

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบกระแสงานเพื่อใช้ในการบริหาร  
เอกสารทางด้านไอที

An IT Request Workflow Management System



อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. กัทรชัย ฉลิตโรจน์วงศ์



\*H001991\*

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา โครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบกระแสนงานเพื่อใช้ในการบริหารเอกสารทางด้านไอที
นักศึกษา	นาย ศุภพงศ์ กรร โมปกรณ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย ลลิตเลิศวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันเกือบทุกองค์กรนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการดำเนินงาน โดยเฉพาะองค์กรขนาดใหญ่จะมีระบบสารสนเทศและผู้ใช้จำนวนมาก ส่งผลให้การร้องขอบริการด้านสารสนเทศต่างๆ มีจำนวนมากตามไปด้วย การให้บริการที่ล่าช้าจะส่งผลกระทบต่อการค้าเงินธุรกิจ ทั้งนี้เพราะธุรกิจขององค์กรส่วนใหญ่มีระดับของการพึ่งพาระบบสารสนเทศสูง เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรจำเป็นต้องพัฒนาระบบและเครื่องมือเพื่อใช้ในการทำงานร่วมกันระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการด้านสารสนเทศ การติดตามสถานะคำร้องของผู้ใช้ การบริหารเวลา รวมถึงการประเมินผลปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ การพัฒนาระบบกระแสนงานเป็นแนวทางที่สามารถนำมาแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ เพื่อการให้บริการสารสนเทศที่มีความสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	<b>An IT Request Workflow Management System</b>
<b>Student</b>	<b>Mr. Supapong Kunmopakorn</b>
<b>Advisor</b>	<b>Dr. Pattarachai Lalitrojwong</b>
<b>Level of Study</b>	<b>Master of Science in Information Technology</b>
<b>Major</b>	<b>Information Science</b>
<b>Academic Years</b>	<b>2002</b>

### **Abstract**

At Present, most business organizations have brought an information system into their operations. Especially large organizations utilize a numerous information system applications with a lot of users. As a result, a demand for the information system service has risen proportionally. The delay of this particular service would adversely affect the business operation because most business entities possess a high degree of a reliance on the information system. In order to run both effectively and efficiently, business organizations are required to develop the system and equipment to be employed in working activities between related information system service personnel, a follow-up of user' s request status, time management, and, including, an evaluation of the responsible staff' s work result. The Workflow System Development might be the suitable direction used to correct this kind of problem in order for the information system to serve the whole business organization conveniently, rapidly, and efficiently.

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
สารบัญ .....	III
สารบัญตาราง .....	V
สารบัญรูป .....	VI
บทที่	
1. บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาระบบ .....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการพัฒนาระบบ .....	2
1.4 แผนการดำเนินการศึกษา .....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	5
2.1 Groupware Server .....	5
2.2 Workflow .....	6
2.3 เทคโนโลยีพื้นฐานของ World Wide Web .....	6
3. การวิเคราะห์ระบบงาน.....	13
3.1 ขั้นตอนในการขอบริการสารสนเทศ .....	13
3.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ .....	14
4. การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล .....	31
4.1 การออกแบบฐานข้อมูล .....	31
4.2 การกำหนดประเภทของความสัมพันธ์ .....	34
4.3 พจนานุกรมข้อมูล .....	38
5. การพัฒนาระบบ .....	52
6. บทสรุป .....	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา III และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
6.1 บทสรุป .....	64
6.2 ข้อเสนอแนะ .....	65
บรรณานุกรม .....	66
ประวัติผู้เขียน .....	67



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 หน่วยงาน (DEPARTMENT) .....	38
4.2 พนักงาน (EMPLOYEE) .....	38
4.3 บทบาท (ROLE) .....	39
4.4 ความรับผิดชอบ (RESPONSIBLE) .....	39
4.5 ระบบงาน (APPLICATION) .....	40
4.6 เซิร์ฟเวอร์ (SERVER) ... ..	40
4.7 สภาพแวดล้อม (ENVIRONMENT) .....	41
4.8 วัตถุ (OBJECT) .....	41
4.9 เอกสารแจ้งข้อผิดพลาด (INCIDENT_REPORT) .....	42
4.10 เอกสารขอแก้ไขระบบงาน (APPLICATION MAINTENANCE REQUEST) ...	43
4.11 แผนงาน (ACTION_PLAN) .....	44
4.12 เอกสารแนบ (ATTACHMENT) .....	45
4.13 หน้าที่ (FUNCTION) .....	45
4.14 เอกสารคำร้องขอบัญชีผู้ใช้ (USER ASSIGNMENT REQUEST) .....	46
4.15 รายละเอียดคำร้องขอบัญชีผู้ใช้ (USER ASSIGNMENT REQUEST DETAIL)...	46
4.16 เอกสารขออนุมัติใช้ระบบงาน (SYSTEM AUTHORIZATION SHEET).....	47
4.17 รายละเอียดขออนุมัติใช้ระบบงาน (SYS. AUTHORIZATION SHEET DETAIL) .....	48
4.18 กิจกรรม (ACTIVITY).....	49
4.19 แฝ่มนอกสถานที่ (OUT_OF_OFFICE) .....	50
4.20 งาน (JOB) .....	50
4.21 ปฏิบัติงาน (JOB-ACTIVITY) .....	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงสถาปัตยกรรมแบบ 3 Tiers ของ CGI Program .....	9
2.2 แสดงขั้นตอนการทำงานของ CGI Program .....	10
3.1 แสดงภาพรวมของระบบกระแสนงานเพื่อใช้ในการบริหารเอกสารด้านไอที.....	14
3.2 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 1.....	16
3.3 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 2 ของการจัดเก็บเอกสาร.....	18
3.4 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 2 ของการควบคุมการไหล ของเอกสาร .....	19
3.5 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 3 ของการควบคุมเส้นทาง.....	20
3.6 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 3 ของการอนุมัติเอกสาร.....	21
3.7 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 3 ของการควบคุมเวลาใน การอนุมัติ .....	22
3.8 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 3 ของการแจ้งเตือนผู้อนุมัติ เอกสาร .....	23
3.9 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 3 ของการหาผู้อนุมัติแทน.....	24
3.10 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 2 ของการหาควบคุมสิทธิ ...	25
3.11 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 2 ของการติดตามสถานะการ ทำงาน .....	26
3.12 แสดงขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอให้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงาน (Incident Report) .....	27
3.13 แสดงขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอแก้ไขระบบงาน (Application Maintenance Request).....	28
3.14 แสดงขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอรับบัญชีผู้ใช้ (User Assignment Request).....	29
3.15 แสดงขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอย้ายระบบเข้าระบบงานจริง ( System Authorization Sheet).....	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ VI และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.1 ER Diagram ของระบบกระแสนงานเพื่อใช้ในการบริหารเอกสาร ไอที.....	33
4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type EMPLOYEE กับ INCIDENT REPORT. ....	34
4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type EMPLOYEE กับ ROLE .....	34
4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type EMPLOYEE กับ DEPARTMENT .....	34
4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type APPLICATION กับ SERVER .....	35
4.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type APPLICATION กับ OBJECT .....	35
4.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type APPLICATION กับ INCIDENT REPORT.....	36
4.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type ACTION PLAN กับ INCIDENT REPORT .....	36
4.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type INCIDENT REPORT กับ JOB.....	36
4.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type JOB กับ ACTIVITY .....	36
4.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type JOB กับ JOB-ACTIVITY .....	37
5.1 แสดงหน้าจอสำหรับการเข้าสู่ระบบ .....	52
5.2 แสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบกรณีที่ผู้ใช้เป็นผู้ขอ .....	53
5.3 แสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบกรณีที่ผู้ใช้เป็นผู้อนุมัติ .....	54
5.4 แสดงหน้าจอรายละเอียดเอกสาร .....	55
5.5 แสดงหน้าจอสำหรับการอนุมัติและแก้ไขเอกสาร .....	56
5.6 แสดงหน้าจอสำหรับแสดงรายการแผนงาน .....	57
5.7 แสดงหน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดแผนงาน .....	58
5.8 แสดงหน้าจอสำหรับแสดงรายละเอียดแผนงาน .....	59
5.9 แสดงหน้าจอประวัติการอนุมัติเอกสาร .....	60
5.10 แสดงหน้าจอรายงานจัดเรียงตามระบบงาน .....	61
5.11 แสดงหน้าจอสำหรับค้นหาเอกสาร .....	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต 63

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา VII และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันเกือบทุกองค์กรนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการดำเนินงาน โดยเฉพาะองค์กรขนาดใหญ่จะมีระบบสารสนเทศและผู้ใช้จำนวนมาก ส่งผลให้การร้องขอบริการด้านสารสนเทศต่างๆ มีจำนวนมากตามไปด้วย การให้บริการที่ล่าช้าจะส่งผลกระทบต่อการค้าเงินธุรกิจ เกิดความเสียหาย บางครั้งอาจทำให้ธุรกิจเกิดการหยุดชะงัก ทั้งนี้เพราะธุรกิจขององค์กรส่วนใหญ่มีระดับของการพึ่งพาระบบสารสนเทศสูง บริการที่ล่าช้านั้นเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ เช่น ขั้นตอนการอนุมัติมีหลายขั้นตอน ขั้นตอนในการปฏิบัติงานของฝ่ายสารสนเทศมีหลายขั้นตอน มีการแบ่งแยกหน้าที่ มีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องหลายท่าน การส่งเอกสาร ส่งมอบงานภายในบริษัทและหน่วยงานล่าช้า การอนุมัติจากผู้อำนาจล่าช้า ผู้ปฏิบัติงานของฝ่ายสารสนเทศปฏิบัติงานล่าช้า หรืออาจเกิดจากการมอบหมายงานให้ผู้ปฏิบัติงานมากเกินไปไม่เหมาะสม อันเนื่องจากหัวหน้างานอาจไม่ทราบถึงปริมาณ สถานะ และลำดับความสำคัญของงานต่างๆ ที่ผู้ปฏิบัติงานรับผิดชอบอยู่ เป็นต้น จากที่กล่าวมาปัญหาบางส่วนสามารถแก้ไขได้ด้วยการปรับปรุงกระบวนการ การลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น แต่บางส่วนไม่สามารถแก้ไขด้วยการปรับปรุงกระบวนการ หรือการลดขั้นตอนได้ ด้วยเหตุผลที่สำคัญต่างๆ เช่น เหตุผลทางด้านความปลอดภัยภายใน เป็นต้น จึงจำเป็นต้องคงขั้นตอนต่างๆ ไว้ อย่างไรก็ตาม องค์กรยังคงต้องการความรวดเร็วในการดำเนินงาน ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรจำเป็นต้องพัฒนาระบบและเครื่องมือเพื่อใช้ในการทำงานร่วมกันระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการด้านสารสนเทศ การติดตามสถานะคำร้องของผู้ใช้ การบริหารเวลา รวมถึงการประเมินผลปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ จากความต้องการที่กล่าวมาการพัฒนากระบวนการและงานเพื่อใช้ในการบริหารเอกสารด้านไอที เป็นแนวทางหนึ่งที่เหมาะสมในแก้ไขปัญหาล่าช้า

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาระบบ

1.2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมการไหลของงาน ทั้งในขั้นตอนของการอนุมัติ และการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยเพียงพอ โดยอาศัยแนวความคิดค้นแบบจากเครื่องมือพัฒนาระบบกระแสนงานต่างๆ และเพิ่มเติมความสามารถในการคำนวณ และการสร้างรายงานสำหรับผู้บริหาร

1.2.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการจัดเก็บเอกสารคำร้องขอบริการ ให้อยู่รูปเอกสาร อิเล็กทรอนิกส์ ที่มีประสิทธิภาพในการเข้าถึง สืบค้น ปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นต่อการให้บริการด้านสารสนเทศ ตลอดจนติดตามสถานะการทำงานของเจ้าหน้าที่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการกับผู้ใช้

1.2.3 เพื่อสร้างระบบฐานความรู้ให้กับองค์กร เนื่องจากเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญของระบบงานต่างๆ เช่น ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานต่างๆ สาเหตุและแนวทางการแก้ไขเป็นต้น

1.2.4 เพื่อสร้างระบบต้นแบบของระบบงานประเภทกระแสนงาน โดยการใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเทคโนโลยีด้าน WEB-BASED

## 1.3 ขอบเขตของโครงการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบกระแสนงานเพื่อใช้ในการบริหารเอกสารด้านไอทีจะประกอบด้วยระบบงานหลัก 3 ระบบงานดังนี้

1.3.1 ระบบงานบันทึกเอกสารคำร้องขอบริการด้านไอที เป็นระบบที่ทำหน้าในการบันทึก และจัดเก็บเอกสารให้อยู่ในรูปของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จัดทำดัชนีเพื่อใช้ในการสืบค้นและ สืบค้นเอกสารที่ผู้ใช้งานต้องการ ซึ่งในการพัฒนาโครงการนี้จะครอบคลุมเอกสาร 4 ประเภท คือ

1.3.1.1 คำร้องขอให้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้งานระบบ (Incident Report)

1.3.1.2 คำร้องขอแก้ไขระบบงาน (Application Maintenance Request)

1.3.1.3 คำร้องขอซื้อบัญชีผู้ใช้ (User Assignment Request)

1.3.1.4 คำร้องขอย้ายระบบที่แก้ไขเข้าสู่ระบบงานจริง (System Authorization Sheet)

1.3.2 ระบบการควบคุมการไหลของเอกสาร เป็นระบบที่ทำงานในลักษณะของ Workflow ควบคุมเส้นทางและเวลาที่ใช้ในการอนุมัติเอกสารแต่ละขั้นตอน การส่งต่อเอกสารไปยังเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ติดตามสถานะการทำงานของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง การแจ้งให้ทราบเกี่ยวกับการขออนุมัติ และการเปลี่ยนแปลงของเอกสาร

1.3.3 ระบบควบคุมการเข้าถึงข้อมูล ทำหน้าที่บริหารบัญชีผู้ใช้ระบบ กำหนดสิทธิในการเข้าถึงเอกสาร ควบคุมการเข้าถึงข้อมูล และติดตามการใช้งานของผู้ใช้ระบบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.4 ระบบรายงานและสอบถาม เป็นรายงานสารสนเทศที่ให้กับผู้บริหารเช่น จำนวนงานที่ล่าช้า จำนวนคำร้องทั้งหมดที่ให้บริการแก่ผู้ใช้ในแต่ละช่วงเวลาแยกตามประเภทต่างๆ จำนวนบัญชีผู้ใช้ในปัจจุบันของแต่ละระบบ เป็นต้น เพื่อใช้ในการประเมินผู้ปฏิบัติงาน และวางแผนงานของฝ่ายสารสนเทศต่อไป

#### 1.4 แผนการดำเนินการศึกษา

1.4.1 ศึกษาแนวความคิดและคุณลักษณะพื้นฐานที่จำเป็นของระบบประเภทกระแสนงาน

1.4.2 ศึกษาความต้องการ ในด้านฟังก์ชันและข้อมูลที่จำเป็นในระบบกระแสนงานเพื่อใช้ในการบริหารเอกสารด้านไอที

1.4.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบกระแสนงานเพื่อใช้ในการบริหารเอกสารด้าน ไอที โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

1.4.4 ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ทำการพัฒนาระบบต้นแบบ ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

1.4.5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 การพัฒนาระบบกระแสนงานเพื่อการบริหารเอกสาร ไอที เป็นการปรับปรุงระบบงาน โดยการนำแนวความคิดและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบงานประเภทกระแสนงานที่มีความเหมาะสมในการจัดการเรื่องเอกสารและการควบคุมการไหลของงานในองค์กร มาออกแบบและพัฒนาให้สามารถทำงานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ทั้งนี้เพื่อให้ระบบมีความสามารถในการจัดการข้อมูลเพิ่มมากขึ้นจากระบบกระแสนงานเดิม ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการเช่น ประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูล ทั้งในด้านของปริมาณและความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล ความสามารถเชิงการคำนวณ การสืบค้นและการให้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจแก่ผู้บริหาร ในทันทีทันใด เป็นต้น

1.5.2 การพัฒนาระบบกระแสนงานเพื่อการบริหารเอกสาร ไอที มีการประยุกต์ให้หลักการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และการออกแบบฐานข้อมูลเชิงเวลา มาพัฒนาระบบงานในบางส่วนเพื่อให้ได้โครงสร้างข้อมูลที่ไม่มีความซ้ำซ้อน สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกันยังคงสามารถนำเสนอข้อมูลที่มีมิติของเวลาที่เป็นอดีต ปัจจุบัน และอนาคตได้ ดีกว่าระบบกระแสนงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.3 เป็นการนำความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาปรับปรุงกระบวนการทำงาน และควบคุมทำงานของเจ้าหน้าที่ในองค์กร เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการบริการ และคุณภาพการให้บริการด้านสารสนเทศขององค์กร

1.5.4 เป็นระบบที่เสมือนฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร เนื่องจากเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบงานต่างๆ เช่น ประวัติการแก้ไขระบบงาน ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงาน สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา แนวทางแก้ไข เป็นต้น ทำให้การแก้ไขปัญหาต่างๆ ทำได้รวดเร็วขึ้น

1.5.5 เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย สำหรับผู้ที่พัฒนาระบบกระแสนอื่นๆ ต่อไปในอนาคต



## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 Groupware Server

Groupware Server เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยในการทำงานร่วมกัน เป็นเครื่องที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารและเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกลุ่มคนที่ทำงานร่วมกัน เรามักจะพบลักษณะของ Groupware ในระบบงานประเภท E-mail bulletin boards รวมถึง workflow

ลักษณะที่สำคัญที่แตกต่างกันระหว่างระบบฐานข้อมูลกับ Groupware ก็คือการจัดการโครงสร้างข้อมูล ระบบฐานข้อมูลมีความสามารถหลักในการจัดการระบบงานที่ต้องการความสามารถและคุณสมบัติแบบทรานแซกชัน โปรเซสซิง (ACID Properties) การให้ข้อมูลแบบ Adhoc Query หรือแม้กระทั่งเรื่องของความเป็นปัจจุบันของข้อมูล การแก้ไขปัญหา Update Anomaly แต่อย่างไรก็ตาม การทำงานของฐานข้อมูลอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่มีโครงสร้างที่ชัดเจน ขณะที่ Groupware สามารถทำงานกับข้อมูลที่กึ่งมีโครงสร้าง (Semi Structured) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ข้อความ รูปภาพ แฟกซ์ อีเมล เป็นต้น Groupware สามารถรองรับข้อมูลและจัดการโครงสร้างเหล่านั้นในลักษณะของเอกสาร (document) โดยภายในเอกสารนั้นจะประกอบข้อมูลที่มีโครงสร้างแตกต่างกันจำนวนมาก รวมอยู่ด้วยกันได้ภายในเอกสารฉบับเดียว ข้อมูลที่กึ่งมีโครงสร้างเหล่านั้นสามารถนำไปใช้งานในลักษณะทั้งที่มีโครงสร้างเช่น การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล และแบบไม่มีโครงสร้างเช่น การเชื่อมต่อกับ Web Server เพื่อให้ Web browser สามารถเรียกดูข้อมูลเหล่านั้นในลักษณะของ HyperText ทั่วไปได้เช่นกัน รวมถึงการเชื่อมต่อไปยังระบบอื่นผ่านทาง Email เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ภายใต้อารมณ์ที่แตกต่างดังกล่าวนี้ ถูกกลดลงเนื่องจากเทคโนโลยี Object-Relational extensions

## 2.2 Workflow

Workflow เป็นโปรแกรม Groupware ประเภทหนึ่ง ที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Client/Server ถูกแบบมาให้ความสามารถในการค้นหาเส้นทางเพื่อส่งข้อมูลจาก Client หนึ่ง ไปยังอีก Client หนึ่ง โดย Client ปลายทางสามารถเป็น Program ที่จัดการข้อมูลในลักษณะที่มีโครงสร้างหรือไม่มีก็ได้

การออกแบบระบบงานประเภท Workflow จะต้องกำหนด Operation ต่างๆที่ผู้มีส่วนร่วม จะต้องทำในระหว่างเส้นทางที่ข้อมูลหรือเอกสารส่งผ่าน Workflow มักจะถูกนำไปใช้ในระบบงาน ในองค์กรที่มีการประมวลผลรายการทางธุรกิจที่เป็นเอกสารจำนวนมากๆ เช่น ระบบอนุมัติเงินกู้ ระบบอนุมัติบัตรเครดิต ระบบจัดการเอกสารภาษี การประมวลผลเอกสารคำร้องขอบริการต่างๆ เป็นต้น การสร้างแบบจำลองของระบบงานประเภท Workflow จะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ

2.2.1 Route เป็นการกำหนดเส้นทางในการส่งข้อมูลหรือเอกสาร รวมถึงการกำหนดลักษณะ โครงสร้างของสิ่งที่ส่งไปยังผู้ที่มีส่วนร่วมในการทำงาน เช่น เอกสาร แบบฟอร์ม ข้อความ รูปภาพ เป็นต้น

2.2.2 Rule เป็นการกำหนดว่าเอกสารจะส่งไปหาใคร และจะส่งในกรณีใด rule จะกำหนดเงื่อนไขที่ใช้ตรวจสอบว่าในขั้นตอนต่อไประบบจำเป็นต้องทำงานอะไร เอกสารจะต้องส่งไปหาใคร เช่น ถ้าเงินกู้มากกว่า 100,000 บาท ระบบจะต้องส่งเอกสารให้ผู้บังคับบัญชาของพนักงานสินเชื่อทำการตรวจสอบการปล่อยกู้ก่อนเสมอ

2.2.3 Roles เป็นการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ รวมถึงสิทธิในการเข้าใช้ระบบ Workflow จะไม่ระบุสิทธิให้กับตัวบุคคล แต่จะกำหนดในลักษณะของบทบาทในองค์กร

## 2.3 เทคโนโลยีพื้นฐานของ World Wide Web

### 2.3.1 URL (Uniform Resource Locator)

URL ย่อมาจาก Uniform Resource Locator เป็นหลักการกำหนดชื่ออ้างอิงของทรัพยากรต่างๆที่อยู่ภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คล้ายกับการจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ที่ต้องมีการอ้างอิงชื่อของไฟล์ ชื่อของไดเรกทอรี หรือชื่อของโฟลเดอร์ เป็นต้น แต่ URL จะมีความซับซ้อนมากกว่า เนื่องจากจะต้องบ่งบอกถึงแอดเดรสของเครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย โพรโตคอลที่ใช้งาน รวมถึงพารามิเตอร์และ ออปชั่นต่างๆ

