

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบสนับสนุนผู้ใช้ในงานบริการหลังการขายโปรแกรม  
สำเร็จรูป

Help Desk Application for Maintenance Service Center



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบสนับสนุนผู้ใช้ในงานบริการหลังการขายโปรแกรมสำเร็จรูป
นักศึกษา	นางสาวศนิชา คชเสนี
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

### บทคัดย่อ

ระบบช่วยเหลือ / ค้นหาข้อมูลและติดตามงานให้บริการลูกค้าหลังการขายโปรแกรมสำเร็จรูป (Help Desk Application for Maintenance Service Center) เกิดจากแนวคิดที่จะพัฒนาระบบเพื่อมาสนับสนุนผู้ใช้ในงานบริการสำหรับองค์กร เพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) มาประยุกต์ใช้ซึ่งจุดประสงค์ในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อแสดงให้เห็นหลักการและวิธีการทำงานของระบบ Help Desk โดยเลือกใช้ Microsoft Access 2000 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาและจัดเก็บฐานข้อมูล และใช้ Microsoft Window 2000 เป็นระบบปฏิบัติการ โดยในส่วนของ การศึกษานี้ได้ศึกษาวิเคราะห์ระบบการทำงานของ Help Desk การไหลของข้อมูล (Context Diagram & Data Flow Diagram) การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบหน้าจอการใช้งานและรายงาน การจัดทำโปรแกรมและการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับคือ องค์กรจะมีระบบสนับสนุนผู้ใช้ในงานบริการหลังการขาย เพื่อใช้ในการรับเรื่อง บันทึก ตรวจสอบและส่งต่อคำถาม / คำร้องเรียนของลูกค้าผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งติดตามงานค้างในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องได้สะดวก รวดเร็ว สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้ามากขึ้น ตลอดจนรายงาน สถิติต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้บริหารทราบถึงปริมาณงาน สถานะของการตอบคำถาม / การแก้ปัญหาและทราบพฤติกรรมของลูกค้ารวมทั้งยังลดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเอกสาร แบบฟอร์ม รายงานและพื้นที่ในการเก็บเอกสาร

### I

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Help Desk Application for Maintenance Service Center
<b>Student</b>	Miss Sanicha Gajaseni
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Prachuab Vanitchatchavan, Ph.D.
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2002

## ABSTRACT

To facilitate and ease the users in all organizations for better level of services with high efficiency. Help Desk Application for Maintenance Service Center has been driven to serve by adapting the technology of relational database system. The Objective to develop this project is show the basic concept of Help desk Application. The Microsoft Access 2000 is selected to be tools for developing program and Microsoft Window 2000 is the operating system.

Part of this research is to study and analyze the work flow of Help Desk Application, Context Diagram, Data Flow Diagram, E-R Model, Database design, User Interface design and Report design to support users' requirements. As the results, Help Desk Application is widely designed for recording, maintenance, inspection, and communication via the computer with all users' questions of problem statement. It is also convenience to follow up and promptly closed the outstanding issues while providing the customer's satisfaction. In additional the statistics will report the volume of works and the status of problem solving while indicating the customer's behaviors.

## กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาและพัฒนาระบบงานในวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ มหาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ แขนงวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังแห่งนี้ ผู้ศึกษาได้รับความกรุณาจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจวบ วานิชชัชวาล ที่ให้คำปรึกษาแนะนำในด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี ทำให้การจัดทำสามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมถึงอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้และคำแนะนำระหว่างการศึกษาดตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา จึงขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ณ ที่นี้ด้วย

ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จัดทำขึ้นมานี้ มาจากการศึกษาวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้และส่วนหนึ่งมาจากประสบการณ์การทำงานของผู้ศึกษาเองส่วนขั้นตอนการทำงานของระบบได้มาจากการทำงานจริงในบริษัท ที่ผู้ศึกษาทำอยู่คือ บริษัท พรอมิเนนท์ ซิสเต็ม แอปพลิเคชัน จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ให้โอกาสและความรู้ รวมทั้งประสบการณ์ที่ดีตลอดระยะเวลาที่ได้ปฏิบัติงานในบริษัท ผู้เขียนขอขอบคุณ ผู้บังคับบัญชา ผู้ร่วมงาน ที่เปิดโอกาสให้ผู้เขียนได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในสถาบันแห่งนี้และเป็นผู้ให้คำแนะนำในระบบงานที่จัดทำ จนสำเร็จ ได้จริงตามที่ออกแบบไว้

สุดท้ายที่ขาดไม่ได้คือขอขอบคุณกำลังใจจากครอบครัวของผู้เขียนเองที่ให้ความร่วมมือ และร่วมผลักดันผู้เขียนในด้านต่าง ๆ ทำให้สามารถผ่านช่วงเวลาที่ต้องศึกษาและทำงานไปพร้อม ๆ กันได้ จนสามารถพบกับความสำเร็จ

ศนิชา คชเสณี

### III

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง .....	VI
สารบัญรูป .....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ .....	2
1.4 แผนการดำเนินการ .....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	5
2.1 วัฏจักรพัฒนาระบบ .....	5
2.2 ฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูล.....	9
2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	10
2.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ .....	11
2.5 การออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล.....	12
2.6 Normalization .....	12
2.7 การสร้างฐานข้อมูล .....	13
3. การวิเคราะห์ระบบสนับสนุนผู้ใช้งานบริการหลังการขายโปรแกรมสำเร็จรูป.....	15
3.1 ลักษณะการทำงานของ Help Desk .....	15
3.2 ระบบการจัดการเทคโนโลยีของระบบ Help Desk .....	15
3.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบ Help Desk .....	16

## IV

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
3.4 การทำงานของระบบ Problem Management.....	18
3.5 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน .....	20
3.6 การออกแบบโครงสร้างระบบใหม่.....	22
4. การออกแบบระบบสนับสนุนผู้ใช้ในงานบริการหลังการขาย .....	25
4.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	25
4.2 การออกแบบหน้าจอการใช้งาน.....	31
5. การใช้งานและการดูแลรักษาระบบสนับสนุนผู้ใช้ (Help Desk) .....	34
5.1 การกำหนดข้อมูลเพื่อใช้งาน.....	34
5.2 หน้าจอการใช้งาน.....	34
5.3 รายงานและการตรวจสอบข้อมูล.....	44
5.4 การฝึกอบรมและการจัดทำคู่มือการใช้งาน.....	51
5.5 การติดตั้งและบำรุงรักษาโปรแกรม.....	52
5.6 ความปลอดภัยของข้อมูล.....	52
6. สรุปและข้อเสนอแนะ .....	54
6.1 บทสรุป.....	54
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	54
บรรณานุกรม.....	56
ประวัติผู้เขียน .....	57

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1	สรุปจำนวนตารางเก็บข้อมูล .....	27
4.2	ข้อมูลลูกค้า .....	28
4.3	คำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา .....	28
4.4	รายละเอียดคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา.....	28
4.5	ประเภทสินค้า .....	29
4.6	ประเภทของการให้บริการ .....	29
4.7	สถานะคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา .....	29
4.8	รายละเอียดสถานะคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา .....	29
4.9	ผู้ใช้งานระบบ .....	29
4.10	ตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ .....	30
4.11	คำที่ใช้ในการค้นหา .....	30
4.12	ข้อมูลความรู้ (Knowledge Base).....	30

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 ระบบฐานข้อมูล.....	17
3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ ปัญหา การรับรู้และการขอเปลี่ยนแปลง.....	18
3.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบบันทึกเหตุการณ์และการแก้ปัญหา.....	20
3.4 Context Diagram .....	23
3.5 Data Flow Diagram .....	24
4.1 แผนภาพ E-R Model.....	26
4.2 Relational Schema ของระบบงานใหม่.....	31
5.1 หน้าจอการ Log in เข้าใช้งานระบบ.....	35
5.2 หน้าจอการกำหนดตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ.....	35
5.3 หน้าจอการค้นหาตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ .....	36
5.4 หน้าจอการกำหนดผู้ใช้งานระบบ.....	36
5.5 หน้าจอการค้นหารายชื่อผู้ใช้งานระบบ.....	37
5.6 หน้าจอประเภทการให้บริการ.....	37
5.7 หน้าจอการค้นหาประเภทของการบริการ .....	37
5.8 หน้าจอการกำหนดประเภทสินค้า.....	38
5.9 หน้าจอการค้นหาสินค้า .....	38
5.10 หน้าจอสถานะของคำถาม / คำร้องเรียน .....	39
5.11 หน้าจอการค้นหาสถานะของคำถาม / คำร้องเรียน .....	39
5.12 หน้าจอการบันทึกข้อมูลลูกค้าใหม่ .....	40
5.13 หน้าจอการค้นหารายชื่อลูกค้า .....	40
5.14 หน้าจอกำหนดวันที่เลือกตามปฏิทิน .....	40
5.15 หน้าจอรายละเอียดลูกค้าหนึ่งในลักษณะ Customer List.....	41
5.16 หน้าจอการกำหนดฐานข้อมูลความรู้ Hot Tips .....	41

5.17 หน้าจอการค้นหาข้อมูลความรู้จาก Hot Tips .....	42
5.18 หน้าจอ Hot Tips List.....	42
5.19 หน้าจอการรับเรื่อง / คำถาม / คำร้องเรียน .....	43
5.20 การกำหนดลำดับความสำคัญของคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา.....	43
5.21 หน้าจอการเลือกพิมพ์รายงานตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ .....	44
5.22 รายงานตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ.....	44
5.23 หน้าจอการพิมพ์ผู้ใช้งานระบบ.....	45
5.24 รายงานผู้ใช้งานระบบ.....	45
5.25 หน้าจอการพิมพ์ Service Type .....	45
5.26 รายงานประเภทการบริการ .....	46
5.27 หน้าจอการพิมพ์รายละเอียดสินค้า.....	46
5.28 รายงานรายละเอียดสินค้า.....	46
5.29 หน้าจอการพิมพ์สถานะของคำถาม .....	47
5.30 รายงานสถานะของคำถาม .....	47
5.31 หน้าจอการพิมพ์รายละเอียดลูกค้า .....	47
5.32 รายงานรายละเอียดลูกค้า .....	48
5.33 หน้าจอการพิมพ์รายงาน Hot Tips .....	48
5.34 หน้าจอการพิมพ์รายละเอียดคำถาม / คำร้องเรียน.....	49
5.35 รายงานคำถาม / ปัญหา ตาม Inquiry No.....	49
5.36 รายงานคำถาม / ปัญหา ตามสินค้า.....	50
5.37 รายงานสรุปคำถาม / ปัญหา เรียงตามสถานะ .....	50
5.38 รายงานสรุปคำถาม / ปัญหา ตามช่วงเวลา.....	51
5.39 รายงานสรุปคำถาม / ปัญหา ตามลูกค้า.....	51

## VIII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา

การขยายตัวของธุรกิจขายโปรแกรมสำเร็จรูปในปัจจุบันมีมากขึ้น จึงเกิดการแข่งขันสูงในทุกรูปแบบ โดยเฉพาะงานบริการหลังการขายซึ่งนับเป็นส่วนสำคัญของธุรกิจที่ต้องอาศัยการบริการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบริการตอบคำถามเกี่ยวกับสินค้าและบริการ หรือการให้ลูกค้าได้แสดงความคิดเห็นต่อสินค้าหรือบริการ ฯลฯ เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุด นอกจากนี้การให้ความสำคัญแก่ลูกค้าจะส่งผลในทางที่ดีให้กับองค์กร และข้อมูลต่าง ๆ ที่องค์กรได้รับจากลูกค้าก็เป็นประโยชน์ต่อการแข่งขันและการดำเนินธุรกิจขององค์กรให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งนับเป็นสิ่งที่สำคัญของการบริหารธุรกิจในยุคของข้อมูลข่าวสาร

งานบริการหลังการขายส่วนหนึ่งที่สำคัญขององค์กรก็คือการที่ลูกค้าซื้อ โปรแกรมสำเร็จรูปไปใช้งานและซื้อบริการ Maintenance Services เป็นรายปี เพื่อใช้บริการสอบถามปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของงานบริการ องค์กรจึงต้องจัดหาระบบเพื่อรองรับการทำงานในรูปแบบต่าง ๆ ให้กับลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้ลูกค้า ลูกค้าสามารถติดต่อเข้ามาเพื่อให้แก้ปัญหาทุกเรื่องได้กับหน่วยงานหรือศูนย์รับแจ้ง โดยไม่ต้องโอนสายเพื่อติดต่อหลาย ๆ คนในแต่ละเรื่องที่เกี่ยวข้องจนกว่าจะเสร็จสิ้นหรือแก้ปัญหาได้ เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจกับงานบริการเพิ่มขึ้น รวมถึงองค์กรสามารถมีข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมของลูกค้าไว้เพื่อสนับสนุนการพัฒนาระบบงานในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไปได้

ดังนั้นจึงเกิดแนวความคิดที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในงานบริการลูกค้าโดยพัฒนาระบบ Help Desk ขึ้นมาเพื่อช่วยเก็บ / คั่นคืนข้อมูลและติดตามงานให้บริการ เช่น การให้ความช่วยเหลือ การให้บริการคำปรึกษา การแก้ปัญหาตลอดจนเป็นศูนย์รับเรื่องร้องเรียนของลูกค้า เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้า และทำให้ผู้ให้บริการสามารถให้บริการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกรวดเร็วขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การพัฒนาระบบสนับสนุนผู้ใช้งานบริการหลังการขาย (Help Desk) สำหรับลูกค้าโปรแกรมสำเร็จรูป (Application Software) มีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบช่วยสืบค้นข้อมูลและติดตามงานให้บริการลูกค้า (Maintenance Services) ซึ่งในตอนนี้ประกอบด้วย
  - 1.1 Context Diagram ของระบบงาน
  - 1.2 Data Flow Diagram ของระบบงาน
  - 1.3 Entity Relationship (E-R) Model ของระบบงาน
  - 1.4 ระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database) ของระบบงาน
  - 1.5 หน้าจอ แบบฟอร์ม รายงาน ของระบบงาน
  - 1.6 ชุดคำสั่งโปรแกรมในการใช้งาน Application ของระบบงาน
2. เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้รับกลับมาเป็นสารสนเทศให้กับหน่วยงานและองค์กรเพื่อใช้ในการวางแผน การแก้ไขปัญหา และการตัดสินใจ โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ในรูปของรายงาน (Report) และการสืบค้น (Query)
3. เพื่อเสนอแนะการทำงานพื้นฐานของระบบ Help Desk ในส่วนของการสนับสนุนระบบงานบริการหลังการขายซึ่งประกอบด้วย
  - 3.1 การรับเรื่องคำถาม / คำร้องเรียนของลูกค้า โดยผ่านทางหน้าจอของระบบคอมพิวเตอร์แทนการใช้แบบฟอร์มรับเรื่อง / เอกสาร / รายงานต่าง ๆ
  - 3.2 การบันทึก ตรวจสอบ และส่งต่อคำถาม / คำร้องเรียน ไปยังผู้ตอบปัญหาในส่วนที่เกี่ยวข้อง
  - 3.3 การแสดงสถานะของคำถาม / คำร้องเรียน ที่ยังไม่ได้รับคำตอบหรือการแก้ไขปัญหา
  - 3.4 การตรวจสอบและติดตามสถานะของคำถาม / คำร้องเรียน การใช้งานข้อมูลความรู้ (Knowledge Base) สืบค้นข้อมูล เพื่อตอบคำถาม / คำร้องเรียนและปรับปรุงฐานข้อมูลความรู้ให้เป็นปัจจุบัน

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาขั้นตอนการปฏิบัติงานให้บริการลูกค้าปัจจุบันขององค์กร พร้อมจัดทำเป็น Work Flow ระบบงานปัจจุบัน
2. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานช่วยสืบค้นข้อมูลและการติดตามงานให้บริการลูกค้า (Help Desk) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 ศึกษาสิ่งแวดล้อมและองค์กร โดยจัดทำ Context Diagram แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน
- 2.2 กำหนดขอบเขตและออกแบบขั้นตอนการทำงาน โดยจัดทำ Data Flow Diagram แสดงการไหลของข้อมูล สรุปข้อมูลที่ระบบต้องการ แสดงให้เห็นถึงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process)
3. ออกแบบและจัดทำฐานข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เพื่อใช้เก็บข้อมูลในระบบงานสนับสนุนผู้ใช้ (Help Desk)
4. ออกแบบหน้าจอการใช้งานและรายงานที่สำคัญต่าง ๆ ของระบบงานสนับสนุนผู้ใช้ (Help Desk) โดยการออกแบบเน้นในลักษณะการใช้งานประจำของผู้ใช้ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้งาน
5. พัฒนาโปรแกรมการทำงานให้สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์และหน้าที่พื้นฐานของระบบสนับสนุนผู้ใช้ (Help Desk) ได้แก่
  - 5.1 การบันทึก แก้ไข และตรวจสอบคำถาม / ปัญหา
  - 5.2 การใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลความรู้ในการตอบปัญหา
  - 5.3 การติดตามคำถาม / ปัญหา ตามสถานะของงานที่ค้างอยู่
  - 5.4 การแสดงสถานะของคำถาม / ปัญหา ที่ค้างอยู่ที่ยังไม่ได้รับการตอบ / แก้ปัญหา
6. นำระบบที่พัฒนาเสร็จแล้ว ไปทดลองใช้งาน
7. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### 1.4 แผนการดำเนินการ

แผนการดำเนินงานพัฒนาระบบ ผู้ศึกษาได้แบ่งการทำงานเป็น 6 ระยะโดยประมาณเวลาในการทำงานตามรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาขั้นตอนการทำงานของหน่วยงาน Help Desk ของ บริษัท พรอมิเนนท์ ซิสเต็ม แอปพลิเคชัน จำกัด โดยศึกษารายละเอียดการทำงานและจัดทำแผนภาพ รูปภาพ เพื่อเสนอระบบการทำงานของ Help Desk โดยประกอบด้วย
    - 1.2 Context Diagram เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของระบบในส่วนต่าง ๆ
    - 1.3 Data Flow Diagram เพื่อแสดงการไหลของข้อมูล และสรุปข้อมูลที่ระบบต้องการ ในส่วนแรกนี้จะใช้เวลาประมาณ 15 วัน
  2. ออกแบบและจัดทำฐานข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เพื่อใช้เก็บข้อมูลในระบบงาน Help Desk โดยจะใช้เวลาในการออกแบบและจัดทำประมาณ 15 วัน
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สร้างฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบลง Microsoft Access 2000 เพื่อใช้ในการพัฒนาและ Implement ต่อไป ในขั้นตอนนี้ใช้เวลาประมาณ 15 วัน
4. ออกแบบหน้าจอการใช้งาน รายงานที่ต้องใช้ของระบบ โดยเน้นลักษณะการใช้งานของผู้ใช้ประจำ เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อผู้ใช้งาน จะใช้เวลาประมาณ 15 วัน
5. พัฒนาโปรแกรมการทำงานให้สามารถใช้งานได้ รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไข ใช้ระยะเวลาประมาณ 30 วัน
6. ทดลองใช้ระบบงานที่ได้พัฒนาเสร็จแล้ว และปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งสรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ ใช้เวลาประมาณ 10 วัน

