS (Warehouse Management System)
- ☞ หน่วยที่ 8 ระบบ TMS (Transportation Management System)
- ☞ หน่วยที่ 9 เทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ใช้ในงาน โลจิสติกส์ (GPS,EDI)

สิ่งที่นักศึกษาได้รับจากการศึกษารายวิชาการบริหารระบบข้อมูลฯ



- อธิบายความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในงาน โลจิสติกส์
- อธิบายระบบไหลเวียนของข้อมูลในงาน โลจิสติกส์ เช่น ระบบ Barcode System ,ระบบ RF (Radio Frequency),ระบบ RFID (Radio Frequency Identification),ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning),ระบบ WMS (Warehouse Management System),ระบบ TMS (Transport Management System)
- เลือกใช้ระบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับงาน โลจิสติกส์
- มีเจตคติที่ดีในวิชาชีพสาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์

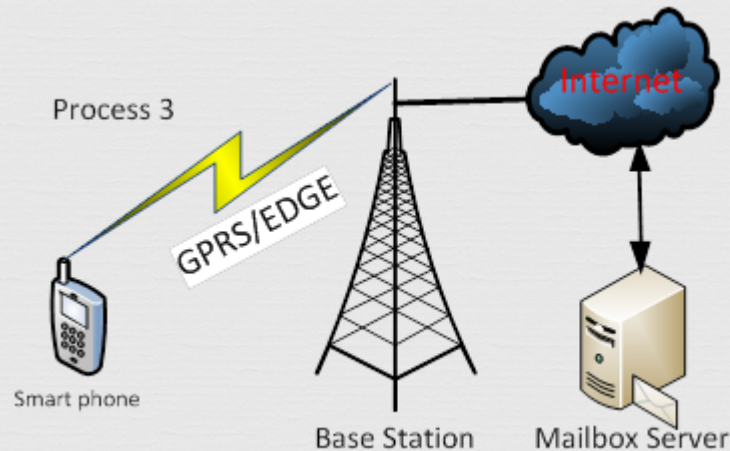
ข้อปฏิบัติในการเรียน

- ๑ 1. นักศึกษาแต่งกายเรียบร้อย
- ๑ 2. นักศึกษาเขavnบัตรแสดง
- ๑ 3. ขาดได้ไม่เกิน 11 คาบ
- ๑ 4. สายต้องมibัตรสายทุกครั้งที่ย้เข้าเรียน
- ๑ 5. ห้องเรียนต้องสะอาด
- ๑ 6. ห้ามกินขนมในห้องเรียน
- ๑ 7. ห้ามเล่นโทรศัพท์ในเวลาเรียน (ถ้าเล่น ยึด)
- ๑ 8. ห้าม “นอน” ในเวลาเรียน
- ๑ 9. อื่น ๆ แล้วแต่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

สัปดาห์ที่ 1

การไหลของสารสนเทศโลกดิจิทัล

- 1. ความหมายของสารสนเทศ
- 2. บทบาทหน้าที่ของสารสนเทศ
- 3. การไหลเวียนของข้อมูลสารสนเทศในงานโลกดิจิทัล



ความหมายของสารสนเทศ



☞ สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ มนุษย์แต่ละคนตั้งแต่เกิดมาได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก เรียนรู้สภาพสังคมความเป็นอยู่ กฎเกณฑ์และวิชาการ ลองจินตนาการดูว่าภายในสมองของเราเก็บข้อมูลอะไรบ้าง เราคงตอบไม่ได้ แต่สามารถเรียกเอาข้อมูลมาใช้ได้ ข้อมูลที่เก็บไว้ในสมองเป็นสิ่งที่สะสมกันมาเป็นเวลานาน ความรอบรู้ของแต่ละคนจึงขึ้นอยู่กับการเรียกใช้ข้อมูลนั้น ดังนั้นจะเห็นได้ชัดความรู้เกิดจากข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ทุกวันนี้มีข้อมูลรอบตัวเรามาก ข้อมูลเหล่านี้มาจากสื่อ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือแม้แต่การสื่อสารระหว่างบุคคล จึงมีผู้กล่าวว่ายุคนี้เป็นยุคของสารสนเทศ



สารสนเทศ



บทบาทหน้าที่ของสารสนเทศ



- ☞ การนำสารสนเทศไปใช้ 3 ด้าน ดังนี้ (จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ 2544 : 5) ด้านการวางแผน ด้านการตัดสินใจ และด้านการดำเนินงาน นอกจากนี้ สารสนเทศยังมีบทบาท ในเชิงเศรษฐกิจ ดังนี้ (ประภาวดี สืบสนธิ์ 2543 : 7-8)
 - ☞ ช่วยลดความเสี่ยงในการตัดสินใจ (Decision) หรือช่วยชี้แนวทางในการแก้ไขปัญหา (Problem Solving)
 - ☞ ช่วย หรือสนับสนุนการจัดการ (Management) หรือการดำเนินงานขององค์กร ให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากขึ้น
 - ☞ ใช้ทดแทนทรัพยากร (Resources) ทางกายภาพ เช่น กรณีการเรียนทางไกล ผู้เรียนที่เรียนนอกห้องเรียน จริงสามารถเรียนรู้เรื่องต่างๆ เช่นเดียวกับ ห้องเรียนจริง โดยไม่ต้องเดินทางไปเรียนที่ห้องเรียนนั้น
 - ☞ ใช้ในการกำกับ ติดตาม (Monitoring) การปฏิบัติงานและการตัดสินใจ เพื่อดูความก้าวหน้าของงาน
 - ☞ สารสนเทศเป็นช่องทางโน้มน้าว หรือชักจูงใจ (Motivation) ในกรณีของการโฆษณาที่ทำให้ผู้ชม, ผู้ฟังตัดสินใจ เลือกสินค้า หรือบริการนั้น
 - ☞ สารสนเทศเป็นองค์ประกอบสำคัญของการศึกษา (Education) สำหรับการเรียนรู้ ผ่านสื่อประเภทต่างๆ
 - ☞ สารสนเทศเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งเสริมวัฒนธรรม และสันทนาการ (Culture & Recreation) ในด้าน ของการเผยแพร่ในรูปแบบต่างๆ เช่น วิทยุทัศน์ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ เป็นต้น
 - ☞ สารสนเทศเป็นสินค้าและบริการ (Goods & Services) ที่สามารถซื้อขายได้
 - ☞ สารสนเทศเป็นทรัพยากรที่ต้องลงทุน (Investment) จึงจะได้ผลผลิตและบริการ เพื่อเป็นรากฐานของการจัดการ และการดำเนินงาน

สาเหตุของการเกิดสารสนเทศ

1. เมื่อมีวิทยาการความรู้ หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ พร้อมกันนั้น ก็จะเกิด สารสนเทศมาพร้อมๆ กันด้วย จากนั้นก็จะมี การเผยแพร่ หรือกระจายสารสนเทศ เกี่ยวกับ วิทยาการความรู้ หรือสิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ ชนิดนั้นๆ ไปยัง แหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำคัญในการผลิตสารสนเทศ เนื่องจากมี ความสะดวกในการป้อนข้อมูล การปรับปรุงแก้ไข การทำซ้ำ การเพิ่มเติม ฯลฯ ทำให้มีความ สะดวกและง่ายต่อการผลิตสารสนเทศ
3. เทคโนโลยีสื่อสารยุคใหม่มีความเร็วในการสื่อสารสูงขึ้น สามารถเผยแพร่สารสนเทศ จากแหล่งหนึ่ง ไปยังสถานที่ต่างๆ ทั่วโลกในเวลาเดียวกันกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง อีกทั้งสามารถส่งผ่านข้อมูลได้อย่างหลากหลายรูปแบบ พร้อมๆ กันในเวลาเดียวกัน
4. เทคโนโลยีการพิมพ์ที่มีความสามารถในการผลิตสารสนเทศสูงขึ้น สามารถผลิตสารสนเทศได้ครั้งละจำนวนมากๆ ในเวลาสั้นๆ มีสีสันเหมือนจริง ทำให้มีปริมาณสารสนเทศใหม่ๆ เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา
5. ผู้ใช้มีความจำเป็นต้องใช้สารสนเทศเพื่อการศึกษา เพื่อการค้นคว้าวิจัย เพื่อการ พัฒนาคุณภาพชีวิต เพื่อการตัดสินใจ เพื่อการแก้ไขปัญหา เพื่อการปฏิบัติงาน หรือปรับปรุง ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน, การบริหารงาน ฯลฯ
6. ผู้ใช้มีความต้องการใช้สารสนเทศ เพื่อตอบสนองความสนใจ ต้องการทราบแหล่งที่อยู่ของสารสนเทศ ต้องการเข้าถึงสารสนเทศ ต้องการสารสนเทศที่มาจากต่างประเทศ ต้องการสารสนเทศอย่างหลากหลาย หรือ ต้องการ สารสนเทศอย่างรวดเร็ว เป็นต้น

ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ

ประสิทธิภาพ (Efficiency)

- ☞ ระบบสารสนเทศทำให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็วมากขึ้น โดยใช้กระบวนการประมวลผลข้อมูลซึ่งจะทำให้สามารถเก็บรวบรวม ประมวลผลและปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วระบบสารสนเทศช่วยในการจัดเก็บข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ หรือมีปริมาณมากและช่วยทำให้การเข้าถึงข้อมูล (access) เหล่านั้นมีความรวดเร็วด้วย
- ☞ ช่วยลดต้นทุน การที่ระบบสารสนเทศช่วยทำให้การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ซึ่งมีปริมาณมากมีความล้นหลามให้ดำเนินการได้โดยเร็ว หรือการช่วยให้เกิดการติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการประหยัดต้นทุนการดำเนินการอย่างมาก
- ☞ ช่วยให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว การใช้เครือข่ายทางคอมพิวเตอร์ทำให้มีการติดต่อได้ทั่วโลกภายในเวลาที่รวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยกัน (machine to machine) หรือคนกับคน (human to human) หรือคนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (human to machine) และการติดต่อสื่อสารดังกล่าวจะทำให้ข้อมูลที่ เป็นทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวสามารถส่งได้ทันที
- ☞ ระบบสารสนเทศช่วยทำให้การประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ เป็นไปได้ด้วยดี โดยเฉพาะหากระบบสารสนเทศนั้นออกแบบ เพื่อเอื้ออำนวยให้หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกที่อยู่ในระบบของซัพพลายทั้งหมด จะทำให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ และทำให้การประสานงาน หรือการทำความเข้าใจเป็นไปได้อย่างดียิ่งขึ้น

ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ

ประสิทธิผล (Effectiveness)

☞ ระบบสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศที่ออกแบบสำหรับผู้บริหาร เช่น ระบบสารสนเทศที่ช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision support systems) หรือระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive support systems) จะเอื้ออำนวยให้ผู้บริหารมีข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจได้ดีขึ้น อันจะส่งผลให้การดำเนินงานสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ไว้ได้

☞ ระบบสารสนเทศช่วยในการเลือกผลิตสินค้า/บริการที่เหมาะสมระบบสารสนเทศจะช่วยให้องค์การทราบถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับต้นทุน ราคาในตลาดรูปแบบของสินค้า/บริการที่มีอยู่ หรือช่วยให้หน่วยงานสามารถเลือกผลิตสินค้า/บริการที่มีความเหมาะสมกับความเชี่ยวชาญหรือทรัพยากรที่มีอยู่

☞ ระบบสารสนเทศช่วยปรับปรุงคุณภาพของสินค้า/บริการให้ดีขึ้นระบบสารสนเทศทำให้การติดต่อระหว่างหน่วยงานและลูกค้า สามารถทำได้โดยถูกต้องและรวดเร็วขึ้น ดังนั้นจึงช่วยให้หน่วยงานสามารถปรับปรุงคุณภาพของสินค้า/บริการให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้นและรวดเร็วขึ้นด้วย

☞ ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive Advantage)

☞ คุณภาพชีวิตการทำงาน (Quality of Working Life)

การไหลเวียนของข้อมูลสารสนเทศในงานโลจิสติกส์

การเตรียมทรัพยากรและการมีข้อมูลที่เพียงพอ จะสามารถสร้างข้อมูลขึ้นมาใช้ประกอบการตัดสินใจ โดยไม่มีข้อจำกัด การออกแบบของระบบสารสนเทศต้องเริ่มต้นจากการตรวจสอบความต้องการสารสนเทศที่พิจารณาเมื่อเทียบกับมาตรวัดด้านต้นทุนและกำไรที่เกิดขึ้น การตัดสินใจจึงต้องการข้อมูลที่ได้จากความสมดุลระหว่างต้นทุนที่เกี่ยวข้องและกำไรที่เกิดจากการลดความเสี่ยงเนื่องจากการใช้ระบบสารสนเทศในการตรวจเช็คที่เป็นประโยชน์ ซึ่งจะใช้รายการตรวจเช็คการไหลของสารสนเทศ ดังตาราง

แบบฝึกหัด 1



การไหลของสารสนเทศของวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์
พาณิชย์การ ได้นำมาประยุกต์ใช้รายการตรวจสอบในตารางที่
1.1 อย่างไร

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศของวิทยาลัย
อรรถวิทย์พาณิชย์การ มีระบบอะไรบ้างอธิบาย

ใบงานที่ 1



ให้นักศึกษาเขียนกระบวนการขั้นตอนการใช้ระบบสารสนเทศของวิทยาลัยเทคโนโลยี
อรรถวิทย์พัฒนวิชาการ

แบ่งกลุ่ม ๆ 4 คน นำเสนอในระหว่างวันที่ 5 มกราคม 2560

1. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับระบบต่างๆ ที่นำมาใช้ในระบบการจัดการโลจิสติกส์ และจัดทำเป็นรูปเล่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน
 - 1.1 ระบบ ERP
 - 1.2 ระบบ Barcode
 - 1.3 ระบบ RFID
 - 1.4 ระบบ WMS
 - 1.5 ระบบ TMS
 - 1.6 ระบบ APS
 - 1.7 ระบบ EDI
 - 1.8 ระบบ E-Commerce
 - 1.9 ระบบ EPOS
 - 1.10 ระบบ e-Logistics

Barcode

เป็นรหัสแท่งประกอบด้วยเส้นที่มีความเข้ม (มักจะเป็นสีดำ) และเส้นสว่าง (มักเป็นสีขาว) วางเรียงกันเป็นแนวดิ่ง เป็นรหัสแทนตัวเลข และตัวอักษร ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านรหัสข้อมูลได้ง่ายขึ้น โดยใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode Scanner) ซึ่งจะทำงานได้รวดเร็วและช่วยลดความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลได้มาก Barcode ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นประเทศแรกที่นำบาร์โค้ดมาใช้งาน และได้จัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจทางด้านพาณิชย์ สำหรับค้นคว้ารหัสมาตรฐานและสัญลักษณ์ที่สามารถช่วยกิจการด้านอุตสาหกรรม และสามารถจัดพิมพ์ระบบบาร์โค้ดระบบ UPC-Uniform กลุ่มยุโรปได้จัดตั้งคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อสร้างระบบบาร์โค้ด เรียกว่า EAN-European Article Numbering

☞ Barcode แห่งรหัส บาร์โค้ด ที่ใช้กันทั้งสินค้าอุปโภคบริโภค
อุตสาหกรรมขนาดเล็ก อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หน่วยงานรัฐบาล
หน่วยงานเอกชน โรงพยาบาล ฯลฯ เป็นต้น มีดังต่อไปนี้



- ☞ 1. Interleaved 2 of 5
- ☞ 2. โค้ด 128 (Code 128)
- ☞ 3. Data Matrix (บาร์โค้ด 2 มิติ)
- ☞ 4. EAN-13
- ☞ 5. QR Code

Barcode



Data Matrix



QR Barcode



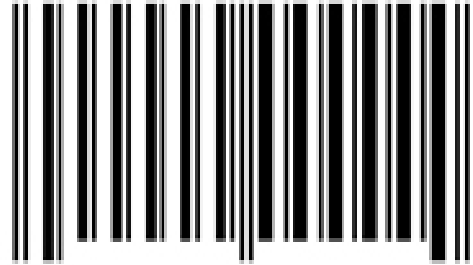
EAN-13



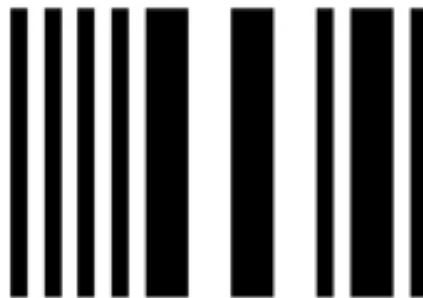
Int 2 of 5



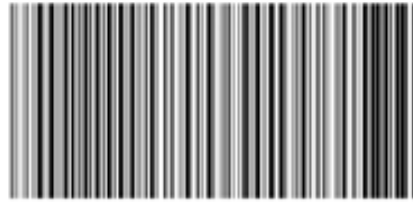
UPC - A



UPC-A (Universal Product Code) พบมากในธุรกิจค้าปลีกของประเทศสหรัฐอเมริกา และ แคนาดา รหัสบาร์โค้ดที่ใช้เป็นแบบ 12 หลัก หลักที่ 1 เป็นหลักที่ระบุประเภทสินค้า และตัวที่ 12 เป็นหลักที่แสดงตัวเลขที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด รหัสบาร์โค้ดแบบ UPC มีหน่วยงาน Uniform Council [UCC] ที่ตั้งอยู่รัฐ OHIO ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นผู้ดูแลในการจดทะเบียนบาร์โค้ด



