

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย การไฟฟ้านครหลวง
Information System for Distribution System Maintenance of MEA

โดย

นายอรรชวุฒิ วรรณธรรมคุณิ

รหัส 42067291



H002781

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล

วัน เดือน ปี.....	11	11	2550
เลขทะเบียน.....	02781		
เลขเรียกหนังสือ.....	๑	369	2543
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."			

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย การไฟฟ้านครหลวง
นักศึกษา	นายอรรถวุฒิ วรรณธรรมคุณ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล
ระดับการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

การไฟฟ้านครหลวง(กฟน.) เป็นองค์การรัฐวิสาหกิจ ซึ่งมีหน้าที่หลัก คือ การจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และนนทบุรี โดยมีนโยบายหลักในด้านปลอดภัย เพียงพอ ประหยัด และเชื่อถือได้ แต่อย่างไรก็ตาม กฟน. ซึ่งดำเนินการด้านสาธารณูปโภคพื้นฐานที่จำเป็นของประชาชนอัตราค่าไฟฟ้าถูกควบคุมโดยรัฐ รายได้มีจำกัด การลงทุนในด้านต่างๆ จึงต้องมีขอบเขต กำหนดความเหมาะสม โดยเฉพาะในเรื่องความเชื่อถือของระบบไฟฟ้า ถ้าจะให้สามารถหลีกเลี่ยงไฟฟ้าดับได้ทุกชนิดนั้น กฟน. จะต้องลงทุนค่าใช้จ่ายที่สูงมาก ด้วยเหตุนี้การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบจำหน่ายของ กฟน.จึงเป็นสิ่งที่สำคัญ ซึ่งการบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพที่ดีนั้น จำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูลงานบำรุงรักษา เพื่อใช้ในการวางแผนและติดตามงาน ตลอดจนช่วยในการตัดสินใจลำดับความสำคัญของงานและสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลในการบริหารงานองค์กรได้ เช่น รายงานผลงานประจำเดือนและประจำปีซึ่งใช้ในการพิจารณาตั้งงบประมาณ, ประเมินการบำรุงรักษาอุปกรณ์เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน และการรายงานสถานะงานเพื่อใช้ในการควบคุมและติดตามงาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะต้องมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสร้างระบบสารสนเทศที่เป็นระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีประสิทธิภาพมากกว่าระบบเดิมและทำให้การบำรุงรักษาอุปกรณ์มีประสิทธิภาพมากขึ้นตามไปด้วย

Title	Information System for Distribution System Maintenance of MEA
Student	Mr.Adthawut Voratumduesadee
Advisor	Prachuab Vanitchatchavan,Ph.D.
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2000

Abstract

Metropolitan Electricity Authority (MEA) is a government enterprise who has responsibility in distributing power supply in Bangkok, Samutprakarn and Nonthaburi. Their policy concerned about safety, adequate, economical and reliable. However MEA who provides the basic facility for people in low rate is under control by the Government. All income is limited so budget must be planed very carefully, special on reliability of service. To avoid all type of black out, installation cost would be very high. Instead, improve the quality in maintenance function is much cheaper. Therefore, the system needs to keep data about maintenance for monitoring and evaluating the performance as well as planning. Also, help in decision making about the priority of job and management such as monthly reports, yearly reports, budgeting and etc, According to above, they bring higher efficiency to the firm such as monthly report and annual report which will be used to set up budget, Maintenance history reports that will help to reduce the duplicated job, and job status report that will be used for better control and monitoring. To create those reports, we need to develop the Information System that is more efficiency than the current system. Finally, it will improve the system performance, too.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการระบบสารสนเทศงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย การไฟฟ้านครหลวงสำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนของบุคคลหลายท่าน ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ดร.ประจวบ วานิชชัชวาล อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะทางวิชาการอย่างดียิ่งตลอดโครงการและขอขอบพระคุณ คุณสุกรีข สัมประสงค์ ผู้อำนวยการกองบริการการจำหน่าย การไฟฟ้านครหลวง เขตบางกะปิ ที่กรุณาให้ข้อคิดเห็นในฐานะของผู้บริหารที่มีต่อระบบสารสนเทศงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย ท้ายที่สุดขอขอบคุณพนักงานการไฟฟ้านครหลวงทุกท่านที่ให้การสนับสนุนข้อมูลและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญภาพ.....	VI
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ความหมายของสารสนเทศและระบบสารสนเทศ.....	4
2.2 เป้าหมายของระบบสารสนเทศ.....	5
2.3 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	6
2.4 ฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล.....	7
2.5 ประโยชน์ของการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล.....	10
3. การวิเคราะห์ระบบ.....	12
3.1 โครงสร้างขององค์กร.....	12
3.2 ระบบจำหน่ายการไฟฟ้านครหลวง.....	13
3.3 ความจำเป็นในการพัฒนาระบบ.....	14
3.4 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	14

4. การออกแบบระบบที่นำเสนอ.....	16
4.1 แนวความคิดในการพัฒนาระบบ.....	16
4.2 การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย.....	17
4.3 Data Flow Diagramของระบบงาน.....	18
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	25
4.5 การออกแบบโปรแกรม.....	31
5. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	44
บรรณานุกรม.....	46



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1.1 ระยะเวลาการทำโครงการ.....	3
4.1 Data Dictionary ของ Table EQUIPMENT CODE.....	26
4.2 Data Dictionary ของ Table TYPE EQUIP.....	26
4.3 Data Dictionary ของ Table SUBSTATION.....	26
4.4 Data Dictionary ของ Table EQUIPMENT.....	27
4.5 Data Dictionary ของ Table MANUFACTURE.....	28
4.6 Data Dictionary ของ Table STATUS.....	28
4.7 Data Dictionary ของ Table JOB.....	29
4.8 Data Dictionary ของ Table DAMAGE.....	30
4.9 Data Dictionary ของ Table EMPLOYEE.....	30
4.10 Data Dictionary ของ Table EMP TYPE.....	30

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

2.1	การใช้ระบบเพิ่มข้อมูล.....	8
2.2	การใช้ระบบฐานข้อมูล.....	9
3.1	โครงสร้างองค์กรในส่วนการไฟฟ้านครหลวงเขต.....	12
3.2	โครงสร้างแผนกบำรุงรักษาระบบจำหน่าย.....	13
3.3	ระบบจำหน่ายไฟฟ้าในความรับผิดชอบการไฟฟ้านครหลวง.....	13
4.1	แสดง Context Diagram ของระบบบำรุงรักษาระบบจำหน่าย.....	19
4.2	แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบบำรุงรักษาระบบจำหน่าย.....	20
4.3	แสดง Data Flow Diagram Level 2 ของระบบ Preventive Maintenance.....	21
4.4	แสดง Data Flow Diagram Level 2 ของระบบ Corrective Maintenance.....	22
4.5	แสดง Data Flow Diagram Level 2 ของระบบ Inventory.....	23
4.6	แสดง Data Flow Diagram Level 2 ของระบบ Equipment History.....	24
4.7	แสดง E-R Model ของระบบงาน.....	25
4.8	หน้าจอยืนยันการเข้าสู่ระบบ.....	32
4.9	หน้าจอระบบหลัก.....	32
4.10	หน้าจอการป้อนข้อมูล.....	33
4.11	หน้าจอ Equipment.....	34
4.12	หน้าจอ Preventive.....	35
4.13	หน้าจอ Job.....	36
4.14	หน้าจอ Equipment Code.....	37
4.15	หน้าจอ Substation.....	37
4.16	หน้าจอ Status.....	38
4.17	หน้าจอ Manufacture.....	38
4.18	หน้าจอ Damage.....	38
4.19	หน้าจอ EmpType.....	39
4.20	หน้าจอ Employee.....	40

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่

4.21	หน้าจอ EquipmentCode.....	39
4.22	หน้าจอหลักรายงาน.....	40
4.23	หน้าจอรายงาน Equipment.....	41
4.24	หน้าจอรายงาน Job.....	42
4.25	แสดงรายงานอุปกรณ์.....	43
4.26	แสดงรายงาน Job.....	43



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การไฟฟ้านครหลวงได้ทำหน้าที่ให้บริการด้านไฟฟ้าแก่ประชาชนในเขตจำหน่าย 3 จังหวัด คือ กรุงเทพฯ นนทบุรี และสมุทรปราการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2501 เป็นต้นมา การไฟฟ้านครหลวงมีเป้าหมายในการให้บริการที่ดีเพื่อให้ผู้ใช้ไฟฟ้ามีความพึงพอใจมากที่สุดนอกจากนี้ในฐานะที่เป็นหน่วยงานหนึ่งของรัฐที่รับผิดชอบทางด้านไฟฟ้าของประเทศจึงเป็นหน้าที่สำคัญในการดูแลความมั่นคงของระบบไฟฟ้า ด้วยภาระหน้าที่สำคัญซึ่งต้องรับผิดชอบ การไฟฟ้านครหลวงจึงได้มีการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงและพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีที่จะสนับสนุนระบบงานต่างๆมาใช้ในองค์กร

แต่ในปัจจุบันมีปัญหาที่สำคัญคือขาดระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ดี ทำให้ประสบปัญหาในเรื่องความล่าช้าในการปฏิบัติงาน การล่าช้าในการทำงาน ความถูกต้องของประวัติอุปกรณ์ มีการเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบ Manual โดยปัญหาที่พบมีดังนี้

- 1) การรวบรวมงานที่ทำได้แต่ละเดือนหรือในรอบปีไม่สามารถรายงานได้ในแต่ละเดือนหรือในรอบปีปฏิบัติงานได้จำนวนงานเท่าใด
- 2) งานที่มีการแจ้งอุปกรณ์ชำรุด การติดตามงานที่มีลูกค้าหรือหน่วยงานอื่นๆ แจ้งเพื่อแก้ไข ยังไม่มีระบบติดตามงานที่ดีพอ
- 3) การรับ-จ่าย อุปกรณ์ ใช้บุคลากรในการตรวจเช็คทำให้สูญเสียแรงงาน
- 4) การบำรุงรักษาไม่มีการนำระบบ Preventive Maintenance มาใช้
- 5) การเก็บประวัติการบำรุงรักษาอุปกรณ์และการติดตั้งอยู่ในรูปแบบ Manual ทำให้ยากต่อการค้นหาข้อมูล

ระบบสารสนเทศงานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายจึง เป็นระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้งานบำรุงรักษาอุปกรณ์งานจำหน่ายมีประสิทธิภาพดีขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) ศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาของระบบงานในปัจจุบัน
- 2) ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ รวมทั้งระบบงานคอมพิวเตอร์ที่จะนำการพัฒนาขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การออกแบบระบบเป็นการออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์ที่จะทำการพัฒนาขึ้นมาช่วยงาน และการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทางด้านงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ทำการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบฐานข้อมูล ในการบำรุงรักษาอุปกรณ์งานจำหน่ายของ ไฟฟ้านครหลวง เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลของอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการวางแผนบำรุงรักษาต่างๆ เช่น การเก็บประวัติอุปกรณ์ การทำ Preventive Maintenance, Corrective Maintenance มาใช้ในการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ PC

1.4 ขั้นตอนการดำเนินการโครงการ

ระบบสารสนเทศงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย มีวิธีการและการดำเนินงานโครงการดังนี้

- 1) สำรวจระบบ โดยศึกษาระบบและ ปัญหาของระบบงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย ซึ่งได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน
- 2) กำหนดความต้องการของระบบ โดยศึกษาความต้องการระบบใหม่ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหา และตอบสนองความต้องการของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน
- 3) การออกแบบระบบ โดยจะมีทั้งการออกแบบระบบทางตรรกะ(Logical Design) ทางกายภาพ(Physiact Design) และการกำหนดรายละเอียด(Spectification) ของระบบ
- 4) การจัดทำโปรแกรม ด้วยโปรแกรมที่ได้กำหนดไว้ในรายละเอียดของการออกแบบ
- 5) การทดสอบและการประเมินผล เป็นขั้นตอนในการทดสอบ โปรแกรมและแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น
- 6) การจัดทำเอกสาร การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ซึ่งรวมเนื้อหาการใช้งาน โปรแกรมรวมทั้งสรุปผลการศึกษาและข้อคิดเห็นในการทำโครงการ

ขั้นตอนการศึกษา	ต.ค.43	พ.ย.43	ธ.ค.43	ม.ค.44	ก.พ.44
1.สำรวจระบบ	▨				
2.กำหนดความต้องการของระบบ		▨			
3. การออกแบบระบบ		▨▨▨▨▨▨			
4.การจัดทำโปรแกรม			▨▨▨▨▨▨		
5.การทดสอบและการประเมินผล				▨	
6. การจัดทำเอกสาร					▨

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาการทำโครงการ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลดีของการนำระบบสารสนเทศ มาใช้งานบำรุงรักษา คือ

1) Reduce Cost สามารถลดค่าใช้จ่ายลงจากเดิม เพราะสามารถทำงานได้ในปริมาณที่มากขึ้น คือ จะทำให้ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของงานถูกลง การทำงานที่ต้องทำซ้ำ เนื่องจากความผิดพลาดของข้อมูล ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ดีย่อมลดข้อผิดพลาดลงได้ โดยข้อมูลต่างๆ จะถูกจัดไว้ในคอมพิวเตอร์ สามารถปรับปรุงแก้ไขได้สะดวก

2) การค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วกว่าจากข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้การค้นหา การออกรายงานต่างๆ สามารถทำได้ง่าย รวมทั้งรายงานที่ต้องทำเป็นประจำ การจัดการต่างๆจาก Software Database ทำให้เราสามารถใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ที่เราต้องการ ตัวอย่างเช่น

- อุปกรณ์อันใดที่ผลิตจากผู้ผลิตรายเดียวกัน
- อุปกรณ์ใดบ้างถึงกำหนดเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษาแบบ Preventive

3) มีการวางแผนที่ดีกว่า จากการที่เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ทำให้การวางแผนงานต่างๆ ดีขึ้น เช่น การวางแผนกำลังคน การวางแผนกำหนดระยะเวลาทำการบำรุงรักษา

4) เพิ่มการควบคุมได้ดีขึ้น จากการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการ จะช่วยให้การควบคุมงานต่อเนื่องกันไปตามสายงานดีกว่าระบบงานที่เป็น Manual แบบเดิม

5) เพิ่มประสิทธิภาพการประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในองค์กร

6) ส่งเสริมนโยบายคุณภาพ (Quality Policy) ขององค์กรด้านการบริการที่เป็นเลิศและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าและสาธารณชน อย่างมีประสิทธิภาพ

7) เพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพในการทำงานของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของสารสนเทศและระบบสารสนเทศ

คำว่าสารสนเทศ (Information) ได้ถูกให้ความหมายในหลายลักษณะ ซึ่งในความหมายที่หลากหลายนี้ความหมายหนึ่งของสารสนเทศที่ถูกนำมาใช้แพร่หลายมากในปัจจุบันหมายถึง “ข้อมูลที่ผ่านการประมวลหรือแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายสำคัญหรือมีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์” (Kenneth C. Laudon, 1996) ซึ่งสารสนเทศเป็นผลผลิตของระบบสารสนเทศ (Information Systems) โดยเกิดจากการทำงานร่วมกันระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่องค์กรกำหนดไว้ โดยการเปลี่ยนข้อมูลดิบให้เป็นสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้

ในทางด้านกายภาพ (Physical) ระบบสารสนเทศจะประกอบด้วยส่วนประกอบที่สำคัญ 5 ส่วน ได้แก่