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. องค์กรจะมีระบบสนับสนุนผู้ใช้ในงานบริการหลังการขาย เพื่อใช้ในการรับเรื่อง, บันทึก, ตรวจสอบและส่งต่อคำถาม/คำร้องเรียนของลูกค้า ผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งสะดวก รวดเร็ว อันจะส่งผลต่อภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรและยังใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจหรือแก้ปัญหาขององค์กรได้
2. ระบบจะสามารถใช้ติดตามงานค้างในแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนกบัญชี หรือ Technical Support ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนในการบันทึกข้อมูลเข้าชั้นได้
3. ลดปัญหาที่เกิดขึ้น ๆ กัน จากการใช้สินค้าและบริการ เนื่องจากผู้ให้บริการสามารถรับทราบปัญหาจากหลายด้านและสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว
4. ระบบจะช่วยให้มีการตอบสนองการติดต่อจากผู้ให้บริการที่แน่นอน สม่าเสมอ
5. ผู้ใช้สามารถบริการลูกค้าได้จากฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นในการตอบปัญหาได้สะดวก อันจะส่งผลให้ลูกค้าได้รับบริการที่รวดเร็ว ทันความต้องการ สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้ามากขึ้น
6. รายงาน สถิติต่าง ๆ ที่ได้จากระบบจะช่วยให้ผู้บริหารทราบถึงปริมาณงาน สถานะของการตอบคำถาม การแก้ปัญหา / คำร้องเรียน รวมทั้งทราบพฤติกรรมของลูกค้า
7. ลดค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสาร แบบฟอร์ม รายงานต่าง ๆ รวมถึงลดพื้นที่ในการเก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบสนับสนุนผู้ใช้ (Help Desk) ในงานบริการหลังการขาย โปรแกรมสำเร็จรูป ได้ใช้ทฤษฎีต่าง ๆ เป็นแนวทางในการศึกษา วิเคราะห์และดำเนินงานซึ่งจะขอเสนอทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยสรุปดังนี้

#### 2.1

การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ทั่วไปนั้นมีขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ ที่ชัดเจนไม่ว่าจะเป็น การพัฒนาระบบงานประเภทใดก็ตามขั้นตอนเหล่านี้ก็จะเหมือนกันหมด เราเรียกขั้นตอนเหล่านี้ว่า วัฏจักรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) (ครรรชิต มาลัยวงศ์ 2535: 132) วัฏจักรที่กล่าวประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ รวม 6 ขั้นตอน

1. ศึกษาความเป็นไปได้ งานในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเพื่อดูถึงความเป็นไปได้ในการที่จะ พัฒนาระบบหรือ โครงการนั้น ๆ ว่าทำแล้วจะคุ้มค่าหรือไม่ จะได้ผลประโยชน์มากน้อยเพียงใดและจะต้องลงทุนเท่าไร เป้าหมายสำคัญของการศึกษาวิเคราะห์ความเป็นไปได้จะต้องศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ
  - 1.1 โครงการนี้มีความเป็นไปได้ทางด้านเทคโนโลยีหรือไม่ เพราะเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง ถ้าไม่มีก็ถือว่าเป็นโครงการที่ไม่เหมาะสม
  - 1.2 โครงการนี้เหมาะสมในทางปฏิบัติหรือไม่
  - 1.3 โครงการนี้เหมาะสมทางเศรษฐกิจหรือไม่ เมื่อลงทุนไปแล้วจะคุ้มค่าหรือไม่ จะต้องใช้ค่าใช้จ่ายเป็นเงินเท่าใด ถ้าได้ผลตอบแทนต่ำกว่าที่เสียไปก็ถือว่าเป็นโครงการที่ไม่เหมาะสมในทางเศรษฐกิจ
  - 1.4 โครงการนี้สามารถพัฒนาได้ตามกำหนดหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความเร่งด่วนของโครงการและความพร้อมของเจ้าหน้าที่ที่พัฒนาระบบ ถ้าต้องการระบบเร็วแต่กำลังคนไม่พร้อมก็ไม่สามารรถทำระบบงานได้ตามต้องการ
2. การวิเคราะห์ระบบ เมื่อตัดสินใจที่จะพัฒนาระบบตามที่ได้ศึกษาความเป็นไปได้แล้วต้องมีการวิเคราะห์ระบบ โดยมีวัตถุประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.1 เพื่อทำความเข้าใจการทำงานของระบบนั้นอย่างละเอียดทุกขั้นตอนว่าใครทำอะไร รับผิดชอบในเรื่องใด ใช้เอกสารอะไรบ้าง
- 2.2 ระบุว่าระบบใหม่ควรจะต้องทำอะไรได้บ้าง และการทำงานนั้น ๆ ควรเสร็จเมื่อไร ระบบควรมีขีดความสามารถอย่างไร จัดทำเป็นข้อกำหนดว่าระบบใหม่ควรมีลักษณะอย่างไร
- 2.3 ระบุว่าระบบเดิมมีงานใดบ้างที่เป็นปัญหาเรื่องความล่าช้า หรือขาดประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องแก้ไขในระบบใหม่ หรืองานลักษณะใดที่ระบุว่าควรมีแต่ไม่มีในระบบเดิมจะได้เพิ่มเติมลงในระบบใหม่

โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องศึกษาและทำงานตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- ศึกษาแนวทางที่ได้เสนอไว้ในรายงานการศึกษาความเป็นไปได้เพื่อจะได้รู้แนวความคิดเดิม เพราะผู้วิเคราะห์ระบบอาจเป็นคนละคนกับผู้ศึกษาความเป็นไปได้
- รวบรวมเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบเพื่อทำความเข้าใจงานทุกขั้นตอนในระบบนั้น เอกสารที่จำเป็นต้องรวบรวมได้แก่
  - แผนผังแสดงการจัดรูปงานของหน่วยงาน ซึ่งแสดงถึงสายงานในการทำงาน ผู้เกี่ยวข้อง ข้องในงาน และหน้าที่รับผิดชอบต่าง ๆ ของแต่ละคน
  - แผนงานของหน่วยงาน ซึ่งแสดงวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ตลอดจนระยะเวลาที่จะทำงานตามแผน
  - เอกสารและแบบฟอร์มต่าง ๆ ที่ใช้เป็นตัวป้อนเข้าระบบ ตลอดจนเอกสารและรายงานที่ได้จากระบบ
  - เอกสารอื่น ๆ ที่ใช้ในการทำงานภายในระบบ
  - กฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- สัมภาษณ์ผู้บริหาร หัวหน้างาน และผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในกระบวนการทำงานอย่างถ่องแท้ การสัมภาษณ์ผู้บริหารนั้นเป็นเรื่องที่จำเป็นและมีความสำคัญยิ่ง เพราะผู้วิเคราะห์ระบบจะต้องทราบนโยบายของการปฏิบัติงานและความคาดหวังของผู้บริหารว่า ระบบงานใหม่น่าจะทำอะไรได้บ้าง ถ้าผู้บริหารไม่สามารถสื่อสารความต้องการได้ชัดเจน นักวิเคราะห์อาจออกแบบระบบไปตามที่ตนเองเข้าใจ หรือไปคนละแนวทางกับงานของหน่วยงาน เมื่อทำเสร็จผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานก็จะได้ระบบที่คนไม่ต้องการใช้ ส่วนนักวิเคราะห์ระบบก็ต้องผิดหวังที่หาระบบล้มเหลว
- วิเคราะห์ปัญหาในระบบเดิม เมื่อทราบความต้องการของผู้บริหารและเข้าใจในการทำงานของระบบปัจจุบันแล้ว นักวิเคราะห์ก็สามารถเปรียบเทียบได้ว่ามีการทำงานในส่วนใดที่ไม่ตรงกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการบ้างซึ่งถือว่าส่วนนั้นเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขและปรับปรุงในระบบใหม่ รวมทั้งงานที่ไม่มีในระบบและจะต้องจัดทำขึ้นใหม่ตามความต้องการด้วย

- คำนวณทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาระบบใหม่ ทรัพยากรที่กล่าวถึงได้แก่ แรงงาน โปรแกรมเมอร์ เวลาสำหรับใช้ในการพัฒนาระบบจนเสร็จ งบประมาณ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ
- จัดทำรายงานวิเคราะห์ระบบเพื่อเสนอแก่ผู้บริหาร

3. การออกแบบระบบ เป็นการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระบบใหม่ที่ต้องการจะสร้าง โดยทั่วไปการออกแบบระบบจะมีสองส่วนคือ การออกแบบโครงสร้าง Conceptual Design หรือ Logical Design และส่วนที่สองคือ การออกแบบรายละเอียด Detail Design หรือ Physical Design เป้าหมายของงานในขั้นตอนนี้เปรียบเสมือนการสร้างพิมพ์เขียวของระบบสำหรับใช้ในการสร้างระบบต่อไป งานสำคัญในขั้นนี้ก็คือ

- 3.1 ตรวจสอบ ทบทวนรายงานการวิเคราะห์ระบบ เพื่อพิจารณาว่านักวิเคราะห์เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาไว้อย่างไร งานนี้จำเป็นต้องทำถ้าผู้ออกแบบระบบเป็นคนละคนกับผู้วิเคราะห์ระบบ
- 3.2 แยกโครงสร้างระบบเป็นสองส่วน ส่วนที่จะให้คอมพิวเตอร์ทำและส่วนที่จะใช้คนทำ ส่วนที่จะใช้คอมพิวเตอร์ทำนั้นส่วนมากคืองานประเภทจัดทำข้อมูลเข้าสู่ระบบ งานตรวจสอบข้อมูล งานอนุมัติความถูกต้องให้ดำเนินงานต่อ และงานจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ เป็นต้น การจัดแยกก็เพื่อให้เกิดความเข้าใจชัดเจนว่าส่วนที่จะเขียนโปรแกรมมีอะไรบ้าง
- 3.3 ออกแบบลำดับงานหรือเนื้อหาของระบบทั้งส่วนที่จะทำด้วยคอมพิวเตอร์ และส่วนที่จะให้คนทำ โดยต้องออกแบบส่วนที่คนต้องสัมพันธ์กับเครื่อง ให้ชัดเจนว่าจุดที่เป็นส่วนรับข้อมูล ค้นคืนข้อมูล และแสดงผลนั้นมีอะไรบ้าง
- 3.4 ออกแบบรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่
  - เพิ่มข้อมูล และฐานข้อมูล
  - แบบฟอร์มข้อมูล
  - รายงานทั้งที่จะให้ปรากฏบนจอหรือพิมพ์เป็นรายงาน
  - โปรแกรมต่าง ๆ
  - เอกสารกำกับ โปรแกรม
  - การควบคุมความถูกต้องของข้อมูล เอกสาร และโปรแกรม
- 3.5 ออกแบบข้อมูลสำหรับใช้ทดสอบระบบในด้านต่าง ๆ อย่างทั่วถึงรัดกุม
- 3.6 กำหนดการฝึกอบรมที่จำเป็นสำหรับผู้ใช้ระบบ ได้ทราบวิธีการใช้งานระบบในการแก้ไขเมื่อเกิดปัญหา การสำรองข้อมูล และการกู้คืนระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การเขียนโปรแกรม คือการนำเอาโครงร่างของโปรแกรมที่ได้ออกแบบไว้แล้วในขั้นต้นมาเขียนเป็นคำสั่งโดยใช้ภาษาที่กำหนดเสร็จแล้วต้องทดสอบแต่ละโปรแกรมให้แน่ใจว่าทำงานถูกต้องตามที่กำหนดไว้หรือไม่ งานเขียนโปรแกรมนี้ปกติใช้นักโปรแกรมเป็นหลัก โดยจะมีนักวิเคราะห์ระบบเป็นผู้ให้คำแนะนำในกรณีที่ไม่ว่าจะเข้าใจการทำงานของระบบ
5. การทดสอบโปรแกรม ปกติเมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วต้องมีการทดสอบทันทีว่าโปรแกรมสามารถทำงานได้ถูกต้อง การทดสอบแต่ละโปรแกรมเรียกว่า Unit Test ซึ่งการทดสอบเท่านี้ไม่เพียงพอ จำเป็นต้องทดสอบว่าโปรแกรมสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้อง ซึ่งเรียกว่าการทดสอบรวม Integration Test อย่างไรก็ตามแม้การทดสอบจะได้ผลถูกต้องแล้ว ก็ยังไม่แน่ว่าระบบที่เราสร้างขึ้นนั้นจะทำงานได้ถูกต้อง เพราะระบบนั้นมีทั้งส่วนที่ทำด้วยคอมพิวเตอร์และส่วนที่ทำด้วยคน เราจำเป็นต้องทดสอบต่อไปว่าทั้งสองส่วนนี้ทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์และถูกต้อง การทดสอบนี้เรียกว่า การทดสอบระบบ System Testing การทดสอบที่กล่าวมาข้างต้น ฝ่ายพัฒนาระบบเป็นผู้ดำเนินการ โดยใช้ข้อมูลทดสอบที่เตรียมไว้ล่วงหน้าซึ่งอาจจะเป็นข้อมูลจริงหรือใกล้เคียงการทำงานจริงมากที่สุด เพราะจะทำให้สังเกตเห็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจริงได้

ในบางครั้งอาจมีการทดสอบที่เรียกว่า การตรวจรับระบบ Acceptance Test ด้วยคือกรณีที่เป็นการพัฒนาระบบให้ผู้ใช้ตามเงื่อนไขสัญญาที่ต้องมีการชำระเงินกัน ในกรณีนี้ฝ่ายผู้ใช้ต้องการแน่ใจว่าระบบนั้นตรงตามความต้องการและข้อกำหนดของสัญญาก่อนที่จะชำระเงินให้ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้จึงทำการทดสอบระบบเพื่อยอมรับก่อนชำระเงินนั่นเอง

6. การเปลี่ยนระบบ เมื่อทุกอย่างได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ก็มาถึงจุดที่จะเปลี่ยนจากระบบเดิมมาเป็นระบบใหม่ ถึงแม้ว่าทุก ๆ อย่างพร้อมแล้วก็ตามก็ควรจะมีการตรวจให้แน่ใจในเรื่องเหล่านี้อีกครั้ง
  - โปรแกรมทุกโปรแกรมได้ผ่านการตรวจสอบครบถ้วน โปรแกรมใดที่ดัดแปลงแก้ไขก็ได้รับการแก้ไขเปลี่ยนแปลงและทดสอบเรียบร้อยแล้ว
  - จัดทำเอกสารกำกับระบบและโปรแกรม เสร็จเรียบร้อยแล้ว
  - จัดฝึกอบรมให้ผู้ใช้เสร็จเรียบร้อยแล้ว
  - จัดเตรียมแบบฟอร์มเอกสารที่จะใช้กับระบบใหม่เสร็จแล้ว
  - ทดสอบระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนการเปลี่ยนระบบคือการยกเลิกวิธีการทำงานแบบเดิมมาทำงานในระบบใหม่ แต่วิธีการเปลี่ยนระบบนั้นมีหลายวิธีด้วยกันดังนี้

#### 6.1 เปลี่ยนแบบทันที คือเมื่อทุกอย่างพร้อมแล้วก็ยกเลิกวิธีการทำงานแบบเดิมและหันมา

ทำงานในระบบใหม่ทันที การเปลี่ยนวิธีนี้จำเป็นต้องมีความมั่นใจในระบบใหม่สูงมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และจะต้องทดสอบระบบใหม่มาอย่างดีเพราะถ้าระบบใหม่เกิดขัดข้องแล้วงานทั้งหมดจะชะงักและเกิดความเสียหายได้

- 6.2 เปลี่ยนแบบทีละส่วน เพื่อป้องกัน ไม่ให้การทำงานชะงักเพราะระบบใหม่ขัดข้อง จึงอาจจะเลือกใช้วิธีเปลี่ยนระบบแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยเลือกเปลี่ยนงานบางส่วนจากระบบเดิมมาเป็นระบบใหม่ก่อน เมื่อเห็นว่าทำงานได้ถูกต้องและคล่องตัวแล้วจึงเปลี่ยนส่วนอื่น ๆ ต่อไปเรื่อย ๆ จนหมดทั้งระบบ การเปลี่ยนโดยวิธีนี้ทำไม่ได้ง่ายนัก เพราะการทำงานในระบบใหม่มักจะไม่ตรงกับการทำงานระบบเดิมร้อยเปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามปัญหาจะมีน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงแบบทันที
- 6.3 การเปลี่ยนแปลงแบบขนาน วิธีนี้คือการนำระบบใหม่มาใช้งานควบคู่กับระบบเก่า แล้วตรวจสอบว่าระบบใหม่ได้ผลลัพธ์ถูกต้องตรงกับระบบเก่าหรือไม่ การทำงานแบบขนานกันนี้จะใช้เวลาจนกว่าจะเห็นว่าพนักงานคุ้นเคยกับระบบใหม่และระบบใหม่ทำงานได้ถูกต้องแล้วจึงยกเลิกระบบเก่า วิธีนี้ดีตรงที่ว่าหากระบบใหม่มีข้อผิดพลาดที่ไม่เคยพบมาก่อน ในเวลาทดสอบระบบ ก็ยังสามารถแก้ไข ปรับปรุงได้โดยไม่ทำให้งานต้องชะงัก เพราะระบบเก่ายังทำงานอยู่ อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงวิธีนี้ต้องสิ้นเปลืองแรงงานมากและพนักงานในระบบอาจต้องทำงานหนักช่วงระยะเวลาหนึ่ง

## 2.2 ฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลนับเป็นส่วนสำคัญสำหรับงานระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล เนื่องจากเป็นส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของทุกระบบงานสารสนเทศ ในการออกแบบระบบงานสารสนเทศจึงต้องให้ความสำคัญกับการออกแบบฐานข้อมูลเช่นเดียวกับการออกแบบในส่วนประมวลผล