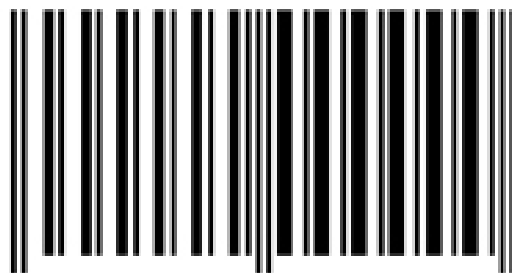
Interleaved 2 of 5 เป็นรหัสบาร์โค้ดที่ใช้ในระบบรับ-ส่งสินค้า รหัสบาร์โค้ดแบบนี้เหมาะสำหรับพิมพ์ลงบนกระดาษลูกฟูก มักใช้ในโกดังจัดเก็บสินค้า และอุตสาหกรรมต่างๆ



โค้ด 128 (Code 128) เนื่องจากโค้ด 39 เก็บข้อมูลที่เป็นตัวอักษรได้ค่อนข้างจำกัด ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาโค้ด 128 ขึ้นมาใช้งาน และเหมาะสมกับฉลากสินค้าที่มีพื้นที่จำกัด เพราะรหัสแท่งแบบโค้ด 128 นี้จะกะทัดรัดและดูแน่นกว่าโค้ด 39 โดยทั่วไปแล้วโค้ด 128 นิยมใช้ในอุตสาหกรรม การจัดส่งสินค้าซึ่งมีปัญหาด้านการพิมพ์ฉลาก



Data Matrix บาร์โค้ด 2 มิติแบบนี้ ถูกพัฒนาโดยบริษัท RVSI Acuity Cimatrix ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1989 สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 16022 และ ANSI/AIM BC11-ISS-Data Matrix ลักษณะบาร์โค้ดมีทั้งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับบาร์โค้ดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีโมดูลข้อมูลระหว่าง 10 x 10 ถึง 144 x 144 โมดูล และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามี 8 x 18 ถึง 16 x 48 โมดูล Data Matrix สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด 3,116 ตัวเลข หรือ 2,355 ตัวอักษร แต่สำหรับข้อมูลประเภทอื่นได้แก่ข้อมูลเลขฐานสองบรรจุได้ 1,556 ไบต์ (1 ไบต์เท่ากับเลขฐานสอง 8 หลัก) และตัวอักษรภาษาญี่ปุ่นบรรจุได้ 778 ตัวอักษร รูปแบบค้นหาของบาร์โค้ดแบบ Data Matrix อยู่ที่ตำแหน่งของด้านซ้ายและด้านล่างของบาร์โค้ด บาร์โค้ด Data Matrix ส่วนใหญ่ใช้ในงานที่มีพื้นที่จำกัดและต้องการบาร์โค้ดขนาดเล็ก



EAN-13 เป็นบาร์โค้ดแบบ EAN ที่เหมาะสมหรับผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก ใช้หลักการคล้ายกันกับบาร์โค้ดแบบ EAN-13 แต่จำนวนหลักน้อยกว่า คือ จะมีตัวเลข 2 หรือ 3 หลัก แทนรหัสประเทศ 4 หรือ 5 หลักเป็นข้อมูลสินค้า และอีก 1 หลักสำหรับตัวเลขตรวจสอบความถูกต้องของบาร์โค้ด (Check Digit) แต่สามารถขยายจำนวนหลักออกไปได้อีก 2 หรือ 5 หลัก ในลักษณะของ Extension Barcode (UPC-A+2 , UPC-A+5) ซึ่งเป็นคนละลักษณะกับการใช้บาร์โค้ดแบบ UPC-E ที่จะต้องพิมพ์ออกมาในรูปแบบเต็มเหมือน UPC-A แต่ทำการตัด 0 (ศูนย์) ออก ข้อมูลตัวเลขในสัญลักษณ์บาร์โค้ดแบบ EAN-8 จะบ่งชี้ถึงผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ และเมื่อมีการใช้ EAN-8 มากขึ้นในหลายประเทศ จำนวนของตัวเลขที่นำมาใช้ซึ่งมีจำนวนจำกัดทำให้ไม่เพียงพอกับผู้ใช้งานมา ใช้บาร์โค้ดแบบ EAN-13 แทน



QR Code เก็บไว้เป็นข้อมูลตัวอักษรเราจึงสามารถนำ QR Code มาประยุกต์ใช้ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น เก็บข้อมูล URL ของเว็บไซต์, ข้อความ, เบอร์โทรศัพท์ และข้อมูลที่เป็นตัวอักษรได้อีกมากมาย ปัจจุบัน QR Code ถูกนำไปใช้ในหลายๆ ด้านเนื่องจากความ "ง่าย" เพราะทุกวันนี้คนส่วนใหญ่จะมีมือถือกันทุกคนและมือถือเดี๋ยวนี้ก็มีกล้อง เกือบทุกรุ่นแล้ว ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดที่สุดของ QR Code ก็คือการเก็บ URL ของเว็บไซต์ เพราะ URL โดยปกติแล้วจะเป็นอะไรที่จดจำได้ยากเพราะยาวและบางอันจะซับซ้อนมาก ขนาดจดยังทำไม่ได้ แต่ด้วย QR Code เราเพียงแค่มือถือมาสแกน QR Code ที่เราพบเห็นตามผลิตภัณฑ์ต่างๆ, นามบัตร, นิตยสาร ฯลฯ แล้วมือถือจะลิงค์เข้าเว็บเพจที่ QR Code นั้นๆ มันก็ข้อมูลอยู่โดยอัตโนมัติ และด้วยการมาของระบบ 3G ที่ค่ายมือถือต่างๆ ในบ้านเราเช่น True Move และ AIS เริ่มนำเข้ามาให้บริการแล้ว จะทำให้เราสามารถเข้าอินเทอร์เน็ตบนมือถือได้อย่างรวดเร็วและ นอกจากนี้ QR Code ยังเริ่มนิยมอยู่บนนามบัตรแล้วด้วย โดยจะใช้ QR Code มันก็เก็บ URL ของข้อมูลส่วนต่างๆ บนเว็บไซต์ เช่น อีเมล, Hi5, MSN หรือจะเก็บข้อมูลส่วนในรูปแบบตัวอักษร เช่น ชื่อตำแหน่ง ที่อยู่ เบอร์โทร ฯลฯ ซึ่งอาจทำให้ในอนาคตเราอาจไม่จำเป็นต้องแลกนามบัตรกันอีกต่อไป เพียงแค่เอามือถือมาสแกนที่นามบัตร ข้อมูลบนนามบัตรทุกๆ อย่างก็จะถูกจัดเก็บเข้ามือถือทันที

การนำบาร์โค้ดมาใช้ในธุรกิจการค้าจะมีคุณประโยชน์หลายประการ

- ❧ ลดขั้นตอนและประหยัดเวลาการทำงาน การซื้อ-ขาย สินค้าจะมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น โดยเฉพาะการรับชำระเงิน การออกใบเสร็จ การตัดสินค้าคงคลัง
- ❧ ง่ายต่อระบบสินค้าคงคลังคอมพิวเตอร์ซึ่งเชื่อมกับเครื่องสแกนเนอร์จะตัดยอดสินค้าโดยอัตโนมัติ จึงสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการหมุนเวียนสินค้า สินค้ารายการใดจำหน่ายได้ดีหรือไม่ มีสินค้าเหลือเท่าใด
- ❧ ยกระดับมาตรฐานสินค้า การระบุแหล่งผลิตของประเทศแต่ละราย ทำให้ผู้ผลิตปรับปรุงคุณภาพเพื่อรักษาภาพพจน์ของสินค้าและสอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเรื่องสัญลักษณ์รหัสแท่งสำหรับแสดงข้อมูลสินค้า
- ❧ สร้างศักยภาพเชิงแข่งขันในตลาดต่างประเทศ รหัสแท่งเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงสินค้าที่มีคุณภาพดีเชื่อถือได้ การมีรหัสประจำตัวของแต่ละประเทศทำให้ผู้ที่สนใจซื้อสินค้าสามารถทราบถึงแหล่งผลิตและติดต่อซื้อ-ขายกันได้สะดวกโดยตรง เป็นการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อการส่งออก
- ❧ เพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร ข้อมูลจากระบบรหัสแท่ง จะช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจสามารถตัดสินใจวางแผน และบริหารงานด้านการผลิต การจัดซื้อ และการตลาดได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

ใช้กับธุรกิจใดบ้าง

ด้านผู้ผลิต เลขหมายประจำตัวสินค้าก่อให้เกิดวิวัฒนาการด้านบรรจุภัณฑ์ ตามหลักการ "หีบห่อ
ก่อนผลกำไรงาม" เลขหมายประจำตัวของผู้ผลิตแต่ละรายจะมีส่วนช่วยบ่งบอกถึงคุณภาพของสินค้า
และแหล่งติดต่อของผู้ผลิต โอกาสทางการตลาดของผู้ผลิตจึงเปิดกว้างไปอีกมาก

สำหรับผู้ค้าส่งหรือผู้นำเข้าในต่างประเทศ มีข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิต หรือแหล่งผลิตที่จะ
สามารถจัดหาสินค้าได้สะดวกและกว้างขวางออกไป ตลอดจนมีโอกาสซื้อสินค้าที่มีคุณภาพได้
มาตรฐาน รวมทั้งสามารถใช้ประโยชน์ด้านระบบข้อมูลเพื่อการบริหารงาน โดยเฉพาะข้อมูลด้าน
การขายและสินค้าคงคลัง

กับระบบการค้าปลีก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการค้าปลีกขนาดใหญ่แบบ Supermarket
หรือ Mass market ระบบเลขหมายประจำตัวสินค้าและสัญลักษณ์รหัสแท่ง จะช่วยให้การ
คิดเงินและการเก็บเงินของพนักงานถูกต้องและรวดเร็วมาก จึงสามารถบริการลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว
นอกจากนี้ยังไม่ต้องติดป้ายบอกราคาสินค้าซึ่งมีเป็นจำนวนมากบนสินค้าแต่ละชิ้น ทำให้ลดปริมาณ
งานลงและสะดวกต่อการปรับราคาขาย

ลักษณะการทำงาน

บาร์โค้ดจะถูกอ่านด้วยเครื่องสแกนเนอร์ บันทึกข้อมูลเข้าไปเก็บในคอมพิวเตอร์โดยตรง ไม่ต้องกดปุ่มที่แท่นพิมพ์ โดยอาศัยหลักของการสะท้อนแสง ทำให้มีความสะดวกรวดเร็วในการทำงานมากขึ้น

เครื่องสแกนเนอร์มีชนิดต่าง ๆ กัน ซึ่งสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่ออ่านบาร์โค้ดที่ได้รับการพิมพ์อย่างถูกต้อง เครื่องสแกนเนอร์จะถูกต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์กลาง เพื่อทำหน้าที่เก็บข้อมูลทุกครั้งที่มีการซื้อเข้าและการขายออกได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

ลักษณะสำคัญของบาร์โค้ด

☞ บาร์โค้ดจะต้องมีความคมชัดของเส้นแต่ละเส้น ไม่ขาดหาย ขนาดของบาร์โค้ดจะมีขนาดมาตรฐาน



ของแต่ละระบบอยู่แล้ว โดยสามารถย่อลงได้มากที่สุด 20% พื้นที่ด้านข้างของตัวบาร์โค้ด (Quiet Zone) จะต้องมีเนื้อที่ 10 เท่าของแท่งรหัสที่เล็กที่สุด หรือมากกว่า 3.6 มิลลิเมตร มิฉะนั้นจะอ่านไม่ออก

สำหรับสีที่เลือกใช้ โดยทั่วไปสีที่ดีที่สุดคือตัวบาร์โค้ดสีดำบนพื้นสีขาว ซึ่งทำให้อ่านง่าย เนื่องจากเครื่องอ่านอาศัยหลักการสะท้อนแสงของเส้นทึบและพื้นสว่าง ถ้าใช้คู่สีผิดอาจทำให้อ่านไม่ออก ควรหลีกเลี่ยงการใช้สีสะท้อนแสงในการพิมพ์แท่งรหัสสินค้าและพื้นที่ว่างด้านหลังแท่งรหัส เพราะสีสะท้อนแสงจะสะท้อนแสงใส่เครื่องอ่านทำให้อ่านยากหรืออ่านไม่ได้เลย

ระบบของบาร์โค้ด

การติดบาร์โค้ดของสินค้านั้น ๆ โดยเฉพาะ นอกจากจะคำนึงถึงความสะดวก รวดเร็วในการทำงานขึ้นแล้ว ยังจะต้องคำนึงถึงการใช้มาตรฐานการกำหนดเลขหมายที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลกอีกด้วย ปัจจุบันมาตรฐานที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก มีประมาณ 10 ระบบ

☞ **UPC [Uniform Product Code]** ใช้เมื่อปี พ.ศ. -2515 ในประเทศสหรัฐอเมริกา และแคนาดา แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

- 1.1 แบบย่อมี 8 หลัก หรือเรียก UPC-E ใช้กับสินค้าที่มีข้อมูลน้อย
- 1.2 แบบมาตรฐานมี 12 หลัก หรือเรียก UPC-A ซึ่งเป็นแบบที่นิยมใช้อยู่ทั่วไป
- 1.3 แบบเพิ่มตัวเลข 2 หลัก หรือเรียก UPC-A+2 ในกรณีที่ UPC-A เก็บข้อมูลไม่พอ
- 1.4 แบบเพิ่มตัวเลข 5 หลัก หรือเรียก UPC-A+5 เพื่อเพิ่มข้อมูลให้มากขึ้น

☞ **EAN [European Article Number]** เริ่มใช้เมื่อปี พ.ศ.- 2519 แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 2.1 แบบย่อมี 8 หลัก หรือเรียก EAN-8 ใช้กับธุรกิจเล็ก มีข้อมูลไม่มาก
- 2.2 แบบมาตรฐานมี 13 หลัก หรือเรียก EAN-13
- 2.3 แบบเพิ่มตัวเลข 2 หลัก หรือเรียก EAN-13+12 เพื่อเพิ่มข้อมูล ถ้า EAN-13 บรรจุข้อมูลไม่หมด
- 2.4 แบบเพิ่มตัวเลข 5 หลัก หรือเรียก EAN-13+5 เพื่อเพิ่มข้อมูลให้มากขึ้น

☞ **CODE 39** เริ่มใช้ในปี พ.ศ.-2517 ในธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นบาร์โค้ดระบบแรกที่ใช้ร่วมกับตัวอักษรได้ เก็บข้อมูลได้มาก

- ❧ **CODABAR** ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้กับธุรกิจเวชภัณฑ์ ในปี พ.ศ.-2515
- ❧ **CODE 128** ได้ถูกพัฒนาขึ้นและยอมรับว่าได้ใช้เป็นทางการในสหรัฐอเมริกาเมื่อปี พ.ศ. 2524 นิยมใช้ในวงการดีไซเนอร์และแพชั่น ปัจจุบันกำลังเริ่มนิยมใช้ในสหรัฐอเมริกา
- ❧ **CODE 93** ได้เริ่มพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ.- 2525 ปัจจุบันเริ่มนิยมใช้ในวงการอุตสาหกรรม
- ❧ **CODE 49** ได้เริ่มพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2530 โดยพัฒนาจาก CODE 39 ให้บรรจุข้อมูลได้มากขึ้น ในพื้นที่เท่าเดิม
- ❧ **CODE 16k** เหมาะสำหรับใช้กับอุตสาหกรรมผลิตสินค้าที่เล็กมาก มีพื้นที่ในการใส่บาร์โค้ดน้อย เช่น อุปกรณ์อะไหล่ เครื่องไฟฟ้า
- ❧ **ISSN / ISBN [International Standard Book Number]** ใช้กับหนังสือ และนิตยสาร
- ❧ **EAN / UCC 128** หรือ Shipping Container Code เป็นระบบใหม่ โดยการร่วมมือระหว่าง EAN ของยุโรป และ UCC ของสหรัฐอเมริกา โดยเอาระบบ EAN มาใช้ร่วมกับ CODE 128 เพื่อบอกรายละเอียดของสินค้ามากขึ้น เช่น วันเดือนปีที่ผลิต ครั้งที่ผลิต วันที่สั่งซื้อ มีกิโล กี่ขนาด เป็นต้น

ระบบบาร์โค้ด (Barcode System)



วิวัฒนาการบาร์โค้ด



บาร์โค้ด ถูกนำมาใช้ในร้านขายของชำ, ปกหนังสือ, ร้านอุปกรณ์ประกอบรถยนต์และร้านอุปโภคบริโภคทั่วไป ในแถบยุโรป รถบรรทุกทุกคันที่จะต้องวิ่งระหว่างประเทศฝรั่งเศสและประเทศเยอรมนี จะต้องใช้แถบรหัสบาร์โค้ดที่หน้าต่างทุกคันเพื่อใช้ในการแสดงใบขับขี่ ใบอนุญาต และน้ำหนักบรรทุกเพื่อให้เจ้าหน้าที่ศุลกากรสามารถตรวจได้ง่ายและรวดเร็ว ในขณะที่รถลดความเร็วเครื่องตรวจจะอ่านข้อมูลจากบาร์โค้ด และแสดงข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทันที

ปัจจุบันวิวัฒนาการของบาร์โค้ด พัฒนาไปมาก ทั้งรูปแบบและความสามารถในการเก็บข้อมูล โดยบาร์โค้ดที่ใช้ในยุคสมัยนี้มีทั้งแบบ 1 มิติ 2 มิติ และ 3 มิติ แต่ที่เราใช้กันทั่วไปในสินค้านั้นเป็นแบบมิติเดียว บันทึกข้อมูลได้จำกัดตามขนาดและความยาว โดยบาร์โค้ด 2 มิติ จะสามารถบันทึกข้อมูลได้มากกว่าแบบอื่น ๆ มาก และขนาดเล็กกว่า รวมทั้งสามารถพลิกแพลงการใช้งานได้มากกว่าขนาดที่สามารถซ่อนไฟล์ใหญ่ ๆ ทั้งไฟล์ลงบนรูปภาพได้เลยทีเดียว

