

การศึกษาทรัพยากรองค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเซรามิกส์
(โรงงานเซรามิกส์สองแคว)

**ENTERPRISE RESOURCE PLANNING IN CASE STUDY OF CERAMIES INDUSTRY
(CERAMICS SONGKWAE FACTORY)**

นายณัฐรัตน์ ทองรักษ์ รหัส 48370518

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ..... 14 ก.ค. 2533
เลขทะเบียน..... 5070478 e.2
เลขเรียกหนังสือ..... ๙๙
มหาวิทยาลัยนเรศวร ๐๕๖๓๐


ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีการศึกษา 2552

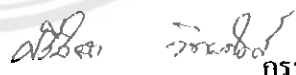



ชื่อหัวข้อโครงการ การศึกษาทรัพยากรองค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเซรามิกส์
(โรงงานเซรามิกส์สองแคว)
ผู้ดำเนินโครงการ นายณัฐรัตน์ ทองรักษ์ รหัส 48370518
ที่ปรึกษาโครงการ รองศาสตราจารย์ ดร. กวิน สนธิเพิ่มพูน
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา 2552

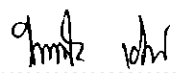
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อนุมัติให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม


.....ที่ปรึกษาโครงการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. กวิน สนธิเพิ่มพูน)


.....กรรมการ
(อาจารย์ ชนา บุญฤทธิ)


.....กรรมการ
(อาจารย์ ศรีสัจจา วิทยศักดิ์)


.....กรรมการ
(อาจารย์ เสาวลักษณ์ ทองกลั่น)


.....กรรมการ
(อาจารย์ วัฒนชัย เขาวรัตน์)

หัวข้อโครงการวิจัย การวางแผนทรัพยากรองค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเซรามิกส์
(โรงงานเซรามิกส์สองแคว)
ผู้ดำเนินงานวิจัย นายณัฐรัตน์ ทองรักษ์ รหัส 48370518
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.กวิน สนธิเพิ่มพูน
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา 2552

บทคัดย่อ

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำหลักการการวางแผนทรัพยากรองค์กร มาประยุกต์ใช้ในการลดต้นทุนการผลิตและการคิดสรรแหล่งวัตถุดิบที่มีราคาที่ถูกที่สุด

ในกระบวนการวิจัยผู้ศึกษาได้นำ Inventory Management Module ของโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 มาใช้ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวผู้เสนอได้นำเสนองานวิจัยผ่านกรณีศึกษาของ โรงงานเซรามิกส์สองแคว ซึ่งเป็น โรงงานในอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ผลการดำเนินการวิจัยแสดงให้เห็นว่าสามารถคำนวณต้นทุนการผลิต และราคาขายได้รวดเร็ว แม่นยำ มีความน่าเชื่อถือ พร้อมทั้งยังสามารถแสดงโครงสร้างต้นทุน โดยนำเสนอในรูปแบบของต้นทุน และราคาขาย ส่งผลให้เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันขององค์กรได้ ที่สำคัญโปรแกรมดังกล่าวยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับอุตสาหกรรมอื่นๆ

ผลจากการใช้โปรแกรมMicrosoft Dynamics AX 3.0ในโมดูลของInventory Management Module ทำให้ทราบต้นทุนของจาก Vendor แต่ละ Vendor ดังนี้ Vendor1 ราคาต้นทุน 3,538.30 บาท/ชิ้น และ Vendor2 ราคาต้นทุน 3,688.30 บาท/ชิ้น และ Cross Vendor คือ ราคาต้นทุน 3,538.30 บาท/ ชิ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยปริญญาโทฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีก็ด้วยความช่วยเหลือและความกรุณาจากบุคคลและสถาบันหลายฝ่ายด้วยกัน ซึ่งบุคคลเหล่านั้นได้ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินงานวิจัยนี้ คณะผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่จะได้กล่าวดังต่อไปนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.กวิณ สอนธิเพิ่มพูน อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทฉบับนี้ ที่ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยด้วยดีตลอดมา

ท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือทุกด้านจนประสบความสำเร็จในการศึกษา

คณะผู้ดำเนินโครงการวิศวกรรม
นายณัฐรัตน์ ทองรักษ์
เมษายน 2553



สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองปริญญาโท.....	ก
บทคัดย่อ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญรูป.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 หลักการ และเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output).....	1
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome).....	1
1.5 ขอบเขตในการดำเนินงานวิจัย.....	2
1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย.....	2
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย.....	2
1.8 ขั้นตอน และแผนการดำเนินการ.....	2
บทที่ 2 การวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ความหมายของระบบ ERP.....	3
2.2 ห่วงโซ่ของกิจกรรมขององค์กร.....	4
2.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการบริหารธุรกิจ.....	4
2.4 ลักษณะสำคัญของระบบ ERP.....	6
2.5 กระบวนการในระบบ ERP.....	8
2.6 ERP package.....	13
2.7 วิธีการที่ทำให้การนำ ERP มาใช้ให้ประสบความสำเร็จ.....	18
2.8 Microsoft Dynamics AX 3.0	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	28
3.1 ศึกษาระบบ ERP (Enterprise Resource Planning).....	28
3.2 จัดหาอุปกรณ์ Hardware และ Software.....	28
3.3 การศึกษาโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0	28
3.4 เลือกผลิตภัณฑ์.....	28
3.5 วางแผนในการเก็บข้อมูลและเก็บข้อมูลของโรงงาน.....	28
3.6 จัดทำรายการวัสดุของกระบวนการผลิต.....	29
3.7 นำข้อมูลของโรงงานมาทดลองบริหาร โดย Microsoft Dynamics AX 3.0 และ ประเมินผล.....	29
3.8 ตรวจสอบและแก้ไข.....	29
3.9 วิเคราะห์สรุปผลการดำเนินงานวิจัยและนำเสนองานวิจัย.....	29
3.10 จัดทำปฏิญญาพนันซ์และนำเสนอผลงาน.....	29
บทที่ 4 การทดลองและวิเคราะห์ผล.....	30
4.1 ทำการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software.....	30
4.2 การเลือกผลิตภัณฑ์.....	30
4.3 การวางแผนในการเก็บข้อมูลของผลิตภัณฑ์.....	32
4.4 จัดทำรายการวัสดุที่เกี่ยวข้องกับการผลิต.....	34
4.5 การป้อนข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0.....	38
4.6 ทดสอบโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0.....	51
4.7 ผลการทดสอบ.....	53
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	57
5.1 สรุปผลการทดลอง.....	57
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	59

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง.....	60
ภาคผนวก ก การติดตั้ง Microsoft Dynamics AX 3.0 การติดตั้งและการปรับแต่งค่า.....	61
ก.1 ติดตั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software.....	62
ก.2 การติดตั้งและการปรับค่า SQL Server 2000.....	62
ก.3 การติดตั้ง Analysis Services.....	73
ก.4 การติดตั้ง Microsoft Dynamics AX 3.0 SP3 แบบ 2-Tiers.....	77
ก.5 การติดตั้ง Service Pack ซึ่งดาวโหลดจนวนเว็บไซต์.....	92
ก.6 การใช้งานครั้งแรกในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0.....	100
ภาคผนวก ข ข้อมูลค่าใช้จ่ายทางตรง, ค่าใช้จ่ายทางอ้อม และค่าเสียหายของกรอบรูปกึ่งรีเซรามิกส์..	105
ข.1 ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost).....	106
ข.2 ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost).....	108
ข.3 ค่าเสียหาย (Maintenance, Repair and Operating: MRO).....	110
ประวัติผู้วิจัย.....	112

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 บทบาทของระบบบริหารงานขององค์กร.....	3
2.2 ห่วงโซ่ของกิจกรรมที่สร้างมูลค่าให้กับลูกค้า.....	4
2.3 ปัญหาเชิงบริหาร.....	5
2.4 การรวมระบบเป็นระบบเคียวด้วย ERP.....	6
2.5 การรวมระบบงานของ ERP แบบเป็นปัจจุบัน real time.....	7
2.6 Database แบบสมุดลงบัญชี.....	8
2.7 โครงสร้างของ ERP package.....	14
2.8 การทำให้การนำ ERP มาใช้ประสบความสำเร็จ.....	18
2.9 ใช้ภาษากลางในการกำหนด business model 1.....	20
2.10 ใช้ภาษากลางในการกำหนด business model 2.....	20
2.11 การเฝ้าดูเกณฑ์ (base line) ผลการดำเนินการจริง และการคาดการณ์.....	24
4.1 กรอบรูปกึ่งรีเชรามิกส์.....	31
4.2 แผนผังกระบวนการผลิต.....	32
4.3 แสดงการแตก BOM ผลิตภัณฑ์กรอบรูปกึ่งรีเชรามิกส์.....	34
4.4 แสดงโปรแกรม.....	38
4.5 การตั้งชื่อบริษัท.....	38
4.6 การสร้างข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิตผลิตภัณฑ์.....	39
4.7 เพิ่มข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิตผลิตภัณฑ์.....	40
4.8 การสร้างข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิต.....	40
4.9 กำหนดค่า Item Group, Inventory Model Group และ Dimension Group.....	41
4.10 การกำหนดค่าในส่วนของ Set up.....	42
4.11 การกำหนดค่าในส่วนของ Price/Discount.....	42
4.12 การ Set up ค่าต่างๆบน Quantity.....	43
4.13 การสร้าง BOM ผลิตภัณฑ์.....	44
4.14 การเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	44
4.15 แสดงการกรอกข้อมูลของ BOM.....	45

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.16 แสดงการเลือก Item ลงไปในแต่ละ BOM.....	45
4.17 แสดงหน้าต่างการแตก BOM.....	46
4.18 การ Set up Vendor.....	47
4.19 หน้าต่างแสดงราคา Item ของแต่ละ Vendor.....	47
4.20 การกำหนด Cost Group.....	48
4.21 การตั้งค่า Profit.....	49
4.22 ขั้นตอนการตั้งค่า Profit.....	59
4.23 การกำหนดค่าเปอร์เซ็นต์กำไรของแต่ละ Profit.....	50
4.24 รายการวัตถุดิบผลิตภัณฑ์.....	51
4.25 ใบโครงสร้างวัตถุดิบผลิตภัณฑ์กรอบรูปกินรีเซรามิกส์.....	51
4.26 การเลือก Profit.....	52
4.27 ผลการคำนวณราคาต้นทุนและราคาขาย Cost Vendor ของผลิตภัณฑ์กรอบรูปกินรีเซรามิกส์.....	53
4.28 ผลการคำนวณราคาต้นทุนและราคาขาย Vendor1 ของผลิตภัณฑ์กรอบรูปกินรีเซรามิกส์.....	53
4.29 ผลการคำนวณราคาต้นทุนและราคาขาย Vendor2 ของผลิตภัณฑ์กรอบรูปกินรีเซรามิกส์.....	54
4.30 ผลการทดสอบการ Print ใบราคาต้นทุนของการผลิต Vendor1 ที่ค่า Standard.....	55
4.31 ผลการทดสอบการ Print ใบราคาต้นทุนของการผลิต Vendor2 ที่ค่า Standard.....	56

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนและแผนการดำเนินการ.....	2
4.1 แสดงรายการชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์กรอบรูปกินรีเซรามิกส์.....	35
4.2 ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) ของกรอบรูปกินรีเซรามิกส์.....	36
4.3 ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) ของกรอบรูปกินรีเซรามิกส์ (ส่วนของค่าแรง).....	36
4.4 ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) ของกรอบรูปกินรีเซรามิกส์.....	36
4.5 ค่าวัสดุ (MRO) ของกรอบรูปกินรีเซรามิกส์.....	37
4.6 การคิดราคา Cross Vendor ของผลิตภัณฑ์ กรอบรูปกินรีเซรามิกส์.....	52
4.7 การคิดราคา Vendor 1 ของผลิตภัณฑ์กรอบรูปกินรีเซรามิกส์.....	53
4.8 การคิดราคา Vendor 2 ของผลิตภัณฑ์กรอบรูปกินรีเซรามิกส์.....	54
5.1 การคำนวณและคิดต้นทุน Vendor1 (ร้านทิวโชติ)	57
5.2 การคำนวณและคิดต้นทุน Vendor2 (ร้านมิสเตอร์เฟรม แกลลอรี่)	57
5.3 การคำนวณและคิดต้นทุน Cross Vendor.....	58
5.4 เปรียบเทียบราคาค่าต้นทุนต่อหน่วย.....	58

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

เนื่องจากในปัจจุบันมีการแข่งขันทางด้านธุรกิจกันมากมาย ประกอบกับสภาวะเศรษฐกิจมีการปรับตัวของราคาสินค้าอยู่เสมอ ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการนั้นต้องกลยุทธ์ในการแข่งขันกับคู่แข่ง โดยการผลิตสินค้าที่มีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำ และมีการลดต้นทุนการในการผลิตในทุกๆขบวนการผลิตให้ต่ำลง เพื่อตอบสนองการแข่งขันที่มีอัตราการแข่งขันที่สูง และต่อสู้กับสภาวะเศรษฐกิจที่มีการปรับตัวอยู่ตลอดเวลา สิ่งหนึ่งที่จะช่วยในการหาต้นทุนที่แท้จริงนั้นก็คือ โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำให้เราทราบต้นทุนที่แท้จริงได้

ดังนั้นทางคณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะจัดทำระบบการจัดการทรัพยากรที่เรียกว่า ERP (Enterprise Resource Planning) ซึ่งเป็นระบบเกี่ยวกับการวางแผนทรัพยากร โดยใช้โปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 มาช่วยทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนให้มีความถูกต้อง และช่วยในการตัดสินใจในการซื้อวัตถุดิบจากแหล่งผลิตต่างๆ ที่ทำให้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อนำระบบ ERP (Microsoft Dynamics AX 3.0) ไปช่วยลดต้นทุนให้แก่องค์กร

1.2.2 เพื่อหาต้นทุนต่อหน่วยที่แท้จริงและการปรับเปลี่ยนราคาวัตถุดิบให้เป็นราคาในปัจจุบันได้อย่างตลอดเวลา

1.2.3 เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการเลือกซื้อวัตถุดิบจากแหล่งต่างๆ ที่มีราคาที่เหมาะสมที่สุด

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

ระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 ที่สามารถคำนวณต้นทุนได้

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

1.4.1 สามารถคำนวณต้นทุนต่อหน่วยและคำนวณผลกำไรที่ชัดเจนได้

1.4.2 สามารถเลือกซื้อวัตถุดิบจากแหล่งผลิตต่างๆ ได้โดยทราบต้นทุนที่ต่ำที่สุด

1.4.3 สามารถลดต้นทุนในการผลิตลงได้

1.5 ขอบเขตในการดำเนินงานวิจัย

ใช้โปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 ในการประมวลต้นทุนต่อหน่วย ของกรอบรูปกีนรี เซรามิกส์

1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

โรงงานเซรามิกส์สองแคว 56/50 หมู่ 2 ตำบลวัดจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

เดือนตุลาคม 2552 ถึง เดือนเมษายน 2553

1.8 ขั้นตอน และแผนการดำเนินการ

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและแผนการดำเนินการ

ลำดับ	การดำเนินงาน	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1	ศึกษาระบบ ERP							
2	จัดหาอุปกรณ์ Hardware และ Software							
3	การศึกษาโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0							
4	เลือกผลิตภัณฑ์ และ วางแผนในการจัดเก็บข้อมูล							
5	จัดทำรายการวัสดุของกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์							
6	นำข้อมูลของโรงงานมาทดลองบริหารโดยโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 และประเมินผล							
7	ตรวจสอบและแก้ไข							
8	วิเคราะห์สรุปผลการดำเนินงานวิจัย และนำเสนองานวิจัย							
9	จัดทำปฏิญานិพนธ์และนำเสนอผลงาน							

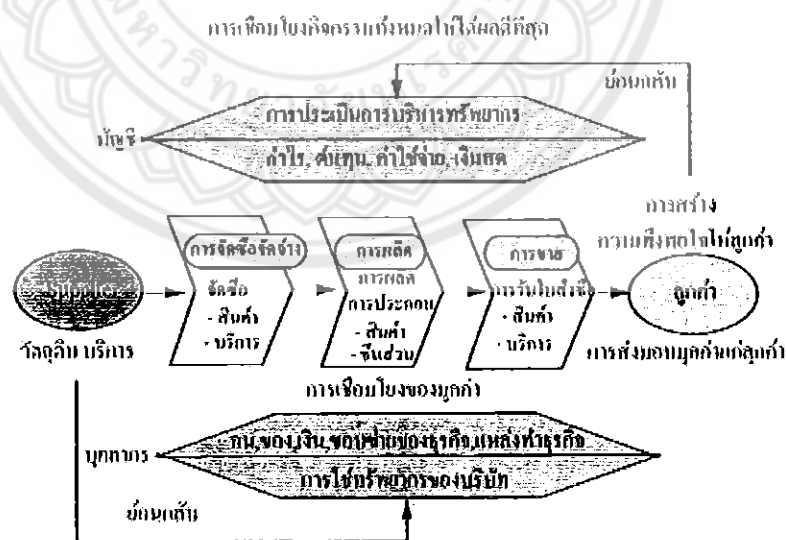
บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของระบบ ERP

ERP ย่อมาจาก Enterprise Resource Planning หมายถึง การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดของทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร ERP จึงเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กร อีกทั้งยังช่วยให้สามารถวางแผนการลงทุน และบริหารทรัพยากรขององค์กรโดยรวม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ERP จะช่วยทำให้การเชื่อมโยงทางแนวอนระหว่างการจัดซื้อจัดจ้างการผลิต และการขายทำได้ อย่างราบรื่น ผ่านข้ามกำแพงระหว่างแผนก และทำให้สามารถบริหารองค์กรรวม เพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุด

ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศขององค์กรที่นำแนวคิดและวิธีการบริหารของ ERP มาทำให้เกิดเป็นระบบเชิงปฏิบัติในองค์กร ระบบ ERP สามารถบูรณาการ (integrate) รวมงานหลัก (core business process) ต่างๆ ในบริษัททั้งหมด ได้แก่ การจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคล เข้าด้วยกันเป็นระบบที่สัมพันธ์กัน และสามารถเชื่อมโยงกันอย่างเป็นปัจจุบัน (real time)



รูปที่ 2.1 บทบาทของระบบบริหารงานขององค์กร

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

2.2 ห่วงโซ่ของกิจกรรมขององค์กร

องค์กรธุรกิจประกอบกิจกรรมธุรกิจในการส่งมอบสินค้าหรือบริการให้แก่ลูกค้า กิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรม “สร้างมูลค่า” ของทรัพยากรธุรกิจให้เกิดเป็นสินค้าหรือบริการ และ ส่งมอบ “มูลค่า” นั้นให้แก่ลูกค้า โดยกระบวนการสร้างมูลค่าจะแบ่งออกเป็นส่วนๆ โดยแต่ละส่วนจะรับผิดชอบงานในส่วนของตน และมูลค่าสุดท้ายจะเกิดจากการประสานงานระหว่างแต่ละส่วนหรือแผนกย่อยๆ ดังนั้นกิจกรรมที่สร้างมูลค่านั้น ประกอบด้วย การเชื่อมโยงของกิจกรรมของแผนกต่างๆ ในองค์กร การเชื่อมโยงของบริษัทเพื่อให้เกิดมูลค่านี้ เรียกว่า “ห่วงโซ่ของมูลค่า (value chain)”



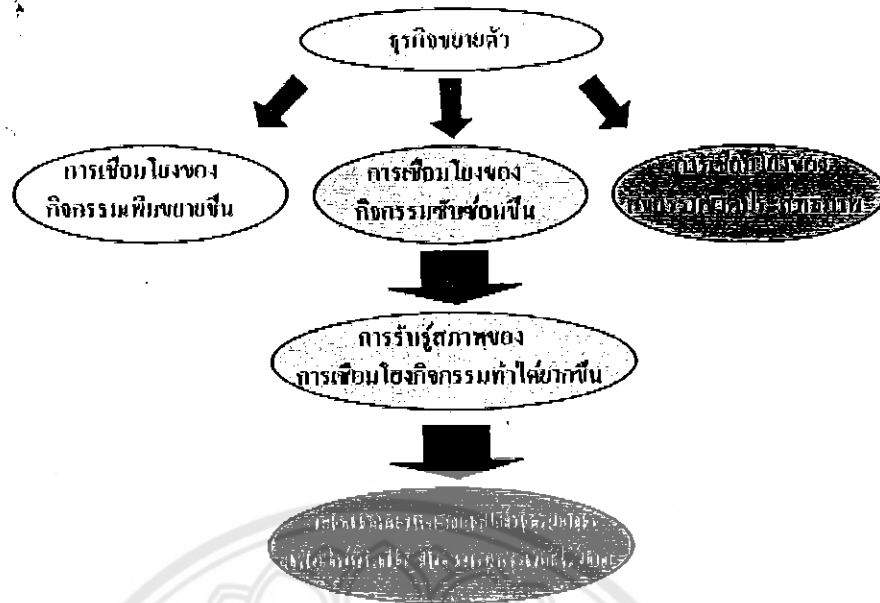
รูปที่ 2.2 ห่วงโซ่ของกิจกรรมที่สร้างมูลค่าให้กับลูกค้า

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

จากรูปแบ่งกิจกรรมออกเป็นส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ การจัดซื้อ การผลิต การขาย

2.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการบริหารธุรกิจ

ธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ การเชื่อมโยงของกิจกรรมการเพิ่มมูลค่าของแต่ละแผนก มักจะมีปัญหาเรื่องการสูญเปล่า และการขาดประสิทธิภาพ อีกทั้งการใช้เวลาระหว่างกิจกรรมที่ยาวเกินไป ทำให้ผลผลิตต่ำลง เกิดความยากลำบากในการรับรู้สถานการณ์การทำงานของแต่ละแผนกต่างๆ ได้ ทำให้การตัดสินใจในการลงทุนและบริหารทรัพยากรต่างๆ ทำได้ยากขึ้น การบริหารเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กรไม่สามารถทำได้



รูปที่ 2.3 ปัญหาเชิงบริหาร

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

2.3.1 การขยายขอบเขตการเชื่อมโยงของกิจกรรม

เมื่อบริษัทเติบโตใหญ่ขึ้น กิจกรรมการสร้างมูลค่าให้กับลูกค้าจะเพิ่มขึ้น การเชื่อมโยงของกิจกรรมจะยาวขึ้น

2.3.2 โครงสร้างการเชื่อมโยงของกิจกรรมซับซ้อนขึ้น

เมื่อบริษัทโตขึ้นการแบ่งงานของกิจกรรมสร้างมูลค่าให้กับแผนกต่างๆและการเชื่อมโยงของกิจกรรมจะซับซ้อนขึ้น

2.3.3 เกิดการสูญเปล่าในกิจกรรมและความรวดเร็วในการทำงานลดลง

เมื่อการเชื่อมโยงของกิจกรรมต่างๆ ขยายใหญ่และซับซ้อนขึ้น จะเกิดกำแพงระหว่างแผนก เกิดการสูญเปล่าของกิจกรรม ความสัมพันธ์ในแนวนอนระหว่างกิจกรรมจะซ้าลง ทำให้ประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงกิจกรรมทั้งหมดต่ำลง

2.3.4 การรับรู้สภาพการเชื่อมโยงของกิจกรรมทำได้ยาก

เมื่อการเชื่อมโยงของกิจกรรมต่างๆ ขยายขอบเขตใหญ่ขึ้น ความซับซ้อนในการเชื่อมโยงกิจกรรมมากขึ้น การรับรู้สภาพหรือผลของกิจกรรมในแผนกต่างๆ ทำได้ยากขึ้นไม่สามารถส่ง ข้อมูลให้ผู้บริหารรับรู้ได้ทันที

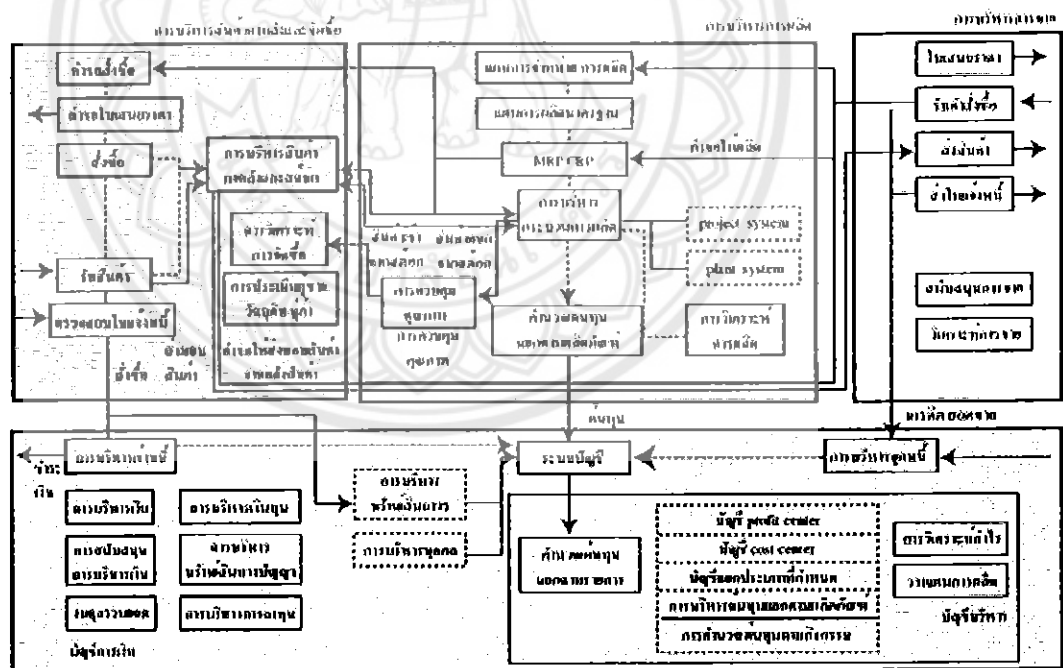
2.3.5 การลงทุนและบริหารทรัพยากรเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดทำได้ยาก

ทำให้ผู้บริหารไม่สามารถตัดสินใจอย่างรวดเร็ว และทันเวลาในการลงทุน และบริหารทรัพยากรขององค์กรเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพอใจสูงสุดในสินค้าและบริการ เมื่อเกิดปัญหาต่างๆ การนำ ERP มาใช้ในการบริหารธุรกิจจึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาเหล่านั้นได้

2.4 ลักษณะสำคัญของระบบ ERP

2.4.1 การบูรณาการระบบงานต่างๆ ของระบบ ERP

จุดเด่นของ ERP คือ การบูรณาการระบบงานต่างๆ เข้าด้วยกัน ตั้งแต่การจัดซื้อ จัดจ้าง การผลิต การขาย บัญชีการเงิน และการบริหารบุคคล ซึ่งแต่ละส่วนงานจะมีความเชื่อมโยงในด้านการไหลของวัตถุดิบสินค้า (material flow) และการไหลของข้อมูล (information flow) ERP ทำหน้าที่เป็นระบบการจัดการข้อมูล ซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการงานในกิจกรรมต่างๆ ที่เชื่อมโยงกัน ให้ผลลัพธ์ออกมาดีที่สุด พร้อมกับสามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่างๆ ได้ทันที ทำให้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาขององค์กรได้อย่างรวดเร็ว

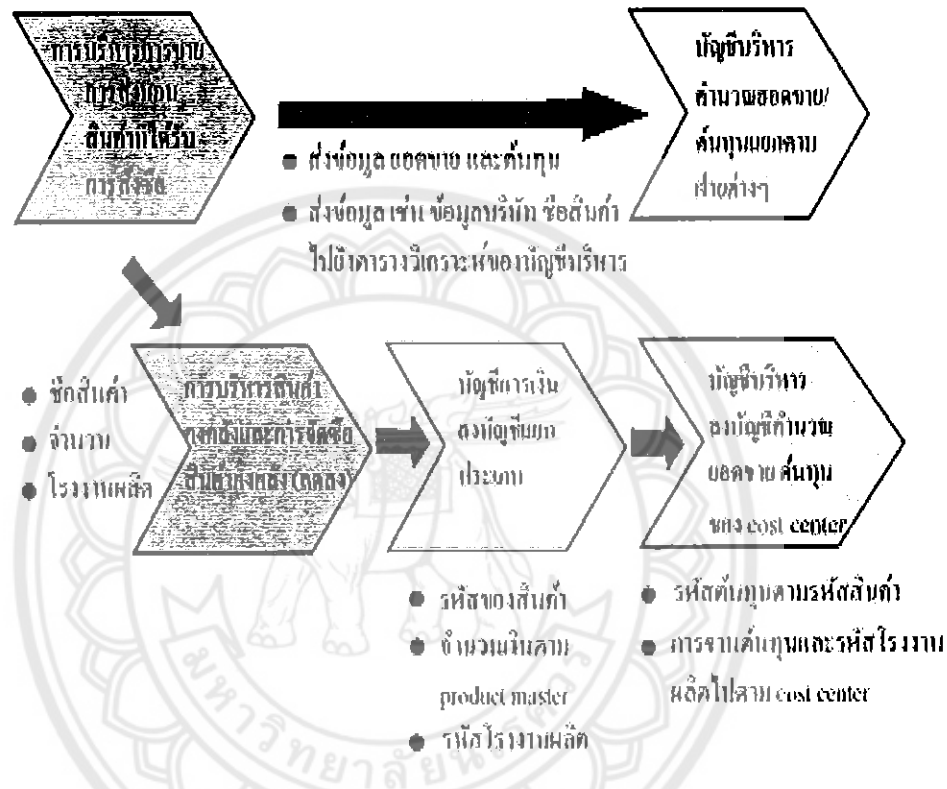


รูปที่ 2.4 การรวมระบบเป็นระบบเดียวด้วย ERP

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

2.4.2 การรวมระบบงานแบบ real time ของระบบ ERP

การรวมระบบงานต่างๆ ของระบบ ERP จะเกิดขึ้นในเวลาจริง (real time) อย่างทันที เมื่อมีการใช้ระบบ ERP ช่วยให้สามารถทำการปิดบัญชีได้ทุกวันเป็นรายวันคำนวณต้นทุนและกำไรขาดทุนของบริษัทเป็นรายวัน

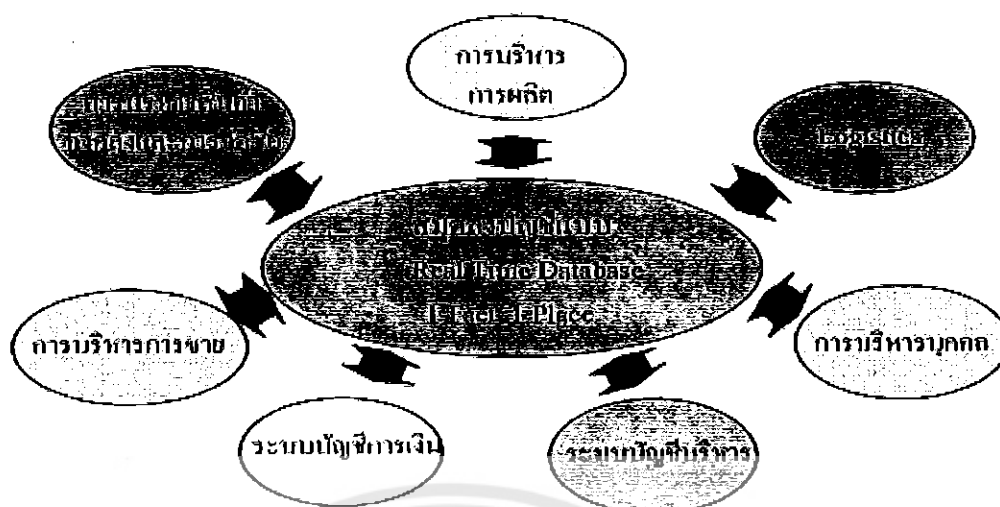


รูปที่ 2.5 การรวมระบบงานของ ERP แบบเป็นปัจจุบัน real time

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

2.4.3 ระบบ ERP มีฐานข้อมูล (Database) แบบสมุดลงบัญชี

การที่ระบบ ERP สามารถรวมระบบงานต่างๆ เข้าเป็นระบบงานเดียว แบบ real time ได้นั้น ก็เนื่องมาจากระบบ ERP มี Database แบบสมุดลงบัญชี ซึ่งมีจุดเด่น คือ คุณสมบัติของการเป็น 1 Fact 1 Place ซึ่งต่างจากระบบแบบเดิมที่มีลักษณะ 1 Fact Several Places ทำให้ระบบซ้ำซ้อนขาดประสิทธิภาพ เกิดความผิดพลาดและขัดแย้งของข้อมูลได้ง่าย



รูปที่ 2.6 Database แบบสมุดลงบัญชี

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

2.5 กระบวนการในระบบ ERP

ในแต่ละวงจร ของกระบวนการภายใน ERP ประกอบด้วยข้อมูลย่อยๆ อีกหลายขั้นตอน การทำงานแต่ละกระบวนการอาศัยข้อมูลอิสระและข้อมูลเชื่อมโยงมาจากผลการทำงานของส่วนอื่น ภาพรวมของกระบวนการต่างๆ ในระบบ ERP สามารถอธิบายได้ดังนี้

2.5.1 วงจรการขาย (Sell Cycle)

2.5.1.1 การเสนอราคา (Quoting)

ในการสร้างใบเสนอราคานั้น เราสามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆ จากระบบได้ เช่น ต้นทุนสินค้า ข้อมูลลูกค้า ทำการปรับเปลี่ยนรายละเอียดสินค้าได้ตามต้องการ ข้อมูลจะถูกเก็บบันทึกไว้เป็นประวัติ เพื่อใช้ในการติดตามลูกค้า เมื่อลูกค้ายืนยันคำสั่งซื้อมา ระบบจะแปลงข้อมูลการเสนอราคา เป็นคำสั่งขายได้ทันที

2.5.1.2 การสร้างคำสั่งขาย (Sales Order - SO)

เริ่มจากเมื่อลูกค้ามีความต้องการสั่งซื้อสินค้า ฝ่ายขายจะตรวจสอบข้อมูลต่างๆ เช่น จำนวนสินค้าคงเหลือ จำนวนสินค้ากำลังผลิต จำนวนสินค้าที่ถูกจอง หรือข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า เช่น ประวัติการชำระเงิน เพื่อยืนยันว่าสามารถขายสินค้าให้กับลูกค้ารายนี้ได้หรือไม่ เมื่อมีการตกลงการซื้อขาย ฝ่ายขายจะเริ่มสร้างคำสั่งขาย หากมีสินค้าอยู่ในคลังแล้ว ระบบจะเข้าไปจองปริมาณให้ แต่ถ้าสินค้าไม่พอระบบจะใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนผลิตต่อไป

2.5.1.3 การจัดส่งสินค้า

ข้อมูลคำสั่งขายถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลการจัดส่งอัตโนมัติ เจ้าหน้าที่จัดส่งสามารถทราบว่า จะต้องเตรียมสินค้าอะไรบ้าง และไปหยิบสินค้าจากพื้นที่เก็บได้ และพร้อมพิมพ์เอกสาร เช่น ใบกำกับสินค้า/ใบแจ้งหนี้ได้ทันที ข้อมูลสินค้าคงคลังจะถูกเปลี่ยนแปลง ในขณะที่ระบบบัญชีก็จะมีข้อมูลสำหรับการตั้งลูกหนี้อัตโนมัติ

2.5.2 วงจรการวางแผน (Plan Cycle)

การวางแผนในระบบ ERP นั้นเป็นส่วนสำคัญมาก ข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็น จากหลายๆ ฝ่ายจะถูกรวบรวมมาไว้พร้อมสรรพ สำหรับการคำนวณ เช่น ข้อมูลสถานะของสินค้าคงคลัง ข้อมูลสูตรการผลิต (Bill of Material - BOM) ข้อมูลศูนย์กลางหรือสถานงาน ข้อมูลเส้นทางผลิตและข้อมูลนโยบายการสั่งซื้อและการส่งซื้อ เป็นต้น

การวางแผนในระบบ ERP มีสองส่วนคือ การวางแผนวัสดุ และการวางแผนกำลังการผลิต

2.5.2.1 การวางแผนวัสดุ (Material Planning)

คือ การวางแผนผลิตสินค้าสำเร็จรูป สินค้ากึ่งสำเร็จรูปและวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ เพื่อให้สามารถตอบสนองลูกค้า และรักษาปริมาณวัสดุไว้ในระดับที่ต้องการได้ กระบวนการวางแผนวัสดุ เริ่มตั้งแต่ การสร้างแผนผลิตหลัก (Master Production Schedule - MPS) ของสินค้าสำเร็จรูป ข้อมูลของแผนผลิตหลักถูกส่งไปยังการวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirements Planning - MRP) เพื่อเสนอแนะเกี่ยวกับการสั่งวัสดุเพิ่ม

2.5.2.2 การวางแผนกำลังการผลิต (Capacity Planning)

คือ การหาความต้องการกำลังการผลิตของทรัพยากร เช่น คนและเครื่องจักร เพื่อให้สอดคล้องตามแผนวัสดุ ระบบ ERP แบ่งการวางแผนกำลังการผลิต เป็น 2 แบบคือ

- 1) การวางแผนกำลังแบบหยาบ (Rough-cut Capacity Planning: RCCP) สำหรับเปรียบเทียบกำลังการผลิตที่ต้องการจากแผนการผลิตหลักกับทรัพยากรหลักๆ ทุกประเภท
- 2) การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต (Capacity Requirements Planning: CRP) สำหรับเปรียบเทียบกำลังการผลิตที่ต้องการกับแผนความต้องการวัสดุกับทรัพยากร โดยละเอียด ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ แผนผลิต และแผนสั่งซื้อ เพื่อส่งให้ฝ่ายอื่นๆ ต่อไป

2.5.3 วงจรการสั่งซื้อ (Buy Cycle)

2.5.3.1 การแปลงแผนสั่งซื้อเป็นคำสั่งซื้อ

จากการ Run MRP ระบบจะแนะนำแผนการสั่งซื้อ ให้ผู้ใช้ตรวจสอบรายละเอียดของแผน เช่น Supplier วัตถุดิบ ปริมาณและราคา เมื่อผ่านการตรวจสอบแล้วสามารถทำการแปลง แผนสั่งซื้อเป็นคำสั่งซื้อได้อัตโนมัติ

2.5.3.2 การสร้างคำสั่งซื้อตามการร้องขอจากผู้ซื้อ

เมื่อผู้ซื้อบันทึกข้อมูลวัตถุดิบที่ต้องการซื้อลงใบขอซื้อ (Purchase Requisition) ระบบก็จะตรวจสอบความถูกต้องต่างๆ เช่น ราคาสินค้า ผู้ขายตามบัญชีรายชื่อเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลจะถูกส่งต่อไปให้กับผู้มีอำนาจต่างๆ ตรวจสอบและอนุมัติ จากนั้นผู้ซื้อจึงสามารถออกคำสั่งสั่งซื้อ (Purchase Order - PO) ได้

2.5.3.3 การรับวัตถุดิบและการตรวจสอบคุณภาพ

เมื่อ Supplier มาส่งวัตถุดิบพร้อมกับเอกสารใบกำกับสินค้า/ใบแจ้งหนี้ (Invoice) ระบบจะทำการปรับปรุงปริมาณสินค้าคงคลังและบันทึกผลการรับวัตถุดิบ เราสามารถกำหนดว่าวัตถุดิบชนิดใดต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพบ้าง ข้อมูลการรับสินค้าจะถูกส่งไปที่ฝั่งบัญชีเพื่อตั้งเจ้าหน้าที่อัตโนมัติ

2.5.4 วงจรสินค้าคงคลัง (Inventory Cycle)

การควบคุมสินค้าคงคลังมีความสัมพันธ์กับทุกกระบวนการในระบบ ERP สินค้าคงคลังประกอบด้วย วัตถุดิบ สินค้ากึ่งสำเร็จรูป สินค้าสำเร็จรูป ชิ้นส่วนสำรอง และอื่นๆ การควบคุมสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพทำให้ข้อมูลสินค้าคงคลังในระบบ ERP มีความถูกต้อง ส่งผลให้สามารถใช้งานระบบ ERP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิจกรรมในการควบคุมสินค้าคงคลังประกอบด้วย การรับวัสดุ การตัดจ่ายวัสดุ และการปรับปรุงปริมาณวัสดุในคลังสินค้า การเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลังจะส่งผลกับยอดสินค้าคงเหลืออยู่ตลอดเวลา ในระบบ ERP ยังมีการนับสินค้าคงคลังแบบ Physical Count และ Cycle Count เพื่อให้ข้อมูลในสินค้าคงคลังที่อยู่ในคอมพิวเตอร์ตรงตามจริง

ในระบบ ERP เราสามารถเลือกกำหนดระดับการควบคุมสินค้าคงคลังได้หลายระดับขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เช่นการกำหนด Lot Serial-Number และ Location ของวัสดุแต่ละรหัสได้

ในการรับหรือตัดจ่ายวัสดุจะต้องมีการอ้างอิงอยู่ตลอดเวลา เช่น การรับวัตถุดิบ จะอ้างอิงกับหมายเลขคำสั่งซื้อ การเบิกวัตถุดิบเพื่อไปผลิต จะอ้างอิงกับหมายเลขคำสั่งผลิต การส่งสินค้าจะอ้างอิงกับหมายเลขคำสั่งขาย ทั้งนี้เพื่อให้เรามีความสามารถสอบกลับ (Traceability) สินค้าได้

2.5.5 วงจรการผลิต

2.5.5.1 การสร้างคำสั่งผลิต (Work Order - WO)

คำสั่งผลิตหรือใบงานในระบบ ERP สร้างขึ้นได้จากหลายทาง เช่น การแปลงแผนคำสั่งผลิตที่ได้จากการ RUN MRP เป็นคำสั่งผลิต หรือการแปลงคำสั่งขายเป็นคำสั่งผลิตโดยตรง หรือการสร้างคำสั่งผลิตขึ้นมาเอง ซึ่งคำสั่งผลิตใช้เป็นตัวควบคุมการผลิตทั้งหมด

2.5.5.2 การดำเนินงานและควบคุมการผลิต

คือการนำคำสั่งผลิตไปปฏิบัติงานจริง ทำการเปรียบเทียบปริมาณงานกับกำลังการผลิตของแต่ละสถานงาน การจัดลำดับ (Priority) ของงานที่อยู่ในแถวคอยการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของสินค้าที่ผลิต

2.5.5.3 การเบิกวัสดุ

การเบิกวัสดุในระบบ ERP สามารถทำได้หลายวิธี ทั้งการเบิกวัสดุที่ละรายการ การเบิกวัสดุอ้างอิงกับสูตรการผลิตและการเบิกวัสดุแบบ back flush ในการเบิกวัสดุจะมีการอ้างอิงกับหมายเลขคำสั่งผลิตเพื่อใช้ในการคิดต้นทุน