ฐานข้อมูล (Database) เป็นการนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันซึ่งแต่เดิมจัดเก็บไว้ในแต่ละแฟ้มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลการขายสินค้า เป็นต้น ซึ่งแต่เดิมถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแฟ้มข้อมูลที่ต่างกัน ได้ถูกนำมาจัดเก็บไว้ภายในฐานข้อมูลเดียวกัน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลรวม ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ทุกคนในฝ่ายหรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้และสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้

ระบบฐานข้อมูล (Database System) เกิดจากการที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและเป็นข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขององค์กรด้วย เช่น ระบบฐานข้อมูลเงินเดือนที่จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ในการสนับสนุนการคำนวณเงินเดือน ระบบฐานข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับ 4 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้คือ

- ข้อมูล (Data)
- ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ประกอบด้วย 2 ส่วน
  - หน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage)
  - หน่วยประมวลผลและหน่วยความจำหลัก
- ซอฟต์แวร์ (Software) โดยใช้โปรแกรม Database Management System (DBMS)
- ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User) สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้
  - Application Programmer
  - End User
  - Database Administrator (DBA)

### 2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อนและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูลที่หน้าที่เหล่านี้จะเป็นของโปรแกรมเมอร์ ในการติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ว่าจะด้วยการใช้คำสั่งในกลุ่มคำสั่ง DML หรือ DDL หรือด้วยโปรแกรมต่าง ๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูล โปรแกรม DBMS จะนำมาแปล Compile เป็นการกระทำ Operation ต่าง ๆ ภายใต้อำนาจเหล่านั้นเพื่อนำไปกระทำกับตัวข้อมูลภายในฐานข้อมูลต่อไป

โปรแกรม DBMS จะมีการทำงานที่ไม่ขึ้นกับ Platform ของตัว Hardware ที่นำมาใช้กับระบบฐานข้อมูล ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยไม่จำเป็นต้องทราบถึงประเภทของข้อมูลหรือขนาดของข้อมูลนั้นและสามารถกำหนดลำดับที่ของ Field ของการแสดงผลได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงลำดับที่จริงของ Field นั้น หน้าที่ของโปรแกรม DBMS มีดังนี้

2.3.1 ทำหน้าที่แปลคำสั่งที่ใช้ในการจัดข้อมูลภายในฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ฐานข้อมูลเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ทำหน้าที่ในการนำคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งได้รับจากการแปลแล้วไปส่งให้ฐานข้อมูลทำงาน เช่น การเรียกใช้ข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การลบข้อมูล และการเพิ่มข้อมูล

2.3.3 ทำหน้าที่ป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล โดยจะตรวจสอบว่าคำสั่งใดที่สามารถทำงานได้ และคำสั่งใดที่ไม่สามารถทำงานได้

2.3.4 ทำหน้าที่รักษาความสัมพันธ์ของข้อมูลภายในฐานข้อมูลให้มีความถูกต้องอยู่เสมอ

2.3.5 ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล ไว้ใน Data Dictionary ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้มักจะถูกเรียกว่า “ ข้อมูลของข้อมูล ” (Metadata) (Rob, Peter and Coronel Carlos. 1997: 4)

2.3.6 ทำหน้าที่ควบคุมให้ฐานข้อมูลทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

2.3.7 ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น (Data Independence) ทำให้ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถแก้ไขโครงสร้างของข้อมูล โดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้งานของข้อมูลนั้น

## 2.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) หมายถึงกลุ่มของข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูล โดยอาศัยรูปแบบของตาราง (Table) เป็นตัวสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล โดยที่ถ้ามองข้อมูลในลักษณะแนวนอน (Row) จะเรียกว่า เร็คคอร์ด (Record) แต่ถ้ามองในลักษณะแนวตั้ง (Column) จะเรียกว่า ฟิลด์ (Field) หรือ แอ็ททริบิวต์ (Attribute)

ตารางดังกล่าวจะมีความสัมพันธ์กันหรือเกี่ยวข้องกันในลักษณะที่ข้อมูลที่อยู่ใน Record ของอีกตารางหนึ่งส่งผลให้ตารางทั้ง 2 ตารางมีความสัมพันธ์กันและอยู่ร่วมกันเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) โดยมี RDBMS ทำหน้าที่จัดการข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ ความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างตาราง สามารถจัดได้ 3 ชนิดคือ

2.4.1 One-to-One หมายถึง ข้อมูล 1 เร็คคอร์ดที่อยู่ในตารางหนึ่ง มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับอีกตารางหนึ่ง โดยที่สามารถอ้างอิงได้เพียง 1 เร็คคอร์ดเท่านั้น

2.4.2 One-to-Many หมายถึง ข้อมูล 1 เร็คคอร์ดที่อยู่ในตารางหนึ่ง มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับอีกตารางหนึ่ง โดยที่สามารถอ้างอิงได้มากกว่า 1 เร็คคอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 Many-to-Many หมายถึง ข้อมูลหลายเรคคอร์ดที่อยู่ในตารางหนึ่ง มีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับอีกตารางหนึ่ง โดยที่สามารถอ้างอิงได้มากกว่า 1 เรคคอร์ด

## 2.5 การออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

การออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลที่นิยมใช้ในการสร้างระบบฐานข้อมูลคือ Entity-Relationship Model (E-R Model) ซึ่ง Entity ก็คือ Table หรือ File ของข้อมูล แสดงรายละเอียดและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ของระบบในลักษณะภาพรวม ขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Model ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

2.5.1 ระบุ Entity ที่เกี่ยวข้องว่าแต่ละ Entity ควรประกอบด้วย Field ใดบ้างโดยพิจารณาจากความต้องการ Output ของผู้ใช้ระบบ เป็นการกำหนด Entity หรือตารางที่เกี่ยวข้องว่าจะมีตารางใดบ้างที่จะเป็น Input ต่าง ๆ ที่ต้องการและตารางใดบ้างจะเป็น Output ของข้อมูลที่เราต้องการ

2.5.2 ระบุความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละ Entity หลังจากที่ได้กำหนดตารางที่เกี่ยวข้องแล้วว่า มีตารางใดบ้าง ผู้ออกแบบต้องกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางว่ามีความสัมพันธ์กันในลักษณะใดเช่น One-to-One, One-to-Many หรือ Many-to-Many

2.5.3 พิจารณาจาก Relation ที่เกิดขึ้นแล้วระบุคีย์หลักกว่าจะเป็น Field ใดในแต่ละ Entity

## 2.6 Normalization

Normalization คือ การจัดระเบียบ รูปแบบ โครงสร้าง เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล การทำ Normalization นั้นมีความสำคัญเพราะถ้าออกแบบฐานข้อมูลไม่ดีพอจะส่งผลให้การเขียน Code โปรแกรมไม่ได้ หรือไม่ดีเท่าที่ควร รวมถึงความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity) ในฐานข้อมูลด้วย (สุภชัย สมพานิช. 2543: 14)

การทำ Normalization กับฐานข้อมูลเป็นการแบ่งตารางออกเป็นตารางย่อย ๆ ตารางที่แบ่งย่อยออกมาจะถูกเรียกเป็นระดับว่า Normal Form มีทั้งสิ้น 5 ระดับ คือ First Normal Form (1NF) ไปจนถึง Fifth Normal Form (5NF) แล้วแต่ว่าฐานข้อมูลมีขอบเขตการใช้งานและขนาดของฐานข้อมูลมากเท่าใด โดยปกติแล้วจะทำถึงในระดับ 3NF เท่านั้น ส่วนระดับ 4NF และ 5NF จะใช้กับฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่มาก ๆ ในระดับองค์กรที่มีผู้ใช้ฐานข้อมูลมากในเวลาเดียวกันและเป็นฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำให้ตารางอยู่ใน Normal Form ระดับ 3NF ถือได้ว่าเป็นระดับที่เหมาะสมในการใช้งาน โดยจะต้องจัดตารางให้อยู่ในระดับ 1NF, 2NF และ 3 NF ตามลำดับ หมายความว่าถ้าตารางอยู่ในระดับ 2 NF แล้ว ตารางที่มีอยู่จะต้องมีคุณสมบัติของ 1NF ด้วยและถ้าตารางอยู่ในระดับ 3NF ก็จะต้องมีคุณสมบัติของ 2NF ด้วยเช่นกัน (ศุภชัย สมพานิช. 2543: 15) การแบ่งตารางย่อยออกมาในขั้นตอนการทำ Normalization มีวัตถุประสงค์เพื่อ

2.6.1 ควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ป้องกันไม่ให้ข้อมูลขัดแย้งกันเอง เช่น ถ้ามีตารางข้อมูลผู้เข้าอบรมกับตารางผู้ได้รับวุฒิบัตร สมมติว่ามีผู้เข้าอบรมเปลี่ยนชื่อ นามสกุลส่งผลให้ข้อมูลในตารางข้อมูลผู้เข้าอบรมกับตารางวุฒิบัตรต้องเปลี่ยนไปด้วยทั้ง 2 ตาราง ไม่ใช่ข้อมูลที่อยู่ในตารางข้อมูลผู้เข้าอบรมเปลี่ยนแล้วข้อมูลในตารางวุฒิบัตรไม่เปลี่ยน ทำให้ไม่รู้ว่ามีผู้เข้าอบรมคนดังกล่าวคือคนเดียวกัน จะทำให้ข้อมูลในฐานข้อมูลผิดพลาดซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

2.6.2 ควบคุมและจัดการข้อมูลได้ง่าย คือสามารถที่จะเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลโดยที่มีขั้นตอนเท่าที่จำเป็นเท่านั้น เช่น สมมติว่าต้องการเพิ่มเติมรายชื่อโครงการที่จะเปิดอบรม ก็ควรที่จะเกี่ยวข้องกับตารางหัวข้อการอบรมเท่านั้น ไม่ควรไปเกี่ยวข้องกับตารางอื่น ๆ ในฐานข้อมูล ไม่ใช่ว่าต้องการเพิ่มรายชื่อโครงการอบรมเพียงรายการเดียวแต่ต้องไปแก้ไขตารางอีก 5 ตาราง หรือ 10 ตาราง ซึ่งไม่ควรเกิดขึ้นเป็นอย่างยิ่งแต่ถ้าเราแบ่งตารางออกมามากเกินไปเกินความจำเป็น จะส่งผลให้การเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลช้า ดังนั้น การทำ Normalization จึงควรอยู่ในระดับ 3NF ซึ่งเป็นระดับที่ยอมรับกันโดยทั่วไป (ศุภชัย สมพานิช. 2543: 15)

## 2.7 การสร้างฐานข้อมูล

การสร้างฐานข้อมูลใน Microsoft Access 2000 ในการพัฒนาระบบงานนี้ผู้ศึกษาได้เลือกใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 สร้างฐานข้อมูล ซึ่ง Microsoft Access 2000 เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายบนระบบปฏิบัติการ Windows เช่น Windows 95/98, Windows 2000, Windows NT 4.0 เนื่องจาก Microsoft Access 2000 เป็น โปรแกรมที่มีความสามารถสูง ใช้งานง่ายและสามารถช่วยให้ผู้ศึกษาสร้างระบบจัดการฐานข้อมูลใช้งานเองได้ โดยที่ไม่มีความชำนาญในการเขียนโปรแกรม ซึ่งความสามารถของโปรแกรม Microsoft Access 2000 มีดังนี้

2.7.1 ใช้สร้างโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล เช่น โปรแกรมควบคุมสินค้าคงคลัง โปรแกรมข้อมูลลูกค้า เป็นต้น

2.7.2 มีเครื่องมือในการสอบถามข้อมูลต่าง ๆ จากฐานข้อมูลเพื่อนำผลลัพธ์ไปทำงาน เช่น ต้องการทราบว่ายอดสินค้าเหลือเท่าไรและให้พิมพ์รายงานต่าง ๆ ออกมา เป็นต้น

2.7.3 สามารถสร้างเครื่องมือในการติดต่อกับผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม เช่น การแสดงข้อมูลลูกค้าให้ผู้ใช้งานทำการแก้ไขได้ เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบสนับสนุนผู้ใช้ในงานบริการหลังการขายโปรแกรมสำเร็จรูป

หลังจากได้ศึกษาความเป็นไปได้ของหน่วยงานแล้วเห็นว่าแนวความคิดนี้ควรถูกพัฒนา ระบบงานนี้ขึ้นมาใช้งาน ดังนั้นขั้นตอนต่อไปจะทำการศึกษาวิเคราะห์การปฏิบัติงานของระบบ Help Desk

#### 3.1 ลักษณะการทำงานของ Help Desk

- Help Desk เป็นลักษณะของการให้คำปรึกษาหรือการขอคำแนะนำ การให้ความช่วยเหลือ ในการใช้สินค้าหรือบริการ ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นการบริการหลังการขาย
- Customer Relation จะมีลักษณะเป็นการให้ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการสามารถให้คำแนะนำ หรือร้องเรียนเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการขององค์กร เพื่อปรับปรุงให้สินค้าหรือบริการได้รับการตอบรับที่ดีขึ้นจากลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ ในทางธุรกิจส่วนใหญ่ใช้หน่วยงานนี้เพื่อ สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้บริการกับลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ
- Service Center จะมีลักษณะเป็นศูนย์บริการการรับแจ้งปัญหาเพื่อการประสานงานหรือติดตามการทำงานของหน่วยงานอื่น ๆ ในองค์กรที่เกี่ยวข้อง

#### 3.2 ระบบการจัดการเทคโนโลยีของระบบ Help Desk

ในการจัดสร้างระบบ Help Desk มีเทคโนโลยีที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้มาก ซึ่งเทคโนโลยีในแต่ละส่วนจะทำหน้าที่ต่างกัน ซึ่งสามารถแบ่งตามระบบการทำงานที่สำคัญเป็น 3 ส่วน

- ระบบโทรศัพท์ (Telephony) ได้แก่ระบบจัดลำดับการให้บริการของคู่สายโทรศัพท์ที่ติดต่อเข้ามายังศูนย์รับเรื่องขององค์กร ให้ผู้รับสายสามารถรับงานได้ทันและผู้โทรเข้าสามารถได้รับการติดต่อจากผู้ให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและเรียงลำดับก่อนหลัง
- ระบบการจัดการปัญหาและระบบฐานข้อมูลของผู้ติดต่อและปัญหา (Incident and Problem Management) ได้แก่ระบบจัดการข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดจากการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการกับผู้รับบริการ โดยเกี่ยวข้องตั้งแต่การรับเรื่อง การวิเคราะห์ปัญหา การแยกประเภทของปัญหา การตอบคำถามหรือการให้คำแนะนำ ให้ข้อมูลต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้บริการ การจัดการปัญหาที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถวิเคราะห์ได้ถึงสาเหตุของปัญหาว่าเกิดจากสาเหตุใดและหาวิธีแก้ปัญหานั้นที่ถึงต้นตอของปัญหาที่แท้จริง

- ระบบการเปลี่ยนแปลงเพื่อแก้ปัญหา (Change Management) ได้แก่ระบบการควบคุมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นซึ่งอาจจะเป็นผลกระทบต่อระบบโดยรวม ปัญหาที่เกิดขึ้นจากส่วนของระบบการจัดการ ปัญหาที่สามารถวิเคราะห์ได้ถึงสาเหตุของปัญหาว่าเกิดจากสาเหตุใด และแก้ไขโดยจัดทำเป็นระบบขอเปลี่ยนแปลง (Request for Change) โดยในการเปลี่ยนแปลงสามารถรวมถึงการเปลี่ยนเครื่องมือหรืออุปกรณ์ ในการปฏิบัติงาน (Configuration) การเปลี่ยนโปรแกรมการทำงานต่าง ๆ (Software Distribute) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้หากเกิดขึ้นแล้วอาจกระทบการทำงานในระบบปัจจุบันได้ จึงต้องมีระบบการจัดการควบคุม การกระจายโปรแกรมการทำงานต่าง ๆ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของแต่ละโปรแกรม

### 3.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบ Help Desk

จากองค์ประกอบในการจัดการเทคโนโลยีทั้ง 3 ส่วนข้างต้น มีเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมากมายการพิจารณาเลือกใช้จะขึ้นอยู่กับระบบการทำงานขององค์กรและงบประมาณในการจัดสร้างซึ่งเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น

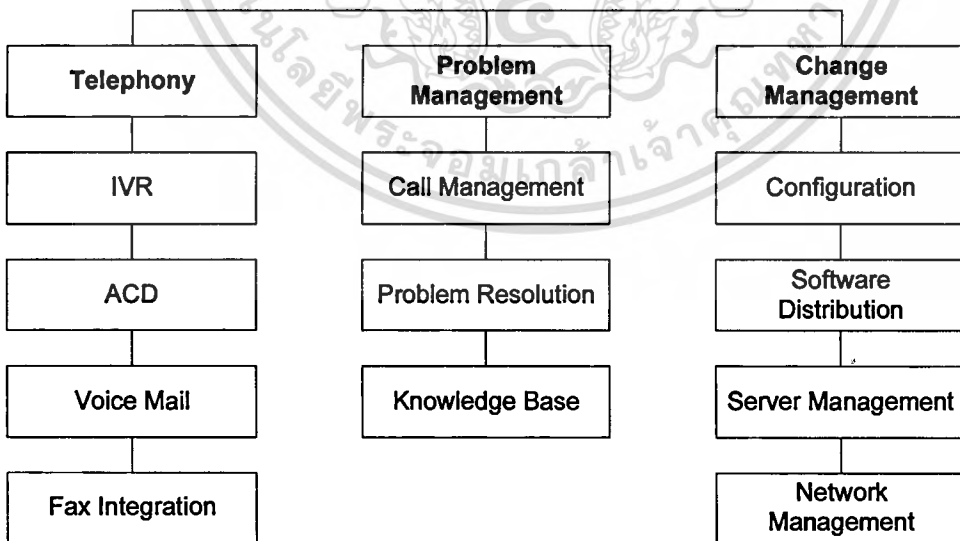
- **Interactive Voice Response (IVR)** ระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำงานเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลในส่วนของการตอบคำถาม โดยเป็นคำถามและคำตอบที่มีการจัดเตรียมไว้เพื่อทำหน้าที่ในการตอบคำถามที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ และเป็นคำถามที่ไม่มีรูปแบบซับซ้อน
- **Automatic Call Distributor (ACD)** เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่จัดลำดับการให้บริการทางโทรศัพท์ของกลุ่มสายที่ติดต่อเข้ามาในระบบ สามารถให้ข้อมูลข่าวสารกับผู้ติดต่อได้โดยใช้ข้อความสั้น ๆ และไม่ต้องการความซับซ้อนในการใช้งาน โดยระบบต่าง ๆ ควรจะมีคุณสมบัติเบื้องต้นคือ
  - การกล่าวทักทายเมื่อเริ่มการติดต่อและให้ข่าวสารแก่ผู้รับบริการ
  - การเลือกระดับการให้บริการ
  - การแสดงสถานะของระบบ
  - แสดงจำนวนโทรศัพท์ เข้า-ออกและชั่วโมงการทำงานของผู้รับเรื่อง
  - การจัดลำดับและเวลาในการคอยสาย เป็นต้น