ภาพรวมของระบบบาร์โค้ด

ระบบคอมพิวเตอร์สามารถรองรับข้อมูลในอัตราปกติประมาณ 300-2,000 รายการต่อวินาที ปกติสามารถป้อนข้อมูลโดยการพิมพ์ผ่านแป้นพิมพ์จะต่ำกว่า 100 ครั้งต่อชั่วโมง ระบบบาร์โค้ดจึงเป็นแนวทางที่ใช้ป้องกันรายการสินค้าที่ไม่ตรงกัน เครื่องอ่านบาร์โค้ดสามารถป้อนข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ด้วยความเร็วสูง ทำให้ต้นทุนต่ำ

ระบบบาร์โค้ดเป็นระบบบ่งชี้ที่ถูกรำ มาใช้งานมากที่สุดเมื่อเทียบกับระบบอื่นระบบบาร์โค้ดเป็นระบบไบนารี เป็นรหัสแท่งประกอบด้วยเส้นมืด (มักจะเป็นสีดำ) และเส้นสว่าง(มักเป็นสีขาวหรือสีพื้น) วางเรียงกันเป็นแนวตั้ง เป็นรหัสแทนตัวเลขและตัวอักษร การจัดเรียงความกว้างของช่องและความหนาของแท่งสีดำขึ้นอยู่กับลักษณะแนวตั้ง การจัดเรียงความกว้างของช่องและความหนาของแท่งสีดำขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลที่ถูกรับที่กลงไปทั้งตัวเลขและตัวอักษร ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านรหัสข้อมูลได้ง่าย ขึ้นโดยใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด ซึ่งจะทำงานได้รวดเร็ว และช่วยลดความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลได้มาก ตามตารางเปรียบเทียบการป้อนข้อมูลด้วยแป้นพิมพ์และป้อนแบบบาร์โค้ด

ตารางเปรียบเทียบระหว่างแฟ้มพิมพ์ และระบบบาร์โค้ด

| คุณลักษณะ | การป้อนข้อมูลด้วยแฟ้มพิมพ์ | การป้อนข้อมูลด้วยระบบบาร์โค้ด |
|------------------|--|--|
| ความเร็ว | 6 วินาที | 0.20 วินาที |
| ต้นทุนการแปรรหัส | สูง | ต่ำ |
| ต้นทุนการอ่าน | ต่ำ | ต่ำ |
| ข้อได้เปรียบ | - | มีข้อบกพร่องต่ำ ต้นทุนต่ำ ความเร็วสูง อ่านที่ระยะไกลได้ |
| ข้อเสียเปรียบ | ใช้บุคลากรมากมีความ บกพร่องสูง ต้นทุนสูง ความเร็วต่ำ | - |

องค์ประกอบของระบบบาร์โค้ด

องค์ประกอบของระบบบาร์โค้ดที่สำคัญ ดังนี้

1. รหัสสากล (ประเภทของบาร์โค้ด)
2. สลากบาร์โค้ด
3. เครื่องพิมพ์บาร์โค้ด
4. เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด



1. ประเภทของบาร์โค้ด

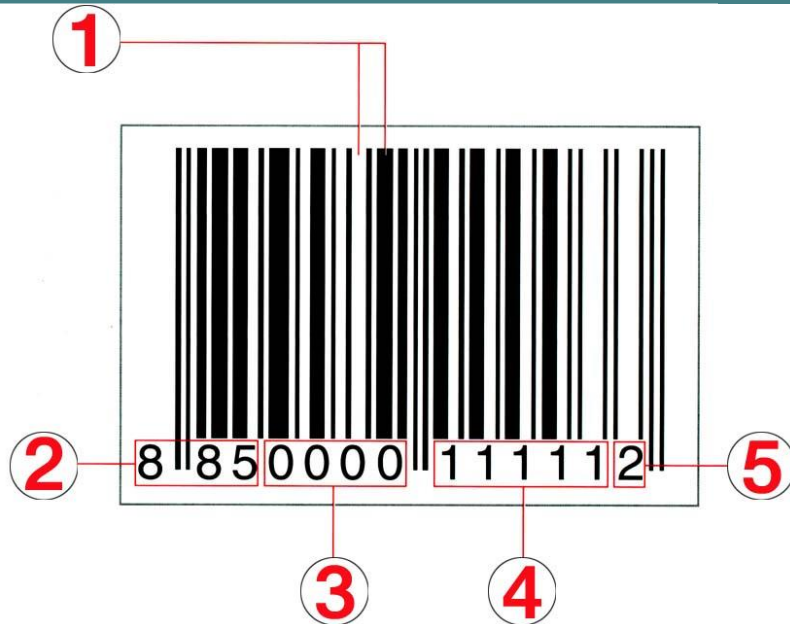


1.1 โค้ดภายใน (Internal Code) เป็นบาร์โค้ดที่ทำขึ้นใช้เองในองค์กรต่างๆ ไม่สามารถนำออกไปใช้ภายนอกได้

1.2 โค้ดมาตรฐานสากล (Standard Code) เป็นบาร์โค้ดที่เป็นที่รู้จัก และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลกมีประมาณ 11 ระบบ แต่ที่นิยมในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันมากมีอยู่ 2 ระบบ คือ UPC และ EAN ระบบ UPC ถือเป็นบาร์โค้ดระบบแรกของโลก ใช้ในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาเท่านั้น มีหน่วยงานในประเทศสหรัฐอเมริกาทำหน้าที่ดูแล

ส่วนระบบ EAN เป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดในโลก โดยมีประเทศต่าง ๆ ใช้กว่า 60 ประเทศ ในภาคพื้นยุโรป, เอเชียและแปซิฟิก รวมทั้งประเทศไทย EAN มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงบรัสเซล ประเทศเบลเยียม

โดยประเทศไทยไทยเริ่มใช้บาร์โค้ดอย่างจริงจังในปี 2536 โดยมีสถาบันสัญลักษณ์รหัสแท่งไทย “Thai Article Numbering Council” หรือ “TANC” เป็นองค์กรตัวแทนของ “EAN” ภายใต้การดูแลของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทั้งนี้ ระบบ EAN ที่ประเทศไทยใช้นั้นจะมีลักษณะเป็นเลขชุด 13 หลัก ซึ่งมีความหมายดังนี้



- หมายเลข 1** สัญลักษณ์แท่งสีเข้มสลับสีอ่อนสำหรับอ่านด้วยเครื่องสแกนเนอร์
- หมายเลข 2** 885 : ตัวเลข 3 หลักแรก คือรหัสของประเทศไทย
- หมายเลข 3** 0000 : ตัวเลข 4 ตัวถัดมา เป็นรหัสโรงงานที่ผลิต หรือรหัสสมาชิก
- หมายเลข 4** 11111 : 5 ตัวถัดมาเป็นรหัสสินค้า
- หมายเลข 5** 2 : ตัวเลขหลักสุดท้ายเป็นตัวเลขตรวจสอบเลข 12 ตัว ข้างหน้า
 ว่ากำหนดถูกต้องหรือไม่ ถ้าตัวสุดท้ายผิด บาร์โค้ดตัวนั้นจะอ่านไม่ออกสื่อความหมาย
 ไม่ได้

2. สลากบาร์โค้ด

สลากที่ใช้ในการพิมพ์บาร์โค้ด ความต้องการข้อมูลในระบบจำเป็นมาก การจัดการสลากจึงสำคัญ เพราะถ้าเครื่องหมายอ่าน อ่านไม่ได้ก็แสดงว่ามีปัญหาทันที การเลือกสลากต้องพิจารณาสภาพแวดล้อมและอายุการใช้งาน การซื้อสลากต้องเข้าใจลักษณะอย่างละเอียดถึงองค์ประกอบของสลาก ก่อนตัดสินใจซื้อ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม



2.1 องค์ประกอบสลาก สลากสำหรับพิมพ์รหัสประกอบด้วยองค์ประกอบมาตรฐาน 3 ส่วน คือ ผิวหน้าสลากที่พิมพ์ กาว และแผ่นรองสลากหรือแผ่นลอก

1) **ผิวหน้าสลาก** เป็นส่วนที่ใช้พิมพ์บาร์โค้ดลง มีวัสดุที่ใช้ทั้งเป็นกระดาษ และ สารสังเคราะห์ มีหลายขนาดหลายสี

2) **กาว** โดยปัจจุบันกาวที่ใช้มี 2 ชนิด คือ แบบอะครีลิก และแบบยาง

3) **แผ่นลอก** เป็นแผ่นดัดสนหลังของสลากเพื่อป้องกันการหลุดลอกหรือถูกทำลายมีความหนาแตกต่างกัน

2.2 ข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับสลาก ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการเลือกสลากมี 5 ปัจจัย ดังนี้

1) **อายุการอ่าน** จำนวนการอ่านในแต่ละช่วงเวลามีผลกระทบต่อความทนทาน อายุของกระดาษสลาก

2) **เครื่องอ่าน** กรณีมีการอ่านต่อเนื่องหรือความถี่สูงเครื่องอ่านแบบสัมผัสอาจ ขูดขีดบาร์โค้ดได้

3) **โอกาสที่เครื่องอ่านจะขูดขีดบาร์โค้ดบนผิวหน้า** การอ่านรหัสโดยเครื่องอ่านแบบสัมผัสโอกาสที่รหัสจะถูกขูดขีดสูงมาก

4) **สามารถใช้กับเครื่องพิมพ์ที่มีอยู่** เครื่องพิมพ์ที่มีต้องเหมาะสมกับสลากที่เลือกใช้

5) **รูปแบบการเลือกมีเดีย** เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้

ตารางแสดงข้อควรพิจารณาในการเลือกซื้อสลาก

| ชนิดสลาก | ชนิดของเครื่องอ่าน | อายุการใช้งานสลาก | สภาพแวดล้อม |
|----------------------|-----------------------|-------------------|--|
| สลากกระดาษ | สัมผัส หรือ ไม่สัมผัส | น้อยกว่า 2 ปี | มีการป้องกัน, ควบคุมความร้อน และมีความชื้นในระดับต่ำ |
| สลากวัสดุตั้งเคราะห์ | สัมผัส หรือ ไม่สัมผัส | 2-10 ปี | ใช้ในที่ซึ่งงานภายนอก แสงอาทิตย์เข้าไปถึง |

| ชนิดของกาบ | อายุการใช้งาน | อุณหภูมิที่ใช้ |
|-------------------------------|---------------|----------------|
| กาบที่มีองค์ประกอบของยาง | น้อยกว่า 2 ปี | ต่ำ |
| กาบที่มีองค์ประกอบของอะครีลิก | 2-10 ปี | สูง |

3. เครื่องพิมพ์บาร์โค้ด

มีเครื่องพิมพ์หลายประเภทที่นิยมใช้ในการพิมพ์สลากโดยมากมีเทคโนโลยีที่ใช้ดังนี้ แบบอิมแพคต์ (Impact) แบบใช้อุณหภูมิ (Thermal) แบบเลเซอร์ (Laser) และแบบอิงค์เจต (Ink –Jet) โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 เครื่องพิมพ์แบบกระดกเพื่อสร้างภาพ เป็นเทคนิคการพิมพ์ที่ประกอบด้วย รัม ที่หมุนเวียนต่อเนื่องซึ่งเรียกว่า หัวพิมพ์ ทุกวันนี้ไม่นิยมใช้แล้ว

3.2 เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์ ทำงานโดยใช้การสร้างจุดลงบนกระดาษ เป็นการพิมพ์แบบแตกกระทบ ส่วนมากใช้กับธุรกิจค้าปลีกเพราะต้องคุมต้นทุน ข้อบกพร่องการอ่านของวิธีนี้เกิดจากหมึกที่จับกันแน่น

3.3 เครื่องพิมพ์แบบการถ่ายความร้อนผ่านวัสดุอื่น เป็นเทคนิคการพิมพ์ที่ไม่ใช้เทคนิคตกกระทบ อาศัยอุณหภูมิความร้อนจากกระแสไฟฟ้าถ่ายลงบนริบบ้อนแล้ว ริบบ้อนก็หลอมติดกับสลาก อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ใช้วิธีนี้เพราะพิมพ์ได้รวดเร็ว คุณภาพดี ไม่กังวลเรื่องปริมาณการพิมพ์

3. เครื่องพิมพ์บาร์โค้ด (ต่อ)

3.4 เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ เป็นเทคนิคการพิมพ์ที่ไม่ต้องอาศัยการตกกระทบโดยใช้ลำแสงเลเซอร์เพื่อจับความมืด โดยมีผงหมึกเป็นตัวกำหนดรูปที่เกิดขึ้น การพิมพ์ด้วยวิธีนี้คุณภาพดีมาก

3.5 เครื่องพิมพ์อิงค์เจต เป็นเทคนิคการพิมพ์แบบไม่ใช้เทคนิคการตกกระทบ โดยใช้หมึกเหลวพิมพ์ลงไปในผลิตภัณฑ์ตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ มีทั้งขนาดเล็กและขนาดที่ใช้ในอุตสาหกรรม ความหนาแน่นในการพิมพ์ไม่ต่างจากการพิมพ์แบบเลเซอร์มากนัก สลากพิมพ์ด้วยเครื่องนี้ไม่สามารถสัมผัสน้ำได้ ไม่เหมาะะกับงานกลางแจ้ง อุณหภูมิสูง

3.6 เครื่องพิมพ์แบบอุตสาหกรรม การพิมพ์สลากรหัสแท่งในปริมาณที่สูงสามารถทำได้หลายวิธีทั้งแบบพ่นลง การหมุนรอบ และอีกหลายวิธีในการพิมพ์ เพื่อให้การทำงานรวดเร็วแม่นยำ ใช้ในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

4. เครื่องอ่านบาร์โค้ด

ในปัจจุบันจำแนกเครื่องอ่านเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบสัมผัสและ เครื่องอ่านบาร์โค้ดไม่สัมผัส ตามผังตารางด้านล่างนี้

| เครื่องอ่านรหัส | | | |
|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|--|
| แบบสัมผัส (Contact) | | แบบไม่สัมผัส (Contactless) | |
| เครื่องอ่านแบบปากกา | เครื่องอ่านแบบใช้กับบัตร | แบบสร้างลำแสงเลเซอร์ (Laser Scanner) | เครื่องอ่านแบบ CCD |
| Pen Scanner | Slot Scanner | ลำแสงเดี่ยว | Multiple Line Directional Raster Hologram |
| | | Single Line | |
| | | ลำแสงหลายเส้น | |



➤ เครื่องอ่านบาร์โค้ด แบบเคลื่อนย้ายได้

เครื่องอ่านบาร์โค้ดประเภทนี้ส่วนมากจะมีหน่วยความจำในตัวเอง เพื่อเก็บข้อมูลที่อ่านหรือบันทึกด้วยปุ่มกดสามารถนำอุปกรณ์ไปใช้ได้ง่ายโดยสามารถพกพาได้ การอ่านรหัสแต่ละครั้งจะนำเอาเครื่องอ่านเข้าไปยังตำแหน่งที่สินค้าอยู่ ส่วนมากเครื่องอ่านลักษณะนี้จะมีน้ำหนักเบา ส่วนแบบที่ไม่มีหน่วยความจำในตัวเองจะทำงานแบบไร้สายเหมือนโทรศัพท์ไร้สายที่ใช้ภายในบ้านซึ่งมีข้อจำกัดเรื่องระยะทาง



➤ เครื่องอ่านบาร์โค้ด แบบยึดติดกับที่

เครื่องอ่านบาร์โค้ดประเภทนี้ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ส่วนมากจะติดตั้งกับ
ด้านข้าง หรือตำแหน่งใดๆ ที่เหมาะสมในแนวทางวิ่งของสายพานลำเลียง เพื่ออ่าน
รหัสที่ติดกับบรรจุภัณฑ์และเคลื่อนที่ผ่านไปตามระบบสายพานลำเลียง อีกรูปแบบที่
เราเห็นกันมาก จะฝังอยู่ที่โต๊ะแคชเชียร์ ตามห้างสรรพสินค้า



❖ เครื่องอ่านบาร์โค้ด แบบสัมผัส

เครื่องอ่านบาร์โค้ดประเภทนี้ เป็นอุปกรณ์ที่เวลาอ่าน ต้องสัมผัสกับผิวหน้าของรหัสแท่ง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1) เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบปากกา(Pen Scanner) หรือแวนด์ (Wand) เป็นเครื่องอ่านบาร์โค้ด ที่มีลักษณะเหมือนหัวปากกา โดยมีปลายปากกาเป็นอุปกรณ์สำหรับผลิตลำแสงเพื่ออ่านข้อมูล น้ำหนักเบา พกพาสะดวกเหมาะสำหรับอ่านบาร์โค้ดบนเอกสารหรือคู่มือ



❖ เครื่องอ่านบาร์โค้ด แบบสัมผัส (ต่อ)

2) เครื่องอ่านบัตร(Slot Scanner)เป็นเครื่องอ่านบาร์โค้ด ที่ใช้อ่านรหัสแท่งจากบัตรหรือวัสดุอื่น โดยต้องรูดบัตรที่มีบาร์โค้ดนั้นลงในช่องเพื่ออ่านข้อมูลเหมาะสำหรับรูดบัตรที่มีบาร์โค้ด อ่านรหัสบาร์โค้ดจากบัตรประจำตัว เพื่อบันทึกเวลาหรือดูข้อมูลต่างๆ ด้วยตัวเจ้าของบัตรเอง



❖ เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบไม่สัมผัส

เป็นเครื่องอ่านบาร์โค้ดที่มีหลายรูปแบบจากแบบง่าย ๆ ที่ลักษณะคล้ายปืนที่เห็นตามร้านค้า สามารถอ่านโดยห่างจากรหัสแท่งได้ ทำให้ทำงานได้รวดเร็ว ง่ายและสะดวก โดยแบ่งเป็นหลายชนิดดังนี้

1) เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบ **CCD** เครื่องอ่านบาร์โค้ด ประเภทนี้ เป็นเครื่องอ่านราคาสูง การทำงานจะอาศัยการสะท้อนของแสงจากรหัสแท่งและช่องว่างแล้วเปลี่ยนเป็นสัญญาณวิดีโอ ความแม่นยำจะสูงกว่าแบบเลเซอร์ ใช้พลังงานน้อย อายุการใช้งานของอุปกรณ์ในการสร้างลำแสง (LED) จะยาวนาน



❖ เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบไม่สัมผัส (ต่อ)

2) เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบ **Linear Imaging** โดยเครื่องอ่านบาร์โค้ด ประเภทนี้ เป็นเครื่องอ่านบาร์โค้ด ที่ใช้หลักการอ่านโดยวิธีจับภาพโดยเลนส์รับภาพเช่นเดียวกับกล้องถ่ายรูป ทำให้ระบบหัวอ่านมีความสามารถในการอ่านในเชิงเรขาคณิตสูงกว่าเครื่องอ่านแบบ CCD สามารถอ่านบาร์โค้ดขนาดเล็กมากๆได้



❖ เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบไม่สัมผัส (ต่อ)

3) เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบเลเซอร์ เครื่องอ่านบาร์โค้ด ชนิดนี้มีวิธีการทำงาน คือเมื่อกดปุ่มอ่านรหัสจะเกิดลำแสงเลเซอร์ซึ่งมีกระจกเงาเคลื่อนที่มารับแสงแล้วสะท้อนไปตกกระทบกับรหัส

สามารถแบ่งเครื่องอ่านเลเซอร์ตามประเภทของการอ่านได้ดังนี้

❖ เครื่องอ่านบาร์โค้ด แบบเลเซอร์ชนิดเส้นเดียว



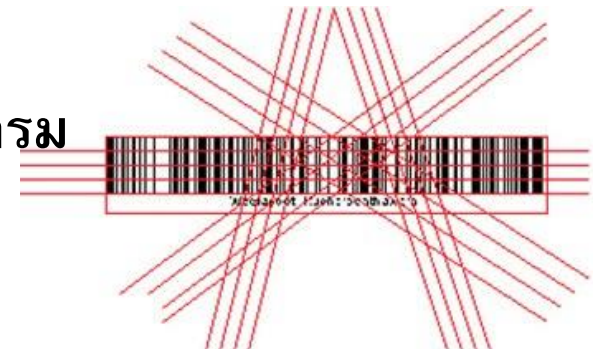
❖ เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบไม่สัมผัส (ต่อ)

❖ เครื่องอ่านบาร์โค้ด แบบเลเซอร์ชนิดหลายเส้น

เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบเลเซอร์ชนิดอ่านหลายเส้น เหมาะสำหรับการอ่านบาร์โค้ดแบบติดตั้งอยู่กับที่โดยอ่านบาร์โค้ดที่กล่องซึ่งตำแหน่งบาร์โค้ดไม่อยู่ในตำแหน่งเดียวกันไม่มี เส้นเลเซอร์ตั้งแต่ 2-10 เส้น

เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบเลเซอร์ชนิดอ่านหลายเส้นหลายทิศทาง เป็นแสงเลเซอร์มากกว่า 10 เส้นอยู่ในแนวนอนและตัดกันไปมาเหมือนตาข่ายทำให้สามารถอ่านบาร์โค้ดได้หลายทิศทาง

เครื่องอ่านบาร์โค้ด แบบเลเซอร์ชนิดโฮโลแกรม



หลักการการทำงานของเครื่องอ่านบาร์โค้ด

เครื่องอ่านบาร์โค้ดจะฉายแสงลงบนแท่งบาร์โค้ด แล้วรับแสงที่สะท้อนกลับจากแท่งบาร์โค้ด จากนั้นปริมาณแสงสะท้อนจะถูกเปลี่ยนไปเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า แล้วถูกส่งต่อไปยังตัวถอดรหัสและแปลงให้เป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้งานได้



ข้อดีของการใช้ระบบบาร์โค้ด



- 1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน :** บาร์โค้ดจะช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น และมีความเที่ยงตรง แม่นยำมากในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ
- 2. ประหยัดเวลา :** โดยปกติคุณอาจต้องการพนักงาน 20 คนในการเช็คสต็อกกลางปีในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ แต่สำหรับระบบบาร์โค้ดคุณต้องการเพียงพนักงาน 3 คนและใช้เวลาเพียง 6 ชั่วโมงในการเช็คสต็อกให้เรียบร้อย
- 3. ลดข้อผิดพลาด :** ใช้บาร์โค้ดในการจัดเก็บข้อมูล ความเที่ยงตรง แม่นยำที่มากกว่า
- 4. ลดค่าใช้จ่าย :** เมื่อบาร์โค้ดมีการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดเวลา มากขึ้น ลดอัตราการจ้างประหยัดค่าใช้จ่าย

THE END.

thank you!

chibird.tumblr.com

การบริหารข้อมูลโลจิสติกส์

Radio Frequency Identification

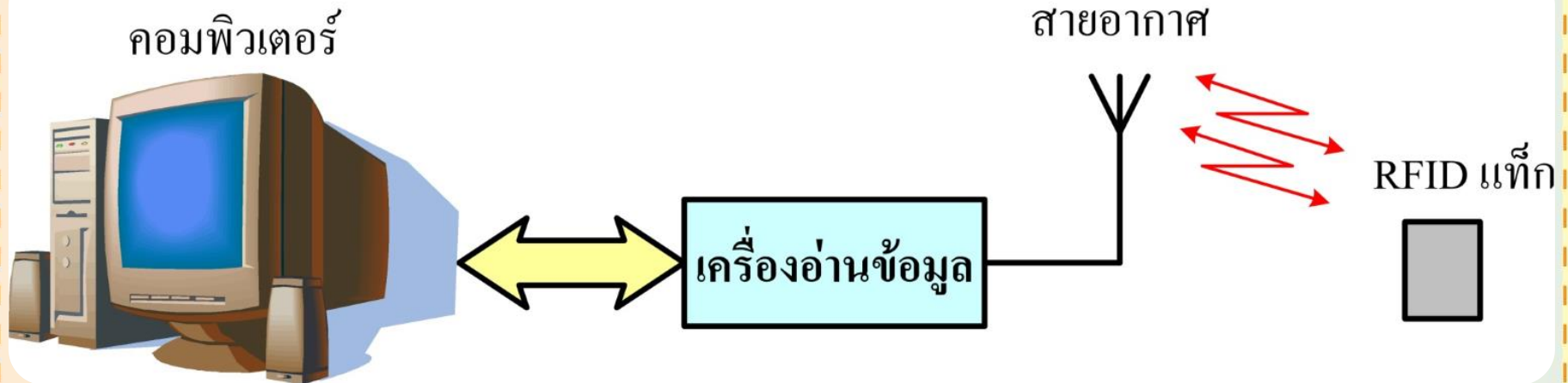
RFID



ระบบ RFID

- RFID ย่อมาจากคำว่า **Radio Frequency Identification** เป็นระบบที่นำเอาคลื่นวิทยุมาเป็นคลื่นพาหะเพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูลระหว่างอุปกรณ์สองชนิดที่เรียกว่า แท็ก (**Tag**) และตัวอ่านข้อมูล (**Reader** หรือ **Interrogator**) ซึ่งเป็นการสื่อสารแบบไร้สาย (**Wireless**) โดยการนำข้อมูลที่ต้องการส่ง มาทำการมอดูเลต (**Modulation**) กับคลื่นวิทยุ แล้วส่งออกผ่านทางสายอากาศที่อยู่ในตัวรับข้อมูล

แผนผังการทำงานของระบบ RFID



การสื่อสารแบบไร้สาย

- การสื่อสารข้อมูลของระบบ **RFID** คือระหว่างแท็กและตัวอ่านข้อมูล (**Reader** หรือ **Interrogator**) จะสื่อสารแบบไร้สายผ่านอากาศ โดยจะนำข้อมูลมาทำการมอดูเลต (**Modulation**) กับคลื่นพาหะที่เป็นคลื่นความถี่วิทยุโดยมีสายอากาศ (**Antenna**) ที่อยู่ในตัวอ่านข้อมูลเป็นตัวรับและส่งคลื่นซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธีด้วยกันคือ
- วิธีเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (**Inductive Coupling** หรือ **Proximity Electromagnetic**)
- วิธีการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (**Electromagnetic Propagation Coupling**)

การประยุกต์ใช้งาน RFID

- การประยุกต์ใช้งาน **RFID** จะมีลักษณะการใช้งานที่คล้ายกับบาร์โค้ด (**Bar code**) และยังสามารถรองรับความต้องการอีกหลายอย่างที่บาร์โค้ดไม่สามารถตอบสนองได้ เนื่องจากบาร์โค้ดจะเป็นระบบที่อ่านได้อย่างเดียว (**Read only**) ไม่สามารถทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่อยู่บนบาร์โค้ดได้ แต่แท็กของระบบ **RFID** จะสามารถทั้งอ่านและบันทึกข้อมูลได้ ดังนั้นเราจึงสามารถเปลี่ยนแปลง หรือทำการบันทึกข้อมูลที่อยู่ในแท็กได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- นอกจากนั้ระบบ **RFID** ยังสามารถใช้งานได้แม้ในขณะที่วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ เช่น ในขณะที่สินค้ากำลังเคลื่อนที่อยู่บนสายพานการผลิต หรือในบางประเทศก็มีการใช้ระบบ **RFID** ในการเก็บค่าผ่านทางด่วนโดยที่ผู้ใช้บริการทางด่วนไม่ต้องหยุดรถเพื่อจ่ายค่าบริการ ผู้ใช้บริการทางด่วนจะมีแท็กติดอยู่กับรถ และแท็กจะทำการสื่อสารกับตัวอ่านข้อมูล ผ่านสายอากาศขนาดใหญ่ที่ติดตั้งอยู่ตรงบริเวณทางขึ้นทางด่วน ในขณะที่รถแล่นผ่านสายอากาศ ตัวอ่านข้อมูลก็จะคิดค่าบริการและบันทึกจำนวนเงินที่เหลือลงในแท็กโดยอัตโนมัติ

ความถี่ของคลื่นพาหะ

- ในปัจจุบันได้มีการรวมกลุ่มระหว่างแต่ละประเทศ เพื่อทำการกำหนดมาตรฐานความถี่คลื่นพาหะของระบบ **RFID** โดยมีสามกลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มประเทศในยุโรปและแอฟริกา (**Region 1**), กลุ่มประเทศอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ (**Region 2**) และสุดท้ายคือกลุ่มประเทศตะวันออกไกลและออสเตรเลีย (**Region 3**) ซึ่งแต่ละกลุ่มประเทศจะกำหนดแนวทางในการเลือกใช้ความถี่ต่างๆ ให้แก่บรรดาประเทศสมาชิก
- อย่างไรก็ตาม ความถี่ของคลื่นพาหะที่นิยมใช้งานในย่านความถี่ต่ำ ย่านความถี่ปานกลาง และย่านความถี่สูงก็คือ **125 kHz, 13.56 MHz** และ **2.45 GHz** ตามลำดับ นอกจากนี้รัฐบาลของแต่ละประเทศ โดยทั่วไปจะมีการออกกฎหมายเกี่ยวกับระเบียบการใช้งานย่านความถี่ต่างๆ รวมถึงกำลังส่งของระบบ **RFID** ด้วย

| ย่านความถี่ | คุณลักษณะ | การใช้งาน |
|---|---|--|
| <p>ย่านความถี่ต่ำ 100-500 kHz ความถี่มาตรฐานที่ใช้งานทั่วไป คือ 125 kHz</p> | <ul style="list-style-type: none"> -ระยะการรับส่งข้อมูลใกล้ -ต้นทุนไม่สูง -ความเร็วในการอ่านข้อมูลต่ำ -ความถี่ในย่านนี้เป็นที่แพร่หลายทั่วโลก | <ul style="list-style-type: none"> -Access Control -ประตูอัตโนมัติ -ระบบคางคัง -รถยนต์ |
| <p>ย่านความถี่กลาง 10-15 MHz ความถี่มาตรฐานที่ใช้งานทั่วไป คือ 13.56 MHz</p> | <ul style="list-style-type: none"> -ระยะการรับส่งข้อมูลปานกลาง -ราคามีแนวโน้มถูกลงในอนาคต -ความเร็วในการอ่านข้อมูลปานกลาง -ความถี่ในย่านนี้เป็นที่แพร่หลายทั่วโลก | <ul style="list-style-type: none"> -Access Control -สมาร์ทการ์ด |
| <p>ย่านความถี่สูง 850-950 MHz 2.4-5.8 GHz ความถี่มาตรฐานที่ใช้งานทั่วไป คือ 2.45 GHz</p> | <ul style="list-style-type: none"> -ระยะการรับส่งข้อมูลไกล (10 เมตร) -ความเร็วในการอ่านข้อมูลสูง -มีราคาแพง | <ul style="list-style-type: none"> -รถไฟ -ระบบเก็บค่าผ่านทาง |

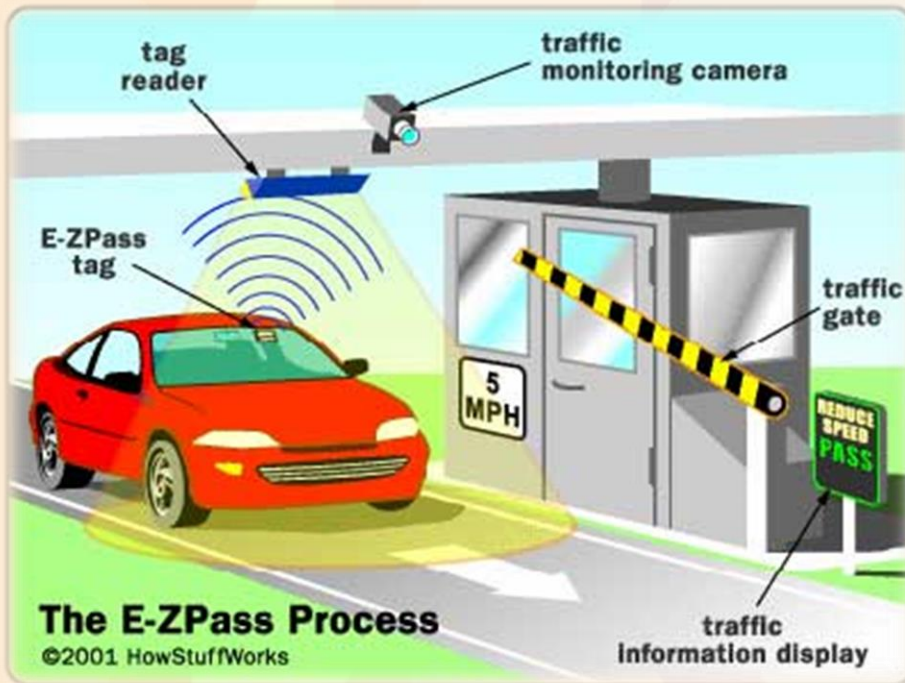
Access Control



Smart card



ระบบเก็บค่าผ่านทาง



ระบบคลังสินค้าคงคลัง



รถไฟฟ้า รถประจำทาง



RFID มีข้อได้เปรียบเหนือกว่าระบบบาร์โค้ดดังนี้

1. มีความละเอียด และสามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่า ซึ่งทำให้สามารถแยกความแตกต่างของสินค้าแต่ละชิ้นแม้จะเป็น SKU (Stock Keeping Unit - ชนิดสินค้า) เดียวกันก็ตาม
2. ความเร็วในการอ่านข้อมูลจากแถบ RFID เร็วกว่าการอ่านข้อมูลจากแถบบาร์โค้ดหลายสิบเท่า
3. สามารถอ่านข้อมูลได้พร้อมกันหลาย ๆ แถบ RFID
4. สามารถส่งข้อมูลไปยังเครื่องรับได้โดยไม่ต้องนำไปจ่อในมุมที่เหมาะสมอย่างการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Non-Line of Sight)
5. ค่าเฉลี่ยของความถูกต้องของการอ่านข้อมูลด้วยเทคโนโลยี RFID นั้นจะอยู่ที่ประมาณ 99.5 % ขณะที่ความถูกต้องของการอ่านข้อมูลด้วยระบบบาร์โค้ดอยู่ที่ 80 %
6. สามารถเขียนทับข้อมูลได้ จึงทำให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ซึ่งจะลดต้นทุนของการผลิตป้ายสินค้า ซึ่งคิดเป็นประมาณ 5% ของรายรับของบริษัท
7. สามารถขจัดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการอ่านข้อมูลซ้ำที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบาร์โค้ด
8. ความเสียหายของป้ายชื่อ (Tag) น้อยกว่าเนื่องจากไม่จำเป็นต้องติดไว้ภายนอกบรรจุภัณฑ์
9. ระบบความปลอดภัยสูงกว่า ยากต่อการปลอมแปลงและลอกเลียนแบบ
10. ทนทานต่อความเปียกชื้น แรงสั่นสะเทือน การกระทบกระแทก

บทสรุป

- การพัฒนาระบบ **RFID** มิได้มีจุดประสงค์เพื่อมาแทนที่ระบบอื่นที่มีการพัฒนามาก่อนหน้า เช่นระบบบาร์โค้ด แต่เป็นการเสริมจุดอ่อนต่างๆ ของระบบอื่น สิ่งที่ต้องมีการพิจารณาปรับปรุงเกี่ยวกับระบบ **RFID** ก็คือเรื่องมาตรฐานของระบบ ปัจจุบันผู้ผลิตต่างก็มีมาตรฐานเป็นของตัวเอง ไม่ว่าจะเป็นความถี่ที่ใช้งาน หรือโปรโตคอล เรายังไม่สามารถนำแท็กจากผู้ผลิตรายหนึ่งมาใช้กับตัวอ่านข้อมูลของผู้ผลิตอีกรายหนึ่งหรือในทางกลับกันได้ นี่เป็นอุปสรรคสำคัญของการเติบโตของระบบ **RFID**

