

การวางแผนทรัพยากรองค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
(ร้านนพดลเฟอร์นิเจอร์ จังหวัดลำพูน)

ENTERPRISE RESOURCE PLANNING IN CASE STUDY
OF THE FURNITURE
(FURNITURE FIRMAMENT STORES. LUMPHUN)

นางสาวเนตรชนก วงศ์ปัญญา รหัส 51380484

นางสาวนิรมล แก้วกุนทล รหัส 51384611

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ..... ๒๐ ก.ค. ๒๕๕๕
เลขทะเบียน..... ๑๙๙๔๑๐๖
เลขเรียกหนังสือ..... ๗๕.
มหาวิทยาลัยนเรศวร ๗๕๔ ก

๒๕๕๔

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา ๒๕๕๔



ใบรับรองปริญญาโท

หัวข้อโครงการวิจัย : การวางแผนทรัพยากรองค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
(ร้านนพดลเฟอร์นิเจอร์ จังหวัดลำพูน)

ผู้ดำเนินงานวิจัย : นางสาวเนตรชนก วงศ์ปัญญา รหัส 51380484
นางสาวนิรมล แก้วกุนทล รหัส 51384611

อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร.กวิณ สนิธิเพิ่มพูน

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาค : วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา : 2554

.....
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อนุมัติให้โครงการวิจัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบโครงการวิจัย

.....ที่ปรึกษาโครงการ
(รศ.ดร.กวิณ สนิธิเพิ่มพูน)

.....กรรมการ
(ดร. พิสุทธิ อภิขยกุล)

.....กรรมการ
(ดร. ขวัญนิธิ คำเมือง)

หัวข้อโครงการวิจัย : การวางแผนทรัพยากรองค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
(ร้านนพดลเฟอร์นิเจอร์ จังหวัดลำพูน)
ผู้ดำเนินงานวิจัย : นางสาวเนตรชนก วงศ์ปัญญา รหัส 51380484
นางสาวนิรมล แก้วกุนทล รหัส 51384611
อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร.กวิณ สนิธิเพิ่มพูน
สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ
ภาควิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา : 2554

บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำหลักการของการวางแผนทรัพยากรองค์กร มาประยุกต์ใช้ในการลดต้นทุนการผลิตและการคัดสรรแหล่งวัตถุดิบที่มีราคาถูกที่สุด

ในกระบวนการวิจัยผู้ศึกษาได้นำ Business Application Software Module ของโปรแกรม Microsoft Axapta มาใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าวผู้เสนอได้นำเสนอผลงานวิจัยผ่านกรณีศึกษาของ ร้านนพดลเฟอร์นิเจอร์ จังหวัดลำพูน ซึ่งเป็นร้านที่ผลิตเฟอร์นิเจอร์ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าสามารถคำนวณต้นทุนการผลิต และราคาขายได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำและน่าเชื่อถือ พร้อมทั้งยังแสดงโครงสร้างต้นทุน โดยนำเสนอในรูปแบบของต้นทุนและราคาขายส่งผลให้เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันขององค์กรได้ที่สำคัญโปรแกรมดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกๆอุตสาหกรรม

ผลการใช้โปรแกรม Microsoft Axapta 3.0 (Inventory Management Module) ทำให้ทราบต้นทุนจากการเลือกซื้อวัตถุดิบจาก Vendor ต่างๆ ทำให้เพิ่มความรวดเร็วในการรับรู้ต้นทุนการผลิตและยังสร้างผังโครงสร้างวัตถุดิบออกมาได้ คำนวณต้นทุนการผลิต ราคาขาย และยังบอกสถิติความต้องการวัสดุรวมทั้งหมดที่ใช้ในการผลิต

ดังนั้น ร้านนพดลเฟอร์นิเจอร์ จังหวัดลำพูน จึงสามารถทราบราคาต้นทุนต่อหน่วยในแต่ละ Vendor และสามารถควบคุมต้นทุนในการผลิตได้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยปริญญาโทฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงด้วยดีก็ด้วยความช่วยเหลือ และความกรุณาจากบุคคลและสถาบันหลายฝ่ายด้วยกัน ซึ่งบุคคลเหล่านั้นได้ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นตลอดถึงข้อมูล ที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินงานวิจัยนี้ คณะผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้กล่าวดังต่อไปนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.ภวิน สนิธิเพิ่มพูน อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท ที่ได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยด้วยดีตลอดมา

ท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือในทุกด้านจนสำเร็จ การศึกษา

นางสาวเนตรชนก วงศ์ปัญญา รหัส 51380484

นางสาวนิรมล แก้วกุนทล รหัส 51384611

เมษายน 2555



สารบัญ

หน้า

ใบรับรองโครงการ

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญรูป.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output).....	1
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome).....	1
1.5 ขอบเขต.....	2
1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย.....	2
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย.....	2
1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินการ.....	2
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 คำจำกัดความของ ERP.....	3
2.2 บทบาทของ ERP.....	11
2.3 ลักษณะสำคัญของระบบ ERP.....	12
2.4 โครงสร้างของระบบ ERP.....	14
2.5 ERP package คืออะไร.....	15
2.6 ขั้นตอนการนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กร.....	20
2.7 Microsoft Dynamics Axapta.....	22
2.8 ทฤษฎีระบบ MPR.....	26
2.9 ต้นทุนการผลิต.....	33
บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ.....	38
3.1 ศึกษาวิธีการจัดทำระบบ ERP ให้แก่องค์กร.....	38
3.2 ศึกษาโปรแกรม Microsoft Dynamics Axapta.....	38

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.3 จัดหาอุปกรณ์ Hardware และ Software.....	38
3.4 วางแผนในการเก็บข้อมูลภายในโรงงานเพื่อการดำเนินการ.....	38
3.5 ออกแบบผังและโครงสร้างวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์.....	38
3.6 ป้อนข้อมูลลงบนโปรแกรม Microsoft Axapta.....	39
3.7 ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ.....	39
3.8 สรุปผลงานดำเนินงานวิจัยและเสนอโครงการวิจัย.....	39
3.9 จัดพิมพ์รูปเล่มและนำเสนอผลงาน.....	39
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย.....	40
4.1 การจัดหาอุปกรณ์ Hard Ware และ Soft Ware.....	40
4.2 ผลิตภัณฑ์ที่ทำการวิจัย.....	41
4.3 กระบวนการผลิต.....	42
4.4 ตารางแสดงรายการวัตถุดิบ.....	43
4.5 ตารางแสดงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิต.....	45
4.6 โครงสร้างของวัตถุดิบ.....	49
4.7 การป้อนข้อมูลบนโปรแกรม Microsoft Axapta.....	51
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ.....	74
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	74
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	76
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	77
เอกสารอ้างอิง.....	78
ประวัติผู้วิจัย	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน.....	2
2.1 ตัวอย่างบริษัทแห่งหนึ่งทำการเกี่ยวกับโต๊ะชนิดต่างๆที่ทำด้วยไม้.....	35
2.2 ตัวอย่างค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นเมื่อจำแนกวัตถุดิบทางตรง.....	36
4.1 ผลิตภัณฑ์ตู้ทึบ 80 cm.....	43
4.2 ผลิตภัณฑ์โต๊ะวางทีวี 4 ฟุต.....	44
4.3 Direct cost (ค่าใช้จ่ายทางตรง) ผลิตภัณฑ์ตู้ทึบ 80 cm.....	45
4.4 Indirect cost (ค่าใช้จ่ายทางอ้อม) ผลิตภัณฑ์ตู้ทึบ 80 cm.....	46
4.5 Direct cost (ค่าใช้จ่ายทางตรง) ผลิตภัณฑ์โต๊ะวางทีวี 4 ฟุต.....	47
4.6 Indirect cost (ค่าใช้จ่ายทางอ้อม) ผลิตภัณฑ์โต๊ะวางทีวี 4 ฟุต.....	48



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 โมดูลของฟังก์ชันในเมนู Quote to cash.....	4
2.2 โมดูลของฟังก์ชัน Requisition to pay	5
2.3 โมดูลของฟังก์ชัน Customer Relations Management.....	6
2.4 โมดูลฟังก์ชัน PRM และการทำงานภายใน.....	7
2.5 โมดูลฟังก์ชัน Supply Chain Management.....	8
2.6 โมดูลฟังก์ชัน Performance Analysis.....	9
2.7 โมดูลฟังก์ชัน Web Store.....	10
2.8 บทบาทของ ERP.....	11
2.9 การรวมระบบงานของ ERP แบบ Real Time.....	12
2.10 ERP มี Database แบบสมุดลงบัญชี.....	13
2.11 โครงสร้างของERP Package.....	16
2.12 โมดูลต่างๆของ ERP Package.....	18
2.13 เชื่อมโยง Module ของ Microsoft Axapta.....	22
2.14 แสดงองค์ประกอบของระบบMRP.....	26
2.15 แสดงแผนการผลิตรวม และตารางการผลิตหลักของผลิตภัณฑ์ที่นอน.....	28
2.16 แสดงตัวอย่างโครงสร้างผลิตภัณฑ์รายการหนึ่ง.....	29
2.17 ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Manufacturing Overhead).....	34
2.18 ผลิตที่จำแนกตามลักษณะของต้นทุนการผลิตค่าใช้จ่ายการ.....	37
4.1 รูปตู้ที่บขนาด 80 cm.....	41
4.2 รูปโต๊ะวางทีวีขนาด 4 ฟุต.....	42
4.3 แสดง Module ใน Main Menu.....	49
4.4 Main Menu ของส่วนที่การตั้งชื่อบริษัท.....	51
4.5 แสดงการตั้งชื่อบริษัท.....	52
4.6 Main Menu ของ Basic.....	53
4.7 Work Center.....	53
4.8 แสดงการเชื่อมโยงกับ Production.....	54
4.9 แสดงการปล่อยงานสู่สายการผลิต.....	54

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
4.10 แสดง Planned Production Order.....	55
4.11 แสดงรายการวัตถุดิบตามผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ.....	55
4.12 แสดงภาพรวมวัตถุดิบที่ต้องการ.....	56
4.13 แสดงการวางแผนการผลิต.....	56
4.14 Price/Discount ใน Item.....	57
4.15 Quantity.....	58
4.16 แสดง Item ของผลิตภัณฑ์.....	58
4.17 Quantity.....	59
4.18 BOM designer.....	59
4.19 แสดง BOM Calculation ของผลิตภัณฑ์.....	60
4.20 Complete BOM Calculation.....	60
4.21 แสดงจำนวนที่ใช้ต่อ 1 ผลิตภัณฑ์.....	61
4.22 Main menu ของ Accounts receivable.....	61
4.23 Sales order.....	62
4.24 Create Production order.....	62
4.25 การ Update ข้อมูล.....	63
4.26 แสดง Bottom ของ Production Order.....	63
4.27 Production Route.....	64
4.28 Job Production.....	65
4.29 Explosion-Production.....	65
4.30 Explosion- Salesorder.....	66
4.31 On-Hand.....	66
4.32 Main menu ของ Accounts payable.....	67
4.33 Purchase Order.....	68
4.34 Purchase order.....	68
4.35 Main menu ของ Production.....	69
4.36 Product Order.....	69
4.37 Product Order.....	70
4.38 Gantt Chart.....	70
4.39 Gantt Chart ที่เกิดการซ้อนทับกัน.....	71

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
4.40 Setup Operation Scheduling.....	71
4.41 Setup Job Scheduling.....	72
4.42 Routing Group.....	72
4.43 Gantt Chart Setup.....	73
4.44 Gantt Chart ที่ถูกต้อง.....	73
5.1 การคำนวณราคา.....	74
5.2 ภาพรวมของระบบ ERP.....	75
5.3 On-hand.....	76



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

เนื่องจากปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตมีการขยายตัวและแข่งขันกันมากขึ้น ซึ่งผู้ประกอบการจะต้องหากกลยุทธ์ที่จะเอาชนะคู่แข่งให้ได้โดยการเพิ่มปริมาณหรือลดราคาขายหรือเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งการที่เราจะทำวิธีดังกล่าวก็ต้องหาทางลดต้นทุนในการผลิตให้ต่ำลง เพื่อช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากรขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ทางคณะผู้จัดทำจึงคิดที่จะนำระบบการจัดการที่เรียกว่าERP(Enterprise Resource Planning) ซึ่งเป็นระบบเกี่ยวกับการวางแผนทรัพยากรองค์กรโดยใช้โปรแกรม Microsoft Dynamics Axapta มาช่วยทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนมีความถูกต้อง รวดเร็ว และช่วยในการตัดสินใจในการซื้อวัตถุดิบจาก Supplier ที่จะทำให้อัตราต้นทุนการผลิตต่ำลง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาระบบ ERP, ERP package และ Microsoft Dynamics Axapta

1.2.2 เพื่อนำระบบ ERP (Microsoft Dynamics Axapta) ไปช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการบริหารองค์กรให้ดีขึ้น

1.2.3 เพื่อนำข้อมูลที่ได้นำไปใช้ในการตัดสินใจ และเป็นแนวทางให้ผู้บริหารวางแผน ในการบริหารองค์กร

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

สามารถนำระบบ ERP (Microsoft Dynamics Axapta) ไปช่วยบริหารจัดการองค์กร ทั้ง 3 โมดูล คือ ระบบการผลิต ระบบบัญชี ระบบบริหารการขาย ดีขึ้น

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

ทำให้องค์กรมีประสิทธิภาพในการทำงาน และทราบถึงการเปลี่ยนแปลงขององค์กรในการบริหารจัดการองค์กรที่ดีขึ้น

1.5 ขอบเขต

1.5.1 การใช้โปรแกรม Microsoft Dynamics Axapta ในการบริหารจัดการองค์กรในด้านระบบการผลิต ระบบบัญชี และระบบบริหารการขาย

1.5.2 การใช้โปรแกรม Microsoft Dynamics Axapta ในการ Implement Design BOM และ คำนวณต้นทุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ร้านนพดลเฟอร์นิเจอร์ โดยพิจารณาผลิตภัณฑ์ 4-ชิ้น

1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

ร้านนพดลเฟอร์นิเจอร์ 193 หมู่ 6 ต.ศรีบัวบาน อ.เมือง จ.ลำพูน

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

สิงหาคม 2554 ถึง กุมภาพันธ์ 2555

1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน (Gantt Chart)

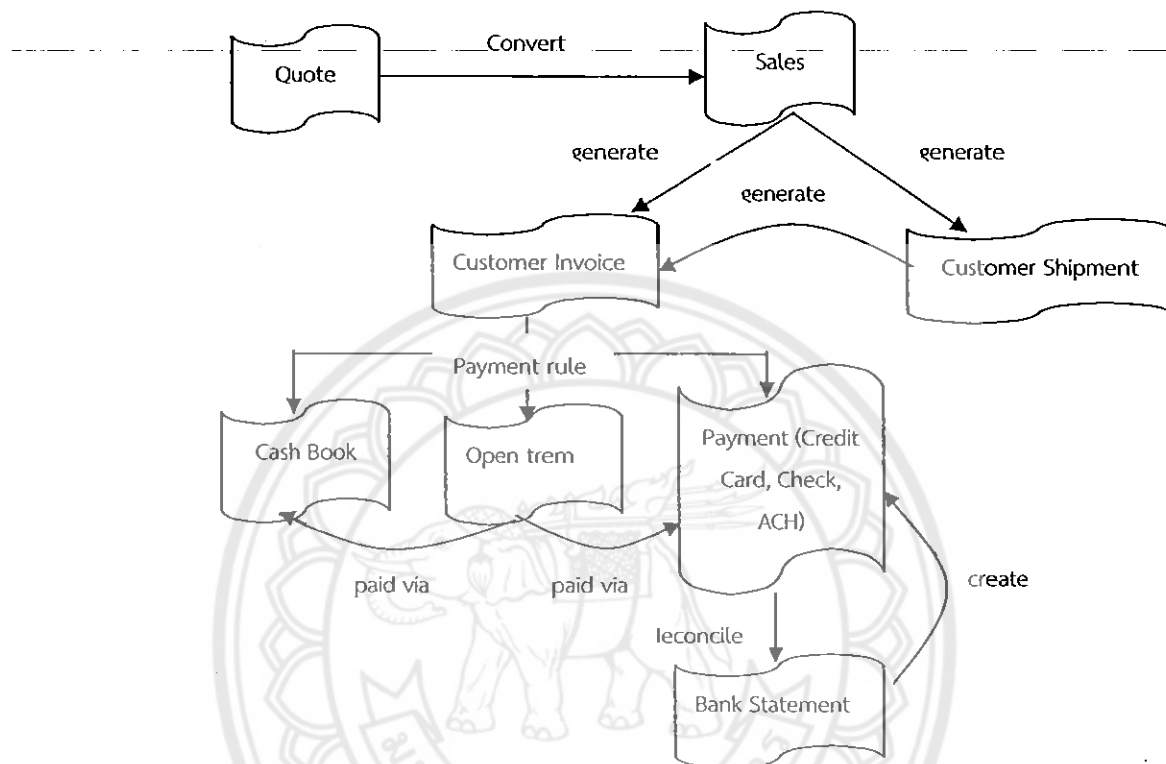
การดำเนินงาน	ส.ค. 54	ก.ย. 54	ต.ค. 54	พ.ย. 54	ธ.ค. 54	ม.ค. 55	ก.พ. 55
1.8.1 ศึกษาระบบ ERP ,ERP package และ การใช้โปรแกรม Microsoft Axapta	←→						
1.8.2 เก็บข้อมูลของร้านนพดล		←→					
1.8.3 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของร้านนพดล เฟอร์นิเจอร์				←→			
1.8.4 นำข้อมูลของร้านนพดลมาจัดเก็บบน พื้นฐานของระบบ ERP (โปรแกรมMicrosoft Axapta)					←→		
1.8.5 ทดลองใช้โปรแกรม					←→		
1.8.6 ตรวจสอบและแก้ไข						←→	
1.8.7 สรุปและประเมินผล						←→	
1.8.8 จัดพิมพ์รูปเล่ม							←→

บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 คำจำกัดความของ ERP

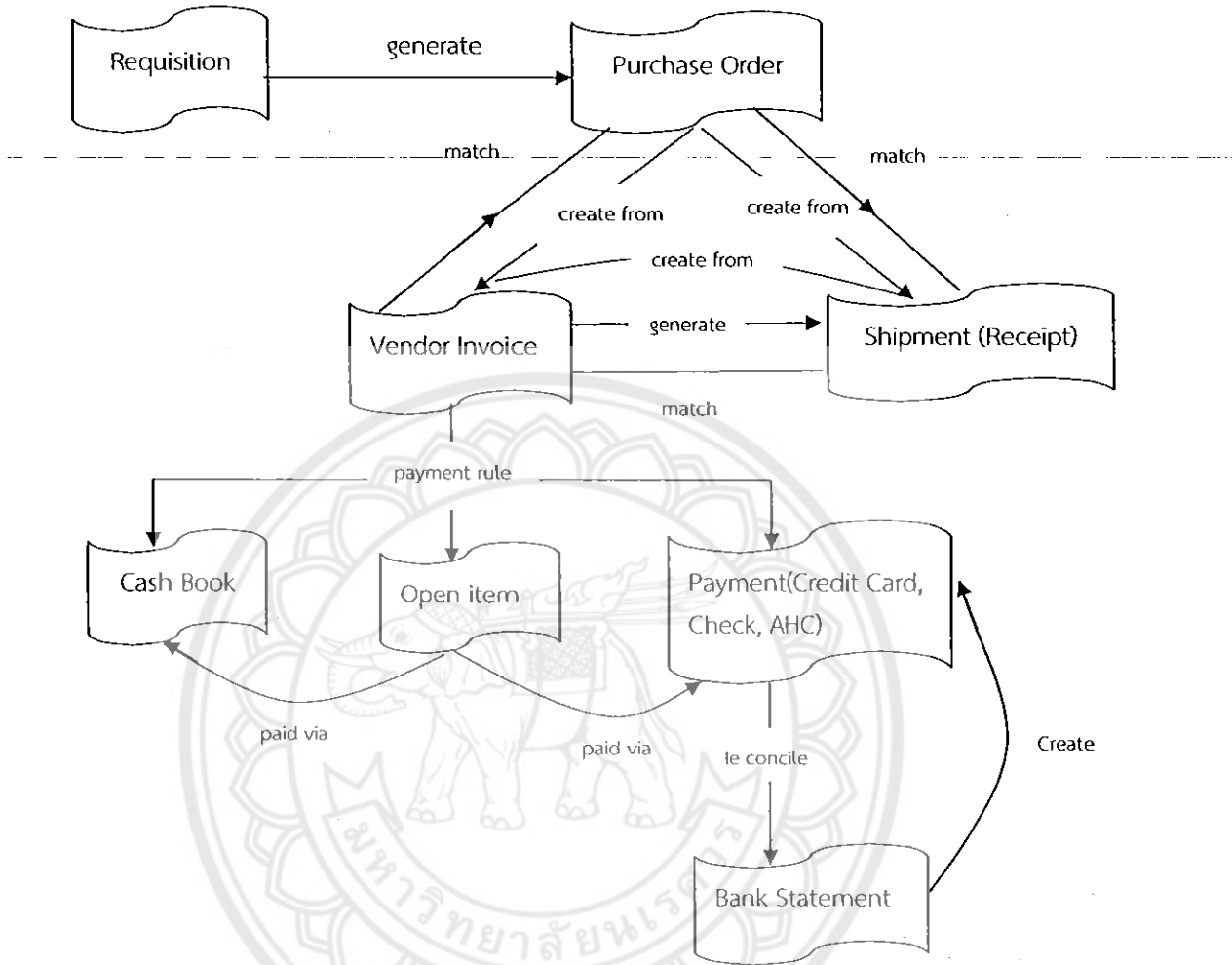
ERP ย่อมาจาก Enterprise Resource Planning หมายถึง การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดของทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร ERP จึงเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กร อีกทั้งยังช่วยให้สามารถวางแผนการลงทุนและบริหารทรัพยากรขององค์กรโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ERP จะช่วยให้การเชื่อมโยงทางแนวนอนระหว่างการจัดซื้อจัดจ้างการผลิต และการขายทำได้อย่างรวดเร็ว ผ่านข้ามกำแพงระหว่างแผนก และทำให้สามารถบริหารองค์กรรวมเพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศขององค์กรที่นำแนวคิดและวิธีการบริหารของ ERP มาทำให้เกิดเป็นระบบเชิงปฏิบัติในองค์กร ช่วยในการวางแผนและบริหารทรัพยากรขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังช่วยลดเวลาและขั้นตอนการทำงาน ซึ่งระบบ ERP มีความสามารถมากมาย เช่น ทำหน้าที่ครอบคลุมถึงกิจกรรมทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการเงิน เช่น ออกไปเสนอราคา, ใบเสร็จ, จัดการรับคำสั่งซื้อ เป็นต้น ในฟังก์ชันนี้ยังได้รวมเอาการจัดการการขายและการจัดการลูกค้าด้วย ช่วยเชื่อมต่อกับส่วนที่เป็นคู่ค้าของเราที่ช่วยจัดการในเรื่องของการกระจายสินค้า, ร้องขอสินค้า ควบคู่กันขนานกันไปกับระบบค่าใช้จ่ายในตลาดของเรา และยังยอมให้เราจัดทำเป็นระบบบริการ ศูนย์กลางได้ ERP ก็คือ เครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น อีกทั้งยังจะช่วยให้สามารถวางแผนการลงทุนและบริหารทรัพยากรขององค์กรโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.1 Quote to Cash ทำหน้าที่ครอบคลุมถึงกิจกรรมทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการเงิน เช่น ออกใบเสนอราคา, ใบเสร็จ, จัดการรับคำสั่งซื้อ เป็นต้น ในฟังก์ชันนี้ยังได้รวมเอาการจัดการการขายและการจัดการลูกค้าด้วย จะสามารถพบฟังก์ชันเหล่านี้ได้ในระบบ ERP ทั่วไป



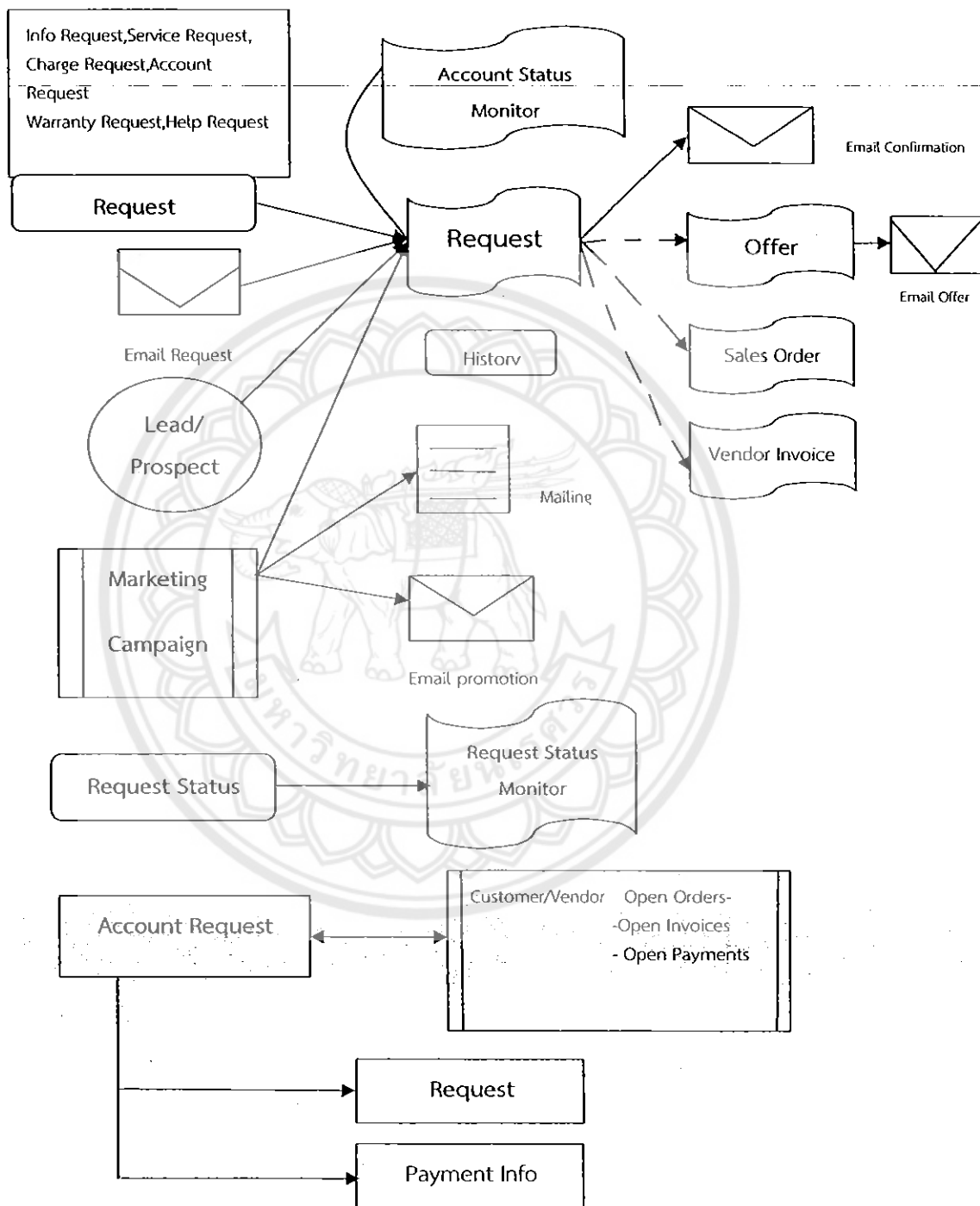
รูปที่ 2.1 โมดูลของฟังก์ชันในเมนู Quote to Cash

2.1.2 Requisition to Pay จะทำหน้าที่ได้ครอบคลุมสำหรับ การสั่งจ่าย, การสั่งซื้อ, ใบเสร็จรับเงิน, ใบแจ้งหนี้ ในรูปที่ 2.2 จะแสดงให้เห็นโมดูลของฟังก์ชัน Requisition to pay



