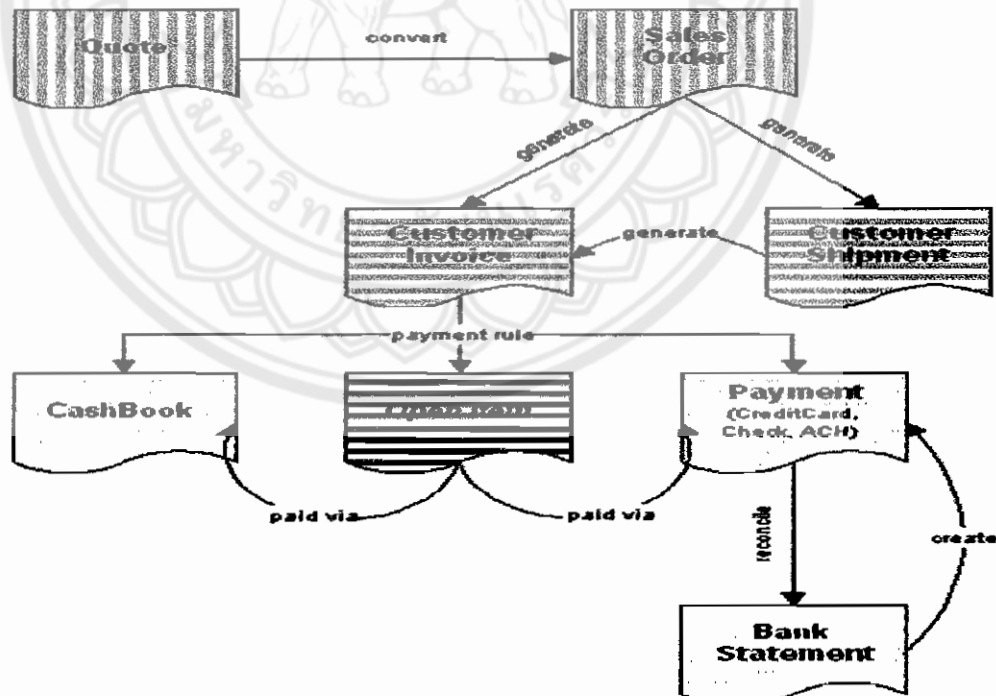


บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 คำจำกัดความของ ERP

ERP ย่อมาจาก Enterprise Resource Planning คือ การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวมหรืออีกนัยหนึ่งก็คือ การบริหารจัดการเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดของทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร เป็นระบบที่ใช้ในการจัดการและวางแผนการใช้ทรัพยากรต่างๆ ขององค์กร โดยเป็นระบบที่เชื่อมโยงระบบงานต่างๆ ขององค์กรเข้าด้วยกัน ตั้งแต่ระบบงานทางด้านบัญชีและการเงิน ระบบงานทรัพยากรบุคคล ระบบบริหารการผลิต รวมถึงระบบการกระจายสินค้า เพื่อช่วยให้การวางแผนและบริหารทรัพยากรขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังช่วยลดเวลาและขั้นตอนการทำงาน ซึ่งระบบ ERP มีความสามารถดังนี้

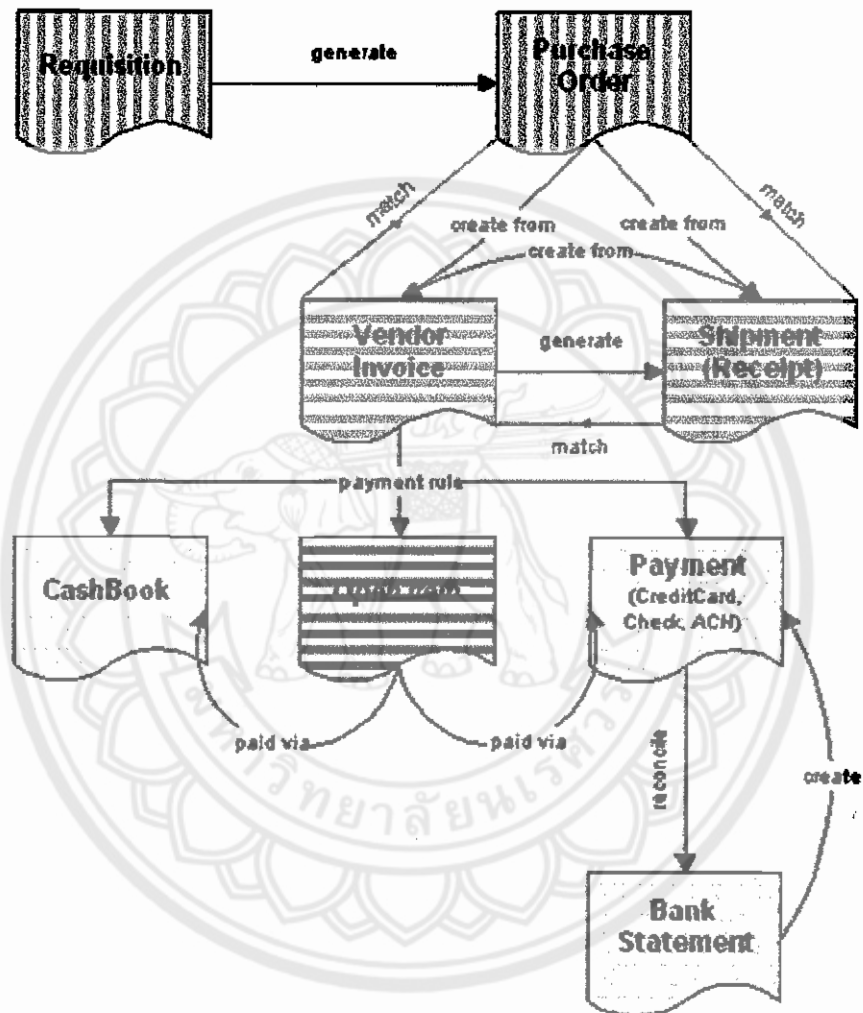
2.1.1. Quote to cash ทำหน้าที่ครอบคลุมถึงกิจกรรมทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการเงิน เช่น ออกใบเสนอราคา, ใบเสร็จ, จัดการรับคำสั่งซื้อ เป็นต้น ในฟังก์ชันนี้ยังได้รวมเอาการจัดการการขาย และการจัดการลูกค้าด้วย จะสามารถพบฟังก์ชันเหล่านี้ได้ในระบบ ERP ทั่วไป



รูปที่ 2.1 โมดูลของฟังก์ชันในเมนู Quote to cash

(ที่มา : http://project.cs.kku.ac.th/2547/seminar/g1/Compiere_doc.htm)

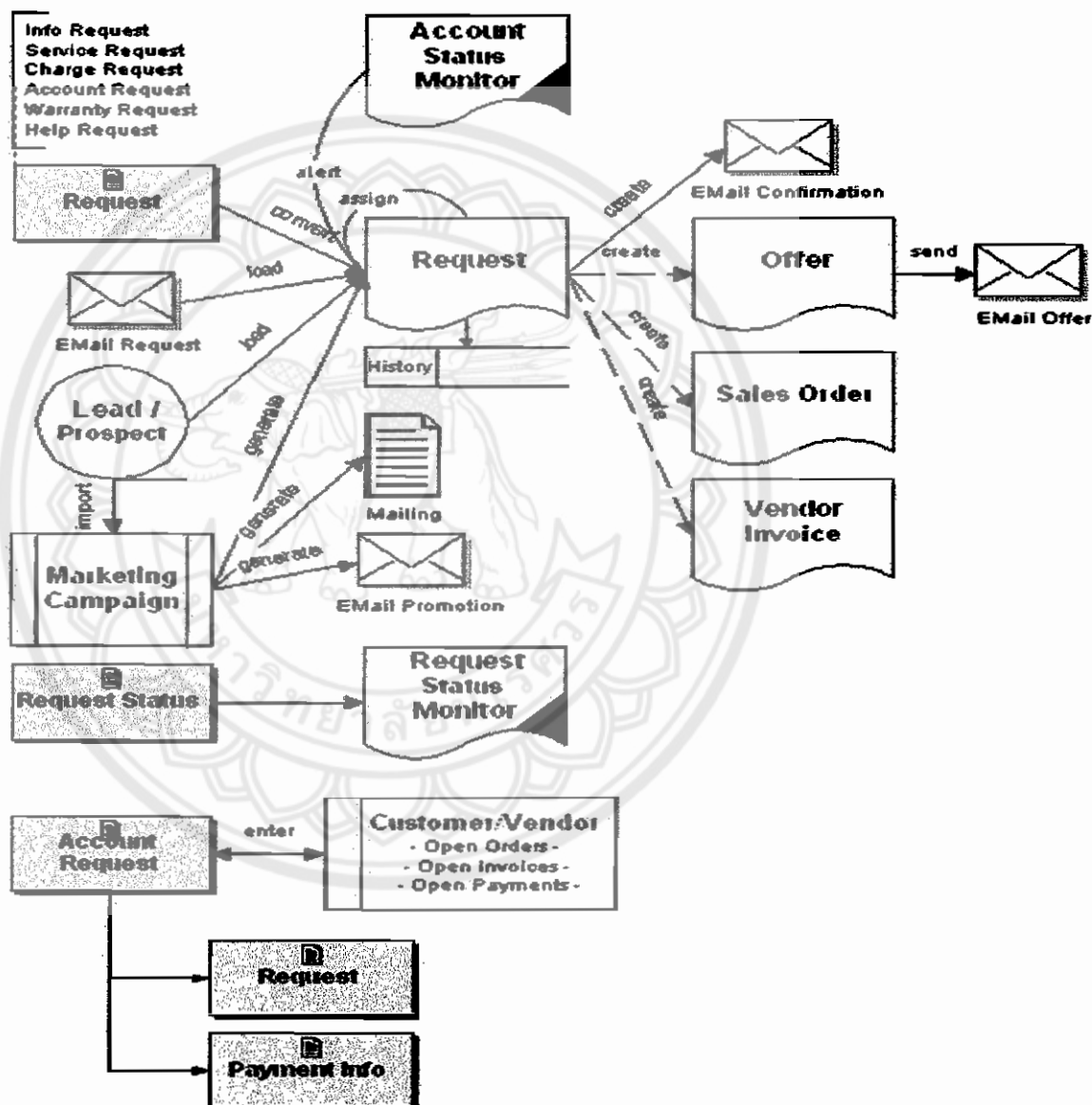
2.1.2. Requisition to Pay จะทำหน้าที่ได้ครอบคลุมสำหรับการสั่งจ่าย, การสั่งซื้อ ใบเสร็จรับเงิน, ใบแจ้งหนี้ ในรูปที่ 2.2 จะแสดงให้เห็นโมดูลของฟังก์ชัน Requisition to pay



รูปที่ 2.2 โมดูลของฟังก์ชัน Requisition to pay

(ที่มา : http://project.cs.kku.ac.th/2547/seminar/g1/Compiere_doc.htm)

