ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบจัดซื้อ

PROCUREMENT SYSTEM DEVELOPMENT

โดย

นายชนะ สิงห์รุ่งเรือง

รหัส 41067260

H002690

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.บรรจง ปิยธำรง

วัน เดือน ปี 27 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน 02690
เลขเรียกหนังสือ วพ. ช 141 ก 2542
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบจัดซื้อ
นักศึกษา	นายชนะ สิงห์รุ่งเรือง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.บรรจง ปิยธำรง
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

ในยุค 2000 ธุรกิจต้องมีการแข่งขันอย่างสูง ทั้งในเรื่องราคา คุณภาพสินค้าและบริการ สิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้ธุรกิจ สามารถดำรงอยู่ และเจริญเติบโตอย่างมั่นคง มีเสถียรภาพ มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง มีความคล่องตัวในการบริหาร ในการจัดการ คือการพัฒนาระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพ โดยให้ computer เข้ามามีบทบาทเป็นเครื่องมือช่วยในการทำงานให้ดี เร็ว ถูกต้อง และที่สำคัญสามารถช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงาน ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะการพัฒนาระบบงานการจัดซื้อ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งในระบบการจัดการ ใน Office เป็นจุดเริ่มต้นในการตัดสินใจใช้เงินเพื่อซื้อของเข้ามาดำเนินงาน หรือลงทุนด้านทรัพย์สินต่างๆ เพื่อก่อให้เกิดรายได้และประหยัดค่าใช้จ่ายในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Procurement System Development
Student	Mr. Chana Singrungruang
Advisor	Asst.Prof. Banjong Piyatumrong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	1999

ABSTRACT

For the twenty first century to come, competition will significantly increase in term of price competition as well as product quality and services. Increasing work efficiency is not only to sustain and firmly grow your businesses but also to help stabilize financial strength and improve organization flexibility to conform world economic change. Computer system plays a pivotal role as an effective tool in generating a faster accurate outcome and indirectly reducing operation cost. To explain in more details about how a computer system reduces cost. I would like to particularly talk about using a computer system to improve a procurement system. Procurement is mainly source of business expenditure. If we could have an efficient purchasing computerized system, we would be able to control and economize our expense.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้สามารถลุล่วงไปได้ ด้วยความกรุณาของ ผศ.บรรจง ปิยธำรง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา แนะนำ และวางแผนการศึกษา จึงขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ผู้เขียนต้องขอขอบคุณ เพื่อนร่วมรุ่น ITM 5 ห้อง 2 ที่ให้ความช่วยเหลือ ในระหว่างจัดทำโปรแกรม ซึ่งคอยเป็นกำลังใจ ทำให้การศึกษาวิชานี้สำเร็จลุล่วงลงได้

ชนะ สิงห์รุ่งเรือง

11 เมษายน 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ II
กิตติกรรมประกาศ III
สารบัญ IV
สารบัญตาราง VI
สารบัญภาพ VIII
บทที่
1. บทนำ 1
1.1 ความเป็นมา 1
1.2 วัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน 1
1.3 ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ 2
1.4 กำหนดขอบเขต 2
1.5 แผนการดำเนินการศึกษา 3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 4
2.1 การจัดซื้อ 5
2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 10
2.3 โปรแกรม MICROSOFT ACCESS 97 15
3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน 16
3.1 คำอธิบาย สัญญลักษณ์ 16
3.2 Context Diagram 17
3.3 Data Flow Diagram 17
3.4 Entity Relationship Model (E-R Model) 27
3.5 Business Rules 29
3.6 Entities and Attributes 35
3.7 Schema Relationships 44
4 การพัฒนาโปรแกรม 45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 การสร้าง ตาราง (Table) 45
4.2 การสร้าง ความสัมพันธ์ 46
4.3 การสร้าง Form 46
4.4 การสร้าง Report 57
5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ 63
บรรณานุกรม 65
ประวัติผู้เขียน 66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

3.1 รายละเอียด Inupt,Process,Output ของ DFD. Process 1: Verify user requirement 19

3.2 รายละเอียด Inupt,Process,Output ของ DFD. Process 2: Print Quotation 20

3.3 รายละเอียด Inupt,Process,Output ของ DFD. Process 3: Select Supplier 23

3.4 รายละเอียด Inupt,Process,Output ของ DFD. Process 4: Order/Track Material 25

3.5 รายละเอียด Inupt,Process,Output ของ DFD. Process 5: Receiveing/verify Material 27

3.6 แสดง Entity ที่สำคัญของระบบจัดซื้อ 27

3.7 Categories Entity 35

3.8 Department Entity 35

3.9 Job Entity 35

3.10 PO Entity 36

3.11 Quotation Line(Weak) Entity 36

3.12 PO Status Entity 37

3.13 PR Entity 37

3.14 PR Line(Weak) Entity 37

3.15 Pro_Sup (Composite) Entity 38

3.16 Product Entity 38

3.17 Prod_Type Entity 39

3.18 PR Quotation (Composite) Entity 39

3.19 Quotation Entity 39

3.20 Quotation Line (Weak) Entity 40

3.21 RR Entity 40

3.22 RR Line (Weak) Entity 40

3.23 Select Entity 41

3.24 Select Line (Weak) Entity 41

3.25 Supplier Entity 41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.26 User Entity 42
3.27 Vat Entity 43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่

1.1 แผนการดำเนินงาน การพัฒนาระบบจัดซื้อ 3

3.1 สัญญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน Data Flow Diagram 16

3.2 Context Diagram 17

3.3 Data Flow Diagram 18

3.4 Data Flow Diagram Level2: Process 1 19

3.5 Data Flow Diagram Level2: Process 2 20

3.6 Data Flow Diagram Level2: Process 3 22

3.7 Data Flow Diagram Level2: Process 4 24

3.8 Data Flow Diagram Level2: Process 5 26

3.9 Business Rule1: แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง User กับ PR 29

3.10 Business Rule2: แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Product กับ Categories 29

3.11 Business Rule3: แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PO กับ Supplier 30

3.12 Business Rule4: แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PO กับ PO Line 30

3.13 Business Rule5: แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Supplier กับ Quotation 31

3.14 Business Rule6: แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PO กับ RR 31

3.15 Business Rule7: แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PR กับ Quotation 32

3.16 Business Rule8: แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PR กับ Select 32

3.17 Business Rule9: แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Product กับ Product Type 33

3.18 E-R Diagram ของระบบจัดซื้อทั้งหมด 34

3.19 Schema Relationships 44

4.1 Window ที่ชื่อ Table ซึ่งใช้ในการกำหนดชื่อฟิลด์ และชนิดของข้อมูล 45

4.2 Main Menu 46

4.3 Menu Purchase submenu 47

4.4 Menu System submenu 48

4.5 Form : Purchase Requisition 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 Form: Quotation 49
4.7 Form: Select Supplier 51
4.8 Form: Purchase Order 52
4.9 Form: Receiving Report 53
4.10 Form: Department 53
4.11 Form: Job 54
4.12 Form: User 54
4.13 Form: PO Status 55
4.14 Form: Product 55
4.15 Form: Supplier 56
4.16 Form: Categories 56
4.17 Form: Vat 57
4.18 Report: PO by NO 57
4.19 Report: Purchase Order by date 58
4.20 Report: PO by Supplier 59
4.21 Report: PO 60
4.22 Report: Product List 61
4.23 Report: PO Status by PO 62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ถ้าเราพูดถึง Value Chain Model การจัดซื้อเป็นองค์ประกอบหนึ่งใน Support Activities ที่มีความสำคัญมาก ไม่ว่าธุรกิจจะมีขนาดเล็ก หรือขนาดใหญ่ ย่อมจะต้องมีการจัดซื้อทั้งนั้น การจัดซื้อจะช่วยให้ Primary Activities ที่เกี่ยวกับการผลิตสินค้าและบริการ ให้ได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า ถ้าธุรกิจใดก็ตามสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการจัดซื้อ ย่อมจะได้รับ Competitive Advantage เหนือคู่แข่งขัน เพราะเราสามารถที่จะผลิตสินค้าและบริการ ด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับคู่แข่งในตลาด

ในอดีตที่ผ่านมาธุรกิจต่างๆ มักจะมุ่งเน้นใช้กลยุทธ์ในการประหยัดค่าใช้จ่ายด้วยการ หาซื้อของราคาถูกๆ คุณภาพพอใช้ เข้ามาใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต แต่การทำเช่นนั้นก็ไม่ใช่เรื่องง่ายๆ เพราะถ้าเราทำได้ คนอื่นก็ต้องทำได้เช่นกัน

ในปัจจุบัน ที่กล่าวกันว่าเป็นยุค Millenium เป็นยุค 2000 Information Technology ยิ่งเข้ามามีบทบาทต่อการทำงานอย่างมาก ทำให้ธุรกิจต้องปรับเปลี่ยน Business Process ต้องมีการ Rethink ,Reprocess เพื่อให้ธุรกิจดำรงอยู่ได้ ระบบจัดซื้อก็เช่นเดียวกัน สามารถนำ IT เข้ามาช่วยทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย เพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มคุณภาพชีวิตในการทำงาน ทำงานได้สะดวก รวดเร็ว ทันเวลา ข้อสำคัญ "ลดปัญหาเรื่องทุจริต "

1.2 วัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน

เพื่อที่จะพัฒนาระบบจัดซื้อที่ทำด้วยระบบ Manual หรือ ใช้ Computer บ้างบางส่วนในลักษณะ key to print มาเป็นระบบจัดซื้อที่ทำด้วยระบบ Computerize อย่างแท้จริง มีระบบฐานข้อมูลช่วยในการจัดเก็บ และเรียกมาใช้งานได้เมื่อต้องการ สามารถทำงานได้รวดเร็ว โดยมีเป้าหมายหลัก 2 ประการคือ

1. ต้องลดค่าใช้จ่ายลง ไม่ว่าจะเป็นการลดการใช้เอกสารลง เป็นระบบ Paperless แทน ,ลดจำนวนคนที่เกี่ยวข้อง ลง หรือ อาจกล่าวได้ว่า เป็นการลดค่าใช้จ่ายการสั่งซื้อต่อครั้งลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ต้องลดเวลาทำงานลง ต้องลด cycle time ตั้งแต่เริ่มเมื่อ user ต้องการของ/สินค้า/บริการ จนกระทั่งได้รับของ และจ่ายเงินเรียบร้อย

1.3 ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

ธุรกิจ

1. สามารถนำระบบที่พัฒนาไปใช้กับงานที่ทำอยู่ได้
2. ช่วยทำให้ธุรกิจที่นำระบบไปใช้ได้รับประโยชน์ในการดำเนินงาน เช่น ความสะดวก ความเร็ว ความประหยัด และป้องกันการทุจริต

นักศึกษา

1. ใช้ในการอ้างอิง และค้นคว้าเพิ่มเติม
2. สามารถนำ Concept ไป Modify หรือ พัฒนาให้ดีขึ้น

คนเขียน

1. ได้เข้าใจถึงเนื้อหาต่างๆที่ได้ศึกษามาทั้งทางด้านทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพกับ การทำงานประจำ
3. ช่วยสร้างโอกาสในการทำงาน

1.4 กำหนดขอบเขต

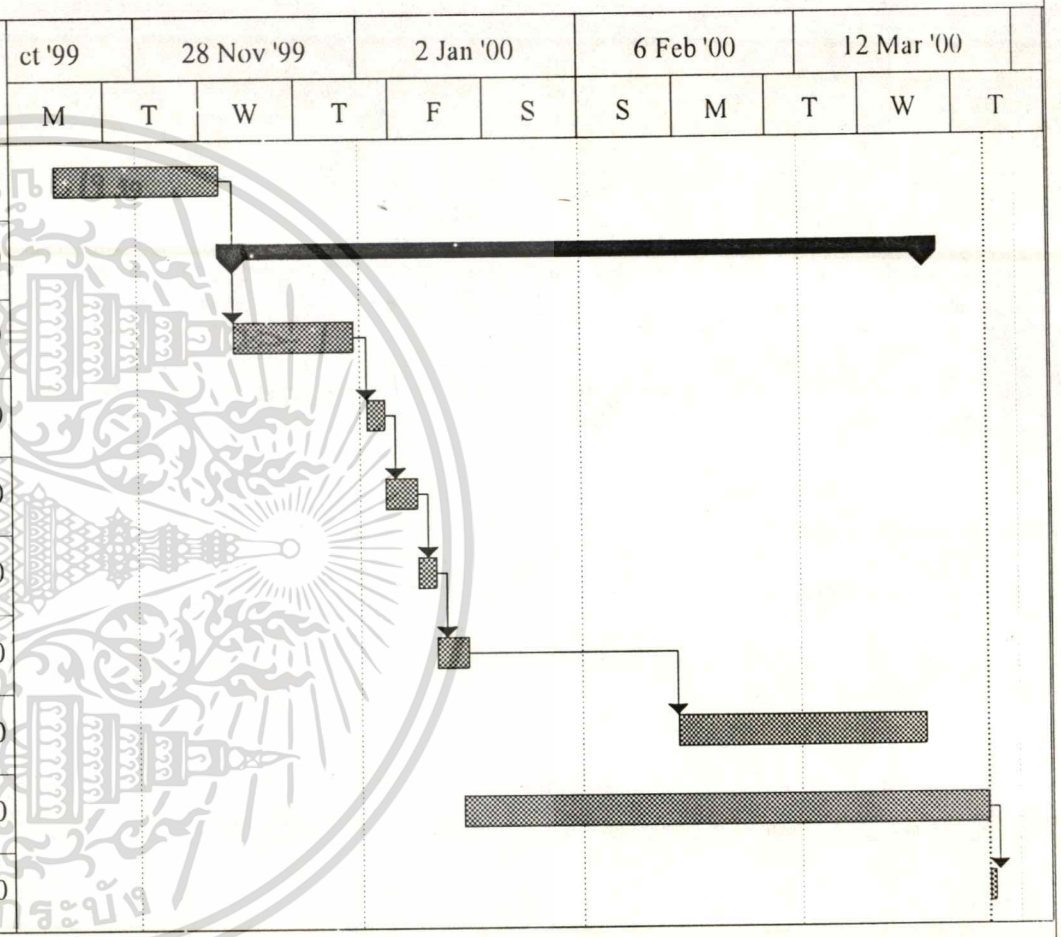
1. ในการพัฒนาระบบจัดซื้อ จะออกแบบ และพัฒนาโปรแกรม เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายจัดซื้อ และแบบฟอร์มต่างๆที่สัมพันธ์กับระบบจัดซื้อเท่านั้น
2. หน้าที่หลักของระบบจัดซื้อประกอบด้วย
    1. ระบบการตรวจประวัติการสั่งซื้อของในอดีต
    2. ระบบการคัดเลือก Supplier
    3. ระบบการเปรียบเทียบเพื่อหาผู้ขายที่มีคุณสมบัติดีที่สุด
    4. การเข้าระบบจัดซื้อ Security ของระบบ
    5. ระบบการติดตามการสั่งซื้อ
    6. ระบบค้นหา Supplier
    7. การออกรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น รายงานการสั่งซื้อประจำวัน, รายงานการสั่งซื้อประจำแผนกต่างๆ เป็นต้น

1.5 แผนการดำเนินการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการดำเนินงาน การพัฒนาระบบจัดซื้อ

ID	Task Name	Duration	Start	Finish
1	ศึกษาระบบและกำหนดความต้องการ	20d	15/11/99	10/12/99
2	การออกแบบและพัฒนา	80d	13/12/99	31/3/00
3	เขียน Context & Data flow Diagram	15d	13/12/99	31/12/99
4	กำหนด Entity	3d	3/1/00	5/1/00
5	กำหนด Business Rules	3d	6/1/00	10/1/00
6	กำหนด Attribute ในแต่ละ Entity	3d	11/1/00	13/1/00
7	สร้าง Schema	3d	14/1/00	18/1/00
8	Coding by MS Access	30d	21/2/00	31/3/00
9	จัดทำรายงาน	60d	18/1/00	10/4/00
10	ส่งรายงานต้นฉบับ	1d	11/4/00	11/4/00



Project: การพัฒนาระบบจัดซื้อ

Date: 11/4/00

Task
Progress
Milestone
Summary
Rolled Up Task
Rolled Up Milestone
Rolled Up Progress

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การจัดซื้อ (Purchasing)

ในเรื่องของการจัดซื้อมีคำศัพท์ที่ให้ความหมายของการจัดซื้ออยู่ 3คำดังนี้ Purchasing, Procurement and Supply Management

Purchasing

การจัดซื้อ จะประกอบไปด้วย กิจกรรมต่างๆมารวมกันเพื่อให้ได้มาซึ่ง สินค้า บริการ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงานในองค์กร หน้าที่หลักๆมีด้วยกันดังนี้

1. Coordination with user departments to identify purchase needs.
2. Discussions with sales representatives
3. Identification of potential suppliers
4. The conduct of market studies for important materials
5. Negotiation with potential suppliers
6. Analysis of proposals
7. Selection of suppliers
8. Issuance of purchase orders
9. Administration of contracts and resolution of related problems
10. Maintenance of a variety of purchasing records.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เดิมทีการจัดซื้อจะถูกกล่าวในเชิงเป็น Basic Function ในองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน Support ต่อมามีการเน้นให้เป็นลักษณะ Professional มากขึ้น มีการบริหาร การจัดการเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่ก็ยังคงอยู่ในกลุ่มของ Tactical Activities ในบางองค์กรยังไม่มีการพัฒนาการจัดซื้อไปสู่แนวคิดทางด้าน Development of the procurement หรือ Supply management แต่สิ่งหนึ่งที่น่าสนใจมากของหน้าที่การจัดซื้อคือ ไม่เคยลดบทบาทลงเลย แต่ที่ไม่ได้ถูกนำมาพิจารณาอย่างจริงจังเป็นเพราะองค์กรต่างๆยังมองการจัดซื้อว่าเป็นเพียง Operation เท่านั้น

ในองค์กรที่เล็งเห็นความสำคัญของการจัดซื้อ เห็นศักยภาพของการจัดซื้อ มองเห็นในเชิงกลยุทธ์ มีแนวโน้มที่จะเพิ่มความสำคัญ ขยาย หน้าที่พื้นฐานของการจัดซื้อ ไปสู่ Developing procurement or supply management operations

Procurement

ความหมายของ Procurement จะกว้างกว่า และ Purchasing function เป็นส่วนหนึ่งใน Procurement โดยมีหน้าที่หลักดังนี้

1. Participation in the development of material and service requirements and their specification
2. Conduct of materials studies and management of value analysis activities
3. Conduct of more extensive material market studies
4. *Conduct of all purchasing function activities*
5. Management of supplier quality
6. Purchase of inbound transportation
7. Management of investment recovery activities (Salvage of surplus and scrap)

Supply Management

เป็น Process ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระบบ Supply ในองค์กรทั้ง internal and external components Purchasing and Procurement function เป็นส่วนหนึ่งใน Supply Management Supply Management จะ Focus ไปที่ Strategic ในระดับ Operation Level หน้าที่หลักของ Supply Management มีดังนี้

1. Early purchasing involvement and early supplier involvement in product design and subsequent, specifications development for important items, typically through the use of cross-functional teams

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. *Conduct of all purchasing function and procurement process activities*
3. Heavy use of cross-functional teams ins supplier qualification and selection
4. Heavy use of purchasing partnering arrangement and strategic alliances with suppliers- to develop close and mutually beneficial linkages with key supplier in the value chain and to control quality and costs.
5. Continuous identification of threats and opportunities in a firm's supply environment
6. Development of strategic, long-term acquisition plans for all major materials
7. The monitoring of continuous improvement in the supply chain
8. Active participation in the corporate strategic planning process

.