และหลายองค์กรได้ตระหนักถึงปัญหานี้ และได้เริ่มมีการพัฒนาระบบมาตรฐานขึ้นมาทั้งในยุโรป และอเมริกา โดยหน่วยงาน **ANSI's X3T6** ซึ่งประกอบไปด้วยผู้ผลิตและผู้ใช้งานระบบ **RFID** ในอเมริกา ได้กำลังทำการพัฒนามาตรฐานของระบบ **RFID** ที่ความถี่ **2.45 GHz** ขึ้นมา หรือองค์กร **ISO** ก็ได้มีมาตรฐานเกี่ยวกับการใช้ระบบ **RFID** กับงานปศุสัตว์ออกมาแล้ว คือ **ISO 11784** และ **11785**

- ในขณะที่ระบบบาร์โค้ดมีการเติบโต และใช้งานกันอย่างกว้างขวางเนื่องจากมีระบบมาตรฐานรองรับ ดังนั้นความร่วมมือระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตหรือผู้ใช้งาน จะเป็นส่วนสำคัญในการผลักดันให้ระบบ **RFID** มีการพัฒนาและเติบโตอย่างรวดเร็วในอนาคต

Thank you



nixta.in - 19287292

WMS

Warehouse Management System

- คลังสินค้า (**Warehouse**) ตัวอาคารที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้เก็บรักษาสินค้าโดยมีหลังคาและฝาผนังทั้งสี่ด้าน
- การคลังสินค้า (**Warehousing**) การเก็บรักษาสินค้าโดยใช้ระบบการจัดการในการเก็บสินค้าที่ผลิตเสร็จและรอจัดจำหน่าย

ความสำคัญของคลังสินค้า

- ก่อให้เกิดอรรถประโยชน์ทางด้านเวลา (**Time Utility**)
- ประหยัดค่าขนส่ง
- ช่วยให้ต้นทุนของกิจการต่ำลง
- ทำให้เกิดความพร้อมในการเผชิญกับภาวะการเปลี่ยนแปลงทางการตลาด
- ช่วยป้องกันรักษาสินค้าไว้ให้พนักยต่าง ๆ
- เป็นการช่วยสนับสนุนนโยบายการตลาด
- เป็นเครื่องมือของรัฐในการรักษาเสถียรภาพราคาสินค้าบางชนิดไว้

ระบบ WMS

- ระบบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการบริหารระบบคลังสินค้าทั่วไป ที่รับสินค้า เก็บสินค้า และกระจายสินค้า ระบบโปรแกรมประกอบด้วย ระบบงานหลัก 3 ระบบ คือ การรับสินค้า การจัดเก็บสินค้า และการส่งมอบสินค้า

คุณสมบัติที่ดีของระบบ WMS

- รองรับคลังหลากหลายประเภททั้งคลังสินค้าโรงงาน คลังรับฝากสินค้า ศูนย์กระจายสินค้า และห้องเย็นรับฝาก
- รองรับการทำงานหลายคลังพร้อมกัน
- รองรับการส่งข้อมูลข้ามสาขาได้
- สนับสนุนการบริหารสินค้าแบบมี **Lot**
- รองรับการเบิกจ่ายสินค้าแบบ **FIFO** และ **LIFO**
- รองรับการจองสินค้าหรือกำหนดสินค้าห้ามเบิกได้
- รองรับกระบวนการส่งผ่านสินค้า
- มีระบบในเสนาราคา เชื่อมต่อกับข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า และระบบการกำหนดราคา
- มีระบบบัญชีบริการ
- สามารถสร้างใบแจ้งหนี้อัตโนมัติตามรอบบิลทั้งหมดแสดงสถานะเตือนให้ผู้ใช้ทราบเมื่อครบกำหนดชำระเงิน

ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ WMS

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความรวดเร็วและลดความผิดพลาด
- ช่วยควบคุมการจัดเก็บ เบิกถอน ตรวจสอบสินค้า และโยกย้ายของสินค้า อย่างมีระบบและมีเอกสารกำกับทุกขั้นตอน
- มีความถูกต้องแม่นยำในการจัดการกับระบบคลังสินค้า
- ลดระยะเวลาในการทำงานในการจัดสรรพื้นที่
- สามารถใช้พื้นที่ได้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด
- ลดปัญหาสินค้าค้างสต็อก
- ช่วยในการดูแลสินค้าง่ายขึ้น สามารถวางแผนการจัดเก็บในคลังหลายคลัง จากจุดเดียว รวมถึงการใช้ระบบ **Barcode** และ ระบบ **RFID** เพิ่มความถูกต้องและแม่นยำและลดความผิดพลาดในการจัดการ
- ควบคุมกระบวนการทำงานต่าง ๆ
- การปฏิบัติงานประจำวัน
- การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล
- งานบัญชีและการเงิน

ประโยชน์กับแผนกบัญชีและการเงิน

- ลดความยุ่งยากซับซ้อนในการวางบิล ระบบจะเตือนโดยอัตโนมัติว่าบิลของลูกค้าคนใดถึงกำหนดวางบิล
- มีความยืดหยุ่นสูง สามารถกำหนดรอบบิลและการคิดราคาได้ตามลูกค้าแต่ละรายหรือสินค้าแต่ละประเภท
- สามารถ **Export** ข้อมูลให้กับโปรแกรมบัญชีได้ ไม่ต้องบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน

ประโยชน์กับผู้บริหาร

- มีระบบรายงาน ช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลในหลายมิติพร้อม ๆ กัน
- มีรายงานวิเคราะห์การขายรายเดือน — รายปี ช่วยในการวางแผนการตลาดได้เป็นอย่างดี
- มีฐานข้อมูลลูกค้าที่ครบถ้วน สามารถไปประมวลผลต่อได้

แบบฝึกหัด

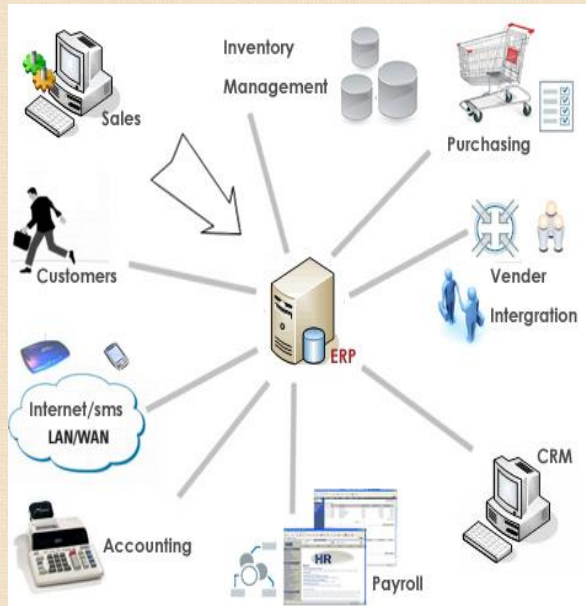
- จงอธิบายความหมายของระบบ **WMS**
- อธิบายความสำคัญของคลังสินค้า พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบด้วย
- จงอธิบายประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ระบบโปรแกรม **WMS**
- จากที่นักศึกษาได้ไปดูงานที่ บริษัท บูลแอนด์ไวท์ โลจิสติกส์ จำกัด ให้ นักศึกษาอธิบายวิธีการจัดเก็บสินค้าของบริษัท และวาดภาพประกอบ ด้วย



ระบบ ERP

ระบบ ERP

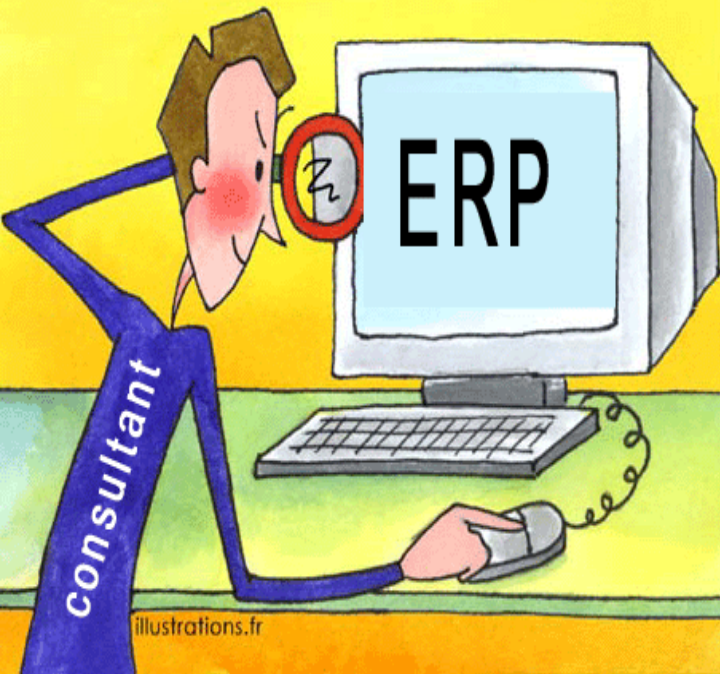
ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศ ที่องค์กรสามารถนำแนวคิดและวิธีการบริหารของ ERP มาทำให้เกิดเป็นระบบเชิงปฏิบัติในองค์กร กล่าวคือ ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศในองค์กรที่สามารถบูรณาการ (Integrate) รวมงานหลัก (Core Business Process) ต่าง ๆ ในบริษัททั้งหมด ได้แก่ การจัดซื้อ จัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคลเข้าด้วยกัน เป็นระบบที่สัมพันธ์กันและสามารถเชื่อมโยง ณ เวลานั้นทันที (Real Time)



จุดเด่นของระบบ ERP คือ การบูรณาการระบบงานต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ตั้งแต่การวางแผน การจัดซื้อจัดหา การผลิตการขาย และบัญชีการเงิน ซึ่งแต่ละส่วนงานจะมีความเชื่อมโยงในด้านการไหลของวัสดุในการผลิต (Materials Flow) และการไหลของข้อมูล (Information Flow) ระบบ ERP ทำหน้าที่เป็นระบบการจัดการข้อมูลซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการงานในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพพร้อมกับสามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่าง ๆ ได้ทันทีทำให้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาองค์กรได้อย่างรวดเร็ว

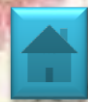


ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร



ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร หรือที่เรียกว่า ERP ซึ่งย่อมาจาก (Enterprise Resource Planning) เป็นระบบสารสนเทศที่บูรณาการงานหลักต่าง ๆ ขององค์กร เช่น การจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคล ฯลฯ เข้าด้วยกัน โดยเชื่อมโยงกันแบบเรียลไทม์ (Real Time) เพื่อตอบสนองความต้องการข้อมูลหรือสารสนเทศโดยภาพรวมและการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพและทันทั่วถึง

ระบบสารสนเทศก่อนการนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กร





วิวัฒนาการของระบบ ERP



ก่อนที่จะมีระบบ ERP วงการอุตสาหกรรมได้นำระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ หรือที่เรียกว่า MRP(Material Requirements Planning) มาช่วยสนับสนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการหารายการและจำนวนวัสดุที่ต้องการตามแผนการผลิตที่วางไว้ และนำมาช่วยด้านบริหารการผลิต ซึ่งระบบ MRP ได้รับการยอมรับว่า สามารถช่วยลดระดับวัสดุคงคลังให้ต่ำลง ลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออก และช่วยให้การวางแผนและการสั่งซื้อวัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ต่อมาระบบการผลิตมีความซับซ้อนมากขึ้น จึงมีการขยายขอบเขตระบบ MRP จากเดิมโดยรวมเอาการวางแผน และการบริหารทรัพยากรการผลิตอื่นๆ เช่น การวางแผนงบการจัดซื้อวัตถุดิบ การวางแผนกำลังคนในการผลิต ซึ่งเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน และ ต้นทุนการผลิต หรือการเงินเข้ามาในระบบ เรียกว่าระบบ MRPII (Manufacturing Resource Planning) แต่ระบบ MRP ยังไม่สามารถสนับสนุนการทำงานทั้งหมดในองค์กรได้จึงมีการขยายระบบให้ครอบคลุมงานทุกหลักอย่าง จึงเป็นที่มาของระบบ ERP ในปัจจุบันได้ขยายขีดความสามารถของระบบ ERP ให้สามารถบูรณาการเข้ากับระบบงานภายนอกองค์กร เช่น ระบบบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า(Customer Relationship Management : CRM) ระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทาน(Supply Chain Management : SCM) และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์(E-Commerce) เป็นต้น

ระบบสารสนเทศที่มีการนำระบบ ERP มาใช้



กระบวนการทางธุรกิจที่สนับสนุนโดยระบบ ERP

ERP เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยจัดกระบวนการทางธุรกิจ(Business Process)ทั้งหมดในองค์กร ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการผลิตสินค้า กระบวนการฝ่ายการเงิน และการบัญชี กระบวนการขาย และการตลาด กระบวนการฝ่ายทรัพยากรมนุษย์และอื่นๆ เพื่อให้กระบวนการทำงานภายในองค์กรเป็นไปโดยอัตโนมัติ รวดเร็ว ไม่ซ้ำซ้อน สามารถลดต้นทุนทั้งระบบได้ ข้อมูลจากกระบวนการหรือส่วนต่างๆ ขององค์กรจะถูกจัดเก็บไว้ที่เก็บข้อมูลส่วนกลางซึ่งระบบงานอื่นสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ และยังช่วยให้ผู้บริหารได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงานที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการบริหารและกำหนดกลยุทธ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และรวดเร็วทันเหตุการณ์



| กระบวนการ | ตัวอย่าง |
|---------------------------------|--|
| กระบวนการผลิตสินค้า | การวางแผนความต้องการและการจัดซื้อวัตถุดิบ การควบคุมสินค้าคงคลัง การจัดการตารางการผลิต การวางแผนกำลังการผลิตและการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ |
| กระบวนการฝ่ายการเงินและการบัญชี | บัญชีทรัพย์สิน บัญชีต้นทุน บัญชีรายรับ – รายจ่าย การบริหารเงินสดและรายงานด้านการเงิน |
| กระบวนการขายและการตลาด | การบริหารการขาย การวางแผนการตลาด การกำหนดราคาสินค้า การนำส่งสินค้า การสั่งซื้อสินค้า และการเรียกชำระค่าสินค้า |
| กระบวนการฝ่ายทรัพยากรบุคคล | การรับสมัครและคัดเลือกบุคลากร การจ่ายค่าตอบแทน การประเมินผล การปฏิบัติงาน การวางแผนฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร บัญชีการลาและบัญชีรายการผลประโยชน์ |



ประโยชน์และความท้าทายของระบบ ERP

- กระบวนการบริหาร

ระบบ ERP เป็นระบบที่สามารถรวบรวมข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้บริหารได้อย่างเที่ยงตรงและเป็นปัจจุบัน ช่วยให้ผู้บริหารรับทราบข้อมูลทางการเงิน ซึ่งอาจอยู่ในหลายรูปแบบให้เป็นหนึ่งเดียวกัน โดยการใช้ระบบเดียวกัน ทำให้ผู้บริหารทราบผลการดำเนินงานและตรวจสอบสถานการณ์การดำเนินงานขององค์กร ระบบERP ช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปในทางเดียวกัน

- เทคโนโลยีพื้นฐาน

ระบบ ERP ช่วยเชื่อมโยงระบบงานต่างๆ ที่กระจัดกระจายเข้าด้วยกันเสมือนเป็นระบบเดียวกันทั้งองค์กร ข้อมูลจากส่วนต่างๆ ขององค์กรจะถูกจัดเก็บไว้ที่เก็บข้อมูลส่วนกลางรวมกัน และมีมาตรฐานเดียวกัน การสร้างมาตรฐานและสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ของระบบงานต่างๆ จะช่วยลดเวลาและจำนวนคนในการทำงาน ลดขั้นตอน และ ค่าใช้จ่าย

- กระบวนการทำงานที่รวดเร็ว

การบูรณาการงานหลักต่างๆ ขององค์กรเข้าด้วยกันช่วยให้ประสานงานการทำงานได้ทั่วทั้งองค์กร ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานสามารถติดตามความก้าวหน้าของงานได้ผ่านระบบเดียวกัน ทำให้การตัดสินใจในด้านต่างๆ มีประสิทธิภาพมากขึ้น



การนำเอาระบบ ERP การติดตั้งและใช้งาน (Implementation) เพื่อเป็นระบบสารสนเทศหลักขององค์กร เป็นเรื่องยาก ต้องใช้เวลาและเงินทุนสูงมาก บางองค์กรอาจต้องการปรับซอฟต์แวร์ ERP(Customization) เพื่อให้เข้ารับรูปแบบการทำงานขององค์กร รวมถึงต้องใช้ความพยายามในการปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานในองค์กร ดังมีรายละเอียดดังนี้



1. การเปลี่ยนแปลงกระบวนการดำเนินงานและวัฒนธรรมการทำงานภายในองค์กร

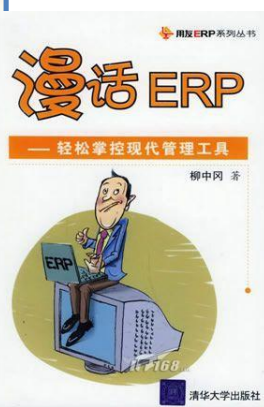
การนำERPมาใช้ ผู้ใช้จะต้องปรับขั้นตอน หรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานให้เหมาะสม ความท้าทายก็คือ การค้นหาว่าขั้นตอนการทำงานใดที่สมควรจะควรจะต้องได้รับการปรับเปลี่ยนและจะทำการเปลี่ยนแปลงให้เข้ากับ ERP อย่างไร การเปลี่ยนแปลงอาจก่อให้เกิดวัฒนธรรมใหม่ ๆ ในองค์กร มีการรับเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ ซึ่งจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมให้กับพนักงานให้ดีพอ