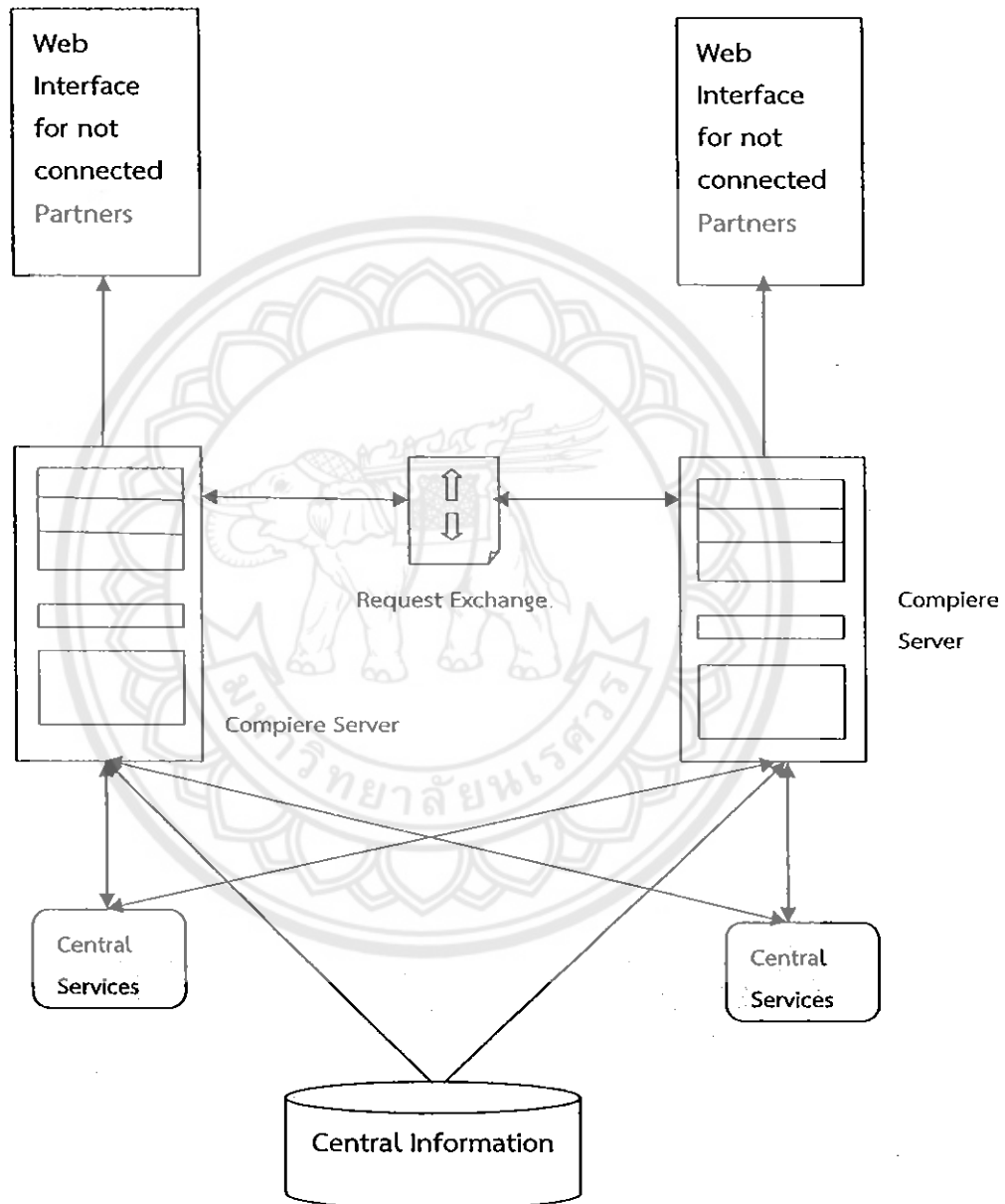
รูปที่ 2.2 โมดูลของฟังก์ชัน Requisition to pay

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



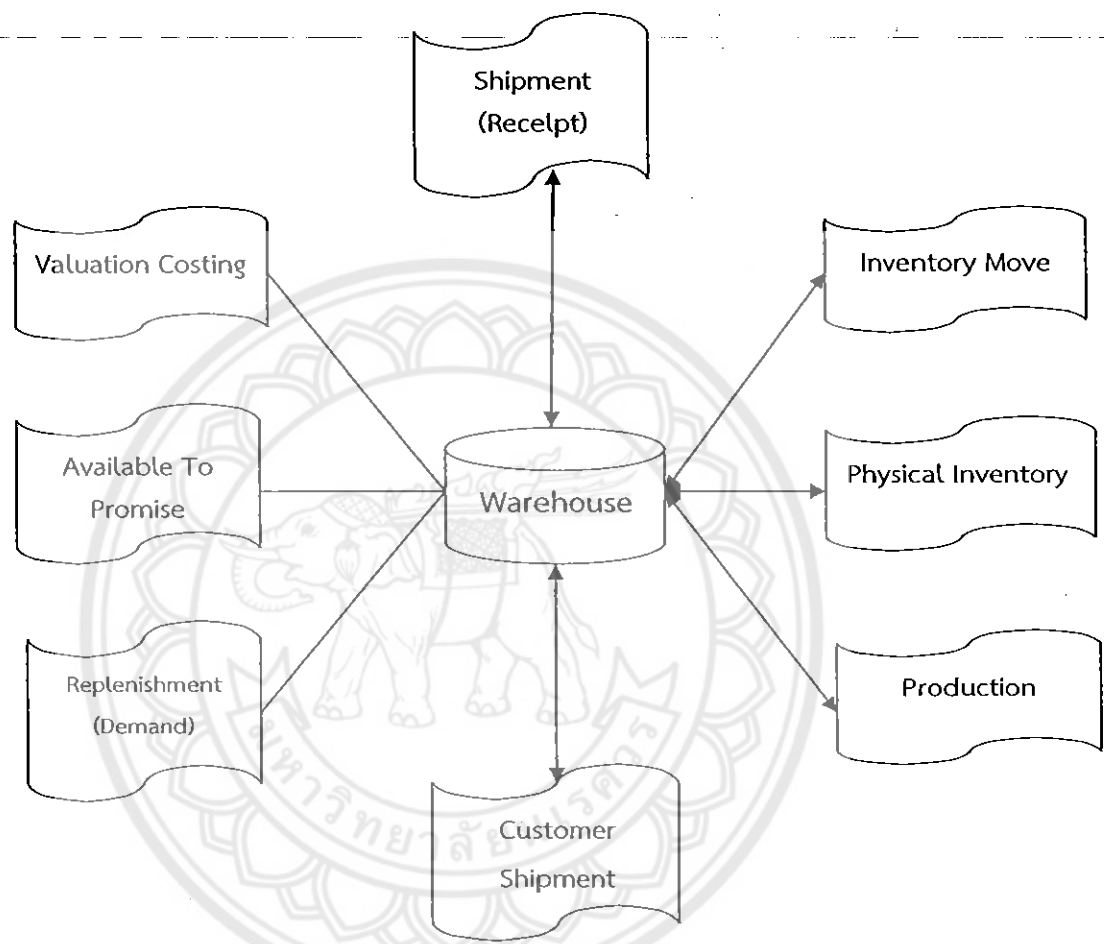
รูปที่ 2.3 โมดูลของฟังก์ชัน Customer Relations Management

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



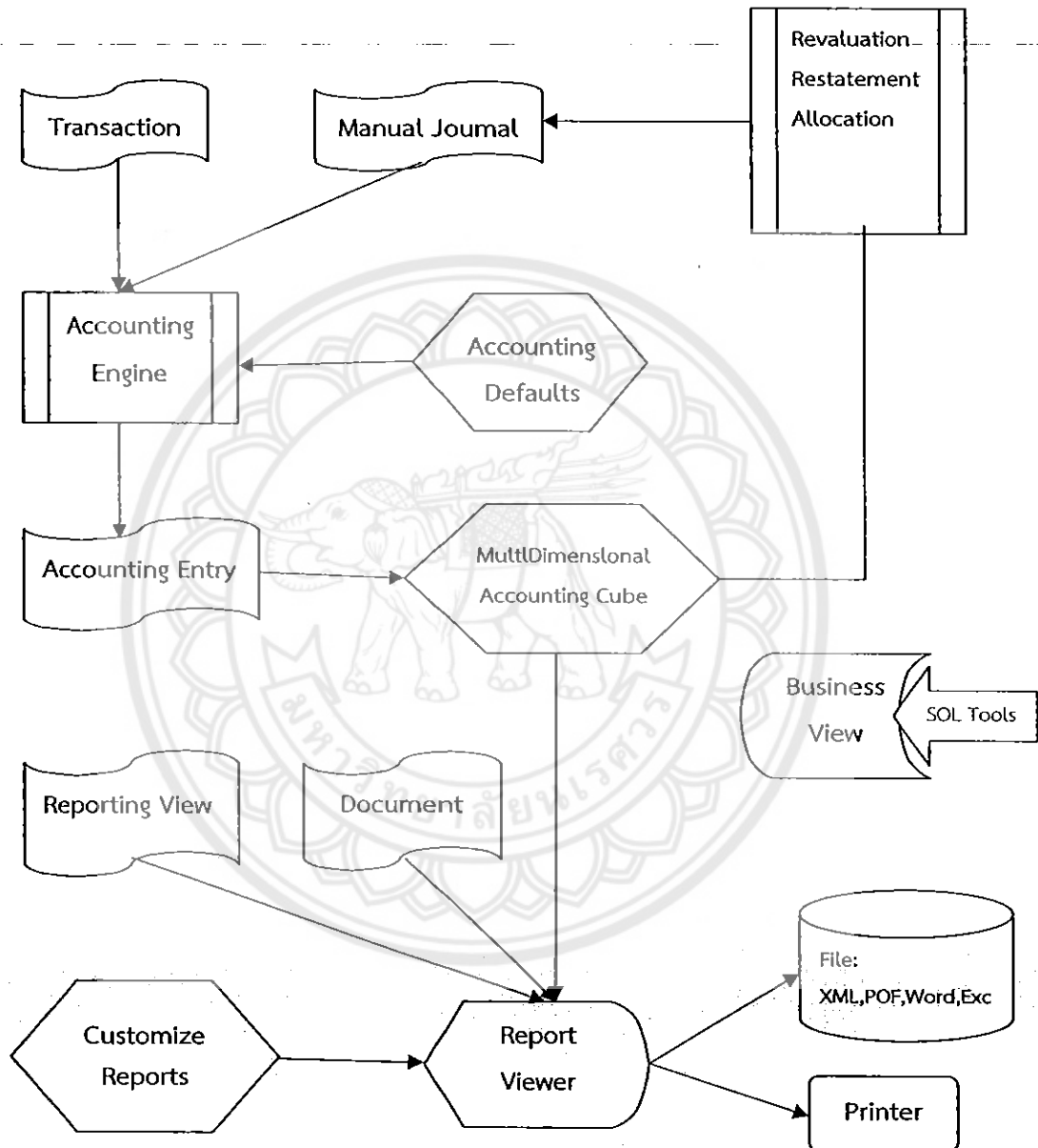
รูปที่ 2.4 โมดูลฟังก์ชัน PRM และการทำงานภายใน

2.1.5 Supply Chain Management (SCM) จะมีหน้าที่ครอบคลุมงานด้านการจัดการวัตถุดิบทั้งหมด รวมทั้งงานคงคลังสินค้า, การขนส่ง และมีการนับจำนวน และรายงานผลไปยังผู้ส่งของ และลูกค้าด้วย ในรูปที่ 2.5 จะแสดงการทำงานของโมดูลนี้ว่ามีความสัมพันธ์กับงานต่างๆดังกล่าวมาแล้วได้อย่างไร



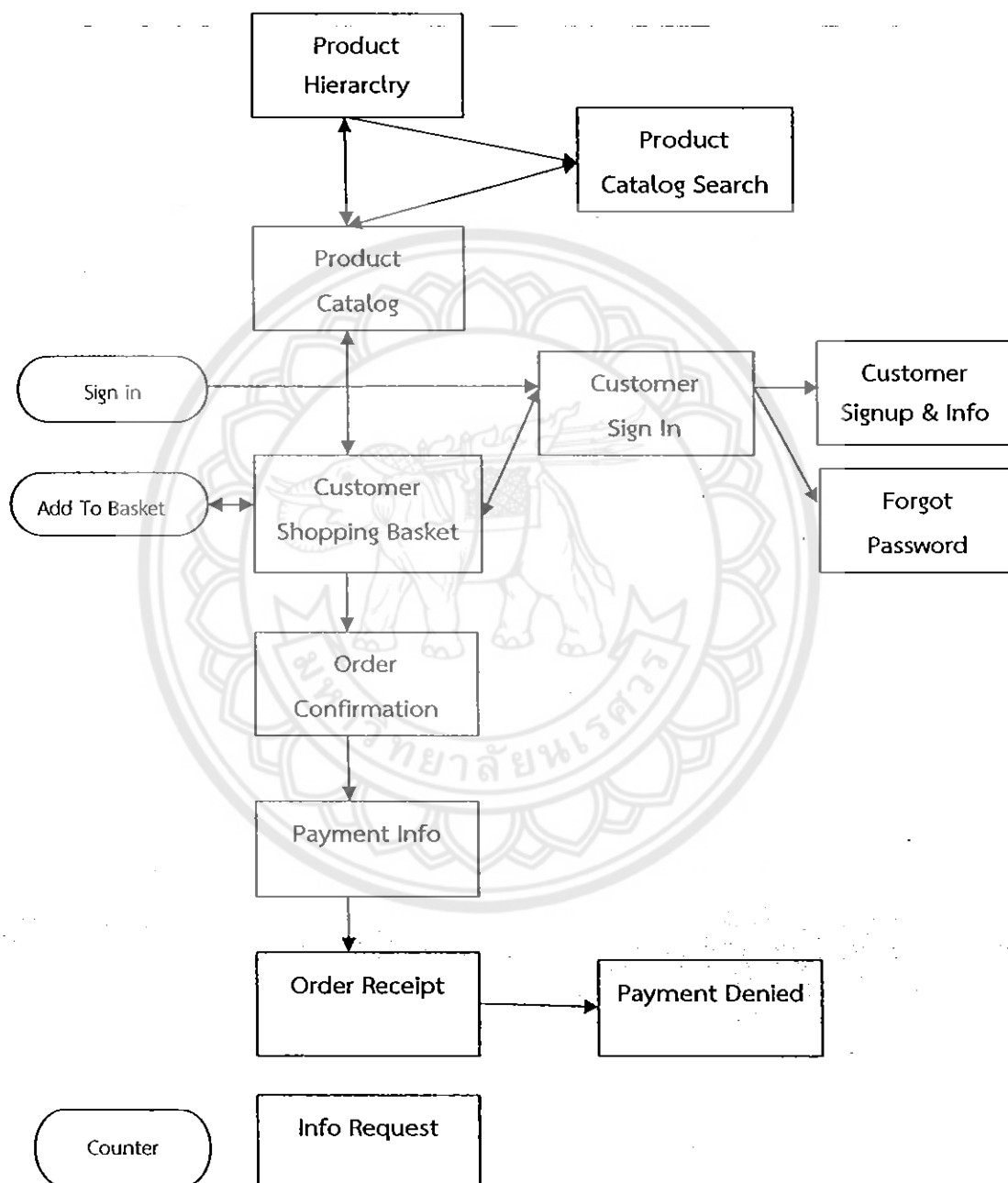
รูปที่ 2.5 โมดูลฟังก์ชัน Supply Chain Management

2.1.6. Performance Analysis มีหน้าที่ครอบคลุมงานส่วนที่เป็นในเรื่องของค่าใช้จ่ายการบัญชี ฟังก์ชันนี้จะช่วยวิเคราะห์ระบบบัญชี เกี่ยวกับการเงินทุกอย่าง และเนื่องจากโปรแกรมนี้ถูกสร้างขึ้นมาให้รองรับได้หลายสกุลเงินด้วย ในระบบ ERP ทั่วไป คุณจะพบฟังก์ชันนี้ในส่วนที่เป็นรายงานเท่านั้น ดูการทำงานของโมดูลนี้ได้ในรูปแบบที่ 2.6



รูปที่ 2.6 โมดูลฟังก์ชัน Performance Analysis

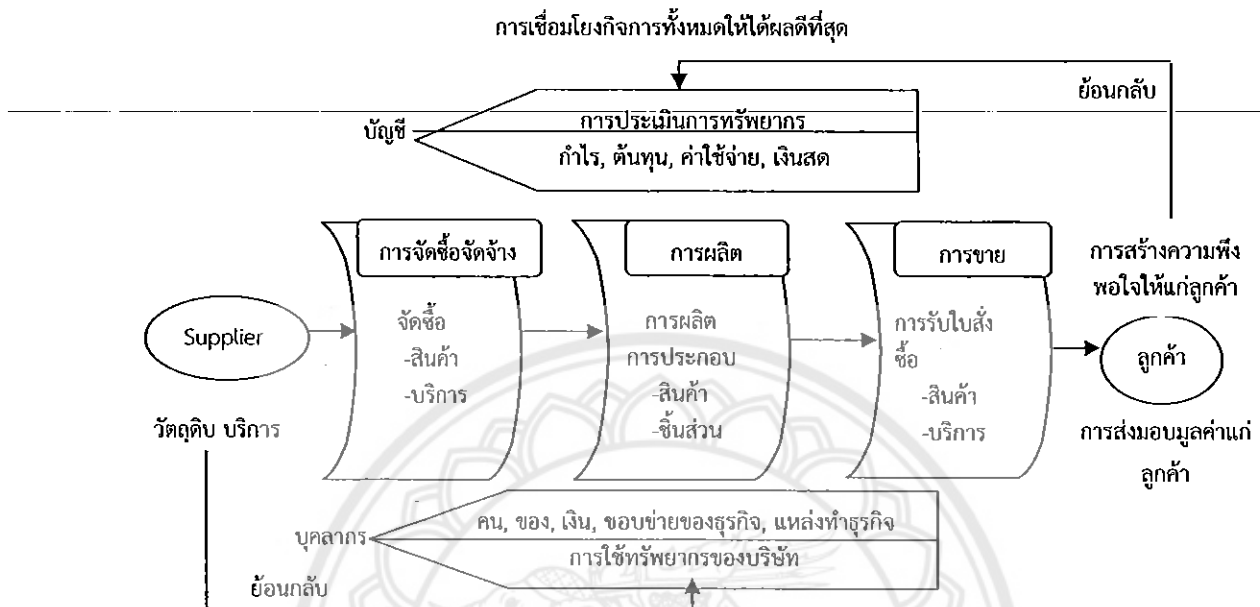
2.1.7. Web Store เป็นการจัดเตรียมทุกอย่างที่จำเป็นสำหรับให้ทำงานบนเว็บได้ ข้อมูลทุกอย่างถูกจัดเตรียมไว้หมดเป็นพื้นฐานของ Compiler หมายความว่าเราสามารถใช่ Compiler จากที่ไหนก็ได้ โดยใช่ผ่าน Web browser ส่วนประกอบของโมดูลนี้สามารถปรับปรุงหน้าตา รูปลักษณ์ให้เข้ากับเว็บตามที่เรารต้องการได้ ในรูปที่2.7 จะแสดงถึงการทำงานของโมดูลนี้



รูปที่ 2.7 โมดูลฟังก์ชัน Web Store

2.2 บทบาทของ ERP

ERP ก็คือ เครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น อีกทั้งจะช่วย
ให้สามารถวางแผนการลงทุนและบริหารทรัพยากรขององค์กรโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 2.8 บทบาทของ ERP

ที่มา : <http://www.pimtraining.com/wizContent.asp?wizConID=117>

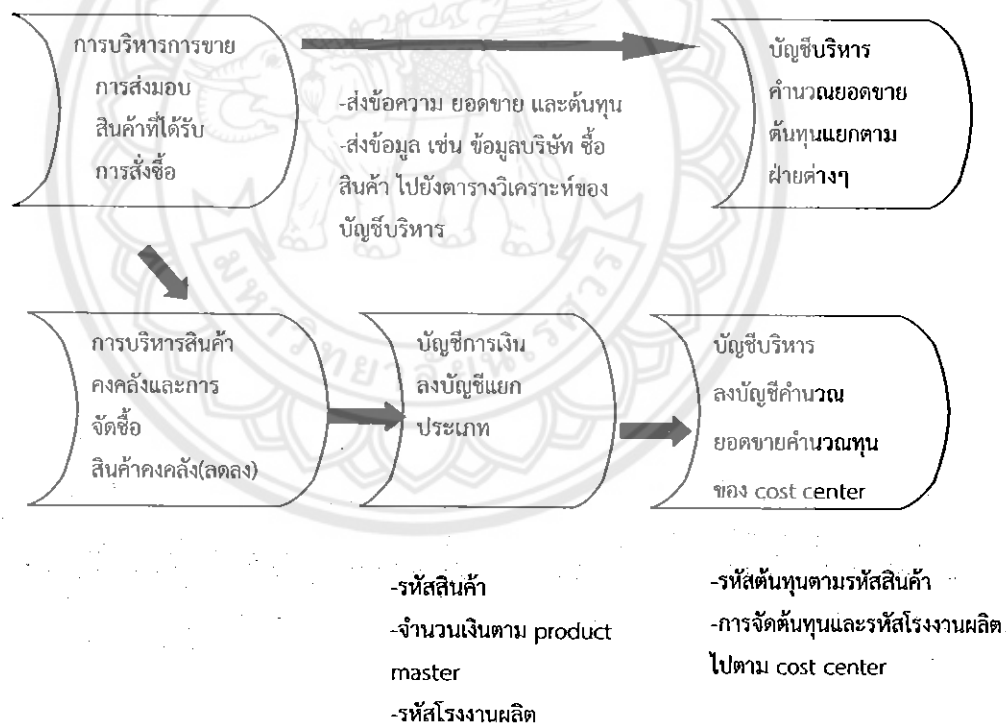
2.3 ลักษณะสำคัญของระบบ ERP

2.3.1 การบูรณาการระบบงานต่างๆ ของระบบ ERP

จุดเด่นของ ERP คือ การบูรณาการระบบงานต่างๆ เข้าด้วยกัน ตั้งแต่การจัดซื้อ จัดจ้าง การผลิต การขาย บัญชีการเงิน และการบริหารบุคคล ซึ่งแต่ละส่วนงานจะมีความเชื่อมโยงในด้านการไหลของวัตถุดิบสินค้า (Material Flow) และการไหลของข้อมูล (Information Flow) ERP ทำหน้าที่เป็นระบบการจัดการข้อมูล ซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการงานในกิจกรรมต่างๆ ที่เชื่อมโยงกัน ให้ผลลัพธ์ออกมาดีที่สุดพร้อมกับสามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่างๆ ได้ทันทีทำให้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาองค์กรได้อย่างรวดเร็ว

2.3.2 รวบรวมระบบงานแบบ Real Time ของระบบ ERP

การรวมระบบงานต่างๆ ของระบบ ERP จะเกิดขึ้นในเวลาจริง (Real Time) อย่างทันที เมื่อมีการใช้ระบบ ERP ช่วยให้สามารถทำการปิดบัญชีได้ทุกวัน เป็นรายวัน คำนวณ ต้นทุนและกำไรขาดทุนของบริษัทเป็นรายวัน



รูปที่ 2.9 การรวมระบบงานของ ERP แบบ Real Time

ที่มา : <http://www.pimtraining.com/wizContent.asp?wizConID=1>

2.3.3 ระบบ ERP มีฐานข้อมูล (Database) แบบสมุดลงบัญชี

การที่ระบบ ERP สามารถรวมระบบงานต่าง ๆ เข้าเป็นระบบงานเดียวแบบ Real Time ได้นั้น ก็เนื่องมาจากระบบ ERP มี database แบบสมุดลงบัญชี ซึ่งมีจุดเด่น คือ คุณสมบัติของการเป็น 1 Fact 1 Place ซึ่งต่างจากระบบแบบเดิมที่มีลักษณะ 1 Fact Several Places ทำให้ระบบซ้ำซ้อน ขาดประสิทธิภาพ เกิดความผิดพลาดและขัดแย้งของข้อมูลได้ง่าย



รูปที่ 2.10 ERP มี database แบบสมุดลงบัญชี

ที่มา : <http://www.pimtraining.com/wizContent.asp?wizConID=117>

2.4 โครงสร้างของระบบ ERP

โครงสร้างของระบบ ERP ประกอบด้วย

2.4.1 ซอฟต์แวร์โมดูล (Business Application Software Module)

ทำหน้าที่หลักในองค์กรแต่ละโมดูลจะทำงานเฉพาะในแต่ละโมดูลนั้นๆแล้วยังสามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันได้

2.4.2 ฐานข้อมูลรวม (Integrated Database)

ซอฟต์แวร์โมดูลทุกโมดูลสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลรวมได้โดยตรงและสามารถใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลรวมนี้ร่วมกันได้ ข้อมูลในเรื่องเดียวกันที่ได้จากการประมวลผลของซอฟต์แวร์โมดูลต่างๆ จะถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน และนำมาเก็บไว้ที่เดียวกัน ทำให้ช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

2.4.3 ระบบสนับสนุนการบริหารจัดการ (System Administration Utility)

เป็นส่วนที่สนับสนุนการบริหารจัดการระบบ เช่น การคัดลอกสำเนา การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การบริหารเครือข่าย การ (Backup) ข้อมูล

2.4.4 ระบบสนับสนุนการพัฒนาและการปรับเปลี่ยน (Development and Customization)

เป็นส่วนที่สนับสนุนการพัฒนา หรือปรับเปลี่ยนบางงานให้เข้ากับการทำงานขององค์กร ซึ่งองค์กร ERP Package จะต่างจากแพคเกจซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในงานแต่ละส่วนในองค์กร เช่น ซอฟต์แวร์ควบคุมการผลิต, ซอฟต์แวร์บัญชี ฯลฯ แต่ละซอฟต์แวร์ ดังกล่าวจะเป็น ซอฟต์แวร์ แอปพลิเคชันเฉพาะสำหรับแต่ละระบบงานและใช้งานแยกกันขณะที่ ERP Package นั้นจะรวมระบบงานหลักต่างๆ ขององค์กรเข้าเป็นระบบอยู่ในแพคเกจเดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร สามารถเสนอสถานการณ์ทางธุรกิจ และกระบวนการทางธุรกิจซึ่งถูกสร้างเป็นต้นแบบไว้ได้ ERP package ได้รวบรวมเอาความต้องการสำคัญขององค์กรเข้าไว้ เป็นระบบในรูปแบบของกระบวนการทางธุรกิจมากมายทำให้ผู้ใช้สามารถนำเอารูปแบบต่างๆ ของกระบวนการทางธุรกิจที่เตรียมไว้มาผสมผสานให้เกิดเป็นสถานการณ์ทางธุรกิจที่เหมาะสมกับลักษณะทางธุรกิจขององค์กรของผู้ใช้ได้

2.5 ERP Package คืออะไร

ERP Package เป็นแพคเกจซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน ซึ่งผลิตและจำหน่ายโดยบริษัทผู้จำหน่าย ERP Package (Vendor หรือ Software Vendor) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างและบริหารงานระบบ ERP โดยจะใช้ ERP Package ในการสร้างระบบงานการจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคลซึ่งเป็นระบบงานหลักขององค์กรขึ้นเป็นระบบสารสนเทศรวมขององค์กร โดยรวมระบบงานทุกอย่างไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน

2.5.1 จุดเด่นของ ERP Package

2.5.1.1 เป็นซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน ที่รวมระบบงานหลักอันเป็นพื้นฐานของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร ERP package จะต่างจากแพคเกจซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในงานแต่ละส่วนในองค์กร เช่น ซอฟต์แวร์ควบคุมการผลิต, ซอฟต์แวร์บัญชี ฯลฯ แต่ละซอฟต์แวร์ ดังกล่าวจะเป็น ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันเฉพาะสำหรับแต่ละระบบงานและใช้งานแยกกันขณะที่ ERP Package นั้นจะรวมระบบงานหลักต่างๆ ขององค์กรเข้าเป็นระบบอยู่ในแพคเกจเดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร

2.5.1.2 สามารถเสนอสถานการณ์ทางธุรกิจ และกระบวนการทางธุรกิจซึ่งถูกสร้างเป็นต้นแบบไว้ได้ ERP package ได้รวบรวมเอาความต้องการสำคัญขององค์กรเข้าไว้ เป็นระบบในรูปแบบของกระบวนการทางธุรกิจมากมายทำให้ผู้ใช้สามารถนำเอารูปแบบต่างๆ ของกระบวนการทางธุรกิจที่เตรียมไว้มาผสมผสานให้เกิดเป็นสถานการณ์ทางธุรกิจที่เหมาะสมกับลักษณะทางธุรกิจขององค์กรของผู้ใช้ได้

2.5.1.3 สามารถจัดทำและเสนอรูปแบบกระบวนการทางธุรกิจที่เป็นมาตรฐานสำหรับองค์กรได้ การจัดทำกระบวนการทางธุรกิจในรูปแบบต่างๆ นั้นสามารถจัดให้เป็นรูปแบบมาตรฐานของกระบวนการทางธุรกิจได้ด้วย ทำให้บางกรณีเราเรียก ERP ว่า การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์แพคเกจมาตรฐาน

2.5.2 สาเหตุที่ต้องนำ ERP Package มาใช้ในการสร้างระบบ

2.5.2.1 ใช้เวลานานมากในการพัฒนา software

การที่จะพัฒนา ERP Software ขึ้นมาเองนั้น มักต้องใช้เวลาอย่างมากในการพัฒนาและจะต้องพัฒนาทุกระบบงานหลักขององค์กรไปพร้อมๆกันทั้งหมดจึงจะสามารถรวมระบบงานได้ ตามแนวคิดของ ERP ซึ่งจะกินเวลา 5-10 ปี แต่ในแง่ของการบริหารองค์กร ถ้าต้องการใช้ ระบบ ERP ฝ่ายบริหารไม่สามารถจะรอคอยได้เพราะสภาพแวดล้อมในการบริหารมีการเปลี่ยนแปลงตลอด ระบบที่พัฒนาขึ้นอาจใช้งานไม่ได้ ดังนั้นผู้บริหารจึงไม่เลือกวิธีการพัฒนา ERP Software เองในองค์กร

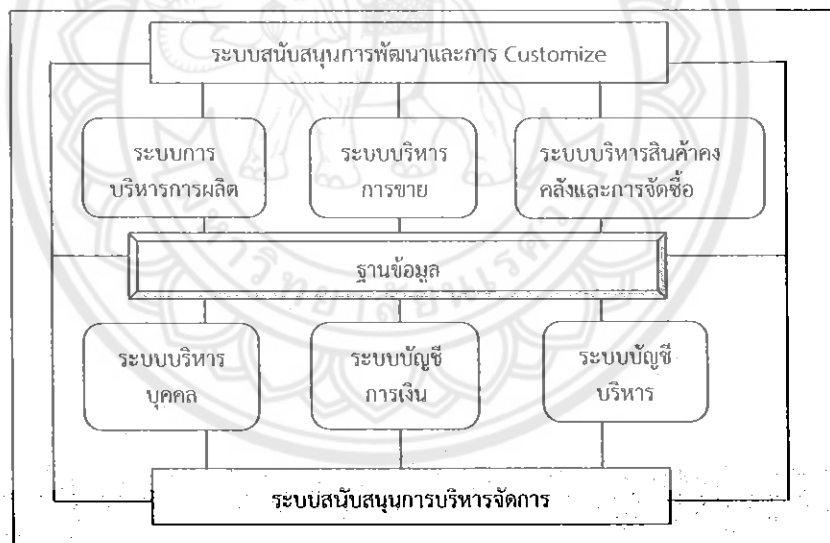
2.5.2.2 ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาสูงมาก

การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางธุรกิจที่รวมระบบงานต่างๆเข้ามาอยู่ในแพคเกจเดียวกัน จะมีขอบเขตของงานกว้างใหญ่มากครอบคลุมทุกประเภทงานต้องใช้เวลานานมากในการพัฒนาและค่าใช้จ่ายก็สูงมากตามไปด้วย หรือถ้าให้บริษัทที่รับพัฒนาซอฟต์แวร์ ประเมินราคาค่าพัฒนา ERP software ให้องค์กร ก็จะได้ในราคาที่สูงมาก ไม่สามารถยอมรับได้อีกเช่นกัน

2.5.2.3 ค่าดูแลระบบและบำรุงรักษาสูง

เมื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ทางธุรกิจขึ้นมาใช้เองก็ต้องดูแลและบำรุงรักษาและถ้ามีการเขียนโปรแกรมเพิ่มหรือแก้ไขโปรแกรม การบำรุงรักษาจะต้องทำอยู่อย่างยาวนานตลอดอายุการใช้งาน เมื่อรวมค่าบำรุงรักษาในระยะยาวต้องใช้เงินสูงมาก อีกทั้งกรณีที่มีการปรับเปลี่ยนซอฟต์แวร์ไปตามแพลตฟอร์ม หรือ เน็ตเวิร์ค ระบบต่างๆ ที่เปลี่ยนไปหรือเกิดขึ้นใหม่ ก็เป็นงานใหญ่ ถ้าเลือกที่จะดูแลระบบเองก็ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา นี้พร้อมกับรักษา บุคลากรด้าน ไอที นี้ไว้ตลอดด้วย

2.5.3 โครงสร้างของ ERP package



รูปที่ 2.11 โครงสร้างของ ERP package

ที่มา : <http://www.pimtraining.com/wizContent.asp?wizConID=117>

ส่วนประกอบต่างๆใน ERP Package

2.5.3.1 Business Application Software Module

ประกอบด้วยโมดูล ที่ทำหน้าที่ในงานหลักขององค์กร คือ การบริหารการขาย การบริหารการผลิต การบริหารการจัดซื้อ บัญชี การเงิน บัญชีบริหาร ฯลฯ แต่ละโมดูลสามารถทำงานอย่างโดดๆได้ แต่ก็มี การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโมดูล เมื่อกำหนด Parameter ให้กับโมดูล จะสามารถทำการเลือกรูปแบบกระบวนการทางธุรกิจ หรือ กฎทางธุรกิจ ให้ตอบสนองเป้าหมายขององค์กรตาม สถานการณ์ทางธุรกิจ โดยมี กระบวนการทางธุรกิจ ที่ปรับให้เข้ากับแต่ละองค์กรได้

2.5.3.2 ฐานข้อมูลรวม (Integrated Database)

โมดูลโปรแกรมประยุกต์ทางธุรกิจจะแบ่งฐานข้อมูลชนิด Relational Database (RDBMS) หรืออาจจะเป็นฐานข้อมูล เฉพาะของแต่ละ ERP Package ก็ได้ โมดูลซอฟต์แวร์ จะประมวลผลทุก Transaction แบบเวลาจริง และบันทึกผลลงในฐานข้อมูลรวมโดยฐานข้อมูลรวมนี้สามารถถูก Access จากทุก โมดูลซอฟต์แวร์ ได้โดยตรงโดยไม่จำเป็นต้องทำชุดการประมวลผลหรือ การถ่ายโอนไฟล์ระหว่างโมดูลซอฟต์แวร์ เหมือนในอดีต

2.5.3.3 System Administration Utility

Utility กำหนดการใช้งานต่างๆ ได้แก่ การลงทะเบียนผู้ใช้งาน, การกำหนดสิทธิการใช้, การรักษาความปลอดภัยข้อมูล, การบริหารระบบ LAN และเน็ตเวิร์ค ของ Terminal, การบริหารจัดการฐานข้อมูล เป็นต้น

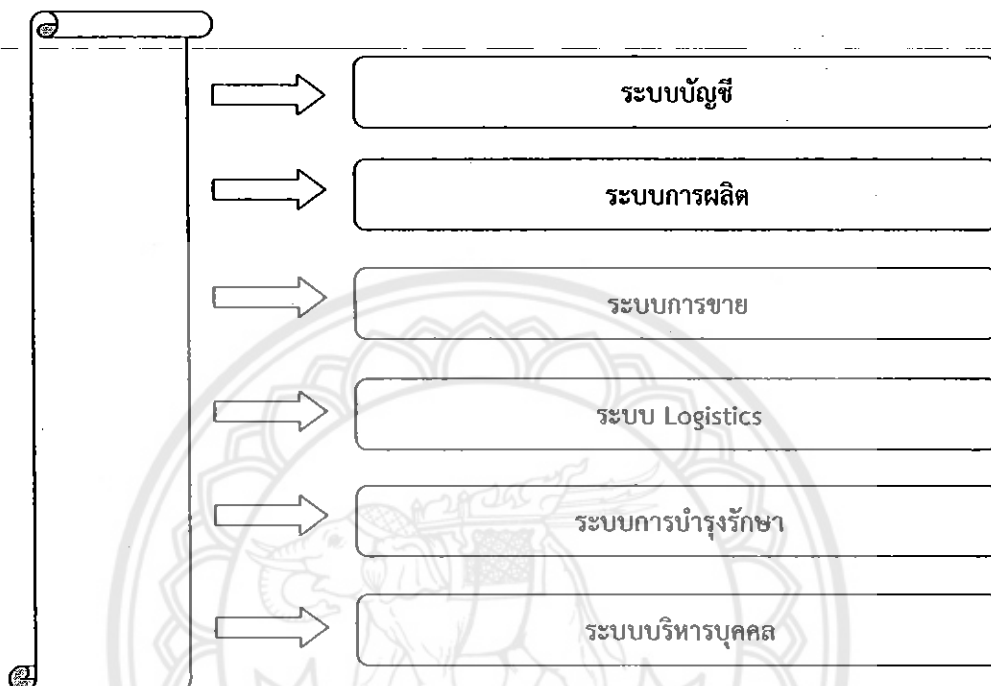
2.5.3.4 Development and Customize Utility

ERP สามารถออกแบบระบบการทำงานในกระบวนการทางธุรกิจขององค์กรได้ อย่างหลากหลายตามสถานการณ์ทางธุรกิจแต่บางครั้งอาจไม่สามารถสร้างรูปแบบอย่างที่ต้องการได้ หรือมีความต้องการที่จะกำหนดบางงานให้เข้ากับการทำงานของบริษัท ERP Package จึงได้เตรียม Utility ที่จะสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมส่วนนี้ไว้ด้วย โดยจะมีระบบพัฒนาโปรแกรมภาษา 4GL (Fourth Generation Language) ให้มาด้วย

2.5.4 Function ของ ERP package

ERP package โดยทั่วไปจะจัดเตรียมซอฟต์แวร์โมดูลสำหรับงานหลักของธุรกิจต่างๆ ไว้

ดังนี้



รูปที่ 2.12 โมดูลต่างๆของ ERP package

2.5.4.1 ระบบบัญชี

ก. บัญชีการเงิน ได้แก่ ลูกหนี้การค้า, เจ้าหนี้การค้า, เครดิต / เดบิต, สินทรัพย์ถาวร, การเงิน, บัญชีงบการเงินรวม, เงินเดือน, การควบคุมการแลกเปลี่ยนเงินตรา (Multi-currency)

ข. บัญชีบริหาร ได้แก่ ควบคุมงบประมาณ, การควบคุมค่าใช้จ่าย, การควบคุมกำไร, การวิเคราะห์ผลกำไร, การควบคุมต้นทุน ABC, วิเคราะห์การบริหารจัดการ, แผนธุรกิจ

2.5.4.2 ระบบการผลิต

ก. ควบคุมการผลิต ได้แก่ ค่าวัสดุ, การควบคุมการผลิต, การควบคุมต้นทุนการผลิต, การควบคุมการดำเนินการผลิต, การควบคุมคุณภาพ, ควบคุมอุปกรณ์, อุปกรณ์ที่สนับสนุนระบบการผลิต

ข. ควบคุมสินค้าคงคลัง ได้แก่ ใบเสร็จรับเงิน / การควบคุมการจัดส่ง, วัสดุสิ้นเปลือง, ควบคุมวัตถุดิบ

ค. การออกแบบ ได้แก่ การควบคุมข้อมูลทางด้านเทคนิค, การควบคุมโครงสร้าง
ชิ้นส่วน, ระบบสนับสนุนการควบคุมการออกแบบ

ง. การจัดซื้อ ได้แก่ การจัดซื้อจัดจ้าง, การคินสินค้า, ใบเสนอราคา, ใบสัญญา

จ. ควบคุมโครงการ ได้แก่ งบประมาณ, การวางแผน, การควบคุมโครงการ

2.5.4.3 การบริหารการขาย

— ความต้องการ—/การพยากรณ์การขายการสั่งซื้อ,การวางแผนการขาย—/การ
วิเคราะห์การบริหารจัดการลูกค้า, การจัดการคำสั่งซื้อ, การบริหารจัดการใบเสนอราคา, การควบคุม
การขนส่งสินค้า, การตลาด, การขายข้อตกลงการสนับสนุนการขาย, ใบแจ้งหนี้ / การควบคุมการ
ขาย

2.5.4.4 โลจิสติก

การวางแผนความต้องการโลจิสติก,การควบคุมการจัดส่ง/ การขนส่งและควบคุม
การส่งออก / นำเข้า, การจัดการคลังสินค้า, การสนับสนุนโลจิสติกส์

2.5.4.5 ระบบการบำรุงรักษา

การจัดการอุปกรณ์, การควบคุมการบำรุงรักษา, วางแผนการบำรุงรักษา

2.5.4.6 ระบบบริหารบุคคล

การบริหารงานบุคคลการบริหารจัดการแรงงาน,งานบันทึกการประเมินการจ้าง
งานการฝึกอบรมและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, เงินเดือน, การบริหารจัดการสวัสดิการ

2.5.5 คุณสมบัติที่ดีของ ERP Package

2.5.5.1 มีคุณสมบัติ ระบบการทำธุรกรรมออนไลน์เพื่อให้สามารถใช้งานแบบ Real
Time ได้

2.5.5.2รวมข้อมูลและการรายงานผลต่างๆเข้ามาที่จุดเดียวและใช้งานร่วมกันโดยใช้ฐาน
ข้อมูลรวม

2.5.5.3 มีโมดูลซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน ที่มีความสามารถสูงสำหรับงานหลักๆ ของธุรกิจได้
อย่างหลากหลาย

2.5.5.4 มีความสามารถในการใช้งานในหลายประเทศ ข้ามประเทศ จึงสนับสนุนหลาย
ภาษา หลายสกุลตรา

2.5.5.5 มีความยืดหยุ่น และสามารถปรับเปลี่ยนขยายงานได้ง่าย เมื่อระบบงานหรือ
โครงสร้างองค์กร มีการเปลี่ยนแปลง

2.5.5.6 มีขั้นตอนและวิธีการในการติดตั้งสร้างระบบ ERP ในองค์กรที่พร้อมและชัดเจน

2.5.5.7 เตรียมสภาพแวดล้อม (ระบบสนับสนุน) สำหรับการพัฒนาฟังก์ชันที่ยังขาดอยู่
เพิ่มเติมได้

2.5.5.8 สามารถใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ

2.5.5.9 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมาตรฐานระดับโลก มีความเป็นระบบเปิด (open system)

2.5.5.10 สามารถอินเทอร์เน็ตเฟชหรือเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานที่มีอยู่แล้วในบริษัทได้

2.5.5.11 มีระบบการอบรมบุคลากรในขั้นตอนการติดตั้งระบบ

2.5.6 ชนิดของ ERP package

2.5.6.1 ERP ชนิดที่ใช้กับทุกธุรกิจหรือเฉพาะบางธุรกิจ

ERP package โดยทั่วไปส่วนมากถูกออกแบบให้สามารถใช้ได้กับงานแทบทุกประเภทธุรกิจ แต่งานหลักของธุรกิจซึ่งได้แก่ การผลิต การขาย โลจิสติก ฯลฯ มักจะมีความแตกต่างกันตามประเภทของธุรกิจ ดังนั้นจึงมี ERP package ประเภทที่เจาะจงเฉพาะบางธุรกิจอยู่ในตลาดด้วย เช่น ERP package สำหรับอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมยา เป็นต้น

2.5.6.2 ERP สำหรับธุรกิจขนาดใหญ่หรือสำหรับ SMEs

แต่เดิมนั้น ERP package ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจขนาดใหญ่อย่างแพร่หลาย ต่อมาตลาดเริ่มอิ่มตัว ผู้ผลิตจึงได้เริ่มหันเข้ามาสู่บริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลาง หรือขนาดย่อม ระบบและเนื้อหาของระบบงานหลักต่างๆจะไม่แตกต่างกันมากเพียงแต่ในธุรกิจขนาดใหญ่จะมีปริมาณของเนื้องานมากขึ้นปัจจุบันมี ERP package ที่ออกแบบโดยเน้นสำหรับการใช้งานในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

2.6 ขั้นตอนการนำระบบ ERP มาใช้ในองค์กร

ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

2.6.1. การศึกษาและการวางแผน

ในขั้นแรกจะต้องทำการศึกษาถึงสภาพปัจจุบันขององค์กรว่ามีความจำเป็นจะต้องนำ ERP มาใช้ในองค์กรหรือไม่ ต้องมีการศึกษา และ ทำความเข้าใจถึงรูปแบบทางธุรกิจ กระบวนการทางธุรกิจปัญหาขององค์กรและสภาพแวดล้อมภายนอกแล้วจากนั้นก็รอขั้นตอนขออนุมัติจากผู้บริหารเพื่อนำ ERP มาใช้ เมื่อได้รับอนุมัติแล้วก็เริ่มทำในขั้นตอนการวางแผนต่อไป

2.6.2 การวางแผนนำระบบมาใช้

จะต้องมีการจัดตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชุดหนึ่งมีหน้าที่ในการกำกับดูแลให้การคัดเลือกระบบ ERP เป็นไปในทิศทางที่ต้องการ คณะกรรมการจะดำเนินงานเกี่ยวกับการกำหนดลำดับขั้นตอนของกระบวนการทางธุรกิจใหม่ กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายและขอบข่ายในการนำ ERP มาใช้ทุกส่วนขององค์กร หรือนำมาใช้กับกระบวนการหลักๆขององค์กร

2.6.3 การพัฒนาระบบ

เป็นขั้นตอนที่ลงในรายละเอียดของการพัฒนาระบบที่เหมาะสมกับองค์การ ประกอบไปด้วยการจัดทำแผนโครงการพัฒนาโดยละเอียดกำหนดงานที่จะต้องทำพร้อมทั้งระบุเวลาแลเป้าหมายที่จะได้รับทำการสำรวจระบบงานปัจจุบันว่าจะต้องปรับปรุง ลดขั้นตอน หรือ เปลี่ยนแปลงงานอย่างไรสรุปความต้องการขององค์การว่ามีความต้องการซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถอะไรบ้าง แล้วกำหนดรูปแบบทางธุรกิจและกระบวนการทางธุรกิจที่น่าจะเป็นและนำกระบวนการนี้มาเปรียบเทียบกับกระบวนการทางธุรกิจที่มีให้เลือกจากซอฟต์แวร์ ERP

2.6.4 การใช้งานและปรับเพิ่มความสามารถ

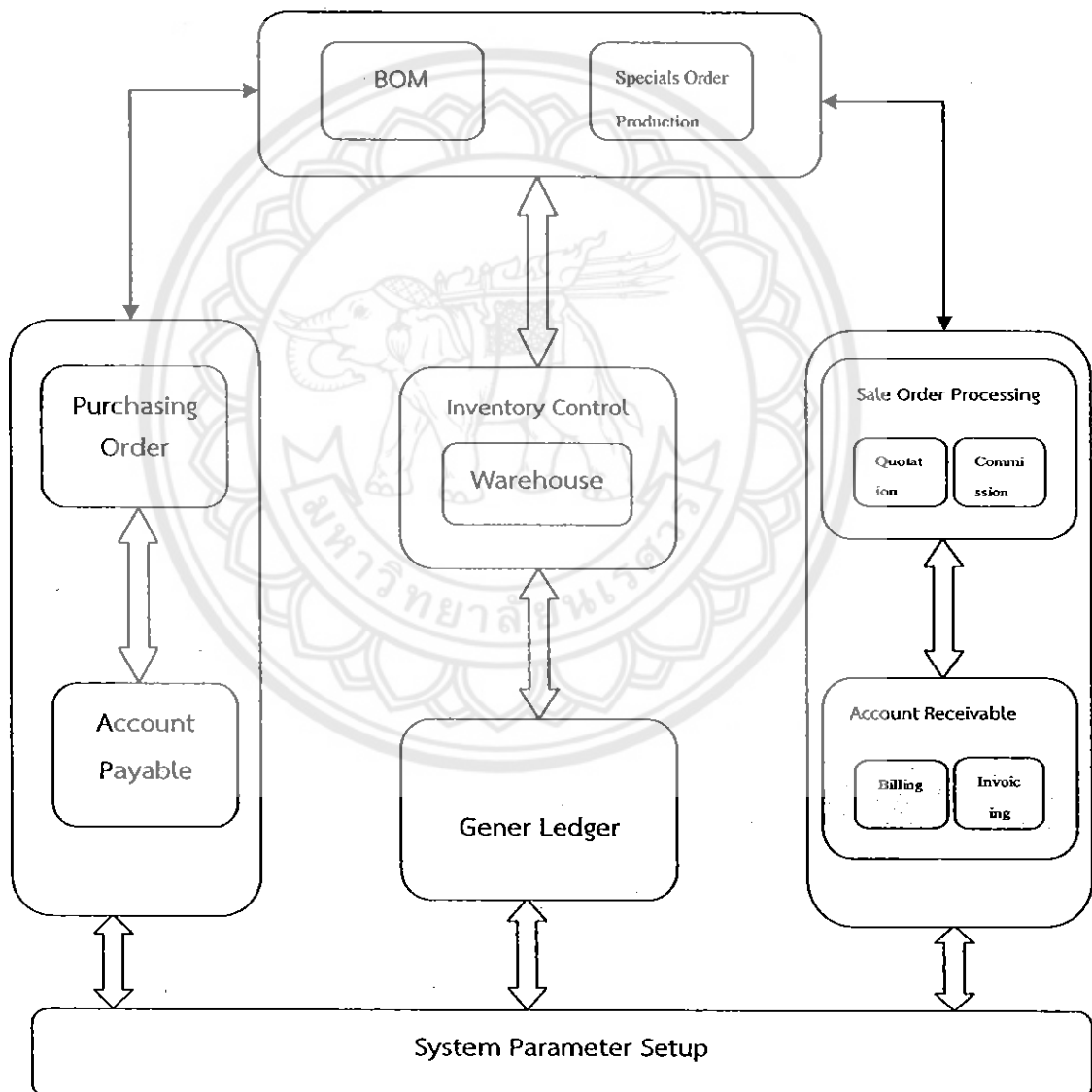
ขั้นตอนนี้เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบERPซึ่งจำเป็นต้องมีการฝึกอบรม และให้การสนับสนุนบุคลากรในการใช้ระบบ ส่งเสริมให้บุคลากรมีความชำนาญในการใช้ระบบ มีความเข้าใจ และเชื่อมั่นในข้อมูลที่ได้จากระบบ และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ หลังติดตั้งแล้วต้องมีการประเมินผลจากการนำระบบมาใช้เป็นระยะ และนำผลประเมินนั้นมาปรับปรุงระบบต่อไป



2.7 Microsoft Dynamics Axapta

Microsoft Dynamics Axapta เป็นโซลูชัน ERP สำหรับองค์กรที่มีรากฐานที่วัตถุประสงค์สร้างในอุตสาหกรรมพร้อมกับที่ครอบคลุมการทำงานหลัก ERP สำหรับการเงินทรัพยากรมนุษย์และการจัดการการดำเนินงาน มันช่วยให้คนของคุณคาดการณ์และยอมรับการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ธุรกิจของคุณสามารถเจริญเติบโตได้ ทั้งหมดนี้เป็น Package ในการแก้ปัญหาในระดับโลกที่เป็นหนึ่งเดียวทำให้คุณมีเวลาอย่างรวดเร็วเพื่อทำให้มีค่า

2.7.1 Module หลักของ Microsoft Axapta ประกอบด้วย



รูปที่ 2.13 การเชื่อมโยง Module ของ Microsoft Axapta

2.7.1.1 Analytic and Reporting : วิเคราะห์ และ รายงาน

สามารถแก้ปัญหาธุรกิจช่วยรวมเอาความต้องการอันหลากหลายเข้าด้วยกัน สามารถเชื่อมโยงระบบเข้ากับ ลูกค้า, ผู้ขาย, ผู้ร่วมงาน รวมถึงเครื่องมือในการผลิต เพื่อที่จะรายงาน และวิเคราะห์ผลออกมาให้ทราบ

2.7.1.2 E- Commerce : การพาณิชย์

สามารถช่วยเหลือการจัดการการทำงานให้ไหลอย่างต่อเนื่อง โดยผู้ผลิตสามารถ ให้ลูกค้าและผู้ร่วมงานธุรกิจอื่นๆเข้ามาร่วมที่จะแลกเปลี่ยนและวางแผนการผลิตในเชิงพาณิชย์

2.7.1.3 Financials : การเงิน

เกี่ยวกับเรื่องการเงิน สามารถแสดงบัญชีต่างๆที่ผ่านเข้ามาในองค์กร จัดทำบัญชี รายรับรายจ่าย รวมถึงบัญชีเจ้าหนี้และลูกหนี้, คำสั่งซื้อภายใน, ศูนย์บัญชีต้นทุน, ศูนย์ควบคุมด้าน ผลประโยชน์หรือกำไร

2.7.1.4 Account Payable : บัญชีรายจ่าย

สามารถแสดงให้เห็นการซื้อเงินเชื่อ เจ้าหนี้อื่น ใบส่งของค้างจ่ายแยกตามเจ้าหนี้ ใบส่งของที่ครบกำหนดจ่ายชำระและที่เกินกำหนดจ่ายชำระ มีการรายงาน A/P Aging ซึ่งมีความ สะดวกและรวดเร็วในการค้นหารายละเอียดต่างๆ

2.7.1.5 Account Receivable : บัญชีรายรับ

ก. สามารถกำหนดช่วงวิเคราะห์อายุลูกหนี้พร้อมทั้งแสดงระยะเวลาชำระหนี้ เฉลี่ยเปรียบเทียบกับ Credit Term

ข. สามารถวิเคราะห์อายุหนี้(Aging Analysis)และการรับชำระในอนาคต (Forecast)

ค. สามารถกำหนด Credit Term และ Credit Limit ผูกกับลูกหนี้รายตัว

ง. สามารถออกใบเสร็จรับเงิน(ก่อนรับเงิน)ในกรณีที่ลูกค้าต้องการได้ ใบเสร็จรับเงิน ก่อนจ่ายชำระโดยยังไม่ตัดยอดลูกหนี้

จ. ใบวางบิล 1 ใบ สามารถระบุใบกำกับได้หลายใบและสามารถวางบิลบางส่วน ได้

ฉ. สามารถเรียกดูรายงานใบวางบิลที่ถึงกำหนดชำระเงินได้

ช. พิมพ์จดหมายทวงหนี้

ซ. ตรวจสอบและอนุมัติวงเงินเครดิตในกรณีที่ลูกค้าซื้อสินค้าเกินวงเงินเครดิต

ญ. บันทึกการรายการรับชำระหนี้

ฎ. การโอนหนี้จาก A/C ลูกค้าหนึ่งไปยัง A/C ลูกค้าอื่น

ฐ. การจัดทำรายงานภาษีขาย

2.7.1.6 Human Resource Management : การจัดการทรัพยากรมนุษย์

สามารถช่วยจัดการทรัพยากรมนุษย์ หรือบุคลากรเพื่อที่จะพัฒนา, แนะนำ, ปรับสภาพการทำงานได้อย่างรวดเร็วและหาทางเลือกใหม่ๆ

2.7.1.7 Manufacturing : กรรมวิธีการผลิต

สามารถช่วยจัดการกรรมวิธีการผลิตตามที่ต้องการไม่ว่าจะเป็นเรื่องของคลังสินค้า เก็บสินค้า การแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อน วัตถุดิบ รวมถึงการจัดการบุคลากรในการผลิตให้ได้ผลผลิตมากยิ่งขึ้นจากข้อมูลที่มีอยู่เดิม

2.7.1.8 Project Management : การจัดการโครงการ

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

2.7.1.9 Sales and Marketing : การขาย และการตลาด

สามารถจัดการเกี่ยวกับการขายและการตลาดเพิ่มราคาขายและลดราคา เกี่ยวกับการขายและการตลาด เพื่อให้เกิดมูลค่าสูงขึ้น สามารถแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่ซับซ้อน ลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์ จัดการและติดต่อลูกค้าผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต การขายตามคำสั่งซื้อ การจัดส่งสินค้า รวมถึงการโฆษณาสินค้า

2.7.1.10 Supply Chain Management : การจัดการแบบลูกโซ่

สามารถช่วยองค์กรลดรายการสั่งวัตถุดิบที่ไม่จำเป็น และทำให้เพิ่มกำลังการผลิต

2.7.1.11 Inventory Control System : ระบบสินค้าคงคลัง

เป็นระบบควบคุมดูแลคลังสินค้าที่สามารถเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ เช่น ระบบงานขาย ระบบงานจัดซื้อ และระบบการผลิตเป็นแบบ Online และมีระบบ Warehouse Processing สำหรับบันทึกเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว (การรับ การจ่าย) ของสินค้าเพื่อตรวจสอบ ยืนยันยอดกับฝ่ายบัญชี

2.7.2 คุณสมบัติที่เป็นเอกลักษณ์ของ Microsoft Axapta

2.7.2.1 ใช้ Microsoft Dynamics AX ให้เจาะลึกลงมากคุณสมบัติ

2.7.2.2 จะให้บูรณาการตามความเหมาะสมของโมดูลบัญชีพร้อมกับการผลิตและสินค้าคงคลังในโมดูลสินค้าคงคลัง,การจัดเตรียมสถานที่เก็บชั้นตอนหลักที่จัดเก็บบัพเฟอร์เพื่อชั้นวางปิดกั้นที่สามารถทำได้Axapta สามารถให้ข้อเสนอแนะสำหรับผลิตภัณฑ์การจัดเก็บและการเลือกผลิตภัณฑ์

2.7.2.3 มันมีบทบาทสำคัญสำหรับการปรับแต่งที่ซับซ้อน

2.7.2.4 มันอาจจะรวมได้อย่างง่ายดายเพื่อให้บุคคลที่สามซอฟต์แวร์ผ่านการเชื่อมต่อของธุรกิจ คุณสามารถรับบริการผ่านเว็บกรอบการรวมโปรแกรมประยุกต์และก็ยังมีความสัมพันธ์ในการใช้ Microsoft Dynamics มือถือเครื่องมือ

2.7.2.5 มันสามารถใช้ในการสร้างพอร์ทัลองค์กรโดยใช้ Microsoft Share Point และ รายงานที่มีอยู่ผ่านเครื่องมือการรายงานของ Microsoft SQL

2.7.2.6 ใช้ Microsoft Dynamics AX มีความยืดหยุ่นสูงและ scalability

2.7.2.7 มันเป็นอย่างรวดเร็วในการดำเนินงานการทำธุรกรรมในซอฟต์แวร์ที่จะดำเนินการ ได้อย่างรวดเร็วและซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้มากกว่า 3600 ผู้ใช้พร้อมกัน เมื่อมันถูกเปิดตัวก็คือการ ทดสอบความสามารถในการรองรับและการตั้งค่าระเบียบสำหรับการประมวลผลมากกว่า 300,000 คำสั่งขายในเวลาเพียงหนึ่งชั่วโมง

2.7.2.8 มันเป็นราคาที่เหมาะสมและค่าใช้จ่ายของการให้คำปรึกษาและเป็นหนึ่งเท่าครึ่ง ของค่าใช้จ่ายมากกว่าซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์ที่มาพร้อมกับตัวเลือกสำหรับการดำเนินงานของผู้ใช้สิบ และยังสามารถดำเนินงานของผู้ใช้ห้าสิบ

2.7.2.9 มันสามารถใช้งานบนฐานข้อมูลเช่น SQL Server หรือ Oracle ใดๆ

2.7.2.10 มีคุณสมบัติสำหรับสกุลเงินหลายแบบหลายภาษาและถูกออกแบบมาด้วย คุณสมบัติที่จะใช้งานในหลายประเทศ

2.7.2.11 จะให้โซลูชันการเข้าถึงระยะไกลผ่านทาง Citrix หรือสถานีสบริการ

2.7.2.12 Axapta ของแบบสอบถามให้ตอบแบบสอบถามโดยอัตโนมัติซึ่งจะสามารถส่ง ให้กับลูกค้าเป็นตัวเลือกที่จะได้รับการตอบสนอง

2.7.3 ข้อเสียของการใช้ Microsoft Dynamics AX

2.7.3.1 อาจจะไม่เหมาะสมสำหรับทุกอุตสาหกรรมและซอฟต์แวร์ที่มีการกำหนด เป้าหมายโดยทั่วไปสำหรับประเภทธุรกิจบางอย่าง

2.7.3.2 การสนับสนุน Add-on และคุณลักษณะดังกล่าวเป็นการบูรณาการเพื่อแก้ปัญหา ของบุคคลที่สามารถมีให้กับตัวเลือกในระดับต่ำ

2.7.3.3 โมดูลเงินเดือนไม่ได้อยู่ในโมดูลหลัก แต่ก็เป็นส่วนหนึ่งของโมดูลอื่น

๒๕๖๔/๑๐ ๖

นง.