1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง ฮาร์ดแวร์ทำหน้าที่สำคัญ 5 ประการ คือ

- การรับข้อมูลเข้า (Input)
- การส่งข้อมูลออก (Output)
- เป็นแหล่งสำหรับเก็บข้อมูลและโปรแกรมสำรอง (Secondary Storage)
- เป็นหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processor)
- หน้าที่ในการติดต่อสื่อสาร (Communications)

2) ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง ชุดคำสั่งที่นำไปสู่การปฏิบัติงานของฮาร์ดแวร์ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) และซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งาน (Application Software)

3) ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง ฐานข้อมูลที่บรรจุข้อมูลที่จะถูกใช้ประโยชน์จากซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งาน (Application Software) โดยข้อมูลจะถูกบรรจุลงในสื่อประเภทต่างๆ เพื่อเป็นหน่วยความจำสำรอง เช่น ดิสเก็ต (Diskettes) เป็นต้น

4) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures) หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกบันทึกไว้ในรูปของคู่มือประกอบด้วย คู่มือสำหรับผู้ใช้ คู่มือสำหรับบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการเตรียมข้อมูลนำเข้า (Input) และคู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์

5) บุคลากร (People) ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบผู้วิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ ผู้เตรียมข้อมูล ผู้จัดการระบบสารสนเทศ และผู้บริหารฐานข้อมูล

2.2 เป้าหมายของระบบสารสนเทศ

องค์กรต่าง ๆ เริ่มมองเห็นความสำคัญและความจำเป็นที่องค์กรต้องมีระบบสารสนเทศที่ถูกต้องรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อประโยชน์ในการบริหารองค์กรและสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนั้นองค์กรจึงมักจะมีการตั้งเป้าหมายของระบบสารสนเทศ (Goals of Information Systems) เพื่อประโยชน์ดังต่อไปนี้

1) เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในกรณีที่องค์กรมีงานประจำต้องทำทุกวันและปริมาณงานก็เพิ่มขึ้นทำให้องค์กรจะต้องเพิ่มพนักงานหรือเพิ่มงานให้กับพนักงานจนพนักงานไม่สามารถจะปฏิบัติได้หรือผลงานออกมาไม่ดีจึงมีความจำเป็นต้องให้คอมพิวเตอร์เพื่อเข้ามาช่วยงานในลักษณะประจำ (Routine) ทำให้การทำงานเร็วขึ้น แม่นยำ และทำให้พนักงานมีเวลาในการเรียนรู้งานใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

2) เพิ่มผลผลิตโดยที่องค์กรสามารถใช้สารสนเทศมาช่วยในกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขัน เช่น สามารถควบคุมขั้นตอนในกระบวนการผลิต (Work in Process) ควบคุมวัตถุดิบ สินค้าคงคลัง (Inventory) และระบบการขนถ่ายสินค้า

3) เพิ่มคุณภาพในการบริการลูกค้า องค์กรที่มีธุรกิจลักษณะบริการสามารถใช้ระบบสารสนเทศ เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อของลูกค้า เช่น ธุรกิจการบิน สามารถให้ลูกค้าจองตั๋วเครื่องบิน สอบถามสายการบิน ตรวจสอบเวลาเข้าออกของสายการบิน ธุรกิจประกันภัยสามารถให้บริการลูกค้าในการแจ้งอุบัติเหตุ โดยบอกชื่อผู้เอาประกัน หรือเลขที่กรมธรรม์ หรือหมายเลขทะเบียนรถได้ ธุรกิจโรงพยาบาลสามารถให้นายแพทย์ และผู้ป่วยตรวจสอบผลจากการเก็บประวัติการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยได้ เป็นต้น

4) ผลิตสินค้าใหม่และขยายผลิตภัณฑ์ ข้อมูลสารสนเทศสามารถที่จะพยากรณ์ความต้องการสินค้าของผู้บริโภคได้ แม้กระทั่งรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ลูกค้าต้องการ ทำให้ผู้ผลิตสามารถที่จะออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้

5) สามารถที่จะสร้างทางเลือกในการแข่งขันได้ ผู้บริหารสามารถที่จะนำสารสนเทศมาสร้างกลยุทธ์ในการแข่งขันได้ โดยอาจจะสร้างแบบจำลองในเรื่องการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ (Product differentiation) การผลิตในต้นทุนต่ำหรือผู้นำด้านต้นทุน (Cost leadership) หรือการตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างรวดเร็ว (Quick response)

6) การสร้างโอกาสทางธุรกิจ หากองค์กรมีสารสนเทศที่ถูกต้องและรวดเร็ว ทำให้ผู้บริหารสามารถที่จะลงทุนในธุรกิจที่มีอนาคตสดใสก่อนคู่แข่ง ซึ่งถือว่าการเพิ่มโอกาสในการลงทุน

7) การดึงดูดลูกค้าไว้และป้องกันคู่แข่ง การพัฒนาสารสนเทศให้ทันสมัยตลอดเวลาจะทำให้องค์กรมีเทคโนโลยีที่ล้ำหน้ากว่าคู่แข่ง ซึ่งจะเป็นปัจจัยในการดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการ และเกิดการประทับใจในผลิตภัณฑ์หรือบริการ ทำให้ลูกค้าไม่เปลี่ยนใจหันไปใช้บริการของกลุ่มคู่แข่ง ในขณะที่เดียวกันองค์กรก็สามารถใช้สารสนเทศในการป้องกันคู่แข่งไม่ให้เข้าสู่ตลาด โดยการใช้ระบบสารสนเทศที่เหนือกว่าในการบริการลูกค้า หรือสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ตลอดเวลา

2.3 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศด้านคอมพิวเตอร์ มีหลักการจำเป็นต้องมีระเบียบวิธีเพื่อการพัฒนา ระบบสารสนเทศโดยเฉพาะ (Information System Development Methodlogy) และ Senn (1989:27-42) ได้อธิบายถึงวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศที่นิยมใช้ได้มี 3 วิธี ดังนี้

1) วิธีการพัฒนาระบบตามวัฏจักรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle Method; SDLC) วิธีนี้ถือเป็นวิธีการที่นิยมมากที่สุดวิธีหนึ่ง (Classic Method) โดยจะแบ่งกิจกรรมการพัฒนาออกเป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ระบบ และการออกแบบระบบ ซึ่งจะต้องอาศัยกิจกรรมย่อย 6 กิจกรรมต่อเนื่องกันในการพัฒนา ดังนี้

1.1) การศึกษาสังเกตเบื้องต้น (Primary Investigation) เป็นการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นในทางเทคนิค (Technical Feasibility) ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility) และทางการปฏิบัติ (Operation Feasibility)

1.2) การกำหนดความต้องการของระบบ (Determine System Requirements) เป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาและถือเป็นหัวใจของการวิเคราะห์ในอันที่จะทำให้ทราบถึงความต้องการและรายละเอียดในระบบที่จะพัฒนาขึ้น โดยอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์

1.3) การออกแบบระบบ (System Design) เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการตามที่ได้มีการวิเคราะห์ระบบไว้ โดยจะมีการออกแบบทางตรรกะ (Logic Design) ทางกายภาพ (Physical Design) และมีการกำหนดรายละเอียด (Specification) ของระบบอย่างครบถ้วน เพื่อการสร้างและพัฒนาโปรแกรม

1.4) การพัฒนาซอฟต์แวร์ (Development of Software) เป็นการสร้างโปรแกรมด้วยเครื่องมือพัฒนา หรือใช้โปรแกรมต่าง ๆ ตามความเหมาะสมตามรายละเอียดที่ได้มีการออกแบบไว้ พร้อมทั้งต้องมีการเขียนเอกสารต่าง ๆ ประกอบโปรแกรม

1.5) การทดสอบระบบ (System Testing) เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้สร้างโปรแกรมขึ้นมาแล้ว และจะนำมาใช้เพื่อจะหาข้อผิดพลาดบางอย่าง และนำข้อผิดพลาดเท่าที่พบไปแก้ไขต่อไป

1.6) การติดตั้งระบบและการประเมินผลของระบบ (Implementation and Evaluation) ภายหลังจากการทดสอบขั้นหนึ่งแล้วจะนำเอาระบบที่พัฒนาขึ้นไปติดตั้งเพื่อใช้งานจริง และต้องมีการตรวจสอบองค์ประกอบที่สำคัญด้วย อาทิเช่น อุปกรณ์ บุคลากร การฝึกอบรมผู้ใช้งาน การติดตั้งซอฟต์แวร์ รวมถึงการประเมินผลระบบที่ได้ติดตั้งใช้งานด้วย

2) วิธีการพัฒนาระบบด้วยการวิเคราะห์โครงสร้างระบบ (Structure Analysis Development Method) เป็นวิธีที่อาศัยการวิเคราะห์ระบบออกเป็นส่วนย่อยๆ แล้วนำระบบย่อยนั้นมาพิจารณาว่าทำงานอย่างไร ต้องการการทำงานอย่างไร แล้วมาสร้างความสัมพันธ์ โดยใช้การไหลของข้อมูล (Data Flow) และส่วนใหญ่จะเป็นการพัฒนาจากบนลงล่าง (Top-Down) โดยในวิธีนี้จะสามารถสร้างโปรแกรมที่เป็นส่วนย่อยอิสระ หรือ โมดูล (Modules) ได้ดี

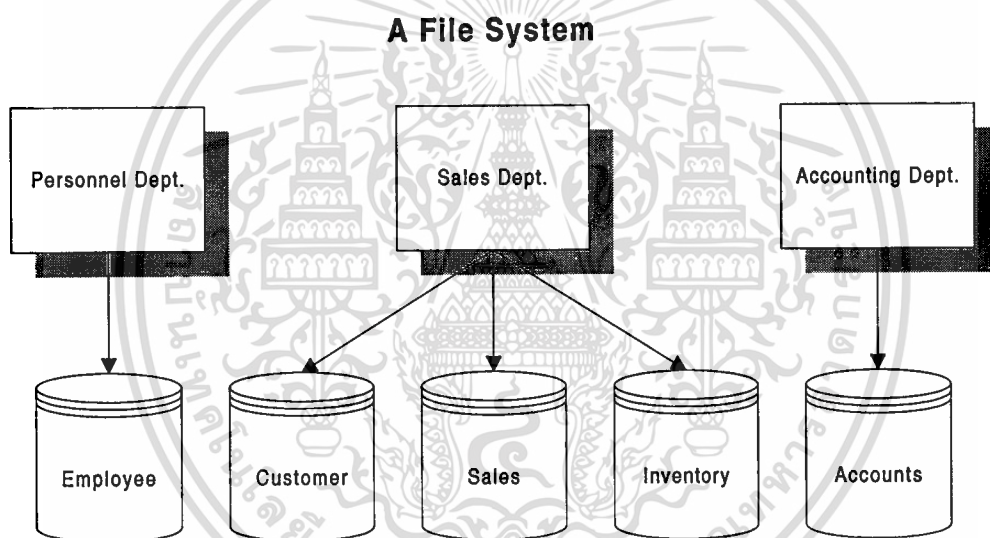
3) วิธีการพัฒนาระบบด้วยการใช้ต้นแบบของระบบ (System Prototype Method) วิธีนี้มักจะใช้กับผู้ที่ใช้งานกับระบบโดยตรง การสร้างตัวต้นแบบ (Prototype) จะอาศัยตัวสร้างโปรแกรมที่เรียกว่า Application Generator เป็นตัวสนับสนุนตัวต้นแบบ เครื่องมือเหล่านี้จะสร้างต้นแบบโดยอัตโนมัติ ซึ่งวิธีนี้เป็นการสร้างระบบต้นแบบที่ใช้เวลาน้อย โดยเสียค่าใช้จ่ายต่ำและเป็นที่ยอมรับ

2.4 ฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลประกอบด้วย รายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันซึ่งถูกนำมาใช้ในงานด้านต่างๆ เช่น ด้านธนาคาร จะมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเงินฝาก ข้อมูลการให้สินเชื่อ หรือด้านโรงพยาบาลจะมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลประวัติคนไข้ ข้อมูลแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรค เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูลนั้นๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

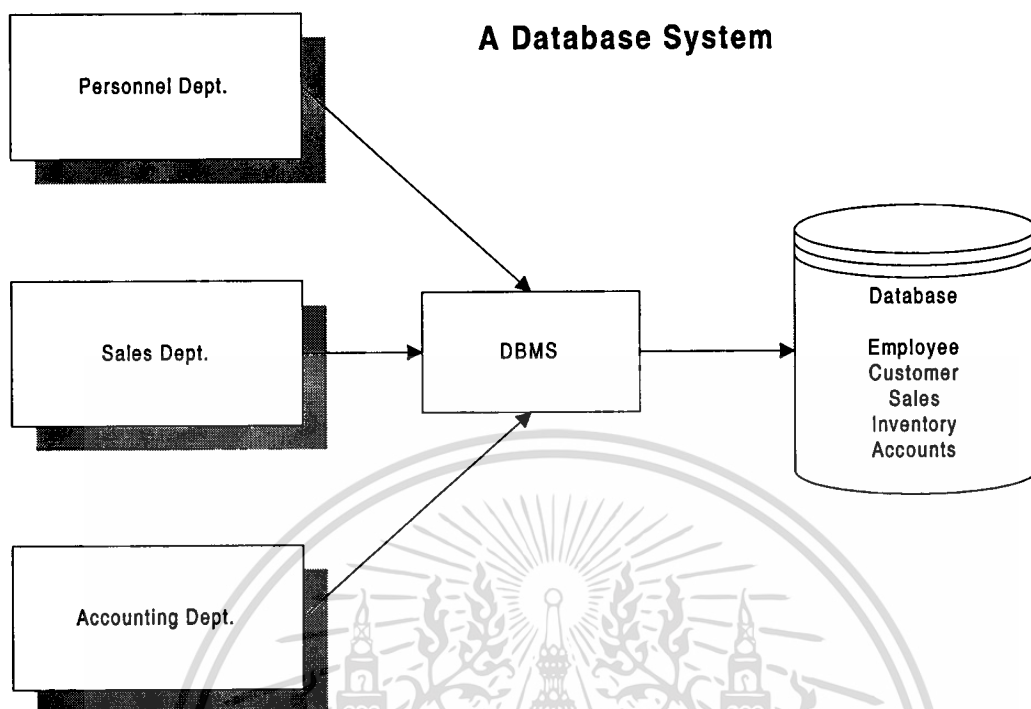
ในการใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลต่างๆ ไปนั้น ผู้ใช้แต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มจะมีแฟ้มข้อมูลที่ต้องการโดยเฉพาะ เช่น เจ้าหน้าที่จัดเก็บเอกสารต้องการใช้ข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารที่จะจัดเก็บ เช่น ประเภทเอกสาร ชื่อเรื่อง ข้อมูลรายละเอียดของเอกสาร ชื่อหน่วยงานเจ้าของเอกสาร เป็นต้น ในขณะที่เจ้าหน้าที่ค้นหาเอกสารต้องการข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารและรายละเอียดของเอกสารเช่นกันแต่จะมีข้อมูลที่แตกต่างไป เช่น เลขที่เอกสาร สถานที่เก็บเอกสาร เป็นต้น และเจ้าหน้าที่ทำรายงานจัดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บและค้นหาเอกสาร ก็จะมีข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับรายละเอียดของเอกสารเดียวกันนี้ พร้อมกับข้อมูล เช่น ข้อมูลหน่วยงาน วันที่ขอสำเนา วันที่ส่งคืน จำนวนเอกสารที่จัดเก็บ จำนวนเอกสารที่ค้นหาได้ เป็นต้น หากผู้ใช้แต่ละฝ่ายเก็บข้อมูลไว้ในระบบเพิ่มข้อมูลของตนเองและมีโปรแกรมเขียนขึ้นมาเพื่อดึงเอาข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลส่วนตัวมาใช้งานตามความต้องการ ก็จะทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลบางอย่าง เช่น ชื่อเรื่อง รายละเอียดของเอกสารและหน่วยงานจะปรากฏซ้ำ ๆ กันอยู่หลาย ๆ เพิ่มข้อมูล ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดความสับสนเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลแล้ว ยังก่อให้เกิดปัญหาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข หรือเพิ่มข้อมูล เพราะอาจจะหลงลืมข้อมูลในบางเพิ่มข้อมูล ทำให้ข้อมูลเดียวกันที่เก็บไว้ในแต่ละเพิ่มข้อมูลไม่เหมือนกัน