2. การบริหารโครงการระบบสารสนเทศขนาดใหญ่และค่าใช้จ่ายในตอนที่เริ่มต้นที่สูง

การพัฒนา ระบบ ERP จะมีค่าใช้จ่ายที่สูงตอนเริ่มต้น แต่ยังไม่ได้รับการประเมินประโยชน์ได้อย่างชัดเจน จนกว่าจะมีการนำระบบไปใช้ซึ่งประโยชน์จะค่อยๆ เพิ่มขึ้น เมื่อบุคลากรสามารถใช้ระบบและมีความชำนาญมากขึ้น

3. ความไม่ยืดหยุ่นในการปรับซอฟต์แวร์

ระบบ ERP เป็น ระบบที่มีความซับซ้อนต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้ง ดูแลบำรุงรักษา หลาย



มีความยุ่งยากเนื่องจาก ERP เป็นการบูรณาการของซอฟต์แวร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน การจะนำใดส่วนหนึ่งของซอฟต์แวร์อาจกระทบกับส่วนอื่นๆ ได้ หรืออาจจำเป็นต้องแก้ไขซอฟต์แวร์มากเกินไปอาจมีความเสี่ยงจากการเจอปัญหาเฉพาะตัวแทนขายที่ไม่ได้รับสิทธิ์ในการแก้ไขโปรแกรมการใช้งานแล้ว เมื่อความต้องการขององค์กรเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อม ซอฟต์แวร์อาจไม่มีความยืดหยุ่นพอเนื่องจาก ผู้ออกแบบซอฟต์แวร์ไม่ได้เตรียมการไว้ล่วงหน้า



ขั้นตอนการนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กร

ระบบ ERP องค์กรนำระบบมาใช้สำหรับการปฏิรูประบบองค์กรสำหรับขั้นตอนในการนำระบบ ERP มาใช้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. การศึกษาและวางแผน

ทำการศึกษาสภาพปัจจุบันขององค์กรว่ามีความจำเป็นต้องนำ ERP มาใช้หรือไม่ อย่างไร ทำความเข้าใจถึงรูปแบบทางธุรกิจ (Business Scenario), กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ปัญหาขององค์กรและสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีอยู่ในปัจจุบัน และจากสภาพปัจจุบันต้องพิจารณาถึงในอนาคตว่าต้องการให้องค์กรมีสภาพเป็นอย่างไร การสร้างจิตสำนึกในความต้องการ ให้คนในองค์กรตระหนักถึงการนำระบบมาใช้ ต้องมีกลุ่มผู้รับผิดชอบเป็นผู้ประเมิน และขออนุมัติจากผู้บริหารเพื่อนำ ERP มาใช้ เมื่อผู้บริหารอนุมัติก็เริ่มทำในขั้นตอนการวางแผนต่อไป

2. การวางแผนนำระบบมาใช้

เริ่มดำเนินการหลังจากผู้บริหารอนุมัติให้มีการนำระบบมาใช้ จัดตั้งคณะกรรมการ (Steering Committee) ประกอบด้วยผู้บริหารหรือผู้แทนที่มีอำนาจในการตัดสินใจจากหน่วยงานต่างๆ และฝ่ายไอที คณะกรรมการ คณะทำงาน กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และขอบข่ายในการนำ ERP มาใช้ รวมถึงวิธีการของการนำระบบมาใช้ ทำการยกเลิกระบบเก่าโดยทันที และนำ ERP มาใช้ในทุกส่วนขององค์กร (Big Bang) คณะทำงานจะทำการตัดสินใจเองว่าจะพัฒนาหรือคัดเลือกซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ในตลาดซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง และใช้เวลานานในการพัฒนา

3. การพัฒนาระบบ

การจัดทำแผนโครงการพัฒนาโดยละเอียด กำหนดงานที่จะต้องทำพร้อมทั้งระยะเวลาและเป้าหมาย สำรวัระบบงานปัจจุบันว่าจะต้องปรับปรุง ลดขั้นตอน หรือเปลี่ยนแปลงงานอย่างไร สรุปความต้องการจากส่วนต่าง ๆ ขององค์กรว่ามีความต้องการซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถอะไรบ้าง ค้นหาข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น จากหนังสือวิชาการ บทความ วารสาร อินเทอร์เน็ต หรือชมการสาธิตและทดสอบ หากคณะทำงานคิดว่าไม่มีความรู้ความสามารถเพียงพอ ก็จ้างที่ปรึกษามาช่วยในขั้นตอนนี้ ช่วยในการคัดเลือกซอฟต์แวร์



4. การใช้งานและปรับปรุงเพิ่มความสามารถ

การฝึกอบรม และให้การสนับสนุนบุคลากรในการใช้ระบบ ให้บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการทำงาน มีการประเมินผลงานจากการนำระบบมาใช้เป็นระยะ ขยายขีดความสามารถ และเพิ่มประสิทธิภาพ เมื่อความต้องการเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน การขายฟังก์ชันการทำงานของ ERP ให้มีการบูรณาการกับซอฟต์แวร์อื่น ๆ เช่น ระบบการบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า (CRM) การบริหารห่วงโซ่อุปทาน (SCM) หรือการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce)



1. ซอฟต์แวร์โมดูล (**Business Application Software Module**)

โมดูลที่ทำหน้าที่ในงานหลักขององค์กร เช่น ระบบบริหารการขาย และการตลาด ระบบบริหารการผลิต สินค้าคงคลังและการจัดซื้อ ระบบบัญชีการเงิน

2. ฐานข้อมูลรวม (**Integrated Database**)

ซอฟต์แวร์โมดูลทุกโมดูลสามารถเข้าถึง (**Access**) ฐานข้อมูลรวมได้ ข้อมูลในเรื่องเดียวกันที่ได้จากการประมวลผลของซอฟต์แวร์โมดูลต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน นำมาเก็บไว้ที่เดียวกัน ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

3. ระบบสนับสนุนการบริหารจัดการ (**System Administration Utility**)

เป็นส่วนที่สนับสนุนการบริหารจัดการระบบ เช่น การคัดลอกสำเนา การลงทะเบียน และกำหนดสิทธิผู้ใช้งาน การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองฐานข้อมูล

4. ระบบสนับสนุนการพัฒนาและการปรับเปลี่ยน (**Development and Customization**)

เป็นส่วนที่สนับสนุนการพัฒนาหรือการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับการทำงานขององค์กร

ปัจจัยในการพิจารณาตัดสินใจเลือกซอฟต์แวร์ ERP

1. การพิจารณาว่าจะใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปหรือไม่ กระบวนการทางธุรกิจขององค์กรที่มีซอฟต์แวร์ ERP ทำให้มาตรฐานในตลาดรองรับไม่จำเป็นต้องพัฒนาซอฟต์แวร์เอง การพัฒนาซอฟต์แวร์เองจะมีค่าใช้จ่ายและการบำรุงรักษาสูง ควบคุมงบประมาณค่อนข้างยาก บุคลากรด้านสารสนเทศขององค์กรเองที่ขาดมุมมองด้านธุรกิจและประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญน้อยกว่าบุคลากรของบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์

2. ฟังก์ชันของ ERP สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความต้องการในการนำมาใช้งานขององค์กร ระบบ ERP ที่เลือกฟังก์ชันจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความต้องการในการนำมาใช้ตามที่มีการวางแผนไว้ สามารถเลือกชมการสาธิตหรือทดสอบความสามารถในการทำงานตามหน้าที่ต่างๆ ของซอฟต์แวร์ก่อน



3. ความยืดหยุ่นในการปรับแก้ซอฟต์แวร์ (Customization) ระบบ ERP จะต้องมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับแต่ง เพื่อให้ตรงกับความต้องการขององค์กร การปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขควรจะสามารถทำได้ง่ายอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ในรุ่นใหม่ๆ ด้วย การปรับซอฟต์แวร์ที่มากเกินไปจะทำให้มีค่าใช้จ่ายสูงและใช้เวลาเพิ่มขึ้น

4. ต้นทุนในการจ้างของระบบ ERP (Cost of Ownership) ERP แต่ละตัวมีจุดเด่นและค่าใช้จ่ายในการลงทุน ERP ไม่เท่ากัน ควรคำนึงถึงความเหมาะสม เปรียบเทียบผลประโยชน์ที่ได้รับ ต้นทุนระยะสั้น และระยะยาว ประกอบด้วยต้นทุนของซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ ต้นทุนการนำระบบไปปฏิบัติ ต้นทุนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ไปในการอบรมและพัฒนาบุคลากร ค่าที่ปรึกษา ค่าใช้จ่ายในการย้าย และแปลงข้อมูล

5. การบำรุงรักษาระบบ สร้างบุคลากรเพื่อทำหน้าที่ในการดูแลบำรุงรักษาระบบให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรณีบุคลากรขององค์กรไม่สามารถบำรุงรักษาระบบได้เอง จำเป็นต้องให้บุคคลหรือหน่วยงานภายนอกดำเนินการในส่วนนี้แทน

6. รองรับการทำงานหรือเทคโนโลยีในอนาคต พิจารณาซอฟต์แวร์ที่มีการเตรียมการสำหรับการเชื่อมต่อกับระบบภายนอกได้ง่าย

7. ความสามารถของผู้ขาย (**Vendor**) ซอฟต์แวร์ บริการหลังการขาย สถานะการเงินและความเชื่อถือได้ของผลงาน ผู้ขายหรือตัวแทนขายจะต้องได้รับสิทธิในการแก้ไขซอฟต์แวร์และมีซอสโค้ด (**Source Code**)





จบการนำเสนอ

transportation management system

ระบบการจัดการการขนส่ง



TMS

(Transportation Management System)

TMS (Transportation Management System)

คือระบบที่จะช่วยให้ บริษัทได้มี การบริหารจัดการ Logistics อย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ และบริหารค่าใช้จ่ายอย่างมีประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง ครอบคลุมทุกกระบวนการสำหรับการขนส่งสินค้า

รวมถึงการขนส่งสินค้าขนส่งขาเข้าหรือขาออกในประเทศหรือต่างประเทศ และการใช้สินทรัพย์และบุคลากรของบริษัทที่ขนส่งเอง หรือแม้กระทั่งใช้บริการผู้ ให้บริการขนส่งภายนอก สามารถบริหารจัดการได้โดย TMS สามารถบริการได้ตั้งแต่พัสดุหรือจะเป็นกลุ่มสินค้าโภคภัณฑ์ขนาดใหญ่

TMS

(Transportation Management System)

Transportation Management System มีขอบเขตที่ครอบคลุมทุกด้านที่สำคัญทั้งหมดของการวางแผนและการดำเนินการ การสิ้นสุดกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง รวมทั้งการสร้างแนะนำการใช้เส้นทาง การวางแผนและการเพิ่มประสิทธิภาพ การแลกเปลี่ยนสื่อสารกับผู้ให้บริการ (ประกวดราคา รongรับกระบวนการย่อยของการไหล) การสร้างเอกสาร, การจัดการมองเห็นและการยกเว้น การตรวจสอบการขนส่งสินค้าและการจัดการให้มีประสิทธิภาพ สำหรับการจัดส่งระหว่างประเทศก็ยังคงรวมถึงการจัดส่ง การแจ้งเตือนล่วงหน้าคู่มือช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนการคัดเลือก TMS ในการตัดสินใจที่ดีขึ้นได้อย่างรวดเร็ว

TMS

(Transportation Management System)

มีหลายวิธีเพื่อที่จะประหยัดเงินหรือค่ายานพาหนะในการขนส่ง แต่เหตุผลหลักที่บริษัท ดำเนินการ TMS คือการลดการใช้จ่ายการขนส่ง สินค้า TMS ประสบความสำเร็จในการลดต้นทุนเหล่านี้ขึ้นอยู่กับ การบังคับใช้กระบวนการวิเคราะห์และการเพิ่มประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้กับซอฟต์แวร์อื่น ๆ จำนวนมากเพื่อนำเสนอในรูปแบบที่แตกต่างกันของการเพิ่มประสิทธิภาพ การวิจัยตลาด TMS ของเราแสดงให้เห็นว่านี่คือหนึ่งในการเติบโตเร็วที่สุดของตลาดซอฟต์แวร์องค์กร เห็นได้ชัดว่าหลายๆ บริษัท กำลังจะผ่านกระบวนการที่ซับซ้อนและใช้เวลานาน

คุณสมบัติของ TMS

- การจัดเส้นทางขนส่งสินค้า ต้นแบบ (Routing)
- มอบหมายพนักงานขับรถและทะเบียนรถที่ต้องการใช้งาน (Assign work order)
- การติดตามด้วยระบบ GPS (GPS Tracking)
- การจัดสินค้าในการขนส่ง (Transport Status)
- มีระบบซ่อมบำรุงรักษา รถขนส่ง (Truck Maintenance)
- บูรณาการกับการใช้งานขององค์กรกับบริษัทขนส่ง (กรณีใช้บริการขนส่งจากข้างนอก)
- มีศักยภาพในธุรกิจผู้ผลิตและการขนส่ง (BI Dashboards & Reporting)
- ความสามารถในการใช้งานทั้งภายในประเทศและภายนอกประเทศ (Multi Language)
- รูปแบบการสนับสนุนการฝึกอบรมการใช้งาน คู่มือการใช้งาน และบริการหลังการขาย

กลยุทธ์การใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ และการเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง

ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (Transportation management system; TMS) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวางแผนการขนส่ง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของธุรกิจการขนส่ง ก็คือ ความรวดเร็วและต้นทุนที่ประหยัดที่สุด การทำงานของระบบ TMS จะครอบคลุมตั้งแต่ การจัดการใบส่งสินค้า การเลือกเส้นทางที่ประหยัดที่สุด คือ การใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ , การจัดตารางเดินรถ , การจัดสินค้าขึ้นรถแต่ละคัน ล้วนแล้วแต่เป็นงานที่ต้องใช้เวลาในการวางแผนค่อนข้างมาก หากต้องการให้ต้นทุนค่าขนส่งต่ำสุด

ดังนั้นระบบวางแผนการจัดส่งสินค้าจึงเข้ามาช่วยทำให้ผู้วางแผนสามารถวางแผนการจัดส่งสินค้าได้อย่างรวดเร็วโดยอาศัยข้อมูลจากระบบติดตามยานพาหนะ อัตโนมัติ ด้วยระบบดาวเทียมบอกตำแหน่งและ ข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

5 กลยุทธ์ในการลดต้นทุนการขนส่ง

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการขนส่ง
2. ต้นทุนผันแปร (Variable cost) เป็นต้นทุนหรือ ค่าใช้จ่ายที่มีการเปลี่ยนแปลง ตามปริมาณการให้บริการการขนส่ง
3. ต้นทุนรวม (Total cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่รวมเอาต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรเข้าไว้ด้วยกัน ถือเป็นต้นทุนการบริการขนส่งทั้งหมด
4. การขนส่งทางอากาศ ใช้สำหรับการขนส่งระยะทางไกลๆ และต้องการความเร็วสูง มีต้นทุนการขนส่งสูงที่สุด และใช้กับสินค้าที่มีราคาแพง มีน้ำหนักและปริมาณน้อย
5. การขนส่งทางท่อ ต้องมีการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งสถานที่รับและส่งสินค้าที่แน่นอน

ตัวอย่างฐานข้อมูลที่สำคัญของ

TMS (Transportation Management System)

- 1) เส้นทางการวิ่งรถบรรทุก เช่น แผนที่ GPS จุดจอดพักรถ ทางอันตราย การจราจร เป็นต้น
- 2) กองรถบรรทุก เช่น ขนาด ประเภท อัตราการใช้ เชื้อเพลิง ระยะทางวิ่งที่เหมาะสม สำหรับรถแต่ละคัน แต่ละประเภท เป็นต้น
- 3) พนักงานขับรถ เช่น ประเภทใบขับขี่เส้นทางที่ชำนาญ ช่วงเวลาที่สามารถได้ อัตราค่าจ้าง เป็นต้น

ตัวอย่างฐานข้อมูลที่สำคัญของ

TMS (Transportation Management System)

- 4) ข้อกำหนดด้านกฎหมาย เช่น ระเบียบราชการสำหรับสินค้า /รถบางประเภท เส้นทางบางเส้นทาง การขั้บรถให้ตรงประเภทใบขับขี่ เป็นต้น
- 5) จุดหลักและสถานที่แวะรับและส่งสินค้า เช่น โรงงานลูกค้า ศูนย์กระจายสินค้า ของลูกค้า ท่าเรือ ท่าอากาศยาน ด่านศุลกากรตามชายแดน เป็นต้น
- 6) ระบบการรับคำสั่งจากลูกค้า เช่น ประเภทสินค้า จำนวน ต้นทาง-ปลายทาง เวลานัดหมาย เป็นต้น

ประโยชน์ของ

TMS (Transportation Management System)

- 1) สามารถป้องกันหรือลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ (Human error)
- 2) การประมวลผลข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว
- 3) สะดวกขึ้น และง่ายขึ้น
- 4) การเพิ่มมูลค่าและความสะดวกสบายทางธุรกิจ
- 5) ความสามารถในการแก้ไขซอฟต์แวร์ด้วยตนเอง



Transportation
Management
System

ประโยชน์ของ

TMS (Transportation Management System)

- 6) ความสามารถในการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์
- 7) ต้นทุนในการเป็นเจ้าของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 8) ความเข้ากันได้ของซอฟต์แวร์กับระบบการทำงานขององค์กร