2.5.5.4 การรายงานผลการผลิต

การรายงานผลการผลิตในระบบ ERP ได้แก่ การรายงานปริมาณการผลิตสินค้า ผลการตรวจสอบคุณภาพ ชั่วโมงแรงงานหรือชั่วโมงเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตของแต่ละคำสั่งผลิต การรายงานผลการผลิตทำให้เราทราบสถานะของคำสั่งผลิต และให้ข้อมูลที่เราใช้ในการคิดต้นทุน เมื่อผลิตสินค้าเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลต้นทุนจะส่งไปให้ฝ่ายบัญชี เพื่อใช้ในการสรุปต้นทุน

2.5.6 วงจรบัญชี (Accounting Cycle)

กระบวนการด้านบัญชีและการเงินของระบบ ERP จะบันทึกรายการทางบัญชีจากกิจกรรมต่างๆ โดยอัตโนมัติ สอดคล้องซึ่งกับระบบบัญชีรูปแบบเดิม คือ ทำรายการลงบัญชีในสมุดรายการซื้อ ขาย จ่าย รับ และทั่วไป ประกอบด้วยกระบวนการ 3 ส่วน คือ ระบบบัญชีลูกหนี้ ระบบบัญชีเจ้าหนี้ และระบบบัญชีแยกประเภท โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.5.6.1 ระบบบัญชีลูกหนี้ (Accounts Receivable)

บัญชีลูกหนี้เริ่มจากการสร้างใบแจ้งหนี้ (Invoice) โดยระบบจะบันทึกรายการบัญชีตั้งลูกหนี้และภาษีขาย จากนั้นเมื่อลูกค้ามาจ่ายเงิน ตามรายการวางบิล ฝ่ายการเงินจะทำการรับเงิน และส่งเอกสารการรับชำระหนี้ให้ฝ่ายบัญชีบันทึกการรับชำระหนี้ และตัดรายการบัญชีที่ลูกหนี้ได้

2.5.6.2 ระบบบัญชีเจ้าหนี้ (Accounts Payable)

บัญชีเจ้าหนี้ เริ่มจากฝ่ายบัญชีได้รับเอกสาร ใบแจ้งหนี้ของซัพพลายเออร์ อ้างอิงจากการรับสินค้าของฝ่ายคลังสินค้าตามใบสั่งซื้อ แล้วทำรายการ Voucher เพื่อตั้งยอดเจ้าหนี้ จากนั้นรายการ Voucher จะเข้าสู่การอนุมัติจ่ายเงินเพื่อทำการเตรียมจะจ่ายเงิน (Pre-Payment) และพิมพ์เอกสารอนุมัติเตรียมจ่ายเงินต่อไปเมื่อทำการจ่ายเงินให้เจ้าหนี้แล้ว เอกสารการจ่ายเงิน ถูกส่งให้ฝ่ายบัญชีบันทึกรายการจ่ายชำระหนี้ (Payment Voucher) ตัดรายการเจ้าหนี้และบันทึกภาษีหัก ณ ที่จ่ายถ้ามีได้

2.5.6.3 ระบบบัญชีแยกประเภท (General Ledger Accounts)

ระบบบัญชีแยกประเภทจะเป็นจุดรวบรวมรายละเอียดข้อมูลรายการทางบัญชี ที่เกิดขึ้น เพื่อทำการจัดหมวดหมู่รายการทางบัญชี และสรุปรายงานงบการเงินต่างๆ ได้

ระบบบัญชีแยกประเภทเริ่มจากการสร้างผังบัญชี ของบริษัท เพื่อให้ระบบ ลงบัญชีได้โดยอัตโนมัติ เช่น รายการลูกหนี้และเจ้าหนี้ รายการรับและจ่ายเงิน รายการต้นทุนและ สินค้าคงคลัง เป็นต้น จากนั้นส่งผ่านรายการเข้าระบบบัญชีแยกประเภท เพื่อกระทบกับยอดยกมา และรายการบัญชีในงวดปัจจุบัน สรุปเป็นยอดยกไป เพื่อตั้งเป็นต้นงวดในงวดถัดไป ในกรณีที่มิมี รายการปรับปรุงสามารถบันทึกผ่าน Journal Entry แล้วส่งเข้าระบบบัญชีแยกประเภทได้เช่นกัน

เมื่อผ่านรายการเข้าระบบบัญชีแยกประเภทแล้ว ผู้ใช้สามารถทำการตรวจสอบ ความถูกต้องในการบันทึกรายการจากงบทดลอง และปิดงวดบัญชี เพื่อสรุปรายงานทางการเงิน ต่างๆ เช่น งบดุล งบกำไรขาดทุน งบกระแสเงินสด ฯลฯ นอกจากนี้ระบบยังสอบกลับข้อมูลต้นทาง เมื่อพบข้อมูลผิดพลาดจากการบันทึกรายการ ได้

ระบบบัญชีการเงินเป็นส่วนที่ช่วยจัดเก็บข้อมูลในการปฏิบัติงานของทุกส่วน งาน เพื่อใช้ในวัตถุประสงค์ 2 เรื่องคือ

1) ใช้เป็นข้อมูลสำหรับกระบวนการจัดการภายในองค์กร เช่น การนำข้อมูล ต้นทุนการผลิตมาใช้ประกอบการตัดสินใจเรื่องราคาขายและการวัดผลการปฏิบัติงานใน กระบวนการผลิต การสรุปรายงานการเงินต่างๆ และตัววัดผลการปฏิบัติงานในมุมมองด้านการเงิน สำหรับผู้บริหาร ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและทันต่อเวลาที่ต้องการ ได้

2) ใช้เป็นข้อมูลสำหรับแสดงต่อบุคคลภายนอก เช่นการออกรายงานทางการเงิน เช่น รายการภาษีซื้อ ภาษีขาย ภาษีหัก ณ ที่จ่าย และงบการเงิน เพื่อรายงานต่อหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง เช่น กรมสรรพากร หรือบุคคลภายนอกทั่วไป ฯลฯ

2.6 ERP package

ERP package เป็น Application Software package ซึ่งผลิตและจำหน่ายโดยบริษัทผู้จำหน่าย ERP package (Vendor หรือ Software Vendor) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างและบริหารงานระบบ ERP โดยจะใช้ ERP package ในการสร้างระบบงานการจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคล ซึ่งเป็นระบบงานหลักขององค์กรขึ้นเป็นระบบสารสนเทศรวมขององค์กร โดยรวมระบบงานทุกอย่างไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน

2.6.1 จุดเด่นของ ERP package

2.6.1.1 Application Software ที่รวมระบบงานหลักอันเป็นพื้นฐานของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร

ERP package จะต่างจาก software package ที่ใช้ในงานแต่ละส่วนในองค์กร เช่น production control software, accounting software ฯลฯ แต่ละ software ดังกล่าวจะเป็น Application Software เฉพาะสำหรับแต่ละระบบงานและใช้งานแยกกัน ขณะที่ ERP package นั้นจะรวมระบบงานหลักต่างๆ ขององค์กรเข้าเป็นระบบอยู่ใน package เดียวกัน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างระบบ ERP ขององค์กร

2.6.1.2 สามารถเสนอ business scenario และ business process ซึ่งถูกสร้างเป็น pattern ไว้ได้

ERP package ได้รวบรวมเอาความต้องการสำคัญขององค์กรเข้าไว้เป็นระบบในรูปแบบของ business process มากมาย ทำให้ผู้ใช้สามารถนำเอารูปแบบต่างๆ ของ business process ที่เตรียมไว้มาผสมผสานให้เกิดเป็น business scenario ที่เหมาะสมกับลักษณะทางธุรกิจขององค์กรของผู้ใช้ได้

2.6.1.3 สามารถจัดทำและเสนอรูปแบบ business process ที่เป็นมาตรฐานสำหรับองค์กรได้

การจัดทำ business process ในรูปแบบต่างๆ นั้นสามารถจัดให้เป็นรูปแบบมาตรฐานของ business process ได้ด้วย ทำให้บางกรณีเราเรียก ERP ว่า Standard Application Software package

2.6.2 เหตุผลที่ต้องนำ ERP package มาใช้ในการสร้างระบบ

2.6.2.1 ใช้เวลานานมากในการพัฒนา Software

การที่จะพัฒนา ERP software ขึ้นมาเองนั้น มักต้องใช้เวลานานมากในการพัฒนา และจะต้องพัฒนาทุกระบบงานหลักขององค์กรไปพร้อมๆ กันทั้งหมด จึงจะสามารถรวมระบบงานได้ ตามแนวคิดของ ERP ซึ่งจะกินเวลา 5-10 ปี แต่ในแง่ของการบริหารองค์กร ถ้าต้องการใช้ ระบบ ERP ฝ่ายบริหารไม่สามารถจะรอคอยได้เพราะสภาพแวดล้อมในการบริหารมี

การเปลี่ยนแปลงตลอด ระบบที่พัฒนาขึ้นอาจใช้งานไม่ได้ ดังนั้นผู้บริหารจึงไม่เลือกวิธีการพัฒนา ERP software เองในองค์กร

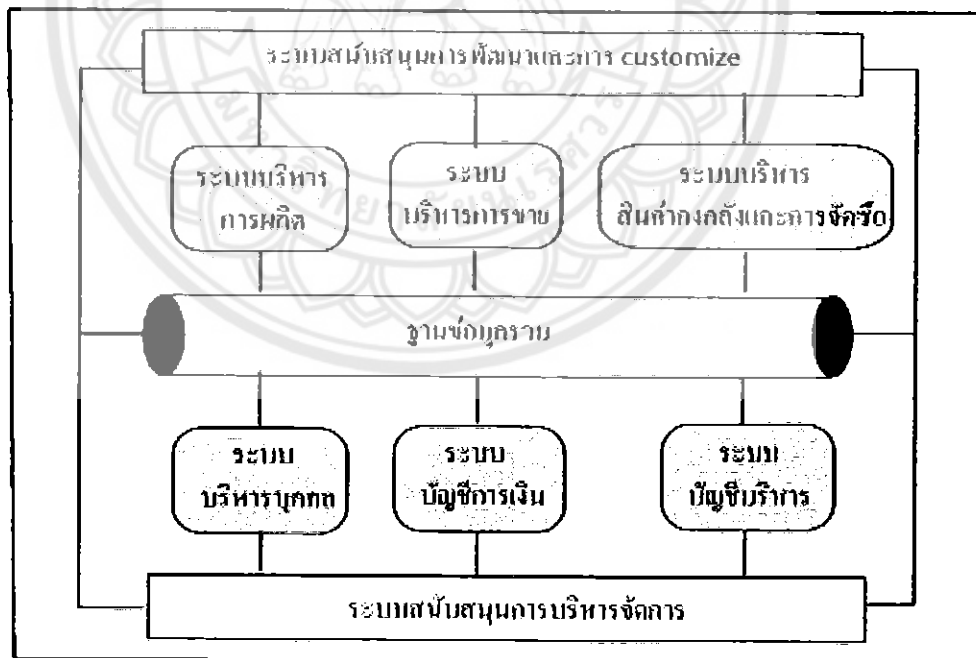
2.6.2.2 ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาสูงมาก

การพัฒนา business software ที่รวมระบบงานต่างๆเข้ามาอยู่ใน package เดียวกัน จะมีขอบเขตของงานกว้างใหญ่มากครอบคลุมทุกประเภทงาน ต้องใช้เวลานานมากในการพัฒนาและค่าใช้จ่ายก็สูงมากตามไปด้วย หรือถ้าให้บริษัทที่รับพัฒนา software ประเมินราคาค่าพัฒนา ERP software ให้องค์กร ก็จะได้ในราคาที่สูงมาก ไม่สามารถยอมรับได้อีกเช่นกัน

2.6.2.3 ค่าดูแลระบบและบำรุงรักษาสูง

เมื่อพัฒนา business software ขึ้นมาใช้เอง ก็ต้องดูแลและบำรุงรักษา และถ้ามีการเขียน โปรแกรมเพิ่มหรือแก้ไข โปรแกรม การบำรุงรักษาจะต้องทำอยู่อย่างยาวนานตลอดอายุการใช้งาน เมื่อรวมค่าบำรุงรักษาในระยะยาวต้องใช้งบสูงมาก อีกทั้งกรณีที่มีการปรับเปลี่ยน Software ไปตาม platform หรือ network ระบบต่างๆ ที่เปลี่ยนไปหรือเกิดขึ้นใหม่ ก็เป็นงานใหญ่ ถ้าเลือกที่จะดูแลระบบเองก็ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษานี้ พร้อมกับรักษา บุคลากรด้าน IT นี้ไว้ตลอดด้วย

2.6.3 โครงสร้างของ ERP package



รูปที่ 2.7 โครงสร้างของ ERP package

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

2.6.3.1 Business Application Software Module

ประกอบด้วย Module ที่ทำหน้าที่ในงานหลักขององค์กร คือ การบริหาร การขาย การบริหารการผลิต การบริหารการจัดซื้อ บัญชี การเงิน บัญชีบริหาร ฯลฯ แต่ละ Module สามารถทำงานอย่างโดดๆ ได้ แต่ก็มี การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง Module กันเมื่อกำหนด parameter ให้กับ Module จะสามารถทำการเลือกรูปแบบ business process หรือ business rule ให้ตอบสนองเป้าหมายขององค์กรตาม business scenario โดยมี business process ที่ปรับให้เข้ากับแต่ละองค์กรได้

ERP package ที่ต่างกันจะมีเนื้อหา และน้ำหนักการเน้นความสามารถของแต่ละ Module ไม่เหมือนกัน และเหมาะกับการนำไปใช้งานในธุรกิจที่ต่างกัน ในการเลือกจึงต้องพิจารณาจุดนี้ด้วย

2.6.3.2 ฐานข้อมูลรวม (Integrated database)

Business application module จะ share ฐานข้อมูลชนิด Relational database (RDBMS) หรืออาจจะเป็น database เฉพาะของแต่ละ ERP package ก็ได้ Software Module จะประมวลผลทุก transaction แบบเวลาจริง และบันทึกผลลงในฐานข้อมูลรวม โดยฐานข้อมูลรวมนี้สามารถถูก access จากทุก Software Module ได้โดยตรงโดยไม่ต้องทำ batch processing หรือ File transfer ระหว่าง Software Module เหมือนในอดีต และทำให้ข้อมูลนั้นมีอยู่ "ที่เดียว" ได้

2.6.3.3 System Administration Utility

Utility กำหนดการใช้งานต่างๆ ได้แก่ การลงทะเบียนผู้ใช้งาน, การกำหนดสิทธิการใช้, การรักษาความปลอดภัยข้อมูล, การบริหารระบบ LAN และ network ของ terminal, การบริหารจัดการ database เป็นต้น

2.6.3.4 Development and Customize Utility

ERP สามารถออกแบบระบบการทำงานใน business process ขององค์กรได้อย่างหลากหลาย ตาม business scenario แต่บางครั้งอาจจะไม่สามารถสร้างรูปแบบอย่างที่ต้องการได้ หรือมีความต้องการที่จะ Customize บางงานให้เข้ากับการทำงานของบริษัท ERP package จึงได้เตรียม Utility ที่จะสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมส่วนนี้ไว้ด้วย โดยจะมีระบบพัฒนาโปรแกรม ภาษา 4GL (Fourth Generation Language) ให้มาด้วย

2.6.4 Function ของ ERP package

ERP package โดยทั่วไปจะจัดเตรียม Software module สำหรับงานหลักของธุรกิจต่างๆ ไว้ดังนี้

- ระบบบัญชี
- บัญชีการเงิน
- บัญชีบริหาร
- ระบบการผลิต
- ควบคุมการ
- ควบคุมสินค้าคงคลัง
- การออกแบบ
- การจัดซื้อ
- ควบคุมโครงการ
- ระบบบริหารการขาย
- Logistics
- ระบบการบำรุงรักษา
- ระบบบริหาร

2.6.5 คุณสมบัติที่ดีของ ERP package

2.6.5.1 มีคุณสมบัติ Online transaction system เพื่อให้สามารถใช้งานแบบ Real time ได้

2.6.5.2 รวมข้อมูลและ Information ต่างๆ เข้ามาที่จุดเดียว และใช้งานร่วมกัน โดยใช้ Integrated database

2.6.5.3 มี Application Software Module ที่มีความสามารถสูงสำหรับงานหลักๆ ของธุรกิจได้อย่างหลากหลาย

2.6.5.4 มีความสามารถในการใช้งานในหลายประเทศ ข้ามประเทศ จึงสนับสนุนหลายภาษาหลายสกุลตรา

2.6.5.5 มีความยืดหยุ่น และสามารถปรับเปลี่ยนขยายงานได้ง่าย เมื่อระบบงาน หรือ โครงสร้างองค์กรมีการเปลี่ยนแปลง

2.6.5.6 มีขั้นตอนและวิธีการในการติดตั้งสร้างระบบ ERP ในองค์กรที่พร้อมและชัดเจน

2.6.5.7 เตรียมสภาพแวดล้อม (ระบบสนับสนุน) สำหรับการพัฒนาฟังก์ชันที่ยังขาดอยู่เพิ่มเติมได้

2.6.5.8 สามารถใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ

2.6.5.9 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมาตรฐานระดับโลก มีความเป็นระบบเปิด (Open system)

2.6.5.10 สามารถ Interface หรือเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานที่มีอยู่แล้วในบริษัท
ได้

2.6.5.11 มีระบบการอบรมบุคลากรในขั้นตอนการติดตั้งระบบ

2.6.5.12 มีระบบสนับสนุนการดูแลและบำรุงรักษาระบบ

2.6.6 ชนิดของ ERP package

2.6.6.1 ERP ชนิดที่ใช้กับทุกธุรกิจหรือเฉพาะบางธุรกิจ

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

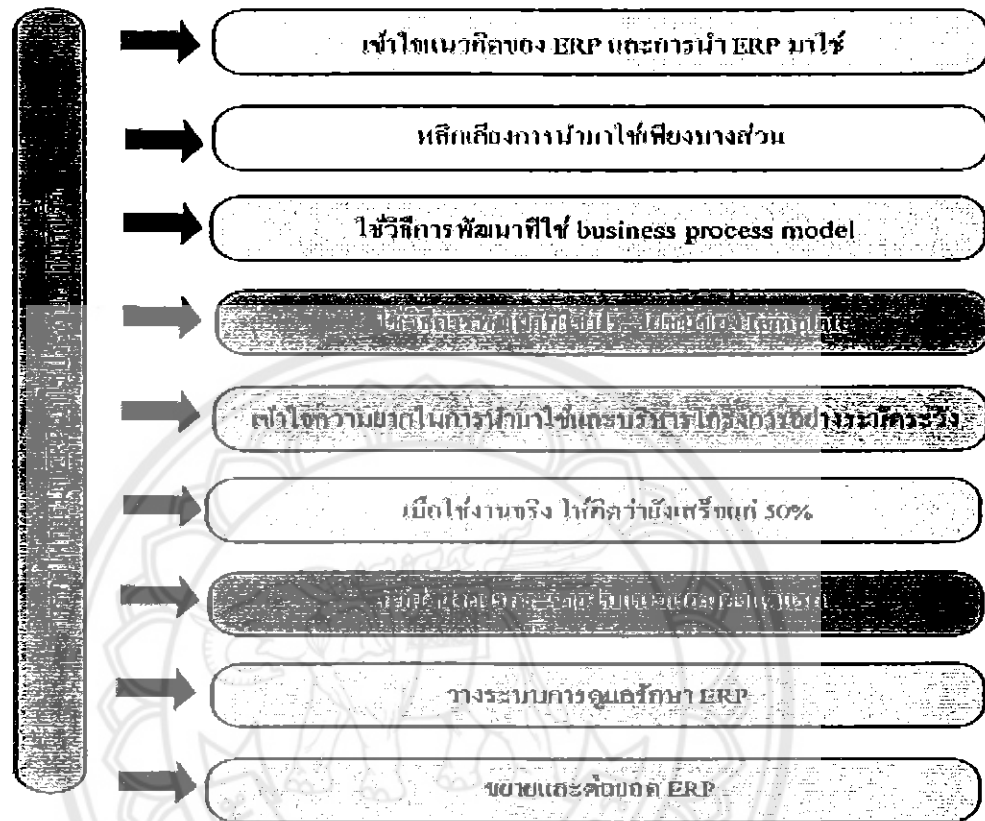
2.6.6.2 ERP สำหรับธุรกิจขนาดใหญ่หรือสำหรับ SMEs

แต่เดิมนั้น ERP package ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจขนาดใหญ่อย่างแพร่หลาย ต่อมาตลาดเริ่มอิ่มตัว ผู้ผลิตจึงได้เริ่มหันไปมาสู่บริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลาง หรือขนาดย่อม ระบบและเนื้อหาของระบบงานหลักต่างๆจะไม่แตกต่างกันมาก เพียงแต่ในธุรกิจขนาดใหญ่จะมีปริมาณของเนื้องานมากขึ้น ปัจจุบันมี ERP package ที่ออกแบบโดยเน้นสำหรับการใช้งานในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมโดยเฉพาะ ออกมาจำหน่ายมากขึ้น เช่น

- 1) Microsoft Dynamics AX 3.0
- 2) Oracle Application/Oracle
- 3) People Soft
- 4) SAP
- 5) CONTROL
- 6) IFS Application
- 7) MFG/PRO
- 8) J.D. Edwards

2.7 วิธีการที่ทำให้การนำ ERP มาใช้ให้ประสบความสำเร็จ

วิธีการที่จะนำ ERP มาใช้ให้ประสบความสำเร็จ ต้องมีความเข้าใจสาเหตุพื้นฐานเหล่านี้



รูปที่ 2.8 การทำให้การนำ ERP มาใช้ประสบความสำเร็จ

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP7_how.doc

2.7.1 เข้าใจแนวคิดของ ERP และการนำ ERP มาใช้

สิ่งจำเป็นที่สุดก่อนการนำ ERP มาใช้คือ การที่ผู้บริหาร ผู้จัดการ ผู้ที่อยู่หน้างานทุกคนขององค์กรที่วางแผนจะ นำ ERP มาใช้เข้าใจสาระสำคัญของแนวคิด ERP โดยเฉพาะสิ่งที่สำคัญคือ

2.7.1.1 เข้าใจแนวคิดของ ERP ว่าเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ลูกค้า การกระจายห่วงโซ่ของมูลค่าของกิจกรรม สำหรับนำเสนอต่อลูกค้าในแนวนอน และทำการรวมระบบงานโดยไม่ยึดติดกับฝ่าย และ โครงสร้างขององค์กร ในปัจจุบัน เพื่อทำการปรับ ERP ให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดขององค์กรโดยรวม

2.7.1.2 เข้าใจว่าการนำ ERP มาใช้ จำเป็นต้องสร้างและฝังรากแนวคิดของ ERP อย่างมั่นคงในองค์กร และการนำ ERP มาใช้ เป็นสิ่งที่ทำเพื่อปฏิรูปองค์กร ซึ่งต้องมีการพัฒนาระบบ ERP เพื่อเป็นฐานข้อมูลสนับสนุนรวมไว้ด้วย

2.7.1.3 เข้าใจว่าการนำ ERP มาใช้ คือกิจกรรมปฏิรูปองค์กร ซึ่งได้แก่ การปฏิรูปการทำงาน การปฏิรูปการบริหารจัดการ การปฏิรูปวัฒนธรรมและวิถีขององค์กร การปฏิรูประบบสารสนเทศขององค์กร คือ การนำ ERP มาใช้จริง

2.7.2 หลักรื้อขังการนำมาใช้เพียงบางส่วน

การนำ ERP มาใช้เป็นการนำสิ่งที่รวมระบบงานมาใช้ ไม่ใช่เข้าใจว่าเป็นการนำ Stand Alone Operation Application มาใช้ หรือ การนำมาใช้เพียงบางส่วนกับงานที่กำหนดเท่านั้น ดังนั้นจึงควรหลักรื้อขังการนำมาใช้เพียงบางส่วน รูปแบบต่อไปนี้จะแสดงรูปแบบการนำ ERP มาใช้ที่ประสบความสำเร็จ

2.7.2.1 การนำมาใช้แบบ Big bang ตั้งแต่เริ่มต้น

ในการนำ ERP มาใช้ สิ่งที่ต้องการคือการกระจายห่วงโซ่ของมูลค่าของกิจกรรมในแนวนอน โดยมีเป้าหมายเป็นงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง หรือที่เรียกว่าการนำมาใช้แบบ big bang

2.7.2.2 การนำมาใช้แบบเฟส

ในกรณีที่ไม่สามารถนำมาใช้แบบ Big bang ได้ เนื่องจากเงื่อนไขด้าน ความเสี่ยง ต้นทุนเวลา จะให้แนวทางขยายงานเป้าหมายออกไปทีละส่วนตามลำดับแบบ step by step แม้จะเป็นการนำมาใช้แบบเฟส อย่างน้อยที่สุดจะต้องรวมระบบงานที่เกี่ยวข้องกับงานหลักที่เป็นเป้าหมายให้ได้ เช่น การนำมาใช้โดยรวมระบบงานของวัสดุและบัญชี การนำมาใช้โดยรวมระบบงานของการขยาย ขอบเขตของการผลิตและวัสดุบัญชี ฯลฯ ถึงแม้จะให้แนวทางแบบเฟส ก็ต้องวางแผนการขยายขอบเขตของการรวมระบบงานเอาไว้ล่วงหน้า และต้องดำเนินการรวมระบบงานในขอบเขตที่กว้างขวาง โดยเร็วที่สุด

2.7.2.3 การนำมาใช้ที่รวมกับระบบบัญชี

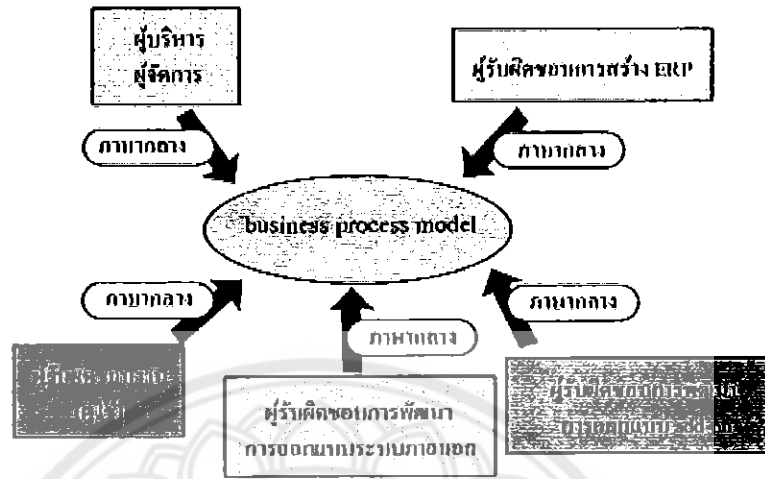
การรวมระบบงานกับระบบบัญชีเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถวัดผลของการจัดการ ผลของการ บริหารองค์กรแบบ Real time ได้ เกิดเป็นการบริหารจัดการในรูปแบบที่ทำให้สามารถมองเห็นได้ ทำให้เกิดประสิทธิผลในการบริหารจัดการทำได้ง่าย

2.7.3 ใช้วิธีการพัฒนาที่ใช้ Business process model

2.7.3.1 กำหนดแนวทางของการใช้ Business process model

ควรตั้งเป็นแนวทางตั้งแต่ขั้นแรกของการพัฒนาให้มีการจัดทำ business process model สำหรับ business scenario และ business process และทำ business scenario, business process ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถมองเห็นและเข้าใจได้ด้วยตา และกำหนดให้ใช้ business model เป็นภาษากลางในการออกแบบ business process พร้อมทั้งกำหนดการใช้เครื่องมือออกแบบ business process ด้วย

ปัจจุบันผู้จำหน่าย ERP package หันมาเริ่มใช้ business process model ในการนำเสนอ business scenario และ business process ที่ ERP package มีให้เลือกใช้ด้วย

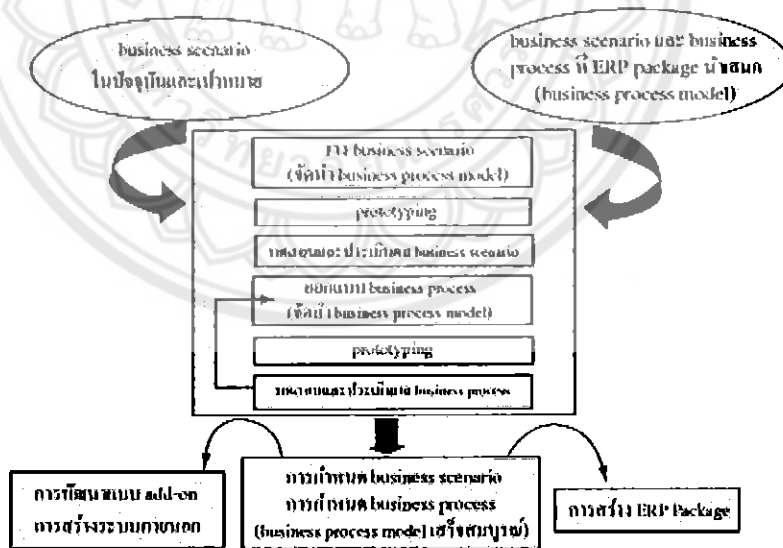


ร.ร.
๒๕๖๑
๒๕๖๒

รูปที่ 2.9 ใช้ภาษากลางในการกำหนด business model 1

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP7_how.doc

จากนั้น ทำการพัฒนาด้วยขั้นตอนที่แสดงไว้ในรูปตอนล่าง



รูปที่ 2.10 ใช้ภาษากลางในการกำหนด business model 2

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP7_how.doc

2.7.3.2 ร่าง Business scenario

ร่าง business process scenario เป้าหมายโดยอ้างอิงกับ business scenario ที่ ERP package นำเสนอ ERP package บางตัวอาจมี business process model ของ business scenario ที่นำเสนอไว้ให้ในขณะเดียวกัน ใช้เครื่องมือช่วยออกแบบ business process และจัดทำ business process model ที่แสดง business scenario ที่ร่างไว้

2.7.3.3 Prototyping ตาม Business scenario

กำหนด Parameter ของ ERP package ตาม business scenario ที่ร่างและทำ Prototyping

2.7.3.4 ทดสอบและประเมิน Business scenario

ลองใช้งาน ERP package ที่ทำ prototyping ทดสอบและประเมินความเหมาะสมของ business scenario ที่ร่าง

2.7.3.5 ออกแบบ Business process

ใช้ผลของการทดสอบและการประเมิน business scenario ทำการเพิ่มเติมแก้ไข business scenario และทำการออกแบบ business process โดยอ้างอิงกับ business process ที่ ERP package นำเสนอ ERP package บาง package อาจมี business process model ของ business process ที่นำเสนอไว้ให้ ซึ่งควรนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลที่ได้คือการจัดทำ business process model ที่แสดง Business process ที่ออกแบบ โดยใช้เครื่องมือออกแบบ business process model ที่จัดทำขึ้นนี้จะเป็นเอกสารที่เป็นสินทรัพย์ของบริษัทที่สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในภายหลัง คือ ในขั้นตอนใช้งาน, การฝังรากลึกอย่างมั่นคงและการพัฒนา ต่อยอด, การดูแลรักษา, การทำ version update, การพัฒนาต่อยอดระบบ ERP ฯลฯ

2.7.3.6 Prototyping ตาม business process

ทำการออกแบบ parameter ของ ERP package ตาม business process ที่ออกแบบ และทำ prototyping

2.7.3.7 ทดสอบประเมินผล Business process

ลองใช้ ERP package ที่ทำ prototyping ทดสอบและประเมิน business process ที่ออกแบบ

2.7.3.8 ทำซ้ำ

ทำการแก้ไขและเพิ่มเติม business scenario, business process อีกครั้งจากผลการทดสอบและการประเมิน แล้วทำ Prototyping อีก ซึ่งเป็นการทำซ้ำของวงจร การออกแบบ, prototyping, การทดสอบและการประเมิน ในการแก้ไขปรับปรุงนั้นจะต้องทำทำการแก้ไขปรับปรุง business process model ไปด้วย ตามปกติมักจะได้ผลสรุปหลังจากทำซ้ำ 2 หรือ 3 ครั้ง กระบวนการทำซ้ำนี้จะทำให้ parameter ของ ERP package ถูกกำหนดและนิ่ง และแนวทางในการพัฒนาแบบ

add on หรือการสร้างระบบภายนอกก็จะชัดเจน ในขณะที่เดียวกัน business scenario และ business process model เสร็จสมบูรณ์

2.7.4 ใช้วิธีการพัฒนาที่ใช้ ประโยชน์ของ Template

เมื่อนำ ERP มาใช้ การใช้ประโยชน์จาก template ทำให้สามารถกำหนด business scenario และ ออกแบบ business process ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ยากที่สุดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเปรียบเทียบกับ business scenario ที่กำหนดล่วงหน้าเป็น template และการเปรียบเทียบกับ business process ที่ ออกแบบไว้ล่วงหน้าเป็น template ซึ่งมีผลช่วยลดปริมาณงานของการพัฒนาลงอย่างมาก ลดจำนวนครั้งของการทวนซ้ำการออกแบบ prototyping ทดสอบและประเมิน ทำให้สามารถเพิ่มความเร็วของการดำเนินการ โครงการ สิ่งนี้ช่วยลดต้นทุนการพัฒนาและลดระยะเวลาของการนำ ERP มาใช้ ประสบความสำเร็จ

Template คือ ERP package ที่สามารถใช้งานได้ทันที โดยการกำหนด parameter ไว้ล่วงหน้า และรวมถึงเอกสารอธิบาย, flow การทำงาน, คู่มือการทำงาน, คู่มือการทำงาน, เอกสารสรุปการออกแบบ add on, report form ที่มีใน add on ฯลฯ ตามปกติ template จะถูกนำเสนอโดยผู้จำหน่าย ERP package หรือ ที่ปรึกษา แต่บางครั้งอาจมีการจัดเตรียม template ภายในบริษัท โดยผู้ใช้ ERP package เพื่อการกระจายใน แนวนอนอย่างมีประสิทธิภาพ

2.7.5 เข้าใจความยากในการนำ ERP มาใช้

เพื่อให้การนำ ERP มาใช้ประสบความสำเร็จ จะต้องคำนึงถึงความยากในการนำ ERP มาใช้ ตั้งแต่ต้น และทำการบริหาร โครงการการนำ ERP มาใช้อย่างระมัดระวัง การบริหารโครงการการนำ ERP มาใช้ในปัจจุบันยังพึ่งพาความสามารถส่วนบุคคลอยู่มาก จึงถือว่ายังขาดความสมบูรณ์และอยู่ในระดับความสำเร็จที่ต่ำ ทำให้โครงการการนำ ERP มาใช้ประสบความสำเร็จมีจำนวนจำกัด และไม่สามารถตอบสนองต่อการขยายตัวในอนาคตได้ ดังนั้นการเพิ่มระดับความสมบูรณ์ของการบริหาร โครงการที่เป็น ระบบเพื่อให้ใคร ๆ สามารถทำสำเร็จได้จึงเป็นเรื่องสำคัญเร่งด่วน

2.7.6 สิ่งที่ต้องพิจารณาในการบริหารโครงการการนำ ERP มาใช้

2.7.6.1 ใช้ ERP package ที่เป็น black box

การกำหนด business scenario ใหม่ การออกแบบ และการกำหนด business process ให้สอดคล้องนั้นเป็นสิ่งจำเป็นจากการปฏิบัติการทำงาน การกำหนดเหล่านี้ ต้องใช้เครื่องมือ ERP package ซึ่งถือว่าเป็น black box ในการทำงานซึ่งไม่ใช่เรื่องง่าย ดังนั้นจะต้องเอาชนะความยากลำบากนี้ ในขณะที่ทำการบริหาร โครงการ

2.7.6.2 พัฒนาระบบสารสนเทศขนาดใหญ่

การนำ ERP มาใช้งานเป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศขนาดใหญ่ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศล่าสุด โดยสิ่งที่ต้องทำคือ การใช้ Software ขนาดใหญ่ที่เป็น black box ที่เรียกว่า ERP package บน platform ของ hardware, software ที่ใช้เทคโนโลยีล่าสุด

ในการสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพสูงตามที่ต้องการและจะต้องทำให้การทำงานมีเสถียรภาพในฐานะที่เป็นระบบสารสนเทศหลักขององค์กร

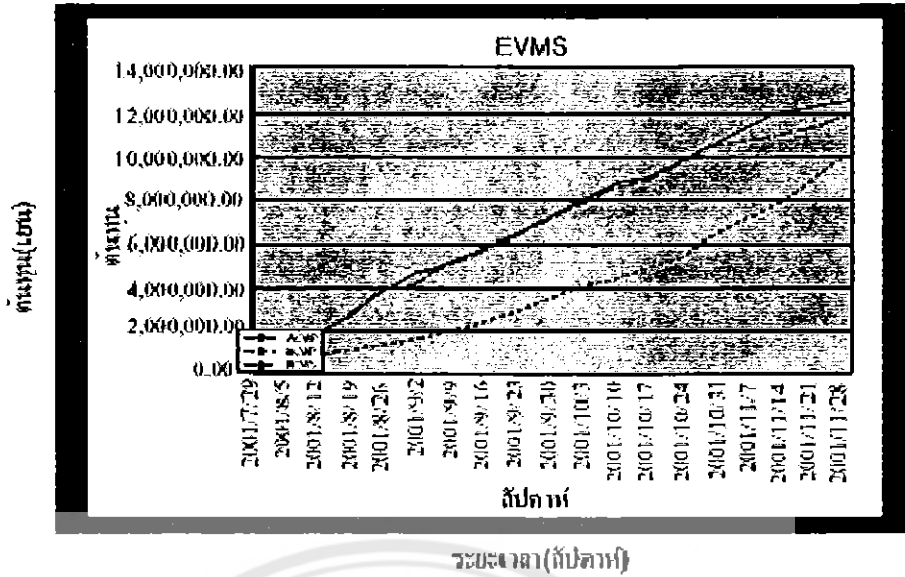
2.7.6.3 ใช้สภาพแวดล้อมสนับสนุนและใช้วิธีการบริหารโครงการใหม่

การนำ ERP มาใช้งานจำเป็นต้องใช้วิธีการบริหารโครงการแบบใหม่ที่ใช้เทคนิควิศวกรรม และใช้ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ สำหรับสนับสนุนการบริหารโครงการเข้าช่วย ซึ่งวิธีการบริหารโครงการแบบใหม่ จะทำการวางแผนโครงการ โดยการวิเคราะห์ project process แบ่งสิ่งที่ต้องทำเป็นหน่วยการปฏิบัติงานย่อยอย่างละเอียด เท่าที่สามารถทำได้ล่วงหน้า (Work Breakdown Structure) แต่ละหน่วยปฏิบัติการย่อย ต้องกำหนด ขั้นตอน, การจัดสรรทรัพยากร, การลงบัญชีต้นทุน ให้มีความชัดเจน

2.7.6.4 ใช้ประโยชน์ของเทคนิคการบริหารโครงการใหม่

วิธีการบริหารโครงการแบบใหม่ จะทำการวางแผนโครงการ โดยการวิเคราะห์ Project process แบ่งสิ่งที่ต้องทำออกเป็นหน่วยปฏิบัติงานย่อยอย่างละเอียด เท่าที่สามารถทำได้ล่วงหน้า (Work Breakdown structure) นอกจากนั้นสำหรับแต่ละหน่วยปฏิบัติการย่อย ยังต้องทำให้ขั้นตอน, การจัดสรรทรัพยากร, กำหนดการลงบัญชีต้นทุน มีความชัดเจน โดยทั้งหมดนี้จะเป็นการกำหนดเกณฑ์ (base Line) ของโครงการ

กราฟต่อไปนี้แสดงตัวอย่างการทำระยะเวลา และต้นทุนสะสมในรูปกราฟ โดยแสดงถึงเส้นเกณฑ์ในการดำเนินโครงการ การใช้เทคนิคการบริหารโครงการใหม่ที่เรียกว่า EVMS (Earned Value Management System) เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้โครงการประสบความสำเร็จ โดยระบบนี้จะบอกให้รู้ถึงความก้าวหน้า และการลงบัญชีต้นทุนของทุกขั้นตอนการปฏิบัติการย่อย สามารถทำการ Monitor โครงการ และคาดการณ์จุดที่จะไปถึงในขั้นสุดท้าย และสามารถประเมินความเสี่ยงโดย ติดตามดูความแตกต่างจากเกณฑ์ (base line) อยู่เสมอพร้อมๆ กับการดำเนินมาตรการป้องกัน ล่วงหน้าได้



ACWP..Actual Cost of Work Performed
 ต้นทุนจริงที่ไปในการปฏิบัติงานที่ดำเนินการภายในระยะเวลาของโครงการ

BCWP..Budgeted Cost of Work Performed
 ต้นทุนและหมวกค่าเวดต้นทุนที่ไปในการปฏิบัติงานที่ดำเนินการภายในระยะเวลาของโครงการ โดยคำนวณจากต้นทุนที่วางแผนไว้สำหรับการปฏิบัติงานดังกล่าว

BCWS..Budgeted Cost of Work Scheduled
 ต้นทุนวางแผนและหมวกที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่วางแผนไว้จะดำเนินการภายในระยะเวลาของโครงการ

รูปที่ 2.11 การเฝ้าดูเกณฑ์ (base line) ผลการดำเนินการจริง และการคาดการณ์

ที่มา : http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP7_how.doc

2.7.6.5 เมื่อใช้งานจริง ให้คิดว่ายังเสร็จแค่ 50 %

การนำ ERP มาใช้ไม่ได้จบตรงการเริ่มใช้งานจริง แต่ต้องคิดว่าการเริ่มใช้งานจริงเป็นการ ได้มาครึ่งทาง เท่านั้น การใช้งานจะประสบผลสำเร็จ ต้องมีกิจกรรมการให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง, การปฏิรูประบบโครงสร้าง ต่อเนื่อง, การแสวงหาประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง โดยต้องประกาศให้ทราบทั่วกันภายในบริษัท

2.7.6.6 คำนึงถึงการกระจายในแนวนอนตั้งแต่แรก

การนำ ERP มาใช้จำเป็นต้องมีการกระจายในแนวนอน คือการกระจายสู่สายธุรกิจอื่น, การกระจายสู่โรงงานอื่นของบริษัท ฯลฯ ความสามารถทำการกระจายในแนวนอน และการกระจายในวงกว้างอย่างรวดเร็วจะทำให้ การนำ ERP มาใช้ทั่วทั้งบริษัท ประสบความสำเร็จ เพื่อให้การกระจายในแนวนอนใน บริษัททำได้ง่าย จำเป็นต้องจัดทำผลสำเร็จของการนำมาใช้ครั้งแรกให้เป็น template ภายในบริษัท

โดยในการจัดทำนี้ การทำให้สามารถมองเห็น business scenario และ business process ของ template ของ บริษัท ได้ด้วยตาเป็น business process model เป็นสิ่งสำคัญ

2.7.6.7 วางระบบดูแลรักษา ERP

ความสามารถดูแลรักษา ระบบ ERP ได้อย่างดี จำเป็นต้อง สร้างบุคลากร สำหรับการดูแลรักษา รวมทั้งจัดทำเอกสารสำหรับการดูแลรักษา