รูปที่ 2.1 การใช้ระบบเพิ่มข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 การใช้ระบบฐานข้อมูล

การดูแลการใช้ฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพตามความต้องการนี้ เป็นเรื่องที่ยุ้งยากกว่าการใช้เพิ่มข้อมูลมาก เนื่องจากจะต้องมีการกำหนดโครงสร้างข้อมูล จะต้องมีการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ และการเขียนโปรแกรมห้ดังกล่าวก็เป็นเรื่องที่ซับซ้อนลดภาระการทำงานของผู้ใช้งาน จึงมีซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่จัดการระบบดังกล่าว เรียกว่าซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ควบคุมการดูแลการสร้าง และการเรียกใช้ฐานข้อมูลโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้รายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูลเพราะซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้โปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

ปัจจุบันระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่เป็นที่ยอมรับมีอยู่หลายระบบเช่น Oracle, Informix, Ingres, Progress, Sybase, Access เป็นต้น การเลือกซื้อระบบเหล่านี้จำเป็นต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค เพื่อให้ได้ระบบที่ดีและตรงกับความต้องการ

2.5 ประโยชน์ของการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

จากหลักการระบบฐานข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า ฐานข้อมูลมีประโยชน์ต่อการประมวลผลข้อมูลอย่างมากมาย และซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ดีก็มีผลต่อการใช้งานฐานข้อมูลเป็นอย่างมาก ยิ่งกล่าวโดยสรุประบบฐานข้อมูลจะมีประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) การลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การประมวลผลโดยใช้แฟ้มข้อมูลธรรมดา นั้น ผู้ใช้แต่ละกลุ่มจะต้องมีแฟ้มโดยเฉพาะเอาไว้ใช้ ดังนั้นข้อมูลที่เหมือนกันจึงถูกเก็บไว้ในหลาย ๆ แห่งจึงเกิดความซ้ำซ้อน ด้วยเหตุนี้การนำข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือทั้งหมดมาเก็บไว้ที่เดียวกันในฐานข้อมูล จึงเป็นการลดความซ้ำซ้อนไปได้มาก และหากมีความจำเป็นที่จะต้องเก็บข้อมูลเหมือนกันไว้มากกว่าหนึ่งแห่งนั้น ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล ก็จะเป็นซอฟต์แวร์ที่คอยควบคุมดูแล เพราะซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลจะรู้ความซ้ำซ้อนอยู่ ณ ที่ใด

2) การหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล การเก็บข้อมูลที่เหมือนกันไว้ในทุก ๆ แห่ง ทำให้เกิดปัญหาว่าหากมีการแก้ไขข้อมูลในที่ใดที่หนึ่งอาจหลงลืมแก้ไขได้ไม่ครบทุกแห่ง ดังนั้น ข้อมูลที่เหมือนกันอาจมีค่าในแต่ละแห่งไม่ตรงกัน ด้วยเหตุนี้หากใช้ระบบฐานข้อมูลโดยมีซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นตัวควบคุมดูแลว่าเมื่อเกิดมีการแก้ไขข้อมูลที่ไหนเมื่อใดก็ต้องแก้ไขให้เหมือนกันทุกที่

3) การใช้ข้อมูลร่วมกัน การใช้ข้อมูลร่วมกันได้นี้มิได้กำหนดเฉพาะ โปรแกรมที่ใช้ข้อมูลปัจจุบัน หากต่อไปมีโปรแกรมประยุกต์ที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ ก็สามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่ได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มข้อมูลเข้าไปในระบบอีก

4) การควบคุมมาตรฐานของข้อมูล จากการที่นำข้อมูลมาเก็บรวบรวมกันไว้ในฐานข้อมูลเช่นนี้ ทำให้ผู้มีหน้าที่ควบคุมดูแลการใช้ระบบฐานข้อมูล หรือผู้บริหารข้อมูล สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลขึ้นมาได้ เช่น กำหนดรูปแบบหรือหน่วยงานในการจัดการ หรือการวัดข้อมูลเป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้การแลกเปลี่ยนฐานข้อมูลระหว่างระบบเป็นไปอย่างราบรื่น

5) การสร้างระบบรักษาความปลอดภัย ระบบจัดการฐานข้อมูลจะสร้างระบบการรักษาความปลอดภัยจากข้อมูลในฐานข้อมูล กล่าวคือจะป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิ์มาใช้ข้อมูลในระบบได้ เนื่องจาก ซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลซึ่งเป็นผู้ควบคุมการใช้ข้อมูลสามารถกำหนดสิทธิการใช้ให้แก่ผู้ใช้คนใดก็ได้ตามความเหมาะสม และผู้ใช้แต่ละคนก็อาจจะใช้ข้อมูลได้ในระดับที่ต่างกัน นอกจากนี้ซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลยังสามารถกำหนดรหัสลับในการเรียกใช้ข้อมูลบางส่วนได้อีกด้วย

6) การควบคุมสภาพความสมบูรณ์ถูกต้องของข้อมูล กรณีนี้หมายความว่า เมื่อใดที่ข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันเกิดความขัดแย้งขึ้นมา ซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลจะควบคุมแก้ไขให้ถูกต้องเหมือนกันหมด นอกจากนี้หากมีความผิดพลาดที่เกิดจากผู้ใช้ในการบันทึกข้อมูลที่มิถูกต้อง ซอฟต์แวร์

ระบบฐานข้อมูลก็จะสร้างระบบตรวจสอบที่จะแจ้งให้ทราบ ว่า เกิดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลดังกล่าว เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับรหัสเอกสาร จะกำหนดไว้ไม่ให้มีค่าซ้ำกัน ดังนั้นหากมีการบันทึกข้อมูลซ้ำเกิดขึ้นระบบก็จะตรวจสอบได้ว่า เกิดค่าซ้ำ ผิดพลาดและไม่ยอมรับ หรือแจ้งให้ทราบ

7) การสร้างความสมดุลในการใช้งานของผู้ใช้จากการที่ผู้ใช้ต่าง ๆ กัน ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกันเช่นนี้ อาจทำให้เกิดข้อขัดแย้งในหมู่ผู้ใช้ เพราะอาจใช้ในเวลาตรงกัน ด้วยเหตุนี้ซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูลจะต้องทราบถึงความต้องการ และความสำคัญของผู้ใช้งานทั้งหมดและกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลเพื่อให้บริการที่เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมมากที่สุด เช่น เลือกเก็บข้อมูลที่จะต้องมีการใช้งานบ่อย ๆ ไว้ในสื่อที่มีความเร็วเป็นพิเศษ เป็นต้น

8) ความเป็นอิสระของข้อมูลในการเขียนโปรแกรมประยุกต์บางประเภทอาจจำเป็นต้องใช้เทคนิคการจัดเก็บ และเรียกใช้ข้อมูลไว้ในโปรแกรมด้วย ดังนั้น หากต้องการเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดเก็บ หรือเรียกใช้ข้อมูล ผู้ใช้ก็จำเป็นต้องสร้างวิธีการประยุกต์ขึ้นมาใหม่ จึงทำให้ได้ความสะดวก และได้มีโอกาสปรับปรุงโครงสร้างของข้อมูล เพื่อให้ได้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลจึงไม่เป็นอิสระ แต่การใช้ระบบฐานข้อมูลจะเกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ ทั้งนี้ เพราะส่วนของการจัดเก็บข้อมูลจริง ๆ นั้น ได้ถูกซ่อนไว้จากส่วนของการใช้งาน

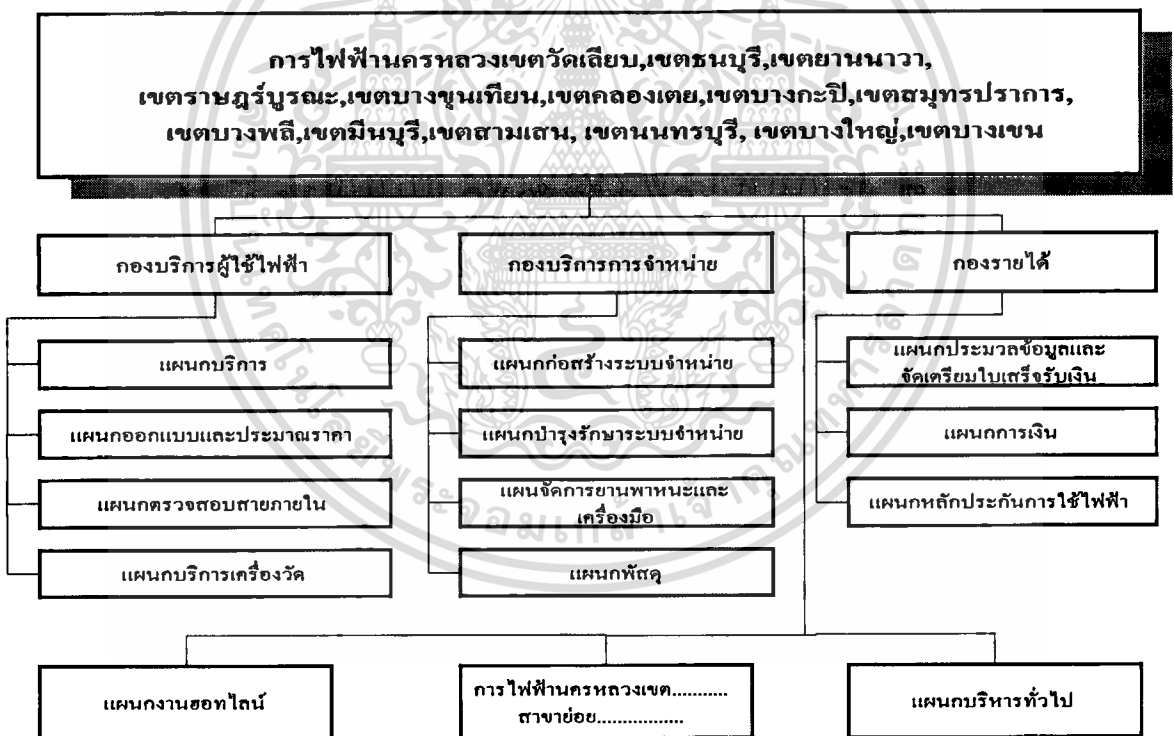
ด้วยหลักการของระบบฐานข้อมูลดังกล่าว ฐานข้อมูลสำหรับงานจัดเก็บและค้นหาเอกสาร จึงเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บรายละเอียดของสารสนเทศในลักษณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์อ่านได้ ฐานข้อมูลจะสร้างระบบการจัดเก็บสารสนเทศอย่างมีระบบ และมีเทคนิคการสืบค้นสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างตรงกับความต้องการมากที่สุด ทันสมัยที่สุด และภายในเวลารวดเร็วที่สุด และฐานข้อมูลหลาย ๆ ฐานข้อมูลอาจเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเป็นเครือข่าย เพื่อประโยชน์ในการเรียกใช้และแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบ

3.1 โครงสร้างขององค์กร

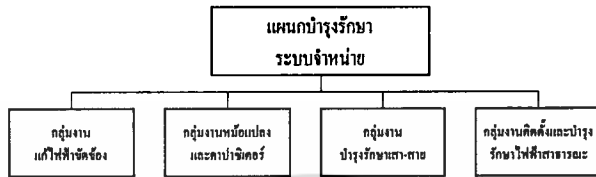
ในส่วนของงานบริการผู้ใช้ไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงแบ่งพื้นที่เขตจำหน่าย 3 จังหวัดคือ กรุงเทพฯ นนทบุรี และสมุทรปราการ โดยแบ่งออกเป็น 14 เขต ได้แก่ การไฟฟ้านครหลวงเขตวัดเลียบ, เขตธนบุรี, เขตยานนาวา, เขตราชฎรบูรณะ, เขตบางขุนเทียน, เขตคลองเตย, เขตบางกะปิ, เขตสมุทรปราการ, เขตบางพลี, เขตมีนบุรี, เขตสามเสน, เขตนนทบุรี, เขตบางใหญ่และเขตบางเขน



รูปที่ 3.1 โครงสร้างองค์กรในส่วนการไฟฟ้านครหลวงเขต

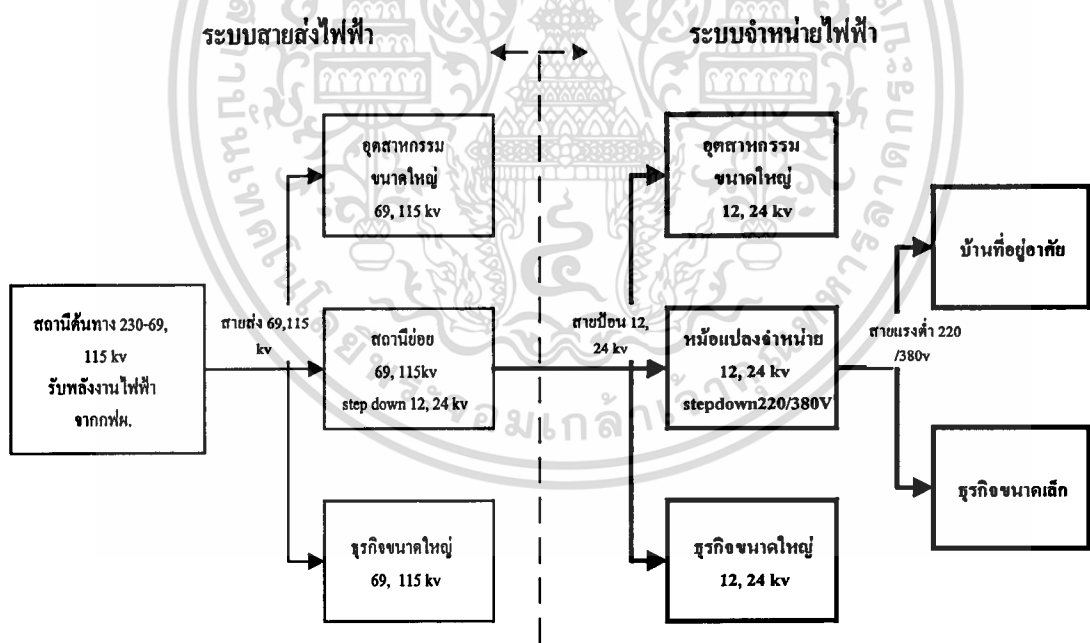
โดยแต่ละการไฟฟ้าเขตมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการติดตั้งและบำรุงรักษาระบบการจำหน่าย เพื่อให้มีการจ่ายไฟฟ้าแก่ผู้ใช้ไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว ต่อเนื่อง มีความมั่นคง และปลอดภัย บริการรับคำขอใช้และเปลี่ยนแปลงการใช้ไฟฟ้า การรับเรื่องร้องเรียนและชี้แจงปัญหาเกี่ยวกับการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ไฟฟ้า การแก้ไขไฟฟ้าขัดข้อง การติดตั้ง และการบำรุงรักษาไฟฟ้าสาธารณะ การควบคุมและบริหารการจัดเก็บรายได้ค่าไฟฟ้า และการวางหลักประกันการใช้ไฟฟ้า จัดเตรียมข้อมูลเพื่อจัดทำใบเสร็จรับเงินเก็บเงินค่าไฟฟ้าและรับชำระเงิน ณ.ที่ทำการ