บทบาทของการจัดซื้อ

บทบาท และความสำคัญของการจัดซื้อที่มีต่อธุรกิจมีสิ่งที่ต้องพิจารณาอยู่ 3 ประการดังนี้

1. Function of Business ในทุกธุรกิจต้องมีการจัดซื้อ เช่นเดียวกับต้องมี การเงิน บุคคลเพื่อให้ธุรกิจดำเนินไปได้
2. One of basic element required to accomplish productive work เป้าหมายของทุกธุรกิจ คือ ทำอย่างไรที่จะพัฒนา ผลิต สินค้าของเราสู่ตลาดและสามารถทำกำไรได้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายสิ่งที่ต้องพิจารณาคือ 5M: Machine, Manpower, Material, Money and Management Material ต้องถูกจัดซื้อมาในเวลา และจำนวนที่เหมาะสม
3. The key department responsible for outside manufacturing ส่วนของ ผลิตภัณฑ์ที่ทำสำเร็จรูปมาจากโรงงานหรือผู้ผลิตข้างนอก

Types of Purchasing in Business

ในวงการธุรกิจแบ่งประเภทของการจัดซื้อเป็น 2 ประเภทหลักๆคือ

1. Purchasing for resale
2. Purchasing for consumption or conversion.

Purchasing for resale หรือที่เรียกกันว่า Merchants หน้าที่ของ พ่อค้าคือ มองหาสินค้าที่จะขาย มองหาสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการ และหาซื้อสินค้ามาในราคาที่สามารถทำกำไรได้ ยกตัวอย่างเช่น พ่อค้ามองว่าผู้บริโภค ต้องการ Washcloths แต่ในความเป็นจริงลูกค้าต้องการ Sponges การตัดสินใจซื้อสินค้าของ พ่อค้าก็ถือว่าผิดพลาด ทำให้ขาดทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Purchasing for consumption or conversion หรือที่เรียกกันว่า Industrial Buyers หรือ Purchasers ในความหมายนี้รวมทั้ง Manufacturing Firms, Service Business, Institutions (schools, hospitals, etc.) ถึงแม้ว่าหน้าที่หลักจะคล้ายกับ Merchants แต่ Purchasers กระทำการจัดซื้อในสภาวะและสิ่งแวดล้อม ความจำเป็นที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง

การจัดซื้อนับเป็นภาระกิจแรกและเป็นจุดเริ่มต้นของการกำหนดคุณภาพ และราคาของสินค้าให้เป็นไปตามที่กิจการได้วางไว้ ถ้าต้องการผลิตสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพ และราคาปานกลาง ก็เลือกใช้วัตถุดิบหรือวัสดุคุณภาพปานกลางราคาเหมาะสมเพื่อใช้ในการผลิต แต่ถ้าสินค้าที่ผลิตเป็นสินค้าคุณภาพดีเยี่ยมราคาสูง จำเป็นต้องเริ่มจากการใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพดี เพราะลูกค้าคาดหวังที่จะได้รับสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพชั้นหนึ่ง

Materials ที่กิจการต้องทำการจัดซื้อ แบ่งออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต
2. สินค้ากึ่งสำเร็จเพื่อนำมาผลิตต่อ
3. สินค้าสำเร็จรูปเพื่อขายต่อ
4. สินค้าที่ซื้อไว้ใช้ในกิจการ เช่น เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์ซ่อมบำรุง วัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ
5. เครื่องมือ เครื่องจักรในการผลิตสินค้า
6. บริการ

วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ

แบ่งออกเป็น 3 Level ดังนี้

1. Managerial Level
2. Operational Level
3. Detailed Level

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Managerial Level

วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อเน้นไปที่ 5 Right

Of the Right Quality	ซื้อสินค้าได้คุณภาพตรงตามที่ต้องการ ซึ่งในที่นี้ไม่ได้หมายความว่าต้องซื้อสินค้าคุณภาพดีที่สุด เพราะในบางครั้งเราอาจจะไม่ต้องการคุณภาพดีที่สุด แต่ต้องเป็นคุณภาพตรงตามที่กำหนด
At the Right Price	ซื้อได้ในราคาที่เหมาะสม
In the Right Quantity	ซื้อได้ตามจำนวนที่ต้องการ ไม่มากหรือน้อยเกินไป
From the Right Supplier	ซื้อจากผู้ผลิตที่ดี
At the Right Time	ซื้อในเวลาที่ควรซื้อ เพื่อให้ได้ของตามเวลาที่ต้องการใช้

Functional or Operational Level

วัตถุประสงค์ของการจัดซื้อ แบ่งเป็น 8 ข้อดังนี้

1. To support company operations with an uninterrupted flow of materials and services.
2. To buy competitively.ซื้อสินค้าในราคาปกติซื้อในราคาที่ไม่แพงกว่าคู่แข่งทางการค้าซื้อ
3. To buy wisely เป็นการ Balanceกัน ระหว่าง quality, service and prices , relative to the buyer's needs.
4. To keep inventory investment and inventory losses at a practical minimum.
5. To develop effective and reliable sources of supply.
6. To develop good relationships with the supplier community and good continuing relationships with active suppliers.
7. To achieve maximum integration with the other departments of the firm.
8. To handle the purchasing and supply management function proactively in a professional, cost-effective manner.

Detailed Level

วัตถุประสงค์ในระดับ Detailed Level จะถูกกำหนดก็ต่อเมื่อ มีการวางแผนการซื้อที่ถูกต้อง แม่นยำ สำหรับสินค้าและบริการแต่ละตัว วัตถุประสงค์เหล่านี้จะถูกกำหนดจากระดับ Functional ที่มีการ Discuss และ apply ให้ใช้ได้กับ ประเภทของการจัดซื้อแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบายการจัดซื้อ

นโยบายเป็นการกำหนด รายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวกับการจัดซื้อเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน การตัดสินใจ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เช่น

1. Influencing the quality of materials Policies
2. Investigate pricing Policies
3. Production, Scheduling and inventory management Policies
4. Operating Policies

นโยบายจะเกี่ยวข้องกับ Purchasing authority , external relationships, and the firm's general conduct and image. นโยบายจะถูกวางอยู่บนพื้นฐานของ Purchasing and supply function

การกำหนดจุดสั่งซื้อ (Reorder Point)

การจะตัดสินใจว่าจะจัดซื้อเมื่อไรนั้นขึ้นอยู่กับความยากง่ายในการสั่งซื้อ ขั้นตอน และเวลาที่ใช้ในการจัดซื้อและการรอสินค้า ถ้าใช้เวลานานก็ต้องสั่งสินค้าแต่เนิ่นๆ อย่ารอให้สินค้าใกล้หมด เช่น ทางร้านใช้ใบเสร็จรับเงินเฉลี่ยวันละ 2 เล่ม และในการสั่งพิมพ์ใบเสร็จใหม่ต้องใช้ระยะเวลา 5 วัน ดังนั้นควรจะสั่งพิมพ์ใบเสร็จใหม่เมื่อมีใบเสร็จเหลืออยู่ 10 เล่ม ทั้งนี้ถ้ามีความไม่แน่นอนในด้านความต้องการใช้ หรือในด้านเวลาที่ใช้ในการสั่งซื้อหรือการรอสินค้าจำเป็นต้องเก็บสินค้าสำรองไว้ส่วนหนึ่ง เช่น สั่งพิมพ์ใบเสร็จใหม่เมื่อมีใบเสร็จเหลืออยู่ 12 เล่ม (สำรองไว้ 2 เล่ม) ยิ่งมีความไม่แน่นอนสูง หรือความเสียหายอันเกิดจากการเกิดสินค้าขาด Stock มีสูงก็ต้องเก็บสินค้าสำรองไว้มากดังนั้นสูตรในการกำหนดจุดสั่งซื้อจึงเป็นดังนี้

จุดสั่งซื้อ = (ความต้องการโดยเฉลี่ย x เวลาในการสั่งซื้อ) x จำนวนสินค้าสำรอง

Reorder Point = (Demand per day X Lead Time) X Minimum Stock

การกำหนดจำนวนของการสั่งซื้อต่อครั้ง

จำนวนสินค้าที่สั่งซื้อควรเป็นจำนวนที่เหมาะสมไม่มากหรือน้อยจนเกินไป การสั่งซื้อมากเกินไปทำให้เกิดค่าใช่จ่ายในการถือสินค้า ส่วนการสั่งซื้อน้อยเกินไปทำให้เกิดสินค้าไม่พอ เสียโอกาสในการทำกำไร มีระดับการให้บริการที่ต่ำทำให้ลูกค้าขาดความเชื่อถือ นอกจากนั้นการสั่งซื้อสินค้าทีละน้อยๆ ทำให้ต้องมีการสั่งซื้อบ่อยครั้ง จึงมีค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อรวมแล้วสูงกว่าการสั่งทีละมากๆ ดังนั้นในการหาจำนวนการสั่งซื้อที่เหมาะสม จึงต้องเปรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทียบระหว่างค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้ากับค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ และค่าใช้จ่ายที่เกิดจากสินค้าขาดมือ ในการหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม สามารถคำนวณได้โดยการหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic order quantity: EOQ) ดังนี้

$$EOQ = \sqrt{2DO} / C$$

โดยที่ D= ความต้องการต่อปี

O = ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อต่อครั้ง

C = ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าหนึ่งหน่วยต่อปี

ตัวอย่าง เช่น กิจการที่ทำการผลิตสินค้าชนิดหนึ่ง ต้องใช้วัตถุดิบในการผลิตปีละ 4000 หน่วย ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อเฉลี่ยครั้งละ 10 บาท ค่าใช้จ่ายในการเก็บวัตถุดิบคิดเป็นหน่วยละ 2 บาทต่อปี

ดังนั้นเมื่อถึงกำหนดสั่งซื้อ ควรสั่งซื้อครั้งละ $= \sqrt{2(4000)(10)} / 2 = 200$ หน่วย

2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System)

เพื่อให้เข้าใจระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ลองมาพิจารณาถึงความหมายของคำแต่ละส่วนดังนี้

Database (ฐานข้อมูล) คือ ตัวข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ที่ user ต้องการใช้งาน

DBMS (ระบบจัดการฐานข้อมูล) คือ software ที่จัดการ database เช่น เพิ่มเติมข้อมูลตัวใหม่ที่ user สนใจเข้าไปในระบบฐานข้อมูล ปรับปรุงข้อมูล คำนวณหาผลลัพธ์ทั้งหมด หาค่าเฉลี่ย และพิมพ์ข้อมูลในรูปแบบที่ user ต้องการ และที่สำคัญสามารถหาข้อมูลที่ถูกต้องให้กับ user ตามที่ User ต้องการ

Relational (ความสัมพันธ์) คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง ตาราง (Table) เช่น ความสัมพันธ์ระหว่าง ใบสั่งซื้อ กับ ผู้ขาย ฯลฯ

ดังนั้น ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ การออกแบบระบบการจัดการข้อมูลโดยมีลักษณะโครงสร้างในรูปของตาราง ซึ่งอาจจะมีมากกว่า 1 ตารางขึ้นไป

The Database System Environment

ประกอบไปด้วย 5 ส่วนหลักดังนี้

1. Hardware หมายถึง อุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ในระบบ เช่น Computer, Printer, ฯลฯ
2. Software แบ่งได้ 3 ประเภทดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 Operation System software เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้ในการจัดการ Hardware ทั้งหมด และ Software อื่นที่ run อยู่บน Hardware เหล่านั้น

2.2 DBMS software เป็น software ที่ใช้จัดการ database เช่น Microsoft Access, Oracle, DB2 ฯลฯ

2.3 Application programs and utilities software เป็น Software ที่ช่วยในการ Access ข้อมูล

3. People แบ่งได้ 5 กลุ่มดังนี้

3.1 System administrators เป็นผู้ดูแลระบบการทำงานของฐานข้อมูล

3.2 Database administrators (DBA) เป็นผู้จัดการกับ DBMS ให้ทำงานตามที่กำหนดไว้

3.3 Database designer เป็นผู้ออกแบบฐานข้อมูล

3.4 Systems analysts and programmer เป็นผู้วิเคราะห์และออกแบบ Application programs จะเป็นผู้สร้าง screen, report, procedures

3.5 End users เป็นผู้ใช้ งานระบบ เช่น sale man , clerks, supervisors

4. Procedures เป็นชุดคำสั่ง เป็นกฎ กติกาที่วางไว้สำหรับใช้ระบบฐานข้อมูล

5. Data เป็นข้อมูลดิบที่ถูกรวบรวมเพื่อจะเก็บลง ฐานข้อมูล

สิ่งที่สำคัญมากที่เราต้องนำมาพิจารณาสำหรับ Database system คือ

1. Minimum Redundancy ความซ้ำซ้อนของข้อมูลให้น้อยที่สุด แบ่งได้ 3 ชนิดคือ

1.1 ซ้ำในตารางเดียวกัน

1.2 ซ้ำในหลายตาราง

1.3 ซ้ำบน row เดียวกัน

ข้อเสีย ของการซ้ำซ้อน คือ เปลืองที่เก็บ, ต้อง Update หลายแห่ง หาก Update ไม่ครบจะทำให้ Data ขัดแย้งกัน (Data inconsistency)

ข้อดี ตอบคำถามได้เร็ว ออก รายงานได้เร็ว

2. Maximum Integrity ระบบฐานข้อมูลต้องมีความถูกต้องมากที่สุด แบ่งได้ 2 กลุ่ม

2..1 Static Integrity ความถูกต้องของสถานะของข้อมูล เช่น วันที่ 30 กุมภาพันธ์ ถือว่าผิด หรือ ยืมหนังสือได้ ไม่เกิน 5 เล่ม ถ้ายืมเล่มที่ 6 โปรแกรมก็จะ Reject ฯลฯ

2..2 Dynamic Integrity ความถูกต้องของการเปลี่ยนสถานะ เช่น สถานะการสมรสต้องเริ่มจาก โสด ครั้งต่อไปก็ต้องเป็น แต่งงาน และก็หย่าตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้ง 2 กลุ่ม มีกฎคุมอยู่ คือ Integrity Rule หรือ Integrity Constraints การเช็ค Integrity จะให้ DBMS เป็นผู้คุม

3. High Degree of Data Independence โปรแกรมเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล

   โครงสร้างข้อมูลแบ่งเป็น 3 ระดับ

   3.1 Internal Schema (Physical Level) เป็นที่เก็บ database เป็นระดับของการจัดการข้อมูลจริงๆ

   3.2 Conceptual Schema เป็นระดับที่ถัดขึ้นมาจาก Internal Schemaระดับที่มอง Entity และความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ทั้งหมดรวมทั้งกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูล และผู้มีสิทธิจะใช้ Table ที่สร้างขึ้นจะอยู่ในระดับนี้

   3.3 External Schema เป็นระดับที่อยู่สูงสุดเป็นระดับของข้อมูลที่จะมองเห็นจากการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน

4. High Security เวลาใช้ระบบที่เป็น Multi users ต้องเริ่มจาก Login และใส่ Password

   4.1. ถ้าเป็น Unix –login password (OS)

   4.2. เมื่อ login ที่ OS แล้วถัดไปต้อง login password เข้าสู่ DBMS เมื่อผ่านขั้นตอน users จะเห็น view บาง view เมื่อเข้าสู่ขั้นที่ 3

   4.3. External Schema (Views) เมื่อเห็นแล้วจะทำอะไรต้องเข้าสู่ขั้นตอนที่ 4

   4.4. Access Permission สิทธิ์ที่จะได้หรือไม่ DBA เป็นผู้ให้สิทธิ์

   4.5. Encryption – Decryption ทำระหว่าง Conception –Internal (เป็น Option ซื้อต่างหาก)

   4.6. Non Subversion : DBMS ต้องไม่ยอมให้โปรแกรมใดๆเข้าถึง Physical data โดยไม่ผ่าน DBMS

5. Logical Centralized Control ปัจจุบันมี Distributed database มี DBA คอยควบคุมดูแลระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENTITY AND ATTRIBUTES

ENTITY หมายถึง คน, สถานที่, เหตุการณ์, หรือ สิ่งของ ซึ่ง เราต้องการที่จะเก็บ เช่น ในมหาวิทยาลัย ประกอบไปด้วย entity นักศึกษา, คณะต่างๆ, เทอมการเรียน เป็นต้น

ATTRIBUTES ในแต่ละ entity จะประกอบไปด้วย attributes ต่างๆ เช่น entity ของนักศึกษา ประกอบไปด้วย attributes รหัสนักศึกษา, ชื่อ-นามสกุล, ที่อยู่, เกรดเฉลี่ย เป็นต้น

TABLE AND THEIR CHARACTERISTICS

ในมุมมองของ Logical view ความสัมพันธ์จะถูกนำเสนอในรูปของ Table (ตาราง) โดยมีคุณลักษณะดังนี้

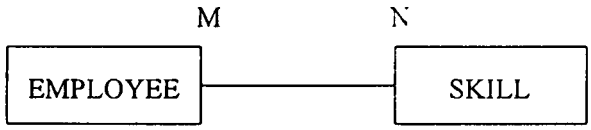
1. 1 ตารางประกอบไปด้วย แถว และคอลัมภ์
2. แต่ละแถวของตารางประกอบไปด้วย 1 entity –ภายใน entity set
3. แต่ละคอลัมภ์ ประกอบไปด้วย attribute ซึ่งแต่ละ attribute ต้องมีลักษณะเป็น distinct name
4. แต่ละ แถวและคอลัมภ์ที่ตัดกัน จะประกอบด้วยค่าของข้อมูล 1 ค่า
5. แต่ละตารางจะต้องมี Primary Key ที่มีเพียงหนึ่งเดียวเท่านั้น
6. ทุกๆค่าของข้อมูลต้องเป็นไปตามรูปแบบที่กำหนดไว้ เช่น เป็นจำนวนเต็ม เป็นวันที่ เป็นต้น
7. แต่ละ คอลัมภ์ ที่มีค่าเป็นช่วง เรียก attribute domain เช่น นักศึกษาต้องมีเกรดตั้งแต่ 0-4 ดังนั้น domain = [0,4]
8. แต่ละแถวแสดงถึงข้อมูลที่เกิดขึ้นใน 1 ครั้ง
9. ลำดับที่ของแถวและคอลัมภ์ไม่มีความหมายต่อ DBMS

RELATIONSHIPS WITHIN THE RELATIONAL DATABASE

1. One-to-many relationship. Painter 1 คนอาจจะวาดรูปได้หลายรูปแต่รูปแต่ละรูปจะถูกวาดโดย Painter เพียงคนเดียว

2. Many-to-many relationship. Employee 1 คนอาจจะมี Skill ได้มากกว่า 1 Skill และแต่ละ Skill ก็มีอยู่ใน Employee มากกว่า 1 คน

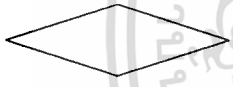
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3. One-to-one relationship. ในร้านขาย Hot dog มี Stand อยู่ 3 stand ซึ่งแต่ละ Stand จะมีพนักงานขายประจำอยู่ เพียง 1 คนเท่านั้น

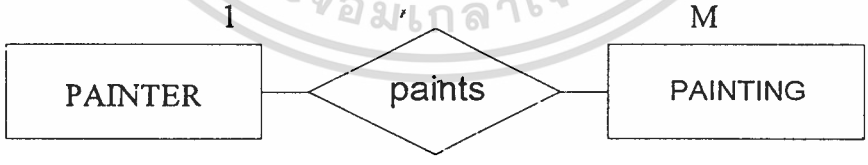
4. Entity Relationship (E-R) model เป็นรูปภาพที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ต่างๆ โดยจะใช้ E-R diagram ในการเขียน E-R model โดย E-R diagram มีสัญญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในการเขียนดังนี้

แสดงถึง Entity ต่างๆ



แสดงถึง ความสัมพันธ์ระหว่างEntity ต่างๆ

เลข 1 ใช้แทนความสัมพันธ์ เท่ากับ 1
ตัว M ใช้แทนความสัมพันธ์เท่ากัน M
ดังตัวอย่างของ PAINTER กับ PAINTING นำมาเขียนเป็น E-R diagram ได้ดังนี้



ในการจัดซื้ออะไรก็ตาม ผู้มีหน้าที่จัดซื้อย่อมต้องการให้เป็นการซื้อที่ดีที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการจัดซื้อสินค้าที่เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต สินค้าสำเร็จรูปที่ซื้อไว้ขายต่อหรือวัสดุอุปกรณ์เล็กๆ น้อยๆ ที่ใช้ในสำนักงาน ดังนั้นในการพัฒนาระบบจัดซื้อควรจะพิจารณา DIAGRAM ต่างๆดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 โปรแกรม MICROSOFT ACCESS 97

เป็นโปรแกรมที่รวมอยู่ในชุดของ Microsoft Office เป็นโปรแกรมจัดการข้อมูล (database program) MS Access เป็น โปรแกรมแบบ RDBMS อย่างหนึ่ง ประกอบไปด้วย Object ทั้งหมด 6 Object ดังนี้

1. Table ตารางคือกลุ่มของข้อมูลที่ถูกจัดให้มีความสัมพันธ์ในแนวนอน (row) และแนวตั้ง (column) ในระบบฐานข้อมูลแถวจะหมายถึง เรคคอร์ด(Record) ส่วน แนวตั้ง จะหมายถึง field
2. Query คิวรีเป็นวิธีการในการเลือกสรรข้อมูลชนิดต่างๆ ตามชนิดของ เรคคอร์ดในตารางตามที่เราต้องการ เช่น หาชื่อที่อยู่ของลูกค้าที่เราต้องการ ให้พิมพ์ใบสั่งซื้อในระบบงานจัดซื้อ
3. Form รูปแบบในการใส่ข้อมูลต่างๆ ลงในช่องว่างซึ่งจะคั่นช่องว่างเหล่านั้นด้วยฟิลด์ของมันเอง ในคอมพิวเตอร์นั้นจะใส่ หรือแก้ไขข้อมูลโดยตรงจากจอภาพ
4. Report รายงานคือข้อมูลต่างๆที่ถูกพิมพ์ออกมา หรือถูกแสดงบนจอภาพนั่นเอง มีวิธีมากมาย ที่จะจัดการข้อมูลให้กลายเป็นรายงาน โดยอาจจะพิมพ์ออกมาในรูปของรายงานง่ายๆ เช่น ฉลากหน้าซองจดหมาย หรือรายงานสรุปผลโดยรวม
5. Macro เป็นวิธีการทำงานโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่ต้องการพิมพ์ใบส่งของและจดหมายในแต่ละเดือน ซึ่งเราจะต้องทำงานเหล่านี้ซ้ำๆ กัน ถ้าใช้ Macro จะสามารถลดขั้นตอนเหล่านี้ลงได้จนเหลือการกดปุ่มเพียงครั้งเดียวเท่านั้น
6. Module เป็นชุดคำสั่ง หรือที่เรียกว่า โปรแกรม โดย Module จะเป็นชุดคำสั่งที่ยากและซับซ้อนกว่า Macro มาก จะมีคำสั่งบางอย่างที่ Macro ทำไม่ได้ เช่น การตรวจ ข้อผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นในระบบ

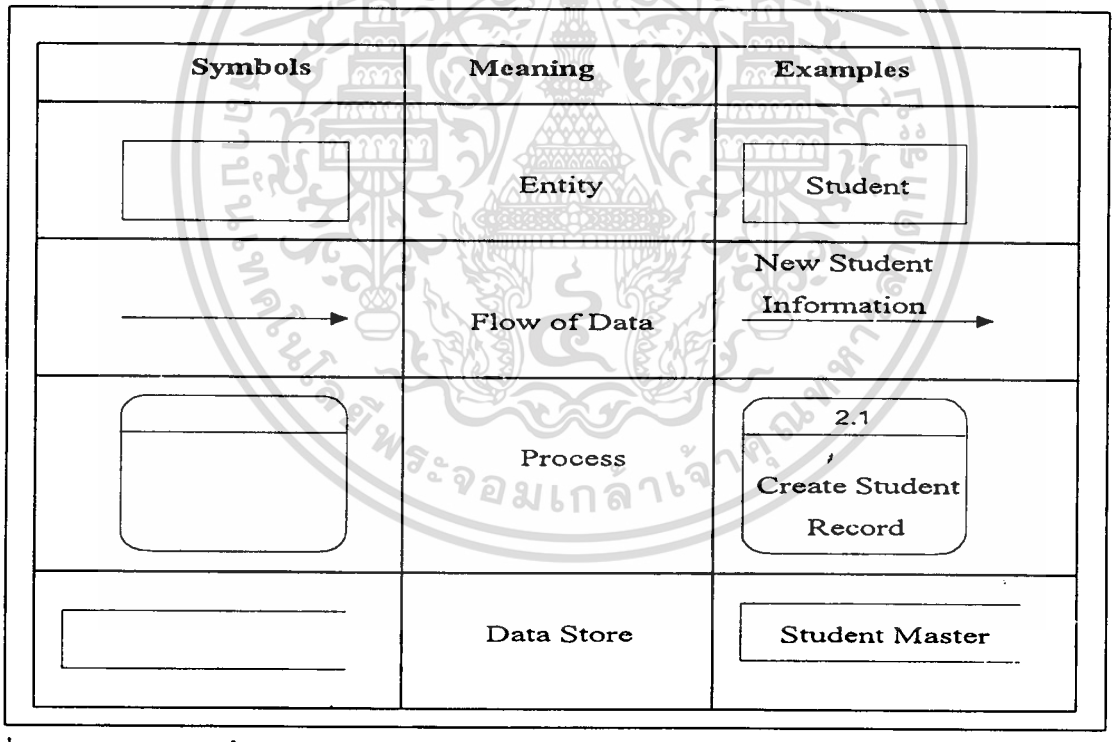
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในการจัดซื้ออะไรก็ตาม ผู้มีหน้าที่จัดซื้อย่อมต้องการให้เป็นการซื้อที่ดีที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการจัดซื้อสินค้าที่เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต สินค้าสำเร็จรูปที่ซื้อไว้ขายต่อหรือวัสดุอุปกรณ์เล็กๆ น้อยๆ ที่ใช้ในสำนักงาน ดังนั้นในการพัฒนาระบบจัดซื้อควรจะพิจารณา DIAGRAM ต่างๆ และสัญญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน ดังต่อไปนี้

3.1 คำอธิบายสัญญลักษณ์



รูปที่ 3.1 สัญญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน Data Flow Diagrams.

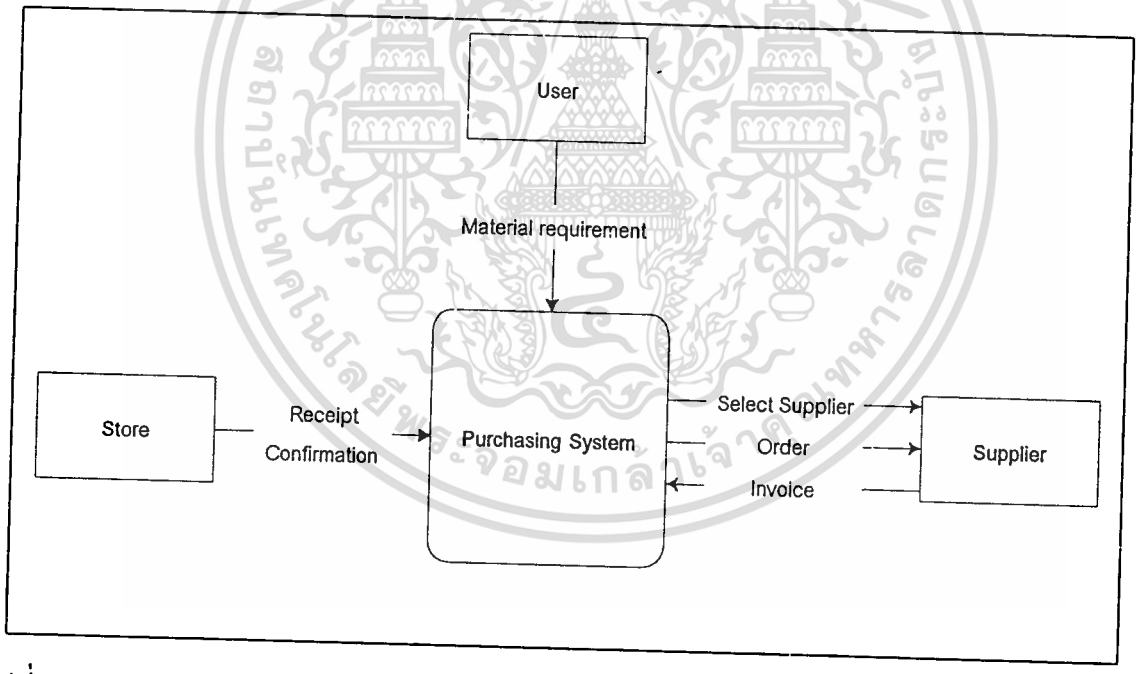
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ.

3.2 Context Diagram

Context Diagram ของระบบงานจะแสดงภาพรวมของระบบจัดซื้อ ซึ่งประกอบไปด้วย 3 Entity คือ User, Store and Supplier

เริ่มจากเมื่อ User มีความต้องการ Material ไม่ว่าจะนำมาใช้ในการผลิต, ในการบริการ, ในการใช้บำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ฯลฯ ก็จะร้องขอมายังระบบจัดซื้อ ตัวระบบมีหน้าที่จะ ต้องตอบสนองต่อความต้องการ โดยจะต้องหา Supplier จากหลายๆ แหล่ง มาเปรียบเทียบกัน เพื่อหา Supplier ที่เสนอราคา, บริการ, เครดิต และอื่นๆที่ให้ประโยชน์ต่อบริษัทมากที่สุด หลังจากได้ Supplier แล้ว Supplier มีหน้าที่ส่ง Material พร้อม Invoice มายัง Store ของบริษัทเพื่อตรวจสอบของว่าเป็นไปตามข้อตกลงหรือไม่ เมื่อStore ตรวจดูเห็นว่าถูกต้องก็จะรับสินค้าเข้า Store และออกใบรับสินค้า (Receiving Report) ให้แก่ Supplier



รูปที่ 3.2 Context Diagram

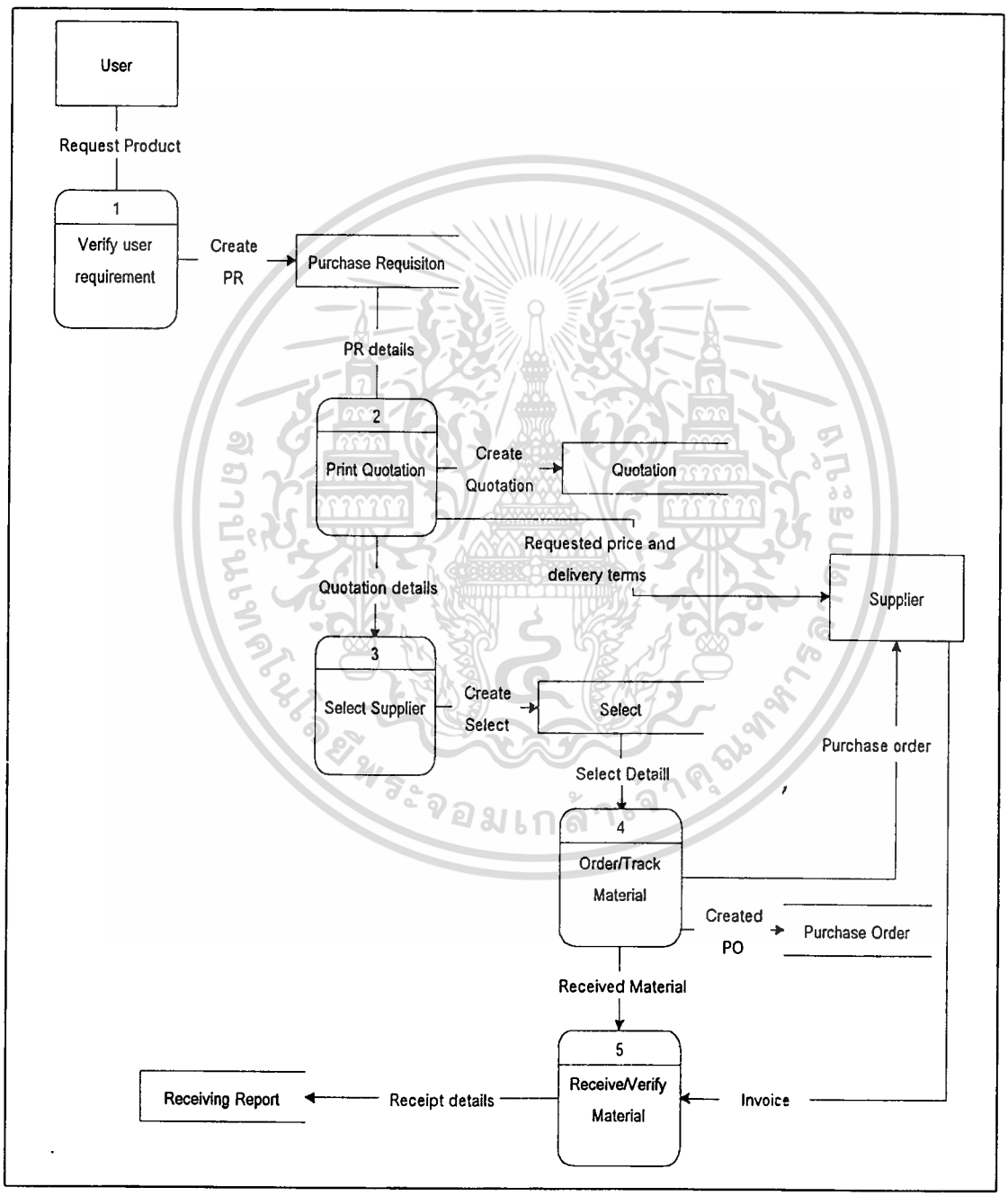
3.3 Data flow Diagram

จาก Context Diagram ของระบบจัดซื้อเราสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 5 Process ดังนี้

1. Verify User Requirement
2. Print Quotation

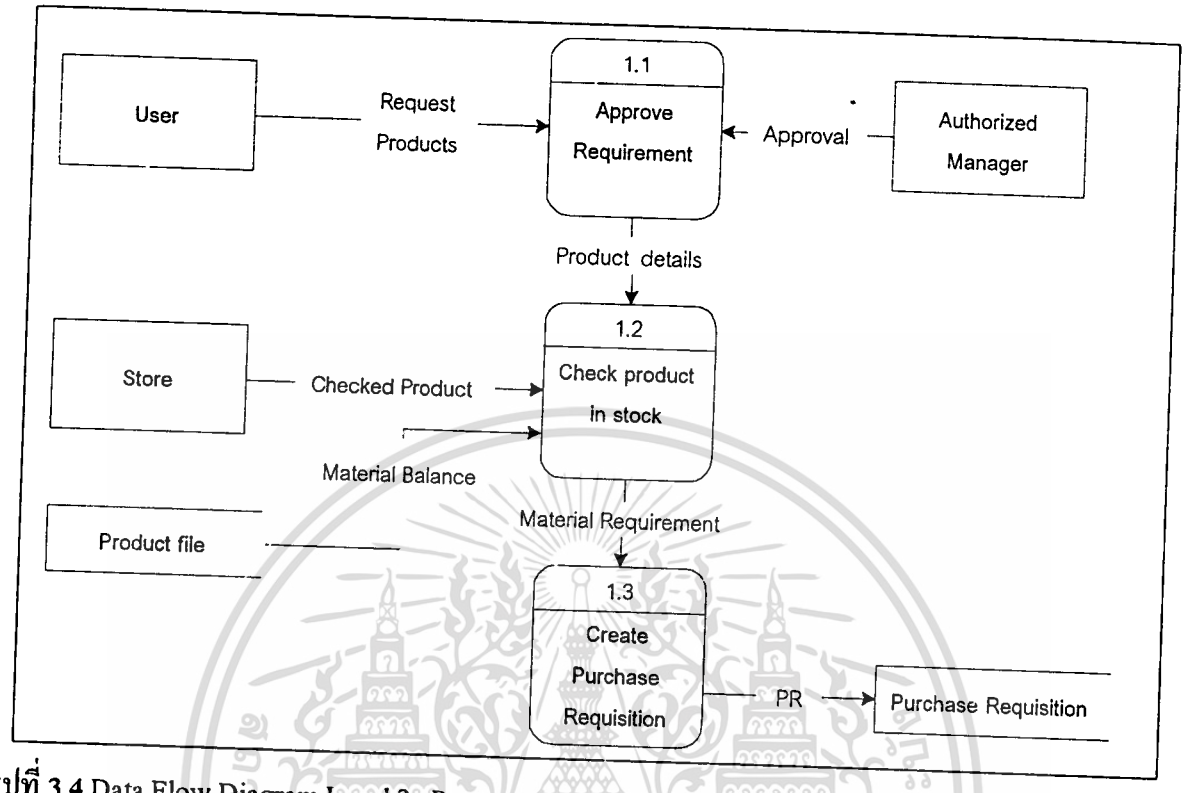
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Select Supplier
4. Order/Track Material
5. Receive/Verify Material



รูปที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

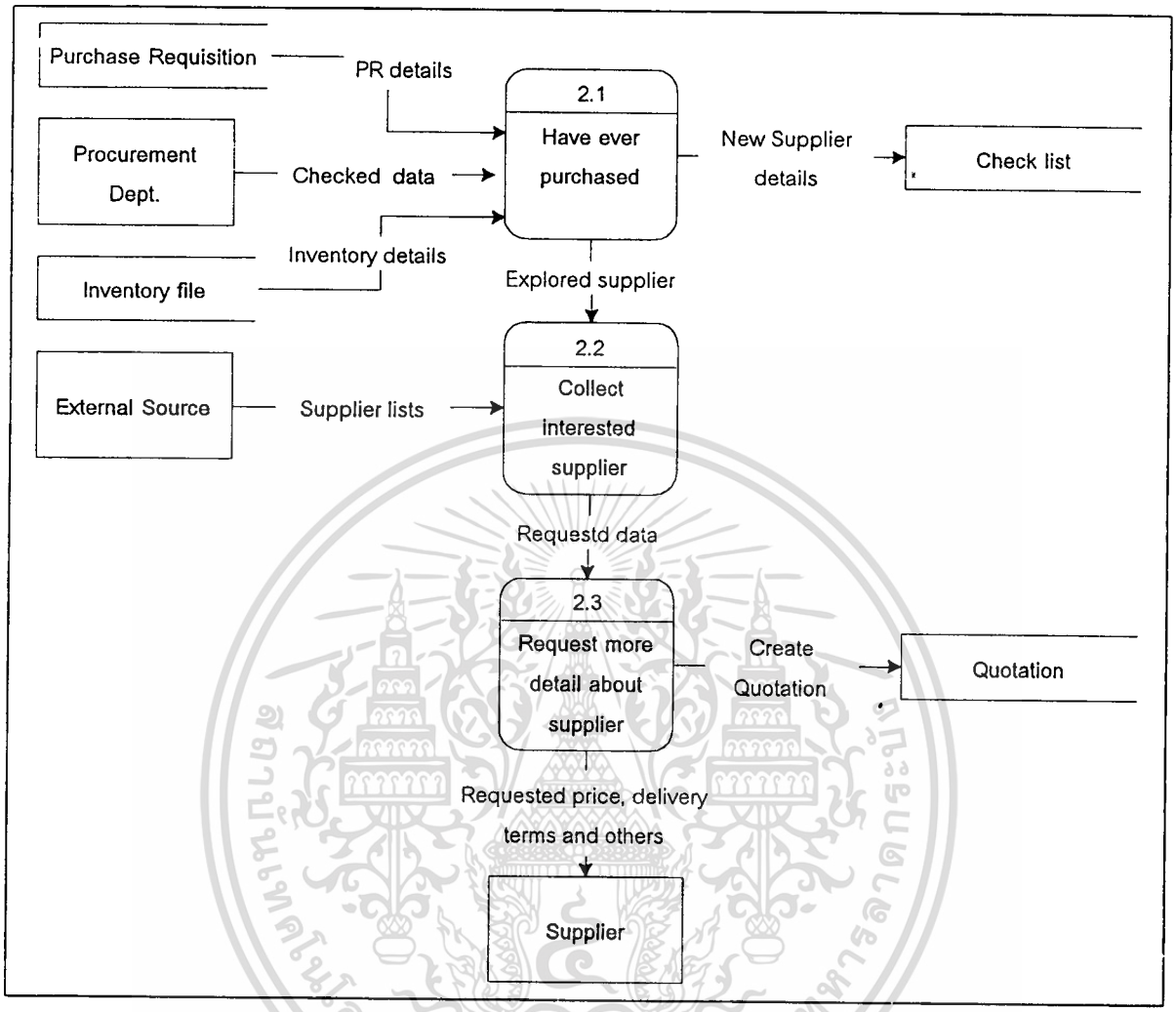


รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 : Process 1

ตารางที่ 3.1แสดงรายละเอียด Input, Process, Output ของ DFD Process 1 : Verify user requirement

Process No	Input	Process	Output
1.1 Approve Requirement	User เขียนขอเบิก สิ่งที่ต้องการ	พิจารณาความจำเป็นของการใช้งาน	ใบเบิกของที่ผ่านการอนุมัติจากผู้มีอำนาจ
1.2 Check Product in Stock	ใบเบิกของที่ผ่านการอนุมัติจากผู้มีอำนาจ	พิจารณาว่าของมีในคลังหรือไม่	กรณีไม่มีของในคลังต้องจัดทำใบขอซื้อ
1.3 Create Purchase Requisition	ใบเบิกของที่ผ่านการอนุมัติจากผู้มีอำนาจและของไม่มีในคลัง	จัดทำใบขอซื้อ (Purchase Requisition)	ใบขอซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 : Process 2

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียด Input, Process, Output ของ DFD Process 2 : Print Quotation

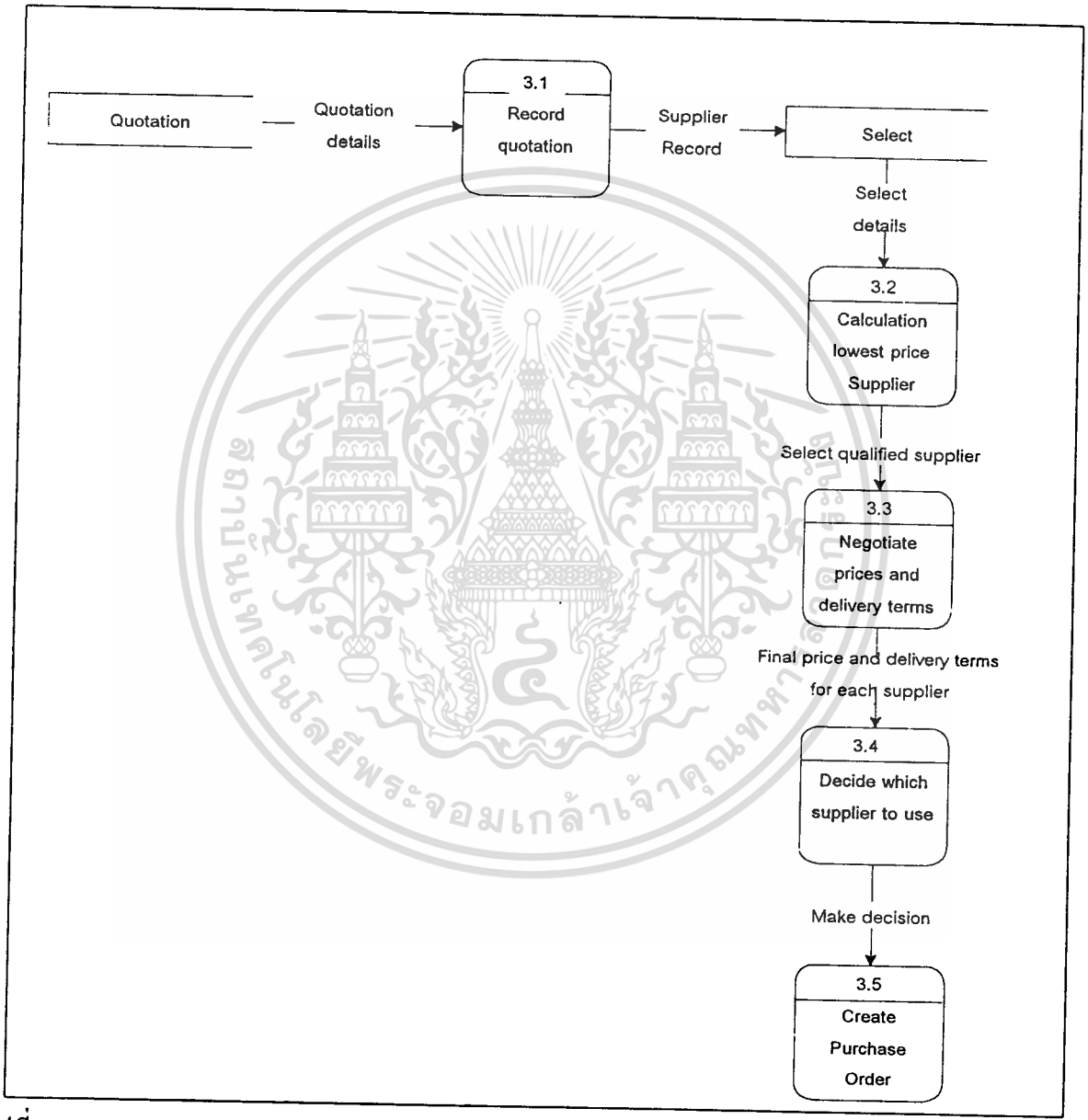
Process No	Input	Process	Output
2.1 Have ever purchased	1.ใบขอซื้อ (Purchase Requisition 2. ข้อมูลการซื้อของในอดีตจากแฟ้ม Inventory	ตรวจสอบว่าเป็นของที่เคยซื้อกันเป็นประจำ และ Supplier รายเดิมก็ประวัติดีเพียงแต่ติดต่อเช็คของ และราคา แล้ว	1.เลือก Supplier รายเดิม 2.สำรวจและประเมิน Supplier รายใหม่ จัดทำฟอร์ม Check list

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ก็สามารถสั่งซื้อได้ทันที แต่ถ้าเป็นของที่ไม่เคยซื้อมาก่อน หรือต้องการเปลี่ยน Supplier ต้องมีการสำรวจ และประเมิน Supplier รายใหม่	
2.2 Collect interested supplier	แหล่งข้อมูลจากภายนอก -สมุดหน้าเหลือง -โฆษณา -งานแสดงสินค้า -Internet -พนักงานขายที่มาติดต่อ	เลือก Supplier มาจำนวนหนึ่งที่น่าสนใจ	จำนวน Supplier ที่น่าสนใจ ติดต่อเพื่อขอรายละเอียดเกี่ยวกับ Supplier
2.3 Request more detail about supplier	จำนวน Supplier ที่น่าสนใจ ติดต่อเพื่อขอรายละเอียดเกี่ยวกับ Supplier	ติดต่อขอรายละเอียดขึ้นอยู่กับความสำคัญหรือมูลค่าของของที่กำลังจัดซื้อ - ถ้าไม่สำคัญ หรือมีมูลค่าต่ำ ต้องการข้อมูลเพียงราคา การจัดส่ง เงื่อนไขการชำระเงิน ตัวอย่างสินค้า ถ้าเป็นการจัดซื้อของที่มีความสำคัญ มีมูลค่าสูง และต้องการทำ	จัดทำแบบฟอร์ม Quotation แล้ว Print /Fax ส่งไปให้ Supplier เพื่อขอราคา และเงื่อนไขต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		ธุรกิจกันในระยะยาว จำเป็นต้องขอข้อมูลรายละเอียดมากขึ้น	



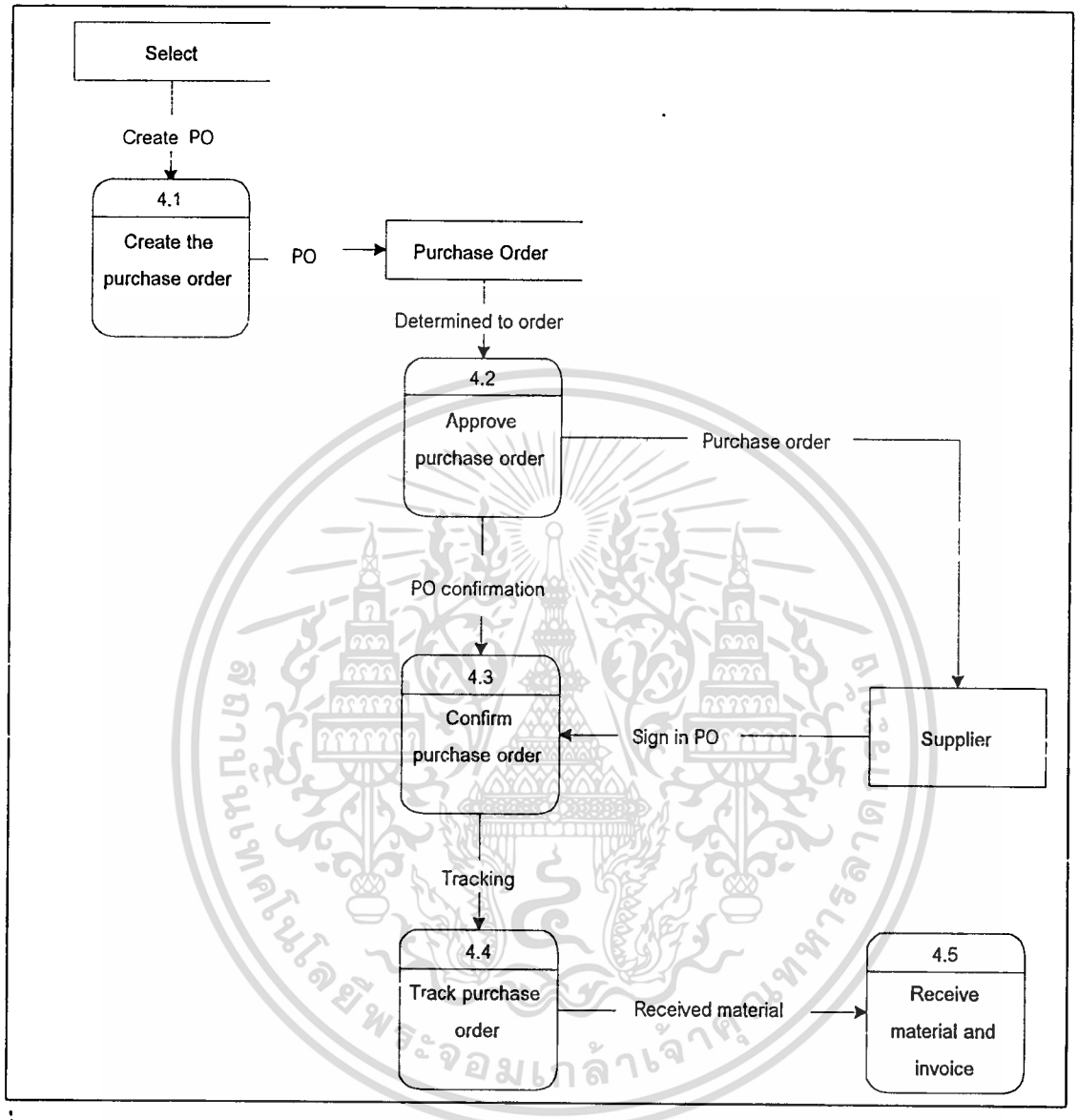
รูปที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 : Process 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียด Input, Process, Output ของ DFD Process 3 : Select Supplier

Process No	Input	Process	Output
3.1 Record Quotation	ฟอร์ม Quotation ที่ได้รับจาก Supplier	บันทึกลง ฟอร์ม Select เพื่อสรุปว่ามีผู้ขายรายใดบ้าง และเสนอราคาและเงื่อนไขต่างๆเป็นอย่างไร	จัดทำแบบฟอร์ม Select (เปรียบเทียบคุณสมบัติของ Supplier รายต่างๆ)
3.2 Calculation lowest price and delivery terms	ฟอร์ม Select	คำนวณหา Supplier ที่เสนอราคาต่ำสุด และส่งของได้ตามกำหนด	ฟอร์ม Select ที่เลือก Supplier แล้ว
3.3 Negotiate prices and delivery terms	ฟอร์ม Select	เจรจาต่อรองราคาเพื่อหาราคาที่เหมาะสม	Update ราคาและเงื่อนไขที่ได้ใหม่จากการเจรจาต่อรอง
3.4 Decide which supplier to use	ฟอร์ม Select	ตัดสินใจสั่งซื้อ	ฟอร์ม Select ที่ปรับปรุงราคาและเงื่อนไข
3.5 Create Purchase Order	ฟอร์ม Select ที่ปรับปรุงราคาและเงื่อนไข	จัดทำ ใบสั่งซื้อ ต้องระบุรายละเอียดของสินค้าที่สั่งซื้ออย่างละเอียดและชัดเจนเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการส่งของผิด	ใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



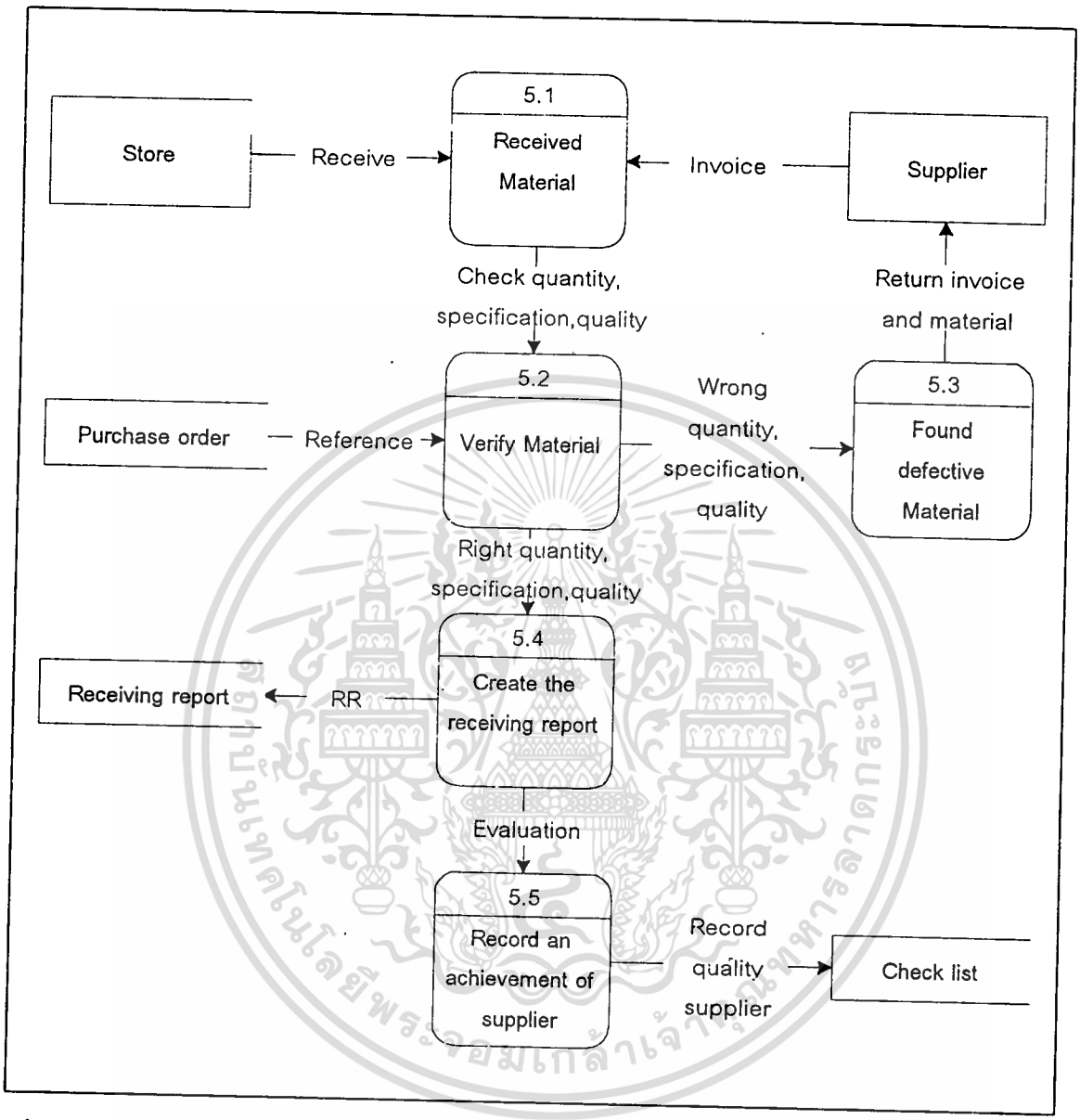
รูปที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 : Process 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 แสดงรายละเอียด Input, Process, Output ของ DFD Process 4 : Order/Track Material

Process No	Input	Process	Output
4.1 Create the Purchase Order	ฟอร์ม Select	จัดทำ PO (ใบสั่งซื้อ)	ฟอร์ม PO
4.2 Approve PO	ฟอร์ม PO	ให้ผู้มีอำนาจอนุมัติ	ฟอร์ม PO ที่ผ่านการอนุมัติแล้ว
4.3 Confirm PO	ฟอร์ม PO	จัดส่ง ใบสั่งซื้อ ให้ Supplier เพื่อตอบรับการสั่งซื้อ	ใบสั่งซื้อที่ผ่านการตอบรับจาก Supplier
4.4 Track PO	ใบสั่งซื้อที่ผ่านการตอบรับจาก Supplier	ติดตามของที่สั่งซื้อ เมื่อถึงกำหนดส่งมอบของแล้วยังไม่ได้รับของฝ่ายจัดซื้อต้องมีหน้าที่ในการติดตาม	โทรศัพท์ตามหรือ Fax เตือนการส่งมอบของล่าช้า
4.5 Receive Material and Invoice	ใบสั่งซื้อ,Material, Invoice จาก Supplier	ตรวจรับสินค้าและเอกสารจาก Supplier	ใบรับสินค้า (Receiving Report)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 2 : Process 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงรายละเอียด Input, Process, Output ของ DFD Process 5 : Receiving/Verify Material

Process No	Input	Process	Output
5.1 Received Material	ได้รับ Product และ Invoice จาก Supplier	เจ้าหน้าที่ Stock ตรวจรับสินค้า	Invoice from Supplier
5.2 Verify material	Invoice from Supplier	เจ้าหน้าที่ Stock ตรวจรับสินค้า กับเอกสารประกอบ เช่น PO , Invoice ฯลฯ	เซ็นรับ Invoice พร้อมสินค้า
5.3 Found defective Material	Invoice from Supplier	ถ้ารับของไม่ได้ก็ส่งสินค้ากลับไปให้ Supplier แก้ไขและส่งกลับมาใหม่	ส่งคืน Invoice พร้อมสินค้ากรณีของไม่ตรงตาม เงื่อนไข
5.4 Create the Receiving Report(RR)	Invoice from Supplier	ออกใบรับสินค้า (RR)	RR
5.5 Record an achievement of supplier	Invoice from Supplier RR	ถ้า Supplier ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ตกลงให้ไป update Check list	Check list

3.4 การกำหนด ENTITY RELATIONSHIP MODEL

จาก Dataflow diagram สามารถกำหนด Entity หลักๆ ได้ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 แสดง Entity ที่สำคัญๆของระบบจัดซื้อ

ENTITY NAME	ENTITY DESCRIPTION	ENTITY TYPE
1. CATEGORIES	Product group	
2. DEPARTMENT	Department data	
3. JOB	What's job you work?	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENTITY NAME	ENTITY DESCRIPTION	ENTITY TYPE
4. PO	Purchase Order data	
5. PO QUOTATION LINE	Purchase Order line data by product	Weak Entity
6. PO_STATUS	Purchase order status	
7. PR	Purchase Requisition data	
8. PR_LINE	Purchase Requisition Line data	Weak Entity
9. PRO_SUP	Product and Supplier	Composite Entity
10. PRODUCT	Product data	
11. PROD_TYPE	Product type data	
12. PR_QUOTATION	PR and Quotation	Composite Entity
13. QUOTATION	Quotation data	
14. QUO_LINE	Quotation Line data by Product	
15. RR	Receiving report data	
16. RR_LINE	Receiving report line by product data	Weak Entity
17. SELECT	To select appropriate supplier from quotation	
18. SELECT_LINE	Select line data	Weak Entity
19. SUPPLIER	Supplier data	
20. USER	User data	
21. VAT	Vat Rate for Calculation	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การกำหนด BUSINESS RULES

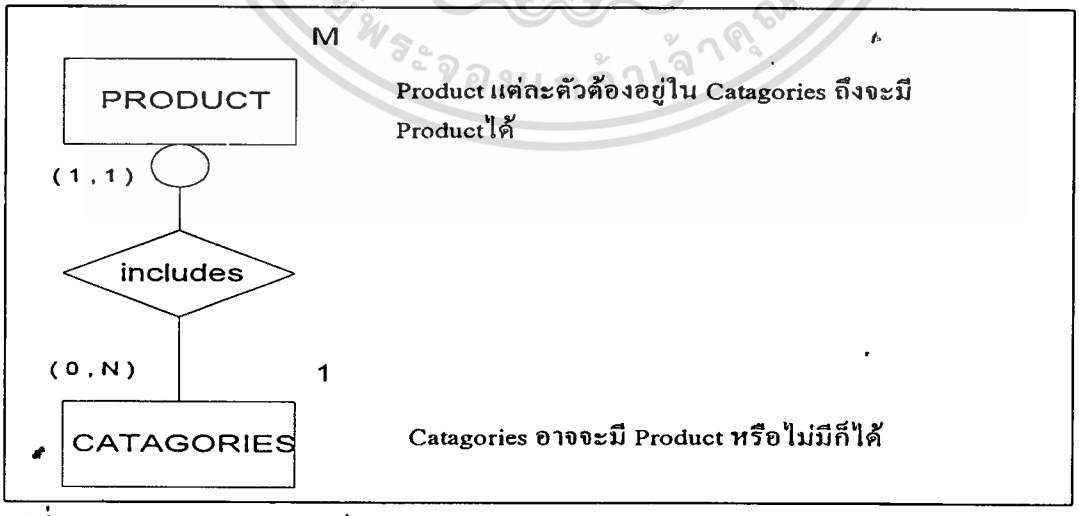
Business Rule 1

- User แต่ละคน สามารถขอซื้อ สินค้าและบริการ (Product) ได้ แต่ไม่จำเป็นว่า ทุกคนต้องขอซื้อ
- PR (ใบขอซื้อ) เมื่อต้องการซื้อ Product User ทุกคนต้องจัดทำใบขอซื้อ เพื่อแจ้งให้ทราบถึงความจำเป็น ดังนั้น PR จะถูกจัดทำโดย User เท่านั้น ดังรูปที่ 3.1

รูปที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง USER กับ PR (ใบขอซื้อ)

Business Rule 2

- Product แต่ละตัวต้องอยู่ใน Catagories แต่ใน Catagories อาจจะไม่มี Product อยู่ก็ได้ ดังรูปที่ 3.2

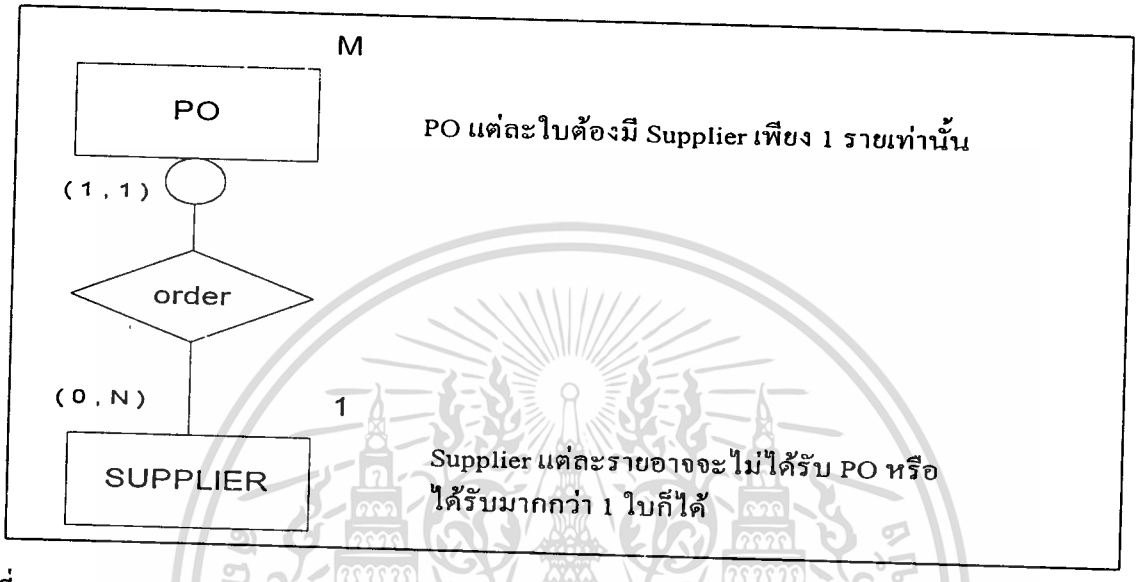


รูปที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PRODUCT กับ CATAGORIES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Business Rule 3

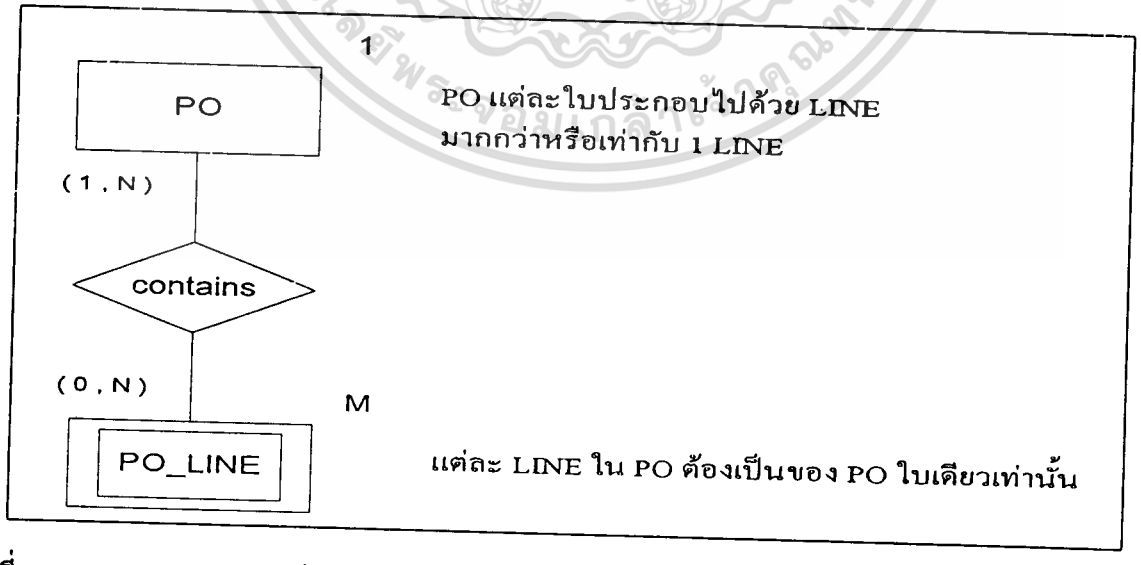
- PO (ใบสั่งซื้อ) 1 ใบ ต่อ Supplier 1 ราย
- Supplier 1 รายอาจจะได้รับ PO มากกว่า 1 ใบ หรือไม่ได้รับ PO เลยก็ได้ ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PO กับ SUPPLIER

Business Rule 4

- PO แต่ละใบ จะประกอบไปด้วย PO_LINE หลายๆ LINE ก็ได้

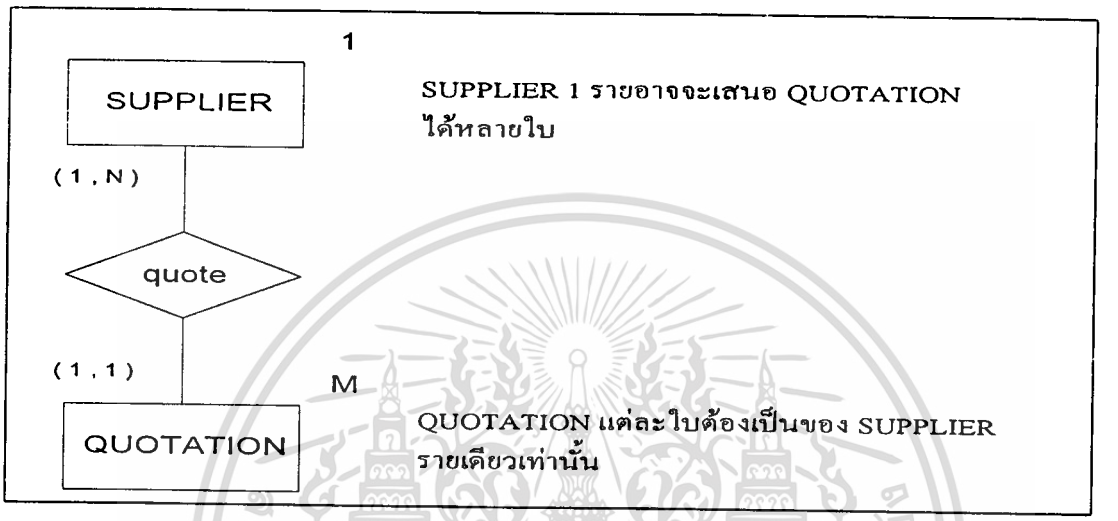


รูปที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PO กับ LINE ใน PO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Business Rule 5

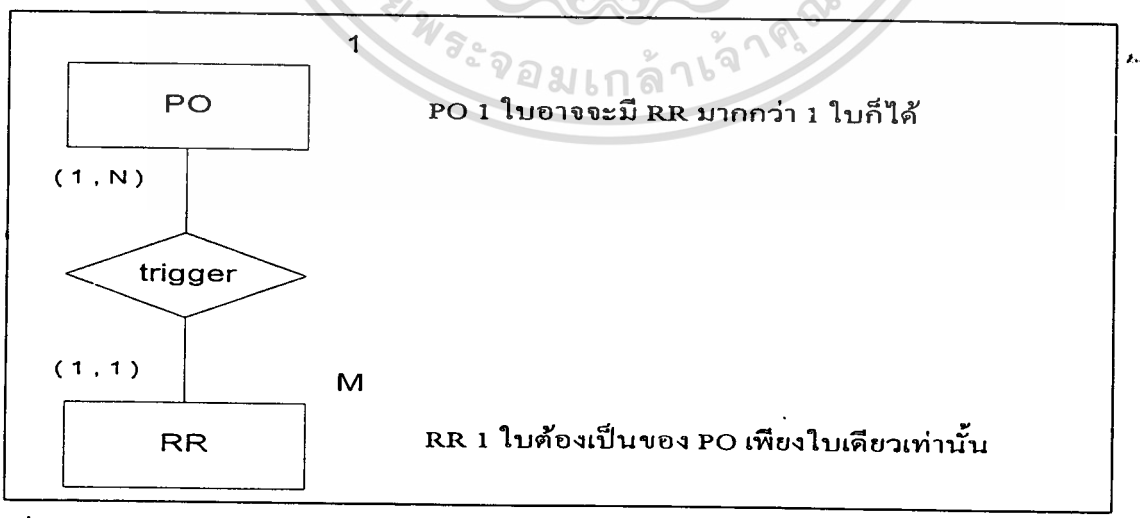
- SUPPLIER แต่ละราย อาจจะเสนอราคาได้หลายใบ
- แต่ใบเสนอราคาแต่ละใบต้องเป็นของ SUPPLIER รายเดียวเท่านั้น



รูปที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Supplier กับ Quotation

Business Rule 6

- ใบรับสินค้า (RR) แต่ละใบต้องเป็นของ PO ใบเดียวเท่านั้น
- PO แต่ละใบอาจจะออกใบรับสินค้า (RR) ได้มากกว่า 1 ใบได้

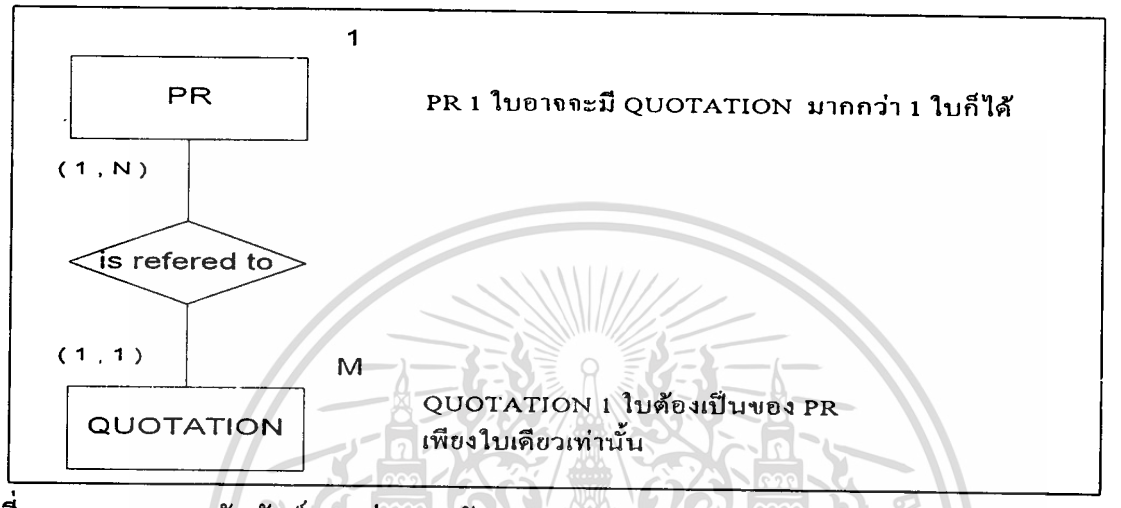


รูปที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PO กับ RR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Business Rule 7

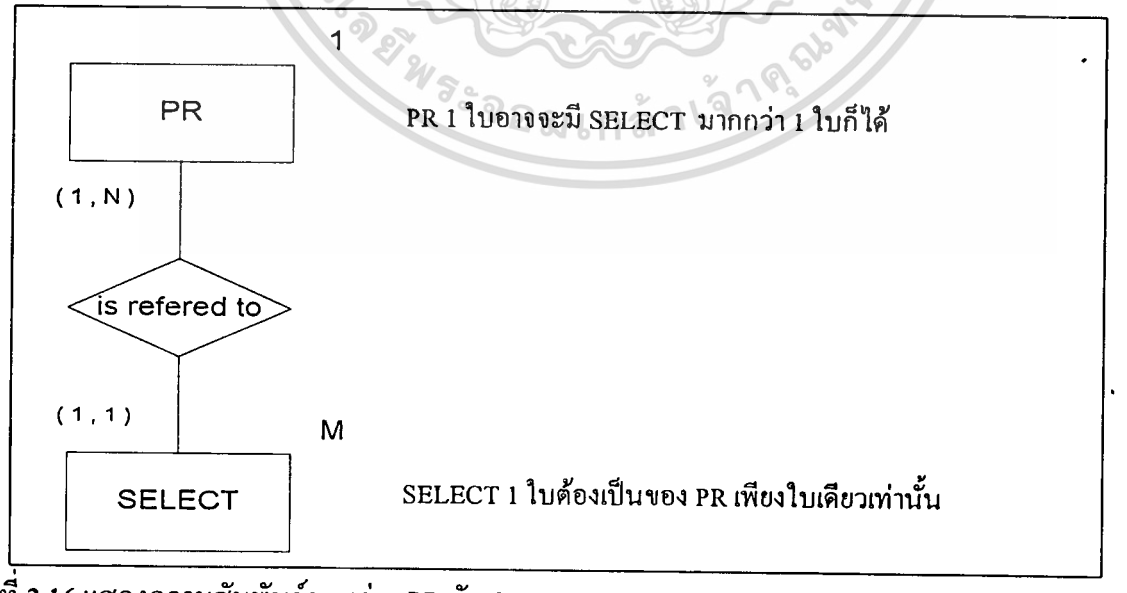
- PR แต่ละใบ อาจจะถูกเสนอราคา มากกว่า 1 ใบก็ได้
- ใบเสนอราคา (QUOTATION) แต่ละใบจะต้องทำเพื่อ PR เพียงใบเดียวเท่านั้น



รูปที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง PR กับ QUOTATION

Business Rule 8

- PR แต่ละใบ จะทำให้เกิดการเปรียบเทียบราคาโดย SELECT Form ใบเดียวหรือหลายใบก็ได้
- ใบเลือก SUPPLIER (SELECT) จะประกอบด้วย PR เพียงใบเดียวเท่านั้น

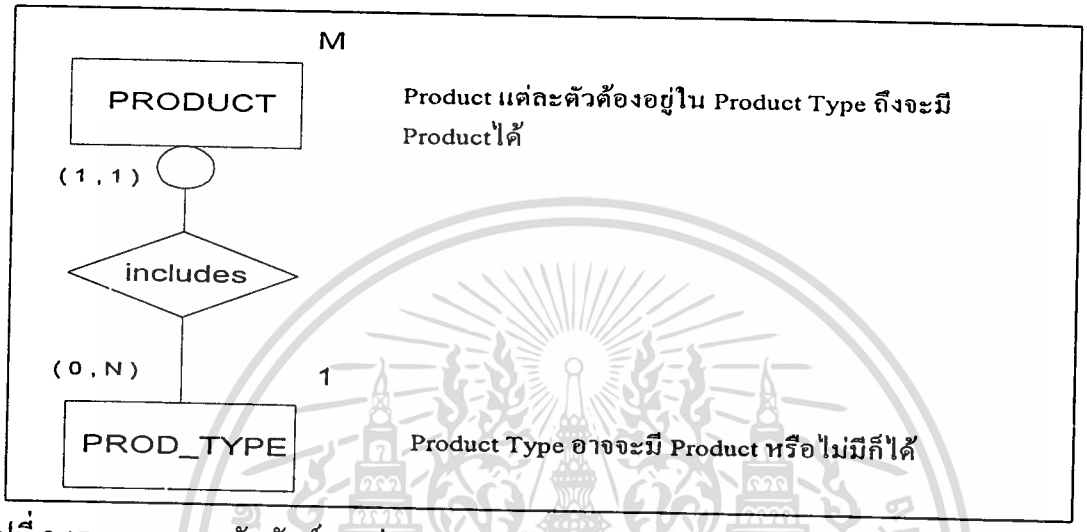


รูปที่ 3.16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PR กับ SELECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Business Rule 9

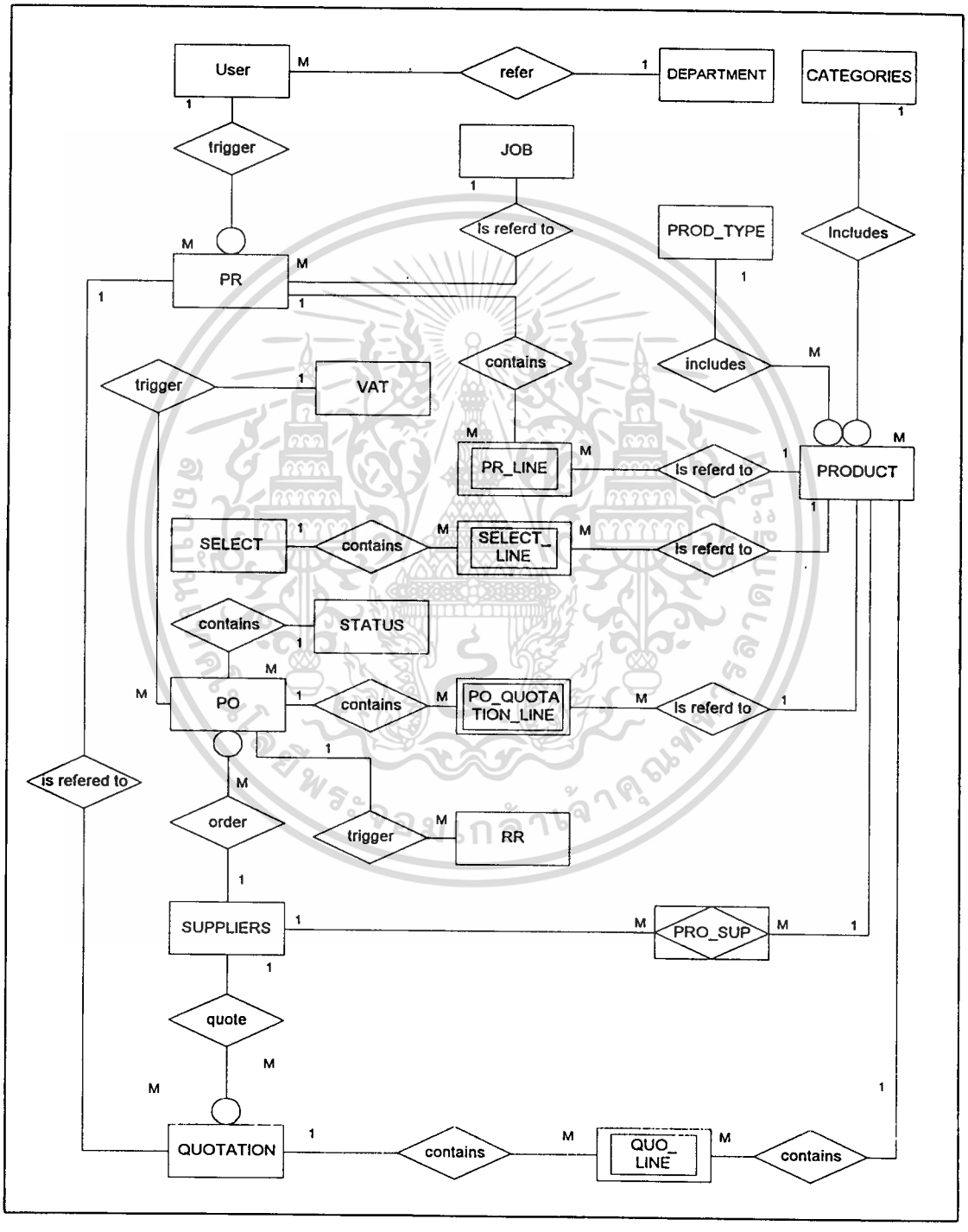
- - Product แต่ละตัวต้องอยู่ใน Product Type แต่ใน Product Type อาจจะไม่มี Product อยู่ก็ได้ ดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Product กับ product Type

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากได้ความสัมพันธ์ของแต่ละ Entity ที่สำคัญ แล้วก็จะสามารถจะนำมาสร้างเป็น E-R Diagram เพื่อเห็นความสัมพันธ์ของ Entity ทั้งหมดของระบบในภาพรวม ดังรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 แสดง E-R DIAGRAM ของระบบจัดซื้อทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 ENTITIES AND ATTRIBUTES

ตารางที่ 3.7 Categories Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key(FK)	Reference
CatNO	Unique Category Number	PK	
Cat_Name	Category Name		
Cat_Desc	Category Description		

ตารางที่ 3.8 Department Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
DeptNO	Unique Department Number	PK	
Dept_Name	Department Name		

ตารางที่ 3.9 Job Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
JobNO	Unique Job Number	PK	
Job_Name	Job Name		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 PO Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
PoNO	Unique Purchase Order Number	PK	
Po_Date	Purchase Order Date		
Po_Required_Date	Required Product Date		
Po_Shipped_Date	Shipped Product Date		
Po_Subtotal	Subtotal of PO Lines		
VatNO	Vat Rate (7%,10%)	FK	VAT
Po_Grandtotal	Total Cost included VAT		
PoStatusNO	Purchase Order status: OPEN = open PO REC= received CANCEL = cancelled PO PAID = paid PO	FK	PO Status
SupplierNO	Unique Supplier Number	FK	Supplier

ตารางที่ 3.11 PO Quotation Line (Weak) Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
PoNO	Unique Purchase Order Number	PK,FK	PO
QuotationNO	Unique Quotation Number	PK,FK	Quotation
ProductNO	Unique Product Number	PK,FK	Product
Po_Discount	Discount from Supplier		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 PO Status Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
PoStatusNO	Unique PO Status Number	PK	
PoStatus_Name	PO Status Name		

ตารางที่ 3.13 PR Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
PrNO	Unique Purchase Requisition Number	PK	
Pr_Date	PR Date		
UserNO	Unique User Number	FK	User
JobNO	Unique Job Number	FK	Job
Pr_Required_Date	Required Product Date		

ตารางที่ 3.14 PR Line (Weak) Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
PrNO	Purchase Requisition Number	PK,FK	PR
ProductNO	Product Number	PK,FK	Product
Pr_Line_Qty	Product Quantity		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 Pro_Sup (Composite) Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
ProductNO	Unique Product Number	PK,FK	Product
SupplierNO	Unique Supplier Number	PK,FK	Supplier

ตารางที่ 3.16 Product Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
ProductNO	Unique Product Number	PK	
Prod_Name	Product Name		
SupplierNO	Supplier Number	FK	Supplier
CatNO	Category Number	FK	Categories
Prod_Unit	Product Unit		
Prod_Uprice	Product Unit Price		
Prod_UinStock	Product Unit in Stock		
Prod_UonStock	Product Unit on Stock		
Prod_Reorder	Minimum Unit to keep in stock		
Prod_Disc	Product Discount		
Prod_Buy_Date	Product buy date		
ProductTypeNO	Product Type Number	FK	Product Type

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 Prod_Type Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
ProductTypeNO	Product Type Number	PK	
Prod_Type_Name	Product Type Name		

ตารางที่ 3.18 PR_Quotation (Composite) Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
PrNO	Unique PR Number	PK,FK	PR
QuotationNO	Unique Quotation Number	PK,FK	Quotation

ตารางที่ 3.19 Quotation Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
QuotationNO	Quotation Number	PK	
Quo_Date	Quotation Date		
PrNO	Purchase requisition Number	FK	PR
SupplierNO	Supplier Number	FK	Supplier
Quo_Submit	Quotation submitted date		
Quo_Require	Product required date		
Quo_Term	Term of payment		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 Quotation Line (Weak) Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
QuotationNO	Quotation Number	PK,FK	Quotation
ProductNO	Product Number	PK,FK	Product
Quo_Line_Qty	Product quantity		
Quo_Line_Uprice	Product Unit Price		

ตารางที่ 3.21 RR Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
RrNO	Receiving Report Number	PK	
Rr_Date	Receiving Report Date		
PoNO	Purchase order Number	FK	PO
Rr_Received_Date	Received product date		
Rr_Ontime	Delivery on time? (Yes/NO)		
Rr_Receive	Received product? (Yes/NO)		
Rr_Quality	Product Quality		

ตารางที่ 3.22 RR Line (Weak) Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
RrNO	Receiving Report Number	PK,FK	RR
ProductNO	Product Number	PK,FK	Product
Rr_Unit	Product Unit		
Rr_Qty	Product Quantity		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.23 Select Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
SelectNO	Select Number	PK	
Select_Date	Select Date		
QuotationNO	Quotation Number	FK	Quotation

ตารางที่ 3.24 Select Line (Weak) Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
SelectNO	Select Number	PK,FK	Select
QuotationNO	Quotation Number	PK,FK	Quotation
ProductNO	Product Number	PK,FK	Product

ตารางที่ 3.25 Supplier Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
SupplierNO	Supplier Number	PK	
Sup_Name	Supplier Name		
Sup_Con_Name	Supplier Contact Name		
Sup_Con_Title	Supplier Contact Title		
Sup_Add	Supplier Address		
Sup_City	Supplier City		
Sup_Postal	Supplier Postal		
Sup_Country	Supplier Country		
Sup_Phone	Supplier Phone		
Sup_Fax	Supplier Fax		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
Sup_HomePage	Supplier HomePage		
Sup_Credit	Supplier Credit		
Sup_Discount	Supplier Discount		
Sup_Term	Term of payment		
Sup_Quality	Supplier's Quality Score		
Sup_Delivery	Supplier's Delivery Score		
Sup_Contract	Supplier's Contract Score		
Sup_Doc	Supplier's Document Score		
Sup_Easy	Supplier's Easy Score		
Sup_Saleman	Supplier's Saleman Score		
Sup_Consult	Supplier's Consult Score		

ตารางที่ 3.26 User Entity

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
UserNO	User Number	PK	
U_Courtesy	Title of Courtessy		
U_Fname	First Name		
U_LName	Last Name		
U_Title	User's title		
DeptNO	Department Number	FK	Department
U_B_Date	Birth Date		
U_H_Date	Hired Date		
U_Add	Address		
U_City	City		

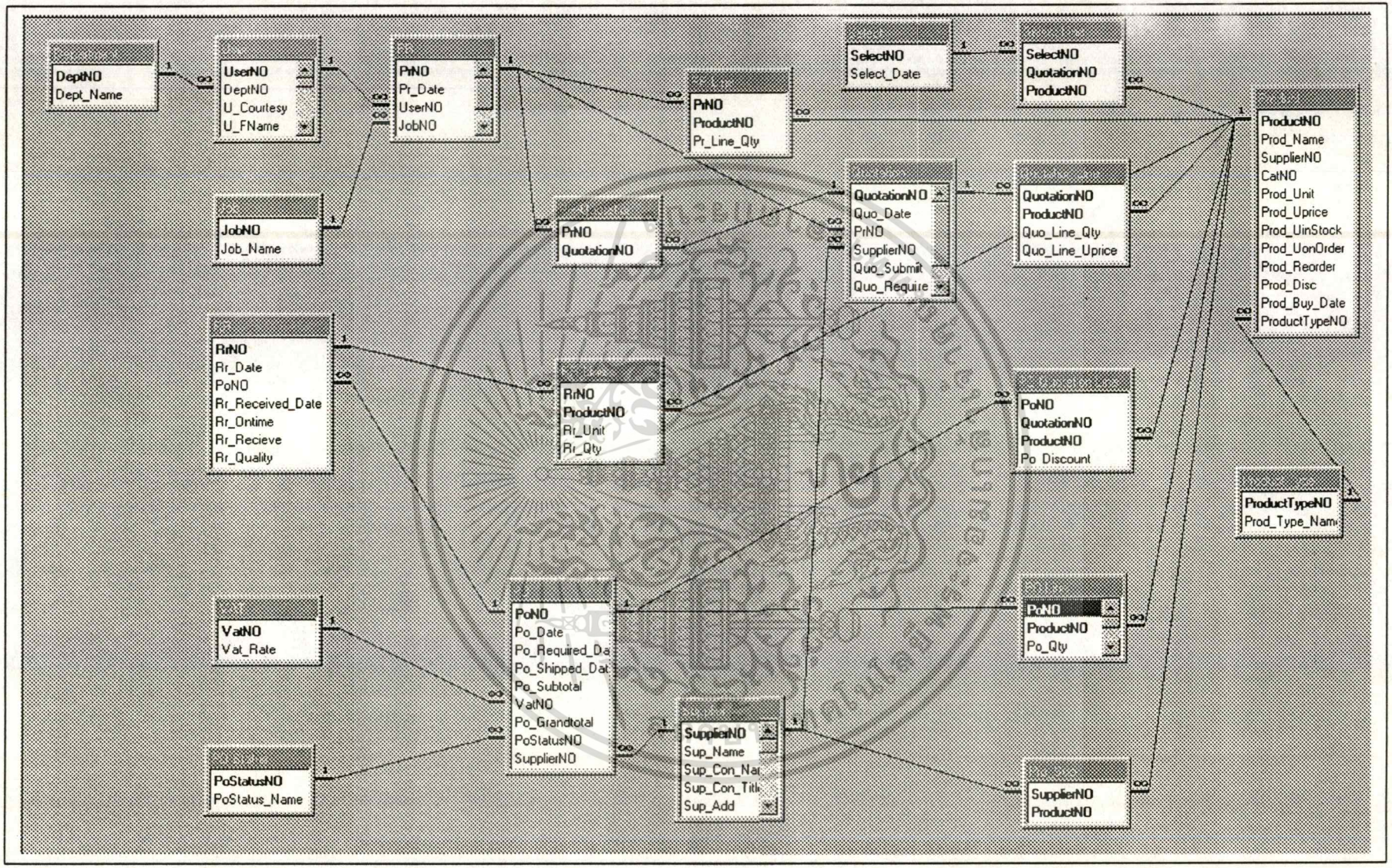
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
U_Postal	Postal		
U_Country	User Country		
U_HomePh	User Home phone		
U_Ph_Ext	Internal telephone extension no.		
U_Photo	Picture of User		
U_Notes	General information		
U_Rep_To	User's Supervisor		

ตารางที่ 3.27 VAT

Attributes Name	Contents	Primary Key(PK) and/or Foreign Key (FK)	Reference
VatNO	Vat Number	PK	
Vat_Rate	Vat Rate		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.19 Schema Relationships

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

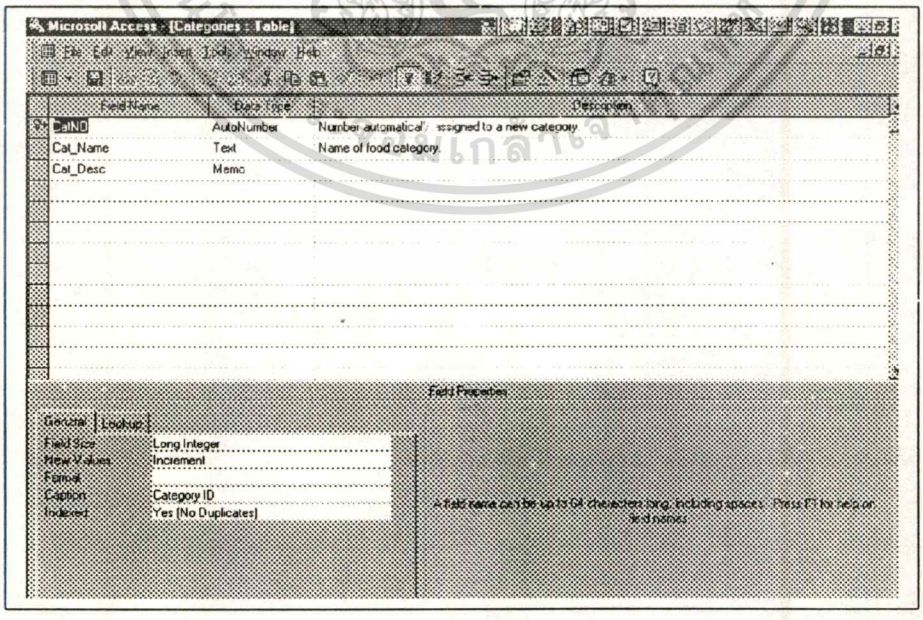
การพัฒนาโปรแกรม

หลังจากที่ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบ จะมาถึงขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา คือ Microsoft Access 97 ซึ่งมีขั้นตอนต่างดังนี้

4.1 การสร้างตาราง (Table)

สิ่งแรกที่ต้องสร้างขึ้นมาหลังจากเปิดไฟล์ฐานข้อมูลใหม่คือ ตารางเพื่อเก็บข้อมูลของระบบ วิธีการสร้างตาราง มีดังนี้

1. คลิกปุ่ม Object ที่ชื่อ Table
2. คลิกปุ่ม New เพื่อสร้างตารางใหม่ขึ้นมา ซึ่งเราต้องกำหนดชนิดของข้อมูลและข้อความเพื่อบรรยายลักษณะของข้อมูลในฟิลด์นั้นๆ ดังรูปที่ 4.1
3. จากบทที่ 3 ข้อ 3.6 Entities and Attributes ตั้งแต่ ตารางที่ 3.6 ถึง 3.26 นำมาสร้างเป็น Table ได้ทั้งสิ้น 21 Table ซึ่งมีรายละเอียดตามที่กล่าวไว้



รูปที่ 4.1 Window ที่ชื่อ Table ซึ่งให้กำหนดชื่อฟิลด์ และชนิดของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การสร้างความสัมพันธ์

เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางที่เราได้สร้างไว้ โดยยึดตาม Business Rule ที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 3 ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะออกมาดังรูปที่ 3.19

4.3 การสร้าง FORM

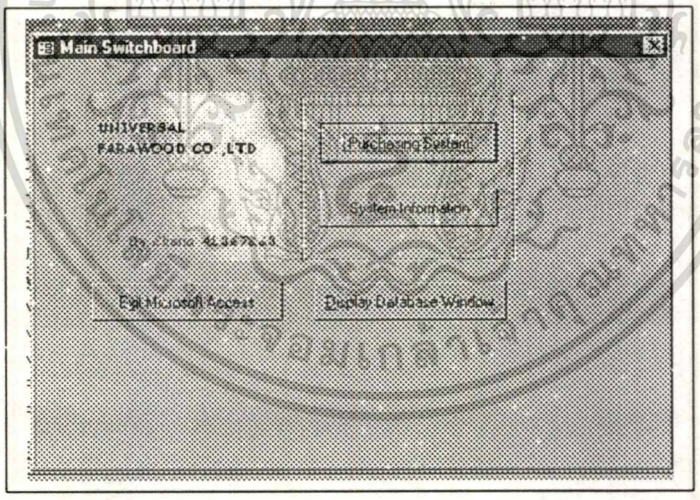
เพื่อให้ใช้งานง่ายเราจึงจำเป็นต้องสร้างฟอร์มต่างๆ ไว้ใช้ในการทำเมนู, กรอกข้อมูล, เลือกหาข้อมูลที่เราต้องการ ฯลฯ ซึ่งมีฟอร์มทั้งหมดดังนี้

1. **Main Menu** เป็นหน้าจอแรกเพื่อเข้าสู่ระบบ

   สร้างฟอร์มเปล่าขึ้นมา 1 ฟอร์ม ,สร้าง Command Button ที่ใช้ในการเปิดฟอร์ม

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Form	Menu Purchase submenu	Purchasing System
	Menu System submenu	System Information



รูปที่ 4.2 Main Menu

2. **Submenu** แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ Purchasing System และ System Information

   1 Purchasing System เพื่อเข้าสู่ระบบจัดซื้อประกอบไปด้วย Command Button ที่ใช้ในการคลิกเข้าหาฟอร์มต่างๆ รวม 6 ปุ่ม ดังนี้

   1 Purchase Requisition

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 Quotation

3 Select Supplier

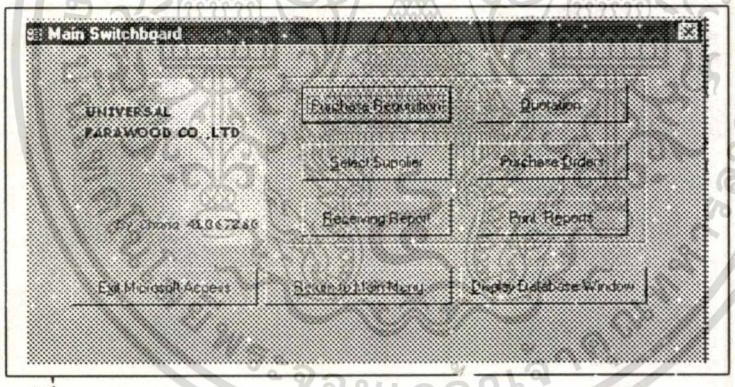
4 Purchase Order

5 Receiving Report

6 Print Report

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Form	PR Mainform	Purchase Requisition
	Quotation	Quotation
	Select Mainform	Select Supplier
	PO Maintform	Purchase Orders
	RR Mainform	Receiving Report



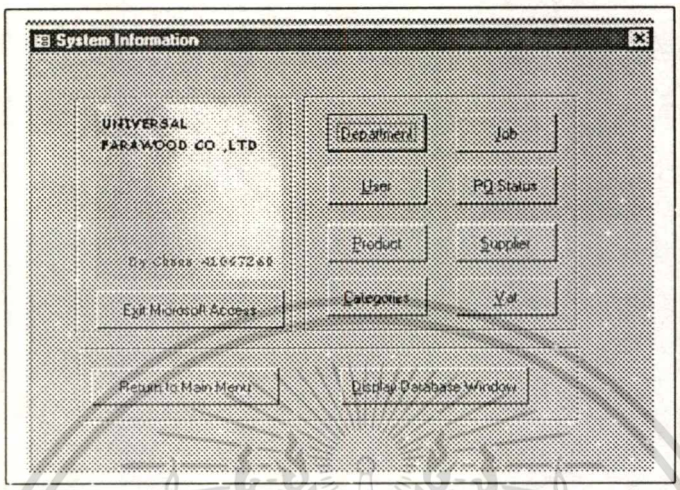
รูปที่ 4.3 Menu Purchase submenu

4 System Information **เพื่อเข้าสู่ข้อมูลระบบ ประกอบไปด้วย** Command Button **ที่ใช้ในการคลิกเข้าหาฟอร์มต่าง 8 ปุ่ม ดังนี้**

1. Department
2. Job
3. User
4. PO Status
5. Product
6. Supplier

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Categories
8. Vat



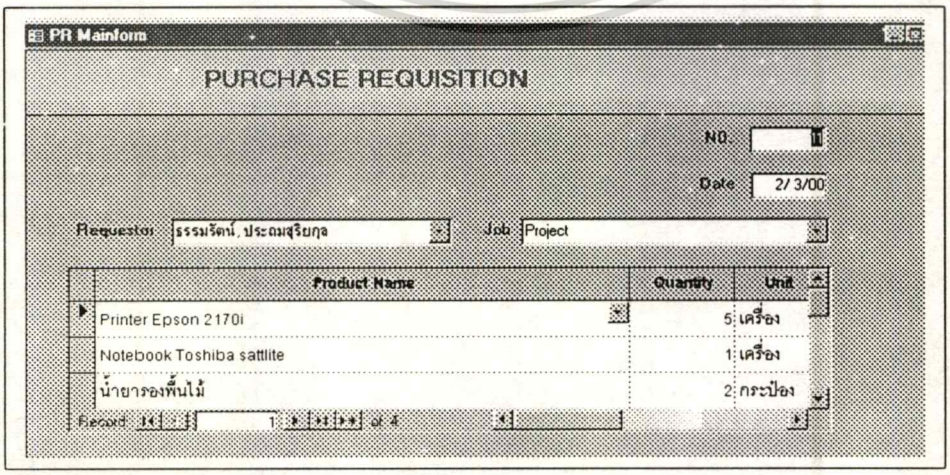
รูปที่ 4.4 Menu System submenu

3. **Form** ต่างๆที่ใช้งานประกอบไปด้วย

1. **Purchase Requisition** เป็นฟอร์มที่ใช้กรอกความต้องการ Product ของ User

Objects used in this form

OBJECT	**NAME**	**Remark**
Table	PR, PR_Line, Product	Used in query
Query	PR Subform Query	Find Product name, Unit
Form	PR Mainform, PR Subform	



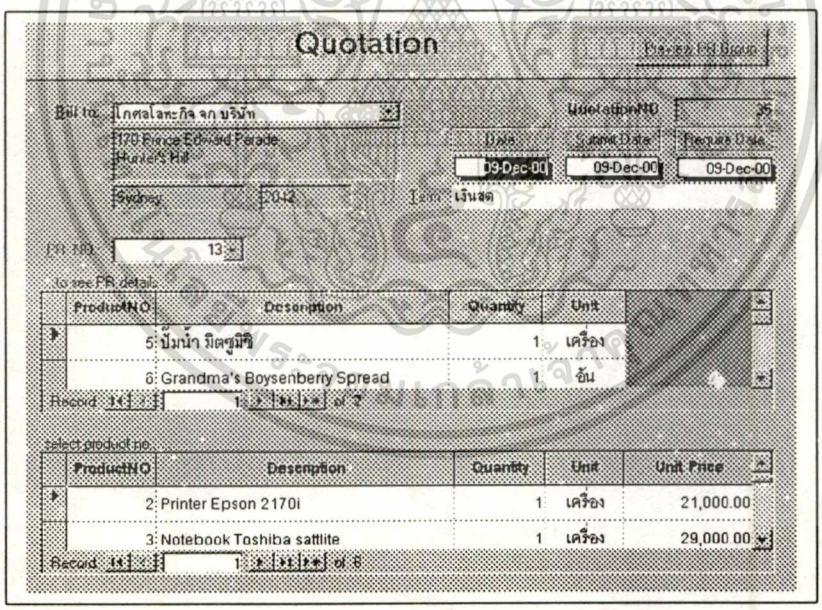
รูปที่ 4.5 PR Mainform : Show Purchase Requisition

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **Quotation** เป็นฟอร์มที่ใช้ขอราคาจาก Supplier

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	Quotation, Supplier	Used in Quotation subform1 query
	PR, PR_Line, Product	Used in Quotation subform2 query
	Quotation, Quotation Line, Product	Used in Quotation Line subform query
Query	Quotation subform1 query	Find Supplier Details
	Quotation subform 2 query	Find Product from PR
	Quotation Line subform query	Create Quotation Line
Form	Quotation, Quotation PR Line	
	subform1, Quotation Line subform	



รูปที่ 4.6 Quotation Form

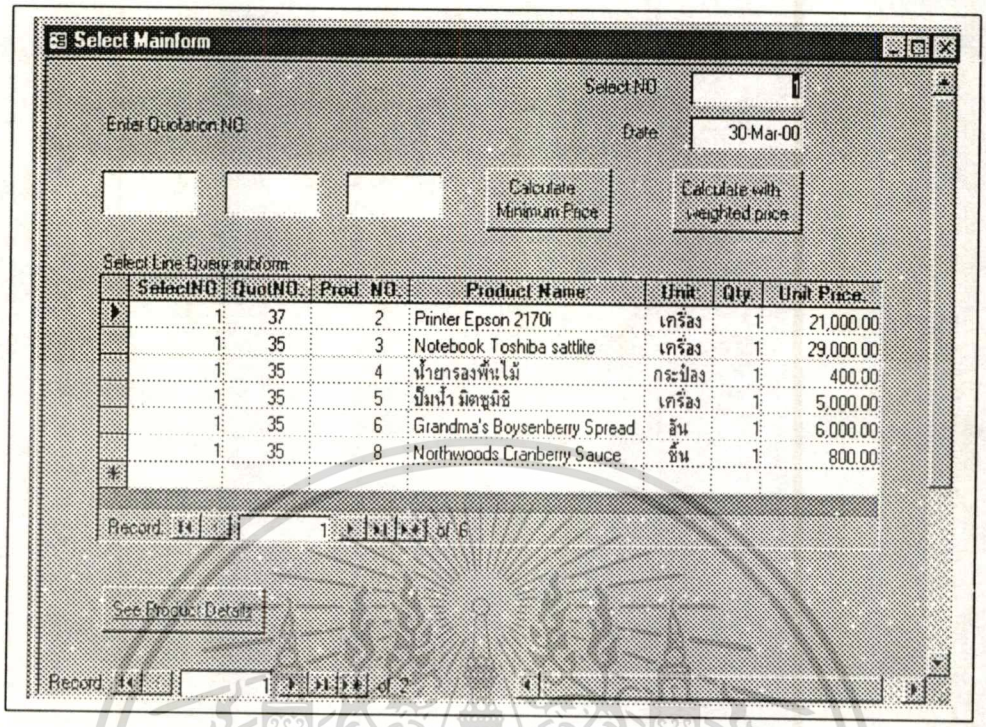
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 **Select Supplier** เป็นฟอร์ม ที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ขาย

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	Select,Supplier,Quotation	Used in Select Mainform, subform, Query
Textbox	— Textfirst, Textsecond, Textthird	— ใช้ในการรับค่าตัวแปร (Quotation NO)
Command Button	— Calculate Minimum Price,	— ใช้เปิดฟอร์ม show_result เพื่อหาค่าต่ำสุด
	— Calculate with Weight Price	— ใช้เปิดฟอร์ม show result weight datasheet เพื่อหาค่าถ่วงน้ำหนักต่ำสุด
Query	— Min Quotation Price Query (Identify NO	— เพื่อแสดงรายละเอียดของสินค้าเฉพาะ Quotation NO. ที่ต้องการ
	— Testmin	-- เพื่อให้หาราคาต่ำสุดของ Min Quo.P.Qry
	— Result	— นำ 2 Query มา Join กันด้วย ฟิลด์ ProductNO และ Unit Price เพื่อหา Supplier ที่เสนอราคาต่ำสุด
	— Test Weight	— เพื่อแสดงรายละเอียดของสินค้าเฉพาะ Quotation NO. ที่ต้องการ
	— Test min weight	-- เพื่อให้หาราคาต่ำสุดของ Test weight
	— Show result weight	— นำ 2 Query มา Join กันด้วย ฟิลด์ ProductNO และ Total Score เพื่อหา Supplier ที่มีคะแนนถ่วงน้ำหนักต่ำสุด
Form	Select Mainform, Select Line Query Subform	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



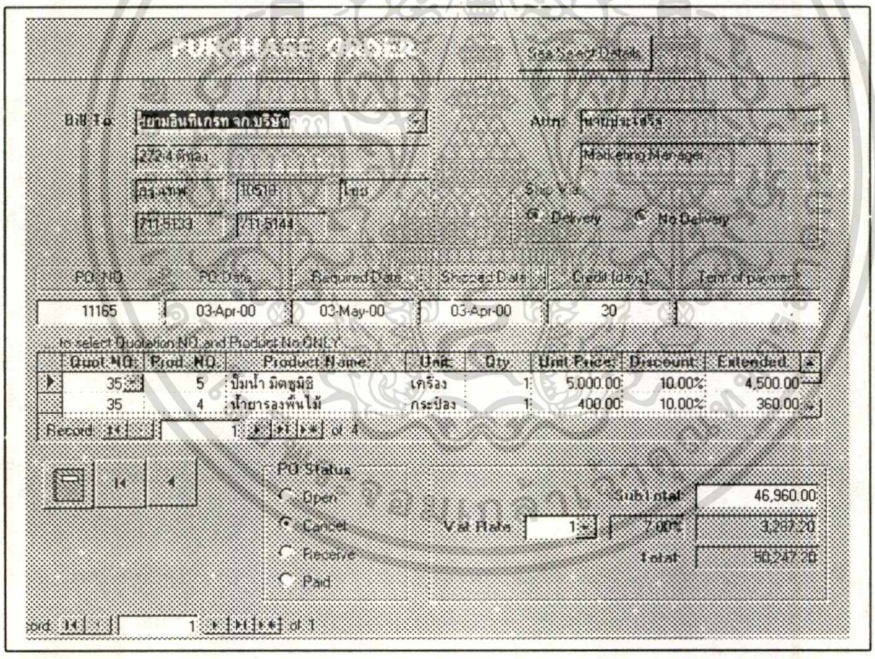
รูปที่ 4.7 Select Mainform

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4 **Purchase Order** เป็นฟอร์ม ที่ใช้ในการสั่งซื้อสินค้าจาก Supplier

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	PO Status, PO, Vat, Supplier	Used in PO query
	PO, PO Quotation Line, Quotation Line, Product	Used in PO Line query
Query	PO Query	Create PO Mainform
	PO Line Query	Create PO Quo. Line Query subform
Form	PO Mainform, PO Quotation Line Query subform	



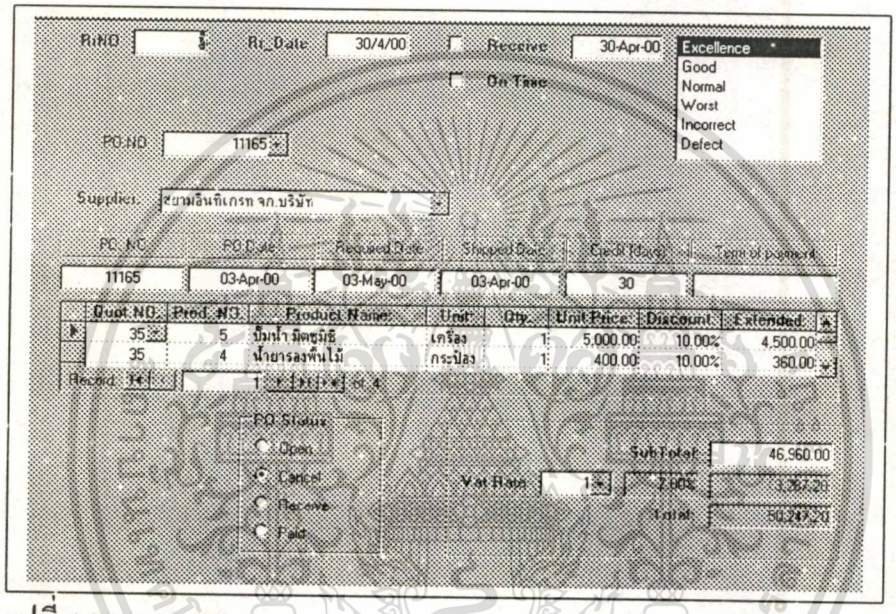
รูปที่ 4.8 Purchase Order Form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5 **Receiving Report** เป็นฟอร์ม ที่ใช้ในการรับสินค้าจาก Supplier

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	RR	Used in RR Mainform
Form	RR Mainform	
	RR Subform	Created from PO Mainform



รูปที่ 4.9 RR Mainform

6. **Department** เป็น ฟอร์มที่ใช้ในการกรอก Department Details

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	Department	Used in Department Form
Form	Department	Input Department Details.

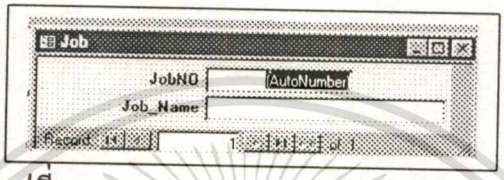
รูปที่ 4.10 Department Form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. **Job** เป็น ฟอร์มที่ใช้ในการกรอก Job Details

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	Job	Used in Job Form
Form	Job	Input Job Details.

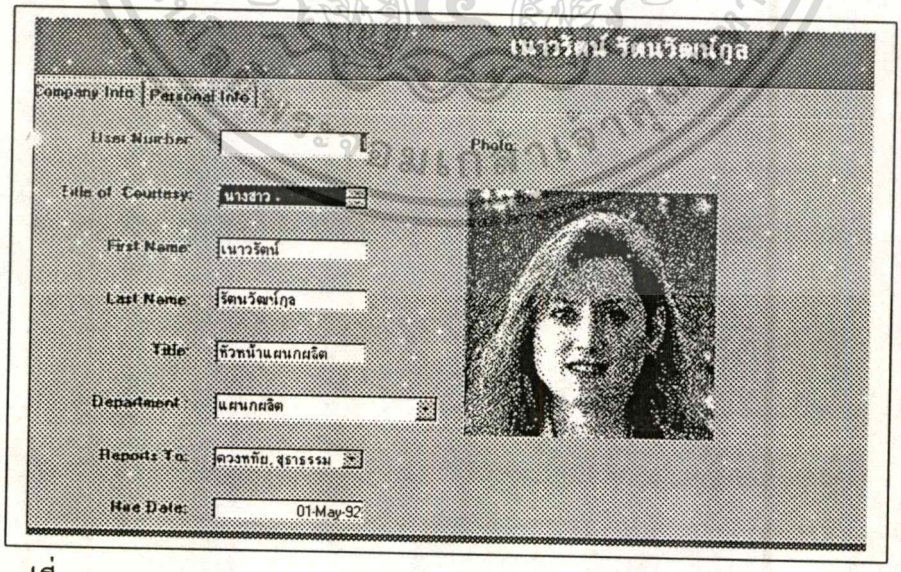


รูปที่ 4.11 Job Form

8. **User** เป็น ฟอร์มที่ใช้ในการกรอก User Details

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	User	Used in User Form
Form	User	Input User Details.



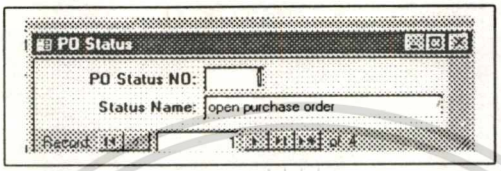
รูปที่ 4.12 User Form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. **PO Status** เป็น ฟอร์มที่ใช้ในการกรอก Status of PO

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	PO Status	Used in PO Status Form
Form	PO Status	Input PO Status Details.

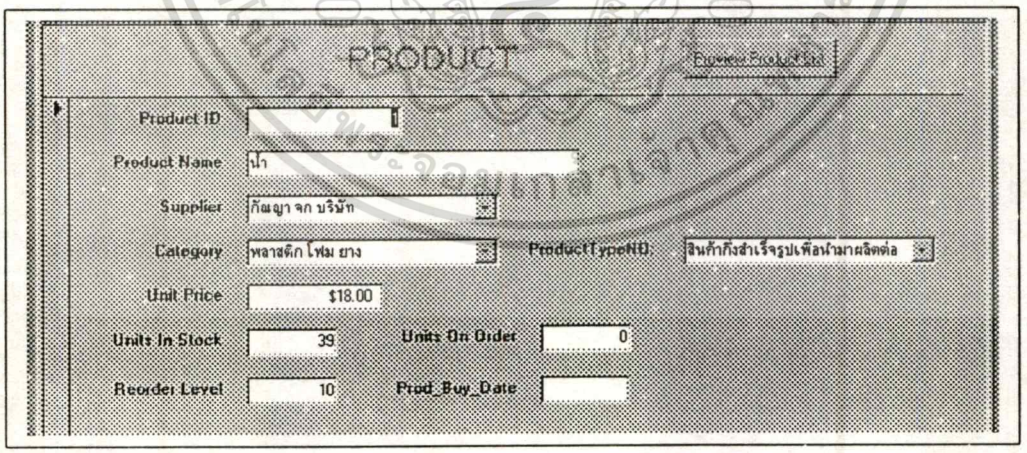


รูปที่ **4.13** PO Status form

10. **Product** เป็น ฟอร์มที่ใช้ในการกรอก Product Details

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	Product	Used in Product Form
Form	Product	Input Product Details.



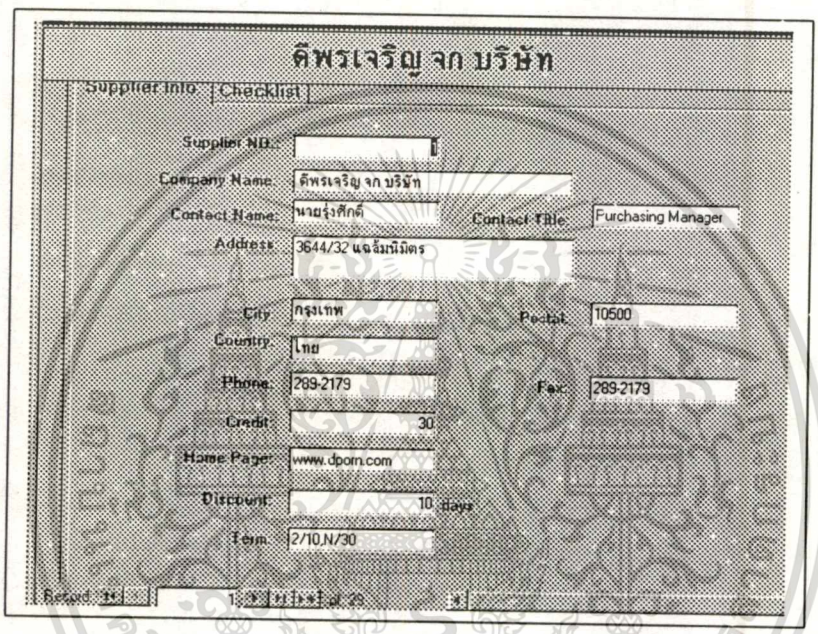
รูปที่ **4.14** Product Form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. **Supplier** เป็น ฟอร์มที่ใช้ในการกรอก Supplier Details

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	Supplier	Used in Supplier Form
Form	Supplier	Input Supplier details.

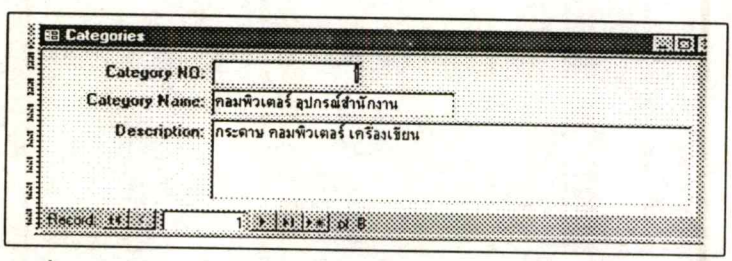


รูปที่ 4.15 Supplier with Check LIst

12. Categories เป็น ฟอร์มที่ใช้ในการกรอก Category Details

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	Categories	Used in Categories Form
Form	Categories	Input Category details.



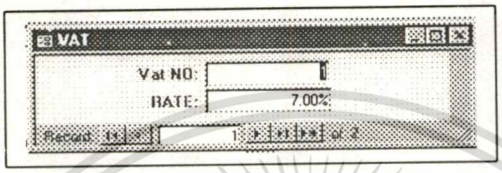
รูปที่ 4.16 Categories Form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. **Vat** เป็น ฟอร์มที่ใช้ในการกรอก Vat Details

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	Vat	Used in Vat Form
Form	Vat	Input Vat details.



รูปที่ **4.17** Vat form

4.4 การสร้าง REPORT

เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การสั่งซื้อ เก็บสถิติต่างๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ จึงจำเป็นต้องสร้าง Report ต่างๆดังนี้

1. รายงาน PO เรียงตามเลขที่ เป็นรายงานที่ใช้ในการสรุป PO เรียงตามเลขที่ PO

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	PO Query, PO Line Query	Used in PO by No Query
Query	PO by NO	ใช้รวบรวม Field ที่ต้องการใน
Report	PO by NO	การออกรายงาน

PO by NO

PO. NO.	PO. Date	Company Name	Product NO.	Product Name	Unit	Quantity	Unit Price	Discount	Extended
11165	03-Apr-00	สยามอินทิเกรท จก.บริษัท	5	ปั๊มน้ำมิตซูมิชิ	เครื่อง	1	5,000.00	10.00%	4,500.00
11165	03-Apr-00	สยามอินทิเกรท จก.บริษัท	4	น้ำยารองพื้นไม้	กระป๋อง	1	400.00	10.00%	360.00
11165	03-Apr-00	สยามอินทิเกรท จก.บริษัท	3	Notebook Toshiba	เครื่อง	1	29,000.00	20.00%	23,200.00
11165	03-Apr-00	สยามอินทิเกรท จก.บริษัท	2	Printer Epson 217	เครื่อง	1	21,000.00	10.00%	18,900.00
11167	03-Apr-00	กระดาษเคมีไทย จก บริษั	10	Ikura	อัน	5	1,000.00	10.00%	4,500.00
11168	03-Apr-00	กัณญา จก บริษัท	11	Queso Cabrales	เครื่อง	5	110.00	5.00%	522.50

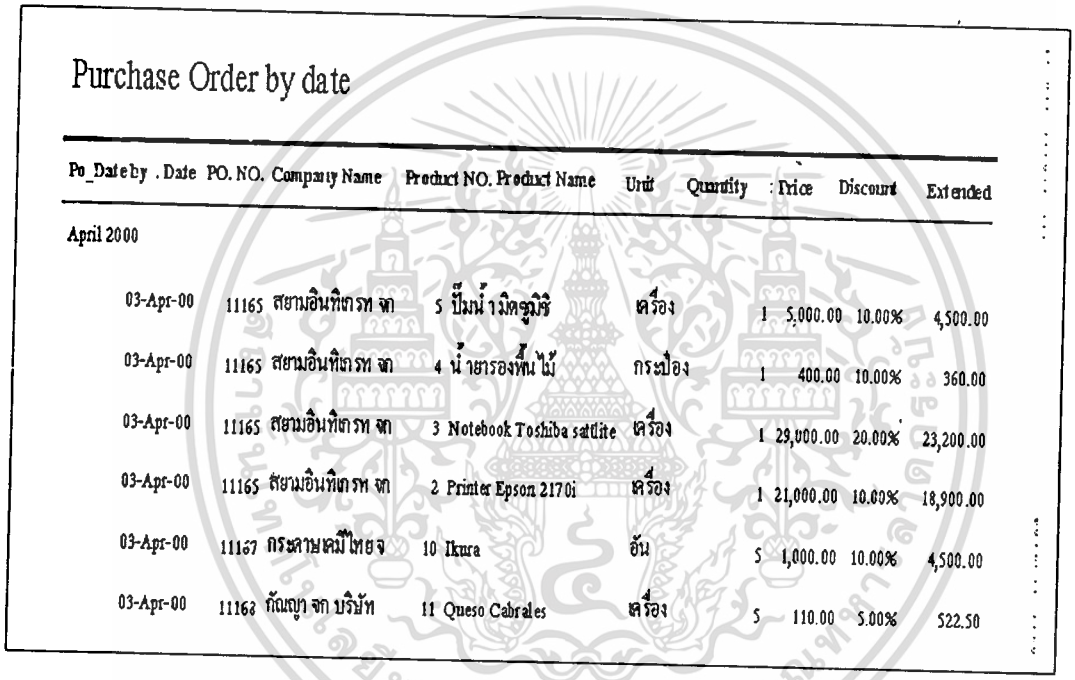
รูปที่ **4.18** Report : PO by NO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รายงาน PO เรียงตามวันที่ เป็นรายงานที่ใช้ในการสรุป PO เรียงตามวันที่ออก PO

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	PO Query, PO Line Query	Used in PO by Date Query
Query	PO by Date	ใช้รวบรวม Field ต่างๆที่เกี่ยวข้องในการออกรายงาน
Report	PO by date	



Purchase Order by date

Po_Date by . Date	PO. NO.	Company Name	Product NO.	Product Name	Unit	Quantity	Price	Discount	Extended
April 2000									
03-Apr-00	11165	สยามอินทิเกรท จก	5	ปั๊มน้ำมิตซูบิชิ	เครื่อง	1	5,000.00	10.00%	4,500.00
03-Apr-00	11165	สยามอินทิเกรท จก	4	น้ำยารองพื้นไม้	กระป๋อง	1	400.00	10.00%	360.00
03-Apr-00	11165	สยามอินทิเกรท จก	3	Notebook Toshiba satlite	เครื่อง	1	29,000.00	20.00%	23,200.00
03-Apr-00	11165	สยามอินทิเกรท จก	2	Printer Epson 2170i	เครื่อง	1	21,000.00	10.00%	18,900.00
03-Apr-00	11167	กระดาษสมิไทย จ	10	Ikura	อัน	5	1,000.00	10.00%	4,500.00
03-Apr-00	11162	กัณญา จก บริษัท	11	Queso Cabrales	เครื่อง	5	110.00	5.00%	522.50

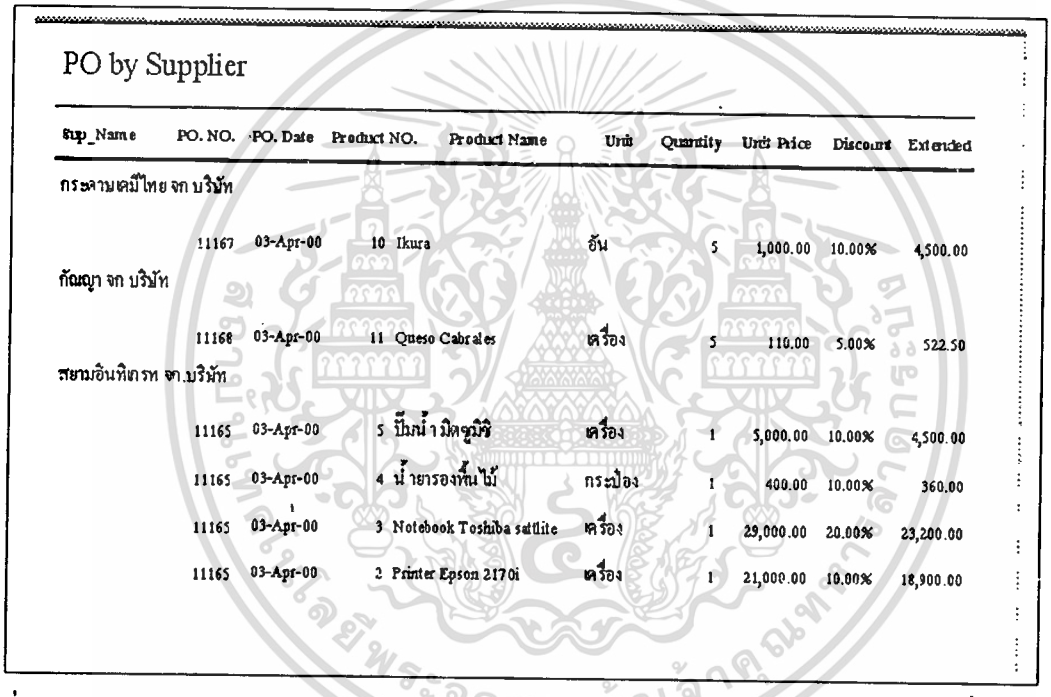
รูปที่ 4.19 Report :Purchase Order by date

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รายงาน PO เรียงตามผู้ขาย เป็นรายงานที่ใช้ในการสรุป PO เรียงตาม ชื่อผู้ขาย

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	PO Query, PO Line Query	Used in PO by Supplier Query
Query	PO by Supplier	ใช้รวบรวม Field ต่างๆที่เกี่ยวข้องในการออกรายงาน
Report	PO by Supplier	



PO by Supplier

Sup_Name	PO. NO.	PO. Date	Product NO.	Product Name	Unit	Quantity	Unit Price	Discount	Extended
กระดาษเคมีไทย จก บริษัท									
	11167	03-Apr-00	10	Ikura	อัน	5	1,000.00	10.00%	4,500.00
กัณญา จก บริษัท									
	11168	03-Apr-00	11	Queso Cabrales	เครื่อง	5	110.00	5.00%	522.50
สยามอินทิเกรท จก.บริษัท									
	11165	03-Apr-00	5	ปืนน้ำมิตซูบิชิ	เครื่อง	1	5,000.00	10.00%	4,500.00
	11165	03-Apr-00	4	น้ำยารองพื้นไม้	กระป๋อง	1	400.00	10.00%	360.00
	11165	03-Apr-00	3	Notebook Toshiba satlite	เครื่อง	1	29,000.00	20.00%	23,200.00
	11165	03-Apr-00	2	Printer Epson 2170i	เครื่อง	1	21,000.00	10.00%	18,900.00

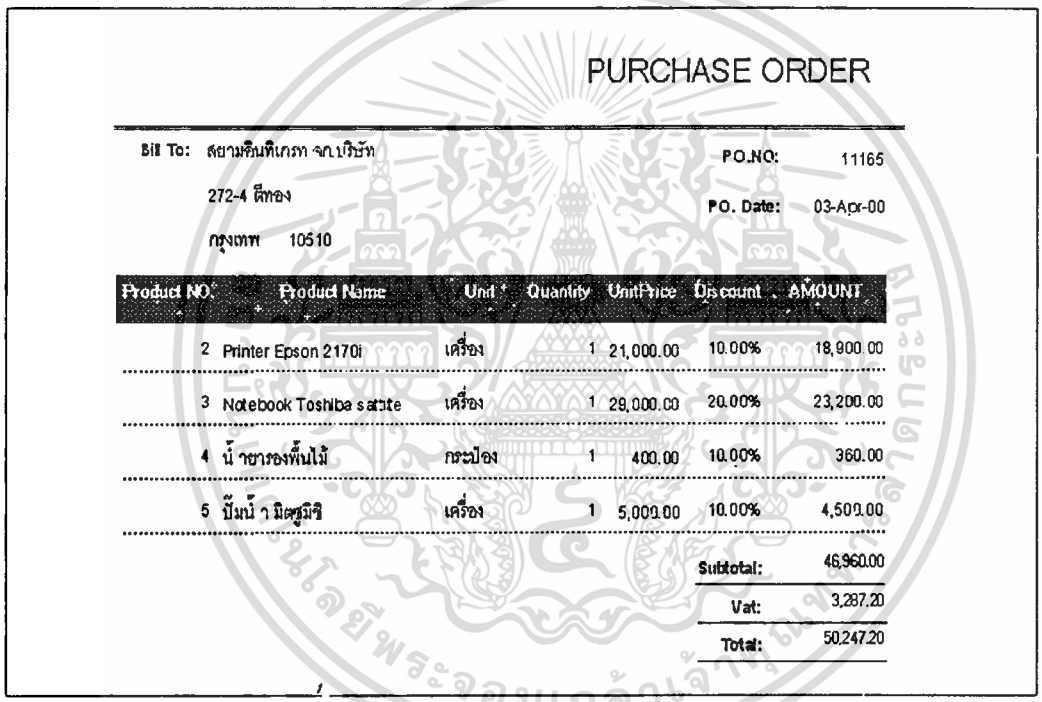
รูปที่ 4.20 Report : PO by Supplier

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. รายงาน PO เป็นรายงานที่ใช้ในการพิมพ์ Purchase Order เพื่อส่งไปให้ผู้ขาย

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	PO Query, PO Line Query	Used in PO Test Query
Query	PO Test	ใช้รวบรวม Field ต่างๆที่เกี่ยวข้องในการพิมพ์ PO
Report	PO	



PURCHASE ORDER

Bill To: สยามอินทีเกรท จก.บริษัท
272-4 ตึกทอง
กรุงเทพ 10510

PO.NO: 11165
PO. Date: 03-Apr-00

Product NO.	Product Name	Unit	Quantity	UnitPrice	Discount	AMOUNT
2	Printer Epson 2170i	เครื่อง	1	21,000.00	10.00%	18,900.00
3	Notebook Toshiba satate	เครื่อง	1	29,000.00	20.00%	23,200.00
4	น้ำยาลองพื้นไม้	กระป๋อง	1	400.00	10.00%	360.00
5	ปั๊มน้ำ มิตซูมิชิ	เครื่อง	1	5,000.00	10.00%	4,500.00

Subtotal: 46,960.00
Vat: 3,287.20
Total: 50,247.20

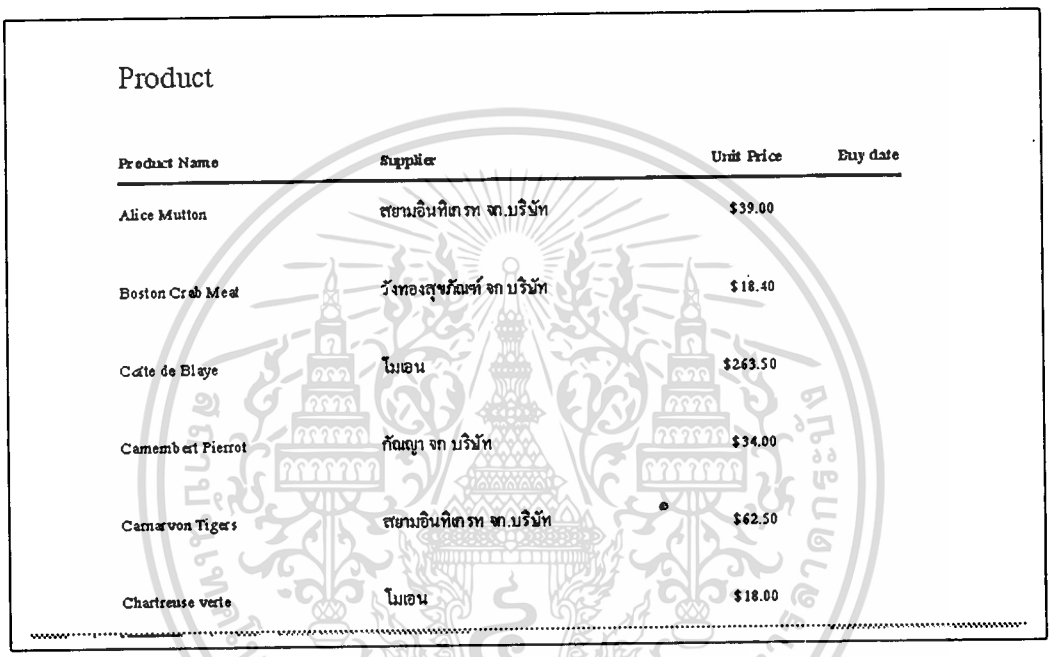
รูปที่ 4.21 Report: PO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รายงาน Product List เป็นรายงานที่ใช้ดูว่า ซื้อสินค้าจากผู้ขายรายไหน ราคาเท่าไร

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	Product	Used in Product List Report
Report	Product List	ใช้ Print Product List



รูปที่ 4.22 Report : Product List

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รายงานสินค้าค้างรับ, รายงานสินค้ายกเลิก, รายงานสินค้าที่ได้รับแล้ว และรายงานสินค้าที่จ่ายเงินแล้ว เรียงตาม PO, เรียงตาม วันที่, เรียงตามสินค้า, เรียงตามผู้ขาย เป็นรายงานที่ แสดง Status-ของ PO โดยหน้าตารายงานทุกรายงานจะเหมือนกัน เมื่อต้องการดูรายงานอะไรก็ให้ Status ของ PO คือ

1. รายงานสินค้าค้างรับ Status PO = OPEN = 1
2. รายงานสินค้ายกเลิก Status PO = CANCEL = 2
3. รายงานสินค้ารับแล้ว Status PO = RECEIVE = 3
4. รายงานสินค้าจ่ายเงิน Status PO = PAID = 4

Objects used in this form

OBJECT	NAME	Remark
Table	PO Query, PO Line Query	Used in PO Status by Supplier Query
Query	PO Status	ใช้รวบรวม Field ต่างๆที่เกี่ยวข้องในการออกรายงาน

POStatus by PO

PoNO	Date	Company Name	Product NO.	Product Name	Unit	Quantity	Unit Price	Discount	Extended
11167									
	03-Apr-00	กระดาษสมิไทย จก บริษัท	10	Ikura	อัน	5	1,000.00	10.00%	4,500.00
11168									
	03-Apr-00	กัณญา จก บริษัท	11	Queso Cabrales	เครื่อง	5	110.00	5.00%	522.50

รูปที่ 4.23 Report: PO Status by PO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

1. ในการพัฒนาการทำงานของระบบจัดซื้อ ได้ออกแบบ Process ต่างๆ ตามมาตราฐานของระบบจัดซื้อที่ใช้กันโดยทั่วไป
2. การจัดซื้อที่ดี มีประสิทธิภาพ คือ ทำอย่างไรที่จะซื้อของที่ดี มีคุณภาพ ในราคาที่ไม่แพงกว่าที่คนอื่นซื้อได้ จากผู้ขายที่ดีไว้ใจได้ ซื้อในปริมาณที่เหมาะสมไม่มากเกินไป หรือน้อยเกินไป
3. การพัฒนาระบบจัดซื้อเป็นเพียงการ Reprocess จาก Manual มาสู่ Computerize เท่านั้น ระบบจะทำได้ดีมากน้อยแค่ไหน ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ใส่เข้าไปในระบบ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับ ผู้ขาย ฯลฯ
4. ของที่สั่งซื้อบางอย่างระบบไม่สามารถรองรับได้ ยังคงต้องให้ User พิจารณาความเหมาะสม เช่นของทางด้านเทคนิค, ของที่เหมือนกันแต่คนละยี่ห้อ ฯลฯ
5. ในการทำงานของ โปรแกรม บางอย่างขึ้นกับนโยบาย และระบบการทำงาน ของแต่ละองค์กร เช่น นโยบายในการคัดเลือก Supplier, การพิจารณาด้านราคา ฯลฯ
6. การนำ IT เข้ามาใช้ในองค์กรโดยภาพรวมแล้วจะก่อให้เกิดการทำงานที่ดีขึ้น มีประสิทธิภาพ ลดเวลาการทำงานลง ทำให้พนักงานนำเวลาที่เหลือไปทำงานอย่างอื่นได้
7. Infrastructure เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาควบคู่ไปกับระบบเพราะระบบที่ถูกออกแบบไว้ดีเพียงใด ถ้า Infrastructure ไม่สนับสนุนแล้วก็ไม่มีประโยชน์
8. Cost-benefit justification ในการพัฒนาระบบจัดซื้อต้องลงทุนใหม่สำหรับกิจการบางกิจการ บางกิจการสามารถนำ Resource ที่มีอยู่มาใช้ได้เลย บางกิจการอาจจะต้องซื้อมาเพิ่มเติม ดังนั้นถ้าจะพิจารณาว่าคุ้มกับการลงทุนบางครั้งเป็นเรื่องที่วัดค่อนข้างยากเหมือนกัน
9. ในทุกธุรกิจต้องมีต้นทุนเกี่ยวกับสินค้าและบริการในการดำเนินงานทั้งสิ้น เช่น ค่าวัตถุดิบในการผลิต, ค่าสินค้าที่ซื้อมาเพื่อขาย, ค่าอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการดำเนิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งาน ฯลฯ ซึ่งบางธุรกิจอาจจะมีสูงถึง 60-70 % ของต้นทุนทั้งหมด ดังนั้นการจัดซื้อจึงมีส่วนสำคัญมากต่อการดำเนินงานที่จะช่วยประหยัดต้นทุนของธุรกิจลงได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ในการพัฒนาได้ใช้โปรแกรม Microsoft Access ในการพัฒนา ซึ่งเป็นโปรแกรมซึ่งเหมาะกับองค์กรขนาดเล็ก เพราะตัวโปรแกรมมี Limit ด้วยจำนวนของ Trasaction ดังนั้นถ้ามีการนำไปใช้งานจริง ต้องระวังเรื่องปริมาณของข้อมูล
2. ระบบจัดซื้อ เป็น Function หนึ่งที่ทุกบริษัทต้องมี และเป็นระบบที่ต้องเชื่อมโยงกับการทำงานกับระบบอื่นๆ เช่น ระบบการเงิน, ระบบสินค้าคงคลัง ฯลฯ ถ้าจะให้การทำงานของระบบมีประสิทธิภาพ ควรจะพัฒนาระบบอื่นๆตามไปด้วยเพื่อลดความซ้ำซ้อนในการทำงานลง
3. ในการพัฒนามุ่งเน้นสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก (SMEs: Small and Medium Enterprises)ที่มีจำนวน รายการไม่มากนัก แต่สำหรับธุรกิจขนาดใหญ่ ต้องใช้ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล DBMS ที่สามารถจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้เช่น Oracle, SQL Server ของ Microsoft ฯลฯ
4. ในการป้องกันการทุจริตที่มักจะเกิดขึ้นกับการจัดซื้อ ระบบที่ดีเปรียบเสมือนเป็นการป้องกันเท่านั้น แต่ไม่ได้หมายความว่าจะป้องกันการทุจริตได้ 100 % ดังนั้น ผู้บริหารต้องคอย Monitor เจ้าหน้าที่จัดซื้อด้วยว่า มีพฤติกรรมที่เหมาะสมหรือไม่ มีการดำเนินการอะไรที่ส่อไปในทางทุจริตหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

จินต์ วรมหาภูติ. 2540. เอกสารประกอบการเรียน ระบบฐานข้อมูล Database System

ประวิทย์ โคมทองชูสกุล. 2537. เรียนรู้และเข้าใจการใช้งาน Microsoft Access ,กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

Dobler, Donald W. and Burt, David N. 1996.. **Purchasing and Supply Management**. Sixth Editions International Editions. Singapore :McGraw-Hill

Rob, Peter and Coronel, Carlos. 1997. **Database Systems Design, Implementation, and Management**. 3rd ed. Massachusetts: A Division of International Thomson Publishing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นายชนะ สิงห์รุ่งเรือง

วัน เดือนปีเกิด 6 มกราคม 2506

สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร

การศึกษา

มัธยมศึกษา โรงเรียนวัดสุทธิวราราม

อุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2526

บัญชีบัณฑิต (บัญชีต้นทุน)

ประสบการณ์การทำงาน

นักบัญชีระดับ 5 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน บริษัท เอ็ม.ดี.เอ็ฟ. มาร์เก็ตติ้ง จำกัด

ที่ปรึกษาทางด้านบัญชี และรับทำบัญชี สำนักงานแอค.คอนซัลแตนส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้