2.7.6.8 ขยายและต่อยอดระบบ

หากประสบผลสำเร็จในการนำ ERP มาใช้ การรับขยายต่อยอด ERP โดยใช้ประโยชน์จากการมี รากฐานของระบบสารสนเทศขององค์กรที่ได้จากการสร้างระบบ ERP และการฝังรากของแนวคิด ERP ช่วยเพิ่มความสำเร็จของการนำ ERP มาใช้ ซึ่งอาจขยายต่อยอด

- 1) ขยายไปสู่ E-business โดยการทำระบบ E-Commerce มีระบบความสัมพันธ์กับลูกค้า, ความสัมพันธ์กับคู่ค้า, ซัพพลายเออร์
- 2) ขยายไปสู่ SCM โดยพัฒนาต่อยอดไปสู่ความร่วมมือกับซัพพลายเออร์ โดยผ่านระบบ SCM และการสร้างความแตกต่างด้วย business model ที่เหนือกว่าบริษัทอื่นเพื่อสร้างขีดความสามารถให้สูงขึ้น
- 3) ขยายไปสู่ CRM สร้างความร่วมมือที่สร้างสรรค์กับลูกค้า เป็นการสร้างความแตกต่างให้ เหนือกว่าในการแข่งขันกับบริษัทอื่นสูงขึ้น

2.8 Microsoft Dynamics AX 3.0

2.8.1 ขอบเขตของการใช้งานของ Microsoft Dynamics AX 3.0 แต่ละ Module

ข้อมูลต่างๆ ที่ประกอบอยู่ใน ERP ซึ่งรวมอยู่ในระบบ แต่ละ Module หลักประกอบด้วย Module ย่อยอีกหลาย Module เหล่านี้จะมีการ Integrated กันอย่างสมบูรณ์ และจะครอบคลุมได้ใน ทุก ๆ ด้านของธุรกิจ การ Configuration ได้เองจะทำให้ความมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลในทุก Module ใน ระบบประกอบด้วย Module ของ SD, MM, PP, QM, PM, HR, FI, CO, AM, PS, WF, IS

2.8.2 วัตถุประสงค์ของการใช้ Microsoft Dynamics AX 3.0 มาใช้กับองค์กร

วัตถุประสงค์ของการนำ ERP มาใช้กับองค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการในการจัดการข้อมูลและทรัพยากรในองค์กรให้มีประสิทธิภาพในการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลยุทธ์ สำคัญที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในปัจจุบันอย่างไรก็ตามองค์กรควรจะคำนึงถึงปัญหาบางประการ ที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาองค์กร

2.8.3 Modules หลักของ Microsoft Dynamics AX 3.0

รายละเอียดแต่ละ Module มีดังต่อไปนี้

2.8.3.1 Sales and Distribution (SD) ระบบการขาย และการจัดจำหน่าย

เกี่ยวข้องกับเรื่องของ Sale ทั้งหมด ตั้งแต่การรับ Order ลูกค้านั่งถึงส่งของให้

ลูกค้า

2.8.3.2 Material Management (MM) ระบบบริหารวัสดุอุปกรณ์

เกี่ยวข้องกับเรื่องของการจัดการเกี่ยวกับ Raw Material ทั้งหมด

2.8.3.3 Production Planning (PP) ระบบวางแผนการผลิต

เกี่ยวข้องกับเรื่องของ Schedule การผลิตหรือวางแผนการผลิตว่าจะผลิต

เท่าไร ซึ่งเป็นส่วนของMRP

2.8.3.4 Quality Management (QM) ระบบควบคุมคุณภาพ

เกี่ยวข้องกับเรื่องของการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ และ Product ต่างๆ

2.8.3.5 Plant Maintenance (PM) ระบบซ่อมบำรุง และงานดูแลต่างๆ

เกี่ยวข้องกับเรื่องการ Manage เครื่องจักรหรือ Resource ต่างๆ

2.8.3.6 Human Resource (HR) ระบบบริหารงานบุคคล

เกี่ยวข้องกับเรื่องการจัดการกับคน รวมถึงเงินเดือน และสวัสดิการ

ต่างๆ

2.8.3.7 Financial Account (FI) ระบบบัญชีการเงิน

เกี่ยวข้องกับการทำบัญชีสำหรับคนภายนอก เช่น รายงานส่งสรรพากร

2.8.3.8 Controlling (CO) ระบบควบคุมต้นทุน

เกี่ยวข้องกับการทำบัญชีสำหรับภายใน เช่น รายงานสำหรับผู้บริหารที่ใช้ใน

การตัดสินใจ

2.8.3.9 Asset Management (AM) ระบบการบริหารจัดการทรัพย์สิน

เกี่ยวข้องกับการบริหาร Fixed Asset ต่างๆ ได้แก่ เครื่องจักร รวมถึงการคิดค่า

เสื่อมราคา

2.8.3.10 Project System (PS) ระบบบริหาร โปรเจกต์งาน

จะเก็บข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับ Project และนำไปเชื่อมต่อกับ Module ต่างๆ

เช่นเงินลงทุนจะไปเชื่อมกับ โมดูล FI เป็นต้น

2.8.3.11 Work Flow (WF) Flow ของกระบวนการทำงาน

เรื่องของ Work Flow ช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่าง Auto เช่น ส่งคำสั่งผ่าน

E-Mail

2.8.3.12 Industry Solution (IS) ระบบจัดการอุตสาหกรรม

เป็น โมดูลที่ไม่ใช่โมดูลมาตรฐานของระบบ Microsoft Axapta เป็น Module เพิ่มเติมจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแต่ละ Industry ซึ่งจะมีทั้งระบบ Aerospace, Automotive, Banking, Chemicals, Consumer Products, Engineering and Construction, Healthcare, Higher Education and Research, High Tech, Insurance, Media, Mill Products, Oil and Gas, Pharmaceuticals, Public Sector, Retail, Service Provider, Telecommunications, Transportation และ Utilities



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 ศึกษาระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)

ศึกษาความรู้ในเรื่องการบริหารการผลิตและการควบคุมสินค้าคงคลังทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ระบบ ERP มาทำให้เกิดเป็นระบบเชิงปฏิบัติในองค์กร ระบบ ERP สามารถบูรณาการ (integrate) รวมงานหลัก (core business process) ต่างๆ ในบริษัททั้งหมด เช่น การจัดจ้าง การผลิต การขาย และการบัญชี เข้าด้วยกันให้เป็นระบบที่สัมพันธ์กัน

3.2 จัดหาอุปกรณ์ Hardware และ Software

3.2.1 Hardware: ทำการจัดหาคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดตั้ง โปรแกรม เพื่อที่จะใช้ติดตั้ง โปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 ได้

3.2.2 Software: ทำการติดตั้ง Windows XP และ Microsoft SQL Server 2000 เพื่อให้ Microsoft Dynamics AX 3.0 ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 การศึกษาโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0

3.3.1 ศึกษาความรู้ในเรื่อง การบริหารการวางแผนและการควบคุมการผลิต หลักการทำงานของโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 รวมถึงทราบข้อมูลที่จำเป็น เพื่อให้การเก็บข้อมูล เป็นไปอย่างรวดเร็ว

3.3.2 ศึกษารายละเอียดของ Module ของ โปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 และเลือกใช้งานให้ถูกต้อง

3.4 เลือกผลิตภัณฑ์

ทำการเลือกผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตจาก โรงงานเซรามิกส์สองแคว เพื่อที่จะนำมาศึกษา

3.5 วางแผนในการเก็บข้อมูลและเก็บข้อมูลของโรงงาน

3.5.1 การเก็บข้อมูลของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ อุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

3.5.2 การเก็บข้อมูลกระบวนการผลิต ได้แก่ ขั้นตอนการผลิต, ลักษณะของสายการผลิต

3.5.3 การเก็บข้อมูลของเวลา ได้แก่ การเก็บข้อมูลของเวลาในกระบวนการผลิตในแต่ละกระบวนการผลิต, ทำการแยกงานย่อยของกระบวนการผลิต

3.6 จัดทำรายการวัสดุของกระบวนการผลิต

นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำรายการวัสดุ (Bill of Material - BOM) ของกระบวนการผลิต

3.7 นำข้อมูลของโรงงานมาทดลองบริหารโดย Microsoft Dynamics AX 3.0

และประเมินผล

3.7.1 นำข้อมูลที่ได้มาวิจัย และศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการจัดทำแผนการผลิต โดยนำข้อมูลมาทำเป็นฐานข้อมูล โดยทดลองบริหารการผลิตโดยโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0

3.7.2 วิเคราะห์และประเมินผลของการทดลองบริหารการผลิต

3.8 ตรวจสอบและแก้ไข

ทำการตรวจสอบและแก้ไขจากโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 ขั้นสุดท้าย

3.9 วิเคราะห์สรุปผลการดำเนินงานวิจัยและนำเสนองานวิจัย

วิเคราะห์สรุปผลการดำเนินงาน ในการทดลองใช้โปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 มาช่วยในการบริหารจัดการกระบวนการผลิต เพื่อคิดต้นทุนในการผลิต

3.10 จัดทำปฏิญญาพนันท์และนำเสนอผลงาน

นำข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการในการบริหารจัดการกระบวนการผลิต จัดทำพิมพ์เป็นรูป เล่ม เพื่อเป็นเอกสารในการอ้างอิงและสามารถศึกษากันได้ว่าสำหรับผู้สนใจ

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

4.1 ทำการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software

จากการศึกษาและทดลองใช้โปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 จะต้องใช้ Hardware และ Software ดังนี้

4.1.1 Hardware

1) Computer 1 เครื่อง

ความต้องการของระบบที่เลือกใช้

- CPU Pentium 4 2.4 GHz
- Hard disk drive 80 GB
- CD-ROM
- RAM 1 GB
- Network Card 10/100 Mbps

4.1.2 Software

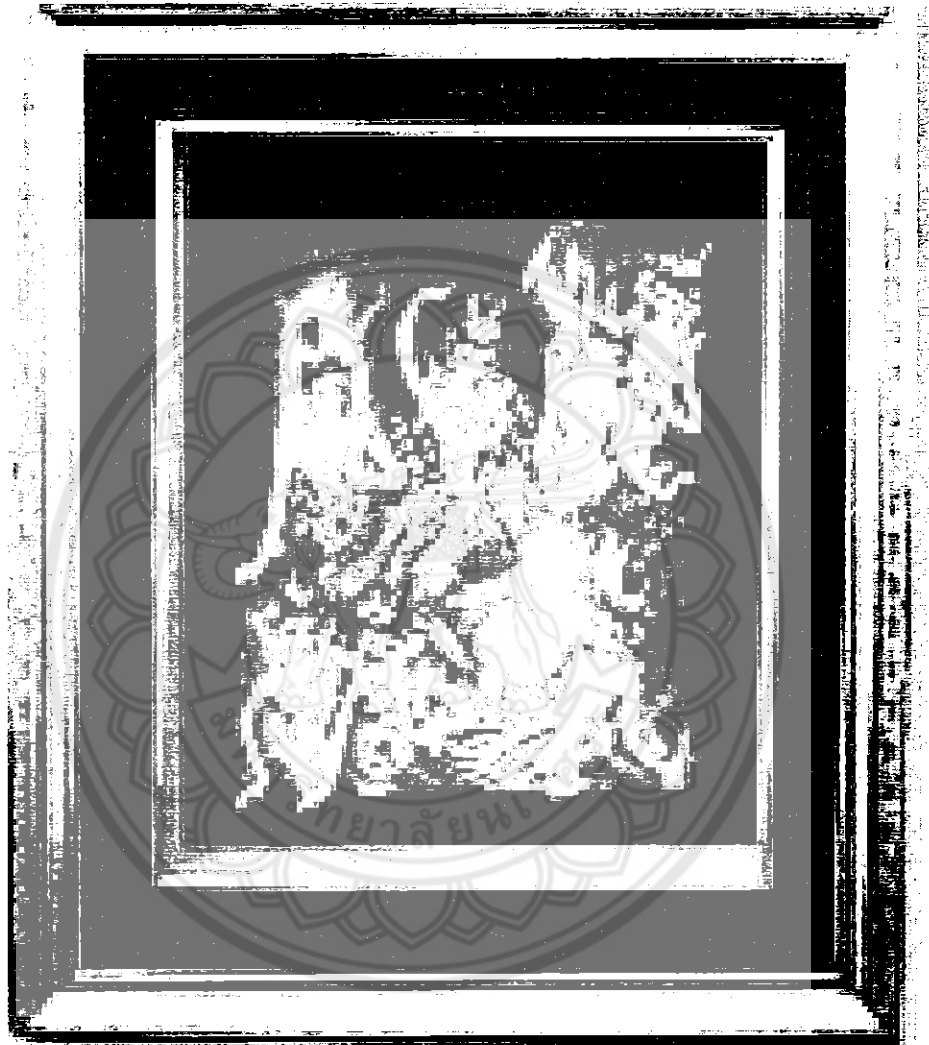
- 1) Microsoft Window XP
- 2) Microsoft SQL Server 2000
- 3) Microsoft Dynamics AX 3.0 และ Service Pack 3.0
- 4) Diver Network Card

4.2 การเลือกผลิตภัณฑ์

โรงงานเซรามิกส์สองแคว ได้ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์หลายชนิด ทางคณะผู้วิจัยได้ทำการเลือกผลิตภัณฑ์ที่นำมาวิจัย คือ กรอบรูปกนิรีเซรามิกส์

สาเหตุที่ทางคณะผู้วิจัยได้เลือกผลิตภัณฑ์นี้มาศึกษา เพราะเห็นว่า กรอบรูปกนิรีเซรามิกส์ มีกระบวนการผลิตที่น่าสนใจต่อทำวิจัย มากกว่าผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ เช่น ถ้วย ชาม จาน และ แจกัน เป็นต้น

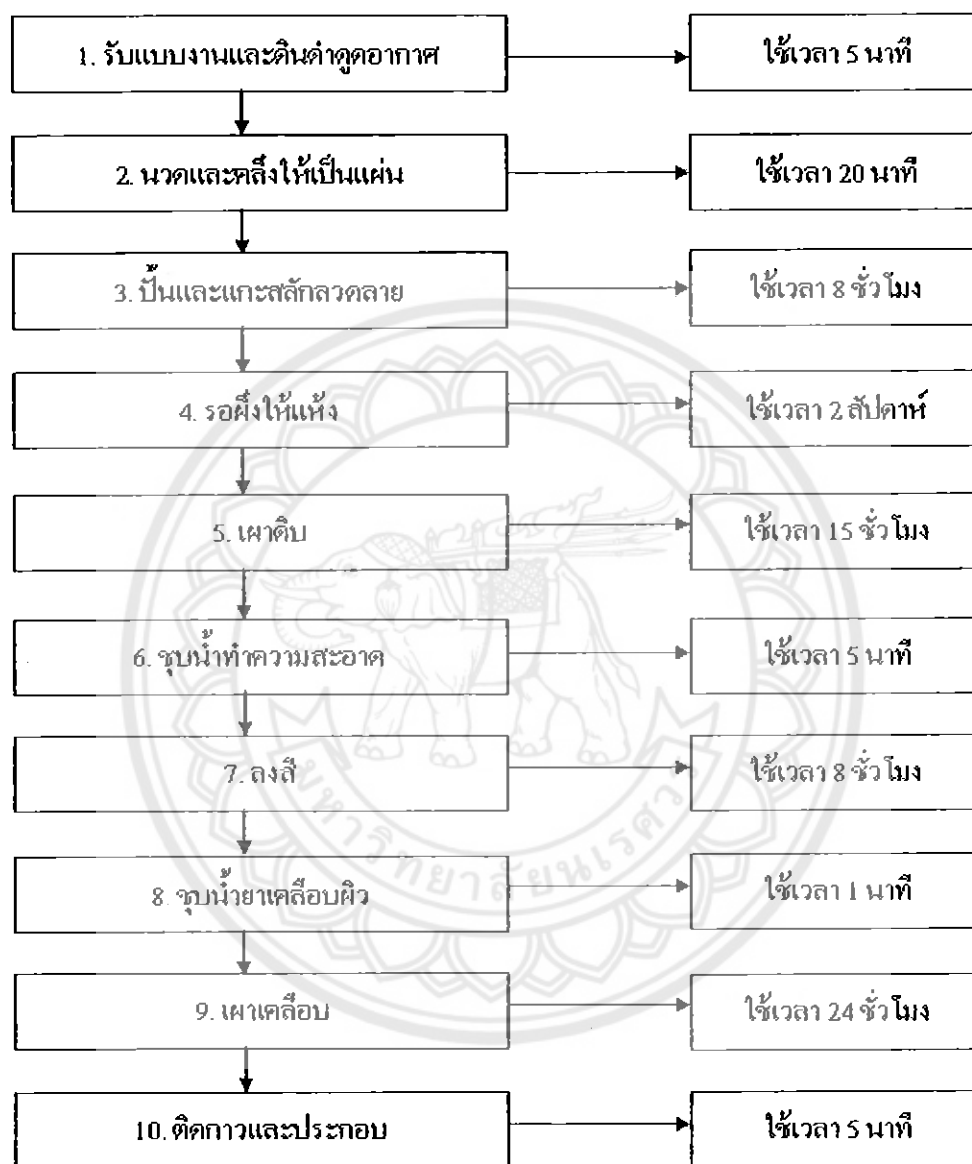
กรอบรูปกีนรีเซรามิกส์



รูปที่ 4.1 กรอบรูปกีนรีเซรามิกส์

4.3 การวางแผนในการเก็บข้อมูลของผลิตภัณฑ์

จากการศึกษากระบวนการผลิตกรอบรูปกีนีเซรามิกส์ และทำการเลือกผลิตภัณฑ์แล้ว พบว่ากระบวนการผลิตกรอบรูปกีนีเซรามิกส์มีกระบวนการดังนี้



รูปที่ 4.2 แผนผังกระบวนการผลิต

หมายเหตุ : เวลาในแต่ละกระบวนการผลิต เป็นข้อมูลของทาง โรงงานเซรามิกส์สองแคว ซึ่งมีเวลาการทำงานดังนี้ คนงาน ใช้เวลาในการทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ส่วนกระบวนการผลิตที่ 4 รอผึ่งให้แห้ง ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ซึ่งคิดเวลา 1 วัน เท่ากับ 24 ชั่วโมง ดังนั้นทำให้เวลาทั้งหมดเท่ากับ 336 ชั่วโมง เนื่องจากกระบวนการผลิตนี้ ไม่ต้องใช้คนงานในการควบคุมการทำงานของกระบวนการผลิตนี้

จากแผนผังกระบวนการผลิต สรุปได้ว่า การผลิตกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ 1 ชิ้นใช้เวลาในการผลิตทั้งหมดโดยประมาณ 2 สัปดาห์ 51 ชั่วโมง 36 นาที หรือ 387 ชั่วโมง 36 นาที

รายละเอียดของกระบวนการผลิต ได้แก่

1) รับแบบงานและดินคำคูคอากาศ

การทำงาน ช่างปั้นและแกะสลักจะรับแบบจากฝ่ายออกแบบ และรับเบิกดินคำคูคอากาศที่จะใช้ในชิ้นงาน โดยชิ้นงานนี้จะใช้ดินคำคูคอากาศ 3 กิโลกรัม ใช้เวลา 5 นาที

2) นวดและคลึงให้เป็นแผ่น

การทำงาน นำดินคำคูคอากาศ 3 กิโลกรัม มานวดให้นิ่ม จากนั้นทำการคลึงให้เป็นแผ่น โดยใช้ไม้นวดแป้งขมมปัง ใช้เวลา 20 นาที

3) ปั้นและแกะสลักลวดลาย

การทำงาน นำดินคำคูคอากาศที่เป็นแผ่น มาปั้นและแกะสลักลวดลาย รูปกิ้นรี ตามแบบที่ได้รับ โดยใช้อุปกรณ์ตกแต่งลวดลาย ใช้เวลา 8 ชั่วโมง

4) รอผึ่งให้แห้ง

การทำงาน รอผึ่งให้แห้งในอุณหภูมิห้องปกติ ใช้เวลา 2 สัปดาห์ (ถ้าเนื้อดินไม่แห้งสนิท เมื่อนำไปเผาแล้วอาจจะทำให้ดินแตกหรือระเบิดภายในเตาเผาเซรามิกส์ได้)

5) เผาดิบ

การทำงาน นำรูปปั้นกิ้นรี เข้าเตาเผาเซรามิกส์ เผาในอุณหภูมิ ที่ 750 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 7 ชั่วโมง จากนั้นรอเตาเผาเซรามิกส์ เย็นตัวตามอุณหภูมิปกติใช้เวลา 8 ชั่วโมง จึงนำรูปปั้นกิ้นรีออกมาได้

6) ชุบน้ำทำความสะอาด

การทำงาน นำรูปปั้นกิ้นรีที่เผาแล้วออกมาชุบน้ำ และใช้ฟองน้ำทำความสะอาด เพื่อให้เศษฝุ่นเศษผงหลุดออกจากรูปปั้นกิ้นรี และทำให้สามารถลงสีได้ง่ายขึ้นในขั้นตอนต่อไป ใช้เวลา 5 นาที

7) ลงสี

การทำงาน นำรูปปั้นกิ้นรีลงสีด้วยเครื่องพ่นสี และใช้พู่กันตกแต่งเก็บรายละเอียด ตามแบบใช้เวลา 8 ชั่วโมง

8) ชุบน้ำยาเคลือบผิว

การทำงาน นำรูปปั้นกิ้นรีที่ลงสีเสร็จแล้ว มาชุบน้ำยาเคลือบผิว ใช้เวลา 1 นาที

9) เสาเคลื่อน

การทำงาน นำรูปปั้นกษัตริย์ที่ชุบน้ำยาเคลือบผิว เข้าเตาเผาเซรามิกส์ เสาในอุณหภูมิ ที่ 1,230 องศาเซลเซียส ใช้เวลา 12 ชั่วโมง ในขั้นตอนนี้ต้องใช้ แรงดันแก๊สจำนวนมาก เพื่อให้เตาเผา เซรามิกส์ได้อุณหภูมิตามที่ต้องการ จึงต้องต้มแก๊สตลอด โดยใช้เครื่องต้มแก๊ส จากนั้นรอเตาเผา เซรามิกส์ เย็นตัวตามอุณหภูมิปกติ ใช้เวลา 12 ชั่วโมง จึงนำรูปปั้นกษัตริย์ออกมาได้

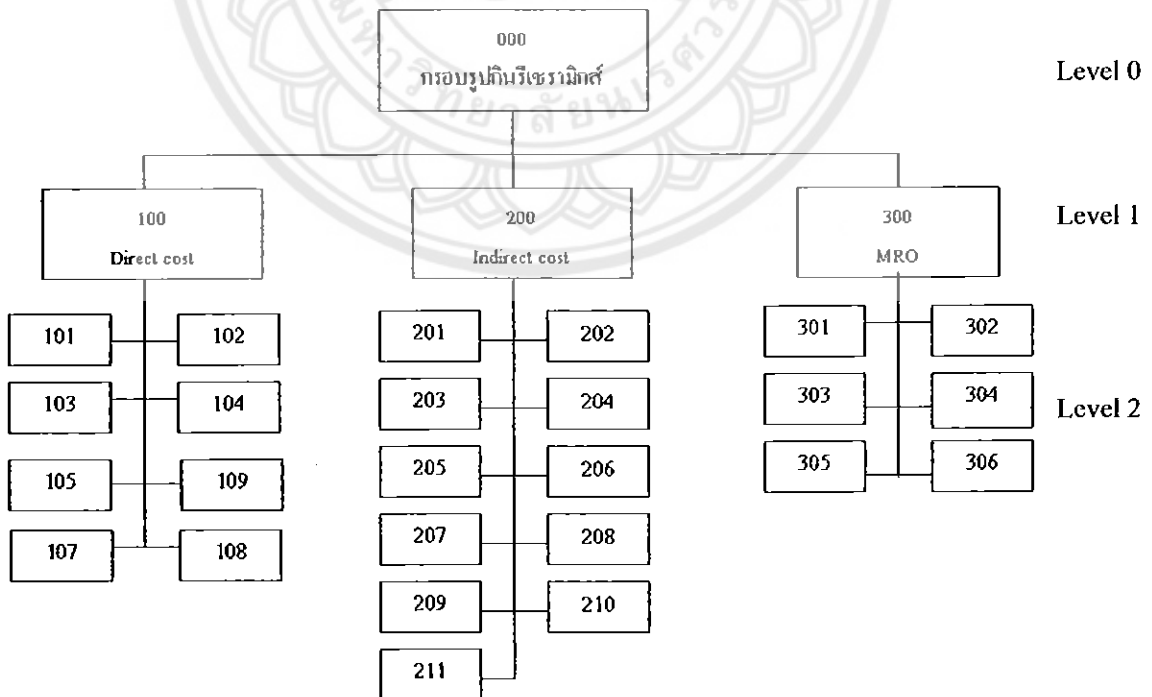
10) ดัดกาวและประกอบ

การทำงาน จะได้รูปปั้นกษัตริย์ที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว จากนั้นนำรูปปั้นกษัตริย์ไปทา กาวติดที่ พื้นกรอบรูป แล้วรอให้กาวแห้ง แล้วนำไปประกอบเข้ากรอบรูปอีกที ใช้เวลา 5 นาที เป็นอันเสร็จ กระบวนการผลิตกรอบรูปกษัตริย์เซรามิกส์

4.4 จัดทำรายการวัสดุที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

จากการศึกษากระบวนการผลิตแล้ว สามารถแยกชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์กรอบรูปกษัตริย์เซรามิกส์ จะได้ (BOM) ดังรูปที่ 4.3 และรายการชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์กรอบรูปกษัตริย์เซรามิกส์ ดังตารางที่ 4.1

เนื่องจากกรณีศึกษานี้ จะต้องจัดทำรายการค่าใช้จ่ายซึ่งสามารถแบ่งรายการค่าใช้จ่ายออกเป็น 3ประเภท ได้แก่ ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost), ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost), และค่าเสียหาย (Maintenance, Repair and Operating : MRO) ดังตารางที่ 4.3 ถึง ตารางที่ 4.4



รูปที่ 4.3 แสดงการแตก BOM ผลิตภัณฑ์กรอบรูปกษัตริย์เซรามิกส์

ตารางที่ 4.1 แสดงรายการชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์กรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์

Part No.	Level	Part Name	Item Group
000	0	กรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ (Frame Kinnaree ceramics)	PD(Product)
100	1	ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost)	DC (Direct cost)
200	1	ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost)	IDC (Indirect cost)
300	1	ค่าโสหุ้ย (MRO)	MRO (MRO)
101	2	ดินค้ำคูดอากาศ (Humus ventilator)	DC (Direct cost)
102	2	สีอะครีลิก (Stain color)	DC (Direct cost)
103	2	น้ำยาเคลือบ (Liquid coating)	DC (Direct cost)
104	2	กาวอีพ็อกซี่ (Epoxy Adhesive)	DC (Direct cost)
105	2	กรอบรูป 50cm x 57cm (Picture frame)	DC (Direct cost)
106	2	ค่าแรงช่างปั้นกิ้นรี (Labor potter Kinnaree cost)	DC (Direct cost)
107	2	ค่าแรงช่างลงสี (Labor Painter cost)	DC (Direct cost)
108	2	ค่าแรงคนเคลือบน้ำยา (Labor technician liquid coating cost)	DC (Direct cost)
201	2	ไม้ท่อนแป้งขนมปัง (Wood thresh flour bread)	IDC (Indirect cost)
202	2	อุปกรณ์ตกแต่งลวดลาย (Accessories design)	IDC (Indirect cost)
203	2	เตาเผาเซรามิกส์ (Ceramic kilns)	IDC (Indirect cost)
204	2	ชั้นวางในเตาเผาเซรามิกส์ (Shelves in the kiln ceramics)	IDC (Indirect cost)
205	2	ฟองน้ำ (Sponge)	IDC (Indirect cost)
206	2	ถังใส่น้ำ (Water bucket)	IDC (Indirect cost)
207	2	เครื่องพ่นสี (The spray paint)	IDC (Indirect cost)
208	2	พู่กัน (Paint brush)	IDC (Indirect cost)
209	2	จานสี (Palette)	IDC (Indirect cost)
210	2	ถังใส่น้ำยาเคลือบ (Bucket liquid coating)	IDC (Indirect cost)
211	2	เครื่องต้มแก๊ส (The boiler gas)	IDC (Indirect cost)
301	2	ค่าแรงคนเฝ้าเตาเผาเซรามิกส์ (Labor a person watches ceramic kiln cost)	MRO (MRO)
302	2	ค่าไฟฟ้า (Electricity cost)	MRO (MRO)
303	2	ค่าโทรศัพท์ (Telephone cost)	MRO (MRO)
304	2	ค่าแก๊ส (Gas cost)	MRO (MRO)
305	2	ค่าขนส่ง (Logistic cost)	MRO (MRO)
306	2	ค่าน้ำ (Water cost)	MRO (MRO)

ตารางที่ 4.2 ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) ของกรอบรูปกนิรีเซรามิกส์

Part No.	Part Name	Quant / Unit	ราคาต่อชิ้นของแต่ละ Vendor (บาท/ชิ้น)	
			Vendor1	Vendor2
101	ดินคำคูอากาศ (Humus ventilator)	1	60	-
102	สีตะเอน (Stain color)	1	210	-
103	น้ำยาเคลือบ (Liquid coating)	1	50	-
104	กาวอีพ็อกซี่ (Epoxy Adhesive)	1	380	-
105	กรอบรูป 50cm x 57cm (Picture frame)	1	1,700	1,850

หมายเหตุ : ข้อมูลจากภาคผนวก ข

Vendor1 สั่งซื้อกรอบรูป 50cm x 57cm จาก ร้านทวีโชติ

Vendor2 สั่งซื้อกรอบรูป 50cm x 57cm จาก ร้านมิสเตอร์เฟรม แกลลอรี่

ตารางที่ 4.3 ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) ของกรอบรูปกนิรีเซรามิกส์ (ส่วนของค่าแรง)

Part No.	รายการ	ค่าใช้จ่าย(บาท/ชิ้น)
106	ค่าแรงช่างปั้นกนิรี (Labor potter Kinnaree cost)	500
107	ค่าแรงช่างลงสี (Labor Painter cost)	200
108	ค่าแรงคนเคลือบน้ำยา (Labor technician liquid coating cost)	50

หมายเหตุ : ข้อมูลจากภาคผนวก ข

ตารางที่ 4.4 ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) ของกรอบรูปกนิรีเซรามิกส์

Part No.	รายการ	ค่าใช้จ่าย(บาท/ชิ้น)
201	ไม้นวดแป้งขนมปัง (Wood thresh flour bread)	0.27
202	อุปกรณ์ตกแต่งลวดลาย (Accessories design)	0.29
203	เตาเผาเซรามิกส์ (Ceramic kilns)	52.08
204	ชั้นวางในเตาเผาเซรามิกส์ (Shelves in the kiln ceramics)	1.39
205	ฟองน้ำ (Sponge)	0.41
206	ถังใส่น้ำ (Water bucket)	0.15

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) ของกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์

207	เครื่องพ่นสี (The spray paint)	6.94
208	พู่กัน (Paint brush)	1.75
209	จานสี (Palette)	0.04
210	ถังใส่น้ำยาเคลือบ (Bucket liquid coating)	0.17
211	เครื่องต้มแก๊ส (The boiler gas)	1.91

หมายเหตุ : ข้อมูลจากภาคผนวก ข

ตารางที่ 4.5 ค่าโสหุ้ย (MRO) ของกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์

Part No.	รายการ	ค่าใช้จ่าย(บาท/ชิ้น)
301	ค่าแรงคนเฝ้าเตาเผาเซรามิกส์ (Labor a person watches ceramic kiln cost)	83.33
302	ค่าไฟฟ้า (Electricity cost)	18.75
303	ค่าโทรศัพท์ (Telephone cost)	12.5
304	ค่าแก๊ส (Gas cost)	163.33
305	ค่าขนส่ง (Logistic cost)	41.66
306	ค่าน้ำ (Water cost)	3.33

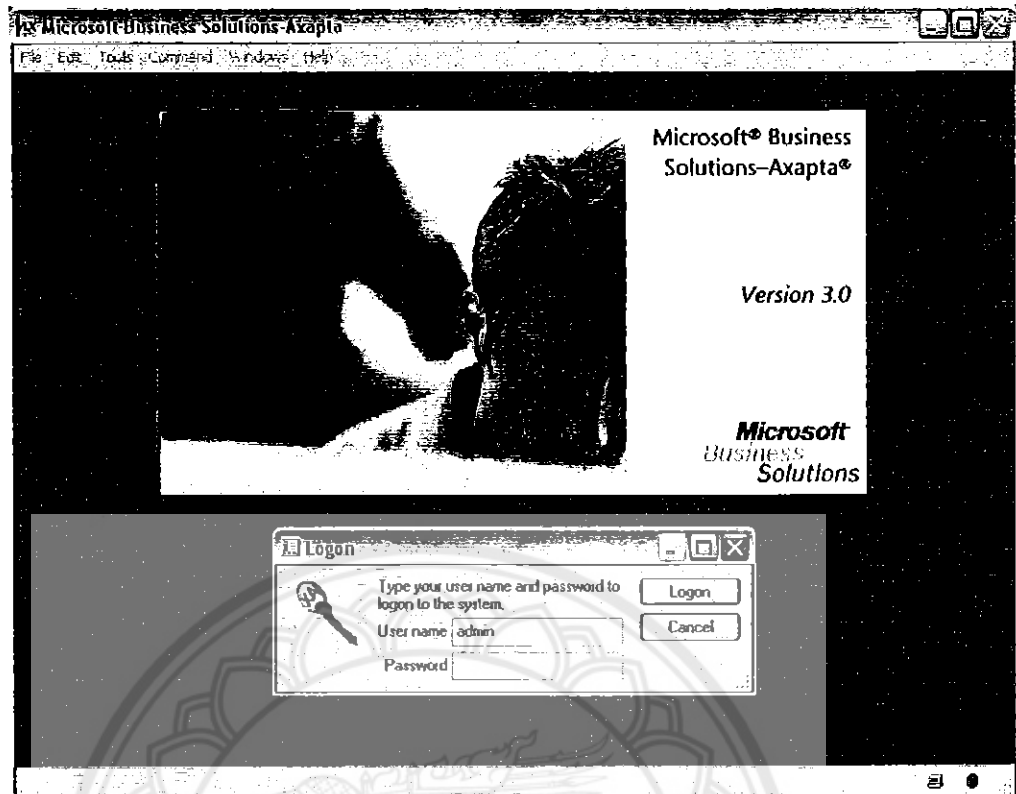
หมายเหตุ : ข้อมูลจากภาคผนวก ข

4.5 การป้อนข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0

หลังจากที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์รายการวัสดุแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้มาไปกรอกลงในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0

4.5.1 เข้าสู่โปรแกรม Microsoft Dynamics AX

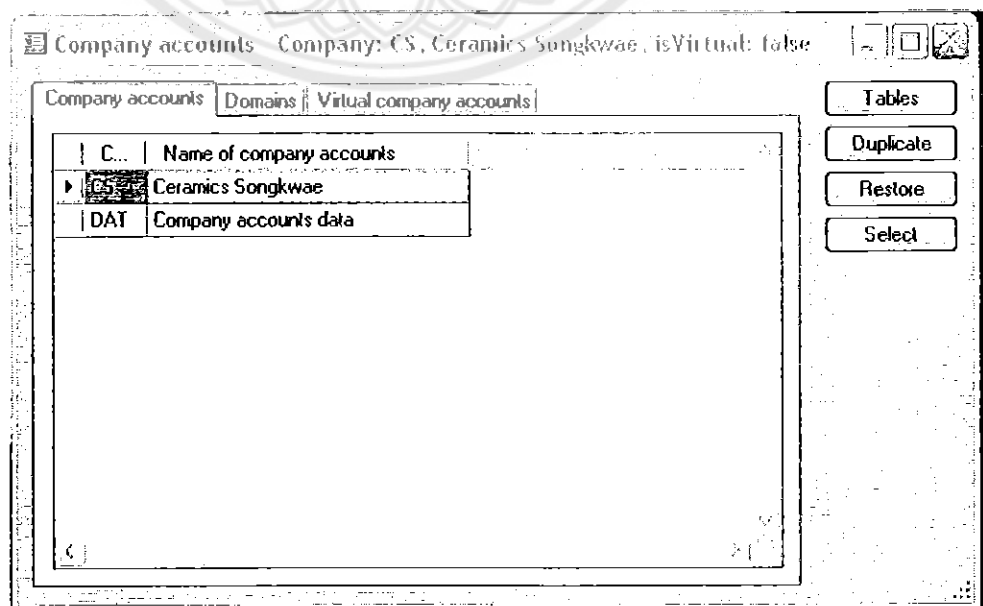
Start > All program > Navision Axapta ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 แสดงโปรแกรม

4.5.2 การตั้งชื่อบริษัท

Main menu > Administration > Company Accounts > Company Accounts Tab กด Ctrl+N แล้วใส่ชื่อบริษัท และตัวอักษรย่อบริษัท (ชื่อบริษัทในที่นี้ คือ Ceramics Songkwae Factory) ซึ่งผลที่ได้จะเป็น ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 การตั้งชื่อบริษัท

4.5.3 ทำการสร้างข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิตผลิตภัณฑ์

Main menu > Inventory Management > Items ดังรูปที่ 4.6

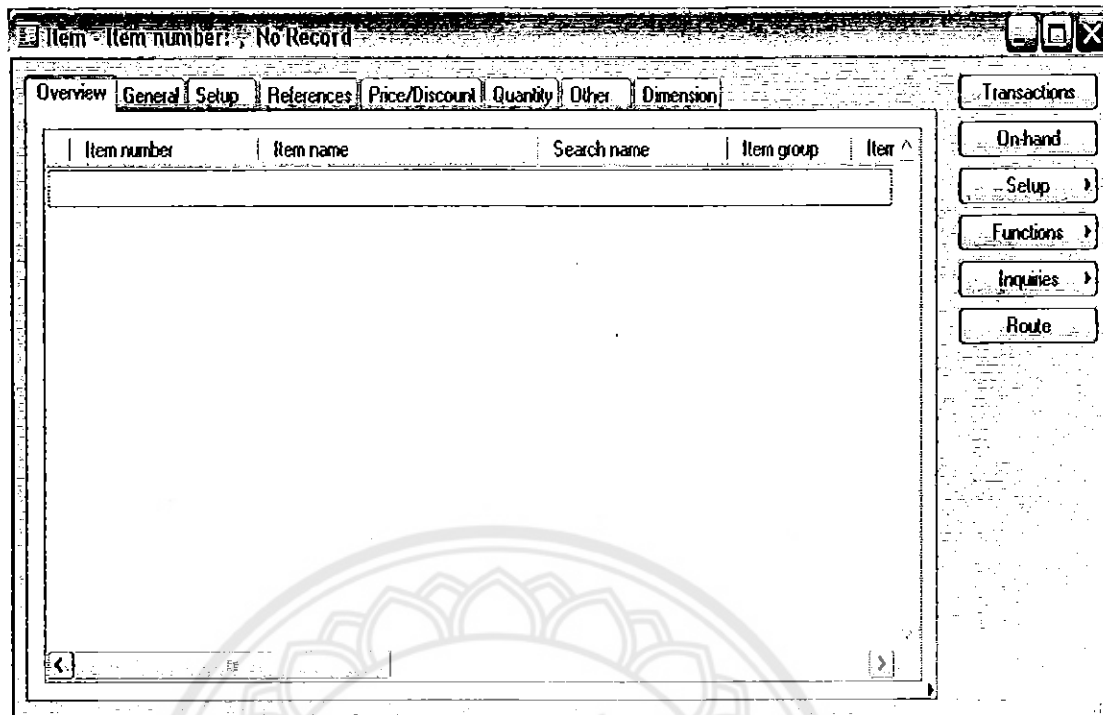


รูปที่ 4.6 การสร้างข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิตผลิตภัณฑ์

4.5.4 การเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์

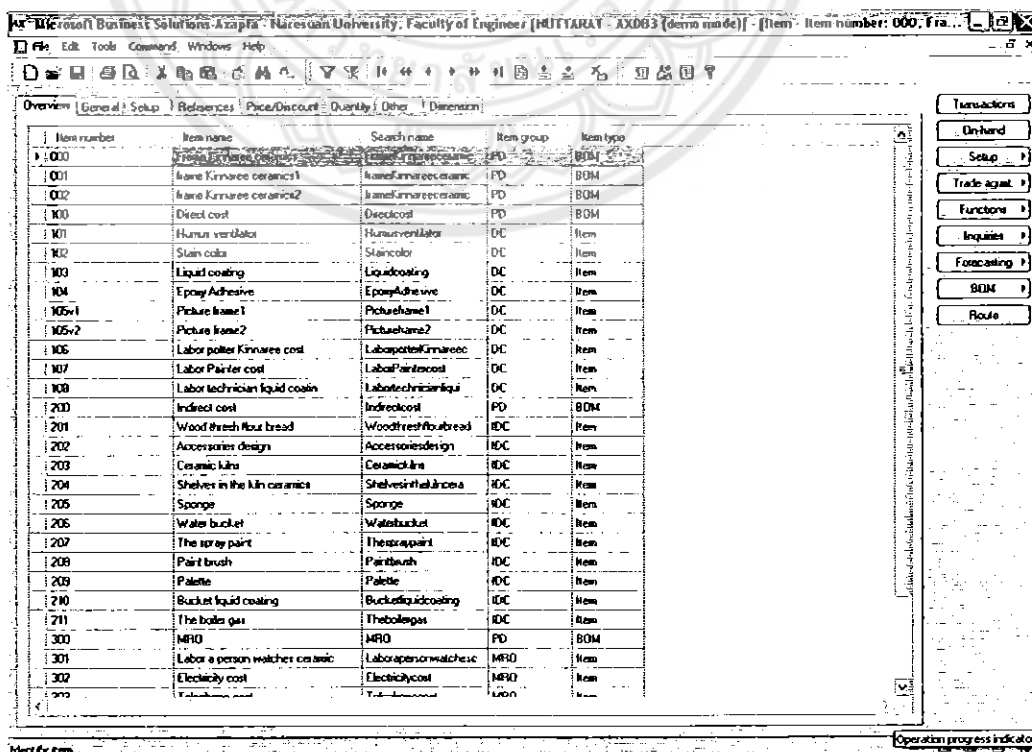
กด Ctrl+N นำวัตถุคิบบและค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการผลิตกรอกในหน้าต่างกรอกในหน้าต่าง โดย ดังรูปที่ 4.7

- Item Number ให้กรอกตัวเลขที่เราตั้งขึ้นเป็นรหัสแทนชื่อผลิตภัณฑ์และรายการต้นทุน
- Item Name ให้กรอก ชื่อรายการต้นทุนต่างๆ
- Search Name จะขึ้นชื่อตาม Item Name โดยอัตโนมัติ
- Item Group จะระบุชนิดของต้นทุนว่าเป็นต้นทุนชนิดใดบ้าง
- Item type จะระบุประเภทของข้อมูลต้นทุน (ให้กำหนดชนิดของข้อมูลที่กรอกลงไปว่าอยู่ในส่วนของ BOM หรือ Item)



รูปที่ 4.7 เพิ่มข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิตผลิตภัณฑ์

โดยในส่วนของ Item Type ให้กำหนดชนิดของข้อมูลที่กรอกลงไปว่าอยู่ในส่วนของ BOM หรือ Item ดังรูปที่ 4.8

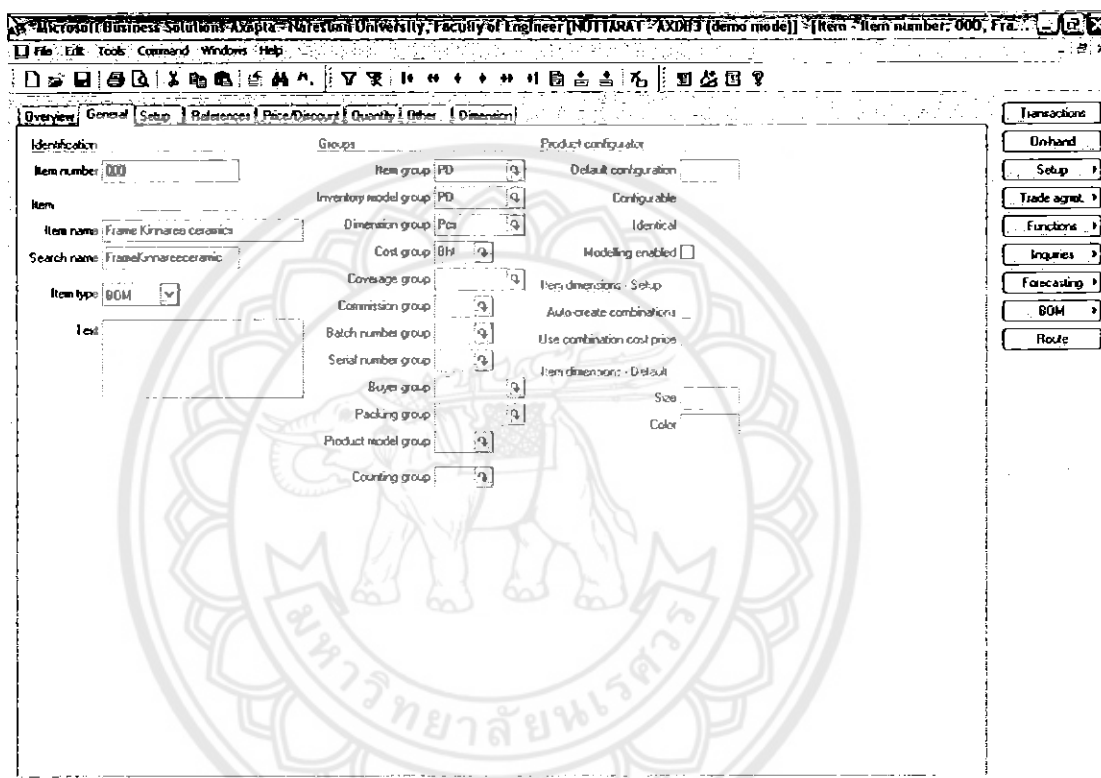


รูปที่ 4.8 การสร้างข้อมูลค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิต

4.5.5 การ Set up ค่าข้อมูลของแต่ละ Item

เมื่อทำการกรอกข้อมูลวัตถุดิบและค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการผลิต เรียบร้อยแล้ว ต่อมาทำการ Set up ค่าต่างๆ ของแต่ละ Item ดังนี้

4.5.5.1 เลือกแถบ General เพื่อทำการกำหนดค่า Item Group, Inventory Model Group และ Dimension Group ของแต่ละ Item จะได้ผลดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 กำหนดค่า Item Group, Inventory Model Group และ Dimension Group

4.5.5.2 เลือกแถบ Set up คลิกเครื่องหมายลูกที่ Latest purchase Price ดังรูปที่ 4.10

4.5.5.3 เลือกแถบ Price/Discout เพื่อทำการกรอกข้อมูลทางด้านราคาในช่อง Price โดยที่จะทำเหมือนกันทุกๆ Item ดังรูปที่ 4.11

4.5.5.4 เลือกแถบ Quantity เพื่อกำหนดหน่วยของ Item ตรงส่วนของ Unit ในกรณีนี้ให้กำหนดหน่วยเป็น Pcs ทำเหมือนกันให้ครบทุก Item ดังรูปที่ 4.12

4.5.5.5 จากนั้นมากรอกข้อมูลต่างๆ ลงไปในตารางของ Item ให้ครบทุก Item ที่กำหนดไว้ โดย Item Group ให้เลือกตามกลุ่มที่ได้ทำไว้ สำหรับ Item Type ของผลิตภัณฑ์ Direct cost, Indirect cost, Operating cost ให้ระบุเป็น BOM และส่วนตัววัตถุดิบอื่นๆ ให้ระบุเป็น Item เมื่อทำการป้อนข้อมูลทุกๆ Item

Microsoft Business Solutions Axapta - Naresuan University, Faculty of Engineer (NUTARAT - AX003 (demo mode)) - [Item - Item number: 090, Fr...