- **ระบบฐานข้อมูล (RDBMS – )** เพื่อใช้เก็บข้อมูลที่เกิดจากการติดต่อระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ โดยจะเก็บรายละเอียดตั้งแต่เวลาที่ผู้ใช้บริการติดต่อเข้ามา ชื่อผู้ติดต่อเรื่องที่ติดต่อ รายละเอียดทั้งหมดและรวมถึงสถานะและความสำคัญของเรื่องนั้น ๆ และฐานข้อมูลอีกส่วนที่มีความสำคัญต่อผู้ให้บริการคือ ฐานข้อมูลความรู้ เป็นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ที่ใช้ในการตอบคำถามต่าง ๆ ที่ไม่เคยเกิดขึ้น และที่เคยเกิดขึ้นแล้วรวมถึงความรู้ทั่ว ๆ ไปของธุรกิจหรือองค์กร ซึ่งต้องอาศัยการจัดการฐานข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจะใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น

- ระบบฐานข้อมูลเป็นระบบที่มีความสำคัญที่สุดของระบบ Help Desk เนื่องจากระบบฐานข้อมูลเป็นระบบที่ทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับแจ้งไว้ในฐานข้อมูลของระบบ
- ซึ่งข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลนี้ จะถูกนำไปประมวลผลเพื่อวิเคราะห์เป็นข้อมูลในการปฏิบัติงาน ทั้งในส่วนของกาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา การแก้ปัญหาจนถึงขั้นตอนของปัญหาที่แท้จริง การวางแผนป้องกันการเกิดปัญหา ข้อมูลในการบริหารงานหรือข้อมูลอื่น ๆ ที่สำคัญต่อไป
- สถาปัตยกรรมแบบ Client/Server มีเป้าหมายที่ต้องการเชื่อมโยงถึงกันได้ โดยสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันได้ทั้งหมด ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สามารถทำงานสอดคล้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์ของระบบการรับเรื่อง การตรวจสอบสถานะของเหตุการณ์/ปัญหา ที่ควรจะอ้างอิงได้จากแหล่งข้อมูลเพียงจุดเดียว
- ระบบเครือข่าย (Net Work) เป็นระบบสำคัญของ Help Desk ในการเชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถรับ-ส่ง แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกันได้ ระบบเครือข่ายของ Help Desk ทำหน้าที่เป็นสื่อในการรับ/ส่งข้อมูลระหว่างเครื่องของผู้รับเรื่อง (Client) กับเครื่องที่ให้บริการข้อมูล (Server) ซึ่งเก็บฐานข้อมูลกลางไว้



รูปที่ .1 ระบบฐานข้อมูล

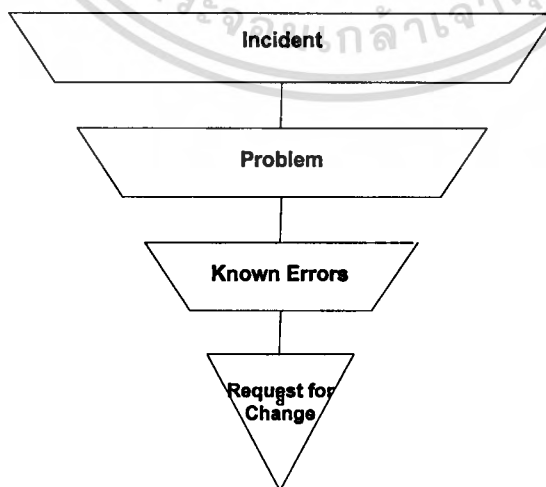
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.1 ระบบฐานข้อมูลเป็นการจัดการระบบ Problem Management ที่ประกอบไปด้วย Call Management, Problem Resolution และ Knowledge Base ให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยอาศัยการทำงานผ่านระบบโทรศัพท์และระบบเครือข่ายภายในองค์กร

### 3.4 การทำงานของระบบ Problem Management

การจัดการระบบการรับเรื่องเป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อระบบ Help Desk มากที่สุด เนื่องจากเป็นระบบฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น หากขาดการทำงานในส่วนนี้ไประบบ Help Desk ก็จะไม่มีความสำคัญอะไรเลย ระบบ Problem Management มีส่วนประกอบที่มีหลักการทำงานสัมพันธ์กัน 4 ส่วนดังรูปที่ 3.2

- เหตุการณ์ (Incident) ได้แก่เหตุการณ์ไม่ปกติที่เกิดจากการทำงานปกติ ซึ่งมีผลอาจทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องในการทำงานหรือมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อส่วนการทำงานอื่น
- ปัญหา (Problem) ได้แก่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ และมีผลกระทบในทางลบต่อการปฏิบัติงานหรือผลกระทบต่อองค์กร จนกลายเป็นปัญหาที่ต้องการการแก้ไขจากสาเหตุที่แท้จริง
- การรู้สาเหตุของข้อผิดพลาด (Know Error) หมายถึงเมื่อทราบปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว จะมีการหาสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงว่าเกิดจากอะไรและทำการแก้ไขถึงต้นตอของปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมด ทำให้ปัญหาที่พบหมดไป
- การขอเพื่อแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลง (Request for Change) หมายถึง เมื่อทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาแล้ว จะต้องขอแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาเพื่อให้ลดเหตุการณ์ผิดปกติลงหรือไม่เกิดขึ้นอีก



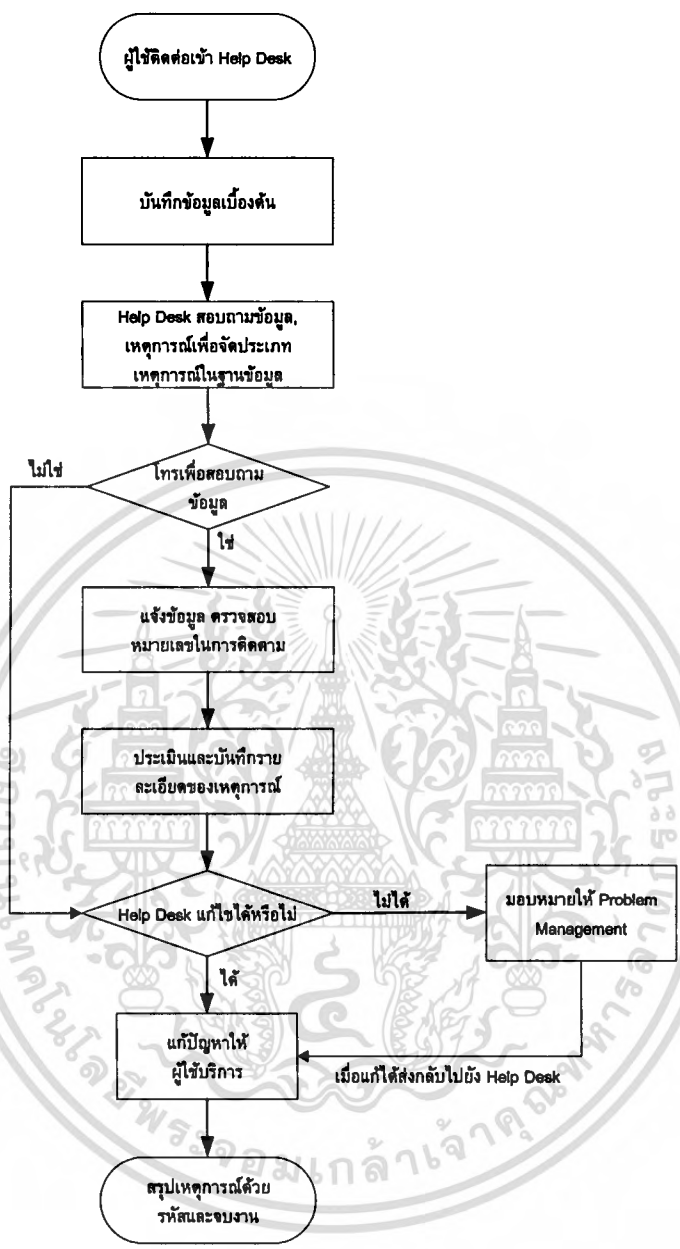
### รูปที่ 3.2 ความสัมพันธ์ ระหว่างเหตุการณ์ ปัญหา การรับรู้ปัญหา และการขอเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความสัมพันธ์กันของแต่ละส่วนสามารถสรุปขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

**Incident Control** การควบคุมเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและบันทึกลงฐานข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ต่อไป โดยขั้นตอนการทำงานของระบบสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผู้ใช้บริการติดต่อเข้ามายังหน่วยงาน Help Desk
2. Help Desk บันทึกข้อมูลเบื้องต้น เช่น ชื่อลูกค้าผู้ติดต่อ เรื่องที่ต้องการติดต่อ สอบถามปัญหา / ร้องเรียน ฯลฯ
3. Help Desk สอบถามผู้บริการเกี่ยวกับรายละเอียดของปัญหานั้น โดยใช้ชุดคำถามจากระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้ว
4. ตรวจสอบว่าผู้บริการติดต่อเพื่อต้องการสอบถามข้อมูลเท่านั้นหรือไม่
5. ถ้าเป็นการสอบถามข้อมูลทั่วไป ก็จะทำงานต่อในส่วนของการแจ้งข้อมูลที่ต้องการ ตรวจสอบหมายเลขอ้างอิง เพื่อใช้ในการติดตามเรื่อง
6. ประเมินเหตุการณ์ที่เกิดว่าหากเกิดเหตุการณ์นี้แล้วจะมีผลกระทบต่อองค์กรมากน้อยเพียงใด
7. ถ้าไม่ใช่การสอบถามข้อมูลทั่วไป ต้องตรวจสอบว่า Help Desk สามารถแก้ไขได้หรือไม่ ถ้าแก้ไขได้ Help Desk จะทำการแก้ไขให้ในเบื้องต้นก่อน แต่ถ้าหากแก้ไขไม่ได้ Help Desk ก็จะส่งข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการแก้ไขและส่งเรื่องนั้นกลับมายัง Help Desk เพื่อแจ้งกลับไปยังผู้บริการต่อไป
8. Help Desk สรุปสถานการณ์ให้บริการ เรื่องการบริการ สาเหตุและวิธีการให้บริการในรูปแบบของรหัสเพื่อง่ายต่อการออกรายงานต่อไปดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบการบันทึกเหตุการณ์และการแก้ปัญหา

3.5 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน

ระบบการรับเรื่องในการตอบปัญหาหรือแก้ไขปัญหาหลังการขายสินค้าและบริการให้แก่ลูกค้าขององค์กร ในปัจจุบัน องค์กรเป็นตัวแทนนำเข้าซอฟต์แวร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศ เพื่อจำหน่ายและให้บริการทางด้านเทคโนโลยีรวมทั้งทางด้านระบบ คอมพิวเตอร์เครือข่ายตลอดจนข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ แก่ลูกค้า ซึ่งประกอบด้วยระบบบัญชีแยกประเภท ลูกหนี้ เจ้าหนี้ สินค้าคงคลัง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดซื้อ ขยายสินค้า รับจ่ายเงินสด สินทรัพย์ถาวร บริหารงานบุคคลและระบบควบคุมการผลิต ซึ่งลูกค้าสามารถเลือกใช้แต่ละระบบให้เหมาะสมกับธุรกิจได้ แต่เนื่องจากเป็นซอฟต์แวร์ต่างประเทศ จึงต้องมีการแก้ไขเพิ่มเติมในการใช้งาน (Customization) เกี่ยวกับรายงานต่าง ๆ ให้เหมาะสม และเป็นไปตามมาตรฐานประกาศของกรมสรรพากร

ในการทำงานขององค์กรจะมุ่งเน้นการให้บริการหลังการขาย ลักษณะของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกันและสนับสนุนการบริการหลังการขายคือ ฝ่ายบริการลูกค้า (Customer Services) ซึ่งหน้าที่หลักก็คือการให้บริการลูกค้าหลังการขาย โดยแบ่งเป็นทีม Support ทางด้านบัญชี (Consultant) และด้านคอมพิวเตอร์ซึ่งมีทั้ง Technical, Programmer และ System Engineer ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญขององค์กร โดยแยกออกเป็น 2 ฝ่ายดังนี้

**ฝ่ายบริการทางด้านโปรแกรมบัญชี** มีลักษณะการทำงานคือ

- Training การจัดอบรมให้ความรู้แก่ลูกค้าเพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้งานของระบบ
- Implementation วิเคราะห์ ออกแบบรวมถึงการวางระบบบัญชีให้สอดคล้องกับการทำงานของซอฟต์แวร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผลข้อมูลให้ดียิ่งขึ้นและให้ทำงานสำเร็จลุล่วงได้ตามเป้าหมาย
- Maintenance Service ให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาตลอดการทำงาน เพื่อลูกค้าสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุวัตถุประสงค์และตรงตามเวลาโดยทาง โทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ต้องใช้ระบบ Help Desk

**ฝ่ายคอมพิวเตอร์** มีลักษณะการทำงานคือ

- Installation รับผิดชอบติดตั้งโปรแกรมในส่วนของ Application Software ที่ขายรวมทั้งให้คำปรึกษาทางด้านการวางระบบให้สอดคล้องกับ โปรแกรมที่เลือกใช้
- Customization รับผิดชอบเปลี่ยนแปลงรายงาน แบบฟอร์มต่าง ๆ จากระบบตามความต้องการของลูกค้า
- Technical Support บริการให้คำปรึกษา ตอบคำถาม แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในส่วนของ Technical และเป็นหน่วยงานที่ต้องสนับสนุนระบบ Help Desk
- Network System รับผิดชอบและให้คำปรึกษาระบบเครือข่าย Network (LAN, WAN) ตลอดจนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ (Operating Systems)

ในแต่ละฝ่ายจะมีคอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของระบบการทำงาน โดยมีไว้ใช้ในการบันทึกข้อมูลของแต่ละส่วนงานที่เกี่ยวข้อง และทำรายงาน เมื่อลูกค้าเกิดปัญหาจากการใช้สินค้าหรือบริการ จะติดต่อเข้ามาแจ้งยังหน่วยงาน Help Desk ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของฝ่ายบริการลูกค้า เพื่อให้คำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหาได้รับแก้ไขให้ใช้งานได้ตามปกติ หาก Help Desk ไม่สามารถแก้ไขเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ก็จะส่งเรื่อง ไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามปัญหาต่าง ๆ ยังเป็นลักษณะการบันทึกรายละเอียดการทำงานไว้ในตาราง Worksheet ของ Excel, Microsoft Office ต่าง ๆ เมื่อสิ้นวันก็นำส่ง File ที่บันทึกไว้ให้เจ้าหน้าที่ Help Desk เพื่อเก็บไว้ออกรายงานการทำงานต่อไป

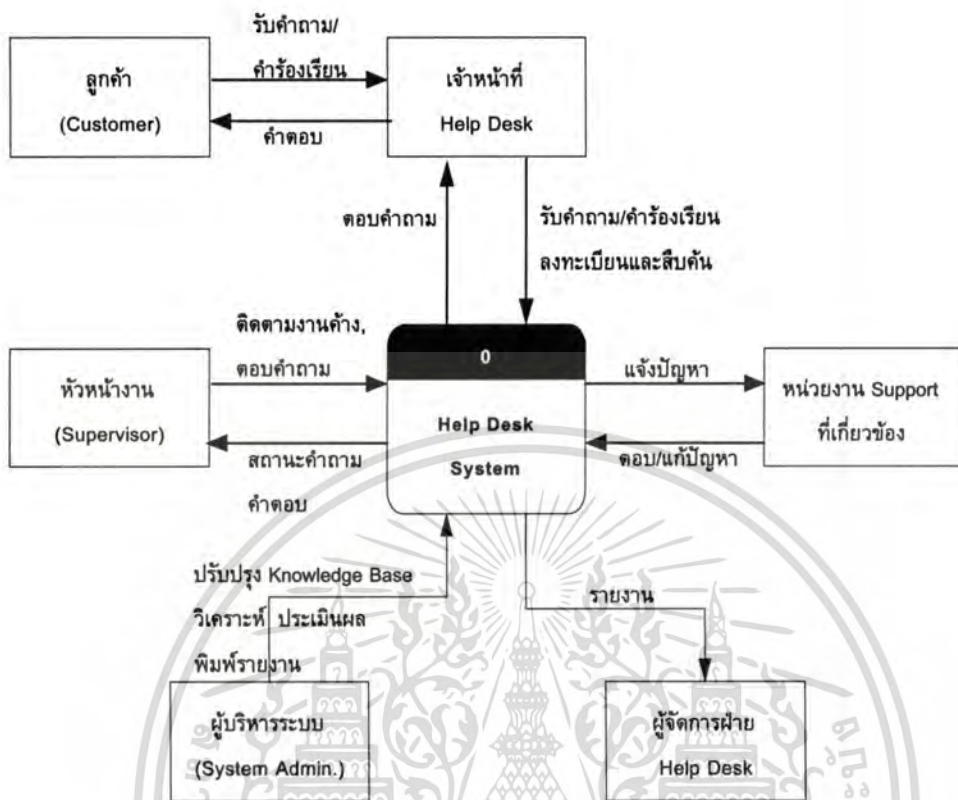
ปัญหาในปัจจุบันขององค์กรคือ องค์กรยังไม่มีระบบ Help Desk ที่เป็นฐานข้อมูลมาช่วยในการให้บริการหลังการขายแก่ลูกค้าจึงต้องใช้บุคลากรในการตอบคำถาม / แก้ปัญหา จำนวนมาก ซึ่งคำถามจะมีทั้งในส่วน โปรแกรมด้านบัญชีและด้าน Technical ของการเกิด Error ต่าง ๆ ทำให้ต้องใช้ผู้ตอบหลายคน มีการโอนไปยังฝ่าย Support ที่เกี่ยวข้อง หลายฝ่าย ซึ่งการตอบคำถามที่ไม่ซับซ้อนมากควรจะให้จบในคน ๆ เดียวและในเวลาอันรวดเร็ว ส่วนปัญหาที่ถูกคำถามบ่อย ๆ หรือ เกิดซ้ำ ๆ ควรมีเก็บไว้เป็น านข้อมูลความรู้ ซึ่งผู้ใช้หรือผู้ให้บริการสามารถใช้ตอบได้ทันทีและต้องมีการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับในระบบ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถทราบถึงสถานะต่าง ๆ ของลูกค้า และการบริการของพนักงาน ได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องขอให้ทำรายงานสรุปให้ในคอนสิ้นเดือน ดังนั้นจากข้อมูลข้างต้นจึงสรุปได้ดังนี้คือ