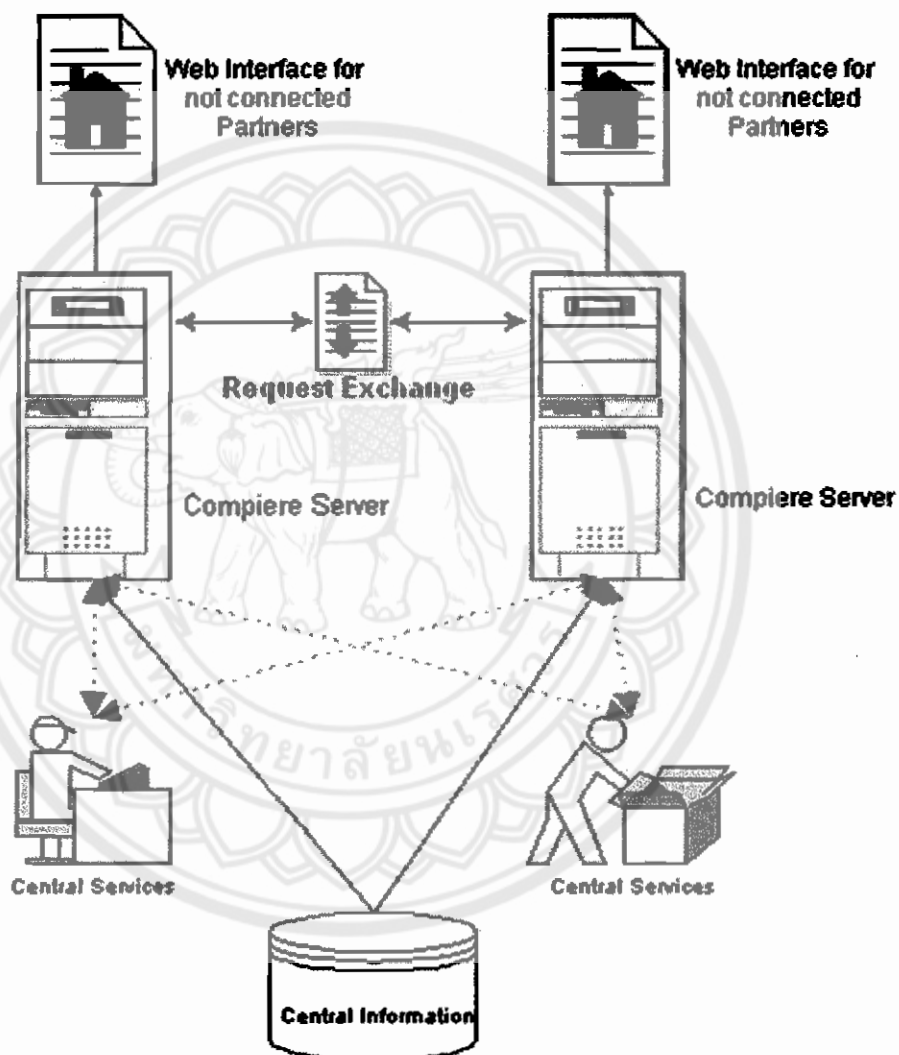
2.1.3. Customer Relations Management CRM ไม่ใช่โมดูลอิสระด้วยเหตุผลที่มันสามารถแสดงให้รายชื่อลูกค้า และกิจกรรมทางธุรกิจขององค์กรกับลูกค้าจึงทำให้ CRM รวมเข้ากับ ERP แต่ในระบบ ERP ทั่วไปแล้วจะไม่ได้รวม CRM เข้าไว้ด้วยกันกับ ERP และในขณะเดียวกันก็ไม่ได้รวมไว้ในระบบ Back-office ในรูปที่ 2.3 จากรูปจะแสดงให้เห็นถึงโมดูลของฟังก์ชันนี้



รูปที่ 2.3 โมดูลของฟังก์ชัน Customer Relations Management

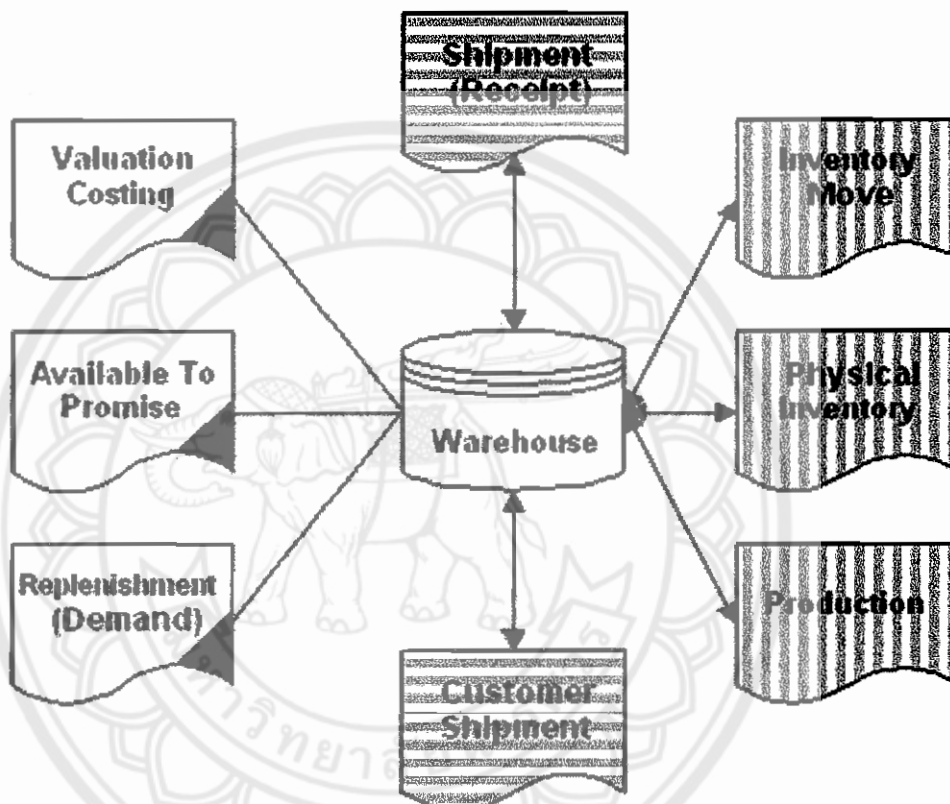
(ที่มา : http://project.cs.kku.ac.th/2547/seminar/g1/Compiere_doc.htm)

2.1.4 Partner Relations Management จะช่วยเชื่อมต่อกับส่วนที่เป็นคู่ค้าของเราที่ช่วยจัดการในเรื่องของการกระจายสินค้า, ร้องขอสินค้าควบคุมกันขนานกันไปกับระบบค่าใช้จ่ายในตลาดของเรา และยังยอมให้เราจัดทำเป็นระบบบริการศูนย์กลางได้ รูปที่ 2.4 จะแสดงรูปของโมดูล PRM และการทำงานภายใน



รูปที่ 2.4 โมดูลฟังก์ชัน PRM และการทำงานภายใน
(ที่มา : http://project.cs.kku.ac.th/2547/seminar/g1/Compiere_doc.htm)

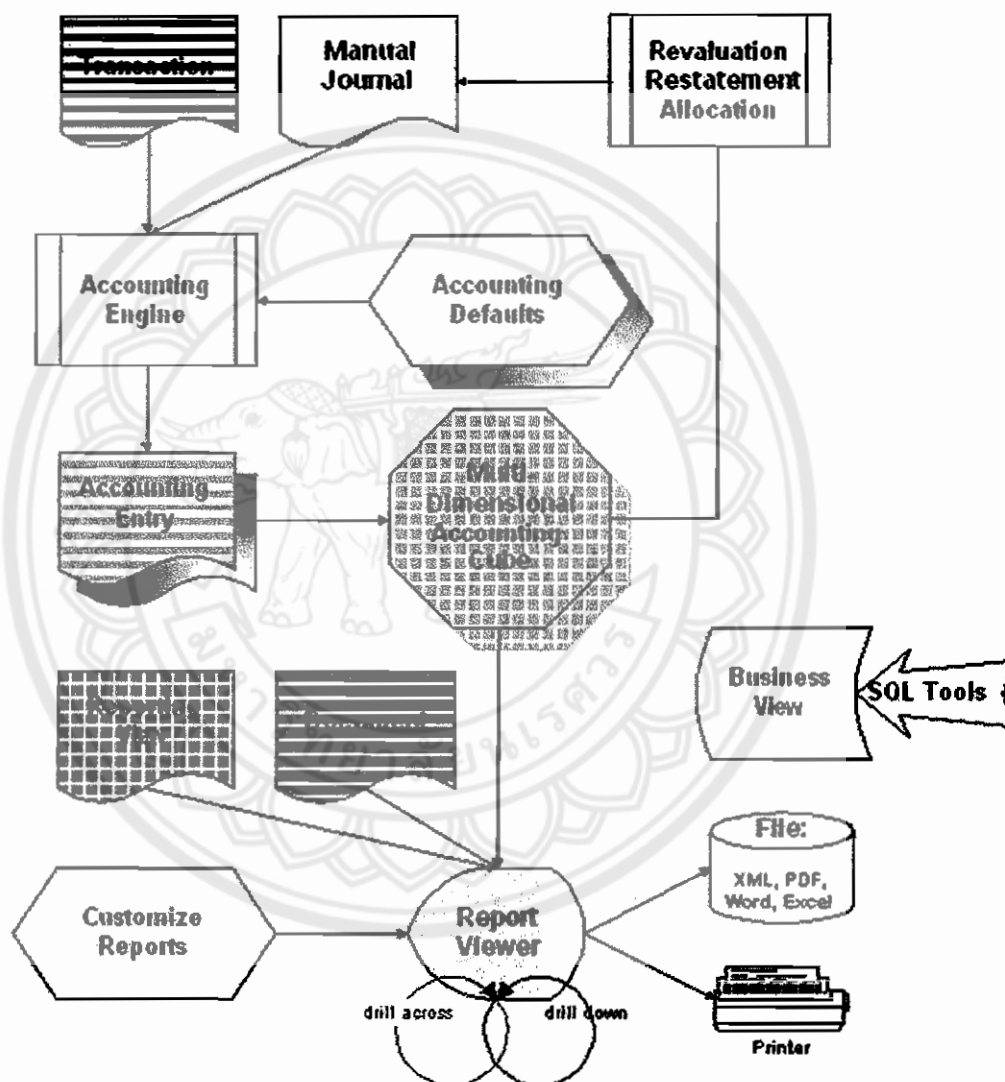
2.1.5. Supply Chain Management (SCM) จะมีหน้าที่ครอบคลุมงานด้านการจัดการ วัตถุประสงค์ทั้งหมด รวมทั้งงานคงคลังสินค้า, การขนส่ง และมีการนับจำนวน และรายงานผลไปยังผู้ส่งของ และลูกค้าด้วย ในรูปที่ 2.5 จะแสดงการทำงานของโมดูลนี้ว่ามีความสัมพันธ์กับงานต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้วได้อย่างไร