สำหรับเครือข่าย World Wide Web นั้น URL สามารถบอกได้ถึงที่จัดเก็บไฟล์ HTML ของแต่ละเว็บเพจ รวมถึงบริการต่างๆ เช่น การส่งผ่านไฟล์ด้วย FTP การส่งข่าวสารผ่าน New Group

รูปแบบ URL มาตรฐานประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<Protocol>: <Protocol – specific name>

<Protocol> ทำหน้าที่ในการกำหนดโปรโตคอล เช่น HTTP FTP เป็นต้น  
 <Protocol – specific name> เป็นส่วนที่กำหนดรายละเอียดของแต่ละโปรโตคอล เช่น ชื่อเซิร์ฟเวอร์หรือไดเรกทอรีที่เก็บไฟล์

ตัวอย่างเช่น

<Protocol>://<user>:<password>@<server>:<port>/<path>

<user> กำหนดชื่อของผู้ใช้พร้อมรหัสความปลอดภัย  
 <password> รหัสผ่าน  
 <server> ชื่อ โดเมนของเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการใช้งาน หรือ ไอพี  
 <port> กรณีที่เซิร์ฟเวอร์มีการใช้หมายเลขพอร์ตพิเศษจากมาตรฐาน  
 <path> เมื่อต้องการอ้างอิงถึงชื่อไฟล์หรือชื่อไดเรกทอรี

### 2.3.2 HTTP (HyperText Transfer Protocol)

เป็นกลไกหลักที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ของ World Wide Web โดยถูกออกแบบให้มีความกระชับ สามารถทำงานได้รวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และมีคำสั่งไม่มากนัก แต่สามารถรองรับข้อมูลได้ทุกรูปแบบ ทั้ง MIME หรือ Multimedia

การทำงานของ HTTP จะแบ่งเป็นสองด้านคือ เซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ โดยไคลเอนต์จะติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางบราวเซอร์ และอ้างอิงถึงเซิร์ฟเวอร์โดยรูปแบบของ URL ด้านเซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลกลับมาในรูปแบบของ HTML

โครงสร้างของ HTTP จะประกอบด้วยสองส่วนหลัก คือ ส่วนเฮดเดอร์ หรือ Metadata ซึ่งเก็บข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในโปรโตคอล ส่วนที่สองเป็นส่วนที่มีการรับส่งจริง

ตัวอย่างคำสั่งของ HTTP ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมีอยู่ 3 คำสั่ง คือ

คำสั่ง	รายละเอียด
GET	ใช้อ่านข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์และส่งไปยังไคลเอนต์โดยมีรูปแบบดังนี้ GET <URL> HTTP/1.0
POST	เป็นคำสั่งที่ทำหน้าที่ในการส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมักใช้งานร่วมกับ HTML FORM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HEAD	คำสั่งนี้คล้ายกับ GET แต่เซิร์ฟเวอร์จะส่งเฉพาะส่วนที่เป็น Metadata เท่านั้น โดยไม่มีการส่ง HTML มาด้วย สามารถนำมาใช้ทดสอบว่าไฟล์ หรือ ข้อมูลตาม URL นั้นๆ มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือไม่
------	--

### 2.3.3 HTML (HyperText Markup Language)

เป็นภาษาที่ออกแบบมาเพื่อให้โปรแกรมบราวเซอร์สามารถเข้าใจ และทำงานในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ เป็นภาษาที่ใช้ในการควบคุมการแสดงผล โดยมีบราวเซอร์ทำหน้าที่ในการตีความ HTML นั้นมีข้อจำกัดสามารถแสดงผลได้ในลักษณะแบบ Static เท่านั้น ดังนั้นจึงมีการพัฒนาภาษาประเภท Script ซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อขยายความสามารถในการแสดงผลของ HTML ให้สามารถแสดงผลในลักษณะของ Dynamic สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงข้อมูลบนเอกสารและโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ รวมความสามารถในการคำนวณต่างๆ เช่น Java Script, VB Script, ASP และ PHP เป็นต้น

HTML อาศัย Tag ทำหน้าที่ในการกำหนดขอบเขต หรือแบ่งแยกการตั้งงานต่างๆ ในไฟล์ HTML ให้ตัวแปลภาษาสามารถเข้าใจได้ เช่น การสร้าง Heading การย่อหน้า กำหนดรูปแบบ การสร้างลิสต์ เป็นต้น

### 2.3.4 CGI (Common Gateway Interface)

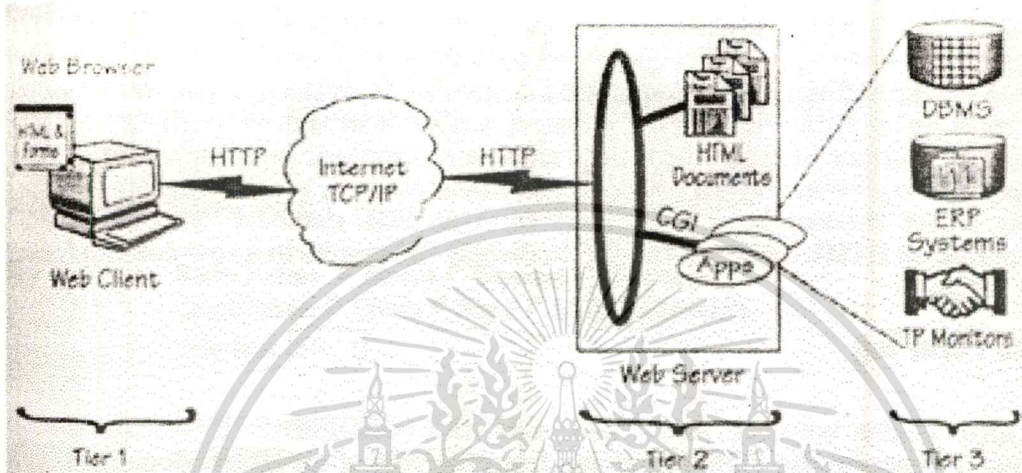
CGI เป็นแอปพลิเคชัน ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างเซิร์ฟเวอร์กับไคลเอนต์ ในยุคแรก ข้อมูลที่ให้บริการผ่าน World Wide Web นั้นจะต้องถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของเอกสาร HTML เมื่อเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอไฟล์จากไคลเอนต์จะค้นหาไฟล์ที่ไคลเอนต์ต้องการกลับไปให้

ปัญหาของข้อมูลที่เก็บด้วยรูปแบบ HTML คือ เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลจะเป็นงานที่ยุ่งยากและเสียเวลามาก เพราะว่าไฟล์เอกสาร HTML มีลักษณะการจัดเก็บแบบตายตัว ยิ่งถ้ามีข้อมูลมาก การจัดเก็บแยกออกเป็นหลายไฟล์ การดูแลแก้ไขยิ่งยุ่งยากมากเป็นเงาตามตัว จึงมีความพยายามปรับปรุงให้เอกสาร HTML มีความยืดหยุ่น ซึ่งเป็นเป้าหมายของการพัฒนา CGI อย่างหนึ่ง

วิธีการทำให้ HTML มีความยืดหยุ่น คือ แทนที่จะแยกจัดเก็บ HTML ไฟล์ เราจะนำมันมาจัดเก็บรวมกันไว้ที่เดียว เมื่อผู้ใช้ต้องการข้อมูลอะไร แทนที่จะขอบริการจากเซิร์ฟเวอร์โดยตรง ผู้ใช้จะต้องระบุเงื่อนไขของข้อมูลที่ต้องการ ส่งผ่านไป CGI ซึ่งเป็นแอปพลิเคชัน ไปดึงเอาเฉพาะข้อมูลที่ตรงตามเงื่อนไขมาสร้างเป็นเอกสาร HTML แล้วส่งกลับไปให้ผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการทำงานดังกล่าวต้องอาศัยการประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ แล้วสร้างผลลัพธ์มาเป็นเอกสาร HTML ดังนั้นเซิร์ฟเวอร์ใดที่มีการใช้ CGI ย่อมทำงานหนักกว่าเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการเอกสาร HTML เพียงอย่างเดียวเนื่องจากการทำงานของ CGI เป็นลักษณะการทำงานแบบรวมศูนย์



รูปที่ 2.1 แสดงสถาปัตยกรรมแบบ 3 Tiers ของ CGI Program

### 2.3.5 ลักษณะการทำงานของ CGI

2.3.5.1 เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่ม Submit บน HTML Form เว็บเบราว์เซอร์จะทำการรวบรวมข้อมูลที่ผู้ใช้อกรอกลงบนฟอร์ม มาตรฐานเป็นสตริง 1 สตริงซึ่งมีรูปแบบดังนี้

`field_name_1=value_1&field_name_2=value_2&...&field_name_n=value_n`

กรณีที่ค่าของข้อมูลมีช่องว่างจะเปลี่ยนเครื่องหมายช่องว่างเป็นเครื่องหมาย “+”

2.3.5.2 เว็บเบราว์เซอร์จะทำการส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์โดย Post HTTP Method ซึ่งจะต้องระบุ URL ซึ่งอ้างอิงไปยังโปรแกรมใน Directory “cgi-bin” พร้อมกับ HTTP Header และ ชุดสตริงในขั้นตอนแรก หรือที่เรียกว่า Message body

2.3.5.3 เซิร์ฟเวอร์ได้รับข้อมูลผ่าน Socket จากนั้นจะทำการตีความ เมื่อพบว่าข้อมูลที่ส่งมาเป็นของ CGI โปรแกรมใด จะทำการเรียกโปรแกรมนั้นขึ้นมาทำงาน

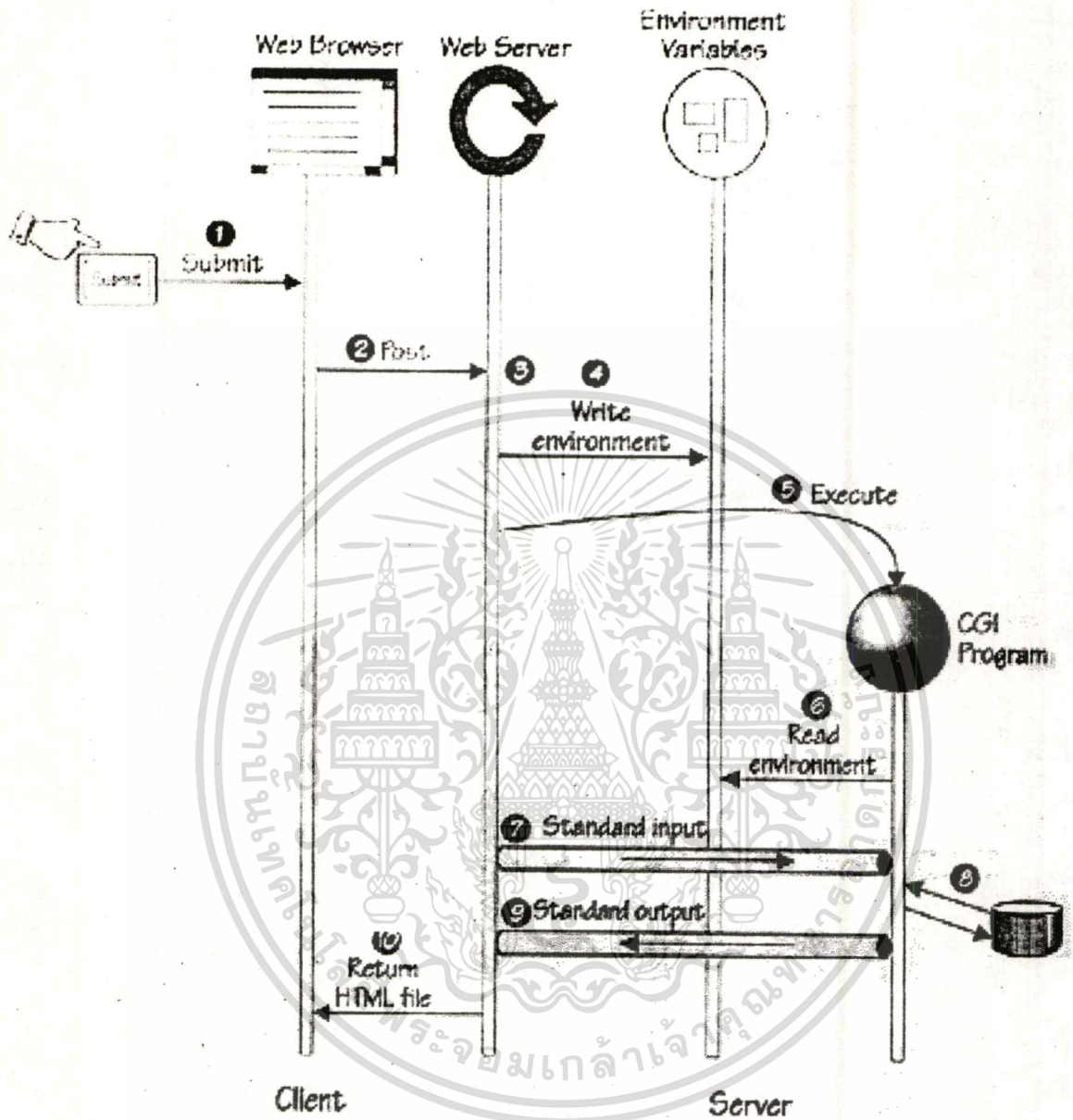
2.3.5.4 เซิร์ฟเวอร์จะสร้าง Environment variables ใน CGI Protocol จะใช้ตัวแปรดังกล่าวในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง CGI Program และ HTTP Server

2.3.5.5 เซิร์ฟเวอร์เรียกโปรแกรม CGI ขึ้นมาทำงาน

2.3.5.6 CGI Program อ่านค่าจาก Environment variables ที่เก็บข้อมูลที่ผู้ใช้ Post ไว้เช่น

Header และ Message Body ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 แสดงขั้นตอนการทำงานของ CGI Program

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5.7 CGI Program รับค่าข้อมูลผ่าน Standard input pipe (stdin) โดย CGI วิเคราะห์และแยกข้อมูลออกเป็นชุดๆ โดยอาศัยเครื่องหมาย "&" เป็นตัวแบ่งชุดข้อมูลดังนี้

ชุดที่ 1 field\_name\_1 = value\_1

ชุดที่ 2 field\_name\_2 = value\_2

.

.

.

ชุดที่ n field\_name\_n = value\_ni

CGI Program รู้ความยาวของข้อมูลจาก Environment variables ที่มีชื่อว่า content\_length ทำให้ทราบว่าต้องอ่านข้อมูลจาก stdin กี่ไบต์ จึง ได้ข้อมูลครบถ้วน

2.3.5.8 CGI Program ทำการติดต่อกับทรัพยากรต่างๆ เช่นฐานข้อมูล เพื่อให้บริการตามข้อมูลและเงื่อนไขที่ได้รับจากผู้ใช้งานนั้นจะนำผลลัพธ์ที่ได้มาแปลงให้อยู่ในภาษา HTML

2.3.5.9 CGI Program ส่งผลลัพธ์สุดท้ายไปยัง HTTP Server ผ่านทาง Standard output pipe (stdout)

2.3.5.10 HTTP Server ส่งผลลัพธ์กลับคืนไปยัง เว็บเบราว์เซอร์

## 2.3.6 Active Server Page (ASP)

Active Server Page (ASP) เป็นเทคโนโลยีของไมโครซอฟต์สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่นในพัฒนาระบบงาน ASP เป็นส่วนขยายของ ISAPI เอกสาร ASP สามารถประกอบด้วย HTML Tag และ Server-Side Script ทำงานร่วมกันได้ การทำงานของ ASP นั้นคล้ายกับ CGI และ ISAPI แต่มีลักษณะที่กันคือ การพัฒนาระบบงาน ASP นั้นจะมีลักษณะเป็น Object-Based Technology Object ต่างๆ ใน ASP จะเชื่อมต่อกันโดยอาศัยสคริปต์ ซึ่ง Object จะซ่อนรายละเอียดการทำงานที่ยุ่งยากไว้ ทำให้การพัฒนาทำได้ง่ายขึ้น เช่นการใช้ Session ทำให้ Asp สามารถรองรับข้อมูลจากการทำงานของผู้ใช้แต่ละคนได้ และสามารถให้การรับส่งตัวแปรข้ามเพจได้จนกว่าผู้ใช้จะปิดเบราว์เซอร์ ซึ่งก่อนหน้าที่จะมีการใช้ ASP การทำงานในลักษณะดังกล่าวต้องอาศัยการสร้างโปรแกรมที่มีการทำงานที่ซับซ้อนอย่างมาก โดยเฉพาะการพัฒนาแบบ CGI ซึ่งเป็น Stage-less จะต้องอาศัยกลไก Hidden Fields ใน HTML มาช่วย

นอกจากนี้ ASP ยังสามารถทำงานเชื่อมต่อกับ Component Object Model (COM) ซึ่งอาจอยู่ใน Windows NT หรือ Back Office โปรแกรมอื่นๆ ตัวอย่างเช่น ADO (ActiveX Data Objects),

ODBC (Open Database Connectivity) หรือ OLE DB เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ASP มี Objects หลักสำหรับการทำงานอยู่ 6 Objects ดังต่อไปนี้

- Request ใช้จัดการเกี่ยวกับการร้องขอข้อมูลจากผู้ใช้ผ่านทาง Input form บนเอกสาร
- Response ใช้การส่งข้อมูลหรือการตอบกลับของเว็บเซิร์ฟเวอร์ไปยังบราวเซอร์
- Application ใช้ในการจัดการข้อมูลของ Application ที่กำลังทำงานอยู่
- Session ใช้ในการจัดการข้อมูลผู้ใช้แต่ละคนที่กำลังทำงานอยู่บน Application
- Server ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญ และการติดตั้งค่าของเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่กำลังทำงาน
- Object Context เป็น Object ที่ใช้ในการทำงานแบบ Transaction Processing



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบงาน

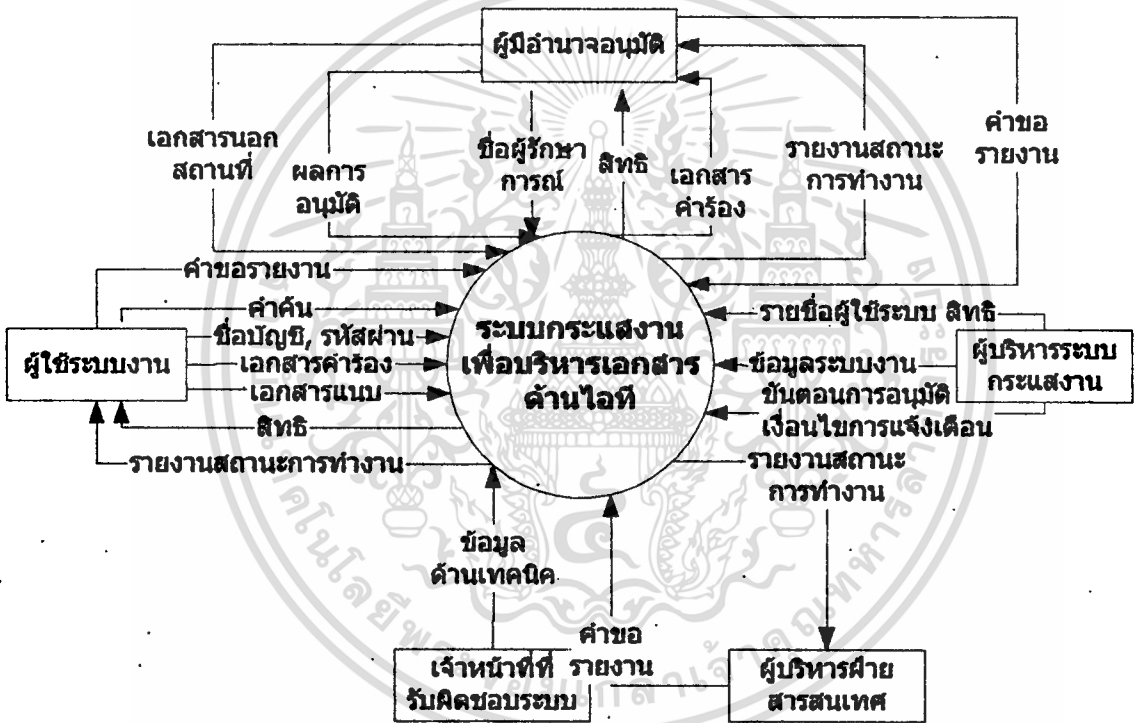
#### 3.1 ขั้นตอนในการขอบริการด้านสารสนเทศ