๒๕๖๔/๑

๒๕๖๔

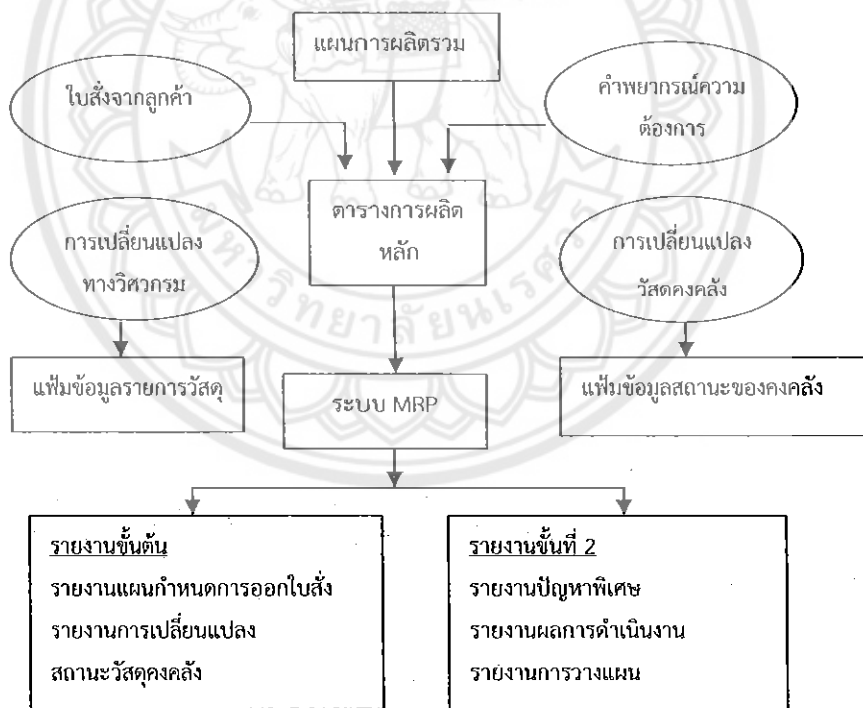
2.8 ทฤษฎีระบบ MRP

2.8.1 ความหมายของ MRP

MRPเป็นระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการจัดทำแผนความต้องการวัสดุ โดยมีองค์ประกอบของข้อมูลนำเข้าที่สำคัญ 3 รายการ คือ ตารางการผลิตหลัก เพิ่มข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ(Bill of Material File) และเพิ่มข้อมูลสถานะคงคลัง (Inventory Status File) แผนจากระบบ MRP จะให้สารสนเทศในการตัดสินใจเกี่ยวกับช่วงเวลาที่จะรอกออกไปสั่งและจำนวนการสั่งที่เหมาะสม

2.8.2 องค์ประกอบของระบบ MRP

ในการทำงานภายใต้ระบบ MRP จะมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วนคือ (1) ส่วนนำเข้าข้อมูล(Input) (2) ส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ MRP (MRP Computer Program) และ (3) ส่วนผลได้ (Output) ดังแสดงตามรูปที่ 2.14



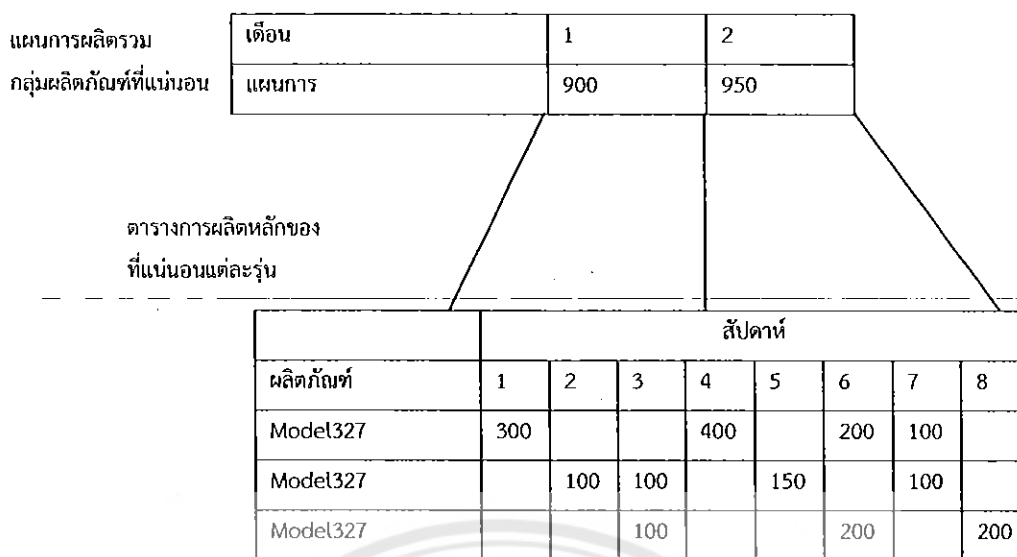
รูปที่ 2.14 แสดงองค์ประกอบของระบบMRP

ที่มา : <http://www.pimtraining.com/wizContent.asp?wizConID=117>

ส่วนนำเข้าข้อมูลสู่ระบบ MRP ประกอบด้วยรายการชุดข้อมูลที่สำคัญ 3 ชุด คือ ชุดข้อมูลตารางการผลิตหลัก (Master Production Scheduling) แฟ้มข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ (Bill of Material File) และ แฟ้มข้อมูลสถานะพัสดุคงคลัง (Inventory Status File) โดยตารางการผลิตหลักจะทำหน้าที่เสมือนเป็นตัวขับเคลื่อนระบบ MRP ทั้งหมด โดยจะกำหนดเป้าหมายให้ ระบบMRP ทราบว่าอะไรคือสิ่งที่บริษัทต้องการจะผลิต เพื่อที่ระบบ MRP จะได้ทำการวางแผนการจัดหาวัสดุมาให้ได้ตามที่ต้องการ ส่วน-แฟ้มข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ-(Bill-of-Material-File) และ-แฟ้มข้อมูลสถานะ-พัสดุคงคลัง (Inventory Status File) จะสนับสนุนสารสนเทศที่จำเป็นต่อการคำนวณความต้องการวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ระบุในตารางการผลิตหลัก ส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบMRPจะใช้ข้อมูลนำเข้าเหล่านี้ มาทำการประมวลผล เพื่อคำนวณหาความต้องการสุทธิในแต่ละช่วงเวลาของวัสดุ รายการต่างๆที่จะต้องไปดำเนินการจัดหาไม่ว่าจะเป็นวัสดุสั่งซื้อหรือสั่งผลิตพร้อมทั้งกำหนดเวลาที่ควรการออกไปสั่งและรับของของวัสดุแต่ละรายการ ส่วนผลได้จากระบบ MRP ประกอบด้วย รายงานแผนการปฏิบัติการด้านความต้องการวัสดุ ที่ฝ่ายผลิตและฝ่ายจัดซื้อจะต้องนำไปดำเนินการจัดหา เช่น กำหนดการที่ควรออกไปสั่งซื้อหรือสั่งผลิต สำหรับ ชิ้นส่วนประกอบย่อย ชิ้นส่วนและวัตถุดิบ เป็นต้น เพื่อให้เข้าใจกลไกการทำงานของระบบ MRP ได้ดียิ่งขึ้น

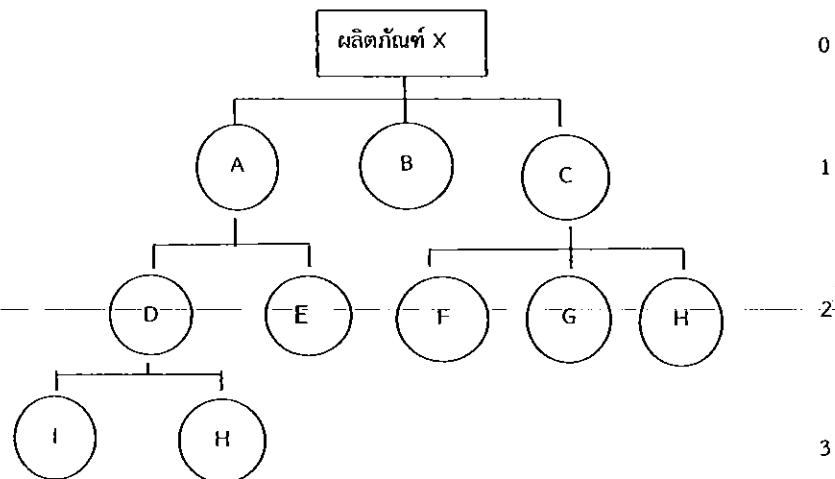
2.8.3 ส่วนนำเข้า (Input)

2.8.3.1 ตารางการผลิตหลักเป็นตารางที่แสดงกำหนดการของรายการวัสดุที่เป็นความต้องการอิสระ (Independent Demand) ซึ่งได้แก่ผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายของบริษัทที่จำหน่ายให้แก่ลูกค้า ซึ่งอาจจะเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหรือ ชิ้นส่วนที่บริษัทผลิตขายออกไปในลักษณะของชิ้นส่วนบริการ โดยตารางการผลิตหลักจะบรรจุกำหนดการผลิตที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว และ จะแสดงให้เห็นว่า ต้องการจะผลิตอะไร จำนวนเท่าไร และ เมื่อไร สำหรับตารางการผลิตหลัก อาจกำหนดขึ้นจากแหล่งข้อมูลแหล่งใดแหล่งหนึ่งหรือหลายแหล่งดังต่อไปนี้ เช่น จากใบสั่งของลูกค้า ซึ่งสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ชนิดใดชนิดหนึ่งโดยเฉพาะและมักจะกำหนดเวลาส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่แน่นอนหรือจากการพยากรณ์ความต้องการซึ่งคำนวณตามหลักการทางสถิติจากข้อมูลยอดขายในอดีตและจากการวิจัยตลาดหรือจากแผนการผลิตรวม (Aggregate Production Planning) ซึ่งจะกำหนดเป้าหมายโดยรวมในแต่ละช่วงเวลาเอาไว้เป็นขอบเขตในการกำหนดตารางการผลิตหลัก



รูปที่ 2.15 แสดงแผนการผลิตรวม และตารางการผลิตหลักของผลิตภัณฑ์ที่แน่นอน
ที่มา : <http://www.pimtraining.com/wizContent.asp?wizConID=1>

2.8.3.2 แฟ้มบัญชีรายการวัสดุ แฟ้มบัญชีรายการวัสดุ หรือ เรียกอีกชื่อหนึ่งว่าแฟ้มโครงสร้างผลิตภัณฑ์ (Product Structure Files) จะบรรจุสารสนเทศที่เป็นรายละเอียดของผลิตภัณฑ์แต่ละรายการอย่างสมบูรณ์ โดยแฟ้มบัญชีรายการวัสดุจะบรรจุโครงสร้างของผลิตภัณฑ์ทุกๆรายการของบริษัท รายละเอียดภายในโครงสร้างผลิตภัณฑ์ จะแสดงให้เห็นถึงรายการวัสดุทุก ๆ รายการพร้อมทั้งปริมาณความต้องการวัสดุแต่ละรายการที่จำเป็นต่อการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแต่ละรายการหนึ่งหน่วยนอกจากนั้นรายการวัสดุดังกล่าวนี้ยังถูกบรรจุอยู่ในแฟ้มบัญชีรายการวัสดุที่สะท้อนให้เห็นถึงโครงสร้างของการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์โดยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของวัสดุแต่ละรายการตามลำดับชั้น ในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปนับตั้งแต่ วัตถุดิบ (Raw Materials) ชิ้นส่วน (Parts) ประกอบย่อย (Subassemblies) และชิ้นส่วนประกอบ (Assemblies) ผลิตภัณฑ์แต่ละรายการจะต้องมีหนึ่งโครงสร้างผลิตภัณฑ์ หรือ หนึ่งบัญชีรายการ



หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงจำนวนที่ใช้ต่อผลิตภัณฑ์หลัก 1 หน่วย หากไม่ระบุหมายถึงจำนวนที่ใช้ 1 หน่วยต่อวัสดุหลัก 1 หน่วย

รูปที่ 2.16 แสดงตัวอย่างโครงสร้างผลิตภัณฑ์รายการหนึ่ง

ที่มา : <http://www.pimtraining.com/wizContent.asp?wizConID=117>

ผลิตภัณฑ์ X จำนวน 1 หน่วย ทำขึ้นจาก วัสดุ A (ชิ้นส่วนประกอบ) จำนวน 1 หน่วย วัสดุ B (ชิ้นส่วน) จำนวน 2 หน่วย และ วัสดุ C (ชิ้นส่วนประกอบ) จำนวน 3 หน่วย
วัสดุ A หนึ่งหน่วย ทำขึ้นจาก วัสดุ D (ชิ้นส่วนประกอบย่อย) จำนวน 1 หน่วย และ วัสดุ E (ชิ้นส่วน) จำนวน 4 หน่วย
วัสดุ C หนึ่งหน่วย ทำขึ้นจาก วัสดุ F (ชิ้นส่วน) จำนวน 2 หน่วย วัสดุ G (ชิ้นส่วน) จำนวน 5 หน่วย และ วัสดุ H (วัตถุดิบ) จำนวน 4 หน่วย
วัสดุ D หนึ่งหน่วยทำขึ้นจาก วัสดุ I (วัตถุดิบ) จำนวน 2 หน่วย และวัสดุ H จำนวน 3 หน่วย

2.8.3.3 เพิ่มข้อมูลสถานะพัสดุคงคลัง(Inventory Status Files) เป็นเพิ่มข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่บันทึกรายการวัสดุแต่ละรายการที่คงคลังไว้อย่างสมบูรณ์ ความถูกต้องและทันสมัยของข้อมูลในเพิ่มข้อมูลสถานะของคงคลังนับว่ามีส่วนสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อความมีประสิทธิภาพของการดำเนินงานระบบ MRP และปัจจัยสำคัญที่ทำให้เพิ่มข้อมูลสถานะพัสดุคงคลังมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบันแบบเวลาจริง (Real Time) อยู่ตลอดเวลา ก็คือ การมีระบบการบันทึกการเคลื่อนไหวของของคงคลังที่มีประสิทธิภาพ ทั้งด้านความถูกต้อง รวดเร็ว และ ครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นการบันทึกการเคลื่อนไหวหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจาก การรับเข้าหรือการจ่ายออกพัสดุคงคลัง การค้างรับหรือ ค้างจ่าย แผนการสั่ง (Planned Order Releases) และแผนการออกไปสั่ง (Planned Orders) การยกเลิกใบสั่ง (Canceled Orders) ความสูญเสียที่เกิดจากของเสีย เกิดความผิดพลาดของ

รายการชิ้นส่วน เป็นต้น ระบบการบันทึกการเคลื่อนไหว จะเปรียบเสมือนเป็นยานพาหนะที่นำพาไปสู่การปรับปรุงข้อมูลสถานะพัสดุคงคลังของวัสดุแต่ละรายการให้ถูกต้อง และทันสมัยแบบเวลาจริงอยู่เสมอ วัสดุแต่ละรายการ ไม่ว่าจะถูกนำไปใช้ที่ระดับในหนึ่งผลิตภัณฑ์ หรือในหลายผลิตภัณฑ์ จะมีเพียง 1 รายการบันทึกข้อมูล (Record) และ 1 รายการวัสดุ เท่านั้น การบันทึกข้อมูลพัสดุคงคลัง จะครอบคลุมถึง พักคงคลังในมือ (Inventory On Hand) วัสดุระหว่างการสั่ง (Materials On Order) พักคงคลังพร้อมใช้ (Available Inventory) และ ใบสั่งลูกค้า ข้อมูลเหล่านี้จะได้รับการดูแลให้เป็นปัจจุบันโดยระบบการบันทึกการเคลื่อนไหวซึ่งมีรายละเอียดตามที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น ข้อมูลสถานะพัสดุคงคลังที่จำเป็นต่อการประมวลผลในระบบ MRP สามารถแยกได้เป็น 2 กลุ่ม หลักคือกลุ่มที่มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลาและกลุ่มที่ค่อนข้างคงที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลง สำหรับกลุ่มแรกได้อธิบายไปแล้วข้างต้นส่วนอีกกลุ่มหนึ่ง ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านการวางแผนที่ใช้ในระบบ MRP ปัจจัยเหล่านี้ได้แก่ สารสนเทศ ขนาดรุ่นการสั่ง (Lot Sizes) ช่วงเวลานำ (Lead Times) ระดับสต็อกเพื่อความปลอดภัย (Safety Stock Level) อัตราของเสีย (Scrap Rates) และ อัตราผลได้ (Yield)

2.8.4 ส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบ MRP (MRP Computer Program)

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบ MRP จะปฏิบัติการวางแผนความต้องการวัสดุโดยอาศัยแฟ้มข้อมูลสถานะพัสดุคงคลัง ตารางการผลิตหลัก และ แฟ้มข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ โดยจะมีวิธีการในการดำเนินการดังต่อไปนี้

ก. ขั้นแรก เริ่มจาก ตารางการผลิตหลัก โดยจะพิจารณาถึงจำนวนรายการวัสดุขั้นสุดท้าย (End Items) ที่ต้องการในแต่ละช่วงเวลา

ข. พิจารณารายการชิ้นส่วนบริการ หรือ ชิ้นส่วนทดแทน ที่ไม่ได้ถูกรวมอยู่ในตารางการผลิตหลัก แต่สรุปได้ว่า ลูกค้านี้มีความต้องการ วัสดุดังกล่าวจะต้องนำมารวมเป็นรายการวัสดุขั้นสุดท้าย

ค. วัสดุในตารางการผลิตหลักและชิ้นส่วนบริการจะถูกนำมากระจายไปสู่ความต้องการขั้นต้น (Gross Requirements) สำหรับวัสดุทุกๆ รายการตามช่วงเวลาต่างๆ ในอนาคตโดยการคำนวณหาจำนวนความต้องการวัสดุรายการต่างๆ ผ่านแฟ้มข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ

ง. ความต้องการวัสดุขั้นต้น จะถูกนำไปปรับให้เป็นความต้องการสุทธิ (Net Requirement) สำหรับการสั่ง โดยการพิจารณาถึงปริมาณพัสดุคงคลังในมือ (Inventory On Hand) และ ที่อยู่ระหว่างสั่ง (On Order) ในแต่ละช่วงเวลา โดยการเรียกใช้ข้อมูลผ่านแฟ้มข้อมูลสถานะพัสดุคงคลัง

จ. เมื่อมีความจำเป็นจะต้องทำการสั่ง ใบสั่งจะถูกทำการสั่งล่วงหน้าตามช่วงเวลานำที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะเป็นช่วงเวลานำของการผลิตหรือช่วงเวลานำของผู้ส่งมอบ

2.8.5 ผลได้จากระบบ MRP (Outputs of MRP)

ผลได้จากระบบ MRP จะออกมาในรูปของรายงานต่างๆ ที่เป็นตารางกำหนดการในการจัดหาวัสดุแต่ละรายการในอนาคตเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของ MPS ในแต่ละช่วงเวลาซึ่งมักจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตลอดเวลา ตารางดังกล่าวนี้จะเป็นสารสนเทศที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจในการดำเนินการด้านการจัดการพัสดุคงคลังของบริษัทโดยรายงานดังกล่าวจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ รายงานขั้นต้น และ รายงานขั้นที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดโดยสรุปดังนี้

2.8.5.1 รายงานขั้นต้น

เป็นรายงานหลักและเป็นรายงานตามปกติที่ใช้ในการควบคุมการผลิตและวัสดุคงคลัง รายงานเหล่านี้ประกอบด้วย

ก. แผนการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต

ข. (Planned Order) เป็นแผนที่กำหนดปริมาณและเวลาในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตวัสดุแต่ละรายการ แผนดังกล่าวนี้จะถูกใช้โดยฝ่ายจัดซื้อ เพื่อออกไปสั่งซื้อไปยังผู้ส่งมอบ และโดยฝ่ายผลิตเพื่อสั่งผลิต ชิ้นส่วน ชิ้นส่วนประกอบย่อย และชิ้นส่วนประกอบ จากฝ่ายผลิตที่อยู่ต้นน้ำ (Upstream Production Department) แผนการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตนี้จะทำหน้าที่เป็นตัวชี้้นำสำหรับการผลิตในอนาคตทั้งจากฝ่ายผู้ส่งมอบและจากฝ่ายผลิตภายในบริษัท

ค. ใบสั่งซื้อหรือสั่งผลิต ซึ่งเป็นเสมือนคำสั่งให้มีการออกไปสั่งซื้อหรือสั่งผลิตวัสดุต่างๆตามแผนการสั่งที่วางไว้

ง. การเปลี่ยนแปลงแผนการสั่ง ซึ่งหมายถึง การเปลี่ยนแปลงรายการในแผนที่ได้กำหนดไว้รวมทั้ง การปรับเปลี่ยนรายการจากใบสั่งซื้อหรือสั่งผลิตที่ได้ออกไปก่อนหน้านี้ เช่น การเปลี่ยนแปลง ปริมาณการสั่ง การเปลี่ยนแปลงวันกำหนดส่งมอบงาน การชะลอใบสั่งงานไว้ก่อน หรือ การยกเลิกใบสั่งงาน ทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุมาจาก มีการจัดตารางการผลิตใหม่ (Rescheduling) มีการยกเลิกหรือชะลองาน ในตารางการผลิตหลัก

จ. ข้อมูลสถานะพัสดุคงคลัง

2.8.5.2 รายงานขั้นที่ 2

เป็นรายงานที่ทำขึ้นเป็นพิเศษมิใช่เป็นรายงานประจำส่วนใหญ่จะทำขึ้นเมื่อต้องการแก้ไขปัญหา หรือ เป็นความต้องการของผู้บริหารเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการแก้ปัญหาหรือปรับปรุงงาน รายงานในกลุ่มนี้ประกอบด้วย

ก. รายงานผลการดำเนินงาน เพื่อการควบคุมโดยมี จุดประสงค์เพื่อชี้ให้ผู้บริหารมองเห็นว่าระบบสามารถดำเนินงานได้ดีเพียงไร รายงานดังกล่าวได้แก่ อัตราหมุนเวียนสินค้าคงคลัง (Inventory Turnover) เปอร์เซ็นต์การส่งมอบได้ตามข้อตกลง ความคาดเคลื่อนระหว่างช่วงเวลานำตามแผนและช่วงเวลานำที่ทำได้จริง เปอร์เซ็นต์การดำเนินการผลิตที่เป็นไปตามแผนและไม่เป็นไปตามแผน อัตราการขาดสต็อก อัตราการเติมเต็มตามใบสั่ง รวมทั้งต้นทุนตามแผนและต้นทุนที่ใช้จริง รายงานการเคลื่อนไหวของพัสดุคงคลัง เป็นต้น

ข. รายงานเพื่อการวางแผน เป็นรายงานที่ถูกนำมาใช้สำหรับกิจกรรมการวางแผนวัสดุคงคลังในอนาคต รายงานเหล่านี้จะถูกใช้เป็นสารสนเทศเพื่อการวางแผน เช่น รายงานการพยากรณ์ความต้องการในอนาคต รายงานสัญญาณสั่งซื้อ รายงานการสอบกลับแหล่งความต้องการ และข้อมูลต่างๆที่เป็นการวางแผนความต้องการวัสดุระยะยาว

ค. รายงานปัญหาพิเศษ ซึ่งเป็นรายงานถึงปัญหาสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบ เช่นการล่าช้ามากกว่าปกติในการส่งมอบชิ้นส่วน การเสียหายของชิ้นส่วนในระหว่างการผลิตมากกว่าปกติ การเสียหายของเครื่องจักรหลักของโรงงาน ความล่าช้าของข่าวสารข้อมูลการผลิตและพัสดุคงคลัง รายงานเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการเอาใจใส่จากผู้บริหาร เพื่อให้ปริมาณของวัสดุในแต่ละช่วงเวลามีความถูกต้อง

ตัวอย่างการทำ MRP

		ช่วงเวลา		1	2	3	4	5	6	7	8
หมายเลข ชิ้นส่วน ผลิตภัณฑ์ A	ของคงคลังที่เหลือ 0	รายละเอียด									
		ความต้องการขั้นต้น					10				15
		จำนวนที่ได้รับตามกำหนดเวลา									
ระดับต่ำ	ปริมาณที่ต้องจัดสรรไว้	ปริมาณที่นำไปใช้ได้									
0	0	ความต้องการสุทธิ					10				15
ช่วงเวลานำ	ของคงคลังสำรอง	แผนกำหนดการรับของที่สั่ง						10			15
			แผนกำหนดการสั่งซื้อ			10			15		
หมายเลขชิ้นส่วน B	ของคงคลังที่มีอยู่ 15	ความต้องการขั้นต้น			10				15		
		จำนวนที่ได้รับตามกำหนด		5							
ระดับต่ำ	ปริมาณที่ต้องจัดสรรไว้	ปริมาณที่นำไปใช้ได้	14	19	19	9	9	9	9		
1	0	ความต้องการสุทธิ							6		
ช่วงเวลานำ	ของคงคลังสำรอง	แผนกำหนดการรับของที่สั่ง							6		
			แผนกำหนดการสั่งซื้อ					6			

รูปที่ 2.17 ตัวอย่างการทำ MRP

ที่มา : <http://202.28.231:8000/dcms/00147/chapter3.pdt>

2.9 ต้นทุนการผลิต

2.9.1 การจำแนกต้นทุนตามลักษณะส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ส่วนประกอบของต้นทุนที่ใช้ในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด (Cost of a Manufactured Product) จะประกอบด้วยวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต ซึ่งถ้าพิจารณาในด้านทรัพยากรที่เป็นส่วนประกอบของสินค้าแล้ว ประกอบด้วย

2.9.1.1 วัตถุดิบ (Materials)

วัตถุดิบนับว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญของการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยทั่วไป ซึ่งต้นทุนที่เกี่ยวกับการใช้วัตถุดิบในการผลิตสินค้าอาจจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

ก. วัตถุดิบทางตรง (Direct materials) หมายถึง วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต และสามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าใช้ในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งในปริมาณและต้นทุนเท่าใด รวมทั้งจัดเป็นวัตถุดิบส่วนใหญ่ที่ใช้ในการผลิตสินค้าชนิดนั้นๆ เช่น ไม้แปรรูปจัดเป็นวัตถุดิบทางตรงของการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ผ้าที่ใช้ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้า ยางดิบที่ใช้ในการผลิตยางรถยนต์ แร่เหล็กที่ใช้ในอุตสาหกรรมถลุงเหล็ก กระดาษที่ใช้ในธุรกิจสิ่งพิมพ์ เป็นต้น

ข. วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect materials) หมายถึง วัตถุดิบต่างๆที่เกี่ยวข้องโดยทางอ้อมกับการผลิตสินค้า แต่ไม่ใช่วัตถุดิบหลักหรือวัตถุดิบส่วนใหญ่ เช่น ตะปู กาว กระดาษทรายที่ใช้เป็นส่วนประกอบของการทำเครื่องหนังหรือเฟอร์นิเจอร์ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องจักร เส้นด้ายที่ใช้ในการตัดเย็บเสื้อผ้า เป็นต้น

2.9.1.2 ค่าแรงงาน (Labor)

ค่าแรงงาน หมายถึง ค่าจ้างหรือผลตอบแทนที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างหรือคนงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า โดยปกติแล้วค่าแรงงานจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ค่าแรงงานทางตรง (Direct labor) และค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect labor)

ก. ค่าแรงงานทางตรง (Direct labor) หมายถึง ค่าแรงงานต่าง ๆ ที่จ่ายให้แก่คนงานหรือลูกจ้างที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าสำเร็จรูปโดยตรง รวมทั้งเป็นค่าแรงงานที่มีจำนวนมากเมื่อเทียบกับค่าแรงงานทางอ้อมในการผลิตสินค้าหน่วยหนึ่ง ๆ และจัดเป็นค่าแรงงานส่วนสำคัญในการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป เช่น คนงานที่ทำงานเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตก็ควรถือเป็นแรงงานทางตรง พนักงานในสายการประกอบ เป็นต้น

ข. ค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect labor) หมายถึงค่าแรงงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับค่าแรงงานทางตรงที่ใช้ในการผลิตสินค้า เช่น เงินเดือนผู้ควบคุมโรงงาน เงินเดือนพนักงานทำความสะอาดเครื่องจักร และโรงงาน พนักงานตรวจสอบคุณภาพ ช่างซ่อมบำรุง ตลอดจนต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับคนงาน เช่น ค่าภาษีที่ออกให้ลูกจ้าง สวัสดิการต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งค่าแรงงานทางอ้อมเหล่านี้จะถือเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายการผลิต

2.9.1.3 ค่าใช้จ่ายการผลิต (Manufacturing Overhead)

ค่าใช้จ่ายการผลิต หมายถึง แหล่งรวบรวมค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าซึ่งนอกเหนือจากวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง เช่น วัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงานทางอ้อม ค่าใช้จ่ายในการผลิตทางอ้อมอื่น ๆ ได้แก่ ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเช่า ค่าเสื่อมราคา ค่าประกันภัย ค่าภาษี เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามค่าใช้จ่ายเหล่านี้ก็ต้องเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการดำเนินการผลิตในโรงงานเท่านั้น ไม่รวมถึงเงินเดือน ค่าเช่า ค่าไฟฟ้า ค่าเสื่อมราคา ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในสำนักงาน ดังนั้น ค่าใช้จ่ายการผลิตจึงถือเป็นที่ยรวมของค่าใช้จ่ายในการผลิตทางอ้อมต่างๆ (Cost pool of indirect manufacturing costs) นอกจากนี้ ยังจะพบว่าในบางกรณีก็มีการเรียกค่าใช้จ่ายการผลิต ในชื่ออื่นๆ เช่น ค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory Overhead) โสหุ่ยการผลิต (Manufacturing Burden) ต้นทุนผลิตทางอ้อม (Indirect Costs) เป็นต้น ส่วนประกอบต่างๆ พอสรุปได้ ดังนี้