File Edit Tools Command Windows Help

Overview | General | Setup | References | Price/Discount | Quantity | Other | Dimension

Price update Latest purchase price <input checked="" type="checkbox"/> Latest cost price <input type="checkbox"/> Sales price model: None Base price: Purchase price Contribution ratio: 0.00 Misc. charges pct: 0.00	Item data Volume: 0.00 Packing quantity: Net weight: Tare weight: Gross weight:	Physical dimensions Gross depth: Gross width: Gross height: Warehouse management Pallet type: Pallet quantity: Quantity per layer: 1.00 Slot code: 0 Package handling time: 00.00.00
--	---	---

Update the item automatically with latest purchase price? cs ur

รูปที่ 4.10 การกำหนดค่าในส่วนของ Setup

Microsoft Business Solutions Axapta - Naresuan University, Faculty of Engineer (NUTARAT - AX003 (demo mode)) - [Item - Item number: 101, Hu...

File Edit Tools Command Windows Help

Overview | General | Setup | References | Price/Discount | Quantity | Other | Dimension

Purchase order Price: 60.00 Price unit: 1.00 Price misc. charges: Price quantity: 1.00 Date of price: 30/4/2010 Incl. in unit price <input checked="" type="checkbox"/> Line discount: Multiline discount: Total discount <input checked="" type="checkbox"/> Supplementary item group:	Cost Price: 60.00 Price unit: 1.00 Price misc. charges: Price quantity: 1.00 Date of price: 30/4/2010 Incl. in unit price <input checked="" type="checkbox"/> Line discount: Multiline discount: Total discount <input checked="" type="checkbox"/> Supplementary item group:	Sales order Price: 60.00 Price unit: 1.00 Price misc. charges: Price quantity: 1.00 Date of price: 30/4/2010 Incl. in unit price <input checked="" type="checkbox"/> Line discount: Multiline discount: Total discount <input checked="" type="checkbox"/> Supplementary item group:
--	--	---

Price per the number of units specified in the Price unit field. cs ur

รูปที่ 4.11 การกำหนดค่าในส่วนของ Price/Discount

Microsoft Business Solutions-Axapta - Mahachulalongkornrajavidyalaya University Faculty of Engineer (NUTTARAT-AXD83 [demo mode]) - [Item - Item number: 1019110...]

File Edit Tools Command Windows Help

Overview | General | Setup | References | Price/Discoun | Quantity | Other | Dimension

Landscape

On hand

Setup

Trade agmt.

Functions

Inquiries

Forecasting

BOM

Route

Purchase order Inventory Sales order

Unit: Pcs Unit: Pcs Unit: Pcs

Multiple: 0.00 Multiple: 0.00 Multiple: 0.00

Min. order quantity: 0.00 Min. order quantity: 0.00 Min. order quantity: 0.00

Max. order quantity: 0.00 Max. order quantity: 0.00 Max. order quantity: 0.00

Standard order quantity: 0.00 Standard order quantity: 0.00 Standard order quantity: 0.00

Warehouse: Warehouse: Warehouse:

Mandatory: Mandatory: Mandatory:

Lead time: 0 Lead time: 0 Lead time: 0

Working days: Working days: Stopped:

Stopped: Stopped: Intercompany stopped:

Intercompany stopped:

cs: user S

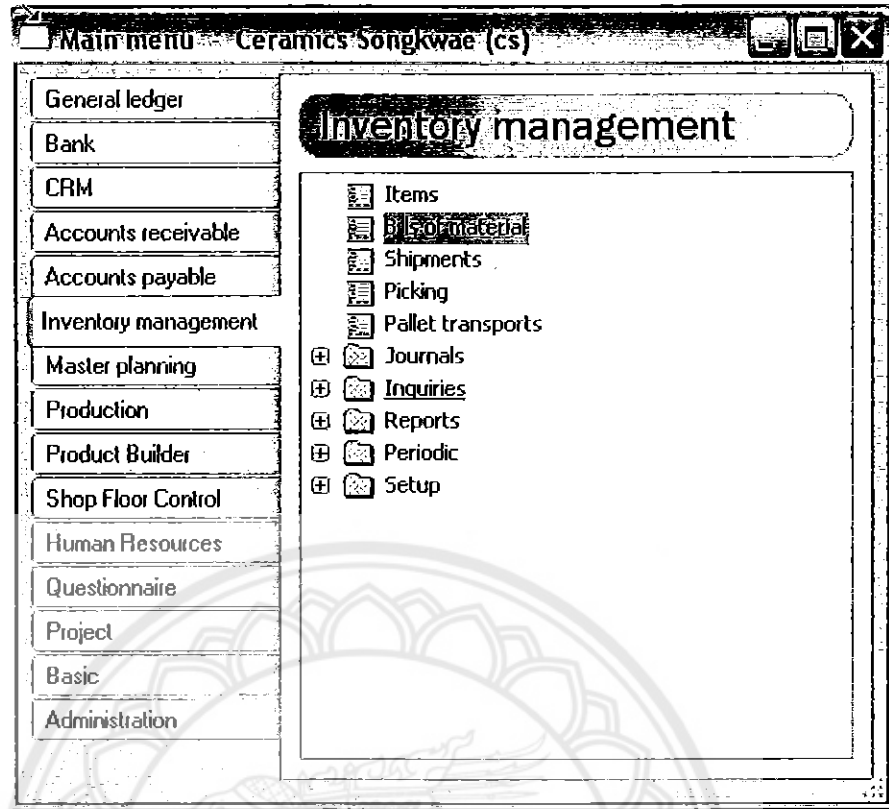
รูปที่ 4.12 การ Set up ค่าต่างๆบน Quantity

4.5.6 การสร้าง BOM ของผลิตภัณฑ์

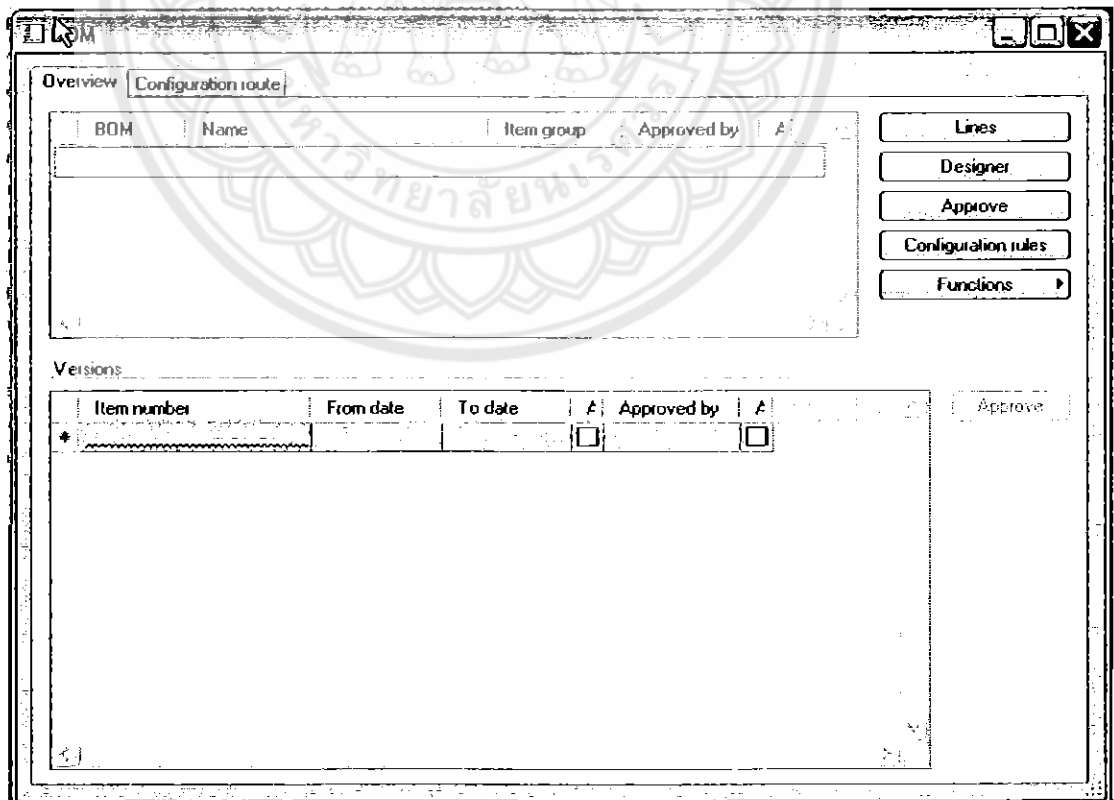
จากการเก็บข้อมูลการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่ทำการวิจัย มีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องของกระบวนการผลิต โดยแบ่งออกได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost)
- ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost)
- ค่าเสียหาย (MRO)

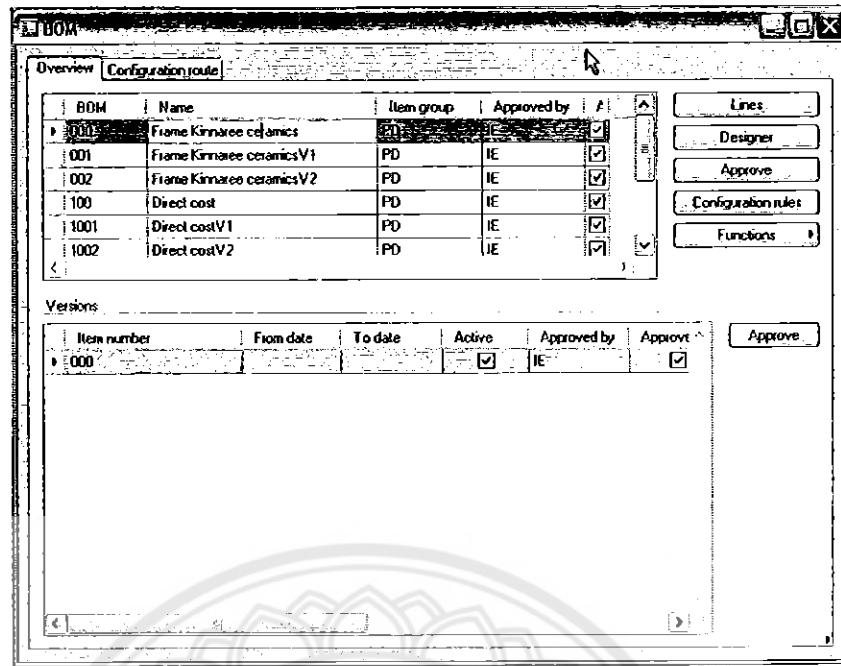
โดยมีขั้นตอนดังนี้เลือก Inventory Management > Bill of Material > Ctrl + N แล้วทำการกรอกข้อมูลที่เป็น BOM ลงไปทั้งตารางด้านล่างและด้านบนกรอกให้ตรงกัน จะได้ดังรูปที่ 4.13 ถึงรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.13 การสร้าง BOM ผลิตภัณฑ์



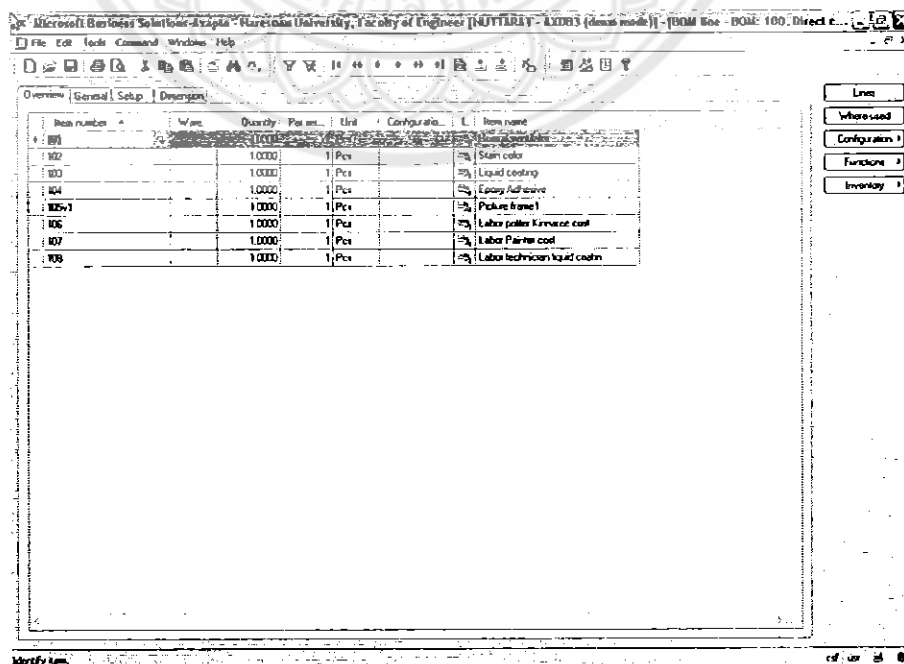
รูปที่ 4.14 การเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์



รูปที่ 4.15 แสดงการกรอกข้อมูลของ BOM

4.5.6.1 จากนั้นให้คลิก Lines > Ctrl + N คลิกเลือก Item ของแต่ละ BOM ให้ครบทุกตัว
 ดังรูปที่ 4.16

4.5.6.2 หลังจากนั้นให้ใส่ชื่อผู้รับผิดชอบลงในช่อง Approved by จากนั้นทำการเช็ค
 ตรง Active(/) ให้ครบทุกตัวเพื่อที่จะสามารถแตก BOM ได้ ซึ่งเช็คดูจากการแตก BOM ได้จาก
 Designer ก็จะแสดงให้เห็น ดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.16 แสดงการเลือก Item ลงไปในแต่ละ BOM

Microsoft Business Solutions-Axapta® Naresuan University, Faculty of Engineer (NUTARAT® AXDB3 (demo mode)) [BOM Designer-BOM:000:FRM]

File Edit Tools Custom Windows Help

Design Setup

Item number	Search name	Item group	T
000	FrameKinnaree ceramic	FD	
001	FrameKinnaree ceramic	FD	
002	FrameKinnaree ceramic	FD	
100	Direct cost	FD	
101	Humus ventilator	DC	
102	Stain color	DC	
103	Liquid coating	DC	
104	Epoxy Adhesive	DC	
105	Labor potter Kinnaree cost	DC	
106	Labor technician liquid coat	DC	
107	Labor Painter cost	DC	
105v1	Picture frame1	DC	
105v2	Picture frame2	DC	
106	Labor potter Kinnaree	DC	
107	Labor Painter cost	DC	
108	Labor technician liqui	DC	
200	Indirect cost	PD	
201	Wood fresh flour bread	IDC	
202	Accessories design	IDC	
203	Ceramic tile	IDC	
204	Shelves in the kitchen	IDC	
205	Sponge	IDC	
206	Water bucket	IDC	
207	The spray paint	IDC	
208	Paint brush	IDC	
209	Palette	IDC	
210	Bucket liquid coating	IDC	
211	The boiler gas	IDC	
300	MRO	FD	
301	Labor a person matches ceramic	MRO	
302	Electricity cost		
303	Telephone cost		
304	Gas cost		
305	Logic cost		
306	Water cost		

รูปที่ 4.17 แสดงหน้าต่างการแตก BOM

4.5.7 การ Set up Vendor

จากข้อมูลของบริษัททำให้ทราบว่า ทางบริษัทได้รับซื้อวัตถุดิบในการผลิต จากแหล่งจำหน่าย 2 แห่ง ราคาวัตถุดิบของแต่ละแห่ง โดยราคานั้นเป็นราคาเฉลี่ยของราคาต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

4.5.8 นำข้อมูลที่ได้มาป้อนลงในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 โดยมีขั้นตอนดังนี้

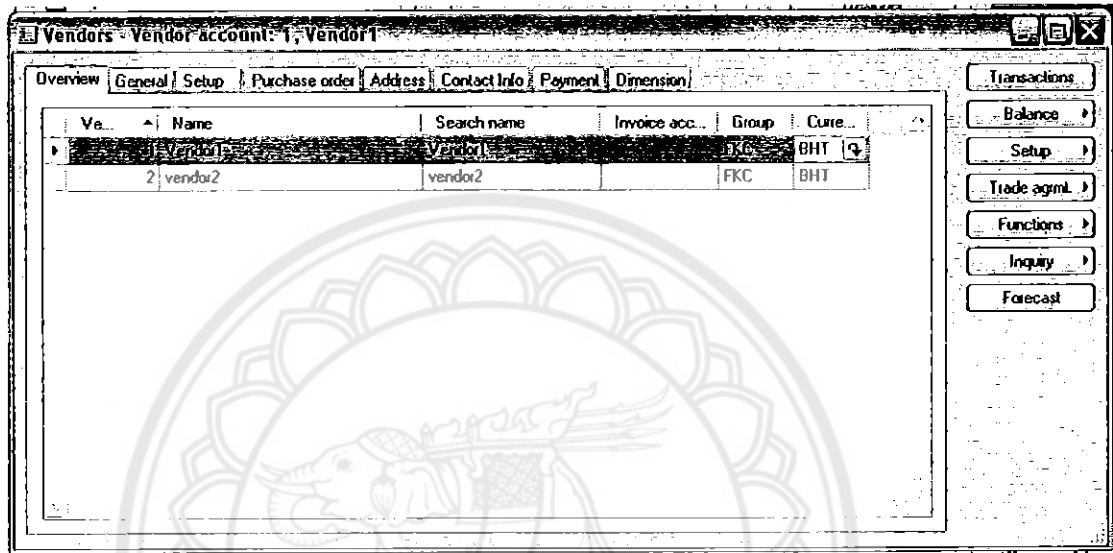
4.5.8.1 การเข้าในโหมด Vendor

เลือก Main menu > Accounts payable > Vendor > กด Ctrl+N จะ ได้ค่าต่างๆ และทำการกรอกข้อมูลลงในช่อง Name, Search Name, ในช่องของ Group ให้เลือกเป็นวัตถุดิบและ ในช่องของ Currency เลือก BHT (Thai Baht) ดังรูป 4.18

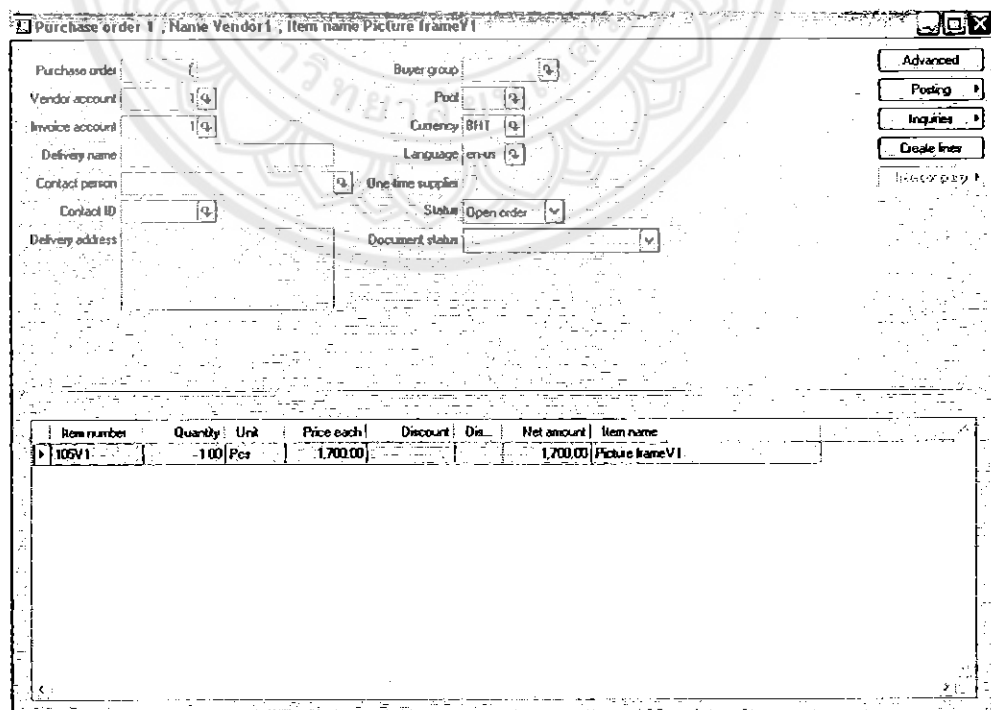
4.5.8.2 การใส่ราคาของItem แต่ละ Vendor

1) เลือก Main menu > Accounts payable > Purchase order > Ctrl+ N > เลือก Vendor > แล้วกด OK

2) ทำการเลือก Vendor 1 แล้วกด Ctrl+ N เพื่อเลือกชิ้นส่วนที่ทำการซื้อและกำหนดราคาที่ซื้อจาก Vendor 1 นั้นและทำเหมือนกันใน Vendor อื่นๆ ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.18 การ Set up Vendor



รูปที่ 4.19 หน้าต่างแสดงราคา Item ของแต่ละ Vendor

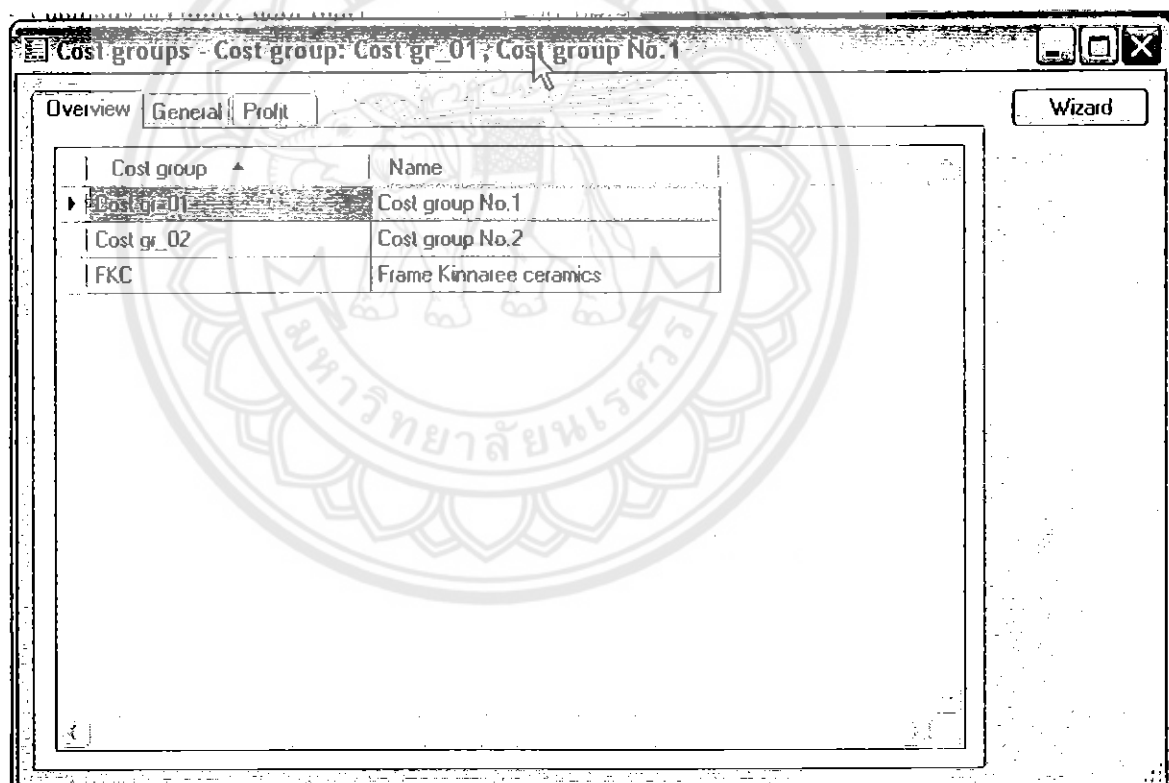
4.5.9 การกำหนด Profit มีขั้นตอน ดังนี้

4.5.9.1 Inventory Management > Set up > Bill of Material > Cost Group

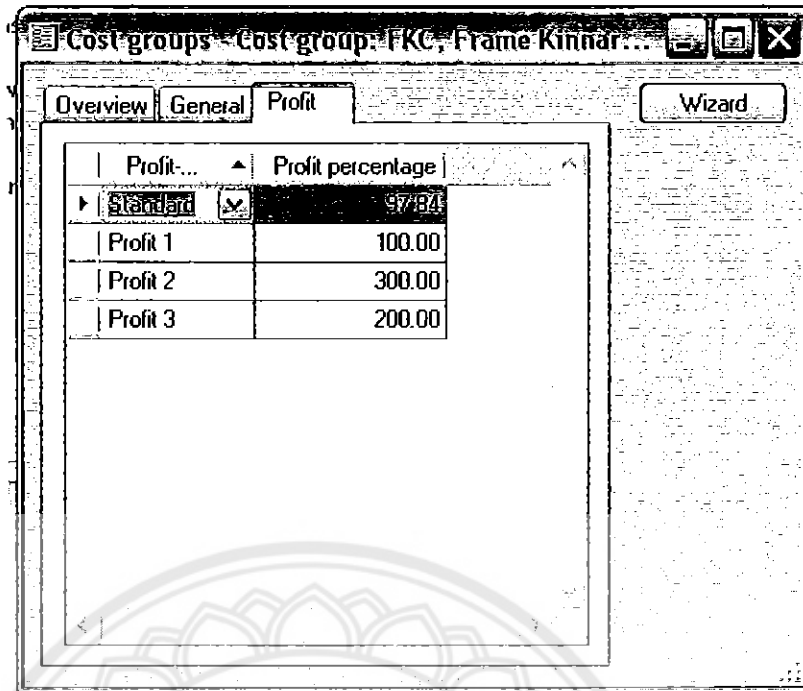
4.5.9.2 กำหนด Cost Group โดยการสร้างเอกสารใหม่ (กด Ctrl+ N) แล้วทำการใส่ Cost Group และชื่อของ Cost Group ในที่นี้กำหนด Cost Group เป็นFKC ชื่อ Frame Kinnaree ceramics ดังรูปที่ 4.20 แล้วกดเลือก Profit เพื่อกำหนดค่า

4.5.9.3 เลือก Profit Tab และทำการตั้งค่า Profit โดยได้ตั้งค่า Profit ไว้ที่ Profit 100%, 200%, 300% ดังรูปที่ 4.21

4.5.9.4 เมื่อตั้งค่า Profit เสร็จแล้ว ให้กด Wizard แล้วจะเจอหน้าต่างถัดไปกด Next จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 4.22 และรูปที่ 4.23 เพื่อที่จะใส่เปอร์เซ็นต์กำไรของแต่ละ Profit ดังนี้ แล้วกด finish



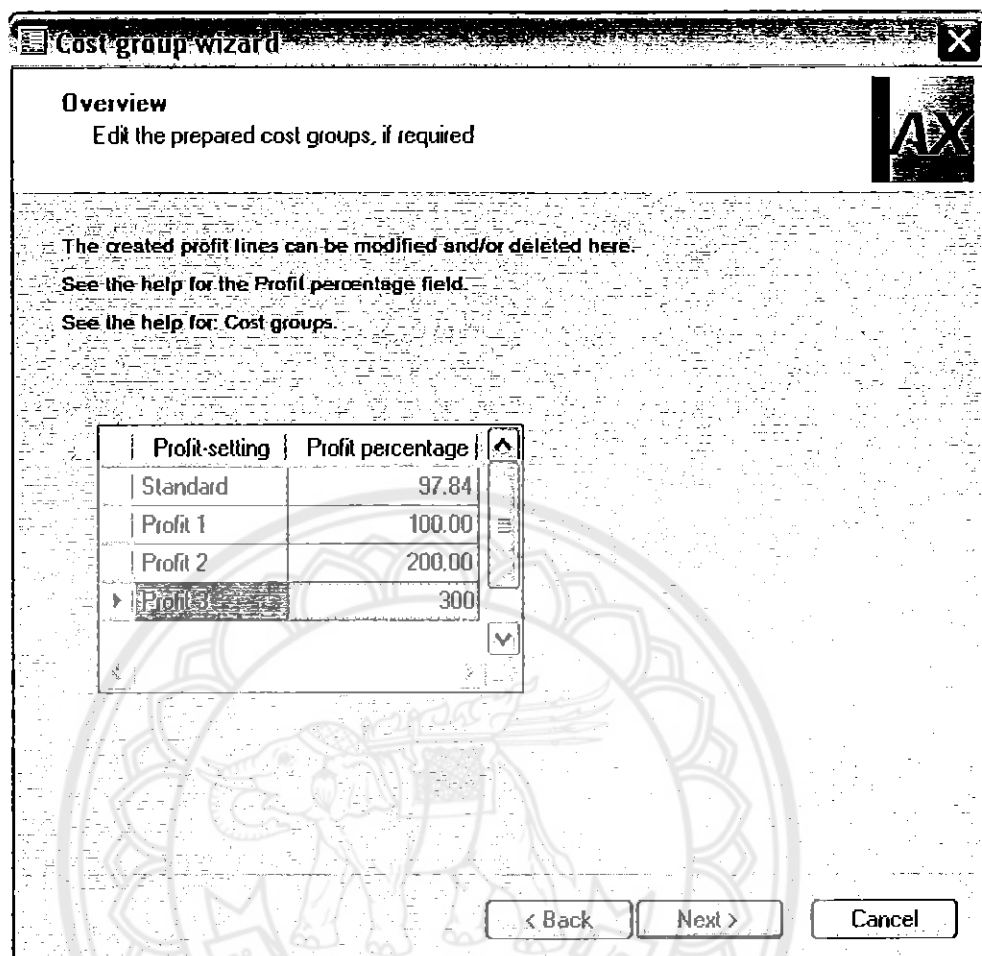
รูปที่ 4.20 การกำหนด Cost Group



รูปที่ 4.21 การตั้งค่า Profit



รูปที่ 4.22 ขั้นตอนการตั้งค่า Profit



รูปที่ 4.23 การกำหนดค่าเปอร์เซ็นต์กำไรของแต่ละ Profit

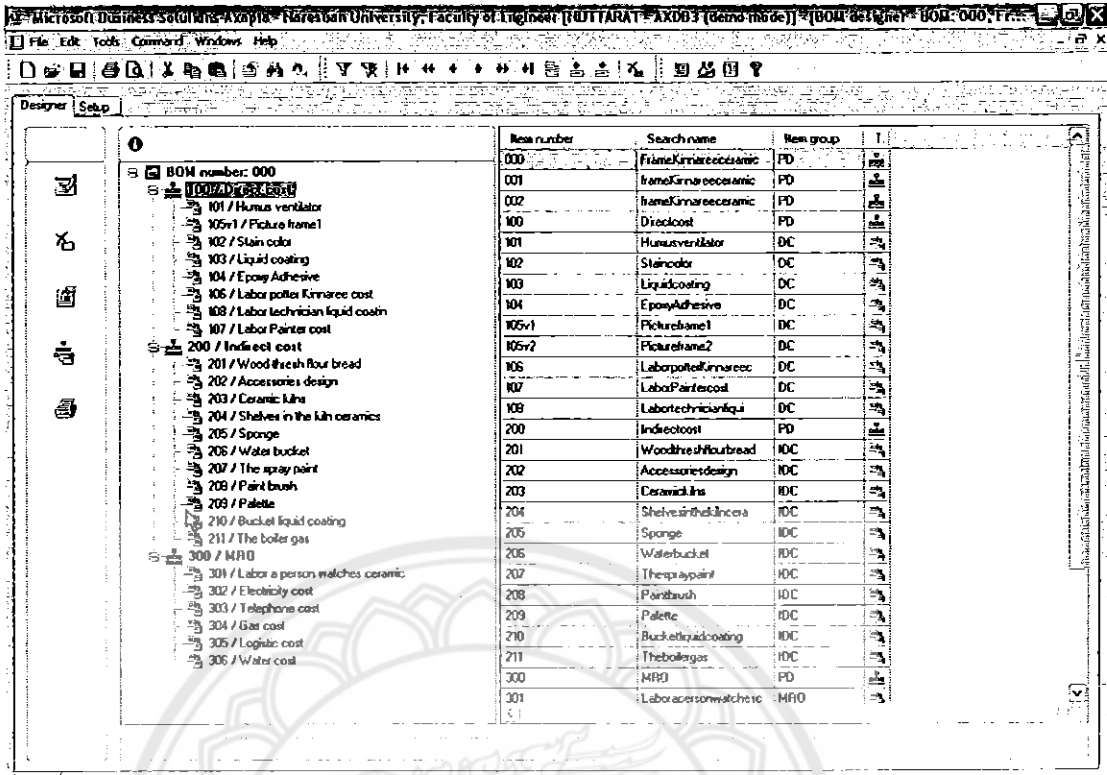
4.6 ทดสอบโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0

4.6.1 การทดสอบผลิตภัณฑ์

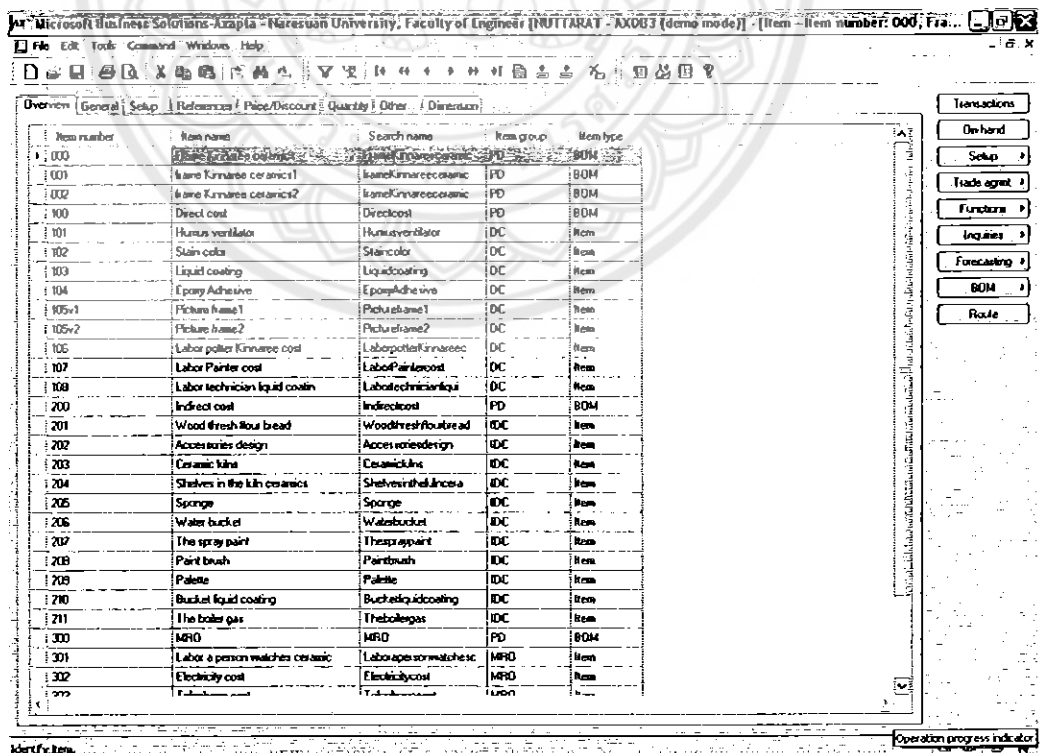
ทำการทดสอบให้โปรแกรมทำการออกแบบผัง โครงสร้างของวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ กรอบรูปกิริเชรามิกส์ ว่าในผัง โครงสร้างของวัตถุดิบเหล่านั้นมี Item ครบตามที่เรากำหนดไว้หรือไม่ และชนิดใดบ้าง แล้วสังเกตการณ์ประมวลผลของโปรแกรม ปรากฏว่าโปรแกรมทำได้จริง ดังรูปที่ 4.24 โดยเลือก Main menu > Inventory Management > Bill of Material > Designer

4.6.2 การกำหนดต้นทุนและกำไร

ทำการทดสอบให้โปรแกรมต้นทุนการผลิต รวมทั้งราคาขายที่ Profit Standard 0 % จากนั้นทำการประมวลผลของโปรแกรม ดังนี้ เลือก Main menu > Inventory Management > Item เลือก Item Number > BOM Bottom > Calculation > Calculation Bottom จะได้นหน้าต่างดังรูปที่ 4.25 และได้ผลการคำนวณที่ Profit ต่างๆ ดังรูปที่ 4.26



รูปที่ 4.24 ใบโครงสร้างวัตถุดิบผลิตภัณฑ์การอบรูปกินรีเซรามิกส



รูปที่ 4.25 รายการวัตถุดิบผลิตภัณฑ์

รูปที่ 4.26 การเลือก Profit

4.7 ผลการทดสอบ

จากการทดสอบโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 ได้ผลการทดสอบผลิตภัณฑ์ ผลการคำนวณราคาต้นทุนการผลิตของแต่ละ Vendor ดังนี้

4.7.1 ผลการทดสอบ ผลิตภัณฑ์กรอบรูปกีนรีเซรามิกส์

4.7.1.1 ผลการคำนวณราคาต้นทุนและราคาขายที่ผลกำไร Profit 100%, 200%, 300% ดังตารางที่ 4.5 ถึง ตารางที่ 4.57

4.7.1.2 ใบราคาต้นทุนของการผลิตผลิตภัณฑ์กรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ Vendor1 ดังรูปที่ 4.30

4.7.1.3 ใบราคาต้นทุนของการผลิตผลิตภัณฑ์กรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ Vendor2 ดังรูปที่ 4.31

ตารางที่ 4.5 การคิดราคา Cross Vendor ของผลิตภัณฑ์ กรอบรูปกีนรีเซรามิกส์

Vendor	ราคาต้นทุน/ชิ้น	Standard	Profit		
		97.84%	100%	200%	300%
Cross Vendor	3,538.30	7,000.17	7,076.60	10,614.90	14,153.20

Calcu...	Item number	Quantity	Unit	Cost pric...	Sales pri...
18	000	1.00	Pcs	3,538.30	7,000.17
19	000	1.00	Pcs	3,538.30	7,076.60
20	000	1.00	Pcs	3,538.30	10,614.90
21	000	1.00	Pcs	3,538.30	14,153.20

รูปที่ 4.27 ผลการคำนวณราคาต้นทุนและราคาขาย Cost Vendor ของผลิตภัณฑ์กรอบรูปกนิเรเซรามิกส์

ตารางที่ 4.6 การคิดราคา Vendor 1 ของผลิตภัณฑ์กรอบรูปกนิเรเซรามิกส์

Vendor	ราคาต้นทุน/ชิ้น	Standard				Profit	
		97.84%	100%	200%	300%		
Vendor1	3,538.30	7,000.17	7,076.60	10,614.90	14,153.20		