- เจ้าหน้าที่ Help Desk มีหน้าที่บันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ข้อมูลทั่วไปของเหตุการณ์และวิธีการแก้ปัญหาของเหตุการณ์นั้น ๆ พร้อมทั้งระบุสถานะของเหตุการณ์ ลำดับความสำคัญ และเวลาเป้าหมายที่ต้องแก้ปัญหานั้นให้เรียบร้อย
- การแก้ปัญหา จะต้องแก้ไข โดยหน่วยงาน Help Desk และหากแก้ไข ไม่ได้เรื่องก็จะถูกส่งไปยังหน่วยงาน Support ที่เกี่ยวข้องเพื่อหาสาเหตุและแก้ปัญหาต่อไป
- หัวหน้าฝ่ายสรุปการทำงานของเจ้าหน้าที่ Help Desk โดยการออกรายงานเพื่อติดตามปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา
- ระบบการทำงานยังใช้เครื่องมือที่ไม่เหมาะสมในการทำงาน ซึ่งอนาคตจะไม่สามารถรองรับการขยายตัวของ ธุรกิจได้ จากการพิจารณาระบบทำให้เกิดแนวคิดที่จะปรับปรุงการทำงานใหม่โดยใช้ระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูลการรับปัญหาต่าง ๆ

### 3.6 การออกแบบโครงสร้างระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ระบบข้างต้นจึงได้แนวทางในการออกแบบระบบใหม่ว่าควรมีลักษณะเป็นอย่างไรและนำมาเขียนเป็นแผนภาพบริบท (Context Diagram) แสดงขอบเขตของระบบที่พัฒนาได้ ดังรูปที่ 3.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

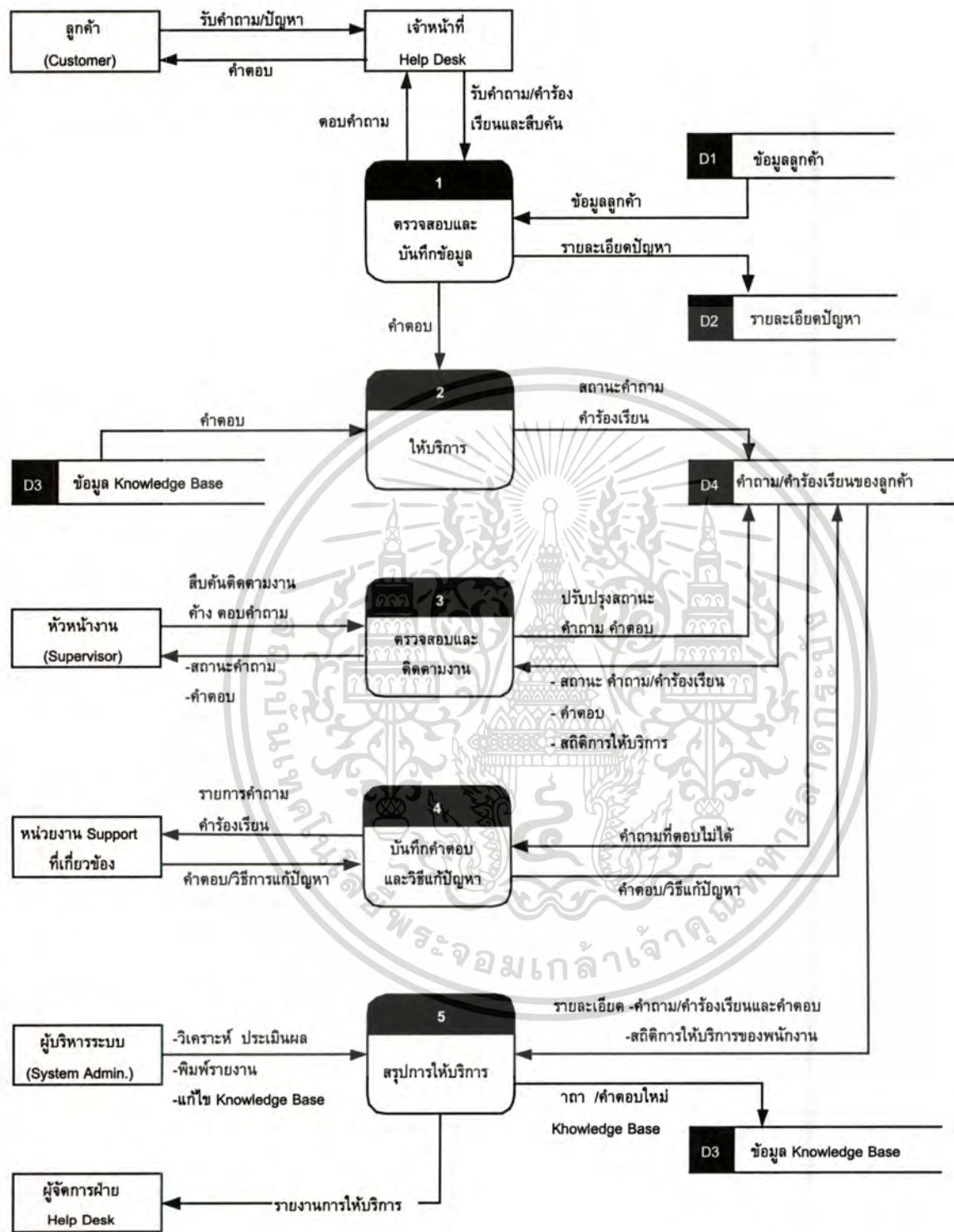


รูปที่ 3.4 Context Diagram

จากภาพ Context Diagram สามารถนำมาเขียนเป็น Data Flow Diagram ได้ดังรูปที่ 3.5 การไหลของข้อมูล ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ

- เจ้าหน้าที่ Help Desk รับคำร้องเรียนจากลูกค้า ตรวจสอบและบันทึกข้อมูลรายละเอียดของปัญหา/คำร้องเรียน
- สืบค้นคำตอบจาก Knowledge Base ให้บริการตอบคำถามและ บันทึกไว้ในฐานข้อมูลคำถาม/คำร้องเรียน
- หัวหน้างานจะตรวจสอบสถานะคำถาม/คำร้องเรียน ในฐานข้อมูลคำถาม/คำร้องเรียนของลูกค้า ติดตามงานค้างรวมทั้งคำตอบ ปรับปรุงสถานะคำถาม / ปัญหา คำถามที่ตอบไม่ได้จะถูกส่งต่อไปยังหน่วยงาน Support ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ปัญหาและส่งกลับคำตอบ/วิธี แก้ปัญหา
- ผู้วิเคราะห์ระบบ ต้องวิเคราะห์ ประเมินผล ปรับปรุงฐานข้อมูลความรู้ Knowledge Base และ พิมพ์รายงานสรุปการให้บริการแก่ผู้จัดการฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การออกแบบระบบสนับสนุนผู้ใช้ (Help Desk) ในงานบริการ

#### หลังการขายโปรแกรมสำเร็จรูป

การออกแบบระบบงานสนับสนุนผู้ใช้ในงานบริการหลังการขาย (Maintenance Service Center) เป็นการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระบบงานใหม่ที่ต้องการสร้าง โดยดำเนินการออกแบบตามขั้นตอนการออกแบบระบบของวัฏจักรพัฒนาระบบงาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือการออกแบบโครงสร้างของระบบงานใหม่ระดับความคิดหรือระดับตรรกะ (Conceptual Design หรือ Logical Design) และการออกแบบรายละเอียดในระดับกายภาพ (Detail Design หรือ Physical Design) ซึ่งผู้จัดทำได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบมาดำเนินการออกแบบระบบตามขั้นตอนดังนี้

- พิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหา
- พิจารณาโครงสร้างระบบงาน ส่วนที่จะให้คอมพิวเตอร์ทำและส่วนที่จะให้คนทำ เพื่อให้เกิดความชัดเจนว่าส่วนที่จะต้องเขียน โปรแกรมมีอะไรบ้าง
- ออกแบบลำดับงานที่ต้องทำก่อน-หลังของทั้งส่วนที่ใช้คอมพิวเตอร์และส่วนที่ให้คนทำ
- ออกแบบงานส่วน User Interface กำหนดจุดรับข้อมูล สืบค้นข้อมูล และแสดงผล
- ออกแบบรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ เพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูล แบบฟอร์มข้อมูล รายงาน โปรแกรม คู่มือการใช้โปรแกรม มาตรการควบคุมความถูกต้องของข้อมูล
- ออกแบบข้อมูลสำหรับทดสอบระบบ

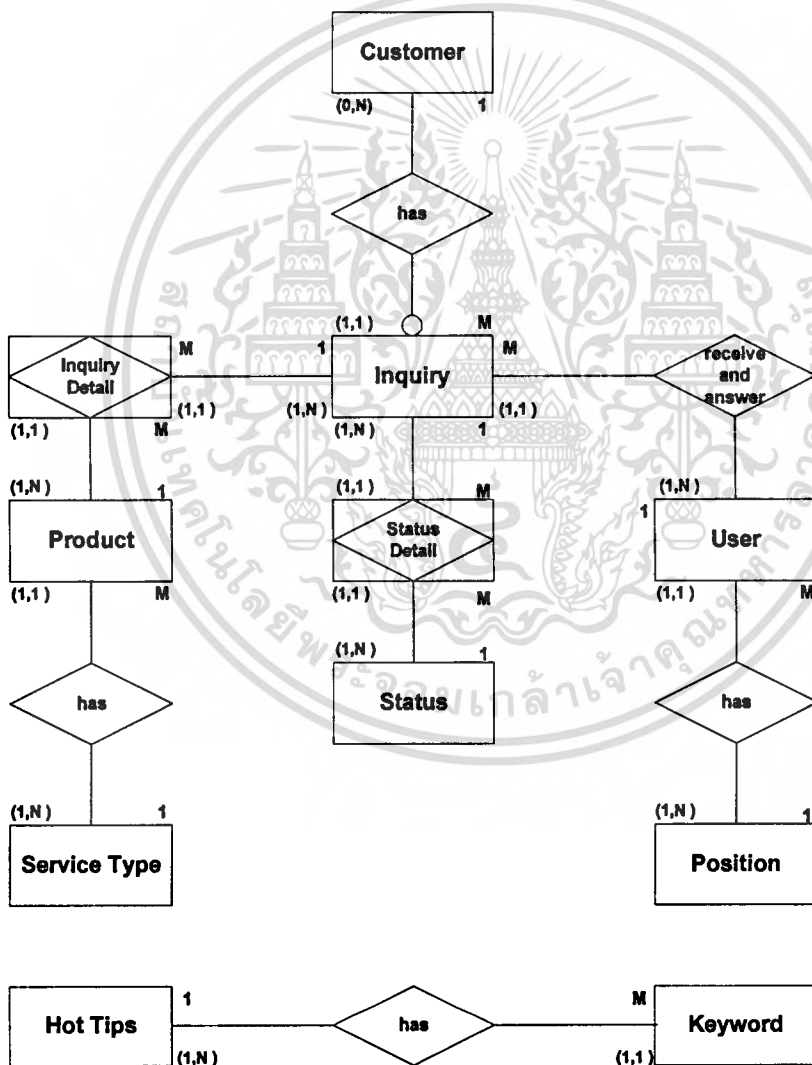
#### 4.1 การออกแบบฐานข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานนี้จะมุ่งเน้นที่ประสิทธิภาพการใช้งานที่รวดเร็ว ใช้งานง่ายและสะดวกเป็นสำคัญ เนื่องจากในแต่ละวันจะมีลูกค้าโทรเข้ามาสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่รับสายเป็นจำนวนมาก ในขณะที่พนักงานต้องใช้เครื่องมือในการให้บริการหลายโปรแกรมด้วยกัน

4.1.1 การออกแบบฐานข้อมูลระดับความคิดหรือระดับตรรกะ (Conceptual design หรือ Logical Design) ได้นำเอาความต้องการด้านข้อมูลมาวิเคราะห์และใช้ออกแบบฐานข้อมูล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อจำแนกข้อมูลที่จำเป็นต่อระบบงานที่จะพัฒนาขึ้น ออกเป็นส่วน ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาใช้ในการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลอย่างเป็นลำดับ จนได้โครงสร้างครอบคลุมตามความต้องการแล้วจึงนำเสนอด้วย Data Model ได้แก่ แผนภาพ E-R Model (Entity-Relationship Model) (กิตติ ภัคดีวัฒนกุลและจำลอง ครูอุสาหะ 2542: 45) จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบงาน เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา ตลอดจนวิปฏิบัติ กฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ จึงทำการเปลี่ยนความต้องการนั้นให้อยู่ในรูปของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Model) ซึ่งจะนำเสนอฐานข้อมูลในลักษณะแผนภาพ E-R Model (Entity Relationship Model) ของระบบงาน โดยอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ต่าง ๆ ที่มีอยู่และเกิดขึ้นในระบบงานดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แผนภาพ E-R Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเราได้ทำการเปลี่ยนรูปแบบความต้องการใช้ข้อมูลของระบบงานในระดับ Conceptual Design ให้อยู่ในรูปของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Model) และพยายามให้เกิดความซ้ำซ้อนของการเก็บข้อมูลให้น้อยที่สุด โดยการ Normalization ฐานข้อมูลที่ออกแบบมา เพื่อให้ฐานข้อมูลมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานมากยิ่งขึ้น จากนั้นเราจะทำการกำหนดรูปแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) โดยใช้รูปแบบตาราง Relational Data Model เพื่อแสดงข้อมูลต่าง ๆ ของ Entity และแสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง Entity ในรูปของตารางได้ทั้งหมด 11 ตารางดังนี้

ตารางที่ 4.1 สรุปจำนวนตารางเก็บข้อมูล

ลำดับ	ตาราง	รายละเอียด
1	CUSTOMER	ข้อมูลลูกค้า
2	INQUIRY_NO.	คำถาม/คำร้องเรียน/ปัญหา
3	INQUIRY_DETAIL	รายละเอียดคำถาม/คำร้องเรียน/ปัญหา
4	PRODUCT	ประเภทสินค้า/โปรแกรมสำเร็จรูป
5		ประเภทของการให้บริการ
6	STATUS	สถานะคำถาม/คำร้องเรียน/ปัญหา
7	STATUS_DETAIL	รายละเอียดของสถานะคำถาม/คำร้องเรียน/ปัญหา
8	USER	ผู้ใช้งานระบบ
9	POSITION	ตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ
10	HIKEYS	คำที่ใช้ในการค้นหา
11	HOTTIPS	ข้อมูลความรู้ (Knowledge Base)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลลูกค้า

Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
CUSTOMER	CUSID	CUSTOMER ID	Text	15	PK
	CUSNAME	CUSTOMER NAME	Text	50	
	COMNAME	COMPANY NAME	Text	50	
	ADDR1	ADDRESS1	Text	100	
	ADDR2	ADDRESS2	Text	100	
	PROVINCE	PROVINCE	Text	30	
	POSTAL	POSTAL	Text	10	
	TELNO	TELEPHONE NO	Text	15	
	EMAIL	EMAIL ADDRESS	Text	30	
	CONTNO	CONTRACT NO	Text	15	
	CONTSTART	CONTRACT START DATE	Date/Time		
	CONTEND	CONTRACT END DATE	Date/Time		

ตารางที่ 4.3 คำถาม/คำร้องเรียน/ปัญหา

Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
INQUIRY_NO	INQNO	INQUIRY NO.	Auto Number	Long Integer	PK
	INQSTART	INQUIRY STRAT DATE	Date/Time		
	INQSTOP	INQUIRY STOP DATE	Date/Time		
	CUSID	CUSTOMER ID	Text	15	FK
	USERID	USER ID	Text	15	
	PRIORITY	PRIORITY	Text	15	

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดคำถาม/คำร้องเรียน/ปัญหา

Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
INQUIRY_DETAIL	INQNO	INQUIRY NO	Auto Number	Long Integer	PK
	PRODID	PRODUCT ID	Text	15	PK
	INQDESC	INQUIRY DESCRIPTION	Memo	255	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ประเภทสินค้า/โปรแกรมสำเร็จรูป

Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
PRODUCTS	PRODID	PRODUCT ID	Text	15	PK
	PRODESC	PRODUCT DESCRIPTION	Text	50	
	SERTYPID	SERVICE TYPE ID	Text	15	FK

ตารางที่ 4.6 ประเภทของการให้บริการ

Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
SERVICE_TYPE	SERTYPID	SERVICE TYPE ID	Text	15	PK
	SERTYPDESC	SERVICE TYPE DESCRIPTION	Text	50	

ตารางที่ 4.7 สถานะคำถาม/คำร้องเรียน/ปัญหา

Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
STATUS	STATID	STATUS ID	Text	15	PK
	STATDESC	STATUS DESCRIPTION	Text	50	

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดสถานะคำถาม/คำร้องเรียน/ปัญหา

Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
STATUS_DETAIL	INQNO	INQUIRY NO	Auto Number	Long Integer	PK
	STATID	STATUS ID	Text	50	
	STATDESC	STATUS DESCRIPTION	Text	15	FK

ตารางที่ 4.9 ผู้ใช้งานระบบ

Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
USER	USERID	USER ID	Text	15	PK
	USERNAME	USER NAME	Text	50	
	USERLNAME	USER LAST NAME	Text	50	
	TELNO	TELEPHONE NO	Text	15	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
	EMAIL	E-MAIL ADDRESS	Text	30	
	POSTID	POSITION ID	Text	15	FK