รูปที่ 2.18 ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Manufacturing Overhead)

ที่มา : <http://home.kku.ac.th/anuton/cost%20accounting/cost%20split.htm>

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่าง บริษัทแห่งหนึ่งทำการผลิตเกี่ยวกับโต๊ะชนิดต่าง ๆ ที่ทำด้วยไม้ โดยมีข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ แรงงาน ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เกิดขึ้นดังนี้

วัตถุดิบ :	ไม้สักแปรรูป	2,500,000
	ไม้อัดแปรรูป	2,100,000
	กาว	8,000
	ตะปู	10,000
ค่าแรงงาน :	ช่างเลื่อยไม้	1,850,000
	ช่างประกอบตัวโต๊ะ	1,950,000
	ช่างทาสี	1,700,000
	ผู้ควบคุมโรงงาน	250,000
	พนักงานทำความสะอาดโรงงาน	150,000
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ :	ค่าเช่าโรงงาน	800,000
	ค่าน้ำค่าไฟในโรงงาน	300,000
	ค่าเช่าสำนักงาน	260,000
	เงินเดือนพนักงานในสำนักงาน	800,000
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ในโรงงาน	210,000
	ค่าเสื่อมราคาเครื่องใช้สำนักงาน	80,000

ที่มา : <http://home.kku.ac.th/anuton/cost%20accounting/cost%20split.htm>

ตารางที่ 2.2 ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบริษัทแห่งนี้ เมื่อจำแนกวัตถุดิบทางตรงค่าแรงงาน
ทางตรง ค่าใช้จ่ายการผลิต ตลอดจนต้นทุนรวม จะแสดงได้ดังนี้

รายการ	วัตถุดิบ ทางตรง	ค่าแรงงาน ทางตรง	ค่าใช้จ่าย การผลิต	ต้นทุนการ ผลิตรวม	ค่าใช้จ่ายใน การบริหาร ทั่วไป
ไม้สักแปรรูป	2,500,000			2,500,000	
ไม้อัดแปรรูป	2,100,000			2,100,000	
กาว			8,000	8,000	
ตะปู			10,000	10,000	
ช่างเลื่อยไม้		1,850,000		1,850,000	
ช่างประกอบตัว โต๊ะ		1,950,000		1,950,000	
ช่างทาสี		1,700,000		1,700,000	
ผู้ควบคุมโรงงาน			250,000	250,000	
พนักงานทำความสะอาด อาคารโรงงาน			150,000	150,000	
ค่าเช่าโรงงาน			800,000	800,000	
ค่าน้ำค่าไฟฟ้าใน โรงงาน			300,000	300,000	
ค่าเช่าสำนักงาน					260,000
เงินเดือนพนักงาน ในสำนักงาน					800,000
ค่าเสื่อมราคา อุปกรณ์ในโรงงาน			210,000	210,000	
ค่าเสื่อมราคา เครื่องใช้สำนักงาน					80,000
รวม	4,600,000	5,500,000	1,728,000	11,828,000	1,140,000

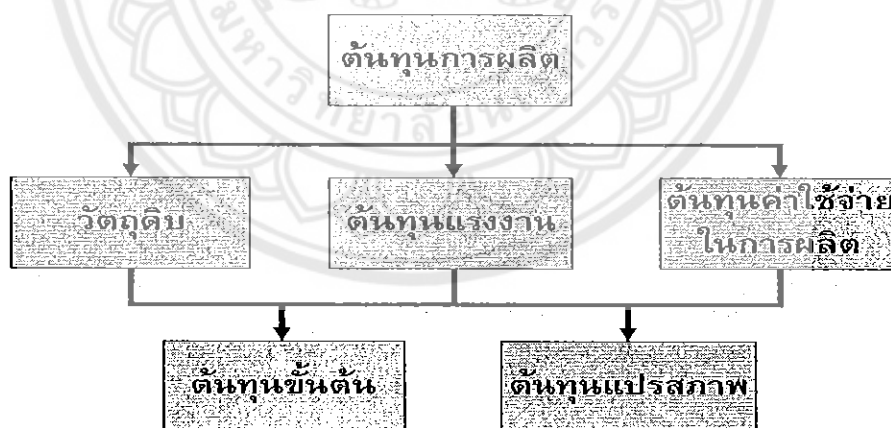
ที่มา : <http://home.kku.ac.th/anuton/cost%20accounting/cost%20split.htm>

2.9.2 การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิต

การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิตนั้นจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการจำแนกต้นทุนตามส่วนประกอบของการผลิต ซึ่งวัตถุประสงค์ของการจำแนกต้นทุนในลักษณะนี้ก็เพื่อใช้ในการวางแผนและควบคุมมากกว่าที่จะจำแนกเพื่อการคำนวณต้นทุนของสินค้าหรือบริการ การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิต เราสามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะคือ

2.9.2.1 ต้นทุนขั้นต้น (Prime Costs) หมายถึง ต้นทุนรวมระหว่างวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรงซึ่งตามปกติเราจะถือว่าต้นทุนขั้นต้นจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการผลิต รวมทั้งเป็นต้นทุนที่มีจำนวนมากเมื่อเทียบกับต้นทุนการผลิตทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตามในยุคปัจจุบัน การผลิตในธุรกิจบางแห่งมีการใช้เครื่องจักรมากขึ้น ทำให้ต้นทุนค่าแรงงานทางตรงลดลง ในลักษณะเช่นนี้ต้นทุนขั้นต้นก็จะมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับต้นทุนแปรสภาพ

2.9.2.2 ต้นทุนแปรสภาพ (Conversion Osts) หมายถึง ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับแปรสภาพและเปลี่ยนรูปแบบจากวัตถุดิบทางตรงให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จรูป ต้นทุนแปรสภาพจะประกอบด้วยค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต จากที่กล่าวแล้วก็คือ เมื่อกิจการมีการลงทุนในเครื่องจักรมากขึ้น ค่าเสื่อมราคา ค่าซ่อมบำรุง ซึ่งจัดเป็นค่าใช้จ่ายการผลิต ก็จะมีจำนวนมากขึ้นไปด้วย ดังนั้นในปัจจุบันนี้ สำหรับธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ก็จะทำให้ความสำคัญกับต้นทุนแปรสภาพมากกว่าต้นทุนขั้นต้น ความสัมพันธ์ดังกล่าว แสดงได้ดังภาพ



รูปที่ 2.19 ผลิตที่จำแนกตามลักษณะของต้นทุนการผลิตค่าใช้จ่ายการ

ที่มา : <http://home.kku.ac.th/anuton/cost%20accounting/cost%20split.htm>

บทที่ 3

วิธีการดำเนินโครงการ

3.1 ศึกษาวิธีการจัดทำระบบ ERP ให้แก่องค์กร

- 3.1.1 ศึกษาโครงสร้างของระบบ ERP, ERP package
- 3.1.2 ศึกษาหลักการและการทำงานของระบบ ERP, ERP package
- 3.1.3 ศึกษาขั้นตอนการนำ ERP มาใช้

3.2 ศึกษาโปรแกรม Microsoft Dynamics Axapta

- 3.2.1 ศึกษารายละเอียดของโมดูลต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft Axapta และการใช้งานที่ถูกต้องเหมาะสม
- 3.2.2 ศึกษาหลักการทำงาน ของโปรแกรม Microsoft Axapta
- 3.2.3 ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลที่จำเป็นที่ใช้ร่วมกับโปรแกรม Microsoft Axapta เพื่อให้เก็บข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็ว

3.3 จัดหาอุปกรณ์ Hardware และ Software

- 3.3.1 Hardware ทำการจัดหาคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดตั้งโปรแกรม เพื่อที่จะใช้ติดตั้งโปรแกรม Microsoft Axapta ได้
- 3.3.2 Software ทำการจัดหา Software ต่างๆ ที่ใช้โปรแกรม Microsoft Axapta นั้นต้องการ และทำงานได้อย่างสมบูรณ์

3.4 วางแผนในการเก็บข้อมูลภายในโรงงานเพื่อการดำเนินการ

- 3.4.1 เก็บข้อมูลทางด้านวัตถุดิบทั้งหมดที่นำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์
- 3.4.2 เก็บข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตทั้งหมด ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งเป็นผลิตภัณฑ์
- 3.4.3 เก็บข้อมูลทางด้านราคาขายของแต่ละ Supplier
- 3.4.4 เก็บข้อมูลทางด้านค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้ในการผลิต

3.5 ออกแบบผังและโครงสร้างวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์

- 3.5.1 นำผลิตภัณฑ์ มาแยกชิ้นส่วน เพื่อทราบส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์นั้น
- 3.5.2 สร้างผังโครงสร้างวัตถุดิบ (BOM) ของผลิตภัณฑ์
- 3.5.3 กรอกข้อมูลต่างๆ ลงโปรแกรม

3.6 ป้อนข้อมูลลงบนโปรแกรม Microsoft Axapta

3.6.1 นำข้อมูลทั้งหมดป้อนลงในโปรแกรม Microsoft Axapta สร้างผังโครงสร้างวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์นั้นออกมา

3.6.2 ป้อนข้อมูลให้โปรแกรม Microsoft Axapta คำนวณต้นทุนในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ของแต่ละ Vendor รวมถึงการคิดราคา Profit

3.7 ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

เมื่อมีการทดสอบการใช้งานของโปรแกรมแล้วพบปัญหาหรือข้อบกพร่องต่างๆ ของโปรแกรมแล้วนำปัญหามาหาทางแก้ไข

3.8 สรุปผลงานดำเนินงานวิจัยและเสนอโครงการวิจัย

สรุปผลงานดำเนินงานในการทดลองใช้โปรแกรม Microsoft Axapta ช่วยในการบริหารจัดการกระบวนการการผลิตและการเงินการบัญชี เพื่อคิดต้นทุนต่อหน่วย ของร้านนพดลเฟอร์นิเจอร์

3.9 จัดพิมพ์รูปเล่มและนำเสนอผลงาน

นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการดำเนินการวิจัย มาจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม เพื่อเป็นเอกสารในการอ้างอิงและเป็นเอกสารศึกษาค้นคว้าแก่ผู้สนใจต่อไป

บทที่ 4

ผลการทดลองและการวิเคราะห์

4.1 การจัดหาอุปกรณ์ Hardware และ Software ในการดำเนินการวิจัย

จากการที่ได้ศึกษาการทดลองใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่มาช่วยสนับสนุนให้โปรแกรม Microsoft Business Solution Axapta ให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์จะต้องประกอบด้วย Hardware และ Software ดังนี้

4.1.1 Hardware

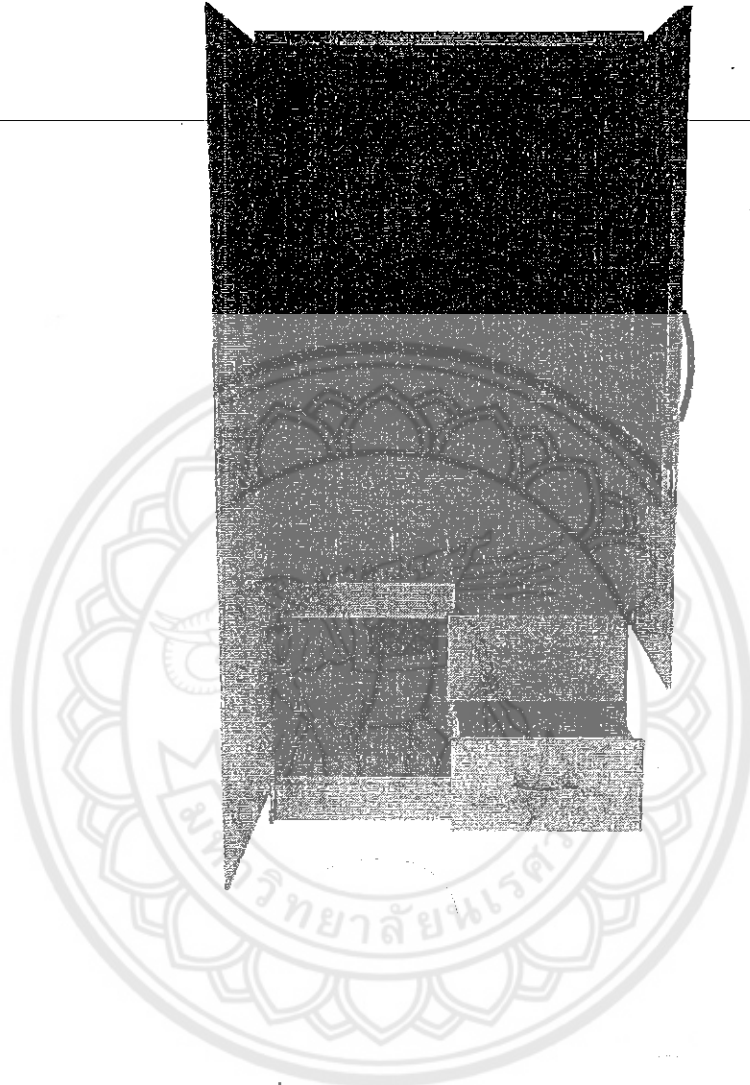
- 4.1.1.1 Computer 1 เครื่อง
- 4.1.1.2 CPU 166 MHz ขึ้นไป
- 4.1.1.3 Hard Disk 80 GB ขึ้นไป (สำหรับเครื่องมาสเตอร์)
- 4.1.1.4 RAM 1 GB ขึ้นไป (สำหรับเครื่องมาสเตอร์)
- 4.1.1.5 Hard Disk 25 GB (สำหรับเครื่องลูกข่าย)
- 4.1.1.6 RAM 128 GB ขึ้นไป (สำหรับเครื่องลูกข่าย)
- 4.1.1.7 Network Card 32 Bit, 10/100 Ethernet เป็นอย่างต่ำ

4.1.2 Software

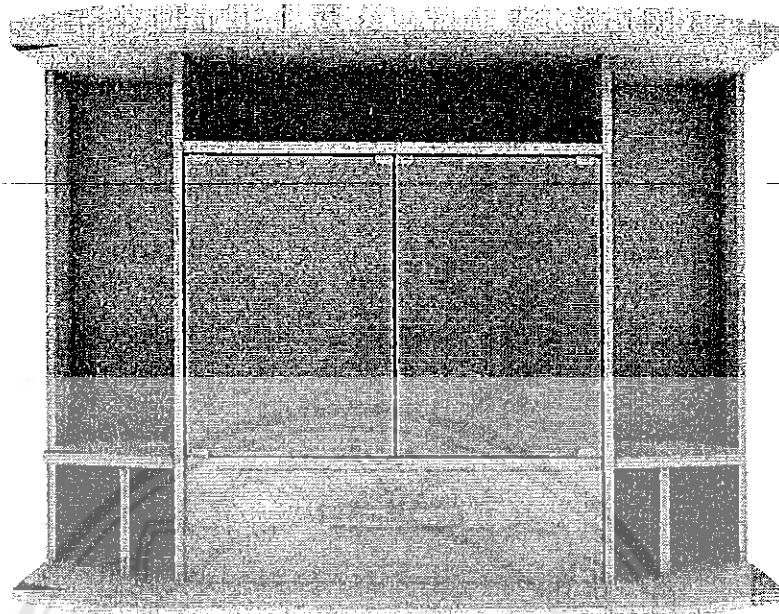
- 4.1.2.1 Microsoft SQL 2000 ขึ้นไป
- 4.1.2.2 Microsoft Windows Server 2003
- 4.1.2.3 Microsoft Business Solution Axapta 3.0, Service Pack
- 4.1.2.4 ระบบ Internet

4.2 เลือกผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ที่นำมาทำการวิจัย ได้แก่ ตู้ที่บ 80 เซนติเมตร, โต๊ะวางทีวี 4 ฟุต

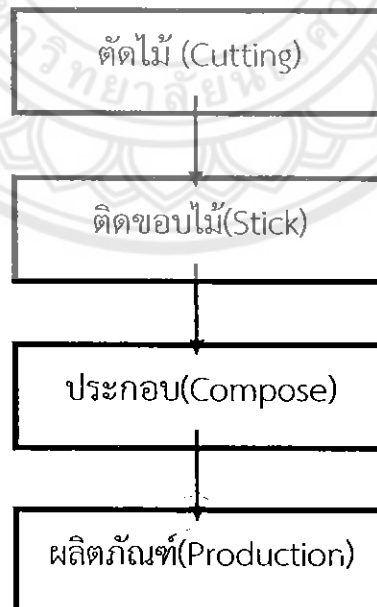


รูปที่ 4.1 รูปตู้ที่บขนาด 80 cm



รูปที่ 4.2 รูปโต๊ะวางทีวี ขนาด 4 ฟุต

4.3 กระบวนการผลิต



รูปที่ 4.3 แสดงกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ ตู้ทีวีขนาด 80 เซนติเมตร และโต๊ะวางทีวี 4 ฟุต

4.4 ตารางแสดงรายการวัสดุ

ตารางที่ 4.1 ตู้เก็บ 80 เซนติเมตร

Part No.	ชื่อชิ้นส่วน		จำนวนที่ใช้/1ผลิตภัณฑ์
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	
1000	ตู้เก็บ	Cabinet	
0001	ไม้หนา 16 มม.	Wood 16 mm.	5.06 ตารางเมตร
B001	กล่องเครื่องแปรง	Vanity Box	1
B002	เหล็กฉาก	Metal Scene	4
B003	กลอนพลาสติก	Latch	2
B004	บานพับตัว C2	Flap C2	6
B005	เกือกม้า	Support Angle	4
B006	มือจับตัว C	Handle C	4
B007	ราวอะลูมิเนียม	Aluminum Bar	1
B008	ชุดกุญแจ	Lock Door	2
B009	ราวติดตา	Fix Bar	1
B010	เหล็กกันลื่นชัก	Steel Hedge	1
B011	กระจกเงา	Mirror	1
B012	ปุ่มยึดกระจก	Fix Mirror	4
B013	PVC ปิดขอบไม้ขนาด 16 มม.	PVC 16 mm.	5.78 เซนติเมตร
B020	น็อต 0.3x1.2 มม.	Nut 0.3x1.2 mm.	12
B021	น็อต 0.4x2.5 มม.	Nut 0.4x2.5 mm.	121

ตารางที่ 4.2 โต๊ะวางทีวี 4 ฟุต

Part No.	ชื่อชิ้นส่วน		จำนวนที่ใช้/1ผลิตภัณฑ์
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	
2000	โต๊ะวางทีวี	TV Table	
0001	ไม้หนา 16 มม.	Wood 16 mm.	3 ตารางเมตร
0002	ไม้หนา 19 มม.	Wood 19 mm.	0.6 ตารางเมตร
B002	เหล็กฉาก	Metal Scene	10
B006	มือจับตัว C	Handle C	1
B011	กระจกใส	Clear Glass	1
B013	PVC ปิดขอบไม้ ขนาด 16 มม.	PVC 16 mm.	5 เมตร
B016	ปุ่มหมุนกระจก	Rotate Mirror	1
B017	ปุ่มรองกระจก	Support Mirror	4
B019	PVC ปิดขอบไม้ ขนาด 19 มม.	PVC 19 mm.	3 เมตร
B021	น็อต 0.4x2.5 มม.	Nut 0.4x2.5 mm.	40
B025	ล้อพลาสติก	Wheel	4

4.5 ตารางแสดงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

ตารางที่ 4.3 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องของการผลิตสินค้า และแสดงราคาซื้อของแต่ละ Vendor ใน ส่วนของค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost) ตู้ที่ 80 เซนติเมตร

Part No.	ชื่อชิ้นส่วน		ราคา/บาทต่อหน่วย
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	
1000	ตู้ที่บ	Cabinet	
0001	ไม้ หนา 16 มม.	Wood 16 mm.	0.01
B001	กล่องเครื่องแปรง	Vanity Box	7.5
B002	เหล็กฉาก	Metal Scene	0.5
B003	กลอนพลาสติก	Latch	2
B004	บานพับตัว C2	Flap C2	5.6
B005	เกือกม้า	Support Angle	0.4
B006	มือจับตัว C	Handle C	1.8
B007	ราวอะลูมิเนียม	Aluminum Bar	9.5
B008	ชุดกุญแจ	Lock Door	4
B009	ราวตุ้กตา	Fix Bar	3
B010	เหล็กกันลิ้นชัก	Steel Hedge	1
B011	กระจกเงา	Mirror	25
B013	ปุ่มยึดกระจก	Fix Mirror	0.7
B016	PVCปิดขอบไม้ขนาด16มม.	PVC 16 mm.	2.50
B020	น็อต 0.3x1.2 มม.	Nut0.3x1.2mm.	0.13
B021	น็อต 0.4x2.5 มม.	Nut0.4x2.5mm.	0.16

ตารางที่ 4.4 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องของการผลิตสินค้า ในส่วนของค่าใช้จ่ายทางอ้อม
(Indirect Cost) และ ค่าดำเนินการต่างๆ (Maintenance, Repair)

รายการ		ค่าใช้จ่าย ตู้ทึบ 80 cm (บาท / ตู้ 1 หลัง)
ภาษาไทย	อังกฤษ	
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ	Depreciate Tool cost	1
ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์สำนักงาน	Depreciate Office equipment cost	0.3
ค่าเสื่อมราคายานพาหนะ	Depreciate vehicle cost	4.54
ค่าน้ำ	Water cost	0.1
ค่าไฟ	Electric cost	14
ค่าแรงงาน	Label cost	80
ค่าโทรศัพท์	Telephone cost	0.8
ค่าขนส่ง	Logistic cost	13
ค่า Maintenance	Maintenance cost	0.24
ค่าผ้าปิดจมูก	Cliff off Nose cost	0.11
ค่ากระดาษทราย	Sandpaper cost	0.25
กาว	Glue	8
ค่าโฆษณา	Advertise	3.6

ตารางที่ 4.5 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องของการผลิตสินค้า และแสดงราคาซื้อของ Vendor ส่วนของค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost) โต๊ะวางทีวี 4 ฟุต

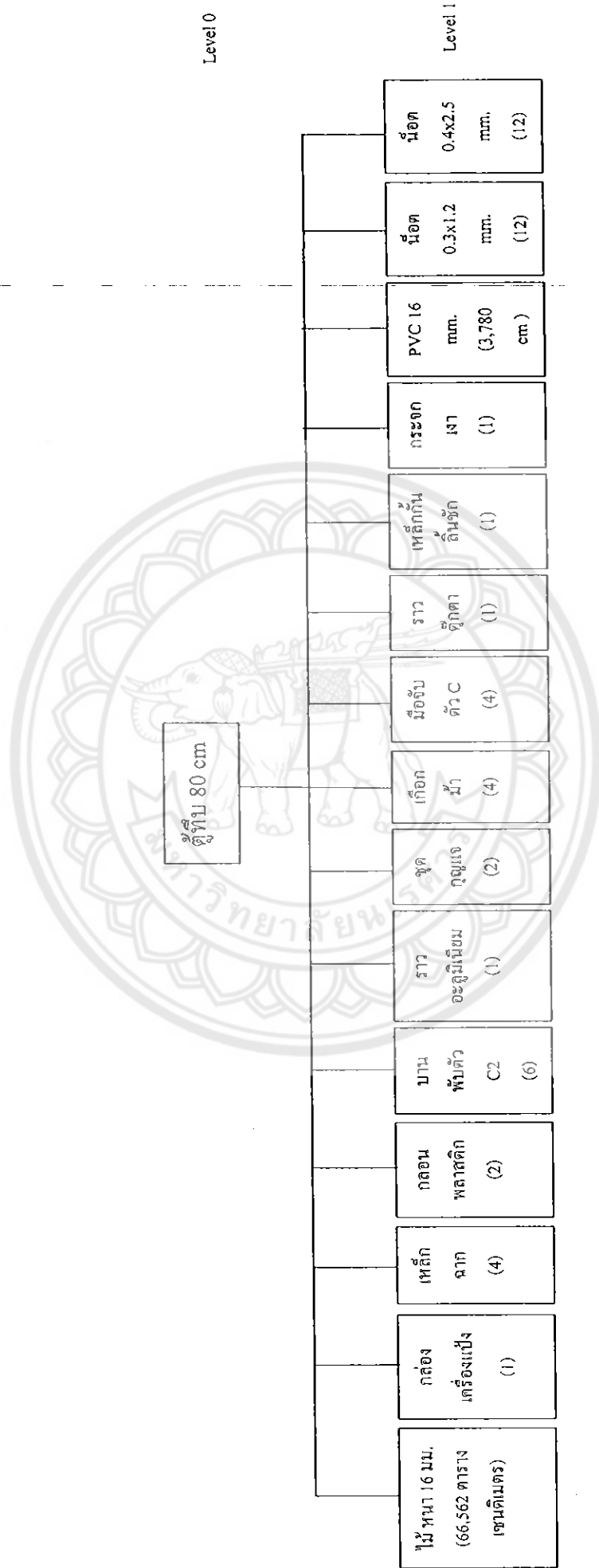
Part No.	ชื่อชิ้นส่วน		ราคาบาท/หน่วย
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	Vendor
2000	โต๊ะวางทีวี	TV Table	
0001	ไม้หนา 16 มม.	Wood 16 mm.	0.01
0002	ไม้หนา 19 มม.	Wood 19 mm.	0.02
B002	เหล็กฉาก	Metal Scene	0.5
B006	มือจับตัว C	Handle C	1.8
B012	กระจกใส	Clear Glass	43.5
B013	PVC ปิดขอบไม้ ขนาด 16 มม.	PVC 16 mm.	2.50
B016	ปุ่มหมุนกระจก	Rotate Mirror	0.5
B017	ปุ่มรองกระจก	Support Mirror	0.5
B019	PVC ปิดขอบไม้ ขนาด 19 มม.	PVC 19 mm.	3.50
B021	น็อต 0.4x2.5 มม.	Nut0.4x2.5mm.	0.16
B025	ล้อพลาสติก	Wheel	7

ตารางที่ 4.6 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องของการผลิตสินค้าในส่วนของค่าใช้จ่ายทางอ้อม(Indirect Cost) และ ค่าดำเนินการต่างๆ (Maintenance, Repair and Operating)

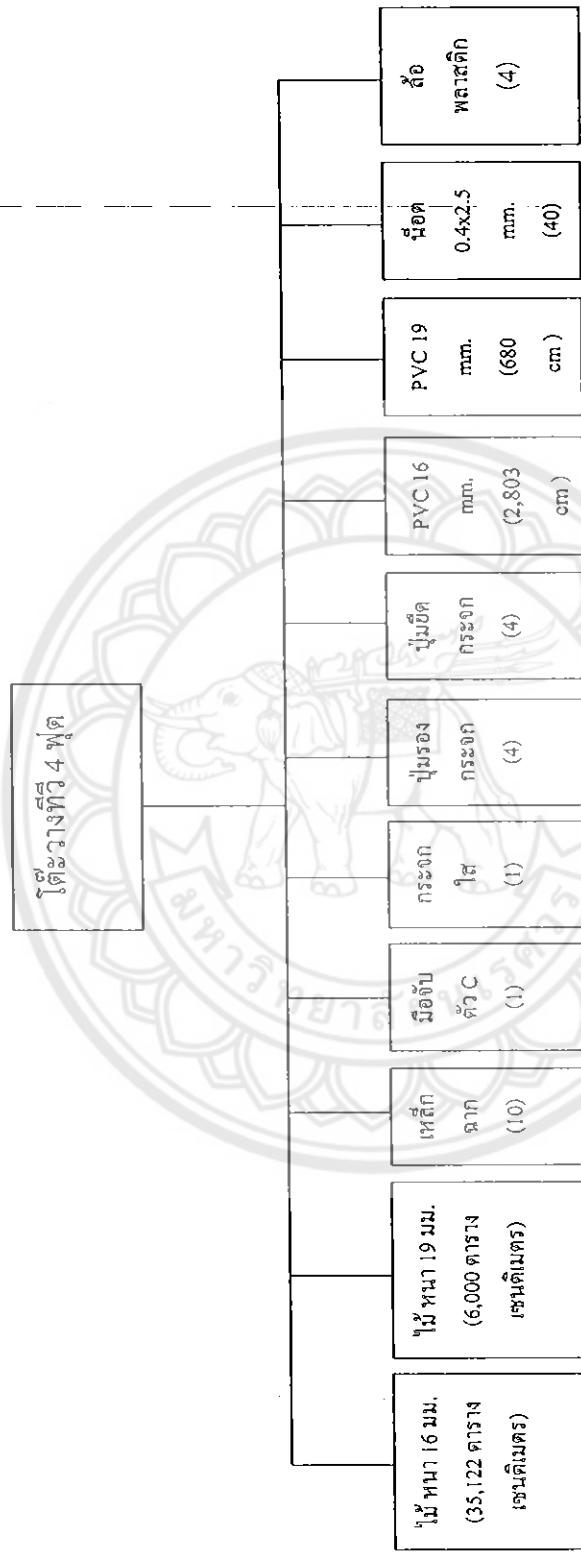
รายการ		ค่าใช้จ่าย ใ้ละวางทีวี (บาท / ใ้ละ 1 ตัว)
ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ	Depreciate Tool cost	1
ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์สำนักงาน	Depreciate Office equipment cost	0.3
ค่าเสื่อมราคายานพาหนะ	Depreciate vehicle cost	4.54
ค่าน้ำ	Water cost	0.1
ค่าไฟ	Electric cost	14
ค่าแรงงาน	Label cost	80
ค่าโทรศัพท์	Telephone cost	0.8
ค่าขนส่ง	Logistic cost	13
ค่า Maintenance	Maintenance cost	0.24
ค่าผ้าปิดจมูก	Cliff off Nose cost	0.11
ค่ากระดาษทราย	Sandpaper cost	0.25
กาว	Glue	3.5
ค่าโฆษณา	Advertise	3.6