รูปที่ 2.5 โมดูลฟังก์ชัน Supply Chain Management

(ที่มา : http://project.cs.kku.ac.th/2547/seminar/g1/Compiere_doc.htm)

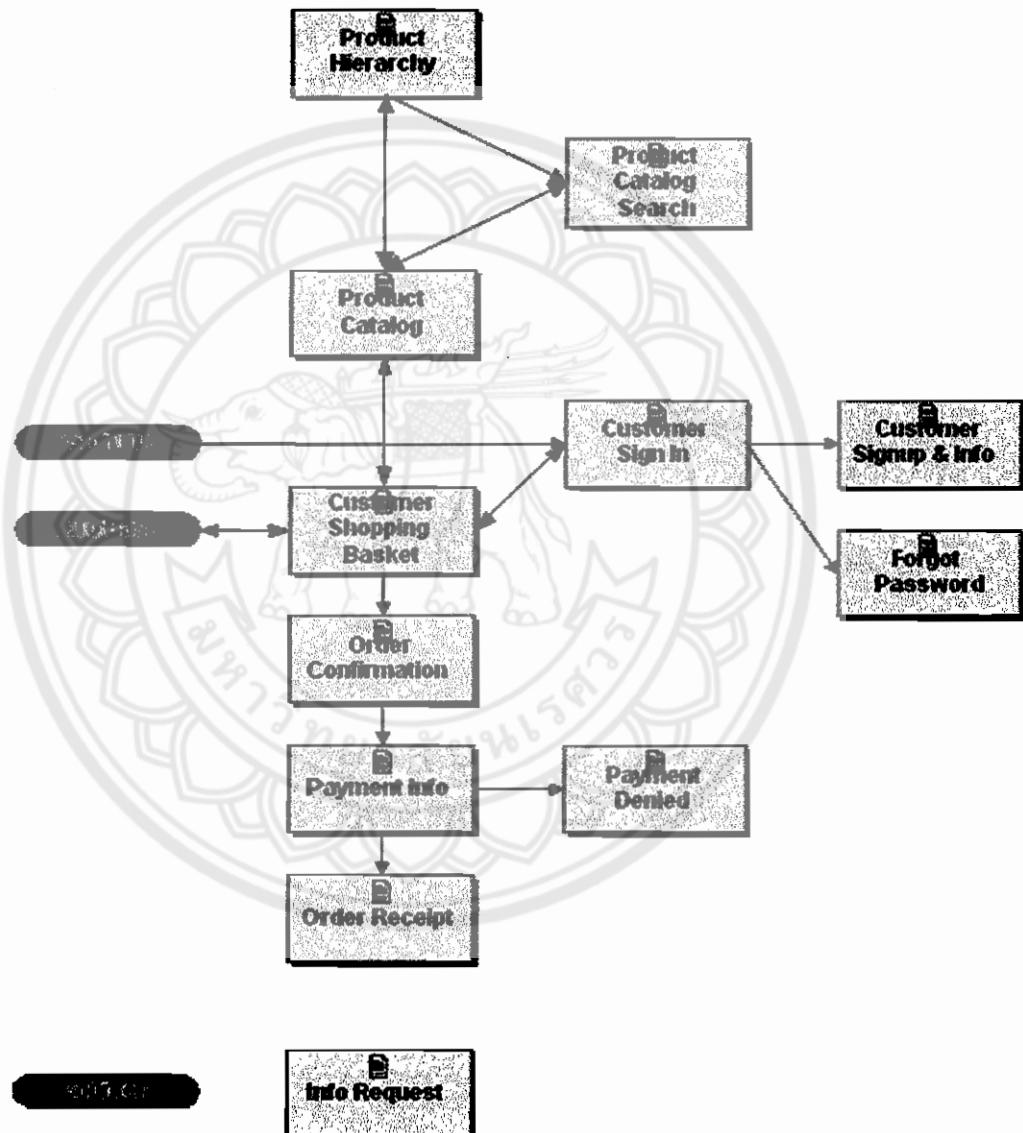
2.1.6. Performance Analysis มีหน้าที่ครอบคลุมงานส่วนที่เป็นในเรื่องของค่าใช้จ่าย การบัญชี ฟังก์ชันนี้จะช่วยวิเคราะห์ระบบบัญชี เกี่ยวกับการเงินทุกอย่าง และเนื่องจากโปรแกรมนี้ ถูกสร้างขึ้นมาให้รองรับได้หลายสกุลเงินด้วย ในระบบ ERP ทั่วไป คุณจะพบฟังก์ชันนี้ในส่วนที่เป็นรายงานเท่านั้น ดูการทำงานของโมดูลนี้ได้ในรูปแบบที่ 2.6



รูปที่ 2.6 โมดูลฟังก์ชัน Performance Analysis

(ที่มา : http://project.cs.kku.ac.th/2547/seminar/g1/Compiere_doc.htm)

2.1.7 Web Store เป็นจัดเตรียมทุกอย่างที่จำเป็นสำหรับให้ทำงานบนเว็บได้ ข้อมูลทุกอย่างถูก จัดเตรียมไว้หมดเป็นพื้นฐานของ Compiere หมายความว่าเราสามารถให้ Compiere จากที่ไหนก็ได้โดยใช้ผ่าน Web browser ส่วนประกอบของโมดูลนี้สามารถปรับปรุง หน้าตา รูปลักษณะให้เข้ากับเว็บตามที่เราต้องการได้ ในรูปที่ 2.7 จะแสดงถึงการทำงานของโมดูลนี้

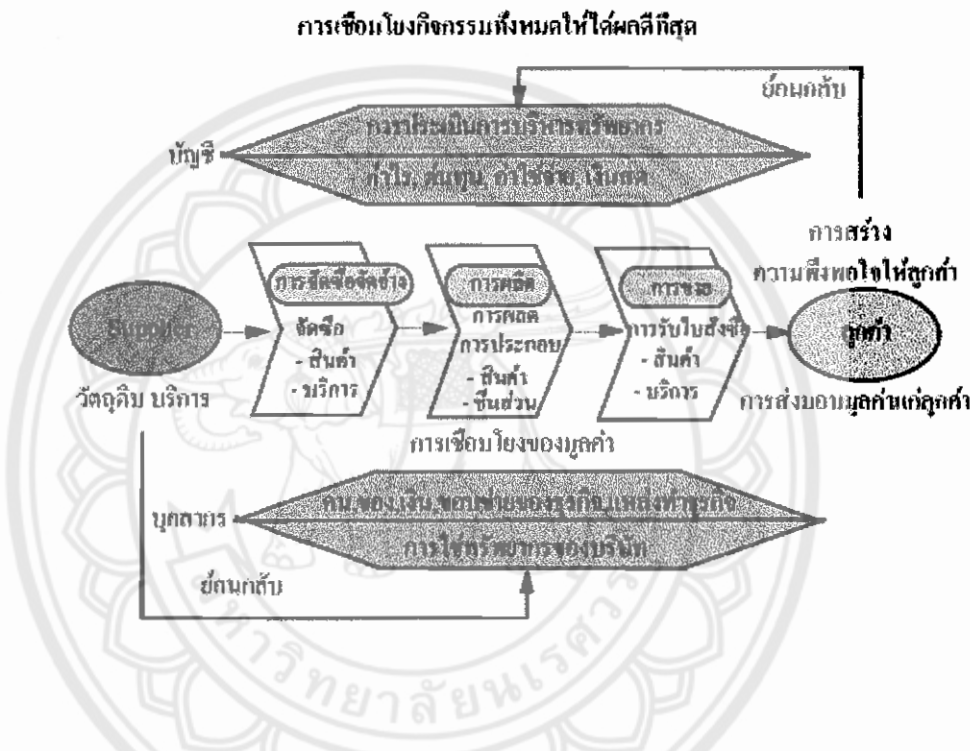


รูปที่ 2.7 โมดูลฟังก์ชัน Web Store

(ที่มา : http://project.cs.kku.ac.th/2547/seminar/g1/Compiere_doc.htm)

2.2 บทบาทของ ERP

ERP ก็คือ เครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น อีกทั้ง จะช่วยให้สามารถวางแผนการลงทุนและบริหารทรัพยากรขององค์กรโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปที่ 2.8 แสดงบทบาทของ ERP ที่เกี่ยวเนื่องกับห่วงโซ่มูลค่าในรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 บทบาทของ ERP

(ที่มา : สูการ์เป็นผู้นำในกรณีใช้ ERP, Kazuma Ban และ Hiroshi Ito , 2547)

จากรูป จะเห็นบทบาทของ ERP ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหลัก 3 ส่วนของบริษัท คือ การจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต และการขาย ในรูปที่ 2.8 โดยจะเห็นถึงการนำระบบบริหารบุคคลและระบบบัญชีการเงินเป็นเครื่องมือในการติดตาม (monitor) และประเมินผลการลงทุนและบริหารทรัพยากรขององค์กร

นั่นก็คือ ERP มีบทบาทเป็นเครื่องมือที่จะทำให้การเชื่อมโยงทางแนวนอนระหว่างการจัดซื้อ จัดจ้าง การผลิต และการขายทำได้อย่างราบรื่น ผ่านข้างกำแพงระหว่างแผนก และทำให้สามารถบริหารองค์รวมเพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด และนี่เองคือส่วนที่เป็นหัวใจหรือแนวคิด (concept) ของ ERP

2.3 การบูรณาการระบบงานต่าง ๆ ของระบบ ERP

จุดเด่นของ ERP คือการบูรณาการรวมระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน ตั้งแต่การจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต การขาย บัญชีการเงิน และการบริหารบุคคล ซึ่งแต่ละส่วนงานจะมีความเชื่อมโยงในด้านการไหลของวัตถุดิบสินค้า (material flow) และการไหลของข้อมูล (information flow) ERP จะเป็นระบบการจัดการข้อมูลซึ่งทำให้การบริหารจัดการงานในกิจกรรมต่างๆ มีความเชื่อมโยงให้กันผลลัพธ์ออกมาดีที่สุดในรอบปี พร้อมกับความสามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่างๆ ได้ทันที ทำให้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาขององค์กรได้อย่างรวดเร็ว การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างงานในกิจกรรมของแผนกต่างๆ