รูปที่ 3.2 โครงสร้างแผนกบำรุงรักษาระบบจำหน่าย

3.2 ระบบจำหน่ายการไฟฟ้านครหลวง



รูปที่ 3.3 ระบบจำหน่ายไฟฟ้าในความรับผิดชอบการไฟฟ้านครหลวงเขต

จากรูปที่ 3.3 เราสามารถอธิบายระบบไฟฟ้ากำลังในส่วนรับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวงได้ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบสายส่งไฟฟ้า ประกอบด้วยสถานีต้นทาง (Terminal Station) ซึ่งจะรับพลังไฟฟ้าจากระบบสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตเข้ามายังหม้อแปลงกำลัง เพื่อลดระดับแรงดันลง (Step down) ให้มีแรงดันอยู่ในระดับของสายส่งคือ 69 kv และ 115 kv จากนั้นพลังไฟฟ้าจะถูกส่งไปจ่ายให้สถานีไฟฟ้าย่อย ซึ่งจะรับพลังงานไฟฟ้าจากสายส่งเข้ามายังหม้อแปลงกำลัง เพื่อลดระดับแรงดันลง ให้มีแรงดันอยู่ในระบบจำหน่าย

- ระบบจำหน่าย เริ่มจากสายป้อนที่ออกจากสถานีไฟฟ้าย่อย เพื่อนำพลังงานไฟฟ้า ไปจ่ายให้กับหม้อแปลงจำหน่าย โดยระดับแรงดันที่สายป้อนระบบจำหน่ายในพื้นที่ให้บริการของการไฟฟ้านครหลวง มี 2 ระดับคือ 12 kv และ 24 kv จากนั้นหม้อแปลงจำหน่าย (Distribution Transformer) มีหน้าที่ลดระดับแรงดันของสายป้อนลงให้เท่ากับระดับแรงดันใช้งานของผู้ใช้ไฟฟ้า ซึ่งถือว่าเป็นระดับไฟฟ้าแรงต่ำ (low voltage) โดยมีระดับแรงดัน 220 โวลต์ และ 380 โวลต์

3.3 ความจำเป็นในการพัฒนาระบบ

ตั้งแต่ปี 2539 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้แยกกิจการผลิตไฟฟ้า กิจการระบบสายส่ง และกิจการระบบสายจำหน่ายออกจากกัน โดยเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามาดำเนินกิจการด้านการผลิตไฟฟ้า ส่วนกิจการระบบส่งและระบบจำหน่ายยังให้เป็นการผูกขาดภายใต้การดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจ เพื่อความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ โดยจัดตั้งองค์กรอิสระมากำกับดูแล

ด้วยโครงสร้างกิจการไฟฟ้าใหม่ ทำให้กฟน.ต้อง ปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการทั้งในด้านการจ่ายพลังไฟฟ้า และงานบริการอื่นๆ โดยนำระบบ ISO 9002 ใช้ในหน่วยงานการไฟฟ้านครหลวงเขต ทั้ง 14 เขต และในปี 2543 ได้เริ่มศึกษาการนำโครงการ Business Process Reengineering (BPR) มาใช้ในองค์กร ด้วยเหตุผลนี้การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในองค์กร โดยเฉพาะในส่วนของ การไฟฟ้านครหลวงเขตจึงเป็นสิ่งสำคัญ

3.4 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาในส่วนแผนกบำรุงรักษาระบบจำหน่ายพบว่าในส่วนของกลุ่มงานหม้อแปลงและคาปาซิเตอร์เป็นกลุ่มงานที่มีข้อมูลของอุปกรณ์ในระบบจำหน่ายที่สำคัญ มีการเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบ Manual โดยปัญหาที่พบมีดังนี้

- การรวบรวมงานที่ทำได้แต่ละเดือนหรือในรอบปีไม่สามารถรายงานได้ว่าในแต่ละเดือนหรือในรอบปีปฏิบัติงานได้จำนวนงานเท่าใด

- งานที่มีการแจ้งอุปกรณ์ชำรุด การติดตามงานที่มีลูกค้าหรือหน่วยงานอื่นๆ แจ้งเพื่อแก้ไข ยังไม่มีระบบติดตามงานที่เพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การรับ-จ่าย อุปกรณ์ ใช้นุ้คลาการในการตรวจเช็คทำให้สูญเสียแรงงาน
- การบำรุงรักษาไม่มีการนำระบบ Preventive Maintenance มาใช้
- การเก็บประวัติการบำรุงรักษาอุปกรณ์และการติดตั้งอยู่ในรูปแบบ Manual ทำให้ยาก

ต่อการค้นหาข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบระบบ

4.1 แนวความคิดในการพัฒนาระบบ

เริ่มจากการนำหลักพื้นฐานในการบำรุงรักษาเข้ามาใช้งานในระบบ ซึ่งมีหลักสำคัญใหญ่ๆ อยู่ 4 ส่วน คือ

- Preventive Maintenance
- Corrective Maintenance
- Inventory
- Equipment History

1) Preventive Maintenance (PM) คือ การบำรุงรักษาโดยมีการกำหนดวางแผนล่วงหน้าว่า อุปกรณ์นั้นๆจะต้องได้รับการตรวจสอบซ่อมแซมอย่างสม่ำเสมอ เช่น ปีละ 2 ครั้ง หรือปีละ 1 ครั้ง เป็นต้น ซึ่งสามารถจะหาได้จากคู่มือ หรือ Instruction Manual จากผู้ผลิต เมื่อถึงกำหนดระยะเวลา

การทำ PM หัวหน้ากลุ่มงานก็จะออกรายการอุปกรณ์ที่จะต้องทำ โดยกำหนดผู้ควบคุมงานและกองงานที่รับหัวข้อ พร้อมวันเวลาที่เริ่มงาน เมื่องาน PM เสร็จสิ้นลง ผู้ควบคุมงานจะตรวจสอบผลการดำเนินงาน หากมีการแจ้งพบว่าอุปกรณ์มีการชำรุดมากกว่าที่จะดำเนินการ PM ได้ เช่น ต้องมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ ผู้ควบคุมงานจะแจ้งให้หัวหน้ากลุ่มงานทราบ ซึ่งต่อไปจะเป็นขั้นตอนเข้าสู่การขอเปิด Work Order

3) Corrective Maintenance (CM) ในกรณีที่มีการแจ้งอุปกรณ์ชำรุด โดยหน่วยงานอื่นๆ หรือลูกค้า ก็จะทำการออกแบบฟอร์มรับแจ้งอุปกรณ์ชำรุด โดยระบุรายละเอียดต่างๆ อาทิเช่น หมายเลขรับแจ้ง ชื่อผู้แจ้ง วันที่รับแจ้ง อาการที่เสียหาย เบอร์โทรศัพท์ผู้แจ้ง ชื่อผู้ควบคุมงาน รายละเอียดอื่นๆที่ลูกค้าสามารถติดตามแก้ไข จากนั้นส่งให้ผู้ควบคุมงานดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้น และรายงานผลให้หัวหน้ากลุ่มงานรับทราบ เพื่อวางแผน กำหนดการซ่อม และพิจารณาว่าต้องส่งให้หน่วยงานเปิด Work Order หรือไม่ (ตามระเบียบลักษณะงานที่มีการซ่อมไม่เกิน 3,000 บาท สามารถดำเนินการซ่อมได้ทันที ส่วนกรณีงานเกิน 3,000 บาท ต้องส่งรายละเอียดงานเบื้องต้นให้หน่วยงานเปิด Work Order เพื่อทำการอนุมัติซ่อม เมื่อได้รับการอนุมัติส่ง Work Order ให้ดำเนินการซ่อมแซมได้ เมื่องานดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยก็ต้องรวบรวมรายการวัสดุ จำนวนแรงงานที่ใช้ ส่งกลับให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงานเปิด Work Order เพื่อจัดทำประมาณการเสนอผู้บริหารรับทราบ จากนั้นกลุ่มงาน หม้อแปลงจะดำเนินการเก็บข้อมูลไว้ในประวัติอุปกรณ์นั้นๆ

3) Inventory เมื่อผู้ปฏิบัติงานมาทำการเบิกอุปกรณ์ เพื่อนำไปใช้งานตาม Work Order หรือ PM เจ้าหน้าที่ก็จะทำการตรวจเช็คจำนวนอุปกรณ์นั้นแล้วจะทำการเบิกจ่ายไป พร้อมตัด จำนวนจาก Stock เดิมลง ขณะเดียวกันถ้าจำนวนที่คงเหลือใน Stock ลดต่ำลงจนถึงจุดที่ Minimum ตั้งไว้ ก็จะดำเนินการเบิกจากหน่วยงานเข้ามาเก็บไว้ให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสมต่อไป

4) Equipment History เป็นข้อมูลหลักของระบบงานบำรุงรักษา ที่จะใช้ในการตรวจสอบ ข้อมูลต่างๆ ของอุปกรณ์ ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ สถานที่ติดตั้ง ผู้ผลิต ประวัติการบำรุงรักษา และความถี่ ในการทำ PM ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ทางผู้บริหารและหัวหน้างานจะสามารถเรียกดูได้ตลอดเวลา

อย่างไรก็ตาม ทั้ง 4 ส่วนที่กล่าวมา จะต้องมีความสัมพันธ์กันและจะต้อง ทำงานประสานกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

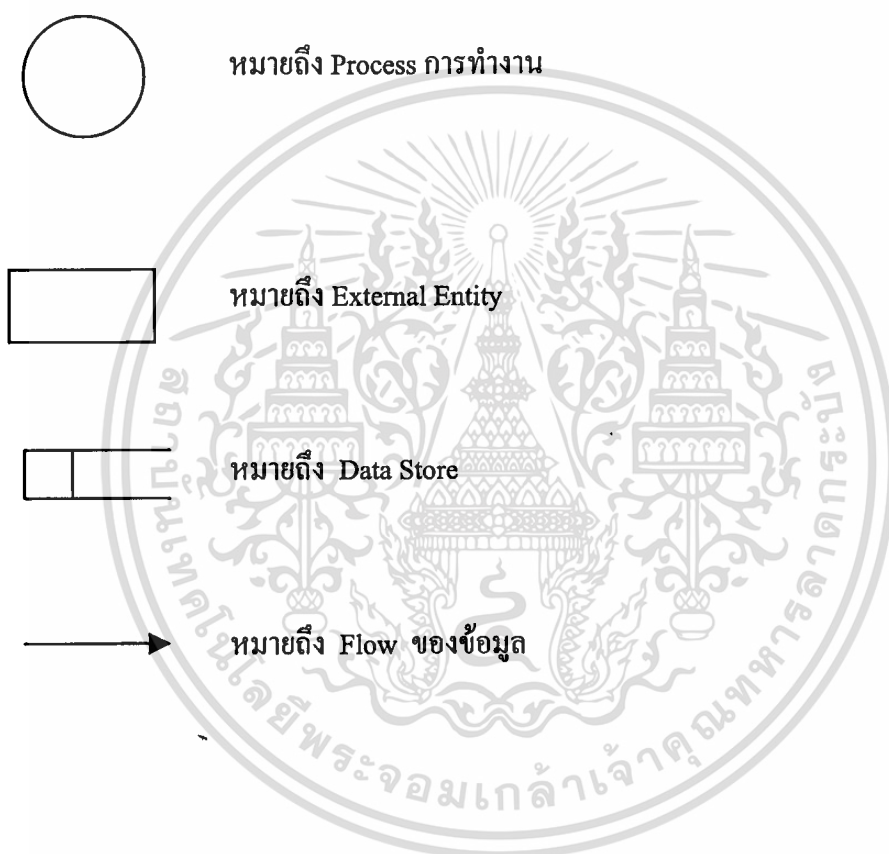
4.2 การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย

เมื่อพิจารณานำพื้นฐานการบำรุงรักษาเข้ามาใช้กับงานระบบจำหน่าย สิ่งที่จะพิจารณาต่อไป คือ การนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้กับในการทำงาน โดยมีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

- มีการทำ Preventive Maintenance โดยสามารถออกรายงานว่าอุปกรณ์ใดบ้างถึงเวลาที่ต้อง ทำบำรุงรักษาแทนการตรวจสอบด้วยระบบ Manual
- การติดตามงานที่ลูกค้าแจ้งซ่อมแซม ระบบต้องสามารถรายงานได้ว่า มีงานใดบ้างที่ยังคง ค้างอยู่ และงานใดที่ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- ระบบสามารถรายงานได้ว่าอุปกรณ์ใน Stock คงเหลือเท่าใด เพื่อใช้พิจารณาการเบิกเข้า หน่วยงาน
- ระบบสามารถรายงานสรุปผลงานที่ดำเนินการได้ เช่น สรุปผลงานประจำเดือนหรือใน รอบปี