Calcu...	Item number	Quantity	Unit	Cost pric...	Sales pri...
25	001	1.00	Pcs	3,538.30	7,000.17
26	001	1.00	Pcs	3,538.30	7,076.60
27	001	1.00	Pcs	3,538.30	10,614.90
28	001	1.00	Pcs	3,538.30	14,153.20

รูปที่ 4.28 ผลการคำนวณราคาต้นทุนและราคาขาย Vendor1 ของผลิตภัณฑ์กรอบรูปกนิเรเซรามิกส์

ตารางที่ 4.7 การคิดราคา Vendor 2 ของผลิตภัณฑ์กรอบรูปกีนรีเซรามิกส์

Vendor	ราคาค่าต้นทุน/ชิ้น	Standard	Profit		
		89.79%	100%	200%	300%
Vendor 2	3,688.30	7,000.02	7,376.60	11,064.90	14,753.20

Calcu..	Item number	Quantity	Unit	Cost price	Sales price
37	002	1.00	Pcs	3,688.30	7,000.02
38	002	1.00	Pcs	3,688.30	7,376.60
39	002	1.00	Pcs	3,688.30	11,064.90
40	002	1.00	Pcs	3,688.30	14,753.20

รูปที่ 4.29 ผลการคำนวณราคาค่าต้นทุนและราคาขาย Vendor2 ของผลิตภัณฑ์กรอบรูปกีนรีเซรามิกส์

- จากการทำการทดสอบให้โปรแกรมทำการออกแบบผังโครงสร้างของวัตถุดิบ ทำการ Print ใบโครงสร้างวัตถุดิบ

- Inventory Management > Item > BOM Bottom > Calculation > กด ไอคอน Print
จะได้ผลดังรูปที่ 4.30 และรูปที่ 4.31

Complete BOM calculation

Calculation number	Item number	Quantity	Unit	Profit setting	Date	Cost amount	Cost amount misc. charges	Sales amount	Sales amount misc. charges	Cost price per unit	Sales price per unit
	25 001	1.00	Pcs	Standard	4/5/2010	3,538.30		7,000.17		3,538.30	7,000.17
Type	Item/Work center	Level	Group	Operation	Consumption	Unit	Cost price total	Sales price total	Cost price per unit	Sales price per unit	
Production	001	0	pac		1.00	Pcs	3,538.30	7,000.17	3,538.30	7,000.17	
BOM	100	1	pac		1.00	Pcs	3,150.00	6,231.96	3,150.00	6,231.96	
Item	101	2	pac		1.00	Pcs	60.00	118.70	60.00	118.70	
Item	105v1	2	pac		1.00	Pcs	1,700.00	3,363.28	1,700.00	3,363.28	
Item	102	2	pac		1.00	Pcs	210.00	415.46	210.00	415.46	
Item	103	2	pac		1.00	Pcs	50.00	98.92	50.00	98.92	
Item	104	2	pac		1.00	Pcs	380.00	751.79	380.00	751.79	
Item	106	2	pac		1.00	Pcs	500.00	989.20	500.00	989.20	
Item	108	2	pac		1.00	Pcs	50.00	98.92	50.00	98.92	
Item	107	2	pac		1.00	Pcs	200.00	395.68	200.00	395.68	
BOM	200	1	pac		1.00	Pcs	65.40	129.39	65.40	129.39	
Item	201	2	pac		1.00	Pcs	0.27	0.53	0.27	0.53	
Item	202	2	pac		1.00	Pcs	0.29	0.57	0.29	0.57	
Item	203	2	pac		1.00	Pcs	52.08	103.04	52.08	103.04	
Item	204	2	pac		1.00	Pcs	1.39	2.75	1.39	2.75	
Item	205	2	pac		1.00	Pcs	0.41	0.81	0.41	0.81	
Item	206	2	pac		1.00	Pcs	0.15	0.30	0.15	0.30	
Item	207	2	pac		1.00	Pcs	6.94	13.73	6.94	13.73	
Item	208	2	pac		1.00	Pcs	1.75	3.46	1.75	3.46	
Item	209	2	pac		1.00	Pcs	0.04	0.08	0.04	0.08	
Item	210	2	pac		1.00	Pcs	0.17	0.34	0.17	0.34	
Item	211	2	pac		1.00	Pcs	1.91	3.78	1.91	3.78	
BOM	300	1	pac		1.00	Pcs	322.90	638.83	322.90	638.83	
Item	301	2	pac		1.00	Pcs	83.33	164.86	83.33	164.86	
Item	302	2	pac		1.00	Pcs	18.75	37.10	18.75	37.10	
Item	303	2	pac		1.00	Pcs	12.50	24.73	12.50	24.73	
Item	304	2	pac		1.00	Pcs	163.33	323.13	163.33	323.13	
Item	305	2	pac		1.00	Pcs	41.66	82.42	41.66	82.42	
Item	306	2	pac		1.00	Pcs	3.33	6.59	3.33	6.59	

รูปที่ 4.30 ผลการทดสอบการ Print ไปราคาต้นทุนของการผลิต Vendor1 ที่ค่า Standard

Complete BOM calculation

Calculation number	Item number	Quantity	Unit	Profit-selling	Date	Cost amount	Cost amount misc. charges	Sales amount	Sales amount misc. charges	Cost price per unit	Sales price per unit
37	002	1.00	Pcs	Standard	4/5/2010	3,688.30		7,000.02		3,688.30	7,000.02
Type	Item/Work center	Level	Cost group	Operation	Consumption	Unit	Cost price total	Sales price total	Cost price per unit	Sales price per unit	
Production	002	0	pac		1.00	Pcs	3,688.30	7,000.02	3,688.30	7,000.02	
BOM	100	1	pac		1.00	Pcs	3,300.00	6,263.07	3,300.00	6,263.07	
Item	101	2	pac		1.00	Pcs	60.00	113.87	60.00	113.87	
Item	105v2	2	pac		1.00	Pcs	1,850.00	3,511.12	1,850.00	3,511.12	
Item	102	2	pac		1.00	Pcs	210.00	398.56	210.00	398.56	
Item	103	2	pac		1.00	Pcs	50.00	94.90	50.00	94.90	
Item	104	2	pac		1.00	Pcs	380.00	721.20	380.00	721.20	
Item	106	2	pac		1.00	Pcs	500.00	948.95	500.00	948.95	
Item	108	2	pac		1.00	Pcs	50.00	94.90	50.00	94.90	
Item	107	2	pac		1.00	Pcs	200.00	379.58	200.00	379.58	
BOM	200	1	pac		1.00	Pcs	65.40	124.12	65.40	124.12	
Item	201	2	pac		1.00	Pcs	0.27	0.51	0.27	0.51	
Item	202	2	pac		1.00	Pcs	0.29	0.55	0.29	0.55	
Item	203	2	pac		1.00	Pcs	52.08	98.84	52.08	98.84	
Item	204	2	pac		1.00	Pcs	1.39	2.64	1.39	2.64	
Item	205	2	pac		1.00	Pcs	0.41	0.78	0.41	0.78	
Item	206	2	pac		1.00	Pcs	0.15	0.28	0.15	0.28	
Item	207	2	pac		1.00	Pcs	6.94	13.17	6.94	13.17	
Item	208	2	pac		1.00	Pcs	1.75	3.32	1.75	3.32	
Item	209	2	pac		1.00	Pcs	0.04	0.08	0.04	0.08	
Item	210	2	pac		1.00	Pcs	0.17	0.32	0.17	0.32	
Item	211	2	pac		1.00	Pcs	1.91	3.62	1.91	3.62	
BOM	300	1	pac		1.00	Pcs	322.90	612.83	322.90	612.83	
Item	301	2	pac		1.00	Pcs	83.33	158.15	83.33	158.15	
Item	302	2	pac		1.00	Pcs	18.75	35.59	18.75	35.59	
Item	303	2	pac		1.00	Pcs	12.50	23.72	12.50	23.72	
Item	304	2	pac		1.00	Pcs	163.33	309.98	163.33	309.98	
Item	305	2	pac		1.00	Pcs	41.66	79.07	41.66	79.07	
Item	306	2	pac		1.00	Pcs	3.33	6.32	3.33	6.32	

รูปที่ 4.31 ผลการทดสอบการ Print ใบราคาต้นทุนของการผลิต Vendor2 ที่ค่า Standard

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากการดำเนินงานวิจัยโครงการ “การศึกษาทรัพยากรองค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเซรามิกส์ (โรงงานเซรามิกส์สองแคว)” สามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

5.1.1 เพิ่มความรวดเร็วในการรับรู้ต้นทุนกระบวนการผลิต

จากการเก็บข้อมูลกระบวนการกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ และนำข้อมูลมาป้อนลงในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 โดยโปรแกรมสามารถทำการสร้าง Item และยังสร้างผังโครงสร้างของวัตถุดิบกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ออกมาได้ โดยสามารถเรียกดูหรือพิมพ์ข้อมูลออกมาได้อย่างถูกต้อง และสะดวกรวดเร็ว เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

5.1.2 สามารถคำนวณต้นทุนต่อหน่วยและคำนวณผลกำไรของกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์

โปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 สามารถคำนวณต้นทุนต่อหน่วยและคำนวณผลกำไร ตามที่กำหนดดังนี้ Profit 100%, 200%, 300%

1) Vendor1 (ร้านทวีโชติ)

ตารางที่ 5.1 การคำนวณและคิดต้นทุน Vendor1 (ร้านทวีโชติ)

Vendor	ราคาค่าต้นทุน/ชิ้น	Standard	Profit		
			100%	200%	300%
ร้านทวีโชติ	3,538.30	7,000.17	7,076.60	10,614.90	14,153.20

2) Vendor2 (ร้านมิสเตอร์เฟรม แกลลอรี่)

ตารางที่ 5.2 การคำนวณและคิดต้นทุน Vendor2 (ร้านมิสเตอร์เฟรม แกลลอรี่)

Vendor	ราคาค่าต้นทุน/ชิ้น	Standard	Profit		
			100%	200%	300%
ร้านมิสเตอร์เฟรม แกลลอรี่	3,688.30	7,000.02	7,376.60	11,064.90	14,753.20

3) Cross Vendor

ตารางที่ 5.3 การคำนวณและคิดต้นทุน Cross Vendor

Vendor	ราคาค้นทุน/ชิ้น	Standard	Profit		
			100%	200%	300%
Cross Vendor	3,538.30	7,000.17	7,076.60	10,614.90	14,153.20

สรุปได้ว่า

ค่าราคาค้นทุนต่อหน่วยและผลกำไร Profit 100%, 200%, 300% ของ Cross Vendor และ Vendor1 (ร้านทวีโชค) มีค่าเท่ากัน

5.1.3 สามารถเปรียบเทียบราคาค้นทุนในการเลือกซื้อวัตถุดิบแหล่งผลิตต่างๆ

โปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 สามารถเปรียบเทียบราคาเพื่อที่จะเลือกซื้อวัตถุดิบจากแหล่งผลิตต่างๆ ได้โดยทราบต้นทุนที่ต่ำที่สุด ได้ดังนี้

จากโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 ได้คำนวณราคาค้นทุนต่อหน่วย สามารถเปรียบเทียบราคาค้นทุนต่อหน่วย Vendor1 (ร้านทวีโชค) และ Vendor2 (ร้านมิสเตอร์เฟรม แกลลอรี่)

ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบราคาค้นทุนต่อหน่วย

Vendor	ราคาค้นทุน/ชิ้น
Vendor1(ร้านทวีโชค)	3,538.30
Vendor2 (ร้านมิสเตอร์เฟรม แกลลอรี่)	3,688.30

สรุปได้ว่า

ราคาค้นทุนต่อหน่วย Vendor1 (ร้านทวีโชค) มีราคาค้นทุนต่อหน่วยที่ต่ำกว่า Vendor2 (ร้านมิสเตอร์เฟรม แกลลอรี่) เท่ากับ 150 บาท

ดังนั้น จึงเลือกซื้อกรอบรูปขนาด กรอบรูป 50cm x 57cm จากร้านทวีโชค

5.1.4 สามารถลดต้นทุนในการผลิตลงได้

จากผลการเปรียบเทียบราคาค้นทุนต่อหน่วย ทำให้สามารถเลือกซื้อวัตถุดิบในราคาค้นทุนที่ต่ำที่สุดได้ ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้โปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 สามารถช่วยลดต้นทุนในการผลิตลงได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงานวิจัย โครงการงาน “การศึกษาทรัพยากรองค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมเซรามิกส์ (โรงงานเซรามิกส์สองแคว)” มีข้อเสนอแนะดังนี้

5.2.1 จากการศึกษาการใช้งานโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 นั้น จำเป็นต้องใช้เวลาในการศึกษาพอสมควร เนื่องจาก โปรแกรมมีความซับซ้อนในการเชื่อมโยงในแต่ละ Module นอกจากนี้ผู้ศึกษาต้องมีความรู้ทางด้านกระบวนการผลิตและทางด้านคอมพิวเตอร์

5.2.2 ต้องมีการลงบันทึกในฐานข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ เพราะการเรียกดูข้อมูลต่างๆเป็นแบบ Real Time คือ สามารถที่จะดูข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและตรงตามความเป็นจริง เพื่อความถูกต้องในการบริหารองค์กร

5.2.3 โปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0 สามารถปรับเปลี่ยนให้รองรับกับกระบวนการผลิตในผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆได้

5.2.4 ควรกรอกข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษเพื่องานต่อการติดต่อเชื่อมโยงข้อมูลที่เป็นสากล



เอกสารอ้างอิง

วิสูตร พัดพิน และสมคิด แข็งแรง. (2546). ERPคืออะไร. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2552, จาก

http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP2_meaning.doc

วิสูตร พัดพิน และสมคิด แข็งแรง. (2546). ทำอย่างไรที่จะทำให้การนำ ERP มาใช้ให้ประสบความสำเร็จ. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2552, จาก

http://www.sirikitdam.egat.com/sara/ERP/ERP7_how.doc

ศศิเสาวภา บุญรุ่ง และสุวรรณา युพา. (2549). การวางทรัพยากรองค์กร กรณีศึกษา อุตสาหกรรมทอง (บริษัท Gold Design จำกัด). วิทยานิพนธ์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

Kazung Ban and Hiroshi Ito. (2548). ผู้การเป็นผู้นำในการใช้ ERP. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

Microsoft Corporation. (2004). Microsoft Business Solution Axapta 3.0 . Course 8371A : Bill of Material Training.





การติดตั้ง Microsoft Dynamics AX 3.0

การติดตั้งและการปรับแต่งค่า

1. ติดตั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software

1.1 Hardware

ความต้องการของระบบขั้นต่ำ	ความต้องการของระบบที่แนะนำ
1) CPU Pentium 166 MHz ขึ้นไป	1) CPU Pentium 1 GHz ขึ้นไป
2) HDD 25 GB ขึ้นไป	2) HDD 25 GB ขึ้นไป
3) RAM 128 ขึ้นไป	3) RAM 256 ขึ้นไป
4) Network Card 32 bit, 10/100	4) Network Card 100 Mbps
5) CD-ROM	5) CD-ROM

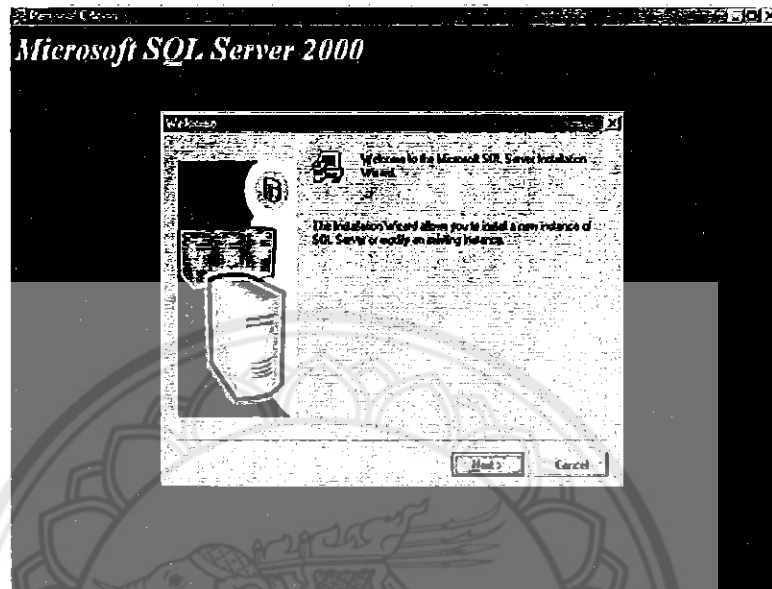
1.2 Software

- 1) Microsoft Window XP
- 2) Microsoft SQL Server 2000
- 3) Microsoft Dynamics AX 3.0 และ Service Pack 3.0
- 4) Diver Network Card

2. การติดตั้งและการปรับค่า SQL Server 2000

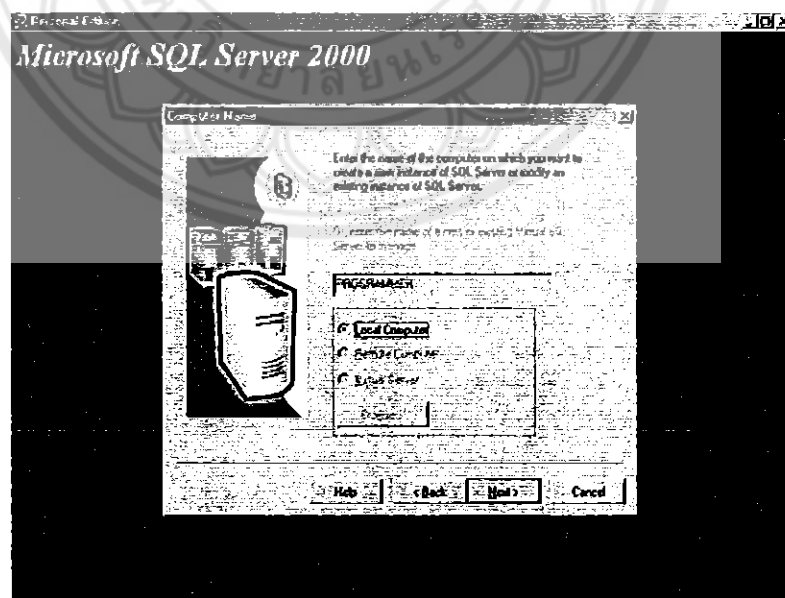
2.1 ให้นำแผ่น ซีดี โปรแกรม SQL Server ใส่วางที่ Drive CD ROM แล้วรอสักครู่ โปรแกรมจะแสดงหน้าจอการติดตั้งขึ้นมาให้ผู้เลือกการติดตั้ง (โปรแกรม SQL Server นั้นขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการของผู้ใช้งานเองว่าจะใช้ SQL Server Personal สำหรับ Microsoft Windows 98 และ ME ถ้า SQL Server Enterprise สำหรับ Microsoft Windows 2000 Server ขึ้นตอนการติดตั้งจะคล้ายๆ กัน)

2.4 โปรแกรมจะเริ่มสอบถามรายละเอียดที่จำเป็นในการติดตั้ง โดยจะมีเมนูสอบถามเป็นขั้นตอนจากรูปข้างล่างจะสอบถามที่ทำการติดตั้งโดยบังคับที่ เครื่องที่ทำการ RUN โปรแกรมนี้ แล้ว กดคลิก Next>



รูปที่ ๓.3 RUN

2.5 เลือก Local Computer กดคลิก Next



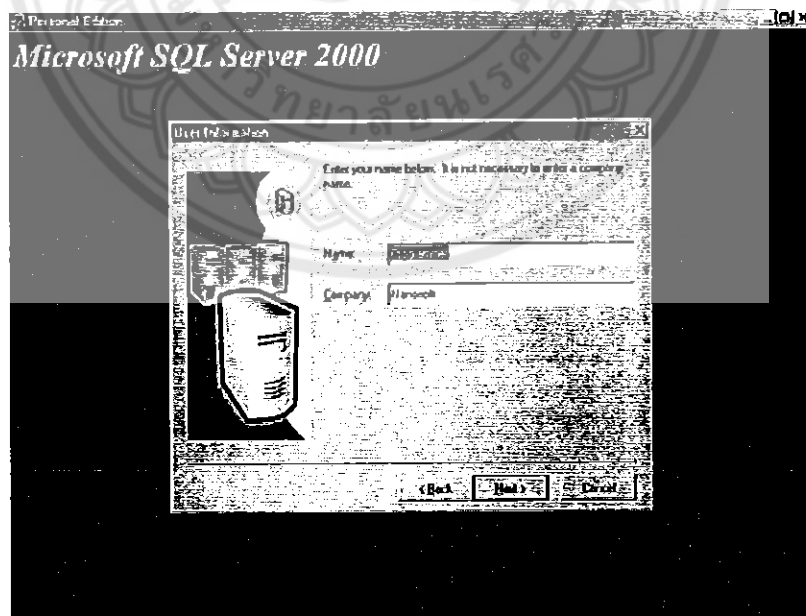
รูปที่ ๓.4 Local Computer

- 2.6 ขั้นต่อไปให้เลือกสร้าง Database ใหม่หรือ Create a new instance of SQL Server, or install Client Tools แล้วคลิก Next>



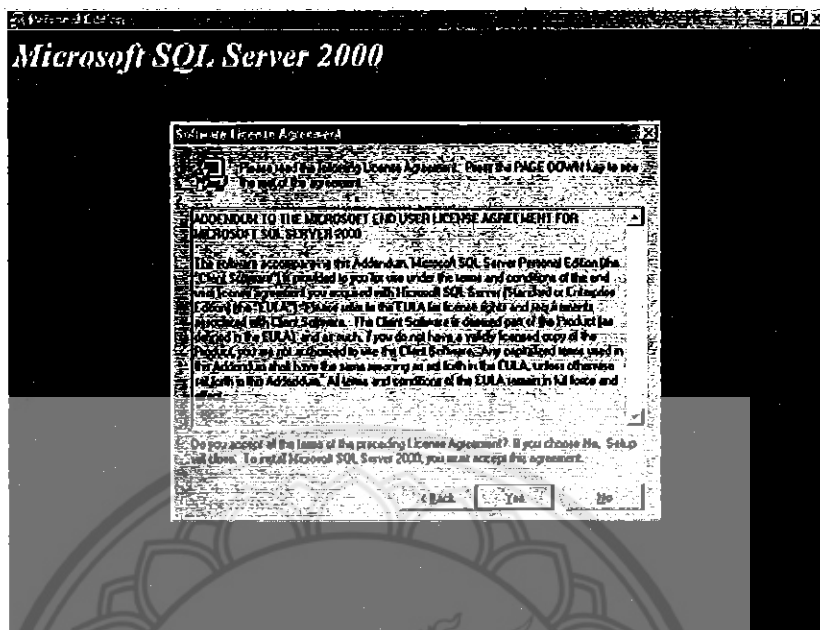
รูปที่ ก.5 สร้าง Database

- 2.7 ระบุชื่อเครื่องและชื่อบริษัท แล้วคลิก Next>



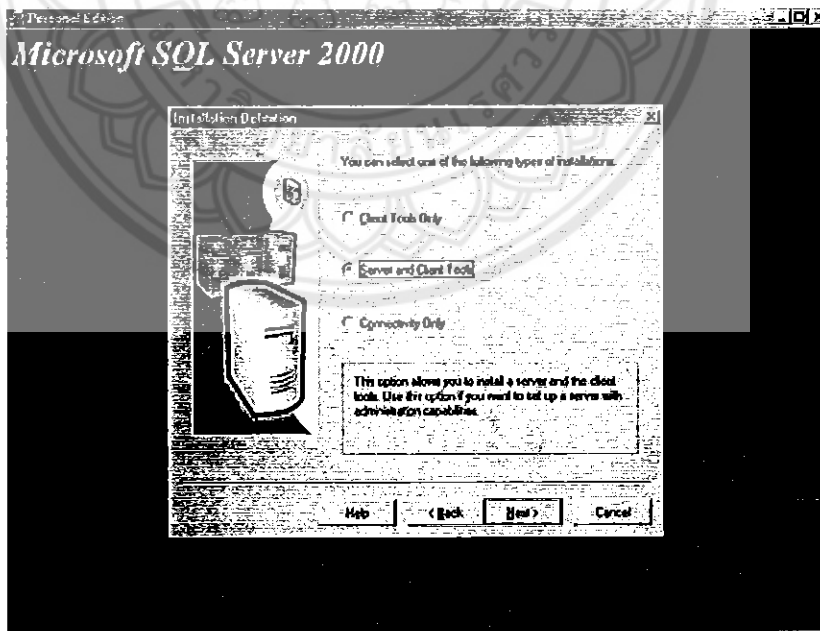
รูปที่ ก.6 ระบุชื่อเครื่องและชื่อบริษัท

2.8 โปรแกรมจะแจ้งรายละเอียดการใช้งานให้ผู้ใช้ทราบ แล้วเลือกหัวข้อ Yes.



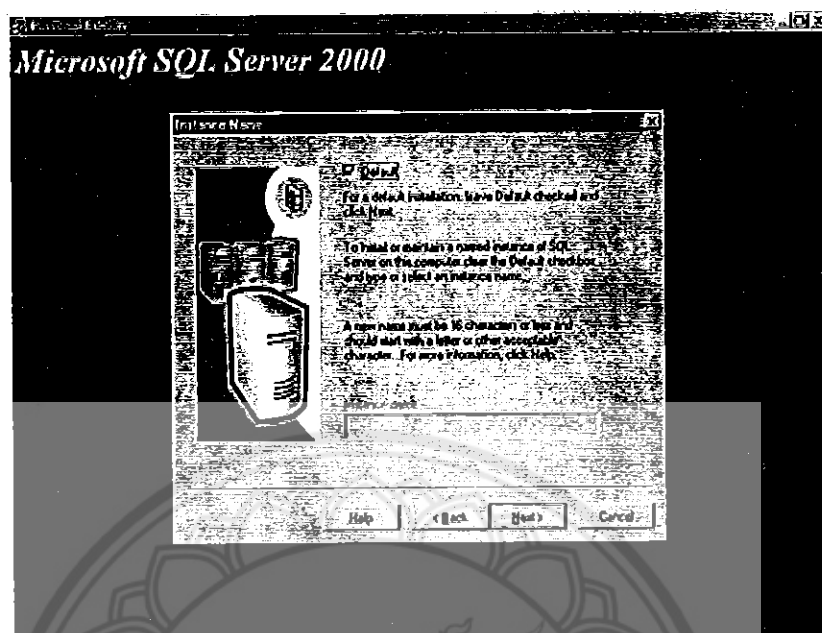
รูปที่ ก.7 รายละเอียดการใช้งานให้ผู้ใช้ทราบ

2.9 เลือกหัวข้อ Server and Client Tools แล้ว คลิก Next>



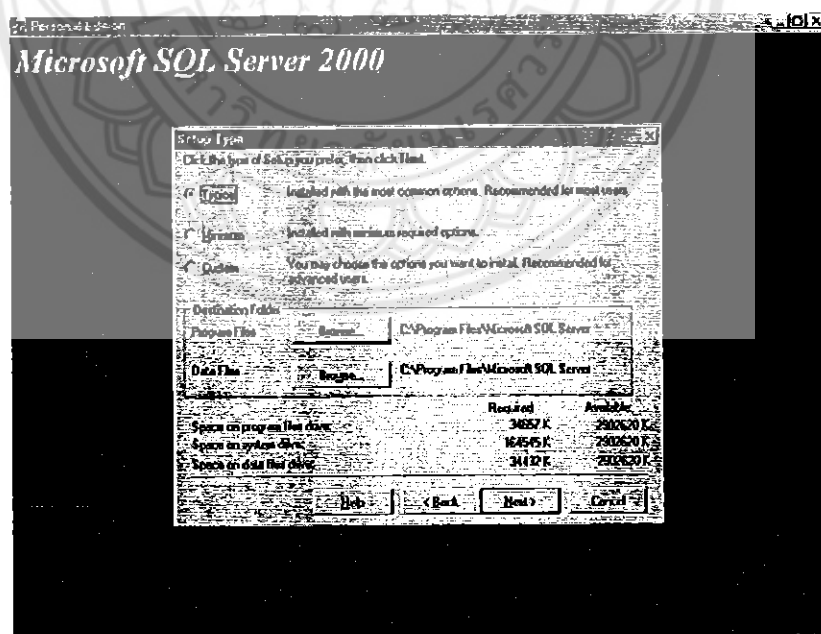
รูปที่ ก.8 Server and Client Tools

2.10 เลือกหัวข้อ Default แล้ว คลิก Next>



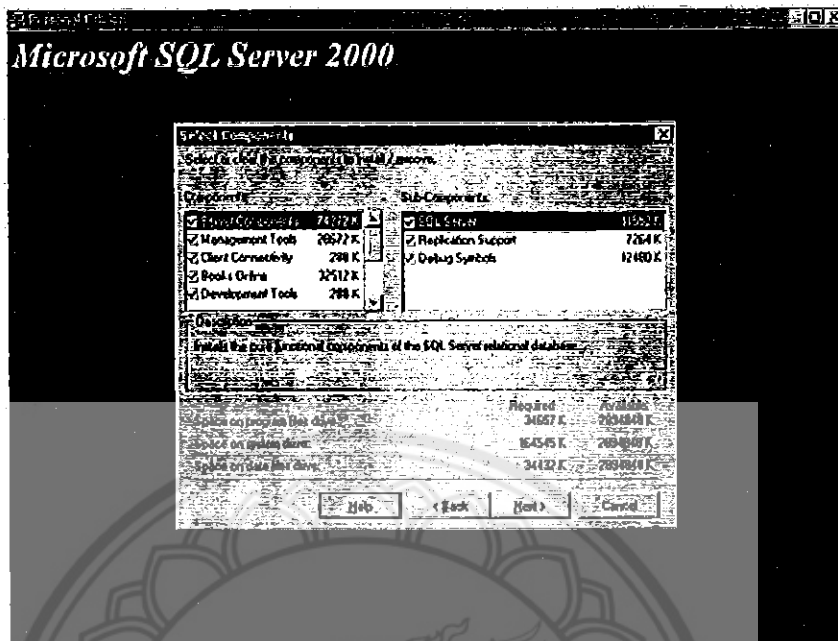
รูปที่ ก.9 Default

2.11 เลือกหัวข้อ Custom เพื่อจะตรวจสอบรายละเอียดที่ต้องการ แล้ว คลิก Next>



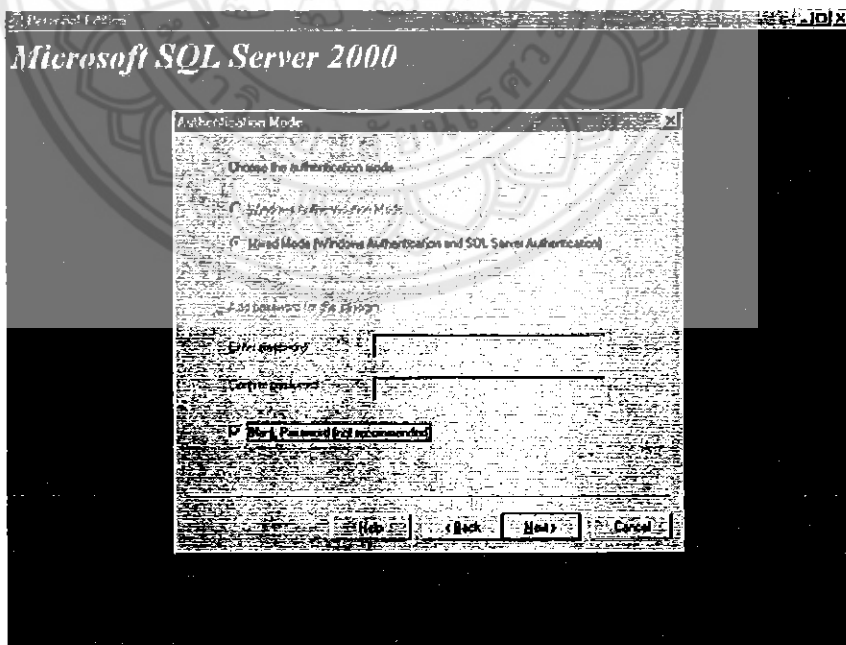
รูปที่ ก.10 Custom

2.12 ตรวจสอบรายละเอียดที่ต้องการจากเมนู แล้วคลิกคลิก Next>



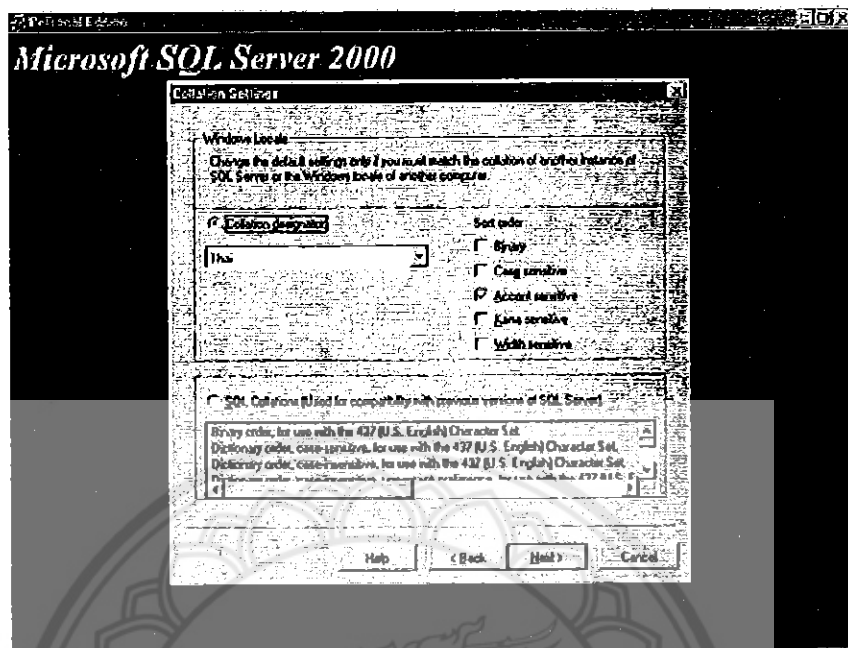
รูปที่ ก.11 ตรวจสอบรายละเอียดที่ต้องการจากเมนู

2.13 จากนั้นให้เลือก Mixed Mode และ Blank Password แล้ว คลิก Next>



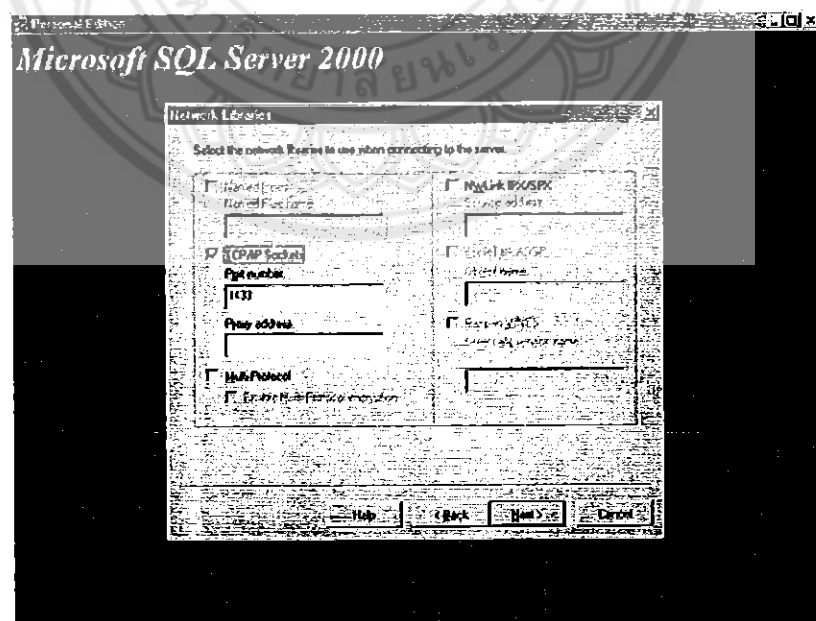
รูปที่ ก.12 Mixed Mode และ Blank Password

2.14 ต่อไปให้เลือก Code เป็น Thai และ ติ๊กเลือก Accent sensitive แล้ว คลิก Next>



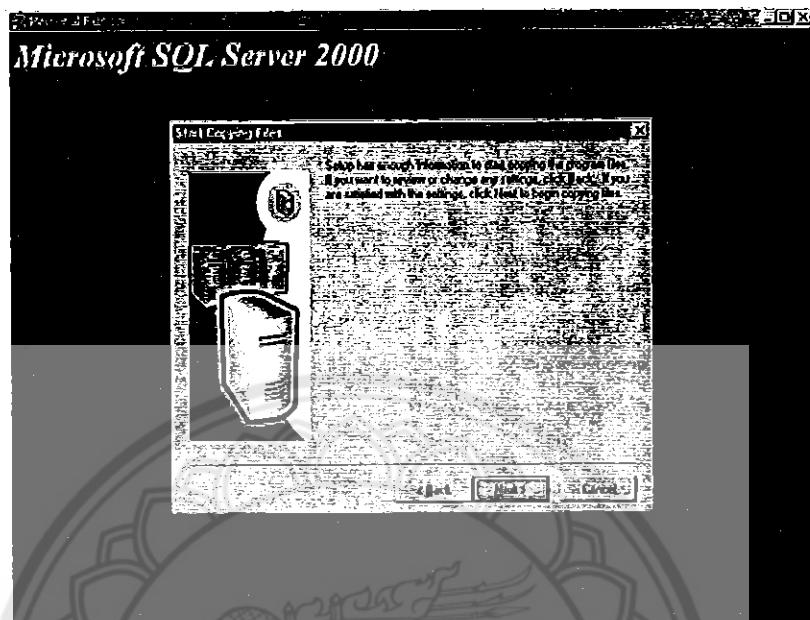
รูปที่ ก.13 Code

2.15 แล้วให้เลือก Connection ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร (Network Protocol) ปรกติใช้เป็น TCP/IPPort 1433 แล้ว คลิก Next>



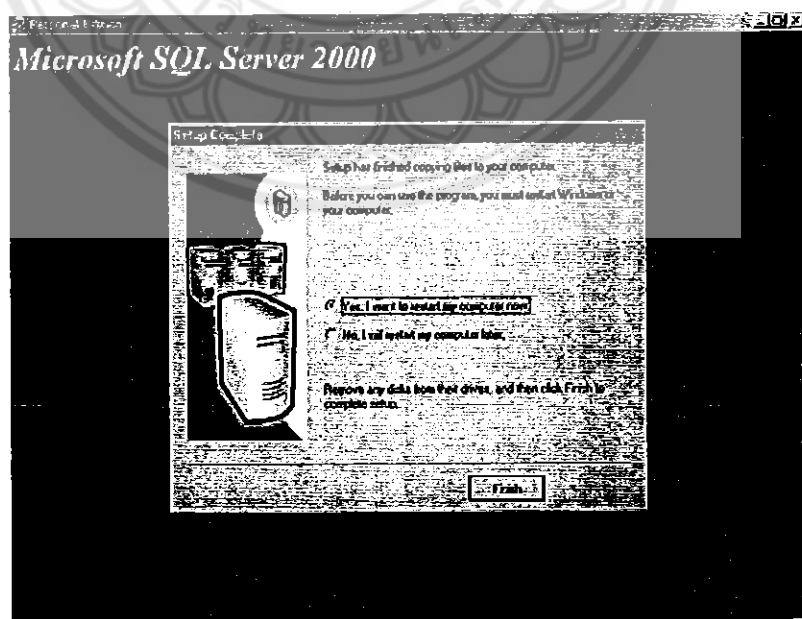
รูปที่ ก.14 Connection

2.16 หลังจากการตั้งค่าแล้ว โปรแกรมจะเริ่มทำการ copy ข้อมูลและ Set ค่าต่างๆ ตามที่เรา กำหนดไว้ในข้างต้น ให้ คลิก Next> เพื่อเริ่มติดตั้ง



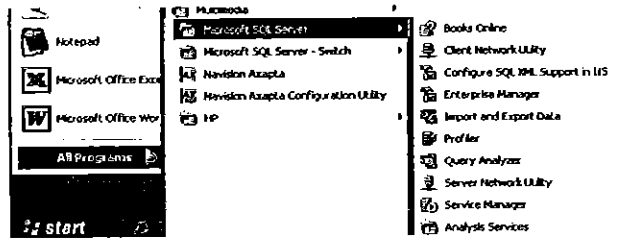
รูปที่ ก.15 ข้อมูลและ Set ค่าต่างๆ

2.17 รอจนกระทั่ง โปรแกรมติดตั้งเสร็จ โปรแกรมจะให้ Restart เครื่องให้คลิก Finish เพื่อเริ่มระบบใหม่และพร้อมใช้งาน



รูปที่ ก.16 โปรแกรมติดตั้งเสร็จ โปรแกรมจะให้ Restart เครื่อง

2.18 เมื่อ Restart SQL Server จะเริ่มทำงานพร้อมกับระบบเพราะตัวโปรแกรมเองได้ไปติดตั้งไว้ใน Startup ของ Windows ครั้งก่อนหน้านี



รูปที่ ก.17 Restart SQL Server

2.19 เมื่อเริ่มระบบครั้งแรก โปรแกรม SQL Server จะยังไม่เริ่ม Start service โดยสังเกตได้จากมุมล่างขวามือของจอภาพดังรูปด้านล่างนี้จะเป็นเป็นรูปสี่แฉก



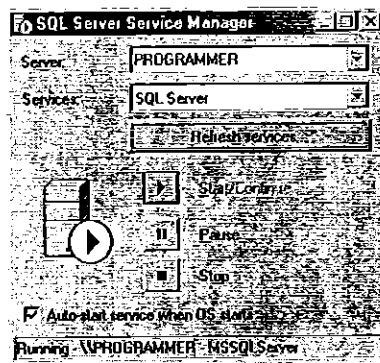
รูปที่ ก.18 เริ่ม Start service

2.20 ใช้ Mouse Click ที่รูป Icon SQL Server สี่แฉก ขึ้นมาดังรูปด้านล่างนี้



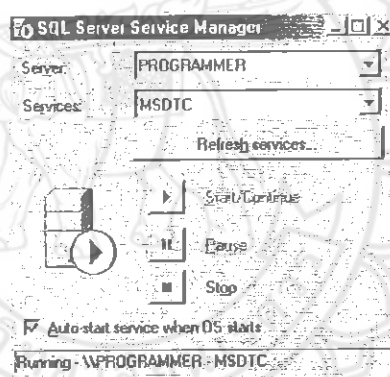
รูปที่ ก.19 Icon SQL Server

2.21 ให้เลือกที่ปุ่ม Auto-start service when OS start และคลิกที่ปุ่ม Start/Continue (สี่เหลี่ยม)



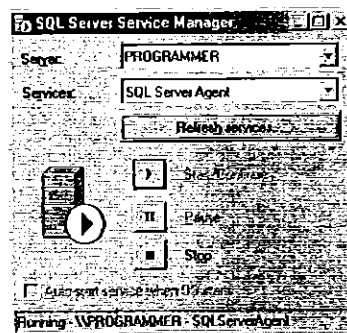
รูปที่ ก.20 Auto-start service when OS start