2.3.1 การรวมระบบงานบริหารการขาย การบริหารสินค้าคงคลังและจัดซื้อ และการบริหารการผลิต จากรูป เมื่อลูกค้าสั่งซื้อสินค้า ข้อมูลจะเข้ามาจากฝ่ายขายทางขวามือในส่วนของ การบริหารการขายก่อนอื่นต้องตรวจสอบว่ามีสินค้าในสต็อกหรือไม่ โดยการตรวจสอบจากการบริหารสินค้าคงคลัง ถ้ามีสินค้าก็จะส่งสินค้าไปที่ฝ่ายขายไปให้ลูกค้าทันที แต่ถ้าไม่มีสินค้าในสต็อก ระบบก็จะต้องส่งข้อมูลให้ฝ่ายผลผลิตเพื่อทำการผลิต ในกรณีของการส่งสินค้า ระบบบริหารสินค้าคงคลังซึ่งอยู่ภายใต้การบริหารสินค้าคงคลังและจัดซื้อ จะเป็นส่วนที่เชื่อมกับ ส่วนการส่งสินค้าของระบบการบริหารการขาย ส่วนกรณีที่เป็นการส่งคำสั่งขอให้มีการผลิตจะเกิดการติดต่อกับระบบ MRP (Material Resource Planning) ซึ่งเป็นระบบที่จะทำการคำนวณ จำนวนและชนิดของวัตถุดิบชิ้นส่วนที่ต้องการ จากนั้นก็จะจัดทำแผนกระบวนการผลิตซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบการบริหารการผลิต โดยมีรายละเอียดแผนการจัดส่งวัตถุดิบไปยังฝ่ายผลิต โดยระบบจะติดต่อไปที่ระบบบริหารสินค้าคงคลังและสต็อกสั่งให้มีการส่งวัตถุดิบที่จำเป็นต่อการผลิตไปยังฝ่ายผลิต หากไม่มีวัตถุดิบ (เหลือ) อยู่ในสต็อกระบบก็จะส่งคำขอให้จัดซื้อไปที่ระบบจัดซื้อ

จะเห็นว่าจากจุดเริ่มต้นของการรับ order การสั่งซื้อจากลูกค้าในฝ่ายขายจะทำให้เกิดงาน และการเชื่อมโยงข้อมูลไปสู่ฝ่ายสินค้าคงคลัง ฝ่ายผลิต และฝ่ายจัดซื้ออย่างมีระบบ

จะเห็นว่า ระบบ ERP เป็นระบบรวมที่จะทำให้การเชื่อมโยงของข้อมูลและการสั่งงานของ ฝ่ายต่างๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติ ทำให้งานในฝ่ายต่างๆ สัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้นและมี ประสิทธิภาพ

2.3.2 การรวมระบบงานการบริหารการขายสินค้า การบริหารสินค้าคงคลังและการจัดซื้อ การบริหารการผลิต เข้ากับระบบบัญชีการเงินและระบบบัญชีบริหาร จากรูปจะเห็นว่าการบริหาร การขาย การบริหารสินค้าคงคลังและจัดซื้อ และการบริหารการผลิตจะมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับ ระบบบัญชีการเงินและระบบบัญชีการบริหารที่อยู่ด้านล่างของรูป เมื่อมีการรับ order การสั่งซื้อจากลูกค้าจะมีข้อมูลยอดขายจากระบบบริหารการขายส่งไปให้บัญชีลูกหนี้ของระบบ บัญชีการเงิน เมื่อมีการจัดซื้อวัตถุดิบเข้ามาในคลังสินค้าก็จะมีข้อมูลยอดซื้อจากระบบการบริหาร สินค้าคงคลังและการจัดซื้อ โดยโยงไปยังบัญชีเจ้าหนี้ของระบบบัญชีการเงินอย่างอัตโนมัติ ผลการทำงานของฝ่ายต่างๆ ทั้งฝ่ายขาย ฝ่ายผลิต ฝ่ายสินค้าคงคลังและจัดซื้อ ทำให้เกิดตัวเลข ทางบัญชีที่มีการลงบัญชีประจำวันอย่างอัตโนมัติ ตัวเลขในบัญชีทั่วไป บัญชีแยกประเภทจะถูก update ไปด้วยพร้อมกับการคำนวณต้นทุนแยกประเภทสินค้า บัญชี profit center บัญชีต้นทุน และระบบบริหารต้นทุนสินค้าต่างๆ ซึ่งเป็นบัญชีบริหารจะได้ตัวเลขออกมาอย่างทันที จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่าการไหลของข้อมูล การไหลของสิ่งของ และการเคลื่อนย้ายของเงิน จะเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้นตลอดเวลา และนี่ก็คือจุดเด่นที่สำคัญมากของระบบ ERP คือเป็นระบบที่รวมระบบงานทุกงานมาอยู่ในระบบเดียวกัน (integrated system) ระบบ ERP นอกจากจะรวมงานทุกอย่างเข้ามาอยู่ในระบบเดียวกันแล้ว ยังเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ทันทีในเวลา จริง (real time) ทำให้เราสามารถรับรู้สถานการณ์ในบริษัทการเคลื่อนไหวของข้อมูลของสินค้าและ เงินทุกขณะอย่างทันที ตัวเลขการขายสินค้าจะส่งเข้าบัญชีทันทีและใบแจ้งหนี้จะพิมพ์เพื่อขอเก็บ เงินจากลูกค้าอย่างรวดเร็วการส่งข้อมูลระหว่างฝ่ายต่าง ๆ จะทำภายในระบบ ERP ไม่ต้องพิมพ์ใบ รับ order ใบเบิกสินค้า ใบออกของ ใบเข้าบัญชีต่าง ๆ เหมือนระบบการทำงานด้วยคน ดังนั้นจึงทำ ให้การส่งถ่ายข้อมูลทำได้อย่างรวดเร็วไม่ต้องเดินหนังสือส่งใบรายการต่างๆ ภายในบริษัท ไม่ต้องป้อนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์หลายครั้งแต่จะป้อนเข้าเพียงครั้งเดียวและใช้ข้อมูลร่วมกัน

2.3.3 การรวมระบบงานแบบเรียลไทม์ของระบบ ERP เป็นการรวมระบบงานต่าง ๆ ในบริษัทของระบบ ERP ที่กล่าวข้างต้นนั้น จะเกิดขึ้นในเวลาจริง (real time) อย่างทันที ซึ่งก็คือจุดเด่นสำคัญอีกประการหนึ่งของระบบ ERP

ด้วยระบบ ERP จะทำให้สามารถรับรู้ข้อมูลของการไหลของข้อมูล การไหลของสินค้า และการไหลของเงินอย่างทันที่

เมื่อมีการใช้ระบบ ERP เราสามารถทำการปิดบัญชีได้ทุกวันเป็นรายวัน สามารถคำนวณต้นทุนและกำไรขาดทุนของบริษัทเป็นรายวันได้ทุกวันเช่นเดียวกัน



รูปที่ 2.9 การรวมระบบงานของ ERP แบบเรียลไทม์

(ที่มา : ผู้การเป็นผู้นำในการใช้ ERP, Kazuma Ban และ Hiroshi Ito , 2547)

2.4 ERP package

ในการสร้างระบบ ERP สำหรับองค์กรวิสาหกิจ จำเป็นต้องมีเครื่องมือ (tools) ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ในการสร้างระบบ ERP แบบบูรณาการ ซึ่งเรียกว่า ERP package

2.4.1 ERP package เป็น application software package ซึ่งผลิตและจำหน่ายโดยบริษัทผู้จำหน่าย ERP package (software vendor) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างและบริหารงานระบบ ERP โดยจะใช้ ERP package ในการสร้างระบบงานการจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคล ซึ่งเป็นระบบงานหลักขององค์กรวิสาหกิจขึ้นเป็นระบบงานสารสนเทศรวมขององค์กรโดยรวมระบบงานทุกอย่างไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน

จุดเด่นของ ERP package คือ

เป็นแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์รวมระบบงานหลักอันเป็นพื้นฐานของการสร้าง ระบบ ERP ขององค์กร

สามารถเสนอ business scenario และ business process ซึ่งถูกสร้างเป็น pattern ได้

สามารถจัดทำและเสนอรูปแบบ business process ที่เป็นมาตรฐานสำหรับองค์กรได้

รูปที่ 2.10 จุดเด่นของ ERP package

(ที่มา : สูการเป็นผู้นำในการใช้ ERP, Kazuma Ban และ Hiroshi Ito , 2547)

จุดเด่นของ ERP package มีดังนี้

2.4.1.1 เป็นแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่รวมระบบงานหลัก อันเป็นพื้นฐานของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร ERP package จะต่างจาก software package ที่ใช้ในงานแต่ละส่วนในองค์กร เช่น production control software, accounting software ฯลฯ ตรงที่แต่ละซอฟต์แวร์ดังกล่าวจะเป็น application software เฉพาะสำหรับแต่ละระบบงานและใช้งานแยกกันในขณะที่ ERP package นั้นจะรวมระบบงานหลักต่าง ๆ ขององค์กรเข้าเป็นระบบอยู่ในแพ็คเกจเดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร

2.4.1.2 สามารถเสนอ business scenario และ business process ซึ่งถูกสร้างเป็น pattern ไว้ได้ จากที่ ERP package ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากการพัฒนาและนำไปใช้ในองค์กรต่าง ๆ อีกทั้งได้รวบรวมเอาความต้องการสำคัญต่าง ๆ ขององค์กรวิสาหกิจเข้าไว้เป็นระบบในรูปแบบของ business process มากมาย ทำให้ผู้ใช้สามารถนำเอารูปแบบต่าง ๆ ของ business process ที่เตรียมไว้ให้ มาผสมผสานให้เกิดเป็น business scenario ที่เหมาะสมกับลักษณะทางธุรกิจขององค์กรของผู้ใช้ได้

2.4.1.3 สามารถจัดทำและเสนอรูปแบบ business process ที่เป็นมาตรฐานสำหรับองค์กรได้ การจัด business process ในรูปแบบต่าง ๆ นั้นสามารถจัดให้เป็นรูปแบบมาตรฐานของ business process ได้ด้วย ทำให้บางกรณีเราเรียก ERP package ในชื่อของ standard application software package

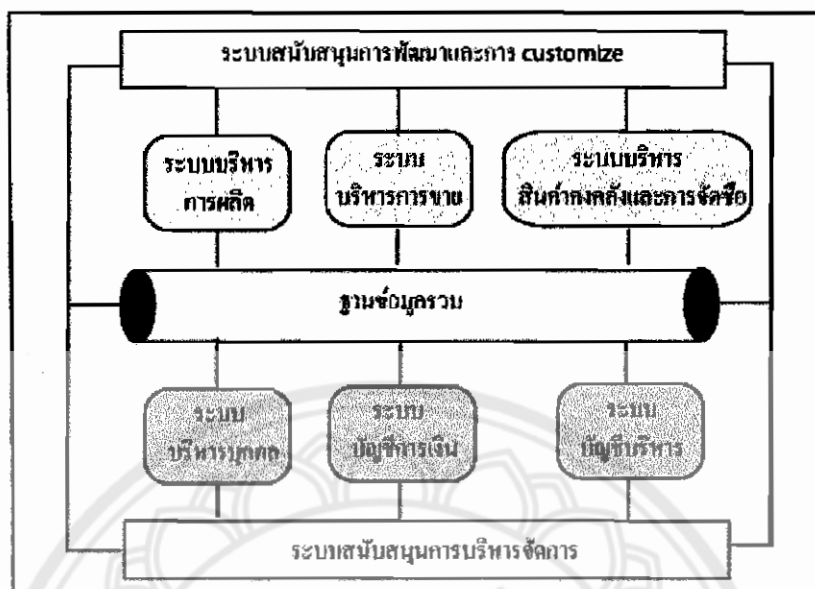
2.4.2 เหตุที่ต้องใช้ ERP Package

2.4.2.1 ใช้เวลานานมากในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การที่จะพัฒนา ERP software ขึ้นมาเองนั้น จะเป็นการสร้างระบบสารสนเทศขนาดใหญ่มากของทั้งองค์กร และจะต้องพัฒนาทุกระบบงานหลักขององค์กรไปพร้อม ๆ กัน ทั้งหมด จึงจะสามารถรวมระบบงานได้ และจะต้องใช้เวลานานมากในการพัฒนา โดยการประเมินทั่วๆ ไปพบว่า จะต้องใช้เวลาอย่างต่ำ 5 ปี หรือบางกรณีอาจนานถึง 10 ปีก็เป็นได้แต่ในแง่การบริหารองค์กร ถ้าต้องการใช้ระบบ ERP ในองค์กรฝ่ายบริหารไม่สามารถจะรอคอยได้นานขนาดนั้น เพราะสภาพแวดล้อมในการบริหารมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ถ้าให้พัฒนา ERP software เองโดยใช้เวลานานหลายปี เมื่อพัฒนาเสร็จในขณะที่กำลังจะใช้งาน สภาพแวดล้อมการบริหารมีการเปลี่ยนแปลงไป ระบบที่พัฒนาขึ้นมาอาจใช้งานไม่ได้แล้วก็ได้ ดังนั้น ถ้ามองจากฝ่ายบริหารองค์กร จะไม่เลือกวิธีการพัฒนา ERP package เองในองค์กร

2.4.2.2 ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาสูงมาก การพัฒนา business software ที่รวมระบบงานต่างๆ เข้ามาอยู่ใน package เดียวกัน จะมีขอบเขตของงานกว้างใหญ่มาก จะต้องครอบคลุมทุกประเภทงาน จึงทำให้ปริมาณงานที่จะต้องพัฒนามีมาก ดังนั้นจึงต้องใช้เวลาอย่างมากในการพัฒนาและค่าใช้จ่ายก็สูงมากด้วย ถ้าลองให้บริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์ประเมินราคาค่าพัฒนา ERP software ให้บริษัท ก็จะได้ราคาที่สูงมาก ไม่สามารถยอมรับได้อีกเช่นกัน

2.4.2.3 ค่าดูแลระบบและบำรุงรักษาสูง เมื่อพัฒนา business software ขึ้นมาใช้เอง ก็ต้องทำการดูแลและบำรุงรักษาคือต้องปรับเปลี่ยนโปรแกรมไปตามความต้องการของบริษัทที่เปลี่ยนไปเนื่องจากสภาพแวดล้อมของการบริหารจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ระบบ ERP เป็นระบบที่รวมระบบงานหลายงานเข้าด้วยกัน ใช้ระบบสารสนเทศขนาดใหญ่ ค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบและบำรุงรักษาต้องสูงกว่า business software ทั่วไป เมื่อความต้องการในบริษัทเปลี่ยนไป ก็ต้องมีการเขียนโปรแกรมเพิ่มหรือแก้ไขโปรแกรม แม้จะพัฒนาโปรแกรมจบแล้วก็ตาม การบำรุงรักษาแบบนี้จะต้องทำอยู่อย่างยาวนานตลอดอายุการใช้งานของซอฟต์แวร์นี้ เมื่อรวมค่าบำรุงรักษาในระยะยาวจะพบว่า เป็นจำนวนเงินที่สูงมาก

2.4.3 โครงสร้างของ ERP package ดังแสดงในรูปที่ 2.9 ภายในประกอบด้วยระบบ business application software ต่าง ๆ เชื่อมต่อกับ integrated database มีซอฟต์แวร์สนับสนุนการพัฒนา (development and customize utility) และซอฟต์แวร์สนับสนุนการดำเนินงาน (system administration utility) ทั้ง 4 ส่วนนี้เชื่อมต่อกัน



รูปที่ 2.11 โครงสร้างของ ERP package

(ที่มา : ผู้การเป็นผู้นำในการใช้ ERP, Kazuma Ban และ Hiroshi Ito , 2547)

ส่วนประกอบต่าง ๆ ใน ERP package

2.4.3.1 Business Application Software Module ได้แก่โมดูลที่ทำหน้าที่ในงานหลักขององค์กร คือการบริหารการขาย การบริหารการผลิต การบริหารการจัดซื้อ บัญชีการเงิน บัญชีบริหาร เป็นต้น แต่ละโมดูลแม้จะทำงานอย่างโดด ๆ ได้ แต่ก็มีเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโมดูลกัน เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์ให้กับโมดูล หรือวิธีอื่น ๆ จะสามารถทำการเลือกรูปแบบ business process หรือ business rule ให้ตอบสนองเป้าหมายขององค์กรตาม business scenario โดยมี business process ที่ปรับให้เข้ากับแต่ละองค์กรได้

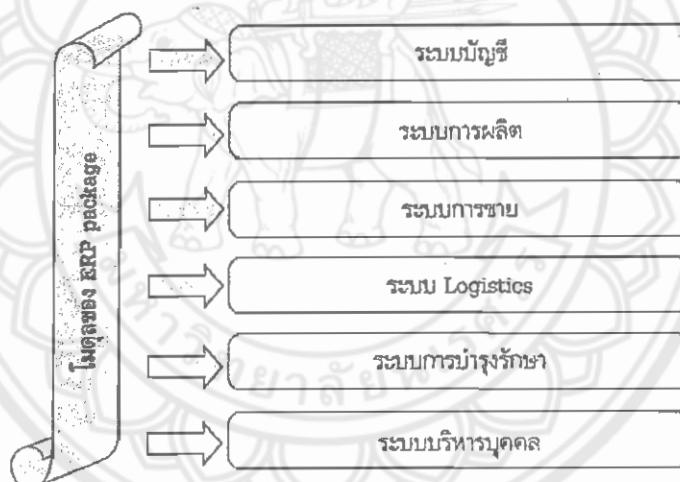
2.4.3.2 ฐานข้อมูลรวม (integrated database) business application module จะแชร์ฐานข้อมูลร่วมกัน โดยทั่วไปจะเป็นฐานข้อมูลชนิด Relational Database (RDBMS) หรือ อาจจะเป็น database เฉพาะของแต่ละ ERP package ก็ได้ ซอฟต์แวร์โมดูลจะทำการประมวลผลทุก transaction แบบเวลาจริงและบันทึกผลลงในฐานข้อมูลรวมนี้ทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอย่างปัจจุบันทันที โดยฐานข้อมูลรวมนี้สามารถถูก access จากทุกซอฟต์แวร์ได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องทำ batch processing หรือ file transfer ระหว่างซอฟต์แวร์โมดูลเหมือนในอดีตและทำให้ข้อมูลนั้นมืออยู่ "ที่เดียว" ได้

2.4.3.3 System Administration Utility ส่วนนี้เป็น utility ที่ใช้การกำหนดการใช้งานต่าง ๆ ของระบบ เช่น การลงทะเบียนผู้ใช้ การกำหนดสิทธิการใช้งาน การรักษาความปลอดภัย ข้อมูล การบริหารระบบ LAN และ network ของเทอร์มินัล การ database เช่น การ backup/archive database เป็นต้น

2.4.3.4 Development and Customize Utility ซึ่ง ERP package จะสามารถออกแบบระบบการทำงานใน business process ขององค์กรได้อย่างหลากหลาย ตาม business scenario โดยการเลือกรูปแบบและกำหนดพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องผ่านจอมอนิเตอร์

2.4.4 ฟังก์ชันของ ERP package

ERP package โดยทั่วไปจะจัดเตรียมซอฟต์แวร์โมดูลสำหรับงานหลักของธุรกิจต่าง ๆ ไว้ดังนี้

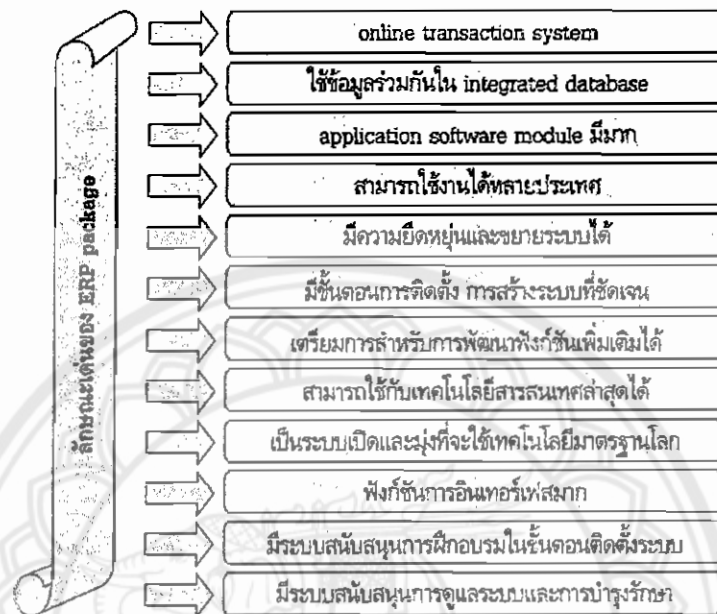


รูปที่ 2.12 โมดูลต่าง ๆ ของ ERP package

(ที่มา : สูการเป็นผู้นำในการใช้ ERP, Kazuma Ban และ Hiroshi Ito , 2547)

2.4.5 ลักษณะเด่นของ ERP package

ERP package ทั่วไปจะมีลักษณะเด่นร่วมกันดังนี้



รูปที่ 2.13 ลักษณะเด่นของ ERP package

(ที่มา : สูการเป็นผู้นำในการใช้ ERP, Kazuma Ban และ Hiroshi Ito , 2547)

- 1) มีคุณสมบัติเป็น online transaction system เพื่อให้สามารถใช้งานแบบเรียลไทม์ได้
- 2) รวมข้อมูลและ information ต่าง ๆ เข้ามาที่จุดเดียว และใช้ทำงานร่วมกันโดยใช้ integrated database
- 3) มี application software module ที่มีความสามารถสูงสำหรับงานหลัก ๆ ของธุรกิจได้อย่างหลากหลาย
- 4) มีความสามารถในการใช้งานในหลายประเทศ ข้ามประเทศ จึงสนับสนุนหลายภาษา หลายสกุลเงินตรา
- 5) มีความยืดหยุ่น และสามารถปรับเปลี่ยน ขยายงานได้ง่ายเมื่อระบบงานหรือโครงสร้างองค์กรมีการเปลี่ยนแปลง
- 6) มีขั้นตอนและวิธีการในการติดตั้งสร้างระบบ ERP ในองค์กรที่พร้อมและชัดเจน

- 7) เตรียมสภาพแวดล้อม (ระบบสนับสนุน) สำหรับการพัฒนาฟังก์ชันที่ยังขาดอยู่เพิ่มเติมได้
- 8) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ ได้
- 9) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมาตรฐานระดับโลก มีความเป็นระบบเปิด (open system)
- 10) สามารถอินเทอร์เน็ต หรือเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานที่มีอยู่แล้วในบริษัทได้
- 11) มีระบบการอบรมบุคลากรในขั้นตอนการติดตั้งระบบ
- 12) มีระบบสนับสนุนการดูแลและบำรุงรักษาระบบ