ขั้นตอนในการขอบริการด้านสารสนเทศ เริ่มจากผู้ใช้ระบบ เมื่อต้องการบริการสารสนเทศ จะกรอกคำร้องขอบริการ ซึ่งมีด้วยกัน 3 ประเภท ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ประเภทแรกคือ คำร้องขอให้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงาน (Incident Report) เป็นเอกสารที่ใช้ในกรณีที่ปัญหาเกิดจากโปรแกรมทำงานไม่ถูกต้อง การพัฒนาระบบที่ไม่ครอบคลุมกรณีต่างๆ แต่ไม่ใช้การขอเพิ่มฟังก์ชันงานใหม่ ประเภทที่สองคือ คำร้องขอแก้ไขระบบงาน (Application Maintenance Request) กรณีระบบงานที่มีอยู่ไม่สามารถรองรับการทำงานในปัจจุบัน ได้ต้องทำการพัฒนาระบบเพิ่มเติมหรือแก้ไขใหม่ทั้งหมด ประเภทสุดท้ายคือ คำร้องขอซื้อบัญชีผู้ใช้ (User Assignment Request) กรณีที่ต้องการขอซื้อบัญชีผู้ใช้ใหม่ ขอแก้ไข หรือยกเลิกการใช้งาน การแยกเอกสารออกเป็น 3 ประเภทนั้น เนื่องจากคำร้องแต่ละประเภท จำเป็นต้องแจ้งข้อมูลที่สำคัญสำหรับการทำงานของเจ้าหน้าที่สารสนเทศต่างกัน และต้องการการอนุมัติที่รัดกุมต่างกัน เมื่อกรอกคำร้องเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้จะต้องขออนุมัติจากผู้มีอำนาจอนุมัติของหน่วยงาน จากนั้นเอกสารจะถูกส่งโดยพนักงานเดินเอกสารในองค์กร เมื่อเอกสารมาถึงเจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ จะทำการตรวจสอบความถูกต้อง ในกรณีที่เอกสารไม่ถูกต้องจะส่งกลับไปยังผู้ใช้เพื่อให้ทำการแก้ไข ในกรณีที่เอกสารถูกต้องเจ้าหน้าที่สารสนเทศจะกรอกข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่เป็นข้อมูลทางเทคนิค เช่น สาเหตุของปัญหา แนวทางการแก้ไข เป็นต้น เพื่อขออนุมัติจากผู้มีอำนาจของหน่วยงานสารสนเทศในการแก้ไขปัญหาตามวิธีการที่เสนอ การแก้ไขดังกล่าวจะกระทำที่ระบบทดสอบ เมื่อทำการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบจะต้องทำการขอย้ายโปรแกรมหรือระบบเข้าสู่ระบบงานจริง ในขั้นตอนดังกล่าวเจ้าหน้าที่พัฒนาระบบจะต้องกรอกคำร้องขอย้ายระบบที่แก้ไขเข้าสู่ระบบงานจริง (System Authorization Sheet) และทำการขออนุมัติจากผู้มีอำนาจอนุมัติทั้งหมดก่อน เอกสารจึงสามารถส่งต่อให้เจ้าหน้าที่ศูนย์ข้อมูลทำการย้ายระบบงานให้ โดยการย้ายระบบงานจะมีสองขั้นตอนคือ ขึ้นจากตอนแรกจะย้ายเข้าสู่ระบบงาน Parallel เพื่อให้ผู้ใช้ทำการทดสอบระบบก่อน เมื่อผู้ใช้ทำการทดสอบระบบเรียบร้อยแล้วทำการย้ายเข้าสู่ระบบงานจริง หลังจากนั้นจะต้องการแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรับทราบ จากวิธีการทำงานที่ได้กล่าวมาในข้างต้น จะพบว่ามีขั้นตอนทำงานและการอนุมัติหลายขั้นตอน ทำให้เกิดความล่าช้าและยากในการติดตามสถานะของงาน ดังนั้นจึงเกิดความต้องการในการพัฒนาระบบกระแสนาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้ระบบสามารถรองรับการทำงานในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพ ระบบงานใหม่ที่จะพัฒนาจึงต้องประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานซึ่งจะอธิบายดังต่อไปนี้

### 3.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ

จากความเป็นมา ความสำคัญและวิธีการในการทำงานที่ได้กล่าวในข้างต้น เพื่อให้ระบบสามารถรองรับการทำงานในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นในระบบงานใหม่ที่จะพัฒนาจึงถูกออกแบบให้มีลักษณะการทำงานในภาพรวมดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.1 แสดงภาพรวมของระบบกระแสรงานเพื่อใช้ในการบริหารเอกสารด้านไอที

จากรูปที่ 3.1 เป็น Data Flow ในระดับ Context Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงภาพรวมการทำงานของระบบงาน โดยผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบประกอบด้วย

ผู้ใช้งานระบบ เป็นผู้ร้องขอบริการด้านสารสนเทศในระบบต่างๆ โดยการกรอกเอกสารคำร้องขอบริการเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้จะต้องระบุถึงบริการที่ต้องการและข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่สารสนเทศและการอนุมัติของผู้บริหาร เช่น กรณีที่ต้องการให้แก้ไขปัญหาคือต้องระบุถึงลักษณะอาการ วันเวลาที่พบ ข้อความที่ได้รับจากระบบ กรณีที่ต้องการแก้ไขระบบงานจะต้องระบุถึงความจำเป็น รายละเอียดของการแก้ไข ระยะเวลาในการดำเนินงาน และกรณีที่เป็นการไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบัญชีผู้ใช้จะต้องระบุระบบงานที่ต้องการ สิทธิที่ต้องการได้รับ เป็นต้น จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และจัดหาเส้นทางเพื่อทำการส่งเอกสารไปยังผู้อนุมัติ

ผู้อนุมัติ เป็นผู้ตัดสินใจให้ดำเนินการตามคำร้องของผู้ร้องขอหรือไม่ โดยจะพิจารณาจากรายละเอียดในคำร้องที่ถูกส่งมาให้โดยระบบ จากนั้นจะบันทึกผลการอนุมัติ พร้อมกับความคิดเห็นเพิ่มเติมเข้าสู่ระบบ เพื่อเป็นหลักฐานและบันทึกอ้างอิงในภายหลัง จากนั้นระบบจะดำเนินการตามผลการตัดสินใจของผู้ใช้ และดำเนินการส่งเอกสารไปยังผู้อนุมัติในลำดับถัดไปอย่างอัตโนมัติ

เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ เป็นผู้ปฏิบัติงานตามคำร้องเมื่อเอกสารผ่านการอนุมัติจากผู้มีอำนาจในหน่วยงานของผู้ใช้อย่างครบถ้วนแล้ว เจ้าหน้าที่สารสนเทศจะพิจารณาข้อมูลบนคำร้อง พร้อมระบุถึงรายละเอียดแผนการดำเนินงาน กรณีที่เป็นการแก้ไขปัญหาก็จะระบุสาเหตุและแนวทางแก้ไข ปัญหาลงในเอกสารคำร้อง เพื่อขออนุมัติทำการแก้ไขตามแนวทางที่เสนอกับผู้บริหารของฝ่ายสารสนเทศ

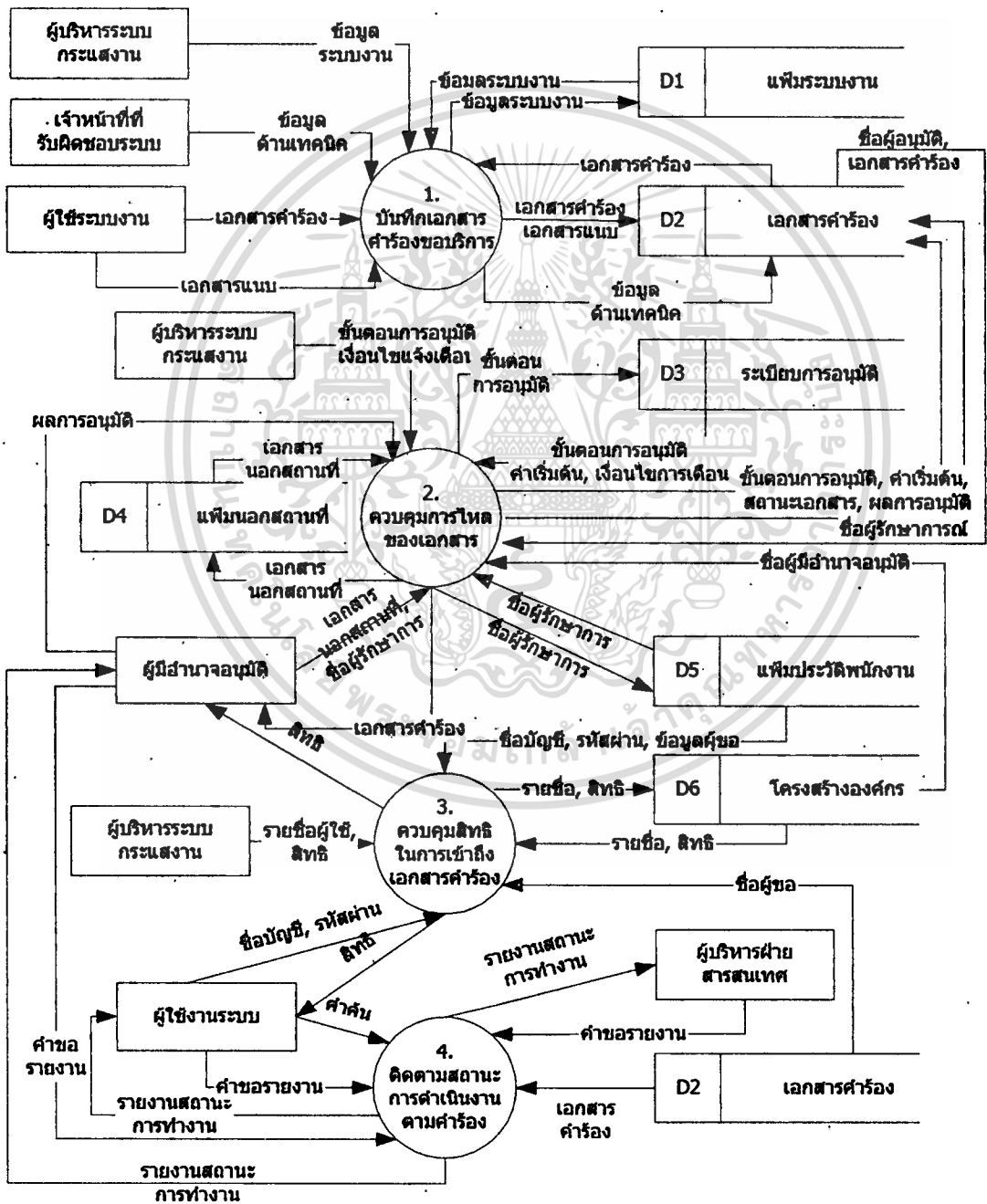
ผู้บริหารฝ่ายสารสนเทศ เป็นผู้พิจารณาความเหมาะสมในการแก้ไขปัญหา กรณีที่ผู้บริหารเห็นด้วยกับแนวทางการแก้ไข ผู้บริหารจะทำการอนุมัติ และส่งเอกสารให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานต่อไป นอกจากนี้ยังมีบทบาทเป็นผู้มอบหมายงานและติดตามผลการดำเนินงานของผู้ได้บังคับบัญชา จากภาพรวมการทำงาน สามารถแบ่งการทำงานออกเป็นระบบหลักได้ 4 ระบบหลักดังนี้

- ระบบจัดเก็บเอกสารคำร้อง เป็นกระบวนการในการบันทึกคำร้องเพื่อขอบริการสารสนเทศซึ่งมีด้วยกัน 4 ประเภท กรณีที่คำร้องขอให้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้งานระบบ ผู้ใช้จะทำกรอกรายละเอียดปัญหาที่เจอและข้อมูลสนับสนุนเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหา กรณีคำร้องขอแก้ไขระบบงาน ผู้ใช้จะทำการรายละเอียดของระบบงานที่ต้องการให้ทำการแก้ไข กรณีคำร้องขอซื้อบัญชีผู้ใช้ ผู้ใช้จะกรอกรายละเอียดที่ต้องการใช้งานและสิทธิที่จำเป็นในการทำงาน เมื่อกรอกรอกเอกสารกรณีคำร้องแล้วเจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศจะทำการกรอกรายละเอียดด้านเทคนิคลงในใบคำร้องด้วยเพื่อเสนอหัวหน้าในการแก้ไขปัญหา กรณีที่การแก้ไขปัญหามีการแก้ไขไปแถมเจ้าหน้าที่สารสนเทศจะกรอกรอกเอกสารขอย้ายระบบที่แก้ไขเข้าสู่ระบบงานจริง
- ระบบควบคุมการไหลของเอกสาร เป็นกระบวนการในการหาผู้อนุมัติ เมื่อผู้ใช้กรอกรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว ระบบจะพิจารณาจากหน่วยงานที่พนักงานสังกัด สายบังคับบัญชา เพื่อส่งไปหาหัวหน้าหน่วยงาน กรณีที่หัวหน้าหน่วยงานอนุมัติ ระบบกระแสนงานจะพิจารณาจากระบบงานที่ผู้ใช้ต้องการขอบริการ เพื่อส่งให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้กรอกรายละเอียดด้านเทคนิค และส่งต่อให้หัวหน้าฝ่ายหรือส่วนงานนั้นผู้อนุมัติต่อ ซึ่งลักษณะงานจะเป็นในลักษณะเดียวกันนี้ทุกเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบควบคุมสิทธิในการเข้าถึงเอกสารคำร้อง ทำหน้าที่ในการควบคุมความปลอดภัยของระบบเพื่อให้เอกสารถูกอนุมัติโดยผู้มีอำนาจรับผิดชอบเท่านั้น
- ระบบติดตามสถานะ ทำหน้าที่ในการค้นหาเอกสารเพื่อประวัติการอนุมัติเอกสาร ตรวจสอบสถานะของเอกสาร คูปริมาณงานที่เจ้าหน้าที่สารสนเทศแต่ละคนรับผิดชอบอยู่ รวมถึงออกรายงานสารสนเทศต่างๆที่ผู้บริหารสนใจ



รูปที่ 3.2 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 1  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 3.2 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 1 ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.1 ระบบจัดเก็บเอกสารคำร้อง

ระบบทำหน้าที่ในการบันทึกเอกสารคำร้อง ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานย่อยดังต่อไปนี้

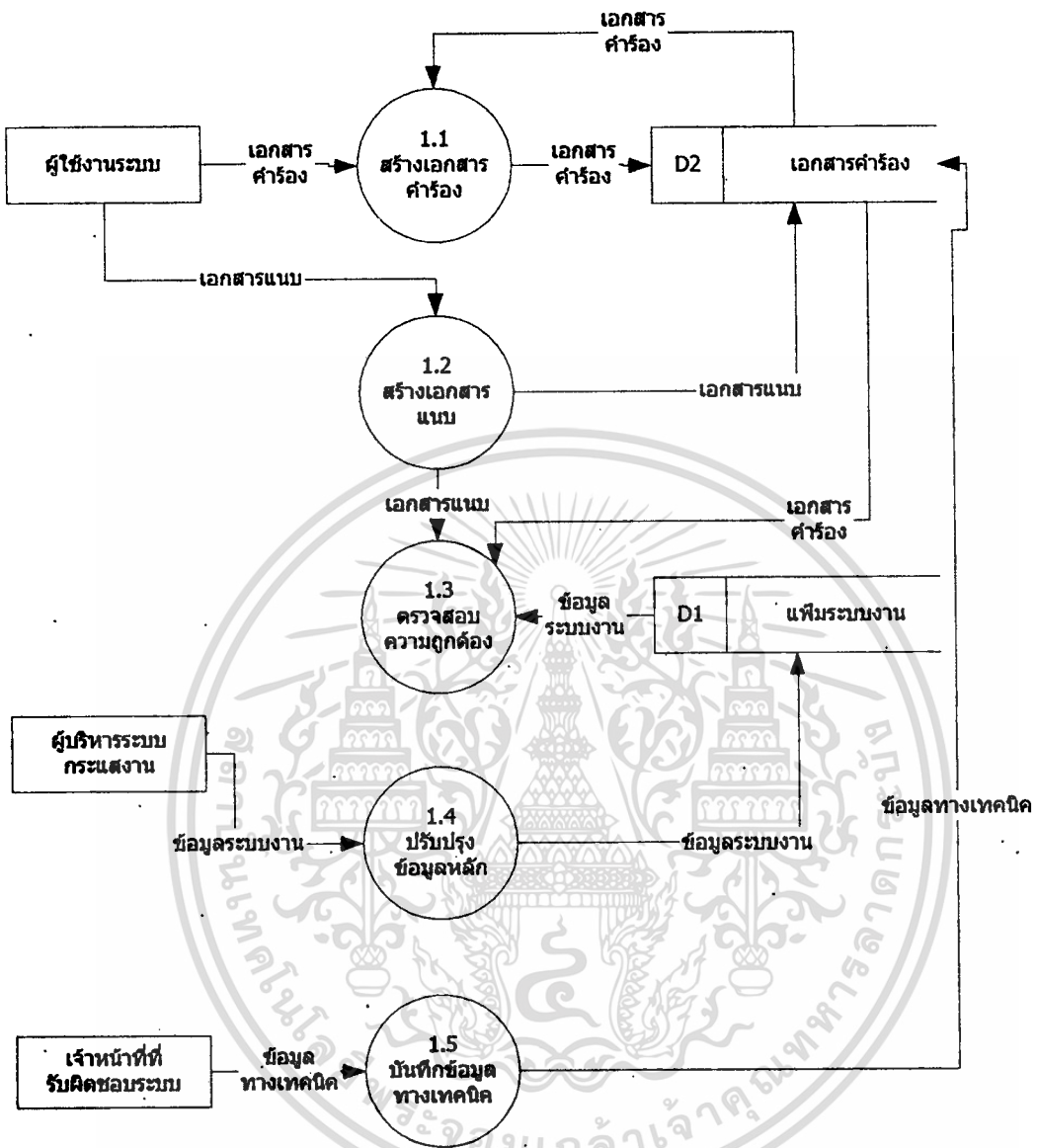
3.2.1.1 สร้างเอกสารคำร้อง เป็นฟังก์ชัน ที่มีหน้าที่ในการสร้างเอกสารคำร้องซึ่ง มีด้วยกัน 4 ประเภท รวมถึงการแก้ไข และการลบเอกสารคำร้องได้ เมื่อมีการส่งเอกสารไปหาผู้อนุมัติ กรณีที่ผ่านขั้นตอนอนุมัติไปแล้ว ระบบจะทำการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขเพิ่มเติมได้

3.2.1.2 สร้างเอกสารแนบ ในกรณีที่ผู้ใช้มีข้อมูลเพิ่มเติมที่จะเป็นประโยชน์กับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ เช่น หน้าจอขณะเกิดปัญหา รายละเอียดข้อกำหนดความต้องการสำหรับการแก้ไขระบบงาน แผนการดำเนินงาน เป็นต้น สามารถจัดทำเอกสารเป็นอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์แนบไปกับเอกสารคำร้องได้ โดยระบบจะจัดส่งไปพร้อมกับเอกสารคำร้องนั้น

3.2.1.3 ตรวจสอบความถูกต้อง เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารคำร้องแต่ละประเภท นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ในการค้นหาข้อมูลหลักอื่นๆ เพื่อกดลงบนคำร้องให้อย่างอัตโนมัติ เนื่องจากระบบถูกออกแบบมาให้ผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลน้อยที่สุด เพื่อความรวดเร็วและลดความผิดพลาด

3.2.1.4 ปรับปรุงข้อมูลหลัก เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ในการสร้าง แก้ไข และลบข้อมูลหลักของระบบ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับระบบงานภายในองค์กร โปรแกรม บัญชีรายชื่อ สิทธิต่างๆ และทรัพยากรที่ผู้ใช้สามารถร้องขอบริการ

3.2.1.5 บันทึกข้อมูลทางเทคนิค เป็นฟังก์ชันที่เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบระบบงานเป็นผู้ใช้ในการกรอกข้อมูลทางเทคนิคต่างๆ เช่น สาเหตุของปัญหา แนวทางการแก้ไข โปรแกรมหรือโปรแกรมย่อยที่ต้องแก้ไข ระยะเวลาที่ใช้ เพื่อเป็นข้อมูลให้กับหัวหน้าพัฒนาระบบใช้ประกอบการตัดสินใจติดตามงานของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบได้

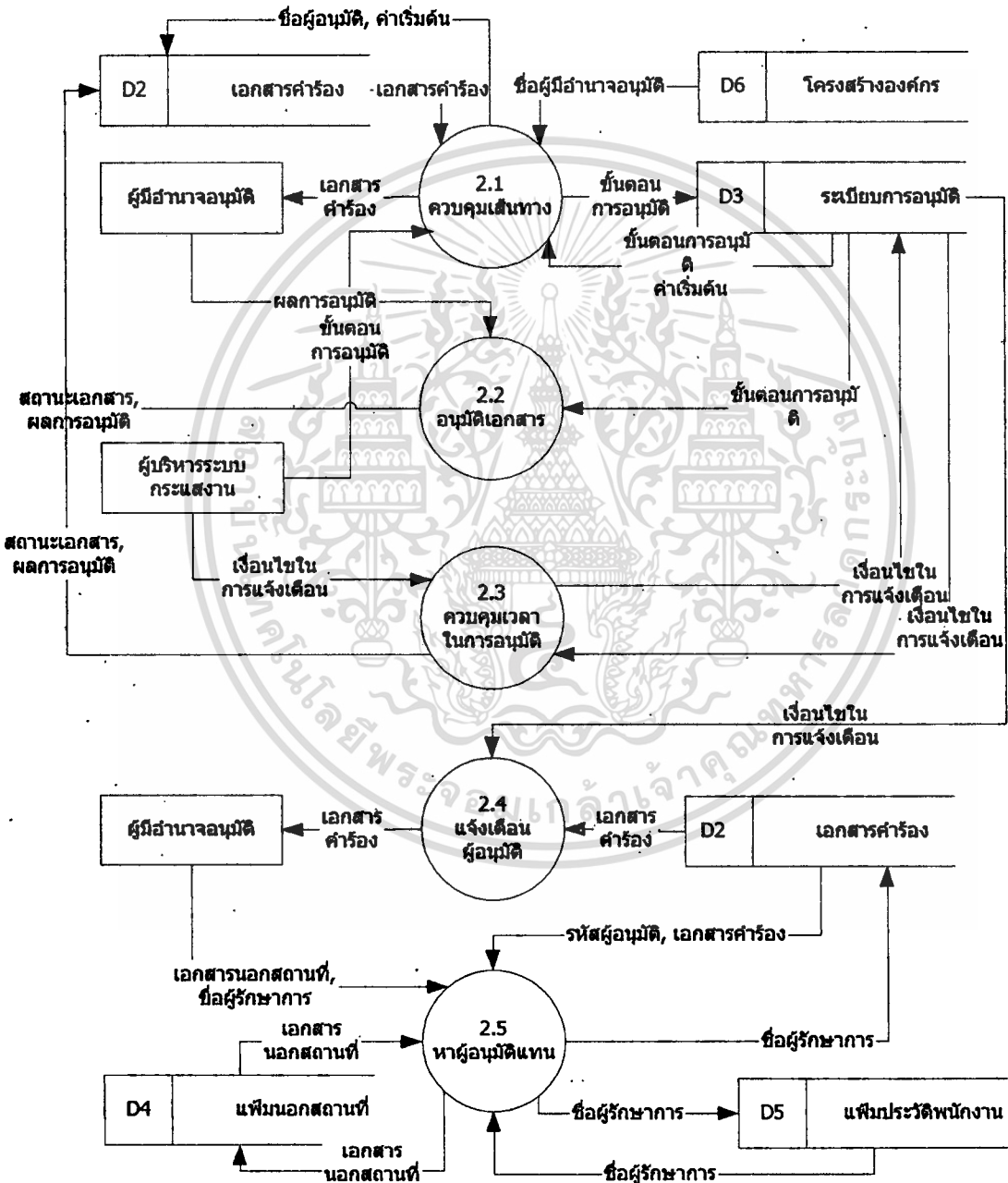


รูปที่ 3.3 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 2 ของการจัดเก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 ระบบควบคุมการไหลของเอกสาร

ระบบทำหน้าที่ในการส่งเอกสาร ไปให้ผู้อนุมัติทำการอนุมัติเอกสาร ซึ่งประกอบด้วย ฟังก์ชันการทำงานย่อยดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.4 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 2 ของการควบคุมการไหลของเอกสาร