ตารางที่ 4.10 ตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ

Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
POSITION	POSTID	POSITION ID	Text	15	PK
	POSTDESC	POSITION DESCRIPTION	Text	50	

ตารางที่ 4.11 คำที่ใช้ในการค้นหา

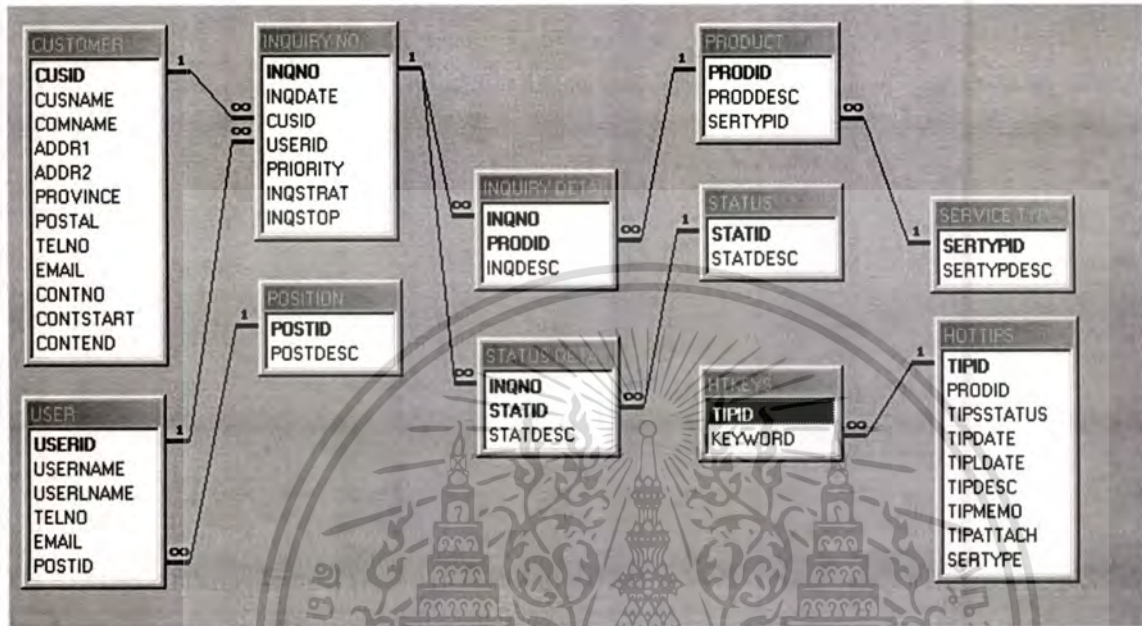
Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
KEYWORD	KEYWORD	KEY WORD SEARCH	Text	50	
	TIPID	TIP ID	Text	15	FK

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลความรู้ (Knowledge Base)

Table Name	Attribute Code	Attribute Name	Data Type	Length	Key
KEYWORD	KEYWORD	KEY WORD SEARCH	Text	50	PK
	PROID	PRODUCT ID	Text	15	
	TIPSTATUS	TIP STATUS	Text	15	
	TIPDATE	TIP DATE	Date/Time		
	TIPLDATE	TIP LAST UPDATE	Date/Time		
	TIPDESC	TIP DESCRIPTION	Text	50	
	TIPMEMO	TIP MEMO	Memo	255	
	TIPATTACH	TIP ATTACHMENT	Hyperlink		
	SERTYPE	SERVICE TYPE	Text	15	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากโครงสร้างของฐานข้อมูลที่ได้กำหนดขึ้น ได้ถูกนำมาสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ Microsoft Access 2000 โดยมี Relation Schema ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 Relation Schema ของระบบงานใหม่

## 4.2 การออกแบบหน้าจอการใช้งาน (User Interface)

การออกแบบหน้าจอเป็นการออกแบบโดยเน้นการใช้งานของเจ้าหน้าที่ Help Desk เป็นหลักเนื่องจากเป็นกลุ่มผู้ใช้ที่ใช้งานมากที่สุด โดยลักษณะการทำงานของโปรแกรมจะเริ่มตั้งแต่การเข้ามาเมนูหลักและผู้ใช้เรียกใช้งานหัวข้อต่าง ๆ ตามการใช้งานจริง โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. **System Help Desk** เป็นส่วนที่เจ้าหน้าที่ใช้ในการรับเรื่องและปัญหาต่าง ๆ จากลูกค้าที่ติดต่อเข้ามา ในส่วนนี้สามารถแบ่งการใช้งานออกเป็น

1.1 ใช้รับเรื่อง คำถาม / คำร้องเรียน ผู้ใช้จะต้องเลือกหน้าที่ (Function) ในการทำงานคือ

- **เพิ่ม (New Inquiry)** เป็นการรับเรื่องใหม่จากลูกค้าที่ติดต่อเข้ามา เพื่อบันทึกปัญหา / คำถาม / คำร้องเรียน โดยเรียงลำดับไปตามการรับเรื่อง
- **ค้นหา (Search)** เป็นการเลือกดู / ค้นหาประวัติคำถาม / คำร้องเรียนของลูกค้าตามเลขที่สัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แก้ไข (Edit) เป็นการแก้ไขข้อมูลของปัญหา / คำถาม / คำร้องเรียน ที่ได้ทำการบันทึกไว้แล้ว
- ลบ (Delete) เป็นการลบข้อมูลของปัญหา / คำถาม / คำร้องเรียน ที่ได้ทำการบันทึกไว้แล้วแต่ไม่ถูกต้องหรือมีการบันทึกซ้ำ ซึ่งการลบข้อมูลนี้จะทำได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิ์ในการลบข้อมูลเท่านั้น
- ค้นหาข้อมูลความรู้ (Search Knowledge Base) เป็นการหาข้อมูลต่าง ๆ ที่เก็บไว้ใน Hot Tips
- พิมพ์ (Print) เป็นการพิมพ์รายงานต่าง ๆ ทางหน้าจอหรือเครื่องพิมพ์
- ปิด (Close) เป็นการปิดการทำงานจากหน้าจอนี้

1.2 ใช้ตรวจสอบข้อมูล (Query) ที่รับเรื่องไว้แล้ว โดยจะตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ที่ยังไม่ปิด (Closed) สถานะยังเป็น Open หรือ In Process ถ้าข้อมูลที่ปิดแล้วจะถูกเก็บไว้เป็นประวัติ และสามารถดูได้จากส่วนของหน้าจอและการออกรายงาน

2. Customer เป็นส่วนที่ใช้ในการตั้งข้อมูลลูกค้าที่ติดต่อเข้ามา ปกติจะเป็นลูกค้าที่มีการซื้อบริการหลังการขายโดยมีสัญญาเป็นรายปี ซึ่งข้อมูลจะถูกเรียกใช้เมื่อมีลูกค้าติดต่อเข้ามาถามปัญหาหรือร้องเรียน โดยจะแบ่งการทำงานเป็น

2.1 ผู้ใช้ต้องเลือกตามหน้าที่ในการทำงานคือ

- เพิ่ม (New / Add) เป็นการตั้งค่าข้อมูลลูกค้าที่มีการทำสัญญาใหม่ หรือติดต่อสอบถามเข้ามาใหม่
- แก้ไข (Edit) เป็นการแก้ไขข้อมูลของลูกค้าที่ได้ทำการบันทึกไว้แล้ว
- ลบ (Delete) เป็นการลบข้อมูลของลูกค้าหรือผู้ติดต่อเข้ามา ที่เลิกสัญญาแล้ว
- พิมพ์ (Print) เป็นการพิมพ์ข้อมูลลูกค้า
- ปิด (Close) เป็นการปิดการทำงานจากหน้าจอนี้

2.2 ใช้ตรวจสอบข้อมูล ของลูกค้าที่บันทึกไว้แล้ว โดยตรวจสอบได้ทั้งทางหน้าจอและ ส่วนของการออกรายงาน

3. User เป็นส่วนที่ใช้ในการตั้งข้อมูลพนักงาน เจ้าหน้าที่ ที่ต้องรับผิดชอบหรือเกี่ยวข้องในส่วนต่าง ๆ ของระบบ ซึ่งได้แก่

3.1 เจ้าหน้าที่ (Help Desk Officer) หรือพนักงานที่เข้าเวรรับเรื่องลงทะเบียน คำถาม/ คำร้องเรียน / ปัญหา

3.2 หัวหน้างาน (Supervisor) เป็นผู้ติดตามงานค้าง ตอบคำถาม และคอยดูสถานะของคำถาม คำตอบ ที่ยังไม่จบ (Closed)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Support) เป็นผู้ได้รับแจ้งปัญหาที่เจ้าหน้าที่ไม่สามารถตอบได้และหาคำตอบเพื่อตอบคำถาม / แก้ปัญหาให้ลูกค้า
- 3.4 ผู้บริหารระบบ (System Administrator) เป็นผู้ปรับปรุงฐานข้อมูลความรู้ รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลปัญหา / คำถาม / คำตอบ รวมทั้งจัดพิมพ์รายงานนำเสนอผู้บริหาร
- 3.5 ผู้จัดการฝ่าย (Help Desk Manager) เป็นผู้รับข้อมูลจากระบบในรูปแบบของรายงาน
4. **Information** เป็นส่วนที่ใช้ในการตั้งข้อมูลทั่วไปในการรับเรื่องคือ ข้อมูลใหม่ (New Inquiry) ประเภทของบริการ (Category) ชนิดของสินค้า (Product) สถานะ ของปัญหาที่ติดต่อเข้ามา (Status) ตลอดจนระดับความสำคัญ (Priority) ในการสอบถามปัญหา ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ต้องตั้งค่าเพื่อใช้เป็นตัวเลือก ในการบันทึกข้อมูล ซึ่งหัวข้อนี้เป็นการตั้งค่าครั้งแรกหรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเท่านั้น
5. **Report** เป็นส่วนที่ใช้ในการออกรายงานในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้ (User) ได้แก่
- 5.1 รายงานคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา ที่ค้างตามลำดับการรับเรื่อง ( Inquiry No.)
- 5.2 รายงานสรุปคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา ตามสินค้า
- 5.3 รายงานสรุปคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา เรียงตามสถานะ
- 5.4 รายงานสรุปคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหาเป็นรายเดือนหรือ ตามช่วงเวลาที่กำหนด
- 5.5 รายงานสรุปคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหาที่ปิดแล้ว และประวัติต่าง ๆ ตามลูกค้า

## บทที่ 5

### การใช้งานและการดูแลรักษาระบบสนับสนุนผู้ใช้ (Help Desk)

หลังจากที่ได้ออกแบบระบบและนำมาทำเป็นโปรแกรมโดยมีการทดสอบต่าง ๆ เสร็จสิ้นแล้วนั้น ก็ถึงขั้นตอนของการติดตั้งเพื่อใช้งานจริง และต้องมีการกำหนดข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

5.1 การกำหนดข้อมูลเพื่อใช้งาน ในการใช้งานระบบต้องต้องมีการกำหนดข้อมูลตามลักษณะงานต่าง ๆ ดังนี้

การกำหนดข้อมูลพื้นฐาน คือข้อมูลที่กำหนดขึ้นในครั้งแรกครั้งเดียว เพื่อใช้ในการอ้างอิงขณะใช้งาน ซึ่งการกำหนดค่าก็ขึ้นอยู่กับลักษณะข้อมูลขององค์กร เช่น

- ประเภทสินค้า คือระบบโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ
- ประเภทของการให้บริการ ด้านโปรแกรมหรือด้านเทคนิค
- สถานะคำถาม / คำร้องเรียน
- ผู้ใช้งานระบบ
- ตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ เป็นต้น

การกำหนดข้อมูลหลัก คือข้อมูลที่ต้องมีการเพิ่ม แก้ไข และลบ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลและใช้เป็นข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง เพื่ออ้างอิงในการรับปัญหา เช่น

- ชื่อที่อยู่ของผู้ติดต่อ
- รายละเอียดของคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา
- รายละเอียดของสถานะคำถาม / คำร้องเรียน เป็นต้น

การกำหนดข้อมูลในการทำงาน เป็นข้อมูลที่ผู้ใช้งานที่กรอกคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา ที่เกิดขึ้นในการใช้งานประจำวัน และเป็นข้อมูลที่ออกรายงานให้กับผู้บริหารใช้ต่อไป

#### 5.2 หน้าจอการใช้งาน

เมื่อมีการกำหนดข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้ในการทำงานของระบบแล้ว การใช้โปรแกรมจะเริ่มตั้งแต่ การ Log in เข้าระบบ และการเข้าเมนูหลัก และเลือกใช้งานที่หน้าจอ ในการใช้งาน

หน้าจอแต่ละหน้าจอต้องสอดคล้องกับการเก็บข้อมูลในตาราง ตามคุณสมบัติของระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่กำหนดไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ

5.2.1 หน้าจอ Log in เข้าใช้งานระบบ สำหรับผู้ใช้ทุกคนที่มีสิทธิ โดยการป้อนชื่อและรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ ดังรูปที่ 5.1

รูปที่ 5.1 หน้าจอการ Log in เข้าใช้งานระบบ

5.2.2 หน้าจอการกำหนดตำแหน่งผู้ใช้งาน เพื่อการทำงานที่แตกต่างกันในการใช้งานระบบ สามารถสร้างใหม่ (New) แก้ไข (Save) ลบทิ้ง (Delete) พิมพ์รายงาน (Print) และปิดออกจกหน้าจอนี้ (Close) ได้ดังรูปที่ 5.2

รูปที่ 5.2 หน้าจอการกำหนดตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ Help Desk

ตำแหน่งงานที่สร้างสามารถ ค้นหาได้จากรูปกล่องส่องทางไกล เพื่อดูตำแหน่งที่ได้สร้างเข้าไปในระบบแล้ว ซึ่งจะค้นได้ตาม Position ID และ Description ดังรูปที่ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Search - POSITION

Search by:

Text Search:

Position ID	Description
MGR	ผู้จัดการฝ่าย Help Desk
OFC	เจ้าหน้าที่ Help Desk
SA	ผู้บริหารระบบ ( System Admin.)
SUP	หัวหน้างาน (Supervisor)
TE	Technical Engineer

รูปที่ 5.3 หน้าจอการค้นหาคำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ

5.2.3 หน้าจอการกำหนดผู้ใช้งานระบบ เพื่อมีสิทธิเข้าใช้งานในระบบ Help Desk ซึ่งสัมพันธ์กับตำแหน่งที่กำหนดในการเข้าใช้งานระบบ ดังรูปที่ 5.4

### User

User ID:

First Name:

Last Name:

Position:   System Admin.

Email:

Tel:

Password:  Confirm:

รูปที่ 5.4 หน้าจอการกำหนดผู้ใช้งานระบบ Help Desk

เมื่อกำหนดผู้ใช้งานระบบแล้วสามารถค้นหารายชื่อ User ได้ตาม User ID, First Name, Last Name หรือ Position ได้ดังรูปที่ 5.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Search - USER

Search by:

Text Search:

User ID	First Name	Last Name	Position	Tel
001	รุ่งโรจน์	มิ่งดีง	TE	01-5557778
AOY	Sanicha	Gajaseri	SA	01-9031081
EE	Somjai	Poonkasem	MGR	01-3334456
JIB	Wanna	Chalayon	SUP	01-8661636
MOO	Nukul	Kamton	OFC	01-33344559
ON	Natawan	Tivakorn	OFC	01-4442233

รูปที่ 5.5 หน้าจอการค้นหารายชื่อผู้ใช้งานระบบที่สร้าง

5.2.4 หน้าจอการกำหนดประเภทของการให้บริการ (Service Type) เพื่อสามารถระบุตอนใช้งานว่าเป็นงานด้าน ซอฟต์แวร์หรือด้านฮาร์ดแวร์ ดังรูปที่ 5.6

### Service Type

Service Type ID:

Description:

รูปที่ 5.6 หน้าจอประเภทการให้บริการ

เมื่อกำหนดประเภทของการบริการเสร็จแล้วสามารถค้นหาได้ตาม Service Type ID หรือ Description ดังรูปที่ 5.7

### Search - SERVICETYPE

Search by:

Text Search:

Service Type ID	Description
HW	Hardware
SW	Software

รูปที่ 5.7 หน้าจอการค้นหาลักษณะของการบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.5 หน้าจอสำหรับกำหนดข้อมูลพื้นฐาน ที่กำหนดขึ้นครั้งแรกครั้งเดียว เพื่อใช้ในการอ้างอิงขณะใช้งาน ได้แก่การกำหนดประเภทสินค้า สามารถสร้างใหม่ (New) แก้ไขและบันทึก (Save) หรือทำการลบทิ้ง (Delete) โดยสามารถกดพิมพ์ (Print) เพื่อเข้าสู่การเลือกพิมพ์รายงานสินค้า ทางหน้าจอหรือ Printer ได้ดังรูปที่ 5.8

The screenshot shows a window titled "Products". It contains the following fields and buttons:

- Product ID: GL
- Description: General Ledger
- Service Type ID: SW (with a dropdown arrow and the word "Software" next to it)
- Buttons: New, Save, Delete, Print, Close

รูปที่ 5.8 หน้าจอการกำหนดประเภทสินค้า

เมื่อกำหนดสินค้าเสร็จแล้วสามารถค้นหารายการสินค้าได้ตาม Product ID หรือ Description ดังรูปที่ 5.9

The screenshot shows a window titled "Search - PRODUCT". It contains the following elements:

- Search by: Product ID (dropdown)
- Starts with: (dropdown)
- Text Search: (text input field)
- Table with columns: Product ID, Description, Service Type ID
- Table data:
 

Product ID	Description	Service Type ID
AP	Accounts Payable	SW
AR	Accounts Receivable	SW
CB	Cash Book	SW
GL	General Ledger	SW
IC	Inventory Control	SW
OE	Order Entry	SW
PO	Purchase Order	SW
PS	Pervasive SQL	SW
SM	System Manager	SW
- Close button

รูปที่ 5.9 หน้าจอการค้นหาสินค้า

5.2.6 หน้าจอของการกำหนดสถานะของคำถาม / คำร้องเรียน ของลูกค้าได้แก่ สถานะที่รับเรื่องเข้ามาเป็น Open สถานะที่กำลังตอบค้างอยู่ In Process หรือสถานะที่ตอบหรือแก้ปัญหาได้แล้ว Closed ดังรูปที่ 5.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.10 หน้าจอสถานะของคำถาม / คำร้องเรียน

เมื่อกำหนดสถานะของคำถาม / คำร้องเรียนแล้ว สามารถค้นหาได้จาก Status ID หรือ Description ได้ดังรูปที่ 5.11


Status ID	Description
001	Open
002	In Process
003	Closed

รูปที่ 5.11 หน้าจอการค้นหาสถานะของคำถาม / คำร้องเรียน

5.2.7 หน้าจอในการกำหนดข้อมูลหลัก ที่ต้องมีกรบันทึก เพิ่มเติม แก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลเพื่ออ้างถึงในการรับปัญหาต่าง ๆ ซึ่งได้แก่หน้าจอกำหนดลูกค้าใหม่ที่มีการซื้อ Maintenance Contract รายปีเพื่อใช้บริการตอบคำถาม / ปัญหา / คำร้องเรียน เราสามารถสร้างลูกค้าใหม่ได้จากหน้าจอนี้ (New) ถ้ามีการแก้ไขให้กดปุ่ม Save หรือต้องการลบลูกค้าที่ไม่มีการต่อสัญญา Maintenance Contract ทิ้ง (Delete) และสามารถพิมพ์ตรวจสอบข้อมูลลูกค้าได้ (Print) หรือกดปุ่ม Close เพื่อออกจากหน้าจอนี้ ดังรูปที่ 5.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Customer**

Customer ID\*  

Name:

Company Name

Address1

Address2

Province

Postal

Tel.