ปัญหาและอุปสรรค

- 1) ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านโลจิสติกส์อย่างแท้จริง
- 2) ขาดเงินทุนที่เพียงพอในการเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) ภาครัฐไม่ได้ให้การสนับสนุนเท่าที่ควร ถึงแม้จะมีการออกเป็นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเกี่ยวกับการพัฒนาด้านโลจิสติกส์ และมีการตั้งคณะกรรมการโลจิสติกส์แห่งชาติ

แนวทางแก้ไข

- 1) ต้องพัฒนาและสรรหาบุคลากรที่เข้าใจในเรื่องการบริหารจัดการโลจิสติกส์อย่างจริงจัง มาร่วมในการดำเนินงาน เพื่อนำองค์ความรู้ที่เหมาะสมมาใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) การลดต้นทุนค่าขนส่ง ซึ่งประเทศไทยใช้วิธีการขนส่งทางถนนมากที่สุด (89% ของปริมาณขนส่งโดยรวมของประเทศ) ค่าขนส่งที่เกิดขึ้นจากการใช้รถ ได้แก่ ค่าเชื้อเพลิง ค่าบำรุงรักษา ค่ายาง
- 3) ควรเพิ่มการลงทุนทางด้านIT เพื่อการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

แนวทางแก้ไข

- 4) ต้องมีการวางแผนระยะยาว สำหรับบริษัทขนส่งทั่วไป เมื่อมีความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการเพิ่มมากขึ้น
- 5) พัฒนาองค์กรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ โดยการปรับกลยุทธ์ มีการวางแผนทางการตลาด ค้นหาวิธีการบริหารจัดการใหม่ๆ ที่สามารถทำให้ต้นทุนการขนส่งมีค่า โดยรวมต่ำที่สุด
- 6) สร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าอย่างต่อเนื่อง
- 7) ภาครัฐควรให้การสนับสนุนและช่วยเหลือด้านต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านเงินทุน โดยมี การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบให้ชัดเจน

5Rs Delivery

องค์ประกอบของการส่งมอบ

- 1) **Right Place:** ส่งมอบตรงสถานที่
- 2) **Right Time:** ตรงเวลาที่ลูกค้าต้องการ
- 3) **Right Quantity:** ตรงตามปริมาณที่ลูกค้าต้องการ
- 4) **Right Quality:** สินค้าตรงตามคุณภาพที่ตกลง
- 5) **Right Cost:** การส่งสินค้า ตามราคาที่แข่งขัน



ขอจบการนำเสนอ



L1
ONE

L-ONE DMS F12



ระบบที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลเอกสารอย่างมีประสิทธิภาพ
ประกอบด้วย

- **1.Find** สามารถสืบค้นข้อมูลเอกสารได้อย่างรวดเร็ว
- **2.Share** สามารถเข้าถึงและใช้งานข้อมูลเอกสารเดียวกันพร้อมๆกัน
หลายคน
- **3.Version Control** สามารถรักษาต้นฉบับของเอกสารและ
ติดตามการเปลี่ยนแปลง แก้ไขข้อมูลเอกสารได้
- **4.Centralization** จัดเก็บข้อมูลเอกสารของหน่วยงานหรือ
องค์กรไว้อยู่ที่ศูนย์กลางง่ายต่อการเข้าถึง
- **5.Security** มีการกำหนดสิทธิ์และการเข้าถึงการใช้งานของข้อมูล
เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลเอกสาร

ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเอกสาร

- 1. มีศูนย์กลางของข้อมูลง่ายต่อการเข้าถึง ค้นหา นำมาใช้ รวมทั้งการส่งต่อเผยแพร่ ลดความผิดพลาด ประหยัดเวลา
- 2. มีความปลอดภัยของข้อมูลเนื่องจากมีระบบอ่านกำหนดสิทธิ์การใช้งาน รวมทั้งระบบการสำรองข้อมูลป้องกันการสูญหายหรือถูกทำลายจากการจากรกรรมข้อมูลหรือภัยพิบัติธรรมชาติ
- 3. ช่วยประหยัดเวลาดังประมาณ ค่าใช้จ่าย ทั้งการสืบค้นนำมาใช้งาน เผยแพร่ส่งต่อหรือเก็บรักษา
- 4. ช่วยให้การติดต่อสื่อสารการประสานงาน ทั้งในและนอกองค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 5. ช่วยสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าเพราะสามารถเข้าถึงบริการและได้รับการตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว

หน้าต่างโปรแกรม L- one



L-ONE DMS F12

LEADING ON DEALER MANAGEMENT.

THE BEST WAY TO INTEGRATE YOUR APPLICATION IN YOUR BUSINESS.
FOR SUCCESS USE L-ONE.



1. Common Setup

2. Security

3. เจ้าหน้าที่

4. ลูกหนี้

5. ระบบภาษี

6. Setup อะไหล่

10. สั่งซื้ออะไหล่

14. สต็อกอะไหล่

17. สต็อกรถ

7. ระบบ CRM

11. สต็อกป้ายแดง

15. ทะเบียน

18. Export data

8. การขาย
สด/เครดิต

12. ระบบศูนย์
บริการ

16. การเงิน
(Cashier)

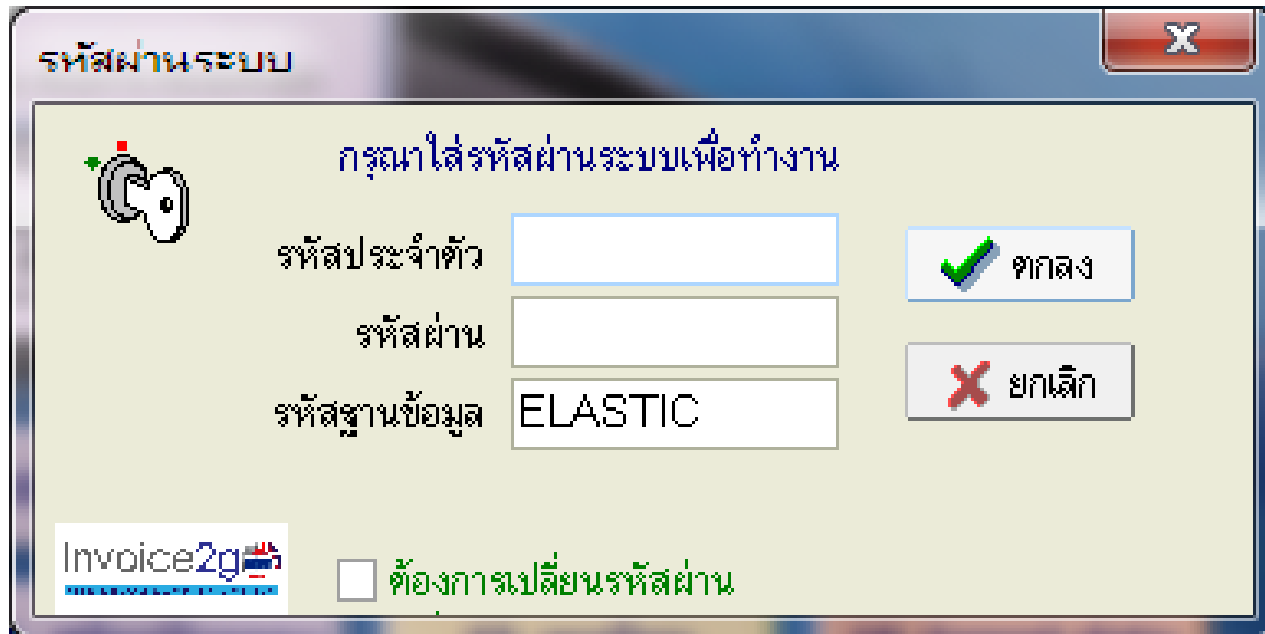
19. พิมพ์ฟอร์ม

9. ขายส่งไฟแนนซ์

13.วิเคราะห์ข้อมูล
อะไหล่

20. E-Report

CLOSE



การเข้าถึงระบบจะเข้าตาม password ของเจ้าหน้าที่ที่
รับผิดชอบต่องานด้านบริการ

ระบบงานศูนย์บริการ [L-ONE] (SQL_DB:ELASTIC) DMS F12 V.1 Invoice2go [M2010.08.03]

แผนกต้อนรับ แผนกศูนย์บริการ แผนกการเงิน วิเคราะห์ข้อมูล พิมพ์รายงาน Setup เพิ่มหลัก Window



L-ONE DMS F12
LEADING ON DEALER MANAGEMENT.
THE BEST WAY TO INTEGRATE YOUR
FOR SUCCESS USE L-ONE.

เมนูการเลือกใช้ระบบให้เหมาะสมกับงาน

บันทึกการแจ้งซ่อม

บันทึกใบแจ้งซ่อม

รายละเอียด | รายการคำสั่งซ่อม | บันทึก Memo

| | | | | | |
|------------------------|------------|-------------------|------------|------------|--------------|
| รหัสสาขา | 01 | วันที่ JOB | 29/11/2018 | เลขที่ใบOB | 1JB-18110147 |
| เลขช่องซ่อม | | เวลาเข้า | 12.45 | ลำดับที่ | |
| กำหนดเสร็จ | 29/11/2018 | เวลาเสร็จ | . | อัตราภาษี | 7 % |
| เลขตัวถัง | | ยี่ห้อ | | รุ่นรถ | |
| สี | | เลขทะเบียน | | แบบรถ | |
| รหัสลูกค้า | | | | | |
| ผู้ส่งซ่อม | | กม. ณ วันแจ้งซ่อม | | | 0 |
| สถานะ Warranty | | ระดับน้ำมัน | | | |
| วันที่เช็คครั้งสุดท้าย | | เกรดลูกค้า | | | |
| เลขกิโลเมตรล่าสุด | | | | | |

ประเภทการซ่อม

พนักงานรับรถ (SA)

รหัสกลุ่มงาน

รหัสแคมเปญ

อ้างอิงเลขที่ Booking

เป็น Job เข้ารับบริการ

ตามปกติ จาก Mail

ประวัติ

📄 Ref. ในประเมิน ➕ เพิ่ม 🗑 ลบ ? สอบถาม 📄 บันทึก 🚫 ยกเลิก 🏠 ออก

บันทึกใบสั่งทำงานนอก

บันทึกใบสั่งทำงานนอก

อ้างอิง JOBNO วันที่

รหัสสาขา รหัสแผนก เลขที่ใบสั่งงาน

รหัสลูกค้า วันที่รับงาน

รหัสพนักงาน

รหัสเจ้าหน้าที่

ป้อนจำนวนเงินแบบ
 รวม VAT
 แยก VAT

VAT %

| รหัสงาน | ชื่องาน | จำนวน | ราคาทุน/หน่วย | ส่วนลด (%) | รวมเงิน |
|---------|---------|-------|---------------|------------|---------|
| | | | | | |

+ Insert - Delete

หมายเหตุ

ยอดรวม บาท
ภาษี บาท
ยอดรวมภาษี บาท

สั่งงานนอก
 สั่งซื้อ

พิมพ์ + เพิ่ม ลบ สอบถาม บันทึก ยกเลิก ปิด

กรณีเป็นงานนอกเหนือความสามารถของช่างเทคนิค

ใบบันทึกงานนอกเข้า JOB

บันทึกรับงานนอกเข้า JOB

บันทึกรับงานนอกเข้า JOB

อ้างอิงใบสั่งงาน เลขที่ใบรับ

JOBNO วันที่รับ

รหัสสาขา

รหัสลูกค้า

รหัสพนักงาน

รหัสเจ้าหน้าที่

เปิด Job แบบ รวม VAT แยก VAT

VAT %

เลขที่ใบส่งของ วันที่ใบส่งของ

เลขที่ใบกำกับ วันที่ใบกำกับ วันที่รับใบ

| รหัสงาน | ชื่องาน | จำนวน | จำนวนรับ | ส่วนลด | ราคาทุน |
|---------|---------|-------|----------|--------|---------|
| | | | | | |

ลบรายการ หมายเหตุ

**** ตั้งเจ้าหน้าที่อัตโนมัติรหัส 057 ****

พิมพ์ + เพิ่ม ลบ สอบถาม บันทึก

Help ใบสั่งทำงานนอก

ค้นหาตาม เลขที่ใบสั่งงาน

ข้อความที่จะค้น

| เลขที่ใบสั่งงาน | เลขที่ JOB | สาขา | รหัสเจ้าหน้าที่ | ผู้ยกเลิก |
|-----------------|------------|------|-----------------|-----------|
| | | | | |

Dos Cmd: กด <Tab> เพื่อเลื่อนไปยังช่องถัดไป <Ent> : รับค่า

รหัสสาขาขณะนี้ 01 OK Cancel

ใบบันทึกงานนอกเข้า JOB ตามหมายเลข JOB

ปิด JOB

Help ใบแจ้งซ่อม

ค้นหาตาม

เลขที่ JOB เลขทะเบียน
 เลขถัง/แคสซี ชื่อ
 เลขเครื่อง นามสกุล

Status

W
 F
 R
 All

Search Value

 ? Help

| เลขที่ JOB | สาขา | วันที่รับรถ | หมายเลขถัง | เลขเครื่อง | เลขทะเบียน |
|------------|------|-------------|------------|------------|------------|
| | | | | | |

W:กำลังซ่อม, F:ซ่อมเสร็จ, R:ลูกค้ารับไปแล้ว, All:ทั้งหมด, C:ยกเลิก

Ok Cancel

บันทึกรายการซ่อมทำและปิด JOB

รายละเอียด | ค่าบริการ | งานนอก | ค่าบริการงานสี | รายการอะไหล่ | รายการน้ำมัน | **สรุปยอดเงิน**

| | ค่าอะไหล่ | ค่าน้ำมัน | ค่าบริการ+งานนอก+งานสี |
|--------------|-----------|-----------|------------------------|
| มูลค่าสินค้า | 0.00 | 0.00 | 162.50 |
| จำนวนภาษี | 0.00 | 0.00 | 11.38 |
| ยอดรวมภาษี | 0.00 | 0.00 | 173.88 |

ออก Invoi หลัก

รวมมูลค่าสินค้า **162.50**

อัตราภาษี 7.00 **11.38**

ยอดรวมทั้งสิ้น **173.88**

ออก Invoice เสริม


รวมมูลค่าสินค้า **0.00**


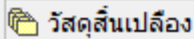

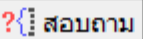

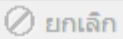
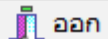
อัตราภาษี 7.00 **0.00**

ยอดรวมทั้งสิ้น **0.00**

ตรวจสอบเช็คครกก่อนส่งมอบ QC Check Sheet (Process 9)

อธิบายงานก่อนส่งมอบ (Process 10)

 ส่งมอบรถลูกค้า




 สอบถาม
  บันทึก
  ยกเลิก
  ออก

ออกใบกำกับภาษีชำระค่าใช้จ่าย

ออกใบส่งสินค้า/ใบกำกับ/ใบแจ้งหนี้

ใบกำกับภาษี Memo

ประเภทการชำระ
 เงินสด เครดิต

เลขที่ใบส่งของ/ใบกำกับ

เลขที่ JOB วันที่ JOB วันที่ใบส่งของ

รหัสสาขา รหัสลูกค้า

รหัส บ.ประกันภัย

ยอดรวมค่าอะไหล่ ยอดรวมค่าน้ำมัน ยอดรวมค่าแรง

ยอดรวมทั้งสิ้น

ส่วนลด(บาท)

คงเหลือ

ภาษี

ยอดรวมภาษี

เงินมัดจำ ยอดคงเหลือ

*** หลังยกเลิก ต้องพิมพ์ใบกำกับ

เพิ่ม ลบ ?/! สอ

Help Job ซ่อมเสร็จ

ค้นหาตาม JOBNO

ข้อความที่จะค้น

| JOBNO | เลขทะเบียน | ตัวถัง | รหัสลูกค้า | ใบกำกับ | วันที่ Job |
|-------|------------|--------|------------|---------|------------|
| | | | | | |

Dos Cmd: กด <Tab> เพื่อเลื่อนไปยังช่องถัดไป <Ent> : รับค่า

รหัสสาขาขณะนี้ 01

OK Cancel



ระบบ POS
(POINT OF SALE)

ระบบPOS (Point of Sale)

POS คือ ระบบขายหน้าร้าน
ชื่อเต็มของ **POS** คือ **Point
of Sale** ซึ่งหมายถึง จุดขาย
หรือจุดชำระเงินตรงแคชเชียร์
ที่เราเห็นตามห้างสรรพสินค้า
หรือร้านค้ามินิมาร์ทต่างๆ



หลักการการทำงานของระบบPOS

นำหลักการของเครื่องคิดเงิน (**Cash Register**) มาเขียนโปรแกรมพัฒนาบนคอมพิวเตอร์ แล้วเพิ่มเติมความสามารถต่างๆที่เครื่องเก็บเงินทำไม่ได้ เช่น สามารถตัดสต็อกได้ หรือระบบสมาชิก ตลอดจนดูข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ถึงแม้ว่าเครื่องเก็บเงินในปัจจุบัน ได้พัฒนารูปทรงให้เหมือนคอมพิวเตอร์ บางยี่ห้อทำเป็นหน้าจอระบบสัมผัสได้ แต่ข้างในยังเป็นเครื่องเก็บเงินอยู่ คือไม่มีฮาร์ดดิส (**Harddisk**) ถึงจะเปลี่ยนรูปทรงอย่างไร ก็ไม่ใช่เครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ดี