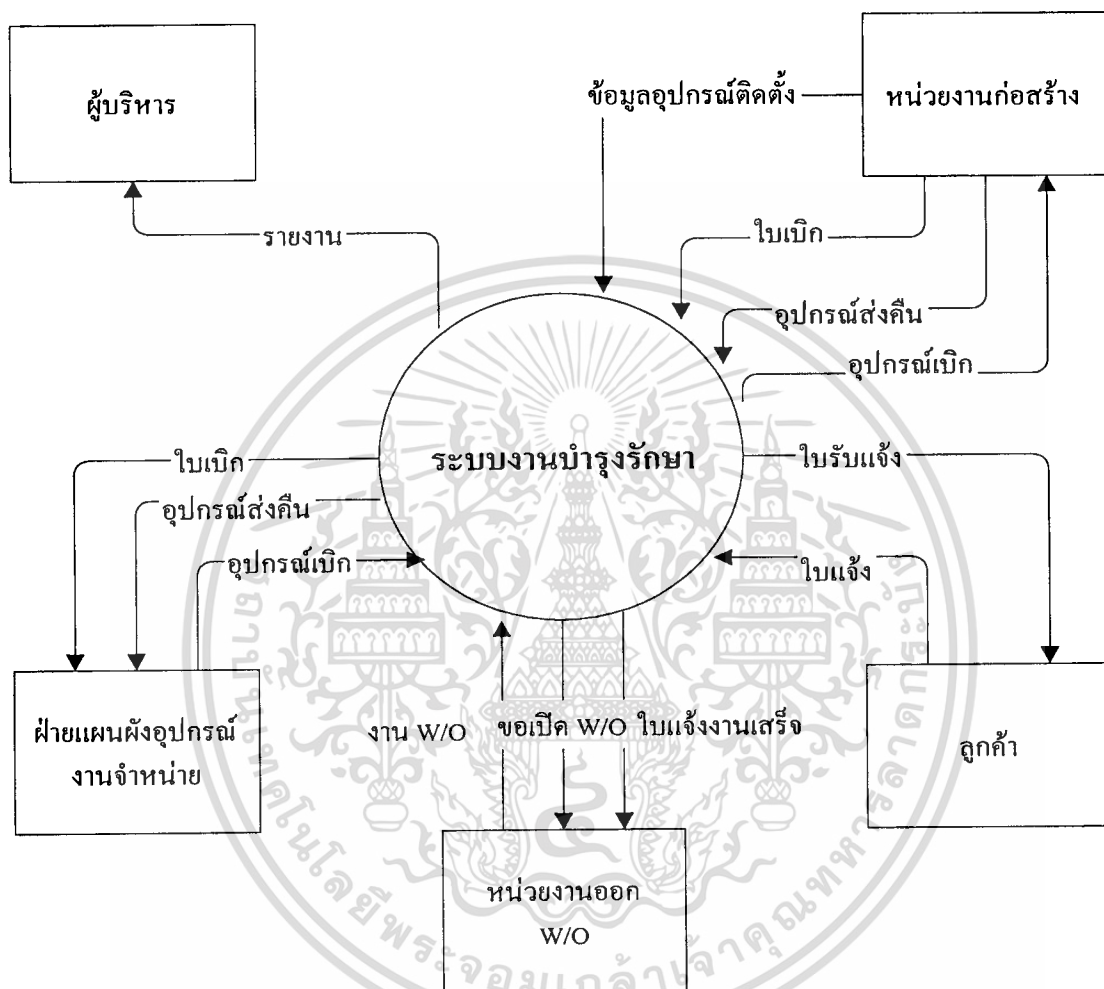
4.3 Data Flow Diagram ของระบบงาน

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงาน ในแต่ละ Function ของงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย ซึ่งงานส่วนใหญ่จะถูกบันทึกลงบนกระดาษ แบบฟอร์ม และเก็บข้อมูลด้วยวิธี Manual ซึ่งเมื่อปริมาณงานเพิ่มขึ้น ปริมาณข้อมูลที่จะต้องเก็บ การค้นหา การติดตามงานจะเริ่มยุ่งยากมากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศซึ่งมีการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ระบบการทำงานสามารถอธิบายด้วยภาพ Context Diagram และ Data Flow Diagram โดยมีสัญลักษณ์ดังนี้



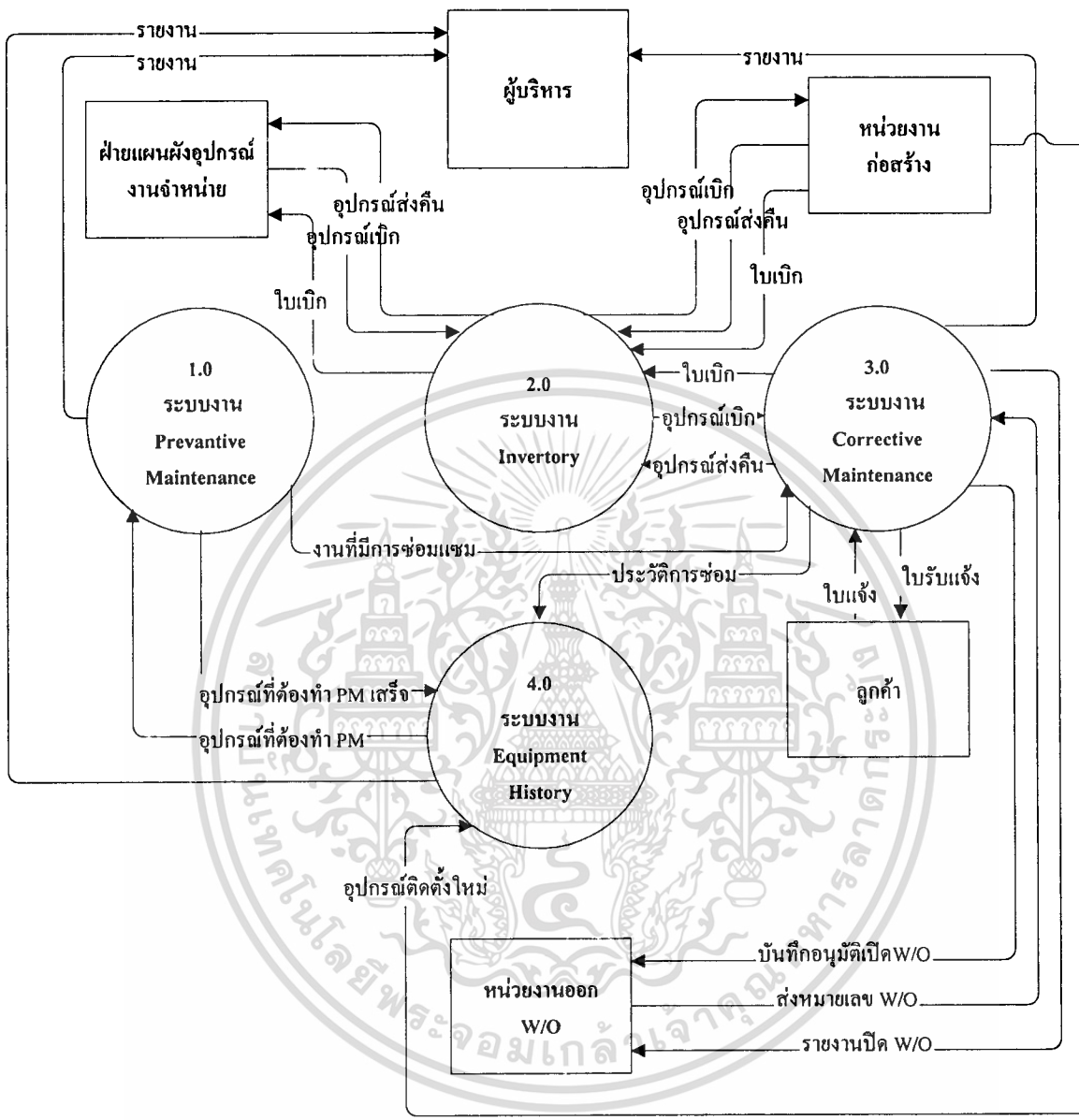
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้าง Context Diagram และ Data Flow Diagram ของระบบงานบำรุงรักษาระบบ
จำหน่ายมีรายละเอียดดังนี้



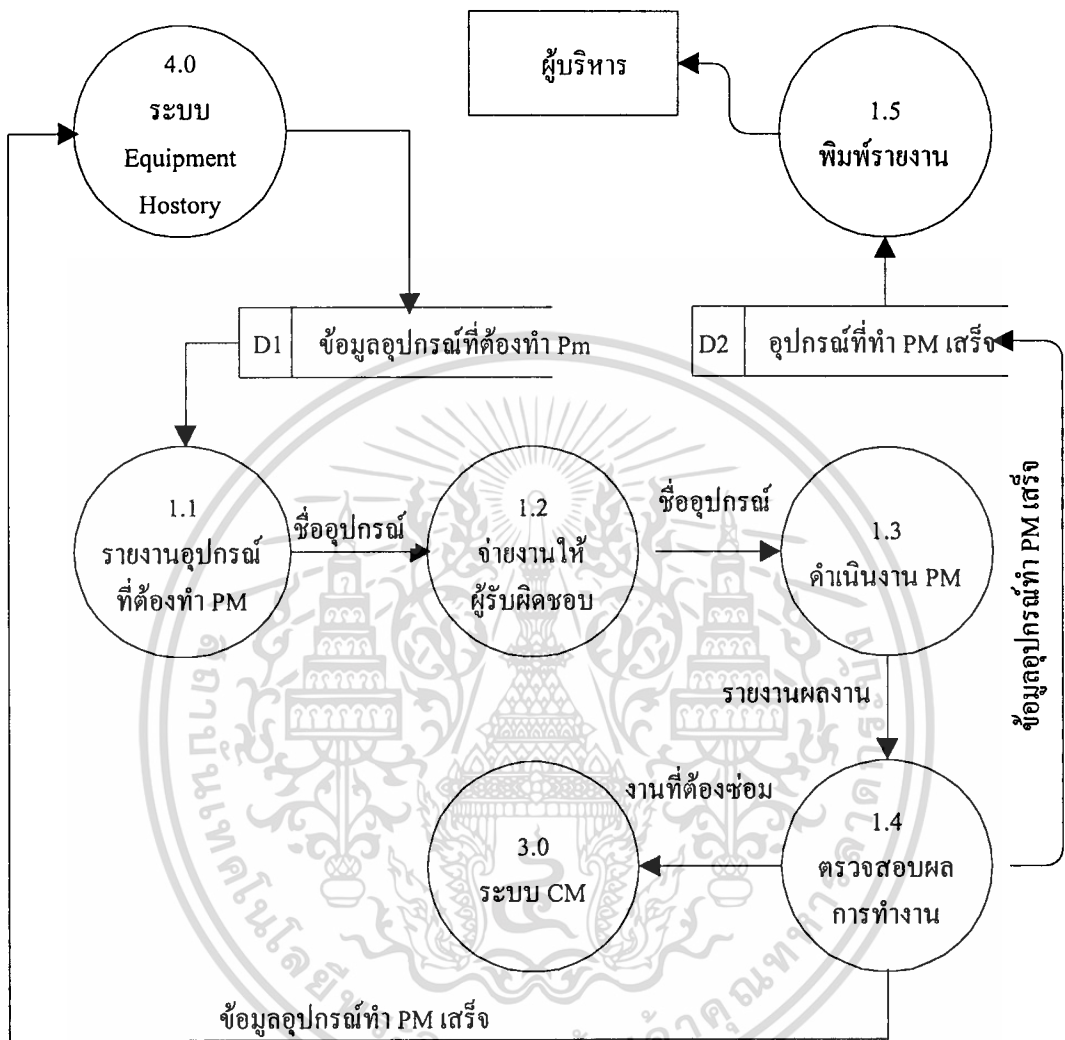
รูปที่ 4.1 แสดง Context Diagram ของระบบบำรุงรักษาระบบจำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



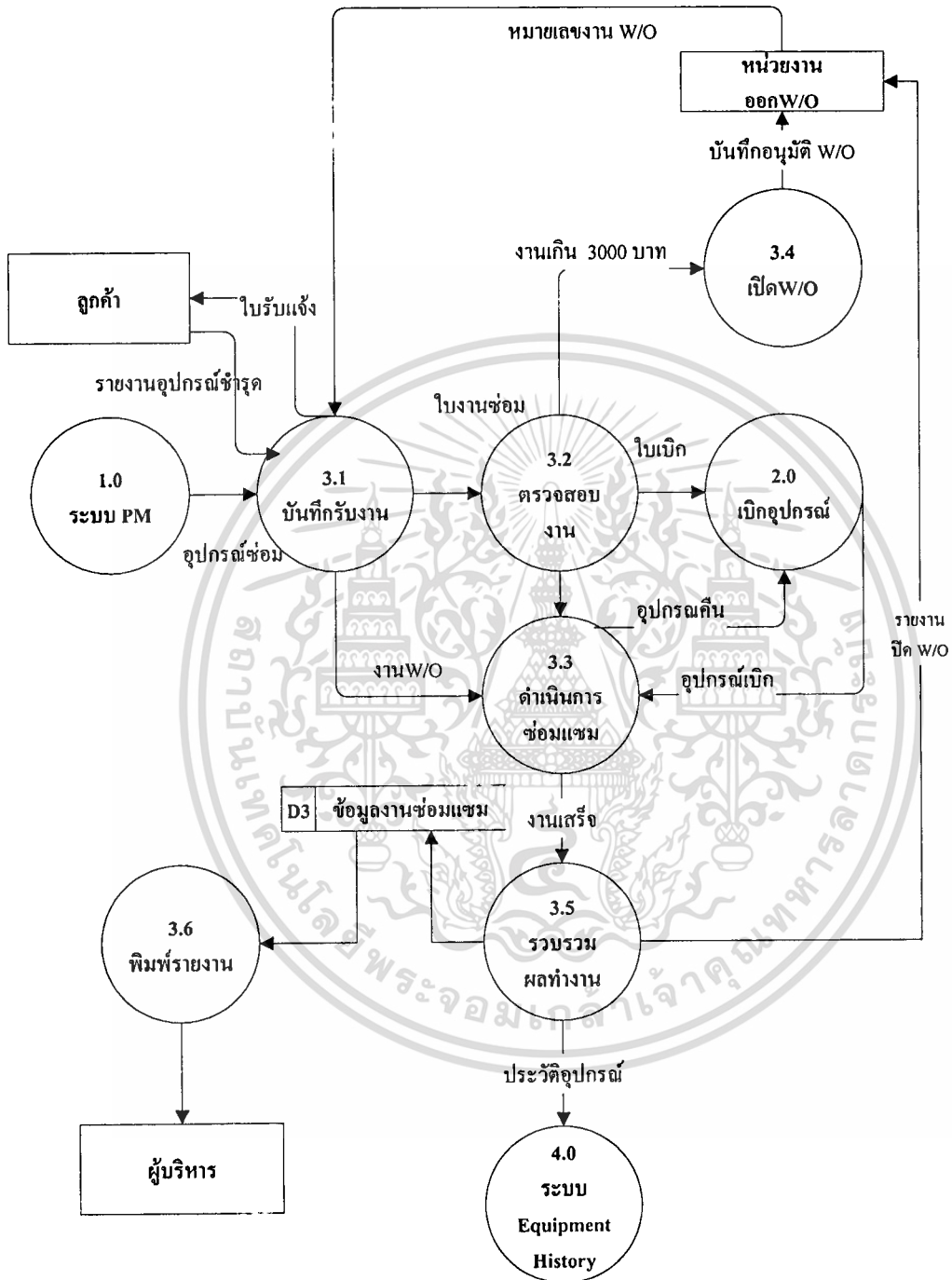
รูปที่ 4.2 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบบำรุงรักษาระบบจำหน่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