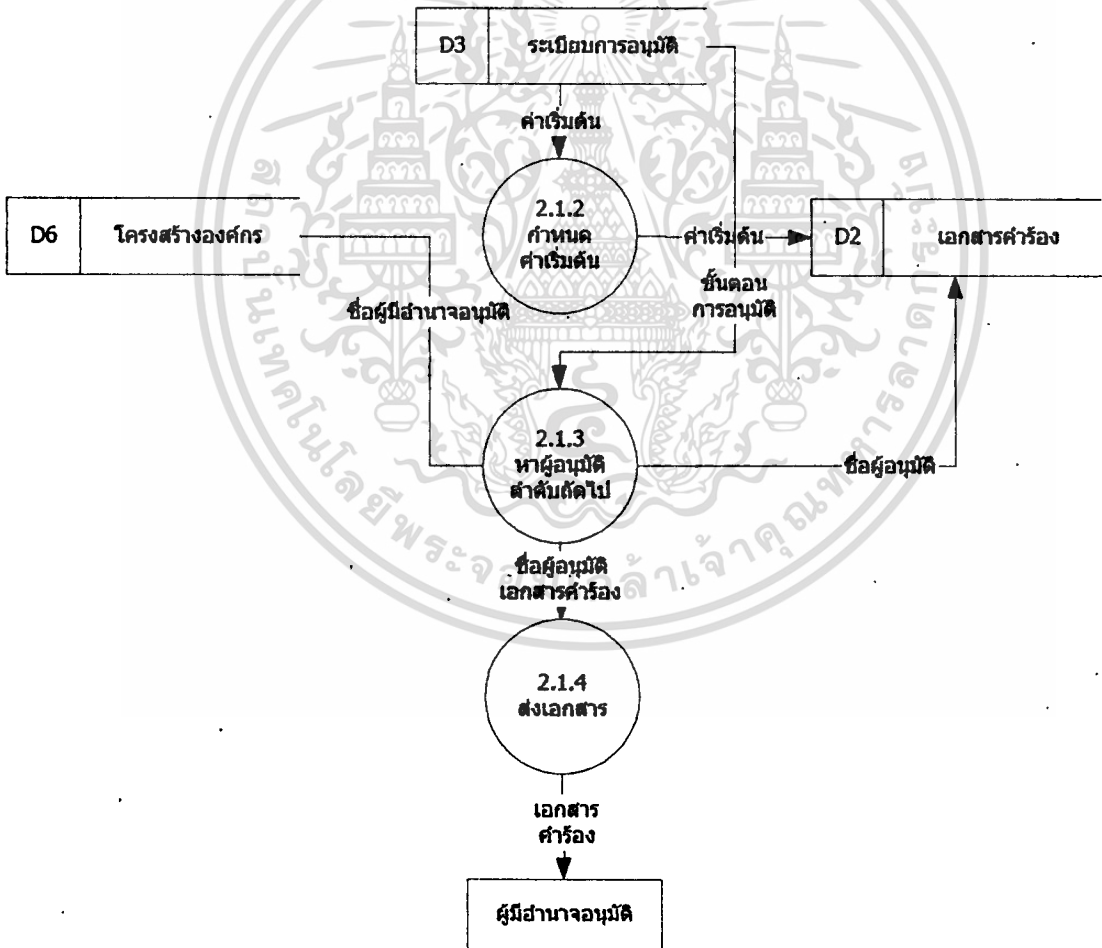
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.1 การควบคุมเส้นทาง

3.2.2.1.1 กำหนดค่าเริ่มต้น เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ในการกำหนดข้อมูลเริ่มต้นต่างๆ ที่ใช้ภายในระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อการควบคุมการไหลของเอกสาร การควบคุมเวลาในการอนุมัติ และการอ้างอิงต่างๆ ซึ่งจะเป็นข้อมูลเฉพาะของแต่ละเอกสารคำร้อง

3.2.2.1.2 หาผู้อนุมัติลำดับถัดไป เมื่อผู้อนุมัติทำการอนุมัติเอกสารแล้ว ระบบจะทำการหาชื่อผู้อนุมัติในลำดับถัดไป โดยการพิจารณาข้อมูลจากเพิ่มระเบียบวิธีในการอนุมัติ เอกสารคำร้อง และโครงสร้างองค์กร

3.2.2.1.3 ส่งเอกสาร เมื่อระบบสามารถหาผู้อนุมัติในลำดับถัดไปได้แล้วจะทำการส่งเอกสารไปยังผู้อนุมัติท่านนั้น



รูปที่ 3.5 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 3 ของการควบคุมเส้นทาง

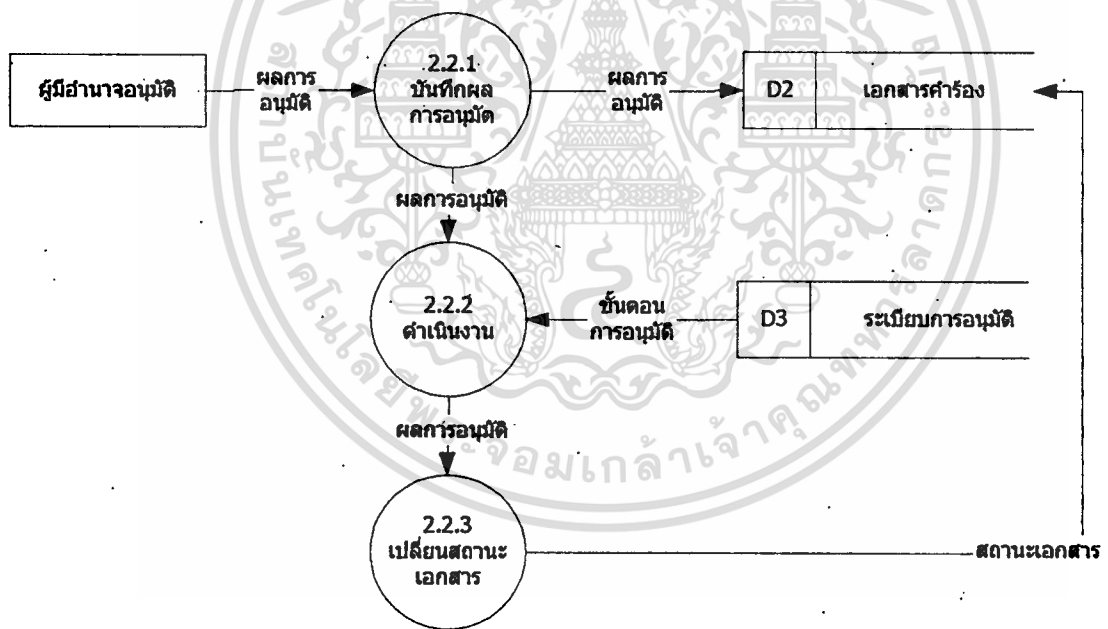
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 การอนุมัติเอกสาร

3.2.2.2.1 บันทึกผลการอนุมัติ เป็นฟังก์ชันที่มีหน้าที่บันทึกผลว่า คำร้องถูกอนุมัติโดยใคร อนุมัติหรือไม่ อนุมัติวันที่เท่าไร มีข้อคิดเพิ่มเติมอย่างไร เพิ่มให้ระบบนำผลการตัดสินใจในการประมวลผลลำดับถัดไป

3.2.2.2.2 คำเนิงานงาน เป็นฟังก์ชันที่มีการทำงานทั้งแบบเจ้าหน้าที่เป็นผู้ปฏิบัติ และอัตโนมัติ โดยจะขึ้นอยู่กับผลการอนุมัติของผู้บริหารเช่น กรณีที่เอกสารต้องการผู้อนุมัติเพิ่มเติม ระบบจะไปหาผู้อนุมัติในลำดับถัดไป กรณีคำร้องนั้นถูกดำเนินการเรียบร้อยแล้ว จะส่งข้อความไปบอกผู้ใช้ที่ส่งคำร้องมา เป็นต้น

3.2.2.2.3 เปลี่ยนสถานะเอกสาร เป็นฟังก์ชันในการเปลี่ยนสถานะของเอกสาร ซึ่งสถานะที่ระบบจะกำหนดให้กับเอกสาร ขึ้นอยู่กับผลการตัดสินใจที่ระบบบันทึกไว้ก่อนหน้านี้ เช่น กรณีที่ไม่อนุมัติระบบจะกำหนดสถานะเป็นสิ้นสุด เป็นต้น



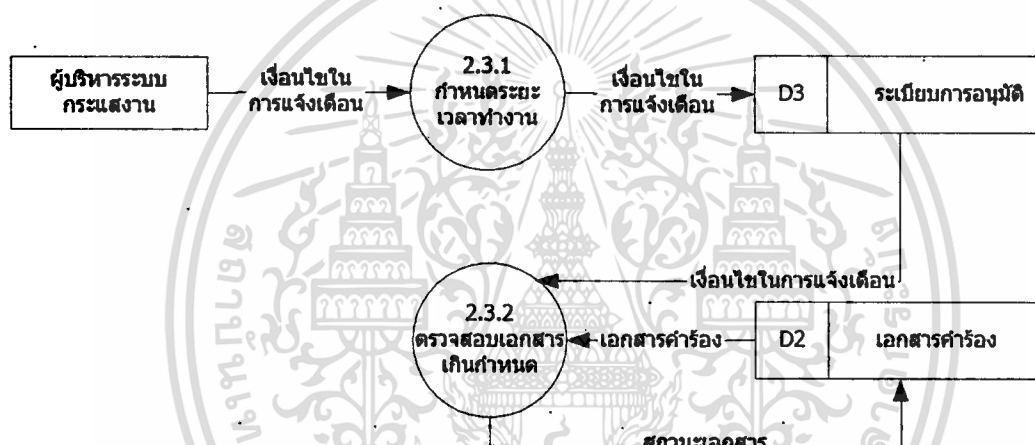
รูปที่ 3.6 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 3 ของการอนุมัติเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2.3 การควบคุมเวลาในการอนุมัติ

3.2.2.3.1 กำหนดระยะเวลาทำงาน เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ระบุว่าแต่ละขั้นตอนควรมีระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานนานเท่าใด ควรมีการแจ้งเตือนล่วงหน้า หรือเมื่อเกินกำหนดแล้วที่วัน และวิธีการแจ้งเตือนเป็นแบบเตือนเพียงครั้งเดียวหรือเตือนซ้ำ ถ้าเตือนซ้ำจะต้องเตือนทุกทีวัน เป็นต้น

3.2.2.3.2 ตรวจสอบเอกสารเกินกำหนด เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ตรวจสอบเอกสารว่าเป็นเอกสารที่อนุมัติล่าช้าหรือไม่ โดยใช้เงื่อนไขที่ระบบบันทึกไว้โดยฟังก์ชันกำหนดระยะเวลาทำงาน ถ้าเอกสารเกินกำหนดจะทำการเปลี่ยนสถานะของเอกสาร



รูปที่ 3.7 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 3 ของการควบคุมเวลาในการอนุมัติ

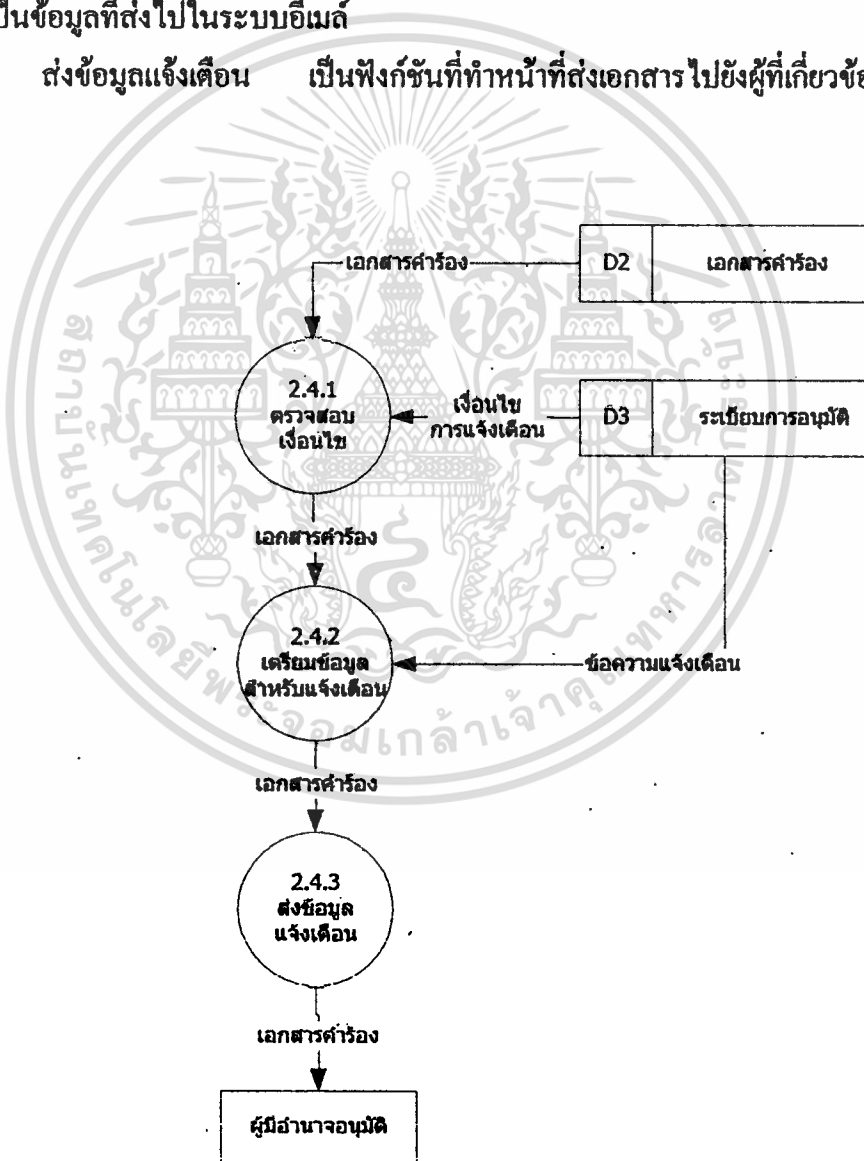
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.4 การแจ้งเตือนผู้อนุมัติ

3.2.2.4.1 ตรวจสอบเงื่อนไข เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ตรวจสอบว่าเอกสารฉบับใดเป็นเอกสารที่ต้องแจ้งเตือนบ้าง และเป็นการแจ้งเตือนแบบใด เช่น เป็นการแจ้งเตือนเมื่อมีเอกสารมาถึงผู้อนุมัติ การแจ้งเตือนเมื่อเอกสารนั้นล่าช้ายังไม่ได้รับการอนุมัติ และการแจ้งเตือนผลการอนุมัติ รวมถึงผลการดำเนินงานไปยังผู้ใช้ระบบ

3.2.2.4.2 เตรียมข้อมูลสำหรับแจ้งเตือน เมื่อพบว่าเอกสารต้องมีการแจ้งเตือน ไปยังผู้เกี่ยวข้อง ระบบจะค้นหาชื่อของผู้ที่จะได้รับข้อความแจ้งเตือน เลขที่เอกสาร ประเภทคำร้อง วันที่เขียนคำร้อง เพื่อเป็นข้อมูลที่ส่งไปในระบบอีเมล

3.2.2.4.3 ส่งข้อมูลแจ้งเตือน เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ส่งเอกสาร ไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด



รูปที่ 3.8 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 3 ของการแจ้งเตือนผู้อนุมัติเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

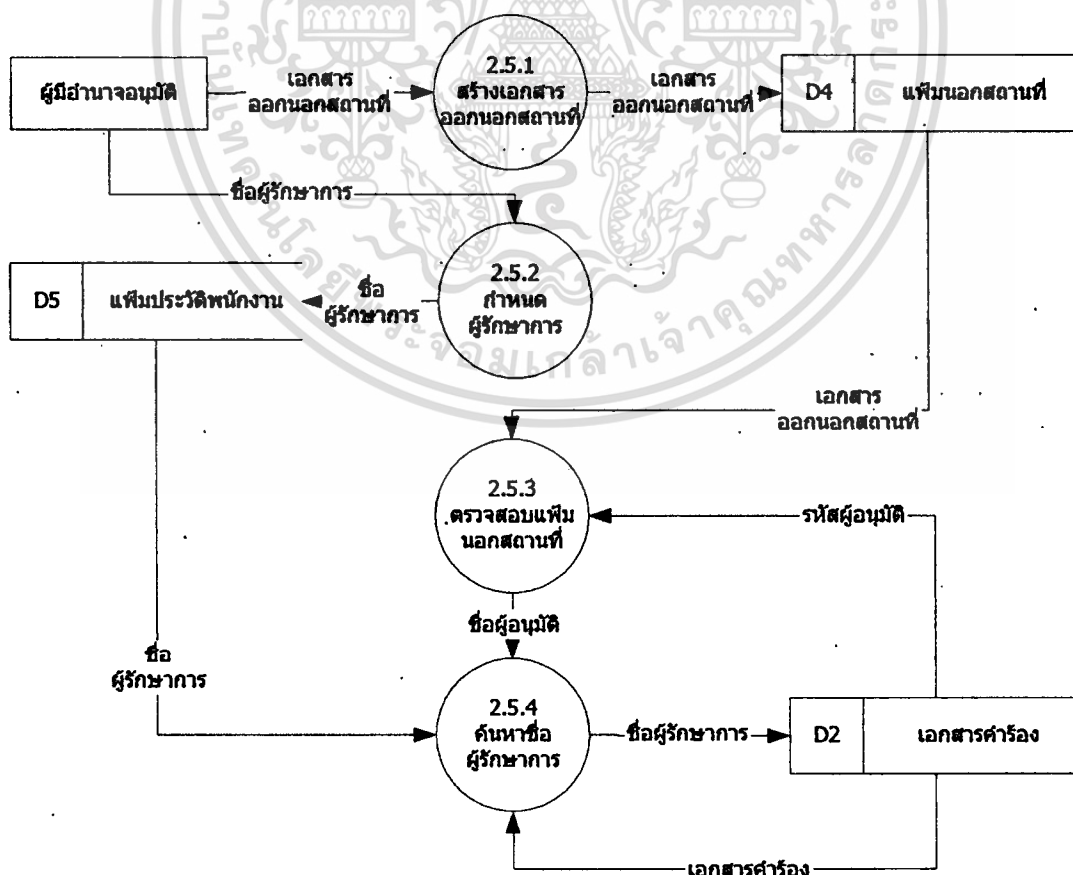
### 3.2.2.5 หาผู้อนุมัติแทน

3.2.2.5.1 สร้างเอกสารนอกสถานที่ เป็นฟังก์ชันที่มีหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลช่วงเวลา ที่ผู้อนุมัติหลัก หรือผู้อนุมัติในลำดับที่หนึ่งไม่อยู่ในสำนักงาน หรือไม่สามารถอนุมัติได้ตามปกติ เพื่อแจ้งให้ระบบทราบ และส่งเอกสารที่ถูกสร้างในเวลาดังกล่าว ไปหาผู้ที่รักษาการแทน

3.2.2.5.2 กำหนดผู้รักษาการ เป็นฟังก์ชันที่มีหน้าที่บันทึกชื่อของผู้รักษาการ หรือผู้อนุมัติแทน กรณีที่ผู้อนุมัติไม่สามารถอนุมัติเอกสาร ได้

3.2.2.5.3 ตรวจสอบแฟ้มนอกสถานที่ กรณีที่มีผู้ใช้ระบบสร้างและบันทึกเอกสารคำร้องแล้ว ระบบจะกำหนดผู้อนุมัติ เมื่อได้ชื่อผู้อนุมัติหลักแล้ว ฟังก์ชันตรวจสอบแฟ้มนอกสถานที่ จะทำการตรวจสอบว่าผู้อนุมัติหลักสามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ ถ้าไม่สามารถอนุมัติได้ระบบจะส่งข้อมูลไปยังฟังก์ชันถัดไปคือ ค้นหาชื่อผู้รักษาการ

3.2.2.5.4 ค้นหาชื่อผู้รักษาการ เป็นฟังก์ชันที่มีหน้าที่ในการเลือกผู้อนุมัติแทน โดยการเลือกระบบจะอาศัยข้อมูลที่ผู้อนุมัติเคยบันทึกไว้โดยฟังก์ชันกำหนดผู้รักษาการ ประกอบกับรายละเอียดคำร้องในเอกสารเช่น ประเภทคำร้อง ระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น เพื่อระบุผู้ที่มีอำนาจอนุมัติแทน



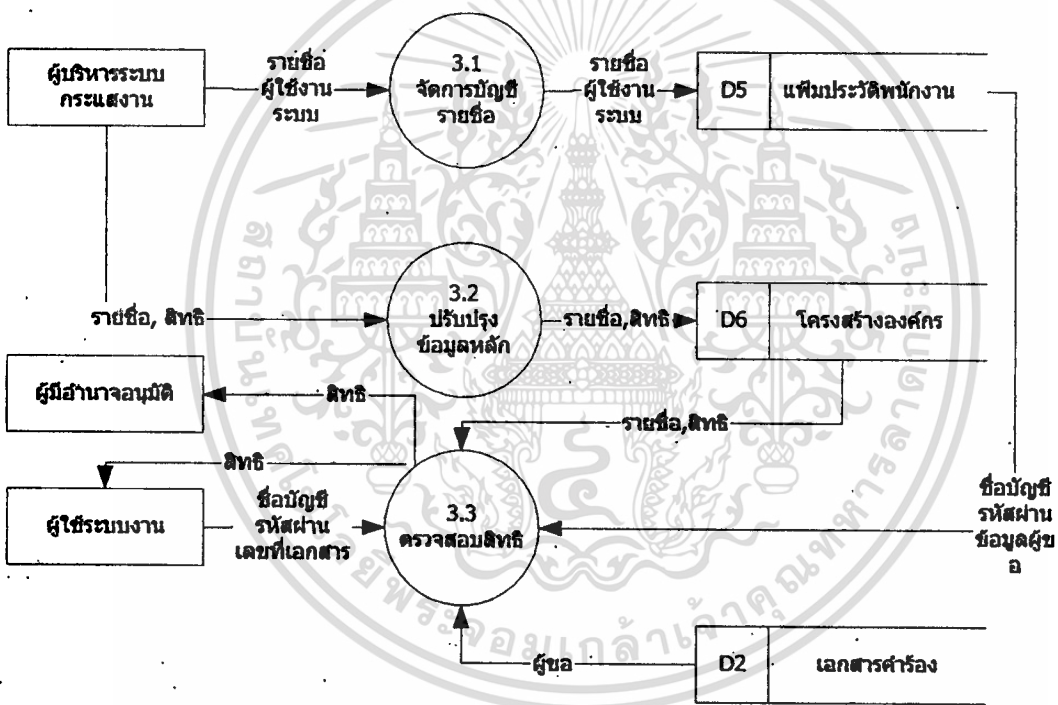
รูปที่ 3.9 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 3 ของการหาผู้อนุมัติแทน  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 ระบบควบคุมสิทธิในการเข้าถึงเอกสารคำร้อง

3.2.3.1 จัดการบัญชีรายชื่อ เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ในการสร้าง แก้ไข ลบ บัญชีรายชื่อผู้ใช้งานระบบ

3.2.3.2 ปรับปรุงข้อมูลหลัก เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ในการกำหนดบทบาทหลักทั้งหมดของระบบ ซึ่งใช้เป็นข้อมูลหลักในการควบคุมสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของระบบ และการกำหนดสิทธิให้กับผู้ใช้ต่างๆ

3.2.3.3 ตรวจสอบสิทธิ เป็นฟังก์ชันที่ตรวจสอบการทำงานของผู้ใช้ระบบก่อนเข้าทำงานกับแอปพลิเคชันใดๆ ระบบว่าได้รับสิทธิให้กระทำได้หรือไม่



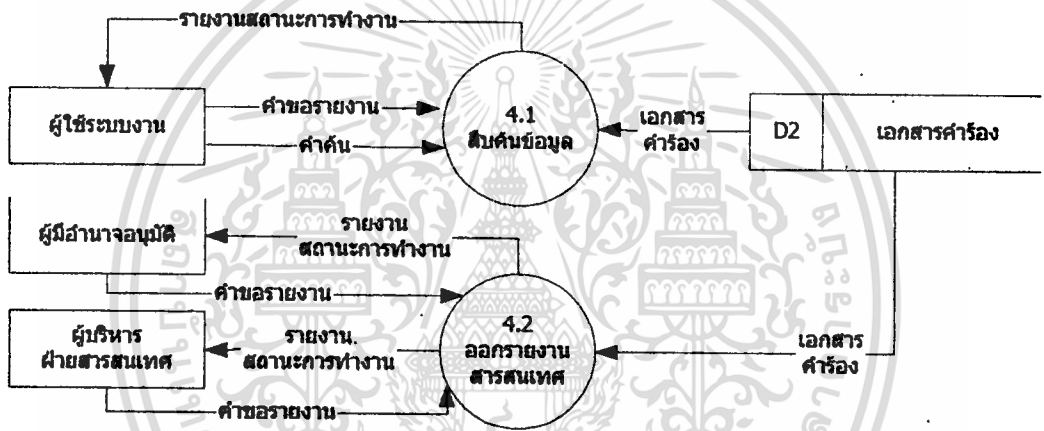
รูปที่ 3.10 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 2 ของการหาควบคุมสิทธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 ระบบติดตามสถานะการทำงาน

3.2.4.1 เก็บค้นข้อมูล เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ในการสืบค้นคำร้องต่างๆ ของผู้ใช้งานระบบ เพื่อติดตามสถานะการทำงาน โดยที่สามารถสืบค้นจากคำค้นต่างๆ เช่น เลขที่เอกสาร ชื่อผู้ขอ ฝ่ายงานที่ขอบริการ ระบบงานที่ขอให้บริการ เป็นต้น โดยจะต้องแสดงสถานะงานค้ำเนินงาน สถานะการอนุมัติของผู้บริหารเป็นต้น

3.2.4.2 ออกรายงานสารสนเทศ เป็นฟังก์ชันที่ทำหน้าที่ในการออกรายงานต่างๆ ที่เป็นรายงานที่ผู้บริหารในฝ่ายสารสนเทศสนใจ เพื่อใช้ติดตามความคืบหน้าของงาน ประเมินผลการทำงานของเจ้าหน้าที่สารสนเทศที่รับผิดชอบระบบนั้นๆ

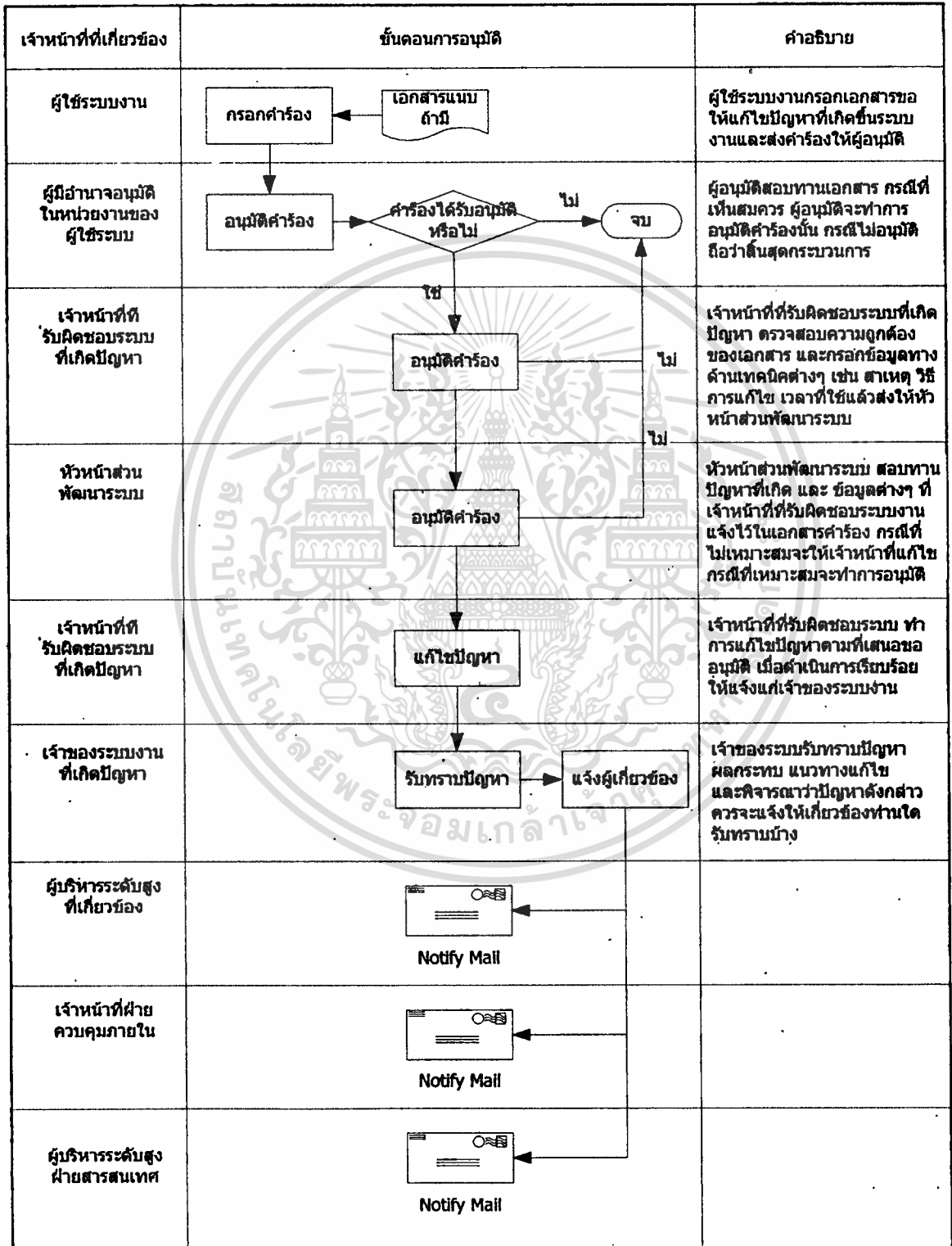


รูปที่ 3.11 แสดงภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 2 ของการติดตามสถานะการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 ขั้นตอนในการอนุมัติเอกสารแต่ละประเภท

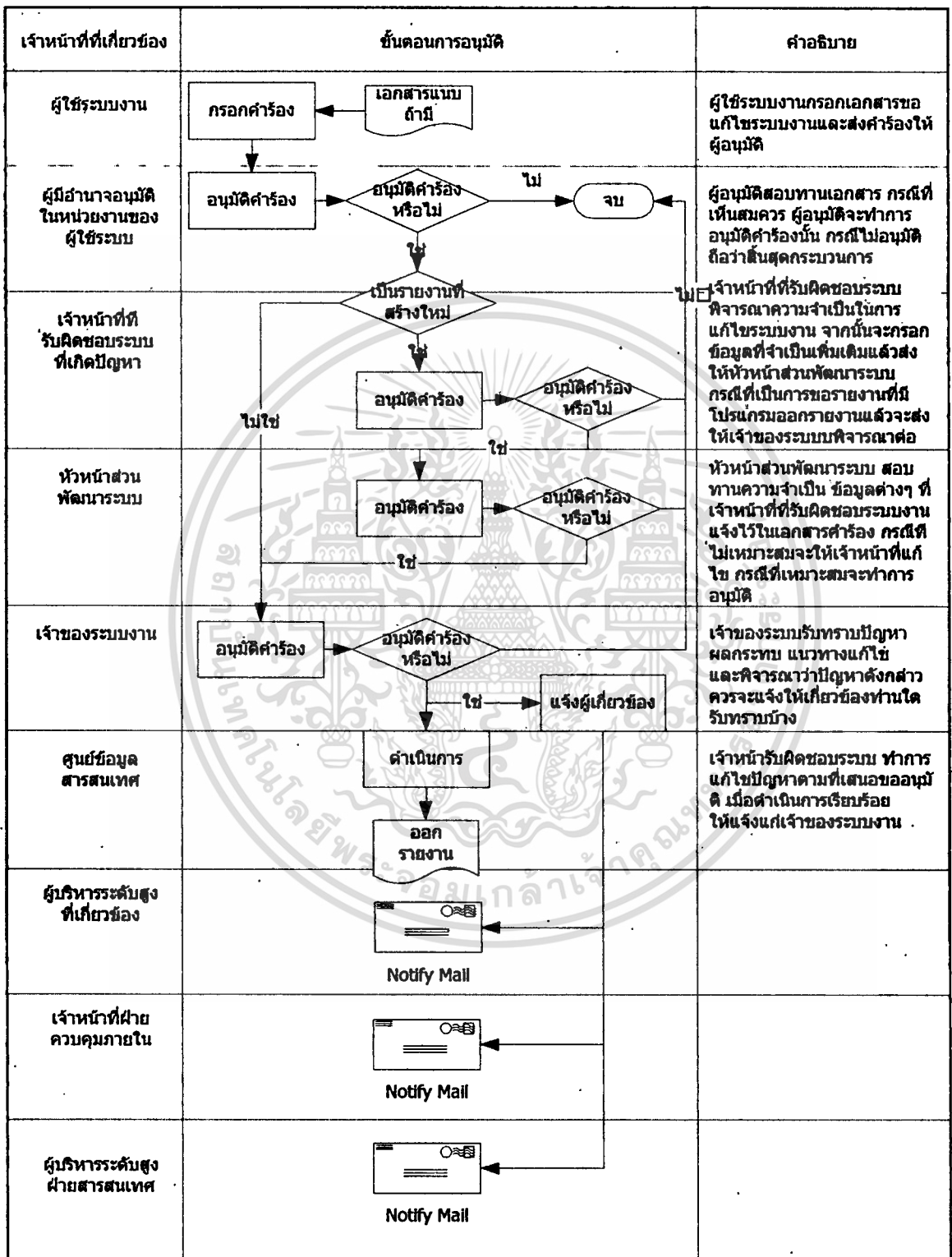
3.2.5.1 ขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงาน (Incident Report)



รูปที่ 3.12 แสดงขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงาน (Incident Report)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกร้นำไปใช้






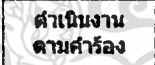

3.2.5.2 ขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอแก้ไขระบบงาน (Application Maintenance Request)



รูปที่ 3.13 แสดงขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอแก้ไขระบบงาน (Application Maintenance Request)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้

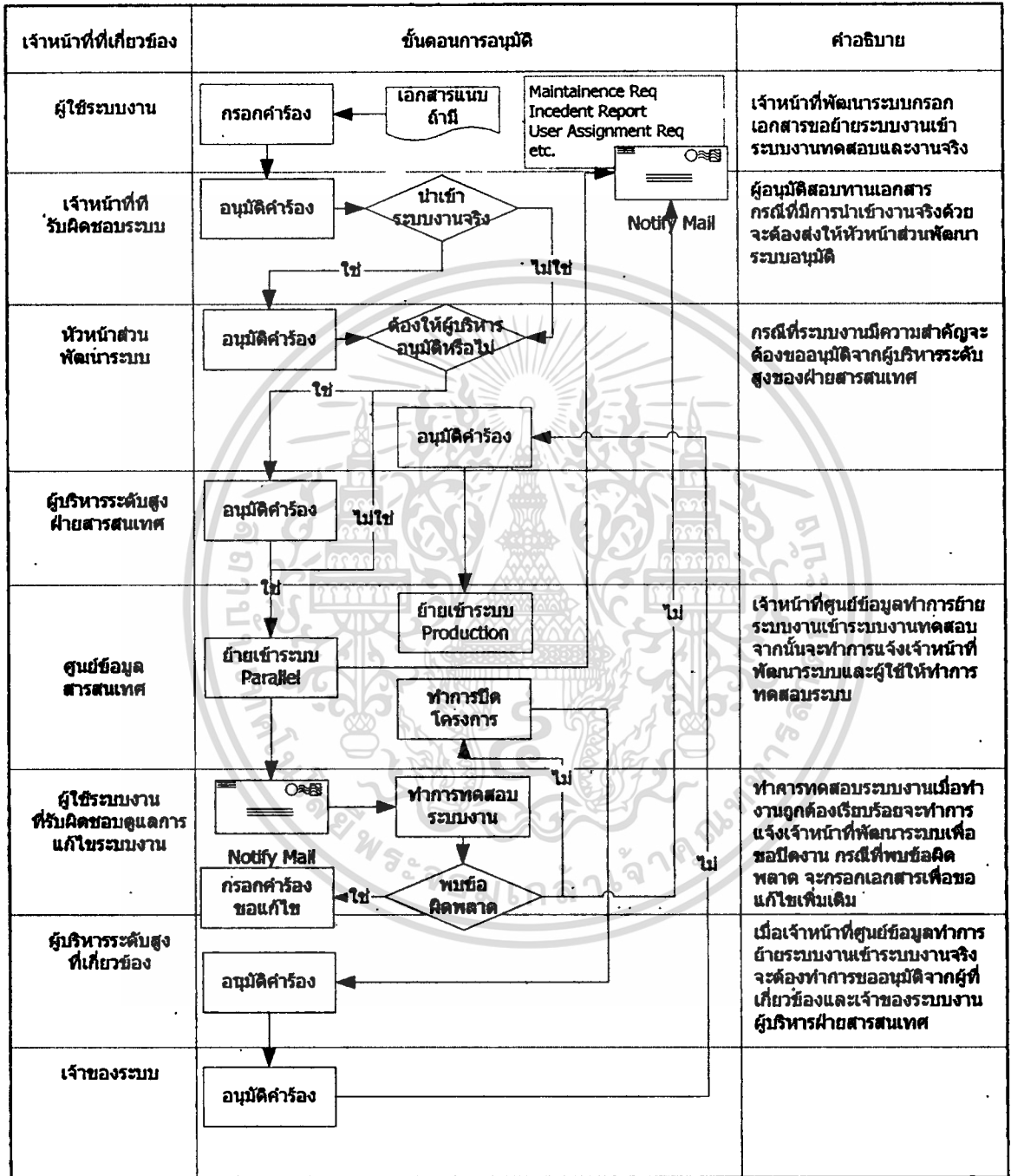
3.2.5.3 ขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอชื่อบัญชีผู้ใช้ (User Assignment Request)

เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง	ขั้นตอนการอนุมัติ	คำอธิบาย
ผู้ใช้ระบบงาน		ผู้ใช้ระบบงานกรอกเอกสารขอชื่อบัญชีผู้ใช้ในระบบงาน และส่งคำร้องให้ผู้อนุมัติ
ผู้มีอำนาจอนุมัติในหน่วยงานของผู้ใช้ระบบ		ผู้อนุมัติสอบถามเอกสาร กรณีที่เห็นสมควร ผู้อนุมัติจะทำการอนุมัติคำร้องนั้น กรณีไม่อนุมัติถือว่าสิ้นสุดกระบวนการ
เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบระบบที่เกิดปัญหา		เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบระบบตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร และกรอกข้อมูลทางด้านเทคนิคต่างๆ เช่น สิทธิพิเศษเพิ่มเติมที่ผู้ใช้จำเป็นต้องใช้ แล้วส่งให้หัวหน้าส่วนพัฒนาระบบ
หัวหน้าส่วนพัฒนาระบบ		หัวหน้าส่วนพัฒนาระบบ สอบทานข้อมูลต่างๆ ที่เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบระบบงานและผู้ใช้งานแจ้งไว้ในเอกสารคำร้อง กรณีที่ไม่เหมาะสมจะให้เจ้าหน้าที่แก้ไขกรณีที่เหมาะสมจะทำการอนุมัติ
หัวหน้าฝ่ายศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ		หัวหน้าศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ ทำการตรวจสอบเอกสาร รวมถึง License ของระบบงานต่างๆ ถ้าไม่พบปัญหาจะทำการอนุมัติ
เจ้าหน้าที่ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ		เจ้าหน้าที่ดำเนินการตามคำร้องเรียบร้อยแล้วทำการแจ้งผู้ใช้
ผู้ใช้ระบบงาน	 <p style="text-align: center;">Notify Mail</p>	

รูปที่ 3.14 แสดงขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอชื่อบัญชีผู้ใช้ (User Assignment Request)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกร้นำไปใช้

3.2.5.4 ขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอย้ายระบบที่แก้ไขเข้าระบบงานจริง ( System Authorization Sheet)



รูปที่ 3.15 แสดงขั้นตอนการอนุมัติคำร้องขอย้ายระบบเข้าระบบงานจริง ( System Authorization Sheet)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล

#### 4.1 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานที่ผ่านมา พบว่าระบบจำเป็นต้องมีองค์ประกอบ ซึ่งเป็นข้อมูลหลัก

4.1.1 DEPARTMENT (หน่วยงาน) ประกอบด้วยข้อมูล รหัสหน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน หัวหน้าหน่วยงาน รหัสต้นทุน

4.1.2 EMPLOYEE (พนักงาน) ประกอบด้วยข้อมูลรหัสพนักงาน ชื่อ ชื่อสกุล ตำแหน่งงาน หน่วยงานที่สังกัด อีเมล เบอร์ติดต่อ

4.1.3 ROLE (บทบาท) ประกอบด้วยข้อมูลชื่อบทบาทต่างๆ ที่รับผิดชอบงานในแต่ละกิจกรรม

4.1.4 RESPONSIBLE (ความรับผิดชอบ) ประกอบด้วยข้อมูล รหัสพนักงาน รหัสบทบาทที่รับผิดชอบ

4.1.5 APPLICATION (ระบบงาน) ประกอบด้วยข้อมูล รหัสระบบงาน ชื่อระบบงาน ประเภทของระบบงานว่ามีการควบคุม License หรือ ไม่ จำนวน License ที่มีอยู่

4.1.6 ENVIRONMENT (สถานะแวดล้อม) ประกอบด้วยข้อมูลรายละเอียดว่าแต่ละระบบงานมีสถานะอะไรบ้าง เช่น Development, Parallel , Operation เป็นต้น

4.1.7 SERVER (เซิร์ฟเวอร์) ประกอบด้วยข้อมูล รหัสเซิร์ฟเวอร์ ชื่อเซิร์ฟเวอร์ คำอธิบาย แพลตฟอร์ม

4.1.8 OBJECT (วัตถุ) ประกอบด้วย รหัสวัตถุ ชื่อวัตถุ คำอธิบายวัตถุ ชื่อระบบงาน

4.1.9 INCIDENT REPORT (เอกสารแจ้งข้อผิดพลาด) ประกอบด้วยข้อมูล เลขที่เอกสาร วันที่พบปัญหา เวลาที่พบปัญหา ผู้รายงานปัญหา ระบบงานที่พบปัญหา สถานะแวดล้อมที่ปัญหา (Operation/ Parallel/ Develop) ปัญหาที่พบ ข้อมูลเพิ่มเติม แนวทางแก้ไข เวลาที่คาดว่าจะแก้ไข ปัญหา เวลาที่ใช้จริง

4.1.10 APPLICATION MAINTENANCE REPORT (เอกสารขอแก้ไขระบบงาน) ประกอบด้วยข้อมูล เลขที่เอกสาร วันที่ขอแก้ไขระบบงาน ระบบงานที่ขอแก้ไข รายละเอียด ข้อมูลเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแจกจ่ายรายงาน การเก็บรักษารายงาน ความสำคัญของรายงาน เหตุผลประกอบ ลำดับความสำคัญของงาน เวลาที่คาดว่าจะใช้ เวลาที่ใช้จริง

4.1.11 ACTION PLAN (แผนงาน) ประกอบด้วยข้อมูล เลขที่เอกสาร รายละเอียดวิธีแก้ไข ปัญหา วัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้อง ระบบงาน วันที่คาดว่าจะแก้ไขเสร็จ

4.1.12 ATTACHMENT (เอกสารแนบ) ประกอบด้วยข้อมูล เลขที่เอกสาร รายละเอียดเอกสารแนบ

4.1.13 FUNCTION (หน้าที่) ประกอบด้วยข้อมูล รหัสหน้าที่ เป็นรหัสที่บอกว่า ต้องการขอสิทธิในการทำงานตาม Job Description เบอร์อะไร คำอธิบายหน้าที่และสิทธิต่างๆ ที่ต้องได้รับจากแต่ละ APPLICATION

4.1.14 USER ASSIGNMENT REPORT (เอกสารคำร้องขอบัญชีผู้ใช้) ประกอบด้วยข้อมูล เลขที่เอกสาร วันที่ขอบัญชีผู้ใช้ ผู้ขอชื่อบัญชี สาเหตุที่ขอเปิดชื่อบัญชี ความต้องการเพิ่มเติม

4.1.15 USER ASSIGNMENT REQUEST DETAIL (รายละเอียดคำร้องขอบัญชีผู้ใช้) ประกอบด้วยข้อมูล เลขที่เอกสาร รหัสหน้าที่ที่ได้รับ ชื่อบัญชีที่ต้องการ วันที่เริ่มใช้ชื่อบัญชี วันที่สิ้นสุดการใช้ชื่อบัญชี

4.1.16 SYSTEM AUTHORIZE SHEET (เอกสารขออนุมัติย้ายระบบงาน) เลขที่เอกสาร วันที่ขอย้ายระบบงาน ผู้ขอย้ายระบบงาน เลขที่ Incident Report หรือ Application Maintenance Request เหตุผลในการขอย้ายระบบงาน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระบบงานที่ต้องการย้าย Program เข้าเช่นระบบงานจริง (Operation) ระบบงานทดสอบ (Parallel) เป็นต้น วันที่ย้ายเข้าระบบงานจริง

4.1.17 SYSTEM AUTHORIZE SHEET DETAIL (เอกสารรายละเอียดขออนุมัติย้ายระบบงาน) ประกอบด้วยข้อมูล เลขที่เอกสาร รหัสวัตถุที่แก้ไข ข้อมูลระบุให้จัดการกับ Source และ Object เวอร์ชันเก่า

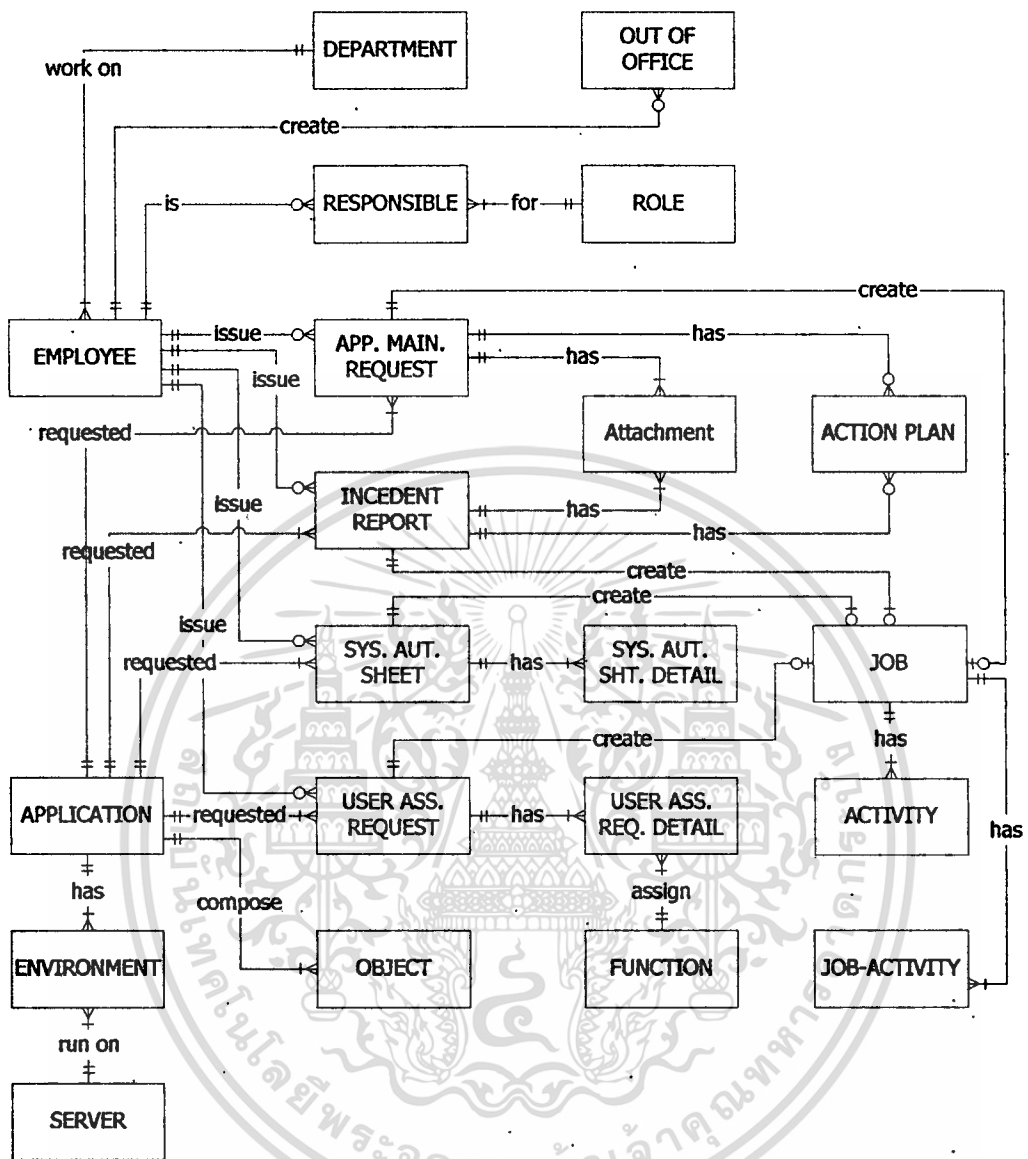
4.1.18 OUT OF OFFICE (เอกสารนอกสถานที่) ประกอบด้วยข้อมูล รหัสพนักงาน วันที่ออกนอกสถานที่ วันที่กลับมาประจำที่หน่วยงาน

4.1.19 JOB (งาน) ประกอบด้วยข้อมูลรหัสเอกสาร ประเภทเอกสาร วันที่สร้าง กิจกรรมปัจจุบัน เพื่อเก็บสถานะการทำงานของเอกสาร

4.1.20 ACTIVITY (กิจกรรม) ประกอบด้วยข้อมูล ประเภทเอกสาร รหัสกิจกรรม ชื่อกิจกรรม ผู้รับผิดชอบ ข้อมูลการแจ้งเตือนของแต่ละกิจกรรม

4.1.21 JOB-ACTIVITY ประกอบด้วยข้อมูล รหัสงาน รหัสผู้อนุมัติ ผลการตัดสินใจ ความคิดเห็นของผู้อนุมัติ สถานะของกิจกรรม วันที่สร้างรายการ วันที่ผู้อนุมัติรับทราบ วันที่อนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 แสดง ER Diagram ของระบบกระแสวนเพื่อใช้ในการบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การกำหนดประเภทความสัมพันธ์

สมาชิกใน Entity Type ที่เกี่ยวข้องกับ Relationship Type จะถูกเรียกว่า Participant ซึ่งจำนวนของ Participant จะถูกเรียกว่า Degree ของ Relationship Type ซึ่งจะถูกนำไปกำหนดประเภทของ Relationship Type ที่เรียกว่า “Cardinality Ratio” ดังนี้

### 4.2.1 ISSUE (ยื่นใบคำร้อง)



รูปที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type EMPLOYEE กับ INCIDENT REPORT

จากรูป 4.2 Entity Type EMPLOYEE มีความสัมพันธ์แบบ one-to-one กับ Entity Type INCIDENT REPORT หมายความว่า พนักงาน 1 คน สามารถยื่นเอกสารเพื่อขอบริการได้หลายครั้ง หรืออาจไม่เคยยื่นเลยก็ได้ โดยเอกสาร 1 ฉบับจะเป็นการขอบริการจากพนักงานคนเดียวเท่านั้น สำหรับ EMPLOYEE กับเอกสารอื่นๆ ก็มีความสัมพันธ์ในลักษณะเดียวกัน

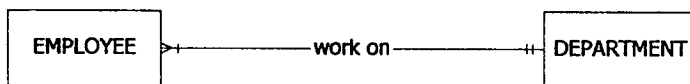
### 4.2.2 RESPONSE (รับผิดชอบ)



รูปที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type EMPLOYEE กับ ROLE

จากรูปที่ 4.3 Entity ROLE หมายถึง บทบาทที่เกี่ยวข้องกับการอนุมัติเอกสารเท่านั้น ไม่ใช่ บทบาทของทั้งองค์กร ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบ many-to-many หมายความว่า พนักงาน 1 คน สามารถที่จะรับผิดชอบ มีบทบาทในการอนุมัติได้มากกว่า 1 บทบาท และ ในบทบาทเดียวกันก็มีพนักงานได้มากกว่า 1 คน

### 4.2.3 WORK ON (สังกัด)



เอกสารนี้รูปที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type EMPLOYEE กับ DEPARTMENT

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 4.2 Entity Type EMPLOYEE มีความสัมพันธ์แบบ many-to-one กับ Entity Type DEPARTMENT หมายความว่า พนักงาน 1 คน ต้องสังกัดหน่วยงานใดๆ หน่วยงานเดียวเท่านั้น และในแต่ละหน่วยงานมีพนักงานอย่างน้อย 1 คน

#### 4.2.4 RUN ON



#### รูปที่ 4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type APPLICATION กับ SERVER

จากรูปที่ 4.5 Entity Type APPLICATION มีความสัมพันธ์แบบ many-to-many กับ Entity Type SERVER หมายความว่า APPLICATION หนึ่งอาจติดตั้งอยู่บน SERVER มากกว่า 1 เครื่อง เนื่องจาก ในแต่ละ APPLICATION นั้นจะต้องมี 3 สถานะแวดล้อมคือ สถานะแวดล้อมสำหรับงานจริง(Operation) การทดสอบ (Parallel) และการพัฒนา (Develop) และ SERVER เครื่องเดียวอาจมี APPLICATION มากกว่า 1 ที่ทำงานอยู่บน SERVER นั้น

#### 4.2.5 COMPOSE (ประกอบด้วย)



#### รูปที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type APPLICATION กับ OBJECT

จากรูป 4.6 Entity Type APPLICATION มีความสัมพันธ์แบบ one-to-many กับ Entity Type OBJECT หมายความว่า APPLICATION หนึ่งจะต้องประกอบด้วย Object อย่างน้อยที่สุด 1 OBJECT และ OBJECT จะถูกใน APPLICATION เดียวเท่านั้น

4.2.6 REQUESTED (ถูกร้องขอใช้งาน)



รูปที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type APPLICATION กับ DOCUMENT

จากรูปที่ 4.7 Entity Type APPLICATION มีความสัมพันธ์แบบ one-to-many กับ Entity Type INCIDENT REPORT หมายความว่า APPLICATION หนึ่งจะมีพนักงานขอใช้บริการอย่างน้อยที่สุด 1 ครั้ง โดยที่ในเอกสารขอบริการ 1 ใบ จะใช้เพื่อขอบริการจาก APPLICATION ใด APPLICATION หนึ่งเท่านั้น สำหรับเอกสารอื่นๆ ก็จะมีความสัมพันธ์ในลักษณะเดียวกัน

4.2.7 HAS



รูปที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type ACTION PLAN กับ INCIDENT REPORT

จากรูปที่ 4.8 Entity Type INCIDENT REPORT มีความสัมพันธ์แบบ one-to-many กับ Entity Type ACTION PLAN หมายความว่า INCIDENT REPORT หนึ่งใบอาจมี ACTION PLAN มากกว่า 1 รายการเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

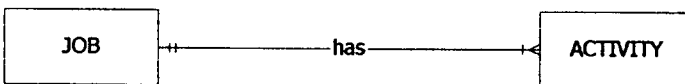
4.2.8 CREATE



รูปที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type INCIDENT REPORT กับ JOB

จากรูปที่ 4.9 Entity Type INCIDENT REPORT มีความสัมพันธ์แบบ one-to-one กับ Entity Type JOB หมายความว่า เมื่อมี INCIDENT REPORT หนึ่งใบ ถือว่ามีงานหนึ่งที่ต้องทำ

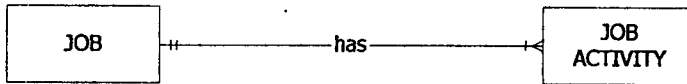
4.2.9 HAS



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
รูปที่ 4.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type JOB กับ ACTIVITY  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.10 Entity Type JOB มีความสัมพันธ์แบบ one-to-many กับ Entity Type ACTIVITY หมายความว่า ในงาน 1 งานมีกิจกรรมที่ต้องทำมากกว่า 1 กิจกรรม

#### 4.2.10 HAS



#### รูปที่ 4.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Type JOB กับ JOB-ACTIVITY

จากรูปที่ 4.11 Entity Type JOB มีความสัมพันธ์แบบ one-to-many กับ Entity Type JOB ACTIVITY หมายความว่า ในงาน 1 งานมีกิจกรรมที่ต้องทำมากกว่า 1 กิจกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลหลัก ความสัมพันธ์สัมพันธ์ระหว่างข้อมูลตามที่ผ่านมา สามารถแปลง  
ค่าเป็นตาราง ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 หน่วยงาน (DEPARTMENT)

Table Name (Thai)		หน่วยงาน		
Table Name (English)		DEPARTMENT		
Alias		DEPT		
Primary Key		DEPT_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	DEPT_ID	Char	8	รหัสหน่วยงาน
2	DEPT_NAME	Varchar	50	ชื่อหน่วยงาน
3	DEPT_MGR	Char	5	รหัสพนักงานของหัวหน้าหน่วยงาน
4	DEPT_COST	Char	10	รหัสต้นทุน

ตารางที่ 4.2 พนักงาน (EMPLOYEE)

Table Name (Thai)		พนักงาน		
Table Name (English)		EMPLOYEE		
Alias		EMP		
Primary Key		EMP_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	EMP_ID	Char	5	รหัสพนักงาน
2	EMP_FNAME	Varchar	50	ชื่อพนักงาน
3	EMP_LNAME	Varchar	50	นามสกุลพนักงาน
4	EMP_POS	Varchar	50	ตำแหน่งงาน
5	DEPT_ID	Char	8	รหัสหน่วยงาน
6	EMP_EMAIL	Varchar	50	อีเมล
7	EMP_TEL	Varchar	20	เบอร์ติดต่อ
8	EMP_SUB	Char	5	พนักงานที่รักษาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 บทบาท (ROLE)

Table Name (Thai)		บทบาท		
Table Name (English)		ROLE		
Alias		ROLE		
Primary Key		ROLE_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	ROLE_ID	Char	8	รหัสบทบาท
2	ROLE_NAME	Varchar	50	ชื่อบทบาท
3	ROLE_TYPE	Char	1	ประเภทบทบาท

ตารางที่ 4.4 ความรับผิดชอบ (RESPONSIBLE)

Table Name (Thai)		ความรับผิดชอบ		
Table Name (English)		RESPONSIBLE		
Alias		RES		
Primary Key		EMP_ID, ROLE_ID, RES_VTS		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	EMP_ID	Char	5	รหัสพนักงาน
2	ROLE_ID	Char	8	รหัสบทบาท
3	RES_OBJ_ID	Char	8	รหัสหน่วยงานหรือบทบาทที่รับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ระบบงาน (APPLICATION)

Table Name (Thai)		ระบบงาน		
Table Name (English)		APPLICATION		
Alias		APP		
Primary Key		APP_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	APP_ID	Char	8	รหัสระบบงาน
2	APP_NAME	Varchar	50	ชื่อระบบ
3	APP_LICC	Char	1	แฟล็กซ์บอกว่าเป็นระบบที่มีการควบคุม License หรือไม่ Y หมายถึงระบบที่ต้องควบคุม N หมายถึงระบบที่ไม่ต้องควบคุม
4	APP_LICT	Number	-	จำนวน License ที่มีอยู่
5	APP_LICU	Number	-	จำนวน License ที่ใช้ไป

ตารางที่ 4.6 เซิร์ฟเวอร์ (SERVER)

Table Name (Thai)		เซิร์ฟเวอร์		
Table Name (English)		SERVER		
Alias		SVR		
Primary Key		SVR_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	SVR_ID	Char	5	รหัสเซิร์ฟเวอร์
2	SVR_NAME	Varchar	20	ชื่อเซิร์ฟเวอร์
3	SVR_DESC	Varchar	100	คำอธิบายเพิ่มเติม
4	SVR_PLAT	Char	20	แพลตฟอร์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 สภาวะแวดล้อม (ENVIRONMENT)

Table Name (Thai)		สภาวะแวดล้อม		
Table Name (English)		ENVIRONMENT		
Alias		ENV		
Primary Key		APP_ID, ENV_TYP		
No	Attribute	Type	Width	Description
2	APP_ID	Char	8	รหัสระบบงาน
3	ENV_TYPE	Char	1	ประเภท O หมายถึง OPERATION P หมายถึง PARALLEL D หมายถึง DEVELOP
4	SVR_ID	Char	5	รหัสเซิร์ฟเวอร์

ตารางที่ 4.8 วัตถุ (OBJECT)

Table Name (Thai)		วัตถุ		
Table Name (English)		OBJECT		
Alias		OBJ		
Primary Key		OBJ_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	OBJ_ID	Char	5	รหัสวัตถุ
2	OBJ_NAME	Varchar	20	ชื่อวัตถุ
3	OBJ_DESC	Varchar	50	คำอธิบายวัตถุ
4	OBJ_TYP	Char	1	ประเภทวัตถุ
5	OBJ_RPT	Char	1	แฟล็กซ์เพื่อบอกว่ามีการออกรายงานหรือไม่
6	APP_ID	Char	8	ระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 เอกสารแจ้งข้อผิดพลาด (INCIDENT\_REPORT)

Table Name (Thai)		เอกสารแจ้งข้อผิดพลาด		
Table Name (English)		INCEDENT_REPORT		
Alias		INC		
Primary Key		INC_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	INC_ID	Char	8	เลขที่เอกสาร
2	INC_DATE	DATE	-	วันที่พบปัญหา
3	INC_TIME	DATE	-	เวลาที่พบปัญหา
4	EMP_ID	Char	5	ผู้รายงานปัญหา
5	APP_ID	Char	8	ระบบงานที่พบ
6	ENV_TYP	Char	1	สถานะแวดล้อมที่พบ
7	INC_PROB	Varchar	200	ปัญหาที่พบ
8	INC_SUP	Varchar	200	ข้อมูลเพิ่มเติม
9	INC_ACT	Varchar	200	แนวทางแก้ไข
10	INC_PROG	Boolean	-	ต้องแก้ไข โปรแกรมหรือไม่
11	INC_EST_TIME	Number	-	เวลาที่คาดว่าจะใช้
12	INC_EST_FIN	Date	-	วันที่คาดว่าจะเสร็จ
13	INC_ACT_TIME	Number	-	เวลาที่ใช้จริง
14	INC_ACT_FIN	Date	-	วันที่เสร็จจริง
15	INC_CRT_BY	Char	5	รหัสพนักงานที่สร้างเอกสาร
16	INC_CRT_DATE	Date	-	วันที่สร้างเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 เอกสารขอแก้ไขระบบงาน (APPLICATION MAINTENANCE REQUEST)

Table Name (Thai)		เอกสารขอแก้ไขระบบงาน		
Table Name (English)		APPLICATION MAINTENANCE REQUEST		
Alias		REQ		
Primary Key		REQ_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	REQ_ID	Char	8	เลขที่เอกสาร
2	REQ_DATE	DATE	-	วันที่ขอแก้ไขระบบงาน
3	EMP_ID	Char	5	ผู้ขอแก้ไขระบบงาน
4	APP_ID	Char	8	ระบบงานที่ขอแก้ไข
5	REQ_INFO	Varchar	200	รายละเอียด
6	REQ_RPT_FREQ	Varchar	100	ข้อมูลเพิ่มเติม
7	REQ_RPT_DIS	Varchar	100	การแจกจ่ายรายงาน
8	REQ_RPT_RET	Varchar	100	การเก็บรักษารายงาน
9	REQ_RPT_SEN	Varchar	100	ความสำคัญของรายงาน
10	REQ_RPT_RES	Varchar	100	เหตุผลประกอบ
11	REQ_PRI	Char	1	ลำดับความสำคัญของงาน
12	REQ_EST_TIME	Number	-	เวลาที่คาดว่าจะใช้
13	REQ_EST_FIN	Date	-	วันที่คาดว่าจะเสร็จ
14	REQ_ACT_TIME	Number	-	เวลาที่ใช้จริง
15	REQ_ACT_FIN	Date	-	วันที่เสร็จจริง
16	REQ_CRT_BY	Char	5	รหัสพนักงานที่สร้างเอกสาร
17	REQ_CRT_DATE	Date	-	วันที่สร้างเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 แผนงาน (ACTION\_PLAN)

Table Name (Thai)		แผนงาน		
Table Name (English)		ACTION_PLAN		
Alias		PLN		
Primary Key		DOC_ID, PLN_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	DOC_ID	Char	8	เลขที่เอกสาร
2	PLN_ID	Char	2	ลำดับที่
3	PLN_DESC	Varchar	100	คำอธิบายรายละเอียดการทำงาน
4	OBJ_ID	Char	5	วัตถุที่เกี่ยวข้อง
5	APP_ID	Char	8	ระบบงาน
6	ENV_TYP	Char	1	ประเภทสถานะ
7	PLN_OBJ_CR	Boolean	-	แฟล็กที่บอกว่ามีการแก้ไขวัตถุนั้นหรือไม่
8	PLN_OBJ_MV	Boolean	-	แฟล็กที่บอกว่าต้องการย้ายวัตถุไประบบงานทดสอบ, หรือระบบงานจริงหรือไม่
9	PLN_STATUS	Varchar	20	สถานะของงาน
13	PLN_EST_TIME	Number	-	เวลาที่คาดว่าจะใช้
14	PLN_EST_FIN	Date	-	วันที่คาดว่าจะเสร็จ
15	PLN_ACT_TIME	Number	-	เวลาที่ใช้จริง
16	PLN_ACT_FIN	Date	-	วันที่เสร็จจริง
17	PLN_LAST	Date	-	วันที่แก้ไขล่าสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 เอกสารแนบ (ATTACHMENT)

Table Name (Thai)		เอกสารแนบ		
Table Name (English)		ATTACHMENT		
Alias		ATT		
Primary Key		ATT_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	ATT_ID	Char	8	เลขที่เอกสาร
2	DOC_ID	Char	2	เลขที่เอกสารแนบ
3	ATT_DESC	Varchar	100	คำอธิบายรายละเอียดเอกสาร
4	ATT_FILE	Varchar	100	ที่เก็บเอกสาร
5	ATT_LAST	Date	-	วันที่แก้ไขล่าสุด

ตารางที่ 4.13 หน้าที่ (FUNCTION)

Table Name (Thai)		หน้าที่		
Table Name (English)		FUNCTION		
Alias		FNC		
Primary Key		FNC_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	FNC_ID	Char	8	รหัสหน้าที่
2	FNC_DESC	Varchar	120	คำอธิบายหน้าที่
3	DEPT_ID	Char	8	รหัสแผนก
4	APP_ID	Char	8	รหัสระบบงาน
5	FNC_PROC	Char	12	หมายเลขระเบียบวิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 เอกสารคำร้องขอบัญชีผู้ใช้ (USER ASSIGNMENT REQUEST)

Table Name (Thai)		เอกสารคำร้องขอบัญชีผู้ใช้		
Table Name (English)		USER ASSIGNMENT REQUEST		
Alias		UREQ		
Primary Key		UREQ_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	UREQ_ID	Char	8	เลขที่เอกสาร
2	UREQ_DATE	DATE	-	วันที่ขอบัญชีผู้ใช้
3	EMP_ID	Char	5	ผู้ขอชื่อบัญชี
4	UREQ_RES	Varchar	200	สาเหตุในการขอบัญชีผู้ใช้
5	UREQ_SPC_REQ	Varchar	200	ความต้องการเพิ่มเติม
6	UREQ_CRT_BY	Char	5	รหัสพนักงานที่สร้างเอกสาร
7	UREQ_CRT_DATE	Date	-	วันที่สร้างเอกสาร

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดคำร้องขอบัญชีผู้ใช้ (USER ASSIGNMENT REQUEST DETAIL)

Table Name (Thai)		รายละเอียดคำร้องขอบัญชีผู้ใช้		
Table Name (English)		USER ASSIGNMENT REQUEST DETAIL		
Alias		URD		
Primary Key		UREQ_ID, FNC_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	UREQ_ID	Char	8	เลขที่เอกสาร
2	EMP_ID	Char	5	รหัสพนักงานเจ้าของชื่อบัญชี
3	FNC_ID	DATE	-	รหัสหน้าที่
4	URD_ASST	Varchar	20	ชื่อบัญชีที่ได้รับ
5	URD_VTS	Date	-	วันที่เริ่มใช้งานชื่อบัญชี
6	URD_VTE	Date	-	วันที่ยกเลิกใช้งานชื่อบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 เอกสารขออนุมัติย้ายระบบงาน (SYSTEM AUTHORIZATION SHEET)

Table Name (Thai)		เอกสารขออนุมัติย้ายระบบงาน		
Table Name (English)		SYSTEM AUTHORIZATION SHEET		
Alias		AUT		
Primary Key		AUT_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	AUT_ID	Char	8	เลขที่เอกสาร
2	AUT_DATE	DATE	-	วันที่ร้องขอย้ายระบบงาน
3	EMP_ID	Char	5	ผู้ขอย้ายระบบงาน
4	AUT_REF_ID	Char	5	เลขที่เอกสาร REQ_ID หรือ INC_ID
5	AUT_DESC	Varchar	200	เหตุในการขอย้ายระบบงาน
6	AUT_REL	Varchar	200	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
7	AUT_PRD	Char	1	แฟล็กเพื่อระบุให้นำเข้าระบบงานจริง
8	AUT_PRL	Char	1	แฟล็กเพื่อระบุให้นำเข้าระบบงานทดสอบ
9	AUT_SRC	Char	1	แฟล็กเพื่อระบุให้จัดเก็บระบบงานจริง
10	AUT_MOV_DATE	Date	-	วันที่ย้ายเข้าระบบงานจริง
11	AUT_CRT_BY	Char	5	รหัสพนักงานที่สร้างเอกสาร
12	AUT_CRT_DATE	Date	-	วันที่สร้างเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดของอนุมัติย้ายระบบงาน (SYS. AUTHORIZATION SHEET DETAIL)

Table Name (Thai)		รายละเอียดของอนุมัติย้ายระบบงาน		
Table Name (English)		SYS. AUTHORIZATION SHEET DETAIL		
Alias		AUD		
Primary Key		AUT_ID, OBJ_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	AUT_ID	Char	5	เลขที่เอกสาร
2	OBJ_ID	Char	5	รหัสวัตถุ
3	AUD_DEL_SRC	Char	-	แฟล็กซ์เพื่อระบุให้ลบ Source ออกจากระบบ
4	AUD_DEL_OBJ	Char	-	แฟล็กซ์เพื่อระบุให้ลบ Object ออกจากระบบ
5	AUD_MOV_SRC	Char	-	แฟล็กซ์เพื่อระบุให้ย้ายหรือสร้าง Source จากระบบทดสอบ
6	AUD_MOV_OBJ	Char	-	แฟล็กซ์เพื่อระบุให้ย้ายหรือสร้าง Object จากระบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 กิจกรรม (ACTIVITY)

Table Name (Thai)		กิจกรรม		
Table Name (English)		ACTIVITY		
Alias		ACT		
Primary Key		PROC_ID, ACT_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	PRC_ID	Char	5	รหัสโปรเซส
2	ACT_ID	Char	2	ลำดับขั้นตอน
3	ACT_NAME	Varchar	5	ชื่อขั้นตอน
4	ACT_OWNER	Varchar	100	ชื่อฟังก์ชันในการหาผู้อนุมัติ
5	ACT_AUTO	Varchar	100	ชื่อฟังก์ชันในการทำงานตามขั้นตอนนี้
6	ACT_DURF	Char	1	แฟลคซ์เพื่อระบุว่าต้องการให้มีการแจ้งเตือน
7	ACT_DUR	Number	-	ระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานขั้นตอนนี้
8	ACT_UNCF	Char	1	แฟลคซ์เพื่อระบุว่าต้องการให้มีการแจ้งเตือนกรณีที่ยังไม่มีการเข้าไปดูเอกสาร
9	ACT_UNC	Number	-	ระบบจะแจ้งเตือนครั้งแรกเมื่อเกิดความล่าช้าเกินกี่วัน
10	ACT_UNCR	Number	-	ระบบจะแจ้งเตือนซ้ำในทุกๆ กี่วัน
11	ACT_OVRF	Boolean	-	แฟลคซ์เพื่อระบุว่าต้องการให้มีการแจ้งเตือนกรณีที่รับทราบคำสั่งแต่ยังดำเนินการไม่เรียบร้อย
12	ACT_OVR	Number	-	ระบบจะแจ้งเตือนครั้งแรกเมื่อเกิดความล่าช้าเกินกี่วัน
13	ACT_OVRR	Number	-	ระบบจะแจ้งเตือนซ้ำในทุกๆ กี่วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 เพิ่มนอกสถานที่ (OUT\_OF\_OFFICE)

Table Name (Thai)		เพิ่มนอกสถานที่		
Table Name (English)		OUT_OFF_OFFICE		
Alias		OUT		
Primary Key		EMP_ID, VTS		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	EMP_ID	Char	5	รหัสระบบงาน
2	OUT_VTS	Date	-	วันที่เริ่มต้น
3	OUT_VTE	Date	-	วันที่สิ้นสุด

ตารางที่ 4.20 งาน (JOB)

Table Name (Thai)		งาน		
Table Name (English)		JOB		
Alias		JOB		
Primary Key		JOB_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	JOB_ID	Char	8	รหัสงาน
2	PRC_ID	Char	5	รหัสโปรเซส
3	JOB_CRT	Date	-	วันที่สร้างเอกสาร
4	JOB_CURACT	Char	5	กิจกรรมปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 ปฏิบัติงาน (JOB-ACTIVITY)

Table Name (Thai)		ปฏิบัติงาน		
Table Name (English)		JOB-ACTIVITY		
Alias		JACT		
Primary Key		JOB_ID, ACT_ID		
No	Attribute	Type	Width	Description
1	JOB_ID	Char	8	รหัสงาน
2	ACT_ID	Char	5	ลำดับขั้นตอน
3	JACT_OWNER	Char	5	รหัสผู้อนุมัติ
4	JACT_DEC	Varchar	20	ผลการตัดสินใจของผู้อนุมัติ
5	JACT_COM	Varchar	200	ความคิดเห็นของผู้อนุมัติ
6	JACT_STATUS	Varchar	20	สถานะของงาน
7	JACT_CRTD	Date	-	วันที่สร้างรายการ
7	JACT_RECD	Date	-	วันที่ได้รับเอกสาร
8	JACT_OPRD	Date	-	วันที่ปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว

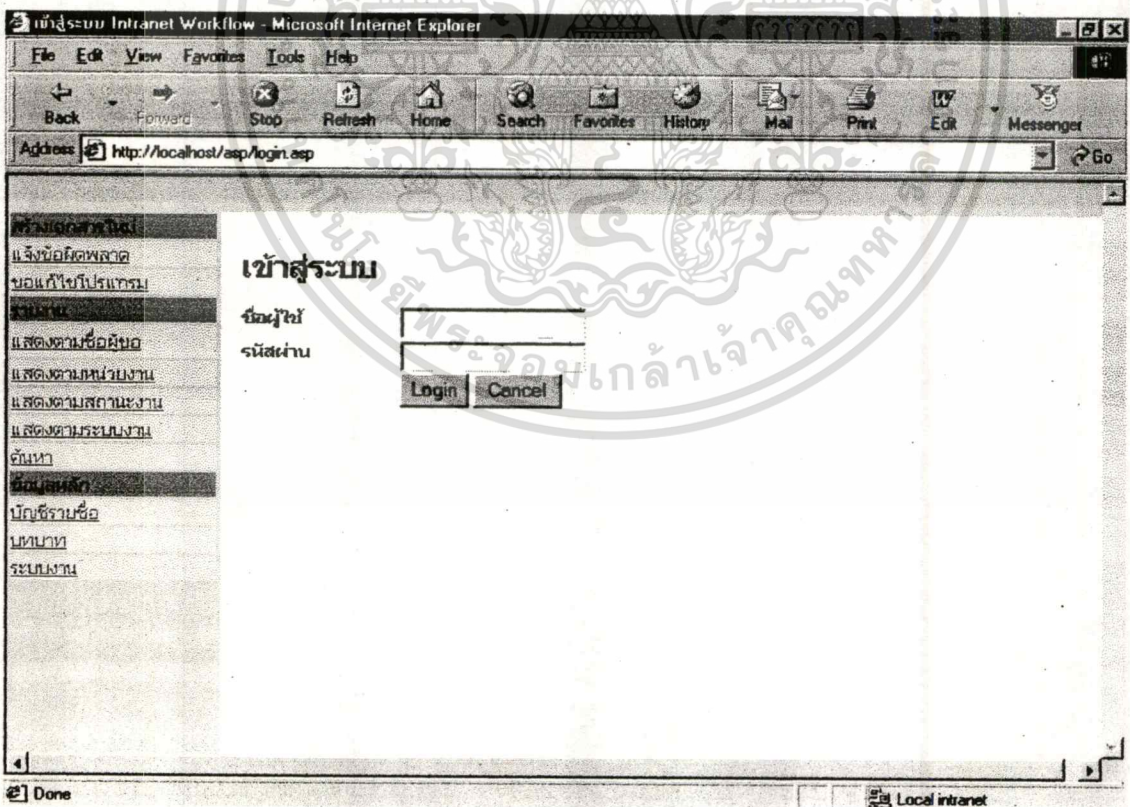
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบกระแสวนเพื่อการบริหารเอกสารไอที พัฒนาโดยใช้ภาษา HTML และ ASP เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมทางด้านไคลเอนต์ และเซิร์ฟเวอร์ตามลำดับ ทางด้านเซิร์ฟเวอร์จะอาศัย ASP Script ทำงานเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MS SQL 2000 ซึ่งลักษณะการทำงานของโปรแกรมจะเป็นดังต่อไปนี้

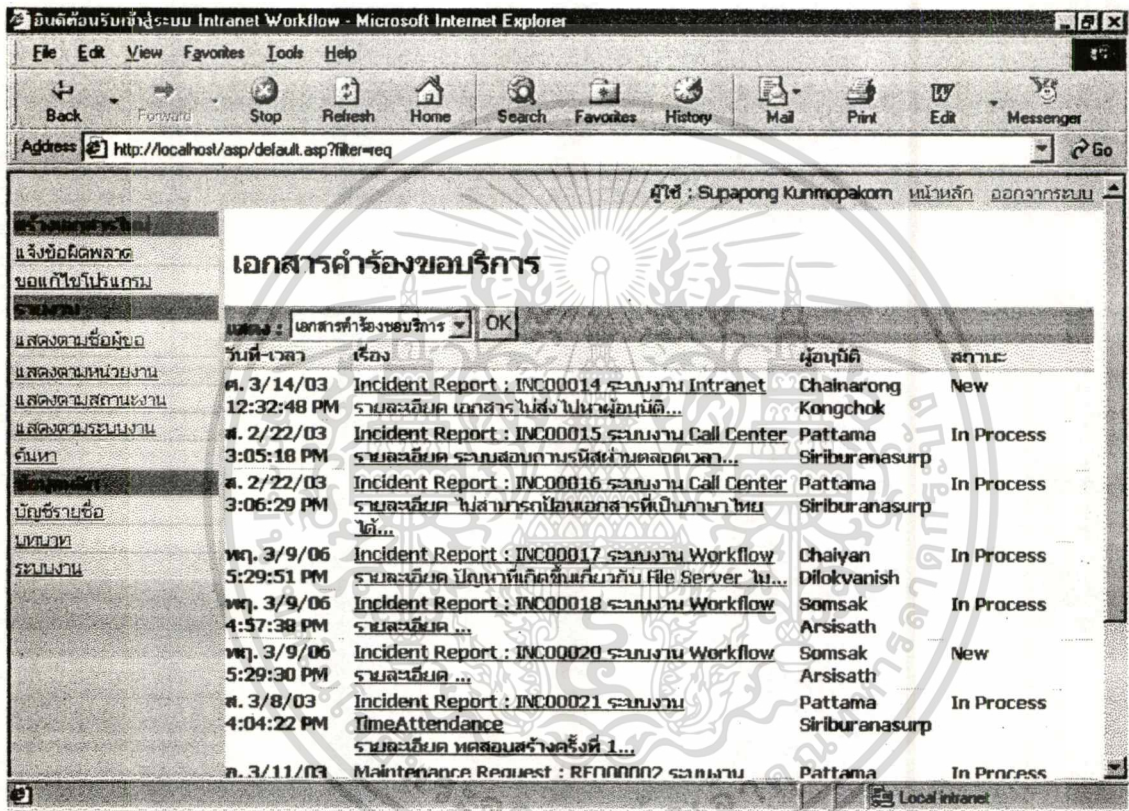
การเข้าสู่ระบบงานนั้น เริ่มต้นผู้ใช้จะต้องการ Log in เข้าสู่ระบบ โดยการป้อน Username และ Password ซึ่งในระบบกระแสวนนี้ได้อาศัยกลไกการรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล MS SQL 2000 รวมถึงกลไกในการกำหนดสิทธิต่างๆ ในระบบฐานข้อมูล ดังนั้น User Account ที่ใช้จึงเป็น User Account ในระดับฐานข้อมูล หน้าจอในการ Log in แสดงดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แสดงหน้าจอสำหรับการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้ระบบทำการ Login เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะตรวจสอบสิทธิและบทบาทของผู้ใช้ว่า ถูกต้องหรือไม่ และมีบทบาทเป็นผู้ขอหรือผู้อนุมัติ กรณีที่เป็นผู้ขอ ระบบจะแสดงรายการเอกสารที่ ผู้ใช้สร้างเพื่อขอใช้บริการสารสนเทศและอยู่ระหว่างรอการอนุมัติ ซึ่งมีอยู่สองสถานะ คือ เอกสาร ที่สร้างขึ้นใหม่ และเอกสารที่รอดำเนินการ กรณีที่ผู้ใช้ มีบทบาทเป็นผู้อนุมัติ ระบบจะแสดงราย การของผู้ได้บังคับบัญชาที่กำลังรอการอนุมัติจากตนเองด้วยคังรูปที่ 5.2 และ 5.3 ตามลำดับ



รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบกรณีที่ผู้ใช้เป็นผู้ขอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อินเทอร์เน็ตรับเข้าสู่ระบบ Intranet Workflow - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Messenger

Address http://localhost/asp/default.asp?filter=app Go

ผู้ใช้ : Pattama Sirburanasurp หน้าหลัก ออกจากระบบ

**เอกสารการอนุมัติ**

แสดง : เอกสารการอนุมัติ OK

ชื่อเอกสารการอนุมัติ	รายละเอียด	วันที่-เวลา
เอกสารคำร้องขอบริการ	Incident Report : INC00015 ระบบงาน Call Center	ส. 2/22/03 3:05:18 PM
Supapong Kunmopakorn	รายละเอียด ระบบสอบถามรถผ่านตลอดเวลา...	
Supapong Kunmopakorn	Incident Report : INC00016 ระบบงาน Call Center	ส. 2/22/03 3:06:29 PM
Supapong Kunmopakorn	รายละเอียด ไม่สามารถเปิดเอกสารที่เป็นภาษาไทยได้...	
Supapong Kunmopakorn	Incident Report : INC00021 ระบบงาน TimeAttendance	ส. 3/8/03 4:04:22 PM
Supapong Kunmopakorn	รายละเอียด ทดสอบสร้างครั้งที่ 1...	
Supapong Kunmopakorn	Maintenance Request : REQ00002 ระบบงาน TimeAttendance	อ. 3/11/03 12:13:28 AM
Supapong Kunmopakorn	รายละเอียด ทดลองสร้างเอกสารของ Time Attendance...	

Local intranet

รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบกรณีที่ผู้ใช้เป็นผู้อนุมัติ

สำหรับผู้อนุมัติ กรณีที่ต้องตรวจสอบเอกสารที่ตนเองเป็นผู้สร้าง สามารถเลือกเงื่อนไขเป็น แสดงเอกสารคำร้องขอบริการ แล้วกดปุ่ม OK จากนั้นระบบจะแสดงรายการที่ผู้อนุมัติเป็นผู้สร้าง

จากรายการเอกสารดังรูปที่ 5.2 และ 5.3 ผู้ใช้ระบบสามารถคลิกที่หัวข้อเรื่องขอเอกสารแต่ละฉบับเพื่อเข้าไปดูรายละเอียดของเอกสาร ดังรูปที่ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารแจ้งข้อผิดพลาด - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Messenger

Address http://localhost/asp/incrpt.asp?filter=app&action=open&mode=read&\_inc\_id=INC00015

ผู้ใช้ : Pattama Sirburanasurp หน้าหลัก ออกจากระบบ

**สรุบทันที**

แจ้งข้อผิดพลาด เอกสารแจ้งข้อผิดพลาด

พจนานุกรมแก้ไขโปรแกรม

**รายงาน**

แสดงตามชื่อผู้ขอ

แสดงตามหน่วยงาน

แสดงตามสถานะงาน

แสดงตามระบบงาน

ค้นหา

**คุณสมบัติ**

บัญชีรายชื่อ

บทบาท

ระบบงาน

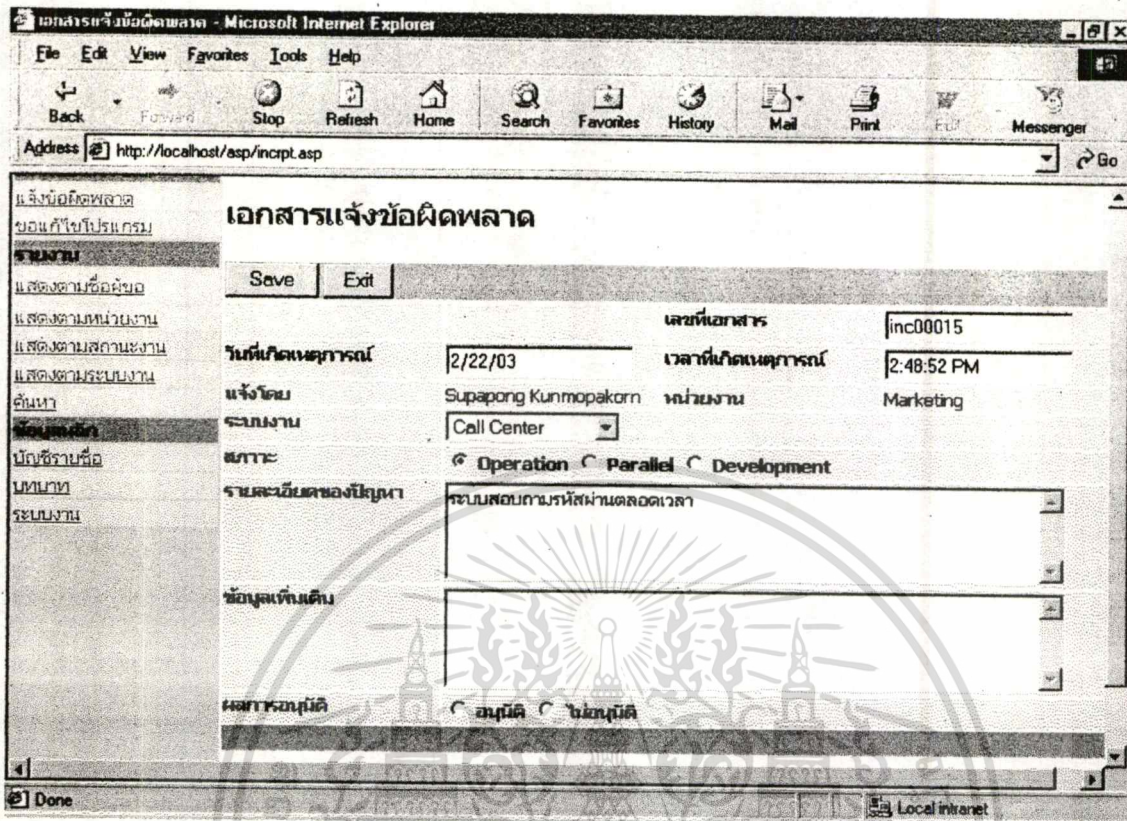
Edit	Plan	History	Exit
วันที่เกิดเหตุการณ์	ส. 2/22/03	เลขที่เอกสาร	inc00015
แจ้งโดย	Supapong Kunmopakorn	เวลาที่เกิดเหตุการณ์	2:48:52 PM
ระบบงาน	Call Center	หน่วยงาน	Marketing
สถานะ	Operation		
รายละเอียดของปัญหา	ระบบสอบถามรหัสผ่านตลอดเวลา		
ข้อมูลพื้นฐาน			
วิธีการแก้ไข			
แก้ไขโปรแกรม			
เวลาที่คาดว่าจะใช้ (ชม.)		วันที่คาดว่าจะเสร็จ	
เวลาที่ใช้จริง (ชม.)		วันที่เสร็จจริง	

Done Local intranet

รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอรายละเอียดเอกสาร

เมื่อมีผู้ใช้งานระบบทำการ เรียกดูรายละเอียดเอกสาร ระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้ระบบที่เรียกดูรายละเอียดเอกสาร กรณีที่ผู้ใช้งาน ไม่ใช่ผู้อนุมัติหรือเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบระบบ จะทำการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขเอกสารดังกล่าวได้ กรณีที่ผู้ใช้งานเป็นผู้อนุมัติ ระบบจะตรวจสอบสถานะของเอกสารดังกล่าวว่าเป็นเอกสารที่สร้างขึ้นใหม่หรือไม่ ถ้าเป็นเอกสารใหม่ การที่ผู้อนุมัติเข้าเรียกดูเอกสารถือว่ารับทราบคำร้องดังกล่าว เอกสารจะถูกเปลี่ยนสถานะเป็นอยู่ระหว่างดำเนินการ เมื่อผู้ขอที่สร้างเอกสารฉบับดังกล่าวเข้ามาใช้งานระบบจะเห็นสถานะของเอกสารว่าอยู่ระหว่างดำเนินการทันที รวมถึงระบบจะเปิดสิทธิให้กับผู้อนุมัติทำการอนุมัติและแก้ไขเอกสารฉบับนั้น ดังรูปที่ 5.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอสำหรับการอนุมัติและแก้ไขเอกสาร

เมื่อผู้อนุมัติคลิกปุ่ม “Edit” ระบบจะแสดงหน้าจอสำหรับแก้ไขเอกสาร ซึ่งผู้อนุมัติสามารถแก้ไขรายละเอียดเอกสารเพิ่มเติมกรณีที่ข้อมูลที่ผู้ขอกรอกไม่ถูกต้อง เมื่อผู้อนุมัติแก้ไขเอกสารเรียบร้อยแล้ว ผู้อนุมัติสามารถเลือกคลิกปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกเอกสารหรือคลิกปุ่ม “Cancel” เพื่อยกเลิกการแก้ไขนั้น กรณีที่ผู้อนุมัติเลือกคลิกปุ่ม “Save” และตอบอนุมัติเอกสาร ระบบทำการบันทึกการเปลี่ยนแปลง และปรับสถานะของเอกสารเป็นสถานะดำเนินการเรียบร้อยแล้ว และผู้ใช้สามารถเห็นสถานะดังกล่าวได้ทันที จากนั้นระบบจะทำการค้นหาผู้อนุมัติในลำดับถัดไปเพื่อส่งเอกสารไปทำการขออนุมัติ การส่งเอกสารและการอนุมัติเอกสารจะเป็นในลักษณะดังกล่าว จนเอกสารได้รับการอนุมัติครบทุกขั้นตอน หรือถูกปฏิเสธในขั้นตอนใดขั้นตอน เอกสารดังกล่าวจึงจะถือว่าสิ้นสุดการขออนุมัติ

กรณีที่ผู้อนุมัติเป็น เจ้าหน้าที่ของฝ่ายสารสนเทศ ผู้อนุมัติสามารถคลิกปุ่ม “Plan” เพื่อเข้าไปทำการบันทึกแผนงานและข้อมูลทางเทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาหรือดำเนินการตามคำร้องนั้น ดังรูปที่ 5.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอสำหรับแสดงรายการแผนงาน

เมื่อผู้อนุมัติเลือกที่ “Plan” ระบบจะแสดงรายการของแผนงานที่เคยบันทึกไว้ เมื่อผู้ใช้ต้องการเพิ่มรายละเอียดแผนงาน ให้ผู้ใช้คลิกปุ่ม “New” ระบบจะแสดงหน้าจอสำหรับป้อนรายละเอียดแผนงานเพิ่มเติมดังรูปที่ 5.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการดำเนินงาน - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Messenger

Address http://localhost/asp/plan.asp

ผู้ใช้ : Pattama Sirburanasurp หน้าหลัก ออกจากระบบ

**สร้างเอกสารใหม่**

แจ้งข้อผิดพลาด  
ขอแก้ไขโปรแกรม

**รายงาน**

แสดงตามชื่อผู้ขอ  
แสดงตามหน่วยงาน  
แสดงตามสถานงาน  
แสดงตามระบบงาน

**ค้นหา**

**ขั้นตอนการแก้ไข**

บัญชีรายชื่อ  
บทบาท  
ระบบงาน

**ขั้นตอนในการแก้ไขปัญหา**

Save Exit

วิธีการแก้ไข

สถานะ

เวลาที่คาดว่าจะใช้ (ชม.)      วันที่คาดว่าจะเสร็จ

เวลาที่ใช้จริง (ชม.)      วันที่เสร็จจริง

Done Local intranet

รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดแผนงาน

เมื่อกรอกรายละเอียด เรียบร้อยผู้ใช้สามารถเลือกที่จะบันทึก หรือยกเลิกได้ ระบบจะย้อนกลับไปยังหน้าหลักที่แสดงรายการทั้งหมด กรณีที่ต้องการดูรายการเดิมที่เคยสร้างไว้ให้คลิกที่ “ขั้นตอนการดำเนินงาน” ระบบจะแสดงรายละเอียด ดังรูป 5.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการดำเนินงาน - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Messenger

Address http://localhost/asp/plan.asp?action=view&doc\_id=INC00015&pln\_id=03&filter=app

ผู้ใช้ : Pattama Sirburanasurp หน้าหลัก ออกจากระบบ

แจ้งข้อผิดพลาด  
ขอแก้ไขโปรแกรม  
รายงาน  
แสดงตามชื่อผู้ขอ  
แสดงตามหน่วยงาน  
แสดงตามสถานงงาน  
แสดงตามระบบงาน  
ค้นหา  
ดึงเอกสาร  
บัญชีรายชื่อ  
บทบาท  
ระบบงาน

### ขั้นตอนในการแก้ไขปัญหา

Edit	Delete	Exit		
วิธีการแก้ไข		หมทนาการ Profile ของบัญชีผู้ใช้ที่มีปัญหาดังกล่าว		
สถานะ		10 %		
เวลาที่คาดว่าจะใช้ (ชม.)		10	วันที่คาดว่าจะเสร็จ	จ. 3/3/03
เวลาที่ใช้จริง (ชม.)			วันที่เสร็จจริง	

Done Local intranet

รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอสำหรับแสดงรายละเอียดแผนงาน

นอกจากการแก้ไขเอกสาร และการบันทึกแผนงานหรือข้อมูลทางเทคนิคแล้ว ผู้ใช้สามารถติดตามสถานะการทำงานตั้งแต่เริ่มสร้างเอกสารได้โดยการคลิกปุ่ม "History" ดังรูปที่ 5.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการอนุมัติ - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Messenger

Address http://localhost/asp/history.asp?doc\_id=inc00017&filter=app Go

ผู้ใช้ : Chaiyan Dilokvanish หน้าหลัก ออกจากระบบ

ประวัติการอนุมัติ

แจ้งข้อผิดพลาด  
ขอแก้ไขโปรแกรม

ผลการอนุมัติ

Back

ผู้อนุมัติ	ความรับผิดชอบ	สถานะงาน	ผลการอนุมัติ	วันที่รับแจ้ง	วันที่ดำเนินการ
Supamong Kunmopakorn	Requestor	Completed		3/8/03 2:31:56 PM	3/8/03 2:31:56 PM
Pattama Sirburanasurp	Function_Head	Completed	Approved	3/9/06 5:28:58 PM	3/9/06 5:28:58 PM
Somsak Arsisath	AD_Responsibile	Completed	Approved	3/9/06 5:29:51 PM	3/9/06 5:29:51 PM
Chaiyan Dilokvanish	AD_Head	In Process			3/14/03 12:3: PM

แสดงตามชื่อผู้ขอ  
แสดงตามหน่วยงาน  
แสดงตามสถานะงาน  
ค้นหา  
พิมพ์ผลการอนุมัติ  
บัญชีรายชื่อ  
หน่วยงาน  
ระบบงาน

Done Local intranet

รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอประวัติการอนุมัติเอกสาร

กรณีที่เอกสารได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้วระบบจะไม่แสดงรายการเหล่านั้น เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบงาน แต่ผู้ใช้สามารถสืบค้นเอกสารต่างๆ ในระบบได้จาก รายงานที่ระบบเตรียมไว้ ซึ่งมีด้วยกันสองลักษณะ คือ รายงานมาตรฐาน ซึ่งมีการจัดเรียงตามชื่อผู้ขอ หน่วยงานในองค์กร สถานะงาน และจัดเรียงตามระบบงาน ดังรูป 5.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อินเทอร์เน็ตเวิร์กที่ระบบ Intranet Workflow - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Messenger

Address http://localhost/asp/qsearch.asp Go

ผู้ใช้ : Chalyan Dilokvanish หน้าหลัก ออกจากระบบ

**ค้นหาตามชื่อระบบงาน**

ค้นหาเอกสารโดย

แจ้งข้อผิดพลาด

ขอแก้ไขโปรแกรม

**ระบบงาน**

แสดงตามชื่อผู้ขอ

แสดงตามหน่วยงาน

แสดงตามสถานะงาน

แสดงตามระบบงาน

ค้นหา

**ค้นหาเอกสาร**

บัญชีรายชื่อ

บทบาท

ระบบงาน

ค้นหาเอกสารของระบบงาน : Workflow OK

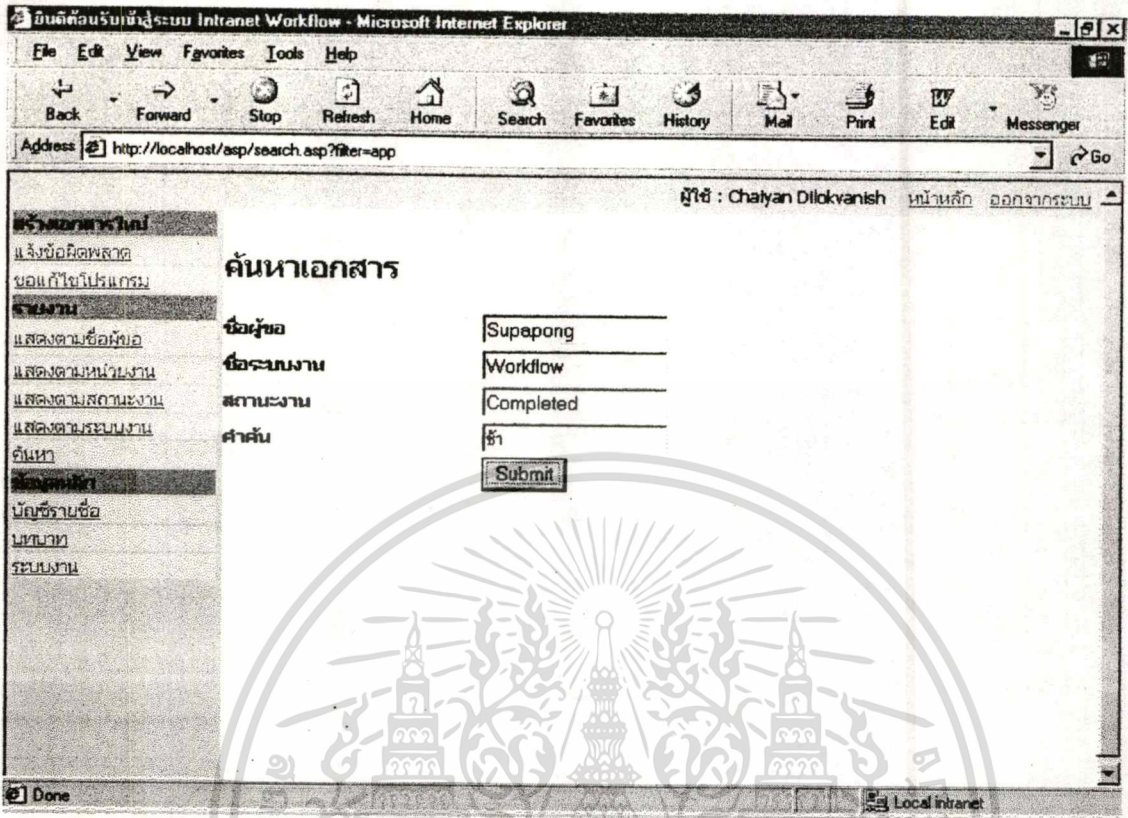
ชื่อผู้ขอ	เรื่อง	วันที่-เวลา
Klinpaka	Incident Report : INC00013 ระบบงาน Workflow	
Kortmaneetaweetong	รายละเอียด เอกสาร Inprocess ตลอดเวลา...	
Supapong Kunmopakorn	Incident Report : INC00017 ระบบงาน Workflow	ส. 3/8/03
Supapong Kunmopakorn	รายละเอียด ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับ File Server ไม่...	2:31:56 PM
Supapong Kunmopakorn	Incident Report : INC00018 ระบบงาน Workflow	ส. 3/8/03
Supapong Kunmopakorn	รายละเอียด ...	3:01:47 PM
Supapong Kunmopakorn	Incident Report : INC00019 ระบบงาน Workflow	ส. 3/8/03
Supapong Kunmopakorn	รายละเอียด ระบบทำงานช้ามาก...	3:02:52 PM
Supapong Kunmopakorn	Incident Report : INC00020 ระบบงาน Workflow	ส. 3/8/03
Supapong Kunmopakorn	รายละเอียด ...	3:40:09 PM
Klinpaka Kortmaneetaweetong	Maintenance Request : REQ00001 ระบบงาน Workflow	จ. 3/10/03
	รายละเอียด ขอแก้ไขโปรแกรม Workflow สามารถออกรายงาน	12:33:30 AM
	สร...	

Done Local intranet

### รูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอรายงานจัดเรียงตามระบบงาน

กรณีที่ผู้ใช้ต้องการสืบค้นเอกสารที่มีเงื่อนไขที่ซับซ้อนขึ้นจากรายงานมาตรฐานสามารถใช้งานฟังก์ชันค้นหาได้ซึ่งจะปรากฏหน้าจอตามรูปที่ 5.11 และเมื่อทำการตั้งค้นหาเอกสารตามเงื่อนไขแล้วระบบจะสร้างลิงค์ไปยังเอกสารที่เป็นผลลัพธ์จากการค้นหา ดังรูปที่ 5.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอสำหรับค้นหาเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อินเทอร์เน็ตระบบ Intranet Workflow - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Messenger

Address http://localhost/asp/search.asp

ผู้ใช้ : Chalyan Dilokvanish หน้าหลัก ออกจากระบบ

**ค้นหาเอกสาร**

ชื่อผู้ขอ

ชื่อระบบงาน

สถานะงาน

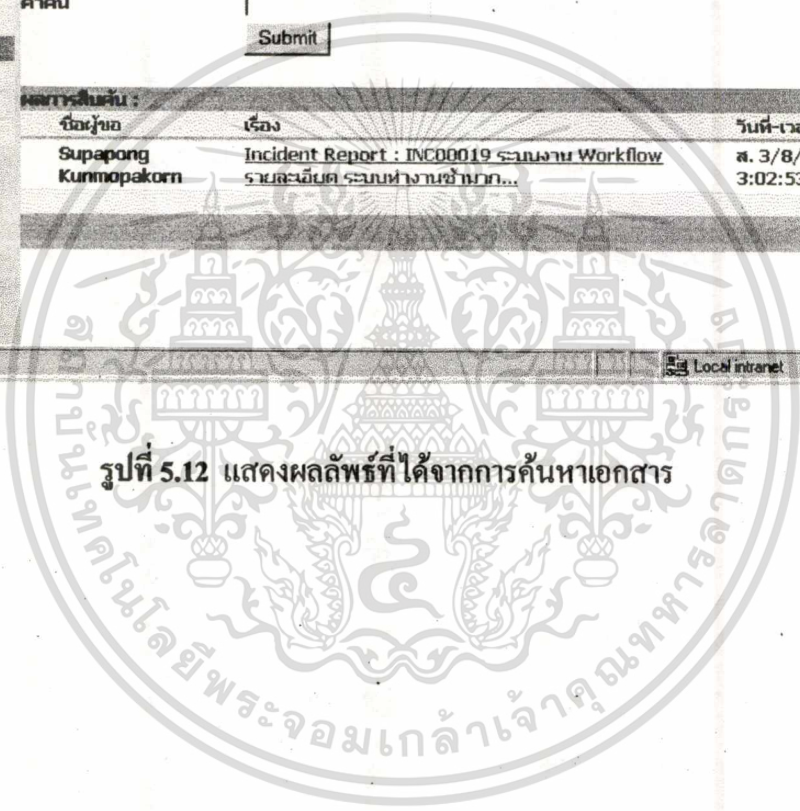
คำค้น

Submit

ผลการสืบค้น :

ชื่อผู้ขอ	เรื่อง	วันที่-เวลา
Supapong Kunnopakorn	Incident Report : INC00019 ระบบงาน Workflow รายละเอียดระบบหน่วยงานชั้นก...	ส. 3/8/03 3:02:53 PM

Done Local intranet



รูปที่ 5.12 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุป

#### 6.1 บทสรุป

การพัฒนากระบวนการแสดงผลงานเพื่อการบริหารเอกสารไอที มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบควบคุมและจัดการเอกสารด้านไอที ทั้งในขั้นตอนของการอนุมัติ และการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยเพียงพอ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการให้บริการด้านสารสนเทศภายในองค์กร การจัดเก็บและสืบค้นเอกสาร การติดตามสถานะการทำงาน รวมถึงเป็นฐานความรู้ขององค์กร

การพัฒนากระบวนการแสดงผลงานเพื่อการบริหารเอกสาร ไอที อาศัยแนวความคิดค้นแบบจากเครื่องมือพัฒนาระบบกระบวนการต่างๆที่มีอยู่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นแอปพลิเคชันประเภทกรุปแวร์ ซึ่งมีความสามารถในการจัดการข้อมูลกึ่งมีโครงสร้าง แต่ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายอย่างที่ไม่สนับสนุนการทำงานเท่าที่ควร เช่น เรื่องของประสิทธิภาพในเรื่องความเร็ว การรองรับข้อมูลจำนวนมาก ความสามารถในการคำนวณ ความสามารถในการทำงานแบบ Transaction Processing การสืบค้นและการให้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจแก่ผู้บริหารในทันทีทันใด ดังนั้นในโครงการพัฒนาระบบนี้จึงนำกระบวนการแสดงผลงานมาออกแบบและพัฒนาอยู่บนสถาปัตยกรรมแบบ Web-Based โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เพื่อแก้ปัญหาข้อจำกัดของระบบกระบวนการแบบเดิม จากการศึกษาพบว่ามีความเป็นไปได้ ในการปรับปรุงระบบกระบวนการให้ทำงานอยู่บนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เนื่องจากในการออกแบบฟังก์ชันหลัก โดยเฉพาะการควบคุมการไหลของเอกสารนั้น สามารถนำฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มาจัดเก็บข้อมูล จำลองลักษณะการทำงานหลัก เช่น การควบคุมว่าในแต่ละขั้นตอนเอกสารจะต้องถูกส่งไปหาเจ้าหน้าที่คนใด และจะต้องได้รับอนุมัติโดยใคร เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วเอกสารจะถูกส่งไปยังเจ้าหน้าที่คนใด เอกสารได้รับการรักษาความปลอดภัยอย่างเพียงพอ เป็นต้น โดยไม่มีความแตกต่างจากระบบกระบวนการแบบเดิม

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

ระบบกระแสนงานเพื่อบริหารเอกสารด้านไอทีที่ได้พัฒนาขึ้นมา เป็นส่วนหนึ่งของความพยายามที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน มาสนับสนุนการทำงานและตอบสนองความต้องการในแง่ของฟังก์ชันการทำงาน รวมถึงลดข้อจำกัดของระบบกระแสนงานแบบเดิม ซึ่งการพัฒนาโครงการนี้ครอบคลุมในแง่ของการออกแบบและพัฒนาเพื่อสนับสนุนการทำงานหลัก การแก้ไขข้อจำกัดในเรื่องของความเร็ว และปริมาณข้อมูลที่สามารถรองรับได้เท่านั้น เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบจำเป็นต้องมีการปรับปรุงในเรื่องดังต่อไปนี้

- 6.2.1 ความสามารถในการจัดการข้อมูลแบบกึ่งมีโครงสร้าง เพื่อให้ระบบงานที่พัฒนาโดยอาศัยระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้น มีความสามารถความสามารถในการจัดการข้อมูลแบบมีกึ่งมีโครงสร้าง อาจนำเทคโนโลยี Object-Relational DBMS หรือ Binary Large Object มาช่วยในการจัดการดังกล่าวได้
- 6.2.2 ความสามารถในการปรับเปลี่ยนเส้นทางของเอกสาร เนื่องจากในโครงการนี้ เส้นทางในการจัดส่งเอกสารต่างๆ ไม่ได้ถูกกำหนดให้มีลักษณะตามตัว แต่จะถูกจัดเก็บในลักษณะของ Record ของฐานข้อมูล สามารถปรับเปลี่ยนได้ อย่างไรก็ตามการปรับเปลี่ยน ผู้ปรับเปลี่ยนจำเป็นต้องเข้าใจโครงสร้างข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งไม่สะดวกและสอดคล้องกับการทำงานจริง จึงควรที่จะมีการพัฒนาในขั้นต่อไปโดยออกแบบให้การปรับเปลี่ยนเส้นทางสามารถทำได้ผ่านเครื่องมือที่เป็น GUI เป็นต้น
- 6.2.3 การแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบงานอื่น ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบงานอื่นนั้น สามารถทำงานได้โดยการใช้ความสามารถของฐานข้อมูล แต่เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบกระแสนงาน มีความเป็นไปได้ที่จะออกแบบ Markup Language เพื่อใช้อธิบายและจัดการเรื่อง Routing ของระบบกระแสนงานทุกๆระบบให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้เราส่งต่อเอกสารระหว่างองค์กร จากองค์กรหนึ่งไปอีกองค์กรหนึ่งได้ในลักษณะของ Cross Organization Workflow

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ ไชยรัตน์ ปานปิ่น. 2544. **ASP ฉบับฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.

สุวัฒน์ ปุณณชัยยะ คั่น คั่นสุทริวงค์ และ สุพจน์ ปุณณชัยยะ. 2543. **เปิดโลกของ TCP/IP และ โปรโตคอลของอินเทอร์เน็ต**. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: คำนสุทธาการพิมพ์.

Kauffman, John. et al. 1999. **Beginning ASP Database**. Birmingham: Worx Press.

Phillips, Lee Anne. 1998. **Using HTML Fourth Edition**. Indianapolis: Macmillan Computer.

Odfali, Robert. et al. 1999. **Client/Server Survival Guide. Third Edition**. New York: John Wiley & Sons.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นาย ศุภพงศ์ กรร โมปกรณ์  
วัน-เดือน-ปี เกิด 22 กันยายน 2520  
สถานที่เกิด กรุงเทพฯ  
ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สาขาคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัย  
ธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2542  
ประวัติการทำงาน กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ พ.ศ. 2542 - 2544



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้