Email

Contract No

Contract Start Date

Contract End Date

รูปที่ 5.12 หน้าจอการบันทึกข้อมูลลูกค้าใหม่

5.2.8 หน้าจอการค้นหาข้อมูลลูกค้า โดยสามารถ Search ได้ตาม Customer ID, Customer Name, Company Name หรือ Address ได้ ดังรูปที่ 5.13

**Search - CUSTOMER**

Search by

Text Search:

Customer ID	Customer Name	Company Name	Address1	Address2
002	Khun Somjai Poon	ศูนย์บริการ พนมเกษม	56/7 ถนนแจ้งวัฒนะ	ปากเกร็ด
101	Saricha Gejaseri	ศูนย์ सेवा สุขภัณฑ์	139/51 หมู่บ้านเนิน	ถ.สีหบัญชรนา
A001	K.Somwong	Amarin Books Cent	7/9-18 Arun-amarin	Bangkok Noi
B001	Khun Supaporn	Bangkok Drug Co.,	874 Soi Urupong 2	Petchaburi
X001	K.Dinna Malaya	Kimberly Clerk Thai	234 United Center	Silom, Bangra
P001	K.Nukul	Post Forming Indus	1/8 Sukhumvit 49,	i Wattana

รูปที่ 5.13 หน้าจอการค้นหารายชื่อลูกค้าที่มี Maintenance Contract

ในส่วนของการกำหนดวันที่ Contract Start Date และ Contract End Date จะมีตารางเป็นวันที่ขึ้นมาให้เลือกได้ตามปฏิทินดังรูปที่ 5.14

February 2003						
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	1	2
3	4	5	6	7	8	9
Today: 16/02/2003						

รูปที่ 5.14 หน้าจอกำหนดวันที่ เลือกตามปฏิทินที่ปรากฏขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราสามารถดูรายละเอียดของลูกค้าจากหน้าจอตาม Customer ID ได้ในลักษณะ Customer List ดังรูปที่ 5.15

Customer ID	Customer Name	Company Name	Address	Address	Phone
	Khun Somjai Poonkasem	ท.ม.ค.อ. ภูเก็ต	56/7 ถนนวิภาวดี	บางนา	กรุงเทพฯ
101	Saricha Galaser	ท.ม.ค.อ. ภูเก็ต	139/51 ซอยวิภาวดีรังสิต	จ.จ.ล.บางนา อ.บางนา ก.เอเชีย	กรุงเทพฯ
A001	K.Sompong	Anamh Books Center Co., Ltd.	779-18 Anuram Rd.	Bangkok No	Bangkok
B001	Khun Suppon	Bangkok Drug Co., Ltd.	874 Soi Utopong 2, Praram 6 Road,	Pitchaburi, Ratchabuee	Bangkok
B001	K.Dinna Malaya	Kimberly Clark Thailand Co.,Ltd.	234 United Center Building 34	Siam, Bangkok	Bangkok
P001	K.Nukul	Post Forming Industries Co., Ltd.	1/8 Sukhumvit 49, Kingkong-rue	Wattana	Bangkok

รูปที่ 5.15 หน้าจอรายละเอียดลูกค้าในลักษณะ Customer List

5.2.9 หน้าจอการกำหนดข้อมูลความรู้ Knowledge Base เพื่อใช้ในการช่วยตอบคำถามเหมือน การค้นหาจากหนังสือ โดยเราสามารถสร้าง Hot Tips ใหม่ และปรับปรุงแก้ไข ตลอดจน การลบทิ้งหรือปิดออกจากหน้าจอนี้ได้ ดังรูปที่ 5.16

**Hot Tips**

Hot Tips ID: G-002

Description: Cannot Post to Future Year

Tips Status: ACTIVE Date: 16/02/2003 14:01:27

Product ID: GL General Ledger Service Type: Software

Memo: การ Error ในลักษณะที่ Cannot Post to Future Year ไม่สามารถผ่านจากทปไปปีล่วงหน้าได้ เพราะหากทำงานเต็มปี ระบบและโปรแกรมจะยังไม่เปิดให้ เมื่อทำการ Create New Year จึงจะมี ต้นทุนค้างงไม่ปิดปีในระบบ GL ก็ไม่สามารถผ่านรายการของปีปัจจุบันได้ ต้นทุนต้องทำการปิดปีในระบบ GL ก่อนจึงจะทำงานได้ตามปกติ

Key Word: Cannot Post to Future Year

Buttons: New, Save, Delete, Close

รูปที่ 5.16 หน้าจอการกำหนดฐานข้อมูลความรู้ Hot Tips

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.10 หน้าจอการค้นหาข้อมูลความรู้จาก Hot Tips เพื่อช่วยในการตอบคำถาม สามารถค้นได้ตาม Hot Tips ID, Product ID หรือ วันที่ ดังรูปที่ 5.17

Hot Tips ID	Product ID	Tips Status	Date	Last Update
3	003	ACTIVE	09/12/2002 00:09:	01/02/2003 2
4	001	ACTIVE	19/12/2002 09:34:	19/12/2002 0
G-001	GL	ACTIVE	16/02/2003 13:59:	16/02/2003 1
G-002	GL	ACTIVE	16/02/2003 14:01:	16/02/2003 1
I-001	IC	ACTIVE	16/02/2003 14:00:	16/02/2003 1

รูปที่ 5.17 หน้าจอการค้นหาข้อมูลความรู้จาก Hot Tips

ข้อมูล Hot Tips ต่าง ๆ ที่มีการบันทึกเข้าไปในระบบสามารถแสดงหน้าจอเป็นลักษณะ Hot Tips List เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน ดังรูปที่ 5.18

Tip ID	Product ID	Tip Status	Tip Date	Tip Last Date	Tip Description	Tip Memo
003		ACTIVE	09/12/2002	01/02/2003		Test Memo
001		ACTIVE	19/12/2002	19/12/2002		
AP-001	AP	ACTIVE	16/02/2003	16/02/2003	Post Error	Post Error acc เกิดขึ้นเมื่อได้ เร่งนำใบเสร็จคืนมาแต่ใบ
G-001	GL	ACTIVE	16/02/2003	16/02/2003	Create New Year	มีใบเสร็จ Posted Batch ที่รวมของปี 2002 ที่ไม่เคย
G-002	GL	ACTIVE	16/02/2003	16/02/2003	Cannot Post to Future Year	พบ Error Transaction Cannot Post to Future Year
I-001	IC	ACTIVE	16/02/2003	16/02/2003	Day End Processing	พบ Error Day End Processing Tuxutu Inventory Cont

รูปที่ 5.18 หน้าจอ Hot Tips List

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.11 หน้าจอสำหรับพนักงานรับสายหรือเจ้าหน้าที่ Help Desk ใช้ในการรับเรื่อง / คำถาม / คำร้องเรียนซึ่งเป็น การทำงานประจำวัน มีการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในแต่ละคำถาม / คำร้องเรียน ของลูกค้า ที่เกิดขึ้น และสามารถจบคำถามที่มีการแก้ปัญหาแล้ว ดังรูปที่ 5.19

**Inquiry**

Inquiry No: 44 Date: 16/02/2003 8:51:59 PM  Close

Customer ID: A001 K. Somwong Company: Amarin Books Center

Product ID: GL General Ledger

User Name: Somjai Poonkasem Status: Open Priority: LOW

Start Date: 16/02/2003 8:51:59 PM End Date: 19/02/2003 2:18:06 PM

DATEPRO	PROBLEM	DATESOL	SOLUTION
16/02/2003 8:52:08 PM	ต้องการทราบการปรับปรุงของปี ที่แล้วก็ปิดไปแล้วต้องทำขึ้นตอน อย่างไรบ้าง	16/02/2003 8:52:09 PM	ให้ทำการเหมือนบันทึกขายวันทั่วไปแต่ให้เลือก Period เป็น ADJ และเลือกอนุญาตให้ผ่านรายการไปปีที่ แล้วระบบจะจัดการปิดยอดไป up date ปีที่แล้วให้อัตโนมัติเอง

Record: 14 1 of 1

New Save Finish Close

รูปที่ 5.19 หน้าจอการรับเรื่อง / คำถาม / คำร้องเรียน จากลูกค้า

5.2.12 หน้าจอสำหรับกำหนดลำดับความสำคัญของคำถาม / คำร้องเรียน (Priority) เพื่อให้ทราบถึง  
ถึงความสำคัญของคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหาว่าเป็น Low, Medium หรือ High ซึ่งเป็น  
ส่วนหนึ่งในรายละเอียดของ การรับเรื่อง คำถาม / คำร้องเรียน ในแต่ละ Inquiry ดังรูปที่  
5.20

**Priority**

Priority ID: HIGH

Description: High

Fore Color: [Color Selection]

Back Color: [Color Selection]

New Save Delete Print Close

รูปที่ 5.20 หน้าจอการกำหนดลำดับความสำคัญของคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 รายงานและการตรวจสอบข้อมูล (Report & Query)

การแสดงผลรายงานและตรวจสอบข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศโดยทั่วไป การแสดงผลรายงานและการตรวจสอบข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลในมุมมองต่าง ๆ กัน รายงานของระบบสนับสนุนผู้ใช้ในงานบริการหลังการขาย โปรแกรมสำเร็จรูปนี้เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลในลักษณะของการให้บริการ เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์งานด้านบริการให้แก่ลูกค้าเพื่อเกิดความพึงพอใจสูงสุด และเพื่อหาแนวทางป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นหรือแก้ปัญหาที่มีผลต่อองค์กร โดยรวม รายงานที่ได้จากระบบก็จะเป็นทั้งรายงานที่เกิดจากการกำหนดข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลหลักตลอดจนรายงานที่ได้จากข้อมูลที่ใช้ในการทำงาน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

#### 5.3.1 หน้าจอการพิมพ์รายงานข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลหลัก เช่น การพิมพ์ตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ (Position)



รูปที่ 5.21 หน้าจอการเลือกพิมพ์รายงานตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ

Position ID	Description
MGR	ผู้จัดการฝ่าย Help Desk
OFC	เจ้าหน้าที่ Help Desk
SA	ผู้บริหารระบบ (System Admin)
SUP	หัวหน้างาน (Supervisor)
TE	Technical Engineer

รูปที่ 5.22 รายงานตำแหน่งผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.2 หน้าจอการพิมพ์รายงานผู้ใช้งานระบบ (User)

รูปที่ 5.23 หน้าจอการพิมพ์ผู้ใช้งานระบบ

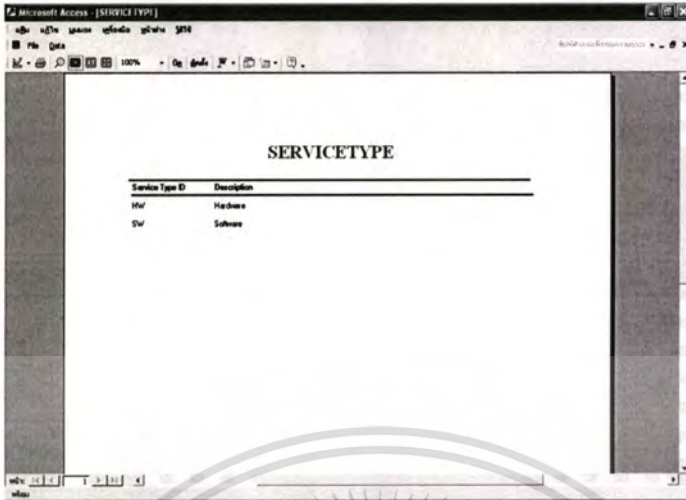
User ID	Name	Position	Tel	Email
ADMIN	Somjai Pookasem	SA	01-9995678	somjai@yahoo.com
JEAB	Petcharat Srikaew	STAFF	02-2585006	natanwan@yahoo.com
DN	Natawan Tivakorn	STAFF	01-7695643	natanwan@yahoo.com
PRM	Rungrote Mungkung	TE	01-3507028	rungrote@hotmail.com
SNC	ศันสนีย์	MGR	01-9031081	sanich@yahoo.com
WNC	วรรณวรรณ	SUP	01-8166676	warne@hotmail.com

รูปที่ 5.24 รายงานผู้ใช้งานระบบ

### 5.3.3 หน้าจอการพิมพ์รายงานประเภทของการบริการ (Service Type)

รูปที่ 5.25 หน้าจอการพิมพ์ Service Type

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



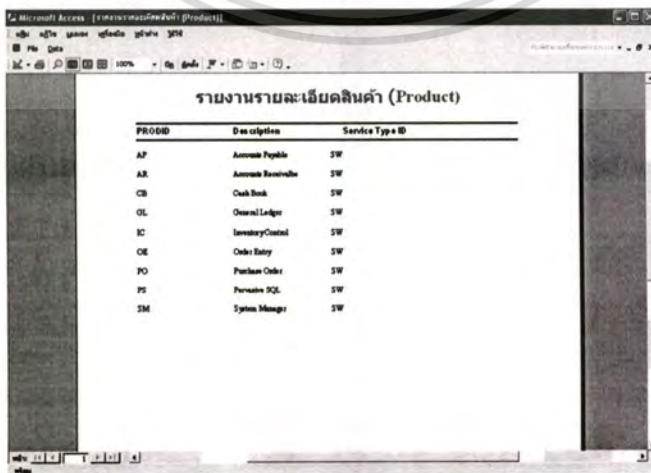
Service Type ID	Description
HW	Hardware
SW	Software

รูปที่ 5.26 รายงานประเภทการบริการ (Service Type)

### 5.3.4 หน้าจอการพิมพ์รายงานรายละเอียดของสินค้าหรือบริการ (Product)



ภาพที่ 5.27 หน้าจอการพิมพ์รายละเอียดของสินค้า



PRODB	Description	Service Type ID
AP	Account Payable	SW
AR	Account Receivable	SW
CB	Cash Book	SW
OL	Overall Ledger	SW
IC	Inventory Control	SW
OE	Order Entry	SW
PO	Purchase Order	SW
PS	Purchase SQL	SW
SM	System Manager	SW

รูปที่ 5.28 รายงานรายละเอียดของสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.5 หน้าจอการพิมพ์รายงานสถานะของคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา (Status)

รูปที่ 5.29 หน้าจอการพิมพ์สถานะของคำถาม

Status ID	Description
001	Open
002	In Process
003	Closed

รูปที่ 5.30 รายงานสถานะของคำถาม

### 5.3.6 หน้าจอการพิมพ์รายละเอียดของลูกค้า (Customer)

รูปที่ 5.31 หน้าจอการพิมพ์รายละเอียดของลูกค้า (Customer)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Microsoft Access [CUSTOMER]

File Edit View Database Window Help

100%

### CUSTOMER

Custom Email	Customer Name	Company Name	Address1	Province	Postal	Tel.
		Contact No	Contact Start Date	Contact End Date		
002	Khun Somjai Phantas	002.0002	26/11/2002 00:21:11	Bangkok	20540	02-6631173
101	Saricha Gajneri	101.0002	16/10/2002 00:21:11	Chiang Mai	12000	02-975201
A001	K.Somwong	A001.0002	01/02/2002 00:21:11	Bangkok	10700	02-434-0286
B001	Khun Supaporn	B001.0002	18/10/2002	Bangkok	10400	2 613-9758-9
K001	K.Dinna Malaya	K001.0002	26/10/2002 00:21:11	Bangkok	10500	02-233003
P001	K.Nikul	P001.0002	18/10/2002	Bangkok	10110	02-2565008

รูปที่ 5.32 รายงานข้อมูลลูกค้า

## 5.3.7 หน้าจอการพิมพ์รายงานข้อมูลความรู้ Hot Tips ที่ใช้ช่วยในการตอบปัญหา

## Hot Tips

From Hot Tips Date:  16/01/2003 To  16/03/2003

From Hot Tips No:  To

From Product:  To

รูปที่ 5.33 หน้าจอการพิมพ์รายงานข้อมูลความรู้ Hot Tips ที่ใช้ช่วยในการตอบปัญหา

5.3.8 หน้าจอการพิมพ์รายละเอียดของคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหาตามความต้องการต่าง ๆ ของผู้  
บริหาร ดังรูปที่ 5.34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Inquiry Report

Report Group:  Close Status:

From Inquiry Date:  To:

From Inquiry No:  To:

From Customer:  To:

From User:  To:

From Product:  To:

From Priority:  To:

From Status:  To:

รูปที่ 5.34 หน้าจอการพิมพ์รายละเอียดของคำถาม / คำร้องเรียน

ตัวอย่างรายงานคำถาม / ปัญหา / คำร้องเรียน เรียงตามความต้องการของผู้บริหาร

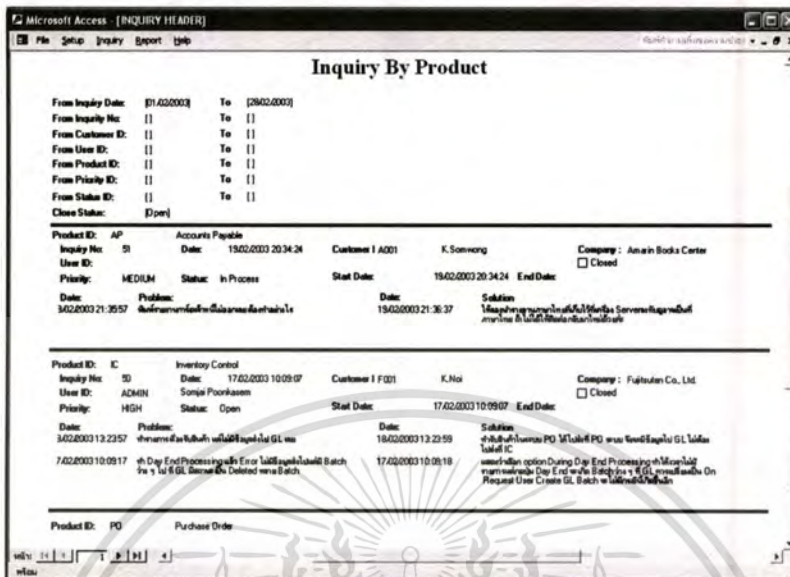
Microsoft Access [INQUIRY HEADIN]