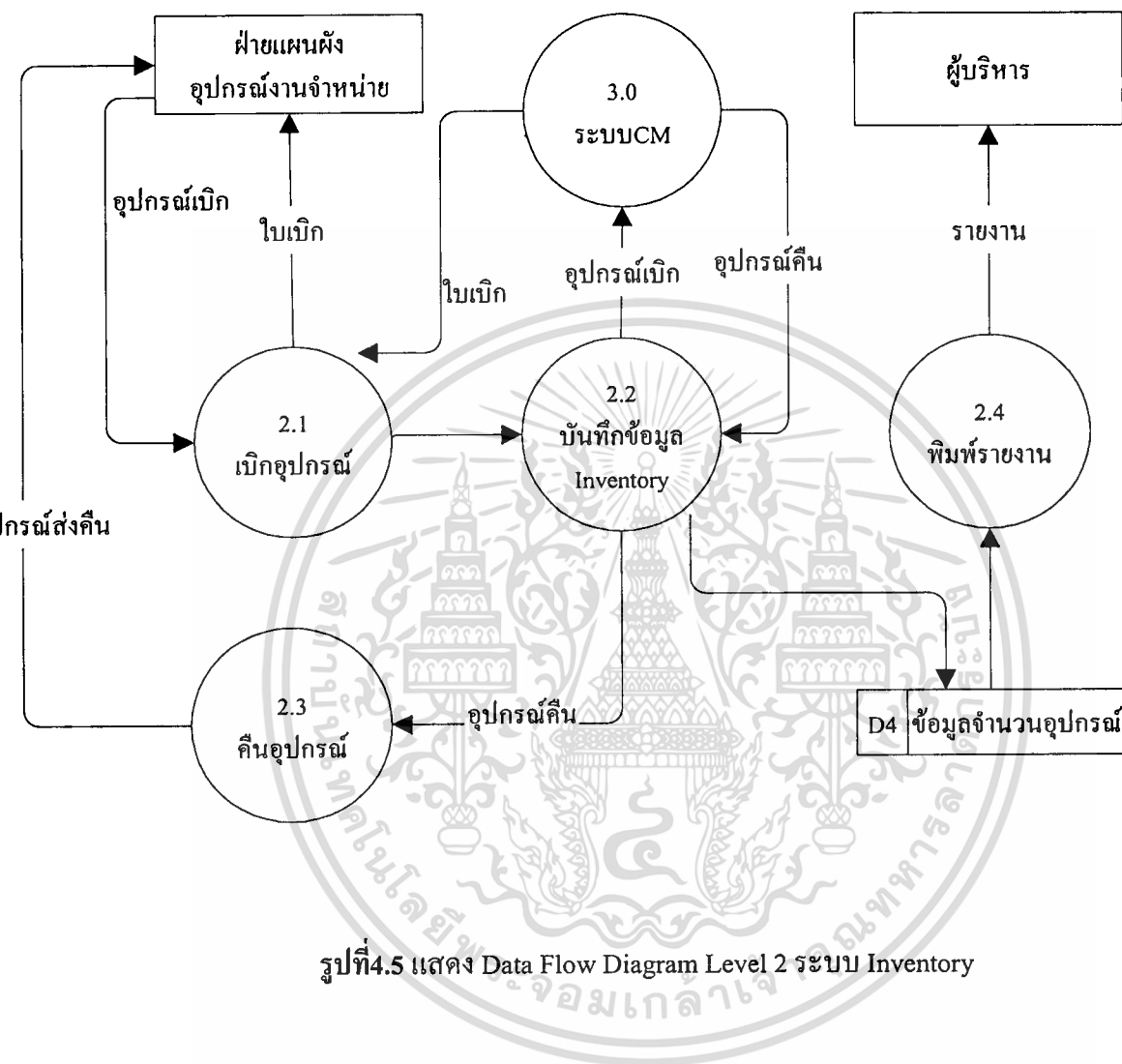
รูปที่ 4.3 แสดง Data Flow Diagram Level 2 ระบบ Preventive Maintenance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



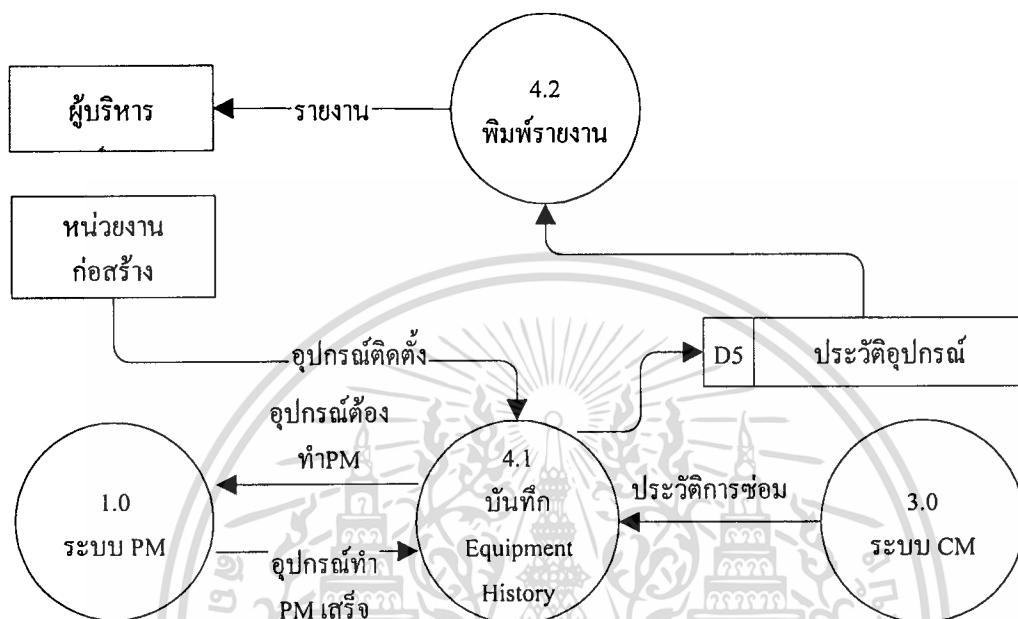
รูปที่ 4.4 แสดง Data Flow Diagram Level 2 ระบบ Corrective Maintenance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่4.5 แสดง Data Flow Diagram Level 2 ระบบ Inventory

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แสดง Data Flow Diagram Level 2 ระบบ Equipment History

4.4 การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

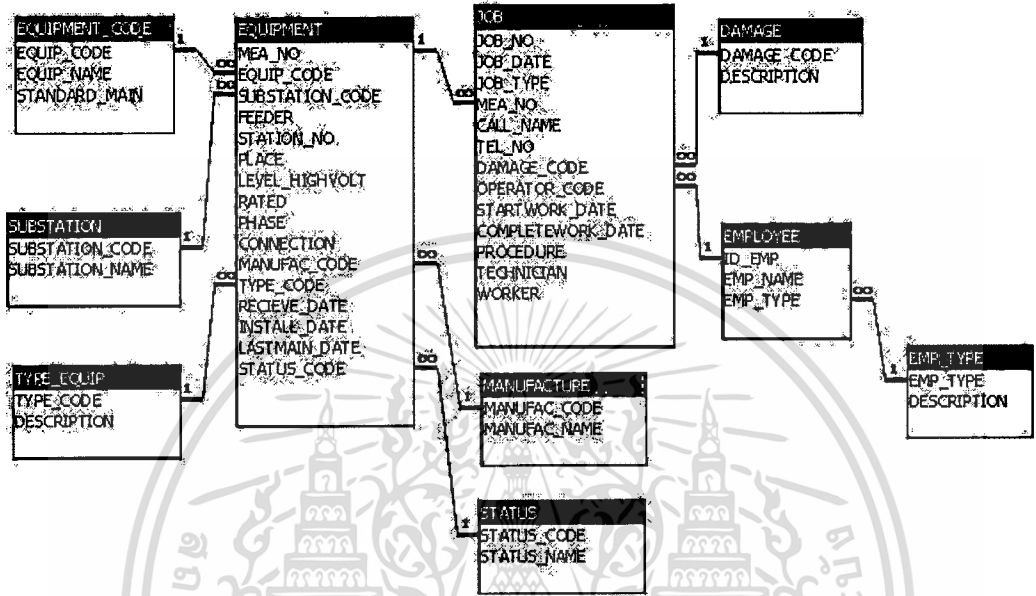
1) การออกแบบตารางจัดเก็บข้อมูล

จากการศึกษารายละเอียดของการออกแบบ โครงสร้าง แผนภาพ Context Diagram และ Data Flow Diagram ของระบบงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย สามารถนำมาใช้ในการออกแบบ ตารางจัดเก็บข้อมูลของระบบงานดังกล่าว โดยนำความรู้ในเรื่อง Normalization มาใช้ โดย สามารถออกแบบตารางจัดเก็บข้อมูล ได้เป็น 10 ตารางดังนี้

- EQUIPMENT เป็นตารางหลักซึ่งเก็บข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ในระบบจำหน่าย
- JOB เป็นตารางหลักซึ่งเก็บข้อมูลงานที่จ่ายออกไปให้ปฏิบัติงาน
- EQUIPMENT_CODE เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรหัส, ชื่อและมาตรฐานการซ่อมบำรุง อุปกรณ์แต่ละชนิด
- SUBSTATION เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรหัสและชื่อสถานีไฟฟ้าย่อย
- TYPE_EQUIP เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรหัสและชื่อชนิดของอุปกรณ์
- MANUFACTURE เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรหัสและชื่อ โรงงานผู้ผลิตอุปกรณ์
- STATUS เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรหัสและรายละเอียดของสถานะอุปกรณ์
- DAMAGE เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรหัสและรายละเอียดความเสียหายของอุปกรณ์
- EMPLOYEE เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรหัส, ชื่อและรหัสประจำตำแหน่งของบุคคล
- EMP_TYPE เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรหัสและรายละเอียดของตำแหน่งบุคคล

2) E-R Model (Entity Relationship Model)

ในรูปที่ 4.7 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในแต่ละ Entity



รูปที่ 4.7 แสดง E-R Model ของระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Data Dictionary

ตาราง (Table) ที่จะใช้เป็นฐานข้อมูลของระบบทั้งหมด 10 ตารางสามารถอธิบายลักษณะของข้อมูลในแต่ละตารางได้ดังนี้

Table Name :

EQUIPMENT CODE

Field Name	Content	Type	Length	Format	Range	Required	PK / FK	Refer. Table
EQUIP_CODE	รหัสอุปกรณ์	Char	2	x(2)		Y	PK	
EQUIP_NAME	ชื่ออุปกรณ์	Char	15	x(15)		Y		
STANDARD_MAIN	มาตรฐานเวลาการบำรุงรักษา	Char	3	x(3)		Y		

ตารางที่ 4.1 Data Dictionary ของ Table EQUIPMENT CODE

Table Name :

TYPE_EQUIP

Field Name	Content	Type	Length	Format	Range	Required	PK / FK	Refer. Table
TYPE_CODE	รหัสชนิดอุปกรณ์	Char	2	x(2)		Y	PK	
DESCRIPTION	รายละเอียดอุปกรณ์	Char	25	x(25)		Y		

ตารางที่ 4.2 Data Dictionary ของ Table TYPE_EQUIP

Table Name :

SUBSTATION

Field Name	Content	Type	Length	Format	Range	Required	PK / FK	Refer. Table
SUBSTATION_CODE	รหัสสถานีย่อย	Char	3	x(3)		Y	PK	
SUBSTATION_NAME	ชื่อสถานีย่อย	Char	15	x(15)		Y		

ตารางที่ 4.3 Data Dictionary ของ Table SUBSTATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name :

EQUIPMENT

Field Name	Content	Type	Length	Format	Range	Required	PK / FK	Refer. Table
MEA_NO	หมายเลขอุปกรณ์	Char	7	X(7)		Y	PK	
EQUIP_CODE	รหัสอุปกรณ์	Char	2	X(2)		Y	FK	Equipment code
SUBSTATION_CODE	รหัสสถานีย่อย	Char	4	X(3)		Y	FK	Substation
FEEDER	ชื่อสายป้อน	Char	3	X(3)		Y		
STATION_NO	ชื่อสถานีอุปกรณ์	Char	4	X(4)		Y		
PLACE	สถานที่ติดตั้ง	Char	50	X(50)		Y		
LEVEL_HIGHVOLT	ระดับไฟฟ้าแรงสูง	Char	2	X(2)		Y		
RATED	ระดับกำลังงาน ไฟฟ้า	Numeric	4	X(4)	5-5000	Y		
PHASE	จำนวนเฟส	Char	1	X(1)		Y		
CONNECTION	รูปแบบการต่อสาย	Char	2	X(2)		Y		
MANUFAC_CODE	รหัสผู้ผลิต	Char	2	X(2)		Y	FK	Manufacture
TYPE_CODE	รหัสชนิดอุปกรณ์	Char	2	X(2)		Y	FK	Type equip
RECIEVE_DATE	วันที่รับอุปกรณ์	Date		dd/mm/yy		Y		
INSTALL_DATE	วันที่ติดตั้งอุปกรณ์	Date		dd/mm/yy		Y		
LASTMAIN_DATE	วันที่บำรุงรักษาล่าสุด	Date		dd/mm/yy		Y		
STATUS_CODE	รหัสสถานะ อุปกรณ์	Char	2	X(2)		Y	FK	Status

ตารางที่ 4.4 Data Dictionary ของ Table EQUIPMENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name :

MANUFACTURE

Field Name	Content	Type	Length	Format	Range	Required	PK / FK	Refer. Table
MANUFAC_CODE	รหัสผู้ผลิต	Char	2	X(2)		Y	PK	
MANUFAC_NAME	ชื่อผู้ผลิต	Char	15	x(15)		Y		

ตารางที่ 4.5 Data Dictionary ของ Table MANUFACTURE

Table Name :

STATUS

Field Name	Content	Type	Length	Format	Range	Required	PK / FK	Refer. Table
STATUS_CODE	รหัสสถานะอุปกรณ์	Char	2	x(2)		Y	PK	
STATUS_NAME	ชื่อสถานะอุปกรณ์	Char	10	x(10)		Y		

ตารางที่ 4.6 Data Dictionary ของ Table STATUS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name :

JOB

Field Name	Content	Type	Length	Format	Range	Required	PK / FK	Refer. Table
JOB_NO	หมายเลขงาน	Char	7	x(7)		Y	PK	
JOB_DATE	วันที่รับงาน	Date		dd/mm/yy		Y	PK	
JOB_TYPE	รูปแบบงาน	Char		X(1)		Y		
MEA_NO	หมายเลขอุปกรณ์	Char	7	x(7)		Y	FK	Equipment
CALL_NAME	ชื่อผู้แจ้ง	Char	15	x(15)		Y		
TEL_NO	เบอร์โทรศัพท์ผู้แจ้ง	Char	9	x(9)				
DAMAGE_CODE	รหัสความเสียหาย	Char	2	x(2)		Y	FK	Employee
OPERATOR_CODE	รหัสผู้รับแจ้ง	Char	2	x(2)		Y	FK	Employee
STARTWORK_DATE	วันที่เริ่มงาน	Date		dd/mm/yy		Y		
COMPLETEWORK_DATE	วันที่งานเสร็จ	Date		dd/mm/yy		Y		
PROCEDURE	การแก้ไข	Char	50	x(50)		Y		
TECHNICIAN	ผู้ควบคุมงาน	Char	15	x(15)		Y	FK	Employee
WORKER	หัวหน้าคนงาน	Char	15	x(15)		Y	FK	Employee

ตารางที่ 4.7 Data Dictionary ของ Table JOB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name :

DAMAGE

Field Name	Content	Type	Length	Format	Range	Required	PK / FK	Refer. Table
DAMAGE_CODE	รหัสความเสียหาย	Char	2	x(2)		Y	PK	
DESCRIPTION	ลักษณะความเสียหาย	Char	25	x(25)		Y		

ตารางที่ 4.8 Data Dictionary ของ Table DAMAGE

Table Name :

EMPLOYEE

Field Name	Content	Type	Length	Format	Range	Required	PK / FK	Refer. Table
ID_EMP	รหัสพนักงาน	Char	7	x(7)		Y	PK	
EMP_NAME	ชื่อพนักงาน	Char	20	x(20)		Y		
EMP_TYPE	รหัสตำแหน่ง	Char	2	x(2)		Y	FK	Emp_type

ตารางที่ 4.9 Data Dictionary ของ Table EMPLOYEE

Table Name

EMP_TYPE

Field Name	Content	Type	Length	Format	Range	Required	PK / FK	Refer. Table
EMP_TYPE	รหัสตำแหน่ง	Char	2	x(2)		Y	PK	
DESCRIPTION	ชื่อตำแหน่ง	Char	15	x(15)		Y		

ตารางที่ 4.10 Data Dictionary ของ Table EMP_TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การออกแบบโปรแกรม

4.5.1 การเลือกซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ถูกเลือกใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ซอฟต์แวร์สร้างหน้าจอร์รับข้อมูลและซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