4.6 โครงสร้างของวัสดุตีบ (Bills of Material)

4.6.1 โครงสร้างวัสดุตีบของผลิตภัณฑ์ ตู้เก็บ 80 เซนติเมตร



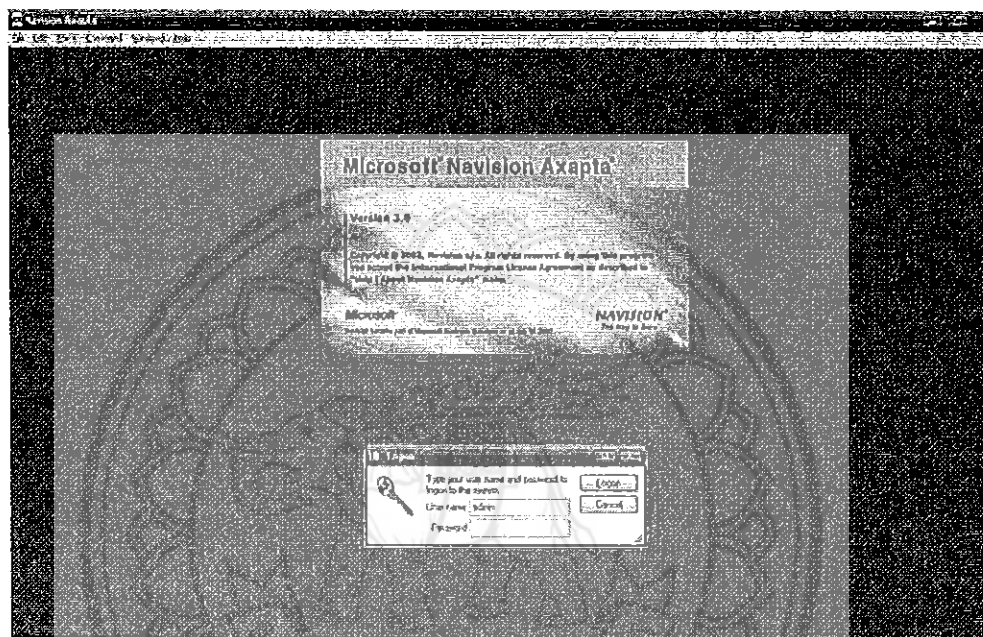
4.6.2 โครงสร้างวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ โต๊ะวางทีวี 4 ฟุต



4.7 การป้อนข้อมูลบนโปรแกรม Microsoft Axapta

หลังจากได้ทำการออกแบบโครงสร้างของวัตถุดิบและรายการวัตถุดิบแล้ว นำข้อมูลที่ได้อปโหลด
ในโปรแกรม Business Solution (Axapta)

4.7.1 เข้าสู่โปรแกรม Microsoft Axapta



รูปที่ 4.4 แสดงการเปิดโปรแกรม

4.7.2 Main menu ประกอบด้วย Module ดังรูปที่ 4.4

ประกอบด้วย 3 โมดูล คือ ระบบบัญชี ระบบการผลิต และระบบการจัดจำหน่าย ซึ่ง Tab View ที่ทำการศึกษา

4.7.2.1 Accounts Receivable (ระบบบัญชีลูกหนี้ และระบบงานขาย) แสดงการทำใบเสนอราคา, การออกบิล, ใบวางบิล และรับเงินจากลูกค้า นอกจากนี้ข้อมูลการขายสามารถนำไปเชื่อมโยงกับการตัดสต็อกสินค้า

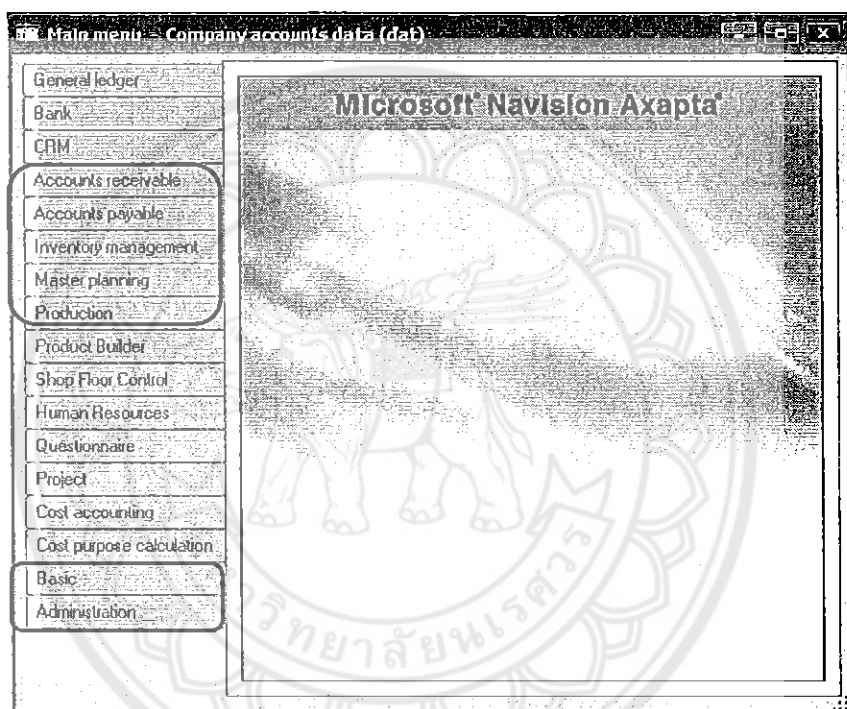
4.7.2.2 Accounts Payable (ระบบบัญชีเจ้าหนี้ และระบบการจัดซื้อ) แสดงการรับใบสั่งซื้อจากแผนกต่างๆ, การพิมพ์ใบสั่งซื้อ, การชำระเงินตามใบวางบิลจากเจ้าหนี้ และการรับของจากการซื้อ

4.7.2.3 Inventory Management (การบริหารสินค้าคงคลัง) แสดงการควบคุมสต็อกสินค้า, การจัดทำโครงสร้างวัตถุดิบ, การเก็บรักษาสินค้าคงคลัง, การจัดส่งและการคำนวณ และต้นทุนของผลิตภัณฑ์

4.7.2.4 Master Planning (การวางแผนแม่บท) แสดงการวางแผนการผลิต และแผนการสั่งซื้อ ซึ่งจะเชื่อมโยงกับ Production และ Account Payable รวมถึงการวางแผนความต้องการวัสดุ

4.7.2.5 Production (การผลิต) แสดงใบสั่งผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า, แผนการผลิต และสายการผลิต (Route)

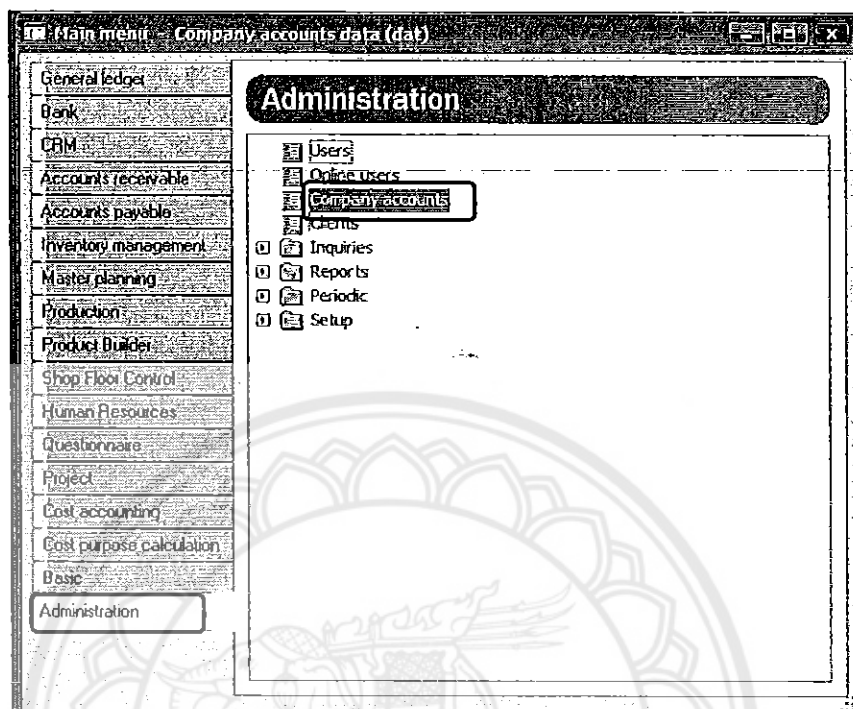
4.7.2.6 Basic แสดงข้อมูลของพนักงาน (Employee), ศูนย์การผลิต (Work Center Group), Calendar และการ Set Up Unit ของวัตถุดิบ



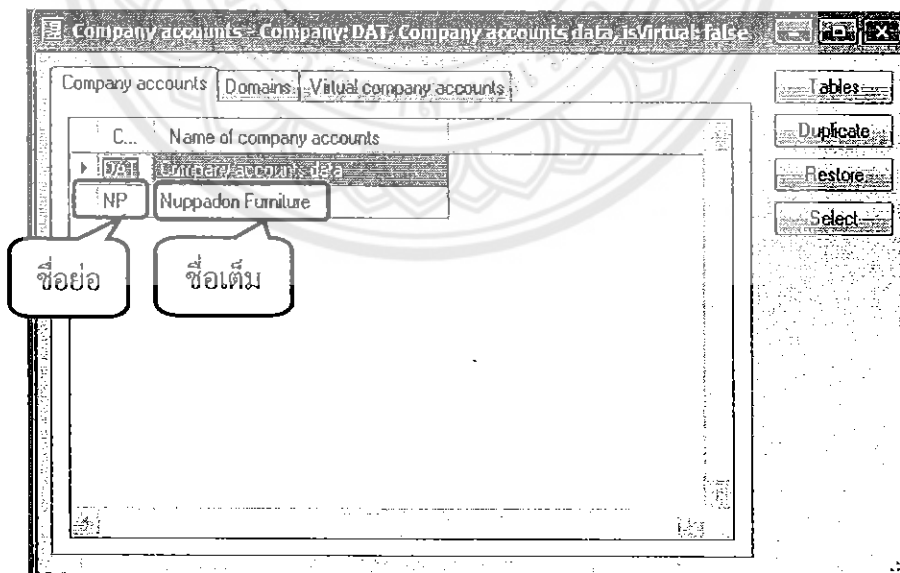
รูปที่ 4.5 Main Menu ของโปรแกรม Microsoft Axapta

4.7.3 การตั้งชื่อบริษัท

Administration > Company Accounts



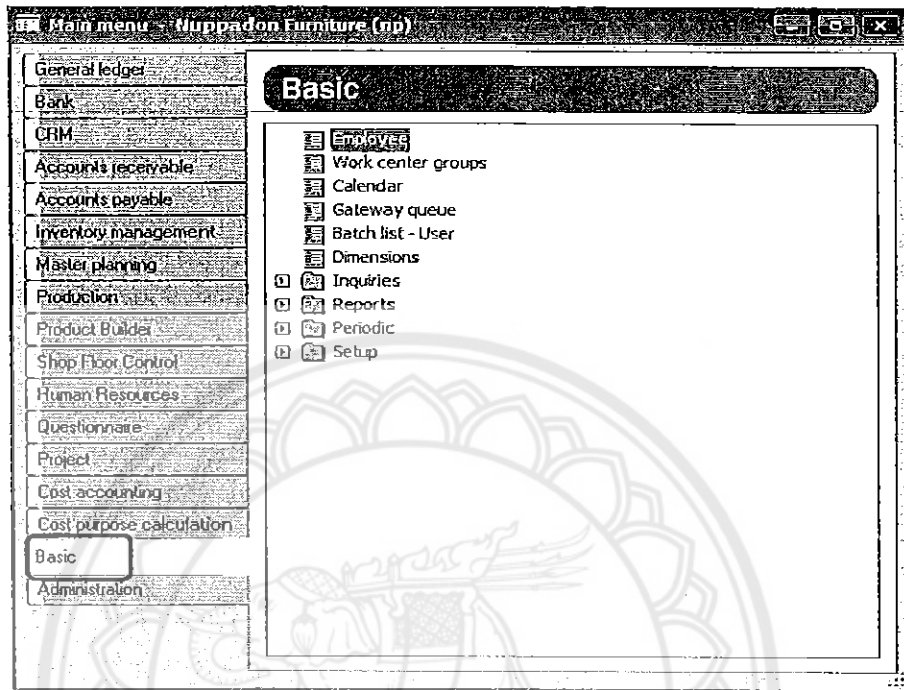
รูปที่ 4.6 Main Menu ของส่วนที่การตั้งชื่อบริษัท



รูปที่ 4.7 แสดงการตั้งชื่อบริษัท

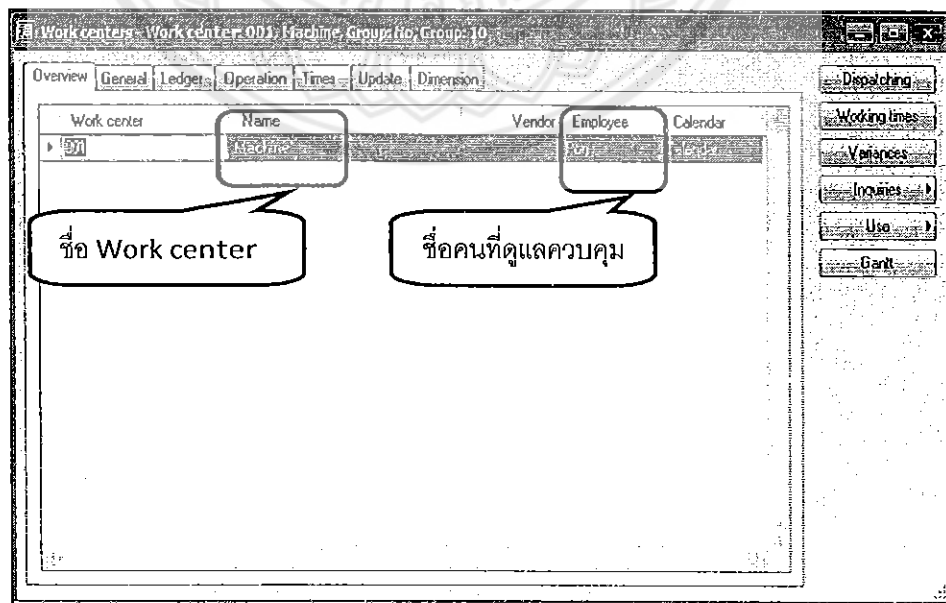
4.7.4 การตั้งค่า วัน เวลา การทำงาน

Basic > Work Center Groups และ Basic > Calendar

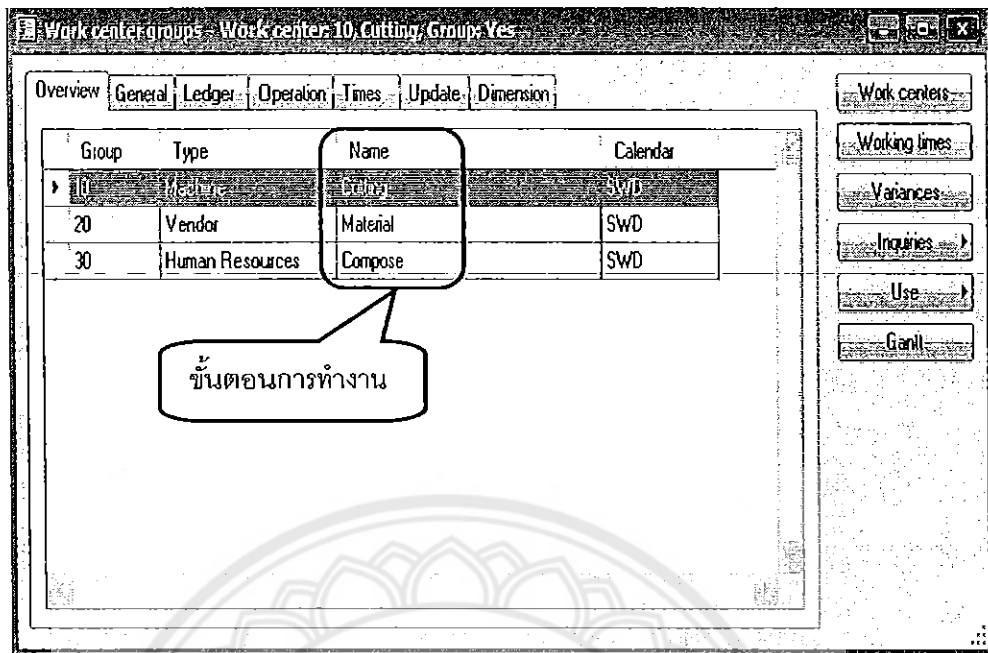


รูปที่ 4.8 Main Menu ของ Basic

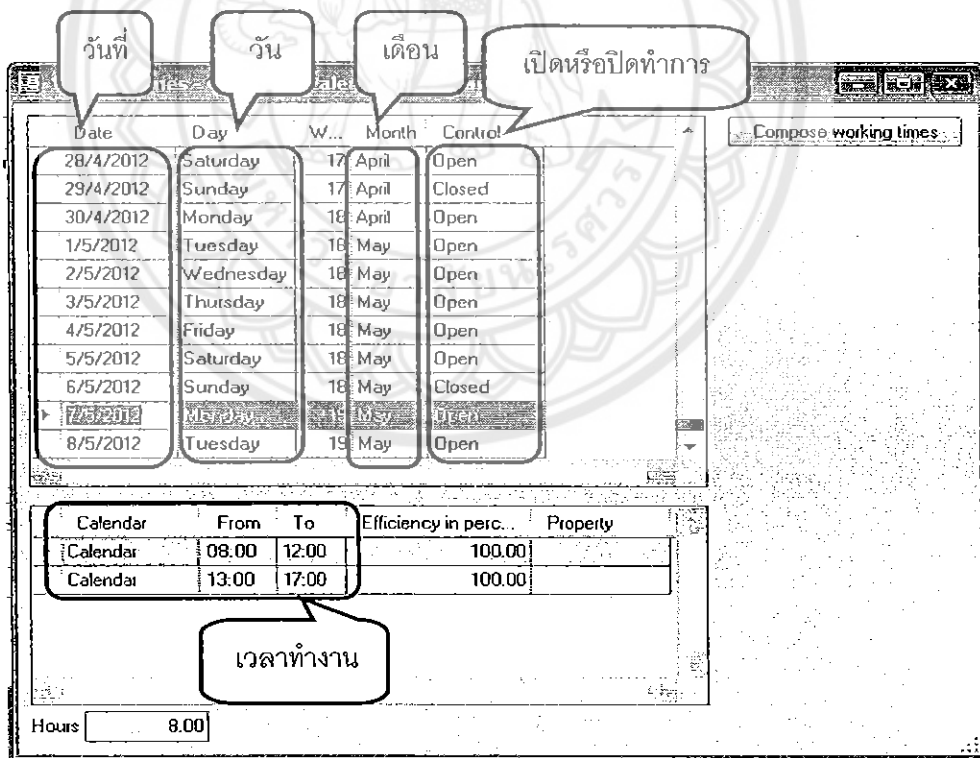
4.7.4.1 Work Center Groups คือจุดศูนย์กลางในการตั้งค่าเวลาการทำงาน



รูปที่ 4.9 Work Center



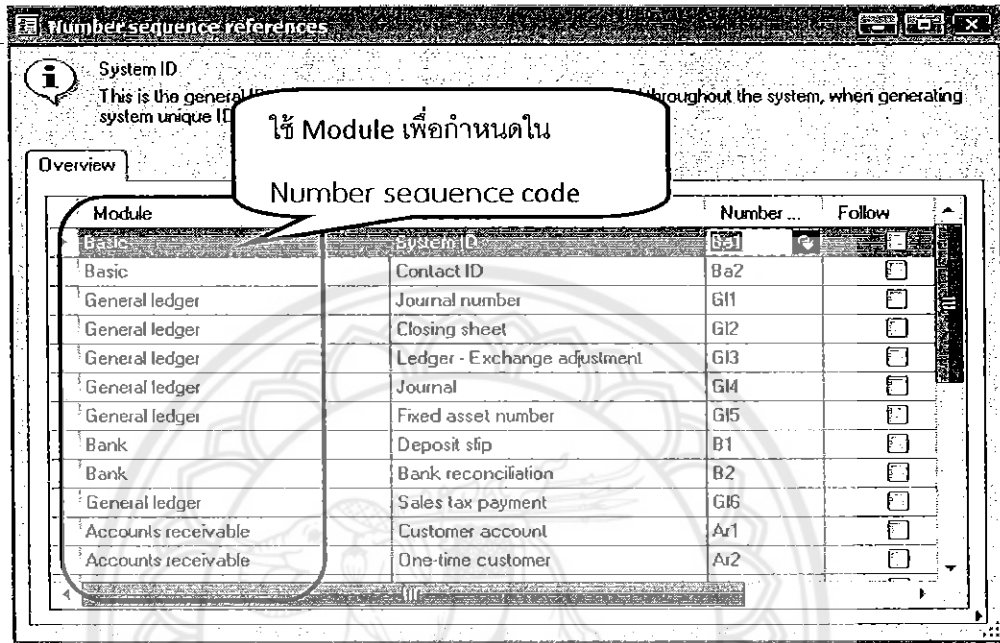
รูปที่ 4.10 Work Center Groups



รูปที่ 4.11 Working Time

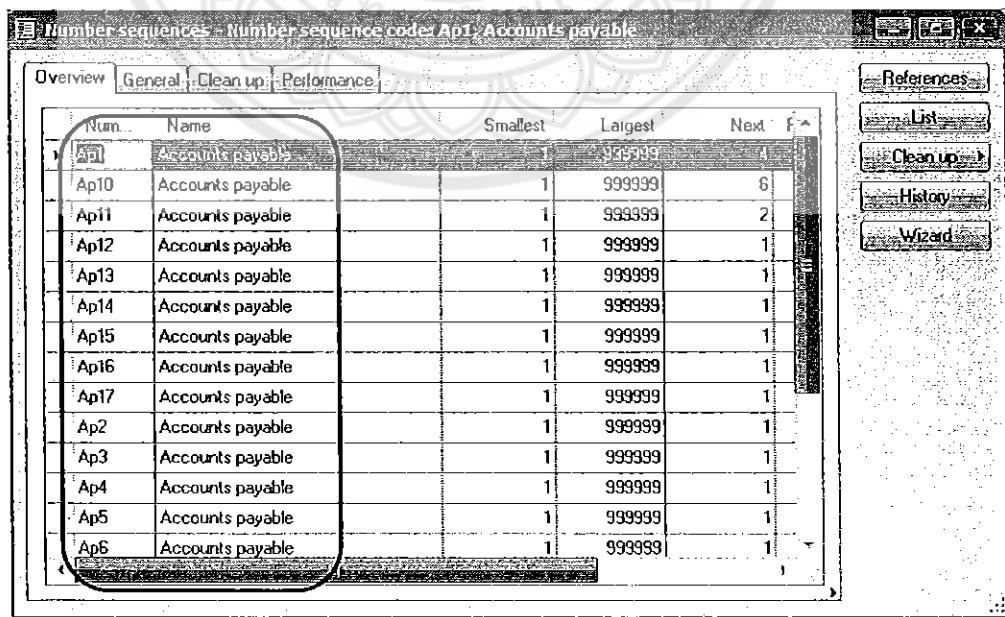
4.7.5 กำหนดค่า Number Sequence

กำหนดค่า Number Sequence เพื่อเป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ภายในโปรแกรม โดย Basic > Set Up > Number Sequence > Number Sequence References



รูปที่ 4.12 Number Sequence References

นำข้อมูลจาก ช่อง Module มากรอกดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 Number Sequence Code

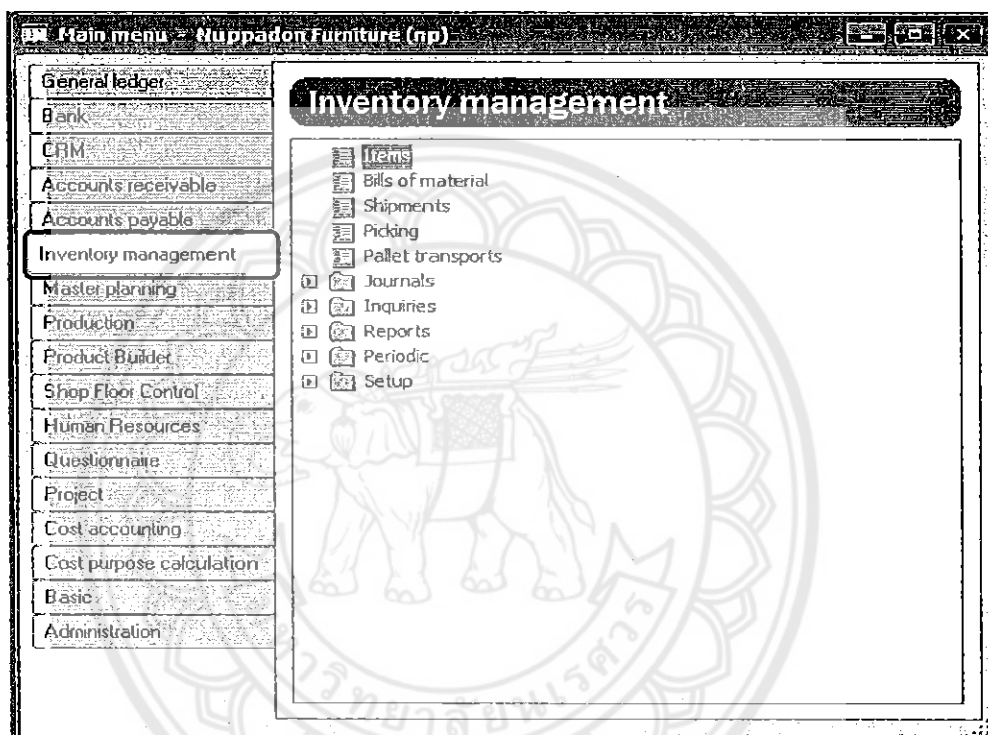
4.7.6 การสร้างข้อมูลผลิตภัณฑ์ลงใน Item ดังรูปที่ 4.14

4.7.6.1 Item Number ให้กรอกรหัสของรายการสินค้า และรายการวัตถุดิบ (Raw Material)

4.7.6.2 Item Name ให้กรอกชื่อของสินค้า (Product) และชื่อวัตถุดิบ (Raw Material)

4.7.6.3 Search Name จะขึ้นชื่อตาม Item Name โดยอัตโนมัติ

4.7.6.4 Item Group ให้ระบุชนิดของกลุ่ม รายการสินค้า และวัตถุดิบ



รูปที่ 4.14 Main Menu ของ Inventory Management

Inventory Management > Item > Overview

Item - Item number: 0001, Wood 16 mm.

Item number	Item name	Search name	Item group	Item type
0002	Wood 19 mm.	Wood 19 mm.	DC	Item
1000	Cabinet	Cabinet	PR	BOM
2000	TV table	TV table	PR	BOM
B001	Vanity box	Vanity box	DC	Item
B002	Metal scene	Metal scene	DC	Item
B003	Latch	Latch	DC	Item
B004	Flap C2	Flap C2	DC	Item
B005	Support Angle	Support Angle	DC	Item
B006	Handle C	Handle C	DC	Item
B007	Aluminum bar	Aluminum bar	DC	Item
B008	Lock Door	Lock Door	DC	Item
B009	Fix Bar	Fix Bar	DC	Item
B010	steel hedge	steel hedge	DC	Item
B011	mirror	mirror	DC	Item
B012	Clear Glass	Clear Glass	DC	Item
B013	Fix mirror	Fix mirror	DC	Item
B016	PVC 16 mm.	PVC 16 mm.	DC	Item
B017	Support Mirror	Support Mirror	DC	Item
B019	PVC 19 mm.	PVC 19 mm.	DC	Item
B020	Nut 0.3x1.2 mm.	Nut 0.3x1.2 mm.	DC	Item
B021	Nut 0.4x2.5 mm.	Nut 0.4x2.5 mm.	DC	Item
B025	Wheel	Wheel	DC	Item
W000	IDC and MRD	IDC and MRD	MRD	BOM

รูปที่ 4.15 แสดง Item ของผลิตภัณฑ์

Inventory Management > Item > Price/Discount

Item - Item number: 0001, Wood 16 mm.