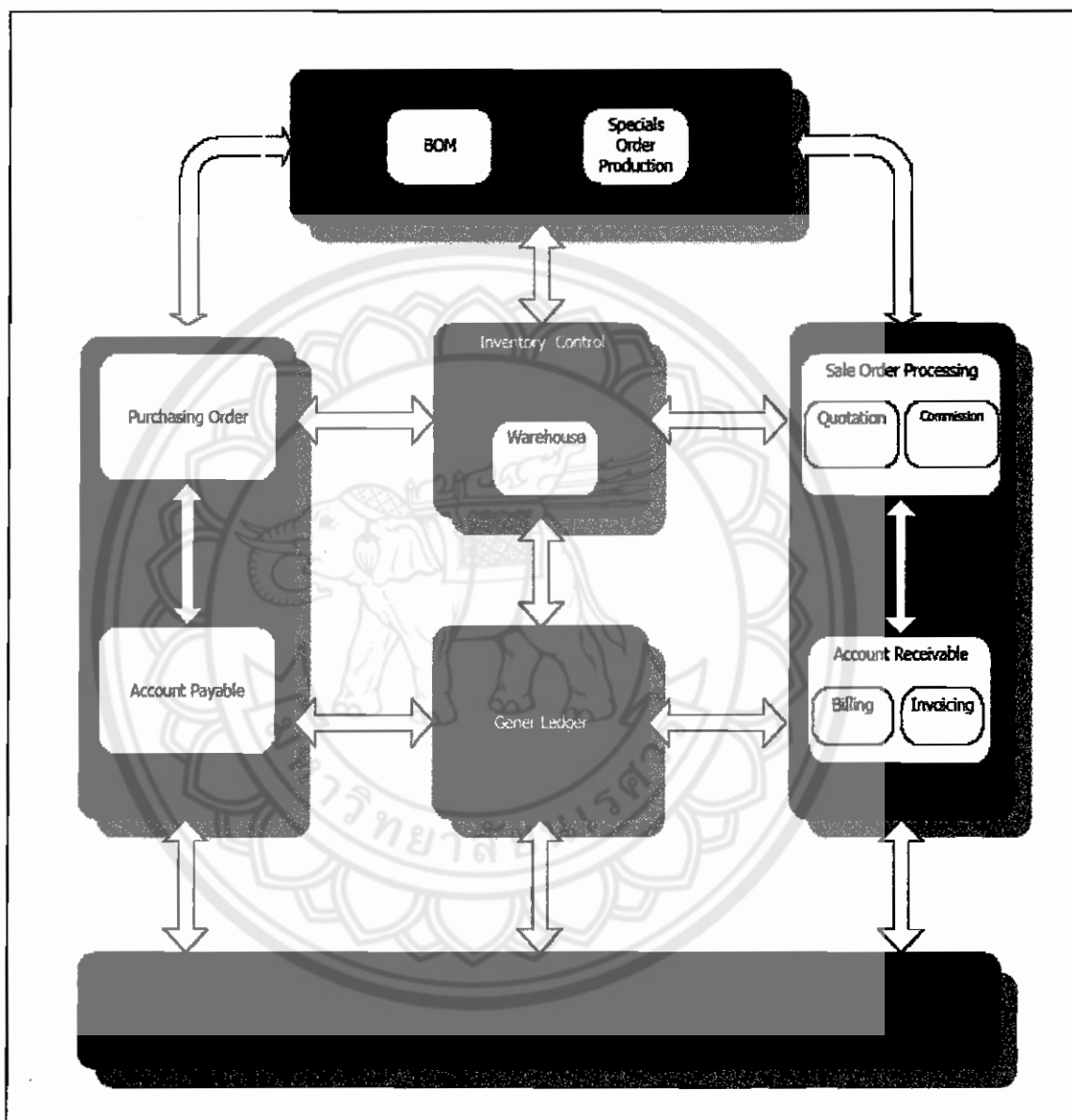
2.5 Microsoft Axapta

2.5.1 ขอบเขตการใช้งานของ Microsoft Axapta แต่ละ Module

ข้อมูลต่าง ๆ ที่ประกอบอยู่ใน Microsoft Axapta ซึ่งรวมอยู่ในระบบ ERP แต่ละ Module หลักประกอบด้วย Module ย่อยอีกหลาย Module เหล่านี้จะมีการ Integrated กันอย่างสมบูรณ์ และจะครอบคลุมได้ในทุก ๆ ด้านของธุรกิจ การ Config ได้เองจะทำให้ได้ระบบที่สอดคล้องกับธุรกิจที่ทำอยู่ นอกจากนี้การที่เป็น Integrated System สามารถให้ความมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลในทุก Module

วัตถุประสงค์ของการนำ Microsoft Axapta มาใช้กับองค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการในการจัดการข้อมูลและทรัพยากรในองค์กรให้มีประสิทธิภาพในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม องค์กรควรจะคำนึงถึงปัญหาบางประการที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาองค์กร

2.5.2 Module หลักของ Microsoft Axapta ประกอบด้วย



รูปที่ 2.14 การเชื่อมโยง Module ของ Microsoft Axapta
(ที่มา : <http://nppointasia.com/ERP%20of%20NPPPointAsia.>)

1) Analytic and Reporting : วิเคราะห์ และ รายงาน

สามารถแก้ไขปัญหารธุรกิจ ช่วยรวมเอาความต้องการอันหลากหลายเข้าด้วยกัน สามารถเชื่อมโยงระบบเข้ากับ ลูกค้า, ผู้ขาย, ผู้ร่วมงาน รวมถึงเครื่องมือในการผลิต เพื่อที่จะรายงาน และวิเคราะห์ผลออกมาให้ทราบ

2) E-commerce : การพาณิชย์

สามารถช่วยเหลือการจัดการการทำงานให้ไหลอย่างต่อเนื่อง โดยผู้ผลิตสามารถให้ลูกค้าและผู้ร่วมธุรกิจอื่น ๆ เข้ามาร่วมที่จะแลกเปลี่ยนและวางแผนการผลิต ในเชิงพาณิชย์

3) Financials : การเงิน

เกี่ยวกับเรื่องการเงิน สามารถแสดงบัญชีต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาในองค์กร จัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย รวมถึงบัญชีเจ้าหนี้และลูกหนี้, คำสั่งซื้อภายใน, ศูนย์บัญชีต้นทุน, ศูนย์ควบคุมด้านผลประโยชน์หรือกำไร

4) Account Payable : บัญชีรายจ่าย

สามารถแสดงให้เห็นการซื้อเงินเชื่อ เจ้าหนี้อื่น ใบส่งของค้างจ่ายแยกตามเจ้าหนี้ ใบส่งของที่ครบกำหนดจ่ายชำระและที่เกินกำหนดจ่ายชำระ มีการรายงาน A/P Aging ซึ่งมีความสะดวกและรวดเร็วในการค้นหารายละเอียดต่างๆ

5) Account Receivable : บัญชีรายรับ

- ก. สามารถกำหนดช่วงวิเคราะห์อายุลูกหนี้ พร้อมทั้งแสดงระยะเวลาชำระหนี้เฉลี่ยเปรียบเทียบกับ Credit Term ที่อนุมัติ
- ข. สามารถวิเคราะห์อายุหนี้ (Aging Analysis) และการรับชำระในอนาคต (Forecast)
- ค. สามารถกำหนด Credit Term และ Credit Limit ผูกกับลูกหนี้รายตัว
- ง. สามารถออกใบเสร็จรับเงิน (ก่อนรับเงิน) ในกรณีที่ลูกค้าต้องการได้ใบเสร็จรับเงินก่อนจ่ายชำระโดยยังไม่ตัดยอดลูกหนี้
 - จ. ใบวางบิล 1 ใบ สามารถระบุใบกำกับได้หลายใบและสามารถวางบิลบางส่วนได้
 - ฉ. สามารถเรียกดูรายงานใบวางบิลที่ถึงกำหนดชำระเงินได้
 - ช. พิมพ์จดหมายทวงหนี้
 - ซ. ตรวจสอบและอนุมัติวงเงินเครดิตในกรณีที่ลูกค้าซื้อสินค้าเกินวงเงินเครดิต
 - ญ. บันทึกการขายการรับชำระหนี้
 - ฎ. การโอนหนี้จาก A/C ลูกค้าหนึ่งไปยัง A/Cลูกค้าอื่น
 - ฏ. การจัดทำรายงานภาษีขาย

6) Human Resource Management : การจัดการทรัพยากรมนุษย์

สามารถช่วยจัดการทรัพยากรมนุษย์ หรือบุคลากร เพื่อที่จะพัฒนา, แนะนำ, ปรับสภาพการทำงาน ได้อย่างรวดเร็ว และหาทางเลือกใหม่ ๆ

7) Manufacturing : กรรมวิธีการผลิต

สามารถช่วยจัดการกรรมวิธีการผลิต ตามที่ต้องการ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของคงคลังเก็บสินค้า การแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อน วัตถุดิบ รวมถึงการจัดบุคลากรในการผลิตให้ได้ผลผลิตมากยิ่งขึ้นจากข้อมูลที่มีอยู่เดิม

8) Project Management : การจัดการโครงการ

สามารถช่วยจัดการควบคุมการเงิน ทั้งโครงการระยะสั้น และโครงการระยะยาว รวมถึงการจัดการทางด้านวัตถุดิบ การจัดการภายใน เช่น การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การจัดการวัสดุคงคลัง การจัดซื้อ การตรวจสอบใบส่งสินค้า และการวางแผนวัสดุ

9) Sales and Marketing : การขาย และ การตลาด

สามารถจัดการเกี่ยวกับการขายและการตลาด เพิ่มราคาขายและลดราคา เกี่ยวกับการขายและการตลาด เพื่อให้เกิดมูลค่าสูงขึ้น สามารถแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อน ลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์ จัดการและติดต่อลูกค้าผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต การขายตามคำสั่งซื้อ การจัดส่งสินค้า รวมถึงการโฆษณาสินค้า

10) Supply Chain Management : การจัดการแบบลูกโซ่

สามารถช่วยองค์กรลดรายการสั่งวัตถุดิบที่ไม่จำเป็น และทำให้เพิ่มกำลังการผลิต

11) Inventory Control System : ระบบสินค้าคงคลัง

เป็นระบบควบคุมดูแลคลังสินค้าที่สามารถเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ เช่น ระบบงานขาย ระบบงาน จัดซื้อและระบบการผลิตเป็นแบบ Online และมีระบบ Warehouse Processing สำหรับบันทึกเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว (การรับ-จ่าย) ของสินค้าเพื่อตรวจสอบ ยืนยันยอดกับฝ่ายบัญชี

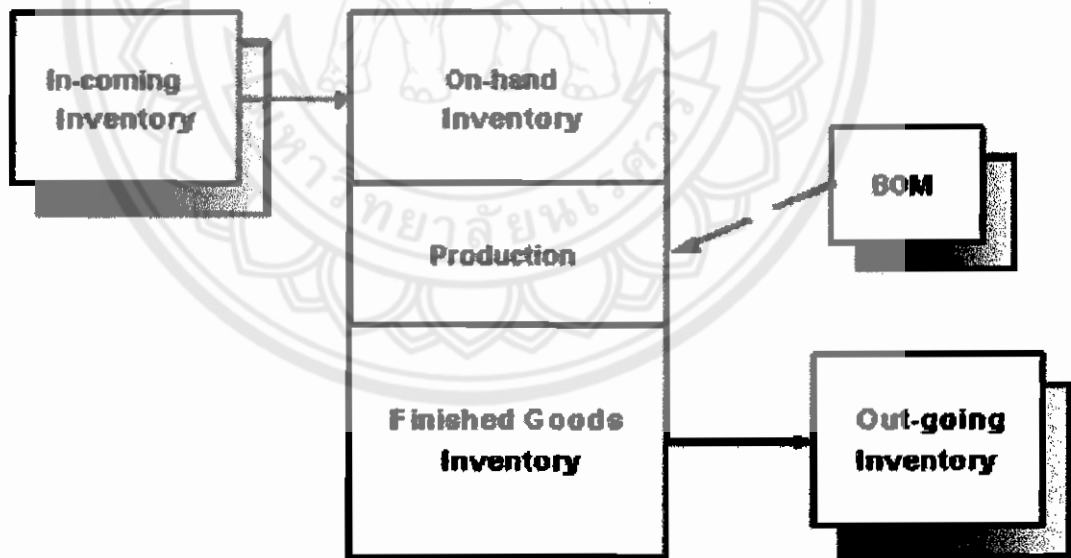


2.6 ทฤษฎี MRP

MRP มาจาก Material Requirement Planning หรือการวางแผนความต้องการวัสดุ เป็นวิธีการคำนวณเพื่อจัดหาวัสดุต่างๆ (สินค้าสำเร็จรูป ชิ้นส่วนประกอบต่างๆ วัตถุดิบ) ให้เพียงพอ กับช่วงเวลาที่มีความต้องการทั้งชนิดและจำนวนที่เกิดขึ้นในทุกๆระดับของการผลิตหรือ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือเป็นการจัดหาวัสดุให้เพียงพอและทันเวลา กับความต้องการในทุกๆ ขั้นตอนการผลิตจนกระทั่งเป็น

สินค้าสำเร็จรูป

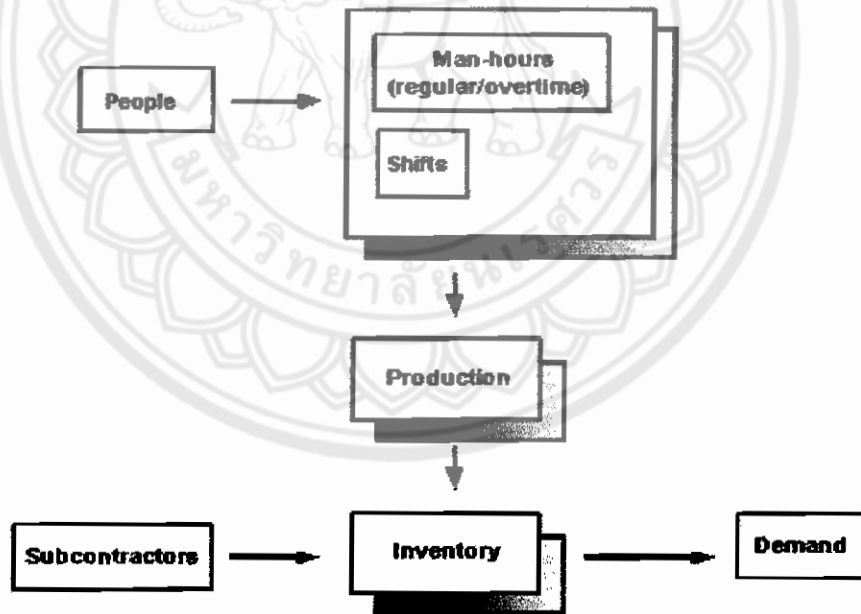
ระบบ MRP เป็นระบบการวางแผนและควบคุมวัสดุคงคลัง ระบบจะพยายามจัดหาวัสดุให้เพียงพอกับช่วงเวลาต่างๆเท่าที่จำเป็น จะทำให้ทราบว่าต้องทำการสั่งซื้อวัสดุอะไร จำนวนเท่าไร และต้องสั่งซื้อหรือสั่งผลิตในเวลาใด ระบบMRP เป็นระบบที่เหมาะสมกับการควบคุมของคงคลังประเภทวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่สั่งซื้อจากภายนอกและของคงคลังที่เป็นงานระหว่างการผลิต โครงสร้างของระบบ MRP ได้จากการประมวลผลข้อมูล Input! คือ In-coming Inventory และข้อมูล Output คือ Out-going Inventory แสดงให้เห็นตามรูป



รูปที่ 2.15 โครงสร้างของระบบ MRP ได้จากการประมวลผลข้อมูล
(ที่มา : http://project.cs.kku.ac.th/2547/seminar/g1/Compiere_doc.htm)

2.6.1 ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับ MRP (MRP Inputs)

1) Master Production Scheduling (MPS) ตารางการผลิตหลัก เป็นตารางที่แสดงให้เห็นทราบว่าสินค้าชนิดใดบ้างที่ต้องทำการผลิต จำนวนผลิตของสินค้าแต่ละชนิดเป็นเท่าไร และเวลาที่ต้องการสำหรับสินค้าแต่ละชนิดคือช่วงใด สินค้าที่บรรจุในตารางการผลิตหลักเป็นสินค้าสำเร็จรูปที่บริษัทจำหน่ายให้ลูกค้าสำหรับช่วงเวลาที่ใช้ในตารางการผลิตหลัก อาจกำหนดเป็นวัน สัปดาห์ หรือเดือน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการผลิตสินค้าของบริษัท เป็นระบบการวางแผนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการผลิต ในการจัดกำลังคน และการจัดวัสดุคงคลัง ระบบ MPS ได้มาจากการประมวลผลข้อมูลหลายๆข้อมูลเช่น การคาดคะเนอุปสงค์ (Forecast Demand), ต้นทุนการผลิต (Production Costs), ต้นทุนของวัสดุคงคลัง (Inventory Costs) เป็นต้น ส่วนผลลัพธ์ที่ได้จากระบบจะเป็นรายละเอียดของแผนการผลิต (Production Plan) ผลผลิต ระดับกำลังคนในแต่ละช่วงเวลา ปัจจัยของการประมวลผลระบบ MPS แสดงในแผนภาพข้างล่าง

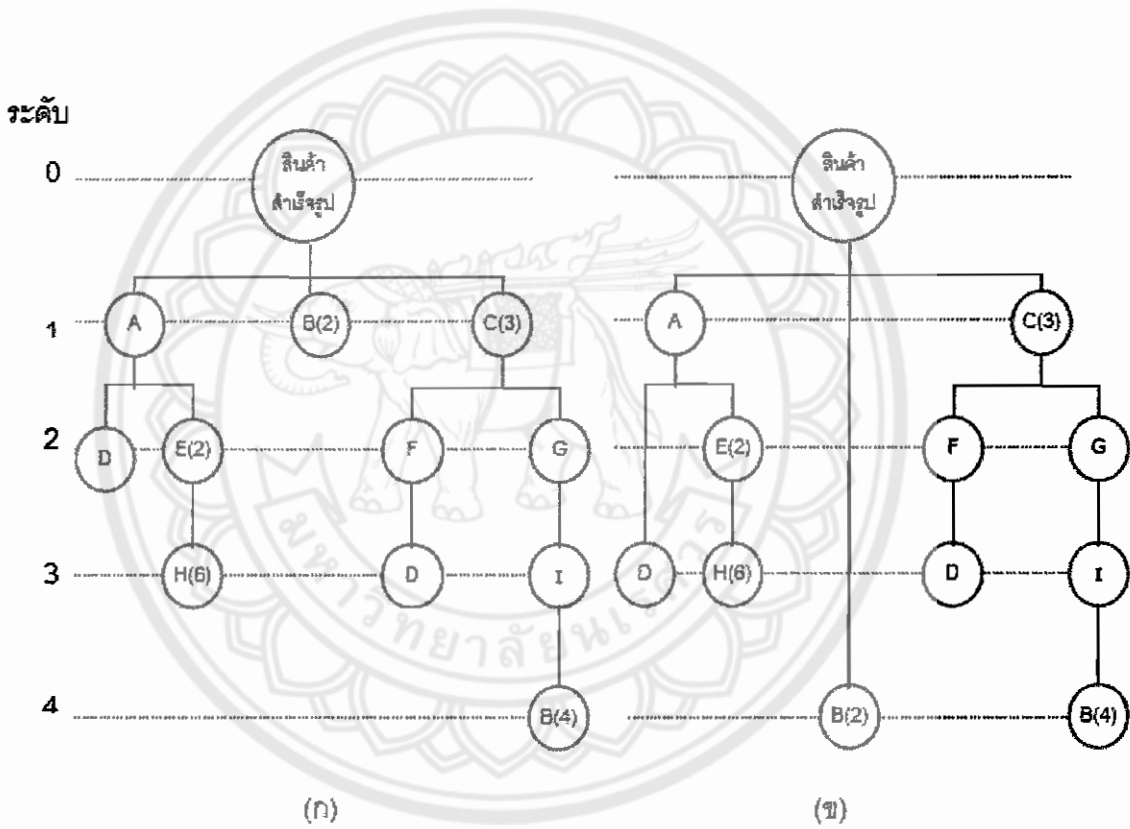


รูปที่ 2.16 ปัจจัยของการประมวลผลระบบ MPS

(ที่มา : <http://www.nppointasia.com/MRP%20of%20NPPPointAsia.pdf>)

2) Product Structure file(Bill of Materials or BOM)

โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ คือข้อมูลที่แสดงถึงรายการวัสดุ (Bill of Materials-BOM) ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิต ในการที่จะหารายการวัสดุของสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง ว่าจะต้องใช้วัตถุดิบ ชิ้นส่วน และส่วนประกอบต่างๆ ในการผลิต เราจำเป็นจะต้องรู้โครงสร้างของสินค้านั้นก่อนว่ามีส่วนประกอบของวัสดุอะไรบ้าง ต้องใช้ในขั้นตอนใดหรือลำดับใด และต้องใช้จำนวนเท่าใดในแต่ละชั้นตอน เพื่อจะได้วางแผนการสั่งวัสดุได้ถูกต้องทั้งชนิดจำนวน และเวลา ดังรูป



รูปที่ 2.17 แสดงการให้ระดับตามโครงสร้างของสินค้า และตามรหัสระดับต่ำ

(ก) โครงสร้างของสินค้าตามขั้นตอน (ข) โครงสร้างของสินค้าตามรหัสระดับต่ำ

(ที่มา : <http://202.28.18.231:8000/dcms/wu/00147/chapter3.pdf>)