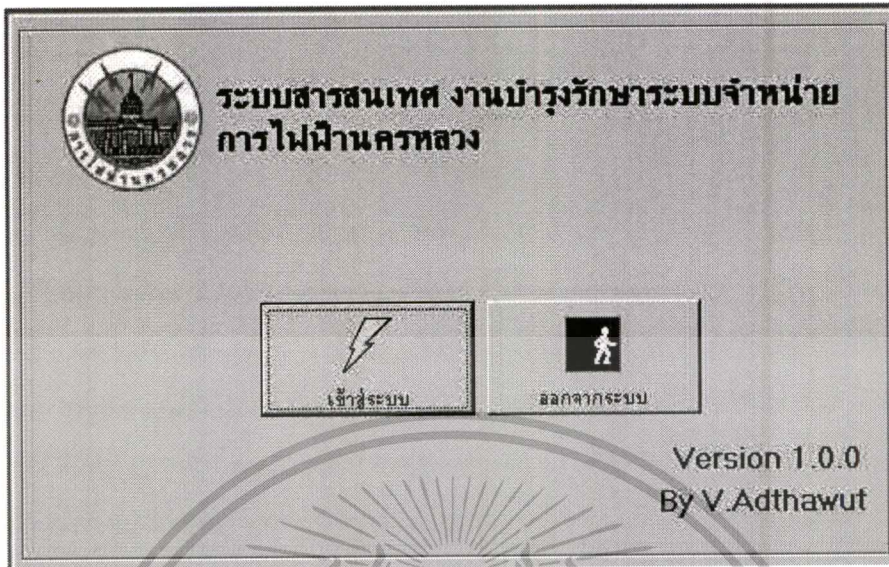
1. ซอฟต์แวร์สร้างหน้าจอร์รับข้อมูล เนื่องจากระบบสารสนเทศสงานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายประกอบด้วยกรสืบค้นข้อมูลและการสร้างรายงาน ดังนั้นเพื่อให้ผู้ใช้ที่มีความคุ้นเคยอยู่แล้วกับการใช้โปรแกรมกรจัดเก็บเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ในลักษณะของ Window และการใช้ Mouse เลือกรูปและสัญลักษณ์เพื่กรสั่งกร (Graphical User Interface) ผู้ศึกษาจึงเลือกพัฒนาระบบโต้ตอบระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ในลักษณะเดียวกันและได้เลือกใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 ในการสร้างหน้าจอร์รับข้อมูลและเมนูต่างๆ โดยโปรแกรมมีความสามารถในการทำงานร่วมกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลได้หลายชนิด

2. ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล เนื่องจากได้ประมาณการว่าปริมาณข้อมูลในงานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายจะมีข้อมูลจำนวนไม่เกิน 5,000 รายการต่อปีและการปฏิบัติการกับข้อมูลไม่ต้องการ Join ข้อมูลระหว่างตารางมากเนื่องจากการสืบค้นข้อมูลและการสร้างรายงานโดยการแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆ จึงถือว่าฐานข้อมูลงานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายเป็นฐานข้อมูลขนาดเล็กและมีการจัดการข้อมูลไม่สลับซับซ้อน ผู้ศึกษาจึงเลือกโปรแกรม Microsoft Access 97 ในการจัดการฐานข้อมูลเนื่องจากมีความสามารถในการจัดการข้อมูลในเชิงสัมพันธ์และการออกแบบระบบจัดการข้อมูลมีโครงสร้างในรูปแบบตารางที่สะดวกและมีประสิทธิภาพในการใช้งาน

อย่างไรก็ตามซอฟต์แวร์ที่ผู้ศึกษาเลือกที่ได้กล่าวมาแล้วทั้ง 2 ซอฟต์แวร์ ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์สมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ใช้งานในปัจจุบันของหน่วยงานและนโยบายการปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ขององค์กรเป็นปัจจัยประกอบการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ด้วย

4.5.2 การออกแบบหน้าจอร์การทำงาน

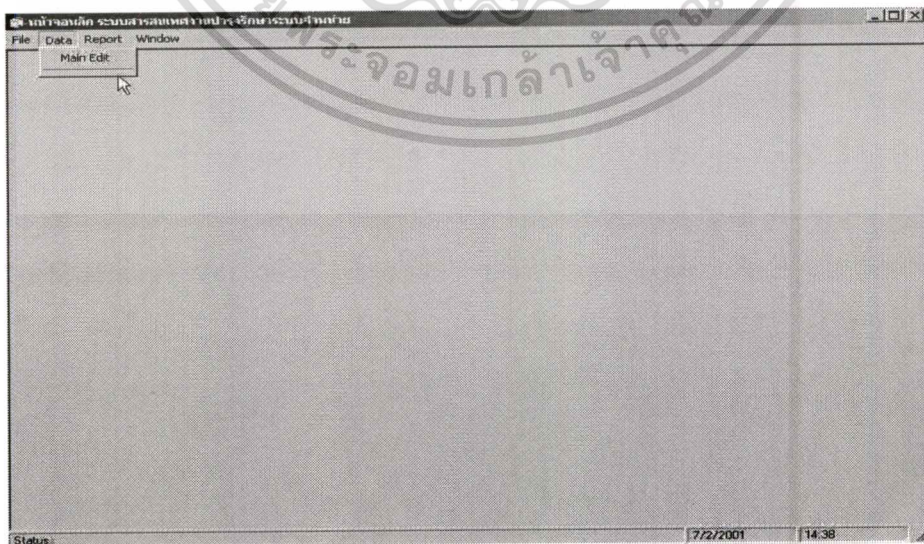
เมื่อผู้ใช้งานเรียกโปรแกรมนี้ขึ้นมาก็จะปรากฏหน้าจอร์ซึ่งบอกให้ผู้ใช้ทราบว่าเป็น โปรแกรมระบบสารสนเทศสงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย ดังรูปที่ 4.8 เพื่อให้ผู้ใช้งานยืนยันที่จะเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.8 หน้าจอยืนยันการเข้าสู่ระบบ

จากนั้นเมื่อผู้ใช้ยืนยันก็จะเข้าสู่หน้าจอหลักดังรูปที่ 4.12 ซึ่งประกอบด้วยรายการหลักคือ

1. หน้าจอการป้อนข้อมูล
2. รายงาน
3. ออกจากระบบ

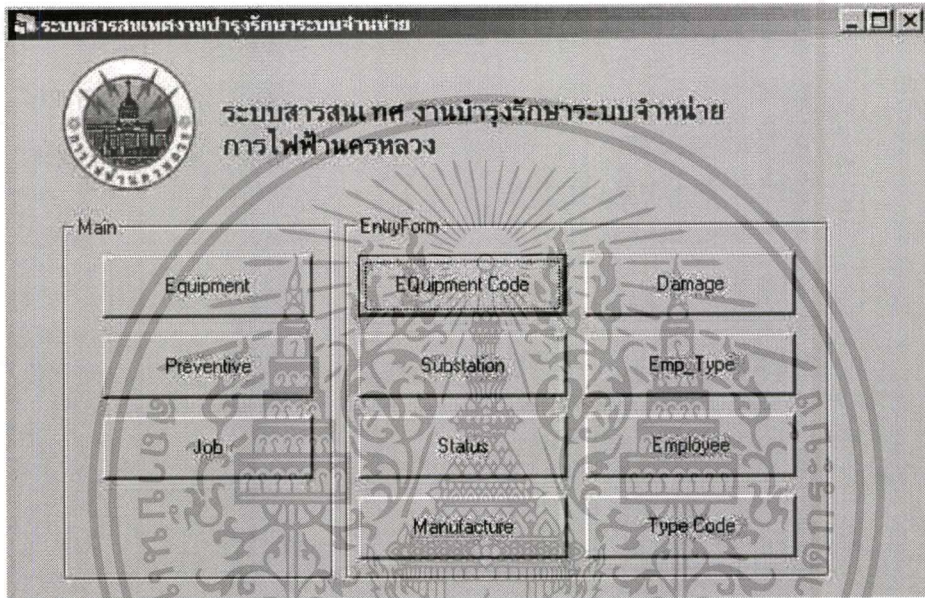


รูปที่ 4.9 หน้าจอระบบหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หน้าจอการป้อนข้อมูล ดังรูปที่ 4.10 ประกอบด้วยรายการหลัก 2 รายการคือ

- 1.1 รายการ Main ประกอบด้วยรายการย่อย 3 รายการ ได้แก่ Equipment , Preventive และ Job



รูปที่ 4.10 หน้าจอการป้อนข้อมูล

1.1.1 หน้าจอ Equipment ดังรูปที่ 4.11 หน้าจอนี้ออกแบบใช้สำหรับการป้อน,แก้ไข,ค้นหาประวัติข้อมูลอุปกรณ์งานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย โดยผู้ใช้สามารถใช้หน้าจอนี้ในการกรอกข้อมูลอุปกรณ์ใหม่โดยหลังจากที่กรอกข้อมูลแล้วผู้ใช้จะกดปุ่ม Add เพื่อเป็นการป้อนข้อมูลใหม่หลังจากนั้นระบบจะยืนยันการป้อนจากผู้ใช้อีกครั้ง ซึ่งฟังก์ชันการ Edit Delete ทำงานเหมือนกัน ส่วนการค้นหาเพื่อดูประวัติอุปกรณ์ ผู้ใช้ต้องป้อนชื่ออุปกรณ์ MEA_NO ในช่องค้นหาข้อมูล ระบบก็จะทำการค้นหาและแสดงข้อมูลทางจอภาพ ส่วนรายละเอียดด้านล่างสุดเป็นประวัติการบำรุงรักษาที่ผ่านมาของอุปกรณ์นั้น

รหัสอุปกรณ์:	01	Transformer
หมายเลข MEA:	2EE1784	
ชนิดอุปกรณ์:	01	บารจีน
โรงงานผู้ผลิต:	TF	เลย์บี
จำนวนKVA:	225	
จำนวนPHASE:	3	
ภาคต่อวงจรแรงสูง:	DY	
ระดับแรงดัน:	12/24	
วัน /เดือน /ปีที่รับอุปกรณ์:	10/8/1992	
วัน /เดือน /ปีที่ติดตั้งอุปกรณ์:	13/8/1992	
สถานีย่อย:	MB	บารจีน
สายบิล:	422	
หมายเลข Station:	105	
สถานที่ติดตั้ง:	ชลยวัดสุระเจตนานนมิตรใหม่	
สถานะ:	N	ใช้งานไม่ได้
วันที่บำรุงรักษาครั้งสุดท้าย:	15/1/2001	

STARTWORK DATE	DAMAGE CODE	PROCEDURE	COMPLETEWORK DATE	MEA_NO
▶ 2/1/2001	07	วัดไฟbalance phase	3/1/2001	2EE1784
6/1/2001	08	ซ่อมสายแรงส่ง	6/1/2001	2EE1784
*				

Record: 1

รูปที่ 4.11 หน้าจอ Equipment

1.1.2 หน้าจอ Preventive ดังรูปที่ 4.12 เป็นหน้าจอที่ออกแบบให้ผู้ใช้สำหรับการทำงาน Preventive Maintenance โดยผู้ใช้งานกำหนดชื่ออุปกรณ์ที่ต้องการทำ Preventive Maintenance และ กำหนดวันที่ต้องการจะทำงาน จากนั้นผู้ใช้กดปุ่ม Display Data โปรแกรมจะทำการค้นหาข้อมูล อุปกรณ์ที่ถึงเวลาการทำ Preventive Maintenance แสดง List ตามรายการด้านล่าง ซึ่งผู้ใช้สามารถ พิมพ์รายชื่ออุปกรณ์ออกมาทำการวางแผนงานได้

MEA NO	PLACE	LASTMAIN DATE	Next Maintenance
2DD3340	ถนนรามอินทรา	15/1/2001	15/1/2001
2EE1784	ชลยวัดสุขใจถนนพิมิตรใหม่	15/1/2001	15/1/2001
2EE2909	#98ถนนเสรีไทย	10/10/1999	10/10/1999
2ZZ1371	ชลยวัดสุขใจถนนพิมิตรใหม่	15/1/1999	15/1/1999
4CC0894	ถนนรามคำแหง	15/1/2000	15/1/2000
4CC613	#176ถนนเสรีไทย	8/9/1999	8/9/1999
4D248	สวนเกษตรชลยวัดสุขใจ	15/1/1998	15/1/1998
4DD1098	#136ถนนเสรีไทย	8/9/1999	8/9/1999
4DD775	#4/1การเกษตรคลองจันทน์	29/9/2000	29/9/2000
4EE2321	ม.สาสุก ถนนสาสุก1	17/5/1999	17/5/1999
4JJ689	ม.เมืองทอง2/3ถนนพัฒนาภา	5/5/1999	5/5/1999
4LL679	#125ถนนเสรีไทย	23/5/1999	23/5/1999
4MM066	โรงเรียนบางกระบือถนนเสรีไทย	12/9/1999	12/9/1999

รูปที่ 4.12 หน้าจอ Preventive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.3 หน้าจอ Job ดังรูปที่ 4.13 หน้าจอนี้ออกแบบสำหรับการใช้งานในการบันทึกงานซ่อมบำรุงทั้ง Preventive และ Corrective โดยผู้ใช้กำหนดงานในช่องชนิดของงานคือ P หมายถึง Preventive และ C หมายถึง Corrective ซึ่งข้อมูลการซ่อมของอุปกรณ์จะถูกบันทึกเป็นประวัติอุปกรณ์ในหน้าจอ Equipment และหน้าจอนี้สามารถออกรายงาน Job ได้ทันที

หมายเลขงาน	1
วันที่เปิดงาน	1/1/2001
ชนิดของงาน	C บोन P หรือ C เท่านั้น
ชื่อผู้แจ้ง	สมชาย
หมายเลขโทรศัพท์	311-4312
หมายเลข MEA	2D760
ลักษณะการเสียหาย	จ่ายไฟเกินกำลัง
การแก้ไข	ส่งสายแรงต่ำ
วัน/เดือน/ปีที่เริ่มงาน	5/1/2001
วัน/เดือน/ปีที่งานเสร็จ	6/1/2001
ช่างเทคนิค	เสถียร
หัวหน้างาน	สมชาย
ผู้รับแจ้ง	สายนิศา

Buttons: Add, Edit, Delete, Close, Print

Status: Record: 1

รูปที่ 4.13 หน้าจอ Job

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 รายการ EntryFrom ประกอบด้วยรายการกำหนดค่าระบบ 8 รายการ ได้แก่ Equipment Code, Substation, Status, Manufacture, Damage, Emp Type, Employee และ TypeCode ซึ่งโปรแกรมมีค่าต่างๆ ไว้แล้วแต่ผู้ใช้สามารถที่จะเพิ่ม,แก้ไขข้อมูลได้ โดยรูปที่ 4.14 หน้าจอ EquipmentCode ใช้สำหรับการเพิ่ม,แก้ไขข้อมูลชื่ออุปกรณ์ในระบบ จำหน่าย

รูปที่ 4.14 หน้าจอ EquipmentCode

รูปที่ 4.15 หน้าจอ Substation ใช้สำหรับการเพิ่ม,แก้ไขข้อมูลชื่อสถานีไฟฟ้าย่อยในระบบ จำหน่าย

รูปที่ 4.15 หน้าจอ Station

รูปที่ 4.16 หน้าจอ Status ใช้สำหรับการเพิ่ม, แก้ไขข้อมูลสถานะของอุปกรณ์ในระบบ
จำหน่าย

รูปที่ 4.16 หน้าจอ Status

รูปที่ 4.17 หน้าจอ Manufacture ใช้สำหรับการเพิ่ม, แก้ไขข้อมูลชื่อผู้ผลิตอุปกรณ์

รูปที่ 4.17 หน้าจอ Manufacture

รูปที่ 4.18 หน้าจอ Damage ใช้สำหรับการเพิ่ม, แก้ไขข้อมูลการชำรุดของอุปกรณ์ในระบบ
จำหน่าย