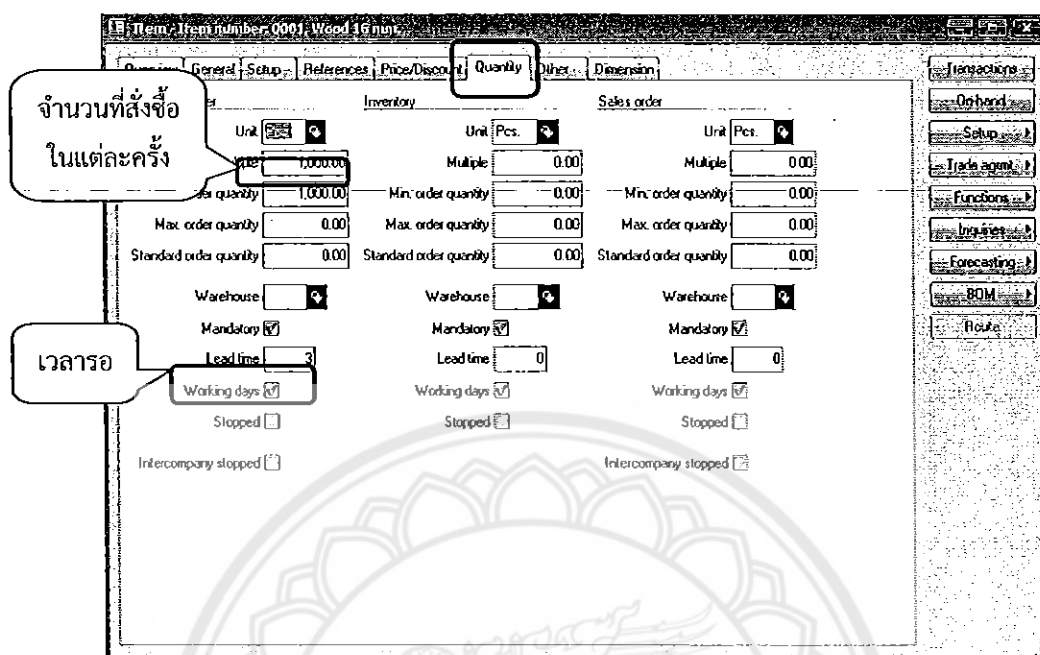
Price/Discount

Price	Price unit	Price misc. charges	Price quantity	Date of price	Incl. in unit price	Line discount	Multiline discount	Total discount	Supplementary item
653.00	1.00		1.00	30/4/2012	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
691.66	1.00		1.00	2/5/2012	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
899.05	1.00		1.00	2/5/2012	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	

ราคา ต้นทุน ราคาต้นทุน ราคาต้นขาย

รูปที่ 4.16 Price/Discount ใน Item

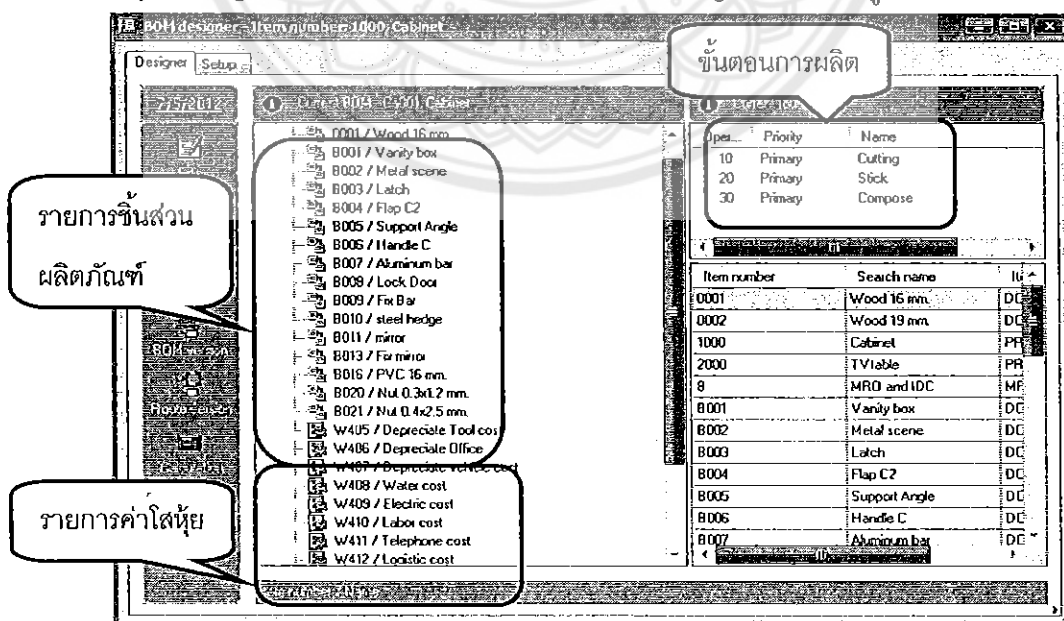
Inventory Management > Item > Quantity



รูปที่ 4.17 Quantity

4.7.7 การสร้าง BOM ของผลิตภัณฑ์

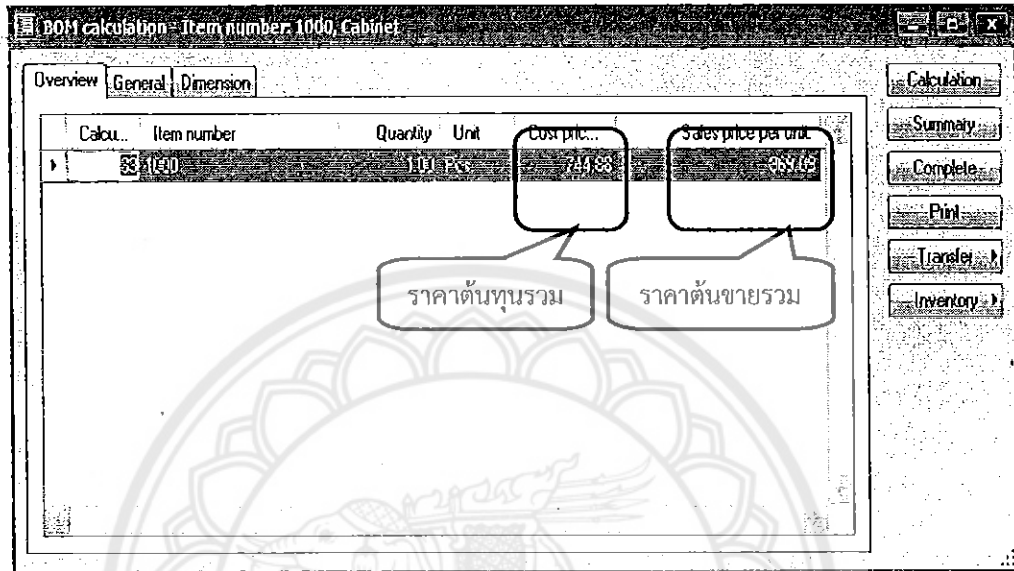
เป็นการตรวจสอบดูว่าในผังโครงสร้างของวัตถุดิบมี Item ครอบคลุมที่กำหนดหรือไม่ และชนิดใดบ้าง แล้วสังเกตการประมวลผลของโปรแกรมว่าสามารถทำได้จริงหรือไม่ โดยเลือก Main Menu > Inventory Management > Item > BOM Button > Designer แสดงดังรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 BOM Designer

4.7.7.1 BOM Calculation

การคำนวณต้นทุนรวมและราคาขายรวมทำได้โดยการ เลือก Main Menu > Inventory > Item > BOM > Product ไปที่ BOM Bottom > Calculation แสดงดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 แสดง BOM Calculation ของผลิตภัณฑ์

จากรูป 4.20 จะเห็นได้ว่า Sale Price Per Unit แตกต่างกัน เนื่องจากเราได้กำหนดเปอร์เซ็นต์กำไร ใน Cost Group ไว้ก่อนแล้ว สามารถเลือกเปอร์เซ็นต์ได้ตามที่เราต้องการ
Inventory management > Item > BOM > Calculation > Complete

Item/Work center	Operation	Cost	Consumption	Unit	Total cos.	Total sal.
1000		0 Pcs.	1.00 Pcs.		744.88	39.09
B001		1 Pcs.	4.00 Pcs.		30.00	39.03
B002		1 Pcs.	1.00 Pcs.		2.00	2.60
B003		1 Pcs.	2.00 Pcs.		4.00	5.20
B004		1 Pcs.	6.00 Pcs.		33.60	43.71
B005		1 Pcs.	4.00 Pcs.		1.60	2.08
B006		1 Pcs.	4.00 Pcs.		7.20	9.37
B007		1 Pcs.	1.00 Pcs.		9.50	12.36
B008		1 Pcs.	2.00 Pcs.		8.00	10.41
B009		1 Pcs.	1.00 Pcs.		3.00	3.90
B010		1 Pcs.	1.00 Pcs.		1.00	1.30
B011		1 Pcs.	1.00 Pcs.		25.00	32.53
B013		1 Pcs.	4.00 Pcs.		2.80	3.64
B016		1 Pcs.	6.00 Pcs.		15.00	19.52
B020		1 Pcs.	12.00 Pcs.		0.12	0.16
B021		1 Pcs.	121.00 Pcs.		2.42	3.15
W000		1 Pcs.	1.00 Pcs.		121.44	127.99
W405		2 Pcs.	1.00 Pcs.		1.00	1.30
W406		2 Pcs.	1.00 Pcs.		0.30	0.39

รูปที่ 4.20 Complete BOM Calculation

Inventory Management > Bill Of Material > Lines

จำนวนที่ใช้ต่อ 1 ผลิตภัณฑ์

Item number	Ware...	Quantity	Unit	Configuration...	Item name
B001		4.0000	1 Pcs.		Vanity box
B002		1.0000	1 Pcs.		Metal scene
B003		2.0000	1 Pcs.		Latch
B004		6.0000	1 Pcs.		Flop C2
B005		4.0000	1 Pcs.		Support Angle
B006		4.0000	1 Pcs.		Handle C
B007		1.0000	1 Pcs.		Aluminum bar
B008		2.0000	1 Pcs.		Lock Door
B009		1.0000	1 Pcs.		Fix Bar
B010		1.0000	1 Pcs.		steel hedge
B011		1.0000	1 Pcs.		mirror
B013		4.0000	1 Pcs.		Fix mirror
B016		5.7800	1 Pcs.		PVC 16 mm.
B020		12.0000	1 Pcs.		Nut 0.3x1.2 mm.
B021		121.0000	1 Pcs.		Nut 0.4x2.5 mm.
W405		1.0000	1 Pcs.		Depreciate Tool cost
W406		1.0000	1 Pcs.		Depreciate Office
W407		1.0000	1 Pcs.		Depreciate vehicle cost
W408		1.0000	1 Pcs.		Water cost
W409		1.0000	1 Pcs.		Electric cost

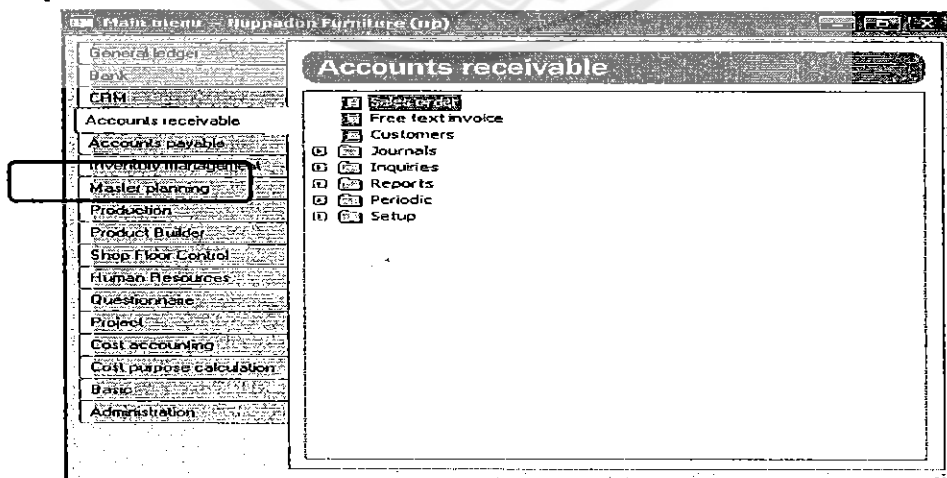
รูปที่ 4.21 แสดงจำนวนที่ใช้ต่อ 1 ผลิตภัณฑ์

4.7.8 Account Receivable (ระบบบัญชีลูกหนี้)

เป็นระบบที่ช่วยในการบันทึก คำสั่งซื้อสินค้า จากลูกค้า (Sales Order / SO) เมื่อผ่านการตรวจสอบวงเงินสินเชื่อ (Credit Limit) แล้ว (ในกรณีที่มีการกำหนดไว้) จึงอนุมัติการขายได้ สามารถกำหนดราคาขายและส่วนลดมาตรฐานตามสินค้าและกลุ่มของสินค้า

4.7.8.1 Sale Order (ใบสั่งขาย)

ใบสั่งขายสินค้าตามความต้องการของลูกค้า (Customer Orders) ซึ่งมีรายละเอียด คือ ชื่อลูกค้า, ชนิดของใบสั่ง, สกุลเงิน, จำนวนที่สั่ง, ราคาขายต่อหน่วย และมูลค่ารวม แสดงดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 Main Menu ของ Accounts Receivable

Accounts Receivable > Sales Order

Sales order	Customer account	Invoice acc.	Order type	Status	Curr.	Project	Blanket order	CRM
5	Ayutthaya	Ayutthaya	Sales order	Open order	BHT			
0	Huangmai	Huangmai	Sales order	Open order	BHT			

Item number	Quantity	Unit	Price each	Discount	Disc. pct.	Net amount	Item name
1000	150.00	Pcs.	869.09			145,363.50	Cabinet
2000	200.00	Pcs.	920.02			184,004.00	Table

รูปที่ 4.23 Sales Order

จากนั้นทำการสั่งผลิตโดยคลิกที่ปุ่ม Inquiries > Production > OK ซึ่งก็จะได้ทำการสั่งผลิตไปที่แผนการผลิต ดังรูปที่ 4.24

Item reference
Reference type: Sales order | Reference number: 10 | Reference lot: 2303

Identification
Production: 111 | Item number: 1000 | Name: Cabinet

BOM/route
BOM date: 8/5/2012 | BOM number: Ca001 | Route number: 3

Inventory dimensions
Production
Type: Standard | Quantity: 300.00 | Delivery: 8/5/2012 | Time: 10:00

Grouping
Pool: [] | Production group: []

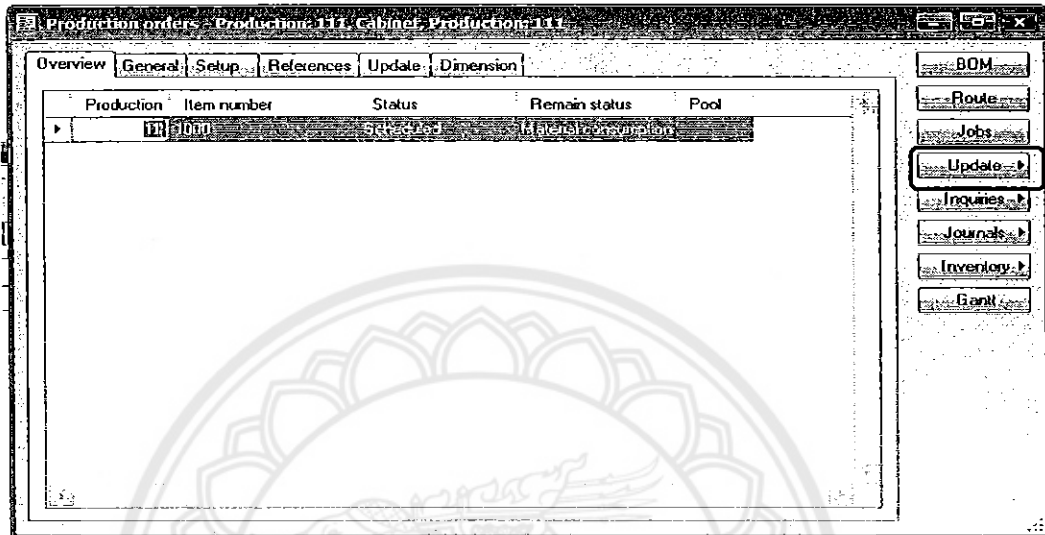
Setup
Ledger: Item+Work center | Reservation: Scheduling

Buttons: BOM, Route, OK, Cancel

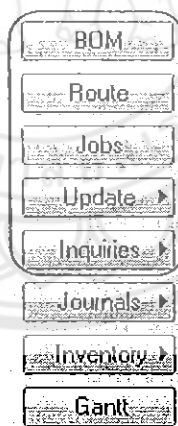
รูปที่ 4.24 Create Production Order

4.7.9 การสร้างแผนการผลิต

จากนั้นทำการปล่อยใบสั่งสินค้า โดยคลิกที่ Update > Job Scheduling ซึ่งก็จะสามารถปล่อยใบสั่งผลิตไปยังแผนการผลิตได้เลย แสดงดังรูปที่ 4.25



รูปที่ 4.25 การ Update ข้อมูล



รูปที่ 4.26 แสดง Bottom ของ Production Order

4.7.9.1 BOM (Bill Of Material) แสดงการคำนวณต้นทุน และราคาขายของสินค้าต่อปริมาณ Order ของลูกค้า และปริมาณการใช้วัตถุดิบต่อ 1 ใบสั่งซื้อ

4.7.9.2 Route แสดงสายการผลิต และศูนย์การผลิต (Work Center) ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย และระบุวันที่เริ่มการผลิตและสิ้นสุดการผลิต

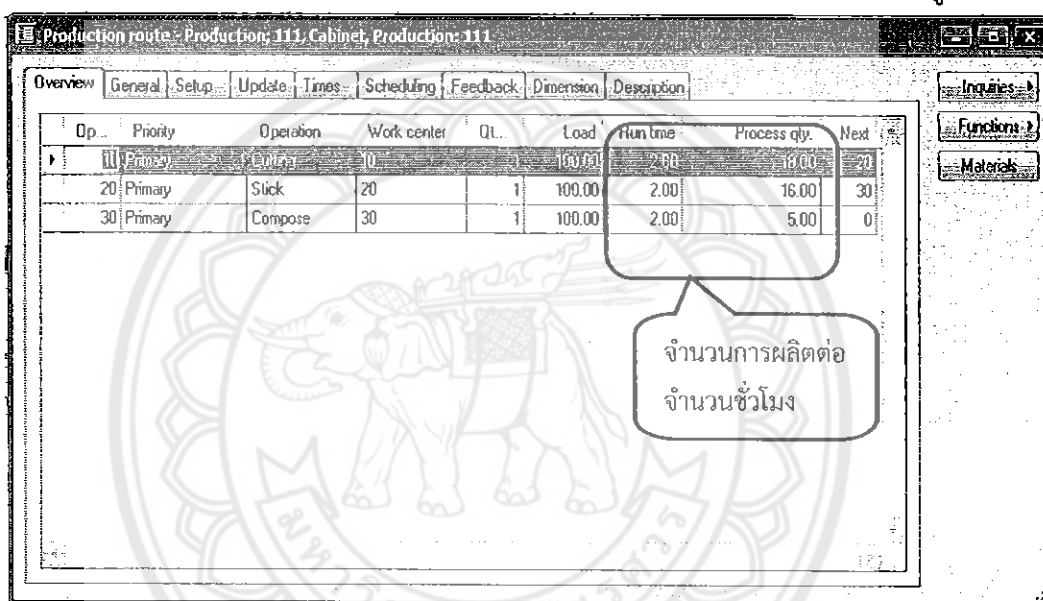
4.7.9.3 Job แสดงขั้นตอนการทำงาน รวมถึงระบุเวลา วันที่เริ่มต้นการผลิต และสิ้นสุดการผลิต

4.7.9.4 Update แสดงการเปลี่ยนแปลงสถานะของใบสั่งสินค้า เป็นใบสั่งการผลิต

4.7.9.5 Inquiries (สอบถามข้อมูล) แสดงต้นทุน, ราคาขายของสินค้าต่อ 1 ใบสั่งสินค้า, ปริมาณวัสดุที่ใช้, การสำรองกำลังการผลิต (Capacity Reservation), ความต้องการสุทธิ (Net Requirement) และการกระจายงาน (Explosion)

4.7.10 Production Route

Production Route ของผลิตภัณฑ์ แสดงการปฏิบัติงาน (Operations) และศูนย์การผลิต (Work Center) รวมถึงเวลาในการทำงาน และกระบวนการทำงานถัดไป แสดงดังรูปที่ 4.27



Op.	Priority	Operation	Work center	Qt.	Load	Run time	Process qty.	Next
10	Primary	Cutting	10	1	100.00	2.00	18.00	20
20	Primary	Stick	20	1	100.00	2.00	16.00	30
30	Primary	Compose	30	1	100.00	2.00	5.00	0

จำนวนการผลิตต่อ
จำนวนชั่วโมง

รูปที่ 4.27 Production Route

4.7.11 Job

Job แสดงขั้นตอนการทำงาน, เวลาทำงาน และเวลาติดตั้ง (Setup Time) ตั้งแต่กระบวนการทำงานแรกจนถึงกระบวนการทำงานขั้นตอนสุดท้ายของใบสั่งสินค้า แสดงดังรูปที่ 4.28

Op.	Priority	Job type	Work center	Job status	Start date	St...	End date	En...
20	Primary	Process	002	Coming	15/5/2012	11:19	21/5/2012	08:49
30	Primary	Process	003	Coming	21/5/2012	08:49	7/6/2012	08:49

รูปที่ 4.28 Job Production

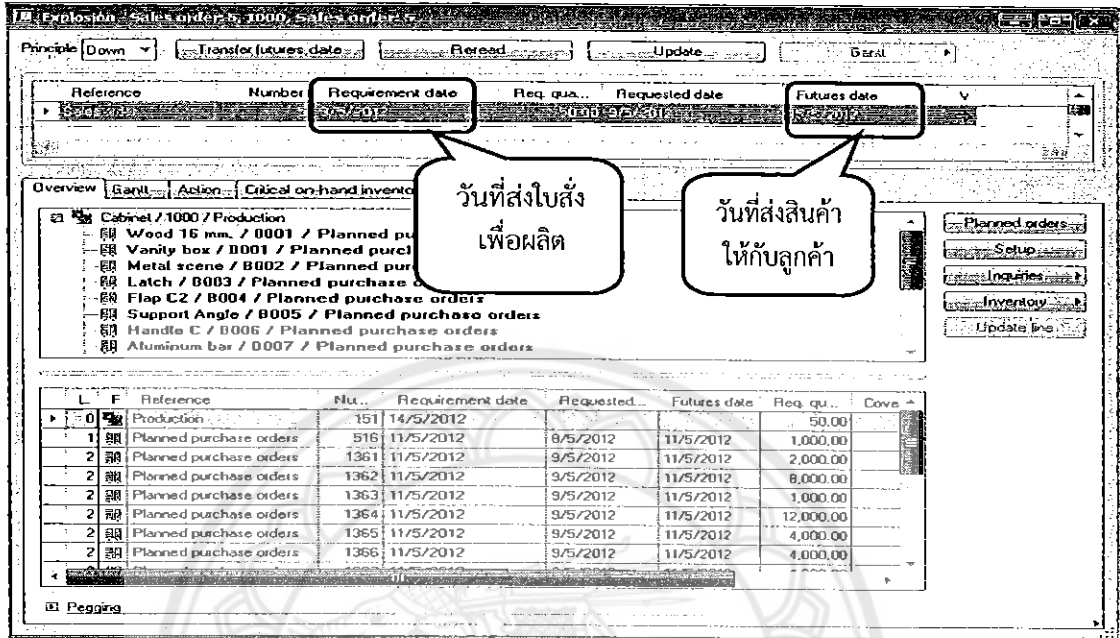
4.7.12 Explosion

Explosion แสดงการกระจายงานไปยังหน่วยงานต่างๆ เช่น Account Receivable เพื่อออกใบสั่งซื้อ และฝ่าย Production เพื่อทำการผลิตตามใบสั่งสินค้าของแต่ละ Customer แสดงดังรูปที่ 4.29

Reference	Number	Requirement date	Req. qua.	Requested date	Futures date	v
0	Production	151	14/5/2012			
1	Planned purchase orders	516	11/5/2012			
2	Planned purchase orders	1361	11/5/2012			
2	Planned purchase orders	1362	11/5/2012			
2	Planned purchase orders	1363	11/5/2012			
2	Planned purchase orders	1364	11/5/2012			
2	Planned purchase orders	1365	11/5/2012	9/5/2012	11/5/2012	4,000.00
2	Planned purchase orders	1366	11/5/2012	9/5/2012	11/5/2012	4,000.00

รูปที่ 4.29 Explosion-Production

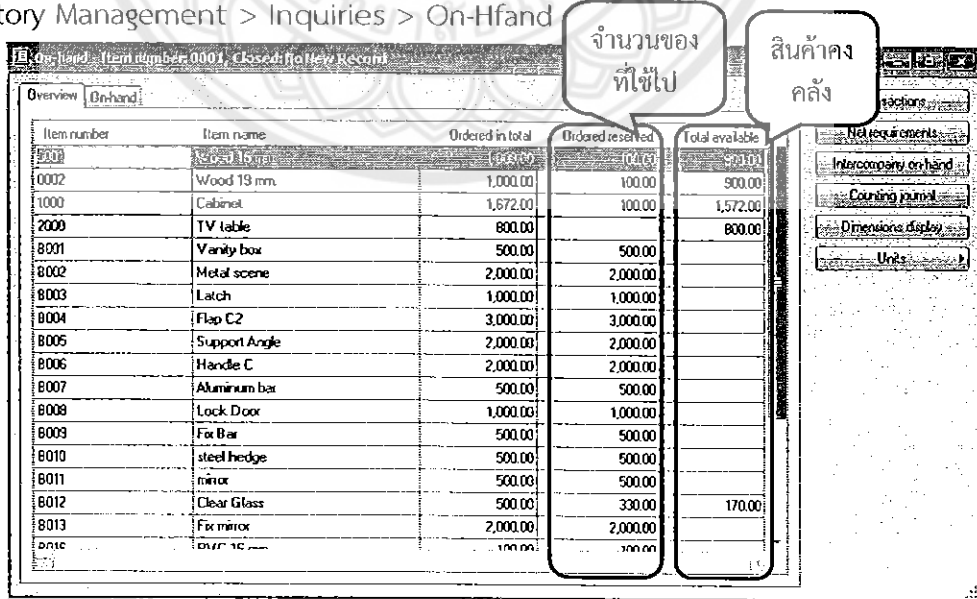
จากนั้นกลับไปหน้าจอต่างของ Sales Order เพื่อ ดู วันที่ ส่งสินค้าให้ลูกค้า โดย Sales Order
 > Inquiries > Explosion ดังรูปที่ 4.30



รูปที่ 4.30 Explosion- Sales Order

4.7.13 On-Hand

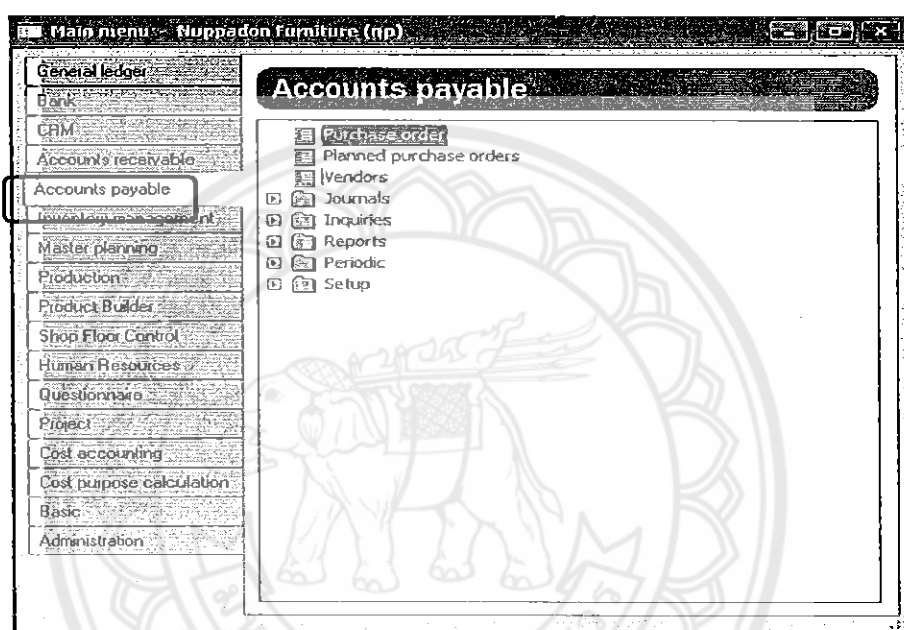
เมื่อมีการปล่อยใบสั่งซื้อสินค้า จะทราบได้เลยว่าสินค้าเพียงพอต่อการผลิตหรือไม่ให้ดูที่
 Inventory Management > Inquiries > On-Hand



รูปที่ 4.31 On-Hand

4.7.14 Account Payable (ระบบบัญชีเจ้าหนี้)

เป็นระบบที่ช่วยในการบริหารจัดการเกี่ยวกับกระบวนการจัดซื้อหรือการสั่งซื้อสินค้าหรือบริการเพื่อใช้ภายในองค์กรหรือเพื่อจัดจำหน่าย กระบวนการจัดซื้อสามารถเริ่มต้นจากการบันทึกใบขอซื้อสินค้า จากหน่วยงานต่างๆ เมื่อใบขอซื้อผ่านการอนุมัติแล้ว จะผ่านมายังฝ่ายจัดซื้อ เมื่อจัดเตรียมและออกเป็นใบสั่งซื้อสินค้า (PO : Purchase Order) เพื่อใช้ในการจัดซื้อวัตถุดิบ หรือสินค้า หรือ บริการ



รูปที่ 4.32 Main Menu ของ Accounts Payable

4.7.14.1 Purchase Order

ใบสั่งซื้อวัสดุที่มาจากกรปล่อยใบสั่งที่เป็นแผนงาน ซึ่งจะบอกรายละเอียดเกี่ยวกับ ชื่อ Supplier, ชนิดของใบสั่ง, จำนวนที่สั่งซื้อ, ราคาต่อชิ้น และมูลค่ารวม แสดงดังรูปที่ 4.33 และ รูปที่ 4.34

Accounts Payable > Purchase Order > Simple

Item number	Quantity	Unit	Price	Net amount
B000	500.00	Pcs	7.50	3,750.00
B001	2,000.00	Pcs	2.00	4,000.00
B003	1,000.00	Pcs	2.00	2,000.00
B006	1,000.00	Pcs	4.00	4,000.00
B005	2,000.00	Pcs	0.50	800.00
B007	500.00	Pcs	9.50	4,750.00
B004	3,000.00	Pcs	5.60	16,800.00
B006	2,000.00	Pcs	1.80	3,600.00
B013	2,000.00	Pcs	0.70	1,400.00
B020	100,000.00	Pcs	0.10	10,000.00
B011	500.00	Pcs	25.00	12,500.00