2.22 หลังจากนั้น คลิกที่หัวข้อ Services: แล้วให้เลือก ชื่อต่างๆ และทำการ Start service ขึ้นตอนทีละส่วนมา (MSDTC, SQL Server Agent)



รูปที่ ก.21 Services:

2.23 แล้วตรวจสอบดูทุกระบบว่าเริ่มทำงานหมดแล้วเพื่อให้พร้อมที่จะใช้งานในครั้งต่อไป



รูปที่ ก.22 ตรวจสอบดูทุกระบบว่าเริ่มทำงานหมด

2.24 สังเกตมุมล่างขวาของจอภาพตัว SQL Server จะเป็นสี่เหลี่ยมพร้อมจะทำงาน

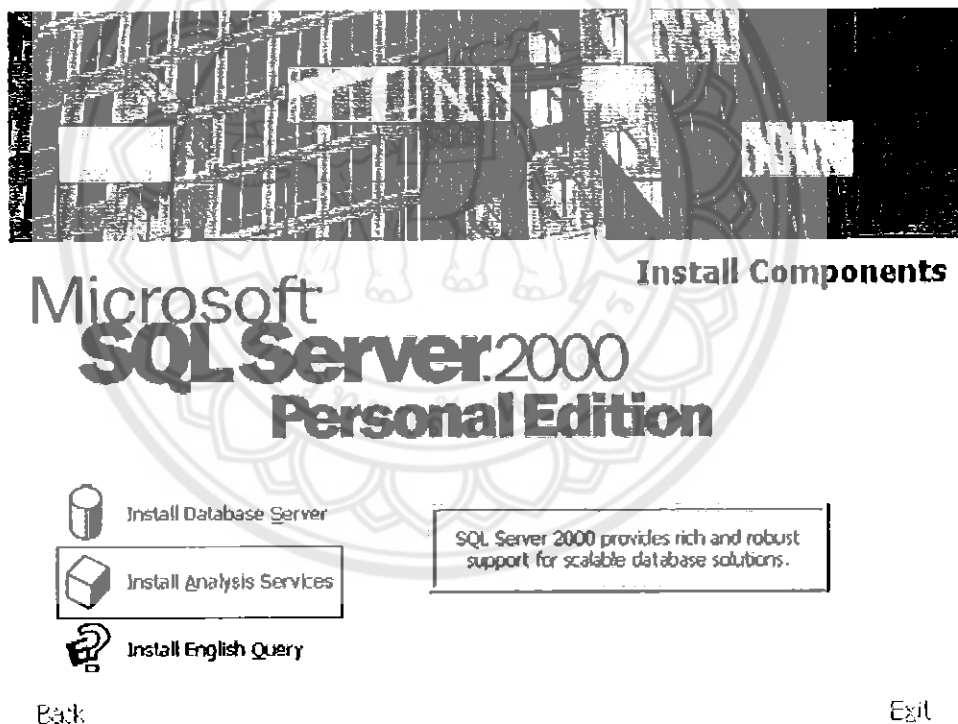


รูปที่ ก.23 SQL Server จะเป็นสี่เหลี่ยม

หมายเหตุ : การติดตั้งควรมีเนื้อที่เหลือหลังจากการติดตั้ง มากกว่า 100 Mbytes ที่ Drive C: ถ้าเนื้อที่ Drive C: เหลือน้อยกว่า ในหัวข้อที่ 10. ควรเลือก Drive อื่นในการติดตั้งจะทำให้ไม่เกิดปัญหาในการติดตั้งระบบและการใช้งาน

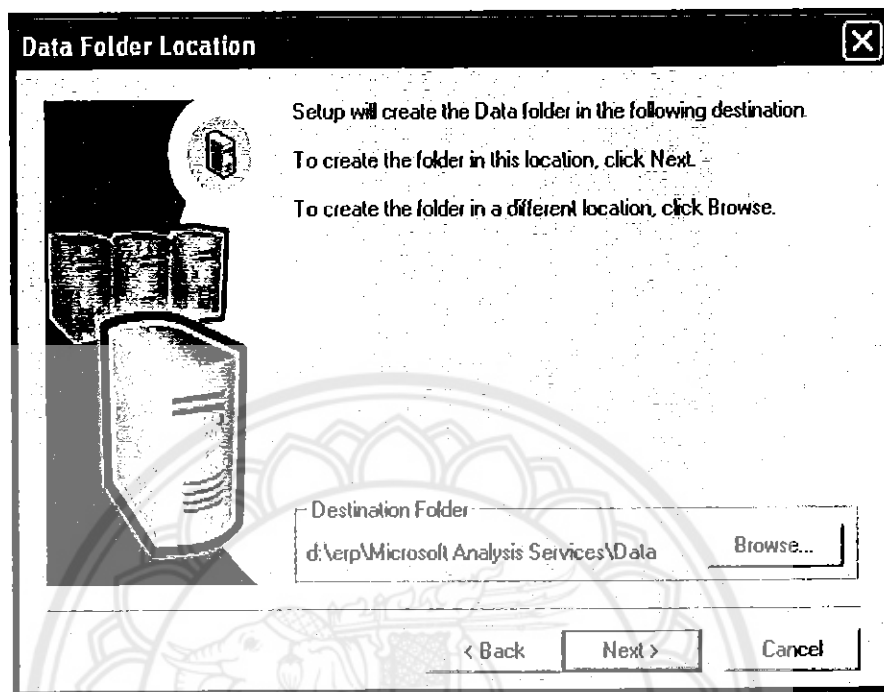
3. การติดตั้ง Analysis Services

3.1 คลิก Install Analysis Services

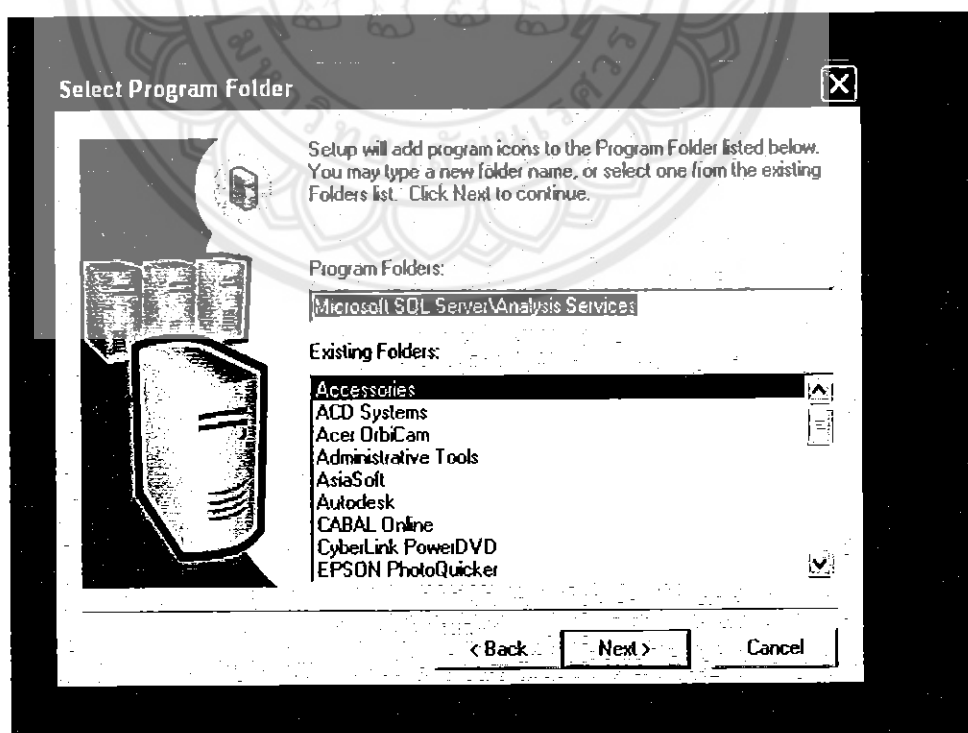


รูปที่ ก.24 Install Analysis Services

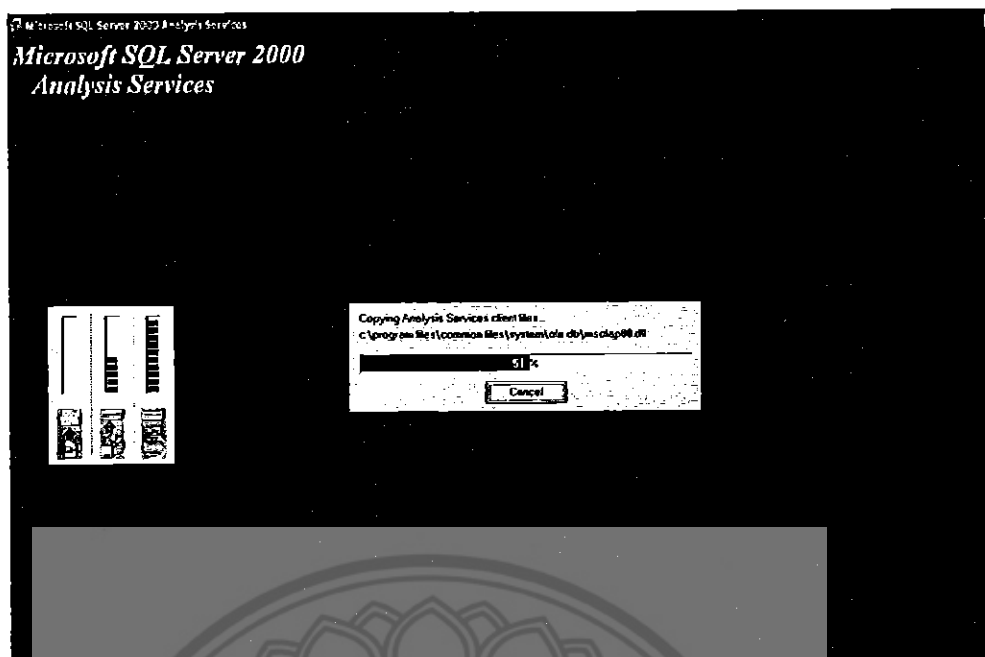
3.2 ได้หน้าต่างดังรูป เลือกพื้นที่ติดตั้งแล้ว คลิก Next



รูปที่ ก.25 เลือกพื้นที่ติดตั้งแล้ว คลิก Next

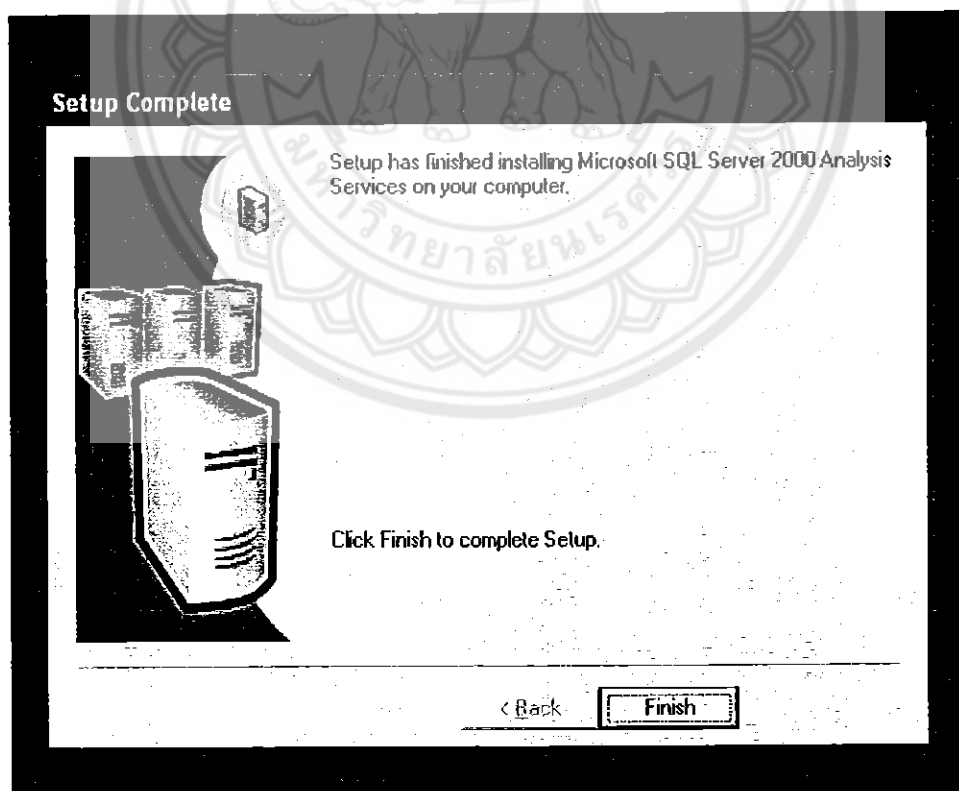


รูปที่ ก.26 เลือกพื้นที่ติดตั้งแล้ว คลิก Next 2



รูปที่ ก.27 เลือกพื้นที่ติดตั้งแล้ว คลิก Next 3

3.3 การติดตั้งเสร็จสมบูรณ์



รูปที่ ก.28 การติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

3.4 ดาวน์โหลด Service pack จาก www.Microsolf.com

Files in This Download

The links in this section correspond to separate files available in this download. Download the files most appropriate for you.

File Name:	File Size	
sql2kasp3.exe	43.6 MB	Download
sql2kdesksp3.exe	69.2 MB	Download
sql2ksp3.exe	55.1 MB	Download

[↑ Top of page](#)

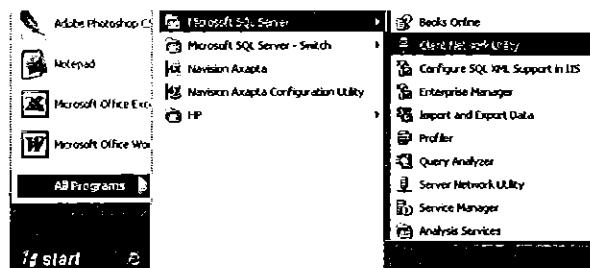
รูปที่ ก.29 ดาวน์โหลด Service pack จาก www.Microsolf.com

3.5 ทำการติดตั้ง



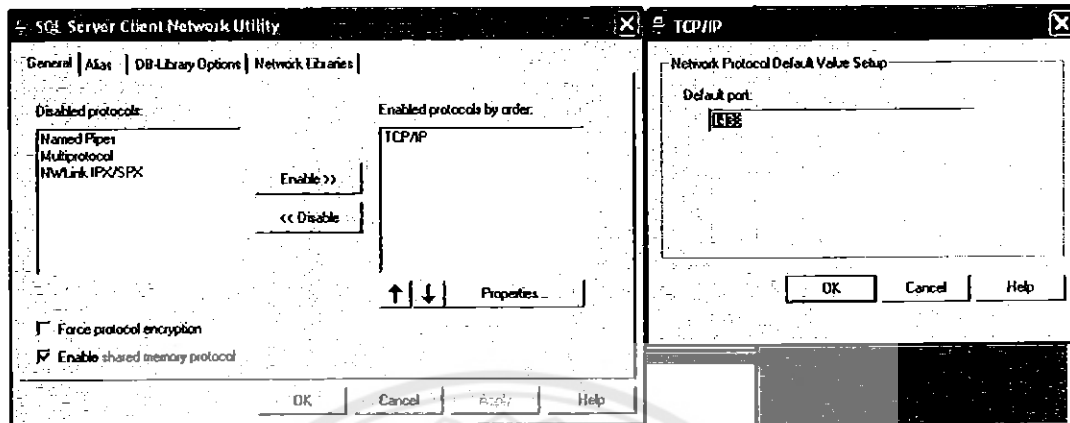
รูปที่ ก.30 ทำการติดตั้ง

3.6 เข้าไปติดตั้ง Utility ที่ Client Net work Utility



รูปที่ ก.31 เข้าไปติดตั้ง Utility ที่ Client Net work Utility

3.7 เลือกตั้งค่าคังรูป



รูปที่ ก.32 เลือกตั้งค่าคังรูป

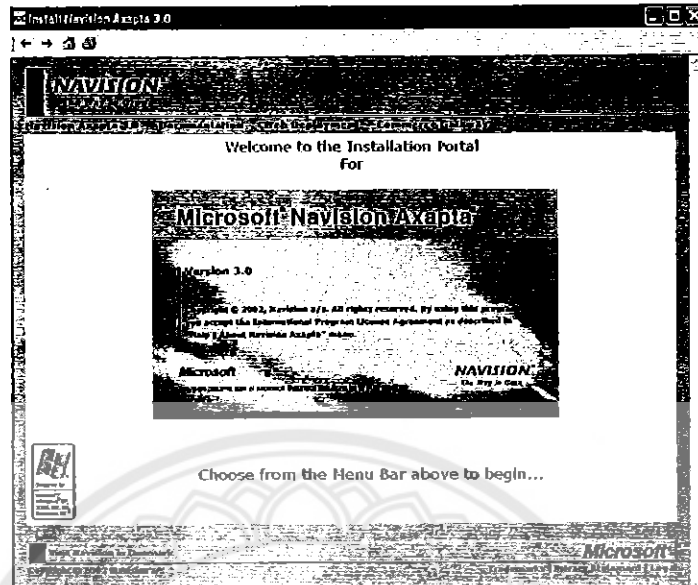
4. การติดตั้ง Microsoft Dynamics AX 3.0 SP3 แบบ 2-Tiers

4.1 คลิกที่ set up



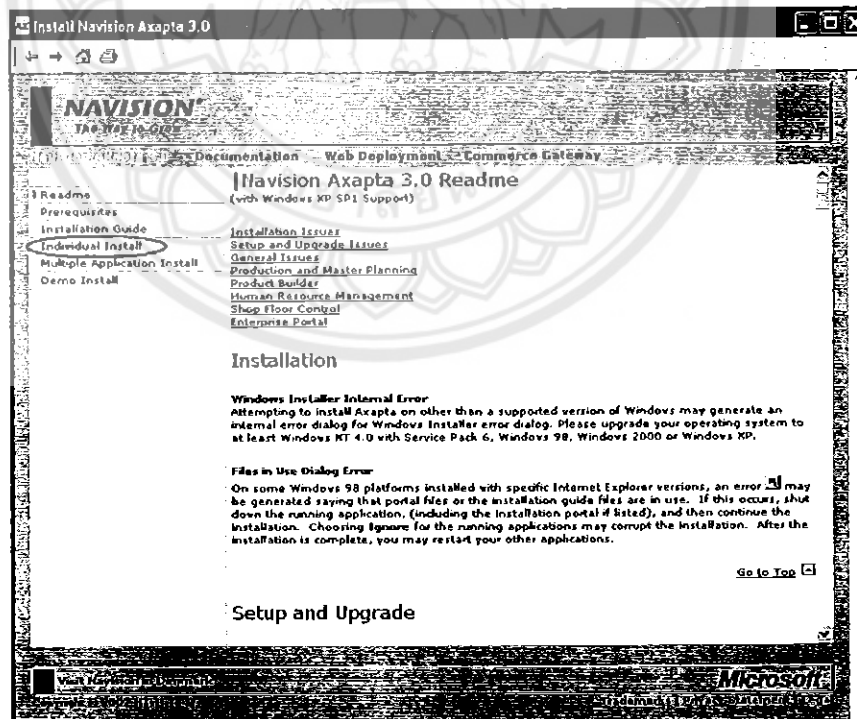
รูปที่ ก.33 คลิกที่ set up

4.2 จะปรากฏหน้าต่างดังรูป เลือกที่ Navision Axapta 3.0



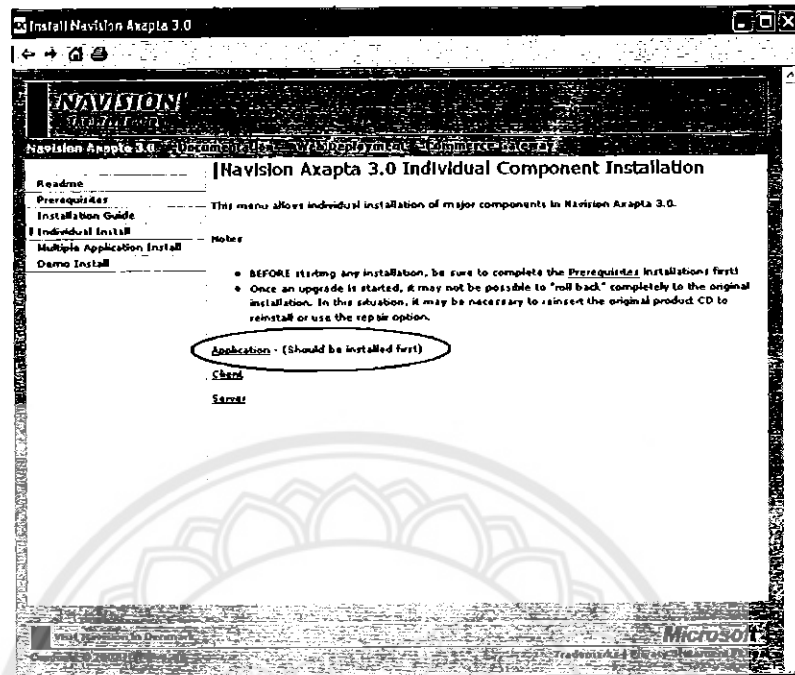
รูปที่ ก.34 เลือกที่ Navision Axapta 3.0

4.3 เลือกที่ Individual Install

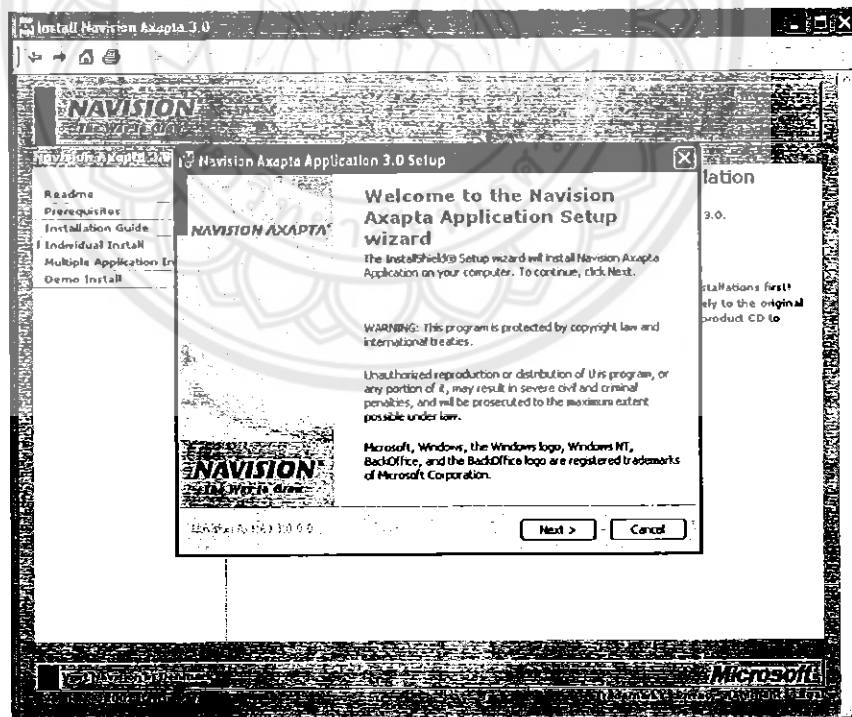


รูปที่ ก.35 Individual Install

4.4 เลือกการติดตั้ง โดยการติดตั้ง Application กด run เพื่อเข้าโปรแกรม



รูปที่ ๓.36 Application



รูปที่ ๓.37 Application 2

4.5 ตั้งชื่อผู้ใช้งาน

Navision Axapta Application 3.0 Setup

Customer Information
Enter your information.

User Name:
ILLU@ION

Organization:
Microsoft Corporation

Navision Axapta

< Back Next > Cancel

รูปที่ ก.38 ตั้งชื่อผู้ใช้งาน

4.6 ขอมรับข้อตกลง Next

Navision Axapta Application 3.0 Setup

International Program License Agreement
Please read carefully and accept the following License Agreement. (Press the Page Down key to see the rest of the License Agreement)

International Program License Agreement
Business to Business
(OTHER COUNTRIES)

1. Scope of the License
1.1 License Grant
1.1.1 Navision hereby grants to the Licensee, for an indefinite period of time, a non-assignable, non-transferable and non-exclusive right to use the Program on only one Database at any one time.
1.1.2 The Licensee is granted the right to use the Program for the following users: 1) All

I accept/I accept on behalf of the Licensee and warrant and represent to Navision a/s that I am fully authorized by the Licensee to accept the terms and conditions stated in the International Program License Agreement which appears from the window above.

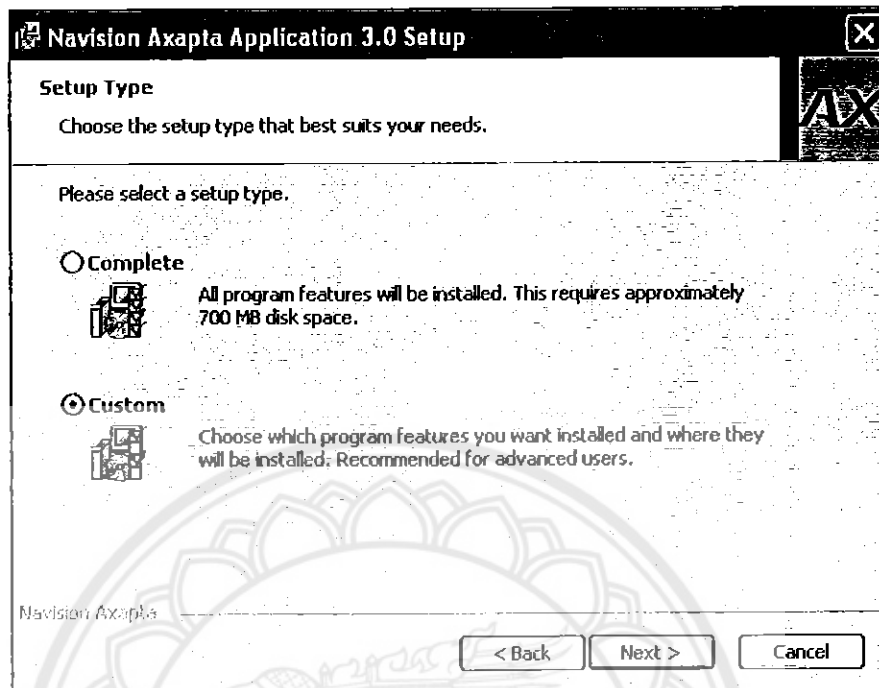
I accept the terms in the License Agreement
 I do not accept the terms in the License Agreement

Navision Axapta

Other countries Translation < Back Next > Cancel

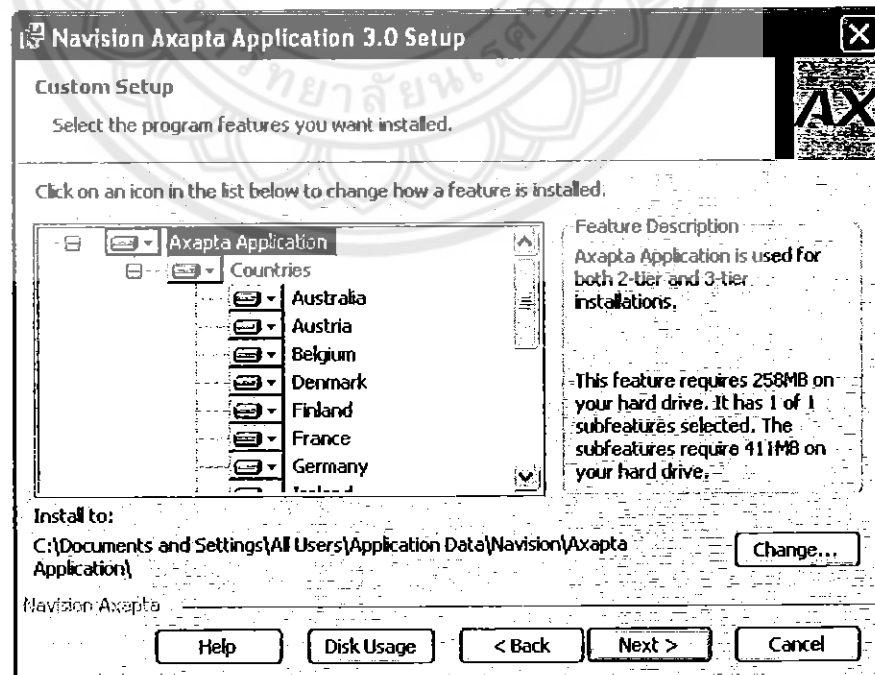
รูปที่ ก.39 ขอมรับข้อตกลง Next

4.7 เลือกการติดตั้งแบบ Custom เพื่อกำหนดค่าเอง

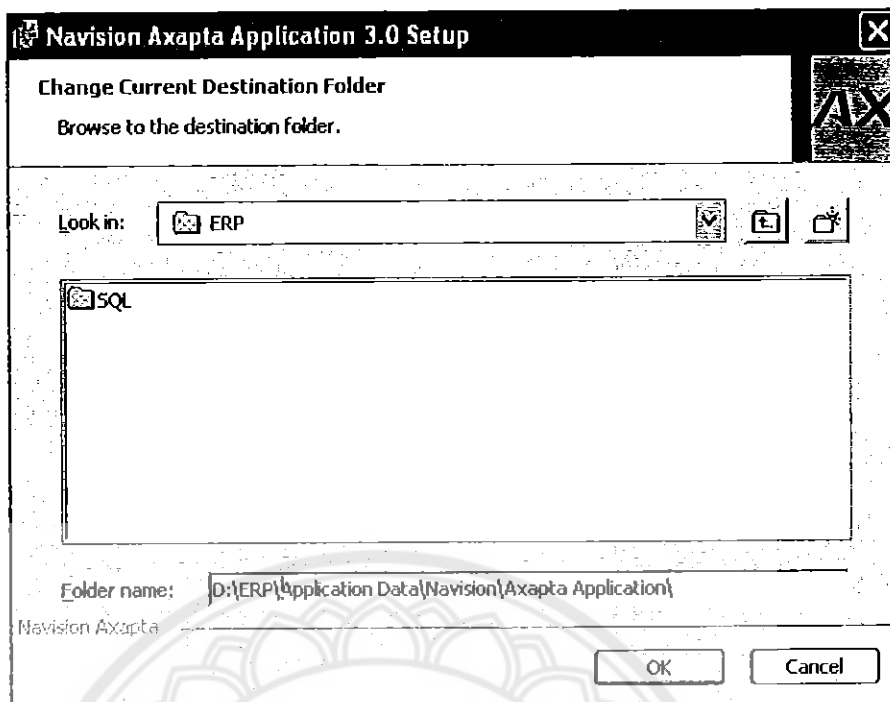


รูปที่ ก.40 ติดตั้งแบบ Custom เพื่อกำหนดค่าเอง

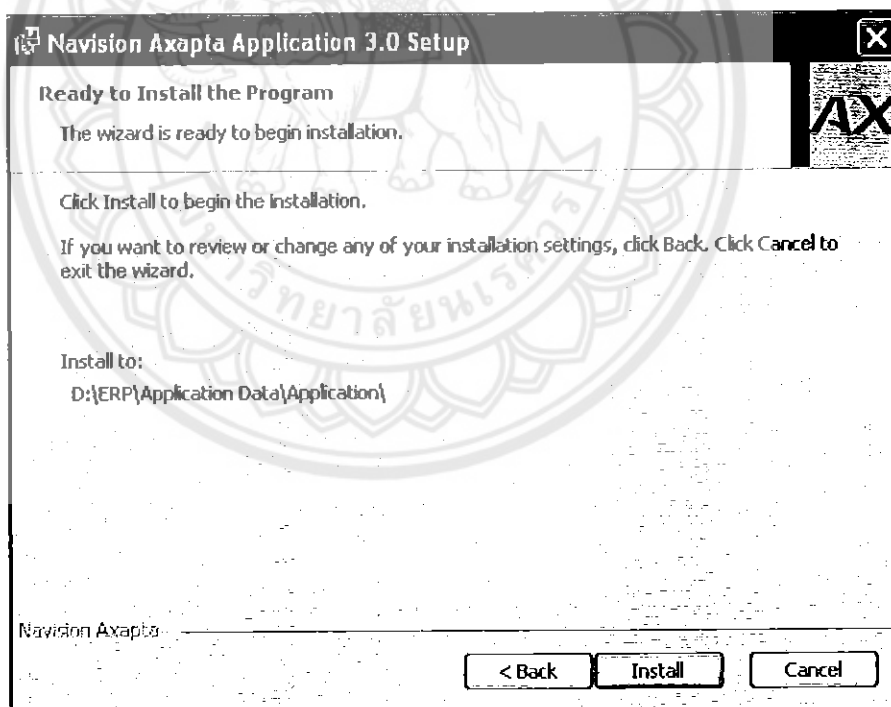
4.8 เปลี่ยนไปที่โฟลเดอร์ที่สร้างไว้ คลิก Next



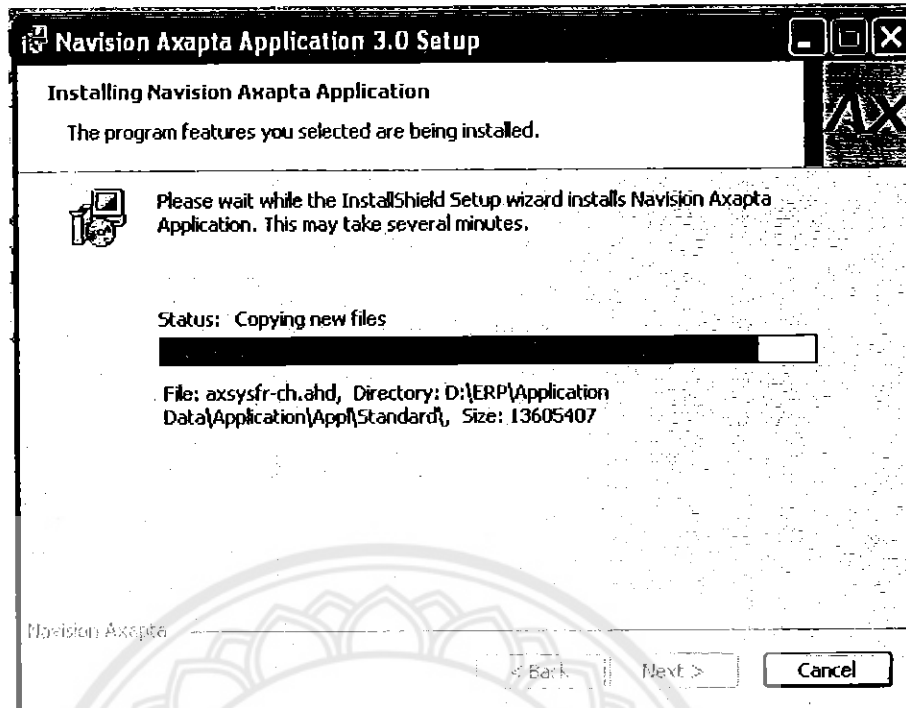
รูปที่ ก.41 เปลี่ยนไปที่โฟลเดอร์ที่สร้างไว้ คลิก Next



รูปที่ ก.42 เปลี่ยนไปที่โฟลเดอร์ที่สร้างไว้ คลิก Next 2



รูปที่ ก.43 เปลี่ยนไปที่โฟลเดอร์ที่สร้างไว้ คลิก Next 3

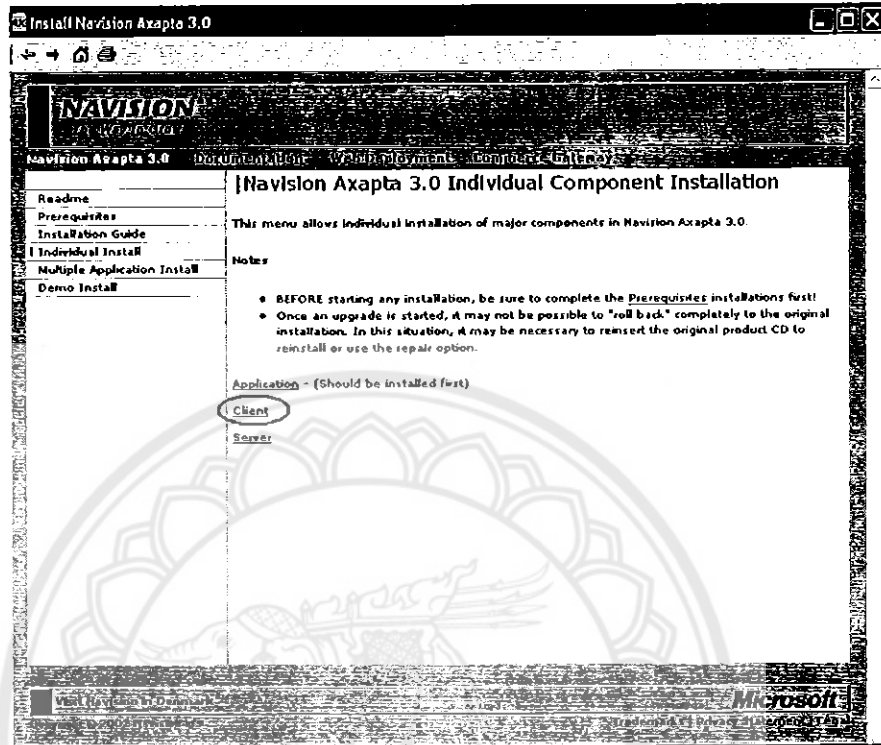


รูปที่ ก.44เปลี่ยนไปที่โฟลเดอร์ที่สร้างไว้ คลิก Next 4

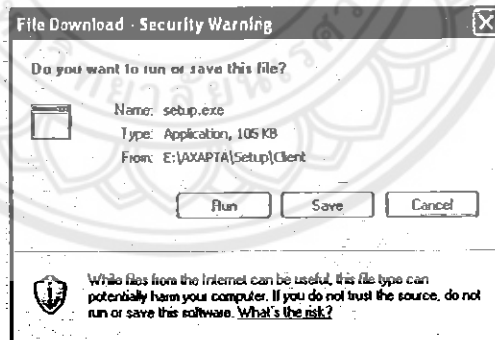


รูปที่ ก.45เปลี่ยนไปที่โฟลเดอร์ที่สร้างไว้ คลิก Next 5

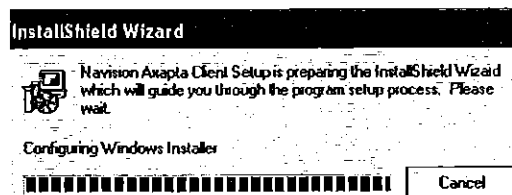
4.9 กลับมาหน้าแรก ทำการติดตั้ง Client



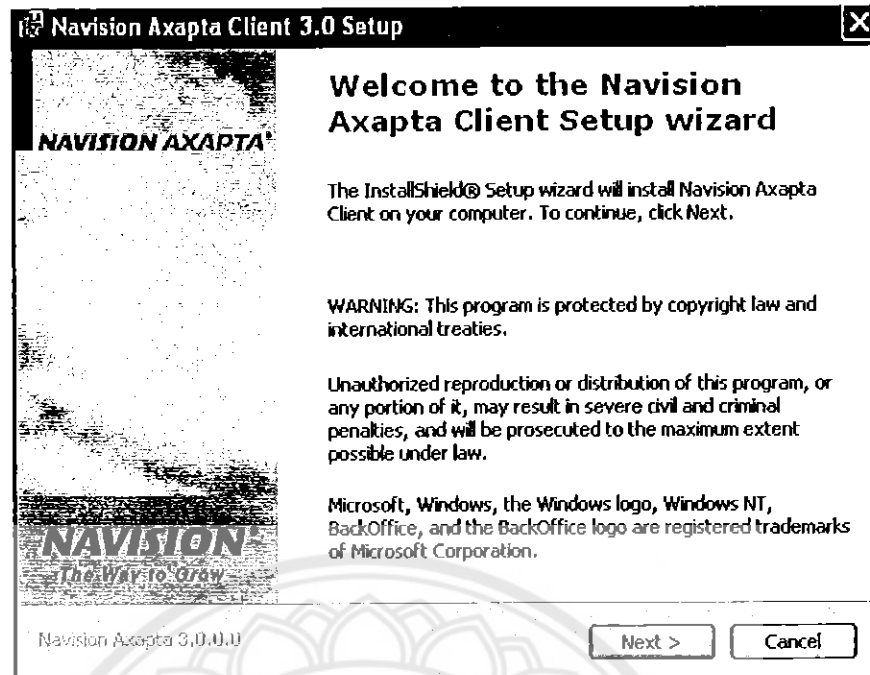
รูปที่ ก.46กลับมาหน้าแรก ทำการติดตั้ง Client



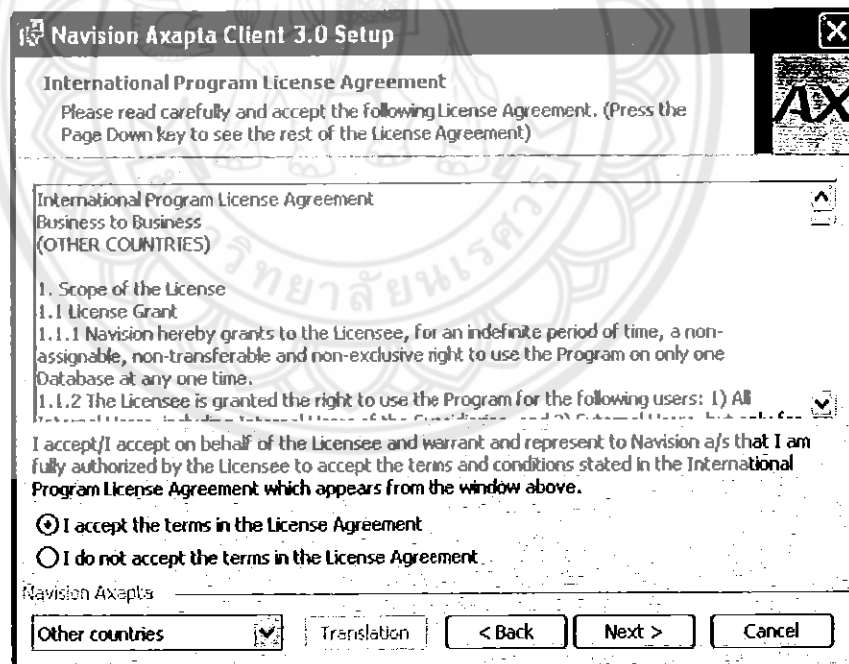
รูปที่ ก.47กลับมาหน้าแรก ทำการติดตั้ง Client 2