รหัสระดับต่ำ(Low Level Codes) หมายถึง รหัสที่ต่ำที่สุดของวัสดุรายการนั้นในโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ โดยระดับต่ำกว่าแทนด้วยหมายเลขที่สูงกว่า เช่น ระดับ 1 จะต่ำกว่าระดับ 0

3) Inventory master file ข้อมูลภาวะของคงคลัง ในการทำ MRP ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของของคงคลังที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน มีส่วนสำคัญมากที่จะทำให้การจัดหาวัสดุ ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพส่วนที่สำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้สามารถทราบสถานภาพของคงคลังได้ถูกต้องคือ การบันทึกข้อมูลรับและจ่ายของคงคลังไว้อย่างถูกต้อง และเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

จากข้อมูลทั้ง 3 ส่วนที่กล่าวมา ในการทำ MRP จะเป็นได้ว่าเราต้องปรับปรุงข้อมูลที่มีอยู่ให้ถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อให้เป็นเครื่องมือในการทำ MRP ที่มีประสิทธิภาพ

ระบบ MRP ผู้จัดทำการวางแผนความต้องการวัสดุจะต้องอาศัยข้อมูลจากตารางการผลิตหลัก รายการวัสดุตามโครงสร้างของสินค้า และสถานภาพของคงคลังที่มีอยู่ในปัจจุบัน ขั้นตอนการทำ MRP สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ก. เริ่มต้นจากตารางการผลิตหลัก ซึ่งจะกำหนดยอดความต้องการผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปใน ช่วงเวลาต่างๆ ให้ทราบ เช่น เบ็ดวัน สัปดาห์ หรือเดือน เพื่อให้ฝ่ายควบคุมการผลิตตัดสินใจได้ว่าจะผลิตอะไรในแต่ละช่วงเวลา

ข. ต่อจากนั้นก็มาพิจารณาว่าในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปแต่ละช่วงเวลานั้นต้องมีลำดับ ขั้นตอนอย่างไรเพื่อจะรู้ว่าจะต้องทำงานอะไรในแต่ละช่วงเวลาใดซึ่งข้อมูลที่ต้องใช้ในขั้นนี้คือ ข้อมูลโครงสร้างของสินค้า ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถทำให้คำนวณได้ว่า จะต้องใช้วัตถุดิบหรือชิ้นส่วนจำนวนเท่าใด

ค. ในการผลิตสินค้าแต่ละชนิดจะต้องมีการเบิกจ่ายวัสดุหรือรับวัสดุเข้าออกจากคลังตลอด เวลา ดังนั้นเพื่อให้มีจำนวนวัสดุที่ใช้ในการผลิตทุกชนิดอย่างเพียงพอและทันเวลาจึงต้องอาศัย ข้อมูลส่วนที่แสดงสถานภาพของคงคลัง ช่วยในการตัดสินใจว่าจะสั่งซื้อหรือสั่งผลิตวัสดุชนิดใด ในช่วงเวลาใด เป็นจำนวนเท่าใด เป็นต้น

ทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นเพียงขั้นตอนในการทำงานคร่าวๆ ของระบบ MRP ซึ่งในการทำงานจริงๆ จะมีขั้นตอนที่ยุ่งยากและซับซ้อนกว่านี้มาก โดยผู้ทำ MRP จะต้องอาศัยคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย

ตัวอย่างการทำ MRP

		ช่วงเวลา								
		รายละเอียด	1	2	3	4	5	6	7	8
หมายเลขชิ้นส่วน ผลิตภัณฑ์ A	ของคงคลังที่มีอยู่ 0	ความต้องการขั้นต้น					10			15
		จำนวนที่ได้รับตามกำหนดเวลา					↓			↓

ระดับต่ำ	ปริมาณที่ต้องจัดสรรไว้	ปริมาณที่นำไปใช้ได้								
0	0	ความต้องการสุทธิ					10			15
ช่วงเวลานำ	ของคงคลังสำรอง	แผนกำหนดการรับของที่สั่ง					↓			↓
		แผนกำหนดการสั่งซื้อของ								
หมายเลขชิ้นส่วน B	ของคงคลังที่มีอยู่ 15	ความต้องการขั้นต้น								
		จำนวนที่ได้รับตามกำหนดเวลา		5						
ระดับต่ำ	ปริมาณที่ต้องจัดสรรไว้	ปริมาณที่นำไปใช้ได้	14	19	19	9	9	9		
1	0	ความต้องการสุทธิ						6		
ช่วงเวลานำ	ของคงคลังสำรอง	แผนกำหนดการรับของที่สั่ง							6	
		แผนกำหนดการสั่งซื้อของ					6			

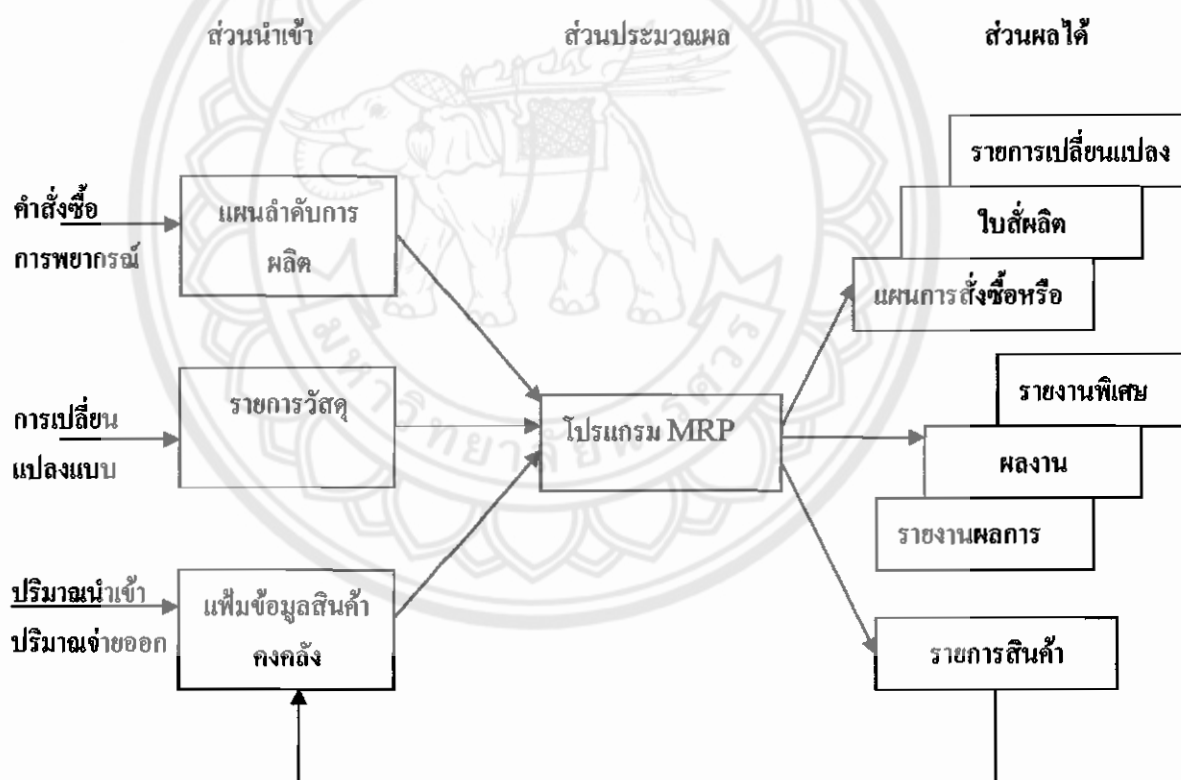
รูปที่ 2.18 ตัวอย่างการทำ MRP

(ที่มา : <http://202.28.18.231:8000/dcms/wu/00147/chapter3.pdf>)

2.6.2 การวางแผนความต้องการวัสดุ

MRP เหมาะสำหรับสภาพการผลิตที่มีการประกอบวัสดุหรือชิ้นส่วนต่างๆ ขึ้นเป็นผลิตภัณฑ์ หรือลักษณะของสายการประกอบผลิตภัณฑ์ต้องประกอบด้วยชิ้นส่วนและวัสดุนำมาประกอบกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลำดับขั้นการประกอบที่แน่นอน ผลิตภัณฑ์ต้องประกอบด้วยชิ้นส่วนและวัสดุ จำนวนที่แน่นอน ความต้องการชิ้นส่วนและวัสดุต่างๆ มีความแปรเปลี่ยน และมีลักษณะไม่ ต่อเนื่อง

2.6.2.1 องค์ประกอบของระบบ MRP

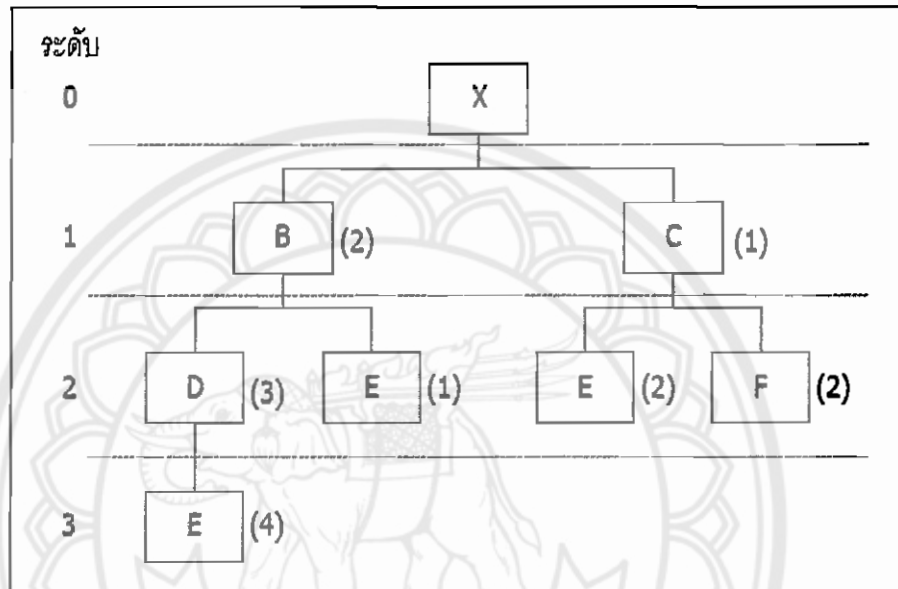


รูปที่ 2.19 ส่วนนำเข้าของระบบ MRP

(ที่มา : <http://202.28.18.231:8000/dcms/wu/00147/chapter3.pdf>)

2.6.2.2 Bill of Materials (BOM)

ใบรายการวัสดุแสดงรายการส่วนประกอบทั้งหมดที่จะนำไปใช้ประกอบผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้มาจากฐานข้อมูล โครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure Database)



รูปที่ 2.20 โครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure Database)

(ที่มา : <http://202.28.18.231:8000/dcms/wu/00147/chapter3.pdf>)