### INQUIRY BY INQUIRY NO

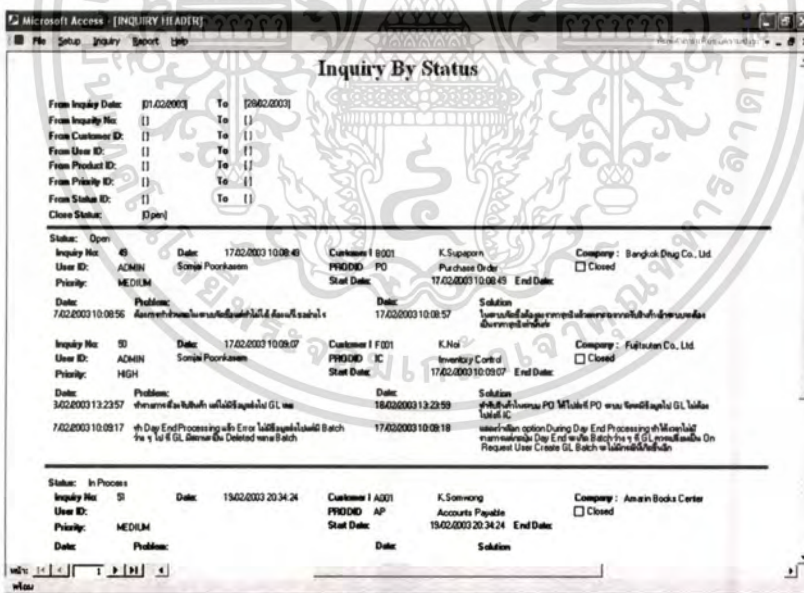
From Inquiry Date:	To:	From Customer ID:	To:	From User ID:	To:	From Product ID:	To:	From Priority ID:	To:	From Status ID:	To:	Close Status:
17/02/2003	17/02/2003											[Open]
<b>Inquiry No:</b> 49	<b>Date:</b> 17/02/2003 10:09:49	<b>Customer I:</b> 8001	<b>K.No:</b> K.Suoporn	<b>Company:</b> Bangkok Drug Co., Ltd	<b>Priority:</b> ADMIN	<b>Status:</b> Open	<b>Problem:</b> ต้องการข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า	<b>Solution:</b> ขอให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า	<b>End Date:</b> 17/02/2003 10:09:49	<b>Company:</b> Bangkok Drug Co., Ltd	<input type="checkbox"/> Closed	
<b>Inquiry No:</b> 50	<b>Date:</b> 17/02/2003 10:09:07	<b>Customer I:</b> F001	<b>K.No:</b> K.No	<b>Company:</b> Fujitsu Co., Ltd	<b>Priority:</b> ADMIN	<b>Status:</b> Open	<b>Problem:</b> ต้องการข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า	<b>Solution:</b> ขอให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า	<b>End Date:</b> 17/02/2003 10:09:07	<b>Company:</b> Fujitsu Co., Ltd	<input type="checkbox"/> Closed	
<b>Inquiry No:</b> 51	<b>Date:</b> 15/02/2003 20:34:24	<b>Customer I:</b> A001	<b>K.No:</b> K.Sonwong	<b>Company:</b> Amain Books Certe	<b>Priority:</b> MEDIUM	<b>Status:</b> In Process	<b>Problem:</b> ต้องการข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า	<b>Solution:</b> ขอให้ผู้ดูแลระบบตรวจสอบข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า	<b>End Date:</b> 15/02/2003 20:34:24	<b>Company:</b> Amain Books Certe	<input type="checkbox"/> Closed	

รูปที่ 5.35 รายงานคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา ที่เรียงตาม Inquiry No.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

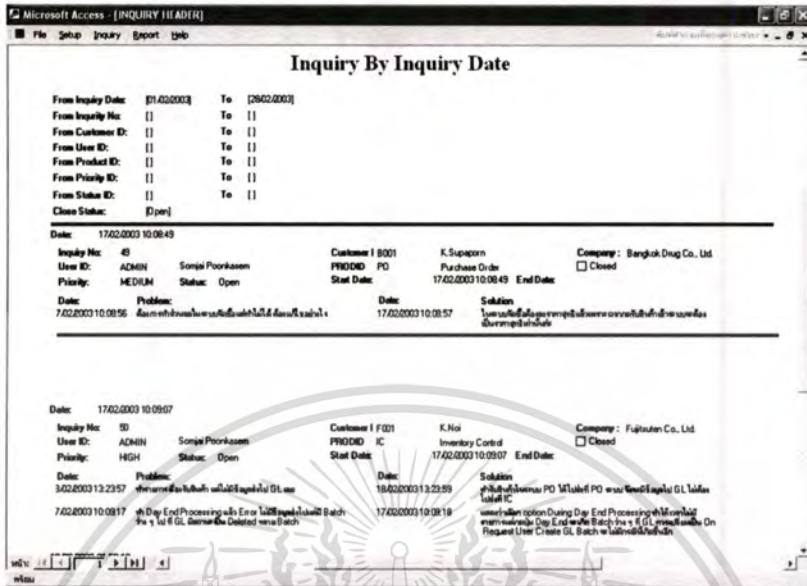


รูปที่ 5.36 รายงานสรุปคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา ตามสินค้า

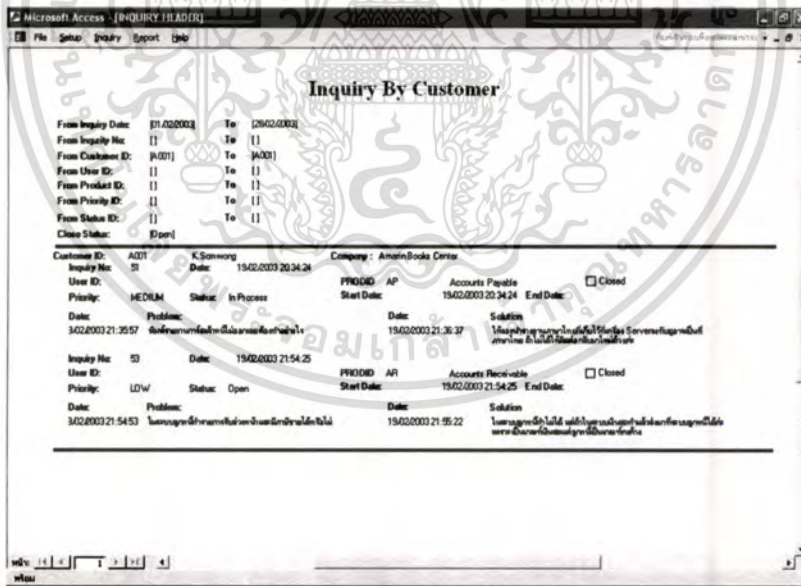


รูปที่ 5.37 รายงานสรุปคำถาม / คำร้องเรียน / ปัญหา เรียงตามสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.38 รายงานสรุปคำถาม / คำร้องเรียน เป็นรายเดือน / ตามช่วงเวลาที่กำหนด



รูปที่ 5.39 รายงานสรุปคำถาม / คำร้องเรียน / การแก้ปัญหาตามลูกค้า

### 5.4 การฝึกอบรมและการจัดทำคู่มือการใช้งาน

หลังจากทำการทดสอบระบบแล้ว จะต้องมีการฝึกอบรมผู้ใช้งานเพื่อให้รู้วิธีการใช้งานของระบบ การแก้ไขเมื่อเกิดปัญหา (Problem Solve) การทำสำรองข้อมูล (Back Up) การกู้ระบบ (Restore or เอกสารเป็นเอกสารทลวงไวสำหรับกรใช้งานเพอการศึกษาเท่านั้น เมอนุญาตเนาไปไซประเขนดานการค้ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Recovery) พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานระบบให้กับผู้ใช้ (User Manual) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ โดยคู่มือที่ใช้งานนั้นต้องมีเนื้อหาที่ง่ายต่อการเข้าใจและสามารถนำไปประกอบการใช้งานได้จริง โดยปกติควรมีทั้งรูปภาพประกอบการใช้และข้อความ เพื่อจะได้สื่อความหมายให้เข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งส่วนนี้ถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากส่วนหนึ่ง

## 5.5 การติดตั้งและบำรุงรักษาโปรแกรม

หลังจากขั้นตอนการออกแบบระบบและพัฒนาโปรแกรม ทำการทดสอบการใช้งานและติดตั้งให้กับผู้ใช้ โดยในการติดตั้งเพื่อใช้งาน จะเป็นการติดตั้งระบบให้กับผู้ใช้งานบนเครื่องที่มีระบบปฏิบัติการ Windows ซึ่งแบ่งการติดตั้งออกเป็น 2 ส่วนคือ

### 1. ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1.1 เครื่องแม่ข่าย (Server) ที่มีระบบปฏิบัติการเป็น Microsoft Windows NT Server ติดตั้งระบบฐานข้อมูล Microsoft Access 2000 เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ โดยทำการติดตั้งฐานข้อมูล Help Desk และจัดทำตารางเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลตามรายละเอียดของตารางที่ได้กล่าวมาแล้วในส่วนของการออกแบบฐานข้อมูล

1.2 เครื่องลูกข่าย (Client) มีระบบปฏิบัติการเป็น Microsoft Windows 98 ขึ้นไปและติดตั้ง ODBC (Open Database Connectivity) Driver เพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูล (Data Sources) ในเครื่องแม่ข่าย

2. ข้อมูลเริ่มต้นของระบบ (Initial Information) ในการเริ่มต้นบันทึกคำถาม/คำร้องเรียนจากลูกค้าต้องกำหนดค่าเริ่มต้นในการใช้โปรแกรม โดยจะเป็นค่าที่ผู้ใช้ต้องเป็นผู้ระบุในเบื้องต้น ข้อมูลหลัก ๆ ได้แก่

- ข้อมูลลูกค้าที่ต้องระบุ เช่น บริษัท ชื่อผู้ติดต่อ
- ประเภทการให้บริการ เช่น Maintenance Service
- ประเภทคำถาม คำร้องเรียน เช่น ปัญหาจากระบบใด GL, AP, AR ฯลฯ
- ระดับความสำคัญของปัญหา เช่น Low, Medium, High, Critical
- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การกำหนดให้ Technical ที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ตอบ
- แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการตอบคำถาม Hot Tips ต่าง ๆ ฯลฯ

## 5.6 ความปลอดภัยของข้อมูล

ในการใช้งานระบบนี้ ถูกออกแบบมาให้ใช้งานในลักษณะของ Client/Server ซึ่งเป็นการ

เรียกใช้ทรัพยากรร่วมกันในระบบเครือข่าย เครื่อง Server จะมีระบบปฏิบัติการเป็น Microsoft Access 2000 และฐานข้อมูล Microsoft Access 2000 ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในเครื่อง Server นี้เอง การดำเนินการจะไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Windows NT Server ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่มีการจัดการแบบรวมศูนย์ สำหรับระบบรักษาความปลอดภัยของ User โดยการให้ Security ของระบบ Windows NT จำเป็นต้องผ่านขบวนการ Log on เพื่อเป็นหลักประกันว่าผู้ที่เข้ามาใช้ระบบนั้นมี Account อยู่ในระบบจริง ดังนั้นก่อนที่ผู้ใช้จะเข้ามาในระบบได้ก็จำเป็นต้องมี Account อยู่บนระบบเสียก่อนและเวลาที่จะ Log on ก็ต้องใส่รหัสผ่าน (Password) ให้ถูกต้องด้วยจึงจะผ่านเข้าไปใช้ระบบได้ จากนั้นจึงใส่รหัสผ่านของโปรแกรม Help Desk เพื่อเข้าใช้งานได้ตาม User ID ที่กำหนด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 บทสรุป

จากการศึกษาความต้องการของการใช้งานระบบสนับสนุนผู้ใช้ในงานบริการหลังการขาย โปรแกรมสำเร็จรูป (Help Desk) นับเป็นแนวคิดที่ได้พัฒนาระบบงานในลักษณะโครงการนำร่อง (Prototype) ขึ้นมา เพื่อให้องค์กรมีระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเก็บสถิติงานให้บริการลูกค้า และใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามงานค้าง แทนการจัดทำด้วยระบบเอกสาร ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนในการบันทึกข้อมูล คำถาม คำร้องเรียน ปัญหา และติดตามงานค้างกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง พนักงานสามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อให้บริการลูกค้าได้จากฐานข้อมูลความรู้ (Knowledge Base) ที่จัดทำขึ้น จะส่งผลให้ลูกค้าได้รับการบริการที่รวดเร็วขึ้น รายงาน สถิติต่าง ๆ ที่ได้จากระบบจะช่วยให้ผู้บริหารทราบถึงปริมาณงาน สถานะของการตอบคำถาม การแก้ปัญหา ข้อร้องเรียนจากลูกค้า รวมทั้งทราบพฤติกรรมของลูกค้า ซึ่งคาดหวังว่าข้อมูลที่เก็บไว้เบื้องต้นนี้จะใช้เป็นข้อมูลเพื่อสนับสนุนการพัฒนาระบบงานการจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้า CRM (Customer Relationship Management) ขององค์กรต่อไปในอนาคตได้

#### 6.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับระบบสนับสนุนผู้ใช้ในงานบริการหลังการขาย โปรแกรมสำเร็จรูป (Help Desk for Maintenance Service Center) ที่สามารถพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานต่อไป มีดังนี้

1. พัฒนาและปรับปรุงฐานข้อมูลความรู้เพิ่มเติมจากที่ได้ออกแบบไว้ เช่น คู่มือช่วยตอบคำถาม ประเภทคำถาม คำร้องเรียน ปัญหา คำตอบ วิธีแก้ปัญหา ฯลฯ
2. ศึกษาแนวทางการออกแบบระบบให้สามารถแจ้งเตือนอัตโนมัติไปยังหน่วยงานอื่นหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบและเตือนการให้บริการที่เกินวันที่กำหนด ผ่านทาง e-mail
3. ศึกษาแนวทางการออกแบบระบบให้ผู้บริหารระบบ สามารถควบคุมและติดตาม (Monitor) การใช้งาน ของผู้ใช้ระบบทั้งหมด
4. ศึกษาแนวทางในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลระบบสารสนเทศขององค์กรเพื่อพัฒนาเป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในองค์กร (Decision System Support)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

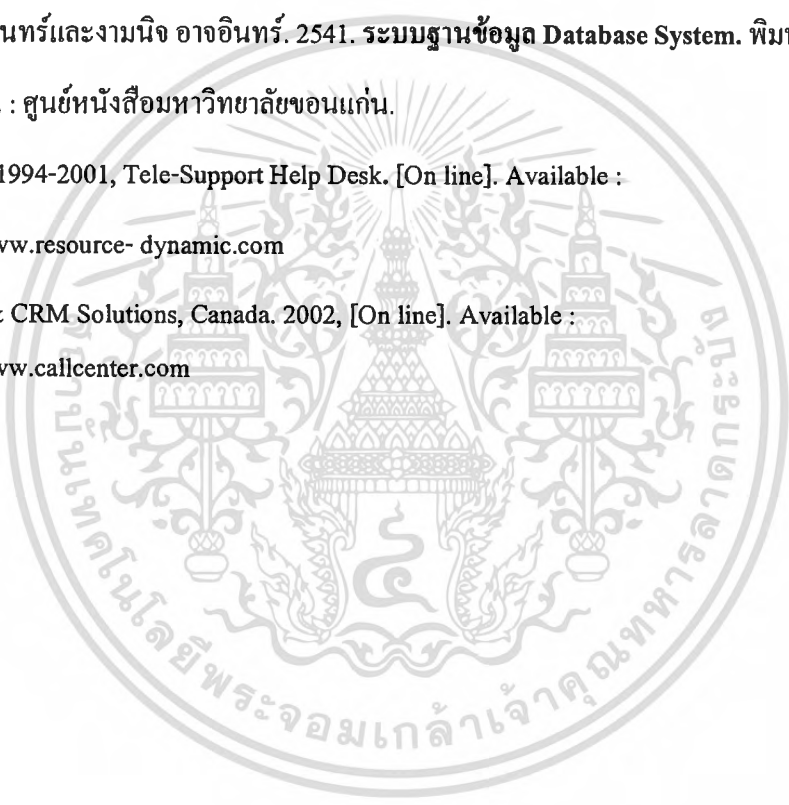
5. ศึกษาแนวทางในการเชื่อมต่อหรือใช้งานฐานข้อมูลกับระบบฐานข้อมูลกลาง เช่น Data Warehouse หรือระบบสารสนเทศขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานให้บริการลูกค้า เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดขั้นตอนในการทำงาน ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบงานและการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ขององค์กร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ทรูอดุตสาหะ. 2542. **กัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
 กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์. 2535. **เทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : สารมวลชน.
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2539. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : เอช. เอ็น. กรู๊ป.
- สมจิตร อาจอินทร์และงามนิจ อาจอินทร์. 2541. **ระบบฐานข้อมูล Database System**. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
 ขอนแก่น : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Copyright@ 1994-2001, Tele-Support Help Desk. [On line]. Available :  
[Http://www.resource-dynamic.com](http://www.resource-dynamic.com)
- Call Center & CRM Solutions, Canada. 2002, [On line]. Available :  
[Http://www.callcenter.com](http://www.callcenter.com)



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวศนิชา คชเสนี
วันเดือนปีเกิด	6 ตุลาคม 2506
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรีบริหารธุรกิจ การบัญชี มหาวิทยาลัยเกริก ปริญญาตรีบริหารธุรกิจ การจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ประวัติการทำงาน	Accounting Manager Prominent System Application Co., Ltd.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้