การนำระบบPOSมาใช้ในปัจจุบัน

ปัจจุบันคงปฏิเสธไม่ได้ว่า โปรแกรมคิดเงินหรือโปรแกรม POS ได้เข้ามามีบทบาทแทนที่เครื่องบันทึกเงินสดจนเกือบจะ 100% ร้านค้าปลีกทั่วไป ได้หันมาใช้คอมพิวเตอร์ติดตั้งโปรแกรม POS และต่อพ่วงอุปกรณ์ POS แทนการใช้เครื่องบันทึกเงินสด เพราะมีความสามารถมากกว่า การติดตั้งไม่ยุ่งยาก เพียงต่ออุปกรณ์ POS อาทิ เครื่องอ่านบาร์โค้ด เครื่องพิมพ์ใบเสร็จ ล้วนชักเก็บเงิน และติดตั้งโปรแกรมขายหน้าร้านเท่านั้นก็สามารถใช้งานระบบ POS เพื่อบันทึกยอดขายและคุมสต็อกได้แล้ว



ระบบPOSถูกนำมาใช้ใน
กิจการ **Café Amazon**

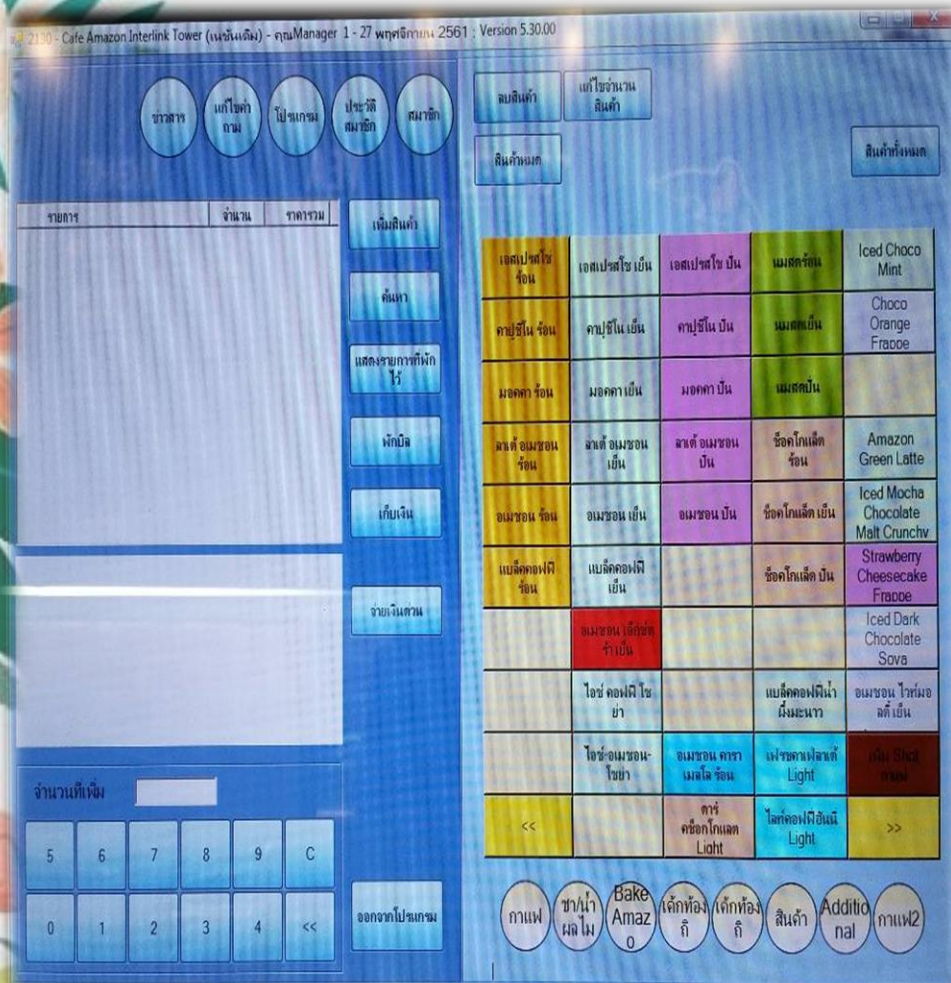


ประวัติ Café Amazon



- **Café Amazon** ถือกำเนิดขึ้นครั้งแรกในปี **2545** โดย บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
- **Café Amazon** มีจำนวนมากกว่า **2,600** สาขา ทั้งที่ตั้งอยู่ทั้งในและนอกสถานีน้ำมันปตท. โดยมีร้านในประเทศ **2,405** สาขา และต่างประเทศมากกว่า **200** สาขา

การนำระบบPOSมาใช้ในกิจการ Café Amazon



❖ ใช้เพื่อชำระค่าสินค้า

ระบบPOSหน้าจอจะจัดทำขึ้นตามการใช้งานของกิจการนั้นๆ อย่างร้านกาแฟ อเมซอน จะแยกเป็นตามเมนูที่มีอยู่ภายในร้าน แล้วแยกเป็นช่องเล็กๆในการเพิ่มความต้องการต่างๆของลูกค้า(การเพิ่มความเข้มของกาแฟ หรือน้ำตาล)

❖ ใช้เพื่อตัดสต็อกของภายในคลังสินค้า

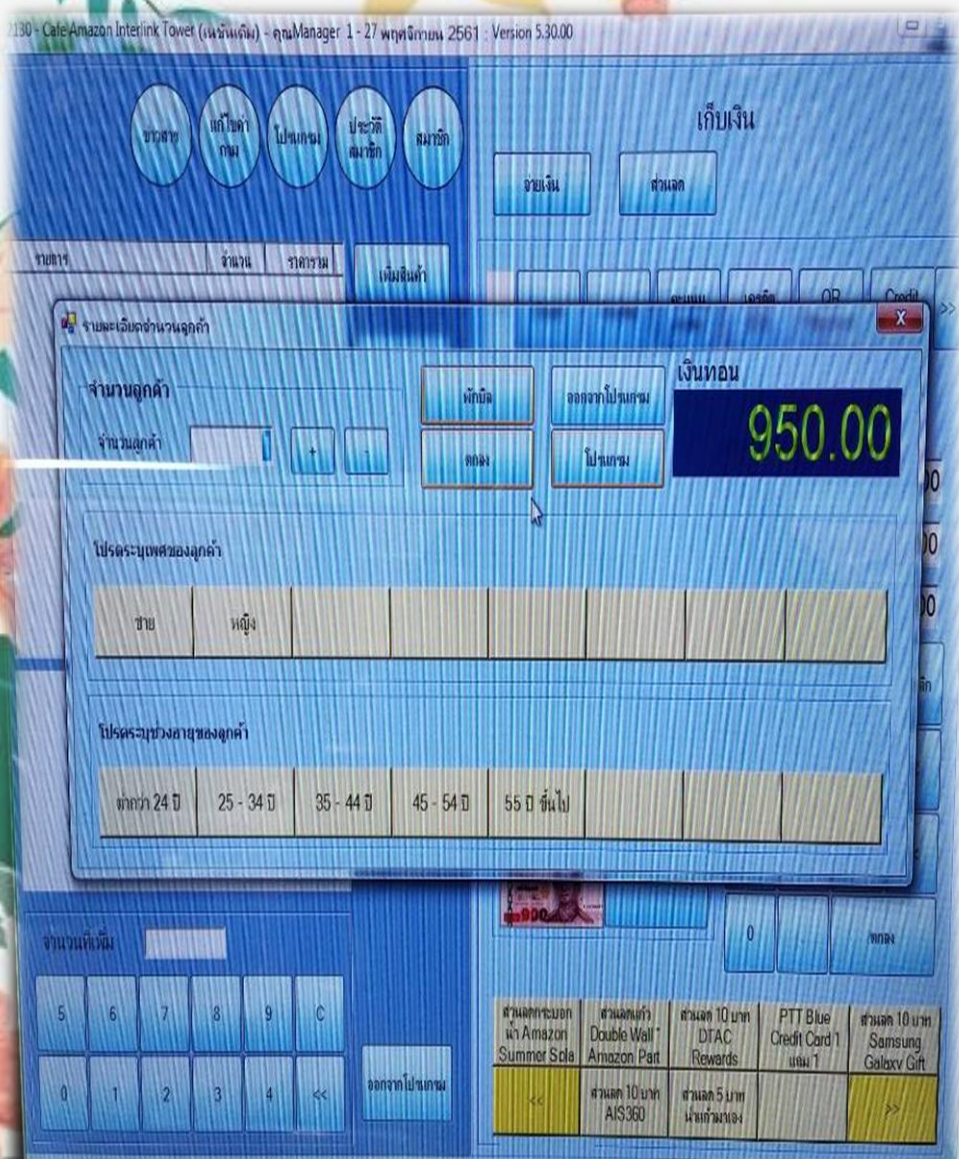
ระบบ**POS**จะทำการตัดยอดของภายในคลังสินค้า เช่น การทำกาแฟลาเต้ 1 แก้ว จะต้องมีส่วนประกอบคือ เอสเปรสโซ่ 1 ซ็อต, นมพาสเจอร์ไรส์สตรีม 6 ออนซ์ และโฟมนม ซึ่งระบบ จะทำการคำนวณว่าของแต่ละชนิดจะใช้งานได้กี่ครั้งและหมดเมื่อใด



❖ ใช้เพื่อการเก็บสะสมคะแนนภายในบัตร **PTT Blue Card**

ในการเก็บคะแนนภายในบัตร **PTT Blue Card** จะใช้ควบคู่กับการชำระเงิน ระบบจะทำการคิดคะแนนในการซื้อแต่ละครั้ง และเมื่อรวมจำนวนคะแนนได้มากขึ้น ก็จะสามารถนำมาใช้แทนเงินสดได้ (ในทุกๆการซื้อ 20 บาท จะได้รับ 1 คะแนน)





❖ ใช้ในการดูความนิยมของ
ลูกค้า ว่าสั่งเมนูไหนเป็นพิเศษ

ระบบ**POS** จะทำการบันทึก
ข้อมูลเอาไว้ว่าภายในหนึ่งวันมี
ลูกค้าแต่ละเพศ แต่ละช่วงวัยสั่ง
เครื่องดื่มประเภทใดมากที่สุด
เพื่อให้เราสามารถเตรียมของ
ภายในคลังสินค้าให้ตรงตามความ
ต้องการของลูกค้า และมีของไว้
บริการลูกค้าอย่างไม่ขาดตก
บกพร่อง

❖ ใช้ในการคิดโปรโมชั่นส่วนลดทันที เมื่อกดเสร็จสิ้นการชำระ
ในบางครั้งทางร้านจะมีโปรโมชั่นการนำแก้วมาเองได้รับ
ส่วนลด 5 บาท โดยในตอนคิดเงินจะคิดเป็นราคาเต็มก่อน
และเมื่อกดช่องโปรโมชั่น ระบบ **POS** จะทำการตัดยอดเงิน
เพื่อให้เป็นจำนวนเงินสุทธิที่ลูกค้าต้องชำระ

* ภาพนี้สำหรับการโฆษณาเท่านั้น

Café Amazon
for Earth
นำแก้วมาเอง
ลด 5 บาท



* โปรโมชันนี้สำหรับเครื่องดื่มร้อนชนิดเย็นหรือปั่น
เมื่อพกแก้วใสสะอาดแล้วเสียบฝาปิดพร้อมกับเครื่องดื่ม 22 ออนซ์ (oz.) เข็มมาโรบัสตรัส
(เครื่องปั่นร้อน เครื่องปั่นบรรจุขวด น้ำดื่ม เบเกอร์ และสินค้าพรีเมียม ไม่วัสดุพลาสติก)
* ไม่สามารถใช้ร่วมกับคูปอง ส่วนลด สิทธิประโยชน์ และรายการส่งเสริมการขายอื่นได้
* ตั้งแต่วันที่ 25 มิถุนายน 2561 - 31 ธันวาคม 2561 ณ ร้าน Café Amazon ทุกร้านทั่วประเทศ

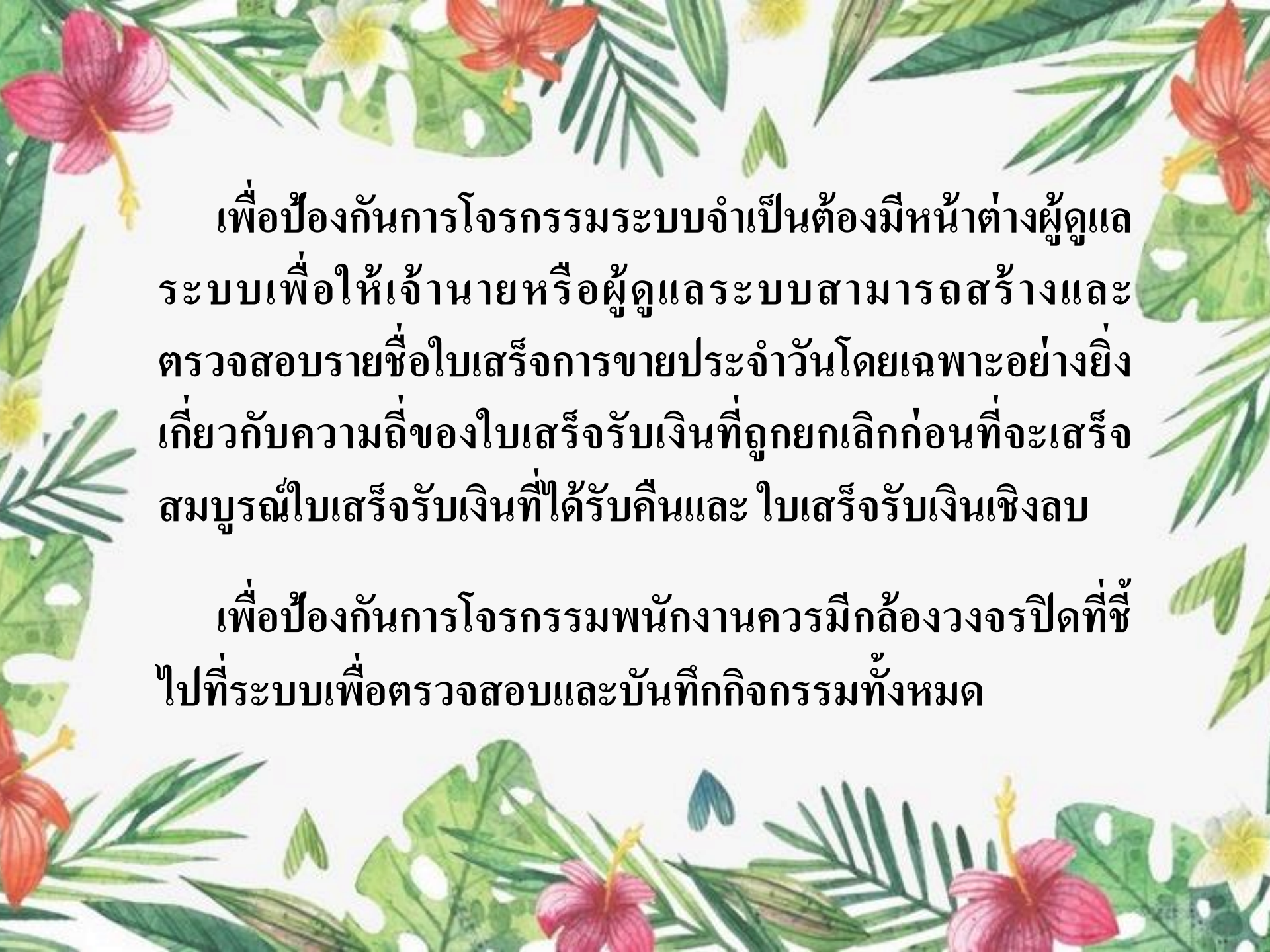
❖ ใช้แยกการคิดเงินระหว่างเครื่องดื่มของทางร้าน
กับของที่มีคนมาฝากขาย

ในทุกๆร้านของ**Café Amazon** จะมีพวกขนมขบ
เคี้ยวเข้ามาฝากขายภายในร้าน โดยทางกิจการจะทำการใส่
ข้อมูลแยกการคิดเงินเอาไว้ เพื่อที่จะได้ง่ายต่อการคิดกำไร
ของกิจการ



ความปลอดภัยในการใช้ระบบPOS

แม้จะมีเทคโนโลยีขั้นสูงมากขึ้นของระบบ POS เมื่อเทียบกับระบบลงทะเบียนเงินสดแบบง่ายๆระบบ POS ก็ยังคงเสี่ยงต่อการโจรกรรมพนักงานผ่านทางหน้าต่างการขาย แคชเชียร์ที่ไม่ซื่อสัตย์ในร้านค้าปลีกสามารถติดต่อกับเพื่อนที่แกล้งทำเป็นลูกค้ารายอื่นได้ ในระหว่างการชำระเงินแคชเชียร์สามารถขำมการสแกนรายการบางรายการหรือป้อนปริมาณที่น้อยลงสำหรับรายการบางรายการซึ่งมีผลกำไรจากสินค้า "ปลอดภัย"



เพื่อป้องกันการโจรกรรมระบบจำเป็นต้องมีหน้าต่างผู้ดูแลระบบเพื่อให้เจ้านายหรือผู้ดูแลระบบสามารถสร้างและตรวจสอบรายชื่อบิลเสร็จการขายประจำวันโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับความถี่ของบิลเสร็จรับเงินที่ถูกยกเลิกก่อนที่จะเสร็จสมบูรณ์บิลเสร็จรับเงินที่ได้รับคืนและ บิลเสร็จรับเงินเชิงลบ

เพื่อป้องกันการโจรกรรมพนักงานควรมีกด็องวงจรถัดที่ชี้ไปที่ระบบเพื่อตรวจสอบและบันทึกกิจกรรมทั้งหมด

ข้อดีของระบบPOS

- สามารถเช็คได้ว่าสินค้า หรือเมนูไหนขายดี
- ทำโปรโมชั่น โดยสรุปยอดขายไม่ผิดพลาด ไม่เกิดของหาย
- ช่วยให้บริการลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น
- ลดปัญหาเงินหาย หรือยอดขายไม่ตรง
- มองเห็นยอดขายแม้เจ้าของไม่อยู่หน้าร้าน (ระบบ **cloud**)