รูปที่ ก.48กลับมาหน้าแรก ทำการติดตั้ง Client 3

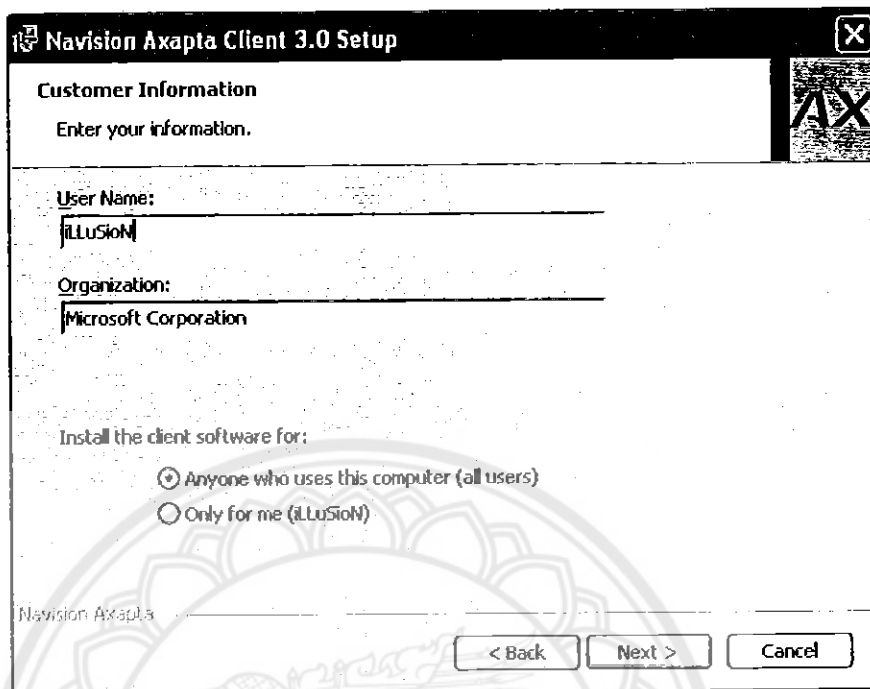


รูปที่ ก.49 กลับมาหน้าแรก ทำการติดตั้ง Client 4

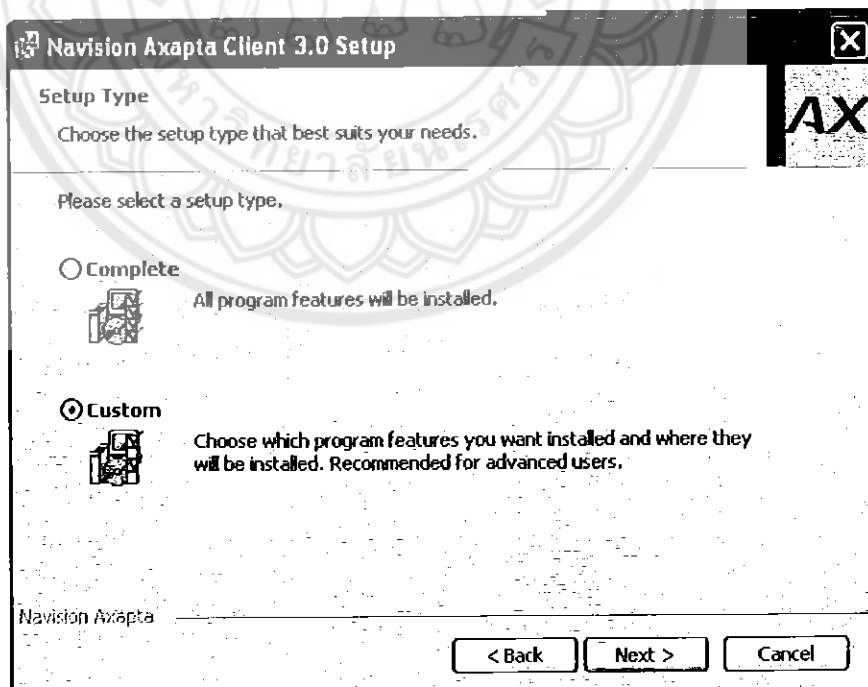


รูปที่ ก.50 กลับมาหน้าแรก ทำการติดตั้ง Client 5

4.10 ตั้งชื่อผู้ใช้

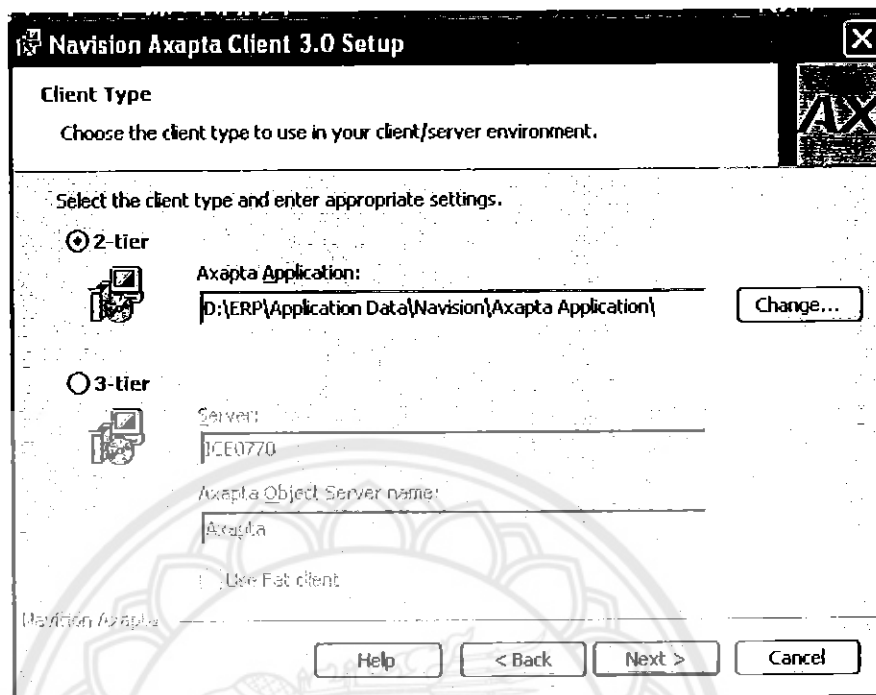


รูปที่ ก.51 ตั้งชื่อผู้ใช้



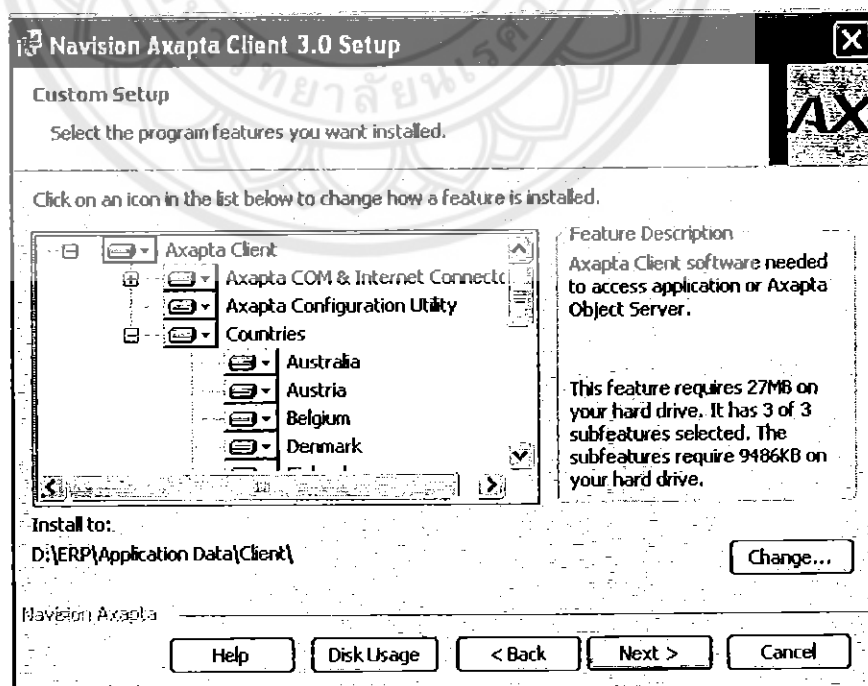
รูปที่ ก.52 ตั้งชื่อผู้ใช้ 2

4.11 เลือกการติดตั้งแบบ 2-Tier



รูปที่ ก.53 เลือกการติดตั้งแบบ 2-Tier

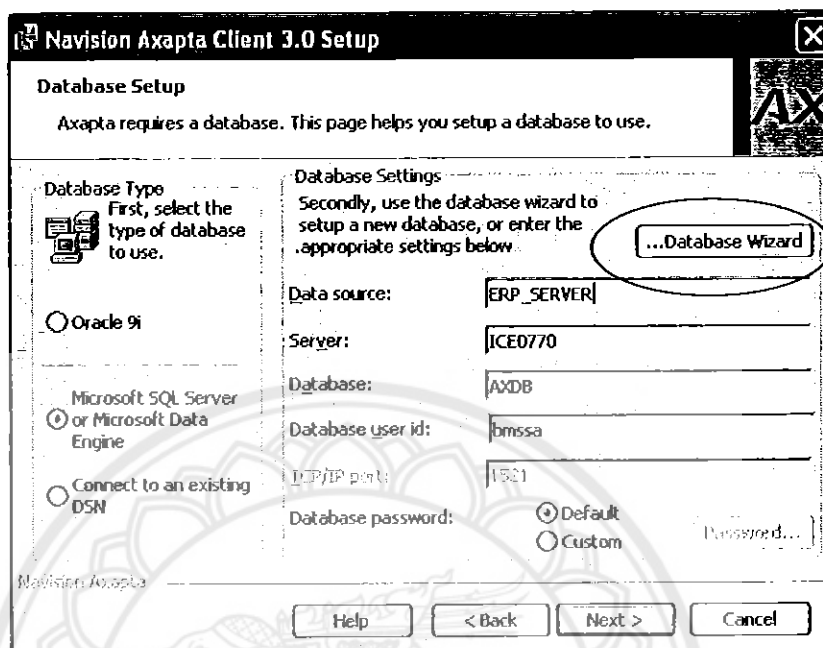
4.12 ติดตั้งไว้ใน โฟลเดอร์ Client ที่สร้างไว้



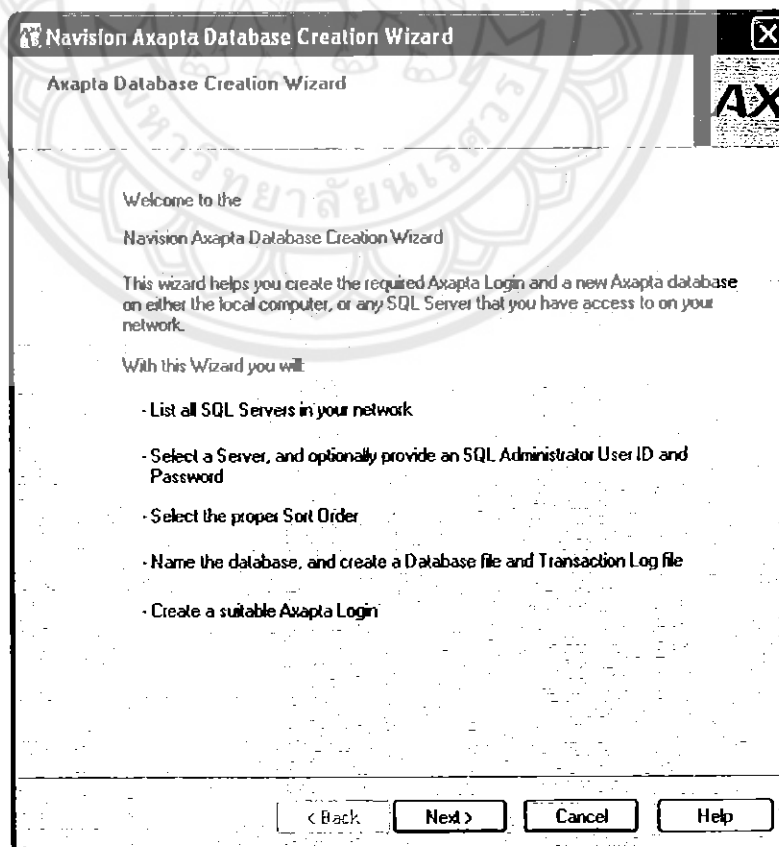
รูปที่ ก.54 ติดตั้งไว้ใน โฟลเดอร์ Client ที่สร้างไว้

4.13 เช็คข้อมูล ชื่อ Server และค่า TCP2IP ให้เป็น 1433

4.14 ทำการ Create Database

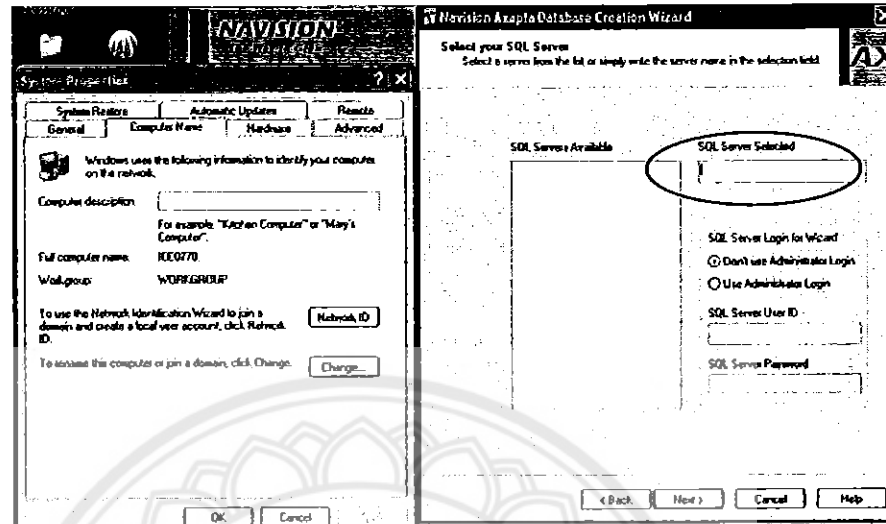


รูปที่ ก.55 ทำการ Create Database

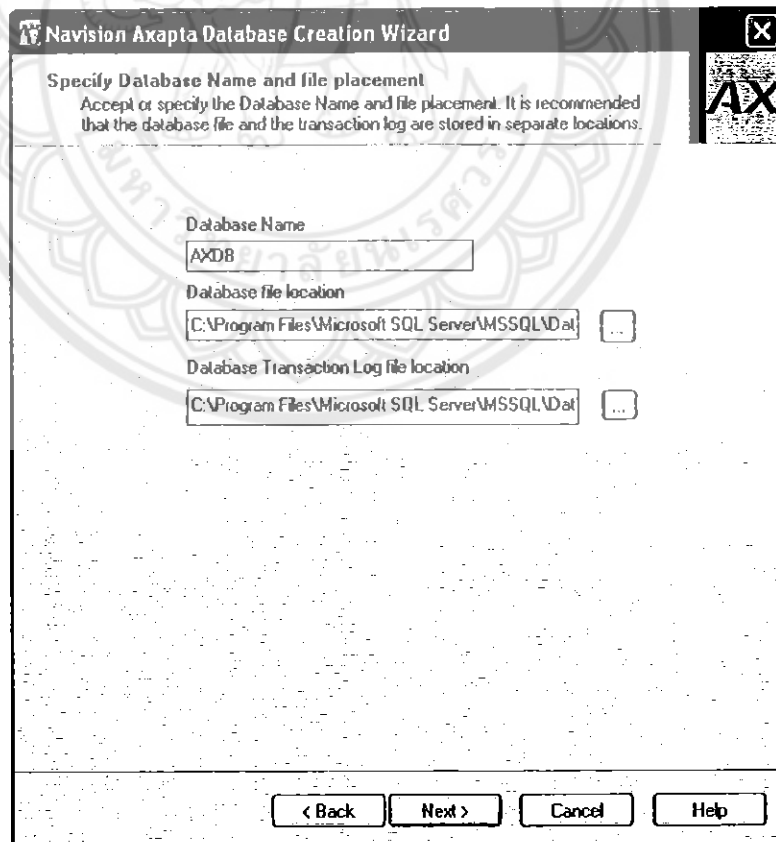


รูปที่ ก.56 ทำการ Create Database2

4.15 ทำการคัดลอกชื่อคอมพิวเตอร์ ในช่อง SQL Server

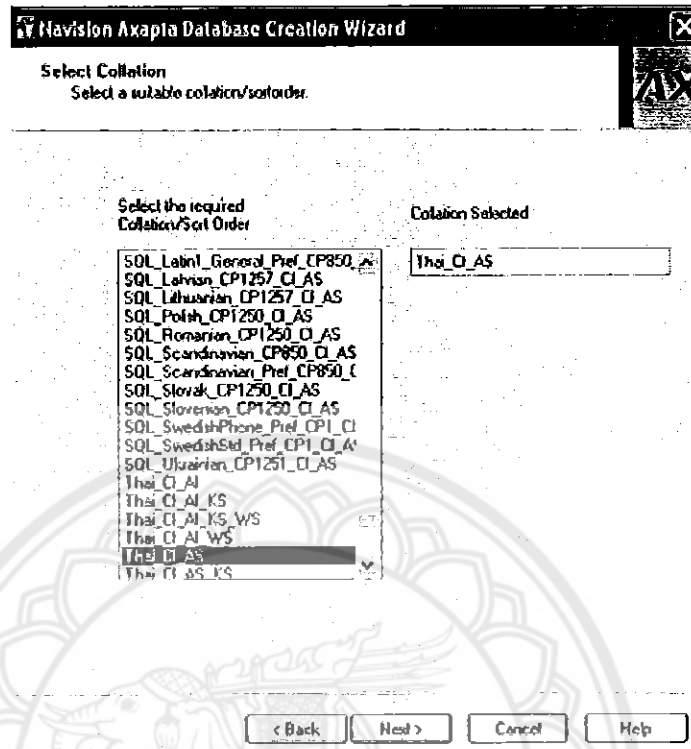


รูปที่ ก.57 ทำการคัดลอกชื่อคอมพิวเตอร์ ในช่อง SQL Server

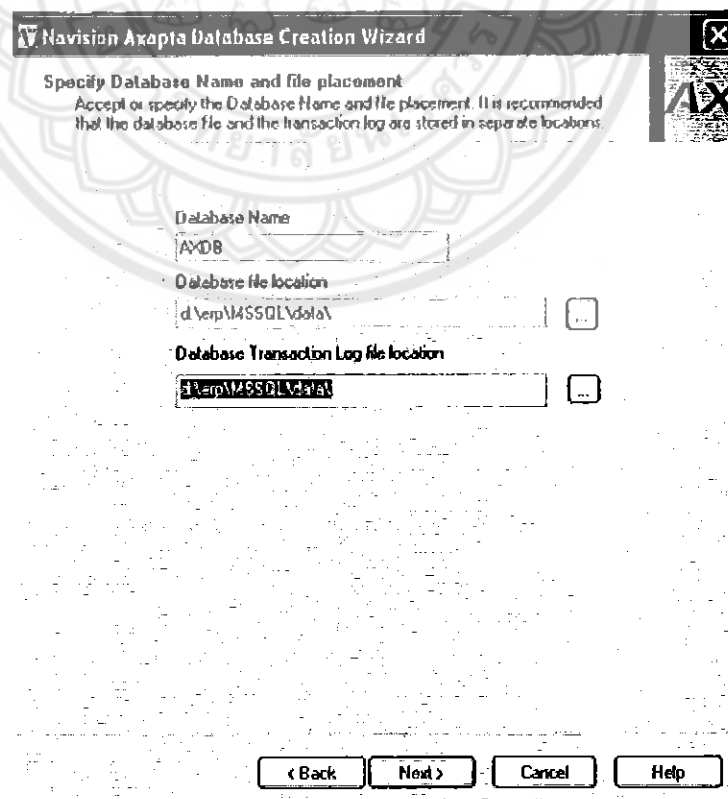


รูปที่ ก.58 ทำการคัดลอกชื่อคอมพิวเตอร์ ในช่อง SQL Server

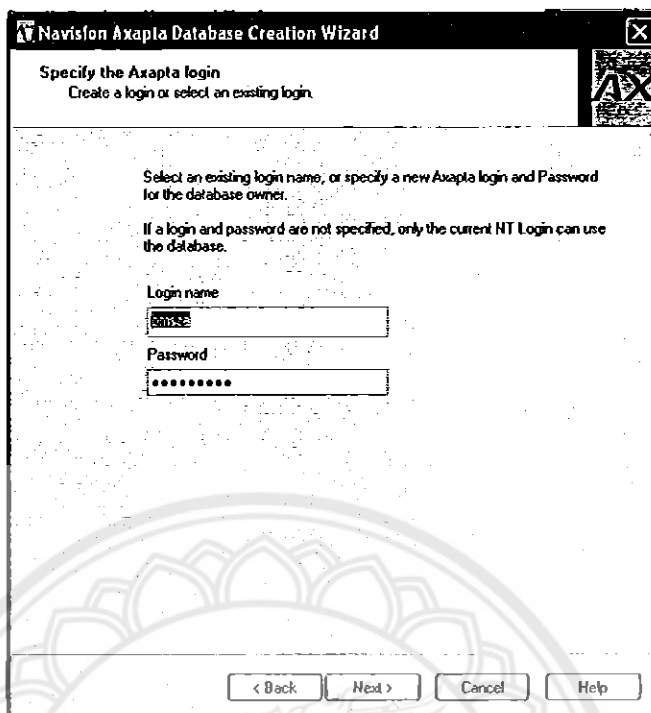
4.16 เลือก Collation ชื่อ Thai_CI_AS เท่านั้น



รูปที่ ก.59 เลือก Collation ชื่อ Thai_CI_AS เท่านั้น

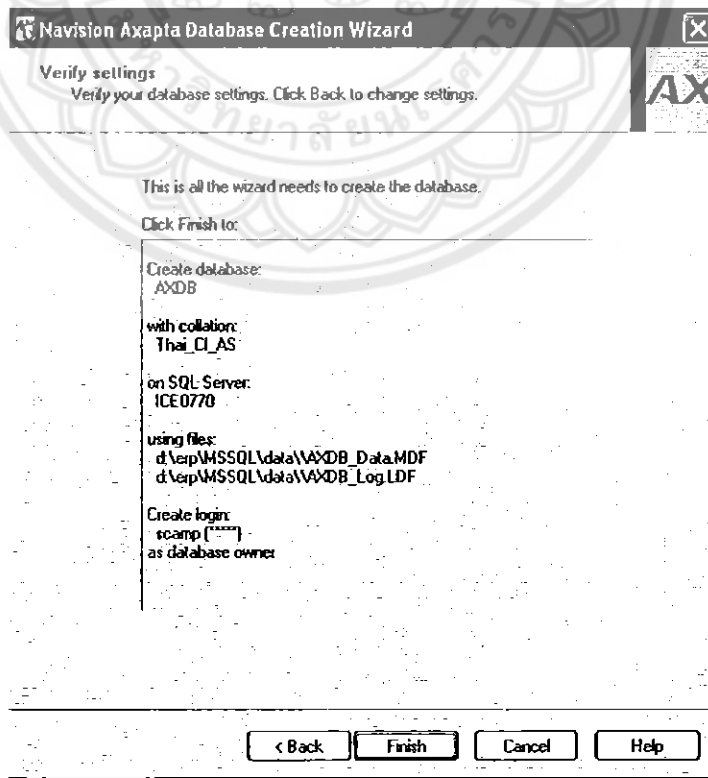


รูปที่ ก.60 เลือก Collation ชื่อ Thai_CI_AS เท่านั้น 2

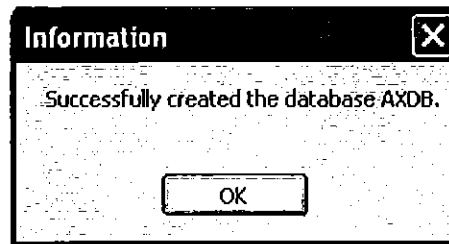


รูปที่ ก.61 เลือก Collation ชื่อ Thai_CI_AS เท่านั้น 3

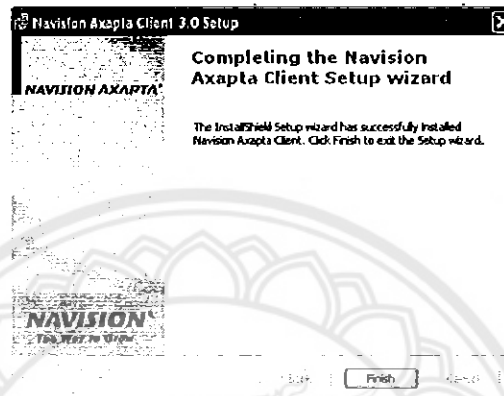
4.17 เสร็จการติดตั้ง



รูปที่ ก.62 เสร็จการติดตั้ง



รูปที่ ก.63 เสร็จการติดตั้ง 2



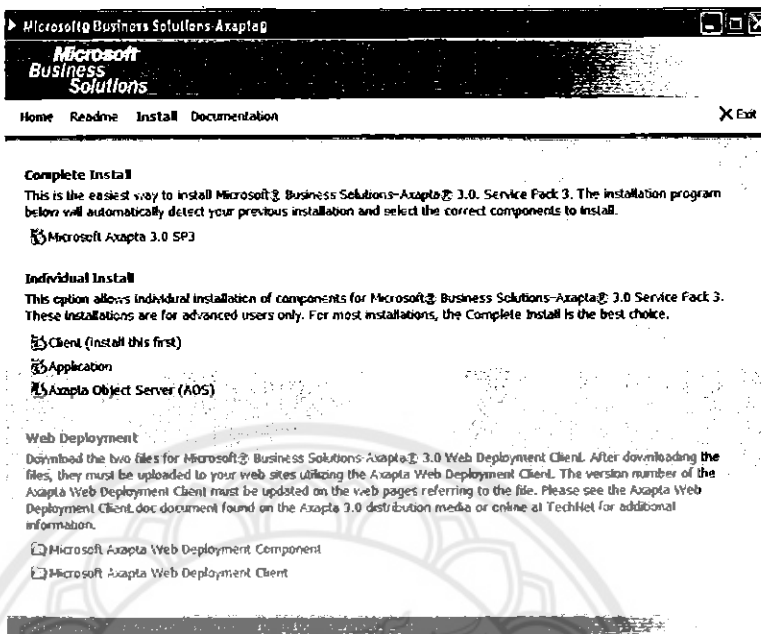
รูปที่ ก.64 เสร็จการติดตั้ง 3

5. การติดตั้ง Service Pack ซึ่ดาวโหลดจาวบไซค์

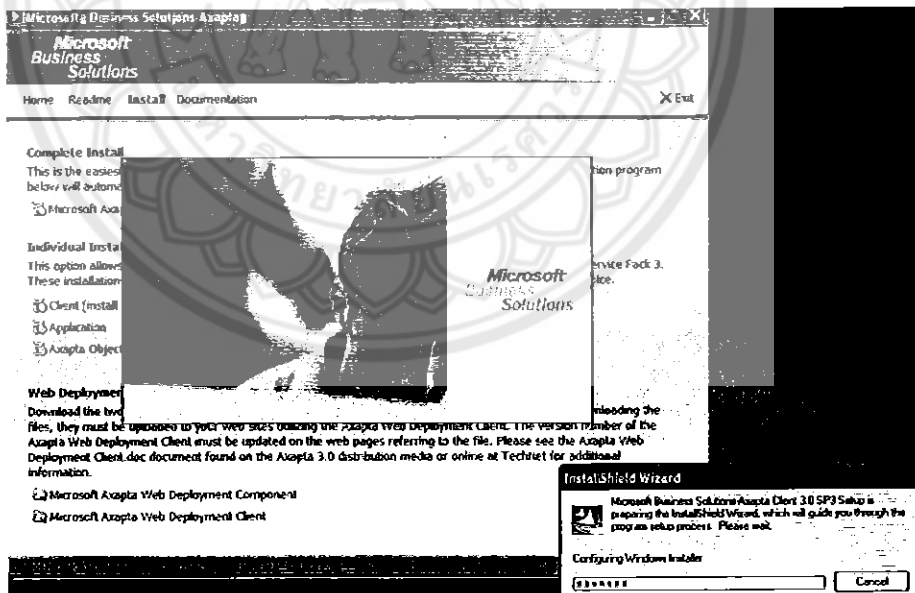
5.1 ดาวโหลด Service pack จาก www.Microsoft.com

รูปที่ ก.65 ดาวโหลด Service pack จาก www.Microsoft.com

5.2 เลือกติดตั้ง Client ก่อน

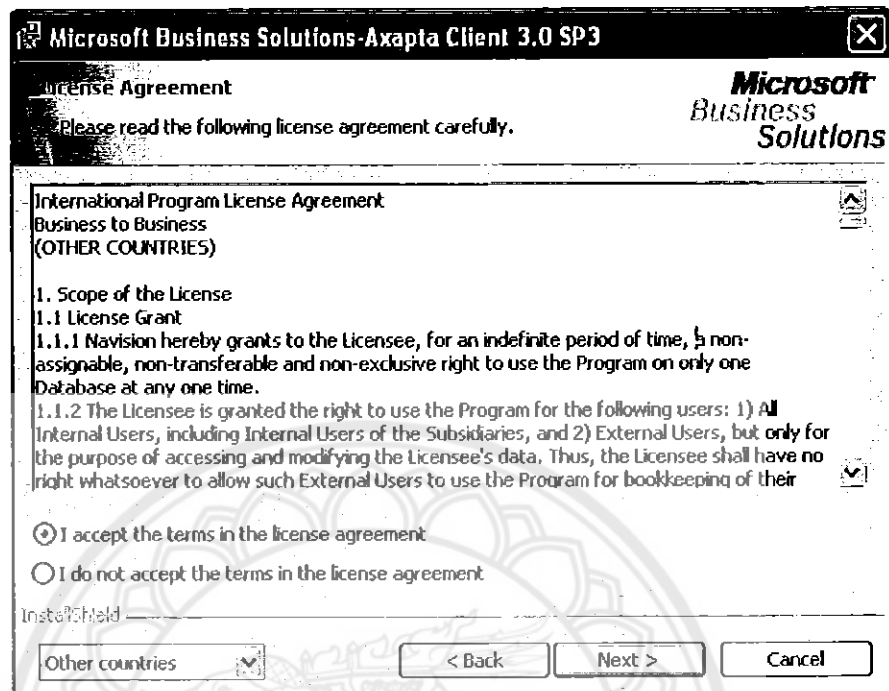


รูปที่ ก.66 เลือกติดตั้ง Client ก่อน

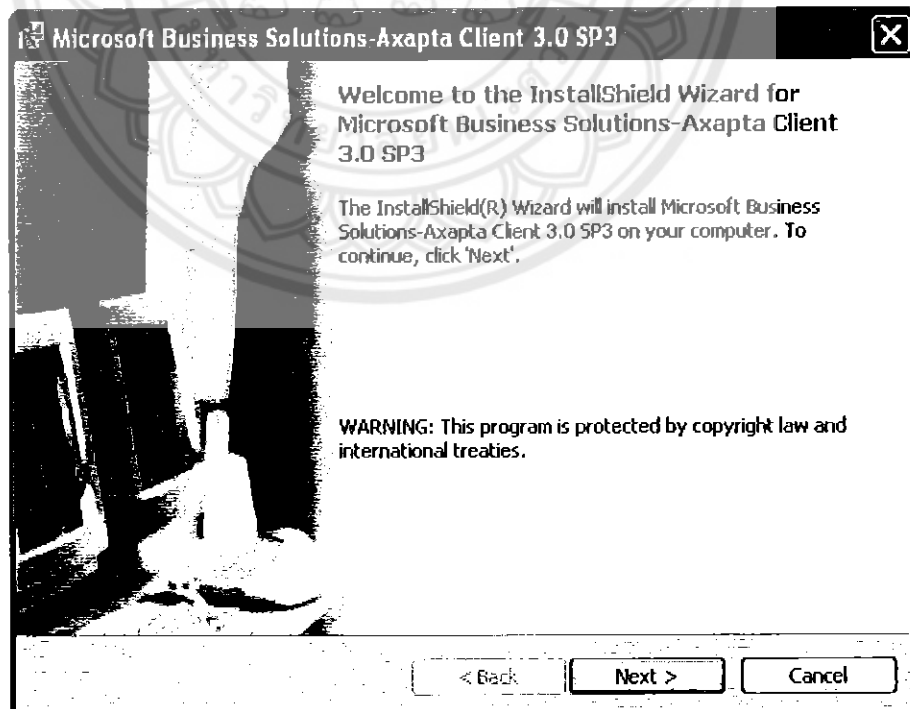


รูปที่ ก.67 เลือกติดตั้ง Client ก่อน 2

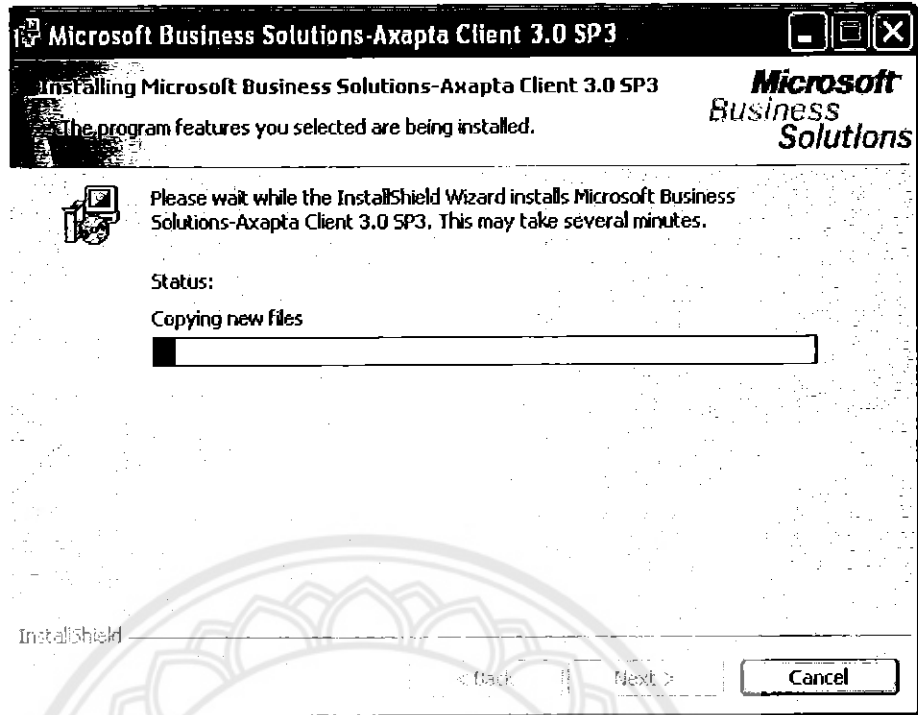
5.3 ขอมรับข้อตกลงคลิก Next



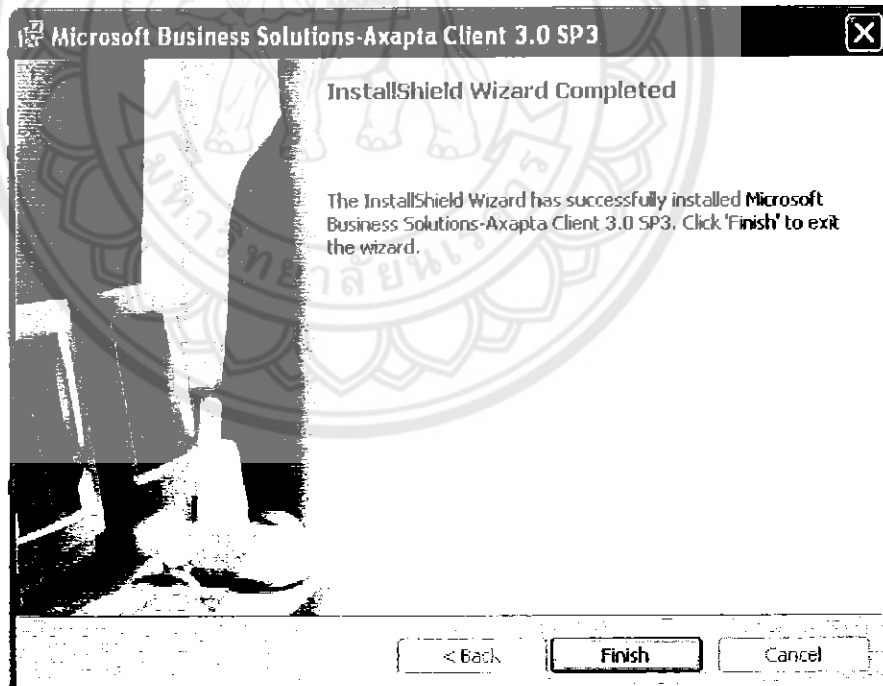
รูปที่ ก.68 ขอมรับข้อตกลงคลิก Next



รูปที่ ก.69 ขอมรับข้อตกลงคลิก Next 2

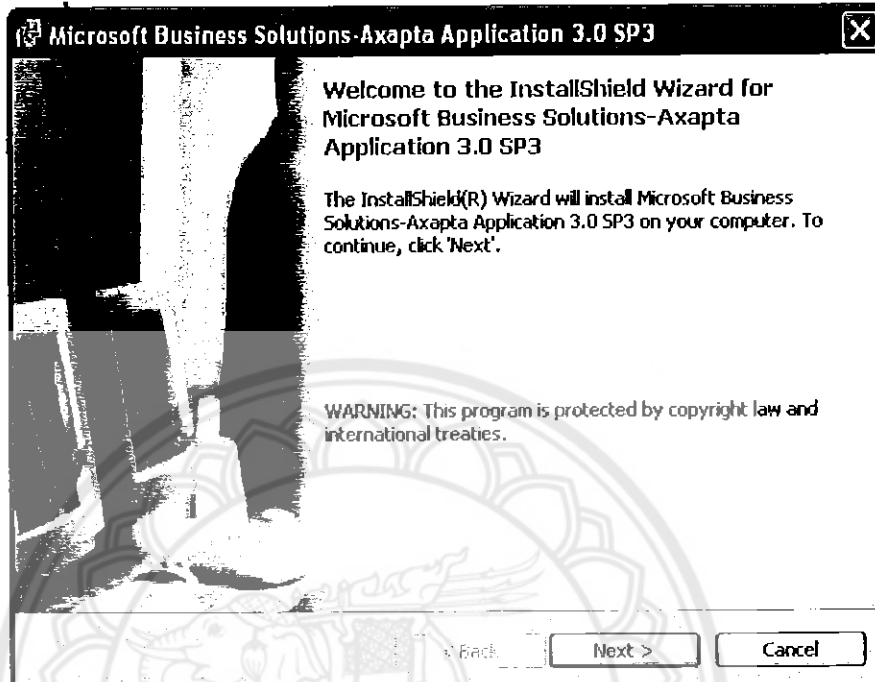


รูปที่ ก.70 ขอมรับข้อตกลงคลิก Next 3

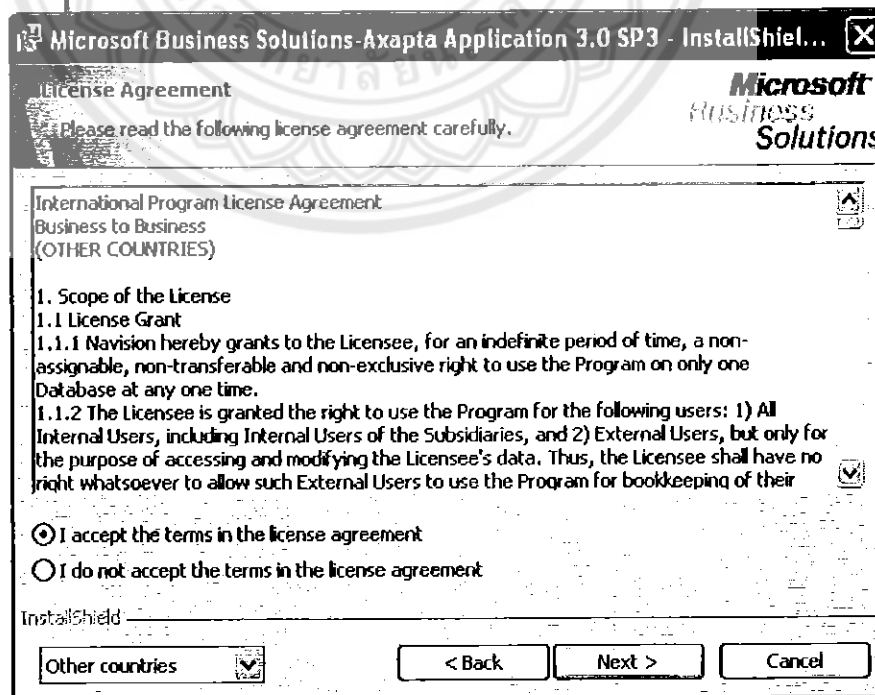


รูปที่ ก.71 ขอมรับข้อตกลงคลิก Next 3

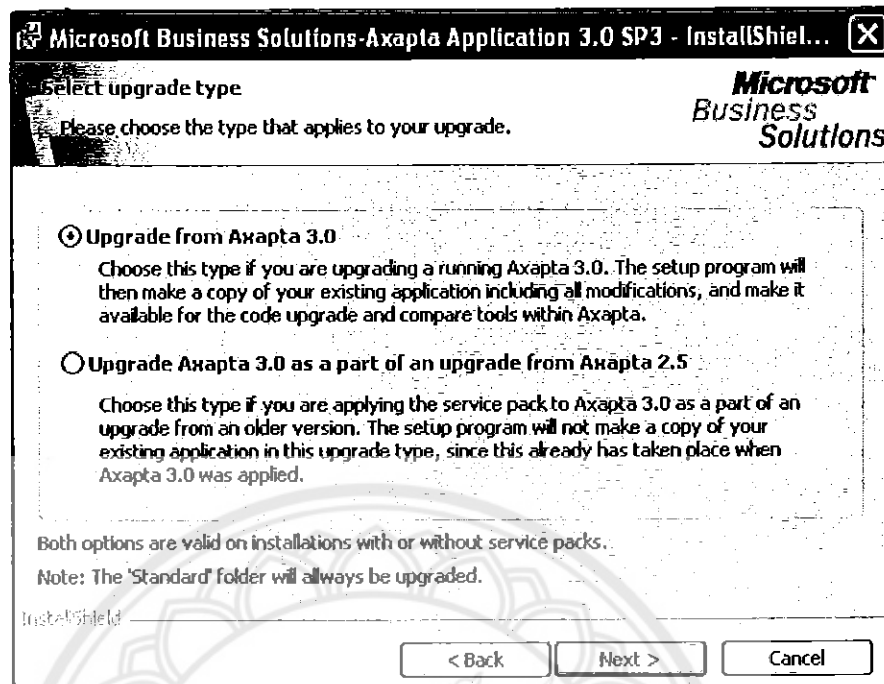
5.4 กลับไปที่หน้าหลักทำการติดตั้ง Application