รูปที่ 4.18 หน้าจอ Damage

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.19 หน้าจอ EmpType ใช้สำหรับการเพิ่ม,แก้ไขข้อมูลชื่อตำแหน่งพนักงานไฟฟ้านครหลวง

รูปที่ 4.19 หน้าจอ EmpType

รูปที่ 4.20 หน้าจอ Employee ใช้สำหรับการเพิ่ม,แก้ไขข้อมูลชื่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน

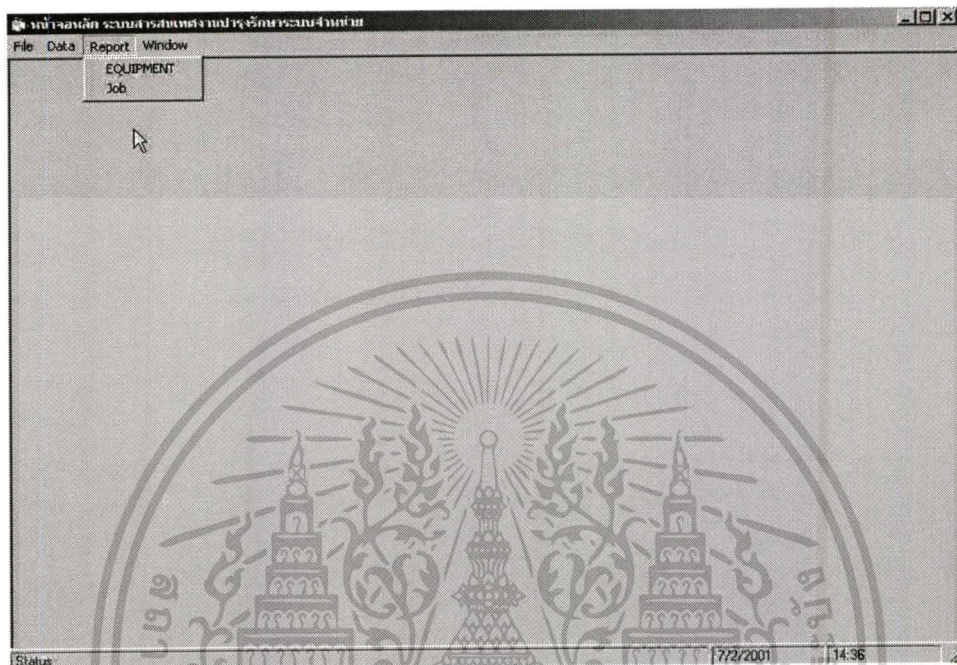
รูปที่ 4.20 หน้าจอEmployee

รูปที่ 4.21 หน้าจอ EquipmentCode ใช้สำหรับการเพิ่ม,แก้ไขข้อมูลชื่ออุปกรณ์ในระบบจำหน่าย

รูปที่ 4.21 หน้าจอ TypeCode

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รายงาน หน้าจอหลักรายงานประกอบด้วยรายการย่อย 2 รายการได้แก่ รายงาน Equipment และรายงาน Job ดังรูปที่ 4.22

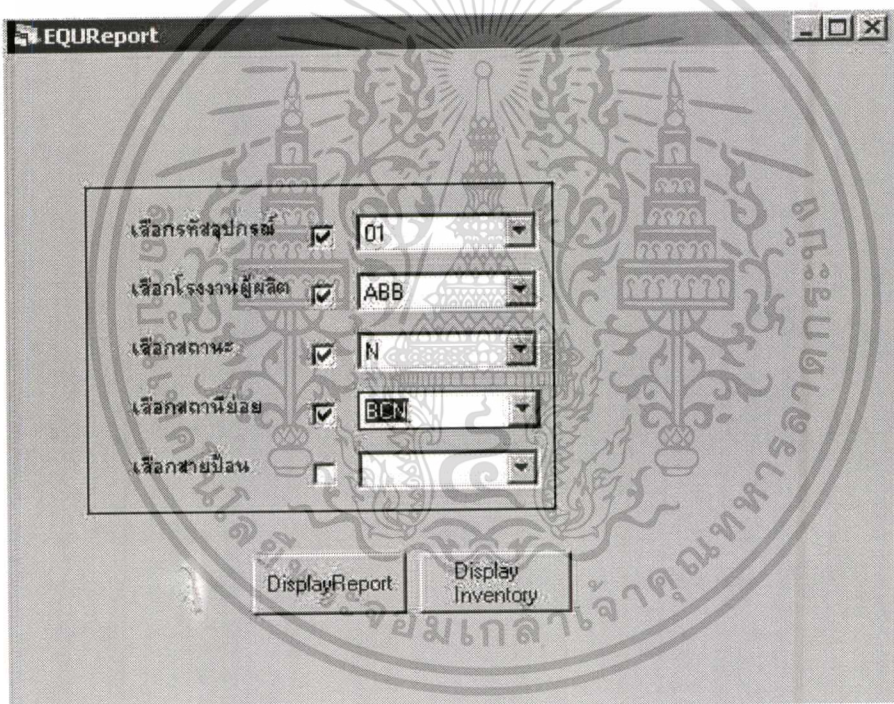


รูปที่ 4.22 หน้าจอหลักรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 หน้าจอรายงาน Equipment ดังรูปที่ 4.23 โปรแกรมสามารถรายงานตามที่ใช้ให้
เงื่อนไขได้แก่

- รายงานอุปกรณ์ทั้งหมด
- รายงานอุปกรณ์แยกตามผู้ผลิต
- รายงานอุปกรณ์แยกตามสถานะเช่น ปกติหรือชำรุด
- รายงานอุปกรณ์ที่ติดตั้งแยกตามสถานีย่อย
- รายงานอุปกรณ์ที่ติดตั้งแยกตามสายป้อน
- รายงานอุปกรณ์ที่มีอยู่ในพัสดุยังไม่ได้นำไปติดตั้ง (สำรอง)



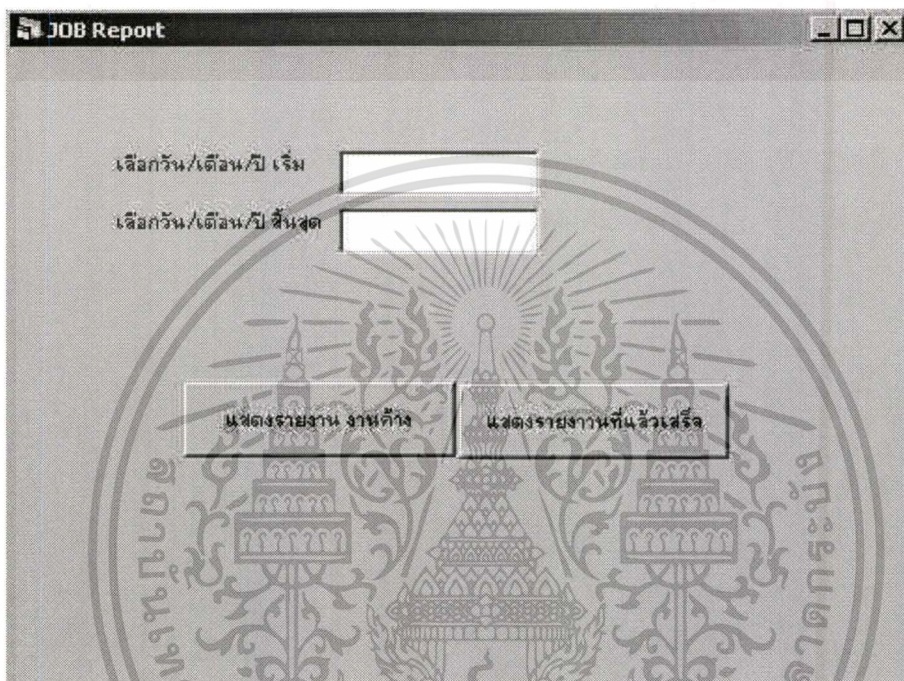
รูปที่ 4.23 หน้าจอรายงานEquipment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 หน้าจอรายงาน Job ดังรูปที่ 4.24 โดยโปรแกรมสามารถรายงาน โดยแบ่งเป็น

- รายงาน Job ที่ดำเนินงานไม่เสร็จ
- รายงาน Job ที่ดำเนินงานแล้วเสร็จ

โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดช่วงวันเวลาที่ต้องการทราบข้อมูล



รูปที่ 4.24 หน้าจอรายงาน Job

3. ออกจากระบบ โดยเลือกจากรายการหลักในรายการ File เลือก Exit หรือใช้เมาส์คลิกที่เครื่องหมายกากบาทที่หัวมุมด้านขวาของหน้าจอหลักจะเป็นการออกจากระบบได้เช่นเดียวกัน

EQUIPMENT Report

Zoom 100%

Equipment List Report

MEA_NO:	Equip Code:	Substation:	FEEDER:	STATION:	PLACE:	HighVolt:	RATED:	PHASE:	Connection:	Manufac.Code:	Type:
2D760	01	BCN	413	244	สถานีวิทยุทางหลวงชนบท	12/24	50	1	DY	ABB	01
4EE0312	01	RK	424	002	สถานีวิทยุวังมณี	24	225	3	DY	ABB	01
4LL0312	01	RH	411	005	สถานีวิทยุ	24	500	3	DY	ABB	01

Pages: 1

รูปที่ 4.25 แสดงรายงานอุปกรณ์

Report Job Not Complete

Zoom 100%

JOB Complete Report

JOB_TYPE: C

JOB NO:	JOB Date	MEA No	Call Name	Tel NO	Damage Code	Operator Code	Start Date	Complete Date	Proced
1	1/1/2001	4CC0894	ขมชัย	311-4312	03	1436428	5/1/2001	6/1/2001	ซ่อมเสา
1	2/1/2001	2DD3340	แก้ไฟ		07	1992231	2/1/2001	3/1/2001	วัดไฟ
2	1/1/2001	2EE2909	ผสมกึ่งเครื่องวัด		08	2046415	10/1/2001	10/1/2001	ซ่อมเสา
2	2/1/2001	2EE2909	แก้ไฟ		07	1636734	2/1/2001	3/1/2001	วัดไฟ
3	1/1/2001	2EE1784	ผสมกึ่งสร้าง		08	0883414	6/1/2001	6/1/2001	ซ่อมเสา
3	2/1/2001	2EE1784	แก้ไฟ		07	2040505	2/1/2001	3/1/2001	วัดไฟ
4	2/1/2001	4DD1259	แก้ไฟ		07	2090216	2/1/2001	3/1/2001	วัดไฟ

Pages: 1

รูปที่ 4.26 แสดงรายงาน Job

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศงานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายในบทที่ 1-4 ได้ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศดังกล่าว มีความเป็นไปได้ และคุ้มค่าต่อการลงทุน เนื่องจากระบบดังกล่าวจะช่วยให้การเก็บและสืบค้นข้อมูล รวมทั้งการสร้างรายงานด้านต่างๆของงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย เป็นไปด้วยความรวดเร็ว และถูกต้องมากขึ้น ระบบสารสนเทศงานบำรุงรักษาระบบจำหน่าย จึงเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้งานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายโดยส่วนรวม มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น คือ

1. สามารถลดค่าใช้จ่ายลงจากเดิมเพราะสามารถทำงานได้ในปริมาณที่มากขึ้น คือ จะทำให้ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของงานถูกลง ลดการทำงานที่ต้องทำซ้ำ เนื่องจากความผิดพลาดของข้อมูล ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ดีย่อมสามารถลดข้อผิดพลาดได้ โดยข้อมูลต่างๆ จะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ตลอด

2. การค้นหาข้อมูลทำได้รวดเร็ว จากข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ เนื่องจากระบบฐานข้อมูลใหม่ที่ใช้พัฒนาระบบนั้น ใช้ซอฟต์แวร์การจัดการฐานข้อมูล ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการกับข้อมูลได้เป็นอย่างดี ทำให้สามารถใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆที่เราต้องการ เช่น

- อุปกรณ์ใดบ้างที่ผลิตจากผู้ผลิตรายเดียวกัน
- อุปกรณ์ใดบ้างถึงกำหนดเวลาที่ต้องทำการ Preventive Maintenance

3. มีข้อมูลที่ใช้เพื่อการตัดสินใจ วางแผนงาน และควบคุมงานได้ดีกว่า เช่น การวางแผนกำลังคน การวางแผนกำหนดระยะเวลาทำการบำรุงรักษา เป็นต้น โดยเฉพาะการควบคุมงานนั้นช่วยให้มีการควบคุมงานต่อเนื่องกันไปตามสายงานดีกว่าระบบงานเดิมที่เป็น Manual

4. ก่อให้เกิดการประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในองค์กรได้ดีขึ้น

5. ช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีให้แก่องค์กร

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับงานเรื่องราวร้องทุกข์ เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีข้อที่ควรคำนึงถึงที่สำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จ และความล้มเหลวของสารสนเทศ ได้แก่

1. ผู้บริหารจะต้องให้การสนับสนุน และเห็นถึงประโยชน์ของระบบสารสนเทศ รวมถึงมีความเข้าใจถึงแนวทางการใช้ประโยชน์ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พนักงานในองค์กรต้องมีความเข้าใจที่ถูกต้องต่อระบบสารสนเทศ โดยต้องเข้าใจว่าระบบสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร

3. เนื่องจากการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับงานเรื่องราวยิ่งทุกข์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้หน่วยงานสามารถสร้างรายงาน และให้สารสนเทศที่ถูกต้อง ทันเวลา และตรงกับความต้องการของผู้บริหารมากที่สุด ดังนั้น ก่อนที่จะนำระบบสารสนเทศไปติดตั้ง และใช้งานจริง จึงควรให้ผู้ผู้ได้ตรวจสอบการทำงานของระบบเสียก่อน เพื่อให้ทราบว่าผู้ผู้มีความต้องการให้ระบบทำงานเพิ่มเติมอย่างไรหรือไม่ และการใช้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นตามการศึกษานี้ ก็ควรที่จะได้รับการประเมินผลการใช้งาน และได้รับการปรับแต่งระบบการทำงานในด้านต่างๆ อยู่เป็นระยะ เพื่อให้ระบบสามารถตอบสนองกับความต้องการของผู้บริหารที่อาจจะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคตได้อย่างเหมาะสม



บรรณานุกรม

- ศุภชัย สมพานิช. 2542. คู่มือเรียน Database Programming ด้วย Visual Basic. กรุงเทพฯ : ดวง-กมลสมัย
- ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2542. ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ดวงกมลสมัย
- อำไพ พรประเสริฐกุล. 2537. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยู-เคชั่น.
- Kendall, Kenneth E. 1999. and Julie E. Kendall. System Analysis and Design. 4th ed. New Jersey : Prentice Hall.
- Martin, merle P. 1995. Analysis and Design of Business Information Systems. 2nd ed. New Jersey : Prentice Hall.
- Stair, Ralph M. 1996. Principle of Information System : A Managerial Approach. Boyd & Fraser Publishing Company.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายอรรถวุฒิ วรรณมคฺชฎี
วันเดือนปีเกิด	2 พฤศจิกายน 2509
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาไฟฟ้ากำลัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ
ประวัติการทำงาน	วิศวกรไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงเขตบางกะปิ (2535 – 2543) นักบริหาร 6 การไฟฟ้านครหลวงเขตมีนบุรี (2543-ปัจจุบัน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้