รูปที่ 4.33 Purchase Order

Accounts Payable > Purchase Order > Advanced

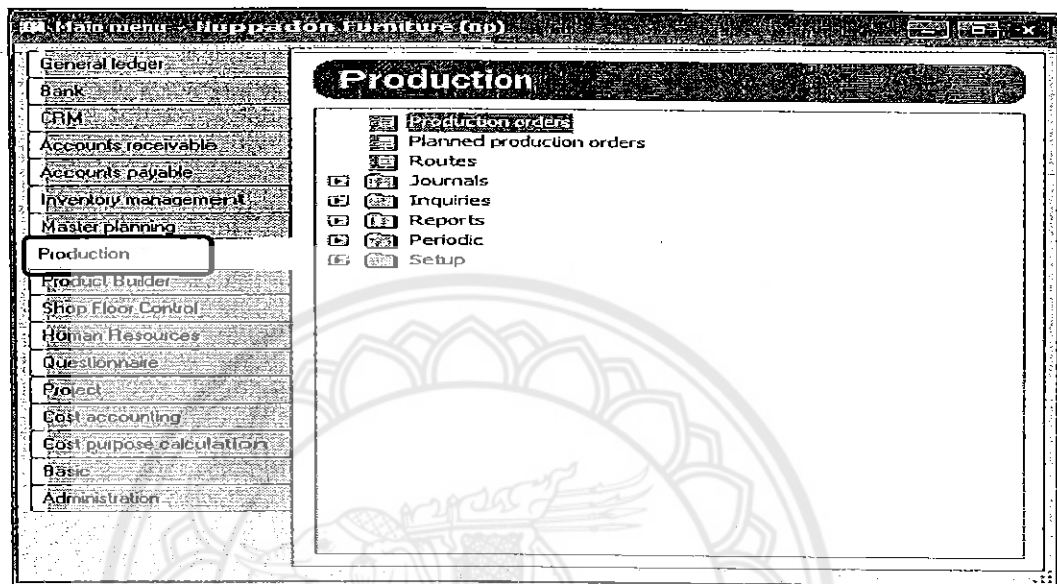
Purchase	Vendor account	Invoice account	Purchase line	Status	Class	Project	Blanket order
2	Rumpusan	Rumpusan	Purchase order	Open order	BHT		
5							

Item number	Quantity	Unit	Price each	Discount	Dis	Net amount	Item name
0001	1,000.00	Pcs	95.64			95,640.00	Wood 15 cm
0002	1,000.00	Pcs	181.20			181,200.00	Wood 15 cm

รูปที่ 4.34 Purchase Order

4.7.14.2 Planned Purchase Orders

จากการเชื่อมโยงการสั่งซื้อไปยังการผลิตและการขาย จะได้ภาพรวมในการวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยตรวจเช็คจาก Account Payable > Planned Purchase Orders



รูปที่ 4.35 Main Menu ของ Production

Item number	Order date	Delivery date	Requested	Req. qua.	Unit	Vendor
5	14/4/2012	17/4/2012	1,000,000.00	scm	VM001	
7	14/4/2012	17/4/2012	600,000.00	scm	VM001	
B001	14/4/2012	17/4/2012	100.00	Pcs	VM0001	
B002	14/4/2012	17/4/2012	400.00	Pcs	VM0001	
B003	14/4/2012	17/4/2012	200.00	Pcs	VM0001	
B004	14/4/2012	17/4/2012	600.00	Pcs	VM0001	
B005	14/4/2012	17/4/2012	400.00	Pcs	VM0001	
B006	14/4/2012	17/4/2012	400.00	Pcs	VM0001	
B007	14/4/2012	17/4/2012	100.00	Pcs	VM0001	
B009	14/4/2012	17/4/2012	200.00	Pcs	VM0001	
B009	14/4/2012	17/4/2012	100.00	Pcs	VM0001	
B010	14/4/2012	17/4/2012	100.00	Pcs	VM0003	
B011	14/4/2012	17/4/2012	100.00	Pcs	VM0003	
B012	14/4/2012	17/4/2012	100.00	Pcs	VM0003	
B013	17/4/2012	17/4/2012	400.00	Pcs	VM0003	

Item name: Wood 16 mm. Status: Unprocessed. Purchase quantity: 1,000,000.00
 Vendor: Rungtaran. Number: 0000003_0. Purchase unit: scm

รูปที่ 4.36 Product Order

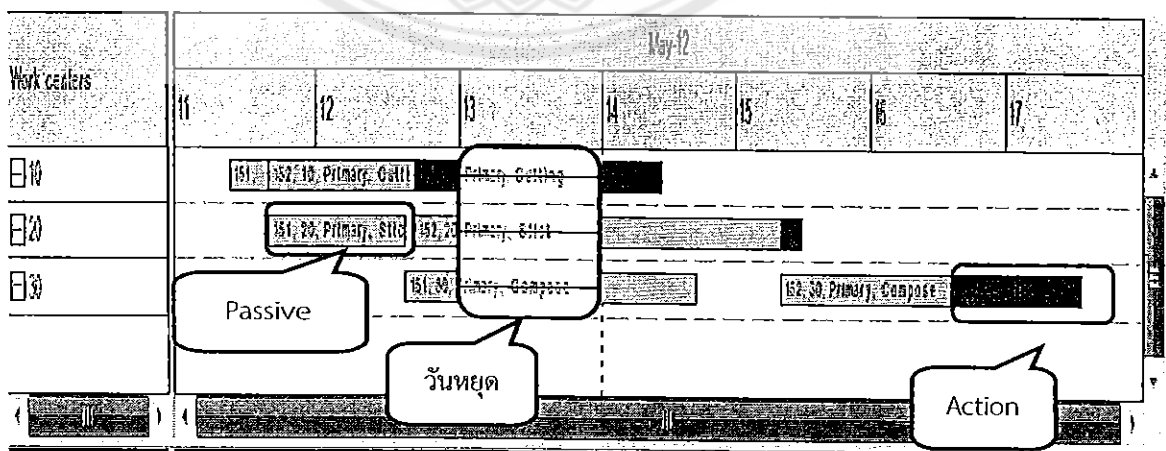
ส่วน Created เป็นใบสั่งผลิตที่ยังไม่ได้รับการยืนยัน ซึ่งช่องที่ 1 คือ ชื่อผลิตภัณฑ์ ช่องที่ 2 คือ สถานะส่งไปยังการผลิต และช่องที่ 3 คือ ประเภทการผลิต แสดงดังรูปที่ 4.37

Production	Item number	Status	Remain status	Pool
38	2000	Scheduled	Material consumption	
39	2000	Scheduled	Material consumption	
40	1000	Scheduled	Material consumption	
41	2000	Scheduled	Material consumption	
42	1000	Scheduled	Material consumption	
44	1000	Scheduled	Material consumption	
45	2000	Scheduled	Material consumption	
46	1000	Scheduled	Material consumption	
47	2000	Scheduled	Material consumption	
48	1000	Scheduled	Material consumption	
49	1000	Scheduled	Material consumption	

รูปที่ 4.37 Product Order

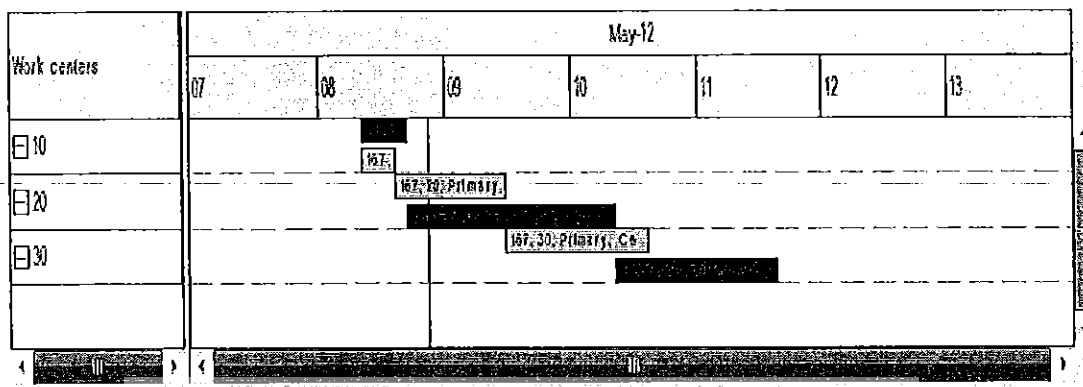
4.7.14.3 Gantt Chart

ตารางปฏิบัติงาน ใช้สำหรับการวางแผน และควบคุมโครงการต่างๆ ให้ดำเนินไปตามระยะเวลาที่วางเอาไว้ ซึ่งจะมีวันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดของแต่ละศูนย์การผลิต(Work Center) ถ้าเป็นใบสั่งผลิตที่เข้ามาใหม่จะแสดงเป็น Action Date (สีแดง) ส่วนใบสั่งผลิตที่สั่งไว้ก่อนหน้าจะเป็น Passive Date (สีเหลือง)



รูปที่ 4.38 Gantt Chart

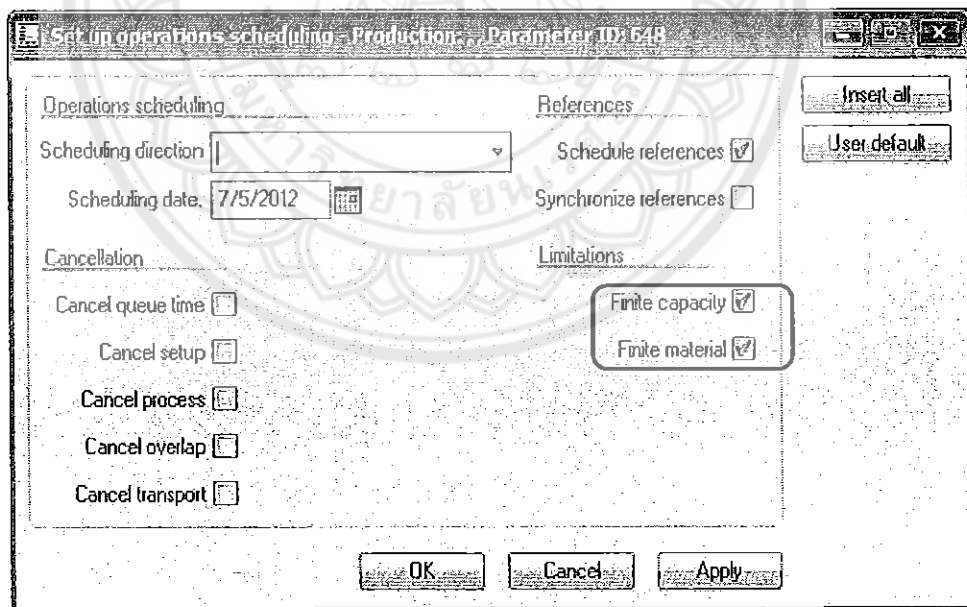
4.7.15 กรณีศึกษา Gantt Chart



รูปที่ 4.39 Gantt Chart ที่เกิดการซ้อนทับกัน

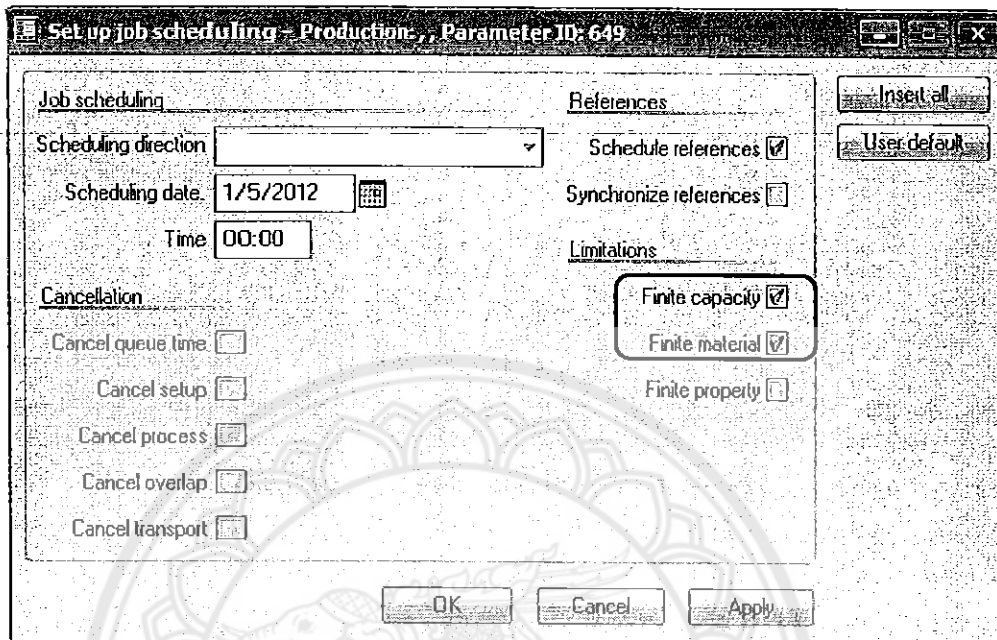
4.7.15.1 ถ้า Gantt Chart มีลักษณะที่เป็นดังรูปที่ 4.39 ซึ่งช่วงเวลาซ้อนทับกัน มีสาเหตุมาจาก การติดตั้งโปรแกรมไม่สมบูรณ์ มีวิธีแก้ไขดังต่อไปนี้

Production > Periodic > Scheduling > Operation Scheduling > Default Values คลิก Limitation ดังรูปที่ 4.40 แล้วกด OK



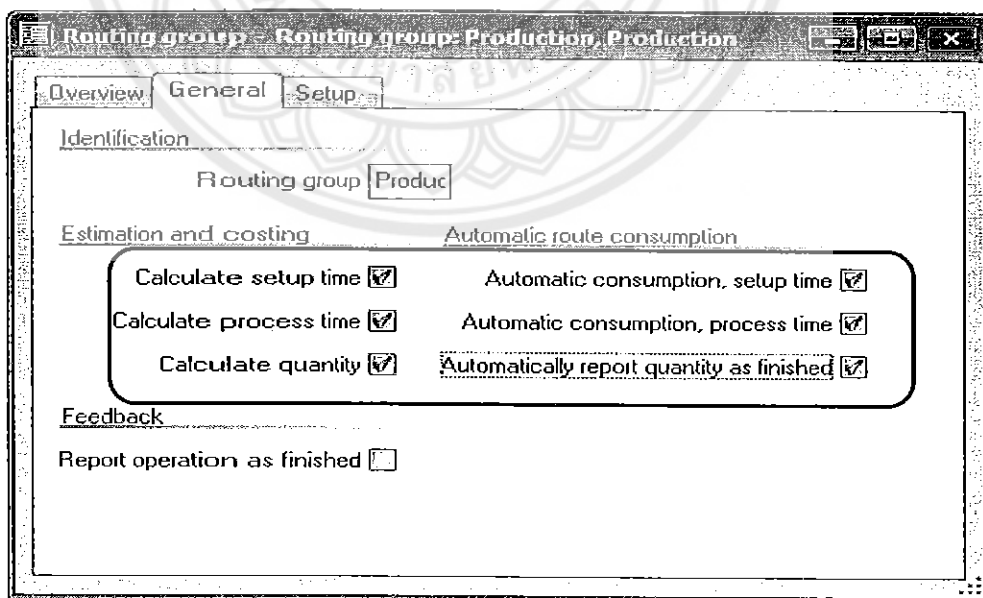
รูปที่ 4.40 Setup Operation Scheduling

Production > Periodic > Scheduling > Job Scheduling > Default Values คลิก Limitation ดังรูปที่ 4.41 แล้วกด OK



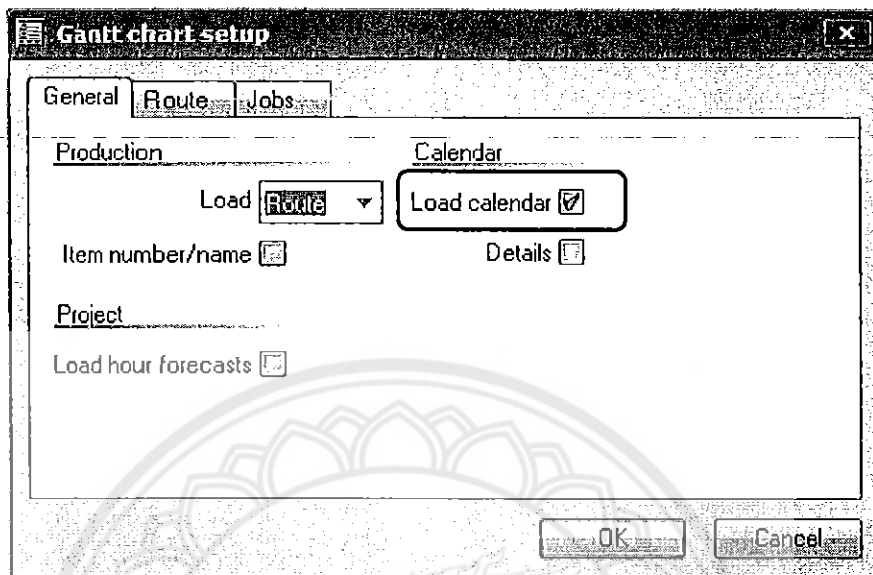
รูปที่ 4.41 Setup Job Scheduling

Production > Setup > Routing Group > General คลิกทุกช่อง ดังรูปที่ 4.42



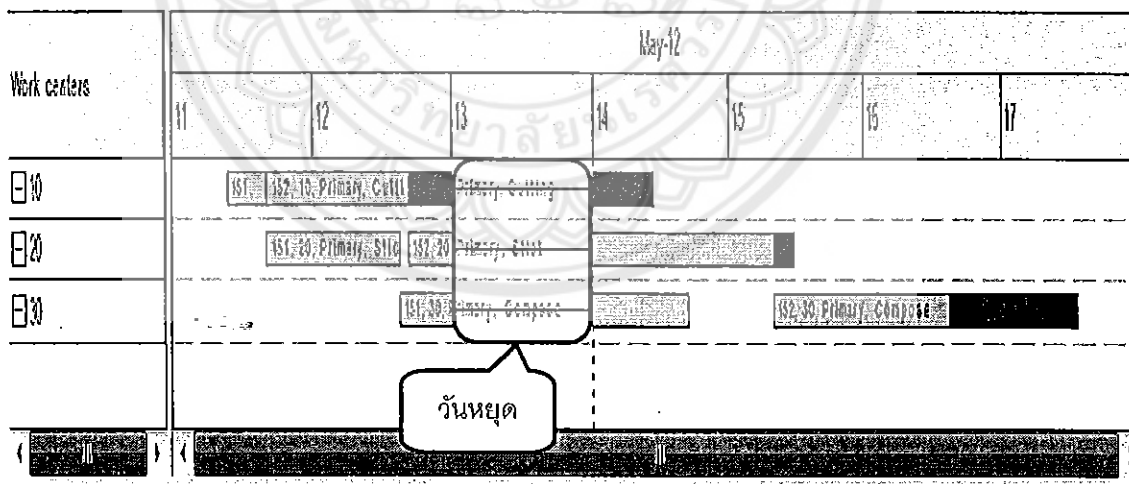
รูปที่ 4.42 Routing Group

4.7.15.2 วิธีที่ทำให้มีช่องว่างของการทำงานเนื่องจากวันหยุด ทำได้โดย Gantt > Setup > Setup > คลิก Load Calendar ดังรูปที่ 4.43



รูปที่ 4.43 Gantt Chart Setup

Gantt Chart ที่ถูกต้อง ใบสั่งแต่ละใบใน Process จะไม่ซ้อนทับกัน



รูปที่ 4.44 Gantt Chart ที่ถูกต้อง

บทที่ 5

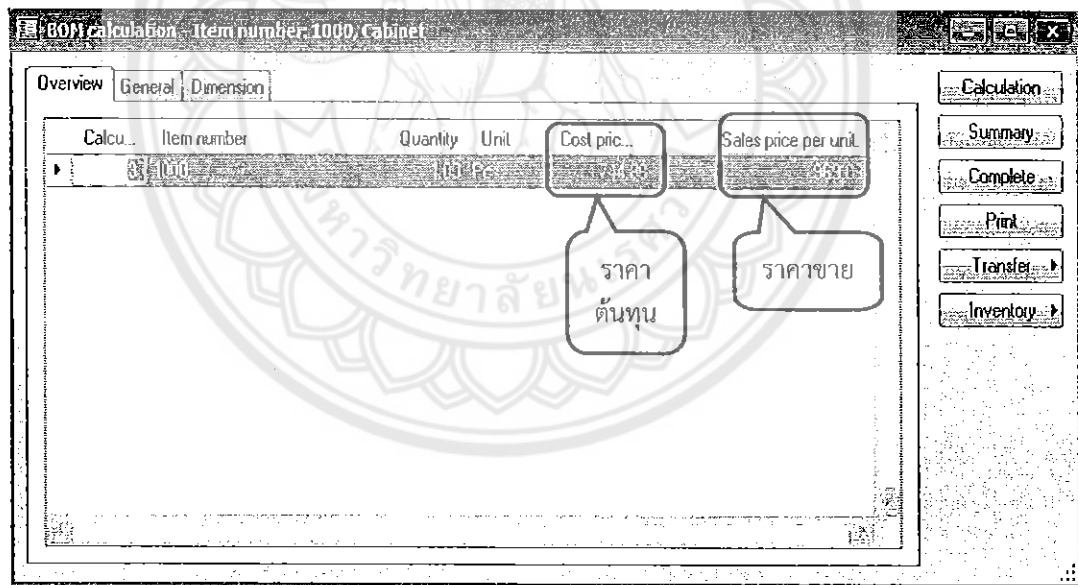
สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการดำเนินงานวิจัยโครงการ การวางแผนทรัพยากรขององค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ สามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

5.1.1 เพิ่มความรวดเร็วในการรับรู้ต้นทุนกระบวนการผลิต

จากการเก็บข้อมูลกระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ และนำข้อมูลมาป้อนลงในโปรแกรม Microsoft Axapta 3.0 โดยโปรแกรมสามารถทำการสร้าง Item และยังสร้างผังโครงสร้างวัตถุดิบของเฟอร์นิเจอร์ออกมาได้ โดยสามารถเรียกดูหรือพิมพ์ข้อมูลออกมาได้อย่างถูกต้องและสะดวก รวดเร็ว เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์



รูปที่ 5.1 การคำนวณราคา

5.1.2 รับรู้ภาพรวมของระบบ ERP

ทำให้สามารถคำนวณต้นทุนการผลิต ราคาขาย วันเวลาการจัดซื้อวัตถุดิบ การผลิต การส่งสินค้าให้กับลูกค้า ได้อย่างรวดเร็ว

The screenshot displays the SAP ERP interface for a production order. At the top, there are fields for 'Reference' (1000000000), 'Number' (1000000000), 'Require...' (2012), 'Req. qua...' (2012), 'Requested date' (2012/07/05), and 'Futures date' (2012/07/05). Below this is an 'Overview' section with a tree view showing the production order structure, including components like 'Nut 0.3x1.2 mm / B020 / Purchase order', 'Wood 16 mm. / B001 / Planned purchase orders', 'Vanity box / B001 / Planned purchase orders', 'Metal scene / B002 / Planned purchase orders', 'Latch / B003 / Planned purchase orders', 'Flap C2 / B004 / Planned purchase orders', 'Support Angle / B005 / Planned purchase orders', and 'Handle C / B006 / Planned purchase orders'. A table at the bottom lists various purchase orders with columns for L, F, Reference, Nu., Require..., Requested..., Futures date, Req. qu., Cover..., A, and A. Two callout boxes highlight 'วันที่ผลิตเสร็จ' (Production completion date) and 'วันที่ส่งสินค้า' (Delivery date).

L	F	Reference	Nu..	Require..	Requested..	Futures date	Req. qu..	Cover...	A	A
1	Planned purchase orders	295	7/5/2012	2/5/2012	7/5/2012	1,000.00	-1,807.00			
2	Purchase order	2	4/5/2012			100,000.00	14,052.00			
2	Planned purchase orders	299	7/5/2012	2/5/2012	7/5/2012	2,000.00	2,000.00			
2	Planned purchase orders	357	7/5/2012	2/5/2012	7/5/2012	6,000.00	2,621.00			
2	Planned purchase orders	358	7/5/2012	2/5/2012	7/5/2012	3,000.00	1,342.00			
2	Planned purchase orders	359	7/5/2012	2/5/2012	7/5/2012	9,000.00	4,026.00			
2	Planned purchase orders	380	7/5/2012	2/5/2012	7/5/2012	4,000.00	2,684.00			
2	Planned purchase orders	361	7/5/2012	2/5/2012	7/5/2012	4,000.00	3,104.00			
2	Planned purchase orders	362	7/5/2012	2/5/2012	7/5/2012	1,000.00	671.00			
2	Planned purchase orders	363	7/5/2012	2/5/2012	7/5/2012	3,000.00	1,342.00			

รูปที่ 5.2 ภาพรวมของระบบ ERP

5.1.3 โปรแกรมสามารถตรวจสอบว่ามีวัตถุดิบพอที่จะผลิตหรือไม่

สามารถตรวจสอบว่ามีวัตถุดิบพอที่จะผลิตของการสั่งผลิต ถ้าวัตถุดิบนั้นมีไม่เพียงพอ โปรแกรมจะสามารถสั่งวัตถุดิบเพิ่มเพื่อเข้ามาเพียงพอต่อการผลิต และทำให้สามารถตรวจสอบว่าวัตถุดิบคงเหลือจำนวนเท่าไร

Item number	Item name	Ordered in total	Ordered reserved	Total available
0001	Wood 19 mm	1,000.00	100.00	900.00
1000	Cabinet	1,572.00	100.00	1,572.00
2000	TV table	800.00		800.00
8001	Vanity box	500.00	500.00	
8002	Metal scene	2,000.00	2,000.00	
8003	Latch	1,000.00	1,000.00	
8004	Flap C2	3,000.00	3,000.00	
8005	Support Angle	2,000.00	2,000.00	
8006	Handle C	2,000.00	2,000.00	
8007	Aluminum bar	500.00	500.00	
8008	Lock Door	1,000.00	1,000.00	
8009	Fix Bar	500.00	500.00	
8010	steel hedge	500.00	500.00	
8011	mirror	500.00	500.00	
8012	Clear Glass	500.00	330.00	170.00
8013	Fix mirror	2,000.00	2,000.00	

รูปที่ 5.3 On-hand

ดังนั้น จากการทำโครงการ การวางแผนทรัพยากรขององค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือสามารถ นำระบบERP ไปช่วยให้องค์กรพัฒนามากขึ้นกว่าเดิม สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ (ในทางทฤษฎี)

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

จากการดำเนินงานวิจัยโครงการ การวางแผนทรัพยากรขององค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์มีปัญหาและอุปสรรคดังนี้

5.2.1 โปรแกรม Microsoft Axapta 3.0 ที่นำมาใช้เป็นโปรแกรมรุ่นแรกๆทำให้ยากต่อการศึกษา

5.2.2 คำศัพท์ที่ใช้ในโปรแกรมเป็นคำศัพท์เฉพาะเวลาแปลเป็นสากลทำให้แปลความหมายเพี้ยนไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงานวิจัยโครงการ การวางแผนทรัพยากรขององค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ มีข้อเสนอแนะดังนี้

5.3.1 จากการศึกษาการใช้งานโปรแกรม Microsoft Axapta 3.0 นั้น จำเป็นต้องใช้เวลาในการศึกษาพอสมควร เนื่องจากโปรแกรมมีความซับซ้อนในการเชื่อมโยงในแต่ละ Module นอกจากนี้ผู้ศึกษาต้องมีความรู้ทางด้านกระบวนการผลิตและทางด้านคอมพิวเตอร์

5.3.2 ต้องมีการลงบันทึกในฐานข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ เพราะการเรียกดูข้อมูลต่างๆเป็นแบบ Real Time คือ สามารถที่จะดูข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและตรงตามความเป็นจริง เพื่อความถูกต้องในการบริหารองค์กร

5.3.3 โปรแกรม Microsoft Axapta 3.0 สามารถปรับเปลี่ยนให้รองรับกับกระบวนการผลิตในผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆได้



เอกสารอ้างอิง

Kazung Ban,Hiroshi Ito. (2553), ผู้การเป็นผู้นำในการใช้ ERP,
สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) ;กรุงเทพฯ.

Microsoft Corporation, (Sep.2004), Microsoft Business Solution Axapta 3.0
ระบบ ERP. สืบค้นหาเมื่อ วันที่ 8 สิงหาคม-2554,

www.siritdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

ระบบ MRP. สืบค้นหาเมื่อ วันที่ 15 สิงหาคม 2554

<http://www.pimtraining.com/wizContent.asp?wizConID=117>

การวางแผนความต้องการวัตถุดิบ. สืบค้นหาเมื่อ วันที่ 23 สิงหาคม 2554

<http://logisticscorner.com/index>.

ต้นทุนการผลิต. สืบค้นหาเมื่อ วันที่ 22 กันยายน 2554

<http://home.kku.ac.th/anuton/cost%20accounting/cost%20split.htm>

Microsoft Dynamics AX. สืบค้นหาเมื่อ วันที่ 19 ตุลาคม 2554

<http://www.microsoft.com/thailand/dynamics/product/ax/>

https://members.microsoft.com/.../Dynamics%20factsheet/MSPP_TH...



ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ : นางสาวเนตรชนก วงศ์ปัญญา
รหัสสถิติ : 51380514
สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ
ภูมิลำเนา : 122 หมู่ 8 ตำบลต้อม อำเภอเมือง จังหวัด
พะเยา 56000

Email Address : Natchanon51@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2550 : มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียน
พะเยาประสานวิทย์ อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา
พ.ศ. 2554 : กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
ชั้นปี 4 มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ : นางสาวนิรมล แก้วกุนพล
รหัสสถิติ : 51384611
สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ
ภูมิลำเนา : 26/3 หมู่ 2 ตำบลแม่จิวะ อำเภอเด่นชัย
จังหวัดแพร่ 54110

Email Address : patty_IE@windowslive.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2550 : มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนวิไลเกียรติอุปถัมภ์
อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่
พ.ศ. 2554 : กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
ชั้นปี 4 มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก