

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการตลาด

MARKETING DATABASE MANAGEMENT  
SYSTEM DEVELOPMENT



วัน เดือน ปี.....	2-6-ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02632
เลขเรียกหนังสือ	อพ. พ ๗๗๓ 2541
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการตลาด
นักศึกษา	นางสาวพิมพ์พร แซ่ตั้ง
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อิสระ นรินทรามาตย์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ.	2541

### บทคัดย่อ

สำหรับทุกหน่วยงาน "ข้อมูล" นั้นเป็นทรัพยากรที่มีค่า ทุกหน่วยงานให้ความสำคัญกับข้อมูล แต่ถ้ามีการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระเบียบแล้วการใช้ประโยชน์จากข้อมูลก็อาจไม่เต็มที่ ซึ่งเป็นปัญหาที่ทางองค์กรประสบอยู่ โดยปัจจุบันการจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบกระจายไม่มีการเชื่อมต่อกัน ทำให้การนำข้อมูลมาใช้เผชิญกับความล่าช้า ถิ่นเปลืองแรงงาน ความผิดพลาดของการรวบรวมข้อมูล และความถูกต้องของข้อมูลเสียไป ดังนั้นจึงดำเนินการศึกษาเพื่อจัดทำฐานข้อมูล เพื่อลดปัญหาที่กล่าวมาแล้ว โดยใช้เลือกใช้ MICROSOFT ACCESS 8.0 ซึ่งสามารถรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้นได้

<b>TITLE</b>	MARKETING DATABASE MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT
<b>STUDENT</b>	MS. PIMPORN TUNG
<b>ADVISOR</b>	MR. ISARA BURINTRAMART
<b>LEVEL OF STUDY</b>	MASTER OF SCIENCE IN INFORMATION TECHNOLOGY
<b>MAJOR</b>	INFORMATION TECHNOLOGY MANAGEMENT
<b>YEAR</b>	1998

### ABSTRACT

DATA HAS BEEN CONSIDERED TO BE A VALUABLE ASSET OF AN ORGANIZATION HENCE EVERY ORGANIZATION RECOGNIZES ITS IMPORTANCE. WITHOUT APPROPRIATE DATA KEEPING, THE ORGANIZATION CANNOT FULLY UTILIZE THE DATA AND THIS IS THE CURRENT PROBLEM FOR ALMOST EVERY ORGANIZATION. BY USING A DISTRIBUTED AND UNSHARED DATA CREATE MANY DRAWBACKS SUCH AS LONG TIME FOR DATA PROCESSING, LABOR INTENSIVENESS AND DATA INTEGRITY AND INCORRECTNESS THEREFORE THIS PROJECT HAS THE MAIN CONCENTRATION ON DATABASE DEVELOPMENT WHICH WILL HELP ALLEVIATE THE SAID PROBLEMS. THIS PROJECT WAS CONSIDERED THE USE OF MICROSOFT ACCESS 8.0 TO MANAGE THE INCREASING REQUIREMENTS AND VOLUMES IN THE FUTURE.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระณีพิเศษฉบับนี้ไม่สามารถสำเร็จได้ หากผู้ศึกษาไม่ได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์อิสระ บุรินทรมาตย์ ที่ได้สละเวลาในการให้คำปรึกษา แนะนำ และจุดประกายความคิด เพื่อให้ได้งานที่สมบูรณ์ เหนือไปกว่านี้ท่านผู้บังคับบัญชา อีกทั้งเพื่อน เพื่อนนักศึกษา และเจ้าหน้าที่ประจำสนับสนุนการศึกษา ที่สละเวลาอันมีค่าเพื่อช่วยเหลือให้โครงการนี้สำเร็จ

พิมพ์พร แซ่ตั้ง



# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญภาพ	VI
สารบัญตาราง	IX
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขั้นตอนการศึกษา	1
1.4 ขอบเขตการศึกษา	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2. องค์กร	3
2.1 ข้อมูลพื้นฐานขององค์กร	3
2.2 สินค้าขององค์กรที่ศึกษา	4
2.3 กลุ่มลูกค้าขององค์กร	5
2.4 ลักษณะการซื้อ-ขาย	5
3. ทฤษฎีและหลักการ	6
3.1 ระบบฐานข้อมูล	6
3.2 การออกแบบฐานข้อมูล	6
3.3 ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM	6
3.4 หลักการ NORMALIZATION	7
4. การวิเคราะห์ระบบ	8
4.1 ศึกษาความเป็นไปได้	8
4.2 ขั้นตอนการดำเนินการในปัจจุบัน	8
4.3 รายละเอียดของเอกสารที่เกี่ยวข้อง	39

	หน้า
4.4 ปัญหาหลักที่พบ	42
4.5 REQUIREMENT	42
5. การออกแบบฐานข้อมูล	43
5.1 NORMALIZATION	43
5.2 RELATIONSHIP	48
5.3 DATA DICTIONARY	48
6. การพัฒนาข้อมูล	57
6.1 HARDWARE	57
6.2 SOFTWARE	57
6.3 DATABASE	57
7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	76
7.1 บทสรุป	76
7.2 ข้อเสนอแนะ	76
บรรณานุกรม	78
ภาคผนวก ก.	
ตัวอย่างรายงาน YEARLY DEMAND	79
ภาคผนวก ข.	
ตัวอย่างรายงานขาย	86
ประวัติผู้เขียน	91

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงโครงสร้างของบริษัท	3
2.2 แสดงโครงสร้างขององค์กร	4
4.1 แสดง WORK FLOW DIAGRAM ของขั้นตอนการขอเปิดบัญชีลูกค้า	11
4.2 แสดง WORK FLOW DIAGRAM ของขั้นตอนการตั้งราคา	12
4.3 แสดง WORK FLOW DIAGRAM ของขั้นตอนการออกไปส่งขาย สินค้านำเข้า	13
4.4 แสดง WORK FLOW DIAGRAM ของขั้นตอนการออกไปส่งขาย สินค้าคงคลัง	14
4.5 แสดง WORK FLOW DIAGRAM ของขั้นตอนการทำรายงาน	15
4.6 แสดง CONTEXT DIAGRAM LEVEL 0	24
4.7 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 1 ของระบบ	25
4.8 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 1.0 ของการขอเปิดบัญชีลูกค้า	26
4.9 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 1.1 ของการขออนุมัติเครดิต	27
4.10 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2.0 ของส่วนการขาย	28
4.11 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2.1 ของการแบ่งประเภท การขอซื้อ	29
4.12 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2.1 ของการแบ่งประเภท ของคำขอซื้อ	30
4.13 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 3.0 ของการทำรายงาน	31
5.1 แสดง RELATIONAL MODEL	56
6.1 แสดงหน้าจอเมนูหลัก	58
6.2 แสดงหน้าจอเมนูย่อยของการเลือกป้อนข้อมูล	58
6.3 แสดงหน้าจอของ CUSTOMER ENTRY FORM	59
6.4 แสดงหน้าจอของ QUOTATION ENTRY FORM	60
6.5 แสดงหน้าจอของ DELIVERY ORDER ENTRY FORM	60

## ภาพที่

6.6	แสดงหน้าจอของ PURCHASE AGREEMENT ENTRY FORM	61
6.7	แสดงหน้าจอของ INDENT DELIVERY ENTRY FORM	61
6.8	แสดงหน้าจอของ CUSTOMER USED MATERIAL ENTRY FORM	62
6.9	แสดงหน้าจอเมนูย่อยของการเลือกดูข้อมูล	63
6.10	แสดงหน้าจอของ CUSTOMER PROFILE FORM	64
6.11	แสดงการเลือกรหัสลูกค้าก่อนเข้าสู่ CUSTOMER PROFILE FORM	64
6.12	แสดงหน้าจอของ QUOTATION FORM	65
6.13	แสดงการเลือกหมายเลขใบเสนอราคาเพื่อเข้าสู่ CUSTOMER PROFILE FORM	65
6.14	แสดงหน้าจอของ DELIVERY ORDER FORM	66
6.15	แสดงหน้าจอของการเลือกหมายเลข D/O เพื่อเข้าสู่ DELIVERY ORDER FORM	66
6.16	แสดงหน้าจอของ PURCHASE AGREEMENT FORM	67
6.17	แสดงหน้าจอของการเลือกหมายเลข P/A เพื่อเข้าสู่ PURCHASE AGREEMENT FORM	67
6.18	แสดงหน้าจอของ SALES MENU FORM เพื่อใช้ในการเข้าสู่ ยอดขายแต่ละประเภท	68
6.19	แสดงหน้าจอของ SALES BY PRODUCT	69
6.20	แสดงหน้าจอของสอบถามช่วงเวลาที่ต้องการทราบข้อมูล	69
6.21	แสดงหน้าจอของ SALES BY APPLICATION FORM	70
6.22	แสดงหน้าจอของ SALES BY PERSON FORM	70
6.23	แสดงหน้าจอของ PENDING SHIPMENT FORM	71
6.24	แสดงหน้าจอของ ACTIVE CUSTOMER LIST FORM	71
6.25	แสดงหน้าจอเมนูย่อยของการทำรายงาน	72
6.26	แสดงหน้าจอของ YEARLY DEMAND MENU FORM	73
6.27	แสดงหน้าจอของ YEARLY DEMAND BY PRODUCT FORM	73
6.28	แสดงหน้าจอของ YEARLY DEMAND BY APPLICATION FORM	74



# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 แสดง EXTERNAL ENTITY ของระบบ	16
4.2 แสดง I/O DESCRIPTION ของระบบ	17
4.3 EXTERNAL ENTITY DESCRIPTION ของระบบ	32
4.4 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการขอเปิดบัญชีลูกค้า	32
4.5 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการแบ่งประเภทลูกค้า	33
4.6 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการเตรียมข้อมูลเพื่ออนุมัติเครดิต	33
4.7 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการอนุมัติเครดิต	34
4.8 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของผลการอนุมัติเครดิต	34
4.9 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการแยกประเภทลูกค้าจากการอนุมัติเครดิต	34
4.10 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการแบ่งประเภทการซื้อขาย	35
4.11 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการตรวจสอบความพร้อมของสินค้า	35
4.12 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของ CLASSIFY STOCK STATUS	36
4.13 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการตกลงราคา	36
4.14 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการแบ่งประเภทของคำสั่งซื้อ	37

## ตารางที่

4.15 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการตรวจสอบวงเงินคงเหลือ	37
4.16 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการแบ่งประเภทของสถานะทางเครดิต	37
4.17 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการออกไปสั่งขาย	38
4.18 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการติดตามการชำระเงิน	38
4.19 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการเตรียมรายงาน	39
4.20 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการจัดทำรายงาน	39
5.1 แสดงการจัดกลุ่มข้อมูลเพื่อ NORMALIZATION	44
5.2 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl customer	48
5.3 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl cus_background	49
5.4 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl sales_person	50
5.5 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl producer	50
5.6 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl type	50
5.7 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl u_mat	51
5.8 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl bank	51
5.9 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl Ins	51
5.10 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl app	52
5.11 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl cus_class	52
5.12 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl sell_cond	52
5.13 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl ship_status	52
5.14 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl regis_type	53
5.15 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl quotation	53
5.16 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl q_detail	53

## ตารางที่

5.17 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl delivery_order	54
5.18 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl purchase_agreement	54
5.19 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl indent_delivery	55
5.20 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl supplier	55



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1. ความเป็นมา :

การดำเนินการเก็บข้อมูลที่ผ่านมาของแผนกการตลาดนั้น จะมีการเก็บข้อมูลของลูกค้าที่มีการซื้อ-ขาย (ACTIVE CUSTOMER) เท่านั้น ถึงแม้ว่าบริษัทจะมีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ก็ตาม แต่ทว่าไม่สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลในแผนกได้ เช่น แผนกจะได้รายงานจากแผนกการเงินและบัญชีทุกสิ้นเดือนเท่านั้นและเป็นรายงานสรุปการขายรวม ซึ่งไม่ได้แบ่งแยกรายละเอียดตามที่ทางแผนกต้องการ ทำให้ทางแผนกต้องทำการเก็บข้อมูลอยู่ในแฟ้มกระดาษและทำการรวบรวมตัวเลขเอง ทำให้เกิดความล่าช้าและผิดพลาดในการรวบรวมได้ จึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาฐานข้อมูลที่เป็นสำหรับแผนกการตลาด เพื่อนำมาใช้แผนกเองโดยไม่เกี่ยวข้องกับแผนกอื่น

### 1.2. วัตถุประสงค์ :

- 1.2.1. เพื่อลดระยะเวลาการทำงาน
- 1.2.2. เพื่อลดการทำงานซ้ำซ้อน
- 1.2.3. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ลดความผิดพลาดของข้อมูลที่มาจากการรวบรวมข้อมูล
- 1.2.4. สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ในช่วงเวลาที่ต้องการ เพื่อการวางแผนงานต่อไป
- 1.2.5. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในแผนก ไม่ว่าจะเป็นพนักงานประจำบริษัทพนักงานขายและผู้จัดการแผนก
- 1.2.6. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการวางแผนการขาย เช่น ในช่วงเดือนนี้ควรบุกตลาดทางด้านกลุ่มธุรกิจใด

### 1.3. ขั้นตอนการศึกษา :

- 1.3.1. ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบการทำงานจริงในปัจจุบัน
- 1.3.2. ศึกษาหาความต้องการที่แท้จริงของพนักงาน และปัญหาที่พบ
- 1.3.3. ศึกษาความต้องการว่ามีข้อมูลใดบ้างที่ต้องการเพิ่มเติม
- 1.3.4. ศึกษารายละเอียดข้อมูลของลูกค้าและการจัดเก็บ

- 1.3.5. วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล
- 1.3.6. จัดทำระบบฐานข้อมูลโดยใช้ MICROSOFT ACCESS 8.0

#### 1.4. ขอบเขตการศึกษา :

- 1.4.1. ศึกษาเฉพาะแผนกพลาสติกของบริษัท บายา จำกัด เท่านั้น โดยไม่เกี่ยวข้องกับแผนกอื่น ๆ นั้นหมายถึงวิธีการเก็บข้อมูลและข้อมูลที่จัดเก็บจะเป็นไปตามความต้องการของแผนกพลาสติกเท่านั้น
- 1.4.2. ใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ที่องค์กรมีอยู่ในปัจจุบัน เพราะการขอทรัพยากรเพิ่มนั้นต้องผ่านการอนุมัติจากแผนกคอมพิวเตอร์
- 1.4.3. การจัดทำรายงานนั้นรวดเร็วขึ้น อย่างน้อยต้องได้รายงานภายในเวลาที่กำหนด เช่น รายงานประจำเดือนจะต้องเสร็จภายในวันที่ 5 ของเดือนถัดไป
- 1.4.4. การเก็บข้อมูลนั้นมีรากฐานการเก็บข้อมูลตามลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญ
- 1.4.5. ข้อมูลลูกค้าที่เก็บจะมีทั้งลูกค้าที่มีการติดต่อซื้อ-ขาย ไม่มีการซื้อ-ขาย โดยต้องมีการแบ่งแยกอย่างชัดเจน
- 1.4.6. ต้องไม่ขัดต่อ ISO PROCEDURE เนื่องจากองค์กรมีการขอการรับรองมาตรฐาน ISO 9002 ซึ่งในการยื่นขอรับรองนั้นต้องมีการแจ้งวิธีการดำเนินงาน หรือขั้นตอนการทำงาน ดังนั้นการพัฒนาระบบนี้จึงไม่สามารถเปลี่ยนวิธีการทำงานได้ นอกจากวิธีการดำเนินการแล้วยังมีรายละเอียดปลีกย่อยอีก เช่น ต้องมีการเก็บเอกสารเป็นหลักฐานทุกขั้นตอน

#### 1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ :

- 1.5.1. จัดเก็บข้อมูลที่มีอยู่ในแผนกการตลาด ให้อยู่ในรูปของฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
- 1.5.2. การจัดทำรายงานสามารถทำได้เสร็จเร็วขึ้น และรายงานมีความถูกต้อง
- 1.5.3. ลดการคำนวณ รวบรวมข้อมูลซ้ำซ้อน
- 1.5.4. สามารถเรียกดูได้ทุกเวลาที่ต้องการ และลดเวลาการค้นหาข้อมูล
- 1.5.5. เพิ่มประสิทธิภาพของพนักงานและการทำงานของแผนกการตลาด.

## บทที่ 2 องค์กร

### 2.1. ข้อมูลพื้นฐานขององค์กร :

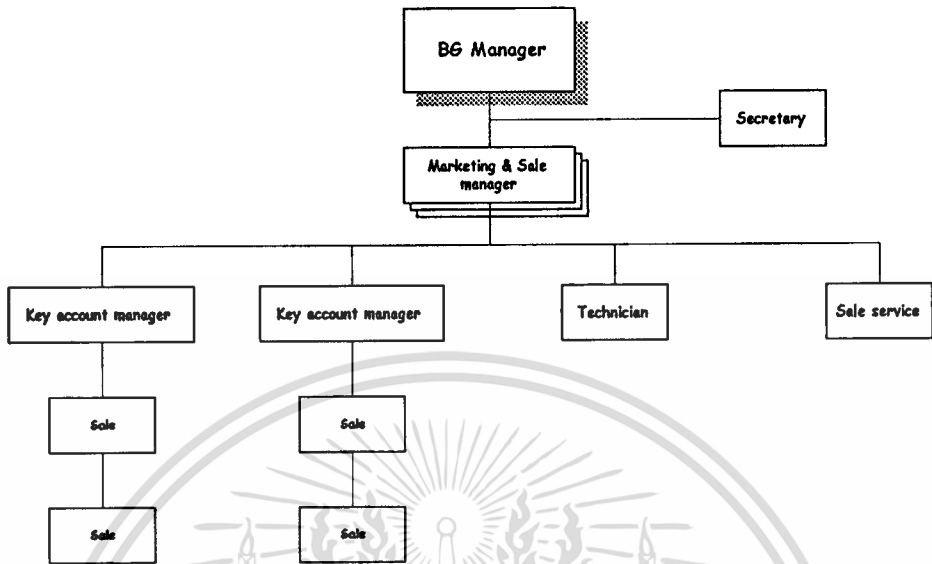
บริษัท บายา จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าที่ผลิตโดยบริษัทในเครือ ซึ่งมีทั้งที่ผลิตในประเทศและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ สินค้าที่บริษัทจัดจำหน่ายมีหลายประเภท เช่น เคมีภัณฑ์ เคมีเกษตร และพลาสติก เป็นต้น

บริษัทได้มีการแบ่งองค์กรออกเป็นแต่ละฝ่ายได้ดังนี้ คือ



รูปที่ 2.1 แสดงโครงสร้างขององค์กร

แผนการตลาดของแต่ละผลิตภัณฑ์จะแยกออกจากกันอย่างสิ้นเชิงในส่วนการจัดการและบริหารรวมถึงการทำงาน ในการศึกษาเป็นการศึกษาเฉพาะข้อมูลของแผนการตลาดในส่วนของสินค้ากลุ่มพลาสติกเท่านั้น ซึ่งลักษณะขององค์กรของแผนการตลาดสามารถแสดงได้ดังรูป คือ



รูปที่ 2.2 แสดงโครงสร้างขององค์กร

## 2.2. สินค้าขององค์กรที่ศึกษา :

สินค้าที่จัดจำหน่ายได้แก่ เม็ดพลาสติก (PLASTIC RESIN) และสารตั้งต้น (RAW MATERIAL) ซึ่งสามารถจัดหมวดหมู่ได้ ดังนี้

สารตั้งต้น (RAW MATERIAL) ได้แก่

- BISPHENOL A
- CYCOLHEXANONE
- CAPROLACTUM

เม็ดพลาสติก (PLASTIC RESIN) ได้แก่

- PC
- ABS
- PC/ABS
- PA
- PBT
- AS
- TPU

ซึ่งสินค้ากลุ่มเม็ดพลาสติกแต่ละชนิดจะถูกแบ่งออกตามคุณสมบัติ หรือที่เรียกว่าเกรด (GRADE) และแต่ละเกรดยังแบ่งออกตามสี (COLOR) ซึ่งสีพื้นฐานคือ สีธรรมชาติ (NATURAL COLOR)

### 2.3 กลุ่มลูกค้าขององค์กร :

สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ ตัวแทนจำหน่าย (AGENT) และลูกค้าตรง (DIRECT SALES) โดยกลุ่มลูกค้าตรงจะแบ่งตามลักษณะการผลิตสินค้าที่ทางลูกค้าผลิต หรือ APPLICATION ได้ดังนี้

- AUTOMOTIVE
- DATA TECHNOLOGY
- ELECTRONIC & ELECTRICAL
- BABY PRODUCT
- OPTICAL DISC
- WATER JAR
- FILM/SHEET
- PACKAGING
- SANITARY WARE
- HOUSEHOLD
- OTHERS

### 2.4 ลักษณะการซื้อขาย :

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

- INDENT BUSINESS : สินค้าจะถูกนำเข้ามาจากต่างประเทศและส่งไปยังลูกค้า โดยตรง

- EXSTOCK BUSINESS : เป็นการขายสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้าในประเทศ

สำหรับ EXSTOCK BUSINESS ยังแบ่งออกเป็น 19 BIS, BOI และ DOMESTIC ตามลักษณะการทำธุรกิจของลูกค้า

## บทที่ 3

### ทฤษฎีและหลักการ

#### 3.1. ระบบฐานข้อมูล (DATABASE SYSTEM) :

ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่เราสนใจและทำการจัดเก็บให้อยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์หรือจัดเก็บโดยระบบคอมพิวเตอร์

ระบบฐานข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท เช่น NETWORK DATABASE, HIERARCHIC DATABASE และ RELATIONAL DATABASE หรือ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งเป็นระบบที่มีการใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุด

RELATIONAL DATABASE คือ ระบบฐานข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปของตารางข้อมูลซึ่งข้อมูลในแต่ละตารางข้อมูลจะมีความสัมพันธ์กัน หมายความว่าเมื่อเราทราบข้อมูลส่วนหนึ่งแล้ว เราจะสามารถทราบถึงข้อมูลส่วนอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กันได้

#### 3.2. การออกแบบฐานข้อมูล (DATABASE DESIGN) :

ในการออกแบบฐานข้อมูลมีความจำเป็นที่ต้องรวบรวมความต้องการ วิเคราะห์ระบบงาน และข้อมูลให้ดีเสียก่อน แล้วจึงค่อยลงมือทำการออกแบบฐานข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) จัดทำ RELATIONAL MODEL ซึ่งมักจะนิยมใช้ E-R DIAGRAM
- 2) กำหนด PRIMARY KEY, CANDIDATE KEY และ FOREIGN KEY
- 3) ทำการ NORMALIZATION
- 4) กำหนดคุณสมบัติของคีย์แต่ละตัว
- 5) จัดทำฐานข้อมูล

#### 3.3. ENTITY-RELATIONSHIP DIAGRAM :

ออกแบบโดย PETER CHEN เพื่อใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ENTITY (กลุ่มของข้อมูลที่เราสนใจ) ซึ่งสามารถแปลงความสัมพันธ์จาก E-R DIAGRAM ให้อยู่ในรูปตารางได้ โดยอาศัยหลักการดังนี้

##### 3.3.1. พิจารณานิตของ ENTITY โดยถ้าเป็น

- REGULAR ENTITY ให้ทำการแปลงเป็นตาราง 1 ตาราง ซึ่งประกอบไปด้วย ATTRIBUTE ทั้งหมด ยกเว้น ATTRIBUTE ที่ไม่เป็น ATOMICITY ให้พิจารณาขั้นตอนที่ 3.3.3 ที่กล่าวถึงต่อไป
- WEAK ENTITY ทำการแปลงเป็นตารางโดยมี PRIMARY KEY ของตาราง เป็น COMBINED KEY ของ PRIMARY KEY ใน PARENT ENTITY กับ PRIMARY KEY ของ WEAK ENTITY เอง

### 3.3.2. พิจารณา RELATIONSHIP และ DEGREE OF RELATIONSHIP กล่าวคือ

- DEGREE OF RELATIONSHIP เป็น 1:1 สามารถแยกออกเป็น 2 ตาราง หรือ รวมเป็นตารางเดียวกันก็ได้ ซึ่งต้องพิจารณาหลักการ NORMALIZATION ที่ว่า NON KEY ทุกตัวต้องขึ้นกับ PRIMARY KEY โดยตรง
- DEGREE OF RELATIONSHIP เป็น 1:M ให้นำ PRIMARY KEY ในตาราง ของฝั่ง 1 มาเป็น FOREIGN KEY ของตารางฝั่ง M
- DEGREE OF RELATIONSHIP เป็น M:M ต้องมีการสร้างตารางที่สามขึ้นมา โดยนำเอา PRIMARY KEY ของตารางที่หนึ่งและสองมาเป็น FOREIGN KEY ในตารางที่สาม และ PRIMARY KEY ของตารางที่สาม คือ COMBINE KEY ของ PRIMARY KEY ของสองตารางแรก

### 3.3.3. พิจารณา ATTRIBUTE กล่าวคือถ้า ATTRIBUTE นั้นไม่ ATOMICITY ให้ทำการสร้างตารางใหม่ โดย PRIMARY KEY คือ COMBINE KEY ของ PRIMARY KEY ของ ENTITY นั้นและ ATTRIBUTE ที่ไม่ ATOMICITY

## 3.4. หลักการ NORMALIZATION :

- 3.4.1. FIRST NORMAL FORM (1NF) : ความสัมพันธ์ใด ๆ จะเป็น 1NF เมื่อทุก ATTRIBUTE เป็น ATOMICITY
- 3.4.2. SECOND NORMAL FORM (2NF) : ความสัมพันธ์ใด ๆ จะเป็น 2NF เมื่อเป็นความสัมพันธ์แบบ 1NF และ ทุก NON KEY ATTRIBUTE ขึ้นตรงกับ PRIMARY KEY
- 3.4.3. THIRD NORMAL FORM (3NF) : ความสัมพันธ์ใด ๆ จะเป็น 3NF เมื่อความสัมพันธ์นั้นเป็น 2NF และ NON KEY ATTRIBUTE กับ PRIMARY KEY ไม่ TRANSITIVE ซึ่งกันและกัน ในขณะที่ NON KEY ATTRIBUTE ต้องไม่ขึ้นต่อกัน

- 3.4.4. BOYCE/ CODD NORMAL FORM (BCNF) : ความสัมพันธ์ใด ๆ จะเป็น BCNF ต่อเมื่อทุก ๆ DETERMINANT เป็น CANDIDATE KEY
- 3.4.5. FORTH NORMAL FORM (4NF) : ความสัมพันธ์ใด ๆ จะเป็น 4NF เมื่อ ความสัมพันธ์นั้นเป็น BCNF และ ไม่มี MULTI VALUED DEPENDENCE หรือ NON TRIVIAL MVD ได้ไม่เกิน 1 ชุด
- 3.4.6. FIFTH NORMAL FORM (5NF) : ความสัมพันธ์ใด ๆ ที่เมื่อ PROJECT ออกมาเป็นความสัมพันธ์ย่อย ๆ และเมื่อ JOIN กลับแล้วเป็น LOSSLESS



## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ระบบ

#### 4.1. ศึกษาความเป็นไปได้ :

โดยทำการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารภายในที่มีการใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เช่น ใบขออนุมัติเครดิต ใบเสนอราคา (QUOTATION) ใบอนุมัติการขาย (DELIVERY ORDER, D/O) เป็นต้น ตลอดจนขั้นตอนการทำงานที่เป็นอยู่ตั้งแต่ติดต่อลูกค้าจนกระทั่งมีการซื้อ-ขาย รวมถึงการจัดทำรายงานเสนอฝ่ายบริหารด้วย นอกจากนี้ยังได้ศึกษาระบบคอมพิวเตอร์ด้วยว่ามีความเป็นไปได้ที่จะรองรับระบบที่เราจะสร้างขึ้นใหม่หรือไม่

#### 4.2. ขั้นตอนการดำเนินงานในระบบปัจจุบัน :

##### 4.2.1. WORKFLOW DIAGRAM

สามารถจำลองการไหลของงานในระบบได้ดังแผนภาพ WORKFLOW รูปที่ 4.1 – 4.5 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

4.2.1.1. เมื่อพนักงานขายติดต่อลูกค้าใหม่เข้ามาได้ พนักงานขายจะต้องขอ รายละเอียดของลูกค้าซึ่งประกอบไปด้วย กพ. 20 และหนังสือจดทะเบียนบริษัท เพื่อนำมาเป็นข้อมูลอ้างอิง

4.2.1.2. พิจารณาว่าลูกค้ารายนั้นสามารถที่จะดำเนินการซื้อ-ขายได้เลยหรือไม่

4.2.1.2.1. ถ้าสามารถดำเนินการซื้อ-ขายได้ทันที ต้องทำเรื่องขออนุมัติเครดิต

4.2.1.2.2. ถ้ายังไม่สามารถดำเนินการซื้อ-ขายได้ทันที เช่นต้องรอเพื่อให้ลูกค้าทดสอบสินค้าตัวอย่าง หรือลูกค้าต้องรอให้บริษัทตีคิดค้นสูตรตีใหม่เสียก่อน เป็นต้น ทางพนักงานขายจะต้องติดตามเรื่องจนกว่าจะสามารถเริ่มดำเนินการซื้อ-ขายแล้วจึงทำเรื่องขออนุมัติเครดิต

4.2.1.3. แผนกจะจัดเตรียมข้อมูลเพื่อขออนุมัติเครดิตแล้วส่งผลไปให้แผนกบัญชีเพื่ออนุมัติเครดิตโดยที่

4.2.1.3.1. ไม่ได้รับการอนุมัติเครดิตจะเก็บเข้าแฟ้มห้ามการซื้อ-ขาย

4.2.1.3.2. ได้รับการอนุมัติเครดิตและวงเงินจะเก็บเข้าแฟ้มลูกค้าที่สามารถดำเนินการซื้อ-ขายได้ เพื่อดำเนินการซื้อ-ขายต่อไป

4.3.1.4. เมื่อได้รับการอนุมัติเครดิตแล้วก็จะดำเนินการซื้อ-ขาย โดยต้องพิจารณาว่าเป็น INDENT BUSINESS (ถูกค่านำเข้าสินค้าจากต่างประเทศโดยตรง) หรือ EXSTOCK BUSINESS (ถูกค้าซื้อสินค้าจากคลังสินค้าในประเทศของบริษัท) โดย

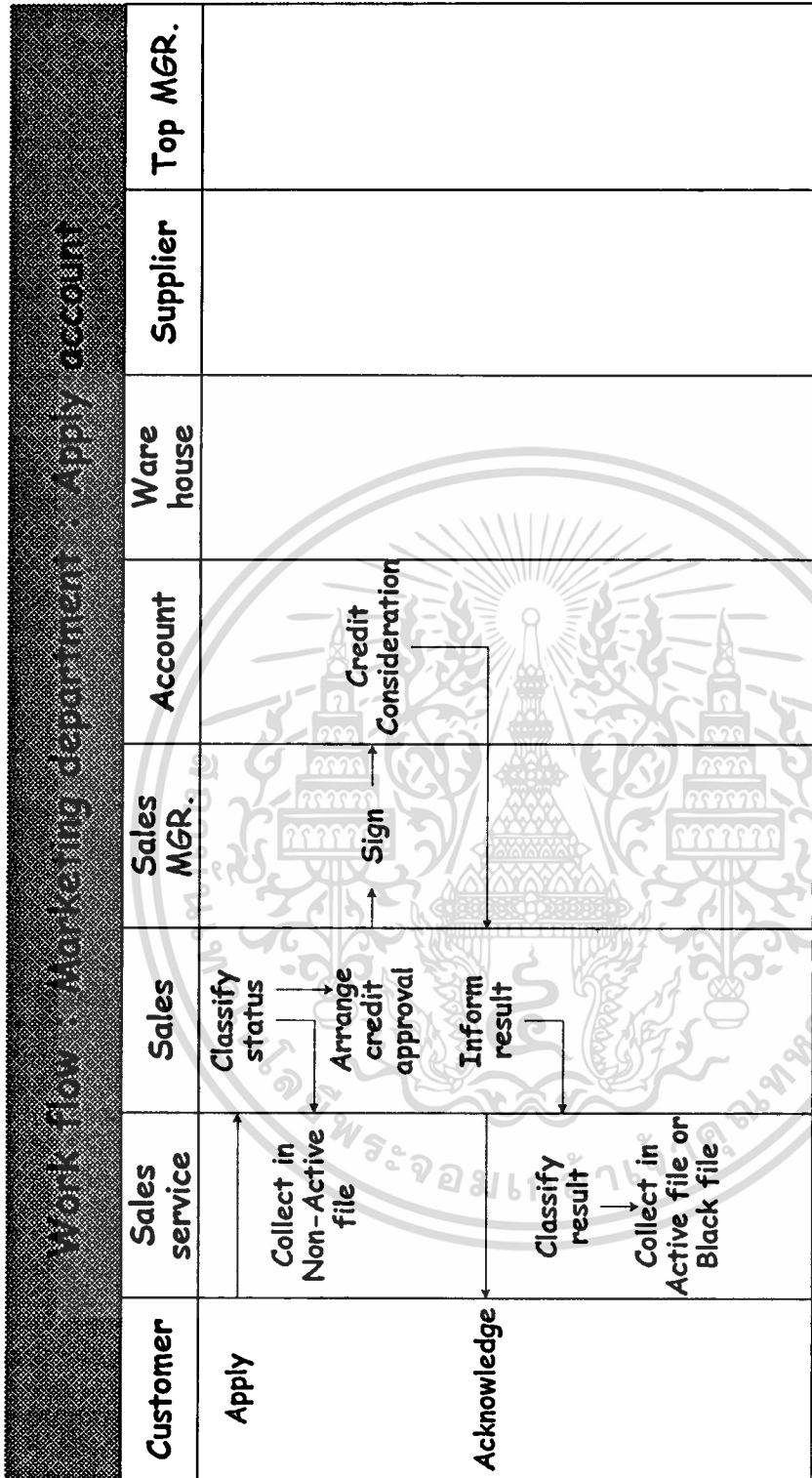
4.3.1.4.1. ในกรณีของ INDENT BUSINESS จะดำเนินการดังต่อไปนี้

- ทำการต่อรองและเสนอราคา
- รับคำสั่งซื้อมาแล้วออกข้อตกลงการสั่งซื้อ หรือ P/A เพื่อให้ลูกค้าเซ็นยอมรับข้อตกลงแล้วออก ใบขอซื้อ หรือ O/S ให้กับ บริษัทในเครือที่ต่างประเทศ ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า SUPPLIER
- ติดตาม เอกสารการชำระเงิน เช่น L/C หรือ T/T Slip แล้วจัดส่งให้แก่ SUPPLIER พร้อมกับติดตามกำหนดการส่งสินค้าด้วย
- เมื่อได้เอกสารการส่งสินค้าจาก SUPPLIER แล้วต้องทำการจัดส่งให้แก่ลูกค้าเพื่อเตรียมการนำสินค้าออกจากท่าเรือและจัดส่งสำเนาให้แก่แผนกบัญชีเพื่อทำการติดตามค่านายหน้าและจัดทำรายงานการขายต่อไป

4.2.1.4.2. ในกรณีของ EXSTOCK BUSINESS จะดำเนินการดังต่อไปนี้

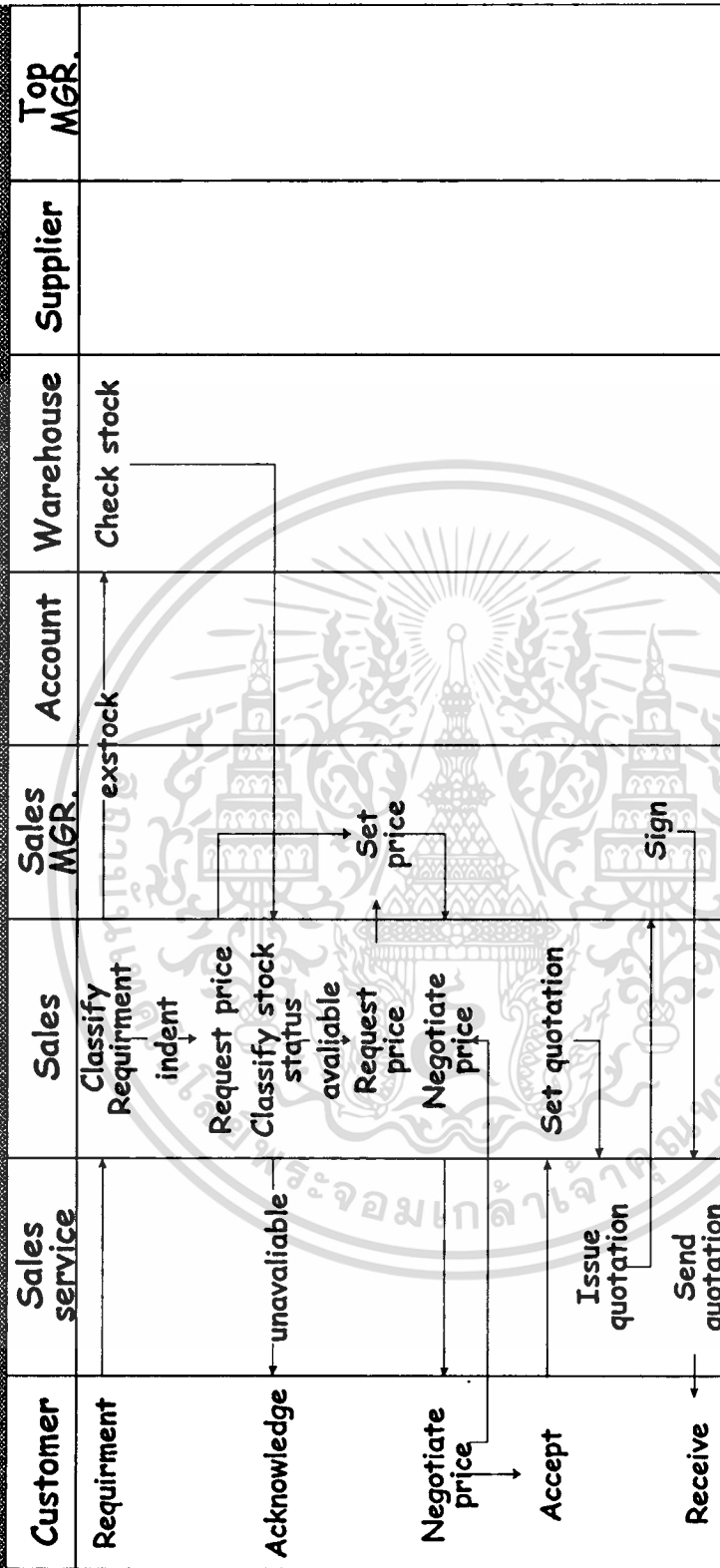
- ทำการเจรจาต่อรองพร้อมเสนอราคา รวมถึงสถานที่ส่งของ
- รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า แล้วตรวจสอบว่าเกินวงเงินหรือไม่ ถ้าเกินวงเงินต้องทำการขออนุมัติวงเงินเพิ่มชั่วคราว และออกใบแจ้งการส่งของ (DELIVERY ORDER หรือ D/O) ให้แก่แผนกบัญชีเพื่อเป็นการอ้างอิงและเป็นการแจ้งต่อคลังสินค้าเพื่อทำการจัดส่งสินค้า
- ทางคลังสินค้าจะทำการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าและส่งใบแจ้งหนี้ให้กับทางแผนกเพื่อดำเนินการเก็บแล้วส่งต่อไปให้กับแผนกบัญชี

4.2.1.4.3. จัดทำรายงานส่งให้กับทางฝ่ายบริหาร หลังจากที่ได้รับรายงานการขายจากทางแผนกบัญชี



รูปที่ 4.1 แสดง Work flow ของขั้นตอนการขอเปิดบัญชีการค้า

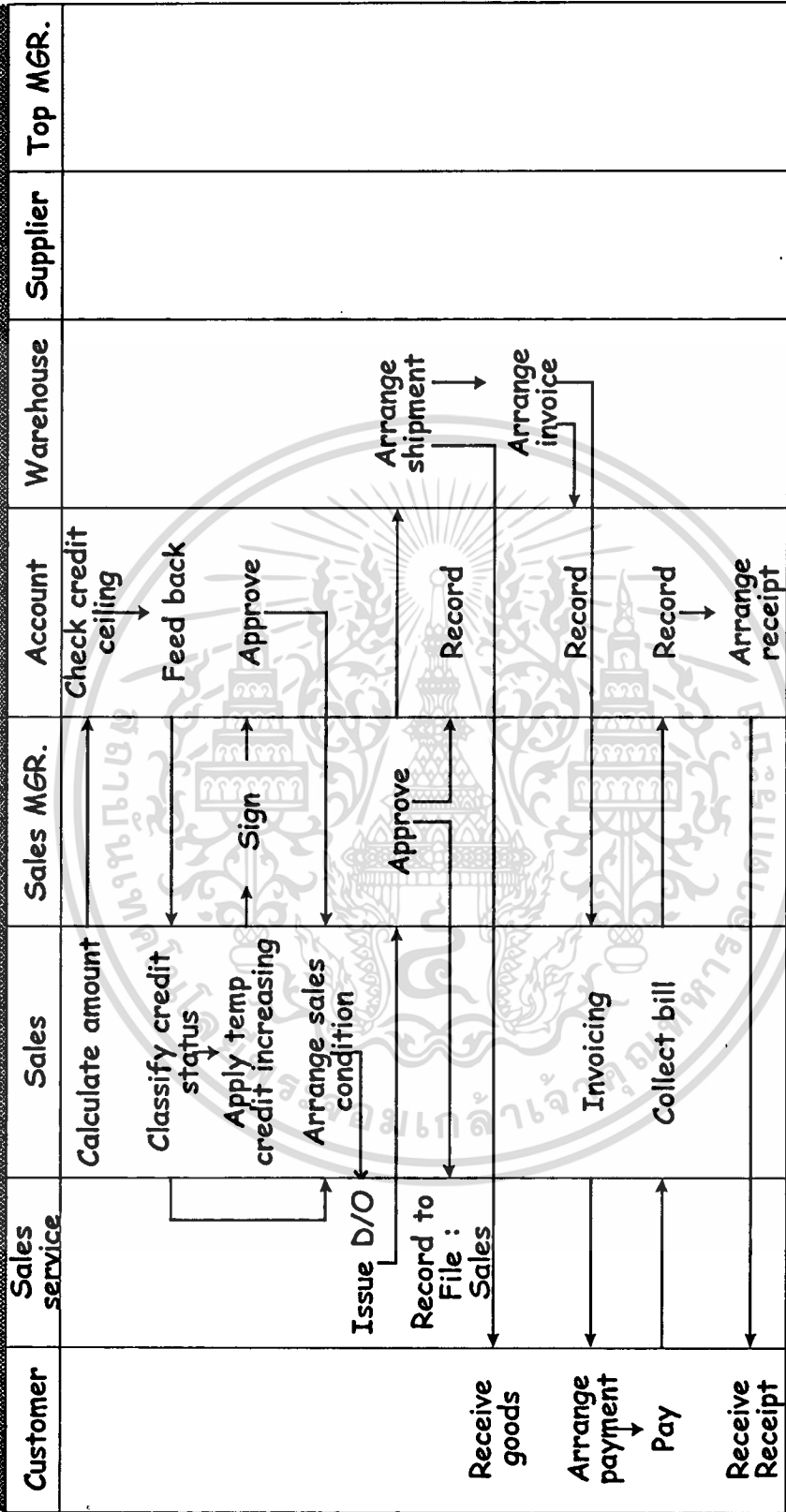
**Work flow : Marketing department : Sales Price setting**



รูปที่ 4.2 แสดง WORK FLOW ของขั้นตอนการตั้งราคา

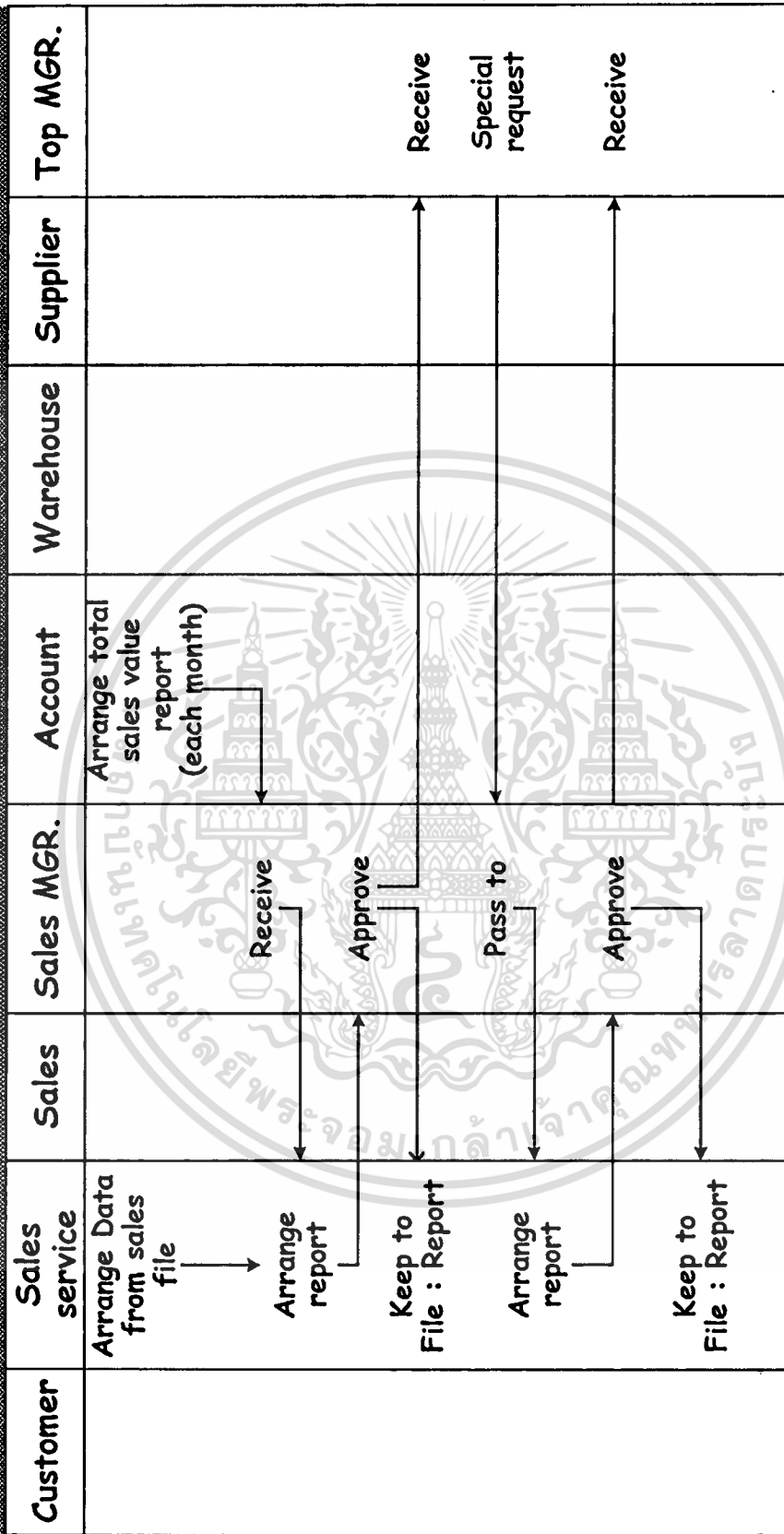


# Work flow : Marketing department : Sales : Exstock order issuing



รูปที่ 4.4 แสดง WORK FLOW ของขั้นตอนการขอเปิดบัญชีลูกค้า

## Work flow : Marketing department : Report



รูปที่ 4.5 แสดง Work flow ของขั้นตอนการทำรายงาน

4.2.2. EXTERNAL ENTITY ของระบบ

EXTERNAL ENTITY	SOURCE OR RECIPEINT (S OR R)	DATAFLOW
CUSTOMER	S	CUSTOMER PROFILE
	R	UNAVAILABLE STOCK
	R	RESULT
	S	REQUIRMENT
	R	QUOTATION
	S	ORDER
	R	INVOICE
	S	PAYMENT
	R	P/A
	S	SIGNED P/A
	S	COPY OF PAYMENT DOCUMENT
	R	SHIPPING DOCUMENT
	SUPPLIER	R
R		COPY OF PAYMENT DOCUMENT
S		SHIPPING DOCUMENT
ACCOUNT	R	CREDIT APPROVAL
	S	RESULT
	R	CUSTOMER NAME
	S	CREDIT STATUS
	R	TEMP. CREDIT INCREASING
	S	APPROVED TCI
	R	D/O
	R	PAYMENT
	R	SHIPPING DOCUMENT
WAREHOUSE	S	INVOICE
	R	D/O

EXTERNAL ENTITY	SOURCE OR RECIPEINT (S OR R)	DATAFLOW
	S	STOCK STATUS
	R	GRADE/ COLOR
TOP MANAGERIAL	S	SPCEIAL REQUEST
	R	REPORT
	R	SPECIAL REPORT

ตารางที่ 4.1 แสดง EXTERNAL ENTITY ของระบบ

4.2.3. DATA FLOW DIAGRAM

เป็นการแสดงแผนภาพของการไหลของข้อมูล จะประกอบไปด้วย แหล่งข้อมูล การเคลื่อนที่ข้อมูล การประมวลข้อมูล และการเก็บข้อมูลภายในระบบ เพื่อแสดงถึงองค์ประกอบของระบบงานได้ทั้งระบบ ดังแสดงในแผนภาพดังรูปที่ 4.6 – 4.13

เนื่องจากว่าระบบถูกกำหนดว่าต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานตาม ISO PROCEDURE ดังนั้นการไหลเวียนของข้อมูลจึงไม่อาจเปลี่ยนแปลงได้ อันเป็นผลให้ DATA FLOW DIAGRAM ของระบบที่พัฒนาเหมือนเดิม

4.2.4. I/O DESCRIPTION

สามารถแสดงรายละเอียดการนำข้อมูลเข้าและออกจากระบบได้ดังนี้

I/O DESCRIPTION			
FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT
CUSTOMER	1.1	CUSTOMER	CUSTOMER NAME
1.2	F3	RPOFILE	VAT REGISTRATION
F3	1.3		ADDRESS
			DELIVERY ADDRESS
			CONTACTED ADDRESS
			PERSON CONTACT
			REGISTRATION NO.
			CAPITAL

I/O DESCRIPTION			
FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT
			SHAREHOLDER BANKING : BANK, ACCOUNT NO. FIRE INSURANCE COMPANY NO. OF MACHINE NO. OF EMPLOYEE APPLICATION MATERIAL : TYPE, GRADE, QUANTITY SALES
1.1	M1	CUSTOMER PROFILE	COPY OF VAT 20 COPY OF COMPANY REGISTRATION
1.3.2	ACCOUNT	CRDDIT APPROVAL	CUSTOMER NAME VAT REGISTRATION ADDRESS BANK : BANK, ACCOUNT NO. REGISTRATION NO. REGISTRATION TYPE CAPITAL SALES CREDIT CEILING SHAREHOLDER
ACCOUNT	1.3.2	RESULT	CREDIT APPROVAL
1.3.3	CUSTOMER	RESULT	RESULT

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

I/O DESCRIPTION			
FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT
1.3.4	F1	APPROVAL CREDIT	CUSTOMER NAME
1.3.4	F2	NON-APPROVED CREDIT	VAT REGISTRATION ADDRESS DELIVERY ADDRESS CONTACTED ADDRESS PERSON CONTACT REGISTRATION NO. CAPITAL SHAREHOLDER BANKING FIRE INSURANCE COMPANY NO. OF MACHINE NO. OF EMPLOYEE APPLICATION MATERIAL SALES
CUSTOMER	2.1.1	REQUIRMENT	TYPE GRADE COLOR QUANTITY DELIVERY PERIOD
2.1.2	WAREHOUSE	GRADE/ COLOR	GRADE COLOR
WAREHOUSE	2.1.2	STOCK STATUS	STOCK STATUS

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

I/O DESCRIPTION			
FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT
2.1.3	CUSTOMER	UNAVAILIABLE STOCK	UNAVAILIABLE STOCK
2.2	CUSTOMER	QUOTATION	QUOTATION NO. DATE CUSTOMER NAME PERSON CONTACT FAX NO. MATERIAL : TYPE, GRADE, COLOR QUANTITY UNIT PRICE VALIDITY DELIVERY TO PAYMENT TERM SELLING CONDITION
CUSTOMER	2.2	ORDER	ORDER CONFIRMATION
2.3.2	ACCOUNT	CUSTOMER NAME	CUSTOMER NAME
ACCOUNT	2.3.2	CREDIT STATUS	วงเงินคงเหลือ
2.3.3	ACCOUNT	TEMP. CREDIT INCREASING	CUSTOOMER NAME ขอดเงินขอเพิ่มเครดิตชั่วคราว
ACCOUNT	2.3.3	APPROVED	CUSTOMER NAME ขอดเงินคงเหลือ SIGNATURE

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

I/O DESCRIPTION			
FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT
2.3.4	WAREHOUSE D4 ACCOUNT	D/O	CUSTOMER NAME VAT REGISTRATION ADDRESS MATERIAL: TYPE, GRADE, COLOR QUANTITY PRICE : UNIT PRICE, AMOUNT PAYMENT TERM SELLING CONDITION (INDENT, BOI, 19BIS OR DOMESTIC) DELIVERY DATE DELIVERY TO SALES
2.3.4	CUSTOMER	P/A	CUSTOMER NAME VAT REGISTRATION ADDRESS PERSON CONTACT P/A NO. DATE MATERIAL : TYPE, GRADE, COLOR PRICE : UNIT PRICE, AMOUNT QUANTITY

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

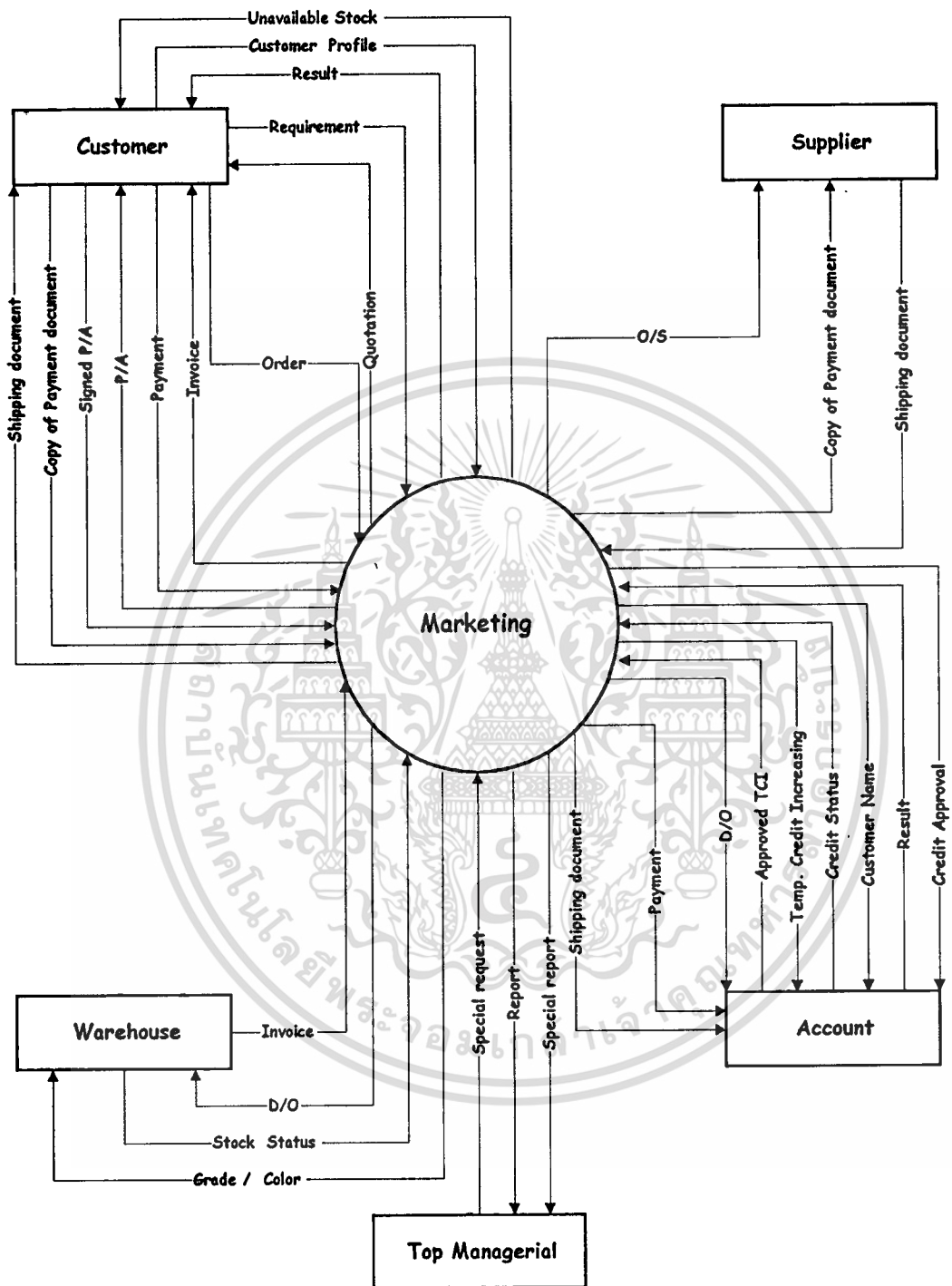
I/O DESCRIPTION			
FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT
			PAYMENT CONDITION SUPPLIER NAME SUPPLIER ADDRESS SUPPLIER BANKING SHIPMENT PERIOD DELIVERY TO SALES
CUSTOMER 2.3.4	2.3.4 M2	SIGNED P/A	P/A CUSTOMER SIGNATURE
2.3.4	SUPPLIER D4	ORDER SHEET (O/S)	ORDER NO. SUPPLIER NAME SUPPLIER ADDRESS MATERIAL TYPE, GRADE, COLOR PRICE : UNIT PRICE, AMOUNT QUANTITY PAYMENT CONDITION SHIPMENT PERIOD CUSTOMER NAME CUSTOMER ADDRESS PERSON CONTACT DELIVERY TO SALES

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

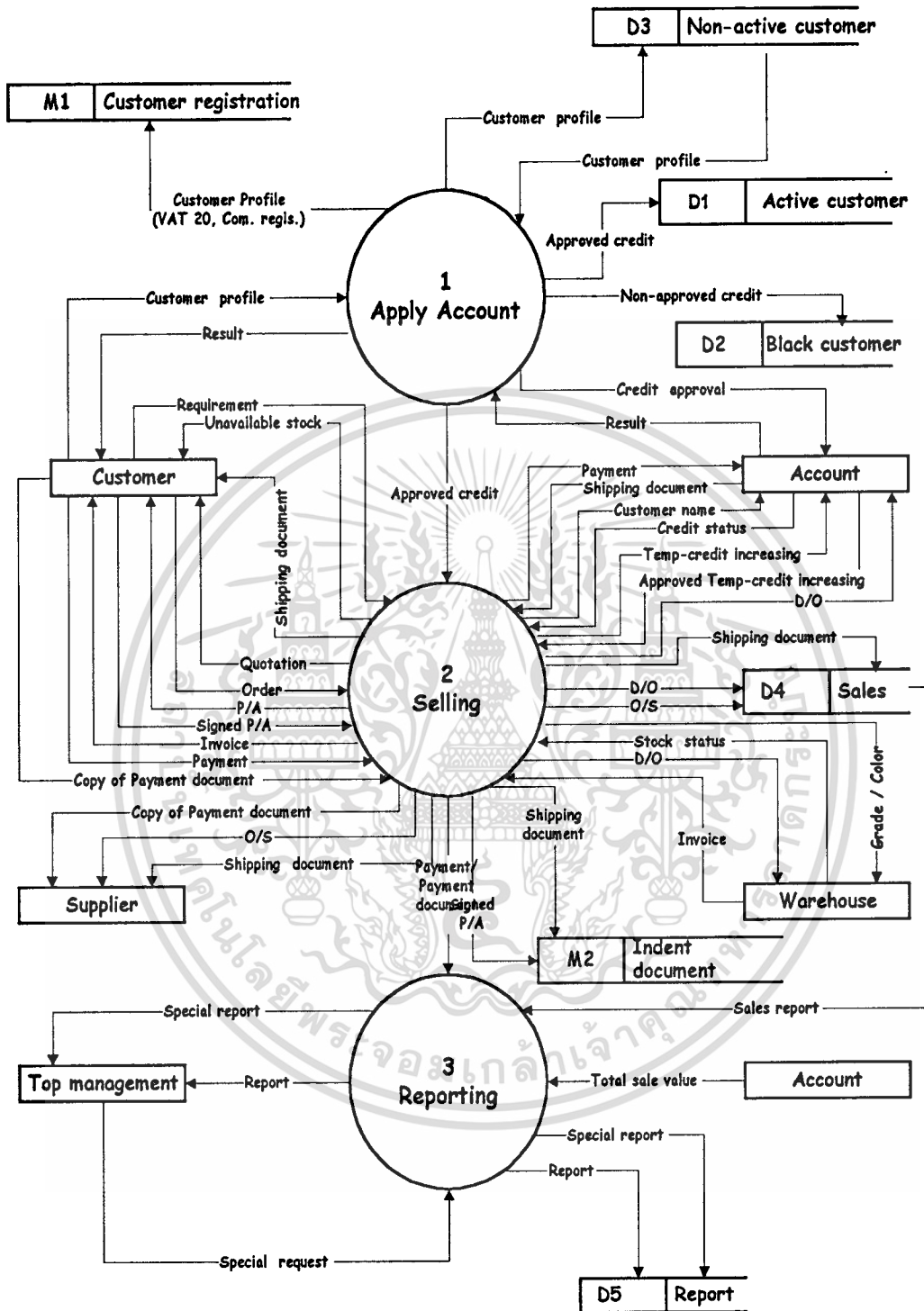
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

I/O DESCRIPTION			
FROM	TO	DATA FLOW NAME	DATA CONTENT
CUSTOMER 2.4 2.4	2.4 ACCOUNT SUPPLIER	PAYMENT	PAYMENT DOCUMENT
SUPPLIER 2.4 2.4 2.4 2.4	2.4 CUSTOMER ACCOUNT D4 M2	SHIPPING DOCUMENT	ORDER SHEET NO. INVOICE NO. CUSTOMER NAME SHIPPED DATE MATERIAL: TYPE, GRADE, COLOR QUANTITY AMOUNT
ACCOUNT  D4	3.1  3.1	TOTAL SALES VALUE SALES REPORT	TOTAL SALE IN BAHT PRODUCT SALES IN TON, IN BAHT
TOP MGR.	3.1	SPECIAL REQUEST	SPECIAL REQUEST
3.2 3.2	D5 TOP MGR.	REPORT SPECIAL REPORT	SALES BY PRODUCT SALES BY APPLICATION SALES BY PERFORMANCE SPECIAL REPORT

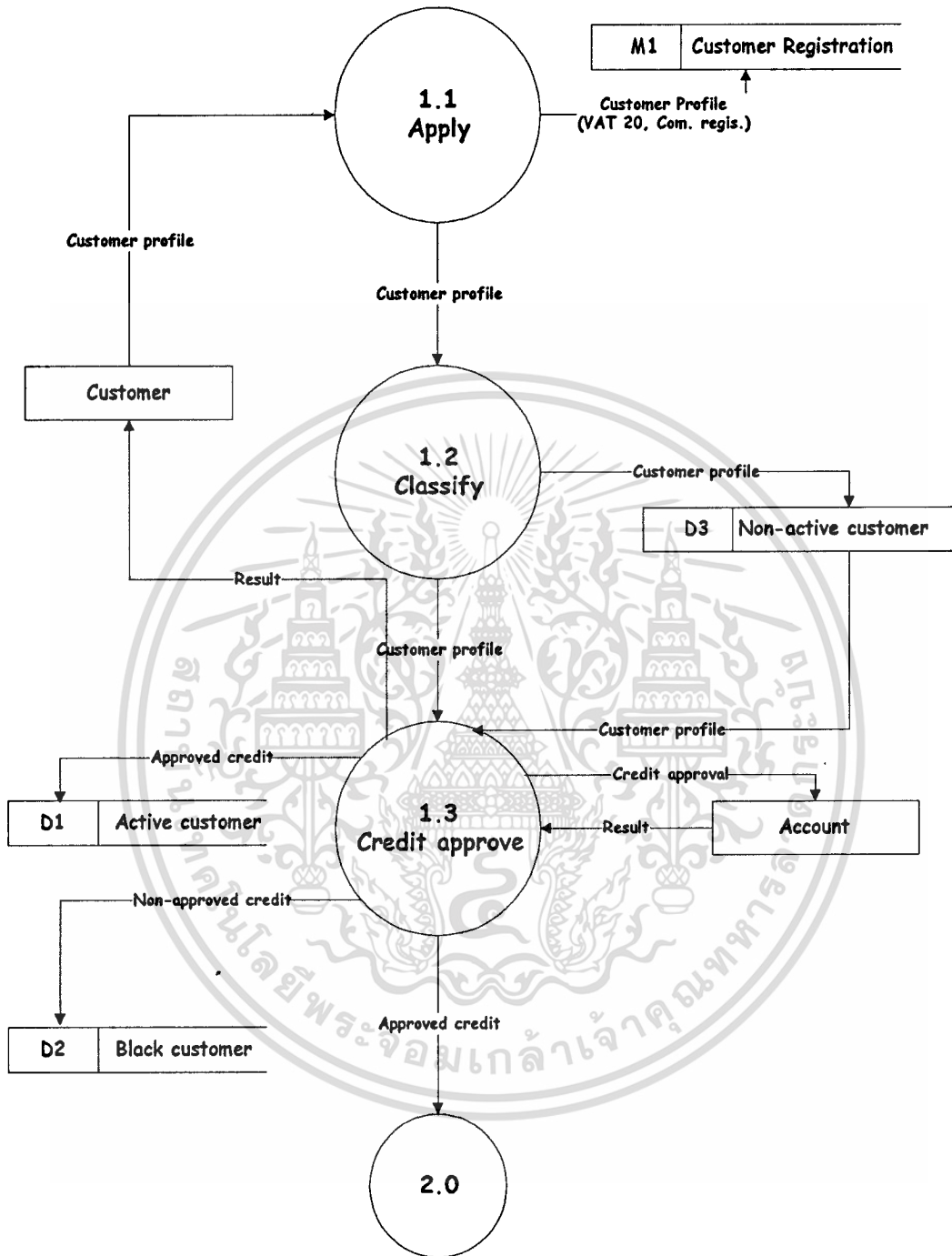
ตารางที่ 4.2 แสดง I/O DESCRIPTION ของระบบ



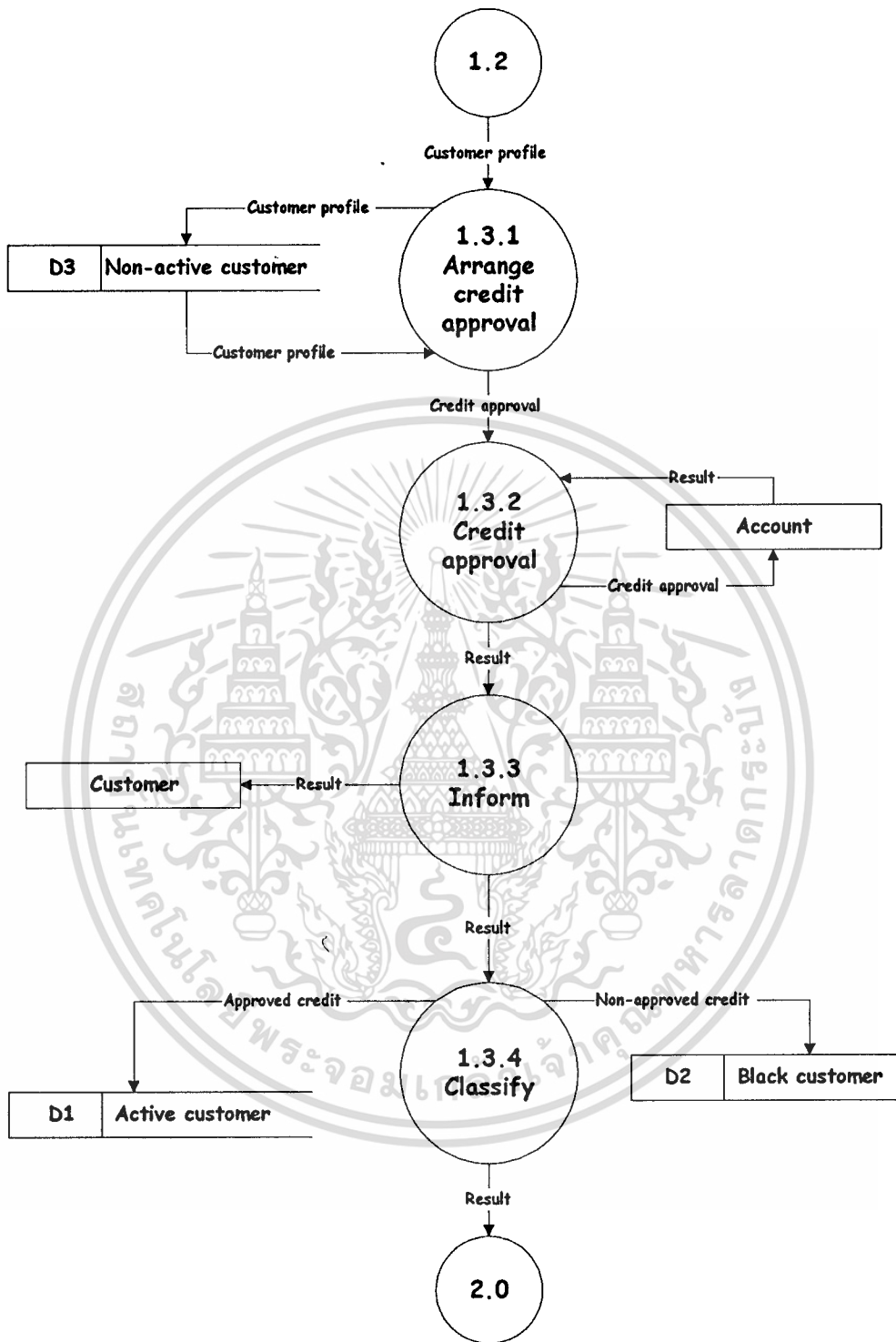
รูปที่ 4.6 แสดง CONTEXT DIAGRAM LEVEL 0



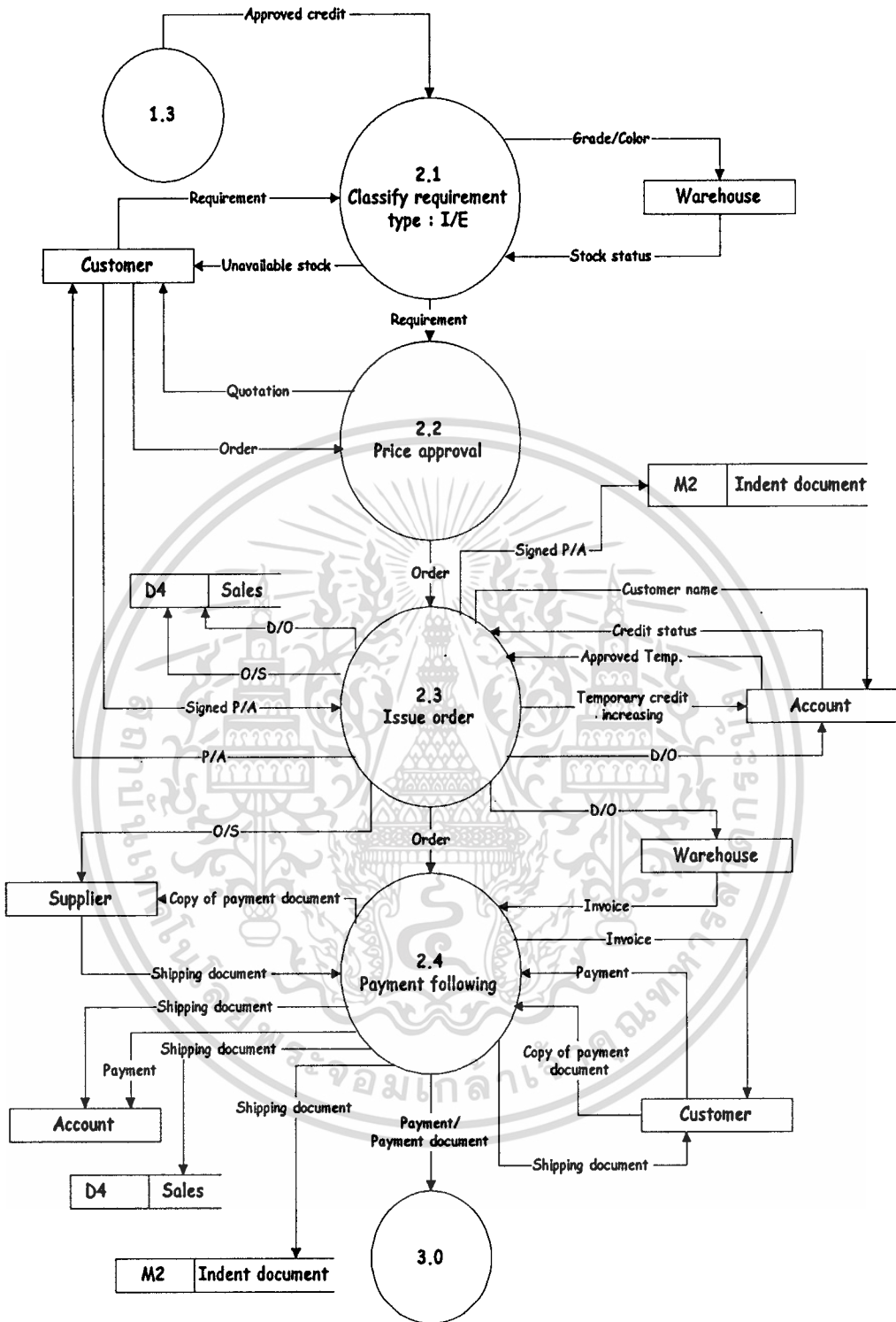
รูปที่ 4.7 แสดง DATA FLOW DIRGRAM LEVEL 1



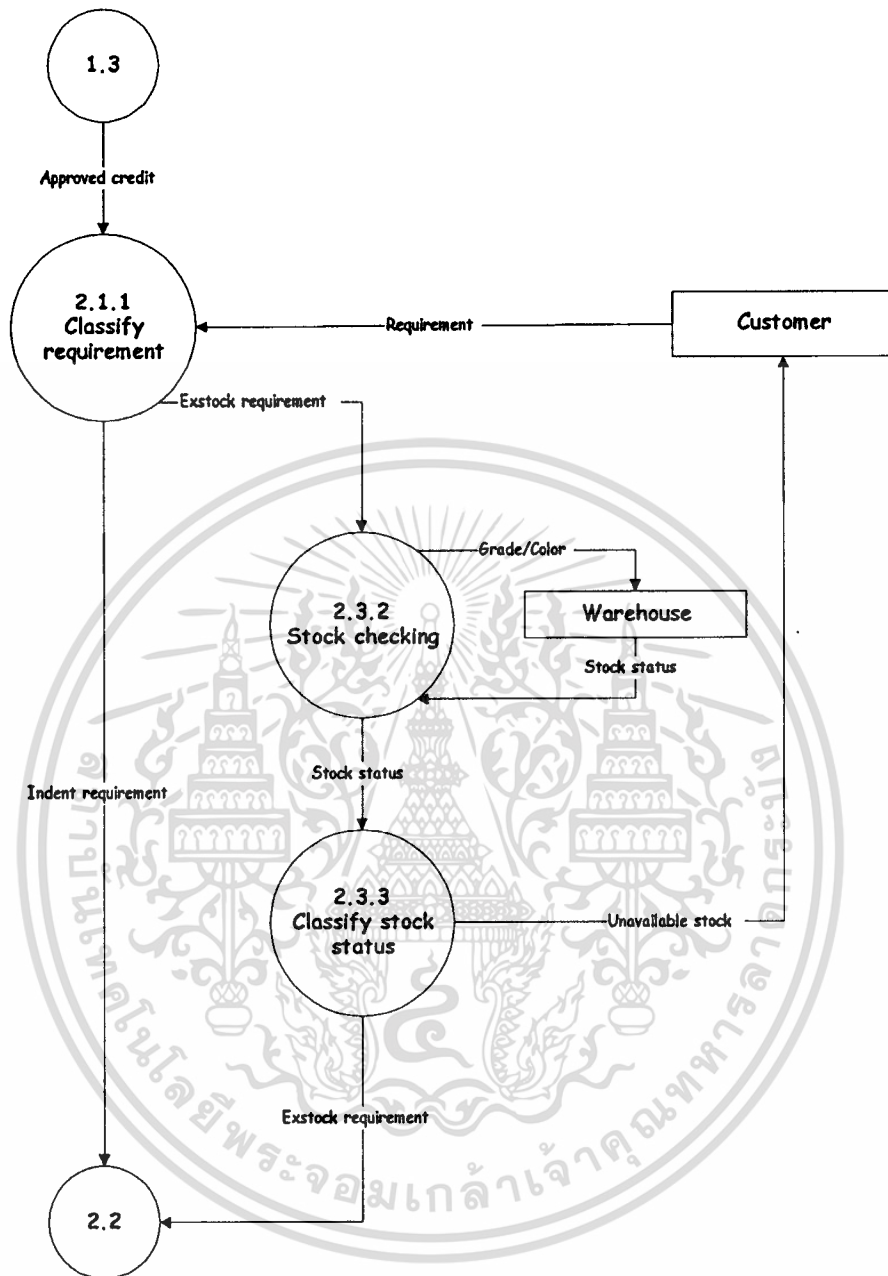
รูปที่ 4.8 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 1.0 ของการขอเปิดบัญชีลูกค้า



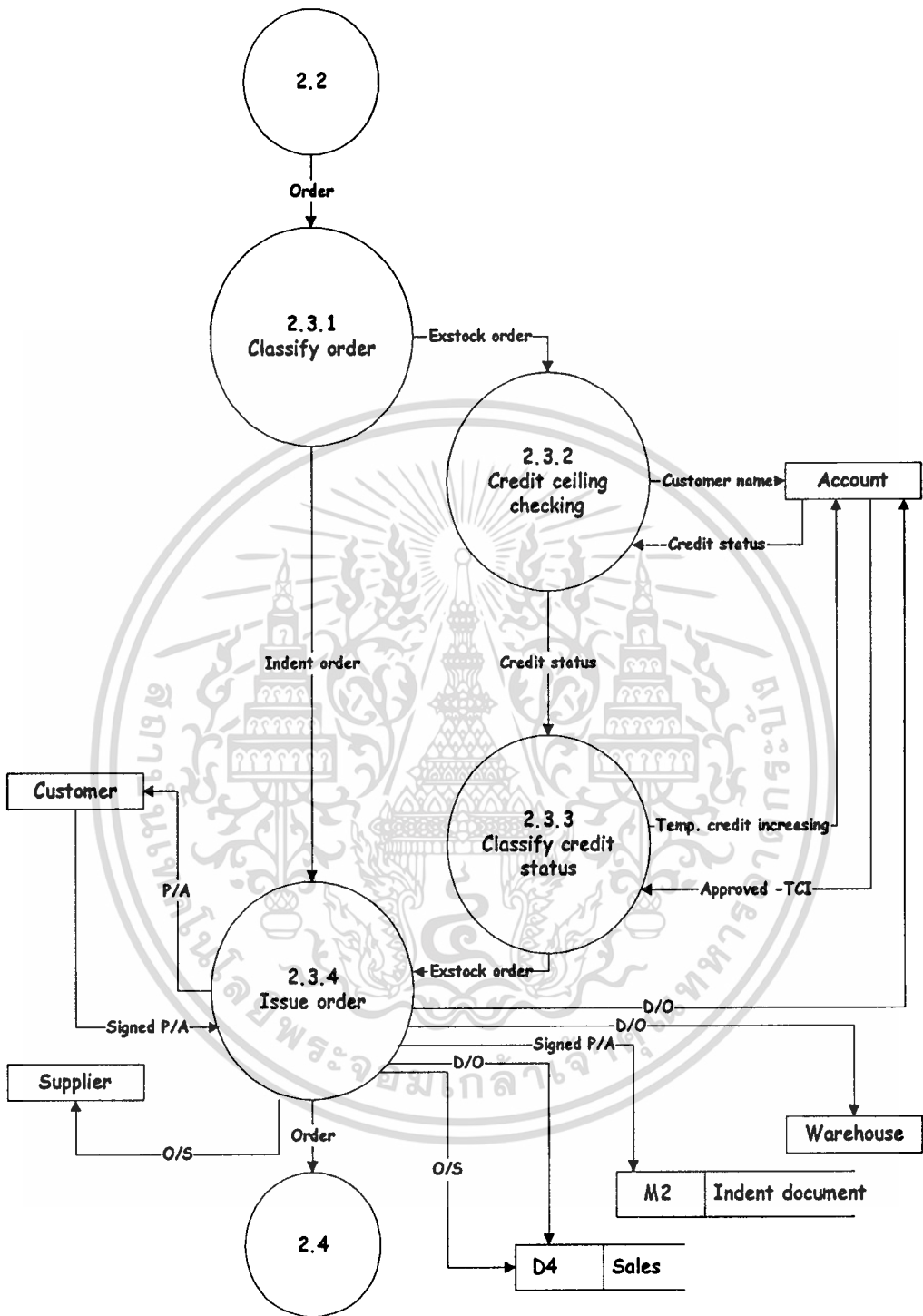
รูปที่ 4.9 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 1.1 ของการอนุมัติเครดิต



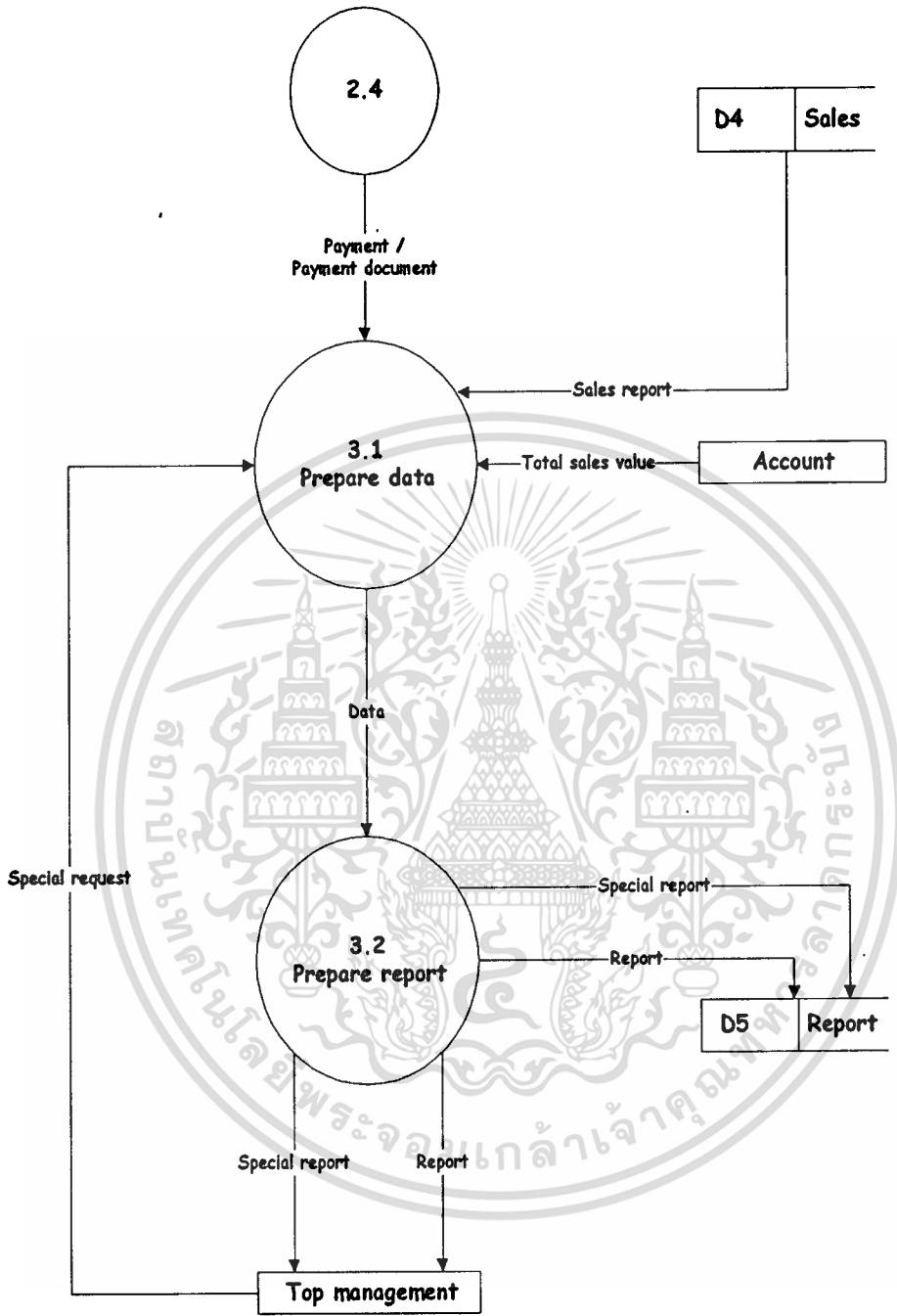
รูปที่ 4.10 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2.0 ของส่วนการขาย



รูปที่ 4.11 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2.1 ของการแบ่งประเภทการขอซื้อ



รูปที่ 4.12 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2.1 ของการแบ่งประเภทของคำขอซื้อ



รูปที่ 4.13 แสดง DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 3.0 ของการทำรายงาน

#### 4.2.5. EXTERNAL ENTITY DESCRIPTION

แสดงรายละเอียดของ EXTERNAL ENTITY ของระบบดังนี้

EXTERNAL ENTITY DESCRIPTION	
ENTITY NAME	DESCRIPTION
CUSTOMER	ลูกค้าที่มีการใช้สินค้าของที่แผนกจัดจำหน่าย
ACCOUNT	แผนกบัญชีของบริษัท
WAREHOUSE	คลังสินค้าที่จัดเก็บสินค้าคงคลัง
SUPPLIER	บริษัทในเครือที่จัดส่งสินค้าขายให้กับลูกค้าในกรณี INDENT
TOP MANAGERIAL	ผู้บริหารระดับสูงของบริษัท (แต่ไม่ใช่ของแผนก)

#### ตารางที่ 4.3 EXTERNAL ENTITY DESCRIPTION ของระบบ

#### 4.2.6. ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 1.1
PROCESS NAME : APPLY
DESCRIPTION : เมื่อลูกค้าใหม่เข้ามาหรือเมื่อพนักงานติดต่อลูกค้าใหม่ ที่มีโอกาสทำการซื้อ-ขาย ก็ จะทำการเปิดบัญชีลูกค้า โดยให้ลูกค้าส่งรายละเอียดมาเพื่อพิจารณา

#### ตารางที่ 4.4 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการเปิดบัญชีลูกค้า

<b>ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION</b>
<b>PROCESS ID : 1.2</b>
<b>PROCESS NAME : CLASSIFY</b>
<b>DESCRIPTION :</b> จากรายละเอียดลูกค้า ก็จะดำเนินการพิจารณาว่าเป็นลูกค้าที่สามารถดำเนินการซื้อ-ขายได้ทันทีหรือต้องรอ เช่น ต้องรอผลการทดสอบ ในกรณีนี้จะจัดเก็บลูกค้าที่ยังไม่สามารถดำเนินการได้ทันทีไว้ใน NON-ACTIVE CUSTOMER FILE

ตารางที่ 4.5 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของงานแบ่งประเภทของลูกค้า

<b>ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION</b>
<b>PROCESS ID : 1.3.1</b>
<b>PROCESS NAME : ARRANGE CREDIT APPROVAL</b>
<b>DESCRIPTION :</b> โดยการเตรียมรายละเอียดลูกค้าของลูกค้าที่จะดำเนินการซื้อ-ขาย ให้ครบสมบูรณ์ เพื่อส่งไปยังแผนกบัญชี รวมถึงลูกค้าที่อยู่ใน NON-ACTIVE CUSTOMER ก็จะดำเนินการขั้นนี้ ถ้าจะมีการเริ่มการซื้อ-ขาย

ตารางที่ 4.6 ELEMENTARY PROCESS DEXDRIPTION ของการเตรียมข้อมูลเพื่ออนุมัติเครดิต

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 1.3.2
PROCESS NAME : CREDIT APPROVAL
DESCRIPTION : ส่งรายละเอียดที่จัดเตรียม ไปยังแผนกบัญชี เพื่อทำการอนุมัติวงเงิน หรือไม่อนุมัติ ถ้าหากว่ามีความเสี่ยงสูง

ตารางที่ 4.7 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของงานอนุมัติเครดิต

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 1.3.3
PROCESS NAME : INFORM
DESCRIPTION : แจ้งผลกลับ ไปยังลูกค้าว่าผลการอนุมัติเครดิตเป็นเช่นไร

ตารางที่ 4.8 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการแจ้งผลการอนุมัติเครดิต

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 1.3.4
PROCESS NAME : CLASSIFY
DESCRIPTION : ดำเนินการเก็บรายละเอียดลูกค้าพร้อมผลการอนุมัติเครดิต เข้า FILE โดยลูกค้าที่ ได้รับการอนุมัติให้เข้า ACTIVE CUSTOMER FILE และลูกค้าที่ไม่ผ่านจะเก็บเข้า BLACK CUSTOMER FILE

ตารางที่ 4.9 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการแยก CLASS ของลูกค้า  
จากการอนุมัติเครดิต

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 2.1.1
PROCESS NAME : CLASSIFY REQUIRMENT
DESCRIPTION : เมื่อได้รับความต้องการจากลูกค้าว่าต้องการสินค้าประเภทใด เกรด และสีใดก็จะทำการพิจารณาว่าเป็นการดำเนินการธุรกิจแบบใด กล่าวคือถ้าต้องนำสินค้าเข้ามาจากต่างประเทศและก็จะต้องดำเนินการแบบ INDENT และถ้าเป็นการขายสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้าก็ดำเนินการแบบ EXSTOCK

ตารางที่ 4.10 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION การแบ่งประเภทการซื้อ-ขาย

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 2.1.2
PROCESS NAME : STOCK CHECKING
DESCRIPTION : กรณีของ EXSTOCK เราต้องทำการตรวจสอบว่าสินค้าที่ลูกค้าต้องการมีอยู่หรือไม่ เพียงพอกับจำนวนที่ต้องการหรือไม่ ถ้าไม่มีหรือไม่พร้อมจะมีเมื่อไร

ตารางที่ 4.11 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการตรวจสอบความพร้อมของสินค้า

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 2.1.3
PROCESS NAME : CLASIFY STOCK STATUS
DESCRIPTION : เมื่อได้รับผลแจ้งกลับจากคลังสินค้าในกรณีที่สินค้าคงคลังเพียงพอก็ให้ดำเนินการ ขั้นต่อไป แต่ในทางตรงกันข้ามจะแจ้งถูกค้าให้ทราบ

ตารางที่ 4.12 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของ CLASSIFY STOCK STATUS

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 2.2
PROCESS NAME : PRICE APPROVAL
DESCRIPTION : ดำเนินการเสนอราคาแก่ลูกค้า โดยจะมีการดำเนินการเจรจาต่อรองกัน เมื่อพอใจ แล้วจึงจัดส่งใบเสนอราคาให้แก่ลูกค้า เมื่อลูกค้าตกลงจะแจ้งยืนยันการสั่งซื้อกลับมา

ตารางที่ 4.13 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการตกลงราคา

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 2.3.1
PROCESS NAME : CLASSIFY ORDER
DESCRIPTION : <p style="text-align: center;">ดำเนินการพิจารณาว่าเป็นการซื้อ-ขายแบบ INDENT หรือ EXSTOCK</p>

ตารางที่ 4.14 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการแบ่งประเภทของคำสั่งซื้อ

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 2.3.2
PROCESS NAME : CREDIT CEILING CHECKING
DESCRIPTION : <p style="text-align: center;">ในกรณีของ EXSTOCK จะทำการตรวจสอบเครดิตว่ามีวงเงินเหลือพอหรือไม่ โดยส่งไปให้แผนกบัญชีเป็นผู้ตรวจสอบ</p>

ตารางที่ 4.15 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการตรวจสอบวงเงินที่เหลือ

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 2.3.2
PROCESS NAME : CLASSIFY CREDIT STATUS
DESCRIPTION : <p style="text-align: center;">ถ้าวงเงินไม่พอก็จะทำการขอเพิ่มวงเงินชั่วคราว เพื่อให้เพียงพอต่อการขายยอคนั้น โดยต้องได้รับการอนุมัติจากแผนกบัญชี</p>

ตารางที่ 4.16 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการแบ่งประเภทของสถานะทางเครดิต

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 2.3.4
PROCESS NAME : ISSUE ORDER
DESCRIPTION : <p style="text-align: center;">ทำการออกใบสั่งขายโดย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INDENT BUSINESS เริ่มโดยการออก PURCHASE AGREEMENT ให้ทางลูกค้าทำการเซ็นคืนกลับ เพื่อเป็นการยืนยัน แล้วจึงส่ง ORDER SHEET ให้แก่ SUPPLIER และเก็บเข้าแฟ้มการขาย</li> <li>- EXSTOCK BUSINESS โดยการจัดส่ง DELIVERY ORDER ให้แก่แผนกบัญชีและคลังสินค้า และเก็บเข้าแฟ้มการขาย</li> </ul>

ตารางที่ 4.17 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการออกใบสั่งขาย

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 2.4
PROCESS NAME : PAYMENT FOLLOWING
DESCRIPTION : <p>เมื่อมีการจัดส่งสินค้าแล้ว ทางคลังสินค้าจะจัดส่งใบแจ้งหนี้มาที่ระบบเพื่อดำเนินการเก็บเงินกับลูกค้าและส่งให้ทางบัญชี เพื่อดำเนินการของแผนกบัญชี</p> <p>ในกรณีที่ เป็น INDENT เราจะต้องดำเนินการติดตามขอหลักฐานการจ่ายเงิน แล้วจัดส่งให้ SUPPLIER เพื่อให้ SUPPLIER จัดเตรียมการส่งสินค้า และเมื่อมีการส่งสินค้าออกมาแล้ว ทาง SUPPLIER จะจัดส่งเอกสารการส่งสินค้า เพื่อให้พนักงานขายส่งต่อให้ลูกค้า เพื่อดำเนินการนำสินค้าออกจากท่าเรือ</p>

ตารางที่ 4.18 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการติดตามการชำระเงิน

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 3.1
PROCESS NAME : PREPARE DATA
DESCRIPTION : เตรียมการทำรายงานโดยนำข้อมูลจากเพิ่มการขายและข้อมูลจากแผนกบัญชีมาจัดเตรียมข้อมูล ในกรณีนี้รวมถึงรายงานปกติและรายงาน

ตารางที่ 4.19 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการเตรียมรายงาน

ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION
PROCESS ID : 3.2
PROCESS NAME : PREPARE REPORT
DESCRIPTION : จัดทำรายงานเพื่อจัดส่งให้แก่ผู้บริหารระดับสูงและเก็บเข้าแฟ้มรายงานเพื่อเป็นหลักฐาน

ตารางที่ 4.20 แสดง ELEMENTARY PROCESS DESCRIPTION ของการจัดทำรายงาน

#### 4.3. รายละเอียดของเอกสารที่เกี่ยวข้อง

- CUSTOMER PROFILE ประกอบด้วย
  - CUSOTMER NAME (FULL MANE)
  - VAT REGISTRATION ADDRESS
  - DELIVERY ADDRESS
  - CONTACTED ADDRESS
  - PERSON CONTACT
  - COMPANY REGISTRATION NO.
  - CAPITAL
  - SHAREHOLDER

- BANKING: BANK AND ACCOUNT NO.
- FIRE INSURANCE : INSURANCE COMPANY
- NO. OF MACHINE
- NO. OF EMPLOYEE
- APPLICATION
- MATERIAL : TYPE, GRADE, QUANTITY
- SALES
- CREDIT APPROVAL ประกอบด้วย
  - CUSTOMER NAME
  - VAT REGISTRATION ADDRESS
  - CREDIT CEILING
  - BANKING BANK, BRANCH AND ACCOUNT NO.
  - COMPANY REGISTRATION NO.
  - REGISTRATION TYPE
  - CAPITAL
  - SALES
  - R CREDIT CEILING
  - SHAREHOLDER
- QUOTATION ประกอบด้วย
  - QUOTATION NO.
  - DATE
  - CUSTOMER NAME
  - PERSON CONTACT
  - FAX NO.
  - MATERIAL : TYPE, GRADE, COLOR
  - QUANTITY
  - PRICE/KG.
  - VALIDITY
  - DELIVERY TO
  - PAYMENT TERM

- SELLING CONDITION : DOMESTIC, 19 BIS, BOI OR INDENT
- DELIVERY ORDER (D/O) ประกอบด้วย
  - CUSTOMER NAME
  - VAT REGISTRATION ADDRESS
  - MATERIAL : TYPE, GRADE, COLOR
  - QUANTITY
  - PRICE : UNIT PRICE, AMOUNT
  - PAYMENT TERM
  - SELLING CONDITION (BOI, 19 BIS OR DOMESTIC)
  - DELIVERY DATE
  - DELIVERY TO
  - SALES
- PURCHASE AGREEMENT (P/A) ประกอบด้วย
  - CUSTOMER NAME
  - VAT REGISTRATION ADDRESS
  - PERSON CONTACT
  - P/A NO.
  - DATE
  - MATERIAL : TYPE, GRADE, COLOR
  - PRICE : UNIT PRICE, AMOUNT
  - QUANTITY
  - PAYMENT CONDITION
  - SUPPLIER NAME
  - SUPPLIER ADDRESS
  - SUPPLIER BANKING
  - SHIPMENT PERIOD
  - DELIVERY TO
  - SALES
- ORDER SHEET (O/S) ประกอบด้วย
  - ORDER NO.

- SUPPLIER NAME
- SUPPLIER ADDRESS
- MATERIAL : TYPE, GRADE, COLOR
- PRICE : UNIT PRICE, AMOUNT
- QUANTITY
- PAYMENT CONDITION
- SHIPMENT PERIOD
- CUSTOMER NAME
- CUSTOMER CONTACT
- DELIVERY TO
- SALES
- SHIPPING DOCUMENT ประกอบด้วย
  - ORDER SHEET NO.
  - INVOICE NO.
  - CUSTOMER NAME
  - SHIPPED DATE
  - MATERIAL : TYPE, GRADE, COLOR
  - QUANTITY
  - AMOUNT

#### 4.4. ปัญหาหลักที่พบ :

- 4.4.1. ข้อมูลลูกค้าที่มีอยู่ที่แผนกเป็นข้อมูลที่อยู่บนกระดาษและจัดเก็บอยู่ในแฟ้มทำให้การค้นหาข้อมูลต้องใช้ระยะเวลาอย่างมาก ไม่สามารถค้นหาข้อมูลได้ถ้ามีคนที่อยู่และอาจจะเกิดการสูญหายได้
- 4.4.2. การรวบรวมข้อมูลเพื่อทำรายงานต้องใช้ระยะเวลาอย่างมาก ทำให้พนักงานต้องทำงานล่วงเวลาเพื่อให้ได้รายงานทันเวลาและมีโอกาสเกิดความผิดพลาดในรายงานสูง
- 4.4.3. ในรายงานแต่ละฉบับมีข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกับรายงานอื่น ๆ ได้มาก แต่ผู้ทำรายงานเป็นคนละคน ทำให้ต้องเสียเวลาในการรวบรวมข้อมูลตัวเดียวกัน และมีโอกาสที่จะได้ข้อมูลที่ไม่ตรงกันได้

#### 4.5. REQUIREMENT :

- 4.5.1. ผู้บริหารขององค์กร (แผนกพลาสติก)

- 4.5.1.1. ได้รายงานที่ถูกต้องตรงกัน ภายในเวลาที่กำหนด
- 4.5.1.2. สามารถเรียกค้นข้อมูลมาดูได้ทุกเวลาที่ต้องการ และเป็นข้อมูลที่ทันต่อเหตุการณ์ โดยไม่ต้องรอรายงานการขายจากแผนกบัญชีที่จัดส่งให้ทุกเดือน
- 4.5.1.3. สอดคล้องกับ ISO PROCEDURE
- 4.5.2. พนักงานบริการงานขาย
  - 4.5.2.1. ระยะเวลาการทำรายงาน
  - 4.5.2.2. สามารถได้ข้อมูลที่มาทำรายงานได้ทันทีโดยไม่ต้องคำนวณอีก
  - 4.5.2.3. ข้อมูลที่นำทำรายงานไม่ผิดพลาด
  - 4.5.2.4. ลดการทำงานซ้ำซ้อนจากการคำนวณข้อมูลตัวเดียวกัน
  - 4.5.2.5. ง่ายต่อการใช้งาน
- 4.5.3. พนักงานขาย
  - 4.5.3.1. สามารถเก็บข้อมูลของลูกค้าได้ทันที
  - 4.5.3.2. สามารถทราบสถานะการขายล่าสุดของลูกค้าได้
  - 4.5.3.3. ลดการผิดพลาดของการออกใบสั่งขาย
  - 4.5.3.4. ทราบสถานะการขายของสินค้าเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งได้ (MARKET SHARE)
- 4.5.4. ความต้องการของระบบ จากความต้องการของพนักงาน 3 ระดับของระบบ สามารถนำมาสรุปเป็นความต้องการของระบบได้ดังนี้
  - 4.5.4.1. สามารถเก็บข้อมูลลูกค้าได้ทันที
  - 4.5.4.2. สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ทันที
  - 4.5.4.3. รายงานที่ได้มีความถูกต้องและเสร็จทันเวลา
  - 4.5.4.4. ลดการทำงานซ้ำซ้อน
  - 4.5.4.5. ลดการผิดพลาดของการออกใบสั่งขาย
  - 4.5.4.6. สอดคล้องกับ ISO PROCEDURE
  - 4.5.4.7. ทราบสถานะการขายของสินค้าและลูกค้า

## บทที่ 5

### การออกแบบฐานข้อมูล

#### 5.1. NORMALIZATION :

จากข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ สามารถนำมาจัดหมวดหมู่และสร้างความสัมพันธ์ โดยเริ่มจากการทำการรวบรวมข้อมูล, จัดกลุ่มข้อมูล และ NORMALIZATION ได้ดังนี้

DATA CONTENT	GROUPING	NORMALIZATION
CUSTOMER NAME	CUSTOMER PROFILE	CUSTOMER
VAT REGISTRATION ADDRESS	CUSTOMER NAME	CUSTOMER ID
DELIVERY ADDRESS	VAT REGISTRATION ADD	CUSTOMER NAME
CONTACTED ADDRESS	DELIVERY ADDRESS	CLASS ID
PERSON CONTACT	CONTACTED ADDRESS	VAT ADDRESS
COMPANY REGISTRAION NO.	PERSON CONTACT	DEL. ADDRESS
CAPITAL	REGISTRATION NO.	CON. ADDRESS
SHAREHOLER	REGISTRATION TYPE	CON. PERSON
BANKING: BANK, ACCOUNT NO.	CAPITAL	CON. TEL
FIRE INSURANCE COMPANY	SHAREHOLDER	CON. FAX
NO. OF MACHIN	BANKING	REGIS NO.
NO. OF EMPLOYEE	BANK, ACCOUNT NO.	BANK ID.
APPLICATION	FIRE INSURANCE COMPANY	ACCOUNT NO.
MATERIAL (COMPETTITOR):	NO. OF MACHINE	INSURANCE ID
TYPE, GRADE, PRODUCER	NO. OF EMPOLYEE	NO. OF MACHINE
QUANTITY	APPLICATION	NO. OF EMPLOYEE
SALES	MATERIAL (COMPETTITOR):	APPLICATION ID
	TYPE, GRADE, QUANTITY	SALES ID

DATA CONTENT	GROUPING	NORMALIZATION
CUSTOMER NAME	CREDIT CEILING	
VAT REGISTRATION ADDRESS	SALES	SALES PERSON
CRDEIT CEILING		SALES ID
BANKING:BANK,ACCOUNT NO.	MATERIAL	SALE NAME
COMPANY REGISTRATION NO.	TYPE	BANK
REGISTRATION TYPE	GRADE	BANK ID
CAPITAL	PRODUCER	BANK
SALES	COLLECTED YEAR	INSURANCE
	QUANTITY	INSURANCE ID
QUOTATION NO.		INSURANCE CO.
DATE		APPLICATION
CUSTOMER NAME		APPLICATION ID
PERSON CONTACT		APPLICATION
FAX NO.	QUOTATION	CLASS
MATERIAL (BAYA):	QUOTATION NO.	CLASS ID
TYPE, GRADE, COLOR	DATE	CLASS
QUANTITY	MATERIAL (BAYA):	BACKGROUND
UNIT PRICE	TYPE, GRADE, COLOR	REGIS NO.
VALIDITY	QUANTITY	REGIS TYPE ID
DELIVERY TO	UNIT PRICE	SHAREHOLDER
PAYMENT TERM	VALIDITY	CAPITAL
SELLING CONDITION	PAYMENT TERM	REGIS TYPE
	SELLING CONDITION	REGIS TYPE ID
CUSTOMER NAME		REGIS TYPE
VAT REGISTRATION ADDRESS		USED MATERIAL
MATERIAL		CUSTOMER ID
TYPE, GRADE, COLOR		TYPE ID
QUANTITY		GRADE

DATA CONTENT	GROUPING	NORMALIZATION
PRICE:UNI PRICE, AMOUNT		PRODUCER ID
		COLLECTED YEAR
PAYMENT TERM	DELIVERY	QUANTITY
SELLING CONDITION	MATERIAL (BAYA):	USED TYPE
DELIVERY DATE	TYPE, GRADE, COLOR	TYPE ID
DELIVERY TO	QUANTITY	TYPE
SALES	PRICE:UNIT PRICE,AMOUNT	PRODUCER
	DELIVERY DATE	PRODUCER ID
CUSTOMER NAME		PODUCER
VAT REGISTRATION ADDRESS		QUOTATION
PERSON CONTACT		QUOTATION NO.
P/A NO.		DATE
DATE		VALIDITY
MATERIAL		PAYMENT TERM
TYPE, GRADE, COLOR	PURCHASE AGREEMENT	SELL CONDITION
PRICE:UNIT PRICE,AMTOUT	P/A NO.	CUSTOMER ID
QUANTITY	DATE	QUOTE DETAIL
PAYMENT CONDITION	MATERIAL (BAYA):	QUOTATION NO.
SUPPLIER NAME	TYPE, GRADE, COLOR	MATERIAL (BAYA):
SUPPLIER ADDRESS	PRICE:UNIT PRICE,AMOUNT	TYPE
SUPPLIER BANKING	QUANTITY	GRADE
SHIPMENT PERIOD	SUPPLIER NAME	COLOR
DELIVERY TO	SUPPLIER ADDRESS	QUANTITY
SALES	SUPPLIER BANKING	UNIT PRICE
	SHIPMENT PERIOD	DELIVERY ORDER
		D/O NO.
ORDER NO.		DATE
SUPPLIER NAME		MATERIAL (BAYA):

DATA CONTENT	GROUPING	NORMALIZATION
SUPPLIER ADDRESS		TYPE
MATERIAL		GRADE
TYPE, GRADE, COLOR		COLOR
PRICE:UNIT PRICE,AMOUNT	ORDER SHEET	QUOTATION NO.
QUANTITY	ORDER NO.	QUANTITY
PAYMENT CONDITION	DATE	AMOUNT
SHIPMENT PERIOD	MATERIAL (BAYA):	DELIVERY DATE
CUSTOMER NAME	TYPE, GRADE, COLOR	PURCHASE
CUSTOMER ADDRESS	PRICE:UNIT PRICE,AMOUNT	AGREEMENT AND
PERSON CONTACT	QUANTITY	ORDER SHEET
DELIVERY TO	SUPPLIER NAME	P/A NO. (O/S NO.)
SALES	SUPPLIER ADDRESS	DATE
	SUPPLIER BANKING	MATERIAL(BAYA):
ORDER SHEET NO.	SHIPMENT PERIOD	TYPE
INVOICE NO.		GRADE
CUSTOMER NAME		COLOR
SHIPPED DATE		QUOTATION NO.
MATERIAL (BAYA):		QUANTITY
TYPE, GRADE, COLOR	SHIPPING DOCUMENT	SUPPLIER ID
QUANTITY	ORDER SHEET NO.	SHIPMENT PERIOD
AMOUNT	INVOICE NO.	SUPPLIER
	SHIPPED DATE	SUPPLIER ID
	MATEIAL (BAYA):	SUPPLIER NAME
	TYPE, GRADE, COLOR	SUPPLIER ADD
	QUANTITY	SUPPLIER BANK
	AMOUNT	ACOUNT NO.
		SHIPPING DOC.
		(INDENT STATUS)

DATA CONTENT	GROUPING	NORMALIZATION
		INVOICE NO. P/A NO. (O/S NO.) STAUS SHIPPED DATE SHIPPED QTY SHIPPED AMOUNT

ตารางที่ 5.1 แสดงการจัดกลุ่มข้อมูลเพื่อ NORMALIZATION

การทำ NORMALIZATION นี้มีพื้นฐานบน 3 NP แต่เนื่องจากการถูกจำกัดโดยที่อยู่ใน การออกไปกำกับภาษีมูลค่าเพิ่มที่ต้องมีความถูกต้องตรงกับที่ลูกค้ามีการจดทะเบียนไว้ จึงต้องออก แบบให้รายละเอียดของที่อยู่ทั้งหมดอยู่ในขอบเขตเดียวกัน จึงมีอาจจะสรุปได้ว่าการทำ NORMALIZATION นี้ทำถึงระดับที่ 3

**5.2. RELATIONSHIP :**

สามารถนำข้อมูลที่ผ่านการ NORMALIZATION แล้วมาสร้างความสัมพันธ์ได้ดัง รูปที่ 5.1

**5.3. DATA DICTIONARY :**

คือพจนานุกรมข้อมูลที่ใช้ในการอธิบายความหมายของ ATTRIBUTE ที่ประกอบอยู่ในตาราง และคุณสมบัติเบื้องต้นของ ATTRIBUTE นั้นๆ

TABLE NAME : Tbl Customer

FILED	DESCRIPTION	TYPE	LENGHT	NULL	INDEX
Cus_id	Customer ID	N	INTEGER	N	Y
Class_id	Customer class ID	N	LONG	Y	N
Cus_name	Company name	T	60	N	N
Vat_add	VAT 20 registration address	T	230	N	N
Del_add	Delivery address	T	230	Y	N
Con_add	Contacted address	T	230	Y	N

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Con_tel	Contacted tel. No.	T	20	Y	N
Con_fax	Contacted fax no.	T	20	Y	N
Con_name	Contacted name	T	50	Y	N
Bank_id	Bank ID	N	LONG	Y	N
Ins_id	Fire insurance ID	N	LONG	Y	N
Account_no	Account no.	T	13	Y	N
No_employee	No. of employee	N	INTEGER	Y	N
No_machine	No. of machine	N	INTEGER	Y	N
App_id	Application ID	N	LONG	N	N
Sales_id	Sales ID	N	INTEGER	N	N
Credit_ceiling	Credit ceiling	C		Y	N
Regis_no.	Registration no.	T	15	N	N

ตารางที่ 5.2 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl customer

TABLE NAME : Tbl Cus\_background

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Cus_regis	Registration no.	T	15	N	Y
Regis_type_id	Registration type ID	N	LONG	Y	N
Capital	Capital	C		Y	N
Holder	Shareholder	T	50	Y	N

ตารางที่ 5.3 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl cus\_background

TABLE NAME : Tbl sales\_person

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Sales_id	Sales ID	N	INTEGER	N	Y
Sales_name	Sales person	T	50	N	N

ตารางที่ 5.4 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl Sales\_person

TABLE NAME : Tbl producer

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Producer_id	Producer ID	AN	LONG	N	Y
Producer	Producer name	T	50	N	N

ตารางที่ 5.5 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl producer

TABLE NAME : Tbl type

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Type_id	Type ID	AN	LONG	N	Y
Type	Type	T	15	N	N

ตารางที่ 5.6 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl type

TABLE NAME : Tbl u\_mat

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Cus_id	Customer ID	N	INTEGER	N	N
U_type_id	Type ID	N	LONG	N	N
U_producer_id	Resin producer ID	N	LONG	N	N
U_grade	Resin grade	T	10	N	N

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
U_year	Collected year	N	INTEGER	N	N
U_qty	Demand (jato)	N	LONG	N	N

ตารางที่ 5.7 แสดง DATA DICTIONARY ของTbl u\_mat

TABLE NAME : Tbl bank

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Bank_id	Bank ID	AN	LONG	N	Y
Bank	Bank	T	50	N	N

ตารางที่ 5.8 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl bank

TABLE NAME : Tbl Ins

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Ins_id	Insurance ID	AN	LONG	N	Y
Insurance	Fire insurance company	T	50	N	N

ตารางที่ 5.9 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl Ins

TABLE NAME : Tbl app

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
App_id	Application ID	AN	LONG	N	Y
App	Application	T	20	N	N

ตารางที่ 5.10 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl app

TABLE NAME : Tbl cus\_class

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Class_id	Customer class ID	AN	LONG	N	Y
Class	Customer class	T	20	N	N

ตารางที่ 5.11 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl cus\_class

TABLE NAME : Tbl sell\_cond

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Sell_cond_id	Selling condition ID	AN	LONG	N	Y
Sell_cond	Selling condition	T	20	N	N

ตารางที่ 5.12 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl sell\_cond

TABLE NAME : Tbl ship\_status

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Status_id	Shipment status ID	AN	LONG	N	Y
Status	Shipment status	T	10	N	N

ตารางที่ 5.13 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl ship\_status

TABLE NAME : Tbl regis\_type

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Regis_type_id	Registration type ID	AN	LONG	N	Y
Regis_type	Registration type	T	20	N	N

ตารางที่ 5.14 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl regis\_type

TABLE NAME : Tbl quotation

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Q_no	Quotation no.	N	LONG	N	Y
Q_date	Date of quote	D		Y	N
Cus_id	Customer ID	N	INTEGER	N	N
Pay_cond	Payment term	T	30	N	N
Validity_date	Validity date	D		N	N
Sell_cond_id	Selling condition ID	N	LONG	N	N
Remark	Additional condition	T	255	Y	N

ตารางที่ 5.15 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl quotation

TABLE NAME : Tbl q\_detail

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Q_no	Quotation number	N	LONG	N	N
Type	Resin type	T	10	N	N
Grade	Resin grade	T	10	N	N
Color	Grade color	T	10	N	N
Unit_price	Unit price ( per ton )	C		N	N
Min_qty	Minimum quantity	N	LONG	N	N

ตารางที่ 5.16 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl q\_detail

TABLE NAME : Tbl delivery\_order

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
D/O_no	Delivery order number	N	LONG	N	Y
D/O_date	Date of delivery order issued	D		N	N
Type	Resin type	T	10	N	N
Grade	Resin grade	T	10	N	N
Color	Grade color	T	10	N	N
Q_no	Quotation number	N	LONG	N	N
Del_date	Date of delivery	D		N	N
Amont	Total amount for this delivery	C		N	N
Del_qty	Delivery's quantity	N	LONG	N	N

ตารางที่ 5.17 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl delivery\_order

TABLE NAME : Tbl purchase\_agreement

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
P/A_no	Purchase agreement number	N	LONG	N	Y
P/A_date	Date of purchase agreement issued	D		N	N
Type	Resin type	T	10	N	N
Grade	Resin grade	T	10	N	N
Color	Grade color	T	10	N	N
Q_no	Quotation number	N	LONG	N	N
Sup_code	Supplier code	N	LONG	N	N
Pay_cond	Payment condition	T	50	N	N
Con_qty	Ordered quantity	N	LONG	N	N
Ship_period	Shipped month	T	3	Y	N

ตารางที่ 5.18 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl purchase\_agreement

TABEL NAME : Tbl indent\_delivery

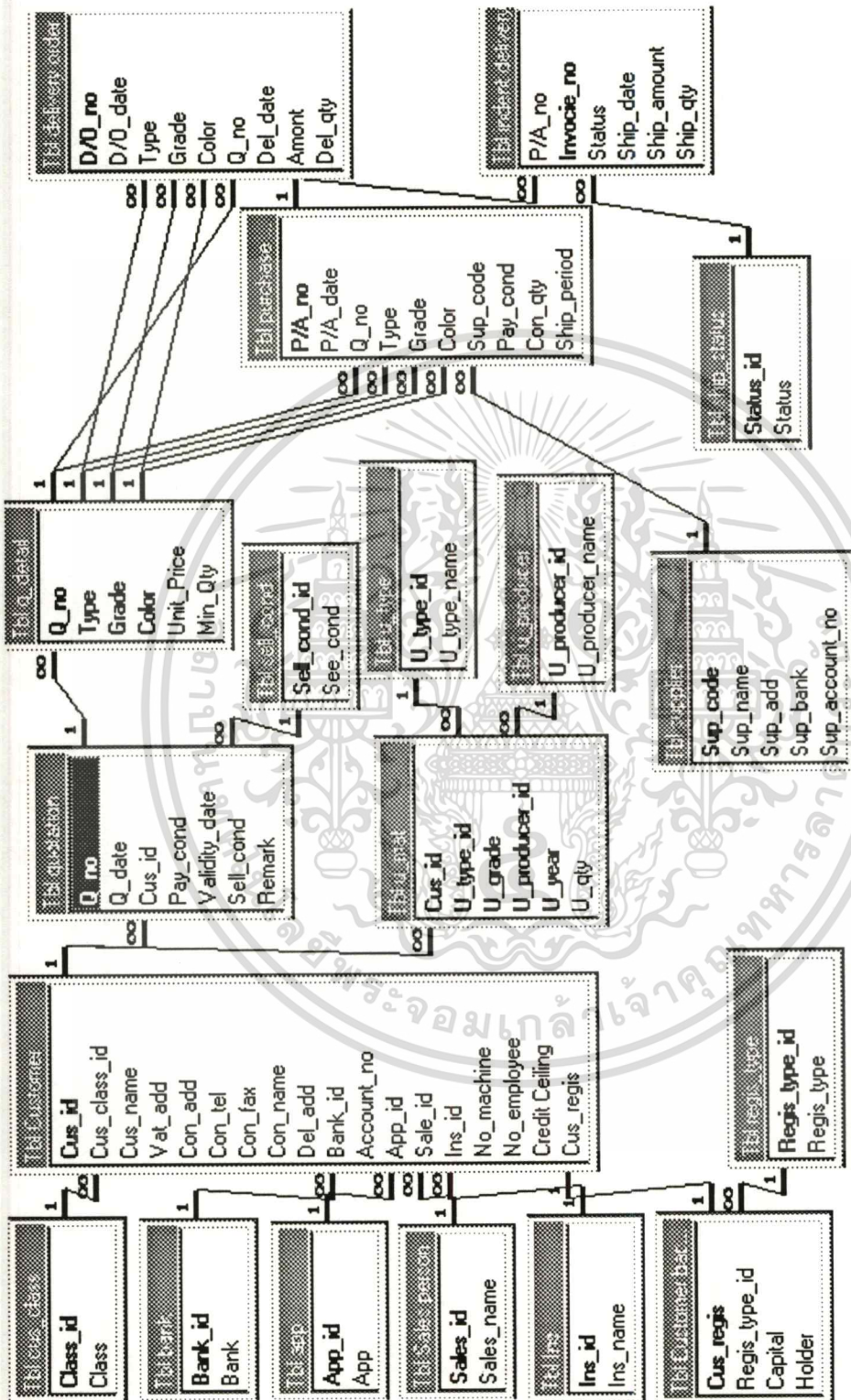
FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
P/A_no	Purchase agreement number	N	LONG	N	N
Invoice_no	Invoice number	T	10	N	Y
Status	Shipped status	N	LONG	Y	N
Ship_date	Shipped date	D		Y	N
Ship_amount	Shipped amount	C		Y	N
Ship_qty	Shipped quantity	N	LONG	Y	N

ตารางที่ 5.19 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl indent\_delivery

TABEL NAME : Tbl supplier

FIELD	DESCRIPTION	TYPE	LENGTH	NULL	INDEX
Sup_code	Supplier code	AN	LONG	N	Y
Sup_name	Supplier name	T	60	N	N
Sup_add	Supplier's address	T	230	N	N
Sup_bank	Supplier's contacted bank	T	30	N	N
Sup_accoun_no	Account number	T	15	N	N

ตารางที่ 5.20 แสดง DATA DICTIONARY ของ Tbl supplier



รูปที่ 5.1 แสดง RELATIONAL MODEL

## บทที่ 6

### การพัฒนาฐานข้อมูล

ในการพัฒนาฐานข้อมูลจะต้องอาศัยส่วนประกอบหลักที่สำคัญ 2 ส่วน ที่จะทำให้การพัฒนาโปรแกรมนั้นสำเร็จ ก็คือ **HARDWARE** และ **SOFTWARE**

#### 6.1. **HARDWARE :**

เนื่องจากในองค์กรมีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการทำงานอยู่แล้วซึ่งมีสมรรถภาพเพียงพอต่อการพัฒนางานระบบนี้ กล่าวคือ CPU ชนิด PENTIUM 133 MHz, RAM 32 MB, HARDDISC 2.1 GB

#### 6.2. **SOFTWARE :**

ประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ

6.2.1. OPERATING SYSTEM ใช้ WINDOWS 97

6.2.2. APPLICATION PROGRAM ใช้ MICROSOFT ACCESS 8.0

ทั้งสองส่วนนี้เป็น SOFTWARE ที่ทางองค์กรมีใช้อยู่แล้ว โดยไม่ต้องทำการจัดหาเพิ่มเติม

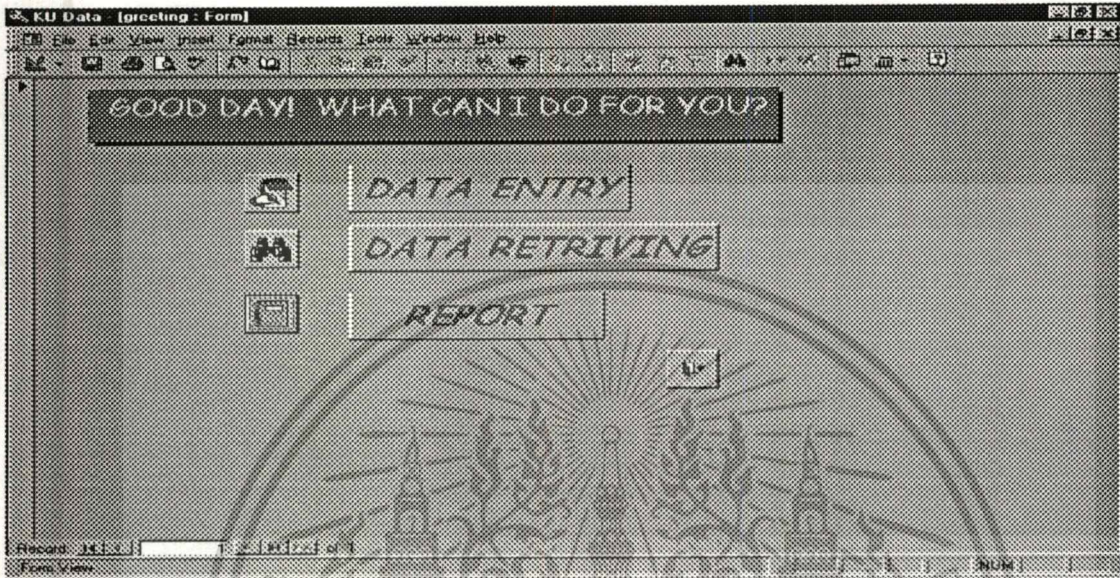
#### 6.3. **DATABASE :**

จากการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลสามารถจำลองหน้าจอที่แสดงในการทำงานจริงออกมาได้ดังต่อไปนี้

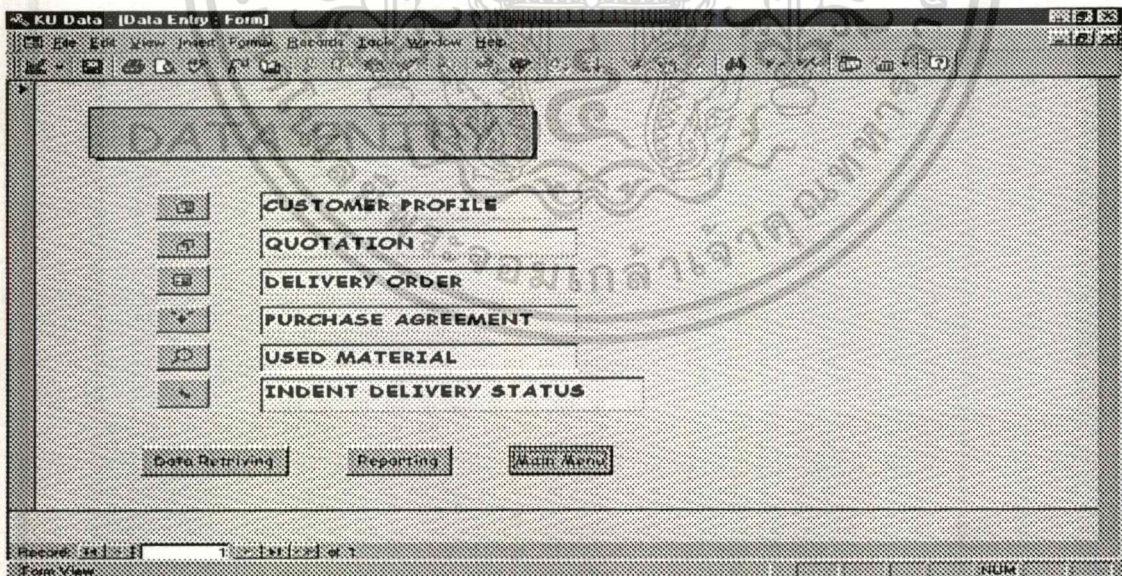
6.3.1. เมนูหลัก (MAIN FORM ) เป็นหน้าจอหลักที่จะนำไปสู่เมนูย่อย ซึ่งประกอบไปด้วยงาน 3 ประเภท คือ การป้อนข้อมูล (DATA ENTRY) การเรียกข้อมูล ( DATA RETRIEVING ) และ การทำรายงาน (REPORT) ดังรูปที่ 6.1

6.3.2. เมนูการป้อนข้อมูล ( DATA ENTRY ) เป็นเมนูที่ให้ผู้ใช้เป็นผู้เลือกในการบันทึกข้อมูลกลุ่มใด ดังนี้ ข้อมูลลูกค้า ( CUSTOMER PROFILE ) ใบเสนอราคา (QUOTATION) ใบสั่งขายสินค้าคงคลัง ( DELIVERY ORDER ) ใบสั่งขายสินค้านำเข้า ( PURCHASE AGREEMENT ) สถานะการส่งสินค้านำเข้า ( INDENT DELIVERY ) และ ข้อมูลคู่แข่ง ( USED MATERIAL ) ดังรูปที่ 6.2

6.3.2.1. CUSTOMER PROFILE ENTRY เป็นการบันทึกข้อมูลลูกค้าใหม่ โดยได้ออกแบบให้สามารถทำการเพิ่ม RECORD ได้หลายครั้ง โดยไม่ต้องทำการเปลี่ยนหน้าจอ ดังรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.1 แสดงหน้าจอเมนูหลัก



รูปที่ 6.2 หน้าจอเมนูย่อยของของการเลือกป้อนข้อมูล

The screenshot shows a software window titled "Customer Profile" with a menu bar (File, Edit, View, Insert, Format, Records, Tools, Window, Help) and a toolbar. The form contains the following fields and options:

- Customer ID: 40090024
- Customer class: Active customer (dropdown menu)
- Company: [Empty]
- Address: [Empty]
- VAT address: [Empty]
- Delivery address: [Empty]
- Contact address: [Empty]
- Person contact: [Empty]
- Tel no.: [Empty]
- Fax no.: [Empty]
- Registration no.: [Empty]
- Registration type: [Empty]
- Shareholder: [Empty]
- Capital: [Empty]
- Bank: [Empty]
- Account no.: [Empty]
- No. of employees: 0
- No. of machines: [Empty]
- Fire insurance: [Empty]
- Application: [Empty]
- Credit Ceiling: 0.00
- Sales person: [Empty]

At the bottom, there is a "Record" section showing "1" of "1" records and a "Form View" button.

รูปที่ 6.3 แสดงหน้าจอของ CUSTOMER PROFILE ENTRY FORM

- 6.3.2.2. QUOTATION ENTRY เป็นการบันทึกข้อมูลเพื่อทำใบเสนอราคาใหม่แก่ทางลูกค้าโดยสามารถทำการบันทึกใบเสนอราคาได้หลายครั้ง โดยไม่ต้องเปลี่ยนหน้าจอ ดังรูปที่ 6.4
- 6.3.2.3. DELIVERY ORDER ENTRY เมื่อลูกค้าตกลงทำการซื้อสินค้าจากคลังสินค้าในประเทศ ผู้ขายจะต้องออก DELIVERY ORDER โดยกรอกรายละเอียดลงบนฟอร์มนี้ ซึ่งมีการอ้างอิงถึง QUOTATION NO. ที่ใช้ในการออกใบสั่งขายอันเป็นการสนับสนุน ISO PROCEDURE ดังรูปที่ 6.5
- 6.3.2.4. PURCHASE AGREEMENT ENTRY ในทางกลับกันถ้าลูกค้าซื้อสินค้าจากต่างประเทศ (นำเข้า) จะต้องทำการออก PURCHASE AGREEMENT จากฟอร์มนี้ ดังรูปที่ 6.6
- 6.3.2.5. INDENT DELIVERY ENTRY ใช้ฟอร์มนี้ในการบันทึกรายละเอียดการนำสินค้าเข้าจากต่างประเทศ ดังรายละเอียดในรูปที่ 6.7

**KU Data - [Quotation entry]**

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

**Quotation Entry**

Quotation no. 990010  
 Quotation date  
 Customer ID  
 Selling condition ITTG  
 Payment term TRC  
 Validity date ADI

Nawaplastic  
 Royalty  
 Royal Boat  
 TPP  
 Sitrang

Type	Grade	Price	Min. Qty

Record: 14 of 1

Form View

รูปที่ 6.4 แสดงหน้าจอของ QUOTATION ENTRY FORM

**KU Data - [tbl delivery order]**

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

**Delivery Order**

D/O no. 990005 Date  
 Quotation no. 990001  
 Type ABS Grade 450 Color 71782  
 Delivery date  
 Quantity 0 Unit price  
 Amount 0.00

tbl: detailed subform: dn

Q_no	Type	Grade	Color	Unit Price
980001	ABS	450	71782	45,000.00
980001	ABS	450	Nal	39,000.00
980001	PC	2405	55/115	104,000.00
980001				

Record: 14 of 1

Form View

รูปที่ 6.5 แสดงหน้าจอของ DELIVERY ORDER ENTRY FORM

KU Data - [Tbl purchase agreement]

Purchase Agreement

P/A no. 99004 Date 03-Mar-99  
 Quotation no. 980003  
 Type TPU Grade 395 Color 9000/0  
 Quantity (ton) 20 Unit price 2,800.00  
 Amount 56,000.00  
 Payment condition  
 Shipment period  
 Supplier

Please choose material

Q_no	Material	Color	Unit Price
980003	BAYA Corporation BAYA Far East Service Co. BAYA Singapore Pte. BAYA China Co., Ltd	9000/0	2,800.00
980003	TPU KU2-8792	9000/0	3,200.00

Record 14 of 2

Form View

รูปที่ 6.6 แสดงหน้าจอของ PURCHASE AGREEMENT ENTRY FORM

KU Data - [Tbl indent delivery]

P/A no	Invoice no	Status	Ship date	Ship amount	Ship qty
99004	B9542/98	3	25-Jan-98	60,000.00	10.00
99004	IN26000/98	2	02-Mar-99	32,000.00	10.00
98002	IN26456/98	2	02-Mar-98	34,000.00	10.00
99001	P0001/98	1			
99001	P0001/99	1			0.00
99002	P0002/99	1			0.00
99003	P0003/99	1			0.00
*	0	0			0.00

Record 14 of 7

Form View

รูปที่ 6.7 แสดงหน้าจอของ INDENT DELIVERY ENTRY FORM

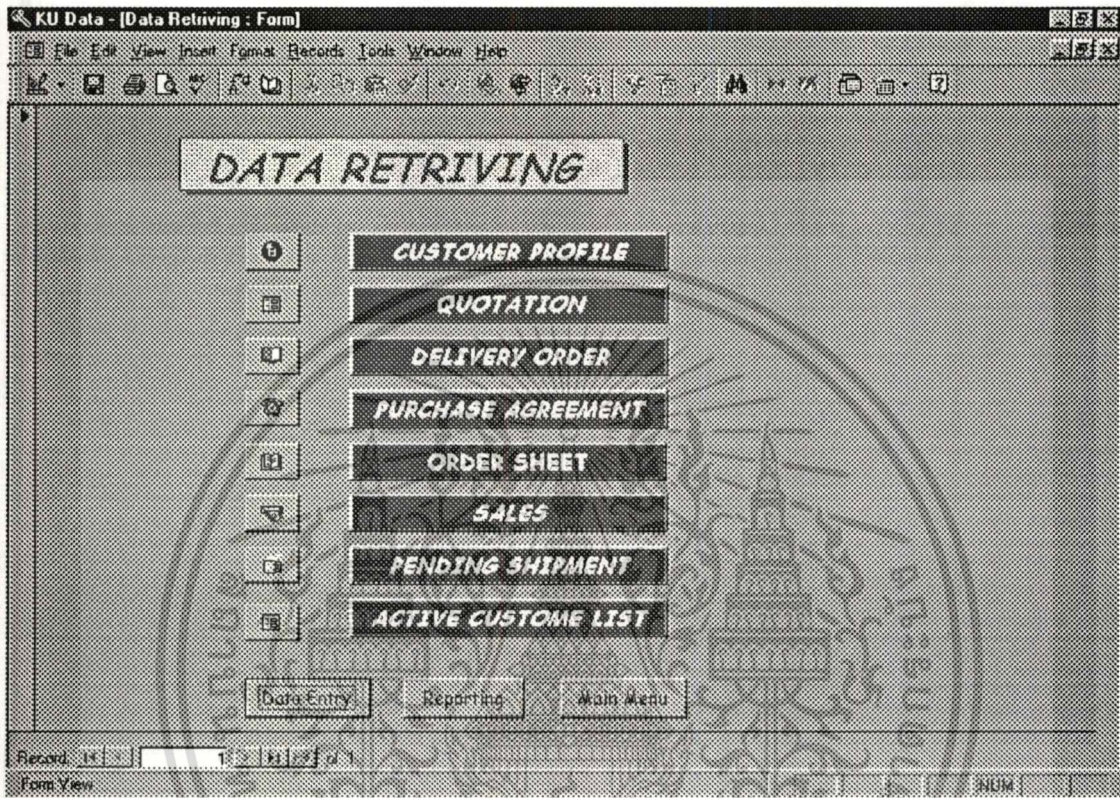
### 6.3.2.6. CUSTOMER USED MATERIAL ENTRY เป็นฟอร์มเพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุดิบของคู่แข่งของลูกค้าโดยจัดเก็บเป็นรายปี ดังรูปที่ 6.8

รูปที่ 6.8 แสดงหน้าจอของ CUSTOMER USED MATERIAL ENTRY FORM

6.3.3. เมนูการเลือกดูข้อมูล ( DATA RETRIEVING ) เป็นฟอร์มที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกเข้าสู่ฟอร์มย่อย ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ( CUSTOMER PROFILE ) ใบสั่งขายสินค้าคงคลัง ( DELIVERY ORDER ) ใบเสนอราคา ( QUOTATION ) ใบสั่งขายสินค้านำเข้า ( PURCHASE AGREEMENT ) รายละเอียดการขาย ( SALES ) สินค้ารอการนำเข้า ( PENDING SHIPMENT ) รายชื่อลูกค้าที่มีการซื้อ-ขาย ( ACTIVE CUSTOMER LIST ) เพื่อหาข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลได้ดังแสดงในรูปที่ 6.9

6.3.3.1. CUSTOMER PROFILE เป็นฟอร์มที่ใช้ในการแสดงข้อมูลลูกค้า และจากฟอร์มนี้ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลในบางฟิลด์ที่ต้องการได้ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 6.10 จาก DATA RETRIEVING FORM เมื่อเลือกเข้าสู่ CUSTOMER PROFILE FORM จะมีข้อความให้เลือก CUSTOMER ID เพื่อเป็นการเข้าสู่ข้อมูลที่ต้องการทันที ดังรูปที่ 6.11

- 6.3.3.2. QUOTATION เป็นฟอร์มที่มีข้อมูลในการเสนอราคา พร้อมทั้งสามารถ  
สั่งพิมพ์เพื่อส่งให้ลูกค้าได้ ดังรูปที่ 6.12 โดยระบุนหมายเลขใบเสนอราคา  
ดังรูปที่ 6.13 เพื่อเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ทันที



รูปที่ 6.9 แสดงหน้าจอเมนูย่อยของการเลือกดูข้อมูล

- 6.3.3.3. DELIVERY ORDER FORM แสดงรายละเอียดใบส่งสินค้าสำหรับสินค้า  
คงคลัง โดยที่ข้อมูลในใบส่งสินค้านี้ไม่สามารถแก้ไขได้ ดังรูปที่ 6.14  
จาก DATA RETRIEVING FORM เมื่อเลือกเข้าสู่ DELIVERY ORDER  
FORM จะมีข้อความให้ระบุ DELIVERY ORDER NO. เพื่อเป็นการเข้า  
สู่ข้อมูลที่ต้องการทันที ดังรูปที่ 6.15
- 6.3.3.4. PURCHASE AGREEMENT FORM แสดงรายละเอียดของ PURCHASE  
AGREEMENT ซึ่งผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้บางฟิลด์ และจากฟอร์มนี้  
ยังสามารถสั่งพิมพ์ ORDER SHEET ได้ ดังรูปที่ 6.16 จาก DATA  
RETRIVING FORM เมื่อเลือกเข้าสู่ PURCHASE AGREEMENT

FORM จะมีข้อความให้ระบุ PURCHASE AGREEMENT NO. เพื่อเป็นการเข้าสู่ข้อมูลที่ต้องการทันที ดังรูปที่ 6.17

The screenshot shows a software window titled "KU Data - [Customer profile]". The window contains a form with the following fields and values:

Customer ID	10000001	Customer class	Active customer
Company	Royalty		
Address	18 Petchakaseam 81, Bangkoe, Bangkok, 10900		
VAT 20	18 Petchakaseam 81, Bangkoe, Bangkok, 10900		
Delivery	18 Petchakaseam 81, Bangkoe, Bangkok, 10900		
Contact	18 Petchakaseam 81, Bangkoe, Bangkok, 10900		
Person contac	Mr. Suntha H.	Tel no.	427-0000
		Fax no.	427-0090
Registrar	345/31	Registration type	Public Company Limit
Capital	80,000,000.00	Holder	Mr. Radeck E.
Bank	Thai Farmer Bank	Account no.	381 5 39586 2
No. of employe	200	No. of machine	18
Application	Baby product	Credit Ceiling	9,000,000.00
		Sales person	Pimpon T

At the bottom of the window, there is a status bar with the text "Record: 1 of 1" and "Form View".

รูปที่ 6.10 แสดงหน้าจอของ CUSTOMER PROFILE FORM

The screenshot shows a software window titled "KU Data - [Pro profile - Form]". A dropdown menu is open, displaying a list of Customer IDs and their corresponding company names:

Customer ID	
40000001	ITTG
40000002	TRC
40000003	ADI
40000004	Nawaplasti
40000005	Royalty
40000006	Royal Boat
40000007	TPP
40000008	Sritrang

The status bar at the bottom of the window shows "Record: 1 of 1" and "Form View".

รูปที่ 6.11 แสดงหน้าจอของการเลือกรหัสลูกค้าก่อนเข้าสู่ CUSTOMER PROFILE FORM

**KU Data - [Quotation : Form]**

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Quotation no. 970003 Date 12-Feb-97

Fax no. 427-0880

Attention: Mr. Sunthra H. Customer ID 40000005

Repsally

We are pleasure to offer you our material as following ;

Material

Type	Grade	Color	Unit Price	Min Qty
AS	31	2060	34,000.00	5.000
AS	31	792	34,000.00	5.000
AS	31	Nat	33,000.00	5.000

Record 14 of 1

Validity 20-Feb-97

Record 14 of 1 (Filtered)

บันทึกข้อมูลในระบบ

RTH

HUM

รูปที่ 6.12 แสดงหน้าจอของ QUOTATION FORM

**KU Data - [Pre\_q : Form]**

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Quotation no.

970001

970002

970003

970004

980001

980002

980003

980004

Record 14 of 1

Form View

HUM

รูปที่ 6.13 แสดงหน้าจอของการเลือกหมายเลขใบเสนอราคาเพื่อเข้าสู่ QUOTATION FORM

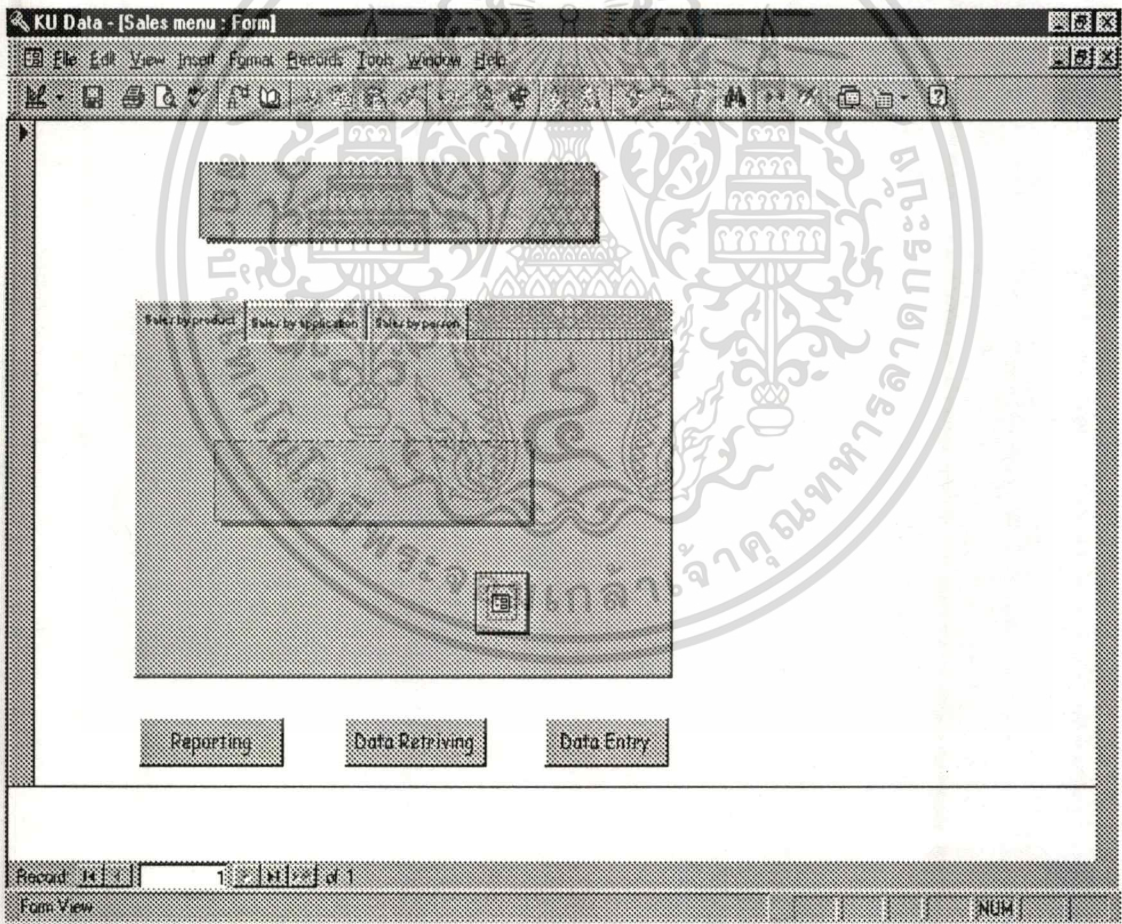


รูปที่ 6.16 แสดงหน้าจอของ PURCHASE AGREEMENT FORM

รูปที่ 6.17 แสดงหน้าจอของการเลือกหมายเลข P/A เพื่อที่จะเข้าสู่ PURCHASE AGREEMENT FORM

6.3.3.5. SALES FORM เป็นฟอร์มที่ประกอบด้วยฟอร์มย่อยของยอดขายที่แบ่งตามประเภทได้ดังนี้ (ดังรูปที่ 6.18)

- 6.3.3.5.1. SALES BY PRODUCTS แสดงยอดขายรวมของกลุ่มสินค้านั้นในช่วงเวลาที่ต้องการทราบ ดังนั้นจึงต้องมีการระบุวันเริ่มต้นและวันสุดท้าย ดังรูปที่ 6.19 และ รูปที่ 6.20
- 6.3.3.5.2. SALES BY APPLICATION แสดงยอดขายรวมของกลุ่มสินค้านั้นตามประเภทของผลิตภัณฑ์ในช่วงเวลาที่ต้องการทราบ ดังรูปที่ 6.21
- 6.3.3.5.3. SALES BY PERSON แสดงยอดขายรวมของพนักงานขายแต่ละคน แบ่งแยกย่อยตามกลุ่มสินค้าในช่วงเวลาที่ต้องการทราบ ดังรูปที่ 6.22



รูปที่ 6.18 แสดงหน้าจอของ SALES MENU เพื่อใช้ในการเข้าสู่ยอดขายแต่ละประเภท

KU Data - [Total sales]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Type	Quantity in ton	Amount in Baht
ABS	15,000	650,000.00
AS	20,000	726,000.00
PC	10,000	1,540,000.00

Record: 14 of 14 | 1 of 1 | Page: 1 of 1

Form View

รูปที่ 6.19 แสดงหน้าจอของ SALES BY PRODUCT FORM

**Enter Parameter Value**

From mm/dd/yy:

OK Cancel

**Enter Parameter Value**

To mm/dd/yy:

OK Cancel

รูปที่ 6.20 แสดงหน้าจอที่สอบถามช่วงเวลาที่ต้องการทราบ

- 6.3.3.7 PENDING SHIPMENT แสดงรายการของสินค้าที่ยังมิได้ลงเรือเพื่อเป็นข้อมูลในการติดตาม ดังรูปที่ 6.23
- 6.3.3.6. ACTIVE CUSTOMER LIST แสดงรายละเอียดที่จำเป็นในการติดต่อกับลูกค้าที่มีการซื้อ-ขายกับแผนก สามารถแสดงผลออกมาได้ดังรูปที่ 6.24

KU Data - [Sales by application]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Application	Type	Quantity in ton	Amount in Baht
Baby product	ABS	10,000	450,000.00
Baby product	AS	20,000	726,000.00
Baby product	PC	10,000	1,540,000.00
Sanitary ware	ABS	5,000	200,000.00

Record: 14 of 14 | 1 of 1 of 4

Form View

รูปที่ 6.21 แสดงหน้าจอของ SALES BY APPLICATION FORM

KU Data - [Sales by person]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Sales person	Type	Quantity in ton	Amount in Baht
Pot R	ABS	5,000	200,000.00
Pimpom T.	ABS	10,000	450,000.00
Pimpom T.	AS	20,000	726,000.00
Pimpom T.	PC	10,000	1,540,000.00

Record: 14 of 14 | 1 of 1 of 4

Form View

รูปที่ 6.22 แสดงหน้าจอของ SALES BY PERSON FORM

**KU Data - [Pending shipment]**

File Edit View Tools Window Help

100% Close

### Pending shipment

P/A number 98001

Company	Type	Grade	Color	Supplier
Sritrang	TPU	395	9000/0	BAYA Far East Service Co.,Ltd.

P/A number 99001

Company	Type	Grade	Color	Supplier
Nawaplastic	PA	B38	9000/5	BAYA Corporation

P/A number 99002

Company	Type	Grade	Color	Supplier
Nawaplastic	PC	2858	55/115	BAYA Corporation

P/A number 99003

Company	Type	Grade	Color	Supplier
---------	------	-------	-------	----------

Page: 1 of 1

Ready

รูปที่ 6.23 แสดงหน้าจอของ PENDING SHIPMENT FORM

**KU Data - [Active customer list]**

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Company Person contact Tel no Fax no Application Sales person

ADJ	Mr.Chou Wen Da	038-219-000	038-219-100	Electrical n Electr	Poj R.
Asahi	hen	3263	326	Other	Aitorn T.
BBB Plasteo	Ms. Chen T.	987-6542	987-6548	Agent	Viboon N.
ITTG	Mr. Somchai U.	447-9854	447-9853	Automotive	Pimpoin T.
Nawaplastic	Mr. Sinchai D.	237-1234	237-1238	Optical Disc	Aitorn T.
Royal Boat	Mr.Chaiyos U.	924-0694	924-0692	Water jar	Viboon N.
Royalty	Mr. Suntha H.	427-0000	427-0090	Baby product	Pimpoin T.
RT Plastic	Mr. Somsak J.	421-0956	422-0043	Baby product	Pimpoin T.
Sichai plastic	Mr. Yanai	516-1178	516-8711	Automotive	Aitorn T.
Sritrang	Mr. Yang Hau Tsai	537-9840	537-9103	Sanitary ware	Poj R.
TPP	Ms. Sunee G.	231-0970	231-0479	Packaging	Aitorn T.
TRC	Mr. Sombat Y.	337-7623	337-9834	Film	Viboon N.
Winner Plaschem	Mr. Somrit S.	235-3355	235-3388	Film	Poj R.
*					

Record: 14 of 13

Ready

รูปที่ 6.24 แสดงหน้าจอของ ACTIVE CUSTOMER LIST FORM

6.3.4. REPORTING FORM เป็นฟอร์มที่นำเข้าสู่ฟอร์มย่อยของการทำรายงานดังรูปที่ 6.25

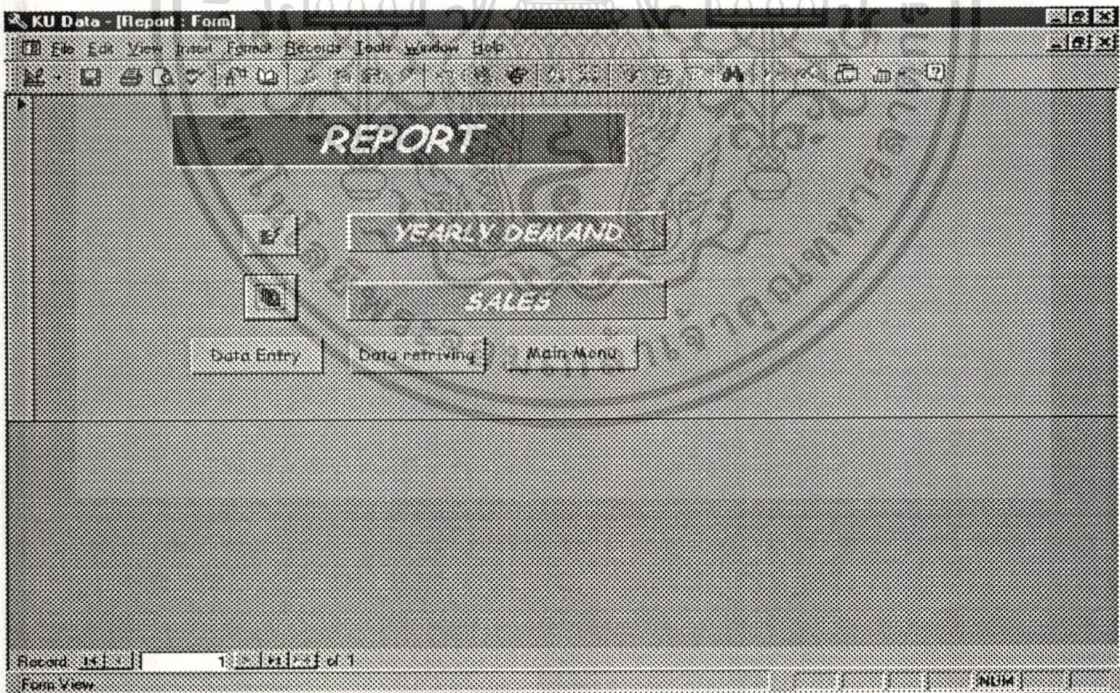
6.3.4.1. YEARLY DEMAND เป็นรายงานแสดงการใช้เม็ดพลาสติกทั้งปีของตลาด โดยที่เป็นข้อมูลจากลูกค้าที่ทางบริษัทฯทำการติดต่อยู่ สามารถแบ่งออกเป็นรายงานได้ 3 ประเภท (ดังรูปที่ 6.26) คือ

6.3.4.1.1. YEARLY DEMAND BY PRODUCT แสดงยอดการใช้รวมของสินค้ากลุ่มนั้นทั้งปี ดังรูปที่ 6.27

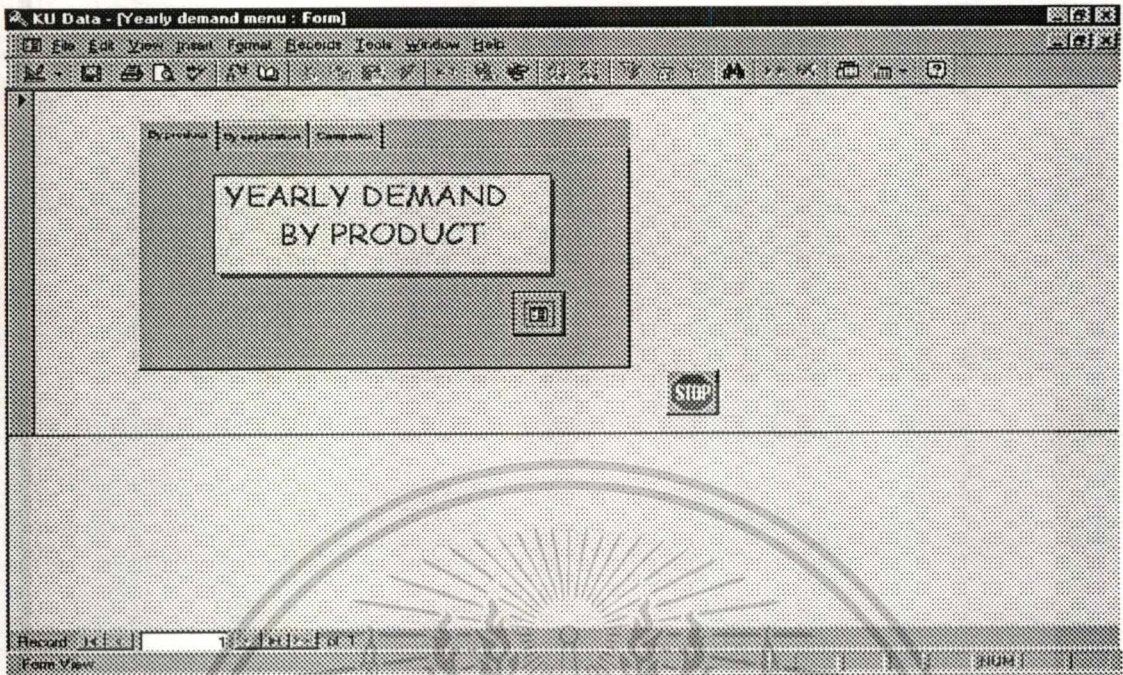
6.3.4.1.2. YEARLY DEMAND BY APPLICATION แสดงยอดการใช้สินค้ารวมแบ่งแยกตามประเภทของผลิตภัณฑ์ทั้งปี ดังรูปที่ 6.28

6.3.4.1.3. COMPETTITOR YEARLY DEMAND แสดงยอดการใช้สินค้ารวมของกลุ่มแข่งทั้งปี ดังรูปที่ 6.29

เมื่อตรวจสอบความถูกต้องของรายละเอียดในรายงานแล้วสามารถสั่งพิมพ์รายงาน โดยการสั่งพิมพ์ ตัวอย่างรายงานสามารถดูได้จากภาคผนวก ก.



รูปที่ 6.25 แสดงหน้าจอเมนูย่อยของการทำรายงาน



รูปที่ 6.26 แสดงหน้าจอของ YEARLY DEMAND MAIN FORM

Type	Quantity (in ton)
ABS	2,210.000
AS	576.000
PA6	90.000
PA6.6	40.000
PBT	15.000
PC	155.000
PC/ABS	105.000
PC/HIPS	100.000
PPE/PPG	290.000
TPU	123.000

รูปที่ 6.27 แสดงหน้าจอของ YEARLY DEMAND BY PRODUCT FORM

**KU Data - [Yearly demand by app]**

App	Type	Quantity (in ton)
Automotive	ABS	125.000
Automotive	AS	56.000
Automotive	PC/ABS	45.000
Baby product	ABS	2.080.000
Baby product	AS	20.000
Baby product	PC	10.000
Baby product	PC/HIPS	100.000
Electrical n Electro	TPU	23.000
Film	TPU	100.000
Optical Disc	PA6	90.000
Optical Disc	PA6.6	40.000
Optical Disc	PC	145.000
Packaging	AS	500.000
Packaging	PC/ABS	60.000

Record: 14 of 15  
Form View

รูปที่ 6.28 แสดงหน้าจอของ YEARLY DEMAND BY APPLICATION FORM

**KU Data - [Used material by app]**

Application	U_type_name	Quantity (in ton)
Automotive	ABS	125
Automotive	AS	56
Automotive	PC/ABS	45
Baby product	ABS	2070
Baby product	PC/HIPS	100
Electrical n Electro	TPU	23
Film	TPU	100
Optical Disc	PA6	90
Optical Disc	PA6.6	40
Optical Disc	PC	145
Packaging	AS	500
Packaging	PC/ABS	60
Sanitary ware	PPE/PPD	30
Water jet	PBT	15
Water jet	PPE/PPD	30

Record: 14 of 15  
Application

รูปที่ 6.29 แสดงหน้าจอของ USED MATERIAL BY APPLICATION FORM

6.3.4.2. SALES REPORT แสดงยอดขายของสินค้าตามรายละเอียดที่กล่าวมาแล้วใน  
ข้อ 6.3.3.3 และถ้าต้องการรายงานสามารถสั่งพิมพ์ได้ ซึ่งตัวอย่างรายงาน  
สามารถดูได้ในภาคผนวก ข.



## บทที่ 7

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 7.1. บทสรุป :

โครงการณักรณศึกษาพิเศษนี้ ยังไม่สามารถสรุปผลได้แน่นอนว่าเมื่อมีการนำไปใช้งานจริง ๆ แล้วจะก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ผู้ใช้ได้มากน้อยเพียงใด แต่จากการศึกษาปัญหาของระบบปัจจุบันและความต้องการของบุคคลในองค์กรแล้วนำมาเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการขาย โดยให้แก้ปัญหของระบบปัจจุบัน และตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ข้าพเจ้าคิดว่าฐานข้อมูลการขายนี้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดีกว่าระบบเดิม เพราะระบบใหม่จะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

- 7.1.1. ประหยัดพื้นที่ในการเก็บข้อมูล เพราะเก็บอยู่ในระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 7.1.2. การค้นหาข้อมูลที่มีอยู่สามารถทำได้ง่ายและรวดเร็ว
- 7.1.3. สามารถสรุปรายงานได้ตรงตามเวลา เพราะเป็นการลดการทำงานซ้ำซ้อน
- 7.1.4. สามารถสรุปรายงานด้วยความถูกต้อง เพราะสามารถลดความผิดพลาดจากการทำงานในระบบปัจจุบันแบบดั้งเดิม
- 7.1.5. เพิ่มประสิทธิภาพงานขาย โดยการใช้ข้อมูลที่มีอยู่ทำการวิเคราะห์การขาย
- 7.1.6. ตอบสนองและสนับสนุน ISO PROCEDURE กล่าวคือรักษาวิธีการดำเนินงานตาม PROCEDURE ที่ขึ้นเสนต่อหน่วยงาน ISO และความต้องการที่ให้มีการจัดเก็บเอกสารอย่างเป็นระเบียบ สามารถอ้างอิงถึงกันได้ เช่น ในการออก D/O ต้องมีการอ้างอิงถึง QUOTATION NO.

#### 7.2. ข้อเสนอแนะ :

การทำงานในปัจจุบัน ถ้ายังมีเก็บข้อมูลแบบดั้งเดิมก็เป็นเสมือนหนึ่ง เป็นการลดประสิทธิภาพในการทำงาน หรือเพิ่มภาระในการทำงานให้แก่พนักงานมากขึ้น ดังจะเห็นได้ว่าการใช้ฐานข้อมูลเป็นที่นิยมมากขึ้น เพราะข้อมูลและความถูกต้องของข้อมูลมีคุณค่ามากต่อการดำเนินธุรกิจ

ในธุรกิจขนาดเล็ก และธุรกิจขนาดกลางที่มีการเก็บข้อมูลจำนวนไม่มากเกินไป การใช้ MICROSOFT ACCESS 8.0 ก็สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างเพียงพอแล้ว แต่ถ้าธุรกิจ

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

มีการขยายตัวมากขึ้น เก็บข้อมูลมากขึ้นแล้ว MICROSOFT ACCESS 8.0 ก็ไม่อาจตอบสนองต่อความต้องการได้เพียงพอ จึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบฐานข้อมูลใหม่ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารและความร่วมมือจากแผนกคอมพิวเตอร์ ( IS ) และเมื่อถึงจุดนั้นควรเป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของทั้งองค์กร เพื่อที่จัดการการเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน สามารถนำไปวิเคราะห์งานต่างๆ ได้และเป็นก้าวสำคัญของการเข้าสู่ DATA WAREHOUSE



## บรรณานุกรม

Catapult Inc., Microsoft Access 2 Step by Step สำหรับวินโดวส์. เรียบเรียงโดย วาสนา ไตรพฤติ

ธัญญา กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด, 2538

Date, C.J. An Introduction to Database System. 6<sup>th</sup> edition. New York : Addison-Wesley, 1995.

สิทธิชัย ประสานวงศ์, การใช้ Microsoft Access 97. กรุงเทพฯ : ซอฟต์แวร์ส, 2541

สิริศักดิ์ คล่องดี, ไขความลับ Microsoft Access อย่างมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี, 2540

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย, ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับแก้ไขปรับปรุง) กรุงเทพฯ :

ดอกหญ้า, 2540





This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

# Yearly demand by product

Period 1997

Resin type ABS  
Quantity (in ton)  
2,210.000

Resin type AS  
Quantity (in ton)  
576.000

Resin type PA6  
Quantity (in ton)  
90.000

Resin type PA6,6  
Quantity (in ton)  
40.000

Resin type PBT  
Quantity (in ton)  
15.000

Resin type PC  
Quantity (in ton)  
155.000

Resin type PC/ABS  
Quantity (in ton)  
105.000

Resin type PC/HIPS

Quantity (in ton)

100.000

Resin type PPE/PPO

Quantity (in ton)

290.000

Resin type TPU

Quantity (in ton)

123.000

Grand Total 3,704.000



## Yearly demand by application

Period 1997

Application	Automotive	
Type		Quantity (in ton)
ABS		125.000
AS		56.000
PC/ABS		45.000
<b>Summary for Automotive (3 detail records)</b>		
<b>Total</b>		<b>226.000</b>

Application	Baby product	
Type		Quantity (in ton)
ABS		2,080.000
AS		20.000
PC		10.000
PC/HIPS		100.000
<b>Summary for Baby product (4 detail records)</b>		
<b>Total</b>		<b>2,210.000</b>

Application	Electrical n Electro	
Type		Quantity (in ton)
TPU		23.000
<b>Summary for Electrical n Electro (1 detail record)</b>		
<b>Total</b>		<b>23.000</b>

Application	Film	
Type		Quantity (in ton)
TPU		100.000
<b>Summary for Film (1 detail record)</b>		
<b>Total</b>		<b>100.000</b>

24 March 1999

Page 1 of 2

Application	Optical Disc	
Type		Quantity (in ton)
PA6		90.000
PA6,6		40.000
PC		145.000
<b>Summary for Optical Disc (3 detail records)</b>		
<b>Total</b>		<b>275.000</b>

Application	Packaging	
Type		Quantity (in ton)
AS		500.000
PC/ABS		60.000
<b>Summary for Packaging (2 detail records)</b>		
<b>Total</b>		<b>560.000</b>

Application	Sanitary ware	
Type		Quantity (in ton)
ABS		5.000
PPE/PPO		90.000
<b>Summary for Sanitary ware (2 detail records)</b>		
<b>Total</b>		<b>95.000</b>

Application	Water jar	
Type		Quantity (in ton)
PBT		15.000
PPE/PPO		200.000
<b>Summary for Water jar (2 detail records)</b>		
<b>Total</b>		<b>215.000</b>

**Grand Total** 3,704.000

# Used material by application

Period 1997

Application	Automotive
Type	Quantity (in ton)
ABS	125.00
AS	56.00
PC/ABS	45.00
<b>Summary for Automotive (3 detail records)</b>	
<b>Total</b>	<b>226.000</b>

Application	Baby product
Type	Quantity (in ton)
ABS	2,070.00
PC/HIPS	100.00
<b>Summary for Baby product (2 detail records)</b>	
<b>Total</b>	<b>2,170.000</b>

Application	Electrical n Electro
Type	Quantity (in ton)
TPU	23.00
<b>Summary for Electrical n Electro (1 detail record)</b>	
<b>Total</b>	<b>23.000</b>

Application	Film
Type	Quantity (in ton)
TPU	100.00
<b>Summary for Film (1 detail record)</b>	
<b>Total</b>	<b>100.000</b>

Application	Optical Disc
Type	Quantity (in ton)

24 March 1999

Page 1 of 2

PA6 90.00

PA6,6 40.00

PC 145.00

**Summary for Optical Disc (3 detail records)**

**Total 275.000**

**Application Packaging**

Type Quantity (in ton)

AS 500.00

PC/ABS 60.00

**Summary for Packaging (2 detail records)**

**Total 560.000**

**Application Sanitary ware**

Type Quantity (in ton)

PPE/PPO 90.00

**Summary for Sanitary ware (1 detail record)**

**Total 90.000**

**Application Water jar**

Type Quantity (in ton)

PBT 15.00

PPE/PPO 200.00

**Summary for Water jar (2 detail records)**

**Total 215.000**

**Grand Total 3,659.00**



## Sales by product

Period: 1997

Type	Quantity in ton	Amount in Baht
ABS	15.000	650,000.00
AS	20.000	726,000.00
PC	10.000	1,540,000.00
<b>Grand total</b>	<b>45.000</b>	<b>2,916,000.00</b>



# Sale by application

Period: 1997

Application	Baby product	
Type	ABS	
	Quantity in ton	Amount in Baht
	10.000	450,000.00
<b>Summary for ABS in percent</b>	<b>22.22%</b>	<b>15.43%</b>

Type	AS	
	Quantity in ton	Amount in Baht
	20.000	726,000.00
<b>Summary for AS in percent</b>	<b>44.44%</b>	<b>24.90%</b>

Type	PC	
	Quantity in ton	Amount in Baht
	10.000	1,540,000.00
<b>Summary for PC in percent</b>	<b>22.22%</b>	<b>52.81%</b>

<b>Summary for Baby product (3 detail records)</b>		
Sum	40	2716000
Percent	88.89%	93.14%

Application	Sanitary ware	
Type	ABS	
	Quantity in ton	Amount in Baht

	5.000	200,000.00	
<b>Summary for ABS in percent</b>	<b>11.11%</b>	<b>6.86%</b>	
<b>Summary for Sanitary ware (1 detail record)</b>			
<b>Sum</b>	<b>5</b>	<b>200000</b>	
<b>Percent</b>	<b>11.11%</b>	<b>6.86%</b>	
<b>Grand Total</b>	<b>Grand Total</b>	<b>45.000</b>	<b>2,916,000.00</b>



24 March 1999

Page 2 of 2

# Sales by person

Period : 1997

Sales person	Pimpom T.	
Type	ABS	
	Quantity in ton	Amount in Baht
	10.000	450,000.00

Type	AS	
	Quantity in ton	Amount in Baht
	20.000	726,000.00

Type	PC	
	Quantity in ton	Amount in Baht
	10.000	1,540,000.00

<b>Summary for Pimpom T. (3 detail records)</b>		
Su	40	2716000
Perc	88.89%	93.14%

Sales person	Poj R.	
Type	ABS	
	Quantity in ton	Amount in Baht
	5.000	200,000.00

<b>Summary for Poj R. (1 detail record)</b>		
Su	5	200000
Perc	11.11%	6.86%

Grand Total	45.000	2,916,000.00
-------------	--------	--------------

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาว พิมพ์พร แซ่ตั้ง
วันเดือนปีเกิด	27 มกราคม 2511
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประวัติการทำงาน	2534-2539 บริษัท อุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย จำกัด (มหาชน) ปัจจุบัน บริษัท ไบเออร์ไทย จำกัด