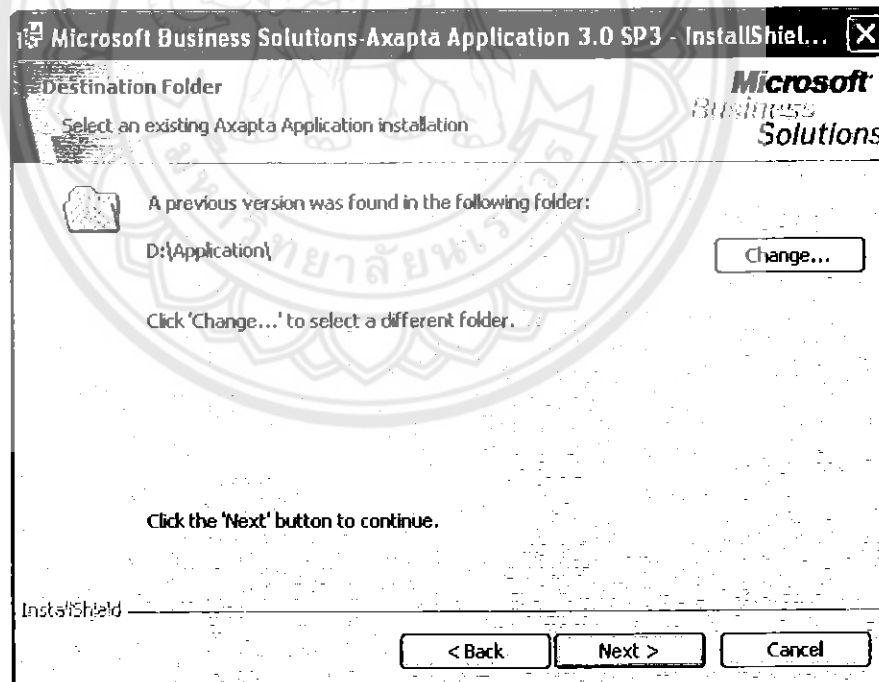
รูปที่ ก.72 กลับไปที่หน้าหลักทำการติดตั้ง Application



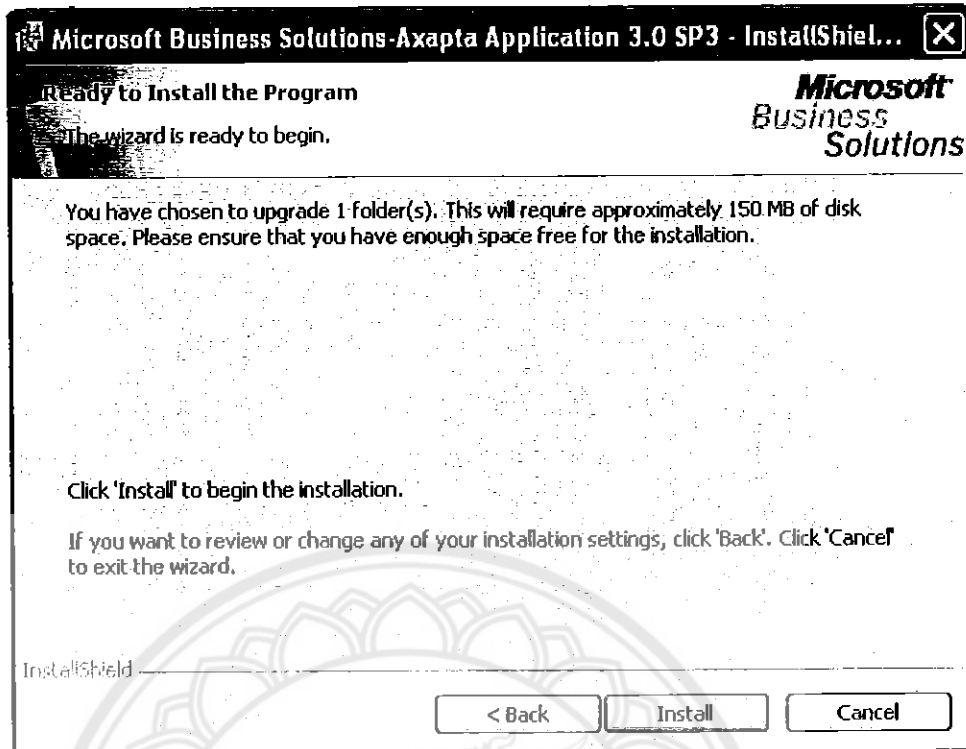
รูปที่ ก.73 กลับไปที่หน้าหลักทำการติดตั้ง Application 2



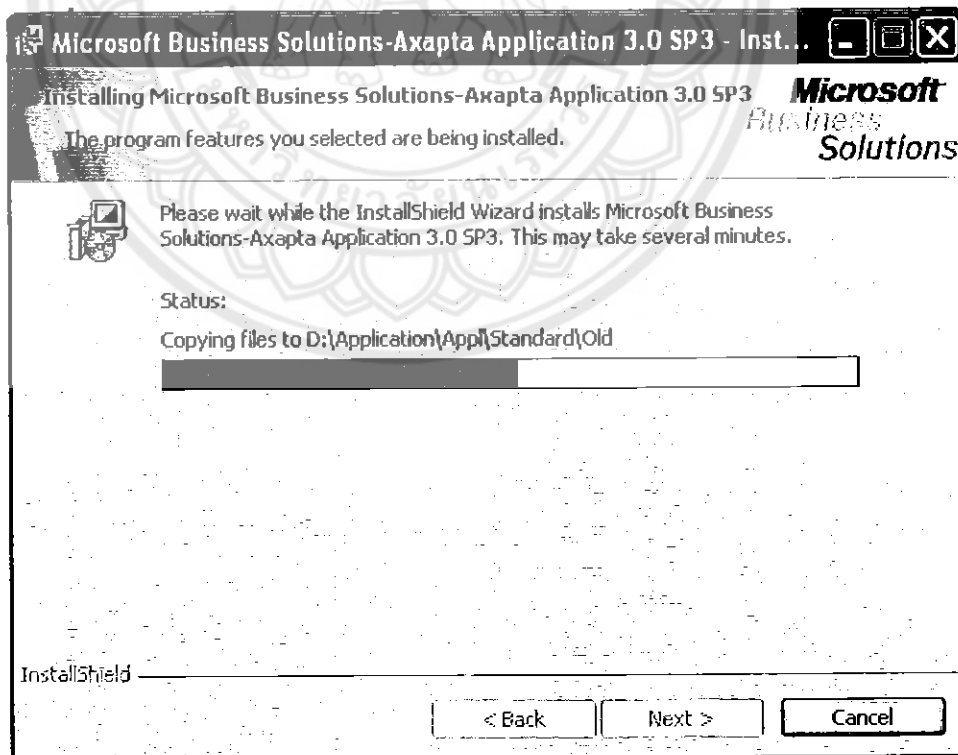
รูปที่ ก.74กลับไปหน้าจอหลักทำการติดตั้ง Application 3



รูปที่ ก.75กลับไปหน้าจอหลักทำการติดตั้ง Application 4



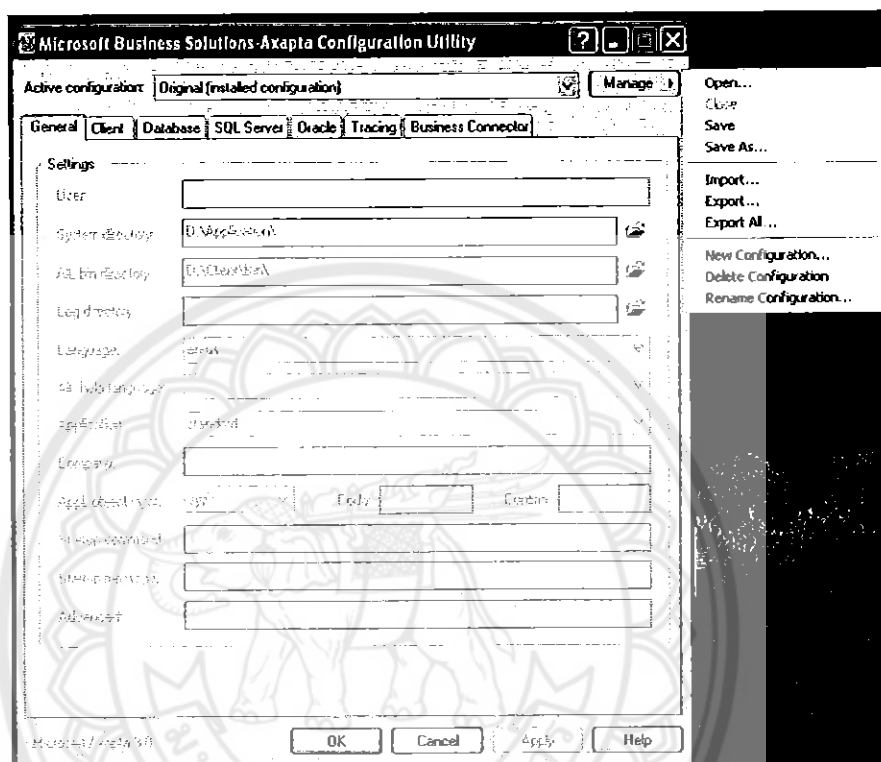
รูปที่ ก.76กลับไปหน้าจอหลักทำการติดตั้ง Application 5



รูปที่ ก.77กลับไปหน้าจอหลักทำการติดตั้ง Application 6

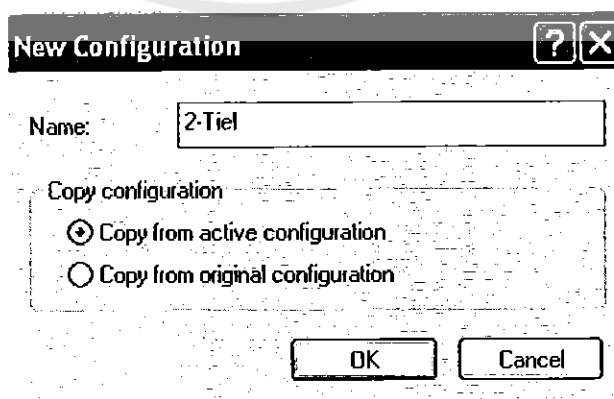
5.5 เข้าไปปรับแต่ง Client Configuration ไปที่ Start>All Program>Microsoft Axapta Configuration

5.6 เลือก Manage >New Configuration เพื่อสร้างการปรับแต่งใหม่

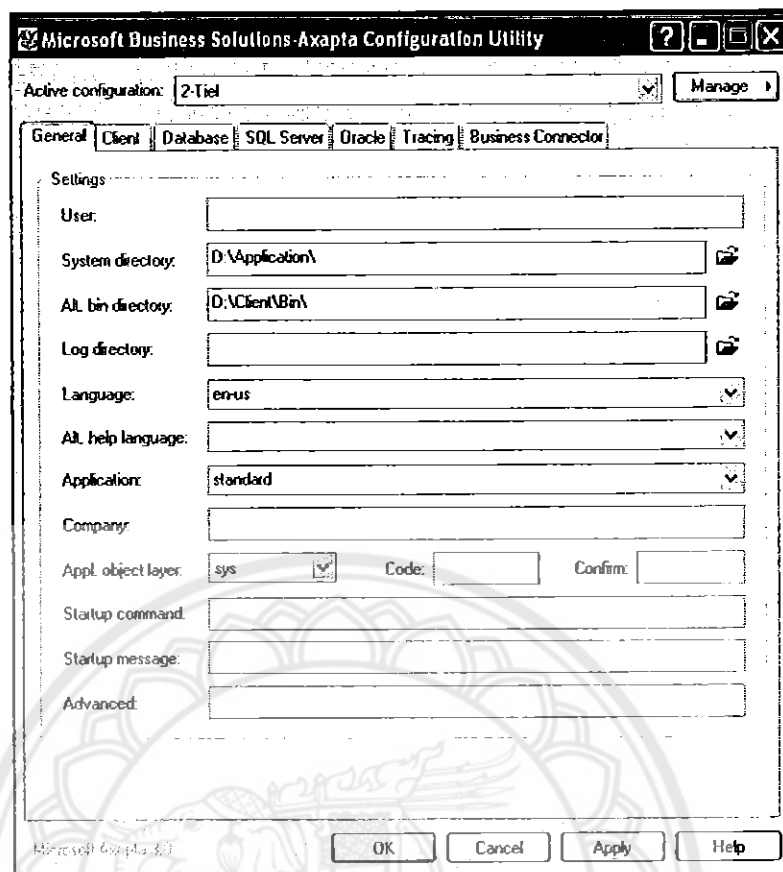


รูปที่ ก.78 เลือก Manage >New Configuration เพื่อสร้างการปรับแต่งใหม่

5.7 คลิก Apply และ OK เพื่อเข้าไปเลือกรายการในโปรแกรม



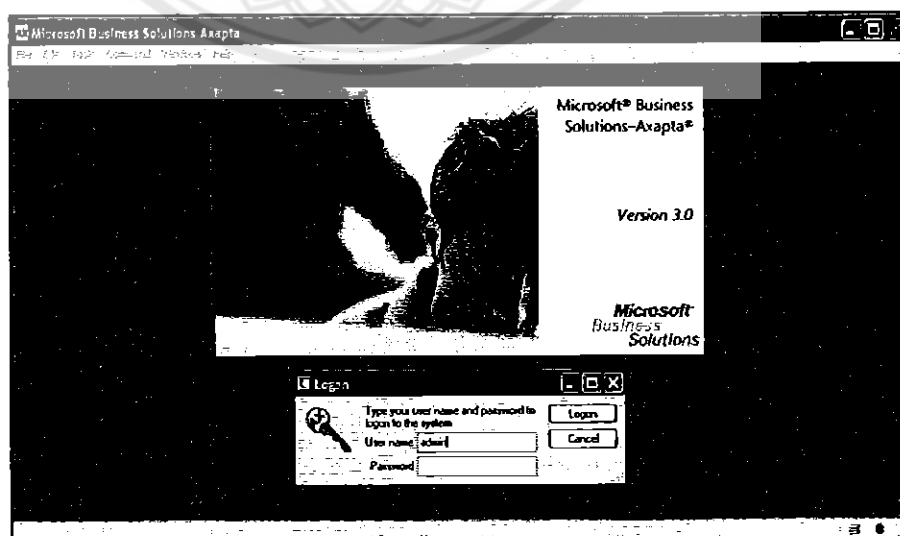
รูปที่ ก.79 คลิก Apply และ OK เพื่อเข้าไปเลือกรายการใน โปรแกรม



รูปที่ ก.80 คลิก Apply และ OK เพื่อเข้าไปเลือกรายการในโปรแกรม 2

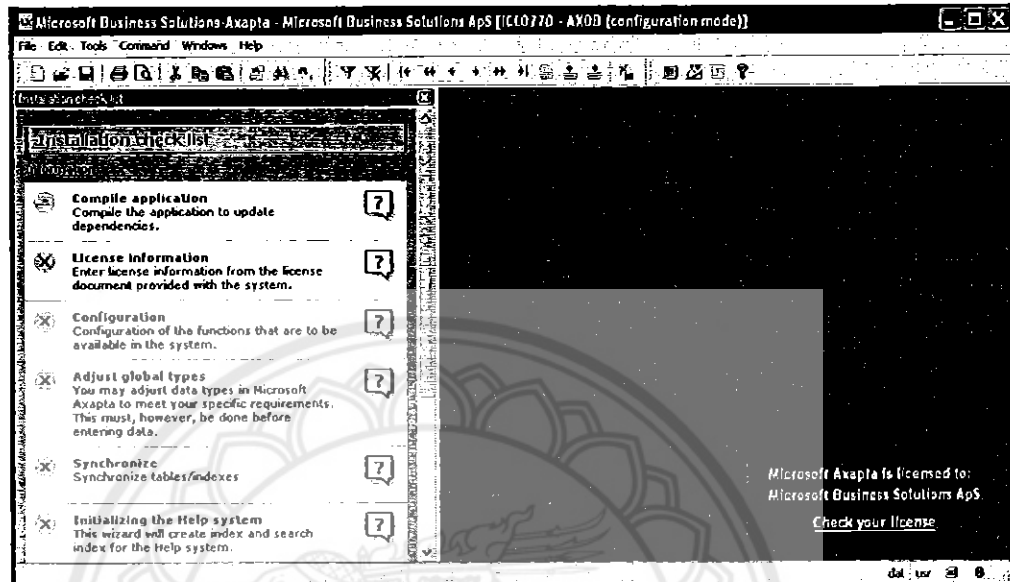
6. การใช้งานครั้งแรกในโปรแกรม Microsoft Dynamics AX 3.0

6.1 เปิดโปรแกรม ไปที่ Start>All Program>Microsoft Axapta กรอก User name โดยเว้น Password ไว้

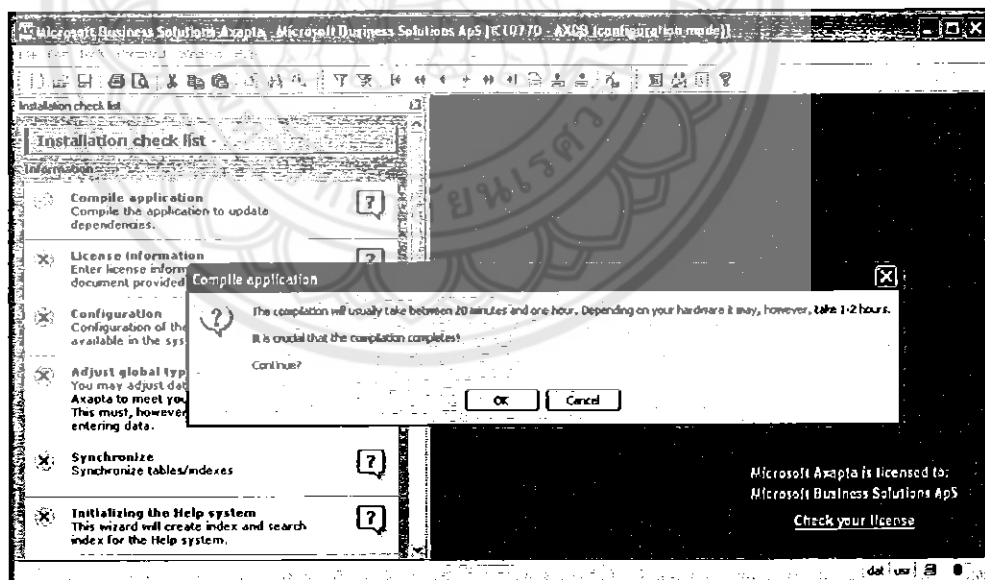


รูปที่ ก.81 Start>All Program>Microsoft Axapta กรอก User name

6.2 เลือกคลิกเครื่องมือไม้ถูกที่ Compile application ใช้เวลาในการรันโปรแกรม 20 นาที -1 ชั่วโมง

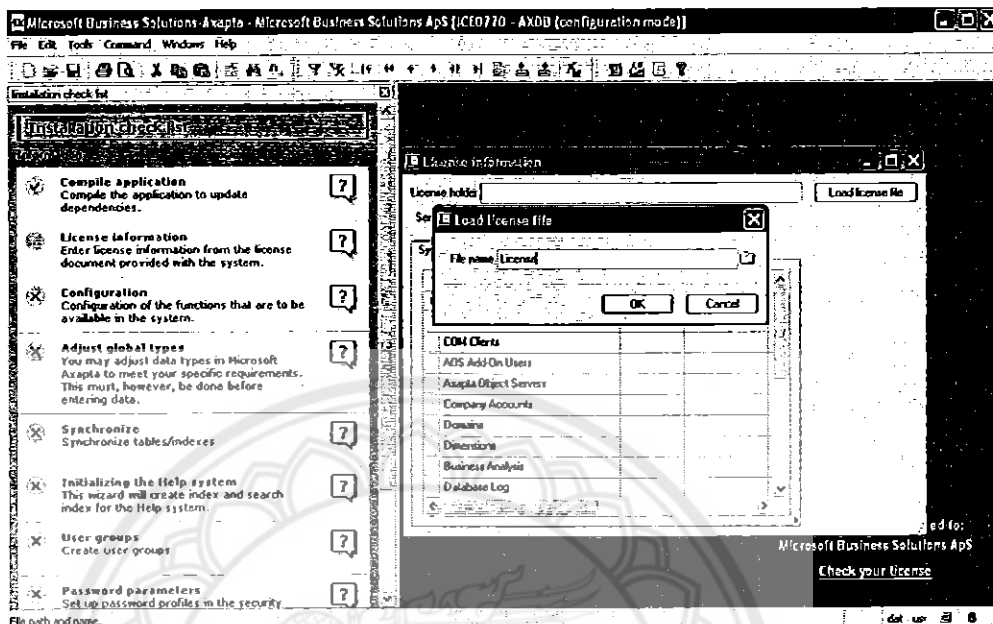


รูปที่ ก.82 เลือกคลิกเครื่องมือไม้ถูกที่ Compile application



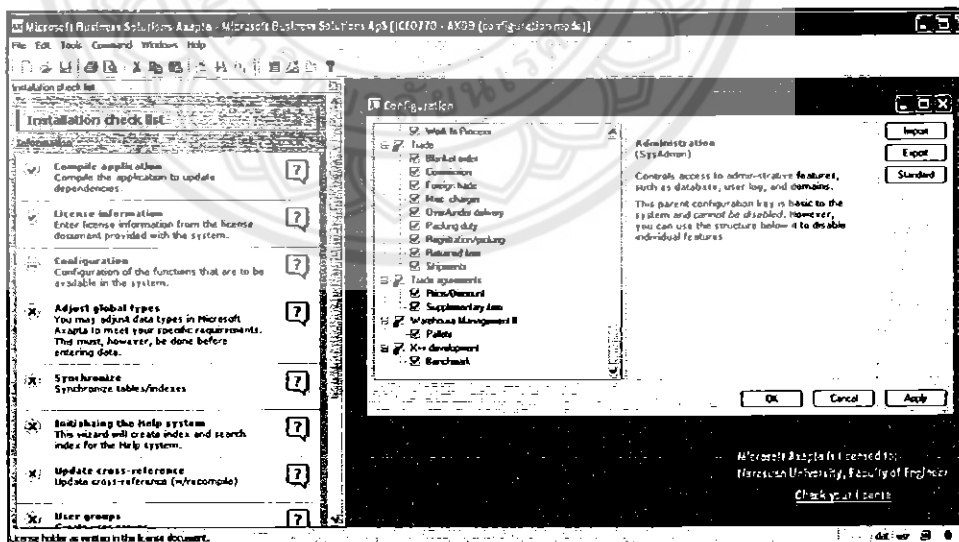
รูปที่ ก.83 เลือกคลิกเครื่องมือไม้ถูกที่ Compile application 2

6.3 เลือก License information เพื่อโหลดไฟล์ที่เป็น License



รูปที่ ก.84 เลือก License information

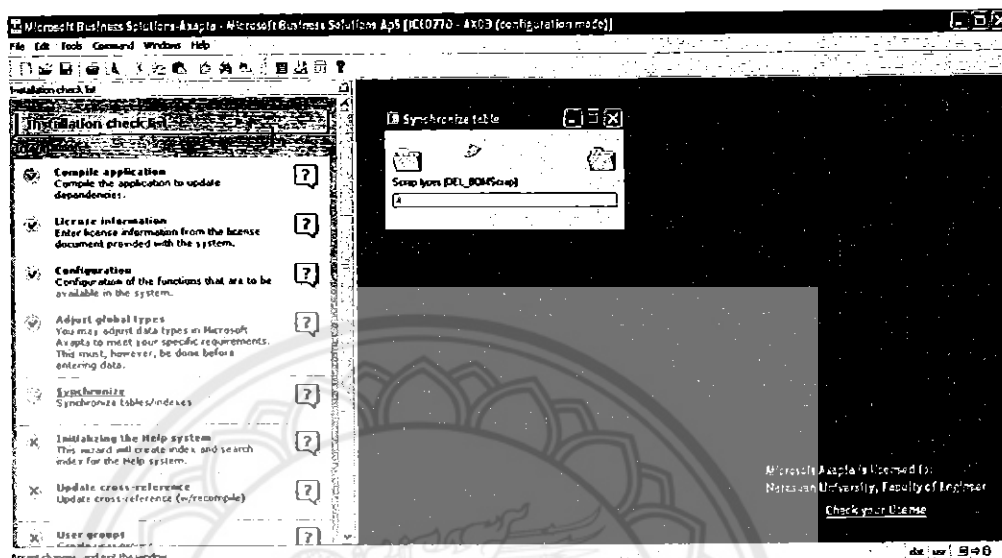
6.4 เลือก Configuration คลิกเครื่องหมายไม้ถูกให้ครบทุกหัวข้อ คลิก OK



รูปที่ ก.85 เลือก Configuration

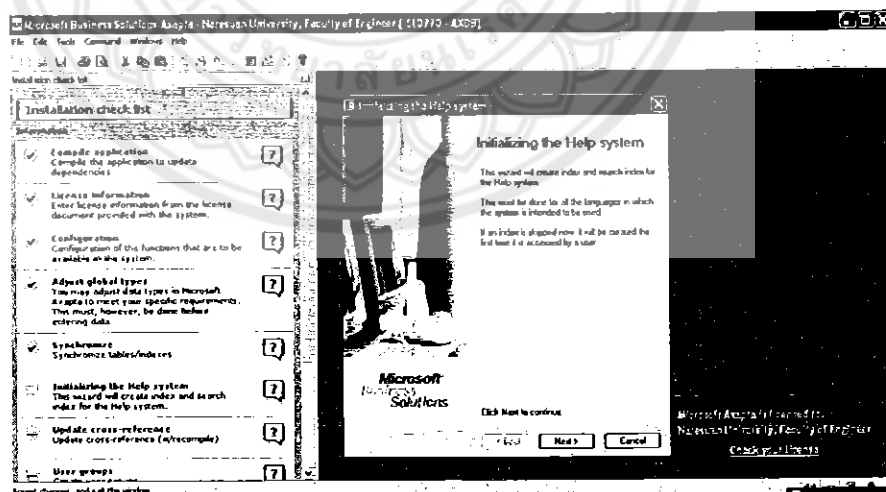
6.5 เลือก Adjust global types ตั้งค่าความยาวตัวอักษรและค่าทศนิยม

6.6 เลือก Synchronize เพื่อทำการเชื่อมต่อตารางและหัวข้อหลักใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที



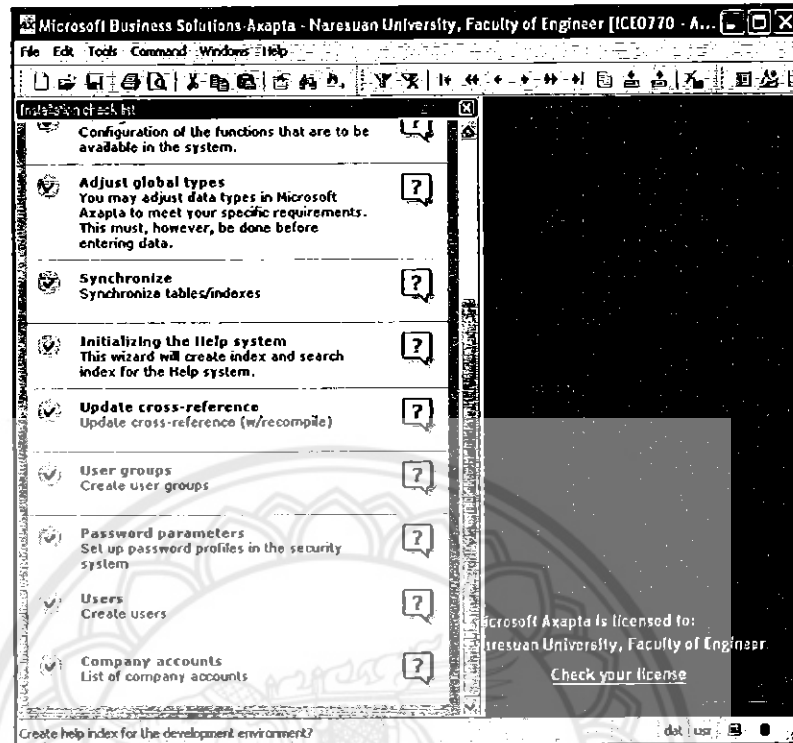
รูปที่ ก.86 เลือก Synchronize

6.7 ต่อมาเลือก initializing the Help system เพื่อสร้างตัวช่วยระบบซึ่งใช้เวลานานแนะนำให้เอาเครื่องหมายออกให้หมด



รูปที่ ก.87 เลือก initializing the Help system

6.8 ส่วนที่เหลือให้คลิกเครื่องหมายถูกให้หมดเพราะสามารถติดตั้งได้ภายหลัง



รูปที่ 6.88 คลิกเครื่องหมายถูกให้หมด

6.9 ทำการ Synchronize table โดยเข้าโปรแกรมและเข้าไปที่แถบเครื่องมือขั้นสุดท้าย Administration > Periodic > SQL Administration > table Action > Synchronize รอกจนโปรแกรมรันเสร็จ



ภาคผนวก ข

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อมูลค่าใช้จ่ายทางตรง, ค่าใช้จ่ายทางอ้อม และค่าโสหุ้ยของกรอบรูปกึ่งเรขามิกส์

1. ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost)

ตารางที่ ข.1 ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) ของกรอบรูปกึ่งเรขามิกส์ต่อ 1 ชิ้น

รายการ	ราคาต่อชิ้นของแต่ละ Vendor (บาท/ชิ้น)	
	Vendor1	Vendor2
1. ดินค้ำคูดอากาศ (Humus ventilator)	60	-
2. สีอะเคเนน (Stain color)	210	-
3. น้ำยาเคลือบ (Liquid coating)	50	-
4. กาวอีพ็อกซี่ (Epoxy Adhesive)	380	-
5. กรอบรูป 50cm x 57cm (Picture frame)	1,700	1,850

คำนวณค่าใช้จ่ายโดยละเอียด ดังนี้

1.1 ดินค้ำคูดอากาศ

ราคาดินค้ำคูดอากาศ 1 กิโลกรัม ราคา 20 บาท

กรอบรูปกึ่งเรขามิกส์ 1 ชิ้น ใช้ดินค้ำคูดอากาศ 3 กิโลกรัม

ดังนั้นราคาดินค้ำคูดอากาศต่อกรอบรูปกึ่งเรขามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 20 \times 3$$

$$= 60 \text{ บาท/ชิ้น}$$

1.2 สีอะเคเนน

สีอะเคเนน 1 ชุด มีสีที่ใช้ 7 สี ราคา 2,100 บาท

สีอะเคเนน 1 ชุด สามารถใช้ในการผลิต กรอบรูปกึ่งเรขามิกส์ได้ 10 ชิ้น โดยประมาณ

ดังนั้นราคาสีอะเคเนนต่อกรอบรูปกึ่งเรขามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 2,100 / 10$$

$$= 210 \text{ บาท/ชิ้น}$$

1.3 น้ำยาเคลือบ

น้ำยาเคลือบ 1 ถัง ราคา 400 บาท

น้ำยาเคลือบ 1 ถัง สามารถใช้ในการผลิตกรอบรูปกึ่งเรขามิกส์ได้ 8 ชิ้น

ดังนั้นราคาน้ำยาเคลือบ ต่อกรอบรูปกึ่งเรขามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 400 / 8$$

$$= 50 \text{ บาท/ชิ้น}$$

1.4 กาวอีพ็อกซี่

กาวอีพ็อกซี่ 1 หลอด ราคา 380 บาท

กาวอีพ็อกซี่ 1 หลอด สามารถใช้ในการผลิตกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ได้ 1 ชิ้น

ดังนั้นราคากาวอีพ็อกซี่ต่อกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น = 380 / 1
= 380 บาท/ชิ้น

1.5 กรอบรูป 50cm x 57cm

1.5.1 Vendor1 สั่งซื้อกรอบรูป 50cm x 57cm จาก ร้านทวีโชติ

กรอบรูป 50cm x 57cm 1 อัน ราคา 1,700 บาท

กรอบรูป 50cm x 57cm 1 อัน สามารถใช้ในการผลิต กรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ได้ 1 ชิ้น

ดังนั้นราคากรอบรูปต่อรูปปั้นกีนรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น = 1,700 บาท/ชิ้น

1.5.2 Vendor2 สั่งซื้อกรอบรูป 50cm x 57cm จาก ร้านมิสเตอร์เฟรม แกลลอรี่

กรอบรูป 50cm x 57cm 1 อัน ราคา 1,850 บาท

กรอบรูป 50cm x 57cm 1 อัน สามารถใช้ในการผลิต กรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ได้ 1 ชิ้น

ดังนั้นราคากรอบรูปต่อรูปปั้นกีนรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น = 1,850 บาท/ชิ้น

ตารางที่ ข.2 ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) ของกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ต่อ 1 ชิ้น(ส่วน of ค่าแรง)

รายการ	ค่าใช้จ่าย(บาท/ชิ้น)
6.ค่าแรงช่างปั้นกีนรี (Labor potter Kinnaree cost)	500
7.ค่าแรงช่างลงสี (Labor Painter cost)	200
8.ค่าแรงคนเคลือบน้ำยา (Labor technician liquid coating cost)	50

คำนวณค่าใช้จ่ายโดยละเอียด ดังนี้

1.6 ค่าแรงช่างปั้นกีนรี

ค่าแรงช่างปั้นกีนรี เท่ากับชิ้นละ 500 บาท

ดังนั้นค่าแรงช่างปั้นกีนรีราคาต่อกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น = 500 บาท/ชิ้น

1.7 ค่าแรงช่างลงสี

ค่าแรงช่างลงสี เท่ากับชิ้นละ 200 บาท

ดังนั้นค่าแรงลงสีราคาต่อกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น = 200 บาท/ชิ้น

1.8 ค่าแรงคนเคลือบน้ำยา

ค่าแรงคนเคลือบน้ำยา เหม่าจ่ายขึ้นละ 50 บาท

ดังนั้นค่าแรงคนเคลือบน้ำยาราคาค่อกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น = 50 บาท/ชิ้น

2. ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost)

ตารางที่ ข.3 ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) ของกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ต่อ 1 ชิ้น

รายการ	ค่าใช้จ่าย(บาท/ชิ้น)
1. ไม้กวาดแป้งขนมปัง (Wood thresh flour bread)	0.27
2. อุปกรณ์ตกแต่งลวดลาย (Accessories design)	0.29
3. เตาเผาเซรามิกส์ (Ceramic kilns)	52.08
4. ชั้นวางในเตาเผาเซรามิกส์ (Shelves in the kiln ceramics)	1.39
5. ฟองน้ำ (Sponge)	0.41
6. ถังใส่น้ำ (Water bucket)	0.15
7. เครื่องพ่นสี (The spray paint)	6.94
8. พู่กัน (Paintbrush)	1.75
9. จานสี (Palette)	0.04
10. ถังใส่น้ำยาเคลือบ (Bucket liquid coating)	0.17
11. เครื่องต้มแก๊ส (The boiler gas)	1.91

หมายเหตุ: 1) 1 เดือน โรงงานเซรามิกส์สองแคว ผลิตกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ ได้จำนวน 24 ชิ้น

2) 1 ปี โรงงานเซรามิกส์สองแคว ผลิตกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ ได้จำนวน $24 \times 12 = 288$ ชิ้น

คำนวณค่าใช้จ่ายโดยละเอียด ดังนี้

2.1 ไม้กวาดแป้งขนมปัง

ไม้กวาดแป้งขนมปัง 1 อัน ราคา 80 บาท

มีอายุการใช้งาน 1 ปี จึงผลิตกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 288 ชิ้น

ดังนั้นค่าเสื่อมราคาไม้กวาดแป้งขนมปังต่อกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น = $80 / 288$

= 0.27 บาท/ชิ้น

2.2 อุปกรณ์ตกแต่งลวดลาย

อุปกรณ์ตกแต่งลวดลาย 1 ชุด ราคา 85 บาท

มีอายุการใช้งาน 1 ปี จึงผลิตกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 288 ชิ้น

ดังนั้นค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ตกแต่งลวดลายต่อกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น = $85 / 288$

$$= 0.29 \text{ บาท/ชิ้น}$$

2.3 เตาเผาเซรามิกส์

เตาเผาเซรามิกส์ 1 เครื่อง ราคา 450,000 บาท

มีอายุการใช้งาน 30 ปี จึงผลิตรูปปั้นกินรีเซรามิกส์ 8,640 ชิ้น

ดังนั้นค่าเสื่อมราคาเตาเผาเซรามิกส์ ต่อรูปปั้นกินรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 450,000 / 8,640$$

$$= 52.08 \text{ บาท/ชิ้น}$$

2.4 ชั้นวางในเตาเผาเซรามิกส์

ชั้นวางในเตาเผาเซรามิกส์ 1 อัน ราคา 4,000 บาท

มีอายุการใช้งาน 10 ปี จึงผลิตกรอบรูปกินรีเซรามิกส์ 2,880 ชิ้น

ดังนั้นค่าเสื่อมราคาชั้นวางในเตาเผาเซรามิกส์ต่อกรอบรูปกินรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น = $4,000 / 2,880$

$$= 1.39 \text{ บาท/ชิ้น}$$

2.5 ฟองน้ำ

ฟองน้ำ 1 อัน ราคา 10 บาท

มีอายุการใช้งาน 1 เดือน จึงผลิตกรอบรูปกินรีเซรามิกส์ 24 ชิ้น

ดังนั้นค่าเสื่อมราคาฟองน้ำต่อกรอบรูปกินรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 10 / 24$$

$$= 0.41 \text{ บาท/ชิ้น}$$

2.6 ถังใส่น้ำ

ถังใส่น้ำ 1 ถัง ราคา 450 บาท

มีอายุการใช้งาน 10 ปี จึงผลิตกรอบรูปกินรีเซรามิกส์ 2,880 ชิ้น

ดังนั้นค่าเสื่อมราคาถังใส่น้ำต่อกรอบรูปกินรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 450 / 2,880$$

$$= 0.15 \text{ บาท/ชิ้น}$$

2.7 เครื่องผ่านสี

เครื่องผ่านสี 1 เครื่อง ราคา 40,000 บาท

มีอายุการใช้งาน 20 ปี จึงผลิตกรอบรูปกินรีเซรามิกส์ 5,760 ชิ้น

ดังนั้นค่าเสื่อมราคาเครื่องผ่านสีต่อกรอบรูปกินรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 40,000 / 5,760$$

$$= 6.94 \text{ บาท/ชิ้น}$$

2.8 พู่กัน

พู่กัน 1 ชุด ราคา 42 บาท

มีอายุการใช้งาน 1 เดือน จึงผลิตกรอบรูปกินรีเซรามิกส์ 24 ชิ้น

ดังนั้นค่าเสื่อมราคาพู่กันต่อกรอบรูปกินรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 42 / 24$$

$$= 1.75 \text{ บาท/ชิ้น}$$

2.9 จานสี

จานสี 1 อัน ราคา 12 บาท

มีอายุการใช้งาน 1 ปี จึงผลิตกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 288 ชิ้น

ดังนั้นค่าเสื่อมราคาจานสีต่อกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 12 / 288$$

$$= 0.04 \text{ บาท/ชิ้น}$$

2.10 ถังใส่น้ำยาเคลือบ

ถังใส่น้ำยาเคลือบ 1 ถัง ราคา 250 บาท

มีอายุการใช้งาน 5 ปี จึงผลิตกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 1,440 ชิ้น

ดังนั้นค่าเสื่อมราคาถังใส่น้ำยาเคลือบต่อกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 250 / 1,440$$

$$= 0.17 \text{ บาท/ชิ้น}$$

2.11 เครื่องต้มแก๊ส

เครื่องต้มแก๊ส 1 เครื่อง ราคา 11,000 บาท

มีอายุการใช้งาน 20 ปี จึงผลิตกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 5,760 ชิ้น

ดังนั้นค่าเสื่อมราคาเครื่องต้มแก๊สต่อกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 11,000 / 5,760$$

$$= 1.91 \text{ บาท/ชิ้น}$$

3. ค่าโสหุ้ย (Maintenance, Repair and Operating: MRO)

ตารางที่ ข.4 ค่าโสหุ้ย (MRO) ของกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ต่อ 1 ชิ้น

รายการ	ค่าใช้จ่าย(บาท/ชิ้น)
1.ค่าแรงคนเฝ้าเตาเผาเซรามิกส์ (Labor a person watches ceramic kiln cost)	83.33
2.ค่าไฟฟ้า (Electricity cost)	18.75
3.ค่าโทรศัพท์ (Telephone cost)	12.5
4.ค่าแก๊ส (Gas cost)	163.33
5.ค่าขนส่ง (Logistic cost)	41.66
6.ค่าน้ำ (Water cost)	3.33

หมายเหตุ : 1) 1 เดือน โรงงานเซรามิกส์สองแคว ผลิตกรอบรูปกีนรีเซรามิกส์ได้จำนวน 24 ชิ้น

2) ข้อมูล ค่าไฟฟ้า, ค่าโทรศัพท์, ค่าขนส่ง และค่าน้ำ ค่าที่ได้เป็นการประมาณค่าโดยเฉลี่ย

อ้างอิงจากข้อมูลระหว่างช่วง 3 เดือน ตั้งแต่ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 ถึง มกราคม พ.ศ. 2552

(ได้รับข้อมูลมาในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552)

คำนวณค่าใช้จ่ายโดยละเอียด ดังนี้

ค่าแรงคนเฝ้าเตาเผาเซรามิกส์

ค่าแรงคนเฝ้าเตาเผาเซรามิกส์ เหม่าจ่ายครั้งละ 500 บาท

ซึ่ง 1 ครั้ง เตาเผาเซรามิกส์ สามารถผลิตกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ได้ 6 ชิ้น

ดังนั้นค่าแรงคนเฝ้าเตาเผาเซรามิกส์ราคาต่อกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น = $500 / 6$

$$= 83.33 \text{ บาท/ชิ้น}$$

3.2 ค่าไฟฟ้า

ค่าไฟฟ้า เฉลี่ยแต่ละเดือน 450 บาท ต่อเดือน

ภายใน 1 เดือน จึงผลิตกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ 24 ชิ้น

ดังนั้นค่าไฟฟ้าราคาต่อกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 450 / 24$$

$$= 18.75 \text{ บาท/ชิ้น}$$

3.3 ค่าโทรศัพท์

ค่าโทรศัพท์ เฉลี่ยแต่ละเดือน 300 บาท ต่อเดือน

ภายใน 1 เดือน จึงผลิตกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ 24 ชิ้น

ดังนั้นค่าโทรศัพท์ราคาต่อกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 300 / 24$$

$$= 12.5 \text{ บาท/ชิ้น}$$

3.4 ค่าแก๊ส

ค่าแก๊ส 1 ถัง ราคา 980 บาท สามารถเผาได้ 1 ครั้ง

ซึ่ง 1 ครั้ง เตาเผาเซรามิกส์ สามารถผลิตกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ได้ 6 ชิ้น

ดังนั้นค่าแก๊สราคาต่อกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 980 / 6$$

$$= 163.33 \text{ บาท/ชิ้น}$$

3.5 ค่าขนส่ง

ค่าขนส่งเฉลี่ย ค่าน้ำมัน ครั้งละ 1,000 บาท ขนส่งได้ 24 ชิ้น

ดังนั้นค่าขนส่งราคาต่อกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 1,000 / 24$$

$$= 41.66 \text{ บาท/ชิ้น}$$

3.6 ค่าน้ำ

ค่าน้ำ เฉลี่ยแต่ละเดือน 80 บาท ต่อเดือน

ภายใน 1 เดือน จึงผลิตกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ 24 ชิ้น

ดังนั้นค่าน้ำราคาต่อกรอบรูปกิ้นรีเซรามิกส์ 1 ชิ้น

$$= 80 / 24$$

$$= 3.33 \text{ บาท/ชิ้น}$$